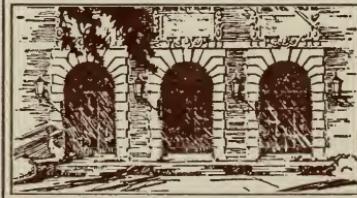


K-W
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
AT URBANA-CHAMPAIGN

575

D250Rr

1865



J

CENTRAL CIRCULATION BOOKSTACKS

The person charging this material is responsible for its renewal or its return to the library from which it was borrowed on or before the **Latest Date** stamped below. **The Minimum Fee for each Lost Book is \$50.00.**

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

TO RENEW CALL TELEPHONE CENTER, 333-8400

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

MAY 31 1994
MAY 19 1994

When renewing by phone, write new due date below previous due date.

L162

о происхождении видовъ

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ

ПУТЕМЪ ЕСТЕСТВЕННОГО ПОДБОРА

ИЛИ

О СОХРАНЕНИИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХЪ ПОРОДЪ ВЪ БОРЬБѢ ЗА
СУЩЕСТВОВАНИЕ

СОЧИНЕНИЕ

ЧАРЛЬСА ДАРВИНА

ПЕРЕВЕДЪ СЪ АНГЛІЙСКАГО

ПРОФЕССОРЪ МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

С. А. РАЧИНСКІЙ

ИЗДАНІЕ ВТОРОЕ, ИСПРАВЛЕННОЕ

МОСКВА

ИЗДАНІЕ КНИГОПРОДАВЦА А. И. ГЛАЗУНОВА

1865

Дозволено Цензурою. Москва 15 апреля 1865 года.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ГРАЧЕВА И КОМП.

575
D25o Rr
1865

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА КЪ АМЕРИКАНСКОМУ ИЗДАНИЮ.

Я попытаюсь представить здѣсь краткій и, боюсь, неполный очеркъ тѣхъ мнѣній, которыя смынялись относительно происходженія видовъ. Огромное большинство естествоиспытателей полагало, что виды суть формы неизмѣнныя и созданныя отдельно; это воззрѣніе дѣльно защищали многіе писатели. Немногіе естествоиспытатели, и многіе, не изучавшіе специальнно естественныхъ наукъ, полагаютъ, съ другой стороны, что виды подвергаются видоизмѣненіямъ и что нынѣ существующія жизнепнныя формы произошли,透过 обыкновенное зарожденіе, отъ формъ прежде существовавшихъ. Если мы опустимъ классическій періодъ, а также Демаллье и Бюффона, съ сочиненіями которыхъ я недостаточно знакомъ, Ламаркъ былъ первый писатель, возбудившій всеобщее вниманіе своими воззрѣніями на измѣнчивость видовъ. Этотъ заслуженно знаменитый натуралистъ издалъ свою „Philosophie zoologique“ въ 1809 г. и введеніе къ своей „Histoire naturelle des animaux sans vertebres“ въ 1815 году, и въ этихъ сочиненіяхъ защищаетъ мнѣніе, что виды произошли одни отъ другихъ. Къ этому заключенію его, повидимому, главнымъ образомъ привели трудность различенія видовъ отъ разновидностей, почти полная постепенность переходовъ между формами извѣстныхъ группъ, и аналогія домашнихъ организмовъ. Чѣмъ касается до причинъ видоизмѣненія, то онъ приписывалъ его отчасти дѣйствію впѣшнихъ условій, отчасти скрещенію формъ уже существующихъ, но главнымъ образомъ дѣйствію изощренія,

неупотребленія и повадокъ. Этой послѣдней причинѣ онъ, повидимому, приписываетъ всѣ дивныя приспособленія въ природѣ — напримѣръ, длинную шею жирафы, питающейся древесною листвою¹. Но онъ вѣрилъ также въ законъ постепенного развитія; и такъ какъ, по этому закону, всѣ жизненные формы стремятся къ совершенствованію, онъ, чтобы объяснить существованіе весьма простыхъ организмовъ въ настоящее время, допускалъ ихъ произвольное зарожденіе.

Жоффруа Сентъ-Илеръ, какъ мы читаемъ въ біографіи, написанной его сыномъ, еще въ 1795 году подозрѣвалъ, что наши виды суть различныя вырожденія одного общаго типа. Но лишь въ 1828 году онъ печатно высказалъ свое убѣженіе въ томъ, что жизненные формы не сохранились неизмѣнно отъ возникновенія жизни на землѣ. Жоффруа, повидимому, главною причиною измѣненій считалъ жизненные условія — „*monde ambiant*“; но онъ былъ очень осторожень, и по словамъ его сына; „*C'est donc un problème à réservoir entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise sur lui*“.

Въ Англіи В. Герберть, впослѣдствіи деканъ въ Манчестерѣ, въ своемъ сочиненіи объ Амариллидеяхъ (1837, р. р. 19,339) утверждаетъ, что „опыты садоводовъ доказали неопровержимо, что растительные виды суть лишь высшій и болѣе постоянный разрядъ разновидностей“. Онъ распространяетъ то-же воззрѣніе и на животныхъ. Деканъ полагаетъ, что отдѣльные виды каждого рода были созданы въ состояніи въ высшей степени пластическомъ, и что они черезъ скрещенія и уклоненія произвели всѣ нынѣ существующіе виды.

Въ 1843—44 годахъ, профессоръ Гальдеманъ (Boston (U. S.) *Journal of Natural History*, vol. IV, p. 468) дѣльно изложилъ всѣ доводы въ пользу и противъ гипотезы развитія и видоизмѣненія видовъ: онъ, какъ мнѣ кажется, склоняется къ допущенію видоизмѣненій.

¹ Любопытно, что дѣль мой Эразмъ Дарвинъ, предупредилъ Ламарка въ этихъ ошибочныхъ воззрѣніяхъ (*Zoonomia*. 1794. I. pp. 500—510).

„Слѣды творенія“ (*Vestiges of Creation*) вышли въ свѣтъ въ 1844 году. Въ послѣднемъ, десятомъ изданіи, значительно улучшенномъ, безъименный авторъ говорить: „заключеніе, къ которому, по зреіомъ обсужденіи, мы приходимъ, состоить въ томъ, что всѣ роды живыхъ существъ, отъ древнѣйшихъ и простѣйшихъ до новѣйшихъ и высшихъ, по произволенію Всеизышиаго, произошли, *во-первыхъ*, отъ импульса, сообщеннаго жизненнымъ формамъ и подвигающаго ихъ, въ опредѣленія времена, путемъ зарожденія, черезъ разныя ступени развитія до формъ высшихъ двусѣмнадольныхъ и позвоночныхъ; при чёмъ эти ступени малочисленны и вообще запечатлены органическими различіями, весьма затрудняющими на практикѣ опредѣленіе сродства; *во-вторыхъ*, отъ другаго импульса, связанного съ жизненными силами и стремящагося, въ теченіе поколѣній, видоизмѣнять организмы сообразно внѣшнимъ условіямъ, каковы пища, мѣсто жительства и метеорическая условія; въ этомъ заключается“ приспособленія естественнаго богословія. Авторъ, повидимому, полагаетъ, что организація совершенствуется внезапными скачками, но что дѣйствіе жизненныхъ условій постепенно. Авторъ съ большою силою, на общихъ основаніяхъ, ратуетъ противъ неизмѣняемости вида. Но я не вижу, какимъ образомъ предположенные два „импульса“ могутъ объяснить въ научномъ смыслѣ многочисленныя и дивныя приспособленія, которая представляетъ намъ природа; я не вижу, напримѣръ, чтобы они сколько-нибудь разъясняли намъ, какъ дѣтель приспособился къ своему совершенно-особому образу жизни. Это сочиненіе, по своему сильному и блестящему слогу, и не смотря на то, что первыя его изданія обнаруживали мало точнаго знанія и значительный недостатокъ въ научной осторожности, имѣло громадный успѣхъ. По моему мнѣнію, оно принесло много пользы, обративъ въ Англіи вниманіе на этотъ предметъ и ослабивъ многія предубѣжденія.

Въ 1856 году ветеранъ-геологъ Омаліюсъ д'Аллуа, въ краткой, но превосходной запискѣ (*Bulletin de l'Academie Royale de Bruxelles*, t. XIII р. 581) выразилъ мнѣніе, что происхожденіе новыхъ видовъ черезъ потомственное видозмѣненіе болѣе вѣроятно, чѣмъ

ихъ отдельное сътвореніе; въ первый разъ выразилъ онъ печатно это мнѣніе въ 1831 году.

Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ въ своихъ лекціяхъ, читанныхъ въ 1859 году (извлеченіе изъ нихъ напечатано въ *Revue et Magasin de Zoologie*, янв. 1851), вкратцѣ излагаетъ причины, по которымъ онъ полагаетъ, что видовые признаки «sont fixes, pour chaque espèce, tant qu'elle se perpétue au milieu des mêmes circonstances; ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer». «En résumé, l'observation des animaux sauvages demonstre déjà la variabilité limitée des espèces. Les expériences sur les animaux sauvages devenus domestiques et sur les animaux domestiques redevenus sauvages, la démontrent plus clairement encore. Ces mêmes expériences prouvent, de plus, que les différences produites peuvent être de valeur générique».

Г. Гербертъ Спенсеръ (въ статьѣ, сперва напечатанной въ *Leader*, марта 1852, и перепечатанной въ его *Essays* 1858) съ большою силою и ловкостью провелъ параллель между теоріею развитія органическихъ формъ и теоріею отдельныхъ твореній. Онъ выводитъ изъ аналогіи съ домашними организмами, изъ измѣнений, которымъ подвергаются зародыши многихъ видовъ, изъ трудности отличить разновидности отъ видовъ, изъ общаго начала постепенности, что виды измѣнились, и онъ приписываетъ измѣненіе измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ. Тотъ-же авторъ (1855) разработалъ психологію на основаніи необходимой постепенности въ пріобрѣтеніи каждой умственной силы и способности.

Въ 1852 г. (*Revue Horticole*, p. 102) Г. Ноденъ, огличный ботаникъ¹, положительно выразилъ свое убѣжденіе въ томъ, что виды возникаютъ такимъ-же способомъ, какъ разновидности при культурѣ; и этотъ послѣдний процессъ онъ приписываетъ подбору родичей человѣкомъ. Но онъ не показываетъ, какимъ образомъ при естественныхъ условіяхъ можетъ дѣйствовать подборъ. Онъ полагаетъ, какъ деканъ Гербертъ, что зарождающіеся виды болѣе

¹ Г. Лекокъ, другой французскій ботаникъ, повидимому держитъя подобныхъ возрѣній на происхожденіе видовъ

пластичны. Онъ придаетъ большой вѣсъ тому, что онъ называетъ началомъ *конечности* (*finalité*), «*puissance mystérieuse, indéterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle, dont l'action incessante sur les êtres vivants détermine, à toutes les époques de l'existence du monde, la forme, le volume et la durée de chacun d'eux, en raison de sa destinée dans l'ordre de choses dont il fait partie. C'est cette puissance qui harmonise chaque membre à l'ensemble en l'appropriant à la fonction qui est pour lui sa raison d'être*».

Въ 1853 году знаменитый геологъ графъ Кейзерлингъ (*Bulletin de la Société Géologique, 2^{me} série t. X. p. 367*) выразилъ предположеніе, что подобно тому, какъ новыя болѣзни, приписываемыя какой либо міазмѣ, возникли и распространились по землѣ, такъ въ извѣстные періоды зародыши всѣхъ видовъ могли быть поражены химически частицами, распространившимися въ окружающей средѣ, и, такимъ образомъ дать начало новымъ формамъ.

«Философія творенія» была превосходно разработана Бэденъ Поуеллемъ въ его *«Essay on the unity of Worlds»* 1853. Ничто не можетъ быть разительнѣе того способа, которымъ онъ показываетъ, что появленіе новаго вида есть «явленіе правильное, а не случайное», или какъ выражается сэръ Джонъ Гершель, «процессъ естественный, въ противоположность процессу чудесному». Я думаю, что это сочиненіе не могло не произвести глубокаго впечатлѣнія на всякаго мыслящаго читателя.

Третій томъ журнала Линнеевскаго Общества (августъ, 1853) содержитъ записки мистера Уэллеса и мою, въ которыхъ, какъ упомянуто въ введеніи къ этому сочиненію, теорія естественнаго подбора впервые изложена въ печати.

Въ Іюль 1859 года профессоръ Г ексли прочелъ въ *«Royal Institution»* лекцію о постоянныхъ типахъ животной жизни. По ихъ поводу онъ говоритъ: «Трудно понять значеніе такихъ фактъ, если мы предположимъ, что каждый видъ растеній или животныхъ, или каждый великий органическій типъ бытъ созданъ и помѣщенъ на земную поверхность черезъ длинные промежутки, особымъ творческимъ актомъ, и полезно вспомнить, что такое предполо-

женіе не имѣть основъ ни въ преданіи, ни въ Откровеніи, и противно всѣмъ аналогіямъ въ природѣ. Если, съ другой стороны, мы станемъ смотрѣть на «постоянныя типы» съ той точки зрѣнія, что виды, живущіе въ какое-либо время, сложились черезъ постепенное видоизмѣненіе видовъ, существовавшихъ прежде—гипотеза, хотя и не доказанная и много потерпѣвшая отъ легкомыслія нѣкоторыхъ изъ своихъ сторонниковъ, но все-таки единственная, имѣющая какое-либо физіологическое основаніе—ихъ существованіе, повидимому, доказываетъ, что мѣра видоизмѣненія, которой подверглись живыя существа въ теченіе геологическихъ временъ, очень мала въ сравненіи со всею суммою видоизмѣненій, которыя они претерпѣли».

Въ ноябрѣ 1859 года вышло въ свѣтъ первое изданіе этого сочиненія. Въ декабрѣ 1859 года докторъ Гукеръ издалъ свое «Введеніе къ флорѣ Тасманиі»; въ первой части этого превосходнаго труда онъ допускаетъ истину потомственнаго видоизмѣненія видовъ и подтверждаетъ это ученіе многими новыми и драгоценными наблюденіями.

Чарльзъ Дарвинъ.

Доунъ, Бромли, Кентъ. Февр. 1860.

О ГЛАВЛЕНИЕ.

ГЛАВА I.

Изменения животных и растений въ прирученномъ состояніи.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей — Трудности различія между разновидностями и видами — Происхожденіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или несколькиихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разнообразіе и ихъ происхожденіе — Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты — Выборъ методической и безсознательный — Неизвѣстность происхожденія нашихъ домашнихъ растеній и животныхъ — Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей Стр. 6-35

ГЛАВА II.

Изменения животныхъ и растеній въ состояніи природномъ.

Измѣнчивость — Индивидуальный различія — Сомнительные виды — Широко распространенные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣе — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдельной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ — Многие изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія 36-48

ГЛАВА III.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей — Обширный смыслъ термина — Геометрическая прогрессія возрастанія — Быстрое размноженіе натурализованныхъ растеній и животныхъ — Свойство препятствій къ размноженію — Всеобщее соперничество — Дѣйствіе климата — Количество особей обеспечиваетъ существование вида — Сложный соотношенія между всѣми растеніями и животными — Борьба за

существование всего ожесточеніе между особами и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода — Первостепенная важность соотношений между организмами. 49-64

ГЛАВА IV.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ РОДИЧЕЙ.

Естественный подборъ родичей — Сравнение его съ искусственнымъ подборомъ — Его дѣйствіе на маловажные признаки — Его дѣйствіе на всѣ возрасты и оба пола — Половой подборъ — Постоянство скрещеній во всякомъ видѣ — Обстоятельства, благопріятствующія и противодѣйствующія естественному подбору: скрещеніе, объединеніе, число особей — Его медленное дѣйствіе — Вымирание, обусловленное естественнымъ подборомъ — Расхожденіе признаковъ; его соотношенія съ разнообразіемъ организмовъ, населяющихъ ограниченную область, и съ натурализацией — Дѣйствіе естественного подбора, при посредствѣ расхожденія признаковъ и вымирания, на потомство общаго родича — Имъ объясняется распределеніе организмовъ на естественные группы. 65-108

ГЛАВА V.

ЗАКОНЫ ИЗМѢНЧИВОСТИ.

Дѣйствіе вышеупомянутыхъ условій — Употребленіе и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летаціи и зрѣнія — Акклиматизація — Взаимодѣйствія и равновѣсіе развитія — Ложные соотношенія — Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы — Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые: измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ — Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ — Возвращеніе къ давно утраченнымъ признакамъ — заключеніе 109-138

ГЛАВА VI.

ВОЗРАЖЕНИЯ НА МОЮ ТЕОРИЮ.

Возраженіе на теорію потомственной связи разнородныхъ формъ — Переходы — Отсутствіе или рѣдкость переходныхъ разновидностей — Переходы въ образѣ жизни — Его разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ — Виды стъ образомъ жизни, далеко разносящіимся отъ образа жизни сродныхъ формъ — Органы чрезвычайно усовершенствованные — Способы перехода — Затруднительные случаи — *Natura non facit saltum* — Органы маловажные — Органы непостоянно достигающіе совершенства — Законъ единства типа и законъ условій существованія оба могутъ быть подведены подъ начало естественного подбора 139-167

ГЛАВА VII.

ИНСТИНКТЪ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхожденіе иное — Инстинкты представляютъ постепенности — Муравей и тля — Измѣнчивость инстинктовъ —

Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхожденіе — Естественные инстинкты кукушки, штроуса и чужеядныхъ пчелъ — Муравьи-рабовладѣльцы — Пчела; ея строительные инстинкты — Возраженія на теорію естественного подбора инстинктовъ — Насѣкомыя безполыя или бесплодныя — Заключеніе. 168-196

ГЛАВА VIII.

УБЛЮДКИ И ПОМЪСИ.

Различіе между бесплодіемъ первого скрещенія и бесплодіемъ ублюдковъ — Степень бесплодія различна; оно непостоянно; на него вліяетъ близкое родство родичей и приручение — Законы, опредѣляющіе бесплодіе ублюдковъ — Бесплодіе не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями — Причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ — Сравненіе между дѣйствіемъ измѣненныхъ жизненныхъ условій и дѣйствіемъ скрещенія — Плодовитость разновидностей щеній и помѣсей непостоянна — Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости — Заключеніе 197-222

ГЛАВА IX.

О НЕПОЛНОТѢ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛѢТОПИСИ.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ — Оцѣнка временъ, на основаніи медленности, съ которой совершаются обнаженія и накапливаются осадки — О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій — О перерывахъ въ геологическихъ формацияхъ. — Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей — О внезапномъ появленіи извѣстныхъ группъ видовъ — Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ ископаемые организмы. 223-246

ГЛАВА X.

О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЪ ПОЯВЛЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХЪ СУЩЕСТВЪ.

О медленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ — О неравномѣрной быстротѣ, съ которой они измѣняются — Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь — Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общимъ законамъ, какъ и отдельные виды — О вымираниі — Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земного шара — О средствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами нынѣ живущими — О степени развитія древніхъ формъ — О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдельныхъ областяхъ — Заключеніе этой и предыдущей главы. . . . 247-274

ГЛАВА XI.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Нынѣшнее распределѣніе организмовъ не можетъ быть объяснено различіемъ физическихъ условій — Важность преградъ — Средство произведеній одного и того-

же материка — Центры творения — Средства распространения: измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы; средства случайныя—Разселеніе организмовъ во время ледового периода обнимало весь земной шаръ 275-304

ГЛАВА XII.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНІЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

(Продолженіе.)

Распределеніе прѣсноводныхъ организмовъ — О жителяхъ океаническихъ острововъ—Отсутствіе батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ — Объ отношеніяхъ жителей острововъ къ жителямъ ближайшихъ материковъ—О колонизаціи изъ ближайшаго источника, сопряженной съ слѣдующими видозмѣненіями — Заключеніе этой и предыдущей главы 305-325

ГЛАВА XIII.

ВЗАЙМНОЕ СРОДСТВО ОРГАНИЗМОВЪ; МОРФОЛОГІЯ; ЭМБРІОЛОГІЯ; ЗАЧАТОЧНЫЕ ОРГАНЫ.

Классификація, подчиненіе группъ одна другой — Естественная система — Правила и трудности классификаціи, объясненная по теории потомственнаго видоизмѣненія — Классификація разновидностей — Потомственность постоянно вліяетъ на классификацію — Аналогические или приспособительные признаки — Средство общее, сложное и разностороннее — Вымирание раздѣляетъ и очерчиваетъ группы — Морфология; соотношенія между членами одной группы и между частями одной особи — Эмбріологія; ея законы, объясняемые темъ, что видоизмѣненія обнаруживаются не въ ранній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соответствующій—Зачаточные органы; объясненіе ихъ происхожденія—Заключеніе.326-361

ГЛАВА XIV.

ОБЩІЙ ОВЗОРЪ И ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Обзоръ возраженій на теорію естественного подбора — Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу — Причины общей вѣры въ неизмѣняемость видовъ—Размыты, въ которыхъ приложима теорія естественного подбора—Послѣдствія ея принятія для изученія естественной исторіи—Заключительный замѣчанія. . 362-387
Алфавитный указатель 389

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ.

ВВЕДЕНИЕ.

Во время моего кругосвѣтного путешествія, въ качествѣ натуралиста, на корабль Е. К. В. «Бигль», я былъ сильно пораженъ нѣкоторыми особенностями въ распределеніи животныхъ и растеній по Южной Америкѣ и въ геологической связи угасшихъ флоръ и фаунъ этого материка съ флорами и фаунами настоящаго времени. Эти особенности, какъ казалось мнѣ, проливали нѣкоторый свѣтъ на происхожденіе видовъ,—эту тайну изъ тайнъ, какъ выразился одинъ изъ нашихъ величайшихъ философовъ. По возвращеніи на родину, въ 1837 году, мнѣ пришло на мысль, что можно было бы подвинуть разрѣшеніе этого вопроса, тщательно собирая и обдумывая всякаго рода факты, могущіе имѣть къ нему отношеніе. Послѣ пятилѣтнихъ трудовъ, я позволилъ себѣ нѣкоторыя общія соображенія объ этомъ предметѣ, и набросалъ ихъ въ краткихъ замѣткахъ. Въ 1844 году я дополнить ихъ очеркомъ тѣхъ заключеній, которыхъ тогда казались мнѣ правдоподобными. Отъ этого времени и до сихъ поръ я безостановочно занимался тѣмъ-же предметомъ. Я надѣюсь, что читатель извинитъ эти личныя подробности. Я сообщаю ихъ, чтобы показать, что я не поспѣшилъ въ выводѣ моихъ заключеній.

Мой трудъ теперь почти оконченъ; но такъ-какъ мнѣ еще нужно будетъ года два-три для того, чтобы довести его до конца, и здоровье мое далеко ненадежно, я согласился издать это извлѣченіе. Я тѣмъ охотно рѣшился на это, что мистеръ Уэллесъ, изучающій теперь естественную исторію Малайскаго архипелага, пришелъ почти точно къ тѣмъ-же общимъ заключеніямъ относительно происхожденія видовъ, какъ и я. Въ прошломъ году онъ прислалъ мнѣ записку объ этомъ предметѣ, съ просьбою доставить ее сэру Чарльсу Лейеллю, который передалъ ее линеевскому Обществу, и она напечатана въ третьей книжкѣ журнала этого общества. Сэръ Чарльсъ Лейелль и докторъ

Гукеръ, оба знакомые съ моимъ трудомъ — послѣдній читалъ мой очеркъ 1844 года — почтили меня совѣтомъ напечатать, рядомъ съ прекрасною запискою мистера Уэллеса, краткія выдержки изъ моихъ рукописей.

Извлеченіе, издаваемое мною въ настоящее время, по необходимости неполно. Я не могу приводить тутъ ссылокъ и доказательствъ по поводу всѣхъ моихъ положеній; я долженъ положиться на довѣріе читателя къ моей точности. Нѣть сомнѣнія, что въ мою книгу вкрались и ошибки, хотя я старался быть крайне осторожнымъ въ выборѣ свидѣтельствъ. Я могу изложить тутъ лишь общіе выводы, къ которымъ я пришелъ, приводя въ объясненіе лишь нѣкоторого фактовъ; но надѣюсь, что въ большинствѣ случаевъ ихъ будетъ достаточно. Никто, болѣе меня, не можетъ сознавать необходимости издать въ послѣдствіи, съ указаніемъ источниковъ и со всѣми подробностями, всѣ факты, на которыхъ основаны мои выводы; и я надѣюсь сдѣлать это въ другомъ сочиненіи. Я вполнѣ сознаю, что едва ли есть вопросъ, разобранный въ этой книгѣ, по поводу которого нельзя было бы привести факты, повидимому, ведущіе къ выводамъ, совершенно противоположнымъ моимъ взглѣдамъ. Точный результатъ можетъ быть достигнутъ лишь при полномъ сопоставленіи и тщательномъ взвѣшиваніи фактовъ и доводовъ, въ пользу обѣихъ сторонъ каждого вопроса — а такое сопоставленіе здѣсь невозможно.

Весьма сожалѣю, что недостатокъ мѣста лишаетъ меня удовлетворенія выразить мою признательность всѣмъ тѣмъ естествоиспытателямъ (въ томъ числѣ многимъ, мнѣ лично незнакомымъ), которымъ я обязанъ за ихъ благосклонное содѣйствіе. Я не могу, однако жъ, упустить этого случая, не выразивъ моей глубокой признательности доктору Гукеру, впродолженіе пятнадцати лѣтъ оказывавшему мнѣ всевозможную помощь, какъ богатымъ запасомъ своихъ свѣдѣній, такъ и мѣткостью своихъ сужденій.

Естествоиспытателю, размыслияющему о происхожденій видовъ и соображающему взаимное сродство органическихъ существъ, ихъ географическое распределеніе, геологическую послѣдовательность ихъ появленія, и другіе подобные факты, легко прийти къ заключенію, что каждый видъ не былъ созданъ отдельно, но что всѣ они произошли, какъ разновидности, отъ другихъ видовъ. Тѣмъ не менѣе такое заключеніе, даже если оно основательно, не можетъ удовлетворить насъ, пока мы не объяснимъ себѣ, какимъ способомъ безчисленные виды, населяющіе землю, были видоизмѣнены до того совершенства въ строеніи и во взаимныхъ приспособленіяхъ, которое такъ справедливо восхищаетъ насъ. Натуралисты безпрестанно ссылаются на внѣшнія ус-

ловія, каковы: климатъ, пища, и т. д., какъ на единственно возможные причины измѣненія. Въ извѣстномъ, весьма ограниченномъ смыслѣ, это возврѣніе, какъ мы увидимъ въ послѣдствіи, справедливо; но было бы нелѣпостю выводить изъ однихъ внѣшнихъ условій строеніе, напримѣръ, дятла, съ его ногами, хвостомъ, клювомъ и языкомъ, столь удивительно приспособленными къ ловлѣ насѣкомыхъ подъ корою деревьевъ. Относительно омелы, почерпающей свою пищу изъ извѣстныхъ деревьевъ, имѣющей сѣмяна, которая разносятся извѣстными птицами, раздѣльно-полые цветы, требующіе для опыленія содѣствія извѣстныхъ насѣкомыхъ — было бы точно такъ-же нелѣпо объяснять строеніе этого паразита и его соотношенія съ нѣкоторыми опредѣленными органическими существами, дѣйствіемъ внѣшнихъ условій, или привычки, или произвола самаго растенія.

Поэтому, для насы въ высшей степени важно разъясненіе способовъ, которыми производится видоизмѣненіе и взаимное приспособленіе органическихъ существъ. Въ началѣ моихъ изслѣдований, мнѣ казалось, что тщательное изученіе домашнихъ животныхъ и растеній, разводимыхъ человѣкомъ, всего скорѣе можетъ повести къ разрѣшенію этого темнаго вопроса. И я не ошибся: въ этомъ, и во многихъ другихъ затруднительныхъ случаяхъ, я постоянно находилъ, что наши свѣдѣнія объ измѣненіяхъ органическихъ существъ, поработленныхъ человѣкомъ, при всей ихъ неполнотѣ, снабжаютъ насы самою вѣрною путеводною нитью. Я осмѣливаюсь выразить мое убѣжденіе въ высокой важности изслѣдований по этому предмету, хотя ими, по большей части, пренебрегаютъ естествоиспытатели.

По этимъ соображеніямъ, я посвящаю первую главу этого извлеченія измѣненіямъ животныхъ и растеній въ прирученномъ состояніи. Мы тутъ увидимъ, что наслѣдственное измѣненіе въ значительныхъ размѣрахъ — по-крайней-мѣрѣ возможно, и, что быть можетъ еще важнѣе, мы увидимъ, какъ велика власть человѣка въ накоплѣніи, черезъ подборъ родичей, послѣдовательныхъ, хотя бы и легкихъ измѣненій.

За тѣмъ, я перейду къ измѣнчивости видовъ при условіяхъ естественныхъ; но, къ сожалѣнію, буду принужденъ изложить этотъ предметъ слишкомъ кратко, потому что полное изложеніе потребовало бы приведенія длинныхъ списковъ фактовъ. Мы, однако же, разберемъ при этомъ условія, наиболѣе выгодныя для измѣненія видовъ. Въ слѣдующей главѣ будетъ рѣчь о борьбѣ за существованіе между всѣми органическими существами, населяющими землю,— борьбѣ, необходимо вытекающей изъ ихъ размноженія въ геометрической прогрессіи. Это ученіе Мальтуса, приложенное ко всему растительному и живот-

ному царству. Такъ какъ рождается гораздо болѣе особей каждого вида, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, такъ какъ, слѣдовательно, безпрестанно повторяется между ними борьба за существование, то поэтому всякое существо, если оно измѣнится, хоть въ самой неизначительной мѣрѣ, но способомъ, для себя выгоднымъ, подъ сложнымъ и подчасъ измѣнчивымъ вліяніемъ жизненныхъ условій, тѣмъ самымъ приобрѣтаетъ шансы на сохраненіе, тѣмъ самымъ становится естественно-подобаннымъ къ этимъ условіямъ. По могучему закону наслѣдственности, всякая подобранная такимъ образомъ разновидность будетъ стремиться къ сохраненію своей новой, видоизмѣненной формы.

Это основное начало естественного подбора родичей будетъ разобрано съ иѣкоторою подробностію въ четвертой главѣ; мы тутъ увидимъ, почему естественный подборъ почти необходимо обусловливаетъ вымираніе многихъ, менѣе совершенныхъ жизненныхъ формъ, и поэтому ведетъ къ расхожденію признаковъ. Въ слѣдующей главѣ, я разберу сложные и мало известные законы измѣнчивости и соотношеній развитія. Въ четырехъ слѣдующихъ главахъ, я укажу на самыя явныя и важныя трудности, которая представляетъ моя теорія, а именно: на загадочность переходовъ, или на трудность объяснить себѣ, какимъ способомъ простой организмъ или простой органъ можетъ усовершенствоваться и превратиться въ организмъ высокоразвитый или въ органъ многосложнаго строенія; во-вторыхъ, на вопросъ объ инстинктѣ, или объ умственныхъ способностяхъ животныхъ; въ-третьихъ, на вопросъ о помѣсяхъ или о плодовитости разновидностей и бесплодіи видовъ при скрещиваніи; и въ-четвертыхъ, на неполноту доступныхъ намъ геологическихъ свидѣтельствъ. Въ слѣдующей главѣ, будетъ рѣчь о геологической послѣдовательности въ появленіи органическихъ существъ на землѣ; въ одиннадцатой и двѣнадцатой — объ ихъ географическомъ распределеніи; въ тринацатой — объ ихъ классификациіи или взаимномъ сродствѣ, какъ въ возрастѣ полнаго развитія, такъ и въ зародышномъ возрастѣ. Въ послѣдней главѣ я вкратцѣ возвращусь къ главнымъ пунктамъ, затронутымъ въ этомъ сочиненіи, и присовокуплю иѣсколько заключительныхъ замѣтокъ.

Нечего удивляться тому, что въ вопросѣ о происхожденіи видовъ и разновидностей до сихъ-порѣ остается для насъ такъ много темнаго. Ст旤ть только вспомнить наше глубокое невѣдѣніе относительно взаимныхъ соотношеній всѣхъ организмовъ, живущихъ вокругъ насъ. Кто возьмется объяснить, почему одинъ видъ распространенъ широко и многочисленъ, между тѣмъ какъ другой, близкій къ нему видъ

имѣеть ограниченную область распространенія, да и въ ней рѣдокъ? Однакожь эти обстоятельства въ высшей степени важны. Ими опредѣляется въ настоящемъ благоенствіе, и, какъ я думаю, усовершенствование въ будущемъ каждого изъ живыхъ существъ, населяющихъ землю. Еще менѣе знаемъ мы о взаимныхъ соотношеніяхъ безчисленныхъ жителей нашей планеты впродолженіе долгаго ряда геологическихъ вѣковъ. Хотя многое остается темнымъ, и долго еще останется таковыемъ, я не могу, послѣ самаго обдуманнаго и безпристрастнаго обсужденія вопроса, на какое я способенъ, сомнѣваться въ томъ, что взглядъ большинства естествоиспытателей, который прежде былъ и моимъ взглядомъ — а именно, что каждый видъ созданъ независимо отъ другаго — что этотъ взглядъ ошибоченъ. Я вполнѣ убѣжденъ, что виды измѣнчивы, что виды, принадлежащіе къ одному такъ называемому роду, въ прямой линіи произошли отъ одного, по болѣшой части, уже вымершаго вида, точно такъ-же, какъ признанныя разновидности одного вида произошли отъ этого вида. Далѣе, я убѣжденъ, что естественный подборъ родичей былъ главнымъ, но не единственнымъ дѣятелемъ этихъ видоизмѣненій.

ГЛАВА I.

ИЗМѢНЕНІЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ ПРИРУЧЕННОМЪ СОСТОЯНИИ.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей — Трудности различенія между разновидностями и видами — Происхожденіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или нѣсколькихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разнообразіе и ихъ происхожденіе — Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты — Выборъ методической и безсознательный — Неизвѣстность происхожденія нашихъ домашнихъ растеній и животныхъ — Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей.

Если мы всмотримся въ отдѣльныхъ представителей какой-нибудь разновидности или породы нашихъ давно прирученныхъ растеній и животныхъ, то прежде всего поразитъ насть то обстоятельство, что они вообще болѣе разнятся между собою, чѣмъ отдѣльные представители какого-нибудь вида или разновидности, развивающейся въ условіяхъ природныхъ. Если мы подумаемъ объ огромномъ разнообразіи животныхъ и растеній, которыхъ были приручены, и которыхъ измѣнялись въ теченіи временъ при столь различныхъ условіяхъ климата и ухода, мы, кажется, въ правѣ заключить, что эта значительная измѣнчивость просто зависитъ отъ того, что наши домашнія растенія и животные воспитываются при жизненныхъ условіяхъ иныхъ и менѣе однообразныхъ, чѣмъ тѣ, при которыхъ жили въ естественномъ состояніи ихъ предки. Я думаю, что есть доля вѣроятія и въ пользу воззрѣнія Андрью Найта, и что эта измѣнчивость отчасти находится въ связи съ избыткомъ пищи. Ясно, повидимому, что органическія существа въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній должны подвергаться новымъ условіямъ жизни, для того, чтобы совершилось въ нихъ замѣтное измѣненіе; и что организмы, разъ начавши измѣняться, обыкновенно продолжаютъ измѣняться въ теченіи многихъ поколѣній. Не извѣстно ни одного случая, въ которомъ существо измѣнчивое перестало бы измѣняться по прирученію. Самая древнія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній, какъ напримѣръ пшеница, до сихъ-поръ часто производятъ новыя разновидности: самая древнія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ до сихъ-поръ способны быстро измѣняться и совершенствоваться.

Много спорили о томъ, въ какую пору жизни преимущественно дѣйствуютъ причины измѣнчивости, какія бы онѣ не были, въ ранній ли или поздній періодъ развитія зародыша, или въ моментъ зачатія. Опыты Жоффруа Сентъ-Илера доказываютъ, что вліяніе неестественныхъ условій на зародышъ производить уродливости, и между уродливостями и уклоненіями нельзя провести рѣзкой границы. Но я сильно склоняюсь къ предположенію, что всего чаще причина измѣнчивости заключается въ пораженіи мужскаго и женскаго полового элемента, предшествовавшемъ зачатію. Многія причины заставляютъ меня держаться этого мнѣнія; но главная изъ нихъ есть—замѣчательное дѣйствіе, которое производить прирученіе и лишеніе свободы на отправленія половой системы; эта система повидимому болѣе, чѣмъ какая либо другая часть организма, находится въ зависимости отъ каждого измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Ничего нельзѣ легче, какъ приручить животное, но какъ трудно добиться, чтобы оно обильно плодило въ неволѣ, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ сближеніе между самцомъ и самкою! Сколько животныхъ вовсе не плодятся, какъ долго бы ихъ не держали въ плѣну, даже самомъ просторномъ, и хотя бы это было въ самой ихъ родинѣ! Это обыкновенно приписываютъ порчѣ инстинкта; но сколькія изъ разводимыхъ нами растеній развиваются съ крайнею роскошью, но лишь изрѣдка приносятъ сѣмяна, или вовсе ихъ не приносятъ! Въ немногихъ подобныхъ случаяхъ оказалось, что самыя ничтожныя измѣненія въ уходѣ, напр. нѣсколько болѣе или менѣе поливки въ извѣстный періодъ развитія, опредѣляютъ развитіе или неразвитіе сѣмянъ. Я не могу сообщить тутъ многочисленныхъ подробностей, собранныхъ мною объ этомъ интересномъ предметѣ; но, чтобы показать, какъ странны залоны, управляющіе размноженіемъ животныхъ, лишенныхъ свободы, упомяну о томъ, что хищные звѣри, даже изъ тропическихъ странъ, легко размножаются въ плѣну въ Англіи, за исключеніемъ животныхъ изъ семейства медвѣдей, между тѣмъ, какъ хищныя птицы, за самыми рѣдкими исключеніями, не кладутъ яицъ, способныхъ къ развитію. Многія экзотическія растенія производятъ пыльцу совершино негодную, точь-въ-точь, какъ самыя бесплодныя помѣси. Видя, съ одной стороны, приученные животныя и растенія, часто даже слабыя и болѣзnenныя, однако легко размножающіяся въ неволѣ, а съ другой стороны особи, въ молодости выведенныя изъ естественной обстановки, вполнѣ приученные, долговѣчныя и здоровыя (чему я могъ бы привести многочисленные примѣры), но притомъ съ половою системою по извѣстнымъ причинамъ пораженною до того, что она вовсе не дѣйствуетъ, мы не должны удивляться, что эта систе-

ма у животныхъ, лишенныхъ свободы, часто дѣйствуетъ не совершенно правильно, и производить потомство, не вполнѣ схожее съ родичами.

Часто говорятъ, что бесплодіе есть главное зло, съ которымъ приходится бороться садоводству; но, по вышеприведенному взгляду, мы обязаны измѣнчивостію тѣмъ-же причинамъ, которая производятъ бесплодіе; а измѣнчивость есть источникъ самыхъ лучшихъ произведеній нашихъ садовъ. Я долженъ прибавить, что точно такъ-же, какъ нѣкоторые организмы легко размножаются при самыхъ неестественныхъ условіяхъ (например: прирученные кролики и хорьки), доказывая этимъ, что ихъ половая система не поражена,—такъ точно нѣкоторые животныя и растенія устаиваютъ противъ прирученія и измѣняются лишь очень незначительно, — едва ли болѣе, чѣмъ въ естественномъ состояніи.

Легко было бы сообщить длинный списокъ «играющихъ растеній» (*sporting plants*); подъ этимъ выраженіемъ садовники разумѣютъ отдельную почку или отпрыскъ, внезапно принимающій характеръ новый, чрезвычайно отличный отъ характера произведшаго его растенія. Эти отпрыски можно размножать посредствомъ прививки, и т. д., а иногда и посредствомъ съянія. Такія игры чрезвычайно рѣдки у дико-растущихъ растеній; но далеко не рѣдки у растеній, разводимыхъ искусственно, и въ этомъ случаѣ мы видимъ, что уходъ за растеніемъ повліялъ на почку или отпрыскъ, а не на яички или пыльцу. Но многіе физіологи держатся мнѣнія, что нѣть существеннаго различія между почкою и яичкомъ въ самую раннюю пору ихъ развитія, такъ-что въ сущности, эти случаи подтверждаютъ мое мнѣніе, по которому измѣнчивость въ обширной мѣрѣ можетъ-быть приведена въ соотношеніе съ уходомъ за родичемъ до акта зачатія. Какъ-бы-то ни было, эти случаи доказываютъ, что измѣнчивость не связана необходимо, какъ предполагаютъ нѣкоторые авторы, съ актомъ зачатія.

Съянки изъ одного плода, и дѣтиныши одного помета иногда значительно разнятся между собою, хотя и дѣтиныши и родичи, какъ справедливо замѣтилъ Мюллеръ, повидимому, были подвержены одинаковымъ жизненнымъ условіямъ, и это доказываетъ, какъ маловажно прямое дѣйствіе жизненныхъ условій въ сравненіи съ законами воспроизведенія, развитія и наслѣдственности; потому-что еслибы условія жизни дѣйствовали прямо, то всѣ дѣтиныши измѣнялись бы не иначе, какъ одинаково. Определить, насколько, въ каждомъ отдельномъ случаѣ, мы должны приписывать данное уклоненіе прямому дѣйствію теплоги, свѣта, пищи, и т. д., чрезвычайно трудно: по моему мнѣнію, эти вліянія оказываютъ очень мало прямаго дѣйствія на живот-

ныхъ — нѣсколько болѣе, повидимому, на растенія. Съ этой точки зрѣнія, недавніе эксперименты г-на Бокмена надъ растеніями имѣютъ большую цѣну. Когда всѣ, или почти всѣ особи, подверженныя извѣстнымъ условіямъ, поражаются ими одинаково, измѣненія на первый взглядъ кажутся прямымъ слѣдствіемъ этихъ условій; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно убѣдиться, что совершенно противоположныя условія производятъ подобныя измѣненія въ строеніи. Тѣмъ не менѣе нѣкоторая, слабая степень измѣненія можетъ, я полагаю, быть приписана прямому дѣйствію жизненныхъ условій — какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ увеличеніе въ объемѣ отъ избытка пищи, измѣненіе въ цвѣтѣ отъ пищи особаго рода, или отъ дѣйствія свѣта, и быть можетъ степень густоты мѣха отъ вліянія климата.

Привычка также имѣетъ рѣшительное вліяніе: примѣромъ можетъ служить время цвѣтенія растеній, перенесенныхъ изъ одного климата въ другой. На животныхъ это вліяніе еще значительнѣе: у домашней утки, напримѣръ, я нашелъ, что кости крыла вѣсятъ менѣе, а кости ноги болѣе относительно вѣса всего скелета, чѣмъ у дикой утки, и я полагаю, что это уклоненіе прямо можно приписать тому обстоятельству, что домашняя утка ходить болѣе, а летаетъ менѣе, чѣмъ ея дикій родичъ. Значительное и наслѣдственное развитіе вымени у коровъ и козъ въ странахъ, где ихъ правильно доятъ, при сравненіи съ состояніемъ этихъ органовъ въ другихъ странахъ, представляетъ намъ другой примѣръ дѣйствій привычки. Нельзя назвать ни одного домашняго животнаго, которое въ какой нибудь странѣ не имѣло бы висячихъ ушей; и мнѣніе, высказанное нѣкоторыми авторами о томъ, что обвислость зависитъ отъ неупотребленія ушныхъ мышцъ, вслѣдствіе того, что животное рѣдко подвергается испугу и опасности, — повидимому справедливо.

Есть много законовъ, управляющихъ уклоненіями; изъ нихъ нѣкоторые, хотя и невполнѣ ясно, уже обрисовываются передъ нами, и мы впослѣдствіи вкратцѣ укажемъ на нихъ. Но тутъ я коснусь только того, что можно назвать „соотношеніями развитія“. Всякое измѣненіе въ зародышѣ или въ личинкѣ почти неизбѣжно влечетъ за собою измѣненія въ взросломъ животномъ. Въ уродливостяхъ соотношенія между совершенно отдѣльными органами очень любопытны: многое относящихся сюда случаевъ сообщены въ большомъ сочиненіи Изидора Жоффруа Сент-Илера объ этомъ предметѣ. Заводчики убѣждены, что при длинныхъ оконечностяхъ всегда удлинена и голова. Нѣкоторые подобныя совпаденія кажутся почти фантастическими: такъ коты съ голубыми глазами постоянно глухи. Окраска и особенность въ тѣло-

сложеніи идутъ рядомъ, чemu можно было бы привести еще много замѣчательныхъ примѣровъ, почерпнутыхъ, какъ изъ растительнаго, такъ и изъ животнаго царства. Изъ фактовъ, собранныхъ Гейзенгеромъ, явствуетъ, что нѣкоторые яды иначе дѣйствуютъ на овецъ и свиней бѣлыхъ, чѣмъ на цвѣтныхъ. Безшерстныя собаки имѣютъ не вполнѣ развитыя зубы; длинноволосыя и жестковолосыя животныя, какъ увѣряютъ, нерѣдко имѣютъ очень длинные или лишніе рога; голуби съ оперенными лапами имѣютъ перепонку между наружными пальцами, голуби съ короткимъ клювомъ имѣютъ маленькия ножки, а голуби съ длиннымъ клювомъ—большія. Поэтому, если человѣкъ постоянно выбираетъ, и черезъ это усиливается, какую-нибудь особенность, онъ почти навѣрное при этомъ безсознательно видоизмѣняетъ и другія части организма, въ силу таинственнаго закона соотношеній развитія.

Послѣдствія многочисленныхъ, совершенно неизвѣстныхъ, или неопредѣленно рисующихся передъ нами законовъ, управляющихъ уклоненіями, безконечно разнобразны и сложны. Стоить труда тщательно изучать отдѣльныя изслѣдованія, посвященные нѣкоторымъ изъ нашихъ издавна-разводимыхъ растеній, каковы гіацинтъ, картофель, даже георгина, и т. д.; приходишь въ изумленіе отъ множества пунктовъ въ строеніи и расположениіи частей, въ которыхъ слегка расходятся между собою разновидности и ихъ многочисленные оттѣнки. Вся организація этихъ растеній словно сдѣлалась мягкою, какъ воскъ и расположенною отступать, въ малыхъ размѣрахъ, отъ родительскаго типа.

Для настъ не имѣютъ важности уклоненія, не передающіяся наслѣдственно. Но количество и разнообразіе могущихъ передаваться наслѣдственно уклоненій въ строеніи, какъ малозначительныхъ, такъ и очень важныхъ въ физіологическомъ отношеніи, поистинѣ безконечно. Изслѣдованіе доктора Проспера Люка объ этомъ предметѣ, въ двухъ объемистыхъ томахъ, самое полное и лучшее.

Ни одинъ заводчикъ не сомнѣвается въ силѣ наслѣдственности: «равное производитъ равное», вотъ его основное правило; сомнѣнія на этотъ счетъ высказывались только теоретиками. Когда какое-либо уклоненіе въ строеніи прокидывается часто, и попадается намъ и у родичей, и у ихъ потомства, мы не можемъ отвѣтить за то, чтобы оно не произошло отъ влїянія одной и той же причины на тѣхъ и на другихъ. Но когда между особями, повидимому находящимися въ одинаковыхъ условіяхъ, какое-нибудь чрезвычайно рѣдкое уклоненіе, зависящее отъ очень необыкновенного стеченія обстоятельствъ, являет-

ся у родича—напримѣръ, разъ изъ нѣсколько милюоновъ случаевъ— и это уклоненіе воспроизводится въ потомкѣ, мы уже по закону вѣроятностей должны приписать это воспроизведеніе наслѣдственности. Всѧкій, конечно, слыхалъ о случаяхъ альбинизма, колючай и волосистой кожи, и т. д., повторяющихся у многихъ членовъ одного и того-же семейства. Если такія странныя и рѣдкія уклоненія наслѣдственны, то тѣмъ болѣе должны мы допустить это относительно уклоненій менѣе странныхъ, болѣе обыкновенныхъ. Быть-можетъ, всего разумнѣе было бы смотрѣть на наслѣдственную передачу всякаго любаго признака, какъ на правило, а на непередачу его, какъ на исключеніе.

Законы, управляющіе наслѣдственностью, намъ совершенно неизвѣстны; никто не можетъ сказать, почему какая-либо особенность въ отдельныхъ существахъ одного вида, или видовъ разныхъ, иногда передается наслѣдственно, а иногда не передается; почему потому часто въ извѣстныхъ признакахъ возвращается къ типу дѣда или бабки, или какого либо болѣе отдаленного предка; почему какая-нибудь особенность обыкновенно передается однимъ поломъ обоимъ поламъ, или лишь одному полу, и въ такомъ случаѣ часто, хотя непостоянно, полу родича, представлявшаго эту особенность. Для насъ немаловажень фактъ, что особенности, прокидывающіяся у самцовъ нашихъ домашнихъ породъ, часто наслѣдуются исключительно, или по крайней-мѣрѣ преимущественно, одними самцами. Но болѣе важенъ слѣдующій, какъ мнѣ кажется, очень общий законъ: въ какой периодъ жизни не возникла бы въ первый разъ особенность, она стремится воспроизводиться у потомства въ возрастѣ соответствующій — лишь иногда раньше. Во многихъ случаяхъ иначе и быть не можетъ: такъ наслѣдственные особенности въ рогахъ скота могутъ обнаружиться въ потомкахъ лишь тогда, когда они приближаются къ зрѣлому возрасту. Особенности шелковичнаго червя должны проявляться въ соответствующихъ периодахъ его развитія — въ периодѣ гусеничномъ или личиночномъ. Но наслѣдственные болѣзни и нѣкоторые другие факты заставляютъ меня думать, что этотъ законъ имѣть приложеніе болѣе обширное, и что даже въ тѣхъ случаяхъ, где особенность нѣсколько не связана съ какимъ либо опредѣленнымъ возрастомъ, она все-таки стремится обнаружиться въ потомкѣ въ тотъ самый возрастъ, въ который она впервые обнаружилась у родича. Я полагаю, что это правило чрезвычайно важно для объясненія эмбриологическихъ законовъ. Эти замѣчанія, разумѣется, относятся только къ первому проявлению особенности, а не къ первичной ея причинѣ, которая, быть-можетъ, повлияла на яички или на мужской производи-

тельный элементъ. Такъ въ ублюдкахъ комоловъ коровы съ длиннорогимъ быкомъ, длина роговъ, хотя и обнаруживающаяся поздно, очевидно зависитъ отъ мужскаго элемента.

Коснувшись возвращенія потомковъ къ типу предковъ, кстати упомяну о положеніи, часто высказываемомъ естествоиспытателями — именно, будто наши домашнія разновидности, когда дичають, постепенно, но неизмѣнно возвращаются къ типу своихъ первоначальныхъ родичей. На этомъ основаніи многіе утверждаютъ, что нельзя прилагать къ видамъ, находящимся въ состояніи естественному, заключеній, выведенныхъ изъ нашихъ домашнихъ породъ. Я тщетно старался доискаться фактическихъ основаній, на которыхъ такъ часто и такъ смѣло высказывается вышеупомянутое положеніе. Доказать справедливость этого положенія было бы чрезвычайно трудно: мы можемъ сказать съ увѣренностью, что большая часть изъ нашихъ рѣзко характеризованныхъ домашнихъ разновидностей вовсе не могла бы существовать въ дикомъ состояніи. Во многихъ случаяхъ мы не знаемъ ихъ первоначальныхъ родичей и поэтому не могли бы опредѣлить, произошло ли, или нѣтъ, полное возвращеніе къ дикому типу. Для того, чтобы избѣжать послѣдствій скрещивания, нужно было бы, чтобы лишь одна разновидность была отпущена на волю. Тѣмъ не менѣе, такъ какъ наши домашнія разновидности при случаѣ несомнѣнно возвращаются къ нѣкоторымъ изъ признаковъ своихъ прадѣдовскихъ формъ, я считаю вѣроятнымъ, что еслибы намъ удалось пріурочить или разводить въ теченіи многихъ поколѣній отдельные породы, напримѣръ, капусты на почвѣ очень тощей (въ какомъ случаѣ, впрочемъ, результатъ отчасти могъ бы быть приписанъ прямому дѣйствію тощей почвы) — то онѣ бы въ значительной мѣрѣ, или даже вполнѣ возвратились бы къ первоначальному, дикорастущему типу. Но съ нашей точки зреянія, удача или неудача такого опыта ничего не рѣшаетъ; потому что самыми опытомъ измѣнены условія жизни. Еслибы можно было доказать, что наши домашнія разновидности обнаруживаютъ сильное стремленіе къ такому возвращенію — то есть къ утратѣ своихъ пріобрѣтенныхъ признаковъ, при неизмѣненныхъ условіяхъ, при соединеніи въ значительныхъ количествахъ, препятствующемъ въ-слѣдствіе безпрестанныхъ скрещиваній, сохраненію каждого легкаго уклоненія — тогда, конечно, мы не могли бы основывать на домашнихъ разновидностяхъ выводовъ, приложимыхъ къ виду. Но въ пользу этого воззрѣнія нельзѧ привести и тѣни доказательства: утверждать, что мы не можемъ разводить, въ безконечномъ ряду поколѣній, нашихъ выручныхъ и скаковыхъ лошадей, нашего камолаго и длиннорогаго скота, нашихъ различныхъ породъ домашней птицы, нашихъ овощей —

значило бы идти противъ ежедневнаго опыта. Прибавлю тутъ же, что и въ естественномъ состояніи, когда измѣняются условія жизни, по всей вѣроятности происходятъ уклоненія и возвращенія къ прежнимъ типамъ; но естественный подборъ родичей, какъ будеть объяснено далѣе, опредѣляетъ мѣру, въ которой сохраняются возникшіе такимъ образомъ новые признаки.

Если мы всмотримся въ наследственныя разновидности или породы нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній и сравнимъ ихъ съ близко сродными съ ними видами, мы вообще въ каждой отдельной породѣ найдемъ, какъ уже замѣчено выше, менѣе однообразія въ признакахъ, чѣмъ въ истинномъ видѣ. Домашнія породы одного вида, кромѣ того, часто имѣютъ характеръ несолько уродливый; этимъ я хочу сказать, что хоть онѣ вообще отличаются одна отъ другой, и отъ иныхъ видовъ того-же рода лишь маловажными особенностями, онѣ часто однимъ какимъ-нибудь признакомъ отличаются въ степени очень значительной, какъ между собою, такъ и въ особенности отъ вѣхъ естественныхъ видовъ, которымъ онѣ всегда ближе сродни. За этими исключеніями (и за исключениемъ полной плодовитости при скрещиваніи разновидностей—о чёмъ послѣ), домашнія породы одного и того же вида разнятся между собою такимъ-же способомъ—только болѣшѣю частію въ меньшей мѣрѣ, — какъ разнятся близко-сродные виды одного рода въ естественномъ состояніи. Съ этимъ, я думаю, нельзя не согласиться, ибо едва-ли найдется домашнія порода, которая не была бы признана компетентными судьями за простую разновидность, а другими судьями, столь же компетентными, за потомство отдельнаго вида. Еслибы существовало какое-либо рѣзкое отличіе между видомъ и домашнею породою, разногласіе такого рода не повторалось бы такъ безпрестанно. Часто утверждали, что домашнія породы никогда не расходятся между собою въ признакахъ родовыхъ. Можно было бы, я думаю, доказать, что это положеніе едва ли основательно: но естествоиспытатели значительно расходятся относительно родового значенія признаковъ; всѣ ихъ опредѣленія до-сихъ-поръ имѣютъ характеръ эмпирическій. Сверхъ того, если смотрѣть на происхожденіе вида съ той точки зрѣнія, которую я тотчасъ изложу, мы не имѣемъ права ожидать, что въ нашихъ домашнихъ, искусственныхъ породахъ намъ часто будуть попадаться родовая различія.

Когда мы стараемся опредѣлить степень различія въ строеніи между домашними разновидностями одного вида, мы тотчасъ натыкаемся на сомнѣнія, потому что не знаемъ, произошли-ли онѣ отъ одного, или отъ многихъ видовъ. Этотъ пунктъ, еслибы его можно было разъяс-

нить, былъ бы очень интересенъ. Если-бы, напримѣръ, можно было доказать, что борзая собака, гончая, такса¹⁾, лягавая и бульдогъ, столь постоянно, какъ намъ извѣстно, передающіе свои признаки потомству, происходятъ отъ одного вида, то такой фактъ сильно поколебалъ бы нашу вѣру въ неизмѣняемость многихъ естественныхъ видовъ, близко сродныхъ съ собакою, напримѣръ многочисленныхъ лисицъ, обитающихъ въ разныхъ странахъ свѣта. Я, какъ мы тотчасъ увидимъ, не вѣрю тому, чтобы все огромное различіе, отдѣляющее одну отъ другой собачьи породы, развилось въ домашнемъ состояніи; я полагаю, что нѣкоторая, малая доля этого различія зависитъ отъ того, что онъ происходитъ отъ отдѣльныхъ видовъ. Относительно нѣкоторыхъ другихъ домашнихъ видовъ есть достаточные или даже очень сильные поводы думать, что ихъ породы произошли отъ одного дикого племени.

Многіе полагаютъ, что человѣкъ избралъ для прирученія животныхъ и растеній, одаренныхъ необыкновеннымъ расположениемъ къ уклоненіямъ, и необыкновенною способностію приспособляться къ разнымъ климатамъ. Я не спорю, что эти свойства въ значительной мѣрѣ возвышаютъ цѣнность нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній; но какая была возможность впервые приручавшему животное дикарю знать, будетъ ли оно производить разновидности въ слѣдующихъ поколѣніяхъ, способно ли оно выносить иной климатъ? Помѣшала-ли приученію осла или цецарки ихъ малая измѣнчивость, приученію сѣвернаго оленя и верблюда неспособность первого выносить жаръ, чувствительность втораго къ холоду? Я не могу сомнѣваться въ томъ, что еслибы иныя животныя и растенія, въ одинаковомъ количествѣ съ нынѣшними нашими домашними растеніями и животными и принадлежащія къ разнымъ группамъ и мѣстностямъ, были лишены свободы, и еслибы ихъ заставили плодиться въ неволѣ впродолженіи столькихъ же поколѣній, они среднимъ числомъ уклонились бы настолько отъ первоначального типа, насколько уклонились родичи нашихъ теперешнихъ домашніхъ породъ.

Относительно болѣйшей части нашихъ издревле приученныхъ домашнихъ животныхъ и растеній я не считаю возможнымъ доискаться положительно, произошли-ли они отъ одного, или отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ. Доводъ, на который болѣе всего опираются приверженцы послѣдняго мнѣнія, заключается въ томъ, что самые древніе документы, и въ особенности египетскіе памятники, свидѣтельствуютъ

¹⁾ Terrier, Dachshund.

о значительномъ разнообразіи породъ — и что многія изъ этихъ породъ близко схожи, быть-можеть, тождественны съ породами, существующими понынѣ. Еслибъ даже этотъ послѣдній фактъ оказался строго достовѣрнымъ (а мнѣ онъ не кажется таковымъ) — что онъ доказываетъ, кромѣ того, что нѣкоторыя изъ нашихъ домашнихъ породъ возникли тамъ, какихъ-нибудь четыре или пять тысячъ лѣтъ тому назадъ? Но изслѣдованія мистера Горнера сдѣлали въ нѣкоторой степени вѣроятнымъ, что люди, достаточно развитые, чтобы обжигать горшки, существовали четырнадцать или пятнадцать тысячъ лѣтъ тому назадъ, а кто возьмется рѣшить, сколько вѣковъ до этихъ далѣкихъ временъ могли существовать въ Египтѣ дикари, подобные жителямъ Австраліи и Огненной земли, у которыхъ есть полу-прирученныя собаки.

Весь этотъ вопросъ долженъ, я полагаю, оставаться нерѣшеннымъ. Тѣмъ не менѣе, не вдаваясь тутъ въ подробности, не могу не выразить мнѣнія, что, по географическимъ и инымъ соображеніямъ, происхожденіе нашихъ домашнихъ собакъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ въ высшей степени вѣроятно. Мы знаемъ, что дикари большіе охотники до прирученія животныхъ. Трудно себѣ представить, чтобы съ появленіемъ человѣка на землѣ одомашнился лишь одинъ видъ обширнаго рода собакъ, распределеннаго въ дикомъ состояніи по всей поверхности земного шара. Относительно овецъ и козъ, я не могу прийти ни къ какому опредѣленному мнѣнію. На основаніи фактовъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ относительно нравовъ, голоса, тѣлосложенія и т. д. индійского горбатаго скота, мнѣ думается, что онъ произошелъ отъ иныхъ родичей, чѣмъ нашъ европейскій скотъ; и многіе компетентные суды полагаютъ, что и этотъ послѣдній происходитъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ. Что касается до лошадей, то я, по причинамъ, которыхъ здѣсь приводить не мѣсто, склоняюсь, въ противоположность многимъ писателямъ, къ мнѣнію, что всѣ ихъ породы произошли отъ одного дикаго вида. Мистеръ Блейтъ, мнѣніе котораго, по богатству и разнообразію его свѣдѣній, для меня особенно цѣнно, полагаетъ, что всѣ породы курсъ произошли отъ обыкновенной дикой индійской курицы (*Gallus bankiva*). Что-же до уточъ и кроликовъ, представляющихъ намъ породы очень различнаго строенія, то я не сомнѣваюсь, что онъ всѣ произошли отъ обыкновенной дикой утки и обыкновенного дикаго кролика.

Ученіе о происхожденіи каждой изъ нашихъ домашнихъ породъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ было доведено нѣкоторыми писателями до нелѣпыхъ крайностей. Они полагаютъ, что всякая постоянная порода, какъ-бы ни были ничтожны ея отличительные признаки,

имѣла своихъ отдельныхъ дикихъ родичей. Въ такомъ случаѣ, въ одной Европѣ должны были существовать по-крайней-мѣрѣ дюжина видовъ дикаго рогатаго скота, столько же видовъ овецъ, и нѣсколько видовъ козъ. Нашелся даже писатель, который полагаетъ, что въ Великобританіи было одиннадцать, исключительно ей свойственныхъ видовъ овецъ! Если мы вспомнимъ, что въ Великобританіи едва-ли найдется одно, исключительно ей свойственное млекопитающее, что во Франціи лишь мало такихъ, которые не встречались бы и въ Германіи, и наоборотъ, что то же можно сказать объ Испаніи, Венгрии, и т. д.; но что каждая изъ этихъ странъ представляетъ нѣсколько особыхъ породъ рогатаго скота, овецъ, и т. д., то мы должны признать, что многія домашнія породы возникли въ Европѣ. Да откуда имъ взяться въ странахъ, не представляющихъ намъ количества дикихъ видовъ, соотвѣтствующаго количеству этихъ породъ? Точно тоже и въ Индіи. Даже въ группѣ домашнихъ собакъ, происхожденіе которой отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ я вполнѣ допускаю, я не могу не принять значительного количества наслѣдственно упрочившихся отступленій. Кто можетъ предполагать, чтобы животныя, близко схожія съ италіанской борзою собакою, съ гончую, съ бульдогомъ или съ мальбрукомъ¹⁾, столь несхожими со всѣми дикими канидами — когда-нибудь могли существовать въ дикомъ, естественномъ состояніи? Часто была высказываема мысль, что всѣ наши собачьи породы произошли отъ скрещиванія между немногими естественными видами; но скрещивание производить лишь формы въ нѣкоторой степени среднія между формами родичей; и если мы захотимъ объяснить этимъ путемъ существованіе нашихъ домашнихъ породъ, мы должны допустить прежнее существованіе, въ дикомъ состояніи, самыхъ крайнихъ формъ, каковы италіанская борзая, мордашка, и т. д. Сверхъ того, возможность производить новыя породы черезъ скрещивание заключена въ очень тѣсныя границы. Нѣтъ сомнѣнія, что порода можетъ быть видоизмѣнена при содѣйствіи скрещивания, если мы притомъ будемъ тщательно выбирать тѣ произошедшія отъ него особи, которыхъ представляютъ опредѣленный признакъ; но я сомнѣваюсь, чтобы можно было добиться породы, приблизительно средней между двумя рѣзко различными породами или видами. Сэръ Дж. Сибрайтъ производилъ опыты съ цѣлью произвести такія среднія породы, и эти опыты не удались. Приплодъ отъ первого скрещивания бываетъ достаточно, иногда даже поразительно однообразенъ (въ чёмъ я убѣдился относительно голубей) и дѣло, повидимому, идетъ на ладъ. Но когда мы станемъ скрещи-

¹⁾ Blenheim spaniel.

вать этихъ ублюдковъ въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній, все ихъ потомство едва-ли представить намъ двѣ особи, схожія между собою, и крайняя трудность, или точнѣе неисполнимость задачи обнаружится сама собою. Нѣтъ сомнѣнія, что порода, средняя между *двумя* очень различными породами, можетъ быть создана развѣ при необыкновенномъ стараніи и по долго повторенномъ подборѣ родичей; мнѣ неизвѣстно указаній ни на одну постоянную породу, произведенную этимъ путемъ.

О породахъ домашнихъ голубей. Полагая, что, при обсужденіи подобныхъ вопросовъ, всего лучше начинать съ изученія какой-нибудь отдельной группы, я, по зреіомъ размышленіи, обратился къ домашнимъ голубямъ. Я разводилъ всѣ породы, которыхъ мнѣ удалось добыть куплею или инымъ путемъ, и мнѣ были сообщены шкурки изъ разныхъ краевъ свѣта, между прочимъ изъ Индіи, мистеромъ Элліотомъ, и изъ Персіи, мистеромъ Моррелемъ. Существуетъ не мало изслѣдований, на разныхъ языкахъ, о голубяхъ, и нѣкоторыя изъ нихъ очень важны по своей давности. Я вошелъ въ сношенія со многими изъ первыхъ охотниковъ по этой части, и два изъ лондонскихъ *голубиныхъ* клубовъ приняли меня въ число своихъ членовъ. Разнообразіе голубиныхъ породъ изумительно. Сравните англійскаго чистаго голубя¹ съ турманомъ² и обратите вниманіе на различіе ихъ клювовъ, влекущее за собою соотвѣтствующія различія въ черепѣ. Чистый голубь, въ особенности самецъ, также замѣчательнъ по удивительному развитію мясистыхъ отростковъ на головѣ, причемъ у него значительно удлинены вѣки, очень расширены наружные отверстія ноздрей и чрезвычайно широко раскрывается клювъ. У коротколобаго турмана клювъ по очертанію очень схожъ съ клювомъ зяблика, а обыкновенный турманъ отличается странною и передающеюся наследственно привычкою летать густою стаю на значительной высотѣ и кувыркаться на воздухѣ. Гонный голубь³ крупная птица, съ длиннымъ, массивнымъ клювомъ и большими ногами. Нѣкоторыя породы гоннаго голубя отличаются длиною шеи, другія длинными крыльями и хвостами, третьи хвостами необыкновенно короткими. Египетскій голубь средни чистому, но вмѣсто очень длиниаго клюва, имѣеть клювъ очень короткій и широкій. У дутыша⁴ все тѣло очень удлинено, и его громадно развитый зобъ, который онъ любить надувать, придаетъ ему странный, даже комическій видъ. У голубя изъ породы, называемой англичанами *turbit*, клювъ очень короткій и коническій, а на груди рядъ перьевъ загнутыхъ къ верху;

¹ Carrier. ² tumbler. ³ runt. ⁴ ponter

онъ имѣть привычку безпрестанно вздувать слегка верхнюю часть пищепрѣемника. У хозырнаго голубя ¹⁾ перья на затылкѣ загнуты впередъ до того, что они образуютъ капюшонъ, и у него сравнительно очень длинныя крылья и хвостовыя перья. Трубачъ и хохотунъ ²⁾ получили свои имена отъ того, что ихъ голосъ рѣзко отличается отъ голоса прочихъ породъ. У трубастаго голубя ³⁾ въ хвостѣ тридцать или даже сорокъ перьевъ, вмѣсто двѣнадцати или четырнадцати, числа нормальнаго для всего обширнаго семейства голубиныхъ; и эти перья распущены и приподняты до того, что у хорошихъ птицъ они почти касаются головы. Масляная железа почти исчезла. Можно было бы упомянуть еще о многихъ, менѣе рѣзкихъ породахъ.

Обратимся къ костяку. Развитіе личныхъ костей въ длину и ширину и ихъ изгибы чрезвычайно разнообразны въ разныхъ породахъ. Форма, длина и ширина отростка нижней челюсти также измѣнчивы въ замѣчательной степени. Количество хвостовыхъ и крестцовыхъ позвонковъ непостоянно; точно такъ-же количество реберъ, ихъ относительная ширина и присутствіе на нихъ отростковъ; форма и величина отверстій въ грудной кости въ высшей степени измѣнчивы; точно такъ-же степень расхожденія двухъ дужекъ. Относительная ширина отверстія пасти, относительная длина вѣкъ, ноздревыхъ отверстій, языка, (не всегда вполнѣ соразмѣрная съ длиною клюва), величина зоба и верхней части пищепрѣемника; развитіе или abortъ масляной железы; количество первичныхъ перьевъ хвоста и крыла; относительная длина ноги и ступни; количество щитиковъ на пальцахъ — все эти элементы тѣлостроенія измѣнчивы. Периодъ, въ который голубь вполнѣ оперяется, непостоянъ, какъ и состояніе пуха, съ которымъ молодыя птички вылупляются изъ яйца. Форма и величина яицъ измѣнчивы. Способъ летанія представляетъ замѣчательныя различія — точно такъ же, въ иѣкоторыхъ породахъ, голосъ и нравъ. Наконецъ, въ иѣкоторыхъ породахъ обозначилось небольшое различіе между самцами и самками.

Словомъ, можно было бы подобрать по крайней-мѣрѣ дюжину такихъ голубей, которыхъ каждый орнитологъ, еслиъ онъ почиталъ ихъ за дикихъ птицъ, отнесъ-бы къ столькимъ же различнымъ видамъ. Болѣе того, я не думаю, чтобы какой-нибудь орнитологъ отнесъ англійскаго чистаго голубя, голшаго, египетскаго, дутыша и трубастаго голубя къ одному роду, тѣмъ болѣе, что каждая изъ этихъ породъ представляеть иѣсколько подъ-породъ, сохраняющихся наслѣдственно, которыхъ онъ могъ бы счесть за виды.

¹⁾ Jacobin. ²⁾ Trumpeter, laugher. ³⁾ Fantail.

Какъ ни велики различія между голубиными породами, я вполнѣ убѣжденъ, что общепринятое естествоиспытателями мнѣніе справедливо, и что всѣ онѣ происходятъ отъ сизаго голубя (*Columba livia*), понимая подъ этимъ названіемъ не сколько мѣстныхъ породъ или подъ-видовъ, разнящихся между собою лишь въ маловажныхъ признакахъ. Такъ-какъ многія изъ причинъ, приведшихъ меня къ этому убѣждѣнію, приложимы и къ другимъ случаямъ, я вѣратцѣ изложу ихъ тутъ. Если всѣ эти породы не разновидности и не произошли отъ сизаго голубя, онѣ должны были произойти, по-крайней-мѣрѣ, отъ семи или осьми дикихъ видовъ; потому что невозможно было бы произвести настоящее количество домашнихъ породъ скрещиваніемъ меньшаго числа дикихъ родичей. Какъ, напримѣръ, произвести дутыша, еслиъ одинъ изъ родичей не былъ одаренъ характеристическимъ громаднымъ зобомъ? Предполагаемые дикіе родичи должны были всѣ быть горными голубями, т. е. голубями, не вьющими гнѣзда на деревьяхъ и не охотно садящимися на нихъ. Но кромѣ *Columba livia*, съ ея мѣстными подъ-видами, извѣстны намъ лишь два или три вида горныхъ голубей; и они не представляютъ ни одного изъ признаковъ нашихъ домашнихъ породъ. Слѣдовательно, предполагаемые дикіе родичи либо должны еще существовать въ странахъ, где они первоначально были приручены, и оставаться неизвѣстными орнитологамъ; а это, принимая въ соображеніе ихъ ростъ, ихъ нравы, ихъ признаки, въ высшей степени невѣроятно; либо они вымерли. Но птицъ, гнѣздавшихся надъ пропастями и летающихъ хорошо, истребить не такъ легко; и обыкновенный горный голубь, имѣющій тѣ же нравы, какъ и домашній голубь, не былъ истребленъ даже на многихъ изъ мелкихъ британскихъ острововъ, и на берегахъ Средиземного моря. Поэтому предполагаемое истребленіе столькихъ видовъ, имѣющихъ нравы одинаковые съ нравами горнаго голубя, кажется мнѣ слишкомъ смѣлою гипотезою. Сверхъ того, всѣ вышеупомянутыя домашнія породы были перенесены во всѣ части свѣта, слѣдовательно нѣкоторыя изъ нихъ должны были попасть обратно въ свою родину; но ни одна изъ нихъ не одичала, хотя полевой голубь¹⁾), который есть едва измѣненная *Columba livia*, и одичалъ во многихъ мѣстностяхъ. Съ другой стороны, всѣ новѣйшия опыты доказали, что чрезвычайно трудно довести дикое животное до того, чтобы оно обильно плодилось въ неволѣ, а допуская происхожденіе нашихъ голубей отъ пѣсколькихъ видовъ, мы должны допустить, что по-крайней-мѣрѣ шесть, семь или восемь видовъ были въ древнѣйшія времена, полуобразованными

¹⁾ Dovecot pigeon. Feldtaube.

людьми приручены до того, что стали совершенно плодовитыми въ неволѣ.

Доводъ, какъ мнѣ кажется, очень важный и приложимый ко многимъ другимъ случаямъ, заключается въ томъ, что вышеупомянутая породы, хотя и схожія, вообще, по тѣлосложенію, нравамъ, голосу, окраскѣ и во многихъ чертахъ строенія, съ дикимъ сизымъ голубемъ въ нѣкоторыхъ чертахъ строенія представляютъ разительная ненормальности. Напрасно стали бы мы искать во всемъ обширномъ семействѣ голубиныхъ такого клюва, какъ у англійского чистаго голубя, такихъ загнутыхъ перьевъ, какъ у хозырнаго; такого зоба, какъ у дутыша; такихъ хвостовыхъ перьевъ, какъ у трубастаго голубя. Слѣдовательно, мы должны предположить, не только что полуобразованные люди успѣли совершенно приучить нѣсколько видовъ, но что они съ намѣреніемъ или случайно выбрали необыкновенно уклонные виды, и далѣе, что именно эти виды съ тѣхъ поръ угасли или сдѣлались неизвѣстными. Соединеніе такихъ странныхъ случаевъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Нѣкоторые факты, относящіеся къ окраскѣ голубей, заслуживаютъ вниманія. *Columba livia* сизоголубаго цвѣта, съ бѣлою поясницею (индійскій подвидъ, *C. intermedia* Strickland, съ голубоватою). Кончики хвостовыхъ перьевъ черные, основаніе крайнихъ перьевъ окаймлено снаружи бѣлою полоскою; крылья съ двумя черными полосами, у нѣкоторыхъ полудомашнихъ породъ и у нѣкоторыхъ породъ, повидимому совершенно дикихъ, кромѣ того черные крапинки на крыльяхъ. Всѣ эти признаки не соединены ни въ одномъ другомъ видѣ всего семейства.

И что же? Въ каждой изъ домашнихъ породъ, самой чистой крови, всѣ упомянутые признаки, не исключая бѣлой каемки на крайнихъ перьяхъ хвоста, иногда являются всѣ вмѣстѣ. Сверхъ того, при скрещиваніи между двумя голубями разныхъ породъ, не голубыми, и не представляющими ни одного изъ упомянутыхъ признаковъ, въ прплодѣ нерѣдко внезапно прокидываются эти признаки; напримѣръ, я случилъ нѣсколько чисто бѣлыхъ трубастыхъ голубей съ чисто черными египетскими голубями и отъ нихъ произошли птицы въ черныхъ и коричневыхъ пятнахъ; ихъ я снова скрестилъ между собою, и одинъ изъ внуковъ чисто бѣлаго трубастаго и чисто чернаго египетскаго голубя оказался столь же чисто голубымъ, съ такою же бѣлою поясницею, двойною черною полосою на крыльяхъ, и хвостовыми перьями съ черными кончиками и бѣлою каемкою, какъ любой дикій голубь. Этотъ фактъ становится понятнымъ, на основаніи извѣстнаго воз-

вращенія къ прадѣдовскому типу, если всѣ домашнія породы происходить отъ сизаго голубя. Но если мы отвергаемъ такое происхожденіе, мы должны сдѣлать одно изъ двухъ слѣдующихъ, въ высшей степени невѣроятныхъ, предположеній. Либо мы должны предположить, что всѣ воображаемые дикие родичи домашняго голубя были окрашены и расписаны, какъ сизый голубь (между-тѣмъ, какъ ни одинъ изъ другихъ существующихъ видовъ такъ не окрашеннъ и не расписанъ), такъ что въ каждой отдельной породѣ могло бы быть расположение возвращающееся къ одной и той же окраскѣ и распискѣ. Или мы должны предположить, что каждая, даже самая чистая порода, въ теченіе двѣнадцати, или много двадцати поколѣній, хотя разъ смѣшивалась съ сизымъ голубемъ; я говорю въ теченіе двѣнадцати или двадцати поколѣній, потому-что мы не знаемъ фактovъ, указывающихъ на возвращеніе къ типу болѣе отдаленного предка. Въ породѣ скрещенной лишь разъ съ другою, отличающеюся отъ нея породою, стремленіе къ возврату, зависящее отъ этого скрещенія, естественно должно уменьшаться, потому-что съ каждымъ поколѣніемъ утрачивается доля чужой крови; но когда не было скрещиванія съ чужою породою, и въ обоихъ родителяхъ есть стремленіе возвращающееся къ какому-нибудь признаку, утратившемуся въ одномъ изъ предыдущихъ поколѣній, это стремленіе, напротивъ того, можетъ не ослабляясь передаваться неограниченному ряду поколѣній. Эти два различные случая часто смѣшиваются въ сочиненіяхъ о наследственности.

Наконецъ, помѣси или ублюдки между всѣми домашними породами голубей вполнѣ плодовиты. Я утверждаю это на основаніи собственныхъ опытовъ, произведенныхъ надъ самыми отличными между собою породами. Трудно, можетъ-быть невозможнo, привести хоть одинъ примеръ совершенно плодовитаго потомства отъ двухъ родителей, *несомнѣнно* принадлежащихъ къ различнымъ видамъ. Нѣкоторые авторы полагаютъ, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи устраиваетъ эту сильную наклонность къ бесплодію: основываясь на истории собаки, я думаю, что эта гипотеза въ приложеніи къ очень близкимъ между собою видамъ имѣеть нѣкоторую степень вѣроятности, хотя ни одинъ опытъ не говорить въ ея пользу. Но распространять эту гипотезу до предположенія, чтобы виды, настолько различные между собою, какъ теперешній чистый голубь; турманъ, дутышъ и трубастый голубь, могли произвести потомство вполнѣ плодовитое *inter se*, кажется мнѣ крайне опрометчивымъ.

По всѣмъ этимъ причинамъ, а именно по тому, что не вѣрится, чтобы человѣку въ давнія времена удалось довести семь или восемь

предполагаемыхъ видовъ голубей до полной плодовитости въ неволѣ; потому, что эти виды неизвѣстны въ дикомъ состояніи, и никогда не дичають; потому, что эти виды представляютъ иѣкоторые признаки, чрезвычайно уклонные относительно всего семейства голубиныхъ, а между тѣмъ такъ схожи во многихъ отношеніяхъ съ сизымъ голубемъ; потому, что голубой цвѣтъ и разныя отмѣтки при случаѣ прокидываются во всѣхъ породахъ, какъ чистыхъ, такъ и смѣшанныхъ; потому, что помѣси между ними вполнѣ плодовиты; — по всѣмъ этимъ причинамъ, вмѣстѣ взятымъ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ наши домашнія породы голубей произошли отъ *Columba livia* и ея мѣстныхъ подвидовъ.

Въ пользу этого мнѣнія я могу присовокупить, во-первыхъ, что *Columba livia* или сизый голубь, оказался способнымъ къ прирученію въ Европѣ и въ Индіи, и что онъ имѣетъ много общаго въ строеніи со всѣми домашними породами. Во-вторыхъ, хотя англійскій чистый голубь или коротколобый турманъ чрезвычайно разнятся въ извѣстныхъ признакахъ отъ сизаго голубя, однако же, сравнивая разнообразныя подъ-породы этихъ породъ, въ особенности тѣ, которыя развились въ очень отдаленныхъ мѣстностяхъ, мы можемъ составить почти полный рядъ переходовъ между этими крайностями. Въ третьихъ, тѣ признаки, которыми главнымъ образомъ характеризуется каждая порода, напримѣръ, мясистые отростки и длина клюва у чистаго голубя, его короткость у турмана и число хвостовыхъ перьевъ у голубя трубастаго, чрезвычайно измѣнчивы въ каждой изъ этихъ породъ; и объясненіе этого факта представится само собою, когда мы будемъ говорить о подборѣ родичей. Въ-четвертыхъ, охота до голубей и ихъ тщательное разведеніе необыкновенно распространено. Они приручены въ разныхъ краяхъ свѣта уже нѣсколько тысячелѣтій тому назадъ. Самое древнѣе извѣстіе о голубахъ, сообщенное мнѣ профессоромъ Лепсіусомъ, относится ко времени пятой египетской династіи, около 3,000 лѣтъ до Р. Х.; но мистеръ Бирчъ извѣстилъ меня, что голуби упоминаются въ столовомъ *tenei*, относящемся ко времени предыдущей династіи. Въ древнемъ Римѣ, какъ повѣствуетъ Плиній, за голубей платились баснословныя цѣны; «дѣло дошло до того», пишетъ онъ, «что высчитывается ихъ родословная и родъ». Акберъ Канъ въ Индіи (около 1600 г.) былъ большой охотникъ до голубей; при его дворѣ постоянно содержалось не менѣе 20,000 этихъ птицъ. «Иранскіе и Туранскіе владыки прислали ему нѣсколько очень рѣдкихъ птицъ, и», продолжаетъ лѣстивый исторіографъ, «его величество, скрещивая породы, чего никто прежде его не дѣлывалъ, изумительно усовершенствовалъ ихъ». Около того же времени, голландцы пристра-

стились къ голубямъ не менѣе древнихъ римлянъ. Первостепенная важность этихъ соображеній для объясненія огромной мѣры измѣненія, которому подверглись голуби, сдѣлаются очевидною, когда мы станемъ говорить о подборѣ родичей. Тогда мы увидимъ также, почему голубиные породы такъ часто имѣютъ характеръ иѣсколько-уродливый. Чрезвычайно выгодно, для произведенія отдѣльныхъ породъ, и то обстоятельство, что самцы и самки голубей легко соединяются на всю жизнь; оно позволяетъ держать въ одномъ питицникѣ иѣсколько породъ, не подвергая ихъ опасности смѣшанія.

Я иѣсколько, хотя и недостаточно, распространился о вѣроятномъ происхожденіи домашнихъ голубей по слѣдующей причинѣ. Когда я въ первый разъ завелъ у себя голубей и стала наблюдать за разными ихъ породами, я, зная ихъ постоянство, былъ такъ же мало склоненъ къ мысли обѣ ихъ общемъ происхожденіи, какъ любой естествоиспытатель относительно многочисленныхъ видовъ злбика или другой большой группы дикихъ птицъ. Одно обстоятельство чрезвычайно поразило меня: всѣ заводчики, всѣ охотники до породъ какихъ-нибудь домашнихъ животныхъ или растеній съ которыми случалось мнѣ говорить, или сочиненія которыхъ мнѣ случилось читать, твердо убѣждены, что каждая изъ породъ, которыми они занимались, происходитъ отъ отдѣльного дикого вида. Спросите (какъ мнѣ случалось спрашивать) знаменитаго скотовода, не могъ ли произойти Герфордскій скотъ отъ длиннорогаго, и онъ наставляетъ вамъ въ глаза. Я никогда не встрѣчалъ охотника до голубей, до куръ, до утокъ или до кроликовъ, который не былъ бы вполнѣ убѣжденъ, что каждая главная порода этихъ животныхъ происходитъ отъ отдѣльного вида. Фанъ Монсъ, въ своемъ сочиненіи о грушахъ и яблокахъ, высказываетъ полное убѣжденіе въ томъ, что отдѣльные сорта, какъ напр. Ribstonpippin и Codlin-apple, никакъ не могли произойти отъ сѣмянъ одного и того же дерева. Я могъ бы привести массу подобныхъ примѣровъ. Объясненіе, какъ мнѣ кажется, очень просто. Умъ этихъ специалистовъ сильно пораженъ различіями между отдѣльными породами; и хотя они знаютъ, что каждая порода слегка измѣнчива, потому что они получаютъ свои призы за тщательный подборъ этихъ легкихъ уклоненій, но имъ неизвѣстны данныя болѣе общія, и они не хотятъ мысленно суммировать эти легкія уклоненія, накапляющіяся въ теченіи многихъ поколѣній. Не урокъ ли это для тѣхъ естествоиспытателей, которые, зная гораздо менѣе чѣмъ заводчики о законахъ наслѣдственности, и зная не болѣе ихъ о посредствующихъ звѣньяхъ въ длинномъ ряду поколѣній, однако допускаютъ происхожденіе разнообразныхъ домашнихъ породъ отъ одного дикаго вида; не долженъ ли онъ

научить ихъ осторожности въ ихъ насыщикахъ надъ миѳшемъ, что одинъ видъ, при естественныхъ условіяхъ, могъ потомственю про-изойти отъ вида другаго?

Подборъ родичей. — Разсмотримъ вкратцѣ, какимъ путемъ были произведены домашнія породы, либо отъ одного вида, либо отъ нѣ-сколькихъ, сродныхъ между собою. Малую долю дѣйствія, быть мо-жетъ, позволительно приписать прямому вліянію внѣшнихъ жизнен-ныхъ условій, а также привычки; но нужна необыкновенная смѣлость, чтобы приписать такимъ вліяніямъ различіе напр. между возовою ло-шадью и скакуномъ, между борзою и мордашкою, между чистымъ голубемъ и турманомъ. Одна изъ самыхъ характеристическихъ особен-ностей нашихъ домашнихъ породъ состоитъ въ томъ, что мы въ нихъ видимъ приспособленіе не къ благу самого животнаго и растенія, а къ пользѣ или прихоти человѣка. Многія полезныя для него уклоне-нія вѣроятно возникли внезапно; такъ, многіе ботаники полагаютъ, что ворсянка (*Dipsacus fullonum*), съ ея ворсистыми шишками, не-замѣнимыми никакимъ искусственнымъ механизмомъ, есть лишь раз-новидность дикой ворсянки; и это измѣненіе могло внезапно обнару-житься въ какой-нибудь сѣянкѣ. То же, вѣроятно, было съ породою собакъ, употребляемою въ Англіи для верченія веретель; достовѣрно извѣстно, что такимъ путемъ произошла американская порода овецъ-анконовъ. Но когда мы сравниваемъ возовую лошадь съ скакуномъ, дромадера съ верблюдомъ, разнообразныя породы овецъ, приспособ-ленныя либо къ обработанной почвѣ, либо къ горнымъ пастбищамъ, съ ихъ разнородною перстью, годною на разныя употребленія; когда мы сравниваемъ разнородныя породы собакъ, полезныя, каждая по своему, человѣку; если мы сравнимъ боеваго пѣтуха, столь задорнаго и упорнаго въ борьбѣ, съ другими породами, столь мало склонными къ дракѣ; съ породами постоянно носящими и никогда не высижа-вающими своихъ яицъ, съ мелкою и изящною породою бантамовъ; если мы сравнимъ всю толпу нашихъ полевыхъ, хозяйственныхъ, огородныхъ и цвѣточныхъ породъ, столь полезныхъ человѣку въ раз-ныя времена года и въ разныхъ отношеніяхъ, или столь красивыя на видъ, мы должны, мнѣ кажется, признать, что всего этого разнообра-зія нельзя объяснить одною измѣнчивостію. Мы не можемъ предполо-жить, чтобы всѣ эти породы возникли внезапно, со всѣми полезными свойствами, со всѣми совершенствами, которыми онѣ одарены теперь, да мы во многихъ случаяхъ знаемъ исторически, что не таково бы-ло ихъ начало. Ключъ къ этой загадкѣ — накопляющее дѣйствіе под-бора родичей человѣкомъ: природа производитъ послѣдовательныя

уклоненія; человѣкъ слагаетъ ихъ въ направленіяхъ, для него полезныхъ. Въ этомъ смыслѣ, можно сказать, что онъ создаетъ полезныя для него породы.

Великая сила начала подбора родичей не есть гипотеза. Положительно известно, что многіе изъ нашихъ заводчиковъ видоизмѣнили, въ значительной мѣрѣ, въ теченіе своей жизни, нѣкоторыя породы рогатаго скота и овецъ. Для того, чтобы вполнѣ оцѣнить тѣ, чѣмъ они сдѣлали, необходимо прочесть многія изъ сочиненій, посвященныхъ этому предмету, и ознакомиться съ самыми животными. Заводчики обыкновенно говорятъ обѣ организаціи животнаго, какъ о пластическомъ матеріалѣ, которому они могутъ придать какую угодно форму. Если бы то позволяло мѣсто, я могъ бы привести множество изрѣченій, выражавшихъ эту мысль, изъ самыхъ авторитетныхъ писателей. Іоуеттъ, едва-ли не лучшій знатокъ сельскохозяйственной литературы и хороший знатокъ животныхъ, выражается слѣдующимъ образомъ о началѣ подбора родичей. «Оно сельскому хозяину даетъ возможность не только видоизмѣнить характеръ своего стада, но и вовсе измѣнить его. Это магический жезль, посредствомъ которого онъ можетъ вызвать къ жизни всякую форму, какую захочетъ». Лордъ Сомервиль, говоря о томъ, чего достигли заводчики относительно овецъ, говоритъ: «Словно они начертали на стѣнѣ идеально совершенную форму, и придали ей жизнь». Искусный заводчикъ, сэръ Джонъ Себрайтъ, говоривъ, относительно голубей, «что онъ берется произвести всякое данное перо въ три года, но на моделлировку головы и клюва ему нужно шесть лѣтъ». Въ Саксоніи важность подбора родичей, относительно мериносовъ, признана въ такой мѣрѣ, что этотъ подборъ сдѣлялся специальнымъ ремесломъ. Овецъ кладутъ на столъ и изучаютъ, какъ картины; это повторяется три раза, черезъ мѣсяцъ, и каждый разъ овецъ отмѣчаютъ и сортируютъ, для того, чтобы окончательный выборъ палъ на наиболѣшихъ во всѣхъ отношеніяхъ производителей.

Обѣ успѣшности стараній англійскихъ заводчиковъ свидѣтельствуютъ огромныя цѣны, платимыя за животныхъ съ хорошимъ родословиемъ; эти животные разводятся по всему свѣту. Улучшеніе никакъ нельзя приписать во всѣхъ случаяхъ скрещиванію разныхъ породъ; всѣ лучшіе заводчики сильно выскаживаются противъ такой методы, лишь исключая иногда скрещиванія между близко-сродными подъ-породами. И когда произведено скрещеніе, строжайшій выборъ изъ приплода еще необходимъ, чѣмъ въ обыкновенныхъ случаяхъ. Еслибы подборъ родичей состоялъ только въ томъ, чтобы отдѣлять рѣзко

обозначавшуюся разновидность, и разводить ее, дѣло было-бы просто до очевидности. Но великое значеніе этого начала раскрывается главнымъ образомъ въ значительности результатовъ, достигаемыхъ накопленіемъ въ одномъ направленіи, въ теченіи многочисленныхъ поколѣній, разностей совершение незамѣтныхъ неопытному глазу; разностей, которыхъ я, напримѣръ, тщетно старался уловить. Изъ тысячи человѣкъ, не найдешь и одного, одареннаго достаточнouю вѣрностью взгляда и сужденія, чтобы сдѣлаться хорошимъ заводчикомъ. Человѣкъ, одаренный этими качествами, изучающій свой предметъ въ теченіи долгихъ лѣтъ, посвящающій ему свою жизнь съ не-побѣдимою энергию, можетъ надѣяться на успѣхъ, можетъ значительно усовершенствовать породы, которыми онъ зачался; если одно изъ этихъ условий неисполнено, неудача неминуна. Но всякий повѣритъ, сколько природныхъ способностей, сколько лѣтъ терпѣнія нужно хоть бы для того, чтобы овладѣть искусствомъ выводить новые породы голубей.

На тѣхъ же основаніяхъ поступаютъ и садоводы, но тутъ видоизмененія часто болѣе внезапны. Никто не вообразитъ, чтобы тонкіе сорта растеній произошли отъ дикаго родича черезъ одно внезапное уклоненіе. Мы въ пѣкоторыхъ случаяхъ имѣемъ положительныя данныя о томъ, что дѣло происходило не такъ. Примѣромъ можетъ служить постепенное увеличеніе объема ягоды крыжовника. Мы замѣчаемъ изумительное усовершенствованіе во многихъ цвѣточныхъ растеніяхъ, сравнивая рисунки, сдѣланные лѣтъ двадцать или тридцать тому назадъ, съ теперешними цвѣтами. Когда растительная порода разъ установилась въ достаточной мѣрѣ, садовники уже не собираютъ сѣмяна съ лучшихъ растеній, но довольствуются тѣмъ, что вырываютъ тѣ экземпляры, которые не соответствуютъ ихъ требованіямъ. Относительно животныхъ этотъ способъ подбора также во всеобщемъ употребленіи; едва ли найдется такой нерасчетливый хозяинъ, который допускалъ бы плодиться самыхъ худшихъ своихъ животныхъ.

Относительно растеній есть еще одно обстоятельство, въ которомъ рѣзко выражается накопленное вліяніе продолжительнаго подбора родичей. Обратимъ вниманіе на разнообразіе цвѣтовъ во всякой коллекціи однородныхъ цвѣточныхъ растеній; но разнообразіе листьевъ, стручковъ, корней, или вообще того органа, который особенно цѣнится въ каждомъ огородномъ растеніи и сравнимъ это разнообразіе съ однообразiemъ цвѣтовъ во всѣхъ разновидностяхъ этого растенія. Какъ разнообразны, напр., листья капусты и какъ однообразны ея цвѣты; какъ несходи между собою цвѣты анютиныхъ глазокъ, и какъ

схожи ихъ листья; какъ разнятся между собою ягоды разныхъ сортовъ крыжовника: величиною, формою, цветомъ, свойствами кожицы, и какъ мало различія между ихъ цветами! Я не хочу сказать этимъ, чтобы разновидности, разнящіяся значительно въ одномъ какомъ-нибудь отношеніи, не различились вовсе въ другихъ отношеніяхъ; это едва-ли когда-либо, вѣроятно никогда не случается. Законы соотношений развитія, которыхъ важность не слѣдуетъ забывать, должны обусловить такое различие; но я не могу подвергнуть сомнѣнію общее правило, что долго повторяемый подборъ легкихъ уклоненій, обнаружившихся въ листьяхъ, цветахъ, или плодѣ, производить породы, разнящіяся главнымъ образомъ въ развитіи этихъ органовъ.

Можно возразить, что подборъ родичей производится методически не болѣе, какъ лѣтъ семидесять. Нѣть сомнѣнія, что въ послѣднее время имъ занимались особенно усердно, и объ этомъ предметѣ издано много сочиненій; я могу прибавить, что въ это время достигнуты особенно быстрые и значительные результаты. Но никакъ нельзя утверждать, чтобы начало, на которомъ основывается этотъ методъ, было открытие новое. Я могъ бы привести не мало свидѣтельствъ о томъ, что важность этого начала была вполнѣ признана еще въ древнѣйшія времена. Въ самые варварскіе періоды англійской исторіи ввозились отборныя племенные животныя, и вывозъ ихъ воспрещался закономъ: лошадей, недостигающихъ извѣстнаго роста, предписывалось уничтожать, что напоминаетъ приемъ садовниковъ, выполяющихихъ изъ своихъ грядокъ неудовлетворительныхъ растеній. Начало подбора родичей ясно установлено въ одной старинной китайской энциклопедіи. Определенные правила по этому предмету изложены нѣкоторыми изъ классическихъ писателей Рима. Въ книгѣ Бытія мы находимъ ясныя указанія на то, что во времена Моисея обращали вниманіе на цветъ племенныхъ животныхъ. Дикари еще теперь скрещиваютъ иногда своихъ собакъ съ дикими видами того же рода, для улучшенія породы, какъ они, по свидѣтельству Плинія, делали и встарь. Южно американскіе дикари подбираютъ свой рабочій скотъ подъ масть, какъ эскимосы своихъ собакъ. Ливингстонъ свидѣтельствуетъ о томъ, какъ негры внутренней Африки, никогда не имѣвшіе сношений съ европейцами, цѣнятъ хорошія породы домашнихъ животныхъ. Не всѣ эти факты указываютъ на методическій подборъ родичей, но и въ нихъ видно, съ какимъ вниманіемъ въ древнѣйшія времена занимались разведеніемъ домашнихъ животныхъ, и еще теперь занимаются имъ самые дикіе народы. И дѣйствительно, было бы странно, еслибы этотъ предметъ былъ оставленъ безъ вниманія, при очевидной наслѣдственности дурныхъ и хорошихъ качествъ.

Въ настоящее время, искусные заводчики стараются черезъ методической подборь родичей, въ виду определенной цѣли, произвести новое племя или подъ породу, болѣе совершенную, чѣмъ всѣ тѣ, которыя уже имѣются въ ихъ странѣ. Но для нашего изслѣдованія болѣе важенъ подборь иного рода, который можно назвать безсознательнымъ, и который вытекаетъ, какъ прямой результатъ, изъ желанія каждого отдельного лица приобрѣсти возможно-лучшія животныя, и имѣть отъ нихъ приплодъ. Такъ, охотникъ до понтеровъ естественно добываетъ по возможности лучшихъ собакъ этого сорта, и сохраняетъ приплодъ наилучшихъ изъ нихъ, но у него нѣтъ ни надежды, ни намѣренія измѣнить характеръ этой породы. Тѣмъ не менѣе я не сомнѣваюсь, чтобы такой процессъ, повторенный въ продолженіе столѣтій, могъ улучшить и видоизмѣнить всякую породу, точно такъ-же, какъ этотъ самый процессъ, но только веденный методически Бакуеллемъ и Коллинсомъ, значительно видоизмѣнилъ, даже во время ихъ жизни, складъ и свойства ихъ скота. Такого рода медленныя, нечувствительныя измѣненія не могутъ быть определены, за неимѣніемъ точныхъ измѣреній или вѣрныхъ, сдѣланныхъ очень давно рисунковъ, которые могли бы служить для сравненія. Въ некоторыхъ случаяхъ, однако, неизмѣненные или лишь мало измѣненные представители той-же породы могутъ найтись въ мѣстностяхъ менѣе образованныхъ, въ которыхъ порода менѣе улучшилась. Есть причины полагать, что кингъ-чэрльзъ значительно видоизмѣнился, въ силу безсознательного подбора родичей, со временемъ монарха, по которому онъ названъ. Нѣкоторые значительные авторитеты полагаютъ, что сеттеръ прямо происходит отъ ляговой, и вѣроятно постепенно выработался изъ этой породы. Извѣстно, что англійскій понтеръ значительно видоизмѣнился въ теченіе послѣдняго столѣтія, и въ этомъ случаѣ, какъ полагаютъ, измѣненіе главнымъ образомъ произошло отъ скрещеній съ лискою (fox hound); но для насть важно то обстоятельство, что измѣненіе было произведено постепенно и безсознательно, и однако оказалось столь существеннымъ, что хоть старинный испанскій понтеръ происхожденія несомнѣнно испанскаго, мистеръ Борроу, какъ онъ сообщилъ мнѣ, не могъ найти въ Испаніи ни одной собаки, похожей на нашего понтера.

Вслѣдствіе такого же подбора родичей и вслѣдствіе тщательной выдержки, вся порода англійскихъ скаковыхъ лошадей доведена до того, что превосходитъ ростомъ и быстротою своихъ арабскихъ родичей, такъ что эта послѣдняя порода, по правиламъ Гудвудскихъ скачекъ, пользуется преимуществомъ относительно тяжестей, кото-

рыми обременяютъ скакуновъ. Лордъ Спенсеръ и другіе показали, до какой степени англійскій скотъ усовершенствовался относительно вѣса и ранняго развитія, сравнительно со скотомъ, который держали въ Англіи въ прежнія времена. Сравнивая свидѣтельство о турманахъ и чистыхъ голубяхъ, встрѣчающіяся въ стаинныхъ сочиненіяхъ о голубяхъ, съ теперешнимъ состояніемъ этихъ породъ въ Англіи, Индіи и Персіи, мы, какъ мнѣ кажется, ясно можемъ прослѣдить тѣ промежуточныя стадіи, чрезъ которые онѣ прошли прежде, чѣмъ достигнуть формъ, столь отличныхъ отъ формы дикаго голубя.

Юуеттъ приводить разительный примѣръ возможныхъ послѣдствій такого способа подбора, который мы можемъ считать безсознательнымъ въ томъ отношеніи, что заводчики и не желали, и не думали достичь тѣхъ результатовъ, которые оказались на дѣлѣ, а именно, произведенія двухъ отдѣльныхъ породъ. Два стада лейчестерскихъ овецъ, принадлежащія одному мистеру Бюкли, другое мистеру Боргессу, оба, какъ замѣчаетъ мистеръ Юуеттъ, «выведены отъ племени мистера Бакуелля и сохранены безъ примѣси въ теченіе пятидесяти лѣтъ. Никто изъ знакомыхъ съ дѣломъ не нашелъ ни малѣйшаго повода подозрѣвать, чтобы одинъ изъ двухъ владѣльцевъ примѣщалъ къ чистой Бакуеллевской крови какую нибудь постороннюю примѣсь, а между тѣмъ, разность между овцами этихъ двухъ джентльменовъ такъ велика, что ихъ на видъ можно отнести къ двумъ отдѣльнымъ разновидностямъ».

Если и существуютъ дики, до того грубые, что они не замѣ чаютъ наслѣдственности признаковъ въ своихъ домашнихъ животныхъ, тѣмъ не менѣе всякое животное, особенно полезное имъ, въ какомъ бы то ни было отношеніи, по возможности будетъ сбережено ими во время голодовъ и другихъ бѣдствій, которымъ такъ подвержены дики; и эти отборныя животныя вообще оставятъ болѣе потомства, чѣмъ животныя низшаго достоинства, такъ что въ этомъ случаѣ будетъ происходить нечто въ родѣ безсознательного подбора родичей. Мы знаемъ, что даже дики Огненной Земли до того держатъ своими животными, что въ голодное время убиваютъ и побѣдаютъ своихъ старыхъ женщинъ, цѣнѧ ихъ ниже своихъ собакъ.

Тотъ же самый процессъ постепенного улучшенія, черезъ преимущественное сохраненіе наилучшихъ особей, мы можемъ прослѣдить и надъ растеніями. Дѣла нѣть притомъ, представляютъ ли эти особи признаки достаточно рѣзкіе, чтобы ихъ можно было отнести къ новой разновидности, произошли ли онѣ, или нѣтъ, отъ смѣщенія нѣсколькихъ видовъ и породъ. Лучшимъ примѣромъ можетъ служить объемъ

и красота цвѣтовъ въ новѣйшихъ разновидностяхъ анютиныхъ глазокъ, розъ, пеларгоніевъ и георгинъ; стоитъ только сравнить ихъ съ старыми разновидностями и съ дикими ихъ родичами. Никто, конечно, не вообразитъ, чтобы изъ сѣмянъ дикаго растенія ему удалось получить высокій сортъ георгина или анютиныхъ глазокъ. Никому въ голову не прійдетъ, чтобы сѣмячко дикой груши могло развиться въ дерево, приносящее огромные, таящіе во рту плоды, а между тѣмъ такие плоды могутъ развиться на дикомъ повидимому деревцѣ, если оно выросло изъ сѣмянка садовой груши. Груша, хотя она и разводилась у древнихъ Римлянъ, въ то время, судя по описанію Плінія, была плодомъ очень низкаго достоинства. Въ сочиненіяхъ о садоводствѣ часто говорится съ удивленіемъ о чудномъ искусствѣ садовниковъ, создавшихъ тѣа великолѣпные плоды изъ столь скучнаго материала. Но методъ, которому слѣдовали для достижениія этой цѣли, по крайнему моему убѣжденію, былъ очень простъ, и по скольку онъ произвелъ настоящіе свои результаты, ему слѣдовали безсознательно. Онъ состоялъ въ томъ, что постоянно разводили наилучшую изъ извѣстныхъ разновидностей, сѣяли ея сѣмяна, и когда прокидывалась разновидность нѣсколько лучше, разводили исключительно ее, и такъ далѣе. Но садовники древняго Рима, разводя лучшія груши, которыхъ они могли достать, и не подозрѣвали, какіе великолѣпные плоды достанутся на нашу долю, хотя мы и обязаны, въ нѣкоторой степени, нашими прекрасными плодами, ихъ очень естественному старанію добывать и разводить наилучшія въ то время разновидности груши.

Значительная мѣра измѣненія, медленно и безсознательно накопленная этими путемъ въ нашихъ хозяйственныхъ растеніяхъ, какъ мнѣ кажется, достаточно объясняетъ тотъ общеизвѣстный фактъ, что во многихъ случаяхъ мы не можемъ распознать дикихъ видовъ, послужившихъ родичами растеніямъ, давно разводимымъ въ нашихъ садахъ и огородахъ. Если нужны были столѣтія и тысячелѣтія, чтобы улучшить или видоизмѣнить многія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній до настоящей ихъ степени полезности, то намъ понятно, почему ни Австралія, ни мысъ Доброй Надежды, ни другія страны, населенные одними дикарями, не дали намъ ни одного растенія, хозяйственно-полезнаго. Это происходитъ не отъ того, чтобы эти страны, столь богатыя видами, по странному случаю, не представляли намъ родичей многихъ полезныхъ растеній, но потому-что растенія этихъ странъ не подверглись продолжительному подбору родичей, который могъ-бы выработать изъ нихъ породы, сравнимыя по своей полез-

ности съ растеніями видоизмѣненными долгимъ вліяніемъ образованныхъ народовъ.

Относительно домашнихъ животныхъ, содержимыхъ дикарями, не слѣдуетъ терять изъ виду, что они почти всегда принуждены сами добывать себѣ пищу, по крайней-мѣрѣ въ извѣстныя времена года. И въ двухъ странахъ, представляющихъ очень различныя условія, особи одного и того-же вида, могли-бы успѣвать въ этомъ лишь настолько, насколько онѣ представляютъ хотя слабыя особенности, приспособляющія ихъ къ этимъ условіямъ. Такимъ образомъ произошелъ бы (какъ будетъ точнѣе изложено ниже) «естественный подборъ родичей» и образовались-бы двѣ подъ-породы. Этимъ, быть можетъ, отчасти объясняется фактъ, замѣченный многими наблюдателями, а именно, что животныя породы, содержимыя дикарями, болѣе приближаются по характеру къ видамъ, чѣмъ породы содержимыя въ странахъ образованныхъ.

Этотъ взглядъ на всесильное вліяніе подбора родичей человѣкомъ объясняетъ намъ, почему наши домашнія породы, по строенію и нравамъ, такъ разительно приспособлены къ нуждамъ и прихотямъ человѣка. Онъ далѣе, какъ мнѣ кажется, объясняетъ часто ненормальный характеръ нашихъ домашнихъ породъ, а также, почему онѣ такъ сильно разнятся между собою въ признакахъ внѣшнихъ, и такъ мало въ признакахъ внутреннихъ или анатомическихъ. Человѣкъ едва ли можетъ подобрать, развѣ съ особенными усилиями, какое либо уклоненіе въ строеніи, за исключеніемъ чисто-внѣшнихъ; да онъ и рѣдко обращаетъ вниманіе на уклоненія внутреннія. Онъ можетъ действовать подборомъ, лишь пользуясь уклоненіями, хотя бы и слабыми, которая представляетъ ему сама природа. Человѣку не пришла бы въ голову попытка создать трубастаго голубя, еслибы ему не попадались голуби съ хвостами, представляющіе легкія особенности; или дутыша, еслибы иногда не прокидывались голуби съ необыкновенно развитымъ зобомъ. И чѣмъ ненормальнѣе и страннѣе былъ самъ собою прокинувшійся признакъ, тѣмъ скорѣе могъ онъ привлечь его вниманіе. Но выраженіе «попытка создать трубастаго голубя», совершенно неточно. Тому, кто первый подобралъ себѣ голубей съ нѣсколько широкими хвостами, не могло и присниться, чѣмъ скрѣлаются потомки этихъ голубей черезъ продолжительный, отчасти методической, отчасти безсознательный подборъ. Быть можетъ, у родоначальника всѣхъ трубастыхъ голубей было лишь четырнадцать, нѣсколько расходящихъ перьевъ въ хвостѣ, какъ у нынѣшняго японскаго трубастаго голубя, или у отдѣльныхъ особей другихъ особыхъ

породъ, у которыхъ подчасъ насчитывается до семнадцати хвостовыхъ перьевъ. Быть-можетъ, первый дутышъ надувалъ свой зобъ не болѣе, чѣмъ «turbit» теперь надуваетъ верхнюю часть пищевода; привычка, на которую не обращаютъ вниманія охотники, потому-что не въ ней заключается условное достоинство породы.

И пусть не думаютъ, чтобы нужно было значительное уклоненіе для того, чтобы привлечь вниманіе охотника. Его изощренный глазъ подмѣчаетъ малѣйшую особенность, и человѣку свойственно цѣнить всякую, даже саму незначительную новизну, когда она — его собственность. И не слѣдуетъ судить о цѣнѣ, которая придавалась въ прежнія времена какому-нибудь незначительному уклоненію по той цѣнѣ, которую придали-бы ей теперь, когда установилось множество отдѣльныхъ породъ. Много легкихъ уклоненій, которыхъ могли-бы прокидываться, да и прокидываются теперь у голубей, считаются недостатками, уклоненіями, отъ чистаго типа породы, и поэтому устрашаются. Обыкновенный гусь не произвелъ рѣзкихъ разновидностей; отъ этого произошло, что на выставкахъ выдаются за отдѣльныя породы тулузскіе гуси и гуси обыкновенные, разниящіеся лишь въ цвѣтѣ, этомъ самомъ шаткомъ изъ признаковъ.

Эти соображенія, какъ мнѣ кажется, объясняютъ въ значительной мѣрѣ фактъ уже упомянутый, а именно наше незнаніе относительно происхожденія и исторіи нашихъ домашнихъ породъ. Но въ сущности, породѣ, точно такъ же, какъ нарѣчію, едва-ли можно приписать опредѣленное начало. Кто нибудь сохраняетъ и разводитъ потомство животнаго, представляющаго какое либо легкое уклоненіе отъ нормального строенія, или особенно тщательно подбираетъ своихъ племенныхъ животныхъ, и такимъ путемъ улучшаетъ свое стадо, причемъ улучшенныя животныя медленно распространяются по окрестности. Но у нихъ покуда нѣть опредѣленного имени, цѣнятся они не высоко, и никто не заботится собрать о нихъ свѣдѣнія. Улучшившись еще болѣе тѣмъ-же медленнымъ и постепеннымъ способомъ, они распространяются далѣе, будуть признаны за нѣчто особое и цѣнное, и вѣроятно лишь тутъ получать какое-нибудь провинциальное прозвище. Въ странахъ полуобразованныхъ, при затруднительныхъ сообщеніяхъ, распространеніе и признаніе такой новой породы будетъ дѣломъ очень медленнымъ. Но какъ скоро преимущества новой породы будутъ опредѣлены и признаны, начало, названное мною «бесознательность подборомъ родичей» будетъ стремиться, быть-можетъ, съ измѣнчивой энергию, смотря по колебаніямъ моды, быть-можетъ, въ одной мѣстности болѣе, чѣмъ въ другой, смотря по степени обра-

зованныи жителей, — но будетъ стремиться постоянно къ усилению характеристическихъ особенностей породы, какія-бы онѣ ни были. Но мало вѣроятія, чтобы о такомъ медленномъ, непостоянномъ, нечувствительномъ процессѣ сохранились какія-либо свѣдѣнія.

Теперь слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ объ обстоятельствахъ, благопріятствующихъ или противодѣйствующихъ вліянію, которое можетъ имѣть человѣкъ на породы, посредствомъ подбора родичей. Высокая степень измѣнчивости, очевидно, выгодна, потому что доставляетъ подбору материаля, надъ которымъ онъ можетъ работать; хотя, при чрезвычайной тщательности, достаточно и индивидуальныхъ особенностей, чтобы черезъ ихъ накопленіе произвести значительную мѣру измѣненія въ любомъ направлениі. Но такъ-какъ уклоненія, очевидно полезны или пріятны для человѣка, прокидываются лишь рѣдко, то вѣроятіе ихъ появленія, очевидно, усиливается черезъ разведеніе значительного количества особей; и это одно изъ главныхъ условій успѣха. На этомъ основаніи Маршаль замѣчаетъ относительно овецъ въ извѣстныхъ частяхъ Іоркшира, что онѣ, «принадлежа людямъ небогатымъ и составляя по болѣйшей части лишь мелкія стада, не могутъ улучшаться». Съ другой стороны, садовники-торговцы, разводящіе растенія каждого вида въ огромныхъ количествахъ, по этой самой причинѣ, вообще чаще добиваются новыхъ и цѣнныхъ разновидностей, чѣмъ садовники-любители. Содержаніе множества особей какого-бы то ни было вида въ данной мѣстности возможно лишь при выгодныхъ жизненныхъ условіяхъ, позволяющихъ виду обильно плодиться въ этой мѣстности. Когда особи какого-либо вида малочисленны, всѣ особи, какого бы онѣ ни были качества, будутъ допущены до размноженія, чѣмъ и исключается всякий подборъ. Но, по всей вѣроятности, главное условіе заключается въ томъ, чтобы животное или растеніе было полезно человѣку, или цѣнилось имъ въ такой мѣрѣ, чтобы на малѣйшую особенность въ строеніи и свойствахъ каждой особи обращалось тщательное вниманіе... Безъ такого вниманія ничего нельзя добиться. Кто то серьозно замѣтилъ, что особенно счастливо то обстоятельство, что земляника стала измѣняться именно въ то время, когда садовники внимательно занялись этимъ растеніемъ. Нѣтъ сомнѣнія, что съ тѣхъ поръ, какъ разводится земляника, она постоянно производила разновидности; но на нихъ не обращали вниманія. И какъ только садовники стали отбирать растенія съ ягодами нѣсколько лучшими, болѣе крупными или ранними, и стали сѣять отдельно ихъ сѣмена, и изъ сѣянокъ снова отбирать лучшія растенія, сложились (при помощи нѣкоторыхъ смѣшаний съ другими ви-

дами) тѣ многочисленныя и великолѣпныя разновидности земляники, которыя появились въ теченіе послѣднихъ тридцати или сорока лѣтъ.

Относительно раздѣльнополыхъ животныхъ, возможность устраниТЬ всякое смѣщеніе есть важный элементъ успѣха въ образованіи новыхъ породъ, по-крайней-мѣрѣ, въ мѣстности, уже богатой другими породами. Въ этомъ отношеніи очень важны ограды. У кочующихъ дикарѣй и у жителей открытыхъ равнинъ рѣдко найдешь болѣе одной породы каждого вида. Голубей можно спаривать на всю жизнь, и это большое удобство для охотника, потому что позволяетъ держать нѣсколько чистыхъ породъ въ одномъ и томъ же птичнике; это обстоятельство, вѣроятно, сильно содѣствовало улучшенню и умноженію голубиныхъ породъ. Можно прибавить, что голуби размножаются сильно и быстро, и что неудовлетворительныхъ субъектовъ удобно удалять, такъ-какъ ихъ употребляютъ въ пищу. Съ другой стороны, кошекъ, по ихъ ночнымъ, бродячимъ привычкамъ, спаривать весьма трудно, и, не смотря на охоту до нихъ женщинъ и дѣтей, мы почти не видимъ между ними постоянныхъ породъ; если намъ попадаются кошки особой породы, то это почти всегда животныя, вывезенные изъ другихъ странъ или изъ острововъ. Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что иные домашнія животныя менѣе измѣнчивы, чѣмъ другія, но рѣдкость или отсутствіе отдѣльныхъ породъ кошки, осла, цециарки, гуся и т. д. можетъ въ значительной мѣрѣ быть приписано тому, что эти животныя не подвергались дѣйствію подбора; кошки, по трудностямъ ихъ спаривания; ослы, потому что ихъ держать въ небольшихъ количествахъ люди бѣдные, не обращающіе вниманія на ихъ разведеніе; цециарки, потому-что разводить ихъ нелегко, въ особенности въ большомъ количествѣ; гуси, потому-что ихъ цѣнить только за мясо и перья, и не нашлось охотниковъ до разведенія отдѣльныхъ породъ.

Сведемъ вкратцѣ все сказанное о происхожденіи нашихъ домашніхъ породъ животныхъ и растеній. Я полагаю, что жизненные условія, поскольку они дѣйствуютъ на половую систему, имѣютъ очень значительное вліяніе на произведеніе уклоненій. Я не думаю, чтобы измѣнчивость была свойство, необходимо-присущее всѣмъ органическимъ существамъ, при всѣхъ условіяхъ, какъ полагали нѣкоторые писатели. Результаты измѣнчивости видоизмѣняются въ различныхъ степеняхъ дѣйствиемъ наследственности и возвращеніями къ дѣдовскими типамъ. Измѣнчивость подлежитъ множеству неизвѣстныхъ намъ законовъ, изъ которыхъ особенно важенъ законъ соотношеній развитія. Нѣкоторую долю измѣненій слѣдуетъ приписать прямому дѣйствію жизненныхъ условій, нѣкоторую употребленію и неупотребленію органовъ. Окончательный результатъ, такимъ образомъ, становится без-

конечно сложнымъ. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ, смѣшеніе видовъ, первоначально отдѣльныхъ, играло важную роль въ происхожденіи нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній. Когда въ какой-либо странѣ разъ установилось нѣсколько домашнихъ породъ, смѣшеніе ихъ, при случаѣ, безъ сомнѣнія, при содѣствіи подбора, въ значительной мѣрѣ содѣствовало образованію новыхъ подъ-породъ; по значеніе скрещенія разновидностей, какъ мнѣ кажется, очень было преувеличено писателями объ этомъ предметѣ, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, размножающихся сѣмянами. Въ растеніяхъ временно размножающихся отводками, почками, и т. д., важность скрещенія, какъ отдѣльныхъ видовъ, такъ и разновидностей, огромна, потому-что тутъ садовнику дѣла нѣть до чрезвычайной измѣнчивости ублюдковъ и помѣсей, и до частаго бесплодія ублюдковъ. Но растенія, не размножающіяся посредствомъ сѣмянъ, для насть неважны, потому-что существованіе ихъ лишь временено. Я убѣжденъ, что несравненно сильнѣе всѣхъ этихъ причинъ измѣненія накопляющееся дѣйствіе подбора родичей, будь оно безсознательно и поэтому немедленно, или методично, и слѣдовательно болѣе быстро.

ГЛАВА II.

ИЗМѢНЕНИЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ СОСТОЯНИИ ПРИРОДНОМЪ.

Измѣнчивость—Индивидуальные различія—Сомнительные виды—Широко распределенные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣ — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдельной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ — Многіе изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія.

Прежде чѣмъ прилагать заключенія, къ которымъ мы пришли въ предыдущей главѣ, къ органическимъ существамъ, находящимся въ условіяхъ природныхъ, мы должны разсмотрѣть вкратцѣ, подвержены ли эти послѣднія какимъ-нибудь измѣненіямъ. Чтобы выяснить, какъ слѣдуетъ, этотъ вопросъ, слѣдовало бы привести длинный рядъ сухихъ фактовъ; но ихъ сообщеніе я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія. Не стану я также разбирать здѣсь различныя опредѣленія термина «видъ». До сихъ поръ, ни одно изъ этихъ опредѣленій не удовлетворяло всѣхъ натуралистовъ; но каждый связываетъ съ выражениемъ «видъ» какое-нибудь, хотя и неопределенное, понятіе. Вообще говоря, въ этотъ терминъ включаютъ понятіе объ отдельномъ актѣ творенія. Терминъ «разновидность» опредѣлить почти такъ-же трудно; но тутъ почти постоянно подразумѣвается общее происхожденіе, хотя доказано оно лишь очень рѣдко. Далѣе говорятьъ объ уродливостяхъ; но они незамѣтно переходятъ въ разновидности. Подъ уродливостью, повидимому, разумѣется какое-либо рѣзкое уклоненіе въ строеніи извѣстной части, — уклоненіе, вредное или бесполезное для вида, и не постоянно наследственное. Нѣкоторые авторы употребляютъ выражение «уклоненіе» (*variation*), какъ technicalный терминъ, обозначающій видоизмѣненія, прямо зависящія отъ внѣшнихъ жизненныхъ условій; полагаютъ, что «уклоненія», въ этомъ смыслѣ, ненаслѣдственны; но кто можетъ сказать, не стали ли бы передаваться наслѣдственно, по крайней мѣрѣ въ теченіе нѣсколькихъ поколѣній, такія особенности, какъ малый ростъ раковинъ малосольного балтийского моря, низкій ростъ растеній альпійскихъ вершинъ, пушистый мѣхъ животныхъ

крайняго съвера? А въ такомъ случаѣ, мы признали бъ эти уклонныя формы за разновидности.

Далѣе, намъ извѣстно множество легкихъ различій, которыхъ мы можемъ назвать индивидуальными, потому-что они часто обнаруживаются въ прямомъ потомствѣ однихъ и тѣхъ же родителей, или даютъ поводъ предполагать, что таково ихъ происхожденіе, потому-что обнаруживаются въ особяхъ, населяющихъ одну, рѣзко ограниченную мѣстность. Никто не полагаетъ, чтобы всѣ особи одного вида были отлиты точь-въ-точку въ одну форму. Эти индивидуальные разности очень важны для насъ, потому-что онѣ представляютъ элементы, которые могутъ быть накоплены естественнымъ подборомъ, точно такъ же, какъ человѣкъ накапляетъ въ извѣстномъ направленіи индивидуальная особенности, проявляющіяся между его домашними животными и растеніями. Эти индивидуальные разности, по большей части, обнаруживаются въ признакахъ, которые натуралисты почитаютъ несущественными; но я могъ-бы привести длинный рядъ фактовъ, доказывающихъ, что признаки, несомнѣнно существенные, съ точки зрѣнія физіологической или систематической, также иногда рознятся въ особяхъ одного и того-же вида. Я убѣжденъ, что самый опытный естествоиспытатель удивился бы количеству случаевъ измѣнчивости, даже въ очень важныхъ пунктахъ строенія, которые можно собрать на основаніи полновѣсныхъ авторитетовъ, и которые я собралъ въ теченіе многихъ лѣтъ. Слѣдуетъ помнить, что систематики не ощущаютъ особенного удовольствія, убѣждаясь въ измѣнчивости важныхъ признаковъ, и что мало есть людей, которые подвергали бы тщательному изслѣдованію важные внутренніе органы, и сравнивали-бы ихъ во многихъ экземплярахъ одного вида. Я никакъ не ожидалъ, чтобы у насѣкомыхъ развѣтвленіе главныхъ нервовъ около самыхъ центральныхъ узловъ было измѣнчиво въ предѣлахъ одного и того же вида; но мистеръ Люббокъ еще недавно доказалъ, что эти главные нервы у *Coccus* представляютъ измѣнчивость, сравнимую съ неправильностями въ развѣтвленіи древеснаго ствола. Тотъ же самый остронѣмый изслѣдователь недавно доказалъ, что мышцы въ личинкахъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ расположены далеко не однообразно. Авторы иногда впадаютъ въ ложный кругъ, утверждая, что важные признаки неизмѣнчивы; потому-что эти самые авторы на дѣлѣ признаютъ важными тѣ признаки, которые неизмѣнчивы (въ чѣмъ нѣкоторые, впрочемъ, чистосердечно сознаются); съ этой точки зрѣнія, никакой важный признакъ не окажется измѣнчивымъ; но со всякой другой, конечно, могутъ быть приведены многіе примѣры такой измѣнчивости,

Одинъ изъ пунктовъ, связанныхъ съ индивидуальными особенностями, кажется мнѣ особено загадочнымъ: я говорю о тѣхъ родахъ, которые иногда называются «полиморфными», — въ которыхъ виды представляютъ беспорядочный рядъ уклоненій, такъ-что не найдешь двухъ натуралистовъ, согласныхъ въ томъ, какую форму признать за видъ, какую за разновидность. Примѣромъ могутъ служить, между растеніями, роды *Rubus*, *Rosa* и *Hieracium*; между животными, многие роды насѣкомыхъ и многіе роды рукононгихъ слизней. Во многихъ полиморфныхъ родахъ нѣкоторые изъ видовъ имѣютъ определенные и постоянные признаки. Роды полиморфные въ одной странѣ, повидимому, бываютъ полиморфны и въ другихъ странахъ, а также, судя по раковинамъ рукононгихъ, были полиморфны въ прежнія времена. Эти факты очень загадочны, потому-что они указываютъ, повидимому, на независимость измѣнчивости этого рода отъ жизненныхъ условій. Я склоненъ подозрѣвать, что эти полиморфные роды представляютъ намъ измѣнчивость въ такихъ пунктахъ строенія, которые безвредны и безполезны виду, и поэтому не были захвачены и установлены процессомъ естественного подбора, какъ будетъ объяснено ниже.

Тѣ формы, которые въ значительной мѣрѣ представляютъ характеръ вида, но такъ близко схожи съ другими формами, или связаны съ ними такими незамѣтными переходами, что естествоиспытатели неохотно признаютъ ихъ за отдельные виды, — во многихъ отношеніяхъ особенно важны для насъ. Мы имѣемъ всѣ причины полагать, что многія изъ этихъ сомнительныхъ и близко сродныхъ между собою формъ, постоянно, въ продолженіе долгаго времени, сохранили свой характеръ въ тѣхъ странахъ, въ которыхъ они развиваются естественно — такъ же долго, насколько намъ известно, какъ и несомнѣнныя виды. На практикѣ, когда натуралистъ можетъ связать двѣ формы промежуточными звеньями, онъ признаетъ одну изъ нихъ за разновидность другой, придавая степень вида самой обыкновенной, или прежде описанной изъ этихъ двухъ формъ, а другую считая разновидностью. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, которыхъ исчислять здѣсь я не намѣренъ, встречаются значительныя затрудненія въ решеніи вопроса, слѣдуетъ ли одну форму считать за разновидность другой, хотя бы они были тѣсно связаны промежуточными звеньями: и не всегда можемъ мы устраниТЬ эти затрудненія, принимая, какъ то часто дѣлаютъ, что промежуточныя звенья суть помѣси. Во многихъ случаяхъ, однако же, одна форма считается разновидностью другой, не потому, что между ними дѣйствительно найдены промежуточныя звенья, но потому, что наблюдатель по аналогии предполагаетъ ихъ существование, либо въ отдаленныхъ мѣстностяхъ, либо въ прошломъ; и тутъ раскрывается широкое поле для сомнѣній и гипотезъ.

Поэтому, для решения вопроса, следует ли считать данную форму за видъ или разновидность, намъ, повидимому, не остается иного руководства, кроме мнѣнія опытныхъ основательныхъ естествоиспытателей. Мы однако же, во многихъ случаяхъ, должны основываться на большинствѣ голосовъ, потому-что едва ли найдется хоть одна, хорошо известная и рѣзкая разновидность, которая не была бы возведена на степень вида, по крайней-мѣрѣ нѣкоторыми уважаемыми авторитетами.

О томъ, что такія сомнительные разновидности нерѣдки, не можетъ быть и спора. Сравните флоры Великобританіи, Франціи или Соединенныхъ Штатовъ, составленные разными ботаниками, и посмотрите, какой огромный рядъ формъ записанъ въ нихъ одними ботаниками въ число видовъ, другими въ число разновидностей. Мистеръ Уатсонъ, которому я глубоко обязанъ за содѣйствие всякаго рода, отмѣтилъ для меня 182 англійскихъ растеній, которые вообще считаются разновидностями, но нѣкоторыми ботаниками почитаются за виды; и изъ этого списка онъ опустилъ много незначительныхъ разновидностей, однако признанныхъ за виды нѣкоторыми ботаниками, и вовсе исключилъ изъ него нѣсколько въ высшей степени полиморфныхъ родовъ. Къ родамъ, обнимающимъ самыя полиморфныя формы, мистеръ Бабингтонъ относитъ 251 видъ, а мистеръ Бентамъ только 112, чѣд составляеть разность въ 139 сомнительныхъ формъ. Между животными, совокупляющимися для каждого рожденія, и подвижными въ значительной степени, сомнительные формы, признаваемыя однимъ зоологомъ за виды, а другимъ за разновидности, лишь рѣдко встрѣчаются въ одной и той же странѣ, но обыкновены въ отдѣльныхъ странахъ. Сколько изъ тѣхъ птицъ и насѣкомыхъ Сѣверной Америки и Европы, которые лишь слегка разнятся между собою, были признаны однимъ первокласснымъ естествоиспытателемъ за несомнѣнныя виды, другимъ же за разновидности, или такъ называемыя мѣстныя породы! Много лѣтъ тому назадъ, самъ сравнивая и присутствуя при томъ, какъ сравнивали другіе птицы отдѣльныхъ острововъ группы Галлопагосъ, какъ между собою, такъ и съ птицами американскаго материка, я былъ пораженъ произвольностью и неясностью различій между разновидностію и видомъ. На островкахъ маленькой мадерской группы встречается не мало насѣкомыхъ, которые занесены въ число разновидностей въ великколѣпномъ сочиненіи Болластона, но безъ сомнѣнія были бы признаны многими энтомологами за отдѣльные виды. Даже въ Ирландіи встречается нѣсколько животныхъ, теперь признанныхъ за разновидности, но возведенныхъ нѣкоторыми зоологами на степень вида. Многіе очень опытные орнитологи почитаютъ нашу

британскую горную куропатку лишь за рѣзкую породу норвежского вида, между тѣмъ какъ большинство считаетъ его несомнѣннымъ видомъ, свойственнымъ Великобританії. Значительное разстояніе между мѣстами жительства двухъ сомнительныхъ формъ приводитъ многихъ естествоиспытателей къ убѣждению, что онѣ два отдельные вида; но какое разстояніе, справедливо спрашиваютъ другіе естествоиспытатели, достаточно для этого? Если разстояніе между Америкою и Европою удовлетворительно, можно ли довольствоваться разстояніемъ между материкомъ и Азорами, или Мадерою, или Канарскими островами, или Ирландію.

Нельзя не допустить, что многія формы, почитаемыя значительными авторитетами за разновидности, до того по характеру близки къ видамъ, что другими авторитетами, не менѣе значительными, почитаются за несомнѣнныя виды. Но спорить о томъ, которое изъ этихъ мнѣній справедливѣе, напрасный трудъ, пока эти термины не имѣютъ строго опредѣленнаго, общепринятаго значенія.

Многія изъ этихъ рѣзкихъ разновидностей или сомнительныхъ видовъ заслуживаютъ полнаго вниманія; потому что многія интересныя соображенія относительно географического распределенія органическихъ существъ, аналогическихъ видоизмѣненій, помѣсей, и т. д., связаны съ попытками опредѣлить ихъ систематическую степень. Приведу здѣсь только одинъ, очень извѣстный примѣръ: двѣ формы барашковъ, *Primula vulgaris* и *Primula veris*. Эти растенія имѣютъ очень различную наружность. Они разнятся и по вкусу, и по запаху; они цвѣтутъ несовсѣмъ въ одно время; они растутъ въ мѣстахъ нѣсколько различныхъ; въ горахъ, они поднимаются на неравную высоту; ихъ географическое распределеніе различно; и наконецъ, по многочисленнымъ опытамъ, произведеннымъ въ теченіи многихъ лѣтъ однимъ изъ самыхъ искусственныхъ наблюдателей, Гертнеромъ, получить отъ нихъ помѣсь чрезвычайно трудно. Какихъ намъ еще доказательствъ, что мы имѣемъ дѣло съ двумя отдельными видами? А между тѣмъ, эти двѣ формы связаны множествомъ посредствующихъ звеньевъ, которыя едва-ли можно признать за помѣси; и мы имѣемъ доводы, по моему мнѣнію неопровергимые, въ пользу ихъ происхожденія отъ общихъ родичей, и слѣдовательно, должны признать ихъ за разновидности.

Внимательное изслѣдованіе, во многихъ случаяхъ, должно привести естествоиспытателей къ соглашенію относительно вѣса, который можно придать такимъ сомнительнымъ формамъ. Но мы должны сознаться, что наибольшее количество сомнительныхъ формъ найдено въ мѣст-

ностяхъ, наилучше изслѣдованныхъ. Меня поразилъ тотъ фактъ, что если какое-нибудь животное или растеніе въ дикомъ видѣ особенно полезно человѣку, или по какой-либо причинѣ обратило на себя особенное вниманіе, непремѣнно находятся и указанія на разновидности такой формы. Эти разновидности, сверхъ того, возводятся пѣ-которыми писателями на степень видовъ. Примѣромъ можетъ служить обыкновенный дубъ, столь тщательно изслѣдowany; одинъ германскій ботаникъ разбилъ же его на дюжину видовъ; да и въ Англіи можно указать на высокіе авторитеты въ области науки и практики, утверждающіе одни, что дубъ лѣтній и зимній¹ — отдельные виды, другіе, что они лишь разновидности.

Когда молодой естествоиспытатель приступаетъ къ изученію группы организмовъ, совершенно ему неизвѣстной, онъ сначала очень затрудняется тѣмъ, какія разности онъ долженъ почитать за виды, какія за разновидности. Это происходитъ отъ того, что онъ не знаетъ ничего о мѣрѣ и видѣ измѣненій, которымъ подвержена занимающая его группа; и это доказывается, по крайней мѣрѣ, какъ обыкновенная пѣ-которая мѣра измѣненія. Но если онъ сосредоточить свое вниманіе на одномъ классѣ въ данной мѣстности, онъ скоро приладится, къ какому разряду относить сомнительныя формы. Онъ вообще будетъ расположены къ установлению многихъ видовъ, потому что на него (какъ на вышеупомянутаго охотника до голубей) произведутъ сильное впечатлѣніе различія между формами, которая онъ безпрестанно изучаетъ; и у него недостаетъ общихъ свѣдѣній объ аналогическихъ измѣненіяхъ въ другихъ группахъ и въ другихъ странахъ, для повѣрки его впечатлѣній. Расширяя кругъ своихъ изслѣдованій, онъ встрѣтится съ новыми затрудненіями, потому что познакомится еще съ болѣшимъ количествомъ близко сродныхъ между собою формъ. Но если его наблюденія распространятся на значительный кругъ формъ, онъ наконецъ составитъ себѣ норму, по которой онъ будетъ отличать виды отъ разновидностей; но онъ достигнетъ этого, лишь допустивши значительную мѣру измѣнчивости въ области каждого вида, и справедливость его опредѣленій будетъ часто оспариваться другими натуралистами. Если, сверхъ того, онъ приступить къ изученію сродныхъ формъ, принадлежащихъ странамъ, теперь не составляющимъ сплошного цѣлаго, причемъ едва-ли встрѣтятся ему формы промежуточныя, онъ долженъ будетъ совершенно положиться на аналогію, и его затрудненія достигнутъ раннихъ предѣловъ.

¹ *Quercus pedunculata* Ehrh. и *Q. sessiliflora* Im.

Нѣтъ сомнѣнія, что до сихъ поръ не удалось установить опредѣленной грани между видами и подъ-видами, т. е. формами, по мнѣнію естествоиспытателей, близко, но не совсѣмъ подходящими подъ степень вида; далѣе, между подъ-видами и ясно выраженными разновидностями, и наконецъ, между разновидностями менѣе рѣзкими и индивидуальными особенностями. Эти разности сливаются между собою въ непрерывный рядъ; и такой рядъ естественно возбуждаетъ въ насъ представлѣніе дѣйствительного перехода.

Поэтому я считаю индивидуальные особенности, хотя мало интересны для систематиковъ, чрезвычайно важными для насъ, какъ первые шаги къ тѣмъ легкимъ разновидностямъ, которыя едва удостаиваются упоминанія въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ. Разновидности-же иѣсколько болѣе опредѣленныя и постоянныя, я считаю шагами къ разновидностямъ еще болѣе рѣзкимъ и постояннымъ; эти же послѣднія—зачатками подвидовъ, а наконецъ и видовъ. Переходъ отъ одной степени различія къ другой, высшей степени, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, можетъ зависѣть отъ продолжительного дѣйствія различныхъ физическихъ условій въ двухъ различныхъ мѣстностяхъ; но мнѣ не слишкомъ вѣрится въ такой процессъ; и я приписываю переходъ разновидности изъ состоянія, въ которомъ она мало разнится отъ своего родича, въ состояніе, въ которомъ она отъ него разнится значительно, дѣйствію естественного подбора, накопляющаго (какъ будетъ объяснено ниже), въ извѣстныхъ опредѣленныхъ направленихъ, разности въ строеніи. Поэтому я полагаю, что рѣзкую разновидность, по справедливости, можно назвать зачинающимся видомъ; о степени-же вѣроятія этого мнѣнія можно судить лишь по совокупному вѣсу всѣхъ соображеній и фактовъ, изложенныхъ въ этомъ сочиненіи.

Не нужно предполагать, чтобы всѣ разновидности или зачинающіеся виды необходимо достигали степени вида. Онѣ могутъ угаснуть въ этомъ своемъ зачаточномъ состояніи, или могутъ оставаться разновидностями въ продолженіи долгихъ временъ, какъ показалъ мистеръ Болластонъ относительно разновидностей нѣкоторыхъ мадерскихъ ископаемыхъ раковинъ. Если разновидность размножится до того, что численностью своею превыситъ породившій ее видъ, она будетъ признана за видъ, а видъ за разновидность; или же она можетъ вытѣснить и уничтожить породившій ее видъ; или обѣ формы могутъ продолжать совмѣстное существованіе и быть признаны за отдѣльные виды. Но намъ еще придется вернуться къ этому предмету.

Изъ этихъ замѣчаній явствуетъ, что я считаю слово «видъ» про-

извольнымъ, дающимся ради удобства названіемъ группы особей, близко схожихъ между собою, и что нѣтъ по смыслу существеннаго различія между нимъ и терминомъ «разновидность», которымъ обозначаются формы, менѣе опредѣленныя, болѣе измѣнчивыя. Терминъ «разновидность», въ свою очередь, если принять въ соображеніе индивидуальныя особенности, такъ же произволенъ, такъ же прилагается лишь для удобства.

Основываясь на теоретическихъ соображеніяхъ, я полагалъ, что можно вывести интересные результаты относительно свойствъ и соотношеній видовъ самыхъ измѣнчивыхъ, составивъ полные списки разновидностей, на основаніи нѣкоторыхъ, хорошо обработанныхъ флоръ. На первый взглядъ, это показалось мнѣ дѣломъ нетруднымъ; но мистеръ Уатсонъ, которому я много обязанъ за полезные совѣты и содѣйствие по этому предмету, скоро убѣдила меня въ томъ, что эта задача сопряжена съ немалыми затрудненіями, чтѣ подтвердилъ мнѣ мистеръ Гукеръ, въ выраженіяхъ еще болѣе сильныхъ. Я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія разборъ этихъ затрудненій и самыя таблицы для сравненія чиселъ измѣнчивыхъ видовъ. Докторъ Гукеръ позволяетъ мнѣ присовокупить, что, внимательно прочитавши мою рукопись, онъ считаетъ слѣдующія положенія прочно основанными на фактахъ. Весь предметъ однако же, при необходимости здѣсь краткомъ изложеніи, представляетъ немало загадочнаго, и нельзѧ избѣгнуть упоминаній о «борьбѣ за существование», о «расхожденіи признаковъ» и другихъ вопросахъ, которые будутъ разобраны ниже.

Альфонсъ Декандоль и другіе показали, что растенія, имѣющія значительную область распространенія, весьма часто представляютъ разновидности; этого и слѣдовало ожидать, потому-что такія растенія подвергаются различнымъ физическимъ условіямъ, да къ тому же (а это, какъ мы увидимъ далѣе, гораздо важнѣе) вступаютъ въ состояніе съ различными группами органическихъ существъ. Но мои таблицы доказываютъ далѣе, что въ каждой отдельной странѣ, виды самые обыкновенные, т. е. представленные наибольшимъ количествомъ особей, и виды самые распространенные въ этой странѣ (а это обстоятельство не тождественно съ обширною областью распределенія, не вполнѣ тождественно и съ обыкновенностью) часто производятъ разновидности достаточно рѣзкія, чтобы удостоиться отмѣтки въ ботаническихъ сочиненіяхъ. Слѣдовательно виды, самые цвѣтущи, или какъ ихъ можно назвать, виды преобладающіе, — тѣ виды, которые широко разбросаны по земному шару, сильно распространены въ странахъ, которымъ они свойственны, и особенно богаты особями —

всего чаще производятъ тѣ рѣзкія разновидности, которыя я считаю зачинающимися видами. И это, какъ мнѣ кажется, можно было предвидѣть: разновидности, для того, чтобы сдѣлаться сколько-нибудь постоянными, необходимо должны бороться съ прочими организмами, населяющими ту же мѣстность; виды, преобладающіе въ этой мѣстности, скорѣе всего могутъ произвести потомство, которое, хотя и видоизмѣненное въ извѣстной степени, однако же наслѣдуетъ тѣ преимущества, которыя доставили его родичамъ преобладаніе надъ ихъ совмѣстниками.

Если мы раздѣлимъ на равныя массы всѣ растенія, населяющія данную страну и описанныя въ ея флорахъ, при чемъ отнесемъ въ одну сторону всѣ роды богатые, въ другую всѣ роды бѣдные видами, на сторонѣ родовъ, болѣе обширныхъ, окажется нѣсколько большее количество самыхъ обыкновенныхъ, распространенныхъ или преобладающихъ видовъ. И это опять можно было предвидѣть; потому что самый фактъ существованія многихъ видовъ одного рода, въ данной мѣстности показываетъ, что въ органическихъ или неорганическихъ условіяхъ этой мѣстности заключается нечто благопріятное этому роду; и, слѣдовательно, можно было предвидѣть, что въ родахъ болѣе обширныхъ, обнимающихъ большее количество видовъ, мы найдемъ относительно значительное число видовъ преобладающихъ. Но существуетъ столько причинъ, по необходимости затмняющихъ этотъ результатъ, что я даже удивленъ тѣми незначительными большинствами, которые оказываются, по моимъ таблицамъ, на сторонѣ видовъ болѣе объемистыхъ. Я упомяну тутъ лишь о двухъ такихъ затмняющихъ причинахъ. Прѣсноводныя и солончаковыя растенія вообще имѣютъ очень обширную область распространенія; но это, повидимому, зависитъ отъ свойства ихъ мѣста-нахожденія, и мало или вовсе не находится въ соотношеніи съ объемомъ родовъ, къ которымъ принадлежать эти виды. Далѣе, растенія, принадлежащія къ низшимъ классамъ царства, вообще распространены гораздо болѣе, чѣмъ растенія классовъ высшихъ; и тутъ опять нѣтъ видимаго соотношенія съ объемомъ родовъ. Причина, по которой растенія низшей организаціи распространены такъ значительно, будетъ разсмотрѣна въ главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ.

Разматривая виды, какъ лишь рѣзкія и строго опредѣленныя разновидности, я былъ приведенъ къ предположенію, что въ каждой отдельной странѣ виды объемистыхъ родовъ будутъ чаще представлять разновидности, чѣмъ виды родовъ мелкихъ; ибо вездѣ, гдѣ образовалось много близко-сродныхъ между собою видовъ (т. е. видовъ одного

рода), должно думать, что и до сихъ поръ должны образоваться виды, и существовать въ зачаточномъ состояніи разновидностей. Тамъ, гдѣ растетъ много крупныхъ деревьевъ, мы должны искать и молодыхъ съянокъ. Тамъ гдѣ въ одномъ родѣ образовалось, черезъ измѣненіе, много видовъ, обстоятельства благопріятствовали измѣненію, и мы имѣемъ поводъ предполагать, что они благопріятствуютъ ему до сихъ поръ. Съ другой стороны, если мы станемъ рассматривать каждый видъ, какъ результатъ одного отдельного творческаго дѣйствія, нѣтъ никакой видимой причины, по которой разновидности должны-бы были быть многочисленнѣе въ родахъ многовидныхъ, чѣмъ въ родахъ маловидныхъ.

Чтобы испытать справедливость этого предположенія, я расположилъ растенія двѣнадцати странъ и жестокрылыхъ насѣкомыхъ двухъ областей, въ двѣ приблизительно равныя массы—виды родовъ болѣе объемистыхъ съ одной стороны, виды родовъ менѣе объемистыхъ съ другой, и постоянно оказывалось, что на сторонѣ объемистыхъ родовъ большая доля видовъ представляла разновидности, чѣмъ на сторонѣ родовъ мелкихъ. Сверхъ того, виды объемистыхъ родовъ, представляющіе разновидности, постоянно среднимъ числомъ, представляютъ ихъ болѣшее количество, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Оба эти результата обнаруживаются точно такъ же, если мы произведемъ дѣленіе другимъ способомъ, и вовсе исключимъ изъ нашихъ списковъ роды мельчайшия, содержащіе отъ одного до четырехъ видовъ. Значеніе этихъ фактъ ясно, если мы признаемъ, что виды суть лишь постоянныя, рѣзкія разновидности; ибо вездѣ, гдѣ возникло много видовъ, гдѣ процессъ ихъ образованія былъ очень дѣятеленъ, мы должны еще найти слѣды или продолженіе этой дѣятельности, тѣмъ болѣе, что мы имѣемъ всѣ поводы считать этотъ процессъ очень медленнымъ. И эти слѣды дѣйствительно находятся, если мы признаемъ разновидности за зачинающіяся виды; ибо изъ моихъ списковъ ясно вытекаетъ общее правило, что въ каждомъ родѣ, распавшемся на множество видовъ, эти виды представляютъ количество разновидностей, т. е. зачинающихъся видовъ, высшее средняго. Этимъ я не хочу сказать, что во всѣхъ объемистыхъ родахъ теперь увеличивается количество видовъ и что нѣтъ мелкихъ родовъ, измѣняющихся и разростающихся въ настоящее время; такое положеніе разрушало бы мою теорію; геологія ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что мелкие рода современемъ значительно увеличились въ объемѣ, и что обширные рода, нерѣдко достигали своего maxимум, ослабѣвали и угасали. Мы только хотѣли показать, что, среднимъ числомъ, роды, образовавшіе

много видовъ, образуютъ ихъ до сихъ поръ; а это не подлежить сомнѣнію.

Междуд видами обширныхъ родовъ и ихъ разновидностями существуютъ еще другія соотношенія, заслуживающія вниманія. Мы видѣли, что нѣтъ непогрѣшимаго вѣдала для распознаванія вида отъ рѣзкой разновидности, и что въ тѣхъ случаяхъ, когда между сомнительными формами не найдено промежуточныхъ звеньевъ, естествоиспытатели принуждены основать свое опредѣленіе на степени различія между ними, и решить по аналогіи, достаточно ли нѣтъ этого различія, чтобы возвести одну или обѣ формы на степень вида. Поэтому степень различія составляетъ очень важное вѣдало для рѣшенія вопроса, считать ли двѣ формы за отдѣльные виды, или за разновидности одного вида. Но Фрисъ замѣтилъ относительно растеній, а Вествудъ—относительно насѣкомыхъ, что въ обширныхъ родахъ степень различія между видами часто чрезвычайно мала. Я постарался провѣрить это положеніе числами, и насколько я могу положиться на полученные мною результаты, они подтверждаютъ это воззрѣніе. Я сносился также съ нѣсколькими искусствами и опытными наблюдателями, и всѣ они, по зреому размышленію, соглашаются съ этимъ воззрѣніемъ. Итакъ, и въ этомъ отношеніи, виды обширныхъ родовъ болѣе схожи съ разновидностями, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Или можно выразиться такъ: въ родахъ обширныхъ, въ которыхъ, въ настоящее время, вырабатывается количество разновидностей или зачинающихся видовъ бѣльше средняго, многіе виды, уже выработавшіеся, еще въ нѣкоторой мѣрѣ похожи на разновидности, потому что разнятся между собою нѣсколько менѣе, чѣмъ большинство видовъ.

Сверхъ того, виды обширныхъ родовъ относятся между собою точно такъ же, какъ относятся между собою разновидности, любаго вида. Ни одинъ натуралистъ не станетъ утверждать, чтобы всѣ виды одного рода одинаково рознились между собою; ихъ обыкновенно можно распределить подъ-роды, отдѣлы и группы, болѣе мелкія. Какъ очень хорошо замѣтилъ Фрисъ, маленькая группы видовъ обыкновенно собраны, какъ спутники, около извѣстныхъ другихъ формъ, т. е. вокругъ породившаго ихъ вида? Нѣтъ сомнѣнія, что между разновидностями и видами есть одно очень важное отличіе, а именно то, что степень различія разновидностей, какъ другъ отъ друга, такъ отъ своего вида, гораздо менѣе, чѣмъ степень различія между видами

одного рода. Но когда мы дойдемъ до разсмотрѣнія того начала, которое я называю «расхожденiemъ признаковъ», мы увидимъ, какъ объясняется это отличie, и какъ легкія различія между разновидностями стремятся разростаться въ болѣе значительныя различія, существующія между видами.

Есть еще одно обстоятельство, достойное, какъ миѣ кажется, вниманія. Разновидности, вообще, имѣютъ малую область распространенія: это положеніе, въ сущности, не требуетъ доказательства; ибо если разновидность оказалась болѣе распространеною, чѣмъ видъ, къ которому ее относятъ, обѣ формы были бы обозначены наоборотъ. Но есть поводъ думать, что и виды, близко сродные другимъ видамъ, и въ этомъ схожіе съ разновидностями, часто имѣютъ распространеніе весьма ограниченное. Такъ, напримѣръ, мистеръ Уатсонъ отмѣтилъ для меня въ тщательно обработанномъ спискѣ Лондонскихъ растеній (4 е изданіе) 63 растенія, внесенные въ него подъ рубрику видовъ, но почитаемыя имъ столь сродными съ другими видами, что степень ихъ сомнительна; эти 63 вида, среднимъ числомъ, распространяются на 6,9 провинцій, на которыхъ г. Уатсонъ раздѣлилъ Великобританію. Въ тотъ же самый списокъ внесены 53 формы, всѣми признанныя за разновидности, и онѣ распространяются на 7,7 провинцій; между тѣмъ, какъ виды, къ которымъ относятся эти разновидности, распространены на 14,3 провинцій. Такъ что несомнѣнныя разновидности представляютъ намъ распространеніе приблизительно столько-же ограниченное, какъ тѣ очень близко съ ними сродныя формы, отмѣченныя для меня мистеромъ Уатсономъ, какъ сомнительные виды, но признанные почти всѣми английскими ботаниками за истинные, хорошо установленные виды.

Итакъ, разновидности, по общему характеру, совершенно сходятся съ видами, ибо онѣ не могутъ быть отличены отъ видовъ: развѣ, во-первыхъ, черезъ открытіе посредствующихъ звеньевъ, а существованіе такихъ среднихъ формъ не имѣетъ никакого вліянія на дѣйствителеные признаки тѣхъ формъ, которыхъ они связываютъ; или развѣ, во-вторыхъ, по извѣстной степени различія: двѣ формы, мало разнящіяся между собою, вообще признаются за разновидности, хотя бы и не было открыто между ними формъ посредствующихъ; но степень различія, потребная для того, чтобы возвести двѣ формы въ достоинство отдѣльныхъ видовъ, совершенно неопределена. Въ родахъ, заключающихъ въ себѣ количество видовъ большее средняго въ данной мѣстности, виды представляютъ и количество разновидностей, большее средняго. Въ обширныхъ родахъ, виды часто сродны между собою близко, но неравномѣрно, и образуютъ малыя группы

вокругъ извѣстныхъ видовъ. Видамъ, близко сроднымъ съ другими видами, какъ кажется, свойственны ограниченные округи распространенія. Во всѣхъ этихъ отношеніяхъ, виды обширныхъ родовъ представляютъ значительное сходство съ разновидностями. И намъ понятно это сходство, если виды когда-то были разновидностями и возникли изъ нихъ, между тѣмъ, какъ это сходство совершенно необъяснимо, если каждый видъ былъ созданъ отдельно.

Мы видѣли также, что всего болѣе разновидностей производятъ преобладающіе виды обширныхъ родовъ; а разновидности, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, стремятся къ превращенію въ новые отдельные виды. Обширные виды, такимъ образомъ, стремятся расшириться еще болѣе; и во всемъ органическомъ мірѣ, формы жизни, нынѣ преобладающія, стремятся къ еще болѣшему преобладанію черезъ оставленіе видоизмѣненного и преобладающаго потомства. Но, черезъ процессы, которые будутъ объяснены ниже, обширные роды стремятся также къ распаденію на роды, болѣе мелкіе. И этимъ путемъ, всѣ органическія формы распредѣляются группами, подчиненными одинъ другимъ.

ГЛАВА III.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей — Обширный смыслъ термина — Геометрическая прогрессія возрастанія — Быстрое размноженіе натурализованныхъ растеній и животныхъ — Свойство препятствій къ размноженію — Всеобщее соперничество — Дѣйствіе климата — Количество особей обеспечиваетъ существование вида — Сложные соотношениіа между всѣми растеніями и животными — Борьба за существование всего ожесточеннѣе между особами и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода — Первостепенная важность соотношений между организмами.

ПРЕЖДЕ, чѣмъ приступить къ предмету этой главы, мнѣ слѣдуетъ указать вкратцѣ на связь между борьбою за существование и естественнымъ подборомъ родичей. Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что органическія существа, при естественныхъ условіяхъ, одарены извѣстною степенью индивидуальной измѣнчивости; этотъ фактъ, какъ мнѣ кажется, никѣмъ и никогда не оспоривался. Для насъ несущественно, будетъ ли придано множеству сомнительныхъ формъ название видовъ, подъ видовъ или разновидностей; какую степень, напримѣръ, должны занять двѣ или три сотни сомнительныхъ британскихъ растеній, если мы только допустимъ существование рѣзкихъ разновидностей. Но одно существование индивидуальной измѣнчивости и нѣкоторыхъ рѣзкихъ разновидностей — хотя его признаніе необходимо для нась, какъ исходная точка — еще не объясняетъ намъ способа, которымъ въ природѣ возникаютъ виды. Какимъ образомъ сложились эти изумительно-тонкія приспособленія одной части организма къ другой, и къ жизненнымъ условіямъ, и взаимныя приспособленія разныхъ органическихъ существъ? Эти дивныя приспособленія явно обнаруживаются передъ наими, напр. въ омелѣ или въ дятлѣ; и, лишь менѣе ярко, въ каждомъ мелкомъ паразитѣ, цѣпляющемся за волосъ звѣря или за перо птицы; въ строеніи жука, ныряющего подъ воду; въ оперянномъ сѣмячкѣ, уносимомъ легкимъ вѣтеркомъ; словомъ, повсюду въ органическомъ мірѣ мы встрѣчаемся съ этими чудными приспособленіями.

Далѣе, можно спросить, какимъ способомъ разновидности, которыя я назвалъ зачинающимися видами, наконецъ превращаются въ несомнѣнно отдельные, рѣзко-разграниченные виды, болѣшею частію очевидно разнящіеся между собою въ болѣшѣ мѣрѣ, чѣмъ разновидности тѣхъ же видовъ? Какимъ образомъ возникаютъ тѣ группы видовъ, которыя мы называемъ родами; группы, разнящіеся между собою болѣе, чѣмъ виды одного рода? Всѣ эти результаты, какъ мы еще полнѣе увидимъ въ слѣдующей главѣ, необходимо вытекаютъ изъ борьбы за существование. Благодаря этой борьбѣ за существование, всякое измененіе, какъ-бы оно ни было легко и отъ какихъ-бы причинъ оно ни зависѣло, если оно сколько-нибудь выгодно для особи какого-либо вида, при его сложныхъ соотношеніяхъ съ другими органическими существами и съ вѣнѣшнею природою—всякое такое измененіе будетъ содѣйствовать сохраненію особи и болѣшею частію передастся ея потомству. Это потомство будетъ имѣть болѣе шансовъ на существование, ибо изъ множества особей каждого вида, переодически рождающихся на свѣтѣ, выживаютъ лишь немногія. Я назвалъ этотъ процессъ, посредствомъ котораго сохраняется всякое малѣшее уклоненіе, если оно полезно, «естественнѣмъ подборомъ родичей» (*natural selection*), чтобы показать его аналогію съ искусственнымъ подборомъ родичей (*selection*) человѣкомъ. Мы видѣли, что человѣкъ, посредствомъ такого подбора, несомнѣнно можетъ добиться значительныхъ результатовъ, можетъ приспособить органическія существа къ служенію своимъ нуждамъ, накопляя легкія, но полезныя уклоненія, данные ему природою. Но естественный подборъ родичей, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, есть начало, дѣйствующее безостановочно и такъ же неизмѣримо превышающее, по энергіи, слабыя усиія человѣка, какъ природа вообще превышаетъ искусство.

Мы теперь разберемъ нѣсколько подробнѣе вопросъ о борьбѣ за существование. Въ будущемъ моемъ сочиненіи этотъ предметъ будетъ изложенъ гораздо подробнѣе, какъ онъ того и заслуживаетъ. Старшій Декандоль и Лейелль доказали въ широкихъ размѣрахъ и съ научною точностію, что всѣ органическія существа находятся въ постоянномъ, настойчивомъ состязаніи. Относительно растеній никто не писалъ объ этомъ предметѣ такъ основательно и умно, какъ У. Гербетъ, деканъ въ Манчестерѣ, отличающійся своею обширною опытностію въ садоводствѣ. Ничего нѣтъ легче, какъ признать на словахъ дѣйствительность всеобщей борьбы за существование; ничего нѣтъ труднѣе — покрайней-мѣрѣ я испыталъ это на себѣ — какъ постоянно имѣть ее въ виду при обсужденіи частныхъ явлений. Но я убѣженъ, что не запѣчатлѣвшіи въ умѣ своемъ всего значенія, всѣхъ размѣровъ этого про-

цесса, мы не можемъ охватить яснымъ взглядомъ, не можемъ вѣрно понять всего строя природы, съ безчисленными фактами распределенія рѣдкости, обилія, угасанія и измѣненія, изъ которыхъ слагается этотъ строй. Природа представляется намъ ликующею и ясною; всякому живому существу она, повидимому, даетъ пищу въ изобиліи; мы не видимъ или забываемъ, что птицы, безопасно поющія вокругъ насъ, по болѣшей части пытаются насѣкомыми и сѣмянами, слѣдовательно безпрестанно уничтожаютъ жизнь; мы забываемъ, въ какомъ количествѣ эти пѣвцы, или ихъ яйца и птенцы, уничтожаются хищными звѣрями и птицами; мы не всегда помнимъ, что пища, теперь обильна, скучаетъ въ извѣстные мѣсяцы, въ извѣстныя года.

Я долженъ предупредить читателя, что я употребляю терминъ: «борьба за существованіе» въ смыслѣ обширномъ и метафорическомъ, разумѣя подъ нимъ всякую зависимость одного живаго существа отъ другаго, а также (что еще важнѣе) не только существованіе особи, но и способы ея размноженія. О двухъ собакахъ въ голодное время можно сказать въ точномъ смыслѣ этого слова, что онѣ борются за пищу, борются за существованіе. Но и про растеніе на окраинѣ пустыни можно сказать, что оно борется съ засухою, хотя болѣе правильно говорить, что оно зависитъ отъ влаги. Про растеніе, производящее ежегодно тысячу сѣмянъ, изъ которыхъ среднимъ числомъ лишь одно достигаетъ зрѣлости, можно уже съ большею точностью сказать, что оно борется съ подобными себѣ и иными растеніями, уже покрывающими почву. Омела зависитъ отъ яблони и нѣкоторыхъ другихъ деревьевъ, но про нее лишь съ нѣкоторою натяжко можно сказать, что она борется съ этими деревьями, потому что при развитіи слишкомъ большаго количества омелъ на одномъ деревѣ, оно чахнетъ и умираетъ. Но про нѣсколько съянокъ омелы, всходящихъ одна около другой на древесной вѣткѣ, можно сказать въ смыслѣ болѣе точномъ, что онѣ борются между собою. Такъ-какъ сѣмяна омелы разносятся птицами, ея существованіе зависитъ отъ нихъ, и можно сказать метафорически, что она борется съ другими растеніями, носящими ягоды, соперничаетъ съ ними въ привлечениіи птицъ, которыхъ могли бы разнести ея сѣмяна. Во всѣхъ этихъ различныхъ значеніяхъ, нѣзамѣтно переходящихъ одно въ другое, я, ради удобства, буду употреблять выраженіе «борьба за существование».

Борьба за существованіе необходимо вытекаетъ изъ быстрой прогрессіи, въ которой стремится размножиться всѣ органическія существа. Всякій организмъ, производящій въ теченіе своей жизни много яицъ или сѣмянъ, долженъ подвергаться истребленію въ извѣстные

въ зрасты или въ извѣстныя времена года, не то, въ силу геометрической прогрессіи, число его потомковъ быстро возрастало бы такъ безмѣрно, что никакая страна въ мірѣ не была бы въ силахъ ихъ пропитать. Слѣдовательно, такъ-какъ родится болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, во всякомъ случаѣ должна происходить борьба за существование либо съ особями того же вида, либо съ особями другого вида, либо съ физическими условіями жизни. Это—ученіе Мальтуса, приложенное къ растительному и животному царству, и приложенное въ строжайшемъ его смыслѣ; потому что тутъ невозможно ни искусственное умноженіе пищи, ни осторожное воздержаніе отъ брака. Хотя нѣкоторые виды и могутъ, въ настоящее время, увеличивать болѣе или менѣе быстро, число своихъ особей, но всѣ умножаться такимъ образомъ не могутъ, ибо земля не вмѣстила бы ихъ.

Нѣть исключенія въ общемъ правилѣ, по которому всякое органическое существо естественно размножается въ такой высокой пропорціи, что не подлежи оно истребленію, земля вскорѣ была бы покрыта потомствомъ отдѣльной пары. Даже медленно плодящійся человѣкъ удвоивается въ числѣ въ теченіе двадцати пяти лѣтъ, и по этому счету чрезъ нѣсколько тысячелѣтій на землѣ буквально не было бы мѣста его потомству. Линней разчиталъ, что еслибы однолѣтнєе растеніе производило лишь два сѣмячка (а нѣть растенія, производящаго столь малое количество) и еслибы развившіяся изъ нихъ растенія произвели также два сѣмячка, и такъ далѣе, черезъ двадцать лѣтъ оказался бы миллионъ растеній. Слонъ почитается за животное, размножающееся медленнѣе всѣхъ, и я постарался опредѣлить минимумъ его естественнаго размноженія: мы останемся позади истины, если пріймемъ, что онъ плодится отъ тридцатилѣтняго возрата до девяностолѣтняго, и въ этотъ промежутокъ времени производить три пары дѣтинышь; но если такъ, то черезъ пятьсотъ лѣтъ потомство одной пары слоновъ состояло бы изъ пятнадцати миллионовъ особей.

Но мы на этотъ счетъ имѣемъ свидѣтельства болѣе осознательныя, чѣмъ эти теоретическія соображенія, а именно многочисленные, достовѣрные случаи удивительно быстраго размноженія разныхъ дикихъ животныхъ, при выгодныхъ для нихъ условіяхъ, повторявшихся два или три года сряду. Еще разительнѣе примѣръ многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, одичавшихъ въ разныхъ странахъ свѣта; еслибы извѣстія о быстромъ размноженіи медленно плодящихъ лошадей и рогатаго скота въ южной Америкѣ и, въ новѣйшее время, въ Австралии, не были вполнѣ засвидѣтельствованы, имъ почти невоз-

много было бы повѣрить. То-же можно сказать и о растеніяхъ. Можно привести примѣры ввезенныхъ растеній, сдѣлавшихся обыкновенными на протяженіи цѣлыхъ острововъ менѣе, чѣмъ въ десятилѣтіе. Многія изъ растеній, теперь самыхъ обыкновенныхъ на обширныхъ равнинахъ Ла-Платы, выстилающихъ цѣлые квадратныя мили почвы, съ которой они вытѣснили всѣ прочія растенія, вывезены изъ Европы; и, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Фальконеръ, есть растенія, распространенные по всей Индіи, отъ Гималаи до мыса Коморина, которая ввезены изъ Америки послѣ ея открытія. Въ такихъ случаяхъ, а ихъ можно было бы привести еще множество, никто не предположитъ, чтобы плодовитость этихъ животныхъ или растеній вдругъ-бы усилилась на время въ замѣтной степени. Естественное объясненіе этого явленія состоитъ въ томъ, что внѣшняя условія оказались особенно выгодными, что поэтому погибло менѣе особей молодыхъ и взрослыхъ, и что большей части молодыхъ удалось расплодиться въ свою очередь. Въ этихъ случающихся геометрическая прогрессія размноженія, постоянно ведущая къ поразительнымъ результатамъ, очень просто объясняетъ быстрое численное возрастаніе и далекое распространеніе пришлага племени въ новомъ мѣстѣ жительства.

Въ естественномъ состояніи почти каждое растеніе производить сѣмяна, и между животными лишь мало такихъ, которые бы не плодились ежегодно. Изъ этого мы можемъ съ увѣренностью заключить, что всѣ растенія и животные стремятся къ размноженію въ геометрической прогрессіи, что всякое изъ нихъ должно быстро занять всякое мѣсто, гдѣ есть ему только возможность существовать, и что стремленіе къ размноженію въ геометрической прогрессіи должно находить препятствіе къ размноженію въ какой-нибудь періодъ жизни. Наша привычка къ нашимъ крупнымъ домашнимъ животнымъ, какъ мнѣ кажется, вводить насъ въ заблужденіе: мы не видимъ, чтобы они подвергались въ значительной мѣрѣ истребленію, и забываемъ, что ихъ ежегодно убиваютъ тысячами для мяса, и что въ естественномъ состояніи ихъ непремѣнно погибло бы столько же, тѣмъ или инымъ путемъ.

Единственное различіе между организмами, ежегодно производящими тысячи сѣмянъ или яицъ, и организмами, производящими ихъ лишь малое количество, заключается въ томъ, что послѣдніе потребовали бы немногими годами болѣе, чтобы населить, при выгодныхъ условіяхъ, данную область, какъ бы ни была она обширна. Кондоръ кладетъ по парѣ яицъ, а штраусъ по дюжицѣ, и однакоже въ одной и той же мѣстности кондоры могутъ быть многочисленнѣе штраусовъ.

Буревѣстникъ (*Procellaria glacialis*) кладетъ лишь по одному яйцу, и однако же полагаютъ, что иѣть въ мірѣ птицы, существующей въ большемъ количествѣ экземпляровъ. Одна муха кладетъ яйца сотнями, другая, какъ напр. *Hippobosca*, по одному; но этою разностию не опредѣляется относительное количество представителей обоихъ видовъ, которые могутъ жить въ данной мѣстности. Значительное количество яицъ важно для тѣхъ видовъ, которыхъ существование зависитъ отъ быстро колеблющихъ количествѣ пищи, потому-что оно позволяетъ имъ умножиться очень быстро. Но главное значение большого количества яицъ состоитъ въ томъ, что оно пополняетъ сильное истребленіе, которому подвергаются организмы въ какой-либо періодъ жизни; въ большинствѣ случаевъ этотъ періодъ жизни одинъ изъ самыхъ раннихъ. Если животное можетъ какимъ-либо способомъ защитить свои яйца или своихъ дѣтенышъ, средняя численность вида можетъ быть сохранена и при незначительномъ приплодѣ; но если большое количество яицъ или дѣтенышъ подвергается разрушенію, они должны и заражаться въ большомъ количествѣ, не то видъ угарнетъ. Для того, чтобы сохранить количество особей дерева, живущаго среднимъ числомъ тысячу лѣтъ, достаточно было бы, чтобы черезъ тысячу лѣтъ производилось имъ одно сѣмячко, еслибы только могло быть обезпечено сохраненіе и прозябаніе этого сѣмячка. Такимъ образомъ, среднее количество растеній или животныхъ данного вида зависитъ лишь косвенно отъ количества производимыхъ имъ сѣмянъ или яицъ.

При взглядѣ на явленія органическаго міра, необходимо постоянно удерживать въ памяти эти соображенія; не забывать, что каждое изъ отдѣльныхъ органическихъ существъ, окружающихъ насъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ свои силы, чтобы размножиться; что каждое купило свою жизнь борьбою въ опредѣленный періодъ своего развитія; что жестокое истребленіе неминуемо поражаетъ организмы, молодые или взрослые, въ теченіи каждого поколѣнія или въ опредѣленные сроки. Пусть облегчится одно изъ этихъ препятствій, пусть ослабѣтъ, хотя на малѣйшую долю, разрушающая причина, и численность вида почти немедленно станетъ возрастать въ неопредѣленныхъ размѣрахъ.

Преграды, останавливающія стремленіе каждого вида къ постоянному умноженію, по большей части для насъ темны. Взгляните на какой-нибудь сильный видъ; чѣмъ больше онъ плодится, тѣмъ больше возрастаетъ его стремленіе къ дальнѣйшему умноженію. Нѣть ни одного случая, въ которомъ мы знали бы съ полною точностью пре-

грады, сдерживающая это стремление. И это не должно настъ удивлять, если мы вспомнимъ, какъ мало въ этомъ отношеніи мы знаемъ даже о человѣкѣ, столь несравненно лучше изученному, чѣмъ всякое другое животное. Эта предместь разработанъ многими талантливыми писателями, и въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи я подробно разберу нѣкоторая изъ препятствій къ размноженію животныхъ, въ особенности относительно южно-американскихъ хищниковъ. Тутъ я ограничусь немногими замѣчаніями, лишь бы напомнить читателю главные, относящіяся сюда, обстоятельства. Яйца или очень молодые животныя, повидимому, вообще говоря, всего болѣе подвержены разрушению, но есть и исключенія. Чѣмъ касается до растеній, то ихъ съмяна истребляются въ огромномъ количествѣ; но, по нѣкоторымъ моимъ наблюденіямъ, я склоняюсь къ мнѣнію, что всего болѣе гибнетъ молодыхъ всходовъ, вслѣдствіе прозябанія съмянъ на почвѣ, уже густо заросшей другими растеніями. Съянки также уничтожаются въ большомъ количествѣ разными животными; такъ напримѣръ, на клочкѣ земли длиною въ три фута и шириной въ два, перекопанномъ и выполовотомъ, на которомъ не могло произойти помѣхи отъ другихъ растеній, я отмѣталъ всѣ всходы нашихъ дикихъ травъ по мѣрѣ ихъ появленія, и изъ 357 не менѣе 295 были разрушены, болѣею частію улитками и насѣкомыми. Если предоставить самому себѣ лугъ, который долго косили (и то же самое можно сказать о лугѣ, на которомъ постоянно паслись травоядные звѣри), болѣе сильные растенія постепенно заглушаютъ растенія болѣе слабыя, хотя и вполнѣ развитыя; такъ изъ двадцати видовъ, растущихъ на клочкѣ луговой земли (въ 12 квадр. футовъ), девять видовъ погибли отъ того, что прочимъ дали разростись въ волю.

Наличное количество пищи для каждого вида, разумѣется, полагаетъ крайній предѣль, до котораго онъ можетъ размножиться; но очень часто средняя численность вида опредѣляется не количествомъ нужной ему пищи, а тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ самъ служить пищею другому животному. Такъ нѣтъ, повидимому, сомнѣнія въ томъ, что количество куропатокъ, рябчиковъ и зайцевъ во всякомъ обширномъ владѣніи главнымъ образомъ зависитъ отъ уничтоженія мелкихъ хищниковъ. Еслибы въ теченіе будущихъ двадцати лѣтъ не было убито ни одной дичины и, въ то же время, ни одного хищника, то, по всей вѣроятности, по прошествіи этого времени въ Англіи оказалось бы менѣе дичи, чѣмъ теперь, когда ежегодно убиваются сотни тысячъ головъ дичи. Съ другой стороны, нѣкоторая животная, какъ напримѣръ слонъ и носорогъ, никогда не подвергаются разру-

шению отъ хищниковъ. Даже индійскій тигръ рѣдко рѣшается напасть на молодаго слона, защищаемаго матерью.

Климатъ играетъ важную роль въ опредѣленіи средней численности вида, и я считаю сильные холода и сильная засухи за одну изъ самыхъ дѣйствительныхъ преградъ къ размноженію. По моимъ разчетамъ, зима 1854—55 года погубила четыре-пятыхъ изъ птицъ на моей землѣ; и это — страшное разрушеніе; стѣть только вспомнить, что для людей десять процентовъ считаются очень сильною смертностью, во время повальныхъ болѣзней. Дѣйствіе климата на первый взглядъ не имѣеть связи съ борьбою за существованіе; но поскольку климатическая условія уменьшаютъ количество пищи, они вызываютъ сильную борьбу между отдѣльными особями одного вида, или видовъ разныхъ, но питающихся одною пищею. Даже когда климатическая условія, напримѣръ крайній холодъ, дѣйствуютъ прямо, всего болѣе страдаютъ особи самыя слабыя, тѣ, которая добыли менѣе пищи въ теченіе зимы. Когда мы переѣзжаемъ съ юга на сѣверъ, или изъ сухой мѣстности въ влажную, мы постоянно замѣчаемъ, что известные виды становятся все рѣже и рѣже, и наконецъ исчезаютъ, и такъ-какъ измѣненіе въ климатѣ рѣзко бросается въ глаза, мы склонны приписывать все дѣйствіе одному этому обстоятельству. Но это взглядъ очень ошибочный: мы забываемъ, что каждый видъ, даже тамъ гдѣ онъ встрѣчается въ изобилии, постоянно подвергается сильному разрушенію, въ известный періодъ жизни, отъ враговъ и соискателей на мѣсто и на пищу, и если эти враги и соискатели хоть въ малѣйшей степени выигрываютъ отъ легкаго измѣненія въ климатѣ, они при этомъ измѣненіи умножаются, и такъ-какъ каждая мѣстность уже наполнена жителями, численность другаго вида должна уменьшиться. Если, подвигаясь къ югу, мы замѣчаемъ, что какой-либо видъ рѣдѣеть, мы можемъ быть увѣрены, что это зависитъ на столько же отъ того, что условія благопріятствуютъ другимъ видамъ, сколько отъ того, что рѣдѣющій видъ страдаетъ. Точно такъ же, когда мы подвигаемся къ сѣверу, хотя и въ меньшей степени; ибо количество видовъ вообще, слѣдовательно и соискателей, уменьшается къ сѣверу; почему мы, подвигаясь къ сѣверу, или подымаясь въ горы, гораздо чаще встрѣчаемся съ формами, недоразвившимися вслѣдствіе прямаго дѣйствія климата, чѣмъ когда мы подвигаемся къ югу, или спускаемся съ горы. Когда мы достигаемъ до странъ полярныхъ, или до сибирскихъ вершинъ, или до абсолютныхъ пустынь, намъ представляется борьба за существованіе, ведущаяся почти исключительно со стихіями.

Что климатъ главнымъ образомъ дѣйствуетъ косвенно, способствуя

развитію другихъ видовъ, мы ясно видимъ изъ огромнаго количества садовыхъ растеній, превосходно выносящихъ нашъ климатъ, но никогда не дичающихъ, потому что они не могутъ выдержать состязанія съ природными растеніями нашихъ странъ, не могутъ устоять противъ разрушенія нашими природными животными.

Когда какой-либо видъ, въ силу особенно благопріятныхъ условій, чрезмѣрно размножается въ данной ограниченной мѣстности, отъ этого часто развиваются повальная болѣзни; относительно дичи, по-крайней-мѣрѣ, это явленіе, повидимому, постоянное; и тутъ мы имѣемъ преграду къ размноженію, независимую отъ борьбы за существование. Но даже нѣкоторыя изъ этихъ повальныхъ болѣзней, повидимому, обусловливаются чужеядными червями, размножившимися чрезмѣрно отъ какого-либо выгоднаго условія; быть можетъ отъ части удобства передачи между скученными животными; и тутъ обнаруживается известнаго рода борьба между паразитомъ и его жертвою.

Съ другой стороны, во многихъ случаяхъ, количество особей, значительное сравнительно съ численностью враговъ, необходимо для сохраненія вида. Такъ мы можемъ получать съ нашихъ полей обильная жатвы ржи, сурѣпицы и т. д., потому что сѣмена этихъ растеній развиваются въ количествѣ, несоразмѣрномъ съ количествомъ птицъ, питающихся ими; птицы же, хотя получаются отъ нихъ избытокъ пищи въ извѣстное время года, не могутъ размножаться соразмѣрно количеству сѣмянъ, потому что зима препятствуетъ ихъ размноженію; но всякий, пытавшійся собрать въ саду сѣмяна съ немногихъ кусковъ пшеницы или другаго подобнаго растенія, знаетъ, съ какими это со-прижено трудностями; мнѣ случалось при такихъ условіяхъ лишиться всѣхъ сѣмянъ. Этотъ взглядъ на необходимость значительной численности для сохраненія вида объясняетъ, какъ мнѣ кажется, нѣкоторыя странныя явленія въ природѣ, напримѣръ то обстоятельство, что нѣкоторыя очень рѣдкія растенія скучены въ огромныхъ количествахъ на тѣхъ немногихъ точкахъ земного шара, на которыхъ они встрѣчаются, и то обстоятельство, что нѣкоторыя общественные растенія остаются общественными, т.-е. многочисленными, до самыхъ предѣловъ своего распространенія. Въ такихъ случаяхъ мы можемъ предполагать, что растеніе можетъ выжить только при условіяхъ, позволяющихъ ему развиваться въ значительномъ количествѣ особей, ограждающихъ другъ друга отъ разрушенія. Слѣдуетъ прибавить, что хорошія послѣдствія частаго скрещиванія и дурное дѣйствіе самооплодотворенія, вѣроятно, также играютъ тутъ нѣкоторую роль; но обѣ этомъ сложномъ предметѣ здѣсь распространяться не мѣсто.

Извѣстно много фактовъ, показывающихъ, какъ сложны и неожиданы бываютъ соотношенія и противодѣйствія между органическими существами, которымъ приходится оспаривать другъ у друга одну и ту-же мѣстность. Я приведу лишь одинъ примѣръ, который хотя и очень простой, сильно заинтересовалъ меня. Въ Страффордшерѣ, въ имѣніи родственника, въ которомъ я имѣлъ все удобства для продолжительного изслѣдованія, была обширная и чрезвычайно бесплодная равнина, заросшая верескомъ, которой никогда не касалась рука человѣческая; но нѣсколько сотенъ акровъ точь-въ-точь такой же почвы за двадцать пять лѣтъ передъ тѣмъ были окружены оградою и засажены соснами. Измѣненіе въ растительности засаженной части равнины было въ высшей степени замѣчательно; оно было значительнѣе того, которое обыкновенно замѣчается при переходѣ съ одной почвы на совершенно иную: не только относительное количество растеній вересковой равнины совершенно измѣнилось, но двадцать видовъ растеній (не считая злаковъ и ситниковыхъ), недостающихъ равнинѣ, завелись между соснами. Дѣйствіе на насѣкомыхъ должно было быть еще гораздо сильнѣе, потому что въ рощѣ водилось шесть насѣкомоядныхъ птицъ, не имѣвшихъ на равнинѣ; равнина же имѣла своихъ особыхъ насѣкомоядныхъ птицъ въ количествѣ трехъ видовъ. Мы тутъ видимъ, какъ сильно было дѣйствіе, произведенное введеніемъ одного дерева, при чемъ не было сдѣлано ничего ишаго, за исключеніемъ огражденія рощи отъ скота. Но какъ важно огражденіе, я могъ вполнѣ оцѣнить близъ Фернгема, въ Сорреѣ. Тутъ обширная вересковая равнина, съ немногими группами старыхъ сосенъ на разбросанныхъ холмахъ: въ теченіе послѣднихъ десяти лѣтъ окружили оградами огромные участки равнины, и на нихъ теперь подымается множество самосѣянныхъ сосенъ, такъ густо, что всѣ не могутъ выжить. Убѣдившись въ томъ, что эти молодыя деревья не были ни посажены, ни посѣяны, я очень удивился ихъ количеству, и всходилъ на нѣсколько возвышенній, съ которыхъ могъ озирать сотни акровъ неогражденной равнины, и буквально не могъ усмотреть на ней ни одной сосны, кроме старыхъ группъ на холмахъ. Но заглядывая внимательно между стволами вереска, я увидѣлъ множество сѣянокъ и мелкихъ сосенокъ, которыхъ безпрестанно огрызались скотъ. На квадратномъ ярдѣ, на разстояніи сотни ярдовъ отъ одной изъ старыхъ группъ, я насчиталъ тридцать два деревца; и одно изъ нихъ, съ двадцати-шестью годовыми слоями, много лѣтъ силилось поднять свою верхушку надъ верескомъ, и не успѣло въ этомъ. Не мудрено, что эта почва, какъ только ее оградили, вся покрылась сильными молодыми соснами. Но равнина была

такъ обширна и бесплодна, что никто-бы не подумалъ, что она такъ тщательно обложена скотомъ.

Мы видимъ, что въ этомъ случаѣ существованіе сосны зависить отъ скота; но во многихъ странахъ существованіе скота зависитъ отъ насѣкомыхъ, самый интересный примѣръ такой зависимости, быть можетъ, представляетъ Парагюай: тутъ не одичали ни лошади, ни рогатый скотъ, ни собаки, хотя они встрѣчаются мириадами въ дикомъ состояніи на сѣверъ и на югъ этой страны; и Азара и Ренггеръ показали, что это зависитъ отъ изобилия въ Парагюаѣ извѣстной мухи, кладущей свои яйца въ пупокъ этихъ животныхъ тотчасъ послѣ ихъ рожденія. Какъ бы ни были многочисленны эти мухи, ихъ размноженіе должно встрѣчать преграду, вѣроятно, въ извѣстныхъ птицахъ. Итакъ, еслиъ извѣстныя насѣкомоядныя птицы (численность которыхъ, вѣроятно, опредѣляется соколами и хищными звѣрями) умножились въ Парагюаѣ, тогда бы рогатый скотъ и лошади одичали, и это бы значительно измѣнило растительность (въ чемъ я убѣдился въ другихъ частяхъ Южной Америки); это, въ свою очередь, подѣйствовало бы значительно на насѣкомыхъ; отсюда (какъ въ Страффордшерѣ) измѣненіе въ количествѣ и свойствѣ насѣкомоядныхъ птицъ; и такъ далѣе, въ безконечныхъ осложненіяхъ. Мы начали этотъ рядъ съ насѣкомоядныхъ птицъ, и окончили его ими же. Но въ дѣйствительности не могутъ встрѣчаться столь простыя соотношенія. Борьба разыгрывается за борьбою съ измѣнчивымъ успѣхомъ; но въ цѣломъ силы уравновѣшены съ такой точностью, что общій видъ природы остается неизмѣннымъ впродолженіе долгихъ временъ; хотя, безъ сомнѣнія, часто было-бы достаточно сущей бездѣлицы, чтобы дать одному органическому существу перевѣсть надъ другимъ. А между тѣмъ наше невѣжество такъ глубоко и самомнѣніе наше такъ высоко, что мы удивляемся, узнавая, что органическое существо вымерло; и, не видя причины такого явленія, мы ссылаемся на катаклизмы, будто бы опустошившіе землю, или изобрѣтаемъ законы для продолжительности жизненныхъ формъ!

Не могу удержаться отъ того, чтобы привести еще примѣръ изъ той сложной сѣти соотношеній, которая связываетъ между собою растенія и животныя, самыя удаленные одно отъ другаго въ лѣствицѣ органическихъ формъ. Я впослѣдствіи буду имѣть случай показать, что экзотическая *Lobelia fulgens*, въ нашихъ краяхъ, никогда не посѣщается насѣкомыми, и вслѣдствіе этого, по особому своему строенію, никогда не завязывается сѣмянъ. Многія изъ нашихъ орхидейныхъ растеній для опыlenія необходимо нуждаются въ посѣщеніи ба-

бочекъ. Я также имѣю причины думать, что шмели необходимы для оплодотворенія анютиныхъ глазокъ (*Viola tricolor*), ибо другія насѣкомыя не посѣщаются этого цвѣтка. Изъ опытовъ, недавно произведенныхъ мною, я заключаю, что посѣщеніе шмелей необходимо для оплодотворенія нѣкоторыхъ видовъ клевера; напримѣръ, 20 головокъ бѣлого клевера (*Trifolium repens*) произвели 2, 290 сѣяній, двадцать же другихъ головъ, защищенныхъ отъ шмелей, не произвели ни одного. Изъ двадцати-же головокъ краснаго клевера я получилъ 2,700 сѣяній; изъ того-же числа защищенныхъ головокъ — ни одного. Шмели одни посѣщаются красный клеверъ, ибо прочія пчелы не могутъ достать хоботкомъ до его нектара. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что еслибы весь родъ шмелей сталъ очень рѣдокъ или исчезъ въ Англіи, анютины глазки и красный клеверъ стали бы очень рѣдки или вовсе исчезли. Количество шмелей въ данной мѣстности въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ количества полевыхъ мышей, разрушающихъ ихъ соты и гнѣзда; и мистеръ Ньюманъ, много занимавшійся образомъ жизни шмелей, полагаетъ, что въ Англіи «болѣе двухъ третей этихъ насѣкомыхъ погибаютъ такимъ способомъ». Количество же полевыхъ мышей, какъ всякий знаетъ, въ значительной мѣрѣ опредѣляется количествомъ кошекъ; «вблизи деревень и мелкихъ городковъ», говоритъ мистеръ Ньюманъ, «я встрѣчалъ наибольшее количество шмелиныхъ гнѣздъ, что я приписываю кошкамъ, истребляющимъ полевыхъ мышей». Слѣдовательно, мы должны допустить, что обиліе кошачьего животнаго въ данной мѣстности можетъ опредѣлить, черезъ посредство сперва мышей и затѣмъ шмелей, обиліе извѣстныхъ растеній въ этой мѣстности.

Развитіе каждого отдельнаго вида, по всей вѣроятности, подвергается въ разные періоды жизни, въ разные года и времена года различнымъ противодѣйствіямъ; изъ этихъ противодѣйствій одно или нѣкоторые, по всей вѣроятности, сильнѣе другихъ, но всѣ они содѣствуютъ опредѣленію средней численности или даже существованія вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно доказать, что одному и тому же виду въ разныхъ мѣстностяхъ приходится бороться съ очень разнообразными противодѣйствіями. Когда мы смотримъ на разнообразные кусты и травы, тѣснящіеся на густо заросшемъ берегу рѣки, мы расположены приписывать такъ называемому случаю присутствіе или относительную численность того или другаго вида. Но какъ ошибочно такое сужденіе! Всякій слыхалъ, что когда вырубаютъ американскій лѣсъ, на его мѣстѣ появляется совершенно иная растительность; но замѣчено также, что деревья, нынѣ растущія на стариныхъ курга-

нахъ южныхъ штатовъ Сѣверной Америки, представляютъ то же дивное разнообразіе, ту же взаимную пропорцію видовъ, какъ и окружающей ихъ дѣственій лѣсь. Какая тутъ, впродолженіе долгихъ столѣтій, должна была происходить борьба между разными видами деревьевъ, разсыпающихъ ежегодно каждое тысячи сѣмянъ; какая война между разными насѣкомыми; между насѣкомыми, улитками и другими животными и хищными звѣрями и птицами — причемъ каждая изъ этихъ тварей стремилась размножиться на счетъ другихъ и питалась ими, или деревьями и ихъ сѣмянами и сѣянками, или растеніями, еще прежде одѣвавшими почву и противодѣйствовавшими росту деревьевъ! Бросьте на воздухъ горсть перьевъ, и каждое изъ нихъ должно упасть на землю по опредѣленнымъ законамъ. Но какъ проста эта сложная проблема въ сравненіи съ дѣствіями и противодѣйствіями безчисленныхъ растеній и животныхъ, опредѣлившими въ теченіе вѣковъ относительную численность деревьевъ, нынѣ растущихъ на американскихъ курганахъ!

Зависимость одного органическаго существа отъ другаго (напр. паразита отъ его жертвы) обыкновенно связываетъ существа, не близкія между собою въ лѣствицѣ организмовъ. Это очень часто справедливо и относительно организмовъ, въ точномъ смыслѣ слова боряющихся между собою за существованіе, какъ напримѣръ саранча и травоядные звѣри. Но всего упорнѣе, по необходимости, будетъ борьба между особями одного и того же вида; потому что онѣ живутъ въ одинѣхъ и тѣхъ-же мѣстностяхъ, пытаются одною пищею, подвержены одинаковымъ опасностямъ. Между разновидностями одного вида борьба по большей части будетъ столько же упорна и часто быстро разрѣшится; напримѣръ, если мы посѣмъ въ перемѣжку нѣсколько разновидностей пшеницы, нѣкоторая изъ нихъ, лучше приходящаяся по почвѣ, или по климату, или вообще болѣе плодовитыя, одержать верхъ надъ другими, произведутъ больше сѣмянъ и въ немногого лѣть вытѣснятъ прочія разновидности. Для того, чтобы сохранить надолго смысь даже столь близкихъ между собою разновидностей, каковы душистые горошки разныхъ колеровъ, необходимо ежегодно собирать съ нихъ сѣмяна отдельно, а затѣмъ смѣшивать ихъ въ должной пропорціи, не то сорта болѣе слабые постоянно будутъ уменьшаться въ количествѣ, и наконецъ исчезнутъ. То же самое происходитъ и съ овцами; увѣряютъ, что извѣстныя горныя породы овецъ вытѣсняютъ другія горныя породы, такъ что держать ихъ вмѣстѣ невозможно. Къ тому же послѣдствію повело совмѣстное разведеніе нѣсколькихъ разновидностей піявки. Можно даже сомнѣваться, чтобы разновидности

какого-либо изъ нашихъ домашнихъ животныхъ или растеній были на столько равны между собою по силѣ, образу жизни и тѣлосложенію, чтобы была возможность сохранить въ теченіе пяти-шести поколѣній смѣсь изъ нихъ въ опредѣленныхъ пропорціяхъ, не сортируя ежегодно сѣмянъ или дѣтенышей, не препятствуя взаимной борьбѣ разновидностей.

Такъ-какъ виды одного и того-же рода обыкновенно, хотя и не всегда, сходны между собою по складу и образу жизни, и всегда схожи по строенію, то борьба между видами одного рода, вступающими въ состязаніе между собою, болѣею частію будетъ упорище, чѣмъ борьба между видами разныхъ родовъ. Примѣръ тому представляеть недавнее распространеніе въ Сѣверной Америкѣ одного вида ласточки, отчасти вытѣснившаго другой видъ. Недавнее умноженіе въ нѣкоторыхъ частяхъ Шотландіи дрозда-дерябы обусловило уменьшеніе количества пѣвчаго дрозда. Какъ часто слышимъ мы, что одинъ видъ крысы вытѣсняетъ другой въ самыхъ разнообразныхъ климатахъ! Въ Россіи прусакъ повсюду вытѣсняетъ таракана. Одинъ видъ сурѣпицы вытѣсняетъ другой, и т. д. Намъ понятно, въ общихъ чертахъ, почему состязаніе между близко сродными формами должно отличаться особенною энергию; но едва ли есть хоть одинъ случай, въ которомъ мы могли бы опредѣлить въ точности, почему именно въ великой жизненной борьбѣ одержалъ побѣду одинъ видъ, а не другой.

Изъ предъидущаго можно вывести слѣдующее весьма важное заключеніе: строеніе всего органическаго существа имѣть соотношенія, существенные, хотя и часто скрытыя, съ строеніемъ всѣхъ прочихъ органическихъ существъ, съ которыми ему приходится состязаться, которая имъ пытаются или служатъ ему пищею. Это очевидно въ строеніи ступни и зубовъ тигра, и въ строеніи ногъ и когтей паразита, цѣпляющагося за волоса тигра. Но изящно оперенное сѣмячко одуванчика, плоскія, отороченные ноги водного жука, повидимому, имѣютъ соотношеніе лишь со стихіями, съ водою и съ воздухомъ. Но преимущество перистыхъ сѣмянъ, безъ сомнѣнія, находится въ связи съ растительностью, густо занимающею почву; оно позволяетъ этимъ сѣмячкамъ разноситься далеко и достичь незанятаго мѣстечка. Строеніе ногъ водного жука, такъ хорошо приспособленное къ нырянію, позволяетъ ему соперничать съ прочими водными насѣкомыми, ловить свою добычу, уходить отъ враговъ.

Запасъ пищи, отложенный въ сѣмянахъ многихъ растеній, на первый взглядъ, не имѣть никакого отношенія къ другимъ растені-

ямъ. Но принимая въ расчетъ сильный ростъ съянокъ, развивающихся изъ такихъ съмянъ (напр. изъ бобовъ и гороха), посъянныхъ въ высокую траву, я полагаю, что главная польза этого запаса заключается въ томъ, что онъ благопріятствуетъ борьбѣ молодаго растеніца съ другими растеніями, уже сильно разросшимися вокругъ него.

Взгляните на растеніе въ самомъ центрѣ его области распространенія; почему его численность не удвоивается, не утверждается? Мы знаемъ, что оно отлично выдерживаетъ немногого болѣй холодъ или жаръ, нѣсколько болѣшую влажность или сухость воздуха, потому что оно растетъ и въ мѣстностяхъ нѣсколько болѣе холодныхъ или теплыхъ, сухихъ или влажныхъ. Тутъ мы ясно видимъ, что для того, чтобы умножиться, растеніе должно было бы пріобрѣсти какое-нибудь преимущество надъ своими соперниками, какуюнибудь новую защиту отъ поѣдающихъ его животныхъ. На предѣлахъ своей области растеніе очевидно выиграло-бы отъ сообразнаго климату измѣненія въ своеемъ складѣ; но мы имѣемъ причины думать, что лишь немногія растенія и животныя распространяются до того предѣла, гдѣ ихъ останавливаетъ одно дѣйствіе климата. Лишь у крайнихъ предѣловъ жизни, въ странахъ полярныхъ, на краю пустынь, прекращается состязаніе. Какъ бы ни была холода или суха мѣстность, все-таки между немногими видами, между немногими особями одного вида еще будетъ продолжаться соисканіе на самое теплое или на самое влажное мѣстечко.

Мы видимъ отсюда, что когда животное или растеніе переносится въ новую страну, въ среду новыхъ соискателей, оно, хотя бы и нашло на новой родинѣ точно такой-же климатъ, какъ на прежней, все-таки подвергнется совершенно новымъ жизненнымъ условіямъ. Еслибы мы захотѣли умножить его на новомъ мѣстѣ жительства, намъ пришлось бы изменить его инымъ способомъ, чѣмъ на прежнемъ; потому что намъ пришлось бы доставить ему перевѣсь надъ новымъ рядомъ соперниковъ или враговъ.

Мысленная попытка дать такимъ-образомъ перевѣсь одной формы надъ другой не лишена интереса. По всей вѣроятности, мы ни въ одномъ данномъ случаѣ не сумѣемъ придумать, какъ это устроить. Мы такимъ образомъ убѣдимся въ нашемъ глубокомъ незнаніи относительно взаимныхъ соотношеній органическихъ существъ—убѣжденіе необходимое, хоть мы и неохотно покоряемся ему. Намъ остается только постоянно помнить, что всякое органическое существо стремится размножиться въ геометрической прогрессіи; что каждое, въ

извѣстный періодъ жизни или въ извѣстное время года, въ каждомъ поколѣніи или въ опредѣленные сроки, борется за жизнь и подвергается значительному истребленію. Вдумываясь въ эту борьбу, мы можемъ утѣшиться мыслью, что война не безпрерывна, что ея ужасъ не сознается, что смерть обыкновенно быстра, и что выживаютъ и размножаются особи здоровыя, сильныя и счастливыя.

ГЛАВА IV.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ РОДИЧЕЙ.

Естественный подборъ родичей — Сравненіе его съ искусственнымъ подборомъ — Его дѣйствіе на маловажные признаки — Его дѣйствіе на всѣ возрасты и оба пола — Половой подборъ — Постоянство скрещеній во всякомъ видѣ — Обстоятельства, благопріятствующія и противодѣйствующія естественному подбору; скрещеніе, объединеніе, число особей — Его медленное дѣйствіе — Вымирание, обусловленное естественнымъ подборомъ — Расхожденіе признаковъ: его соотношенія съ разнобразiemъ организмовъ, населяющихъ ограниченную область, и съ натурализацией — Дѣйствіе естественного подбора, при посредствѣ расхожденія признаковъ и вымирания, на потомство общаго родича — Имъ объясняется распределеніе организмовъ на естественные группы.

Какъ отзовется на измѣненіяхъ, которымъ подвержены организмы, борьба за существование, слишкомъ кратко описанная въ предыдущей главѣ? Начало подбора родичей, столь сильное въ рукахъ человѣка, дѣйствуетъ ли оно и въ природѣ? Я надѣюсь доказать, что оно можетъ дѣйствовать очень сильно. Вспомнимъ, на какое безконечное множество странныхъ видоизмененій разбиваются наши домашніе организмы и, хотя въ меньшей мѣрѣ, организмы дикие; вспомнимъ, какъ велика сила наследственности. Мы съ полнымъ правомъ можемъ сказать, что въ домашнемъ состояніи вся организація становится въ пѣкоторой мѣрѣ пластическою. Вспомнимъ, какъ безконечно сложны, какъ тѣсны и тонки соотношенія всѣхъ организмовъ между собою и съ физическими условіями ихъ жизни. Сообразивши всѣ эти обстоятельства, зная, что не разъ обнаружились уклоненія, полезныя человѣку, можемъ ли мы пайдти на вѣроятнѣмъ, чтобы другія уклоненія, сколько нибудь полезныя самому организму при вѣчной и сложной жизненной борьбѣ, возникали иногда черезъ тысячи поколѣній? Если они возникаютъ, можемъ ли мы сомнѣваться (помнія, что рождаются несравненно болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить), что особи, пользующіяся какимъ-либо, хотя бы легкимъ, преимуществомъ надъ прочими, имѣли-бы болѣе шансовъ на жизнь, на потомство? Съ другой стороны, мы можемъ быть увѣрены, что всякое уклоненіе, сколько нибудь вредное, подвергалось-бы неминуемому пресѣченію.

Это сохраненіе полезныхъ уклоненій, эту гибель вредныхъ я называю естественнымъ подборомъ. Уклоненія безполезныя и безвредныя остались бы вѣкъ круга дѣйствія естественного подбора и составилибы колеблющійся элементъ, каковой, быть можетъ, и обусловливается такъ называемый полиморфизмъ извѣстныхъ видовъ.

Мы лучше поймемъ вѣроятный ходъ естественного подбора, если мы представимъ себѣ страцу, подвергающуюся какому-нибудь физическому измѣненію, напримѣръ, измѣненію климата. Относительная численность населяющихъ ее организмовъ тотчасъ подвергалась бы измѣненію и некоторые виды вовсе бы вымерли. Изъ того, что намъ извѣстно о тѣсной и сложной связи организмовъ данной мѣстности между собою, мы можемъ заключить, что всякое измѣненіе въ численности некоторыхъ изъ этихъ жителей сильно воздѣйствуетъ на всѣхъ прочихъ, независимо отъ прямаго дѣйствія измѣнившагося климата. Если страна имѣеть открытыя границы, въ нее непремѣнно вторгнутся новые формы и, въ свою очередь, значительно нарушать соотношенія между прежними жителями ея. Вспомнимъ сильное вліяніе, произведенное въ описанныхъ выше случаяхъ введеніемъ одного дерева, одного млекопитающаго. Но на островѣ, или въ мѣстности, отчасти окруженнай естественными преградами, въ которую не имѣли бы свободнаго доступа новыхъ, лучше приспособленныхъ къ пей формы, оказались бы въ строѣ организмовъ мѣста, которыхъ были бы заняты лучше, еслибы некоторые изъ мѣстныхъ организмовъ подверглись цѣкоторому измѣненію, ибо еслибы мѣстность была доступна, этими мѣстами овладѣли бы пришлецы. Въ такомъ случаѣ, всякое малѣйшее измѣненіе, возникшее случайно въ теченіе временъ и сколько нибудь полезное особямыя какого-либо вида, лучше приспособляющее ихъ къ измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, имѣло бы шансы на сохраненіе, и естественному подбору открылось бы поле для своего совершенствующаго дѣйствія.

Мы имѣемъ поводъ думать, какъ изложили въ первой главѣ, что всякое измѣненіе въ условіяхъ жизни, дѣйствуя на воспроизводящую систему, обусловливается или усиливается измѣнчивостью; въ занимающемся наслѣдствомъ, мы предположили измѣненіе въ жизненныхъ условіяхъ, и это очевидно благопріятствовало бы естественному подбору, усиливая вѣроятіе возникновенія полезныхъ уклоненій, ибо безъ появленія такихъ полезныхъ уклоненій естественный подборъ дѣйствовать не можетъ. Я не думаю, впрочемъ, чтобы была нужна значительная мѣра измѣнчивости; точно также, какъ человѣкъ можетъ достичнуть значительныхъ результатовъ, слагая обыкновенные инди-

видуальные особенности, такъ можетъ достичь ихъ и природа, но гораздо легче, потому что она распелагаетъ несравненно длиннейшими временами. Не думаю я также, чтобы какой нибудь значительный физический переворотъ или особая замкнутость отъ пришлыхъ организмовъ были необходимы для того, чтобы открылись новыя мѣста, которыхъ естественный подборъ могъ бы замѣстить, видоизмѣнивши и усовершенствовавши искоторыя изъ уклончивыхъ формъ данной мѣстности. Такъ какъ всѣ жители каждой страны борются между собою съ тонко-взвѣшанными силами, чрезвычайно легкое видоизмѣненіе въ строеніи или нравахъ одного изъ жителей часто могло-бы дать ему перевѣсь надъ прочими, и дальнѣйшія видоизмѣненія могли-бы усилить этотъ перевѣсь. Нельзя назвать страны, въ которой всѣ природные организмы были-бы въ такомъ совершенствѣ приложены другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ, чтобы дальнѣйшее усовершенствованіе было немыслимо; ибо во всѣхъ странахъ удалось выйтиться пришлымъ организмамъ. И такъ какъ эти пришлецы такимъ образомъ повсюду одолѣли природныхъ жителей, мы съ полнымъ правомъ можемъ заключить, что эти послѣдніе могли бы видоизмѣниться съ успѣхомъ, пріобрѣтая способность противиться такимъ вторженіямъ.

Если человѣкъ можетъ достигнуть, и несомнѣнно достигъ, значительныхъ результатовъ методическимъ и безсознательнымъ подборомъ родичей, то чего не можетъ достигнуть природа? Человѣкъ можетъ дѣйствовать лишь на наружные, видимые признаки. Природѣ дѣла нѣть до наружности, развѣ она также заключаетъ въ себѣ элементъ, полезный организму. Она можетъ дѣйствовать на всякой внутренній органъ, на всякой оттѣнокъ строенія и склада, на всю совокупность жизненнаго механизма. Человѣкъ подбираетъ лишь то, что ему полезно; природа лишь то, что полезно охраняемому ею организму. Всякий подобранный ею признакъ тотчасъ находить приложеніе, и организмъ имъ приспособляется еще болѣе къ жизненнымъ условіямъ. Человѣкъ содержитъ въ одной и той же мѣстности уроженцевъ разнообразныхъ климатовъ; онъ рѣдко даетъ избраннымъ имъ признакомъ жизненное приложеніе. Онъ кормитъ одною и тою же пищею короткоклювыхъ и длинноклювыхъ голубей; онъ не изощряетъ особымъ образомъ животныхъ съ длинными ногами, съ длинною спиною; онъ подвергаетъ одинаковымъ климатическимъ условіямъ овецъ съ длинною и съ короткою шерстью. Овъ не даетъ самымъ сильнымъ самцамъ оспаривать другъ у друга самокъ. Овъ не истребляетъ строго всѣхъ неудовлетворительныхъ животныхъ, но охраняетъ, по силамъ, отъ невзгодъ и опасностей весь свой домашній скотъ. Исходною точкою для его подбора часто служитъ полууродливая форма, или, по-

крайней мѣрѣ, форма довольно уклонная, чтобы привлечь его внимание, чтобы казаться ему несомнѣнно полезною. Въ природныхъ условіяхъ самая легкая разность въ строеніи или складѣ можетъ покачнуть тонко-уравновѣшанные вѣсы жизненной борьбы и, следовательно, сохраниться. Какъ шатки желанія и усилия человѣка! Какъ кратко его время! Какъ бѣдны поэтому достигнутые имъ результаты въ сравненіи съ тѣми, которые въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ periodovъ накопила природа! Можемъ ли мы удивляться тому, что произведения природы имѣютъ характеръ несравненно болѣе «истинный», чѣмъ произведение человѣка; что они несравненно лучше приспособлены къ сложнѣйшимъ условіямъ жизни и очевидно несутъ на себѣ отпечатокъ высшаго творчества?

Можно сказать, что естественный подборъ ежедневно, ежечасно изслѣдуется по всему миру всякое уклоненіе, даже самое ничтожное, отбрасывая все дурное, сохраняя и накопляя все хорошее, неслышно и незамѣтно работая, гдѣ-бы и когда-бы ни представился на то случай, надѣ усовершенствованіемъ всякаго организма относительно органическихъ и неорганическихъ условій его жизни. Отъ насъ скрыть медленный ходъ этого процесса; лишь по прошествіи долгихъ временъ нась поражаютъ его результаты; и наши свѣдѣнія о давно прошедшихъ геологическихъ вѣкахъ такъ скучны, что мы видимъ лишь различіе между прежними и современными намъ формами жизни.

Хотя естественный подборъ можетъ дѣйствовать лишь на пользу и въ силу пользы каждого организма, но признаки и черты строенія, кажущіяся намъ крайне маловажными, могутъ подлежать его дѣйствію. Когда мы видимъ, что многія насѣкомыя, питающіяся листьями, зелены; другія, питающіяся корою, всѣ въ сѣрыхъ пятнышкахъ, что горная куропатка зимою бѣла, красная куропатка имѣетъ цвѣтъ вереска, а косачъ — цвѣтъ торфяной почвы, мы должны допустить, что эта окраска полезна этимъ птицамъ и насѣкомымъ, какъ защита отъ опасности. Рябчики и куропатки, еслибъ они не истреблялись въ извѣстной періодѣ жизни, размножились бы безмѣрно; извѣстно, что они гибнутъ во множествѣ отъ хищныхъ птицъ, которыхъ высматриваютъ издали свою добычу; это такъ справедливо, что во многихъ странахъ Европы совѣтуютъ не держать бѣлыхъ голубей, какъ слишкомъ подверженныхъ истреблению. Поэтому я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ могъ дѣйствительно придать каждому виду тетеревинныхъ птицъ свойственный ему цвѣтъ и сохранить и упрочить этотъ приобрѣтенный цвѣтъ. И мы не должны думать, чтобы гибель, при случаѣ, животнаго уклонно окрашенного

было обстоятельство маловажное: вспомнимъ, какъ существенно въ стадѣ бѣлыхъ овецъ удаленіе всякаго ягненка съ малѣйшою черною отмѣткою. Ботаники считаютъ пушокъ на плодахъ и цвѣть ихъ мяса признаками маловажными; но мы узнаемъ отъ Доунинга, отличнаго садовода, что въ Соединенныхъ Штатахъ плоды съ гладкою кожицею гораздо болѣе страдаютъ отъ одного насѣкомаго изъ рода *circulio*, чѣмъ плоды съ кожицею пушистою; что красныя сливы гораздо болѣе подвержены извѣстной болѣзни, чѣмъ сливы желтыя: между тѣмъ какъ другая болѣзнь губить гораздо болѣе персиковъ съ желтымъ мясомъ, чѣмъ персиковъ съ мясомъ иначе окрашеннымъ. Если, при всей помощи искусства, эти легкія различія значительно вліяютъ на успѣхъ, съ которымъ разводятся плодовыя деревья, то конечно, при естественныхъ условіяхъ, когда этимъ деревьямъ пришлось бы бороться съ другими деревьями, и съ цѣлою массою враговъ, такія различія окончательно опредѣлили-бы побѣду одной изъ этихъ разновидностей, пушистой или гладкой, красной или желтой.

При видѣ многихъ легкихъ различій между видами, которые, на сколько позволяетъ намъ судить о нихъ наше незнаніе, кажутся намъ совершенно несущественными, мы не должны забывать, что климатъ, пища и т. д., по всей вѣроятности, производятъ иѣкоторое, хотя и слабое, прямое дѣйствіе. Еще нужно, однако же, помнить, что существуетъ много неизвѣстныхъ намъ законовъ, управляющихъ соотношеніями развитія, по которымъ, при видоизмѣненіи одной части организма, при накопленіи такихъ видоизмѣненій путемъ естественного подбора, на благо организма, обнаруживаются и другія видоизмѣнія, часто самаго неожиданнаго свойства.

Точно такъ же, какъ у нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній, уклоненія, обнаружившіяся въ извѣстный періодъ жизни, стремятся обнаружиться въ ихъ потомствѣ въ тотъ же періодъ — напримѣръ, въ сѣмянахъ многихъ изъ нашихъ полевыхъ и огородныхъ растеній, въ личиночномъ и кукольномъ возрастѣ шелковичныхъ червей; въ яйцахъ домашнихъ птицъ и въ цвѣтѣ и пухѣ ихъ цыплятъ; въ рогахъ нашего скота около возраста полного развитія — такъ и въ природномъ состояніи естественный подборъ можетъ видоизмѣнить органическія существа въ признакахъ каждого возраста, накопляя въ этомъ возрастѣ полезныя уклоненія и передавая ихъ потомственно тому же возрасту. Если растенію полезно, чтобы его сѣмяна все далѣе и далѣе разносились вѣтромъ, то почему бы естественному подбору не произвести этого точно такъ же, какъ плантаторъ умножаетъ и улучшаетъ черезъ искусственный подборъ, волоски на сѣмянахъ своего

хлопчатника? Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить личинку насѣкомаго и приспособить ее къ множеству условій, совершенно иныхъ, чѣмъ тѣ, въ которыхъ живетъ полное насѣкомое. Эти видоизмѣненія, безъ сомнѣнія, повліяютъ, по законамъ соотношений, и на взрослое насѣкомое; и по всей вѣроятности, все строеніе тѣхъ насѣкомыхъ, которыя живутъ лишь нѣсколько часовъ и вовсе не принимаютъ пищи, есть лишь сопряженный результатъ послѣдовательныхъ измѣненій въ строеніи ихъ личинокъ. Такъ, наоборотъ, измѣненія въ строеніи взрослого насѣкомаго, вѣроятно, часто вліяютъ на строеніе его личинки. Но, во всякомъ случаѣ, естественный подборъ воспрепятствуетъ, чтобы измѣненія, сопряженныя съ другими измѣненіями, въ иной періодъ жизни, были сколько нибудь вредны; еслибъ они сдѣлались вредными, видъ-бы вымеръ.

Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить строеніе родителей сообразно потребностямъ дѣтинышь, и строеніе дѣтинышь сообразно потребностямъ родителей. Въ животныхъ общественныхъ онъ можетъ приладить строеніе всякой особи къ служенію общинѣ, если всякий членъ ея въ свою очередь выигрываетъ отъ такого приспособленія. Но онъ не можетъ видоизмѣнить одного вида на пользу другому, не давая ему самому никакого преимущества, и хотя указанія на подобные приспособленія и встречаются во многихъ естественно историческихъ сочиненіяхъ, ни одно изъ этихъ указаний не выдерживаетъ строгой критики. Особенность строенія, нужная животному лишь разъ въ жизни, можетъ, если нужда въ ней велика, подвергнуться значительному видоизмѣненію; напримѣръ, большія челюсти нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, употребляемыя только для вскрытия кокона, или твердый кончикъ клюва молодыхъ птицъ, нужный имъ только для того, чтобы пробить скорлупку яйца. Говорятъ, что изъ короткоклювыхъ турмановъ лучшаго сорта большинство погибаетъ въ яйцѣ, не имѣя силъ пробить его скорлупы, такъ-что охотники помогаютъ имъ въ этомъ. Еслибы природа, для блага самой птицы, стала укорачивать ея клювъ, процессъ видоизмѣненія былъ-бы крайне медленный и совмѣстно съ нимъ происходилъ бы тщательный подборъ тѣхъ невылупившихся птенцовъ, которые имѣли бы самый твердый и сильный клювъ, ибо остальные неминуемо бы погибали, или подбирались бы самыя тонкія и нѣжныя скорлупки, такъ-какъ тощина скорлупы измѣнчива не менѣе всякой другой черты строенія.

Полосой подборг. -- Такъ-какъ въ домашнемъ состояніи въ од-
номъ полѣ часто прокидываются особенности, передающіяся наследств

ственno тому же полу, то же самое, вѣроятно, случается и въ состояніи природномъ, и если такъ, естественный подборъ можетъ видоизмѣнить одинъ полъ въ его соотношеніяхъ съ другимъ поломъ, или сообразно совершенно особымъ нравамъ каждого пола, какъ напримѣръ у насѣкомыхъ. И это даетъ мнѣ поводъ сказать не сколько словъ о томъ, что я называю половымъ подборомъ. Этотъ подборъ зависитъ не отъ борьбы за существование, а отъ состязанія самцовъ за обладаніе самками; тутъ пораженіе влечетъ за собою не смерть, а отсутствіе или малочисленность потомства. Половой подборъ поэтому менѣе строгъ, чѣмъ естественный подборъ родичей. Въ общей сложности, самцы самые сильные, самые приспособленыe къ своему мѣstu въ природномъ строѣ оставлять больше потомства. Но во многихъ случаяхъ такое преимущество обусловится не общою силою, но присутствиемъ извѣстныхъ оружій, свойственныхъ мужскому полу. Безрогій олень, пѣтухъ безъ шпоръ имѣютъ мало шансовъ на потомство. Половой подборъ, дающій плодиться лишь побѣдителю, безъ сомнѣнія, могъ бы придать самцамъ непобѣдимую отвагу, длиннѣйшіе шпоры, сильнѣйшія крылья, точно такъ же, какъ охотникъ до боевыхъ пѣтуховъ улучшаетъ ихъ породу, постоянно подбирая лучшихъ производителей. Какъ низко по лѣстницѣ организмовъ спускается подобное соперничество, я не знаю. Самцы-аллигаторы сражаются изъ за самокъ ревя и кружась другъ около друга, какъ индійцы во время воинственной пляски; самцы лососи сражаются иногда впродолженіе цѣлаго дня. Рогачъ самецъ часто представляетъ слѣды огромныхъ челюстей другихъ самцовъ. Борьба, быть можетъ, ожесточеннѣе между самцами видовъ многоженныхъ, и эти самцы часто снабжены особыми оружіями. Самцы хищныхъ породъ, уже какъ хищники, вооружены сильно; но у нихъ подчасъ могутъ развиться, черезъ половой подборъ, особыя средства защиты; таковы грива льва, клыки вепря, крючковатая челюсть самца-лосося: щитъ не менѣе важенъ въ борьбѣ, чѣмъ шпага или копье.

Между птицами состязаніе часто принимаетъ характеръ болѣе мирный. Всѣ занимавшіеся этимъ предметомъ убѣдились, что самцы многихъ видовъ настойчиво соперничаютъ въ привлечениіи самокъ пѣніемъ. Гвіанскій каменный пѣтушокъ, райскія птицы и т. д. собираются кучами, и самцы, одинъ за другимъ, распускаютъ свои сверкающія перья и выдѣлываютъ странныя эволюціи передъ самками, которые иаконецъ выбираютъ самаго привлекательнаго изъ нихъ. Тѣ, которые внимательно наблюдали за домашними птицами, очень хорошо знаютъ, что они подвержены личнымъ симпатіямъ и антипатіямъ. Такъ сэръ Р. Геронъ разсказываетъ, что у него былъ пестрый

павлинъ, пользовавшійся особымъ расположениемъ всѣхъ его павъ. Значеніе, приписываемое мною такимъ слабымъ вліяніямъ, можетъ казаться натяжкою: и не могу входить тутъ въ подробности, необходимыя для подтвержденія моего мнѣнія; но если человѣкъ можетъ въ короткое время придать своимъ бантамкамъ изящный складъ и красивое, по своимъ понятіямъ, перо, я не вижу, почему самки, выбирая въ теченіе тысячей поколѣній самыхъ голосистыхъ и красивыхъ, по своимъ понятіямъ, самцовъ, не могли бы также произвести замѣтнаго дѣйствія. Я имѣю сильные поводы думать, что нѣкоторые изъ общезвѣстныхъ законовъ окраски перьевъ у самцовъ и самокъ птицъ, въ отношеніи къ окраскѣ птенцовъ, могутъ быть объяснены тѣмъ, что перо главнымъ образомъ видоизмѣнено половымъ подборомъ, дѣйствующимъ въ періодѣ спариванія; что возникшія этимъ путемъ видоизмѣненія наследуются, въ соотвѣтственномъ возрастѣ или времени года, либо одними самцами, либо самцами и самками; но тутъ не мѣсто распространяться объ этомъ предметѣ.

Поэтому я думаю, что когда самецъ и самка какого-либо животнаго имѣютъ одинаковые нравы, но разнятся въ строеніи, окраскѣ или распискѣ, такія различія главнымъ образомъ произошли отъ половаго подбора, т. е., что отдельные самцы въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ имѣли какое-либо слабое преимущество надъ другими самцами въ оружіи, способахъ защиты или красотѣ, и передали эти преимущества своему мужскому потомству. Но я нехотѣлъ бы приписать этой причинѣ всѣ половыя различія, потому что у нашихъ домашнихъ животныхъ возникаютъ и присвоиваются мужскому полу особенности (какъ мы мясистые отростки чистаго голубя, роговидные отростки на головѣ у нѣкоторыхъ куринихъ птицъ), которыхъ мы не можемъ считать ни полезными въ борьбѣ, ни привлекательными для самокъ. Подобные случаи встречаются и у дикихъ животныхъ, напр. волосистый пучокъ на груди у индука, не служащій ему, повидимому, ни въ пользу, ни въ украшеніе — пучокъ, который мы назвали-бы уродливостію, еслибы онъ обнаружился у птицы домашней.

Поясненіе дѣйствія естественного подбора. — Для того, чтобы пояснить, какимъ образомъ, по моему мнѣнію, дѣйствуетъ естественный подборъ, я позволю себѣ привести два-три гипотетические примера. Представимъ себѣ волка, пытающагося разными животными, одолѣвающаго нѣкоторыхъ изъ нихъ хитростью, другихъ силою, третьихъ быстротою, и представимъ себѣ, что самое быстрое изъ животныхъ, служащихъ ему добычею, напримѣръ какой-либо олень, умно-

жился въ обитаемой имъ мѣстности, или что численность прочей добычи уменьшилась въ то время года, когда волку всего труднѣе добыть пищу. Я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что при такихъ условіяхъ самые быстрые и ловкие волки имѣли-бы больше шансовъ на сохраненіе на размноженіе, только-бы они при этомъ сохранили и достаточно силы, чтобы справиться съ своею добычею, въ это и въ иные времена года, когда имъ пришлось бы питаться другими животными. Я не вижу болѣе причинъ сомнѣваться въ этомъ, чѣмъ въ томъ, что человѣкъ можетъ усилить быстроту своихъ борзыхъ собакъ тщательнымъ и методическимъ подборомъ родичей или тѣмъ безсознательнымъ подборомъ, который самъ собою вытекаетъ изъ естественного желанія всякаго охотника завести возможно лучшихъ собакъ.

Даже безъ всякаго измѣненія въ относительной численности животныхъ, которыми питается нашъ волкъ, могъ-бы родиться волченокъ съ врожденнымъ расположениемъ къ охотѣ на какую-либо добычу. Тутъ нѣтъ ничего невѣроятнаго: мы часто замѣчаемъ значительное разнообразіе въ природенныхъ наклонностяхъ домашнихъ животныхъ; одна кошка, напримѣръ охотится за мышами, другая за крысами; одна кошка, по Сентъ-Джону, ловить птицъ, другая кроликовъ и зайчиковъ, третья охотится на болота и почти каждую ночь ловить куликовъ и тетеревовъ. Расположеніе ловить крысъ, а не мышей, какъ извѣстно, передается наслѣдственно. Если какая-либо подобная природенная особенность въ нравѣ или строеніи была-бы выгодна для отдельного волка, то онъ имѣлъ бы болѣе вѣроятія выжить и оставить потомство. Нѣкоторые изъ его дѣтенышъ, вѣроятно, унаследовали-бы его складъ и привычки, и черезъ повтореніе этого процесса могла бы возникнуть новая разновидность, которая либо вытѣснила прежнюю форму либо жила-бы рядомъ съ нею. Точно такъ же, волки, живущіе въ горной мѣстности, и волки, водящіяся въ равнинѣ, должны охотиться за разною добычею и вслѣдствіе постояннаго сохраненія особей, наилучше приспособленныхъ къ каждой изъ этихъ мѣстностей, могли-бы возникнуть двѣ новыхъ разновидности. Эти разновидности скрещивались-бы и смѣшивались тамъ, гдѣ-бы они встрѣчались; но мы скоро возвратимся къ скрещенію. Могу прибавить, что, по свидѣтельству мистера Пирса, въ Кэтскильскихъ горахъ, въ Соединенныхъ штатахъ, водятся двѣ разновидности волка: одна съ легкими формами, напоминающими складъ борзой собаки и охотящаяся за оленями, и другая болѣе массивная, на бѣлье короткихъ ногахъ, чаще нападающая на овецъ.

А теперь представимъ себѣ случай болѣе сложный. Нѣкоторыя растенія выдѣляютъ сладкую жидкость, вѣроятно, для того, чтобы удалить изъ своихъ соковъ что либо вредное; это производится железками у основанія прилистниковъ въ нѣкоторыхъ бобовыхъ растеніяхъ, на концѣ листа у обыкновенного лавра. Эта жидкость, хотя и выдѣляется въ маломъ количествѣ, сильно привлекаетъ насѣкомыхъ. Представимъ же себѣ, что малое количество сладкой жидкости выдѣляется внутри цвѣтка у основанія лепестковъ. Въ этомъ случаѣ, насѣкомая, пробираясь къnectару, покрылись бы пыльцою и, конечно, часто переносили бы пыльцу одного цвѣтка на рыльце другаго. Цвѣтки двухъ отдельныхъ особей одного вида такимъ образомъ подвергались бы скрещенію, а скрещеніе, по всему вѣроятію (какъ мы полнѣ изложимъ ниже), постоянно производить особенно сильныя сѣянки, имѣющія наиболѣе шансовъ выжить и цвѣсти. Нѣкоторыя изъ этихъ сѣянокъ, по всей вѣроятности, унаследовали бы способность выдѣлять нектаръ. Цвѣтки, имѣющіе самыя крупныя железки или нектаріи и выдѣляющіе болѣе нектара, чаще посѣщались бы насѣкомыми, чаще бы скрещивались, и такимъ образомъ, на долгую руку, одержали-бы верхъ. Тѣ цвѣтки же, въ которыхъ тычинки и пестички были-бы расположены удобнѣйшимъ образомъ относительно роста и ухватокъ посѣщающихъ ихъ насѣкомыхъ, облегчающіе, слѣдовательно, перенесеніе пыльцы съ цвѣтка на цвѣтокъ, также пользовались-бы преимуществомъ, также подверглись бы подбору. Мы могли-бы предположить, что насѣкомая посѣщаются цвѣтами, чтобы собирать пыльцу, а не нектаръ, и такъ-какъ назначеніе пыльцы есть опыление, ея разрушеніе, по-видимому, можетъ принести растенію только ущербъ; но если бы немного пыльцы переносилось, сперва при случаѣ, затѣмъ постоянно, посѣщающими ее насѣкомыми, съ цвѣтка на цвѣтокъ, то даже при уничтоженіи девяти десятыхъ пыльцы растеніе могло бы много выиграть, и тѣ особи, которая отличались-бы крупными пыльниками и обильною пыльцою, подверглись-бы подбору.

Когда наше растеніе, чрезъ этотъ постоянный процессъ сохраненія или естественного подбора самыхъ привлекательныхъ для насѣкомыхъ цвѣтковъ, сдѣляется въ высшей степени привлекательнымъ для нихъ, насѣкомая, безъ всякаго намѣренія, постоянно будутъ переносить пыльцу съ цвѣтка на цвѣтокъ, и что они дѣйствительно производятъ такое перенесеніе, я легко могъ-бы доказать многими разителльными примѣрами. Приведу лишь одинъ, не изъ самыхъ разителльныхъ, но вмѣстѣ поясняющей и процессъ раздѣленія половъ, на который я тотчасъ укажу.

Нѣкоторые падубы (*Hlex aquifolium*) производятъ лишь мужскіе цвѣтки съ четырьмя тычинками, содержащими незначительное количество пыльцы, и зачаточный пестикъ; другіе падубы производятъ лишь женскіе цвѣтки: въ нихъ вполнѣ развивается пестикъ; тычинки же въ сморщеныхъ своихъ пыльникахъ не содержать ни зернышка пыльцы. Замѣтивши женское дерево на разстояніи шестидесяти ярдовъ отъ дерева мужскаго, я разсмотрѣлъ подъ микроскопомъ рыльца двадцати цвѣтковъ, взятыхъ съ разныхъ вѣтокъ, и на всѣхъ, безъ исключенія, оказались пыльцевая зерна, на нѣкоторыхъ въ значительномъ количествѣ. Такъ-какъ вѣтеръ въ теченіи многихъ дней дулъ отъ женского дерева къ мужскому, то онъ пыльцы перенести не могъ. Погода во всѣ эти дни стояла холодная и дождливая, слѣдовательно неблагопріятная для пчель, однако же всѣ осмотрѣнныя мною цвѣтки были оплодотворены пчелами, случайно перенесшими пыльцу съ мужскаго дерева. Но возвратимся къ нашему гипотетическому случаю. Какъ только растеніе сдѣлается настолько привлекательнымъ для насѣкомыхъ, что пыльца постоянно будетъ переноситься съ цвѣтка на цвѣтокъ, можетъ начаться другой процессъ. Ни одинъ физиологъ не сомнѣвается въ выгодахъ того, чтò называли «физиологическимъ раздѣленіемъ труда»; отсюда можно было бы заключить, что растеніе выгодно производитъ однѣ тычинки въ одномъ цвѣткѣ или на одномъ экземплярѣ, одни пестики въ другомъ цвѣткѣ или на другомъ экземплярѣ. Въ растеніяхъ, разводимыхъ искусственно, перенесенныхъ въ новыя жизненные условія, часто болѣе или мешающе ослабѣваютъ половые органы, мужскіе или женскіе. Если мы предположимъ, что то же самое произошло, хотя-бы въ малѣйшей степени, въ состояніи природномъ, то такъ-какъ пыльца уже переносится постоянно съ цвѣтка на цвѣтокъ, и такъ-какъ болѣе полное раздѣленіе половъ было-бы выгодно растенію на основаніи дѣленія труда, особи, въ которыхъ бы возрастаюло это расположеніе, постоянно одерживали бы верхъ и подбирались-бы, пока наконецъ не установленось бы полное раздѣленіе половъ.

Обратимся теперь къ питающимся нектаромъ насѣкомымъ въ нашемъ предполагаемомъ случаѣ: мы можемъ предположить, что растеніе, въ которомъ медленно возрастало количество нектара — растеніе обыкновенное, и что жизнь нѣкоторыхъ насѣкомыхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ этой пищи. Я могъ бы привести много фактовъ, доказывающихъ, до какой степени пчелы избѣгаютъ всякой потери времени; напримѣръ, ихъ привычку прокусывать основаніе извѣстныхъ цвѣтовъ для того, чтобы высосать нектаръ, до котораго

онѣ-бы могли, но съ меньшими удобствами, добраться и безъ этого. Принимая въ соображеніе эти факты, я не сомнѣваюсь, что случайное уклоненіе въ величинѣ и формѣ тѣла, или въ изгибѣ и длинѣ хобота и т. д. уклоненіе слишкомъ слабое, чтобы привлечь наше вниманіе, могло-бы принести пользу пчелѣ или другому насѣкомому, позволило бы особи съ этого особеннѣю питаться быстрѣе, дало бы ей болѣе шансовъ на жизнь и на потомство. Потомство это, вѣроятно, унаследовало-бы расположение къ подобному слегка уклонному строенію. Трубочки вѣнчика у краснаго и пунцоваго клевера (*Trifolium pratense* и *incarnatum*) на первый взглядъ могутъ показаться одинаково длинными; но пчела легко можетъ высосать нектаръ изъ пунцоваго клевера, но не изъ обыкновенного краснаго клевера, посѣщаемаго лишь шмелеми; такъ что цѣлые поля краснаго клевера не могутъ дать пчелѣ ни капли своего драгоценнаго нектара. Слѣдовательно, пчелѣ могло-бы быть очень выгодно нѣкоторое удлиненіе хобота, нѣкоторое измѣненіе его строенія. Съ другой стороны, я опытами убѣдился въ томъ, что плодовитость клевера въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ посѣщеній пчелиныхъ насѣкомыхъ, раздвигающихъ его лепестки и при этомъ разсыпающихъ пыльцу на рыльце. Отсюда, если бы шмели сдѣлались рѣдкими въ какой-либо местности, болѣе короткая, болѣе глубоко раздѣленная трубка вѣнчика доставила-бы значительное преимущество красному клеверу, позволяя пчелѣ посѣщать его цвѣтки. По всему сказанному, я могу себѣ представить, что цвѣтокъ и насѣкомое могли бы, либо одновременно, либо послѣдовательно, видоизмѣниться и приспособиться въ совершенствѣ другъ къ другу чрезъ постоянное сохраненіе особей, представляющихъ легкія, но взаимно-полезныя уклоненія въ строеніи.

Я очень хорошо вижу, что это ученіе обѣ естественномъ подборѣ, поясненное въ предыдущихъ гипотетическихъ примѣрахъ, можетъ вызвать тѣ-же возраженія, которые были въ началѣ противупоставлены широкимъ воззрѣніямъ сэра Чарльса Лейеля, на «современные измѣненія земной поверхности, какъ объясненіе геологическихъ явлений»; но въ настоящее время рѣдко случается, чтобы кто-нибудь назвалъ, напримѣръ, дѣйствіе морскихъ волнъ на берега, силою исчезающею и ничтожною, когда рѣчь идетъ о прорытіи громадныхъ долинъ и обѣ образованіи длинныхъ рядовъ утесовъ. Естественный подборъ можетъ дѣйствовать только черезъ сохраненіе и накопленіе безконечно-малыхъ наслѣдственныхъ видоизмѣненій, выгодныхъ для сохраненного организма; и точно такъ же, какъ современная геоло-

гія почти совершенно исключила такія гипотезы, какъ прорытіе глубокой долины одною громадною волцою, такъ и учение объ естественномъ подборѣ, если оно окажется основательнымъ, уничтожить вѣру въ безпрестанное твореніе новыхъ организмовъ, или въ внезапныя и значительныя видоизмѣненія ихъ строенія.

О скрещеніи между отдельными особями. — Я тутъ долженъ сдѣлать краткое отступленіе. Относительно растеній и животныхъ раздѣльнополыхъ, само собою разумѣется, что для каждого рожденія (за исключеніемъ любопытныхъ и не вполнѣ разъясненныхъ случаевъ пороепогенеза) должны совокупиться двѣ особи; но относительно гермафродитовъ дѣло далеко не такъ очевидно. Однако я имѣю сильные поводы думать, что и въ породахъ двуполыхъ, для воспроизведенія нужно, либо постоянно, либо отъ времени до времени, содѣйствие двухъ особей. Первый намекъ на это возвѣніе мы находимъ у Андрію Найта. Мы тотчасъ убѣдимся въ его важности; но я долженъ тутъ коснуться этого предмета чрезвычайно вкратцѣ, хотя у меня готовы матеріалы для подробнаго обсужденія его. Всѣ позвоночныя животныя, всѣ насѣкомыя и нѣкоторыя другія обширныя группы животныхъ совокупляются для каждого рожденія. Новѣйшія изслѣдованія исключили изъ списка гермафродитовъ множество животныхъ, и изъ истинныхъ гермафродитовъ многіе совокупляются, т. е. двѣ особи содѣйствуютъ въ актѣ воспроизведенія, что одно тутъ для насъ важно. Но все-таки остается не мало двуполыхъ животныхъ, которыя, несомнѣнно, обыкновенно не совокупляются, и огромное большинство растеній соединяетъ въ одной особи оба пола. Какое же, можно спросить, имѣемъ мы право предполагать, чтобы въ этихъ случаяхъ двѣ особи когда-либо содѣйствовали въ воспроизведеніи? Такъ-какъ тутъ невозможно входить въ подробности, я долженъ ограничиться общими соображеніями.

Съ одной стороны, я собралъ обширное количество фактовъ, доказывающихъ въ подтверждение единогласному мнѣнію всѣхъ заводчиковъ, что скрещеніе между животными и растеніями разныхъ разновидностей, или между особями одной разновидности, но разныхъ племенъ придаетъ приплоду силу и плодовитость; съ другой стороны, что скрещеніе въ близкихъ степеняхъ родства уменьшаетъ плодовитость и силу. Одни эти факты уже заставляютъ меня думать, что существуетъ общій законъ природы (значеніе котораго намъ впрочемъ совершенно темно), по которому ни одинъ организмъ не способенъ на самооплодотвореніе въ теченіе безконечнаго ряда поколѣній;

по что скрещеніе съ другою особью отъ времени до времени, быть можетъ, чрезъ очень долгіе промежутки, необходимо.

Допуская такой знакоиъ, мы, какъ мнѣ кажется, можемъ понять многіе обширные разряды фактовъ, безъ того совершенно необъяснимые. Всякій, занимавшійся произведеніемъ помѣсей, знаетъ, до какой степени свободный доступъ влаги неблагопріятенъ оплодотворенію цвѣтка; однако же, какое множество цвѣтовъ имѣютъ тычинки и пестики, вовсе незащищенные отъ атмосферныхъ вліяній. Но если необходимо отъ времени до времени скрещеніе, совершенная доступность пыльцы изъ другаго цвѣтка объяснить намъ это отсутствіе защиты, тѣмъ болѣе, что тычинки самаго растенія обыкновенно расположены такъ близко отъ пестика, что самооплодотвореніе кажется неизбѣжнымъ. Многіе цвѣтки, съ другой стороны, имѣютъ органы оплодотворенія, тѣспо замкнутыя между лепестками, какъ на пр., въ обширномъ семействѣ бобовыхъ; но во многихъ, быть можетъ, во всѣхъ такихъ цвѣтахъ, существуетъ очень любопытное приспособленіе между строеніемъ цвѣтка и способомъ, которымъ пчелы высасываютъ изъ нихъ нектарь; при этомъ онъ либо разсыпаются на рыльце пыльцу самаго цвѣтка, либо переносятся на него пыльцу съ цвѣтка другаго. Посѣщенія пчелъ до того необходимы мотыльковымъ цвѣткамъ, что я убѣдился, посредствомъ опытовъ, описанныхъ въ другомъ мѣстѣ, въ значительномъ уменьшеніи ихъ плодовитости при устраненіи этихъ посѣщеній. Дѣло въ томъ, что едва ли возможно пчелѣ перелетать съ цвѣтка на цвѣтокъ, не перенося съ собою пыльцы и не принося этимъ, какъ я полагаю, значительной пользы растенію. Пчелы дѣйствуютъ тутъ, какъ кисточка садовника: достаточно коснуться одною и тою же кисточкою тычинокъ одного цвѣтка, а затѣмъ рыльца другаго, чтобы произвести оплодотвореніе, но не слѣдуетъ предполагать, чтобы пчелы могли такимъ образомъ произвести множество помѣсей между различными видами; ибо если мы перенесемъ одною кисточкою на рыльце пыльцу того же растенія и пыльцу другаго вида, первая будетъ дѣйствовать до того сильно, что она, какъ доказалъ Гертнеръ, вовсе уничтожитъ вліяніе чужой пыльцы.

Когда тычинки цвѣтка внезапно подскакиваютъ къ пестику, или медленно, одна за другою, подвигаются къ нему, этотъ процессъ, по-видимому, приспособленъ къ самооплодотворенію; и онъ, безъ сомнѣнія, служить этой цѣли; но часто, какъ показалъ Кёльрейтеръ относительно барбариса, для того, чтобы тычинки пришли въ движение, нужно участіе насѣкомыхъ; замѣчательно, что именно относительно

этого рода, повидимому прямо приспособленного къ самооплодотворенію, извѣстно, что когда растутъ рядомъ близко-сродныя формы или разновидности, почти невозможно получить отъ нихъ чистыя сѣянки, до того постоянно естественное скрещеніе между ними. Во многихъ другихъ случаяхъ не только нѣтъ особыхъ приспособленій къ самооплодотворенію, но строеніе таково, какъ я могъ бы доказать изъ сочиненія К. Шпренгеля и изъ собственныхъ моихъ наблюдений, что на рыльце вовсе не можетъ попасть пыльца изъ того же цвѣтка. Такъ напримѣръ, въ пуцивой лобелии (*Lobelia fulgens*) мы видимъ удивительно тонкій и сложный механизмъ, дѣйствіемъ котораго вся пыльца до послѣдняго зернышка выносится изъ пыльниковъ прежде, чѣмъ рыльце этого цвѣтка дѣлается способнымъ воспринять ее; и такъ-какъ этотъ цвѣтокъ, по-крайней-мѣрѣ въ моемъ саду, никогда не посѣщается насѣкомыми, то въ немъ никогда не завязывается сѣмянъ, развивающихся въ изобиліи по искусственному перенесеніи пыльцы одного цвѣтка на рыльце другаго; между тѣмъ другой видъ лобелии, растущій рядомъ, посѣщается пчелами, и производить сѣмяна во множествѣ. Во многихъ другихъ случаяхъ, хотя и нѣтъ особаго механическаго препятствія къ перенесенію пыльцы на рыльце того же цвѣтка, но, какъ показалъ Шпренгель и какъ я могу подтвердить, либо пыльники разсѣдаются прежде полнаго развитія рыльца, либо рыльце увядаетъ прежде разсѣданія пыльниковъ, такъ-что эти растенія въ сущности раздѣльнополы и должны постоянно скрещиваться. Какъ странны эти факты! Какъ странно, что пыльца и рыльце одного и того же цвѣтка, столь сближенныя между собою, словно съ прямою цѣлью самооплодотворенія, такъ часто совершенно бесполезны другъ для друга! И такъ просто объясняются эти факты, если мы допустимъ, что скрещеніе между двумя отдѣльными особями отъ времени до времени бываетъ выгодно и необходимо!

Если дать нѣсколькимъ разновидностямъ капусты, рѣдкы, лука рости и обсѣмениться рядомъ, большинство изъ сѣянокъ, полученныхъ отъ нихъ, окажутся помѣсями, въ чемъ я имѣлъ случай убѣдиться. Напримѣръ, я вывелъ 233 сѣянки капусты отъ нѣкоторыхъ кустовъ разныхъ разновидностей, растущихъ рядомъ, и изъ нихъ лишь 78 оказались чистой породы, да и изъ этого числа было нѣсколько сомнительныхъ. Однако пестикъ каждого цвѣтка капусты окруженъ не только собственными шестью тычинками, но еще тычинками множества цвѣтковъ того же куста. Какъ же случилось, что такое значительное большинство сѣянокъ оказалось помѣсями? Я подозреваю, что пыльца другой разновидности имѣть болѣе сильное оплодотво-

ряющее дѣйствіе, чѣмъ собственная пыльца, и что это лишь одно изъ частныхъ проявлений закона, по которому выгодно скрещеніе между разными особями одного вида. Когда скрещеніе происходитъ между различными видами, выходитъ наоборотъ: собственная пыльца пересиливаетъ чужую; но мы возвратимся къ этому предмету въ одной изъ слѣдующихъ главъ.

Въ случаѣ исполинскаго дерева, покрытаго безчисленными цветками, можно выразить, что пыльца лишь рѣдко можетъ быть перенесена съ одного дерева на другое, что перенесеніе будетъ происходить развѣ съ цветка на цветокъ, и что цветки одного дерева нельзя считать въполномъ смыслѣ отдѣльными особями. Я думаю, что это возраженіе не лишено силы, но что природа въ значительной мѣрѣ предупредила его, давъ деревьямъ сильное расположение къ произведенію раздѣльнополыхъ цветковъ. Когда полы раздѣлены, хотя бы мужскіе и женскіе цветки развивались на одномъ и томъ же деревѣ, пыльца постоянно должна переноситься съ цветка на цветокъ, и при этомъ болѣе вѣроятія, чтобы пыльца иногда и попала на другое дерево. Что деревья всѣхъ порядковъ чаще представляютъ раздѣльнополые цветки, чѣмъ другія растенія, въ этомъ я убѣдился относительно Англіи. По моей просьбѣ, докторъ Гукеръ составилъ мнѣ списокъ деревьевъ Новой Зеландіи, а докторъ Аза Грэй списокъ сѣверо-американскихъ деревьевъ, съ обозначеніемъ раздѣльнополыхъ, и результатъ былъ тотъ же. Съ другой стороны, докторъ Гукеръ недавно извѣстилъ меня, что это правило не подтверждается въ Австралии, и я сдѣлалъ эту замѣтку о полѣ деревьевъ только для того, чтобы обратить вниманіе читателей на этотъ предметъ.

Обратимся на мгновеніе къ животнымъ: на сушѣ встрѣчаются нѣкоторые гермафродиты, какъ напримѣръ наземные слизни и земляные черви; но они всѣ совокупляются. До сихъ поръ я не встрѣчалъ ни одного достовѣрнаго указанія на наземное животное, оплодотворяющее само себя. Мы можемъ объяснить себѣ этотъ замѣчательный фактъ, стоящій въ такой рѣзкой противоположности съ гермафродитизмомъ наземныхъ растеній, если допустимъ необходимость скрещеній отъ времени до времени и примемъ въ соображеніе среду, въ которой живутъ наземныя животныя, и свойства оплодотворяющаго начала; мы не можемъ представить себѣ средства, подобного дѣйствію насѣкомыхъ и вѣтра, которымъ могло бы произойти скрещеніе между наземными животными, безъ совокупленія двухъ особей. Изъ водныхъ животныхъ, многія—самооплодотворяющіеся гермафродиты; но тутъ движенія воды представляютъ удобное средство для скреще-

шія. И точно такъ же, какъ и относительно цвѣтовъ, я тутъ не могъ, и по совѣщаніи съ первыми авторитетами, а именно профессоромъ Гексли, отыскать ни одного случая, въ которомъ двуполое животное имѣло бы половые органы до того замкнутые въ тѣлѣ, чтобы доступить къ пимъ и, при случатѣ, вліяніе другой особи было физически невозможны. Миѣ долго казалось, что усоногіе раки въ этомъ отношеніи очень загадочны; но счастливый случай позволилъ мнѣ доказать (въ другомъ сочиненіи), что эти раки хотя и самооплодотворяющіеся гермафродиты, но иногда скрещиваются.

Многихъ натуралистовъ должно было и въ растительномъ и въ животномъ царствѣ поразить какъ необъяснимая странность, присутствіе въ одномъ семействѣ, подчасъ и въ одномъ родѣ, видовъ раздѣльнополыхъ и гермафродитныхъ, впрочемъ совершило сходныхъ между собою въ строеніи. Но если дѣйствительно всѣ гермафродиты отъ времени до времени скрещиваются съ другими особями, то разница между гермафродитами и однополыми организмами становится, въ физиологическомъ смыслѣ, незначительною.

Основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и на множествѣ отдельныхъ фактовъ, собранныхъ мною, по которыхъ я здѣсь исчислить не могу, я сильно склоняюсь къ мнѣнію, что и въ животномъ и въ растительномъ царствѣ болѣе или менѣе частое скрещеніе между особями составляетъ общій законъ природы. Я очень хорошо вижу, что и при этомъ предположеніи многіе частные случаи остаются загадочными, и я тружусь надъ ихъ разъясненіемъ. Итакъ, можно сказать въ заключеніе, что для множества организмовъ скрещеніе между двумя особями очевидно необходимо, быть можетъ, лишь черезъ долгіе промежутки; но ни одинъ, по моему мнѣнію, не можетъ оплодотворять самого себя постоянно.

Обстоятельства, благопріятствующія естественному подбору. — Это предметъ очень запутанный. Значительный размѣръ наслѣдственной и разнообразной измѣнчивости благопріятнъ подбору, по я думаю, что простыя индивидуальныя различія достаточны. Значительное количество особей, умножая шансы возникновенія въ данный періодъ времени выгодныхъ уклоненій, можетъ вознаградить недостатокъ уклончивости въ каждой отдельной особи, и составляеть, какъ я полагаю, чрезвычайно важный элементъ успѣха. Хотя природа и даетъ огромные сроки для совершеннія единственнаго подбора, она не даетъ сроковъ безконечныхъ; ибо такъ-какъ всѣ органи-

ческія существа силятся, такъ сказать, захватить всякое мѣсто въ природномъ строѣ, то всякой видъ, не измѣняющейся, не совершенствующейся въ равной мѣрѣ съ своими соискателями, неминуемо истребляется.

При методическомъ подборѣ родичей человѣкомъ, онъ подбираетъ ихъ въ виду опредѣленной цѣли, и свободное скрещеніе совершенно испортило бы его дѣло. Но когда много людей, безъ всякаго намѣренія измѣнить породу, имѣютъ приблизительно одинаковое понятіе о требуемыхъ отъ породы качествахъ и всѣ стараются добывать и разводить наилучшихъ животныхъ, этотъ бессознательный процессъ подбора неминуемо обусловливаетъ значительное, хотя и медленное, видоизмѣненіе и усовершенствованіе, несмотря на частыя скрещиванія съ животными менѣе совершенными. То же самое происходитъ и въ природѣ; ибо въ ограниченной области, если какое-нибудь мѣсто въ строѣ ея организмовъ запято не такъ хорошо, какъ оно могло бы быть занято, естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію всѣхъ особей, уклоняющихся, хотя бы и въ различныхъ степеняхъ, въ томъ направлении, по которому они могутъ дойти до формы, наилучше приспособленной къ общему строю мѣстныхъ условій. Но если область обширна, отдѣльныя полосы ея будутъ по болѣйшей части представлять разныя жизненные условия, и при видоизмѣненіи и усовершенствованіи вида естественнымъ подборомъ, будетъ происходить скрещеніе съ другими особями на границахъ каждой полосы. И въ этомъ случаѣ дѣйствіе скрещенія едва ли будетъ взвѣшено естественнымъ подборомъ, стремящимся видоизмѣнить всѣ особи каждой полосы, сообразно господствующимъ въ ней условіямъ; ибо въ непрерывной области жизненныхъ условій одной полосы болѣею частию незамѣтно переходятъ въ условія другой полосы. Скрещеніе всего болѣе окажетъ вліянія на животныхъ, совокупляющихся для каждого рожденія, животныхъ часто перемѣщающихся и не размножающихся слишкомъ быстро. Поэтому между такими животными, напримѣръ между птицами, разновидности по болѣйшей части будутъ распределены по отдѣльнымъ странамъ; и такъ оно, какъ мнѣ кажется, и бываетъ въ дѣйствительности. Между гермафродитами, совокупляющимися лишь отъ времени до времени, а также между животными, совокупляющимися для каждого рожденія, но мало перемѣщающимися и способными размножаться очень быстро, новая, усовершенствованная разновидность могла бы быстро сложиться на всикомъ данномъ пунктѣ и тамъ сохраниться своею массою, ибо скрещеніе происходило бы по болѣйшей части между особями одной и той-же новой разновидности. Однажды сложившись такимъ образомъ, новая

разновидность могла бы впослѣдствіи медленно распространиться и на другія мѣстности. На этомъ основаніи, садовники предпочитаютъ сѣмена, собранныя съ значительной массы растеній одной разновидности, потому что тутъ было менѣе шансовъ скрещенія съ другими разновидностями.

Даже относительно животныхъ, размножающихся медленно и совокупляющихся для каждого рожденія, мы не должны преувеличивать себѣ дѣйствія скрещенія, какъ силы замедляющей естественный подборъ: я могъ бы привести длинный списокъ фактовъ, доказывающихъ, что въ одной и той-же области разновидности одного и того-же животного долго могутъ оставаться неслитыми, вслѣдствіе распределенія по разнохарактернымъ мѣстностямъ, вслѣдствіе незначительной разности во времени размноженія, или потому, что особи одной и той же разновидности преимущественно совокупляются между собою.

Скрещеніе играетъ очень важную роль въ природѣ, потому что сохраняетъ однообразіе и типичность каждого отдельного вида, каждой отдельной разновидности. Оно, очевидно, будетъ гораздо сильнѣе дѣйствовать въ этомъ смыслѣ на животныхъ, совокупляющихся для каждого рожденія; но я уже постарался показать, что мы имѣемъ поводъ предполагать, хотя бы и рѣдкія, скрещенія у всѣхъ животныхъ и всѣхъ растеній. Даже если такое скрещеніе произоходитъ лишь черезъ очень долгіе промежутки времени, я убѣжденъ, что произведенные этимъ путемъ дѣтиныши настолько превысятъ силою и плодовитостію приплодъ отъ долго повторявшагося самооплодотворенія, что за ними будетъ наиболѣе шансовъ на жизнь и на воспроизведеніе, и такимъ образомъ, *на долгую руку*, вліяніе скрещеній, даже рѣдкихъ, окажется значительнымъ. Если существуютъ организмы никогда не скрещивающіеся, однообразіе типа можетъ сохраниться между ними, при неизмѣнныхъ жизненныхъ условіяхъ, лишь въ силу наследственности и черезъ уничтоженіе, въ силу естественного подбора, всѣхъ особей, отступающихъ отъ этого типа, но если жизненные условія измѣняются и эти организмы подвергнутся уклоненіямъ, однообразіе типа можетъ установиться въ ихъ видоизмѣненномъ потомствѣ лишь черезъ естественный подборъ, сохраняющей одинаковыя, выгодныя уклоненія.

Объединеніе также составляетъ важный элементъ въ процессѣ естественного подбора. Въ области объединенной или замкнутой, если она не слишкомъ обширна, условія жизни по болѣйшей части бываютъ въ значительной мѣрѣ однообразны; поэтому естественный подборъ будетъ стремиться къ видоизмѣненію всѣхъ особей данного вида въ

одинаковомъ смыслѣ, сообразно однородности условій. Притомъ скрещенія съ особами того же вида, но живущими въ сосѣднихъ полосахъ при другой обстановкѣ, тутъ устраниены. Но, по всей вѣроятности, объединеніе вліяетъ еще дѣйствительнѣе, препятствуя вторженію лучше приспособленыхъ организмовъ послѣ какого-либо измѣненія въ климатѣ, въ уровня почвы и т. д.; такимъ образомъ новыя мѣста въ природномъ строѣ страны открываются поисканію прежнихъ жителей, которымъ дается время приспособиться къ нимъ, видоизменяя свой складъ и строеніе; и это можетъ быть иногда очень важнымъ для возникновенія нового вида. Если, однакожъ, объединенная область очень мала, либо въ силу окружающихъ ее естественныхъ преградъ, либо по особенности ея физическихъ условій, число живущихъ въ ней особей также будетъ весьма мало; и малочисленность особей значительно замедлитъ образованіе новыхъ видовъ путемъ естественного подбора, уменьшая шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Если мы обратимся къ природѣ, чтобы провѣрить основательность этихъ общихъ замѣчаній, если мы возьмемъ какую либо малую объединенную область, напр. океаническій островъ, то хотя общее число видовъ, населяющихъ его, окажется малымъ, какъ мы увидимъ въ нашей главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ, но изъ этихъ видовъ значительная доля будутъ виды мѣстные, т. е. возникшіе здѣсь, и болѣе нигдѣ. Поэтому океаническій островъ на первый взглядъ можетъ казаться намъ пунктомъ чрезвычайно выгоднымъ для возникновенія новыхъ видовъ. Но мы тутъ можемъ впасть въ значительную ошибку; чтобы дознать, что выгоднѣе для возникновенія новыхъ видовъ, малая-ли, замкнутая область, каковъ океаническій островъ, или обширная, открытая область, каковъ материкъ, мы должны при сравненіи брать въ разсчетъ одинаковые періоды времени; а это намъ покуда невозможно.

Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что замкнутость области очень важна для образованія новыхъ видовъ, я склонюсь къ мнѣнію, что, вообще говоря, еще важнѣе обширность области, особенно для образования видовъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Въ области обширной и доступной не только будетъ болѣе шансовъ для возникновенія новыхъ разновидностей изъ среды многочисленныхъ ея жителей одного вида, но и условия жизни безконечно осложнены вслѣдствіе множества уже существующихъ видовъ; такъ-что если одинъ изъ этихъ видовъ измѣнится и усовершенствуется, всѣ прочіе должны будутъ измѣниться и усовершенствоваться соотвѣтственно,

или погибнуть. Далѣе, каждая новая форма, достигши извѣстной степени совершенства, можетъ распространяться по открытой, непрерывной области, и такимъ образомъ вступить въ состязаніе со многими другими формами. Поэтому въ области обширной должно открываться болѣе новыхъ мѣстъ, чѣмъ въ области малой и замкнутой, и поискательство на эти мѣста должно быть упорнѣе. Сверхъ того, обширная область, хотя и непрерывна въ настоящее время, благодаря колебаніямъ почвы, часто въ недавнее время были расчленены, такъ что мы въ нихъ по большей части можемъ найти и слѣды благотворнаго влиянія замкнутости. Въ заключеніе выражу мнѣніе, что хотя малыя, замкнутыя области, вѣроятно, во многихъ отношеніяхъ благопріятствовали возникновенію новыхъ видовъ, процессъ видоизмѣненія долженъ быть вообще происходить быстрѣе въ областяхъ обширныхъ, и, что еще важнѣе, новые формы, возникшія въ обширныхъ областяхъ и уже удержавшія верхъ надъ многими поискателями, распространятся всего болѣе, произведутъ наиболѣе разновидностей и видовъ, слѣдовательно должны играть важную роль въ измѣнчивой исторіи органическаго міра.

На основаніи этихъ соображеній, намъ, быть можетъ, станутъ понятны нѣкоторые факты, къ которымъ мы вернемся въ нашей главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ; напримѣръ, отступление организмовъ малаго материка Австраліи передъ организмами болѣе обширнаго Европейско-азіатскаго материка. Поэтому также произведенія материковъ повсюду такъ легко пріурочиваются на островахъ. На мелкихъ островахъ борьба за существованіе была менѣе жестока, слѣдовательно должна была повлечь за собою менѣе видоизмѣненій, менѣе истребленія. Поэтому, быть можетъ, флора Мадеры, по свидѣтельству Освальда Геера, схожа съ вымершою флорою Европы. Всѣ прѣноводные бассейны, вмѣстѣ взятые, составляютъ область весьма малую въ сравненіи съ сущею или моремъ; слѣдовательно состояніе между прѣноводными организмами должно было быть менѣе упорно, чѣмъ между всѣми прочими; новые формы должны были слагаться медленнѣе и старыя формы медленнѣе вымирать. И въ прѣской водѣ мы встрѣчаемъ семь родовъ ганоидныхъ рыбъ, остатки отряда, нѣкогда преобладавшаго; въ прѣской же водѣ находимъ мы нѣкоторыхъ изъ самыхъ аномальныхъ формъ современнаго міра, каковы орниторинхъ и лепидосирень, подобно ископаемымъ формамъ, связанные, въ нѣкоторой мѣрѣ, отряды, иныѣ далеко расходящіеся въ естественномъ строѣ творенія. Эти аномальные формы почти можно назвать живыми ископаемыми; они дожили до нашихъ временъ

благодаря тому, что жили въ замкнутой области, и слѣдовательно имъ было облегчено состязаніе съ другими организмами.

Перечислимъ же вкратцѣ обстоятельства, благопріятныя и неблагопріятныя естественному подбору, насколькѣ то позволяетъ чрезвычайная запутанность предмета. Я заключаю, относительно будущаго, что для организмовъ наземныхъ обширная материковая область, которая, вѣроятно, еще подвергнется многимъ колебаніямъ въ уровнѣ, болѣе благопріятна возникновенію новыхъ жизненныхъ формъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Такая область большею частію въ давнія времена была материкомъ и ея жители, въ тѣ времена многочисленные и разнообразные, подвергались упорному состязанію. Распавшись затѣмъ, черезъ пониженіе, на крупные отдельные острова, она сохранила на каждомъ изъ этихъ острововъ много особей одного вида. Скрещеніе же на предѣлахъ области каждого вида было устроено; точно такъ же устроено и вторженіе чуждыхъ формъ послѣ какого-либо физического измѣненія въ условіяхъ страны, такъ что въ органическомъ строѣ каждого острова должны были открыться новые мѣста, которыхъ и были заняты видоизмѣненіями прежнихъ жителей, и каждой изъ этихъ разновидностей было дано время на обоселеніе и усовершенствованіе. Когда, черезъ новое поднятіе, острова опять слились въ непрерывную область, опять должно было завязаться упорное состязаніе: самые усовершенствованные и приспособленные разновидности могли распространиться; менѣе совершенные формы должны были гибнуть въ большомъ количествѣ, и относительная численность разнообразныхъ жителей обновленного материка снова должна была измѣниться, и опять естественному подбору должно было открыться общирное поприще для дальнѣйшаго усовершенствованія организмовъ, для произведенія новыхъ видовъ.

Что естественный подборъ постоянно будетъ дѣйствовать чрезвычайно медленно, это я вполнѣ допускаю. Его дѣйствіе зависитъ отъ существованія такихъ мѣстъ въ природномъ строѣ, которыхъ могли бы быть заняты лучше при некоторомъ видоизмѣненіи мѣстныхъ организмовъ. Существованіе такихъ мѣстъ часто будетъ зависѣть отъ климатическихъ измѣненій, вообще совершающихся очень медленно, и отъ того, что вторженіе лучше приспособленныхъ формъ преграждено. Но дѣйствіе естественного подбора, вѣроятно, еще чаще будетъ зависѣть отъ медленного видоизмѣненія нѣкоторыхъ изъ жителей страны; чѣмъ нарушатся взаимныя соотношенія многихъ изъ прочихъ жителей. Ничто не можетъ быть совершено путемъ естественного подбора, если не проявятся выгодныя видоизмѣненія, а самое видо-

измѣненіе, повидимому, всегда процессъ очень медленный. Этотъ процессъ часто будетъ замедленъ безпрепятственнымъ скрещиваніемъ. Многіе скажутъ, что всѣхъ этихъ причинъ слишкомъ достаточно, чтобы вовсе остановить дѣйствіе естественнаго подбора. Я этого не думаю. Съ другой стороны, я думаю, что естественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать лишь очень медленно, часто черезъ долгіе промежутки времени и большою частію лишь на немногихъ жителей каждой страны одновременно. Я далѣе думаю, что это очень медленное, прерывающееся дѣйствіе естественнаго подбора вполнѣ согласуется съ свидѣтельствами геологіи о способѣ и ходѣ измѣнений, которымъ подвергались организмы.

Какъ-бы ни былъ медленъ процессъ естественнаго подбора, если слабый человѣкъ можетъ достигнуть значительныхъ результатовъ посредствомъ искусственнаго подбора родичей, я не вижу границъ той мѣрѣ измѣненія, той красоты и безконечной сложности приспособленій организмовъ другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ жизни, которыхъ могутъ возникнуть въ теченіе временъ изъ подбора родичей самою природою.

Вымирание. — Этотъ предметъ будетъ разобранъ вполнѣ въ нашей главѣ о геологіи; но нельзя не коснуться его и тутъ, по его тѣсной связи съ естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ дѣйствуетъ только сохраненіемъ уклоненій, выгодныхъ въ какомъ-либо отношеніи, и поэтому выживающихъ. Но такъ-какъ, въ силу геометрической прогрессіи въ размноженіи всѣхъ организмовъ, всякая область уже вполнѣ населена, то по мѣрѣ того, какъ размножается всякая форма избранная, пользующаяся какими-либо преимуществами, должны уменьшаться въ количествѣ формы менѣе приспособленныя къ жизненнымъ условіямъ. Такое рѣдѣніе, какъ свидѣтельствуетъ геологія, есть предвестникъ вымирания. Ясно также, что всякая форма, представленная малымъ количествомъ особей, при колебаніяхъ въ температурѣ разныхъ временъ года и въ количествѣ ея враговъ, подвергается сильной опасности вымирания. Но мы можемъ пойдти далѣе; такъ-какъ новыя формы возникаютъ, хотя медленно, но безпрестанно, мы должны, если мы не примемъ, что количество видовъ постоянно и безгранично увеличивается, признать, что множество изъ нихъ неминуемо вымираетъ. Что количество видовыхъ формъ не возрасло въ неопределеннѣй прогрессіи — это явствуетъ изъ геологическихъ данныхъ, и мы можемъ легко объяснить себѣ, почему оно не возрасло такимъ образомъ; потому-что мы не можемъ считать количество мѣстъ въ при-

родномъ строѣ безконечно великимъ — хотя мы не имѣемъ никакихъ средствъ опредѣлить, дошла ли какая-либо мѣстность до тѣхъ возможныхъ въ ней видовъ. Вѣроятно, ни одна страна міра до сихъ порь не заселена вполнѣ, потому что на мысѣ Доброй Надежды, гдѣ скучено болѣе видовъ, чѣмъ на какой-либо другой точкѣ земного шара, иѣкоторыя чужестранныя растенія успѣли пріурочиться, не обусловивъ, сколько намъ извѣстно, вымиранія какой-либо мѣстной формы.

Далѣе, виды, самые богатые особями, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на произведеніе, въ теченіе данного періода времени, выгодныхъ видоизмѣненій. Доказательствомъ тому служать факты, приведенные во второй главѣ, изъ которыхъ явствуетъ, что виды распространенные представляютъ наибольшее количество признаковыхъ разновидностей или возникающихъ видовъ. Поэтому, виды рѣдкіе будутъ измѣняться и совершенствоваться въ меньшей мѣрѣ въ теченіе данного періода, и слѣдовательно будутъ побѣждены въ борьбѣ за существованіе видоизмѣненнымъ потомствомъ видовъ болѣе обыкновенныхъ.

Изъ всѣхъ этихъ соображеній, какъ миѣ кажется, неизбѣжно слѣдуетъ, что по мѣрѣ возникновенія, въ теченіе временъ, новыхъ видовъ путемъ естественного подбора, другіе виды должны постепенно рѣдѣть и наконецъ вымирать. Формы, находящіяся въ ближайшемъ состязаніи съ формами измѣняющимися и совершенствующимися, конечно, пострадаютъ всего болѣе. И мы видѣли въ главѣ о борьбѣ за существованіе, что всего упориѣе состязаніе между формами самыми сродными — разновидностями одного вида, видами одного рода или близкихъ другъ къ другу родовъ — потому что такія формы имѣютъ приблизительно одинаковое строеніе, одинаковый складъ и образъ жизни. Слѣдовательно, всякая новая разновидность или новый видъ, во время своего образованія, большую частію будетъ тѣснить всего сильнѣе ближайшихъ своихъ сродниковъ и стремиться къ ихъ истребленію. Мы можемъ прослѣдить тотъ же процессъ истребленія надъ нашими домашними животными и растеніями; тутъ онъ обусловливается искусственнымъ отборомъ усовершенствованныхъ формъ. Можна было бы привести не мало любопытныхъ примѣровъ тому, какъ быстро новые породы скота, овецъ и другихъ животныхъ, новые сорта цвѣточныхъ растеній вытѣсняютъ старые, менѣе совершенные формы. Въ Йоркшерѣ исторически извѣстно, что прежній черный скотъ былъ вытѣсненъ длиннорогимъ, а этотъ послѣдний былъ «ущитоженъ короткорогимъ» (я привожу слова сельскохозяйственнаго писателя) «словно какою-нибудь чумою».

Расхождение признаковъ. — Начало, которое я обозначилъ этимъ терминомъ, чрезвычайно важно для моей теоріи, и, какъ мнѣ кажется, объясняетъ многіе очень важные факты. Вонервыхъ, разновидности, даже рѣзкія, хотя и имѣютъ въ иѣкоторой мѣрѣ характеръ видовъ — какъ явствуетъ изъ часто неразрѣшимыхъ сомнѣній относительно ирилическующей имъ степени — по очевидио менѣе разнятся между собою, чѣмъ типические, несомнѣнныи виды. Тѣмъ не менѣе, по моему взглѣду, разновидности суть возникающіе виды. Какимъ же способомъ меньшая разность между разновидностями разрастается въ большую разность между видами? Что такое усиленіе различій проходитъ, мы должны заключить изъ того, что бѣльшая часть изъ безчисленныхъ видовъ представляеть рѣзкія различія, между тѣмъ какъ разновидности, эти предполагаемые первообразы и родичи будущихъ рѣзко-различенныхъ видовъ, представляютъ различія легкія и шаткія. Чистый случай, какъ выражаются, могъ бы произвести отступленіе разновидности отъ ея родича въ какомъ-либо признакѣ, и еще большее отступленіе ея потомства въ томъ же признакѣ; но такихъ случайностей никогда не было бы достаточно, чтобы объяснить такую постоянную и значительную мѣру различія, какова раздѣляющая разновидности одного вида и виды одного рода.

Слѣдя нашему всегдашнему пріему, обратимся и здѣсь за разъясненіемъ къ нашимъ домашнимъ организмамъ. Они намъ представятъ нечто подобное. Одинъ охотникъ обратилъ вниманіе на голубя съ нѣсколько укороченнымъ клювомъ, другой на голубя съ клювомъ нѣсколько удлиненнымъ, и въ силу извѣстнаго правила, по которому «ни одинъ охотникъ не удовольствуется среднимъ признакомъ, но пристрастенъ лишь къ крайностямъ», они оба продолжаютъ (какъ дѣйствительно и случилось съ турманами) подбирать и размножать голубей съ клювами все болѣе и болѣе длинными или все болѣе и болѣе короткими. Точно такъ же мы можемъ предположить, что въ давнія времена одинъ человѣкъ предпочиталъ лошадей болѣе быстрыхъ, другой — лошадей болѣе сильныхъ и тяжелыхъ. Первоначальное различіе было незначительно; въ теченіе временъ, черезъ постоянный подборъ болѣе быстрыхъ лошадей одними заводчиками и болѣе сильныхъ другими, различія должны были усиливаться до той степени, въ которой разнятся подпороды. Наконецъ, по прошествіи столѣтія, подпороды должны были обратиться въ рѣзкія, отдѣльныи породы. По мѣрѣ медленнаго возрастанія этихъ различій, животныя менѣе цѣнныя, представлявшія характеръ средній, не отличавшіяся ни быстротою, ни силою, цѣнились все менѣе и менѣе

и должны были постепенно исчезать. Тутъ мы можемъ прослѣдить надъ формами, искусственно произведенными человѣкомъ, какимъ образомъ, по закону, названному нами закономъ расхожденія признаковъ, разности, сперва едва замѣтныя, постепенно усиливаются, и породы удаляются въ свойствахъ и одна отъ другой, и отъ общихъ своихъ родичей.

По какое приложеніе, спросить читатель, можетъ имѣть такой законъ въ природѣ? Я полагаю, что онъ можетъ и долженъ имѣть въ ней дѣйствительное приложеніе, по той простой причинѣ, что чѣмъ разнообразнѣе по строенію, складу, нравамъ становятся потомки какого-либо вида, тѣмъ способнѣе станутъ они захватывать многія и разнобразныя мѣста въ природномъ строѣ, слѣдовательно тѣмъ способнѣе къ размноженію.

Дѣло очень ясно относительно животныхъ съ простыми нравами. Возьмемъ для примѣра хищное четвероногое, давно достигшее той численности, которую можетъ пропитать обитаемая имъ страна. Если его естественная способность къ размноженію ничѣмъ не задержана, оно можетъ успѣть въ дальнѣйшемъ умноженіи (при неизмѣнности мѣстныхъ условій), лишь если его измѣняющіеся потомки захватятъ мѣста, нынѣ занятыя другими животными, если иѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ, пріобрѣтутъ способность питаться новою добычею, живою или мертвuoю; если иѣкоторые изъ нихъ станутъ селиться на новыхъ мѣстахъ, лазать по деревьямъ, ходить въ воду, иѣкоторые, быть можетъ, сдѣлаются менѣе хищными. Чѣмъ разнообразнѣе по нравамъ и строенію стали бы потомки нашего хищнаго животнаго, тѣмъ болѣе мѣсть могли бы они захватить. Сказанное объ одномъ животномъ можно приложить ко всѣмъ животнымъ всѣхъ временъ — конечно, если они измѣнчивы — безъ этого естественный подборъ не можетъ ничего произвести. То же самое можно сказать и о растеніяхъ. Доказано опытомъ, что если мы засѣмъ извѣстную площадь однимъ видомъ травы и другую ей равную, травами разныхъ родовъ, вторая дастъ по вѣсу болѣшее количество сѣна. Тотъ же результатъ получается, когда два равные участка земли засѣваются одинъ одною разновидностью, другой смѣсью иѣсколькихъ разновидностей пшеницы. Слѣдовательно, еслибы какой-нибудь видъ травы постоянно видоизмѣнялся, и сохранились бы тѣ разновидности, которые разнятся между собою, подобно видамъ и родамъ злаковъ, болѣшее количество особей этого вида травы (со включеніемъ ея видоизмѣненныхъ потомковъ) могло бы умѣститься и жить на ровномъ пространствѣ. И намъ очень хорошо извѣстно, что

каждая разновидность и каждый видъ травы ежегодно высѣваетъ безчисленныя количества сѣмянъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ силы, чтобы умножить число своихъ представителей. Слѣдовательно, я не могу сомнѣваться, что чрезъ тысячи поколѣй самая рѣзкая разновидности всякаго вида травы пріобрѣтутъ наибольшіе шансы на увеличеніе своей численности и тѣмъ вмѣстѣ на вытѣсненіе разновидностей менѣе рѣзкихъ; а разновидности, сдѣлавшись очень отличными одна отъ другой, пріобрѣтаютъ степень видовъ.

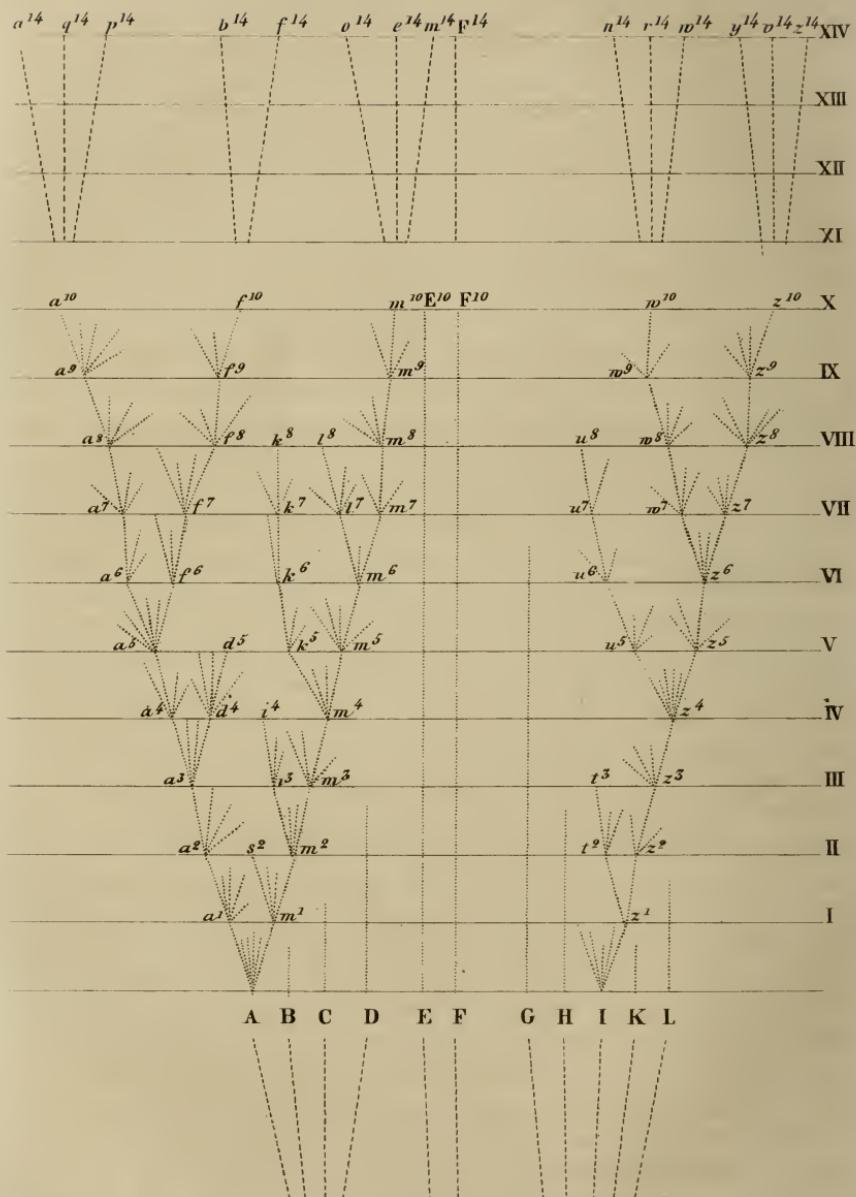
Истина того закона, по которому количество живыхъ существъ возрастаетъ съ разнообразiemъ ихъ строенія, обнаруживается во многихъ природныхъ явленіяхъ. Въ области чрезвычайно ограниченной, въ особенности если къ ней открыть доступъ чуждымъ организмамъ, гдѣ слѣдовательно состязаніе между особями должно быть очень упорно, мы постоянно замѣчаемъ большое разнообразіе въ жизненныхъ формахъ. Напримѣръ, я нашелъ, что клочекъ газона, въ четыре фута длины и три ширины, подвергавшійся въ теченіе многихъ лѣтъ совершенно однообразнымъ условіямъ, содержалъ двадцать видовъ растеній, принадлежащихъ къ осемнадцати родамъ и осмию порядкамъ, изъ чего видно, какъ разнообразны были эти растенія. То же самое замѣчаемъ мы относительно растеній и насѣко мыхъ мелкихъ, однообразныхъ островковъ; то же относительно мелкихъ прѣсноводныхъ озерокъ. Земледѣльцы знаютъ, что они могутъ произвести наибольшое количество пищи посредствомъ сѣвооборота изъ растеній самыхъ разнообразныхъ порядковъ: природа производитъ, такъ сказать, единовременный сѣвооборотъ. Большая часть животныхъ и растеній, живущихъ въ непосредственной близости отъ малаго клочка почвы, могли бы жить и на немъ (если только онъ не отличается какими-либо особыми свойствами) и, можно сказать, сплятъ изъ всей мочи жить на немъ; но мы видимъ, что тамъ, гдѣ они приходятъ въ самое тѣсное состязаніе, разнообразіе строенія и сопряженное съ нимъ разнообразіе склада и образа жизни заставляетъ смыкатъся всего тѣснѣе, въ большей части случаевъ, организмы, относимые нами къ разнымъ родамъ и порядкамъ.

То же самое начало обнаруживается при натурализаціи растеній человѣкомъ въ чуждыхъ имъ странахъ. Можно было бы ожидать, что растенія, которымъ удастся пріурочиться въ новой родинѣ, по большей части будутъ тѣ, котораяя всего ближе сродны растеніямъ мѣстнымъ, по общепринятому мнѣнію парочно созданыя для своей родины и къ ней приспособленыя. Можно было бы ожидать также, что пріуроченные растенія будутъ принадлежать къ немногимъ груп-

памъ, наиболѣе приспособленыемъ къ иѣкоторымъ мѣстностямъ своей новой родины. Но на дѣль выходитъ далеко не такъ, и Альфонсъ Декандоль очень справедливо замѣтилъ въ своемъ большомъ и превосходномъ сочиненіи о географіи растеній, что, черезъ натурализацію, флоры, относительно количества природныхъ родовъ и видовъ, гораздо болѣе обогащаются родами, чѣмъ видами. Приведу лишь одинъ примѣръ: въ послѣднемъ изданіи «Руководства къ изученію флоры Сѣверныхъ Соединенныхъ Штатовъ» доктора Аза Грея перечислено 260 пріурочившихся чужестранныхъ растеній, и эти растенія принадлежать къ 162 родамъ. Мы видимъ изъ этого, что пріуроченныя растенія очень разнообразнаго свойства. Они, сверхъ того, въ значительной мѣрѣ разнятся отъ растеній мѣстныхъ, потому что изъ этихъ 162 родовъ не менѣе 100 не принадлежать къ родамъ мѣстнымъ, такъ что количество родовъ въ Сѣверныхъ Штатахъ увеличилось относительно очень значительно.

Изучая свойства животныхъ и растеній, успѣшно состязавшихся съ природными жителями какой-либо страны и пріурочившихся въ неї, мы можемъ составить себѣ иѣкоторое грубое понятіе о томъ способѣ, которымъ нужно было бы видоизмѣниться иѣкоторымъ изъ мѣстныхъ организмовъ, для того, чтобы одержать верхъ надъ прочими; мы можемъ, какъ мнѣ кажется, по крайней мѣрѣ, заключить безошибочно, что имъ было бы выгодно поразнообразить свое строение до предѣловъ родового различія.

Выгоды разнообразія между жителями одной и той же мѣстности въ сущности тѣ же, какъ и выгоды физіологическаго раздѣленія труда между органами одного и того же живаго тѣла — предметъ, прекрасно разясненный Мильнь-Едвардсомъ. Ни одинъ физіологъ не сомнѣвался въ томъ, что желудокъ, приспособленный къ варенію только растительной пищи или только животной, извлекаетъ по этому самому наибольшее количество питательныхъ началъ изъ этихъ веществъ. Такъ и въ общемъ органическомъ строѣ данной страны, чѣмъ значительнѣе, чѣмъ совершеннѣе разнообразіе животныхъ и растеній, ихъ приспособленіе къ разнымъ образамъ жизни, тѣмъ большее количество особей найдеть возможность существовать рядомъ. Группа животныхъ съ мало разнообразленіемъ организацію едвали смогла бы выдержать состязаніе съ другою группою, представляющею разнообразіе болѣе значительное. Можно сомнѣваться, напримѣръ, чтобы австралійскія двутробки, распадающіяся на группы мало отличнаго одно отъ другой и отчасти представляющія, какъ замѣтили мистеръ Уатергоузъ и другіе, нашихъ хищниковъ,



жвачныхъ и грызуновъ, могли бы съ успѣхомъ выдержать состязаніе съ этими рѣзко-обозначившимися отрядами. Австралійскія млекопитающія представляютъ намъ раний, неполный стадій разчлененія группъ.

Послѣ предыдущихъ объясненій, которыя слѣдовало бы еще значительно распространить, мы, кажется, въ правѣ признать, что видоизмѣненные потомки всякаго отдѣльного вида будутъ имѣть тѣмъ болѣе шансовъ на успѣхъ, чѣмъ разнообразїе станетъ ихъ строеніе, чѣмъ больше они черезъ это получатъ возможностей захватить мѣста, уже занятыя другими организмами. Посмотримъ теперь, каково будетъ дѣйствіе этого начала, по которому особенно полезно расхожденіе признаковъ, въ сочетаніи съ началами естественного подбора и вымирания.

Приложенная таблица поможетъ намъ вникнуть въ этотъ нѣсколько сбивчивый предметъ. Пусть буквы А—Л означаютъ виды рода, многовиднаго въ своей родинѣ; предположимъ, что эти виды сходны между собою въ неравныхъ степеняхъ, какъ это обыкновенно бываетъ въ природѣ, что и выражено въ таблицѣ неравнымъ разстояніемъ между буквами. Я беру въ примѣръ родъ обширный, потому что мы видѣли во второй главѣ, что въ родахъ обширныхъ бываетъ больше измѣнчивыхъ видовъ, и эти виды производятъ больше разновидностей. Мы видѣли также, что виды самые обыкновенные и самые распространенные болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды рѣдкіе, съ малою областью распространенія. Пусть (А) будетъ обыкновенный, широко распространенный и измѣнчивый видъ, принадлежащий къ одному изъ обширныхъ родовъ своего отечства. Маленький вѣрь изъ расходящихся пунктированныхъ линій неравной длины, расходящихся отъ (А), пусть представляетъ его измѣняющееся потомство. Предположимъ, что эти уклоненія очень легки, по самаго разнообразнаго свойства; что не всѣ они возникаютъ единовременно, но часто черезъ долгіе промежутки времени; нѣть надобности принимать, чтобы всѣ они были одинаково долговѣчны. Только тѣ уклоненія, которыя представляютъ какія-либо выгоды, будутъ сохранены, подпадутъ естественному подбору. И тутъ обнаружится важность начала, по которому полезно разхожденіе признаковъ. Въ силу этого начала, уклоненія самые различныя, самые расходящіяся (обозначенныя крайними пунктированными линіями), будутъ сохранены и накоплены естественнымъ подборомъ. Когда пунктированная линія доходитъ до одной изъ горизонтальныхъ линій и тамъ обозначается малою литерою съ цифрою, мы полагаемъ, что уклоненіе накопилось

въ той мѣрѣ, что образовалась рѣзко-определенная разновидность, подобная тѣмъ, которыхъ обозначаются въ систематическихъ сочиненіяхъ.

Промежутки между горизонтальными линіями таблицы могутъ представлять каждый тысячу поколѣній; но еще лучше, чтобы они представляли десять тысячъ. Послѣ тысячи поколѣній, положимъ, что видъ (A) произвелъ двѣ рѣзко обозначенныя разновидности, a^1 и m^1 . Эти двѣ разновидности будутъ продолжать подвергаться тѣмъ-же условіямъ, которыхъ заставляли измѣняться ихъ предковъ, и склонность къ измѣнчивости сама по себѣ наследственна, слѣдовательно они сохранятъ склонность къ измѣненію, и по большей части къ измѣненію въ томъ-же направленіи, въ которомъ уклонились ихъ родичи. Сверхъ того, эти двѣ разновидности, будучи лишь слегка видоизмѣненные формы вида-родича, будутъ склонны къ унаслѣдованию тѣхъ преимуществъ, въ силу которыхъ этотъ родичъ (A) былъ многочисленнѣе многихъ другихъ обитателей той же страны; онѣ также будутъ причастны тѣмъ болѣе общимъ преимуществамъ, въ силу которыхъ родъ, заключающій въ себѣ видъ (A), былъ родомъ обширнымъ въ своей отчизнѣ. А эти обстоятельства, какъ памъ известно, способствуютъ произведенію новыхъ разновидностей.

Если, затѣмъ, эти двѣ разновидности измѣнчивы, самая расходящіяся изъ ихъ уклоненій по большей части сохраняется въ теченіе слѣдующихъ тысячи поколѣній. И по прошествію этого времени, пусть разновидностью a^1 будетъ произведена разновидность a^2 , по началу расхожденія различающаяся еще болѣе отъ (A), чѣмъ разновидность a^1 . Разновидность m^1 , по нашему предположенію, произвела двѣ разновидности, m^2 и s^2 , различающимися между собою и еще значительно разнѣе различающимися отъ общаго предка (A). Мы можемъ представить себѣ продолженіе подобнаго процесса въ теченіе любыхъ періодовъ времени; причемъ нѣкоторыя изъ разновидностей, черезъ каждую тысячу поколѣній, произведутъ лишь по одной новой разновидности, еще болѣе уклонной отъ первичнаго типа; нѣкоторыя не произведутъ ихъ вовсе. Такимъ образомъ, разновидности или видоизмѣненные вѣтви, потомственno происходящія отъ (A), вообще говоря, будутъ умножаться, въ то же время расходясь въ признакахъ. Въ таблицѣ этотъ процессъ изображенъ до десятой тысячи поколѣній, а въ сжатой и упрощенной формѣ до четырнадцатой.

Но я долженъ тутъ замѣтить, что я не предполагаю, чтобы этотъ процессъ когда либо совершился такъ правильно, какъ онъ изображенъ въ таблицѣ, хотя я и въ нее внесъ нѣкоторыя неправильности. Я далеко не утверждаю, чтобы постоянно одерживали верхъ и умно-

жались разновидности самая расходящіяся: форма средняя также можетъ выжить, можетъ и произвести не одного потомка; ибо естественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать сообразно мѣстамъ, незанятымъ или занятымъ непрочно другими организмами; а тутъ играютъ роль соотношенія безконечно-сложныя. Но въ общемъ итогѣ, чѣмъ разнообразиѣ по строенію сдѣлается потомство какого-либо вида, тѣмъ болѣе мѣсть успѣеть оно захватить, тѣмъ болѣе умножатся его видоизмѣненные вѣтви. Въ нашей таблицѣ генеалогическая линіи прерываются въ правильныхъ промежуткахъ мелкими литерами съ цифрами, обозначающими послѣдовательныя формы, достаточно отличныя между собою, чтобы считаться разновидностями. Но перерывы эти воображаемы: ихъ можно было бы обозначить на любыхъ пунктахъ, лишь бы промежутки, между ними были достаточно длинны, чтобы дать время накопиться значительной мѣрѣ уклоненія.

Всѣ видоизмѣненные потомки обыкновенного и распространеннаго вида, принадлежащаго къ обширному роду, болѣе или менѣе унаслѣдуютъ преимущества, которыми обусловливалось усиѣшное размноженіе ихъ предковъ; они будутъ продолжать умножаться въ числѣ и расходиться въ признакахъ; это выражено на таблицѣ многочисленными вѣтвями, расходящимися отъ (A). Видоизмѣненное потомство позднѣйшихъ и болѣе усовершенствованныхъ вѣтвей, по всей вѣроятности, часто замѣстить и тѣмъ уничтожить вѣтви болѣе раннія и менѣе совершенныя: это выражено въ таблицѣ тѣмъ, что нѣкоторыя изъ низшихъ вѣтвей не доходятъ до верхнихъ горизонтальныхъ линій. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, безъ сомнѣнія, процессу видоизмѣненія подвергнется лишь одна потомственная линія, и количество потомковъ не будетъ возрастать, хотя съ теченіемъ времени можетъ постоянно увеличиваться уклоненіе отъ первичнаго типа. Этотъ случай былъ бы выраженъ на нашей таблицѣ, еслибы были устраниены всѣ линіи, расходящіяся отъ (A), кромѣ линіи a^1-a^{10} . Такимъ образомъ, напримѣръ, англійская скаковая лошадь и англійскій понтеръ, повидимому, медленно уклонялись отъ типа своихъ предковъ, не производя боковыхъ линій.

Мы предполагаемъ, что послѣ десяти тысячъ поколѣній видъ (A) произвелъ три формы, a^{10} , f^{10} и m^{10} , которая вслѣдствіе постояннаго расхожденія въ теченіе этихъ поколѣній, разнятся очень значительно, хотя быть можетъ и не въ равной степени, одна отъ другой и отъ общаго родича. Если мы предположимъ, что мѣра уклоненія между каждыми двумя горизонтальными линіями нашей таблицы очень

мала, эти три формы могутъ быть лишь рѣзкими разновидностями, или онѣ дошли до сомнительной категории подъ-видовъ; но намъ стоитъ только предположить болѣе многочисленныя или болѣе значительныя ступени въ этомъ ряду измѣненій, чтобы эти формы превратились въ несомнѣнныя виды; такимъ образомъ, наша таблица поясняетъ путь, которымъ легкія различія, раздѣляющія разновидности, разростаются въ болѣе значительныя различія, существующія между видами. Если тотъ-же процессъ продолжится въ теченіе еще новаго ряда поколѣній (какъ выражено въ таблицѣ сжатымъ и упрощеннымъ способомъ), мы получимъ восемь видовъ, обозначеныхъ литерами a^{14} — m^{14} , происходящихъ отъ вида (A). Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, размеживаются виды и образуются роды.

Въ родѣ обширномъ, по всей вѣроятности, окажется болѣе одного измѣнчиваго вида. На таблицѣ я предположилъ, что второй видъ (J) произвелъ, вышеизложенными путемъ, послѣ десяти тысячей поколѣній, либо двѣ рѣзкія разновидности (w^{10} и z^{10}), либо два вида, смотря по мѣрѣ измѣненія, которую мы полагаемъ между горизонтальными линіями. Послѣ четырнадцати тысячъ поколѣній, предполагается, образовалось шесть новыхъ видовъ, обозначеныхъ буквами w^{14} — z^{14} . Въ каждомъ родѣ, виды, всего болѣе расходящіеся между собою въ признакахъ, будуть склонны къ произведенію наибольшаго количества видоизмѣненныхъ развѣтвленій; потому что потомство такихъ видовъ всего скорѣе захватитъ новые, разнородныя мѣста въ органическомъ строѣ природы; поэтому я на таблицѣ избралъ почти крайніе виды (A) и (J), какъ примѣры наибольшаго измѣненія, наибольшаго развѣтвленія на новые виды. Прочие девять видовъ (обозначеныхъ прописными буквами) нашего первоначальнаго рода могли, въ теченіе долгихъ временъ, производить неизмѣнное потомство, и это выражено на таблицѣ отвѣсными пунктированными линіями, отчасти прерванными по недостатку мѣста.

Во время процесса видоизмѣненія, изображеннаго нашею таблицею, другое указанное нами начало, а именно начало вымирания должно было играть немаловажную роль. Такъ какъ во всякой вполнѣ населенной мѣстности естественный подборъ дѣйствуетъ по необходимости тѣмъ, что избранная форма пользуется въ борьбѣ за существование какимъ-либо преимуществомъ надъ прочими формами, то усовершенствованные потомки каждого отдельного вида постоянно будутъ стремиться вытѣснить и истреблять своихъ предшественниковъ и своего первичнаго родича. Вспомнимъ, что состязаніе вообще будетъ всего упорнѣе между формами, наиболѣе средними между со-

бою по образу жизни, складу и строенію. Поэтому, всѣ среднія формы между раннимъ и позднимъ состояніемъ измѣняющагося организма, т. е. между наиболѣе и наименѣе усовершенствованною формою вида, а также и самыи видъ-родичъ, будутъ склонны къ вымиранию. Тоже мы можемъ предположить о цѣлыхъ боковыхъ линіяхъ, которые будутъ побѣждены и задавлены позднѣйшими, болѣе усовершенствованными развѣтвленіями. Но если видоизмѣненное потомство вида попадетъ въ новую мѣстность, или быстро приспособится къ какой-нибудь новой жизненной средѣ, въ которой потомокъ не приходитъ въ состояніе съ родичемъ, и тотъ и другой могутъ выжить.

Итакъ, если мы предположимъ, что наша таблица представляетъ значительную мѣру измѣненія, видъ (A) и всѣ раннія разновидности окажутся вымершими, и на ихъ мѣстѣ мы найдемъ восемь новыхъ видовъ ($a^{14}—m^{14}$), на мѣстѣ же (J) шесть новыхъ видовъ ($n^{14}—z^{14}$).

Но мы можемъ пойти далѣе этого. Мы предположили, что первоначальные виды нашего рода сходствовали между собою въ неровной степени, какъ это часто бываетъ въ природѣ; что видъ (A) ближе сроденъ съ видами B, C и D, чѣмъ съ прочими видами; видъ-же (J) ближе къ G, H, K, Z, чѣмъ къ остальнымъ. Мы предположили также, что эти два вида (A) и (J) — очень обыкновенные и распространенные виды, слѣдовательно, что они первоначально имѣли какое-либо преимущество передъ прочими видами своего рода. Ихъ видоизмѣненные потомки, числомъ четырнадцать въ четырнадцатитысячномъ поколѣніи, должны были унаследовать нѣкоторая изъ этихъ преимуществъ. Къ тому-же, они разнообразно видоизмѣнялись и совершенствовались въ теченіе времёнъ, и черезъ это приспособились ко многимъ близкимъ мѣстамъ въ органическомъ строѣ своей родины. Минь поэтому кажется чрезвычайно вѣроятнымъ, что ими будутъ вытѣснены и истреблены не только ихъ родичи (A) и (J), но также нѣкоторые изъ первичныхъ видовъ, наименѣе близкихъ къ ихъ родичамъ. Поэтому лишь очень немногіе изъ первоначальныхъ видовъ оставятъ потомство до четырнадцатитысячного поколѣнія. Мы можемъ предположить, что лишь одинъ (F) изъ двухъ видовъ, наименѣе близкихъ къ прочимъ девяти первичнымъ видамъ, довелъ свое потомство до этого отдаленнаго колѣнья.

Итакъ новыхъ видовъ, происшедшихъ, по нашей таблицѣ, отъ одиннадцати первичныхъ видовъ, будетъ числомъ пятнадцать. Въ силу расхожденія признаковъ, сопряженного съ естественнымъ подборомъ, крайняя мѣра различія между видами a^{14} и m^{14} будетъ гораз-

до больше той, которая отдѣляетъ другъ отъ друга самые различные отъ первоначальныхъ видовъ. Новые виды, сверхъ того, будутъ состоять между собою въ совершенно иныхъ степеняхъ сродства. Изъ осьми потомковъ вида (A) три, a^{14} , $q^{14} r^{14}$ и будутъ близко сродны между собою, потому что недавно разошлись отъ a^{10} ; $b^{14} f^{14}$ какъ отдѣлившіеся при a^5 , въ періодъ болѣе ранній, будутъ болѣе различаться отъ трехъ первыхъ видовъ; и наконецъ $o^{14} e^{14} m^{14}$ будутъ очень близки между собою; но такъ какъ они принадлежать къ вѣтви, отдѣлившіейся въ самомъ началь процесса видоизмѣненія, они будутъ различаться очень значительно отъ пяти остальныхъ видовъ, и могутъ составить подъ-родъ или даже отдѣльный родъ.

Шесть потомковъ вида (J) составятъ два подъ-рода или даже рода. Но такъ какъ первоначальный видъ (J) значительно разнится отъ (A), шесть потомковъ отъ (J), въ силу наследственности, сильно будутъ различаться отъ осьми потомковъ вида (A). Обѣ группы, сверхъ того, по нашему предположенію, постоянно расходились по мѣрѣ видоизмѣненія. Къ тому же (и это соображеніе очень важно) промежуточные виды, связывавшіе первоначальные виды (A) и (J), всѣ, кроме (F), вымерли, не оставивъ потомства. Поэтому, шесть новыхъ видовъ, происшедшихъ отъ (J), и восемь, происшедшихъ отъ (A), получать характеръ очень различныхъ родовъ, или даже отдѣльныхъ полу-семействъ.

Такимъ способомъ, по моему мнѣнію, отъ двухъ или болѣе видовъ одного рода могутъ произойти потомства изъ два или болѣе рода. Эти же два или болѣе вида-родича, по моему предположенію, произошли отъ какого-нибудь одного вида изъ рода болѣе раннаго. Въ нашей таблицѣ это выражено сходеніемъ къ одной точкѣ пунктированныхъ линій, проведенныхъ подъ прописными буквами; эта точка представляетъ одинъ видъ, предполагаемый единственнымъ родичъ всѣхъ нашихъ новыхъ подъ-родовъ и родовъ.

Стоитъ остановиться нѣсколько на свойствахъ нового вида F^{14} , по нашему предположенію не уклонившагося значительно въ признакахъ отъ формы (F), но сохранившаго почти безъ измѣненій эти первоначальные признаки. Сродство этого вида съ прочими четырнадцатью новыми видами будетъ страннаго и запутаннаго свойства. По своему происхожденію отъ формы средней между видами (J) и (A), давно уже не существующими, видъ F^{14} будетъ также въ нѣкоторой мѣрѣ формою среднею между группами, происшедшими отъ этихъ двухъ видовъ. Но такъ-какъ эти двѣ группы постоянно расходились по признакамъ отъ типа своихъ родичей, новый видъ (F^{14}) не будетъ прямо формою среднею между ними, а скорѣе между общими типами этихъ

группъ; и всякий естествоиспытатель, конечно, припомнить подобные случаи въ природѣ.

Мы до сихъ поръ предполагали, что каждая горизонтальная полоса нашей таблицы представляетъ тысячу поколѣній; но она точно такъ-же можетъ представлять миллионы, или сто миллионовъ поколѣній, или разрѣзъ послѣдующихъ слоевъ земной коры съ заключенными въ нихъ остатками вымершихъ организмовъ. Въ нашей главѣ о геологии намъ придется вернуться къ этому предмету, и мы тогда, какъ мнѣ кажется, увидимъ, что эта таблица проливаетъ нѣкоторый свѣтъ на сродство вымершихъ организмовъ съ нынѣ живущими. Эти вымершіе организмы, хотя они большею частію принадлежать къ однимъ отрядамъ, семействамъ и видамъ, съ формами еще живущими, однако же часто занимаютъ мѣсто въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между современными группами; и это обстоятельство становится понятнымъ, если мы вспомнимъ, что эти вымершія формы жили во времена, когда потомственныя вѣти еще не представляли теперешняго расхожденія.

Я не вижу причинъ, чтобы ограничить одними родами процессъ видоизмѣненія, изложенной выше. Если мы представимъ себѣ, что количество измѣненія, выраженное на нашей таблицѣ каждою послѣдовательною группою расходящихся пунктированныхъ линій, очень значительно; формы, обозначенные буквами a^{14} — p^{14} , а также b^{14} и f^{14} и группа o^{14} — m^{14} составятъ три совершенно отдѣльныхъ рода. Мы также будемъ имѣть два отдѣльныхъ рода, происходящихъ отъ (J); а такъ-какъ эти послѣдніе два рода, и вслѣдствіе постоянного расхожденія признаковъ и вслѣдствіе происхожденія отъ отдѣльного родича, будутъ значительно разниться отъ трехъ родовъ, происшедшихъ отъ (A), то эти двѣ маленькия группы родовъ составятъ два отдѣльныхъ семейства, или даже отряда, смотря по мѣрѣ расхожденія, которую мы захотимъ выразить нашему табличею. И эти два новыхъ семейства, или отряда, будутъ потомками двухъ видовъ первоначального рода: эти-же два вида, по нашему предположенію, произошли отъ одного вида изъ древнѣйшаго, неизвѣстнаго рода.

Мы видѣли, что въ каждой отдѣльной странѣ всего болѣе разновидностей или зачинающихъ видовъ представляютъ роды обширные. Этого и слѣдовало ожидать, потому что естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу преимуществъ одной формы надъ прочими формами, слѣдовательно долженъ дѣйствовать наиболѣе сильно въ тѣхъ группахъ, которыхъ уже имѣютъ нѣкоторыя такія преимущества; и обширность какой-либо группы доказываетъ, что ея виды унаследовали отъ общаго предка какое-либо общее преимущество. Поэтому, состязаніе

въ произведеніи новыхъ, видоизмѣненныхъ потомковъ главнымъ образомъ будетъ происходить между группами наиболѣе обширными, силящимися каждая расширяться еще болѣе. Одна обширная группа будетъ медленно побѣждать другую обширную группу, уменьшать ея численность, и тѣмъ самымъ уменьшать ея шансы на дальнѣйшее совершенствованіе и видоизмѣненіе. Въ предѣлахъ одной и той-же группы, позднѣйшія и болѣе усовершенствованныя вѣтви, выдѣляясь и захватывая много новыхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, постоянно будутъ стремиться къ вытѣсненію и уничтоженію вѣтвей болѣе раннихъ, менѣе усовершенствованныхъ. Группы мелкія и распавшіяся наконецъ станутъ мало по малу вымирать. Обращаясь къ будущему, мы можемъ предсказать, что группы органическихъ существъ, нынѣ обширныя и цвѣтущи, и всего менѣе распавшіяся, то-есть всего менѣе до сихъ порь подвергавшіяся вымиранию, еще долго будутъ разростаться. Но какія группы окончательно одержать верхъ, никто предсказать не можетъ, ибо мы очень хорошо знаемъ, что многія группы, нѣкогда весьма обширныя, теперь вымерли. Заглядывая еще далѣе въ будущее, мы можемъ предсказать, что, благодаря постепенному и долгому возрастанію группъ болѣе обширныхъ, множество группъ болѣе мелкихъ вымрутъ, не оставивъ видоизмѣненного потомства, и слѣдовательно, что изъ видовъ, живущихъ въ данный періодъ, лишь очень немногіе доведутъ свое потомство до отдаленной будущности. Я вернусь къ этому предмету въ главѣ о классификації; но могу присовокупить тутъ-же, что допустивъ, что лишь немногіе изъ древнихъ видовъ оставили потомство, и что потомство каждого вида составлять классъ, мы можемъ объяснить себѣ, почему въ каждомъ главномъ отдѣлѣ животнаго и растительнаго царствъ мы находимъ лишь немногіе классовъ. Хотя бы лишь очень немногіе изъ древнихъ видовъ имѣли нынѣ живущихъ, видоизмѣненныхъ потомковъ, тѣмъ не менѣе въ самые отдаленные геологическіе періоды земля могла быть заселена столь-же многими видами изъ столь-же многихъ родовъ, семействъ, отрядовъ, и классовъ, какъ и теперь.

Одинъ изъ замѣчательныхъ естествоиспытателей нашего времени возразилъ мнѣ, что продолжительное дѣйствіе естественнаго подбора и расхожденія должно вести къ образованію безконечнаго числа видовыхъ формъ. Принимая въ разчетъ лишь неорганическія условія, мы можемъ допустить, что скоро образовалось бы количество видовъ, приспособленное ко всѣмъ значительнымъ различіямъ въ теплотѣ, влагѣ и т. д.; но я вполнѣ убѣжденъ, что важнѣйшее жизненное условіе

заключается во взаимныхъ соотношенихъ между организмами, и что эти органическія условія осложняются по мѣрѣ умноженія жителей данной страны. Слѣдовательно, на первый взглядъ можетъ казаться, что нѣтъ предѣловъ полезной мѣрѣ разнообразія въ строеніи, слѣдовательно и количеству видовъ, которые, могли-бы образоваться. Мы не имѣемъ права принять, чтобы даже самыя богатыя видами мѣстности были окончательно обселены видовыми формами. Даже на мысѣ Доброй Надежды, представляющемъ такое изумительное количество видовъ, пріурочились нѣкоторыя европейскія растенія. Но геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что, по крайней мѣрѣ въ теченіе всего огромнаго третьичнаго періода, количество видовъ раковинъ, а вѣроятно и млекопитающихъ, не увеличилось. Что-же, можно спросить, полагаетъ предѣль безконечному умноженію количества видовъ? Во-первыхъ, количество жизни (не количество видовыхъ формъ), поддерживаемое данною мѣстностію, должно имѣть предѣлы, ибо оно зависитъ отъ ея физическихъ условій; поэтому тамъ где живетъ вмѣстѣ много видовъ, всѣ они, или большая ихъ часть, должны состоять изъ весьма немногихъ особей; а всякий малочисленный видъ сильно подверженъ истребленію вслѣдствіе колебаній въ климатическихъ условіяхъ и въ числѣ его враговъ. Процессъ истребленія въ этомъ случаѣ былъ бы очень быстрый, между тѣмъ какъ процессъ образования новыхъ видовъ всегда медленъ. Представимъ себѣ крайний случай: еслибы въ Англіи было столько видовъ, сколько теперь въ ней особей, первая жестокая зима или сухое лѣто истребило бы миллионы видовъ; и особи другихъ видовъ заняли бы ихъ мѣсто. Во-вторыхъ, я подозрѣваю, что когда какой-либо видъ становится очень рѣдкимъ, скрещенія въ близкихъ колѣнахъ содѣйствуютъ его истребленію; по крайней мѣрѣ нѣкоторые писатели полагаютъ, что это обстоятельство содѣйствовало рѣдкѣнію зубра въ Литвѣ, оленя въ Шотландіи, медведя въ Норвегіи, и т. д. Въ-третьихъ, относительно животныхъ, нѣкоторые виды прямо приспособлены къ тому, чтобы питаться какимъ-либо другимъ существомъ; но если это другое существо очень рѣдко, такое приспособленіе не принесло бы виду никакой пользы; слѣдовательно, приспособленные такимъ образомъ виды не могли-бы возникнуть черезъ естественный подборъ. Въ-четвертыхъ, когда какой-либо видъ рѣдѣеться, процессъ видоизмѣненія долженъ становиться медленнѣе, потому что шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій уменьшаются. Поэтому, если мы представимъ себѣ область, населенную очень многими видами, большинство ихъ будетъ бѣдно особями, и слѣдовательно процессъ видоизмѣненія и возникновенія новыхъ формъ будетъ замедленъ. Въ-пятыхъ, и это,

какъ мнѣ кажется, едва-ли не обстоятельство самое важное, преобладающій видъ, уже побѣдившій многихъ поискателей въ первоначальной своей родинѣ, будетъ стремиться къ распространенію, причемъ выгѣснить еще многія формы. Альфонсъ Декандоль доказалъ, что виды распространенные обыкновенно распространены очень значительно; поэтому они будутъ стремиться къ истребленію многихъ видовъ, во многихъ областяхъ, и черезъ это сдерживать безпорядочное размноженіе видовыхъ формъ на землѣ. Гукеръ давно показалъ, что на юго-восточномъ концѣ Австралии, гдѣ, повидимому, поселилось много пришлецовъ изо всѣхъ краевъ свѣта, мѣстные австралійскіе виды, по идимому, стали гораздо малочисленнѣе. Я не берусь опредѣлить, сколько силы слѣдуетъ приписать каждой изъ этихъ причинъ, но полагаю, что ихъ совокупность должна въ каждой отдельной странѣ умѣрять стремленіе къ неопределенному умноженію видовыхъ формъ.

Естественный подборъ, какъ мы видѣли, дѣйствуетъ исключительно черезъ сохраненіе и накопленіе уклоненій, выгодныхъ при органическихъ и неорганическихъ условіяхъ жизни, которымъ каждое существо подвергается. Окончательный результатъ будетъ заключаться въ томъ, что всякое существо будетъ стремиться къ постепенному усовершенствованію, относительно своихъ жизненныхъ условій. Это усовершенствованіе, я полагаю, неминуемо поведетъ къ постепенному прогрессу въ организаціи болѣйшей части живыхъ существъ на землѣ. Но тутъ мы касаемся очень запутанного предмета, потому что естествоиспытатели еще не вполнѣ согласны относительно того, что слѣдуетъ разумѣть подъ прогрессомъ въ организаціи. Относительно позвоночныхъ, степень умственного развитія и близость по строенію къ человѣку, очевидно, должны быть приияты въ разсчетъ. Можно было бы подумать, что количество измѣненія, которому подвергаются разныя части и органы отъ состоянія зародышнаго до зрѣлаго возраста, могло бы служить достаточнымъ мѣриломъ; но есть случаи (каѳ у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ), въ которыхъ извѣстныя части строенія становятся менѣе совершенными, даже уродливыми, такъ-что зрѣлое животное нельзѧ считать болѣе высокимъ, чѣмъ его личинку. Мѣрило, предложенное Фонъ Беромъ, повидимому, самое приложимое и самое лучшее, а именно — степень обособленія отдельныхъ органовъ (въ зрѣломъ возрастѣ, хотѣль-бы я прибавить) и ихъ приспособленіе къ отдельнымъ отправленіямъ, или, какъ выразился бы Мильнь-Едуардсъ, степень раздѣленія физиологического труда. Но мы увидимъ, какъ теменъ и этотъ предметъ, если обратимся, напримѣръ, къ рыбамъ, изъ которыхъ нѣкоторые натуралисты считаютъ высшими тѣхъ,

которые, какъ акулы, всего ближе подходятъ къ пресмыкающимся, между тѣмъ какъ другіе естествоиспытатели ставятъ всѣхъ выше обыкновенныхъ kostистыхъ рыбъ (*teleosteи*), потому что въ нихъ рѣзче выразился типъ рыбы, что онъ разнится всего значительнѣе отъ прочихъ позвоночныхъ. Еще разительнѣе обнаруживается темпона-та предмета, если мы обратимся къ растеніямъ, относительно которыхъ мы лишены мѣрила умственного развитія; тутъ нѣкоторые ботаники ставятъ всѣхъ выше тѣ растенія, у которыхъ каждый органъ (листики чашечки, лепестки, тычинки и пестики) вполнѣ развитъ въ каждомъ цвѣткѣ; между тѣмъ какъ другіе ботаники, быть можетъ основательнѣе, ставить на первое мѣсто тѣ растенія, въ которыхъ органы видоизмѣнены всего глубже и нѣсколько уменьшены въ количествѣ.

Если мы сочтемъ обособленіе и специальное приспособленіе отдѣльныхъ органовъ взрослого живаго существа (сюда относится и приспособленіе мозга въ умственной дѣятельности) за лучшее мѣрило высоты организаціи, естественный подборъ, очевидно, долженъ вести къ ея повышенію; ибо всѣ физиологи согласны въ томъ, что специализація органовъ, обусловливая лучшее ихъ отправленіе, выгодна для организма и поэтому накопленіе склоненій, ведущихъ къ такой специализаціи, входять въ кругъ дѣйствія естественного подбора. Съ другой стороны, вспомнивъ, что всѣ организмы стремятся размножиться въ сильной пропорціи и захватить всякое слабо- занятое мѣсто въ природномъ строѣ, мы можемъ представить себѣ, что естественный подборъ можетъ постепенно приспособить организмъ къ положенію, въ которомъ известные органы были бы лишними и бесполезными, и въ такихъ случаяхъ произошло бы пониженіе въ органической лѣстницѣ. Повысилась ли въ цѣломъ организація живыхъ существъ съ древнѣйшихъ геологическихъ эпохъ до настоящаго времени, удобнѣе будетъ разобрать въ нашей главѣ о геологии.

Но, можно возразить на это, если всѣ организмы стремятся такимъ образомъ къ повышенню въ систематической лѣстницѣ, какъ объяснять, что до сихъ поръ на землѣ существуетъ множество формъ низшихъ, и почему, во всякомъ обширномъ классѣ, нѣкоторыя формы развиты несравненно выше прочихъ? Почему формы выше развитыя не вытѣснили и не истребили новыю форму низшихъ? Ламаркъ, вѣрившій во врожденное, неудержимое стремленіе всѣхъ организмовъ къ совершенству, повидимому, такъ сильно былъ пораженъ этимъ затрудненіемъ, что былъ склоненъ предполагать, что новые, простыя формы постоянно возникаютъ черезъ самовольное зарожденіе. Едва

ли нужно напомнить читателю, что въ настоящее время научныя данные не позволяютъ намъ болѣе вѣрить въ зарожденіе живыхъ существъ изъ вещества неорганизованнаго. По моей теоріи, современное существование низшихъ организмовъ объясняется легко; ибо естественный подборъ не влечетъ за собою общаго и необходимаго закона прогресса и развитія; онъ только пользуется уклоненіями возникающими и полезными данному организму при сложности его жизненныхъ соотношеній. Какую выгоду, можемъ мы спросить, доставила бы инфузоріи, глисту или даже земляному червю высшая организація? Если выгоды нѣтъ, эти формы могутъ оставаться неусовершенствованными или лишь мало-усовершенствованными естественнымъ подборомъ и пребывать неопределенное время въ теперешнемъ своемъ малосложномъ состояніи. А геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что нѣкоторыя изъ низшихъ формъ, каковы инфузоріи и корненожки, оставались впродолженіе громадныхъ періодовъ времени приблизительно въ томъ же состояніи, какъ и теперь. Но предположить, чтобы большая часть нынѣ существующихъ низшихъ формъ нисколько не усовершенствовалась со времени своего появленія на землѣ, было бы неосторожно, ибо всякий натуралистъ, занимавшійся анатоміею этихъ низшихъ существъ, конечно, часто былъ пораженъ дивною тонкостью ихъ организаціи.

Почти къ тѣмъ же замѣчаніямъ даетъ поводъ значительное различіе въ высотѣ организаціи, представляемое намъ каждымъ отдѣльнымъ классомъ, за исключеніемъ птицъ; напримѣръ существование млекопитающихъ и рыбъ между позвоночными, или между рыбами акулы и амфіокса,—рыбы, по чрезвычайной простотѣ своего строенія, подходящей къ классамъ беспозвоночныхъ. Но млекопитающія и рыбы лишь рѣдко приходятъ въ состязаніе одни съ другими; возвышение нѣкоторыхъ млекопитающихъ или даже всего класса до любаго совершенства въ организаціи не дало бы имъ возможности выгѣснить и истребить рыбъ. Физіологои полагаютъ, что мозгъ долженъ быть пропитанъ теплою кровью, чтобы сдѣлаться способнымъ къ значительной дѣятельности, а для этого требуется дыханіе воздухомъ; таѣтъ что теплокровныя млекопитающія, живущія въ водѣ, въ этомъ отношеніи поставлены невыгоднѣе рыбъ. Въ этомъ послѣднемъ классѣ, члены семейства акулъ едва-ли стремятся выгѣснить амфіокса; борьба за существование ведется послѣднимъ, по всей вѣроятности, съ членами беспозвоночныхъ классовъ. Три низшіе отряда млекопитающихъ, а именно двутробки, беззубые и грызуны, существуютъ въ Южной Америкѣ рядомъ съ многочисленными обезьянами. Хотя бы организація, въ цѣломъ, и совершенствовалась на землѣ, но земля до сихъ

поръ еще представляетъ всю лѣствицу этого совершенствованія; ибо высокое развитіе нѣкоторыхъ отдельныхъ классовъ, или нѣкоторыхъ членовъ этихъ классовъ, не ведетъ по необходимости къ уничтоженію тѣхъ группъ, съ которыми они не приходятъ въ состояніе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, низко-организованные формы, повидимому, сохранились до настоящаго времени, потому что жили въ особыхъ или замкнутыхъ мѣстностяхъ, гдѣ они подвергались менѣе энергическому сопротивленію и гдѣ они не подвинулись въ строеніи по причинѣ малочисленности ихъ особей, обстоятельства, какъ мы видѣли, уменьшающаго шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Итакъ, я полагаю, что низко-организованные формы теперь многочисленны на землѣ, и почти во всякомъ классѣ, по разнымъ причинамъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, выгодные уклоненія, которыя могли бы быть исходною точкою для накапляющаго дѣйствія естественного подбора, вовсе не возникали. Ни въ одномъ случаѣ, быть можетъ, еще не хватило времени на развитіе до крайнихъ возможныхъ предѣловъ. Въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ могло произойти то, что мы можемъ назвать регрессомъ въ организаціи. Но главная причина заключается въ томъ обстоятельствѣ, что при очень простыхъ условіяхъ жизни высокая организація была бы бесполезна; быть можетъ, была бы даже положительно вредна, какъ болѣе нѣжная, болѣе подверженная разстройству и поврежденію.

Можно было бы намъ сдѣлать возраженіе, совершенно противуположное тому, которое мы тотчасъ разобрали; а именно, можно было бы спросить, обращаясь къ началу жизни на землѣ, когда всѣ живыя существа, можно полагать, имѣли строеніе очень простое, какимъ образомъ могли возникнуть первыя степени прогресса или обособленія и специализація органовъ? Я не могу дать удовлетворительного отвѣта на этотъ вопросъ; могу только сказать, что намъ тутъ недостаетъ руководящихъ фактовъ и что, слѣдовательно, всякия гипотезы на этотъ счетъ были бы бесполезны.

Общие выводы. — Если въ теченіе долгихъ временъ и при измѣняющихся условияхъ жизни живыя существа измѣняются скольконибудь въ отдельныхъ частяхъ своей организаціи, — а этого, кажется, оспаривать невозможно; если, въ силу геометрической прогрессіи размноженія, происходитъ въ извѣстные возрасты, годы или времена года упорная борьба за существование, — а отвергать этого невозможно; если мы примемъ въ соображеніе безконечную сложность со-

отношений организмовъ между собою и съ жизненными условіями и пользу, проистекающую для нихъ, вслѣдствіе этой сложности, изъ безконечнаго разнообразія въ строеніи, складѣ и образѣ жизни, — то, полагаю, было-бы чрезвычайно странно, еслибы никогда не возникло ни одно измѣненіе, полезное для благосостоянія самаго организма, то чи такъ-же, какъ постоянно возникаютъ уклоненія, полезныя человѣку. Но если возникаютъ уклоненія, полезныя какому-либо организму, особи, представляющія такое уклоненіе, конечно, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на сохраненіе въ борьбѣ за существованіе, и, по закону наслѣдственности, они будутъ склонны къ передачѣ этихъ уклоненій своему потомству. Этотъ законъ сохраненія я называлъ, для краткости, естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ, въ силу закона, по которому свойство наслѣдуется въ соотвѣтствующемъ возрасты, можетъ видоизмѣнить яйцо, сѣмя или зародышъ, точно такъ-же какъ и взрослый организмъ. У многихъ животныхъ половой подборъ будетъ содѣйствовать обыкновенному подбору, упрочивая за самыми сильными и наилучше приспособленными самцами наибольшее количество потомковъ. Половой подборъ точно такъ-же разовьетъ признаки, полезные однимъ самцамъ въ ихъ борьбѣ съ другими самцами.

Дѣйствительно ли естественный подборъ произвель такіе результаты, видоизмѣнія разнообразныя жизненные формы и приспособляя каждую къ ея жизненнымъ условіямъ, къ ея мѣсту въ природномъ строѣ, объ этомъ слѣдуетъ судить по общему вѣсу и свойству дово-довъ, сообщенныхъ въ слѣдующихъ главахъ. Но мы уже видѣли, какъ естественный подборъ влечеть за собою вымирание; а какую обширную роль вымирание играетъ въ исторіи земного шара, о томъ ясно свидѣтельствуетъ геологія. Естественный подборъ ведетъ также къ расхожденію признаковъ; ибо въ данной области можетъ существовать тѣмъ болѣе живыхъ существъ, чѣмъ болѣе они расходятся въ строеніи, образѣ жизни и складѣ, чemu представляютъ намъ доказательства жители каждого мелкаго клочка земли и пріурочивающіеся пришлецы. Поэтому, во время видоизмѣненій потомства какого-либо вида и постояннаго состязанія всѣхъ видовъ въ умноженіи своей численности, чѣмъ болѣе разнообразятся потомки, тѣмъ болѣе пріобрѣтаютъ они шансовъ на успѣхъ въ жизненной борьбѣ. Такимъ образомъ мелкія отличія, отдѣляющія разновидности одного и того же вида, постепенно будутъ стремиться къ возрастанію, пока они не сравняются съ болѣе значительными различіями, существующими между видами одного рода, или даже между отдельными родами.

Мы видѣли, что всего измѣнчивѣе виды обыкновенные, сильно распространенные, далеко разбросанные, и они-же будутъ стремиться не-

редать своему видоизмѣненному потомству тѣ преимущества, которыя упрочиваютъ за ними господство въ обитаемыхъ ими странахъ. Естественный подборъ, какъ мы сейчасъ замѣтили, ведеть къ расхождению признаковъ и къ вымиранию многихъ изъ менѣе совершенныхъ и среднихъ жизненныхъ формъ. На этихъ основаніяхъ, полагаю я, можно объяснить разностепенность безчисленныхъ организмовъ каждого класса, населяющихъ землю, и сложное разнообразіе ихъ взаимнаго сродства. По истинѣ, чуденъ тотъ общий фактъ, — фактъ, къ которому, вслѣдствіе привычки, мы относимся равнодушно, а именно — распределеніе всѣхъ животныхъ и растеній всѣхъ временъ и мѣстностей группами, подчиненными одна другой, причемъ разновидности одного вида близко схожи между собою, виды одного рода схожи менѣе и сродны въ разныхъ степеняхъ, образуя подъ роды или отдѣлы, виды разныхъ родовъ схожи еще менѣе, а роды, въ свою очередь, сродны въ разныхъ степеняхъ, и образуютъ подъ-семейства, семейства, отряды, подъ-классы и классы. Отдѣльные подчиненные группы, составляющія классъ, не могутъ быть расположены въ простой рядъ, но скопрѣе какъ-бы скучиваются около извѣстныхъ точекъ, эти точки около другихъ, и такъ далѣе, безконечными кругами. При предположеніи, что каждый видъ былъ созданъ независимо отъ другаго, я не вижу возможности объяснить этотъ основный фактъ въ классификациіи всѣхъ живыхъ существъ; но, по крайнему моему разумѣнію, онъ объясняется наслѣдственностью и сложнымъ дѣйствиемъ естественного подбора, влекущаго за собою вымирание и расхождение признаковъ, какъ постарался я выразить на моей таблицѣ.

Взаимное сродство всѣхъ организмовъ одного класса часто сравнивали съ большимъ деревомъ. Я думаю, что въ этомъ сравненіи заключается немалая доля истины. Зеленая вѣтви съ ихъ почками можно сравнить съ нынѣ существующими видами; вѣтви-же, произведенныя въ прежніе годы, съ длиннымъ рядомъ видовъ вымершихъ. Въ каждый периодъ роста всѣ юные отпрыски пытались вѣтвиться во всѣ стороны и перерости и заглушить окружающіе отпрыски и вѣтви, точно такъ-же, какъ виды и группы видовъ пытались пересилить другіе виды въ великой жизненной борьбѣ. Сучья, раздѣленные на большія вѣтви, расчленяющіяся на мелкія и мельчайшія вѣточки, сами нѣкогда, когда дерево было молodo, были мелкими отпрысками съ почками; и эта связь прежнихъ и современныхъ почекъ черезъ вѣтвящіеся сучья соотвѣтствуетъ классификациіи всѣхъ живыхъ и вымершихъ видовъ, группами, подчиненными одна другой. Изъ многихъ отпрысковъ, покрывавшихъ дерево, когда оно было лишь кустомъ, всего два или три, разросшися въ большіе сучья, живы до

сихъ поръ и несутъ на себѣ всѣ прочія вѣтви; такъ и изъ видовъ, жившихъ въ давно прошедшіе геологическіе періоды, весьма немногіе имѣютъ еще живыхъ, видоизмѣненныхъ потомковъ. Во время роста дерева, многіе сучья и вѣтви отмерли и отпали; и эти погибшія вѣтви разныхъ размѣровъ могутъ представлять цѣлые отряды, семейства и роды, не имѣющіе нынѣ живыхъ представителей и извѣстные намъ лишь по ископаемымъ остаткамъ. Точно такъ же, какъ мы тамъ-и-сямъ видимъ тонкій и слабый сучекъ, выходящій изъ вилки, образуемой двумя могучими суками, и случайно выжившій и дотянувшись до вершины дерева, такъ мы иногда видимъ животное, каковъ орниторинхъ и лепидосиренъ, до нѣкоторой степени связзывающее своимъ сродствомъ два обширныхъ развѣтвленія животнаго царства и, повидимому, спасенное отъ гибели защищеннымъ мѣстомъ жительства. Какъ почки, разросшись въ вѣтви, производятъ новые почки, а эти, если онѣ сильны, вѣтвятся и заглушаютъ многія болѣе слабыя вѣтви, такъ, полагаю я, было и съ великимъ деревомъ жизни, наполняющимъ своими мертвыми, изломанными сучьями земную кору и покрывающимъ ея поверхность своими пышными, вѣчно разростающимися вѣтвями.

ГЛАВА V.

ЗАКОНЫ ИЗМѢНЧИВОСТИ.

Дѣйствіе виѣшніхъ условій—Употребленіе и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летанія и зрѣнія—Акклиматизація—Взаимодѣйствія и равновѣсіе развитія—Ложныя соотношенія—Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы—Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые; измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ—Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ—Возвращеніе къ давно-утраченнымъ признакамъ—Заключеніе.

Въ предыдущихъ главахъ я выражался иногда, какъ будто уклоненія—столъ многочисленный и разнообразный у нашихъ домашнихъ организмовъ, а также, хотя и въ меньшей степени, у организмовъ дикихъ—зависятъ отъ случая. Такія выраженія, конечно, вполнѣ неточны и въ нихъ только высказывается наше полное незнаніе относительно причинъ каждого отдѣльного уклоненія. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, произведеніе индивидуальныхъ особенностей настолько же входитъ въ кругъ отправленій воспроизводительной системы, какъ и запечатлѣніе на приплодѣ признаковъ производителей. Но гораздо большая измѣнчивость, какъ и болѣе частое возникновеніе уродливостей въ состояніи прирученія или культуры, чѣмъ въ состояніи природномъ, заставляетъ меня полагать, что уклоненія въ строеніи какъ-нибудь связаны съ свойствомъ жизненныхъ условій, которымъ подвергались родители организма и болѣе отдаленные его предки, въ теченіе многихъ поколѣній. Я замѣтилъ въ первой главѣ—но, для оправданія этого замѣчанія, слѣдовало бы привести длинный списокъ фактовъ, которому здѣсь не мѣсто—что воспроизводительная система крайне-чувствительна къ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ; и нарушенію нормальной дѣятельности этой системы у производителей главнымъ образомъ приписываю уклончивость, пластичность потомства. Повидимому, пораженіе мужескаго и женскаго полового элемента предшествуетъ совокупленію, которое должно дать жизнь новому существу. Въ случаѣ «играющихъ» растеній, почка, въ ранніхъ стадіяхъ своего развитія, повидимому, не разнящихся существенно отъ яичка, одна поражена. Но почему, вслѣдствіе пораженія

половой системы у родителей, оказывается то или другое уклонение въ организмъ дѣтенышь, намъ совершенно неизвѣстно. Однакоже, намъ тамъ-и-самъ удается уловить слабый лучъ свѣта, и мы можемъ быть увѣрены, что каждое отступление въ строеніи, какъ бы оно ни было слабо, должно имѣть свою причину.

Степень прямаго вліянія, производимаго на организмы различіями въ климатѣ, пищѣ и т. д., чрезвычайно сомнительна. Какъ мнѣ кажется, это вліяніе дѣйствуетъ чрезвычайно слабо на животныхъ, быть можетъ, нѣсколько сильнѣе на растенія. Мы можемъ, по крайней мѣрѣ, съ увѣренностью заключить, что такія вліянія не могли произвести того множества разительныхъ и сложныхъ взаимныхъ приспособленій между организмами, которые повсюду представляютъ намъ природа. Нѣкоторая, малая доля вліянія можетъ быть приписана климату, пищѣ и т. д.; такъ Э. Форбесъ положительно говоритъ, что раковины, у южнаго предѣла своей области, и раковины, живущія въ мелкихъ водахъ, окрашены ярче, тѣмъ экземпляры того-же вида, живущіе ближе къ сѣверу или на болѣе значительной глубинѣ. Гульдъ полагаетъ, что птицы одного и того-же вида окрашены ярче подъ яснымъ небомъ, чѣмъ на островахъ или близъ морскихъ береговъ. Точно такъ-же, Волластонъ убѣждентъ, что близость моря вліяетъ на окраску насѣкомыхъ. Мокенъ-Тандонъ сообщаетъ списокъ растеній, которыхъ листья въ приморскихъ мѣстностяхъ болѣе или менѣе мясисты, хотя въ другихъ мѣстностяхъ и не представляютъ этого свойства. Можно было бы привести много другихъ подобныхъ примѣровъ.

То обстоятельство, что разновидности одного вида, когда онѣ распространяются на область другихъ видовъ, въ нѣкоторой степени приобрѣаютъ признаки этихъ послѣднихъ, подтверждаетъ наше мнѣніе, по которому всѣ виды суть лишь постоянныя, рѣзко обозначенныя разновидности. Такъ виды раковинъ, свойственные тропическимъ и мелкимъ морямъ, вообще говоря, ярче окрашены, чѣмъ раковины, свойственные морямъ холоднымъ и глубокимъ. Птицы, свойственные материкамъ, по свидѣтельству Гульда, ярче окрашены, чѣмъ птицы острововъ. Виды насѣкомыхъ, свойственные морскому прибрежью, очень часто, какъ извѣстно всѣмъ собирателямъ, имѣютъ цвѣтъ мѣдный или блѣдно-желтоватый. Растенія, развивающіяся исключительно у взморья, очень часто представляютъ мясистые листья. Тотъ, кто вѣрить въ отдѣльное сотвореніе каждого вида, долженъ будетъ признать, что эта раковина, напримѣръ, сотворена ярко окрашеною для теплого моря, а та окрасилась ярко черезъ уклоненіе, когда поселилась въ море болѣе теплое или менѣе глубокое.

Когда какое-либо уклоненіе сколько нибудь полезно организму, мы не можемъ сказать, насколько оно можетъ быть приписано накопляющему дѣйствію естественнаго подбора, насколько прямому вліянію внѣшнихъ условій. Такъ мѣховщикамъ очень хорошо извѣстно, что животныя одного и того-же вида имѣютъ мѣхъ тѣмъ болѣе густой и пушистый, чѣмъ холоднѣе климатъ, въ которомъ они живутъ; но кто возмется рѣшить, насколько это различіе зависитъ отъ преимущественнаго сохраненія, въ теченіе многихъ поколѣній, животныхъ съ наиболѣе пушистою шерстью, и насколько отъ прямаго дѣйствія холоднаго климата? Ибо, какъ кажется, климатъ производитъ нѣкоторое прямое дѣйствіе на шерсть нашихъ домашнихъ звѣрей.

Можно было бы привести случаи, въ которыхъ одна и та-же разновидность возникла при самыхъ разнородныхъ жизненныхъ условіяхъ, и, съ другой стороны, примѣры самыхъ разнородныхъ разновидностей, возникшихъ при одинаковыхъ жизненныхъ условіяхъ. Такіе факты показываютъ, какъ косвенно должны дѣйствовать жизненные условія. Далѣе, всякому естествоиспытателю извѣстны безчисленные примѣры видовъ, сохраняющихъ свой характеръ, вовсе не видоизмѣняющихся, даже подъ вліяніемъ самыхъ противуположныхъ климатовъ. Такія соображенія заставляютъ меня придавать очень мало вѣсу прямому дѣйствію жизненныхъ условій. Косвенно, какъ мы уже замѣтили, они, повидимому, играютъ важную роль, дѣйствуя на воспроизводительную систему и такимъ образомъ предрасполагая къ уклончивости; затѣмъ естественный подборъ накапливаетъ всѣ полезныя уклоненія, какъ-бы ни были они слабы, пока не обозначается настолько, что станутъ замѣтными для насъ.

Дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ—Изъ фактъ, упомянутыхъ въ первой главѣ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что у нашихъ домашнихъ животныхъ изошреніе извѣстныхъ органовъ придаетъ имъ силу, что неупотребленіе уменьшаетъ ихъ въ объемѣ, и что такія видоизмѣненія наследственны. Относительно животныхъ, находящихся въ состояніи природномъ, мы не имѣемъ мѣрила для опредѣленія дѣйствія продолжительного изошренія или неупотребленія, потому что намъ неизвѣстны формы ихъ родичей; но многія животныя представляютъ намъ черты строенія, которые могутъ быть объяснены дѣйствіемъ неупотребленія извѣстныхъ органовъ. Какъ замѣтилъ профессоръ Оуэнъ, нѣть въ природѣ ничего аномальнѣе птицы, которая не можетъ летать; однако такихъ птицъ существуетъ нѣсколько. Южно-американская головастая утка едва мо-

жеть перелетывать по поверхности воды, и ея крылья почти въ томъ же состояніи, какъ крылья домашней эльсбюрійской утки. Такъ какъ крупныя птицы, добывающія свою пищу изъ почвы, рѣдко летаютъ, развѣ для избѣженія опасности, то я полагаю, что почти совершенное отсутствіе крыльевъ, свойственное многимъ птицамъ, обитающимъ или недавно обитавшимъ на океаническихъ островахъ, не представляющихъ хищниковъ, есть слѣдствіе неупотребленія этихъ органовъ. Штроусъ, правда, живеть на материкахъ и подвергается разнымъ опасностямъ, которыхъ онъ не можетъ избѣгнуть летаніемъ; но онъ можетъ защищаться ляганіемъ не хуже любого звѣра. Мы можемъ представить себѣ, что отдаленный предокъ штроуса имѣлъ повадки подобныя повадкамъ дрофы, и что по мѣрѣ того, какъ естественный подборъ увеличивалъ объемъ и вѣсъ его тѣла, его ноги изошьрялись все болѣе и болѣе, его крылья все менѣе и менѣе, пока онъ не сталъ совершенно неспособнымъ къ летанію.

Кэрби замѣтилъ (и я могу подтвердить это наблюденіе), что передніе трасы или лапы многихъ роющихъ жуковъ-самцовъ очень часто обломаны. Онъ осмотрѣлъ семнадцать экземпляровъ одного вида въ своей коллекціи, и ни въ одномъ изъ нихъ не нашелъ и слѣда этого органа. У Onites Apelles тарсы такъ постоянно уничтожены, что этотъ признакъ внесенъ въ описанія этого насѣкомаго. Въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ они существуютъ, но лишь въ очень зачаточномъ состояніи. У священнаго жука египтянъ (*Ateuchus sacer*) ихъ вовсе нѣть. Мы не имѣемъ достаточныхъ доводовъ въ пользу предположенія, что случайное уничтоженіе органа можетъ быть унаслѣдовано, и я болѣе склоненъ приписать совершенное отсутствіе переднихъ тарсовъ у *Ateuchus* и ихъ недоразвитое состояніе въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ дѣйствію продолжительнаго неупотребленія въ цѣломъ ряду поколѣній. Ибо тарсы, почти постоянно отсутствующіе у навозныхъ жуковъ, вѣроятно, утрачиваются ими очень рано и поэтому не могутъ быть изощрены этими насѣкомыми.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы легко можемъ принять за слѣдствіе неупотребленія такія видоизмѣненія въ строеніи, которыя вполнѣ, или главнымъ образомъ, обусловлены естественнымъ подборомъ. Мистеръ Волластонъ открылъ замѣчательный фактъ, что 200 жуковъ, изъ 550 видовъ, обитающихъ на островѣ Мадерѣ, настолько безкрылы, что они не могутъ летать, и что изъ двадцати девяти мѣстныхъ родовъ не менѣе двадцати трехъ представляютъ эту особенность! Многія обстоятельства, а именно—что во многихъ частяхъ свѣта жуки часто заносятся вѣтромъ въ море и погибаютъ; что мадерскіе жу-

ки, по наблюденіямъ мистера Волластона, большею частію скрываютъся, пока не засвѣтить солнце и не утихнетъ вѣтеръ; что процентъ безкрылыхъ насѣкомыхъ значительнѣе на болѣе подверженномъ вѣтру островѣ Дезертасъ, чѣмъ на самой Мадерѣ; и въ особенности необыкновенный фактъ, на который такъ сильно напираетъ мистеръ Волластонъ—совершенное отсутствіе нѣкоторыхъ обширныхъ группъ жуковъ, повсюду очень многочисленныхъ, — группъ, образъ жизни которыхъ дѣлаетъ частое летаніе почти необходимымъ, — всѣ эти соображенія заставляютъ меня думать, что безкрылость многихъ мадерскихъ жуковъ главнымъ образомъ обусловлена дѣйствіемъ естественного подбора, вѣроятно, соединеннаго съ отсутствіемъ изощренія. Ибо въ теченіе тысячей послѣдовательныхъ поколѣній, всякий отдельный жукъ, летавшій, менѣе, либо отъ малѣйшаго недостатка въ развитіи крыльевъ, либо отъ прирожденной лѣни, долженъ быть подвергаться въ меньшей мѣрѣ опасности быть занесеннымъ въ море; а съ другой стороны, жуки, наиболѣе расположенные къ летанію, должны были всего чаще заноситься въ море, слѣдовательно погибать.

Мадерскія насѣкомыя, добывающія свою пищу не изъ почвы, но принужденныя, подобно цвѣточнымъ жукамъ и бабочкамъ, постоянно летать для поддержанія своей жизни, представляютъ не уменьшеніе, но, какъ полагаетъ мистеръ Волластонъ, даже увеличеніе крыльевъ. Это совершенно согласимо съ дѣйствіемъ естественного подбора. Ибо когда новое насѣкомое въ первый разъ попадало на островъ, стремленіе естественного подбора къ уменьшенію или къ увеличенію его крыльевъ должно было зависѣть отъ того, большее-ли количество особей спасалось успѣшно борьбою съ вѣтромъ, или оставленіемъ попытокъ на такую борьбу, все болѣе и болѣе рѣдкимъ летаніемъ. Тутъ должно было произойти то-же, чтѣ съ мореплавателями, потерпѣвшими кораблекрушеніе близъ берега: хорошимъ пловцамъ въ этомъ случаѣ было-бы выгодно еще большее искусство, чтобы они могли доплыть до берега; плохимъ пловцамъ-же было-бы выгоднѣе вовсе не умѣть плавать, и слѣдовательно держаться на остаткахъ корабля.

Глаза крота и нѣкоторыхъ роющихъ грызуновъ зачаточны по объему и въ нѣкоторыхъ случаяхъ совершенно затянуты кожею и шерстью. Это состояніе глазъ, вѣроятно, обусловлено постепеннымъ уменьшеніемъ черезъ неупотребленіе. Въ южной Америкѣ туко-туко (*Ctenomys*), роющій грызунъ, ведетъ жизнь почти болѣе подземную, чѣмъ кротъ, и, по свидѣтельству одного испанца, часто ловившаго

этихъ животныхъ, они нерѣдко совершенно слѣпы; экземпляръ, жившій у меня, безъ сомнѣнія, находился въ этомъ состояніи, по причинѣ, какъ оказалось при вскрытии, воспаленія мигательной перепонки. Такъ какъ частыя воспаленія глазъ должны быть вредны всякому животному, и какъ глаза, конечно, не необходимы животнымъ подземнымъ, уменьшеніе ихъ объема, срощеніе вѣкъ и развитіе на нихъ шерсти, безъ сомнѣнія, могло бы быть для нихъ выгодно; а если такъ, естественный подборъ постоянно содѣйствовалъ бы вліянію недостаточнаго изощренія органа.

Всѣмъ извѣстно, что животныя разныхъ классовъ, обитающія въ пещерахъ Стирии и Кентукки, совершенно слѣпы. У нѣкоторыхъ изъ раковъ глазная ножка осталась, хотя глазъ исчезъ; ставіе телескопа сохранился, хотя самъ телескопъ съ его стеклами утратился. Такъ-какъ трудно предположить, чтобы глаза, хотя бы и бесполезные, могли быть сколько нибудь вредны животнымъ, постоянно живущимъ въ темнотѣ, я вполнѣ приписываю ихъ утрату неупотребленію. У одного изъ слѣпыхъ животныхъ, а именно у пещерной крысы, глаза имѣютъ огромные размѣры, и профессоръ Силлиманъ полагаетъ, что, поживши нѣсколько дней на свѣту, она пріобрѣтаетъ слабую способность къ зрѣнію. Точно такъ-же, какъ на Мадерѣ, крылья нѣкоторыхъ насѣкомыхъ увеличились, крылья же другихъ уменьшились въ размѣрахъ дѣйствиемъ естественного подбора, при содѣйствіи изощренія или неупотребленія, такъ и въ случаѣ пещерной крысы естественный подборъ, повидимому, боролся съ отсутствіемъ свѣта и увеличилъ объемъ глазъ, между тѣмъ какъ въ остальныхъ жителяхъ пещеръ одно неупотребленіе произвело весь результатъ.

Трудно придумать условія жизни, болѣе сходныя, чѣмъ условія, соединенные въ глубокихъ известковыхъ пещерахъ, въ почти одинаковыхъ климатахъ, такъ-что, по обыкновенному воззрѣнію отдѣльнаго сотворенія слѣпыхъ животныхъ для американскихъ и европейскихъ пещеръ, можно было бы ожидать близкаго сходства въ ихъ строеніи и систематического сродства; но, какъ замѣтили Шѣодте и другіе, такого сходства нѣть, и пещерные насѣкомыя обоихъ материковъ не ближе сродны между собою, чѣмъ слѣдовало ожидать по общему сходству прочихъ организмовъ Европы и Сѣверной Америки. По моему воззрѣнію, слѣдуетъ предполагать, что сѣверо-американская животная съ обыкновенными зрительными способностями медленно, въ теченіе многихъ поколѣній, переселялись все глубже и глубже въ кентуккійскія пещеры, и что точно такъ-же поступали и животныя европейскія. Мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на такую

постепенность. Шьёдте говорить: «слѣдовательно, мы разсматриваемъ эти подземныя фауны, какъ мелкія развѣтвленія, проникшія въ зеилю изъ географически-ограниченныхъ фаунъ смежныхъ полосъ и разросшіяся въ темнотѣ, вслѣдствіе приспособленія къ окружающей средѣ. Животныя, мало уклоняющіяся отъ обыкновенныхъ формъ, подготавлиаютъ переходъ отъ свѣта къ мраку; за тѣмъ слѣдуютъ животныя, приспособленныя къ полутьмѣ; наконецъ являются тѣ, которыя предназначены для совершенной темноты.» По этому воззрѣнію, животное, достигши, въ теченіе безчисленныхъ поколѣній, до отдаленнѣйшихъ закоулковъ пещеры, должно было утратить, болѣе или менѣе окончательно, свои глаза, вслѣдствіе неупотребленія ихъ, а естественный подборъ долженъ быть въ то-же время обусловить нѣкоторыя другія измѣненія, восполняющія эту утрату, каковы удлиненіе усиковъ или щупалецъ. Не смотря на такія видоизмѣненія, мы имѣемъ право ожидать, что найдемъ въ пещерныхъ животныхъ Европы средство съ прочими жителями этого материка, а въ американскихъ пещерныхъ животныхъ средство съ организмами, населяющими материкъ американскій. И это оказывается на дѣлѣ относительно нѣкоторыхъ американскихъ пещерныхъ животныхъ, какъ сообщаетъ мнѣ профессоръ Дана; и нѣкоторыя изъ европейскихъ пещерныхъ наскокомыхъ близко сродны съ наскокомыми окрестныхъ странъ. Предполагая, что эти пещерные животные створены отдельно, было-бы чрезвычайно трудно объяснить ихъ средство съ прочими животными тѣхъ-же материковъ. Что нѣкоторые изъ жителей пещеръ старого и нового свѣта близко сродны между собою, мы должны были ожидать на основаніи хорошо извѣстнаго намъ средства болѣшей части прочихъ ихъ организмовъ. Правда, нѣкоторыя изъ пещерныхъ наскокомыхъ, общихъ обоимъ полушаріямъ, принадлежать къ родамъ, нынѣ не существующимъ нигдѣ, кромѣ пещеръ; но предки этихъ наскокомыхъ могли, въ прежнія времена, быть распространены обильно по всему промежуточному пространству. Слѣпые виды рода *Adelops* нынѣ живутъ въ пещерахъ, а также въ тѣнистыхъ мѣстахъ, подъ мхомъ. Вместо того, чтобы удивляться чрезвычайной аномальности нѣкоторыхъ пещерныхъ животныхъ, какова, по замѣчанію Агассица, слѣпая рыба (*Amblyopsis*) и каковъ, между пресмыкающимися Европы, слѣпой протей, я удивляюсь только тому, что не сохранилось болѣе обломковъ древнихъ органическихъ группъ, благодаря менѣе строгому сокращенію, которому вѣроятно подвергались жители этихъ темныхъ убѣжищъ.

Аккліматизація. — Многія біологіческія особенности растеній наслідственны; напримѣръ, время цвѣтенія, количество влаги, необходимое съменамъ для прозябенія, періоды сна, и т. д.; и это даетъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ объ аккліматизації. Такъ-какъ виды одного и того же рода очень часто встречаются и въ странахъ очень теплыхъ, и очень холодныхъ, и такъ-какъ, по моему мнѣнію, всѣ виды одного рода произошли отъ одного общаго родича, то, если это возврѣніе справедливо, аккліматизація должна совершаться легко въ теченіе долгаго ряда поколѣй. Очевидно, что всякий видъ приспособлень къ климату своей родины: виды изъ страны арктическаго и даже умѣренного пояса не выносятъ тропического климата, и наоборотъ. Точно такъ-же, иногда мясистыя растенія не выносятъ влажнаго климата. Но степень приспособленія видовъ къ климатамъ, подъ которыми они живутъ, часто была преувеличиваєма. Мы можемъ заключить это изъ частой нашей неспособности предсказать, вынесетъ ли, или нѣтъ, нашъ климатъ привозное растеніе, и изъ количества растеній и животныхъ климатовъ болѣе теплыхъ, которыхъ у насъ живутъ и пользуются совершеннымъ здоровьемъ. Мы имѣемъ поводъ думать, что, въ естественномъ состояніи, округи распространенія видовъ ограничиваются соисканіемъ другихъ организмовъ на столько же, если не еще болѣе, чѣмъ ихъ приспособленіемъ къ опредѣленному климату. Но какова бы ни была степень этого приспособленія, мы относительно нѣкоторыхъ растеній положительно знаемъ, что они, въ извѣстной мѣрѣ, могутъ, безъ содѣйствія человѣка, привыкать къ различнымъ температурамъ, или аккліматизироваться: такъ сосны и рододендроны, выведенныя изъ сѣмянъ, собранныхъ докторомъ Гукеромъ съ деревьевъ, растущихъ на разныхъ высотахъ на Гималаѣ, у насъ оказались не въ равной степени способными переносить холодъ. Мистеръ Туэйтсъ (Thwaites) извѣстилъ меня, что онъ наблюдалъ подобные факты на островѣ Цейлонѣ, и подобныя же наблюденія были произведены мистеромъ Уатсономъ надъ европейскими видами растеній, перенесенными съ Азоръ въ Англію. Относительно животныхъ можно было бы привести нѣсколько достовѣрныхъ примѣровъ тому, что въ исторической времена виды значительно распространились съ юга на сѣверъ, и наоборотъ; но мы не знаемъ положительно, были ли эти животныя приспособлены въ точности къ климату своей первоначальной родины, хотя мы обыкновенно предполагаемъ таковое точное приспособленіе; слѣдовательно, мы не знаемъ, была ли имъ надобность аккліматизироваться въ новой ихъ родинѣ.

Такъ-какъ я полагаю, что наши домашнія животныя были первоначально выбраны необразованными людьми потому, что они были полезны и легко размножались въ неволѣ, а не потому, что впослѣдствіи оказались способными къ далекимъ переселеніямъ, то, по моему мнѣнію, необыкновенная способность нашихъ домашнихъ животныхъ не только переносить самые разнообразные климаты, но, чтò гораздо важнѣе, свободно плодиться въ нихъ, указываетъ на то, что значительное количество другихъ животныхъ, нынѣ находящихся въ состояніи природномъ, легко могло-бы быть приспособлено къ перенесенію очень различныхъ климатовъ. Мы должны, однажоже, воздерживаться отъ крайнихъ выводовъ изъ этого соображенія, потому что многія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, вѣроятно происходятъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ: такъ напримѣръ, въ домашнихъ породахъ нашихъ собакъ, можетъ быть, смѣшана кровь волка тропического съ кровью полярного волка или дикой собаки. Мышь и крысу нельзя рассматривать какъ животныхъ домашнихъ, но онѣ были перенесены человѣкомъ во многія части свѣта, и теперь имѣютъ область распространенія болѣе обширную, чѣмъ какой-либо другой грызунъ, ибо распространены отъ острововъ Фаро на сѣверѣ до Фалькландскихъ на югѣ, и сдѣлались обыкновенными на многихъ островахъ тропическихъ. Поэтому я склоненъ разсматривать приспособленіе къ какому-либо отдѣльному климату какъ качество, легко прививающееся къ значительной врожденной гибкости склада, общей болѣй части животныхъ. Съ этой точки зренія, способность человѣка и его домашнихъ животныхъ переносить самые разнообразные климаты и такие факты, какъ способность вымершихъ видовъ слона и носорога переносить климаты самые холодные, между тѣмъ какъ нынѣ живущіе виды всѣ принадлежать жаркому поясу,—не должны считаться аномалиями, а лишь примѣрами очень общей гибкости, обнаружившейся при особыхъ обстоятельствахъ.

Очень трудно решить, насколько акклиматизація видовъ обусловливается одною привычкою, насколько естественнымъ подборомъ разновидностей, имѣющихъ различный природный складъ, и насколько сопряженнымъ дѣйствиемъ обѣихъ причинъ. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что привычка имѣеть нѣкоторое влияніе, какъ по аналогии, такъ и по свидѣтельству всѣхъ сельско-хозяйственныхъ сочиненій, начиная съ древнихъ китайскихъ энциклопедій, постоянно совѣтующихъ быть крайне осторожнымъ при перенесеніи животныхъ въ новую мѣстность; трудно предположить, чтобы человѣку удалось подобрать отдѣльную породу или подпороду для каждой мѣстности; мы

тутъ по необходимости должны признать дѣйствіе привычки. Съ другой стороны, я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ постоянно будетъ стремиться сохранять тѣ особи, которыя рождаются со складомъ, наиболѣе приспособленнымъ къ мѣстнымъ условіямъ. Въ сочиненіяхъ о многихъ родахъ разводимыхъ растеній инымъ разновидностямъ приписывается способность лучше переносить извѣстный климатъ, чѣмъ другимъ; всего разительнѣе это выказывается въ сочиненіяхъ о плодовыхъ деревьяхъ, выходящихъ въ Соединенныхъ Штатахъ; тутъ иная разновидности обыкновенно рекомендуются для южныхъ, другія для сѣверныхъ Штатовъ; и такъ-какъ большая часть этихъ разновидностей возникла недавно, то они не могли пріобрѣсти особенностей своего склада черезъ привычку. Приводили даже, какъ доводъ противъ возможности акклиматизаціи, землянную грушу, никогда не производящую сѣмянъ, слѣдовательно и разновидностей, на томъ основаніи, что она осталась столь-же чувствительною къ холоду, какъ и была прежде! Еще съ большою настойчивостію приводился примѣръ фасоли, для подтвержденія того же мнѣнія. Но пока кто-нибудь не попытается сѣять, впродолженіе дюжины поколѣній, свою фасоль такъ рано, чтобы большая часть ея была уничтожена морозомъ, и затѣмъ собирать сѣмяна съ немногихъ выжившихъ растеній, заботясь о предотвращеніи случайныхъ скрещеній, и снова собирать съ тою-же осторожностью сѣмяна съ полученныхъ такимъ образомъ сѣянокъ—до тѣхъ поръ мы не можемъ признать, чтобы былъ сдѣланъ какой-либо опытъ для разрешенія вопроса. И не слѣдуетъ предполагать, чтобы никогда не проявлялись разности въ складѣ сѣянокъ фасоли; недавно былъ напечатанъ отчетъ о томъ, какъ различна чувствительность къ холоду сѣянокъ этого растенія.

Въ цѣломъ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что употребленіе и неупотребленіе органовъ и, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка играли важную роль въ видоизмѣненіи склада всего организма и строенія отдѣльныхъ органовъ; но что дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ часто въ значительной мѣрѣ сопрягалось съ естественнымъ подборомъ врожденныхъ особенностей, часто совершенно подчинялось этому послѣднему процессу.

Взаимодѣйствія развитія. Подъ этимъ выраженіемъ я разумѣю, что вся организація такъ тѣсно связана въ своемъ развитіи, что когда легкое видоизмѣненіе обнаруживается въ одномъ органѣ и накапливается естественнымъ подборомъ, тѣмъ самымъ видоизмѣняются

и прочі органы. Это обстоятельство очень важное и до сихъ поръ недостаточно разъясненное. Самымъ очевиднымъ примѣромъ такого взаимодѣйствія можетъ служить то, что видоизмѣненія, накопленныя лишь для блага молодаго животнаго или личинки, безъ сомнѣнія, отзовутся на строеніи взрослого животнаго, точно такъ-же, какъ всякая уродливость, обнаружившаяся въ зародышѣ, отзывается важными отступлениями въ организації взрослого животнаго. Отдельныя части тѣла, которая гомологичны и, въ ранній зародышный періодъ, сходны между собою, повидимому, склонны къ видоизмѣненіямъ однороднымъ: такъ, напримѣръ, правая и лѣвая сторона тѣла часто видоизмѣняются одинаковымъ образомъ; то-же можно сказать о переднихъ и заднихъ ногахъ, даже о челюстяхъ и конечностяхъ, видоизмѣняющихся иногда одинаковымъ способомъ, ибо нижняя челюсть считается гомологичною съ конечностями. Эта склонность, безъ сомнѣнія, можетъ быть побѣждена болѣе или менѣе окончательно естественнымъ подборомъ. Такъ, существовало однажды семейство оленей, имѣвшихъ лишь одинъ рогъ на одной сторонѣ, и еслиъ эта особенность доставляла какія либо выгоды этому племени, она, вѣроятно пріобрѣла бы постоянство чрезъ естественный подборъ.

Гомологические органы, какъ замѣчено нѣкоторыми авторами, склонны къ сращенію между собою; это мы часто видимъ въ уродливыхъ растеніяхъ; и ничто не можетъ быть обыкновеннѣе спайки гомологическихъ частей въ организмахъ нормальныхъ: такова спайка лепестковъ въ трубчатый вѣничекъ. Твердые части тѣла, повидимому, вліяютъ на форму близлежащихъ мягкихъ частей; нѣкоторые авторы полагаютъ, что разнообразіе въ формѣ таза птицъ обусловливаетъ замѣчательное разнообразіе въ формѣ ихъ почекъ. Другіе полагаютъ, относительно человѣка, что форма таза у матери вліяетъ, черезъ давленіе, на форму головы у ребенка. У змѣй, по Шлегелю, форма таза и способъ глотанія опредѣляютъ положеніе нѣкоторыхъ изъ важнейшихъ внутренностей.

Причинная связь этихъ соотношеній часто чрезвычайно загадочна. Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ сильно напираетъ на то, что нѣкоторыя уродливости очень часто, другія очень рѣдко совпадаютъ между собою, но не могъ указать на причину этого явленія. Что можетъ быть страннѣе совпаденія между голубымъ цвѣтомъ глазъ и глухотою, между пестротою и женскимъ поломъ у кошекъ, между оперенными ногами и перепонкой, связывающей наружные пальцы у голубей, и между большею или меньшею пушистостью вылупляющихся птенцовъ съ одной стороны и будущимъ цвѣтомъ пера съ другой? Или

соотношения между волосами и зубами у голой турецкой собаки, хотя тут, по всей вероятности, играет роль гомологія? По поводу этого послѣднаго примѣра замѣчу, что едва-ли мы можемъ считать случайнымъ то обстоятельство, что два порядка млекопитающихъ, наиболѣе уклонные въ свойствахъ общихъ покрововъ, а именно китовидные и беззубые, въ то же время имѣютъ самые ненормальные зубы.

Я не знаю примѣра, яснѣе указывающаго на важность закона взаимодѣйствій развитія, видоизмѣняющаго важные органы независимо отъ пользы, а слѣдовательно и отъ естественного подбора, — чѣмъ различие между центральными и окружными цветками у нѣкоторыхъ зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ растеній. Всякому извѣстно различие между центральными и периферическими цветками, напримѣръ у маргаритки, и это различие часто сопровождается недоразвитиемъ извѣстныхъ частей цветка. Но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ растеній и плоды разнятся въ формѣ и въ свойствахъ поверхности, и даже самая завязь, съ придаточными своими частями, разнится, по описанію Кассини. Эти различія приписывались нѣкоторыми авторами давленію, и форма плодовъ въ лучевыхъ цветкахъ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ подтверждаетъ это мнѣніе. Но у зонтичныхъ, какъ извѣщаетъ меня докторъ Гукерь, наибольшее различие между внутренними и окружными цветками отнюдь не совпадаетъ съ самыми сжатыми зонтиками. Можно было бы подумать, что развитіе лучевыхъ вѣнчиковъ, отвлекая пищу отъ другихъ частей цветка, обусловливаетъ ихъ недорастаніе; но въ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ плоды лучевыхъ и среднихъ цветковъ разнятся между собою, хотя вѣнчики не представляютъ никакого различія. Быть можетъ всѣ эти различія находятся въ связи съ какимъ-нибудь различіемъ въ притокѣ пищи къ среднимъ и окружнымъ цветкамъ: мы знаемъ, по крайней мѣрѣ, что цветки неправильные всего чаще обращаются въ пелоріи, становятся правильными, когда они находятся ближе къ главной оси цветорасположенія. Я могу присовокупить, въ видѣ примѣра, слѣдующій разительный случай взаимодѣйствія, замѣченный мною недавно надъ нѣкоторыми садовыми пеларгоніями: средний цветокъ зонтика часто утрачиваетъ темные пятна двухъ верхнихъ лепестковъ, и когда это случается, пектарій недоразвивается; когда пятно исчезаетъ лишь на одномъ изъ верхнихъ лепестковъ, пектарій сильно укорачивается.

Относительно различія между вѣнчиками среднихъ и окружныхъ цветочковъ въ сложноцвѣткахъ или въ зонтикахъ, я считаю воззрѣ-

ніе Шпренгеля вовсе не столь натянутымъ, какъ оно можетъ показаться съ первого взгляда; по его мнѣнію, лучевые цвѣтки служать для привлеченія насѣкомыхъ, которыхъ содѣйствіе въ высшей степени полезно для оплодотворенія растеній этихъ двухъ порядковъ; и если это различіе полезно, оно могло установиться дѣйствіемъ естественнаго подбора. Что-же касается различія во внутреннемъ и внѣшнемъ строеніи плодовъ, не всегда связанного съ различіемъ въ цвѣткахъ, то мы не можемъ себѣ представить, на что можетъ оно быть полезно растенію. Но у сложноцвѣтныхъ эти различія столь значительны (по Таушу, плоды подчасъ въ окружныхъ цвѣтахъ имѣютъ сѣмя прямое, въ среднихъ изогнутое), что старшій Декандоль основалъ свое раздѣленіе всего порядка на подобныхъ различіяхъ. Изъ этого мы видимъ, что черты строенія, почитаемыя систематиками за весьма важныя, могутъ вполнѣ зависѣть отъ неизвѣстныхъ намъ взаимодѣйствій развитія и быть, на сколько мы можемъ судить, совершенно бесполезными для вида.

Мы подчасъ можемъ ошибочно приписать взаимодѣйствіямъ развитія особенности, общія цѣлымъ группамъ видовъ и въ сущности зависящія просто отъ наслѣдственности; ибо давній родичъ могъ пріобрѣсти черезъ естественный подборъ какую-либо особенность въ строеніи, и затѣмъ, черезъ тысячи поколѣній, другую, независимую отъ первой особенности; и эти двѣ особенности, передавшись цѣлой группѣ потомковъ разнообразнаго склада, естественно, могутъ показаться намъ связанными какимъ либо необходимымъ способомъ. Точно такъ-же я не сомнѣваюсь, что нѣкоторыя кажущіяся взаимодѣйствія, общія цѣлымъ порядкамъ, зависятъ вполнѣ отъ единственного пути, которымъ можетъ дѣйствовать естественный подборъ. Напримѣръ, Алльфонсъ Декандоль замѣтилъ, что крылатыя сѣміна никогда не встрѣчаются въ плодахъ неразсѣдающихся. Это, мнѣ кажется, можно объяснить тѣмъ, что лишь сѣміна плодовъ разсѣдающихся могли,透过 естественный подборъ, постепенно сдѣлаться крылатыми, причемъ растенія, производящія сѣміна сколько-нибудь болѣе способныя къ перенесенію вѣтромъ, могли взять верхъ надъ прочими, — процессъ, невозможный относительно сѣміанъ плодовъ неразсѣдающихся.

Сентъ Илеръ старшій и Гёте формулировали, почти одновременно, свои законы восполненій или равновѣсія развитія; по выражению Гёте, «природа, для того, чтобы расщедриться съ одной стороны, должна скучиться съ другой». Я думаю, что этотъ законъ оправдывается относительно нашихъ домашніхъ организмовъ. Если пища

притекаетъ въ избыткѣ къ какой-либо части или органу, она рѣдко притекаетъ, по крайней мѣрѣ въ избыткѣ, и къ другой; такъ, трудно въ одно и тоже время откормить корову и получить отъ нея много молока. Одна и та же разновидность капусты не даетъ обильной и питательной листвы и обильныхъ маслянистыхъ сѣмянъ. Когда сѣмяна въ нашихъ плодахъ недорастаютъ, самый плодъ много выигрываетъ и въ объемѣ и въ качествѣ. У нашихъ куръ большой хохоль сопровождается уменьшениемъ гребня, а лопасти подъ клювомъ тѣмъ меньше, чѣмъ больше перьевъ въ бородѣ. Относительно видовъ, находящихся въ состояніи природномъ, едва ли можно утверждать, что этотъ законъ постоянно приложимъ. Но многие хорошие наблюдатели, въ особенности ботаники, вѣрятъ въ его дѣйствительность. Я однако не стану приводить здѣсь примѣровъ, ибо почти не вижу средствъ решить, увеличилась ли извѣстная часть вслѣдствіе естественного подбора, а другая близлежащая вслѣдствіе того же процесса или неупотребленія, или эта послѣдняя уменьшалась въ объемѣ вслѣдствіе черезмѣрного роста частисосѣдней.

Я также полагаю, что нѣкоторые изъ приведенныхъ случаевъ восполненія, а съ ними и многие другие факты, могутъ быть подведены подъ начало болѣе общее, а именно подъ постоянное стремленіе естественного подбора къ бережливости въ развитіи каждого органа. Если, при измѣненныхъ условіяхъ жизни, какой-либо органъ, прежде полезный, становится менѣе полезнымъ, всякое, даже самое незначительное уменьшеніе въ его развитіи будетъ подхвачено естественнымъ подборомъ, ибо организму будетъ выгодно не тратить своей пищи на органъ безполезный. Я только въ этомъ смыслѣ могу понять фактъ, поразившій меня при изученіи усоногихъ раковъ и повторяющейся во многихъ другихъ случаяхъ; а именно, когда усоногій ракъ живеть чужеядно внутри другого рака, и слѣдовательно защищенъ, онъ болѣе или менѣе утрачиваетъ свою раковину или панцирь. Примѣромъ тому могутъ служить самцы въ родѣ *Ibla* и въ особенности родѣ *Proteolepas*; ибо у всѣхъ прочихъ усоногихъ панцирь состоитъ изъ столь существенныхъ трехъ переднихъ членниковъ головы, несоразмѣрно развитыхъ и снабженныхъ крупными нервами и мышцами, между тѣмъ какъ въ чужеядномъ и защищенномъ *Proteolepas* вся передняя часть головы представляетъ видъ незначительного зчатка, прикрѣплennаго къ основанию хватательныхъ усиковъ. А уничтоженіе крупного и сложного снаряда, сдѣлавшагося безполезнымъ вслѣдствіе чужеядного образа жизни, хотя бы совершающееся очень постепенно, было бы рѣшительно выгодно для *Proteolepas*; ибо

въ борьбѣ за существованіе, которой подлежать всѣ животныя, каждая отдельная особь имѣла бы болѣе шансовъ на сохраненіе при меньшей тратѣ на органы, сдѣлавшіеся безполезными.

Такъ, полагаю я, естественный подборъ, въ теченіе временъ, постоянно будеть доводить до уничтоженія всякой органъ, ставшій излишнимъ, не обусловливая при этомъ чрезмѣрнаго развитія какой-либо другой части тѣла. И наоборотъ, естественный подборъ можетъ успѣть въ необычайномъ развитіи всякаго отдельнаго органа, не обусловливая по необходимости соотвѣтственнаго уменьшенія органа ссѣдняго.

Мы, повидимому, можемъ считать общимъ правиломъ, какъ замѣтилъ Непдоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ, и для разновидностей и для видовъ, что когда какая-либо часть, или органъ, повторяется много разъ въ тѣлѣ одной особи (напр. позвонки у змѣй, тычинки у многомужныхъ растеній), ихъ число измѣнчиво; между тѣмъ какъ число тѣхъ-же частей или органовъ, когда оно меньше, постоянно. Тотъ-же авторъ и нѣкоторые ботаники замѣтили также, что тѣ-же многочисленныя части очень подвержены видоизмѣненіямъ въ строеніи. Такъ-какъ это «вегетативное повтореніе», какъ называетъ его профессоръ Оуенъ, повидимому, есть признакъ низкой организаціи, то предыдущія замѣченія можно связать съ очень распространеннымъ мнѣніемъ натуралистовъ, по которому существа низшія болѣе измѣнчивы, чѣмъ существа высшія. Я полагаю, что подъ существами низшими въ этомъ случаѣ разумѣются такія, которыхъ отдельные органы не представляютъ строгой специализаціи для отдельныхъ отправленій; и пока одна и та-же часть должна исполнять разнообразныя отправленія, мы можемъ объяснить себѣ, почему она остается измѣнчивою, т. е. почему естественный подборъ менѣе строго устраняетъ всякое малѣйшее уклоненіе, чѣмъ при специальному приспособленіи каждого органа къ одному только отправленію. Такъ точно ножъ для рѣзанія всего, что попадется, можетъ быть почти любой формы, между тѣмъ какъ орудію для опредѣленной работы выгоднѣе дать и форму опредѣленную. Не слѣдуетъ забывать, что естественный подборъ можетъ дѣйствовать на каждую часть каждого организма только для его пользы и въ силу этой пользы.

Недоразвитыя части, по справедливому, какъ мнѣ кажется, мнѣнію, нѣкоторыхъ авторовъ, склонны къ значительной измѣнчивости. Мы еще вернемся къ недоразвитымъ и зачаточнымъ органамъ. Прибавлю тутъ только, что ихъ измѣнчивость, повидимому, зависитъ отъ ихъ

безполезности, отнимающей у естественного подбора возможность останавливать уклонение въ ихъ строении. Такимъ образомъ, зачаточные органы предоставлены всѣмъ вліяніямъ разнообразныхъ законовъ развитія, дѣйствію долгаго неупотребленія и склонности къ возвращеніямъ.

Органъ, разви́тый въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени или необычайнымъ образомъ, въ сравненіи съ видами сродными, расположены въ чрезвычайной измѣнчивости. — Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, я былъ сильно пораженъ замѣткою мистера Уатергоуза, подтверждающею это положеніе. Судя по наблюденіямъ профессора Оуена надъ длиною рукъ у орангъ-утана, онъ также пришелъ къ подобному заключенію. Нѣть возможности убѣдить кого-либо въ истинѣ этого положенія, не приводя длиннаго списка собранныхъ мною фактовъ, которыхъ здѣсь сообщить невозможно. Я могу только высказать тутъ убѣжденіе, что это законъ чрезвычайно общий. Я вполнѣ сознаю обстоятельства, которыя могли въ этомъ случаѣ ввести меня въ заблужденіе, и полагаю, что въ должной мѣрѣ принялъ ихъ въ разсчетъ. Слѣдуетъ помнить, что это правило не относится ко всѣмъ органамъ, необычайно развитымъ, а лишь къ органамъ, развитымъ необычайно въ сравненіи съ ихъ развитіемъ въ близко сродныхъ видахъ. Такъ, крыло летучей мыши есть органъ, очень аномальный въ классѣ млекопитающихъ; но наше правило неприложимо къ нему, потому что существуетъ цѣлая группа летучихъ мышей, снабженныхъ крыльями; оно было-бы приложимымъ лишь тогда, еслибы какой-либо видъ летучей мыши имѣлъ крылья, развитыя необычайно въ сравненіи съ крыльями прочихъ видовъ того-же рода. Правило очень строго приложимо къ вторичнымъ половымъ признакамъ, въ случаѣ чрезвычайной ихъ рѣзкости. Терминъ: «вторичные половые признаки», предложенный Гонтеромъ, обозначаетъ признаки, связанные съ опредѣленнымъ поломъ, но неимѣющіе прямой связи съ актомъ воспроизведенія. Правило приложимо къ самцамъ и самкамъ; но такъ-какъ самки рѣже представляютъ рѣзкіе вторичные половые признаки, оно рѣже приложимо къ нимъ. Явная приложимость нашего правила къ вторичнымъ половымъ признакамъ можетъ зависѣть отъ чрезвычайной измѣнчивости этихъ признаковъ, будь они очень рѣзки или нѣть, — факта, который едва ли подлежитъ спору. Но что наше правило нисколько не ограничивается вторичными половыми признаками, это ясно видно изъ примѣра двуполыхъ усоногихъ раковъ; и я могу прибавить, что, при изученіи этого порядка, я постоянно имѣлъ въ виду замѣтку мистера Уатергоуза и убѣдился, что правило, высказа-

занное мною, постоянно оправдывается усоногими раками. Въ будущемъ моемъ сочиненіи я сообщу списокъ самыхъ замѣчательныхъ примѣровъ; тутъ я приведу лишь одинъ, какъ поясненіе правила въ самомъ широкомъ его приложеніи. Крышечные створки сидячихъ усоногихъ раковъ (Баланидовъ) — органы во всѣхъ отношеніяхъ очень важные, и они очень сходны, даже въ разныхъ родахъ. Но въ отдельныхъ видахъ одного рода (Ругома) эти створки представляютъ удивительное разнообразіе; соответствующія створки разныхъ видовъ подчасъ имѣютъ совершенно различную форму, и степень измѣнчивости въ предѣлахъ каждого вида такъ велика, что мы можемъ сказать безъ преувеличенія, что разновидности болѣе разнятся между собою въ признакахъ этихъ важныхъ створокъ, чѣмъ виды другихъ родовъ.

Такъ какъ птицы въ предѣлахъ одной и той-же страны замѣчательно мало измѣнчивы, я обратилъ на нихъ особенное вниманіе, и мое правило кажется мнѣ вполнѣ приложимымъ къ этому классу. Я не могъ убѣдиться въ его приложимости къ растеніямъ, и это сильно поколебало-бы мое убѣжденіе въ основательности этого правила, еслибы чрезвычайная измѣнчивость растеній не затруднила такъ значительно сравненія степеней этой измѣнчивости.

Когда какая-либо часть или органъ развиты въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени, мы естественно заключаемъ, что эта часть очень важна для вида; тѣмъ не менѣе она въ этомъ случаѣ очень подвержена измѣненіямъ. Какъ это объяснить? Если считать каждый видъ сотвореннымъ отдельно, со всѣми его органами въ настоящемъ ихъ видѣ, я не вижу возможности объясненія. Но предполагая, что группы видовъ произошли отъ другихъ видовъ и видоизмѣнялись путемъ естественного подбора, мы, какъ кажется, можемъ добиться нѣкотораго совѣта. У нашихъ домашнихъ животныхъ, если какой-либо органъ, или все животное, оставляется безъ вниманія, не подвергается тщательному подбору, эта часть (например, гребень у доркингскихъ куръ) или вся порода лишается своего однообразного характера. Такая порода будетъ считаться выродившеюся. Органы зачаточные и тѣ, которые лишь мало были приспособлены къ какому-либо отдельному отправленію, и быть можетъ, полиморфическая группы представляютъ намъ подобный естественный примѣръ; ибо въ такихъ случаяхъ естественный подборъ не пришелъ или не можетъ прийти въ полное дѣйствіе, и слѣдовательно организація остается въ колеблющемся состояніи. Но что для насъ важнѣе, тѣ черты въ строеніи нашихъ домашнихъ животныхъ, которыхъ нынѣ подвергаются быстро-

му измѣненію черезъ искусственный подборъ, въ то же время чрезвычайно уклончивы. Взгляните на наши голубиные породы: какое немиловѣрное разнообразіе въ клювахъ разныхъ турмановъ, въ клювахъ и мясистыхъ отросткахъ почтовыхъ голубей, въ хвостѣ и походкѣ голубя трубастаго и т. д., т. е. именно въ тѣхъ признакахъ, которыми особенно заняты нынѣшие англійскіе охотники! Даже въ подпородахъ, какова короткоклювый турманъ, какъ всѣмъ известно, очень трудно добиться этихъ признаковъ въ полной чистотѣ, и часто рождаются особи, далеко отступающія отъ требуемой нормы. По истинѣ можно сказать, что происходитъ постоянная борьба между стремленіемъ возвращаться къ состоянію менѣе уклонному и врожденной на склонностью къ измѣнчивости съ одной стороны, а съ другой — силой подбора, охраняющаго чистоту породы. Съ теченіемъ времени, подборъ одерживаетъ верхъ, и конечно нечего опасаться, чтобы отъ хорошаго племени короткоклювыхъ турмановъ произошелъ обыкновенный турманъ. Но пока дѣйствие подбора подвигается быстро, мы постоянно можемъ ожидать значительной уклончивости въ видоизмѣняющемся организмѣ. Далѣе, заслуживаетъ вниманія то обстоятельство, что эти измѣнчивые признаки, результатъ искусственного подбора, иногда по причинамъ совершенно намъ известнымъ, проявляются преимущественно въ одномъ полѣ, обыкновенно въ самцахъ, какъ напримѣръ мясистые отростки чистыхъ голубей и вздутый зобъ дутышей.

Обратимся къ природѣ. Когда какая-либо часть развита необычайнымъ способомъ въ какомъ-либо видѣ, сравнительно съ прочими видами того-же рода, мы можемъ заключить изъ этого, что эта часть подверглась значительной мѣрѣ уклоненія съ тѣхъ поръ, какъ видъ отдался отъ общаго родоначальника рода. Время этого отдѣленія по большей части не будетъ чрезмѣрио давнѣе, такъ-какъ виды очень рѣдко существуютъ долѣе одного геологического периода. Необыкновенная степень уклоненія предполагаетъ необычайную мѣру уклончивости, постоянно накоплявшейся естественнымъ подборомъ на благо вида. Но такъ-какъ уклончивость необычайно развитой части или органа была столь значительною и продолжительной во времена относительно недавнія, мы могли бы, въ большинствѣ случаевъ, ожидать, что найдемъ эти части или органы болѣе уклончивыми, чѣмъ прочія, оставшіеся приблизительно неизмѣнными въ теченіе гораздо болѣе долгаго периода времени. И такъ оно, по моему убѣжденію, и есть на дѣлѣ. Что борьба между естественнымъ подборомъ съ одной стороны и стремленіемъ къ возвращенію и къ измѣнчивости съ другой пре-

кратится съ теченіемъ времени, и что органы, развитые самыми не-нормальными образомъ, могутъ сдѣлаться постоянными, въ этомъ я не вижу причинъ сомнѣваться. Поэтому органъ, какой бы онъ ни былъ не нормальный, но передавшійся въ приблизительно одинаковомъ видѣ множеству разнообразныхъ потомковъ, какъ наприм. крыло летучей мыши, долженъ быть существовать, по моей теоріи, весьма долго въ видѣ приблизительно одинаковомъ; отъ этого и происходитъ, что онъ не измѣнчивъ всякаго другаго органа. Лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда видоизмѣненіе совершилось сравнительно недавно, и когда оно было очень значительно, можемъ мы ожидать, что встрѣтимъ еще значительную степень этой «прирожденной измѣнчивости», какъ можно ее назвать. Ибо въ этомъ случаѣ уклоненіе лишь рѣдко будетъ упрочено послѣдовательнымъ подборомъ особей, уклонявшихся въ надлежащей мѣрѣ и надлежащимъ способомъ, и послѣдовательнымъ разрушениемъ особей, склонныхъ возвратиться къ прежнему, менѣе уклонному состоянію.

Начало, выраженное въ предыдущихъ замѣткахъ, можетъ быть расширенено. Извѣстно, что видовые признаки измѣнчивѣ родовыхъ. Объяснимся простымъ примѣромъ. Если некоторые виды обширного рода растеній имѣютъ цветы синіе, а другіе — цветы красные, окраска цветовъ была-бы лишь видовымъ признакомъ, и никто не удивился бы, еслибы цветы одного изъ видовъ переходили изъ синаго въ красный и наоборотъ; но еслибы все виды имѣли цветы синіе, окраска стала бы признакомъ родовымъ, и ея измѣненіе — обстоятельствомъ гораздо болѣе рѣдкимъ. Я выбралъ этотъ примѣръ потому, что тутъ невозможно объясненіе, которое могли-бы предложить многие естествоиспытатели, а именно, что видовые признаки измѣнчивѣ родовыхъ, потому что относятся къ органамъ, физиологически менѣе важнымъ чѣмъ признаки, на которыхъ основывается разграничение родовъ. Я полагаю, что это объясненіе отчасти, хотя и косвенно, справедливо; но мы вернемся къ этому предмету въ главѣ о классификаціи. Былобы почти излишнимъ приводить доказательства въ пользу положенія, что видовые признаки измѣнчивѣ родовыхъ; но я много разъ замѣчалъ въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда авторъ, къ удивленію своему, замѣчалъ въ видахъ одного рода непостоянство признака, обыкновенно постоянство въ обширныхъ группахъ видовъ, признакъ этотъ оказывался измѣнчивымъ и въ предѣлахъ отдѣльныхъ видовъ. И этотъ фактъ доказываетъ, что признакъ, имѣющій вообще значеніе родовое, когда онъ утрачивается это значеніе и дѣлается признакомъ видовымъ, часто становится измѣнчивымъ, хотя-бы его физиологическая важность и не уменьшалась.

Нѣчто подобное можно сказать и объ уродливостяхъ; по крайней мѣрѣ, Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ, повидимому, убѣжденъ въ томъ, что чѣмъ болѣе органъ нормально разнится въ разныхъ видахъ одной группы, тѣмъ болѣе онъ подверженъ индивидуальнымъ уклоненіямъ.

По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждого вида, какъ объяснить, что части, всего болѣе разнящіяся въ отдѣльныхъ видахъ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которые въ тѣхъ же самыхъ видахъ всего ближе сходны между собою? Я не вижу возможности объясненія. Но, разматривая виды лишь какъ рѣзко обозначившіяся и постоянныя разновидности, мы, конечно, можемъ ожидать, что они будутъ продолжать измѣняться въ тѣхъ пунктахъ своего строенія, которые измѣнялись въ періодъ сравнительно недавній, и вслѣдствіе этого разошлись. Или — чтобы выразиться иначе — тѣ признаки, въ которыхъ все виды одного рода схожи между собою, и расходятся съ видами другихъ родовъ, называются признаками родовыми; и эти общіе признаки я считаю наследствиемъ общаго родича, ибо едва-ли могло случиться, чтобы естественный подборъ могъ видозмѣнить одинаковымъ образомъ разные виды, приспособленные къ образу жизни болѣе или менѣе различному; и такъ-какъ родовые признаки унаследованы отъ времени очень отдаленного, предшествовавшаго выдѣленію видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, и съ тѣхъ поръ не измѣнились вовсе, или лишь незначительно, то нѣть вѣроятности, чтобы они стали измѣняться теперь. Съ другой стороны, признаки, которыми разнятся между собою виды одного рода, называются признаками видовыми; и такъ какъ эти видовые признаки уклонялись и разошлись по выдѣленію вида изъ прадѣловскаго племени, то есть вѣроятіе, что они и останутся въ нѣкоторой мѣрѣ измѣнчивыми, по крайней мѣрѣ болѣе измѣнчивыми, чѣмъ тѣ признаки, которые оставались постоянными въ теченіи долгихъ періодовъ времени.

Присовокуплю еще лишь два замѣчанія по поводу занимающаго насъ предмета. Я полагаю, что нѣть надобности приводить подробностей въ доказательство измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ. Всякій согласится также, что виды одной и той-же группы значительно разнятся между собою во вторичныхъ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ чертахъ свой организаціи. Сравните, напримѣръ, степень различія между самцами куриныхъ, птицъ, у которыхъ сильно выражены вторичные половые признаки, со степенью различія между ихъ самками, и истина этого положенія станетъ очевидною. Первичная причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ

признаковъ намъ неизвѣстна, но мы можемъ объяснить себѣ, почему эти признаки не сдѣлялись столь постоянными и однообразными, какъ прочія черты строенія; ибо вторичные половые признаки были накоплены половымъ подборомъ, который дѣйствуетъ менѣе строго, чѣмъ обыкновенный подборъ, такъ-какъ влечетъ за собою не смерть, а лишь малочисленность потомства для самцовъ, исключаемыхъ имъ. Какова-бы ни была причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ, они очень измѣнчивы, и поэтому должны были представить обширное поле дѣйствію естественнаго подбора, который и придалъ видамъ каждой группы большее разнообразіе въ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ.

Замѣчательнъ и тотъ фактъ, что вторичныя половые различія между обоими полами одного вида болѣею частію обнаруживаются въ тѣхъ же чертахъ строенія, въ которыхъ разнятся между собою виды того-же рода. Этому совпаденію я приведу два примѣра, которые случайно занесены въ мой списокъ первыми; и такъ-какъ въ этихъ случаяхъ различія свойства весьма необычайного, совпаденіе едва-ли можетъ быть приписано случаю. Однаковое число члениковъ въ тарсахъ есть признакъ болѣею частію общій весьма обширнымъ группамъ жуковъ; по у Энгидовъ, какъ замѣтилъ Вествудъ, это число очень измѣнчиво; точно также непостоянно это число и въ обоихъ полахъ каждого вида. Далѣе, нервациія крылъ у роющихъ перепончато-крылыхъ признакъ очень важный, ибо распространяется на весьма обширныя группы; но въ иѣкоторыхъ родахъ нервациія различна въ отдѣльныхъ видахъ, а также въ обоихъ полахъ каждого вида. Это совпаденіе, съ моей точки зрѣнія, не представляетъ ничего удивительнаго. Я считаю виды одного рода столь-же несомнѣнными потомками одного родича, какъ и оба пола каждого вида. Слѣдовательно, какая-бы часть организма общаго предка, или его близайшихъ потомковъ, не стала измѣнчивою — измѣненіями этой части должны были воспользоваться естественный, и половой подборъ, для того, чтобы приспособить отдѣльные виды къ ихъ отдѣльнымъ мѣстамъ въ природномъ строѣ, а также, чтобы приспособить другъ къ другу оба пола одного вида, или чтобы приспособить самцовъ и самокъ къ разнымъ образомъ жизни; или наконецъ самцовъ къ взаимной борьбѣ изъ за самокъ.

Итакъ, скажу въ заключеніе, что большая измѣнчивость видовыхъ признаковъ и болѣе постоянство признаковъ родовыхъ; что часто чрезвычайная измѣнчивость какой-либо части, развитой въ необыкновенной мѣрѣ въ какомъ-либо видѣ, въ сравненіи съ видами сродными; а также малая степень измѣнчивости частей необычайно

развитыхъ, когда это необычайное развитие сбще цѣлой группѣ видовъ; что совпаденіе вторичныхъ половыхъ признаковъ съ признаками видовыми — что всѣ эти группы явлений тѣсно связаны между собою. Всѣ онѣ главнымъ образомъ обусловливаются тѣмъ, что виды одной группы произошли отъ одного общаго родича, отъ кото-раго унаследовали много общаго; что части, измѣнявшіяся недавно и значительно, болѣе склонны къ дальнѣйшему измѣненію, чѣмъ части, давно наслѣдуемыя и неизмѣнявшіяся; что естественный подборъ, болѣе или менѣе окончательно, смотря по протекшему времени, побѣдилъ стремленіе къ возвращенію и къ измѣнчивости; что половой подборъ менѣе строгъ, чѣмъ подборъ обыкновенный; что уклоненія въ однѣхъ и тѣхъ-же частяхъ накаплялись естественнымъ или половымъ подборомъ, и такимъ образомъ приспособлялись къ вторичнымъ половымъ или къ общимъ видовымъ цѣлямъ.

Отдельные виды представляютъ аналогическія видоизмененія, и разновидность одного вида часто принимаетъ характеръ вида среднаго, или возвращается въ некоторой мѣрѣ къ характеру отдаленнаго родича. — Эти положенія прекрасно поясняются примѣромъ нашихъ домашнихъ породъ. Самая разнородная порода голубей въ странахъ, самыхъ удаленныхъ одна отъ другой, представляютъ подпороды съ завернутыми впередь перьями на головѣ и съ перьями на ногахъ,—признаки, не свойственные дикому голубю; следовательно, это аналогическія видоизмененія совершенно отдѣльныхъ породъ. Весьма нерѣдкое появленіе четырнадцати или даже шестнадцати перьевъ въ хвостѣ дутыша можетъ считаться уклоненіемъ, соответствующимъ нормальному строенію другой породы, голубя трубастого. Никто, я полагаю, не станетъ сомнѣваться, что такія аналогическія уклоненія выражаютъ унаследованные отъ общаго родича одинаковый складъ и расположение къ однороднымъ уклоненіямъ при дѣйствіи неизвѣстныхъ намъ однородныхъ причинъ. Въ растительномъ царствѣ примѣры однородного уклоненія представляютъ намъ утолщенные стволы, или такъ называемые корни, шведскаго турнепса и рутабаги, растеній, которыхъ многие ботаники считаютъ выведенными искусственно отъ общаго родича; если это мнѣніе ошибочно, это будетъ случай аналогическихъ уклоненій въ двухъ такъ называемыхъ отдѣльныхъ видахъ, и къ нимъ можно присвоить третій, а именно обыкновенный турнепсъ. По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждого вида, намъ бы слѣдовало приписать это сходство утолщенныхъ стволовъ въ трехъ растеніяхъ не дѣйствительной причинѣ—общему происхожденію, обусловливающему склон-

ность къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, но тѣсной связи трехъ творческихъ актовъ.

Голуби, однакоже, представляютъ намъ и другое явленіе, а именно: во всѣхъ породахъ иногда прокидываются сизо-голубыя птицы съ двумя черными полосами на крыльяхъ, съ бѣлымъ задомъ, съ по-перечной полосой на концѣ хвоста, и съ остальными хвостовыми перьями, окаймленными бѣлымъ у основанія. Такъ-какъ все эти признаки свойственны общему родичу, дикому голубю, то никто, я полагаю, не усомнится въ томъ, что мы тутъ имѣемъ случай возвращенія, а не возникновенія нового, однопородного уклоненія во всѣхъ породахъ заразъ. Мы, какъ мнѣ кажется, можемъ положиться на вѣрность этого заключенія, такъ-какъ мы видѣли, что эти отмѣтки очень часто прокидываются въ помесяхъ между двумя отдѣльными и иначе окрашенными породами; и въ этомъ случаѣ въ условіяхъ жизни нѣтъ ничего, что могло бы вызвать появленіе голубо-сизаго цвѣта и всѣхъ этихъ отмѣтокъ, кромѣ вліянія самаго скрещенія на законы наслѣдственности.

Появленіе вновь признаковъ, утраченныхъ впродолженіе многихъ, быть можетъ, сотней поколѣній, безъ сомнѣнія, фактъ очень удивительный. Но когда порода была смѣшана, хотя бы только разъ, съ другою породою, потомство ея подчасъ обнаруживаетъ склонность возвращаться къ признакамъ чуждой породы впродолженіе многихъ поколѣній, — по мнѣнію иныхъ, впродолженіе двѣнадцати или даже двадцати поколѣній. Послѣ двѣнадцати поколѣній доля крови каждого отдѣльного предка составляетъ лишь $\frac{1}{2048}$; и однакоже, какъ мы видимъ, эта малая доля чуждой крови считается достаточною, чтобы обусловливать возвращенія. Въ породѣ, не подвергавшейся смѣшению, но въ которой *оба* родителя утратили какой либо признакъ, свойственный ихъ предкамъ, стремленіе возвращаться къ утраченнымъ признакамъ, будь оно сильно или слабо, можетъ, какъ мы замѣтили выше, передаваться неопределенному числу поколѣній. Когда признакъ, утратившійся въ породѣ, появляется вновь послѣ значительного количества поколѣній, всего умѣстнѣе предположить не внезапный возвратъ къ типу предка, удаленного на какую нибудь сотню поколѣній, но сохранившуюся въ долгомъ ряду поколѣній склонность къ воспроизведенію упомянутаго признака, склонность, наконецъ, при неизвѣстныхъ намъ выгодныхъ условіяхъ, взявшую перевѣсь. Напримѣръ, очень вѣроятно, что во всякомъ поколѣніи египетскаго голубя, лишь рѣдко представляющаго сизый цвѣтъ и черные полосы, была склонность принять эту окраску. Это воззрѣніе есть

гипотеза, но ее можно было бы подтвердить некоторыми фактами, и я не вижу, говоря отвлеченно, большей невероятности въ наследственной склонности къ осуществлению какого-либо признака, чѣмъ въ извѣстной всѣмъ наследственности совершенно бесполезныхъ задаточныхъ органовъ. Мы даже иногда можемъ наблюдать одну склонность къ воспроизведенію такихъ наследственныхъ зачатковъ: такъ напр. у *Antirrhinum* зачатокъ пятой тычинки прокидывается такъ часто, что мы должны допустить въ этомъ растеніи наследственную склонность къ его произведению.

Такъ-какъ, по моей теоріи, всѣ виды одного рода предполагаются происшедшими отъ общаго родича, то и слѣдовало ожидать, что они подчасъ будуть измѣняться одинаковымъ образомъ, такъ чтобы разновидность одного вида приняла некоторые изъ признаковъ другаго вида, который, по моему воззрѣнію, есть лишь рѣзкая и постоянная разновидность. Но признаки, приобрѣтенные такимъ способомъ, могли-быть лишь маловажного свойства, ибо всѣ важные признаки подпадаютъ дѣйствію естественного подбора, сообразно образу жизни каждого вида, и не предоставляются вліянію взаимодѣйствій между вицѣнными условіями и наследственностью. Далѣе, можно было-быть ожидать, что виды одного и того же рода будутъ подчасъ представлять возвращенія къ утраченнымъ прадѣдовскимъ признакамъ. Но такъ-какъ мы никогда не знаемъ въ точности признаковъ общаго предка всей группы, мы не могли бы отличить этихъ двухъ случаевъ. Еслибы мы, напримѣръ, не знали, что дикий голубь не имѣетъ перьевъ на ногахъ и извращенныхъ перьевъ на головѣ, мы не могли бы сказать, составляютъ ли эти признаки въ нашихъ домашнихъ породахъ возвращенія, или лишь аналогическія уклоненія; но мы могли бы заключить, что сизый цветъ зависитъ отъ возвращенія, ибо онъ сопровождается множествомъ другихъ отмѣтокъ, которыхъ совокупное появленіе трудно приписать простому уклоненію. Особенно могли-бы мы заключить это изъ появленія сизаго цвета и отмѣтокъ въ помѣсяхъ отъ породы иной окраски. Поэтому, хотя относительно природныхъ организмовъ вообще должно быть сомнительно, какие случаи слѣдуетъ считать возвращеніями къ утраченному признаку, и какие новыми, но аналогическими видоизмененіями, однакоже, мы, по моей теоріи, должны бы были подчасъ встрѣчать въ измѣнчивомъ потомствѣ вида признаки, существующіе также въ другихъ членахъ той-же группы. А такъ оно, безъ сомнѣнія, и есть на дѣлѣ.

Трудность определения измѣнчиваго вида по нашимъ систематическимъ сочиненіямъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ того, что его разновидности какъ бы передразниваютъ другіе виды того-же рода. Можно было бы также привести значительный списокъ формъ, среднихъ между двумя другими формами, которые сами не могутъ окончательно быть причислены ни къ видамъ, ни къ разновидностямъ; и это доказывается, если мы не сочтемъ каждую изъ формъ созданною отдельно, что одна изъ нихъ, уклоняясь, пріобрѣла нѣкоторые изъ признаковъ другой, и такимъ образомъ произвела форму среднюю. Но самымъ лучшимъ доказательствомъ служитъ то, что части или органы важного и постоянного свойства подчасъ измѣняются такъ, что пріобрѣтаютъ въ нѣкоторой мѣрѣ характеръ тѣхъ-же частей или органовъ въ видахъ сродныхъ. Я собралъ длинный списокъ подобныхъ фактовъ. Но тутъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, я не имѣю возможности сообщить ихъ въ оправданіе моихъ положеній. Могу только повторить, что такие случаи несомнѣнно встречаются и, по моему мнѣнію, очень разительны.

Я приведу, однако же, одинъ любопытный и сложный случай, не потому, чтобы въ немъ видоизмѣнялся какой-либо очень важный признакъ, но потому, что онъ обнимаетъ нѣсколько видовъ одного рода, находящихся отчасти въ дикомъ, отчасти въ домашнемъ состояніи. Это, повидимому, случай возвращенія. Оセルъ нерѣдко представляетъ явственные поперечные полосы на ногахъ, подобная полоса на ногахъ зебры; говорятъ, что онъ всего явственнѣе у ослять, и, по собраннымъ мною свѣдѣніямъ, я считаю это показаніе справедливымъ. Говорятъ также, что полоса на каждомъ плечѣ иногда бываетъ двойная. Плечевая полоса, безъ сомнѣнія, очень измѣнчива по длине и по очертанію. Былъ описанъ бѣлый осель (но не альбиносъ), не имѣвшій ни плечевой, ни спинной полосы; и эти полосы иногда очень пейзажны или даже совершенно исчезаютъ у ословъ съ очень темною шерстью. Куланъ Палласа, какъ говорятъ, имѣеть иногда двойную плечевую полосу. Джигетай (*E. hemionus*) не имѣеть плечевой полосы, но слѣды ея, по свидѣтельству мистера Блейта и другихъ, иногда проявляются; и полковникъ Пуль сообщилъ мнѣ, что жеребята этого вида обыкновенно имѣютъ полосы на ногахъ и слабую полосу на плечѣ. Квагга, хотя ея туловище такъ явственно испещрено наподобіе зебры, не имѣеть полосъ на ногахъ; но докторъ Грэй изобразилъ экземпляръ съ полосами на икрахъ, какъ у зебры.

Относительно лошадей, я собралъ въ Англіи примѣры спинной полосы у лошадей самыхъ разнообразныхъ породъ и всѣхъ мастей; поперечная полосы на ногахъ не рѣдки у буланыхъ, булано-чалыхъ и разъ были замѣчены у карей лошади. Слабая плечевая полоса иногда встречается у буланыхъ лошадей, и я разъ видѣлъ слѣды ея у гнѣдой лошади. Мой сынъ тщательно описалъ и нарисовалъ для меня бельгійскую возовую лошадь съ двойною полосою на каждомъ плечѣ и съ полосами на ногахъ; и человѣкъ, которому я виолиѣ могу довѣрить, осматривалъ, по моему порученію, валлійскаго пони съ тремя параллельными полосами на каждомъ плечѣ.

Въ сѣверо-западной части Индіи лошади каттиварской породы такъ постоянно полосаты, что, какъ сообщилъ полковникъ Пуль, изучавшій эту породу по порученію индійского правительства, лошадь безъ полосъ не почитается кровною. На спинѣ у этихъ лошадей всегда полоса; ноги обыкновенно полосаты, а плечевая полоса, иногда двойная или даже тройная, очень обыкновенна. Кроме того, иногда полосата и щека. Полосы въ его явственнѣе у жеребятъ, и иногда совершенно исчезаютъ у старыхъ лошадей. Полковникъ Пуль видѣлъ новорожденныхъ жеребятъ, какъ сѣрыхъ, такъ и гнѣдыхъ, съ полосами. Я также имѣю поводъ предполагать, по сообщеніямъ мистера В. В. Эдуарса, что у англійской скаковой лошади спинная полоса гораздо чаще встречается въ раннемъ возрастѣ, чѣмъ въ позднѣйшемъ. Не входя тутъ въ дальнѣйшія подробности, могу сказать, что я собралъ примѣры полосъ на ногахъ и на плечахъ у лошадей очень различныхъ породъ, въ разныхъ странахъ, отъ Англіи до восточнаго Китая и отъ Норвегіи на сѣверѣ до Малайскаго архипелага на югѣ. Во всѣхъ частяхъ міра эти полосы встречаются всего чаще у буланыхъ и булано-чалыхъ лошадей; подъ терминомъ «буллый (dun)» я разумѣю обширную лѣстницу красокъ, начиная съ самаго темно коричневаго цвѣта до планшеваго.

Мнѣ известно, что полковникъ Гамильтонъ Смитъ, писавшій объ этомъ предметѣ, полагаетъ, что отдельные породы лошадей произошли отъ отдельныхъ видовъ, изъ которыхъ одинъ, буллый, былъ полосатъ, и что вышеописанные случаи все обусловлены давними смѣщеніями съ буланымъ племенемъ. Но меня вовсе не удовлетворяетъ эта теорія, и я не вижу, какъ можно приложить ее къ породамъ столь различнымъ, какъ тяжелая бельгійская возовая лошадь, валлійскій пони, скакунъ, легкая каттиварская порода и т. д., породамъ, живущимъ въ самыхъ отдаленныхъ одинъ отъ другого краяхъ міра.

Обратимся теперь къ послѣдствіямъ скрещенія между отдельными видами рода equus. Ролленъ утверждаетъ, что обыкновенный мулъ отъ лошади и осла особенно часто представляетъ полосы на ногахъ: по свидѣтельству мистера Госсе, въ Соединенныхъ Штатахъ девять муловъ изъ десяти имѣютъ полосатыя ноги. Я однажды видѣлъ мула съ ногами до того полосатыми, что на первый взглядъ всякой подумалъ бы, что одинъ изъ его родителей — зебра; и мистеръ Мартинъ, въ своемъ превосходномъ сочиненіи о лошадяхъ, изобразилъ подобного мула. На четырехъ видѣнныхъ мною раскрашенныхъ рисункахъ ублюдковъ осла и зебры ноги гораздо яснѣе полосаты, чѣмъ остальное тѣло, и у одного изъ нихъ была двойная плечевая полоса. Знаменитый ублюдокъ, полученный лордомъ Моретономъ отъ кашей кобылы и жеребца-квагги, а также чистый жеребенокъ, родившійся впослѣдствіи отъ той же кобылы и отъ воронаго арабскаго жеребца, имѣла ноги гораздо болѣе явственно-полосатыя, чѣмъ даже чистый квагга. Наконецъ, и это случай очень замѣчательный, мистеръ Грей изобразилъ ублюдка (и онъ извѣщаетъ меня, что знаетъ еще другой подобный случай) отъ осла и джигетая, и этотъ ублюдокъ, хотя осель и рѣдко имѣетъ полосы на ногахъ, а джигетай не имѣетъ ихъ вовсе, ни даже плечевой полосы, тѣмъ не менѣе имѣлъ полосы на всѣхъ четырехъ ногахъ и три короткія полосы на плечахъ, подобно буланому валлійскому пони, и даже имѣлъ нѣсколько полосъ, какъ у зебры, на щекахъ. Относительно этого послѣдняго факта, я такъ былъ убѣждѣнъ, что даже цвѣтная полоска не можетъ явиться безъ причины, что эти-то личныя полосы у ублюдка отъ осла и джигетая навели меня на мысль спросить полковника Пуля, встрѣчаются ли такие личныя полосы у столь постоянно-полосатой каттиварской породы лошадей, на что, какъ мы видѣли, я получилъ утвердительный отвѣтъ.

Что же намъ сказать о всѣхъ этихъ фактахъ? Мы видимъ, что разные отдельные виды рода equus, черезъ простое уклоненіе, пріобрѣтаютъ полосы на ногахъ, какъ у зебры, или на плечѣ, какъ у осла. У лошади склонность къ такой полосатости усиливается въ особяхъ буланой масти, той масти, которая всего ближе къ общей окраскѣ прочихъ видовъ того-же рода. Появленіе полосъ не сопровождается какимъ либо измѣненіемъ въ формѣ или другимъ новымъ признакомъ. Мы замѣчаемъ особенно-сильное расположение къ такой полосатости у ублюдковъ отъ нѣкоторыхъ изъ самыхъ разнородныхъ видовъ. Вспомнимъ теперь то, что намъ извѣстно относительно различныхъ породъ голубей. Всѣ онѣ происходятъ отъ одного голубя (съ исключеніемъ двухъ или трехъ подвидовъ или мѣстныхъ разновидностей)

голубоватаго цвѣта, съ извѣстными полосами и другими отмѣтками; и когда какая-либо порода, черезъ простое уклоненіе, принимаетъ этотъ голубоватый оттѣнокъ, постоянно появляются и полоски и прочія отмѣтки; впрочемъ, нѣтъ никакого измѣненія въ формѣ и признакахъ. Когда мы смысливаемъ самыя старинныя и чистыя породы, мы замѣчаемъ въ помѣсяхъ сильную склонность къ воспроизведенію голубоватаго цвѣта, полосокъ и отмѣтокъ. Я сказалъ, что самая вѣроятная гипотеза для объясненія такого возвращенія къ весьма древнимъ признакамъ состоитъ въ томъ, что въ дѣтинашахъ каждого послѣдовательнаго поколѣнія есть склонность къ воспроизведенію давно-утраченныхъ признаковъ, и что эта склонность, по неизвѣстнымъ намъ причинамъ, иногда одерживаетъ верхъ. А мы тотчась видѣли, что во всѣхъ видахъ рода equus полосы либо явственнѣе, либо встрѣчаются чаще у молодыхъ животныхъ, чѣмъ у взрослыхъ. Назовите видами породы голубей, изъ которыхъ нѣкоторыя сохранили свой характеръ впродолженіе столѣтій, и какъ близко этотъ случай совпадаетъ съ случаемъ разныхъ видовъ рода equus! Что до меня, то я смѣло заглядываю въ прошлое, за тысячи и миллионы поколѣній, и вижу животное, полосатое, какъ зебра, но впрочемъ, быть можетъ, и разниющееся отъ него,—общаго родича нашей домашней лошади (произошла ли она или нѣтъ изъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ), осла, джигетая, квагги и зебры.

Тотъ, кто считаетъ каждый изъ этихъ видовъ созданнымъ отдельно, станетъ, вѣроятно, утверждать, что каждый изъ этихъ видовъ былъ созданъ расположеннымъ уклоняться, какъ въ дикомъ, такъ и въ прирученномъ состояніи, именно этимъ опредѣленнымъ способомъ и дѣлаться полосатымъ подобно другимъ видамъ того-же рода, и что каждый изъ нихъ былъ созданъ съ сильною склонностью при скрещеніи съ другими видами, живущими въ самыхъ отдаленныхъ странахъ, производить ублюдки, схожіе по своимъ полосамъ, не съ собственными родителями, но съ другими видами того-же рода. Но допустить такое воззрѣніе значитъ, по моему мнѣнію, замѣнить причину дѣйствительную мнимою, или, по крайней мѣрѣ, неизвѣстною причиною. Такое воззрѣніе низводитъ Божи творенія на степень поддѣлокъ и обмановъ; оно стоитъ на одномъ ряду съ воззрѣніемъ старинныхъ, невѣжественныхъ космогоній, по которымъ ископаемыя раковины никогда не были живыми, но созданы изъ камня, на подобіе тѣхъ, которыхъ нынѣ живутъ въ моряхъ.

Заключеніе. — Наше незнаніе относительно законовъ измѣнчивости глубоко. Мы не можемъ, даже въ одномъ случаѣ изъ сотни, ука-

зать на какую-либо причину, объясняющую, почему та или другая часть разнится болѣе или менѣе у родителей и у ихъ потомства. Но вездѣ, гдѣ мы имѣемъ возможность произвести сравненіе, мы убѣждаемся, что меньшія различія между разновидностями одного вида и различія болѣе значительныя между видами одного рода сложились по однимъ и тѣмъ-же законамъ. Внѣшнія условія жизни, каковы климатъ, пища и т. д., повидимому, произвели нѣкоторыя, легкія видоизмѣненія. Образъ жизни, обусловливая различія въ складѣ, употребленіе органовъ, укрѣпляя, и неупотребленіе, ослабляя ихъ, повидимому, произвели дѣйствіе болѣе сильное. Гомологическія части склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, а также склонны къ сращенію. Видоизмѣненія частей твердыхъ и частей наружныхъ иногда вліяютъ на части болѣе мягкия и на части внутреннія. Когда одна часть развита значительно, она, быть можетъ, стремится отвлечь пищу отъ частей сосѣднихъ; и всякая часть организма, которая можетъ быть устранина безъ ущерба для организма, устраняется. Измѣненія въ строеніи, происходящія въ ранній возрастъ, обыкновенно вліяютъ на части, развивающіяся впослѣдствіи, и существуетъ еще множество взаимодѣйствій развитія, которыхъ сущность намъ совершенно непонятна. Части многочисленныя измѣнчивы въ числѣ и въ строеніи, быть можетъ, потому, что такія части еще не успѣли приспособиться исключительно къ какому-либо опредѣленному от правленію, такъ что ихъ видоизмѣненія не подвергались строгому контролю естественнаго подбора. По этой же причинѣ, вѣроятно, организмы, стоящіе низко на природной лѣствицѣ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которыхъ всѣ органы болѣе обособлены, и которые стоять выше на этой лѣствицѣ. Зачаточные органы, будучи бесполезными, ускользаютъ отъ естественного подбора, и, вѣроятно, по этому измѣнчивы. Видовые признаки, т. е. тѣ, которые разошлись послѣ выдѣленія отдѣльныхъ видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, болѣе измѣнчивы, чѣмъ признаки родовые или унаследованные издавна и неизмѣнявшіеся въ тотъ-же періодъ времени. На предыдущихъ страницахъ мы упомянули обѣ отдѣльныхъ частяхъ или органахъ, оставшихся измѣнчивыми, потому что они недавно измѣнялись и черезъ это разошлись въ признакахъ. Но мы также видѣли во второй главѣ, что то же начало приложимо къ цѣлой особи; ибо въ мѣстности, гдѣ встрѣчается много видовъ одного рода — то-есть, гдѣ въ прошломъ происходило сильное видоизмѣненіе и обособленіе, гдѣ процессъ образованія новыхъ видовъ былъ очень дѣятеленъ — тамъ, среднимъ числомъ, находимъ мы всего болѣе разновидностей или возникающихъ видовъ. Вторичные половые признаки очень измѣнчивы, и такие признаки сильно разнят-

ся въ видахъ одной и той-же группы. Измѣнчивость однѣхъ и тѣхъ-же частей организаціи нерѣдко давала поводъ къ развитію вторичныхъ половыхъ различій между полами одного вида и видовыхъ различій между видами одного рода. Всякая часть или органъ, развитой необычайнымъ способомъ, въ сравненіи съ тою же частю или органомъ въ среднихъ видахъ, долженъ былъ подвергнуться значительной мѣрѣ измѣненія съ тѣхъ поръ, какъ возникнулъ видъ; поэтому мы можемъ объяснить себѣ, почему онъ остался болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ прочія части; ибо измѣненіе есть процессъ продолжительный и медленный, и естественный подборъ въ этомъ случаѣ не имѣлъ еще времени побѣдить стремленіе къ дальнѣйшему измѣненію или къ возвращенію. Но когда видъ съ какимъ-либо необычайно развитымъ органомъ успѣлъ сдѣлаться родичемъ многихъ видоизмѣненныхъ потомковъ — что, по моему взгляду, долженъ быть процессъ чрезвычайно медленный, требующій долгихъ вѣковъ — въ такомъ случаѣ естественный подборъ могъ успѣть въ установлении признаковъ органа, какъ бы необычайно онъ ни былъ развитъ. Виды, наслѣдующіе приблизительно одинаковый складъ отъ общаго родича и подверженные сходнымъ вліяніямъ, естественно, будутъ склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, и тѣ же самые виды могутъ подчасъ возвращаться къ нѣкоторымъ изъ признаковъ древняго родича. Хотя изъ возвращенія и аналогическихъ уклоненій не могутъ возникнуть новыя и важныя видоизмѣненія, эти видоизмѣненія будутъ содѣйствовать стройному и изящному разнообразію природы.

Какова бы ни была причина всякаго легкаго различія между родителями и потомствомъ — а каждое изъ нихъ должно имѣть свою причину — постепенное накопленіе, путемъ естественнаго подбора, такихъ различій, если они полезны для особи, производитъ всѣ важныя видоизмѣненія въ строеніи, которые позволяютъ безчисленнымъ организмамъ, покрывающимъ лицо земли, бороться между собою, и даютъ побѣду наилучше приспособленнымъ.

ГЛАВА VI.

ВОЗРАЖЕНИЯ НА МОЮ ТЕОРИЮ.

Возражения на теорию потомственной связи разнородных формъ—Переходы—Отсутствие или рѣдкость переходныхъ разновидностей—Переходы въ образѣ жизни—Его разнообразіе въ одномъ и томъ-же видѣ—Виды съ образомъ жизни, далеко различимыя отъ образа жизни среднихъ формъ—Органы чрезвычайно усовершенствованные—Способы перехода—Затруднительные случаи—*Natura non facit saltum*—Органы маловажные—Органы непостоянно достигающие совершенства—Законъ единства типа и законъ условій существованія оба могутъ быть подведены подъ начало естественного подбора.

При чтеніи предыдущихъ главъ читателю должно было прійтти въ голову множество возраженій. Многія изъ нихъ такъ важны, что я не могу подумать о нихъ безъ нѣкотораго смущенія; но, по крайнему моему разумѣнію, большая часть изъ нихъ представляеть затрудненія лишь кажущіяся, остальная же недостаточны для опроверженія моей теоріи.

Эти возраженія и затрудненія можно раздѣлить на слѣдующіе четырь разряда:—Во-первыхъ, почему, если виды произошли отъ другихъ видовъ посредствомъ нечувствительныхъ переходовъ, не встрѣчаемъ мы повсюду безчисленныхъ переходныхъ формъ? Почему вся природа не представляетъ намъ сплошного ряда оттѣнковъ, вместо ностояннаго разграничія отдѣльныхъ видовъ?

Во-вторыхъ, возможно-ли, чтобы животное, имѣющее, напримѣръ, строеніе и повадки летучей мыши, произошло, черезъ потомственное видоизмѣненіе, отъ животнаго съ совершенно иными повадками? Можемъ ли мы повѣрить, чтобы естественный подборъ произвелъ, съ одной стороны, органы столь маловажные, какъ хвостъ жирафы, слушающей мухогонкою, и съ другой стороны, органы столь дивнаго строенія, каковъ глазъ, неподражаемое совершенство котораго едва-ли до сихъ поръ вполнѣ извѣдано нами?

Въ-третьихъ, могутъ ли инстинкты пріобрѣтаться и видоизмѣняться путемъ естественного подбора? Какъ отнесемся мы, напримѣръ, къ дивному инстинкту пчелы, предупредившей на практикѣ, въ постройкѣ своихъ ячеекъ, открытія глубокихъ математиковъ?

Въ-четвертыхъ, какъ объяснить, что виды, при скрещеніи, поражаются бесплодіемъ или производятъ бесплодное потомство, между-тѣмъ какъ при скрещеніи разновидностей ихъ плодовитость не страдаетъ?

Первые два вопроса мы разсмотримъ въ этой главѣ, вопросы объ инстинкѣ и о скрещеніяхъ въ главахъ отдельныхъ.

Объ отсутствіи или рѣдкости переходныхъ разновидностей—Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только чрезъ сохраненіе выгодныхъ видоизмѣненій, то въ мѣстности вполнѣ населенной каждая новая форма будетъ стремиться къ замѣщенію, къ истребленію свсего менѣе совершенного родича или другихъ хуже приспособленныхъ формъ, съ которыми она приходитъ въ состязаніе. Какъ мы видѣли, вымирание и естественный подборъ идутъ рука объ руку. Поэтому, если мы рассматриваемъ каждый видъ, какъ потомство какой-либо другой неизвѣстной формы, мы должны допустить, что въ большей части случаевъ и родичъ и всѣ переходныя разновидности должны были истребиться самыемъ процессомъ возникновенія и совершенствованія новой формы.

Но по этой теоріи должны-же были существовать когда-то эти безчисленныя переходныя формы; почему-же не находимъ мы ихъ безчисленныхъ остатковъ въ осадочныхъ слояхъ земной коры? Разборъ этого вопроса будетъ гораздо умѣстнѣе въ главѣ о неполнотѣ геологическихъ данныхъ, замѣчу тутъ только, что отвѣтъ на него, по моему мнѣнію, главнымъ образомъ заключается въ томъ обстоятельствѣ, что геологическая лѣтопись несравненно отрывочнѣе, чѣмъ обыкновенно предполагаютъ; эта отрывочность главнымъ образомъ зависитъ отъ того, что органическія существа не живутъ въ моряхъ на значительныхъ глубинахъ, и что ихъ остатки заключаются и сохраняются на будущія времена лишь въ осадочныхъ массахъ, достаточно толстыхъ и пространныхъ, чтобы противостоять въ громадной степени послѣдующимъ процессамъ разрушенія; а такія массы съ органическими остатками могутъ накапляться лишь тамъ, гдѣ много осадковъ отлагается на мелкое дно моря, въ то-же время медленно опускающееся. Эти обстоятельства могли соединиться лишь рѣдко и чрезъ огромные промежутки времени. Всѣ тѣ периоды, въ которые дно моря остается неподвижнымъ или поднимается, или когда отлагается очень мало осадковъ, оставятъ пробѣлы въ нашей геологической лѣтописи. Земная кора—обширный музей; по составляющей его коллекціи были собраны чрезъ громадные промежутки времени.

Но, могутъ возразить далѣе, тамъ, гдѣ множество близко-сродныхъ формъ живутъ рядомъ, въ одной странѣ, мы должны были-бы найти много и переходныхъ формъ. Возьмемъ простой примѣръ: путешествуя по материку съ сѣвера на югъ, мы обыкновенно встрѣчаемъ одинъ за другимъ близко-сродные виды, очевидно, занимающіе приблизительно одинаковыя мѣста въ природномъ строѣ страны. Эти замѣняющіе другъ друга виды часто встрѣчаются и заходять за взаимные свои предѣлы, и по мѣрѣ того, какъ одинъ изъ нихъ рѣдѣеться, другой дѣлается обыкновеннѣе, пока совершенно не замѣститъ перваго. Но если мы сравнимъ эти виды тамъ, гдѣ они встрѣчаются, мы въ большей части случаевъ найдемъ ихъ столь-же рѣзко различными во всѣхъ подробностяхъ строенія, какъ и экземпляры тѣхъ-же видовъ, взятые изъ центра ихъ области. По моей теоріи, эти сродные виды произошли отъ общаго родича, и во время процесса видоизмѣненія, каждый изъ нихъ приспособился къ жизненнымъ условіямъ своей области, вытѣснилъ и истребилъ своего первоначального родича и всѣ разновидности, промежуточныя между своею прежнею и настоящею формою. Поэтому, намъ нечего ожидать, что встрѣтимъ въ настоящее время многочисленныя переходныя разновидности въ каждой изъ областей, хотя онѣ и могли существовать тамъ прежде и могутъ найтись въ ископаемомъ состояніи. Но почему въ промежуточной полосѣ, представляющей среднія условия жизни, не находимъ мы и теперь среднихъ, связующихъ разновидностей? Эта загадка долго смущала меня. Но я полагаю, что она можетъ быть въ значительной мѣрѣ разрѣшена.

Во-первыхъ, мы, когда имѣемъ передъ собою непрерывную область, не имѣемъ еще права заключить, чтобы она была таковою и в продолженіе долгихъ временъ. Геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что почти всякий материкъ распадался на острова даже въ позднѣйшіе третичные періоды, и на такихъ островахъ могли слагаться отдѣльные виды, безъ всякой возможности существованія промежуточныхъ разновидностей въ промежуточной полосѣ. Вслѣдствіе измѣненій въ очертаніяхъ суши и въ климатѣ, морскія области, нынѣ сплошныя, могли, въ недавнія времена, представлять условія менѣе непрерывныя и однообразныя, чѣмъ теперь. Но я не хочу напирать на этотъ способъ разрѣшать вопросъ; ибо я убѣжденъ, что многие рѣзко-разграниченные виды возникли въ областяхъ, совершенно непрерывныхъ; хотя я и не сомнѣваюсь въ томъ, что прежняя раздѣльность областей, нынѣ непрерывно связанныхъ, играла важную роль въ образованіи новыхъ видовъ, въ особенности между животными, безпрестанно скрещивающими и кочующими.

Изучая теперешний способъ распределенія видовъ по обширной области мы, мы по большей части находимъ, что они довольно обыкновены на значительной площади, затѣмъ становятся, почти внезапно, рѣже у ея границъ, и наконецъ совершенно исчезаютъ. Поэтому, нейтральная полоса между двумя замѣняющими другъ друга видами по большей части узка въ сравненіи съ исключительною областью каждого изъ нихъ. Мы наблюдаемъ тотъ-же фактъ при восхожденіи на горы, и подчасъ, какъ замѣтилъ Альфонсъ Декандоль, разительна внезапность, съ которой исчезаетъ обыкновенный альпійскій видъ. Тотъ-же фактъ былъ замѣченъ Форбесомъ при изслѣдованіи, посредствомъ сопды, глубины моря. Тѣмъ, которые разсматриваются климатъ и физическая условія жизни, какъ всесильные факторы распределенія организмовъ по земной поверхности, эти факты должны казаться очень странными, такъ-какъ климатъ и высота или глубина представляютъ рядъ нечувствительныхъ переходовъ. Но когда мы вспомнимъ, что каждый видъ, даже въ центрѣ своей области, неимовѣрно увеличитъ бы свою численность, еслибъ не прочие соперничающіе съ нимъ виды; что почти всѣ виды питаются другими видами или служатъ ими добычею; словомъ, что каждое органическое существо прямо или косвенно, но всегда существенно связано съ другими организмами, — мы должны допустить, что предѣлы распространенія жителей данной страны нисколько не зависятъ исключительно отъ нечувствительно-измѣняющихся физическихъ условій, но въ значительной мѣрѣ и отъ присутствія другихъ видовъ; а такъ-какъ эти виды суть факторы опредѣленные (какимъ бы путемъ они ни сдѣлялись таковыми), не переходящіе одинъ въ другой нечувствительными оттѣнками, предѣлы распространенія каждого вида, зависятъ отъ предѣловъ распространенія другихъ видовъ, будуть склонны къ рѣзкой опредѣленности. Кромѣ того, каждый видъ, на предѣлахъ своей области, гдѣ онъ существуетъ въ меньшей численности, будетъ, при колебаніяхъ въ количествѣ своихъ враговъ или своей добычи, нерѣдко подвергаться окончательному разрушенню, и такимъ образомъ его географическая область очерчится еще рѣзче.

Если я правъ, полагая, что сродные или замѣняющіе другъ друга виды, когда занимаютъ непрерывную площадь, болѣею частію распределены такъ, что каждый изъ нихъ занимаетъ значительное пространство и узкую нейтральную полосу, въ которой онъ довольно быстро рѣдѣеться, то такъ-какъ разновидности не разнятся существенно отъ видовъ, это правило было приложимо и къ нимъ. Представимъ же себѣ, что видоизмѣняющейся видъ приспособляется въ очень об-

ширной площади. Въ такомъ случаѣ, двѣ разновидности приспособят-
ся къ двумъ обширнымъ площадямъ, а третья къ узкой промежуточ-
ной полосѣ. Средняя разновидность, слѣдовательно, будетъ существо-
вать въ меньшихъ количествахъ, потому что занимаетъ меньшую
площадь; и, насколько я могъ собрать свѣдѣній, это правило оправ-
дывается на дѣлѣ. Я встрѣтилъ разительныя подтвержденія этого пра-
вила въ разновидностяхъ, среднихъ между рѣзкими разновидностями
въ родѣ *Balanus*. Изъ сообщеній, сдѣланныхъ мнѣ мистеромъ Ватсо-
номъ, докторомъ Аза Грейемъ и мистеромъ Волластономъ, можно зак-
лючить, что вообще разновидности среднія между двумя другими фор-
мами, когда они встрѣчаются, имѣютъ численность гораздо меньшую,
чѣмъ связанныя ими формы. А если мы можемъ положиться на эти
факты и выводы и заключить, что разновидности, связывающія двѣ
другія разновидности, вообще существовали въ меньшей численности,
чѣмъ связанныя ими формы, тогда, я думаю, мы можемъ понять, по-
чему среднія разновидности должны быть недолговѣчными, почему
они по большей части должны истребляться и исчезать прежде формъ,
связанныхъ ими.

Ибо всякая форма, существующая въ меньшихъ количествахъ, какъ
уже замѣчено, должна подвергаться болѣй опасности истребленія,
чѣмъ форма, существующая въ большихъ количествахъ; а въ этомъ
отдѣльномъ случаѣ, средняя форма была бы въ высшей степени под-
вержена вторженіямъ близко сродныхъ формъ, живущихъ по обѣимъ
сторонамъ отъ нея. Но, по моему мнѣнію, еще гораздо важнѣе слѣ-
дующее соображеніе. Во время дальнѣйшаго процесса видоизмѣненія,
въ силу котораго разновидности, по моей теоріи, доводятся до сте-
пени видовъ, тѣ двѣ изъ нихъ, которыя занимаютъ въ большихъ
числахъ обширную площадь, будутъ пользоваться значительнымъ
преимуществомъ передъ тою, которая существуетъ въ маломъ коли-
чествѣ особей въ полосѣ промежуточной. Ибо формы, существующія
въ большомъ количествѣ особей, всегда будутъ имѣть болѣе шансовъ,
въ теченіе даннаго периода, на произведеніе дальнѣйшихъ полезныхъ
уклоненій, которыми можетъ воспользоваться естественный подборъ,
чѣмъ формы болѣе рѣдкія, существующія въ меньшемъ количествѣ
особей. Поэтому, въ борьбѣ за существованіе, формы болѣе обык-
новенные, въ большей части случаевъ, будутъ побѣждать и замѣщать
формы менѣе обыкновенныхъ, ибо эти послѣднія будутъ медленнѣе
видоизмѣняться и совершенствоваться. Я могу пояснить мое мнѣніе
слѣдующимъ предположеніемъ. Представимъ себѣ, что разводятся
три породы овецъ, одна приспособленная къ обширной горной по-

лосѣ, другая къ относительно узкой, холмистой полоскѣ, третья къ обширнымъ равнинамъ у ея подножія, и что жители всѣхъ трехъ полосъ трудятся, съ одинаковымъ постоянствомъ и умѣньемъ, надъ усовершенствованіемъ своихъ породъ тщательнымъ подборомъ наилучшихъ родичей. Въ этомъ случаѣ чрезвычайно вѣроятно, что крупные владѣльцы нагорной полосы или равнины усовершенствуютъ свою породу быстрѣ, чѣмъ мелкіе владѣльцы промежуточной, холмистой полосы; следовательно, усовершенствованная горная или степная порода скоро займетъ място менѣе усовершенствованной породы холмовъ, и такимъ образомъ двѣ породы, первоначально существовавшія въ большихъ количествахъ, прійдутъ въ тѣсное соприкосновеніе.

И такъ, я полагаю, что виды доходятъ до значительного разграничения и ни въ какой періодъ не представляютъ непроходимаго хаоса переходныхъ формъ, по слѣдующимъ причинамъ. Во-первыхъ, потому что новыя разновидности образуются очень медленно, ибо видоизмѣненіе — процессъ, требующій очень долгаго времени, а естественный подборъ не можетъ дѣйствовать, пока не возникнутъ полезныя уклоненія и пока въ природномъ строѣ страны не окажется мяста, которое было бы лучше занято видоизмѣненіемъ одного или нѣсколькихъ ея жителей. А появленіе такихъ новыхъ мястъ будетъ зависѣть отъ медленныхъ измѣненій климата, подчасъ отъ вторженія новыхъ жителей и, вѣроятно, въ еще большей мѣрѣ отъ медленнаго видоизмѣненія жителей первоначальныхъ и отъ взаимодѣйствія возникающихъ такимъ образомъ новыхъ формъ съ старыми. Такъ что въ каждой странѣ и въ данное время мы должны бы встрѣчать лишь мало видовъ, представляющихъ уклоненія сколько-нибудь постоянныя; а такъ оно и есть на дѣлѣ.

Во-вторыхъ, области, нынѣ непрерывныя, во многихъ случаяхъ должны были въ недавнее время состоять изъ отдѣльныхъ частей, въ которыхъ многія формы, въ особенности тѣ, которые совокупляются для каждого рожденія, могли отдѣльно пріобрѣсти особенности, достаточные, чтобы упрочить за ними степень видовъ. Въ этомъ случаѣ, разновидности средняя между отдѣльными, замѣняющими другъ друга видами и ихъ общемъ родичемъ должны были существовать въ прежнее время въ каждой изъ частей распавшагося материка; но эти промежуточные звенья должны были вытѣсниться и истребиться во время процесса естественнаго подбора, такъ-что не могли бы дожить до нынѣшняго времени.

Въ-третьихъ, когда двѣ или болѣе разновидностей возникали на разныхъ точкахъ вполнѣ сплошной области, средняя разновидности должны были, по всей вѣроятности, возникать въ промежуточныхъ

полосахъ, но онѣ должны были по большей части прожить не долго. Ибо эти среднія разновидности, по вышеупомянутымъ причинамъ (а именно, по извѣстнымъ намъ законамъ распределенія замѣняющихъ другъ друга видовъ и рѣзкихъ разновидностей), существуютъ на промежуточныхъ полосахъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ формы, ими связуемыя. По одной этой причинѣ, среднія разновидности должны быть подвержены опасности случайного истребленія; а во время процесса дальнѣйшаго видоизмененія черезъ естественный подборъ онѣ почти постоянно должны быть побѣждены и вытѣснены связуемыми ими формами; ибо эти формы, существуя въ большемъ количествѣ особей, будутъ, въ цѣломъ, представлять болѣе уклоненій, болѣе совершенствоваться путемъ естественного подбора, пріобрѣтать болѣе преимуществъ.

Наконецъ, если принять въ соображеніе не одно опредѣленное время, но всѣ времена—то, если моя теорія основательна, безчисленные переходныя разновидности, тѣсно связывающія между собою всѣ виды одной группы, должны были когда то существовать; но самъ процессъ естественного подбора, какъ уже не разъ замѣчено, постоянно ведетъ къ истребленію формы-родича и промежуточныхъ звеньевъ. Слѣдовательно, доказательства ихъ прежняго существованія могли бы найтись лишь между ископаемыми остатками, сохранившимися, какъ мы увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ, лишь въ чрезвычайно отрывочной послѣдовательности.

О происхожденіи и переходахъ организмовъ, отличающихся особымъ строенiemъ и особымъ образомъ жизни.—Противники воззрѣній, подобныхъ моимъ, не разъ спрашивали, какимъ путемъ, напримѣръ, наземный хищникъ могъ превратиться въ хищника водного, при невозможности представить себѣ животное въ состояніи переходномъ? Легко было бы показать, что въ предѣлахъ одной и той-же группы часто существуютъ животныя наземныя и водныя, а также животныя, по образу жизни занимающія между ними точную середину; и такъ-какъ каждое изъ нихъ живетъ лишь борьбою за существование, то каждое изъ нихъ, очевидно, хорошо приспособлено своимъ образомъ жизни къ мѣсту, занимаемому имъ въ природѣ. Взгляните на сѣвероамериканскую Mustela vison: она имѣеть перепончатыя лапы и походить на выдру шерстью, короткими конечностями, формою хвоста; лѣтомъ это животное питается рыбой, которую ловить ныряя, но во время долгой зимы оно оставляетъ замерзшія воды и, подобно прочимъ куницамъ, питается мышами и другими наземными животными. Еслибы

мы выбрали другой примѣръ и спросили бы, какъ наскoмoядное четверопогое могло превратиться въ летучую мышь, вопросъ былъ бы гораздо затруднительнѣе, и я не могъ бы дать на него отвѣта. Однакоже я полагаю, что такія затрудненія не имѣютъ особой важности.

Здѣсь, какъ и въ другихъ случаяхъ, я поставленъ въ крайне-невыгодное положеніе; ибо, изъ множества собранныхъ мною разнительныхъ случаевъ, могу привести лишь одинъ или два, какъ примѣры переходныхъ повадокъ и переходнаго строенія въ близко-сродныхъ видахъ одного рода, и разнородныхъ повадокъ, постоянныхъ или временныхъ, въ предѣлахъ одного вида. А мнѣ кажется, что лишь длинный списокъ подобныхъ случаевъ можетъ разъяснить недоумѣнія насчетъ какого-либо отдѣльного случая, подобнаго случаю летучей мыши.

Взгляните на семейство бѣлокъ: тутъ мы имѣемъ самые тонкіе переходы отъ животныхъ съ хвостомъ лишь слегка сплющеннымъ, и отъ другихъ съ нѣсколько расширеннымъ задомъ и нѣсколько широкой кожей на бокахъ, дотакъ называемыхъ летучихъ бѣлокъ; а у летучихъ бѣлокъ конечности, и даже основаніе хвоста, связаны широкою складкою кожи, дѣйствующею какъ парашютъ и позволяющею имъ переноситься по воздуху, на значительныя разстоянія, съ дерева на дерево. Мы вполнѣ убѣждены, что всякому виду бѣлки полезно въ его родинѣ его особое строеніе, позволяющее ему избѣгать хищныхъ птицъ и звѣрей, собирать быстрѣе пищу, или уменьшающее опасность въ случаѣ паденія. Но изъ этого не слѣдуетъ, чтобы строеніе каждой бѣлки было наилучшимъ, которое можно себѣ представить при всякихъ естественныхъ условіяхъ. Пусть климатъ или растительность измѣняются, пусть новые соперники-грызуны или новые хищники вторгнутся въ родину нашей бѣлки, или старые жители ея видоизмѣняются, и мы, по аналогии, должны принять, что по крайней мѣрѣ нѣкоторая изъ бѣлокъ стали бы малочисленнѣе или вовсе истребились, еслибы ихъ строеніе не видоизмѣнилось и не усовершенствовалось соотвѣтственно новымъ условіямъ. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго, въ особенности при измѣняющихся условіяхъ жизни, въ постоянномъ сохраненіи особей съ все болѣе и болѣе мѣшковатою кожею на бокахъ, причемъ всякое видоизмѣненіе полезно, всякое передается потомству, пока, черезъ накопленное дѣйствіе этого процесса естественнаго подбора, не сложится окончательно такъ называемая летучая бѣлка.

Взгляните теперь на галеопитека или летучаго лемура, прежде ошибочно причислявшагося къ летучимъ мышамъ. У него чрезвычайно широкая боковая перепонка, отъ угла челюсти доходящая до хво-

ста и заключающая въ себѣ конечности съ ихъ удлиненными пальцами; боковая перепонка снабжена также растягивающею мышцею. Хотя иѣтъ переходныхъ организмовъ, приспособленыхъ къ перепархиванию по воздуху, въ настоящее время связывающихъ галеопитека съ прочими лемуридами, но я не вижу причинъ, почему бы не предположить, что такие переходы прежде существовали, и что каждый изъ нихъ развился подобно несовершенному порхающимъ бѣлкамъ, и что каждая изъ этихъ степеней развитія была въ свое время полезна организму. Не вижу я также ничего невѣроятнаго въ предположеніи, что связанные перепонкою пальцы и предплечья галеопитека могли-бы, черезъ естественный подборъ, пріобрѣсти гораздо большую длину; а это, въ отношеніи къ органамъ летанія, приравнило-бы его къ летучей мыши. У летучихъ мышей, у которыхъ летательная перепонка протянута отъ плеча до хвоста и заключаеть въ себѣ заднія конечности, мы, быть можетъ, видимъ слѣды аппарата, служившаго скорѣе къ перепархиванию, чѣмъ къ летанію.

Еслибы дюжина родовъ птицъ вымерла или осталась намъ неизвѣстною, кто бы осмѣлился предположить существованіе птицъ, употребляющихъ свои крылья лишь для перепархиванія, какъ головастая утка (*Micropterus Eytton*), какъ плавательныя перья въ водѣ и какъ переднія ноги на сушѣ, подобно пингвину, какъ паруса, подобно штурцу, и вовсе не употребляющихъ ихъ, какъ алтериксы. Но строеніе каждой изъ этихъ птицъ для нея полезно, при условіяхъ ея жизни, потому что каждая изъ нихъ отстаиваетъ свою жизнь борьбою; но это не есть строеніе, наиболѣшее при всякихъ жизненныхъ условіяхъ. Не слѣдуетъ заключать изъ этихъ замѣчаній, чтобы упомянутыя постепенности въ развитіи крыльевъ, быть можетъ всѣ зависящія отъ неупотребленія, указывали на естественный путь, которымъ птицы достигли до совершенства въ летаніи; но онѣ, по крайней мѣрѣ, доказываютъ, какіе разнообразные переходы возможны.

Принимая въ соображеніе, что нѣкоторые представители дышащихъ въ водѣ классовъ, каковы мягкотѣлые и ракообразныя, приспособлены къ жизни на сушѣ, что существуютъ летающія птицы и млекопитающія, и летающія насѣкомыя самыхъ разнообразныхъ типовъ, а въ прежнія времена существовали летающія пресмыкающіяся, мы можемъ представить себѣ, что летучія рыбы, нынѣ перепархивающія въ воздухѣ, причемъ онѣ могутъ поворачиваться и слегка подниматься движениемъ своихъ плавательныхъ перьевъ, могли бы видоизмѣниться въ вполнѣ крылатыя животныя. Еслибы это совершилось, кто бы могъ подумать, что, въ раннемъ переходномъ состояніи, онѣ

жили въ открытомъ морѣ и употребляли свои зачаточные летательные органы исключительно, насколько намъ известно, чтобы спасаться отъ другихъ хищныхъ рыбъ!

Когда мы видимъ, что какой либо органъ приспособленъ въ западительномъ совершенствѣ къ какому-либо отправлению, какъ напримѣръ крылья птицы къ летанію, мы должны помнить, что животные, представляющія раннія переходныя состоянія этого органа, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ могли дожить до нашихъ временъ, ибо ихъ долженъ быть вытѣснить самыи процессъ совершенствованія путемъ естественного подбора. Далѣе, мы можемъ быть увѣрены, что переходы между организаціями, приспособленными къ образамъ жизни очень разнороднымъ, рѣдко были развиты въ прежнія времена въ большихъ количествахъ особей и формъ. Итакъ, чтобы возвратиться къ гипотетическому примѣру летучей рыбы, невѣроятно, чтобы рыбы, способныя къ настоящему летанію, развили множество второ степенныхъ формъ, приспособленныхъ къ добыванію разнаго рода пищи въ морѣ и на суши, прежде чѣмъ бы ихъ органы летанія достигли высокой степени совершенства, дающей имъ рѣшительный перевѣсь надъ другими животными въ жизненной борьбѣ. Поэтому шансы на открытие видовъ строенія переходнаго въ ископаемомъ состояніи всегда будетъ меныше, вслѣдствіе малочисленности ихъ особей, чѣмъ шансы на открытие видовъ съ организаціею вполнѣ развитою.

Приведу теперь два-три примѣра измѣнившагося и разнообразившагося образа жизни особей одного и того-же вида. Въ обоихъ случаяхъ, естественному подбору легко было бы, черезъ нѣкоторое видоизмѣненіе въ строеніи животнаго, приспособить его къ новымъ образамъ жизни, или къ одному изъ нихъ. Но трудно сказать, и для насъ несущественно, съ чего чаще начинается измѣненіе, съ образа ли жизни, или съ строеніемъ; по всей вѣроятности, и то и другое измѣняется обыкновенно одновременно. Изъ случаевъ измѣненного образа жизни достаточно указать на то, что многія англійскія на съкомыя теперь питаются экзотическими растеніями или исключительно веществами искусственнымъ. Что касается до разнобразія повадковъ въ предѣлахъ одного вида, то ему можно привести безчисленные примѣры. Я часто въ Южной Америкѣ наблюдалъ за ухватками тамошняго сорокопута (*Sauvornagus sulphuratus*): иногда онъ кружится надъ одною точкою, а затѣмъ надъ другою, подобно коршуну; иногда стоитъ надъ ведою, и вдругъ, какъ зимородокъ, кидается на рыбу. У насъ синица-кузничекъ (*Parus major*) иногда лазаетъ по вѣткамъ, какъ пищуха; часто, какъ сорокопутъ, убиваетъ мелкихъ

итицъ ударами клюва по головѣ, и я не разъ видѣлъ и слышалъ, какъ она раздробляла оѣ вѣтки сѣмена тисса, подобно дубоносу. Въ Сѣверной Америкѣ, по наблюденіямъ Гирна, черный медвѣдь иногда по цѣлымъ часамъ плаваетъ съ широко-раскрытою пастью, ловя насѣкомыхъ, какъ китъ. Даже въ такомъ исключительномъ случаѣ я не вижу ничего невозможнаго въ томъ, что, еслибы насѣкомыхъ было постоянно вдоволь и еслибы въ той-же странѣ не находилось уже лучше приспособленныхъ соискателей, отдѣльная порода медвѣдей могла бы сдѣлаться, черезъ естественный подборъ, все болѣе и болѣе водною, ихъ пасть все болѣе и болѣе увеличиваться, пока не сложилось бы существо такое-же уродливое, какъ китъ.

Такъ какъ мы въ нѣкоторыхъ видахъ встрѣчаемъ особи, рѣзко отличающіяся своими повадками отъ прочихъ особей своего вида и даже прочихъ видовъ того-же рода, то мы могли бы, по моей теоріи, ожидать, что такія особи подчасъ произведутъ новые виды, съ особыми нравами и съ строеніемъ, слегка или значительно отступающимъ отъ первоначального своего типа. А такие случаи встрѣчаются въ природѣ. Можно ли прибрать болѣе разительный примѣръ приспособленія, чѣмъ дятла, съ его организаціею, какъ бы разсчитаною для лазанія по деревьямъ и ловли насѣкомыхъ въ трещинахъ коры? Однако, въ Сѣверной Америкѣ есть дятлы, питающіеся плодами; другие, съ удлиненными крыльями, ловящіе насѣкомыхъ налету; а на равнинахъ Ла-Платы, гдѣ не встрѣтишь ни единаго деревца, водится дяттель, во всѣхъ частяхъ своего строенія, даже въ своей окраскѣ, въ хрипломъ голосѣ, въ колеблящемся полетѣ, ясно обнаруживающій свое близкое средство съ нашими обыкновенными видами; однако жъ, этому дятлу никогда не приходится лазить по деревьямъ!

Буревѣстники—самая воздушная и океаническая изъ птицъ; между тѣмъ, *Puffinuria Berardi*, живущая въ тихихъ заливахъ Огненной Земли, по всѣмъ повадкамъ, по удивительной способности нырять, по способу плаванія, по полету, когда она принуждена летать, можетъ быть принята за гагару или чистика; тѣмъ не менѣе, она въ сущности—буревѣстникъ, лишь глубоко видоизмѣненный во многихъ чергахъ строенія. Съ другой стороны, самый тонкій наблюдатель, разсматривая трупъ оляпки (*Cinclus aquaticus*) не могъ бы догадаться о ея подводныхъ повадкахъ. Однако жъ, этотъ аномальный представитель совершенного наземнаго семейства дроздовъ только и живеть своимъ ныряніемъ, причемъ хватается ногами за камушки и гребеть крыльями подъ водою.

Того, кто върить въ створеніе всѣхъ организмовъ въ настоящемъ ихъ видѣ, должны удивлять такія несоответствія между строеніемъ и нравами. Чѣмъ можетъ быть очевиднѣе приспособленія перепончатыхъ лапъ гусей и утокъ къ плаванію? Однако же, есть горные гуси съ перепончатыми лапами, рѣдко или никогда не попадающіе въ воду; и никто, кроме Одюбона, до сихъ поръ не видалъ, чтобы фрегатъ (*Tachypetes aquila*), у котораго всѣ четыре пальца связаны перепонками, спустился на поверхность моря. Съ другой стороны, гагары и лысухи—птицы по преимуществу водные, хотя ихъ пальцы только оторочены перепонкою. Что можетъ казаться очевиднѣе того, что длинные пальцы голенастыхъ птицъ сдѣланы для шаганія по болотамъ и плавающимъ растеніямъ; однако же *Ortygometra* птица почти настолько же водная, какъ и лысуха, а коростель настолько же наземная, какъ перепелка или куропатка. Въ этихъ случаяхъ—а можно было бы привести еще много подобныхъ—нравы измѣнились безъ соответствующаго измѣненія въ строеніи. Перепончатую лапу горнаго гуся можно считать зачаточною по отправленію, хотя и вполнѣ развитою по строенію. У фрегата же глубокія выемки въ перепонкѣ между пальцевъ уже указываютъ на начавшееся видоизмѣненіе въ строеніи.

Тотъ, кто върить въ отдѣльные и безчисленные акты творенія, скажетъ, что въ этихъ случаяхъ Творцу было угодно замѣстить существо одного типа существомъ другаго типа; но мнѣ кажется, что это лишь выраженіе самаго факта высокимъ слогомъ. Тотъ, кто върить въ борьбу за существованіе и въ начало естественного подбора, согласится, что всякое органическое существо постоянно стремится умножить свою численность, и что если какое либо существо измѣнится хоть немного, и тѣмъ приобрѣтѣтъ преимущество надъ какимъ либо другимъ жителемъ страны, оно захватитъ място этого послѣдняго, какъ бы оно ни было несходно съ его собственнымъ. Поэтому его не удивить существованіе гусей и фрегатовъ съ перепончатыми лапами, живущихъ на суши или лишь рѣдко спускающихся къ водѣ, существованіе длиннопалыхъ коростелей, живущихъ на поляхъ, а не на болотахъ, существованіе дятловъ тамъ, где пѣтъ деревьевъ, существованіе ныряющихъ дроздовъ и буревѣстниковъ съ нравами чистика.

Органы, необычайно совершенные и сложные.—Предположеніе, чтобы глазъ, со всѣми его неподражаемыми аппаратами для приспособленія къ разнымъ разстояніямъ, къ разнымъ количествамъ свѣта,

для поправленія сферической и хроматической аберраціи, могъ сложиться въ силу естественнаго подбора — такое предположеніе, сознаюсь, можетъ показаться въ высшей степени нелѣпымъ. Но если можно доказать, что существуютъ многочисленныя постепенности между совершеннымъ, сложнымъ глазомъ и глазомъ несовершеннымъ и простымъ, причемъ каждая степень совершенства полезна организму, ею одаренному; если, далѣе, глазъ хоть сколько-нибудь подверженъ видоизмѣненіямъ, и эти видоизмѣненія наследственны, въ чёмъ нельзя сомнѣваться; и если какое-либо видоизмѣненіе этого органа можетъ сдѣлаться полезнымъ организму при измѣняющихся жизненныхъ условіяхъ,—то, по законамъ логики, возможность образованія совершенного, сложного глаза путемъ естественнаго подбора, какъ ни сильно сладить съ нею наше воображеніе, не можетъ быть отвергнута. Какимъ образомъ нервъ можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, для настъ вопросъ столь-же посторонній, какъ вопросъ о возникновеніи самой жизни; замѣчу однакоже, что, на основаніи нѣкоторыхъ фактovъ, я подозрѣваю, что всякий нервъ ощущающей можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, а также къ тѣмъ болѣе грубымъ колебаніямъ воздуха, которыя производятъ звукъ.

Отыскивая постепенные стадіи, черезъ которые прошелъ, совершенствуясь, органъ, въ какомъ-либо видѣ, слѣдовало бы обращаться исключительно къ прямымъ его предкамъ; по едва ли есть случаи, въ которыхъ это возможно, и мы постоянно принуждены обращаться къ видамъ той же группы, т. е. къ боковымъ отраслямъ той же прадѣдовской формы, чтобы получить понятіе о томъ, какія постепенности возможны, и чтобы, при случаѣ, напастъ на степень развитія, передавшуюся съ давнихъ временъ въ неизмѣнномъ или малоизмѣненномъ состояніи. Нынѣ существующія позвоночныя представляютъ намъ лишь мало постепенностей въ развитіи глаза, а ископаемые виды не могутъ доставить намъ никакихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ. Для того, чтобы открыть ранніе стадіи, черезъ которые прошло развитіе глаза въ этомъ обширномъ классѣ, намъ, по всей вѣроятности, пришлось бы искать глубже древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ слоевъ, содержащихъ органическіе остатки.

Въ великомъ царствѣ членистыхъ животныхъ, мы можемъ начать нашъ образъ съ оптическаго нерва, просто облеченаго пигментомъ, иногда образующимъ родъ зрачка, но совершенно лишенаго хрусталика или какого-либо другаго оптическаго аппарата. Отъ этого зачаточнаго глаза, способнаго отличать свѣтъ отъ тьмы, но не болѣе того, мы можемъ прослѣдить усовершенствованіе зрительного органа

по двумъ рядамъ развитія, которые Мюллеръ считалъ существенно различными. Первый рядъ составляютъ такъ называемые простые глаза (*stemmata*), имѣющіе хрусталикъ и роговую оболочку; второй—сложные глаза, повидимому, дѣйствующіе преимущественно или исключительно тѣмъ, что исключаютъ всѣ лучи, исходящіе изъ всякой точки созерцаемаго предмета, кромѣ пучка, падающаго отвѣсно на выпуклую поверхность сѣтчатой оболочки. Въ классѣ сложныхъ глазъ, кромѣ безконечнаго разнообразія въ формѣ, размѣрахъ, числѣ и расположениіи прозрачныхъ конусовъ, выстланныхъ пигментомъ и дѣйствующихъ исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, мы встрѣчаемъ болѣе или менѣе совершенныя аппараты для ихъ сведенія. Такъ, въ глазахъ у Meloë грани роговой оболочки «слегка выпуклы и внутрь и снаружи, т. е. чечевицеобразны». Многіе раки имѣютъ двѣ роговыя оболочки—наружную гладкую, и внутреннюю граненую, а въ этихъ граняхъ, по выражению Мильнь-Эдвардса, *des renflements lenticulaires paraissent s'être développés*; и иногда эти чечевички можно отдѣлить особымъ слоемъ отъ роговой оболочки. Прозрачные конусы, по мнѣнію Мюллера, дѣйствующіе лишь исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, обыкновенно спаяны съ роговою оболочкою, но нерѣдко и отдѣлены отъ нея, и въ этомъ случаѣ ихъ свободная основанія выпуклы и должны, я полагаю, сводить свѣтовые лучи. Притомъ строеніе сложныхъ глазъ такъ разнообразно, что Мюллеръ распредѣляетъ ихъ на три главные класса и на семь подраздѣленій. Онъ причисляетъ къ четвертому главному классу скученные простые глаза, и присовокупляетъ, что «эти послѣдніе составляютъ переходъ между сложными, мозаичными глазами, лишенными сводящаго аппарата, и тѣми, которые снабжены такимъ аппаратомъ». Въ виду этихъ фактовъ, слишкомъ кратко и отрывочно затронутыхъ здѣсь, но указывающихъ на значительную мѣру постепенного разнообразія въ глазахъ раковъ, и припоминая, какъ мало количества пынѣ живущихъ видовъ въ сравненіи съ видами вымершими, я не вижу большой вѣроятности (по крайней мѣрѣ, не большей, чѣмъ въ случаѣ другихъ органовъ) въ томъ, что естественный подборъ превратилъ простой аппаратъ, состоявшій только изъ оптическаго нерва, облеченаго въ пигментъ, и прикрытый прозрачною перепонкою, въ оптическій инструментъ, подобный наисовѣршеннѣйшему глазу, встрѣчаемому въ классѣ членистыхъ.

Допустивши это, читатель, который, ознакомившись со всѣмъ этимъ сочиненіемъ, убѣдится въ томъ, что обширныя группы фактovъ, иначе необъяснимыя, объясняются теоріею потомственной связи, смѣло можетъ пойти далѣе, и допустить, что даже органъ, столь совершен-

ный, какъ глазъ орла, могъ сложиться черезъ естественный подборъ, хотя, въ этомъ случаѣ, намъ пеизвѣстна ни одна изъ предшествовавшихъ степеней развитія. Его разумъ долженъ взять верхъ надъ его воображениемъ—дѣло пелѣкое въ этомъ случаѣ, какъ я испытала на себѣ; поэтому, меня нисколько не удивить, если читатель призадумается, прежде чѣмъ дать началу естественнаго подбора такое обширное приложение.

Трудно избѣгнуть сравненія глаза съ телескопомъ. Мы знаемъ, что этотъ инструментъ былъ усовершенствованъ продолжительными усилиями самыхъ высокихъ человѣческихъ умовъ; и мы естественно заключаемъ, что глазъ сложился вслѣдствіе процесса болѣе или менѣе подобнаго. Но не слишкомъ ли самонадѣянно такое заключеніе? Имѣемъ ли мы право предполагать, что разумъ Творца дѣйствуетъ подобно слабому разуму человѣка? Если уже сравнивать глазъ съ оптическимъ инструментомъ, мы должны представить себѣ толстый слой прозрачной ткани, съ полостями, наполненными жидкостію, и подъ нимъ нервъ, чувствительный къ свѣту. Затѣмъ мы должны представить себѣ, что каждая часть этого слоя постоянно измѣняетъ медленно свою плотность, такъ что происходитъ распаденіе на слои разной толщины и плотности, находящіеся въ разныхъ разстояніяхъ одинъ отъ другаго и медленно измѣняющіе формы своихъ поверхностей. Далѣе, мы должны представить себѣ силу (естественный подборъ), постоянно и строго слѣдящую за каждымъ случайнымъ измѣненіемъ въ прозрачныхъ слояхъ и тщательно подбирающую всякое видоизмѣненіе, могущее, при разныхъ обстоятельствахъ, въ какой-либо мѣрѣ служить къ произведенію болѣе яснаго изображенія. Мы должны представить себѣ, что каждое новое состояніе инструмента воспроизводится въ миллионѣ экземпляровъ, и что каждый изъ нихъ сохраняется, пока не возникнетъ лучшій инструментъ, при чемъ всѣ старые уничтожаются. Въ живыхъ организмахъ, уклончивость производить видоизмѣненія, зарожденіе размножаетъ ихъ почти до безконечности, а естественный подборъ выхватываетъ, съ безошибочною точностью, всякое улучшеніе. Пусть этотъ процессъ продлится миллионы и миллионы лѣтъ: неужели этимъ путемъ не могъ бы возникнуть живой оптическій инструментъ, превышающей искусственные настолько, насколько созданія Творца выше созданій рукъ человѣческихъ?

Еслибы можно было доказать, что существуетъ какой-либо сложный органъ, который никакъ не могъ бы сложиться черезъ многочисленныя, послѣдовательныя, легкія видоизмѣненія, моя теорія окончательно-бы рушилась. Но я не могу отыскать такого случая. Конеч-

но, существуетъ много органовъ, которыхъ переходныя состоянія намъ неизвѣстны, особенно если мы обратимся къ видамъ стоящимъ одиночно, къ тѣмъ, около которыхъ, по моей теоріи, вымерло много сродныхъ формъ. Точно такъ-же, если мы обратимся къ органу, общему всѣмъ членамъ обширнаго класса: ибо въ этомъ послѣднемъ случаѣ органъ долженъ былъ возникнуть впервые въ періодъ чрезвычайно давній, послѣ которого развились всѣ многочисленные члены класса; и для того, чтобы открыть раннія переходныя ступени, черезъ которыя прошелъ органъ, намъ бы слѣдовало обратиться къ древнѣйшимъ прадѣдовскими формамъ, давно вымершимъ.

Слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожнымъ въ заключеніи, что данный органъ не развилъся постепенно. Низшія животныя представляютъ намъ многочисленные примѣры органовъ, служащихъ въ одно и то-же время самыми разнообразными отправлѣніями. Такъ у личинки стрекозы и у рыбы Cobites пищевой каналъ въ одно и то-же время дышетъ, варить пищу и выдѣляеть. У гидры все тѣло можетъ быть вывернуто какъ перчатка, и тогда внутренняя поверхность станетъ дышать, а наружная варить пищу. Въ такихъ случаяхъ, естественный подборъ легко могъ бы сосредочить, еслибы въ томъ представлялась какая-либо выгода, дѣятельность части или органа, прежде служащаго нѣкоторымъ отправлѣніямъ, на одномъ изъ нихъ, и такимъ образомъ постепенно измѣнить всѣ его свойства. Извѣстныя растенія, какъ напр. бобовые, фіалковые, производятъ цвѣтки двухъ родовъ: одни изъ нихъ имѣютъ нормальное строеніе, другіе недоразвиты, хотя иногда и плодовитѣе вполнѣ развитыхъ цвѣтковъ. Еслибы эти растенія перестали производить цвѣтки первого разряда — а это случилось впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ съ экземпляромъ Aspicagra, ввезеннымъ во Францію — то въ признакахъ этихъ растеній произошло бы значительное и внезапное измѣненіе. Два отдѣльные органы иногда одновременно служатъ, въ одной и той же особи, одному отправлѣнію; напримѣръ, есть рыбы, дышащія воздухомъ, раствореннымъ въ водѣ, посредствомъ своихъ жаберъ, и въ тоже самое время дышащія свободнымъ воздухомъ посредствомъ плавательного пузыря, снабженного воздушнымъ проходомъ и раздѣленного перегородками, съ обильными кровеносными сосудами. Въ этихъ случаяхъ, одинъ изъ двухъ органовъ легко могъ бы измѣниться и усовершенствоваться настолько, чтобы одинъ совершилъ дѣло обоихъ, причемъ другой органъ служилъ бы ему подспорьемъ во время процесса видоизмѣненія; а затѣмъ этотъ другой органъ могъ-бы быть приспособленъ къ новому отправлѣнію, или вовсе уничтожиться.

Примѣръ плавательнаго пузыря рыбъ очень поучителенъ, ибо ясно показываетъ, что органъ, первоначально устроенный для одной цѣли, а именно для плаванія, можетъ превратиться въ органъ, служащій совершенно иному от правленію, а именно дыханію. Плавательный пузырь также, у нѣкоторыхъ рыбъ, превратился въ придатокъ слухового органа, или (не знаю, которое изъ двухъ мнѣній теперь преобладаетъ) часть слухового аппарата превратилась въ придатокъ плавательнаго пузыря. Всѣ физиологи допускаютъ, что плавательный пузырь гомологиченъ, или «идеально сходенъ», по положенію и строенію, съ легкими высшихъ позвоночныхъ; поэтому я не вижу большой невѣроятности въ томъ, что естественный подборъ дѣйствительно превратилъ плавательный пузырь въ легкое или органъ, служащий исключительно дыханію.

Я, признаюсь, едва могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ позвоночные животныя, снабженныя истинными легкими, произошли потомственno отъ древняго первообраза, намъ извѣстнаго, но снабженнаго плавательнымъ пузыремъ. Такимъ способомъ мы можемъ, судя по интересному описанію этихъ частей профессоромъ Оуеномъ, объяснить себѣ странный фактъ, что всякая частица пищи и питья, глотаемая нами, должна пройти черезъ отверстіе дыхательнаго горла и нѣсколько рискуетъ попасть въ легкія, несмотря на прекрасный механизмъ, замыкающій ихъ отверстіе. У высшихъ позвоночныхъ жабры совершенно исчезли—лишь скважины на бокахъ шеи и петли, образуемыя артеріями, обозначаютъ у зародыша прежнее ихъ положеніе. Но можно представить себѣ, что жабры, нынѣ совершенно утраченныя, могли быть переработаны естественнымъ подборомъ для совершенно новаго назначенія; точно такъ-же, какъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ натуралистовъ, считающихъ жабры и спинныя чешуйки колъчатахъ червей гомологичными съ крыльями и падкрыльниками насѣкомыхъ, органы, въ очень давній періодъ служивши для дыханія, могли превратиться въ органы летанія.

При изученіи переходовъ въ строеніи органовъ, такъ важно имѣть въ виду ихъ переходъ отъ одного от правленія къ другому, что я приведу еще одинъ примѣръ, Усоногіе раки, снабженные ножкою, имѣютъ двѣ мелкія кожистыя складки, названныя мною яичными уздачками (*ovigerous frena*), служащія, посредствомъ липкаго отдѣленія, къ удержанію яицъ въ мѣшкѣ, пока они не высидаются. Эти усоногіе не имѣютъ жабръ: вся поверхность тѣла и мѣшка, со включеніемъ мелкихъ уздачекъ, служитъ для дыханія. Съ другой стороны, баланиды, или сидячіе усоногіе раки, не имѣютъ яичныхъ уздачекъ: ихъ

яйца свободно лежать на днѣ мѣшка, внутри плотно замыкающейся раковины; но они снабжены крупными, складчатыми фибрами. никто, я полагаю, не станет отвергать, что яичные уздечки одного семейства строго гомологичны съ жабрами другаго; между ними есть постепенные переходы. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что малыя складки кожи, первоначально служившія яичными уздечками, но, въ то же время, слегка помогавшія дыханію, постепенно были превращены естественнымъ подборомъ въ жабры, просто черезъ увеличеніе ихъ объема и уничтоженіе ихъ липкихъ железъ. Еслибы всѣ усоногіе, снабженные пожками, вымерли — а ихъ уже вымерло больше, чѣмъ сидячихъ усоногихъ — кто бы подумалъ, что жабры этого послѣдняго семейства существовали первоначально въ видѣ органовъ, удерживающихъ яйца въ мѣшкѣ?

Хотя мы должны быть крайне осторожны въ заключеніи, что какой-либо органъ не могъ сложиться путемъ послѣдовательныхъ переходовъ, однако встрѣчаются случаи чрезвычайно затруднительные, изъ которыхъ нѣкоторые будутъ разобраны въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи.

Такой загадочный случай представляютъ намъ безполая наськомая, часто значительно различающаяся въ строеніи отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ того-же вида. Электрическіе органы рыбъ представляютъ другой случай, крайне затруднительный: невозможно вообразить, чрезъ какія постепенности сложились эти дивные органы; но, какъ замѣтили Оуентъ и другіе, они по внутреннему строенію близко схожи съ обыкновенными мышцами, и недавно оказалось, что скаты имѣютъ органы, близко схожіе съ электрическимъ аппаратомъ, но однакоже, по свидѣтельству Матеуччи, не выдѣляющіе электричества, изъ чего мы должны заключить, что наше невѣдѣніе отнимаетъ у насъ право отвергать возможность переходовъ.

Электрическіе органы представляютъ намъ другое, даже болѣе важное, затрудненіе: они встрѣчаются въ дюжинѣ видовъ рыбъ, изъ которыхъ нѣкоторые, въ отношеніи общаго сродства, стоять очень далеко одинъ отъ другаго. Обыкновенно, когда одинъ и тотъ-же органъ является у нѣкоторыхъ членовъ одного класса, въ особенности у членовъ съ очень различнымъ образомъ жизни, мы можемъ считать его присутствіе наслѣдіемъ отъ общаго родича, его отсутствіе у нѣкоторыхъ членовъ — слѣдствіемъ утраты въ силу неупотребленія или естественнаго подбора. Но еслибы электрическій органъ былъ наслѣдіемъ отъ древнаго родича, снабженаго имъ, слѣдовало бы ожидать близкаго сродства между всѣми электрическими рыбами. Геология,

съ своеї стороны, не представляетъ намъ данныхъ о прежнемъ существованіи многихъ рыбъ съ электрическими органами, впослѣдствіи утраченными ихъ потомствомъ. Присутствіе свѣтящихъ органовъ у немногихъ насекомыхъ, принадлежащихъ разнымъ семействамъ и порядкамъ, представляетъ намъ подобный загадочный случай. Можно было бы привести еще другіе подобные случаи; такъ, напримѣръ, между растеніями, любопытныя свойства пыльцы, соединенной въ массу и прикрепленной ножкой къ липкой железѣ, тождественны въ родахъ *Orchis* и *Asclepias*, родахъ, крайне далекихъ одинъ отъ другаго. Слѣдуетъ вирочемъ замѣтить, что въ подобныхъ случаяхъ, хотя аномальный органъ, по видимому, тождественъ въ двухъ очень разнородныхъ видахъ, однако же болѣею частію можно открыть въ немъ и существенная различія. Я склоненъ предполагать, что какъ два человѣка, подчасъ независимо другъ отъ друга, доходили до одного и того-же изобрѣтенія, такъ и естественный подборъ, дѣйствуя на благо каждого организма и пользуясь сходными уклоненіями, подчасъ видоизмѣняясь приблизительно одинаковымъ образомъ два органа въ двухъ живыхъ существахъ, унаследовавшихъ лишь мало общаго отъ общаго отдаленаго предка.

Хотя во многихъ случаяхъ трудно представить себѣ, черезъ какія постепенности органъ могъ дойти до настоящаго своего состоянія, однако, принявъ въ сображеніе, что количество формъ выжившихъ и известныхъ чрезвычайно мало въ сравненіи съ количествомъ формъ неизвестныхъ и вымершихъ, я не могу не удивляться малому числу организмовъ, къ которымъ не были бы намъ известны переходы. Истина этого замѣчанія доказывается древностью общеизвестнаго правила: «*Natura non facit saltum*». Это правило признается всѣми опытными естествоиспытателями; по прекрасному выраженію Мильнь-Эдвардса, природа щедра на разнообразіе, но скуча на нововведенія. Какъ объяснить это по общепринятой теоріи? Почему части и органы множества организмовъ, созданныхъ отдельно, для особаго мѣста въ природѣ, были бы постоянно связаны постепенными переходами? Почему бы природѣ не сдѣлать скачка отъ одного органа къ другому? По теоріи естественнаго подбора, намъ понятно отсутствіе скачковъ, ибо естественный подборъ можетъ дѣйствовать только пользуясь легкими, послѣдовательными уклоненіями; природа не можетъ сдѣлать скачка, ибо можетъ двигаться лишь самыми мелкими, медленными шагами.

Органы, по видимому, маловажные. — Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ, давая жизнь или смерть, сохраняя особи, пред-

ставляющія какое-либо выгодное видоизмѣненіе, и истребляя тѣ, которые видоизмѣнились невыгодно для себя, то меня подчасъ при-водило въ немалое недоумѣніе происхожденіе несложныхъ органовъ, которыхъ важность не кажется достаточнаю, чтобы обусловить со-храненіе постепенно уклоняющихся особей. Я часто въ этомъ отно-шениі былъ затрудненъ такъ-же сильно, хотя и въ другомъ смыслѣ, какъ и относительно сложныхъ и совершенныхъ органовъ, каковъ глазъ.

Во-первыхъ, мы слишкомъ мало знаемъ объ общей экономіи ка-кого-бы то ни было организма, чтобы рѣшить, какая легкія видо-измѣненія были бы для него важны, какая нѣтъ. Въ одной изъ предъ-идущихъ главъ, я привелъ примѣры тому, что самые ничтожные признаки, каковы пушистость плода или цвѣтъ его мяса, могутъ, по своей связи съ складомъ всего растенія или съ нападками насѣко-мыхъ, подпасть дѣйствію естественного подбора. Хвостъ жирафы имѣеть видъ искусственной мухогонки, и на первый взглядъ кажется невозможнымъ, чтобы онъ могъ приспособиться къ теперешнему сво-ему отправленію черезъ постепенные усовершенствованія относи-тельно такой ничтожной цѣли, какъ отмахивание отъ мухъ; но мы должны остановиться, прежде чѣмъ произнести окончательный при-говоръ даже объ этомъ случаѣ, ибо мы знаемъ, что распредѣленіе и существование рогатаго скота и другихъ звѣрей въ Южной Аме-рикѣ положительно зависитъ отъ ихъ средствъ защиты противъ на-сѣкомыхъ, такъ что особи, которыхъ могли бы какъ-нибудь оборонить-ся отъ этихъ мелкихъ враговъ, имѣли-бы возможность распространяться на новыя пастища, и такимъ образомъ приобрѣли бы значи-тельное преимущество. Конечно, крупные звѣри лишь въ рѣдкихъ случаяхъ положительно истребляются мухами, но они подвергаются отъ мухъ безпрестанному мученію, отъ котораго они ослабѣваютъ и хилѣютъ, вслѣдствіе чего, въ случаѣ голода, менѣе способны до-бывать себѣ пищу или спасаться отъ хищниковъ.

Органы, которыхъ значеніе нынѣ ничтожно, въ нѣкоторыхъ слу-чаяхъ, вѣроятно, были очень важны для ранняго прародителя и, медленно усовершенствовавшись въ давній періодъ, передались поч-ти неизмѣненные потомству, хотя и утратили почти всю свою поль-зу; всякое-же вредное уклоненіе въ ихъ строеніи должно было пре-сѣчься естественнымъ подборомъ. Принявъ въ сображеніе, какой важный органъ движенія хвостъ для большинства водныхъ живот-ныхъ, мы можемъ объяснить себѣ его почти постоянное присут-ствие и разнообразныя отправленія у животныхъ наземныхъ, обнару-

живающихъ своими легкими или видоизмѣненными плавательными пузырями водное происхождение. Хорошо развитый хвостъ, сложившись у животного водяного, могъ въ послѣдствіи переработаться въ органы самаго разнороднаго назначенія: въ мухогонку, въ хватательный органъ, въ правило, помогающее собакамъ поворачивать на бѣгу — помочь, впрочемъ, вѣроятно, незначительная, ибо почти куцій заяцъ такъ же быстро поворачиваеть на скаку.

Во-вторыхъ, мы можемъ иногда придавать важность признакамъ въ сущности маловажнымъ и возникшимъ отъ второстепенныхъ причинъ, независимыхъ отъ естественного подбора. Слѣдуетъ помнить, что климатъ, пища и т д., вѣроятно, производятъ нѣкоторое прямое дѣйствие на организацію; что утраченные признаки возникаютъ вновь, по закону возвращенія; что взаимодѣйствія развитія должны были сильно содѣйствовать видоизмѣненію многихъ органовъ; и наконецъ, что половой подборъ часто долженъ быть значительно видоизмѣнять наружные признаки животныхъ, давая самцамъ средства къ взаимной борьбѣ и къ прельщенію самокъ. Сверхъ того, какая-либо особенность въ строеніи, возникшая отъ вышеупомянутыхъ или неизвѣстныхъ причинъ, могла въ началѣ быть совершенно бесполезною виду и лишь впослѣдствіи пригодиться его потомству, при новыхъ условіяхъ жизни, при вновь приобрѣтенныхъ повадкахъ и нравахъ.

Вотъ нѣсколько примѣровъ въ поясненіе предъидущихъ замѣчаній. Еслибы существовали одни зеленые дятлы, и мы-бы не знали, что есть много черныхъ и пестрыхъ видовъ, мы, конечно, сочли бы зеленый цвѣтъ за прекрасное приспособленіе, скрывающее этого жителя деревьевъ отъ его враговъ; слѣдовательно, сочли бы эту окраску за признакъ важный, который могъ быть приобрѣтенъ черезъ естественный подборъ; но, при извѣстныхъ намъ данныхъ, не могу сомнѣваться въ томъ, что этотъ цвѣтъ зависитъ отъ какой-либо другой причины, вѣроятно отъ полового подбора. Вьющійся бамбукъ Малайскаго архипелага взирается на самыя высокія деревья при помощи превосходно-устроенныхъ крючковъ, скученныхъ у кончиковъ его вѣтвей, и это обстоятельство, безъ сомнѣнія, очень полезно растенію; но такъ-какъ мы встрѣчаемъ подобные крючки на многихъ растеніяхъ не вьющихся, то крючки бамбука могли возникнуть въ силу неизвѣстныхъ намъ законовъ развитія, и лишь впослѣдствіи пригодиться этому растенію, когда, вслѣдствіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, оно стало вьющимся. Голая кожа на головѣ стервятника (*Cathartes*) обыкновенно считается прямымъ приспособленіемъ къ копанію въ гниломъ мясѣ; быть можетъ такъ, а быть можетъ она гола вслѣд-

ствіе прямаго дѣйствія разлагающихъ веществъ. Но мы должны быть крайне осторожны во всѣхъ подобныхъ заключеніяхъ: вспомнимъ, что кожа па головѣ зернояднаго индука также пага. Указываютъ па швы черепа у молодыхъ млекопитающихъ, какъ на прекрасное приспособленіе для облегченія родовъ; и они, безъ сомнѣнія, облегчаютъ этотъ процессъ, можетъ быть для него необходимы; но такъ какъ подобные швы встречаются и на черепахъ молодыхъ птицъ и пресмыкающихся, которымъ приходится только вылупляться изъ пробитаго яйца, мы можемъ заключить, что эта черта строенія возникла по законамъ развитія и пригодилась при рожденіи высшихъ животныхъ.

Мы совсѣмъ не знаемъ причинъ, обусловливающихъ легкія и маловажныя уклоненія; чтобы сознать наше незнаніе, стоитъ только вспомнить о разнообразіи породъ нашихъ домашнихъ животныхъ въ разныхъ странахъ, въ особенности въ странахъ мало образованныхъ, где эти животныя мало подвергались искусственному подбору. Внимательные наблюдатели убѣждены, что влажный климатъ дѣйствуетъ на развитіе шерсти и что съ развитіемъ шерсти связано развитіе роговъ. Горнья породы всегда разнятся отъ породъ, свойственныхъ равнинамъ. Гористая мѣстность должна, вѣроятно, вліять на заднія конечности, изощряя ихъ болѣе, а быть можетъ и на форму таза; а затѣмъ, по закону гомологіи, должны измѣниться и переднія конечности съ головою. Форма таза также могла бы повліять, черезъ давленіе, на форму головы дѣтеныша во чревѣ матери. Усиленное дыханіе, необходимое на значительныхъ высотахъ, должно-бы, какъ мы думаемъ, увеличить объемъ груди, и затѣмъ снова начались бы взаимодѣйствія. Животныя, содержащія дикарями въ разныхъ странахъ свѣта, часто принуждены бороться за пищу, и должны быть подвержены въ нѣкоторой мѣрѣ естественному подбору; и особи склада, слегка различнаго, должны уживаться лучше въ разныхъ климатахъ; и есть причины предполагать связь между складомъ и мастью. Хорошій наблюдатель утверждаетъ также, что скотъ, смотря по масти, въ неровной степени подверженъ нападкамъ насѣкомыхъ и отравленію извѣстными растеніями; такъ что и масть могла бы подпасть дѣйствію естественнаго подбора. Но у насть далеко не хватаетъ свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія важности извѣстныхъ и неизвѣстныхъ памъ законовъ измѣнчивости, и я тутъ напекнуль на нихъ только для того, чтобы показать, что если мы не можемъ объяснить характеристическихъ различій нашихъ домашнихъ породъ, и тѣмъ не менѣе не подвергаемъ сомнѣнію ихъ общаго происхожденія, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса нашему

невѣдѣнію относительно причинъ подобныхъ легкихъ различій между видами. Я могъ-бы указать съ тою-же цѣллю на различія между человѣческими породами, столь рѣзко обозначенныя; могу присо-вокупить, что можно, повидимому, пролить пѣкоторый свѣтъ на про-исхожденіе этихъ различій, принявъ въ разсчетъ особаго рода поло-вой подборъ; но было-бы бесполезно останавливаться на этомъ пред-метѣ, не сообщая обильныхъ подробностей, которымъ здѣсь не мѣсто.

Предыдущія замѣчанія даютъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ о протестѣ, поднятомъ въ послѣднее время нѣкоторыми на-туралистами противъ утилитарнаго ученія, по которому каждая по-дробность строенія сложилась для блага одареннаго ею организма. Эти натуралисты полагаютъ, что многія черты строенія созданы лишь для того, чтобы прельщать глазъ человѣка, или просто для разнообразія. Это ученіе, еслибы оно было основантельно, совершенно опрокинуло-бы мою теорію. Но я вполнѣ допускаю, что многія чер-ты строенія не приносятъ прямой пользы обладающимъ имъ орга-низмамъ. Физическія условія, вѣроятно, имѣли нѣкоторое вліяніе на организацію, независимо отъ могущей произойти отъ этого пользы. Взаимодѣйствія развитія, безъ сомнѣнія, играли роль очень важ-ную, и полезное видоизмѣненіе одной части могло повлечь за со-бою разнобразныя видоизмѣненія въ другихъ частяхъ, подчасъ и совершенно бесполезныя. Такъ точно и признаки, прежде полезные, или возникшіе въ прежнія времена въ силу взаимодѣйствій разви-тія или по другой, неизвѣстной причинѣ, могутъ явиться вновь по закону возвращенія и оказаться бесполезными.

Результаты естественного подбора, когда они заключаются въ прі-обрѣтеніи самцами новыхъ средствъ для привлеченія самокъ, могутъ быть названы полезными лишь съ нѣкоторою натяжкою. Но самое важное, безъ сомнѣнія, соображеніе заключается въ томъ, что орга-низация всякаго живаго существа главнымъ образомъ обусловливает-ся наслѣдственностью, и что, слѣдовательно, хотя всякий организмъ, конечно, хорошо приспособленъ къ своему мѣсту въ природѣ, многие органы не имѣютъ прямаго соотношенія съ нынѣшнимъ образомъ жизни вида. Такъ, мы не имѣемъ поводовъ предполагать, чтобы перепонки на лапахъ горнаго гуся или фрегата могли приносить этимъ птицамъ какую-либо особую пользу. Мы не можемъ предпо-лагать, чтобы одни и тѣ-же кости, встрѣчающіяся въ рукѣ обезьяны, въ передней ногѣ лошади, въ крыльѣ летучей мыши и въ плав-никѣ моржа, были каждая въ отдѣльности полезны всѣмъ этимъ жи-

вотнымъ. Мы смѣло можемъ приписать наслѣдственности эти черты строенія. Но прародителю горнаго гуся или фрегата перепонки на лапахъ, безъ сомнѣнія, были полезны, какъ и самыи водныи изъ нынѣ живущихъ птицъ. Такъ точно мы можемъ представить себѣ, что у прародителя моржа были не плавники, а лапы съ пятью пальцами, приспособленныя къ хожденію или хватанію; далѣе мы можемъ позволить себѣ предположеніе, что отдѣльныя кости въ конечностяхъ обезьяны, лошади и летучей мыши, унаслѣдованныя отъ общаго прародителя, въ прежнія времена были болѣе специально полезны этому прародителю, или его предкамъ, чѣмъ нынѣ этимъ животнымъ, имѣющими столь различные пра-правы. Поэтому мы можемъ заключить, что всѣ эти кости могли быть приобрѣтены черезъ естественный подборъ, подлежавшій въ прежнія времена, какъ и теперь, разнообразнымъ законамъ наслѣдственности, возвращенія, взаимодѣйствій развитія и т. д. Поэтому всякую подробность въ строеніи всякаго живаго существа (принявъ въ соображеніе нѣкоторое прямое дѣйствіе физическихъ условій жизни) можно рассматривать либо какъ бывшую специально полезною какой-либо прадѣдовской формѣ, либо какъ полезную нынѣ потомкамъ этой формы, будь это прямо — или косвенно — въ силу сложныхъ законовъ развитія.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ какомъ-либо видѣ видоизмѣненія, клонящагося исключительно къ благу другаго вида, хотя въ природѣ одинъ видъ постоянно пользуется особенностями въ строеніи другихъ видовъ и получаетъ отъ нихъ выгоду. Но естественный подборъ можетъ производить, и часто производить черты строенія, прямо вредныя другимъ видамъ, какъ напримѣръ жало змѣй, сверло ихневмона, посредствомъ котораго онъ кладетъ яйца въ живое тѣло другихъ насѣкомыхъ. Еслибы можно было доказать, что какая-либо черта строенія въ какомъ-либо видѣ сложилась лишь на благо виду другому, такой фактъ опрокинулъ бы всю мою теорію, ибо такая черта строенія не могла бы сложиться въ силу естественного подбора. Хотя въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ встречается много указаний на подобная приспособленія, я не могъ отыскать между ними даже одного, которому я могъ бы придать сколько-нибудь вѣсу. Всѣми признано, что жало гремучей змѣи дано ей на собственную защиту и на уничтоженіе ея добычи; но нѣкоторые авторы предполагаютъ, что ей въ то-же время данъ гремучий аппаратъ на собственный вредъ, а именно, для предупрежденія добычи. Послѣ этого можно сказать также, что кошка, собирающаяся прыгнуть, извивается хвостъ для того, чтобы спугнуть мышь. Но я

не могу, за недостаткомъ мѣста, входить здѣсь въ разсмотрѣніе этого и другихъ подобныхъ случаевъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ организмѣ ничего, чтѣ было-бы ему вредно; ибо естественный подборъ дѣйствуетъ только на пользу организма и въ силу этой пользы. Никакой органъ, какъ замѣтилъ Пали, не можетъ сложиться для того, чтобы причинить страданіе или вредъ его обладателю. Если точно взвѣсить добро и зло, причиняемое каждымъ органомъ, всякий въ цѣломъ окажется полезнымъ. Съ теченіемъ времени, если, при измѣнившихся жизненныхъ условіяхъ, какая-либо часть тѣла станетъ вредною для организма, она видоизмѣнится; если же нѣтъ, видъ вымретъ, какъ вымерли мириады видовъ прежде его.

Естественный подборъ стремится только къ тому, чтобы довести каждый организмъ до одинаковой степени совершенства съ прочими жителями той-же страны, съ которыми ему приходится состязаться, или до степени совершенства немного высшей. И мы видимъ, что такова именно степень совершенства, достигаемая организмами въ природѣ. Мѣстные животныя и растенія Новой Зеландіи, напримѣръ, совершенны въ сравненіи другъ съ другомъ, но они теперь быстро отступаютъ передъ побѣдоноснымъ полчищемъ растеній и животныхъ, ввезенныхыхъ изъ Европы. По свидѣтельству первыхъ авторитетовъ, даже совершенѣшій изъ органовъ—глазъ не вполнѣ исправляеть сферическую aberraciю свѣта. Естественный подборъ не всегда, по необходимости, ведеть къ безусловному совершенству и, пасколько мы можемъ судить, не всегда природа представляетъ намъ такое совершенство. Если нашъ разумъ заставляетъ насъ восхищаться въ природѣ множествомъ неподражаемыхъ приспособленій, тотъ-же разумъ учить насъ, хотя въ обѣ стороны возможны ошибки, что другія приспособленія менѣе совершенны. Можемъ-ли мы считать совершеннымъ жало осы или пчелы которое, при употреблениі противъ разныхъ враговъ, не можетъ быть снова втянуто, вслѣдствіе загнутыхъ назадъ зубцовъ, и слѣдовательно производитъ неизбѣжно смерть насѣкомаго, вырывая его внутренности?

Мы можемъ представить себѣ, что жало пчелы было первона-чально зазубреннымъ буравомъ, подобнымъ тому, которымъ обла-даются столь многіе члены того-же обширнаго порядка, и что этотъ органъ видоизмѣнился, но не усовершенствовался, для теперешняго своего отправленія, при чемъ ядъ, первоначально назначенный для произведенія наростовъ на растеніяхъ, усилился. Съ этой точки зре-нія, мы можемъ понять, почему употребленіе жала такъ часто при-

чиняет смерть самому насекомому; ибо если въ общемъ итогѣ способность жалить полезна всему обществу пчелъ, она удовлетворяетъ требованиямъ естественного подбора, хотя бы и причиняла смерть нѣкоторымъ отдельнымъ его членамъ. Если мы удивляемся поистинѣ чудному чутью, посредствомъ котораго самцы многихъ насекомыхъ отыскиваютъ своихъ самокъ, можемъ ли мы восхищаться расположениемъ, для одной этой цѣли, тысячей трутней, впрочемъ совершенно бесполезныхъ обществу и ежегодно избиваемыхъ своими трудолюбивыми и бесплодными сестрами? Хотя это намъ и трудно, но намъ слѣдуетъ восхищаться дикой, инстинктивной злобой пчелы-матки, уничтожающей молодыхъ матокъ, своихъ дочерей, тотчасъ по ихъ рожденіи, или погибающей въ борьбѣ съ ними; ибо это несомнѣнно полезно обществу; и материнская любовь или материнская ненависть, хотя послѣдняя, къ счастію, большая рѣдкость, — всеедино передъ неумолимыми законами естественного подбора. Если мы восхищаемся разными тонкими приспособленіями, посредствомъ которыхъ цветки ятрышника и многихъ другихъ растеній оплодотворяются насекомыми, можемъ ли мы считать столь-же совершеннымъ развитіе цѣлыхъ облаковъ пыльцы на нашихъ соснахъ, для того, чтобы нѣсколько зернышекъ ея случайно донеслись вѣтромъ до яичекъ?

Заключеніе. — Мы въ этой главѣ разобрали нѣкоторыя изъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Многія изъ нихъ очень затруднительны. Но я полагаю, что этотъ разборъ проилъ свѣтъ на многіе факты, совершенно необъяснимые съ точки зрѣнія отдельныхъ актовъ творенія. Мы видѣли, что виды во всякой данный періодъ измѣнчивы лишь въ известныхъ предѣлахъ и не связаны между собою множествомъ нечувствительныхъ переходовъ, отчасти оттого, что процессъ естественного подбора по необходимости долженъ быть очень медленъ и дѣйствовать, въ каждый данный моментъ, лишь на очень немногія формы; отчасти же оттого, что самый процессъ естественного подбора почти необходимо влечетъ за собою безпрестанное вытѣсненіе и истребленіе предшествовавшихъ и посредствующихъ переходовъ. Близко-сродные виды, нынѣ живущіе въ области непрерывной, вѣроятно, во многихъ случаяхъ, возникли, когда эта область была расчленена и не представляла постепенныхъ переходовъ между разными условіями жизни. Когда двѣ разновидности возникаютъ въ двухъ полосахъ сплошной области, то, по большей части, должна образоваться и средняя между ними разновидность, приспособленная къ промежуточной полосѣ; но, по при-

чинамъ, изложеннымъ выше, эта средняя разновидность должна обыкновенно существовать въ меньшихъ количествахъ, чѣмъ двѣ формы связуемыя ею; следовательно, эти послѣднія, въ теченіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, по самой многочисленности своихъ представителей, должны пользоваться значительнымъ преимуществомъ надъ менѣе многочисленною среднею разновидностію, и должны, по большей части, вытѣснить и истребить ее.

Мы видѣли въ этой главѣ, какъ осторожны мы должны быть въ заключеніи, что самые различные образы жизни не могутъ постепенно переходить одинъ въ другой; что летучая мышь, напримѣръ, не могла образоваться, черезъ естественный подборъ, изъ животнаго, первоначально лишь перепархивающаго по воздуху.

Мы видѣли, что, при новыхъ жизненныхъ условіяхъ, видъ можетъ измѣнить свой образъ жизни, или разнообразить его, причемъ могутъ оказаться различія между самыми близкими сродниками. Поэтому мы можемъ понять—принявъ въ соображеніе, что каждый организмъ стремится жить повсюду, гдѣ только можетъ—какъ случилось, что существуютъ наземные гуси съ перепончатыми лапами, степные дятлы, ныряющіе дрозды и буревѣстники съ нравами чистиковъ.

Хотя предположеніе, что органъ, столь совершенный, какъ глазъ, сложился черезъ естественный подборъ, всякаго поразить своею смѣлостью, но когда какой-либо органъ представляеть намъ длинный рядъ постепенныхъ осложненій, изъ которыхъ всякое полезно его обладателю, тогда нѣтъ ничего нелогичнаго въ предположеніи, что этотъ органъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, можетъ, черезъ естественный подборъ, достигнуть до всякой мыслимой степени совершенства. Въ случаяхъ, когда намъ неизвѣстны среднія или переходныя состоянія, мы должны быть очень осторожны въ заключеніи, что таковыя не могли существовать; ибо гомологіи многихъ органовъ и ихъ переходныя состоянія показываютъ возможность дивныхъ превращеній, по крайней мѣрѣ, въ отправленіяхъ. Напримѣръ, плавательный пузырь, повидимому, превратился въ дышащее воздухомъ легкое. Эти переходы, какъ кажется, значительно облегчались тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ органъ прежде совершалъ одновременно очень различные отправленія и лишь впослѣдствіи приспособился исключительно къ одному изъ нихъ, а также, что два очень различные органа совершали одновременно одно отправленіе, и одинъ изъ нихъ усовершенствовался, пока пользовался помощью другаго.

Мы знаемъ далеко слишкомъ мало, чтобы имѣть право сказать,

хотя бы въ одномъ случаѣ, что какая-либо часть или органъ столь маловажны для благосостоянія вида, что измѣненія въ его строеніи не могли медленно накопиться путемъ естественного подбора. Но мы можемъ быть вполнѣ увѣрены, что многія видоизмѣненія, обусловленные исключительно законами развитія, и первоначально совершенно безполезныя виду, впослѣдствіи пригодились его видоизмѣненному потомству. Мы можемъ принять также, что часть, прежде очень важная, подчасъ сохранилась (какъ, напримѣръ, хвостъ водныхъ животныхъ ихъ наземными потомками), хотя она сдѣлалась столь маловажною, что не могла бы, въ настоящее время, сложиться черезъ естественный подборъ—силу, дѣйствующую лишь черезъ сохраненіе, среди жизненной борьбы, уклоненій полезныхъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести ничего въ одномъ видѣ исключительно на вредъ или на благо виду другому, хотя онъ и можетъ произвести части, органы и отдѣленія, въ высшей степени полезные или даже необходимые, или въ высшей степени вредные другому виду, но въ то-же время полезные и ихъ обладателю. Естественный подборъ во всякой густо-населенной странѣ долженъ дѣйствовать главнымъ образомъ черезъ состязаніе ея жителей между собою, и слѣдовательно придаетъ организмамъ совершенство, или силу въ жизненной борьбѣ, лишь въ мѣрѣ, необходимой въ этой мѣстности. Поэтому жители одной страны (по большей части, менѣе обширной) часто должны уступать, и, какъ мы видѣли, дѣйствительно уступаютъ жителямъ другой (по большей части, обширнѣйшей) страны. Ибо въ странѣ болѣе обширной должно было существовать болѣе особей, болѣе разнообразныхъ формъ, и соисканіе должно было быть болѣе упорно, слѣдовательно и общій уровень совершенства выше. Естественный подборъ не долженъ, по необходимости, производить формы безусловно-совершенныя; да природа, насколько намъ дано судить, и не представляетъ такого совершенства.

По теоріи естественного подбора, намъ ясенъ полный смыслъ древняго естественноисторического правила: «*Natura non facit saltum*». Это правило, если принимать въ соображеніе лишь нынѣшнее населеніе земли, не совсѣмъ истинно; но если присоединить къ нему всѣ вымершіе организмы, оно, по моей теоріи, должно быть истинною безусловною.

Всѣми признано, что органическій міръ подлежитъ двумъ великимъ законамъ—закону единства типа и закону жизненныхъ условій. Подъ единствомъ типа мы разумѣемъ то существенное совпа-

дение въ строеніи, которое мы видимъ въ организмахъ одного класса и которое совершенно независимо отъ ихъ образа жизни. По моей теоріи, единство типа объясняется единствомъ происхожденія. Законъ жизненныхъ условій, проведенный такъ настойчиво знаменитымъ Кювье, вполнѣ заключается въ началѣ естественного подбора. Ибо естественный подборъ дѣйствуетъ, либо приспособляя видоизменяющіеся органы каждого живаго существа къ органическимъ или неорганическимъ условіямъ его существованія, либо приспособивъ ихъ въ давно-прошедшія времена, причемъ приспособленію, иногда содѣйствуетъ употребленіе и неупотребленіе органа, его слегка видоизмѣняетъ прямое влияніе виѣшней жизненной среды и постоянно управляетъ имъ разнообразные законы развитія. Поэтому, въ сущности, законъ жизненныхъ условій—главный законъ; ибо онъ заключаетъ въ себѣ, въ силу наслѣдственности приспособленій, и законъ единства типа.

ГЛАВА VII.

Инстинктъ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхожденіе иное—Инстинкты представляютъ постепенности—Муравей и тля—измѣнчивость инстинктовъ—Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхожденіе—Естественные инстинкты кукушки, штруса и чужеядныхъ пчель—Муравьи-рабовладѣльцы—Пчела; ея строительные инстинкты—Возраженія на теорію естественного подбора инстинктовъ—Насѣкомыя безполыя или бесплодныя—Заключеніе.

Содержаніе этой главы могло бытъ включено въ предыдущія главы; но я счелъ болѣе удобнымъ разобрать вопросъ объ инстинктахъ отдельно; ибо, по всей вѣроятности, многимъ изъ моихъ читателей приходило въ голову, что существованія такихъ дивныхъ инстинктовъ, каковъ строительный инстинктъ пчелы, достаточно, чтобы опровергнуть всю мою терію. Я долженъ замѣтить напередъ, что я не думаю касаться вопроса о первичномъ происхожденіи умственныхъ способностей, какъ и не касаюсь вопроса о происхожденіи самой жизни. Мы тутъ займемся лишь разнообразiemъ инстинктовъ и другихъ умственныхъ способностей животныхъ въ предѣлахъ одного класса.

Я и не попытаюсь предложить какое-либо опредѣленіе инстинкта. Легко доказать, что въ общежитіи этимъ терминомъ обозначаютъ много очень различныхъ проявленій умственной дѣятельности, но всякий понимаетъ, въ чемъ дѣло, когда скажутъ, что инстинктъ заставляетъ кукушку перелетать съ юга на сѣверъ и класть свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ. Когда дѣйствіе, которое мы сами могли бы совершить лишь наученные опытомъ, совершается животнымъ, въ особенности очень молодымъ, безъ всякаго предварительного опыта, и притомъ совершается многими особями одинаковымъ способомъ, безъ всякаго знанія его цѣли — мы такое дѣйствіе обыкновенно называемъ инстинктивнымъ. Но я могъ-бы показать, что ни одинъ изъ этихъ признаковъ инстинкта не можетъ быть приложенъ ко всѣмъ случаямъ. По выраженію Петра Губера, малая доза разсудка или разума часто примѣщивается къ дѣйствіямъ животныхъ, даже низшихъ,

Фредерикъ Кювье и, прежде его, многие метафизики сравнивали инстинктъ съ привычкою. Это сравненіе, какъ мнѣ кажется, даетъ очень вѣрное понятіе объ умственномъ настроеніи, въ которомъ совершаются инстинктивныя дѣйствія, но не объ ихъ происхожденії. Какъ безсознательно совершаємъ мы многія изъ нашихъ привычныхъ дѣйствій, часто въ прямомъ разрѣзѣ съ нашою сознательною волею! Но они могутъ быть подвергнуты контролю воли или разума. Привычки легко связываются съ другими привычками, а также съ извѣстными periodами времени, съ извѣстными состояніями нашего тѣла. Разъ пріобрѣтеныя, онъ часто сохраняются на всю жизнь. Можно было бы указать еще на многія другія сходства между инстинктами и привычками. Какъ при повтореніи давно знакомой пѣсни, такъ и въ инстинктивной дѣятельности, одно дѣйствіе слѣдуетъ за другими какъ бы ритмически; когда человѣка прерываютъ среди пѣсни, или среди повторенія рѣчи, выученной наизустъ, онъ часто принужденъ начать съ изнова, чтобы снова попасть въ привычную колею. П. Губерь наблюдалъ совершенно подобный явленія надъ гусеницею, сооружающей себѣ очень сложный гамакъ: когда онъ бралъ гусеницу, доведшую свое сооруженіе, положимъ, до шестаго стадія, и клалъ ее въ гамакъ, доведенный лишь до третьяго стадія, гусеница просто повторяла четвертый, пятый и шестой стадіи сооруженія. Но если гусеница была взята изъ гамака, достроенного, напримѣръ, до третьяго стадія, и переносилась въ гамакъ, доведенный до шестаго, такъ-что избавлялась отъ значительной доли труда, то, вмѣсто того, чтобы сознавать это облегченіе, она приходила въ крайнее замѣшательство, и, для того, чтобы окончить гамакъ, повидимому, была принуждена начать съ третьяго стадія, на которомъ ее прервали, и пыталась передѣлать то, что уже было окончено.

Если мы предположимъ, что привычка передалась наслѣдственно — а можно, какъ мнѣ кажется, доказать, что это иногда случается — то сходство между инстинктомъ и тѣмъ, чѣмъ первоначально было привычкою, станетъ столь близкимъ, что провести раздѣляющую черту невозможно. Еслибы Моцартъ, вмѣсто того, чтобы трехъ лѣтъ играть на фортепьяно почти не учившись, сыгралъ бы пьеску, не учившись вовсе, можно было бы сказать, что онъ это сдѣлалъ инстинктивно. Но мы впали бы въ значительное заблужденіе, предположивъ, что большая часть инстинктовъ пріобрѣтена въ видѣ привычекъ, въ теченіе одного поколѣнія, и затѣмъ передалась наслѣдственно поколѣніямъ послѣдующимъ. Можно положительно доказать, что самые дивные изъ извѣстныхъ намъ инстинктовъ, а именно инстинкты пчелы и многихъ муравьевъ, никакъ не могли быть пріобрѣтены этимъ путемъ.

Всякій согласится, что, при теперешнихъ условіяхъ жизни, инстинкты такъ же важны для благосостоянія каждого вида, какъ и черты его тѣлеснаго строенія. При измѣненныхъ условіяхъ жизни, по крайней мѣрѣ, возможно, чтобы легкія видоизмѣненія въ инстинктѣ принесли пользу виду; и если можно доказать, что инстинкты хоть сколько-нибудь измѣнчивы, то я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ сохранялъ и накаплялъ уклоненія въ инстинктѣ, въ той мѣрѣ, въ которой они полезны. Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, возникли всѣ самые сложные и дивные инстинкты. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что инстинкты, точно такъ-же, какъ и черты тѣлеснаго строенія, возникаютъ или усиливаются вслѣдствіе изошренія и извѣстнаго образа жизни, и уменьшаются или утрачиваются чрезъ неупотребленіе. Но я думаю, что дѣйствіе образа жизни ничтожно въ сравненіи съ дѣйствіемъ естественнаго подбора уклоненій въ инстинктѣ, такъ сказать, случайныхъ, т. е. обусловленныхъ тѣми же неизвѣстными причинами, которыя вызываютъ легкія уклоненія въ тѣлесномъ строеніи.

Никакой сложный инстинктъ не можетъ сложиться путемъ естественнаго подбора иначе, какъ черезъ медленное и постепенное накопленіе многочисленныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій. Поэтому, какъ и въ случаѣ особенностей строенія, мы должны встрѣчать въ природѣ — не полный рядъ постепенностей, черезъ которыхъ прошелъ каждый сложный инстинктъ — онъ могли бы найтись лишь въ прямыхъ предкахъ каждого вида — но намъ слѣдовало бы найти въ боковыхъ потомственныхъ линіяхъ нѣкоторая указанія на такую постепенность; или мы должны-бы, по крайней мѣрѣ, имѣть средства доказать, что нѣкоторая постепенность возможна; а эти средства мы, конечно, имѣемъ. Принимая въ соображеніе, что инстинкты животныхъ изслѣдованы сколько-нибудь внимательно лишь въ Европѣ и въ Сѣверной Америкѣ, и что инстинкты вымершихъ животныхъ намъ вовсе неизвѣстны, я былъ удивленъ обилиемъ постепенностей, ведущихъ къ самымъ сложнымъ инстинктамъ, которое открыто донынѣ. Правило «*Natura non facit saltum*» приложимо къ инстинктамъ почти въ той же мѣрѣ, какъ и къ органамъ тѣла. Измѣненія въ инстинктѣ могутъ подчасъ быть облегчены тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ и тотъ-же видъ имѣеть разные инстинкты въ разныя времена года, или въ разные возрасты, или при разныхъ жизненныхъ условіяхъ, и т. д. причемъ естественный подборъ можетъ сохранить одинъ или другой инстинктъ. И можно доказать, что примѣръ такого разнообразія инстинктовъ въ одномъ и томъ-же видѣ встрѣчаются въ природѣ.

Далѣе подобно тѣлесному строенію, и согласно съ мою теорію, инстинктъ каждого вида полезенъ собственно ему, но никогда, на сколько можемъ мы судить, не слагается исключительно во благо другому виду. Одинъ изъ самыхъ рѣзкихъ извѣстныхъ мнѣ примѣровъ животнаго, совершающаго дѣйствіе, повидимому, лишь на благо другаго, представляеть намъ тли, добровольно уступающая свое сладкое отдѣленіе муравью; что она дѣлаетъ это добровольно, явствуетъ изъ слѣдующихъ фактовъ. Я удалилъ всѣхъ муравьевъ отъ группы изъ дюжины тлей, сидѣвшихъ на щавелѣ, и не допускалъ къ нимъ муравьевъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ. По прошествіи этого времени, я былъ убѣжденъ, что тлямъ уже хочется выдѣлять свой сокъ. Я нѣсколько времени смотрѣлъ на нихъ въ лупу, но ни одна изъ нихъ не выдѣляла сока. Затѣмъ я принялъся трогать и щекотать ихъ волоскомъ, по возможности тѣмъ же способомъ, какъ щекочутъ ихъ муравьи своими усиками; но ни одна изъ нихъ не выпустила соку. Вслѣдъ затѣмъ я допустилъ къ намъ муравья, и по дѣятельности, съ которой онъ забѣгалъ вокругъ нихъ, было очевидно, что онъ тотчасъ замѣтилъ, на какое богатое стадо онъ напалъ. Онъ тотчасъ принялъся щекотать усиками брюшко сперва одной тли, потомъ другой, и каждая тля, какъ только ощущала прикосновеніе усиковъ, тотчасъ подымала свое брюшко и выдѣляла прозрачную каплю сладкаго сока, которую жадно глоталъ муравей. Даже самыя молодыя тли поступали такъ-же, доказывая тѣмъ, что это — дѣйствіе инстинктивное, но не слѣдствіе опыта. Но такъ-какъ отдѣленіе чрезвычайно липко, то тлямъ, вѣроятно, полезно отдѣляться отъ него, и поэтому тля, вѣроятно, выдѣляетъ сокъ инстинктивно не для одного блага муравьевъ. Хотя я не вѣрю, чтобы какое либо животное въ мірѣ совершало какое-либо дѣйствіе исключительно на благо животныхъ иного вида, но вполнѣ допускаю, что каждый видъ пытается воспользоваться инстинктами другихъ видовъ, какъ каждый пользуется тѣлесной слабостью прочихъ. Точно такъ-же, въ нѣкоторыхъ случающихъ, инстинктъ можно считать не вполнѣ совершеннымъ; но такъ-какъ подробности объ этомъ и другихъ подобныхъ пунктахъ не необходимы, ихъ можно здѣсь опустить.

Такъ-какъ нѣкоторая степень измѣнчивости инстинктовъ въ природномъ состояніи и наслѣдственность обнаружившихся измѣненій необходимы для того, чтобы надъ ними обнаружилось дѣйствіе естественного подбора, то тутъ слѣдовало бы привести какъ можно больше примѣровъ таковой измѣнчивости и наслѣдственности; но мнѣ препятствуетъ въ томъ недостатокъ мѣста. Могу только утвердительно

сказать, что инстинкты несомнѣнно измѣнчивы — напримѣръ, инстинктъ перелета у птицъ, измѣняющихъ и размѣръ и направлениѳ своихъ перелетовъ, подчась вовсе прекращающихъ ихъ. То-же можно сказать о птичихъ гнѣздахъ, видоизмѣняющихся иногда сообразно избранной мѣстности или температурѣ и свойствами страны, иногда-же по причинамъ намъ совершенно неизвѣстнымъ. Одюпонъ привелъ нѣсколько замѣчательныхъ примѣровъ такой разнородности между гнѣздами одного и того же вида, смотря по тому, свиты ли они въ сѣверныхъ, или въ южныхъ Штатахъ. Страхъ какого-нибудь опредѣленного врага, конечно, есть побужденіе инстинктивное, чѣму служать доказательствомъ молодые птенцы нашихъ птицъ, хотя оно и усиливается опытомъ и видомъ страха предъ тѣмъ же врагомъ у другихъ животныхъ. Но страхъ человѣка медленно пріобрѣтается, какъ я показалъ въ другомъ мѣстѣ, разными животными, населяющими необитаемые человѣкомъ острова; примѣръ того-же въ Англіи представляютъ намъ крупные птицы, болѣе дикия, чѣмъ птицы мелкія, потому что ихъ по преимуществу преслѣдовали человѣкъ. Мы смѣло можемъ приписать этой причинѣ большую дикость нашихъ крупныхъ птицъ; ибо на необитаемыхъ островахъ крупные птицы не болѣе дики, чѣмъ мелкія; и сорока, столь робкая въ Англіи, такъ-же ручна въ Норвегіи, какъ ворона въ Египтѣ.

Что общий нравъ особей одного вида, рожденныхъ въ дикомъ состояніи, чрезвычайно разнообразенъ, можно доказать множествомъ фактовъ. Можно было бы также привести много примѣровъ тому, что въ извѣстныхъ видахъ прокидывались странныя, совершенно особыя повадки, которыя могли бы, еслибы оказались полезными, путемъ естественного подбора произвести совершенно новые инстинкты. Но я очень хорошо вижу, что такія голословныя утвержденія, не сопровождаемыя подробнымъ изложеніемъ фактovъ, могутъ произвести лишь слабое впечатлѣніе на умъ читателя. Могутъ только повторить увѣреніе, что все сказанное мною выведено изъ несомнѣнныхъ фактovъ.

Возможность и даже вѣроятность наследственныхъ видоизмѣнений инстинкта въ состояніи природномъ подтверждается бѣглымъ взглядомъ на нѣкоторые случаи, представляемые домашними животными. Можно было бы привести множество любопытныхъ и достовѣрныхъ примѣровъ наследственности всѣхъ оттѣнковъ въ нравѣ и вкусахъ, а также самыхъ странныхъ повадокъ, связанныхъ съ извѣстными расположеніями духа или съ извѣстными periodами времени. Возьмемъ сподручный примѣръ нашихъ собачьихъ породъ:

нѣть сомнѣнія, что молодые понтеры (я самъ видѣлъ тому рази-
тельный примѣръ) подчасъ дѣлаютъ стойку даже въ первый разъ,
какъ ихъ выводятъ на охоту; нѣть сомнѣнія, что и разныя друга-
гія повадки охотничихъ собакъ наслѣдственны, точно такъ-же и
привычка обѣгать стада у пастушыхъ собакъ. Я не вижу, чѣмъ
эти дѣйствія, совершаemыя молодыми животными безъ всякаго пред-
варительного опыта, и почти одинаково каждою особью, соверша-
емыя каждою породою такъ охотно безъ всякаго понятія объ ихъ
цѣли — молодой понтеръ такъ-же мало можетъ знать, что онъ помо-
гаetъ своему хозяину, дѣлая стойку, какъ знаетъ бѣлая бабочка, по-
чему она кладеть яйца на капусту — я не вижу, чѣмъ эти дѣйствія
отличаются отъ приписываемыхъ истиннымъ инстинктамъ. Еслибы
мы видѣли, что волки одной породы, еще молодые и непріученые,
останавливаются, какъ вкопанные, почуявъ добычу, а затѣмъ мед-
ленно ползутъ впередъ съ особыми ухватками, а волки другой поро-
ды обѣгаютъ стадо, вмѣсто того, чтобы броситься на него прямо, и
загоняютъ его надалекую точку, мы конечно назвали бы эти дѣй-
ствія инстинктивными. Домашніе инстинкты, какъ можно ихъ назвать,
конечно, гораздо менѣе постоянны и неизмѣнны, чѣмъ инстинкты
естественные; но они сложились подъ вліяніемъ гораздо менѣе стро-
гаго подбора и были переданы въ теченіе періода несравненно бо-
льшоѣ краткаго, при менѣе постоянныхъ жизненныхъ условіяхъ.

Какъ сильно эти домашніе инстинкты, повадки и норовы передают-
ся наслѣдственно и какъ странно они перемѣшиваются, ясно обнару-
живается при смѣшаніи разныхъ собачьихъ породъ. Такъ известно,
что скрещеніе съ бульдогомъ на нѣсколько поколѣній усиливаетъ храб-
рость и упрямство гончихъ, и что скрещеніе съ гончею придало цѣ-
лому семейству пастушыхъ собакъ повадку гнаться за зайцами. Эти
домашніе инстинкты, подверженные пробѣ скрещенія, обнаруживаютъ
полное сходство съ инстинктами естественными, точно также смѣ-
шиваяющимися и долго обнаруживающими слѣды инстинкта каждого
изъ родичей; такъ напримѣръ, Ле-Руа описываетъ собаку, у которой
былъ прадѣдъ — волкъ, и эта собака обнаруживала слѣды дикой крови
лишь тѣмъ, что подходила къ хозяину не прямо, когда ее звали.

О домашнихъ инстинктахъ иногда говорятъ, какъ о способахъ
дѣйствія, сдѣлавшихся наслѣдственными лишь вслѣдствіе продолжи-
тельной, принудительной привычки; но это, какъ мнѣ кажется, неспра-
ведливо. Никто-бы никогда не вздумалъ, да и не смогъ бы выучить
турмана кувыркаться,—дѣйствіе, которое, какъ я могу засвидѣтельство-
вать, совершается и молодыми птицами, отъ роду не видавшими ку-

выркающагося голубя. Мы можемъ представить себѣ, что одинъ какой-нибудь голубь обнаружилъ легкую склонность къ этой странной ухваткѣ и что продолжительный подборъ наилучшихъ особей въ послѣдующихъ поколѣніяхъ довелъ турмановъ до нынѣшняго ихъ состоянія; и близъ Глазго, какъ сообщаетъ мнѣ мистеръ Брентъ, есть комнатные турманы, которые не могутъ взлетѣть на вышину осьмнадцати дюймовъ, не перекувырнувшись. Можно усомниться, чтобы кто либо вздумалъ научить собаку дѣлать стойку, еслибы не нашлось собаки съ естественнымъ къ тому расположеніемъ. А это иногда, какъ известно, случается; я самъ наблюдалъ такое расположеніе у кровной таксы. Стойка, вѣроятно, какъ и полагаютъ многіе, есть не чго иное, какъ остановка животнаго, собирающагося прыгнуть на свою добычу, только усиленная. Лишь только обнаружилась первичная склонность къ дѣланію стойки, методическій подборъ и наслѣдственное дѣйствіе принудительной дрессировки должны были быстро завершить дѣло, а безсознательный подборъ продолжаетъ свое дѣйствіе до сихъ поръ, такъ-какъ всякий охотникъ старается, и не думая улучшать породу, добывать собакъ, хорошо дѣлающихъ стойку. Съ другой стороны, въ нѣкоторыхъ случаяхъ было достаточно одной привычки: нѣтъ животнаго, которое было бы такъ трудно приручить, какъ молодаго дикаго кролика; едвали есть животное, болѣе ручное, чѣмъ молодой ручной кроликъ; но я не думаю, чтобы домашніе кролики когда-либо подвергались подбору на основаніи кротости нрава; и я предполагаю, что наслѣдственный переходъ отъ крайней дикости къ крайней привученности слѣдуетъ цѣликомъ приписать привычкѣ и продолжительной тѣсной неволѣ.

Естественные инстинкты часто утрачиваются по приученію. Замѣчательный примѣръ тому представляютъ породы куръ, рѣдко или никогда не обнаруживающія желанія сѣсть на яйца. Одна привычка препятствуетъ намъ замѣчать, какъ глубоко приученіе измѣнило нравъ всѣхъ нашихъ домашнихъ животныхъ. Едвали можно сомнѣваться въ томъ, что привязанность къ человѣку сдѣлалась инстинктивно у собаки. Всѣ волки, лисицы, шакалы и виды кошачьяго рода, когда ихъ приручаютъ, жадно бросаются на куръ, овецъ и свиней, и эта повадка оказалась неизлечимою у собакъ, привезенныхъ щенками изъ Огненной Земли и Австраліи, гдѣ дикии не держать этихъ домашнихъ животныхъ. Какъ рѣдко, съ другой стороны, представляется надобность отучать нашихъ цивилизованныхъ собакъ, даже самыхъ молодыхъ, отъ нападокъ на куръ, овецъ или свиней! Безъ сомнѣнія, такія нападки случаются, и тогда собакъ бываютъ, и

если это не помогаетъ, ихъ убиваютъ; такъ что наследственная привычка, по всей вѣроятности, цивилизовала нашихъ собакъ при нѣкоторомъ содѣйствіи подбора. Съ другой стороны, молодыя цыплята утратили совершенно, въ силу наследственной привычки, тотъ страхъ собакъ и кошекъ, который первоначально, безъ сомнѣнія, былъ въ нихъ инстинктивенъ точно такъ-же, какъ онъ очевидно инстинктивенъ въ молодыхъ фазанахъ, хотя бы высаженныхъ курицею. Нельзя сказать, чтобы цыплята утратили всякой страхъ: они только перестали бояться собакъ и кошекъ, и когда курица своимъ кудахтаньемъ даетъ знать объ опасности, то они (и еще постояннѣе молодыя индюшки) разбѣгаются изъ-подъ матери и прячутся въ травѣ и по кустамъ; и это, очевидно, дѣлается инстинктивно, какъ у дикихъ куриныхъ птицъ, для того, чтобы дать матери возможность улетѣть. Но этотъ инстинктъ, сохраненный нашими цыплятами, сдѣлался бесполезнымъ въ домашнемъ состояніи, ибо курица утратила, черезъ отвычку, способность летать.

Мы можемъ заключить изъ всего сказанного, что домашніе инстинкты сложились, а естественные утратились, отчасти по унаследованной привычкѣ, отчасти черезъ подборъ и накопленіе человѣкомъ, въ теченіе многихъ послѣдовательныхъ поколѣній, особаго умственнаго склада и повадокъ, первоначально возникшихъ въ силу того, что мы, въ своеемъ невѣдѣніи, должны назвать случаемъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, одной принудительной привычки было достаточно, чтобы произвести такія наследственные психическія измѣненія; въ другихъ случаяхъ, принудительная привычка не произвела ничего, и весь результатъ зависить отъ подбора, произведенного и сознательно и безсознательно.

Мы, быть можетъ, лучше поймемъ, какимъ путемъ инстинкты въ состояніи природномъ видоизмѣнились черезъ естественный подборъ, если разсмотримъ нѣсколько отдѣльныхъ случаевъ. Я выберу только три изъ тѣхъ, которые придется мнѣ разобрать въ будущемъ моемъ сочиненіи, а именно: инстинктъ, заставляющій кукушку класть яйца въ гнѣзда другихъ птицъ; инстинктъ, заставляющій нѣкоторыхъ муравьевъ захватывать въ плѣнъ другихъ муравьевъ; способность пчелы строить ячейки; эти два послѣдніе инстинкта справедливо считаются естествоиспытателями за самые дивные изъ всѣхъ извѣстныхъ инстинктовъ.

Теперь признано большинствомъ натуралистовъ, что ближайшая и конечная причина инстинкта кукушки заключается въ томъ, что она кладетъ яйца не ежедневно, а черезъ два три дня; такъ-что, если бы

она сама вила себѣ гнѣзда и высиживая свои яйца, первыя яйца либо не высидѣлись бы, либо въ одномъ гнѣздѣ оказались бы яйца и птенцы разныхъ возрастовъ. Еслибы это случилось, процессъ высиживанія протянулся бы самымъ неудобнымъ образомъ, тѣмъ болѣе, что кукушкѣ приходится отлетать очень рано, и первыхъ высиженныхъ птенцовъ могъ бы кормить только самецъ. Но американская кукушка находится въ этомъ положеніи, ибо она сама вьетъ себѣ гнѣздо, и у нея одновременно бываютъ и яйца и птенцы, послѣдовательно высиженные. Увѣряли, что американская кукушка иногда кладетъ яйца въ чужія гнѣзда; но, по полновѣсному свидѣтельству доктора Брюера (Brewer) это показаніе ошибочно. Тѣмъ не менѣе я могъ бы привести нѣсколько примѣровъ тому, что иныя птицы подчасъ кладутъ яйца въ чужія гнѣзда. Предположимъ-же, что древній прародитель нашей кукушки имѣлъ нравы кукушки американской, но что иногда онъ клалъ свои яйца въ чужія гнѣзда. Если эта древняя птица выигрывала что-либо отъ такой повадки, или если ея птенцы становились сильнѣе, воспользовавшись обманутымъ материнскимъ инстинктомъ другой птицы, чѣмъ выкормленные собственою матерью, обремененной въ одно и то-же время и яйцами и птенцами разныхъ возрастовъ, то, конечно, старыя птицы или вскормленные въ чужомъ гнѣздѣ птенцы приобрѣли бы этимъ путемъ нѣкоторое преимущество. А аналогія заставляетъ меня полагать, что птенцы, выкормленные такимъ образомъ, были бы склонны къ унаслѣдованію случайной и уклонной повадки своей матери, и въ свою очередь имѣли бы склонность кладть свои яйца въ чужія гнѣзда, чтѣ обезпечивало бы вскормленіе ихъ птенцовъ. Черезъ продолжительный процессъ этого рода, полагаю я, могъ сложиться, и дѣйствительно сложился, странный инстинктъ нашей кукушки. Я могу присовокупить, что, по свидѣтельству доктора Грея и нѣкоторыхъ другихъ наблюдателей, европейская кукушка не вполнѣ утратила всякую материнскую любовь къ своему потомству и попечительность о немъ.

Повадка кладть иногда свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ, тогоже самаго или иного вида, не слишкомъ рѣдка и въ семействѣ куриныхъ, и это, быть можетъ, объясняетъ происхожденіе страннаго инстинкта въ сродной группѣ штроусовъ. Нѣсколько штроусовъ-самокъ, по крайней мѣрѣ въ американскому видѣ, соединяются и кладутъ нѣсколько яицъ, сперва въ одно гнѣздо, потомъ въ другое; высиживаютъ-же ихъ самцы. Этотъ инстинктъ, вѣроятно, можетъ быть объясненъ тѣмъ, что самки кладутъ значительное количество яицъ, и притомъ, какъ и кукушки, черезъ два-три дня. Однакоже этотъ инс-

тингъ американского штроуса еще не доведенъ до совершенства; ибо изумительное количество его яицъ лежитъ разсыпанное по степямъ; я въ одинъ день подобралъ не менѣе двадцати брошенныхъ такимъ образомъ яицъ.

Многія пчелы чужеядны и постоянно кладутъ свои яйца въ гнѣзда пчелъ другаго вида. Это случай болѣе замѣчательный, чѣмъ случай кукушки, ибо у этихъ пчелъ видоизмѣняется сообразно съ ихъ чужеядными повадками не только инстинктъ, но и строеніе: они не спабжены аппаратомъ для собирания пыльцы, который былъ бы имъ необходимъ, еслибы они собирали запасы для своего потомства. Точно также некоторые виды изъ семейства Сфегидовъ (насѣкомыя схожія съ осами) живутъ чужеядно на счетъ другихъ видовъ, и Фебръ недавно привелъ убѣдительные доводы въ пользу мнѣнія, что хотя *Tachytes nigra* обыкновенно и вырываетъ сама себѣ дырочку и наполняетъ ее парализованною добычею на пропитаніе своихъ личинокъ, однако жъ когда это насѣкомое находитъ дырочку готовую и наполненную другимъ сфегидомъ, она пользуется этимъ и становится на время паразитомъ. Въ этомъ случаѣ, какъ и въ гипотетическомъ случаѣ кукушки, я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ придалъ случайной повадкѣ постоянство, если она выгодна для вида, и если насѣкомое, котораго гнѣздо захватывается такимъ воровскимъ образомъ, не истребится вслѣдствіе этихъ наѣговъ.

Рабовладѣльческій инстинктъ. — Этотъ замѣчательный инстинктъ впервые былъ открытъ у *Formica (Polyegres) rufescens* Петромъ Губеромъ, наблюдателемъ болѣе даже искуснымъ, чѣмъ его знаменитый отецъ. Этотъ муравей только и живетъ трудами своихъ рабовъ; безъ ихъ помощи, видѣ, конечно, вымерѣбы въ теченіе одного года. Самцы и плодовитыя самки не работаютъ. Работники или бесплодныя самки, хотя и очень энергическія и храбрыя на захватываніе рабовъ, ничего другаго не дѣлаютъ. Они неспособны строить себѣ муравейникъ, неспособны вскормить собственныхъ личинокъ. Когда старый муравейникъ оказывается неудобнымъ и имъ приходится переселиться, переселеніемъ распоряжаются рабы, перенося своихъ господъ въ челюстяхъ. Эти господа до того беспомощны, что когда Губеръ запиралъ ихъ штука тридцать, не присоединивъ къ нимъ ни одного раба, съ обиліемъ самой пригодной имъ пищи и съ ихъ личинками и куколками, чтобы поощрить ихъ къ работѣ, они не дѣлали ровно ничего; они даже не умѣли питаться сами, и многіе изъ нихъ

умерли съ голоду. Губертъ затѣмъ допускалъ къ нимъ одного раба (*Formica fusca*), и онъ тотчасъ принимался за дѣло, кормилъ личинокъ и выжившихъ муравьевъ, строилъ нѣсколько ячеекъ, нянчился съ личинками, и приводилъ все въ порядокъ. Чѣмъ можетъ быть страннѣе этихъ вполнѣ достовѣрныхъ фактовъ? Еслибы намъ не были известны и другіе муравьи-рабовладѣльцы, всякия попытки объяснить себѣ такой странный инстинктъ были бы безнадежны.

II. Губертъ открылъ, что и другой видъ муравья (*F. sanguinea*) захватываетъ рабовъ. Этотъ видъ встрѣчается на югѣ Англіи и мистеръ Ф. Смитъ, членъ Британскаго Музея, производилъ наблюденія надъ его нравами и одолжилъ меня многими сообщеніями объ этомъ и о другихъ предметахъ. Хотя я вполнѣ довѣрялъ показаніямъ Губера и мистера Смита, но постарался отнестиась къ этому предмету скептически: сомнѣваться въ существованіи такого странного и ненавистнаго инстинкта, конечно, извинительно. Поэтому я сообщу нѣсколько подробнѣ наблюденія, произведенныя мною самимъ. Я вскрылъ четырнадцать гнѣздъ кроваваго муравья (*F. sanguinea*) и въ каждомъ изъ нихъ нашелъ нѣсколько рабовъ. Самцы и плодовитыя самки того вида, къ которому относятся рабы, встрѣчаются только въ собственныхъ муравейникахъ и никогда не были найдены въ кучкахъ кроваваго муравья. Рабы черны и на половину мельче своихъ красныхъ господъ, такъ что рѣзко отличаются отъ нихъ по наружному виду. Когда муравейникъ слегка тревожатъ, рабы иногда выбѣгаютъ, и, подобно господамъ, суетятся, защищая муравейникъ. Когда муравейникъ взрываются и обнаруживаются личинки и куколки, рабы энергически сопротивляются своимъ господамъ въ перенесеніи ихъ дѣтенышемъ въ безопасное мѣсто. Изъ этого очевидно, что рабы въ чужомъ муравейнике чувствуютъ себя дома. Три года сряду, въ теченіе іюня и іюля, я цѣлыми часами сидѣлъ надъ разными муравейниками въ Сорреѣ и въ Соссексѣ, и ни разу не видалъ, чтобы рабъ входилъ въ муравейникъ или выходилъ изъ него. Такъ какъ въ теченіе этихъ мѣсяцевъ рабы очень малочисленны, я подумалъ, что они, быть можетъ, ведутъ себя иначе, когда они многочисленнѣе; но мистеръ Смитъ сообщаетъ мнѣ, что онъ стерегъ муравейники въ разные часы въ теченіе мая іюня и августа, какъ въ Сорреѣ, такъ и въ Гампшнейрѣ, и никогда не видалъ, чтобы рабы, очень многочисленные въ августѣ, оставляли гнѣзда или входили въ него. Поэтому онъ считаетъ ихъ рабами исключительно домашними. Господа, съ другой стороны, постоянно притаскиваютъ материаль для муравейника и всякаго рода пищу. Въ нынѣшнемъ году, однако же, въ іюль мѣсяцѣ, я напалъ на общину, обла-

дающую значительнымъ количествомъ рабовъ, и замѣтилъ, что нѣкоторые рабы присоединялись къ господамъ, выходящимъ изъ муравейника, и вмѣстѣ съ ними направлялись къ высокой соснѣ, стоявшей на разстояніи двадцати пяти ярдовъ, вѣроятно, за тлями или червѣцами. По свидѣтельству Губера, имѣвшаго возможность производить множество наблюдений, рабы въ Швейцаріи обыкновенно работаютъ вмѣстѣ съ господами надъ постройкою муравейника, и они одни открываютъ и закрываютъ его входы утромъ и вечеромъ, и, какъ утверждаетъ Губеръ, главное ихъ занятіе состоится въ стысканій тлей. Это различие между правами господъ и рабовъ въ обѣихъ странахъ, вѣроятно, зависитъ лишь отъ того, что въ Швейцаріи захватывается болѣе рабовъ, чѣмъ въ Англіи.

Однажды я имѣлъ счастіе присутствовать при переселеніи кровавыхъ муравьевъ изъ одного муравейника въ другой, и было очень интересно видѣть, какъ господа переносили своихъ рабовъ въ челюстяхъ, вмѣсто того, чтобы заставлять ихъ переносить себя, какъ дѣлаетъ *F. rufescens*. Въ другой разъ мое вниманіе было привлечено дюжиною рабовладѣльцевъ, суетящихся на одной точкѣ и, очевидно, не отыскивавшихъ пищу; они скоро напали на независимый муравейникъ того вида, который они захватываютъ въ рабство (*F. fusca*), и были энергически отражены, причемъ случилось, что въ ноги рабовладѣльцевъ вѣплюлось до трехъ изъ ихъ мелкихъ враговъ. Кровавые муравьи, съ своей стороны, безжалостно убивали своихъ болѣе слабыхъ противниковъ и уносили ихъ мертвяя тѣла на сѣденіе въ свой муравейникъ, на разстояніи двадцати девятыи ярдовъ; но имъ не удалось захватить ни одной куколки, которую они могли бы воспитать въ рабствѣ. Я тогда вырылъ нѣсколько куколокъ *F. fusca* изъ другаго гнѣзда и положилъ ихъ на обнаженную землю близъ поля битвы; ихъ тотчасъ съ жадностью захватили и утащили рабовладѣльцы; быть можетъ, имъ представилось, что они все-таки одержали побѣду въ своей недавней битвѣ.

Въ то-же время, я положилъ на то-же мѣсто кучку куколокъ другаго вида (*F. flava*) съ частицами муравейника, на которыхъ еще сидѣли нѣкоторые изъ этихъ мелкихъ желтыхъ муравьевъ. Этотъ видъ иногда, хотя очень рѣдко, обращается въ рабство, по свидѣтельству мистера Смита. Эти муравьи, хотя очень мелкие, чрезвычайно храбры, и мнѣ случилось видѣть, какъ свирѣпо они нападаютъ на другихъ муравьевъ. Однажды я, къ удивленію своему, нашелъ подъ камнемъ независимое общество желтыхъ муравьевъ (*F. flava*) рядомъ съ гнѣздомъ рабовладѣльческой *F. sanguinea*, и когда я случайно

встревожилъ оба гнѣзда, мелкіе муравьи съ изумительною храбростю напали на своихъ крупныхъ сосѣдей. Въ настоящую минуту мнѣ хотѣлось знать, слѣмбютъ ли кровавые муравьи отличить куколки вида *F. fusca*, обыкновенно обращаемаго ими въ рабство, отъ куколокъ мелкой и свирѣпой *F. flava*, которую они рѣдко захватываютъ въ плѣнъ, и они, очевидно, умѣли отличать ихъ, ибо мы видѣли, что они тотчасъ и съ жадностью захватили куколки бураго муравья (*F. fusca*); но какъ только они пытались на куколки желтаго муравья или на землю изъ его гнѣзда, они, повидимому, сильно пугались и быстро убѣгали; но черезъ четверть часа послѣ того, какъ уползли всѣ мелкіе желтые муравьи, рабовладѣльцы ободрились и уташили ихъ куколки.

Однажды вечеромъ я посѣтилъ другое гнѣздо кровавыхъ муравьевъ, и видѣлъ, какъ многие изъ нихъ входили въ свой муравейникъ, таща трупы бураго муравья (слѣдовательно, то не было переселеніе) и множество куколокъ. Я прослѣдили путь возвращающейся вереницы на протяженіи около сорока ярдовъ, до густой кучи вереска, изъ которой выходилъ послѣдній кровавый муравей, несущій куколку. Но мнѣ не удалось отыскать въ густомъ верескѣ раззоренаго гнѣзда. Это гнѣзdo, однакоже, должно было находиться по близости, ибо два или три бурыхъ муравья бѣгали по вереску въ величайшемъ беспокойствѣ и одинъ изъ нихъ, съ куколкою въ челюстяхъ, сидѣлъ на самомъ кончикѣ вересковаго стебелька, озираясь на свое раззоренное жилище—живой образъ отчаянія.

Таковы факты, впрочемъ не нуждавшіеся въ подтвержденіи съ моей стороны, относящіеся къ дивному инстинкту муравьевъ-рабовладѣльцевъ. Слѣдуетъ замѣтить контрастъ между инстинктивными погадками кроваваго муравья и континентальнаго *F. rufescens*. Послѣдній не строить собственнаго муравейника, не распоряжается собственными переселеніями, не собираетъ пищи для себя и для своихъ дѣтенышъ, даже не можетъ питаться самъ: онъ вполнѣ зависитъ отъ своихъ многочисленныхъ рабовъ. Кровавый муравей, съ своей стороны, держитъ гораздо менѣе рабовъ, а въ началѣ лѣта даже чрезвычайно мало; господа распоряжаются мѣстомъ и временемъ сооруженія новаго муравейника и при переселеніяхъ сами переносятъ своихъ рабовъ. Какъ въ Швейцаріи, такъ и въ Англіи, рабы, повидимому, исключительно ухаживаютъ за личинками, и господа ходятъ одни на поимку рабовъ. Въ Швейцаріи рабы и господа работаютъ вмѣстѣ, приготовляя и притаскивая матеріяль для муравейника: и тѣ, и другие, но преимущественно рабы, холять и, такъ сказать, доять тлей;

слѣдовательно, и тѣ и другіе собираютъ пищу для общины. Въ Англіи выходятъ изъ муравейника для собиранія строительныхъ матеріаловъ и пищи для всей общины обыкновенно одни господа. Такимъ образомъ, англійскіе муравьи-рабовладѣльцы гораздо менѣе пользуются услугами своихъ рабовъ, чѣмъ швейцарскіе.

Какимъ путемъ возникъ инстинктъ кроваваго муравья, я не берусь предполагать. Но такъ-какъ муравьи, даже не держащіе рабовъ, собираютъ, какъ я часто видаль, куколки другихъ видовъ, если разсыпать ихъ около ихъ гнѣзда, то очень возможно, чтобы куколки, припасенные первоначально на пищу, развились, а муравьи, воспитанные такимъ образомъ случайно, должны были, слѣдя собственному инстинкту, работать по мѣрѣ своихъ силъ. Если ихъ присутствіе въ муравейнике оказывалось полезнымъ виду, захватившему ихъ — еслибы этому виду было выгоднѣе брать въ плѣнъ работниковъ, чѣмъ нарощивать ихъ — то привычка собирать куколокъ на съѣденіе могла быть усиlena естественнымъ подборомъ, пріобрѣсти постоянство и пріспособиться къ совершенію иной цѣли — къ воспитанію рабовъ. Если этотъ инстинктъ былъ разъ пріобрѣтенъ, и даже въ мѣрѣ гораздо меньшей, чѣмъ у англійской *F. sanguinea*, менѣе пользующейся, какъ мы видѣли, трудомъ своихъ работъ, чѣмъ тотъ-же видъ въ Швейцаріи, я не вижу невѣроятности въ томъ, чтобы естественный подборъ усиливалъ и видоизмѣнялъ этотъ инстинктъ — предполагая, конечно, что всякое видоизмѣненіе было полезно виду — пока не сложился муравей, столь постыдно зависящій отъ своихъ рабовъ, какъ *Formica rufescens*.

Строительный инстинктъ обыкновенной пчелы. — Я не памѣренъ входить тутъ въ подробное разсмотрѣніе этого предмета и ограничусь краткимъ изложеніемъ заключеній, къ которымъ я пришелъ. Надобно быть человѣкомъ очень ограниченнымъ, чтобы не восхититься изящнымъ строеніемъ сота, столь дивно приспособленаго къ своей цѣли. По свидѣтельству математиковъ, пчелы практически разрѣшили трудную геометрическую задачу и придали своимъ ячейкамъ ту форму, при которой, съ крайнимъ сбереженіемъ драгоценнаго воска, они могутъ вмѣстить наиболѣшее количество меда. Было высказано мнѣніе, что искусный работникъ, снабженный приличными орудіями для работы и измѣренія, лишь съ большимъ трудомъ могъ бы построить восковые ячейки надлежащей формы, между тѣмъ какъ это дѣлается въ совершенствѣ толпою пчелъ, трудящихся въ темномъ ульѣ. Допустивъ какой угодно инстинктъ, все-таки на первый взглядъ кажется

непонятнымъ, какъ могутъ онѣ построить всѣ необходимыя плоскости и углы, или даже замѣтить, что они построены правильно. Но затрудненіе далеко не такъ велико, какъ оно кажется на первый взглядъ: можно, какъ мнѣ кажется, доказать, что эта дивная работа совершается въ силу немногихъ, очень простыхъ инстинктовъ.

Меня навелъ на изслѣдованіе этого предмета мистеръ Уатергоузъ, показавшій, что форма ячеекъ находится въ тѣсной связи съ присутствиемъ соприкасающихся съ ними ячеекъ, и нижеизложеній взглядъ можно, пожалуй, разматривать лишь какъ видоизмѣненіе его теоріи. Обратимся къ великому началу постепенности, и посмотримъ, не обнаружитъ ли передъ нами сама природа своего образа дѣйствій. На одномъ концѣ краткаго ряда мы встрѣчаемъ шмелей, употребляющихъ для храненія меда свои старые коконы, иногда придѣливая къ нимъ короткія восковыя трубочки, а также иногда строящихъ отдѣльныя, округлые и очень неправильные ячейки изъ воска. На другомъ концѣ ряда мы встрѣчаемъ ячейки пчелы, расположенные двойными слоями; каждая изъ нихъ, какъ извѣстно, имѣетъ форму шестисторонней призмы, пріостренной у основаній тремя ромбическими плоскостями трехгранный пирамиды. Эти ромбы имѣютъ определенные углы, и всѣ три ромба, составляющіе пирамидальное основаніе одной ячейки, входятъ въ составъ основаній трехъ ближайшихъ ячеекъ другого слоя. На серединѣ между высокосовершенными ячейками пчелы и простыми ячейками шмеля мы встрѣчаемъ ячейки мексиканской *Melipona domestica*, тщательно описанныя и изображенія Петромъ Губеромъ. Сама мелипона по строенію занимаетъ средину между пчелою и шмелемъ, но ближе къ послѣднему. Она строитъ почти правильный восковой сотъ изъ цилиндрическихъ ячеекъ, въ которыхъ развиваются личинки, и, кромѣ того, нѣсколько крупныхъ восковыхъ ячеекъ для храненія меда. Эти послѣднія ячейки почти шарообразны, приблизительно одинаковой величины и скучены въ неправильную массу. Но, чтѣ всего важнѣе, эти ячейки всегда сближены между собою настолько, что онѣ-бы пересѣкались или вдались одна въ другую, еслибы ихъ сферическая поверхность была полная. Но этого никогда не допускаетъ мелипона: она строитъ совершенно плоскія восковыя стѣнки между пересѣкающимися сферами. Поэтому каждая ячейка состоитъ изъ наружной сферической части и изъ двухъ, трехъ или болѣе совершенно плоскихъ поверхностей, смотря по тому, соприкасается ли она съ двумя, тремя или болѣе другими ячейками. Когда одна ячейка проходитъ въ соприкосновеніе съ тремя другими ячейками, чтѣ, при приблизительно одинаковыхъ ихъ размѣрахъ, по необходимости

ности случается часто, то три плоскія поверхности соединяются въ пирамиду, и эта пирамида, какъ замѣчаетъ Губерь, есть грубое подобіе трехсторонняго пирамидалынаго основанія пчелиной ячейки. Какъ въ сотахъ пчелы, такъ и тутъ, три плоскія поверхности каждой ячейки по необходимости входятъ въ составъ трехъсосѣднихъ ячеекъ. Очевидно, что этимъ способомъ постройки мелипона сберегаетъ воскъ; ибо плоскія стѣнки между соприкасающимися ячейками не двойныя, но имѣютъ тощину, одинаковую съ вѣшними сферическими частями, причемъ, однакоожь, каждая плоская часть входитъ въ составъ двухъ ячеекъ.

При обсужденіи этихъ обстоятельствъ, мнѣ пришло въ голову, что еслибы мелипона строила свои сферы на постоянномъ разстояніи одну отъ другой, придавала имъ одинаковые размѣры и располагала ихъ симметрически двойнымъ слоемъ, то изъ этого произошла бы, вѣроятно, постройка, столь-же совершенная, какъ и пчелиный сотъ. Поэтому я обратился къ профессору Миллеру, въ Кэмбриджѣ, и этотъ математикъ взялъ на себя трудъ просмотрѣть слѣдующее положеніе, составленное по его указаніямъ, и пишетъ мнѣ, что оно вполнѣ вѣрно.

Если мы построимъ извѣстное количество равныхъ сферъ изъ центровъ, помѣщенныхъ въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ; если разстояніе изъ каждого центра до шести центровъ, окружающихъ его въ той же плоскости, а также до ближайшихъ центровъ въ другой, параллельной плоскости, будетъ $= r\sqrt{2}$, или $r\sqrt{1,41421\dots}$ или будетъ меньше этой величины, то, построивъ плоскости пересеченія между всѣми сферами обѣихъ плоскостей, мы получимъ двойной слой шестистороннихъ призмъ, съ пирамидалыми основаніями, состоящими изъ трехъ ромбовъ, и эти ромбы и стороны шестистороннихъ призмъ будутъ имѣть углы совершенно тождественные съ углами, опредѣленными наилучшими измѣреніями въ ячейкахъ пчелы.

Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что еслибы мы могли слегка видоизмѣнить инстинкты, которыми уже обладаетъ мелипона — инстинкты, сами по себѣ, не слишкомъ чудесные — она строила бы такие-же дивные соты, какъ и наша пчела. Предположимъ, что мелипона строить ячейки совершенно сферическія и равныя между собою: въ этомъ не было бы ничего особенно удивительного, такъ-какъ она уже близка къ тому; вспомнимъ, какие правильно-цилиндрические проходы нѣкоторые насѣкомыя буравятъ въ деревѣ, вѣроятно, вертясь постоянно на одной точкѣ. Представимъ себѣ, что мелипона располагаетъ эти ячейки плоскими слоями, чтѣ она дѣйствительно и дѣлаетъ съ

ячейками цилиндрическими, далѣе мы должны предположить, и въ этомъ заключается главное затрудненіе, что она имѣеть какое-либо средство опредѣлить въ точности, на какое разстояніе отъ своихъ со-трудниковъ ей слѣдуетъ помѣститься, когда несолько мелипонъ ра-ботаютъ рядомъ, но она уже настолько способна судить о разстоя-ніяхъ, что постоянно строить сферы пересѣкающіяся, и въ пло-скостяхъ пересѣченія, совершенно плоскія стѣнки. Мы далѣе должны предположить — по въ этомъ нѣть затрудненія — что послѣ того, какъ пересѣченіемъ сферъ образовались шестигранныя призмы, мели-пона можетъ удлинять ихъ, сколько нужно для вмѣщенія меда, точно такъ-же, какъ грубый шмель придѣлываетъ восковые цилиндры къ круглому отверстию своихъ старыхъ коконовъ. Черезъ такія видоиз-мѣненія инстинктовъ, первоначально не слишкомъ удивительныхъ—едва-ли болѣе удивительныхъ, чѣмъ истинкты, руководящіе птицею при постройкѣ гнѣзда — пчела, по моему мнѣнію, путемъ естествен-наго подбора, пріобрѣла свои неподражаемыя строительные способ-ности.

Но эту теорію можно провѣрить опытомъ. Слѣдуя примѣру г. Тегетмейера, я раздѣлилъ два сота и помѣстилъ между ними длинную толстую четырехгранную полоску воска: пчелы тотчасъ принялись выкачивать въ ней мелкія круглые ямочки; оглубляя эти ямочки, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ расширяли ихъ, пока не придали имъ формы мел-кихъ тазиковъ, на видъ казавшихся точными сферическими отрѣзками и имѣвшихъ приблизительно поперечникъ ячейки. Было очень интересно наблюдать, какъ вездѣ, гдѣ несолько пчелъ принимались за рытье этихъ ямочекъ одна возлѣ другой, что когда тазики достигали упомянутыхъ размѣровъ (т. е. приблизительно діаметра ячеекъ) и глубины, равной одной шестой діаметра сферы, которой они состав-ляли часть, края тазиковъ пересѣкались или захватывали одинъ за другой. Какъ скоро это случалось, пчелы переставали рыть и при-нимались возводить плоскія восковыя стѣнки на линіяхъ пересѣченія тазиковъ, такъ что каждая шестигранная призма возводилась на угло-выхъ краяхъ гладкаго тазика, на мѣсто того, чтобы возводиться на прямыхъ краяхъ трехсторонней пирамиды, какъ въ обыкновенной ячейкѣ.

Затѣмъ я помѣстилъ въ улей, вмѣсто толстаго, четырехугольнаго куска воска, тонкій и узкій, съ острымъ краемъ и окрашенный кино-варью. Пчелы тотчасъ принялись рыть маленькия ямочки, одну возлѣ другой какъ и прежде; но слой воска былъ такъ тонокъ, что до-

нушки тазиковъ, еслибъ они были углублены настолько, какъ въ предыдущемъ опыте, вломились бы одинъ въ другой съ противуположныхъ сторонъ. Пчелы, однако же, не допустили этого и вовремя остановились въ рѣтѣ, такъ что тазики, какъ скоро они достигли извѣстной глубины, сдѣлались плоскодонными. И эти плоскія допушки изъ тонкихъ пластинокъ краснаго воска помѣщались, насколько можно было судить по глазомѣру, именно въ плоскостяхъ пересѣченія между тазиками, вырытыми на противуположныхъ сторонахъ восковой пластинки Мѣстами лишь мелкіе кусочки, мѣстами же значительныя доли ромбическихъ пластинокъ были оставлены между противуположными тазиками, но работа, по своей неестественноти, была произведена не очень аккуратно. Пчелы должны были работать приблизительно одинаково быстро съ противуположныхъ сторонъ красной восковой пластинки, выгрызая и углубляя круглые тазики, для того, чтобы успѣть въ оставлѣніи между ними плоскихъ пластинокъ, черезъ остановку вдоль плоскостей пересѣченія.

Принявъ въ сображеніе гибкость тонкихъ листиковъ воска, я невижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы пчелы, работая съ обѣихъ сторонъ восковой пластинки, замѣчали, когда они сгрызли воскъ до надлежащей тонины, и тогда останавливались въ своей работе. Въ обыкновенныхъ сотахъ, мнѣ кажется, что пчеламъ не всегда удается работать одинаково быстро съ обѣихъ сторонъ, ибо мнѣ случалось видѣть у основанія только что начатыхъ ячеекъ полуоконченные ромбы, слегка вогнутые съ одной стороны, съ которой пчелы, вѣроятно, работали быстрѣе, и выпуклые съ другой, съ которой онѣ, должно быть, работали медленнѣе. Въ одномъ подобномъ, очень рѣзкомъ случаѣ я положилъ сотъ обратно въ улей, даль пчеламъ продолжать нѣсколько времени свою работу, и снова осмотрѣлъ ячейку, причемъ нашелъ, что ромбическая пластинка окончена и сдѣлалась совершенно плоскою; по чрезвычайной тонкости ромбической пластинки, было совершенно невозможно, чтобы это измѣненіе было произведено снесеніемъ воска съ выпуклой стороны, и я подозрѣваю, что въ такихъ случаяхъ пчелы, работающія въ противуположныхъ ячейкахъ, гнуть и давять мягкий согрѣтый воскъ (я убѣдился опытомъ, что это сдѣлать легко), пока онъ не обратится въ плоскую пластинку.

Изъ опыта съ полоскою краснаго воска очевидно, что еслибы пчелы сами построили тонкую восковую пластинку, они могли бы построить на ней ячейки надлежащей формы, ставъ на надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой, выгрызая воскъ съ одинаковою быстротою и стараясь производить равнѣя сферическія углубленія, но отнюдь не

допуская, чтобы одна сфера захватывала за другую. Но пчелы, въ чёмъ легко убѣдиться, разматривая край растущаго сота, опоясываютъ сотъ грубымъ восковымъ ободкомъ, или полоскою, и затѣмъ выгрызаютъ въ ней, съ противуположныхъ сторонъ, свои ячейки, въ видѣ круглыхъ углубленій. Онѣ не строятъ вдругъ всего трехгранно-пирамидальнаго основанія одной ячейки, но лишь одну ромбическую пластинку на самомъ краю растущаго сота, или же двѣ, смотря по положенію ячеекъ; и никогда не оканчиваются верхнихъ краевъ ромбической пластинки, не начавши и стѣнокъ призмы. Нѣкоторыя изъ этихъ показаній расходятся съ показаніями знаменитаго Губера старшаго; но я убѣжденъ въ ихъ точности; еслибы позволяло мѣсто, я показалъ бы, что они согласимы съ моему теорію.

Показаніе Губера, что самая первая ячейка выдалбливается въ восковой стѣнкѣ съ параллельными поверхностями, насколько я могъ видѣть, не совершенно точно; прежде всего является восковой колпачокъ; но я тутъ не стану входить въ эти подробности. Мы видимъ, какую важную роль въ построеніи ячеекъ играетъ выдалбливаніе; но было-бы немалымъ заблужденіемъ полагать, что пчелы не могутъ построить грубої восковой стѣнки въ надлежащемъ положеніи, т. е. въ плоскости пересеченія двухъ сферъ. У меня хранятся нѣсколько образчиковъ, ясно доказывающихъ, что онѣ на это способны. Даже въ грубої восковой пластинкѣ или ободкѣ, опоясывающей растущій сотъ, можно иногда замѣтить изгибы, соотвѣтствующіе положенію основныхъ ромбическихъ пластинокъ будущихъ ячеекъ. Но грубая восковая пластинка во всякомъ случаѣ оканчивается посредствомъ дѣятельного долблениія съ обѣихъ сторонъ. Способъ, которымъ строятъ пчелы, очень любопытенъ: онѣ постоянно дѣлаютъ первоначальную пластинку разъ десять или даже двадцать толще, чѣмъ тонкую ячеечную стѣнку, окончательно отъ нея остающуюся. Мы поймемъ ихъ способъ постройки, если представимъ себѣ каменьщиковъ, возводящихъ толстый валъ изъ цемента и затѣмъ обивающихъ его у основанія съ обѣихъ сторонъ, пока не останется лишь тонкая стѣнка, причемъ каменьщики постоянно наваливали бы сбитый цементъ и прибавляли свѣжій на верхній край вала. Изъ этого произошла бы тонкая стѣнка, постоянно растущая въ вышину и постоянно увѣнчанная толстымъ карнизомъ. Такъ-какъ всѣ ячейки, и оконченныя, и только что начатыя, увѣнчаны такимъ образомъ крѣпкимъ восковымъ карнизомъ, пчелы могутъ тѣсниться на соту и ползть по немъ, не повреждая тонкихъ стѣнокъ шестигранника, имѣющихъ толщину около $\frac{1}{400}$ дюйма; пластинки пирамидальнаго основанія раза въ два толще.

Черезъ этотъ оригиналъный способъ постройки прочность сота постоянно обеспечена. при возможно большемъ сбереженіи воска.

На первый взглядъ кажется, что понять способъ построенія ячеекъ тѣмъ труднѣе, что надъ ними работаетъ разомъ множество пчель, причемъ каждая пчела переходитъ безпрестанно отъ одной ячейки къ другой, такъ что, по свидѣтельству Губерта, уже надъ кладкою первой ячейки трудится дюжина работницъ. Миѣ удалось доказать этотъ фактъ нагляднымъ опытомъ: я покрывалъ края недостроеннаго шести-гранника или край ободка на растущемъ сотѣ тонкимъ слоемъ рас-топленнаго, краснаго воска, и я постоянно находилъ, что красный цвѣтъ разливался по всему соту, такъ нѣжно, какъ могла бы наложить его кисть живописца, вслѣдствіе того, что частицы окрашен-наго воска переносились пчелами и вводились въ стѣнки всѣхъ строившихся ячеекъ. Вся работа пчелъ кажется основанной на строгомъ равновѣсіи, всѣ онѣ инстинктивно помѣщаются на равныхъ разстоя-ніяхъ одна отъ другой, всѣ стараются построить равныя сферы, и затѣмъ возводятъ или оставляютъ невыгрызенными плоскости пе-ресѣченія сферъ. Поистинѣ любопытно видѣть, какъ въ затруднитель-ныхъ случаяхъ, напримѣръ, когда два сота сталкиваются подъ какимъ-либо угломъ, пчелы по нѣсколько разъ разрушаютъ и снова возво-дятъ одну и ту же ячейку, иногда возвращаясь при этомъ къ плану, первоначально отвергнутому.

Когда у пчелъ есть мѣсто, на которомъ онѣ могутъ сидѣть въ над-лежащемъ для работы положеніи — напримѣръ, кусочекъ дерева, помѣщенный прямо подъ серединою растущаго внизъ сота, такъ что сотъ долженъ обогнуть его прикасаясь къ его поверхности — въ такомъ случаѣ пчелы могутъ возвести на надлежащемъ мѣстѣ основаніе од-ной изъ стѣнокъ шести-гранника, выдающееся впередъ прочихъ готовыхъ ячеекъ. Достаточно, чтобы пчелы могли сидѣть въ надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой и отъ стѣнокъ только-что достроенныхъ ячеекъ; и тогда, описавъ воображаемыя сферы, онѣ могутъ постро-ить стѣнку, отдѣляющую двѣ сосѣднія сферы; но насколько я могъ видѣть, онѣ никогда не выигрываютъ и не вытачиваютъ угловъ ячейки, прежде чѣмъ значительная часть этой ячейки и ячеекъ со-сѣднихъ достроена. Эта способность пчелъ при извѣстныхъ обсто-тельствахъ закладывать грубую стѣнку въ надлежащемъ положеніи между двумя только что начатыми ячейками очень важна, ибо нахо-дится въ связи съ фактомъ, повидимому, опровергающимъ вышеизло-женную теорію; а именно, съ строго-шести-гранною формою ячеекъ, составляющихъ самый край осинаго сота; но мѣсто не позволяетъ

ми^в входить тутъ въ разсмотрѣніе этого предмета. И я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы одно отдѣльное насѣкомое (какъ напримѣръ оса-матка) могло бы строить шестиугольныя ячейки, если оно работаетъ поперемѣнно внутри и снаружи двухъ-трехъ ячеекъ, заложенныхъ одновременно, постоянно становясь на надлежащее разстояніе отъ начатыхъ ячеекъ, описывая круги или цилиндры и сооружая плоскости ихъ пересѣченія. Мыслимо даже, чтобы насѣкомое, выбравъ точку для закладки ячейки и затѣмъ переходя наружу, сперва къ одной, потомъ къ пяти прочимъ точкамъ, находящимся въ надлежащемъ разстояніи отъ точки центральной и одна отъ другой, могло построить плоскости пересѣченія и соорудить отдѣльный шестиугольникъ; но, сколько мнѣ известно, подобный фактъ не былъ наблюдаемъ, да и не было бы никакого проку въ построеніи отдѣльного шестиугольника, такъ-какъ на него пошло бы болѣе матеріала, чѣмъ на цилиндръ.

Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только черезъ накопленіе легкихъ видоизмѣненій въ строеніи и въ инстинктѣ, изъ которыхъ каждое полезно особи при условіяхъ его жизни, то очень умѣстенъ вопросъ, какую пользу могъ принести прадоричамъ нашей пчелы длинный и постепенный рядъ измѣненій въ строительныхъ инстинктахъ, нечувствительно вѣдущий къ нынѣшнему совершенному способу построекъ? Отвѣтъ, какъ мнѣ кажется, незатруднителенъ: пчелы, какъ известно, часто терпятъ недостатокъ въ нектарѣ; г. Тегетмайеръ сообщаетъ мнѣ, что по произведеннымъ опыта, не менѣе двѣнадцати или пятнадцати фунтовъ сухаго сахара нужны улью для того, чтобы выдѣлить фунтъ воску, такъ-что пчелы, для того, чтобы выдѣлить воскъ на свои соты, должны поглощать громадное количество жидкаго нектара. Сверхъ того, многія пчелы принуждены оставаться праздными въ теченіе многихъ дней во время процесса выдѣленія. Большой запасъ меду необходимъ для пропитанія значительной общинѣ во время зимы, а прочность улья, какъ известно, главнымъ образомъ зависитъ отъ того, чтобы перезимовало много пчелъ. Поэтому сбереженіе меда черезъ сбереженіе большихъ количествъ воска должно быть очень важнымъ элементомъ благосостоянія для всякой пчелиной общинѣ. Разумѣется, процвѣтаніе всякаго вида пчель можетъ зависѣть отъ количества его паразитовъ и другихъ враговъ, слѣдовательно быть совершенно независимымъ отъ количества меду, собираемаго пчелами. Но предположимъ, что это послѣднее обстоятельство опредѣляло — какъ оно часто, по всей вѣроятности, и опредѣляетъ — количество шмелей, могущихъ существо-

вать въ данной мѣстности. Предположимъ также (отступая отъ дѣйствительности), что община переживаетъ зиму, слѣдовательно нуждается въ запасѣ меда; въ этомъ случаѣ, безъ сомнѣнія, было бы полезно нашимъ шмелямъ, чтобы инстинктъ заставлялъ ихъ строить ячейки все болѣе сближенныя между собою, такъ чтобы ихъ окружности пересѣкались; ибо стѣнка, общая хотя бы лишь двумъ ячейкамъ уже обусловила-бы сбереженіе воска. Поэтому нашъ шмель пріобрѣталъ бы все новыя преимущества по мѣрѣ того, какъ сталъ бы строить ячейки болѣе и болѣе правильныя, болѣе и болѣе сближенныя, и наконецъ сплоченныя въ одну массу, подобно ячейкамъ мелипоны; ибо въ такомъ случаѣ значительная часть оболочки каждой ячейки служила бы оболочкою и другимъ ячейкамъ, и сберегалось бы много воску. Точно такъ-же, и по той-же причинѣ, было бы выгодно мелипонѣ еще болѣе смыкать свои ячейки и придать имъ большую правильность, чѣмъ она дѣлаетъ теперь; ибо тогда, какъ мы видѣли, сферическая поверхности вовсе бы исчезли и замѣнились бы плоскими, и мелипона строила-бы соты столь-же совершенные, какъ и обыкновенная пчела. Далѣе этой степени строительного совершенства не могъ бы повести естественный подборъ, ибо пчелиный сотъ, насколько мы можемъ судить, есть совершенство относительно сбереженія воска.

Такъ, полагаю я, самый дивный изъ всѣхъ извѣстныхъ намъ инстинктовъ — строительный инстинктъ пчелы можетъ быть объясненъ тѣмъ, что естественный подборъ воспользовался многочисленными, послѣдовательными, легкими видоизмѣненіями инстинктовъ болѣе простыхъ, причемъ этотъ процессъ съ медленно постепенностью доводилъ пчель до того, чтобы описывать равныя сферы на данномъ разстояніи одна отъ другой, въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ, и выдалбливать и лѣпить воскъ по плоскостямъ пересѣченія этихъ сферъ. Пчеламъ при этомъ извѣстно, что онѣ описываютъ сферы въ равныхъ разстояніяхъ одна отъ другой, такъ-же мало, какъ извѣстны имъ свойства шестигранной призмы и основныхъ ея ромбовъ. Такъ-какъ двигателемъ естественного подбора было сбереженіе воска, то тотъ отдельный рой, который тратилъ менѣе меду на выдѣленіе воску, — плодился всѣхъ болѣе и передавалъ пріобрѣтенные имъ бережливые инстинкты новымъ роямъ, которые, въ свою очередь, пользовались болѣшими шансами на успѣхъ въ борьбѣ за существование.

Безъ сомнѣнія, можно привести, какъ возраженія противъ теоріи естественного подбора, существование многихъ трудно-объяснимыхъ

инстинктовъ; случаи, въ которыхъ мы рѣшительно не видимъ, какъ-бы могъ возникнуть данный инстинктъ; случаи, въ которыхъ мы не можемъ указать ни на какія посредствующія ступени; примѣры инстинктовъ, повидимому, столь маловажныхъ, что они не могли подпасть дѣйствію естественного подбора; случаи инстинктовъ, почти тождественныхъ въ животныхъ настолько удаленныхъ одно отъ другаго въ естественной лѣстицѣ, что мы не можемъ объяснить ихъ сходство происхожденіемъ отъ общаго родича, но должны допустить, что они были пріобрѣтены отдѣльными процессами естественного подбора. Я не хочу входить здѣсь въ разсмотрѣніе всѣхъ этихъ отдѣльныхъ случаевъ, но ограничусь разсмотрѣніемъ одного возраженія, долго казавшагося мнѣ неопровергимымъ и окончательно гибельнымъ для моей теоріи. Я говорю о бесполыхъ особахъ, или, точнѣе, о бесплодныхъ самкахъ въ общинахъ насѣкомыхъ, ибо эти бесполыя особи часто разнятся значительно и въ инстинктахъ и въ строеніи отъ самцовъ и плодовитыхъ самокъ, а по бесплодію своему не могутъ передавать своихъ свойствъ потомству.

Предметъ этотъ вполнѣ заслуживаетъ подробнаго разбора; но я тутъ ограничусь разсмотрѣніемъ одного случая — именно рабочихъ или бесплодныхъ муравьевъ. Какимъ образомъ рабочіе сдѣлались бесплодными, объяснить себѣ трудно, но не труднѣе всякаго другаго разительного видоизмѣненія въ строеніи; ибо можно доказать, что нѣкоторыя насѣкомыя и другія членистые животныя при естественныхъ условіяхъ подчасъ становятся бесплодными; и еслибы такія насѣкомыя жили общественно, и общинѣ было бы полезно, чтобы ежегодно рождалось сколько нибудь особей, способныхъ къ работѣ, но неспособныхъ къ воспроизведенію, я не вижу, почему бы этотъ результатъ не могъ быть достигнутъ естественнымъ подборомъ. Но я долженъ тутъ оставить въ сторонѣ это предварительное затрудненіе. Главное затрудненіе заключается въ томъ, что рабочіе муравьи значительно разнятся и отъ самцовъ и отъ плодовитыхъ самокъ, какъ по строенію (по формѣ грудныхъ члениковъ, по отсутствію крылъ, а иногда и глазъ), такъ и по инстинктамъ. Что касается до инстинктовъ, то изумительное различіе, въ этомъ отношеніи, между рабочими и плодовитыми самками, быть можетъ, еще ярче выказывается у пчелъ. Еслибы рабочій муравей или всякое другое бесполое насѣкомое было животное находящееся въ нормальномъ состояніи, я не обинуясь предположилъ бы, что всѣ его признаки медленно пріобрѣтены путемъ естественного подбора, а именно, что одна особь, рожденная съ какимъ-либо легкимъ, но выгоднымъ видоизмѣненіемъ въ

строеніи, передала его своему потомству, которое снова уклонялось и подвергалось подбору, и т. д. Но рабочій муравей есть насъкомое, значительно разнящееся отъ своихъ родителей, и притомъ совершенно бесплодное, такъ что оно никакъ не могло бы передать потомству приобрѣтеныя имъ особенности строенія или инстинкта. Самъ собою возникаетъ вопросъ, какъ согласовать этотъ фактъ съ теоріею естественного подбора?

Во первыхъ, вспомнимъ, что и между дикими и между домашними организмами встрѣчаются безчисленные примѣры особенностей въ строеніи, сдѣлавшихся принадлежностю извѣстнаго возраста или извѣстнаго пола. Намъ извѣстны не только особенности, свойственные лишь одному полу, но и особенности, свойственные лишь тому краткому періоду, въ которомъ дѣятельна воспроизводительная система: таково брачное перо многихъ птицъ и крючковатыя челюсти самца-лосося. Намъ даже извѣстны въ разныхъ породахъ скота особенности въ рогахъ, сопряженныя съ искусственнымъ несовершенствомъ мужскаго пола; волы извѣстныхъ породъ имѣютъ рога болѣе длинные, чѣмъ коровы и быки тѣхъ-же породъ. Поэтому я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы какой-либо признакъ сопрягался съ бесплодiemъ въ членахъ общинъ насъкомыхъ; затрудненіе заключается въ томъ, чтобы объяснить себѣ, какимъ способомъ естественный подборъ могъ медленно накопить особенности строенія, сопряженныя съ бесплодiemъ.

Это затрудненіе, на первый взглядъ представляющееся неразрѣшимымъ, уменьшится или, какъ мнѣ кажется, вовсе исчезнетъ, если мы вспомнимъ, что искусственный подборъ можетъ прилагаться къ семейству точно такъ же, какъ и къ особи, и этимъ путемъ достигать желанной цѣли. Такъ вкусная овощь съѣдается; особь уничтожена; но огородникъ, съя сѣмена изъ того-же подбора, твердо надѣется снова получить приблизительно ту-же разновидность. Скотоводы желають, чтобы мясо и жиръ были перемѣшаны какъ слѣдуетъ; животныя, представлявшія такое распределеніе жира, убиты, но заводчики смѣло обращаются къ животнымъ того же племени. Моя вѣра въ могущество подбора простирается до того, что я не сомнѣваюсь, что можно было бы постепенно образовать породу, въ которой волы имѣли-бы постоянно необыкновенно длинные рога, лишь тщательно наблюдая, какіе быки и коровы производятъ самыхъ длиннорогихъ воловъ, не смотря на то, что ни одинъ изъ воловъ не могъ-бы передать своихъ признаковъ породѣ. Такъ, полагаю я, было и съ общественными насъкомыми: легкое видоизмѣненіе въ

строениі, въ истинѣтѣ, сопряженное съ безплодіемъ иѣкоторыхъ изъ членовъ общины, было для нея выгодно; слѣдственно, плодовитые самцы и самки той же общины благоденствовали и передавали своему плодовитому потомству расположение къ произведенію безплодныхъ членовъ, видоизмѣненныхъ подобнымъ образомъ. И я полагаю, что этотъ процессъ повторялся, пока не обозначилось между плодовитыми и бесплодными самками одного вида то различіе, которое представляютъ многія общественные насыкомыя.

Но мы до сихъ поръ еще не касались самой затруднительной стороны вопроса, а именно факта, что во многихъ видахъ муравья безполыя особи разпятся, не только отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ, но и между собою, распадаясь такимъ образомъ на двѣ или даже на три касты. Эти касты, сверхъ того, обыкновенно не представляютъ переходовъ между собою, но такъ-же рѣзко разграничены, какъ любые виды одного рода или, точнѣе, роды одного семейства. Такъ у *Ecton* есть безполые рабочіе и воины съ чрезвычайно разнородными челюстями и инстинктами; у *Cryptocerus* рабочіе лишь одной касты снабжены очень страннымъ щитомъ на головѣ, употребленіе котораго совершенно неизвѣстно; у мексиканскаго *Mutillacecystus* рабочіе одной касты никогда не оставляютъ гнѣзда; ихъ кормятъ рабочіе другой касты, и у нихъ безмѣрно развитое брюхо, выдѣляющее родъ меду, замѣняющаго выдѣленіе тлей или дойнаго скота, содержимаго нашими европейскими муравьями.

Скажутъ, конечно, что моя вѣра въ начало естественного подбора несокрушима, если я не допущу, что эти удивительные и вполнѣ достовѣрные факты окончательно подрываютъ мою теорію. Въ случаѣ простѣйшемъ, когда безполыя насыкомыя всѣ принадлежать къ одной кастѣ, которая путемъ естественного подбора — я это считаю возможнымъ — сдѣлалась отличиою отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ, — въ этомъ случаѣ мы смѣло можемъ заключить по аналогіи съ другими уклоненіями, что всякое изъ послѣдовательныхъ легкихъ полезныхъ видоизмѣненій не обнаруживалось вдругъ во всѣхъ бесполыхъ особяхъ одного гнѣзда, но лишь въ немногихъ заразъ, и что продолжительный подборъ тѣхъ плодовитыхъ родичей, которые производили наибольшее количество бесполыхъ особей съ выгоднымъ видоизмѣненіемъ, наконецъ придалъ всѣмъ бесплоднымъ надлежащіе признаки. По этому возврѣнію, намъ бы слѣдовало иногда встрѣчать бесполыхъ насыкомыхъ одного вида, въ одномъ гнѣздѣ, представляющихъ постепенности въ строеніи; а таковыя встрѣчаются, и даже

часто, если принять въ расчѣтъ, какъ мало бесполыхъ насѣко-
мыхъ было изслѣдовано за предѣлами Европы. Мистеръ Ф. Смитъ
показалъ, какъ изумительно безполые муравьи нѣкоторыхъ англій-
скихъ видовъ разнятся подчасъ между собою въ цвѣтѣ и въ ростѣ,
и что крайнія формы могутъ иногда быть связаны особями, взятыми
изъ того же гнѣзда; я самъ наблюдалъ совершенныя постепенности
этого рода. Часто случается, что многочисленнѣе рабочіе мелкіе,
либо крупные, или что многочисленны и крупные и мелкіе, и что
малочисленна лишь переходная форма. У *Formica flava* есть рабочіе
мелкіе и крупные, и немнога среднихъ; и въ этомъ видѣ, какъ замѣ-
тилъ мистеръ Ф. Смитъ, крупные рабочіе имѣютъ простые глаза
(ocelli), хотя мелкіе, но легко замѣтны, между тѣмъ какъ у мелкихъ
рабочихъ глаза зачаточны. Тщательно вскрывши нѣсколько экземпля-
ровъ этихъ рабочихъ, могу сказать положительно, что глаза мелкихъ
рабочихъ гораздо болѣе зачаточны, чѣмъ насколько это можетъ быть
объяснено ихъ уменьшеннымъ ростомъ; и я вполнѣ убѣжденъ, хотя
и не берусь это утверждать, что у рабочихъ средняго роста и глаза
представляютъ среднее развитіе. Такъ-что мы тутъ имѣемъ, въ одномъ
и томъ-же гнѣздѣ, два разряда бесплодныхъ рабочихъ, разниящихся
не только по росту, но и по развитію органовъ зрѣнія, и связанныхъ
немногими особями средняго свойства. Могу, позволяя себѣ неболь-
шое отступленіе, присовокупить, что еслибы мелкіе рабочіе были
наиболѣе полезными для общины и подбирались бы постоянно тѣ
самцы и самки, которые производятъ наиболѣе мелкихъ рабочихъ,
пока всѣ рабочіе приняли бы это свойство, то сложился бы видъ му-
равьевъ, съ рабочими почти такого-же свойства, какъ у *Mutlifica*. Ибо
рабочіе этого рода не имѣютъ даже зачаточныхъ глазковъ, хотя у
самцовъ и самокъ они вполнѣ развиты.

Могу привести другой примѣръ: я былъ такъ убѣжденъ, что найду
переходъ въ важныхъ чертахъ строенія между разными кастами без-
полыхъ одного вида, что я съ радостью воспользовался предположе-
ніемъ мистера Ф. Смита доставить мнѣ множество экземпляровъ запад-
но-африканского муравья *Anoplota*. Читатель, быть можетъ, всего
вѣрнѣе оцѣнить степень различія между этими рабочими, если я вы-
ражу ее не дѣйствительными измѣреніями, но точнымъ сравненіемъ:
степень различія такъ-же велика, какъ еслибы мы увидѣли толпу
плотниковъ, строящихъ дома, изъ которыхъ нѣкоторые были бы ро-
стомъ аршина въ два съ половиною, а прочие ростомъ въ двѣ съ по-
ловиною сажени; но мы должны представить себѣ при этомъ, что у
крупныхъ плотниковъ головы не втрое, а вчетверо больше, чѣмъ у

мелкихъ, а челюсти разъ въ пять. Сверхъ того, челюсти этихъ рабочихъ муравьевъ разнаго роста удивительно разнятся въ очертаніяхъ, а также въ формѣ и количествѣ зубцовъ. Но для насъ всего важище то, что хотя рабочіе могутъ быть распределены по росту на разныя касты, однако существуютъ переходы и въ размѣрахъ и въ строеніи челюстей. Могу съ увѣренностью говорить объ этомъ послѣднемъ пункте, ибо мистеръ Лоббокъ сдѣлалъ для меня, посредствомъ камеры-луциды, рисунки съ челюстей, отпрепарированныхъ мною изъ рабочихъ разныхъ размѣровъ.

Въ виду этихъ фактовъ, я полагаю, что естественный подборъ, дѣйствуя на плодовитыхъ родителей, могъ бы сложить видъ, въ которомъ постоянно производились бы бесполыя особи, либо всѣ крупнаго роста съ челюстями одной формы, либо всѣ мелкія съ челюстями совершенно иного строенія, либо наконецъ, и это главный узель загадки, одинъ разрядъ рабочихъ съ однимъ ростомъ и строеніемъ, другой-же другаго строенія и роста; причемъ сперва образовался бы постепенный рядъ, какъ въ случаѣ Аноммы, а затѣмъ крайнія формы, какъ самыя полезныя общинѣ, стали нарождаться все вѣ большемъ и большемъ количествѣ черезъ естественный подборъ производящихъ ихъ родичей, пока особи средняго строенія не перестали бы рождаться вовсе.

Такъ, полагаю я, возникъ дивный фактъ существованія, въ одномъ и томъ же гнѣздѣ, двухъ рѣзко разграниченныхъ кастъ рабочихъ, значительно различающихся и между собою и отъ своихъ родителей. Мы можемъ представить себѣ, что ихъ произведеніе было полезно общинѣ насѣкомыхъ въ силу того же начала, по которому раздѣленіе труда полезно образованнымъ людямъ. Такъ-какъ муравьи работаютъ по унаслѣдованному инстинкту и унаслѣдованными орудіями, а не по приобрѣтенному знанію и не инструментами собственной работы, полное раздѣленіе труда могло быть произведено между ними лишь при безплодіи рабочихъ; ибо еслибы они были плодовиты, они скрещивались бы. И природа, какъ я полагаю, произвела это дивное распределеніе труда между муравьями посредствомъ естественного подбора. Но, долженъ я сознаться, при всей моей вѣрѣ въ это начало, я никогда не вообразилъ-бы, что естественный подборъ можетъ вести къ такимъ результатамъ, еслибы меня въ томъ не убѣдили бесполыя насѣкомыя. Я разобралъ этотъ случай нѣсколько, хотя и недостаточно подробно, для того, чтобы показать всю силу естественного подбора, а также потому, что нѣтъ случая, котораго объясненіе, по моей теоріи, было столь затруднительно. Этотъ случай также очень интересенъ, ибо доказываетъ, что въ животныхъ, какъ и въ растеніяхъ,

любая мѣра видоизмѣненія въ строеніи можетъ быть достигнута накопленіемъ многочисленныхъ легкихъ и, на нашъ взглядъ, случайныхъ уклоненій, сколько нибудь полезныхъ, безъ всякаго участія изощренія или привычки. Ибо никакія усиленія воли, никакое изощреніе, никакая привычка въ бесплодныхъ членахъ общинѣ не могли имѣть вліяніе на строеніе и инстинкты членовъ плодовитыхъ, которые одни оставляютъ потомство. Удивляюсь, что никто не привелъ этого общепрѣзѣстнаго случая бесполыхъ наскѣкомыхъ въ опроверженіе знаменитой теоріи Ламарка.

Заключеніе. — Я постарался вкратцѣ показать въ этой главѣ, что умственныя свойства нашихъ домашнихъ животныхъ измѣнчивы, и что ихъ измѣненія наслѣдственны. Еще кратче указалъ я на измѣнчивость инстинктовъ въ состояніи природномъ. Никто не станетъ отвергать, что инстинкты чрезвычайно важны для всякаго животнаго. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, накаплялъ легкія видоизмѣненія инстинкта въ любой мѣрѣ и во всякомъ полезномъ направленіи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка и употребленіе или неупотребленіе инстинкта, вѣроятно, также имѣли свою долю дѣйствія. Я не утверждаю, чтобы факты, сообщенные въ этой главѣ, подтверждали въ значительной мѣрѣ мою теорію; но ни одинъ изъ самыхъ даже затруднительныхъ случаевъ, по крайнему моему разумѣнію, ея не опровергаетъ. Съ другой стороны, фактъ, что инстинкты не всегда безусловно совершенны и что они подвержены ошибкамъ; что ни одинъ инстинктъ не былъ произведенъ исключительно на благо другихъ животныхъ, но что всякое животное пользуется инстинктами прочихъ; что естественно-историческое правило: «*natura non facit saltum*» приложимо къ инстинктамъ въ той-же мѣрѣ, какъ и къ чертамъ строенія, и вполнѣ объяснимо по вышеизложеннымъ воззрѣніямъ, а иначе необъяснимо — все это подкрѣпляетъ теорію естественнаго подбора.

Эта теорія также подтверждается нѣкоторыми другими фактами, относящимися къ инстинктамъ, напримѣръ, очень обыкновеннымъ явленіемъ, что близко-сродные, но несомнѣнно отдѣльные виды, когда живутъ въ отдаленныхъ краяхъ свѣта и при очень различныхъ жизненныхъ условіяхъ, однако же часто сохраняютъ инстинкты почти одинаковые. Напримѣръ, мы можемъ объяснить себѣ по началу наслѣдственности, почему южно-американскій дроздъ выкладываетъ свое гнѣздо грязью тѣмъ-же особымъ способомъ, какъ и нашъ англійскій дроздъ; почему птицы-носороги, африканская и индійская Висе-

ros abessinicus и *B. rhinoceros*), имѣютъ одинаковый инстинктъ замуравливать своихъ самокъ въ дуплахъ, пока онъ сидѣть на яйцахъ, оставивъ лишь малое отверстіе, черезъ которое самецъ кормить самку и только-что вылупившихся птенцовъ; почему самцы съверо-американской птицы изъ рода *Troglodytes*, какъ и самцы отдѣльного европейскаго вида, строятъ для себя особыя гнѣзда,—повадка, неизвѣстная ни въ какой другой птицѣ. Наконецъ, хотя это и не логическій выводъ, мой умъ болѣе удовлетворяется, разсматривая такіе инстинкты, каковы инстинктъ молодой кукушки, выкидывающей изъ гнѣзда своихъ сверстниковъ — муравьевъ, захватывающихъ рабовъ — личинокъ ихневмонидовъ, питающихся живымъ тѣломъ гусеницъ — не какъ инстинкты, нарочито сотворенные и дарованные, но лишь какъ малая послѣдствія одного общаго закона, ведущаго къ преуспѣянію всѣхъ организмовъ, а именно къ размноженію, къ разнообразію, къ жизни сильныхъ, къ смерти слабыхъ.

ГЛАВА VIII.

УБЛЮДКИ И ПОМЪСИ¹.

Различие между бесплодием первого скрещения и бесплодием ублюдковъ — Степень бесплодия различна; оно непостоянно; на него влияетъ близкое родство производителей и приручение — Законы, опредѣляющие бесплодіе ублюдковъ — Безплодіе не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями — Причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ — Сравненіе между дѣйствіемъ измѣненныхъ жизненныхъ условий въ скрещеніи — Плодовитость разновидностей при скрещеніи и помѣсей непостоянна — Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ въхъ плодовитости — Заключеніе.

Большая часть естествоиспытателей держится мнѣнія, что виды, при скрещеніи между собою, обречены на бесплодіе собственно для того, чтобы предотвратить смыщеніе всѣхъ органическихъ формъ. Это возврѣніе, на первый взглядъ, кажется справедливымъ, ибо виды одной и той-же страны едвали могли бы сохранить свою раздѣльность, еслибы постоянныя и плодовитыя скрещенія между ними были возможны. Новѣйшіе писатели, какъ мнѣ кажется, слишкомъ мало придаютъ важности факту почти постояннаго бесплодія ублюдковъ. По отношенію къ теоріи естественного подбора, этотъ фактъ особенно важенъ, ибо бесплодіе ублюдковъ не могло принести имъ никакой пользы, слѣдовательно не могло быть пріобрѣтено постояннымъ сохраненіемъ послѣдовательныхъ и полезныхъ степеней бесплодія. Я надѣюсь, однако же, показать, что бесплодіе не есть свойство, пріобрѣтенное или дарованное отдельно, но вытекаетъ изъ другихъ, пріобрѣтенныхъ свойствъ.

При разсмотрѣніи этого предмета, обыкновенно смышиваютъ два разряда фактovъ, существенно различные во многихъ отношеніяхъ, а именно: бесплодіе двухъ видовъ при первомъ скрещеніи, и бесплодіе происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ.

Чистые виды, разумѣется, имѣютъ органы воспроизведенія нормально развитые, но ихъ скрещенія производятъ лишь мало потом-

¹ Примѣчаніе. Въ этой главѣ терминомъ «ублюдокъ» обозначается продуктъ скрещенія двухъ отдельныхъ видовъ (*hybrid bastard*); терминомъ же «помѣсь» продуктъ скрещенія двухъ разновидностей одного вида (*mongrel*, *Blending*).

ства, или вовсе не производятъ его. У ублюдковъ, съ другой стороны, половые ограны неспособны совершать свое отправление, чтд ясно видно изъ состоянія мужскаго элемента, какъ у растеній, такъ и у животныхъ, хотя самыe органы, насколько обнаруживаются микроскопъ, сохраняютъ строеніе нормальное. Въ первомъ случаѣ, оба половые элемента, изъ которыхъ возникаетъ зародышъ, вполнѣ развиты; во второмъ случаѣ, они либо не развиваются вовсе, либо развиваются недостаточно. Это различіе очень важно для уясненія причинъ обнаруживающагося въ обоихъ случаяхъ бесплодія. Различіе это, вѣроятно, было до сихъ поръ оставлено безъ вниманія, вслѣдствіе убѣжденія, что бесплодіе въ обоихъ случаяхъ есть явленіе, котораго мы не въ силахъ объяснить.

Плодовитость, при скрещеніи между собою разновидностей, т. е. формъ, о которыхъ мы знаемъ или предполагаемъ, что онъ произошли отъ общаго родича,—по отношенію къ моей теоріи фактъ столь же важный, какъ и бесплодіе видовъ; ибо онъ, повидимому, проводить рѣзкую и ясную черту между разновидностями и видами.

Обратимся сперва къ бесплодію видовъ при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ. Ознакомившись съ сочиненіями Кѣльрейтера и Гертнера, этихъ превосходныхъ, добросовѣстныхъ наблюдателей, посвятившихъ почти всю свою жизнь этому предмету, невозможно усомниться въ томъ, что въ обоихъ случаяхъ пѣкоторая степень бесплодія есть явленіе почти постоянное. Кѣльрейтеръ считаетъ его правиломъ безъ изъятія. Но затѣмъ онъ разсѣкаетъ узель, ибо въ десяти случаяхъ, въ которыхъ двѣ формы, считавшіяся большинствомъ авторовъ за отдѣльные виды, оказались вполнѣ плодовитыми при скрещеніи между собою, онъ не колеблясь причисляетъ ихъ къ разновидностямъ. Гертнеръ также считаетъ бесплодіе явленіемъ постояннымъ, и оспариваетъ совершенную плодовитость въ десяти случаяхъ, приведенныхъ Кѣльрейтеромъ. Но въ этомъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, Гертнеръ, для того, чтобы доказать извѣстную степень бесплодія, принужденъ тщательно сосчитывать сѣмена. Онъ постоянно сравниваетъ наиболѣшее количество сѣмянъ, произведенное двумя видами при скрещеніи, или произшедшими отъ нихъ ублюдкомъ, съ среднимъ количествомъ сѣмянъ, производимыхъ обоими видами родичами въ состояніи природномъ. Но, какъ мнѣ кажется, тутъ вкрадся значительный поводъ къ ошибкамъ. Для того, чтобы подвергнуть растеніе скрещенію, его надобно охолостить и, чтд часто еще важнѣе, оградить его отъ насѣкомыхъ, могущихъ перенести на него пыльцу съ другихъ растеній. Почти всѣ растенія,

надъ которыми производилъ опыты Гертнеръ, были посажены въ горшки и, какъ кажется, содержались въ комнатахъ, въ его домѣ. Нѣть сомнѣнія, что такія условія часто вредятъ плодовитости растеній; ибо Гертнеръ въ своихъ таблицахъ сообщаетъ около двадцати случаевъ (не считая тѣхъ, которые относятся къ бобовымъ и другимъ растеніямъ, особенно затрудняющимъ этого рода операциі), въ которыхъ онъ, охолостивши растенія, опылялъ ихъ искусственно собственпою пыльцою, и въ половинѣ этихъ случаевъ плодовитость нѣсколько уменьшалась. Сверхъ того, такъ-какъ Гертнеръ нѣсколько лѣтъ сряду скрещивалъ обѣ формы барашковъ (*Primula officinalis* и *Pr. elatior*), которая мы имѣемъ столько поводовъ считать за разновидности, и ему лишь разъ или два удалось отъ этого скрещенія получить всхожія сѣмяна; такъ-какъ онъ нашелъ, что всѣ скрещенія между краснымъ и синимъ курсорѣпомъ (*Anagallis arvensis* и *coerulea*) совершенно бесплодны, и такъ-какъ онъ пришелъ къ тому-же заключенію во многихъ подобныхъ случаяхъ, то очень познательно сомнѣваться, точно-ли многіе другіе виды такъ бесплодны при скрещеніи, какъ полагаетъ Гертнеръ.

Нѣть сомнѣнія, съ одной стороны, въ томъ, что бесплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи такъ различно по степени и представляетъ такие нечувствительные переходы, а съ другой стороны въ томъ, что плодовитость чистыхъ видовъ столь легко страдаетъ отъ разныхъ обстоятельствъ, что чрезвычайно трудно, для какой-либо практической цѣли, провести рѣзкую черту между плодовитостію и бесплодіемъ. Лучшимъ тому доказательствомъ, полагаю я, можетъ служить то обстоятельство, что два самые опытные наблюдателя, когда либо существовавшіе, а именно Кѣльрейтеръ и Гертнеръ, пришли къ заключеніямъ прямо противоположнымъ относительно однихъ и тѣхъ же видовъ. Очень поучительно также сравнить — но мѣсто не позволяетъ мнѣ здѣсь входить въ подробности — доводы, приводимые нашими лучшими ботаниками въ пользу или противъ видового значенія извѣстныхъ формъ, съ доводами, основанными на плодовитости и приводимыми разными экспериментаторами, производившими скрещенія, или однимъ и тѣмъ-же авторомъ, на основаніи опытовъ разныхъ годовъ. Такимъ образомъ можно показать, что ни плодовитость, ни бесплодіе не даютъ средство рѣзко разграничить виды и разновидности, но что этотъ признакъ представляетъ такіе-же нечувствительные переходы, какъ и признаки склада и строенія.

Что касается до плодовитости ублюдовъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, то Гертнеръ, хотя ему и удалось сохранить нѣсколько ублюд-

ковъ въ теченіе шести, семи и одиомъ случаѣ даже десяти поколѣній, при тщательномъ огражденіи ихъ отъ смѣшаній съ чистыми формами-родичами, утверждается положительно, что ихъ плодовитость никогда не усиливалась, но обыкновенно значительно ослабѣвала. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что это явленіе обычное, и что плодовитость часто внезапно уменьшается въ первыхъ немногихъ поколѣніяхъ. Тѣмъ не менѣе я убѣжденъ, что при всѣхъ этихъ опытахъ плодовитость уменьшается отъ особой причины, а именно отъ близкаго родства производителей или отъ частыхъ самооплодотвореній. Я собралъ столько фактовъ, доказывающихъ, что близкое родство производителей и тѣмъ паче (у растеній) самооплодотвореніе уменьшаетъ плодовитость, и что всякое скрещеніе съ отдѣльною особью или съ отдѣльною разновидностью усиливаетъ ее, что я не могу сомнѣваться въ основательности этого общаго правила, равно призданнаго почти всѣми заводчиками и садоводами. Ублюдки рѣдко воспитываются экспериментаторами въ значительныхъ количествахъ, и такъ-какъ виды-родичи, или другіе близкіе виды, обыкновенно распуть въ томъ-же самомъ саду, то посѣщенія насѣкомыхъ должны быть тщательно устранины во время цвѣтенія: поэтому ублюдкамъ въ каждомъ поколѣніи прійдется по большей части оплодотворяться собственною пыльцею, и я убѣжденъ, что это должно дѣйствовать въ ущербъ ихъ плодовидности, уже уменьшеннай ихъ ненормальнымъ происхожденіемъ. Это мое убѣждение подтверждаетъ замѣчательное показаніе, не разъ повторяемое Гертнеромъ, а именно, что если опылять искусственно даже наименѣе плодовитые ублюдки собственною пыльцею, ихъ плодовитость, несмотря на вредное дѣйствіе самой операции, усиливается и продолжаетъ усиливаться. А при искусственномъ опылѣніи, какъ мнѣ извѣстно по опыту, пыльца также же часто берется случайно съ тычинокъ другаго, какъ и съ тычинокъ самого опыляемаго цвѣтка, такъ-что совершается скрещеніе между двумя цвѣтками, хотя бы обыкновенно и одного растенія. Сверхъ того, при всякомъ сложномъ опыте, Гертнеръ, какъ очень тщательный наблюдатель, конечно, холостилъ цвѣтки своихъ ублюдковъ, а это обеспечивало бы въ каждомъ поколѣніи скрещеніе съ другимъ цвѣткомъ, либо того-же растенія, либо другаго, подобнаго ублюдка. Итакъ странный фактъ усиливающейся въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ искусственно-опыляемыхъ ублюдковъ плодовитости, можетъ, какъ я полагаю, быть объясненъ устраниніемъ самооплодотворенія.

Обратимся теперь къ результатамъ, добытымъ третьимъ опытнымъ экспериментаторомъ по этому предмету, а именно В. Гербертомъ. Онъ утверждаетъ, что некоторые ублюдки вполнѣ плодовиты, столь-же

плодовиты, какъ и чистые виды-родичи, съ такою же настойчивостію, съ какою Кельрейтеръ и Гертнеръ утверждаютъ, что нѣкоторая степень бесплодія ублюдковъ есть общій законъ природы. Это разногласіе, полагаю я, можетъ отчасти быть объяснено тѣмъ, что Гербертъ очень искусный садоводъ и имѣеть въ своемъ распоряженіи теплицы. Изъ многихъ весьма важныхъ его показаній, я приведу для примѣра лишь одно, а именно, что «каждое изъ яичекъ въ коробочкѣ *Crinum capense*, опыленного пыльцою *Crinum revolutum*, произвело растеніе, чего (говоритъ онъ) мнѣ ни разу не случалось видѣть при естественномъ опыlenії». Такъ-что мы тутъ видимъ полную и даже чрезвычайную плодовитость первого скрещенія двухъ отдѣльныхъ видовъ.

Этотъ случай даетъ мнѣ поводъ упомянуть о фактѣ, чрезвычайно странномъ, а именно о томъ, что въ нѣкоторыхъ видахъ Лобеліи, а также во всѣхъ видахъ рода *Hippeastrum*, встрѣчаются отдѣльныя растенія, гораздо легче оплодотворяющіяся пыльцою другаго, отдѣльнаго вида, чѣмъ собственною пыльцою. Такъ-что нѣкоторая отдѣльная растенія, и даже всѣ растенія извѣстныхъ видовъ легче производятъ ублюдковъ, чѣмъ чистое потомство! Напримѣръ, одна луковица *Hippeastrum aulicum* произвела четыре цвѣтка; три изъ нихъ Гербертъ опылилъ собственною пыльцею, а четвертый затѣмъ былъ опыленъ пыльцею сложнаго ублюдка, происшедшаго отъ трехъ другихъ видовъ; результатомъ этихъ операций было то, что изъ первыхъ трехъ цвѣтковъ вскорѣ перестали рости и черезъ нѣсколько дней вовсе замерли, между тѣмъ какъ завязь, опыленная пыльцею ублюдка, сильно разрослась, быстро созрѣла и произвела хорошія всхожія сѣмяна. Въ 1839 году мистеръ Гербертъ писалъ мнѣ, что онъ уже пять лѣтъ сряду производилъ этотъ опытъ, и съ тѣхъ поръ онъ повторялъ его еще въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, и всегда съ одинаковымъ успѣхомъ. Тотъ же результатъ былъ достигнутъ и другими наблюдателями относительно *Hippeastrum* и его подродовъ, а также нѣкоторыхъ другихъ родовъ, каковы *Lobelia*, *Passiflora*, *Verbascum*. Хотя растенія, подверженныя этимъ опытамъ, казались совершенно здоровыми, и хотя и яички и пыльца каждого цвѣтка исправно совершали свое отправленіе относительно половыхъ элементовъ другихъ видовъ, но такъ-какъ они утратили способность взаимнодѣйствія, мы должны заключить, что растенія находились въ состояніи ненормальномъ. Тѣмъ не менѣе эти факты доказываютъ, отъ какихъ легкихъ и неуловимыхъ причинъ иногда зависитъ большая или меньшая плодовитость видовъ при скрещеніи, сравнительно съ плодовитостію тѣхъ-же видовъ при самооплодотвореніи.

Опыты практическихъ садоводовъ, хотя и произведены безъ научной точности, также заслуживаютъ вниманія. Извѣстно, какимъ сложнымъ скрещеніямъ подверглись виды родовъ *Pelargonium*, *Fuchsia*, *Calceolaria*, *Petunia*, *Rhododendron* и т. д. однако же многіе изъ ихъ ублюдковъ легко размножаются сѣяніями. Напримѣръ, Гербертъ утверждаетъ, что ублюдокъ отъ *Calceolaria plantaginea* и *C. integrifolia*, двухъ видовъ, очень различныхъ по общему складу, воспроизводится сѣяніями такъ-же превосходно, какъ еслибы то былъ естественный видъ, привезенный съ Чилійскихъ горъ. Я довольно долго занимался опредѣленіемъ степени плодовитости въ нѣкоторыхъ сложныхъ ублюдкахъ рода *Rhododendron*, и уѣдился въ совершенней плодовитости многихъ изъ нихъ. Мистеръ Нобль, напримѣръ, извѣщаетъ меня, что онъ разводитъ сѣяніями ублюдокъ отъ *Rhododendron ponticum* и *Rh. Catawbiense* на дички для прививки, и что этотъ ублюдокъ «обсѣменяется такъ хорошо, какъ только можно желать». Еслибы ублюдки, даже при надлежащемъ уходѣ, съ каждымъ поколѣніемъ становились бесплоднѣ, какъ полагаетъ Гертнеръ, то этотъ фактъ не ускользнуль-бы отъ вниманія садоводовъ по ремеслу. Эти послѣдніе разводятъ каждый ублюдокъ большими грядами, а это-то и слѣдуетъ считать надлежащимъ уходомъ, ибо тутъ, при содѣйствіи насѣкомыхъ, отдельные особи могутъ свободно скрещиваться между собою и дурное дѣйствіе самооплодотворенія устранено. Всякій можетъ легко уѣдиться въ дѣйствительности помощи, оказываемой насѣко-мыми, осмотрѣвъ цвѣтки самыхъ бесплодныхъ ублюдковъ изъ рода *Rhododendron*: ихъ рыльца постоянно осыпаны множествомъ пыльцы, перенесенной съ другихъ цвѣтковъ.

Что касается до животныхъ, то надъ ними было произведено гораздо менѣе тщательныхъ опытовъ чѣмъ надъ растеніями. Если можно полагаться на наши систематическія дѣленія, т. е., если роды животныхъ дѣйствительно такъ-же различны между собою, какъ роды растеній, то мы имѣемъ право сказать, что между животными возможны скрещенія болѣе отдаленныхъ формъ, чѣмъ между растеніями; но самые ублюдки, какъ миѣ кажется, менѣе плодовиты. Я сомнѣваюсь, чтобы какой-либо случай совершенно плодовитаго животнаго ублюдка могъ считаться вполнѣ достовѣрнымъ. Слѣдуетъ, однако же, вспомнить, что лишь немногія животныя способны размножаться въ заключеніи, и что, слѣдовательно, лишь немногіе опыты были произведены при надлежащихъ условіяхъ. Напримѣръ, канарейка была скрещена съ девятью другими зябликами, но такъ-какъ ни одинъ изъ этихъ девяти видовъ не плодится обильно въ неволѣ, то мы не имѣ-

емъ права ожидать, чтобы первыя скрещенія ихъ съ канарейкою или происшедшіе отъ этихъ скрещеній ублюдки были вполнѣ плодовиты. Далѣе, что касается до плодовитости, въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, наиболѣе плодовитыхъ ублюдковъ, едвали можно привести одинъ случай, въ которомъ два семейства одного и того-же ублюдка были бы выведены одновременно отъ разныхъ производителей для того, чтобы устранить дурное дѣйствіе скрещенія между близкими родниками. Напротивъ, обыкновенно, въ каждомъ послѣдующемъ поколѣніи скрещивались братья съ сестрами, вопреки правилу, признанному всѣми заводчиками. А при такой системѣ, нѣтъ ничего удивительного въ томъ, что свойственное ублюдкамъ безплодіе постоянно усиливалось. Еслибы мы дѣйствовали такимъ-же образомъ относительно животнаго чистой крови, по какой-либо причинѣ имѣющаго хоть малѣйшую склонность къ безплодію, т. е. скрещивали бы постоянно братьевъ съ сестрами, то племя, несомнѣнно, погибло бы черезъ немногого поколѣній.

Хотя мнѣ неизвѣстенъ ни одинъ вполнѣ удостовѣренный примѣръ совершенно плодовитаго животнаго ублюдка, я имѣю нѣкоторый поводъ полагать, что ублюдки отъ *Cervulus vaginalis* и *C. Reevessii*, а также отъ *Phasianus colchicus* съ *Ph. torquatus* и *Ph. versicolor* совершенно плодовиты. Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что эти три вида фазановъ скрещиваются и смѣшиваются въ лѣсахъ Англіи. Ублюдки отъ обыкновеннаго гуся и гуся китайскаго (*A. supnoides*), видовъ столь различныхъ, что они обыкновенно причисляются къ разнымъ родамъ, часто производили въ Англіи потомство съ каждымъ изъ чистыхъ родичей, и въ одномъ случаѣ даже *inter se*. Этотъ результатъ былъ достигнутъ мистеромъ Эйтономъ, который получилъ два ублюдка отъ однихъ и тѣхъ-же родичей, но изъ разныхъ гнѣздъ, а отъ этихъ двухъ птицъ онъ получилъ не менѣе осьми ублюдковъ (внуковъ чистыхъ гусей) изъ одного гнѣзда. Въ Индіи, однако же, эти ублюдки должны быть гораздо плодовитѣе: мистеръ Блейтъ и капитанъ Гьюトンъ, люди вполнѣ знающіе дѣло, уверяли меня, что въ разныхъ мѣстностяхъ Индіи этихъ гусей держать цѣлыми стадами, и такъ какъ ихъ держать съ хозяйственными цѣлями, въ мѣстахъ, где не существуютъ чистыя формы ихъ родичей, эти ублюдки должны быть весьма плодовиты.

Многіе новѣйшие естествоиспытатели придерживаются мнѣнія, впервые высказанного Палласомъ, по которому большая часть нашихъ домашнихъ животныхъ произошла отъ двухъ или болѣе первичныхъ видовъ, смѣшившихся透过 скрещеніе. По этому воззрѣнію, пер-

вичные виды должны были либо съ самаго начала произвести совершенно плодовитыхъ ублюдковъ, или эти ублюдки должны были сдѣлаться совершенно плодовитыми по приученіи въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ. Эта послѣдняя альтернатива кажется мнѣ наиболѣе вѣроятною, и я склоненъ считать ее справедливою, хотя прямыхъ доказовъ въ ея пользу не имѣется. Я полагаю, напримѣръ, что наши собаки произошли отъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ; но, за исключениемъ, быть можетъ, нѣкоторыхъ южно-американскихъ собакъ, всѣ онѣ совершенно плодовиты при скрещеніи между собою; а аналогія заставляетъ меня сильно сомнѣваться, чтобы первичные виды родичи могли скрещиваться совершенно плодовито и производить совершенно плодовитыхъ ублюдковъ. Даѣще, есть причины думать, что нашъ европейскій рогатый скотъ и горбатый индійскій совершенно плодовиты при скрещеніи; но, судя по фактамъ, сообщеннымъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ, я полагаю, что ихъ слѣдуетъ считать за отдѣльные виды. По этому воззрѣнію на происхожденіе многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, мы должны либо отказаться отъ убѣжденій въ почти постоянномъ безплодіи животныхъ при скрещеніи съ животными другихъ видовъ, либо мы должны рассматривать безплодіе не какъ неизгладимый признакъ, но какъ признакъ устранимый приученіемъ.

Наконецъ, принявъ въ соображеніе всѣ достовѣрныя данныя относительно скрещеній въ растительномъ и животномъ царствѣ, мы должны заключить, что нѣкоторая степень безплодія, и при первомъ скрещеніи, и въ ублюдкахъ,—явление чрезвычайно общее, но что, при настоящемъ состояніи нашихъ свѣдѣній, мы не можемъ считать его постояннымъ.

Законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ.—Разсмотримъ теперь нѣсколько подробнѣе обстоятельства и законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ. При этомъ главною нашею цѣлью будетъ дознаться, указываютъ-ли эти законы на то, что виды были спеціально одарены этимъ свойствомъ, съ тѣмъ, чтобы предотвратить ихъ безпрестанное смѣщеніе и окончательную путаницу формъ. Слѣдующія заключенія и законы выведены мною главнымъ образомъ изъ превосходнаго сочиненія Гертнера о скрещеніяхъ у растеній. Я много трудился надъ вопросомъ, насколько эти законы приложимы и къ животнымъ, и принимая въ соображеніе скучность нашихъ свѣдѣній объ ублюдкахъ этихъ послѣднихъ, я былъ удивленъ той мѣрѣ, въ которой одни и тѣ же правила приложимы къ обоимъ царствамъ.

Мы уже замѣтили, что степень плодовитости, какъ первыхъ скре-

щений, такъ и ублюдковъ, колеблется между нулемъ и совершенною плодовитостю. Разнообразіе этихъ степеней изумительно; но тутъ можно сообщить лишь легкій очеркъ этихъ фактovъ. Когда пыльца растенія изъ одного семейства переносится на рыльце растенія изъ другаго семейства, она производить столь же мало дѣйствія, какъ еслибы то была неорганическая пыль. Начиная отъ этого совершенного бесплодія, мы, при опыlenіи цвѣтка одного вида пыльцою другихъ видовъ того-же рода, встрѣчаемъ полную постепенность въ количествѣ сѣмянъ, до полной или приблизительно полной плодовитости, и, какъ мы видѣли, въ нѣкоторыхъ не нормальныхъ случаяхъ, даже до избытка плодовитости, надъ тою степенью, которую производитъ собственная пыльца. Такъ и между ублюдками есть такие, которые никогда не произвели, да вѣроятно и не могутъ произвести, даже при содѣйствіи пыльцы одного изъ чистыхъ родичей, ни единаго всхожаго сѣмяни; но въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ можно замѣтить какъ-бы первые зачатки плодовитости, ибо пыльца одного изъ чистыхъ видовъ-родичей заставляетъ цвѣтокъ ублюдка увидать ранѣе неопыленаго такимъ образомъ цвѣтка, а ранеее увиданіе цвѣтка, какъ известно, есть признакъ начинающагося оплодотворенія. Отъ этой крайней степени бесплодія ублюдки, производя все болѣе и болѣе сѣманъ, доходятъ до совершенной плодовитости.

Ублюдки отъ двухъ видовъ, скрещиваются съ трудомъ и лишь рѣдко производящихъ потомство, обыкновенно весьма бесплодны; но соотвѣтствіе между трудностію первого скрещенія и бесплодіемъ происходящихъ отъ него ублюдковъ (два разряда фактovъ, обыкновенно смѣшиваемые) далеко не постоянно. Есть много случаевъ, въ которыхъ два чистыхъ вида скрещиваются необыкновенно легко и производятъ многочисленные ублюдки, совершенно бесплодные. Съ другой стороны, есть виды, которые удается скрестить лишь рѣдко, или которыхъ скрещеніе чрезвычайно трудно, но ублюдки, когда они развиваются, очень плодовиты. Такіе противоположные случаи встрѣчаются даже въ предѣлахъ одного рода, напр. рода *Dianthus*.

Плодовитость, какъ первыхъ скрещеній, такъ и ублюдковъ, легче страдаетъ отъ невыгодныхъ условій, чѣмъ плодовитость чистыхъ видовъ. Но кромѣ того, степень плодовитости измѣнчива и въ предѣлахъ каждого вида; она зависитъ отчасти отъ прирожденного склада особей, надъ которыми производится опытъ. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ; степень ихъ плодовитости часто очень различна, даже въ особяхъ, выведенныхъ изъ сѣмянъ одной коробочки и подвергавшихся совершенно одинаковымъ условіямъ.

Подъ выражениемъ «систематическое средство» мы разумѣемъ сходство между видами въ строеніи и въ складѣ, въ особенности же въ строеніи частей, имѣющихъ значительную физиологическую важность и мало различающихся въ сродныхъ видахъ. Плодовитость первыхъ скрещеній между видами и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ въ значительной мѣрѣ опредѣляется ихъ систематическимъ средствомъ. Это ясно видно изъ того, что никогда не удалось получить ублюдка отъ двухъ видовъ, причисляемыхъ систематиками къ отдѣльнымъ семействамъ, и изъ того, что, съ другой стороны, виды очень близкіе между собою легко смѣшиваются. Но соотвѣтствіе между систематическимъ средствомъ и легкостію скрещенія далеко не постоянно. Можно было бы привести множество примѣровъ близко-сродныхъ видовъ, не скрещивающихся или скрещивающихся лишь очень трудно, и съ другой стороны насчитать много видовъ, совершенно отдѣльныхъ, скрещивающихся очень легко. Въ одномъ и томъ же семействѣ можетъ встрѣчаться родъ, какъ *Dianthus*, въ которомъ многие виды легко скрещиваются, и другой родъ, какъ *Silene*, въ которомъ, несмотря на самыя настойчивыя усиленія, не удалось получить ублюдка даже отъ самыхъ сродныхъ видовъ. Даже въ предѣлахъ одного и того же рода мы встрѣчаемъ подобныя различія; напримѣръ, многочисленные виды рода *Nicotiana* подвергались скрещеніямъ чаще, быть можетъ, чѣмъ виды любого другого рода; но Гертнеръ нашелъ, что *N. acuminata*, видъ, не отдѣляющейся особенно рѣзко отъ прочихъ, не могъ не оплодотворять восемь другихъ видовъ Никотіи, не быть оплодотвореннымъ ими. Можно было бы привести еще много подобныхъ фактовъ.

Никому еще не удалось опредѣлить, какая степень или какой родъ различія въ какихъ-либо признакахъ достаточна, чтобы препятствовать скрещенію двухъ видовъ. Можно указать на случаи, въ которыхъ растенія, значительно различающиеся по складу и облику и представляющія рѣзкія различія въ каждой изъ частей цвѣтка, даже въ пыльцѣ, въ плодѣ и въ сѣмянодоляхъ, могутъ скрещиваться. Растенія многолѣтнія и однолѣтнія, деревья съ опадающею и зимующею листвою, растенія, свойственные разнохарактернымъ мѣстностямъ и чрезвычайно различнымъ климатамъ, часто легко скрещиваются.

Подъ взаимнымъ скрещенiemъ видовъ я разумѣю такой случай, какъ напримѣръ скрещеніе жеребца съ ослицею и осла съ кобылою; въ такомъ случаѣ можно сказать, что эти два вида (оселъ и лошадь) скрещены взаимно. Часто существуетъ крайнее различие въ легкости, съ которой могутъ совершиться два взаимныхъ скрещенія. Такіе слу-

чай очень важны, ибо они доказываютъ, что способность какихъ-либо двухъ видовъ къ скрещенію часто совершенно независима отъ ихъ систематического сродства или отъ какого-либо замѣтнаго различія въ ихъ организаціи. Съ другой стороны, эти случаи ясно доказываютъ, что способность къ скрещенію связана съ незамѣтными для настъ особеностями строенія, присущими воспроизводительной системѣ. Это различіе въ результатахъ взаимныхъ скрещеній между одними и тѣми-же двумя видами уже давно было замѣчено Кёльрейтеромъ. Напримѣръ, *Mirabilis jalappa* легко можетъ быть опылена пыльцою отъ *M. longiflora*, и получаемые отъ этого ублюдки довольно плодовиты; но Кёльрейтеръ пытался болѣе двухъ сотъ разъ, въ теченіе осьми годовъ сряду, оплодотворить, наоборотъ, *M. longiflora* пыльцою отъ *M. jalappa*, и ни разу въ этомъ не успѣлъ. Можно было бы привести еще нѣсколько фактовъ, не менѣе разителльныхъ. Тюре наблюдалъ подобное явленіе въ морскихъ водоросляхъ (*Fuci*). Гертнеръ, сверхъ того, нашелъ, что менѣе рѣзкое различіе въ легкости, съ которой совершаются два взаимныхъ скрещенія, явленіе очень обыкновенное. Онъ даже наблюдалъ его относительно формъ столь близкихъ между собою (какъ напр. *Matthiola incana* и *M. glabra*), что многіе ботаники считаютъ ихъ лишь разновидностями. Замѣчательно также, что ублюдки, происшедшіе отъ взаимныхъ скрещеній, хотя составленные, такъ сказать, изъ однихъ и тѣхъ же двухъ видовъ, причемъ одинъ видъ въ одномъ случаѣ игралъ роль отца, въ другомъ матери, — что такие ублюдки разнятся въ плодовитости, обыкновенно въ малой, а иногда и въ сильной степени.

Изъ наблюдений Гертнера можно вывести еще нѣсколько странныхъ законовъ: такъ, напримѣръ, нѣкоторые виды удивительно легко скрещиваются съ другими видами; иные же виды того же рода обладаютъ въ сильной мѣрѣ способностью запечатлѣвать свой обликъ на происходящихъ отъ нихъ ублюдкахъ; но эти два свойства отнюдь не идутъ рядомъ. Нѣкоторые ублюдки, вместо того, чтобы представлять, какъ это обыкновенно бываетъ, признаки средніе между признаками обоихъ родичей, постоянно близко схожи съ однимъ изъ нихъ, и такие ублюдки, не смотря на свое сходство съ чистымъ видомъ-родичемъ, за рѣдкими исключеніями, чрезвычайно бесплодны. Точно также, между ублюдками, представляющими обыкновенно признаки средніе между признаками ихъ родичей, рождаются иногда особи исключительныя, ненормальные, близко схожія съ чистою формою одного изъ родичей; и эти ублюдки почти всегда совершенно бесплодны, даже когда прочіе ублюдки, выведенные изъ сѣмянъ той же коробочки, въ значи-

тельной мѣрѣ плодовиты. Эти факты доказываютъ, какъ независима плодовитость ублюдка отъ его паружнаго сходства съ которымъ либо изъ его родичей.

Сообразя всѣ вышеизложенные законы, управляющіе плодовитостью первыхъ скрещеній и ублюдковъ, мы видимъ, что при совокупленіи формъ, которыхъ мы можемъ рассматривать какъ хорошіе, отдѣльные виды, ихъ плодовитость представляетъ всѣ постепенности отъ нуля до плодовитости полной, при нѣкоторыхъ условіяхъ, даже до плодовитости чрезвычайной. Ихъ плодовитость, въ высшей степени чувствительная къ дѣйствію вицѣальныхъ условій, сверхъ того представляетъ множество индивидуальныхъ различій. Она отнюдь не постоянно одинакова при первомъ скрещеніи и въ ублюдкахъ, проишедшихъ отъ этого скрещенія. Плодовитость ублюдковъ независима отъ степени, въ которой они схожи съ которымъ-либо изъ чистыхъ своихъ родичей. И наконецъ, легкость, съ которой происходит скрещеніе между двумя видами, не всегда опредѣляется ихъ систематическимъ сродствомъ или степенью сходства ихъ между собою. Это послѣднее положеніе ясно подтверждается взаимными скрещеніями между двумя видами; ибо, смотря потому, играетъ ли тотъ или другой видъ роль отца или матери, часто бываетъ нѣкоторое различіе въ легкости, съ которой совершается скрещеніе; сверхъ того, ублюдки, проишедшие отъ взаимныхъ скрещеній, часто представляютъ разную степень плодовитости.

Указываютъ ли эти странные и сложные законы на то, чтобы виды были одарены бесплодіемъ при скрещеніи просто для того, чтобы предотвратить ихъ смѣщеніе при естественныхъ условіяхъ? Я думаю, что нѣтъ. Ибо почему было бы бесплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи столь различно по степени, между тѣмъ какъ всѣмъ имъ, слѣдуетъ полагать, одинаково нужно сохранять свою отдѣльность? Почему степень бесплодія представляла бы прирожденныя индивидуальные особенности? Почему иные виды скрещивались бы легко, но производили бы лишь очень бесплодные ублюдки, а другіе, скрещивающіеся очень трудно, производили ублюдки, совершенно плодовитые? Почему результатъ взаимныхъ скрещеній между двумя видами представлялъ бы такое различіе? Почему, можно даже спросить, вообще допущено возникновеніе ублюдковъ? Придать видамъ способность производить ублюдки и остановить ихъ дальнѣйшее размноженіе разными степенями бесплодія, неимѣющими постоянной связи съ легкостію первого скрещенія между ихъ родичами, конечно, можетъ показаться страшнымъ распоряженіемъ.

Съ другой строоны, вышеизложенные законы и факты, какъ мнѣ кажется, ясно указываютъ на то, что бесплодіе, какъ первыхъ скрещеній такъ и ублюдковъ, просто прилучно (*incidental*) или сопряжено съ неизвѣстными намъ особенностями, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ видовъ. Эти особенности такого исключительного неограниченаго свойства, что часто, при взаимныхъ скрещеніяхъ между двумя видами, мужской половой элементъ одного изъ нихъ дѣйствуетъ на женскій элементъ другаго, но не наоборотъ. Быть можетъ, не излишне объяснить примѣромъ, что я разумѣю, говоря, что бесплодіе есть свойство прилучное къ другимъ особенностямъ, а не отдельно дарованное. Такъ какъ способность одного растенія прививаться къ другому совершенно несущественна для его благосостоянія въ условіяхъ природныхъ, то я полагаю, что никто не станетъ считать ее способностію *отдельно* дарованною, но всякий признаетъ ее за свойство, прилучное законамъ развитія обоихъ растеній. Мы иногда можемъ объяснить себѣ, почему одно дерево не прививается къ другому, изъ различій въ быстротѣ ихъ роста, въ твердости ихъ дерева, изъ свойства ихъ соковъ или изъ времени, когда они приходятъ въ движеніе, и т. д.; но во множествѣ случаевъ мы не можемъ дать себѣ никакого объясненія. Большия различія въ ростѣ обоихъ растеній, въ свойствѣ ихъ тканей и долговѣчности ихъ листьевъ, приспособленность ихъ къ очень различнымъ климатамъ часто не препятствуютъ прививкѣ одного къ другому. Какъ относительно скрещенія, такъ и относительно прививки, воспріимчивость растеній опредѣляется систематическимъ сродствомъ, ибо никому не удавалось прививать одно къ другому деревья, принадлежащія къ разнымъ семействамъ; а съ другой стороны, близко-сродные виды и разновидности одного вида обыкновенно, но не постоянно, легко прививаются одна къ другой. Но эта воспріимчивость, какъ и при скрещеніяхъ, далеко не исключительно опредѣляется систематическимъ сродствомъ. Хотябы многіе отдельные роды одного семейства прививались одинъ къ другому, въ томъ-же семействѣ могутъ встрѣчаться виды одного рода, не прививающіеся одинъ къ другому. Груша гораздо легче прививается къ айвѣ, причисленной къ особому роду, чѣмъ къ яблонѣ — виду того-же рода. Даже не всѣ разновидности груши съ одинаковою легкостію прививаются къ айвѣ; то-же самое замѣчается при прививкѣ разныхъ сортовъ абрикоса и персика къ сливе.

Точно такъ-же, какъ, по наблюденіямъ Гертнера, разныя особи однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ иногда скрещиваются не одинаково легко; такъ Сагаре полагаетъ, что и разныя особи однихъ и тѣхъ-

же двухъ видовъ не одинаково легко прививаются одна къ другой. Какъ при взаимныхъ скрещеніяхъ, такъ и при взаимныхъ прививкахъ, результатъ не всегда одинаково успѣшнъ. Обыкновенный крыжовникъ, напримѣръ, не прививается къ смородинѣ, между тѣмъ какъ смородина можетъ быть привита, хотя и съ трудомъ, къ крыжовнику.

Мы видѣли, что безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые органы находятся въ ненормальномъ состояніи, явление совершенно отличное отъ трудности скрещенія двухъ чистыхъ видовъ, у которыхъ половые органы совершенно нормальны; однако эти два отдѣльные явленія до нѣкоторой степени идутъ рядомъ. Нѣчто подобное происходитъ и при прививкѣ; ибо Туэнъ нашелъ, что три вида Робиніи, производившіе обильная сѣмяна на собственномъ корню и прививавшіеся безъ особаго труда къ четвертому виду, при такой прививкѣ становились бесплодными. Съ другой стороны, нѣкоторые виды изъ рода *Sorbus*, привитые къ другимъ видамъ, даютъ вдвое больше плодовъ, чѣмъ на собственномъ корню. Этотъ послѣдній фактъ напоминаетъ странное явленіе, представляемое Лобелію, *Hippocrateum* и. т. д., производившими гораздо болѣе сѣмянъ при оплодотвореніи пыльцою другаго вида, чѣмъ при оплодотвореніи собственною пыльцою.

Итакъ, мы видимъ, что хотя существуетъ явное основное различіе между простымъ срашеніемъ при прививкѣ и содѣйствіемъ мужскаго и женскаго элемента въ актѣ воспроизведенія, однако есть нѣкоторая, грубая аналогія между результатами скрещенія и прививки. Любопытные и сложные законы, опредѣляющіе возможность прививки одного дерева къ другому, мы должны считать прилучными къ неизвѣстнымъ особенностямъ въ ихъ вегетативной системѣ; точно такъ-же, полагаю я, должны мы считать прилучными къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной еще болѣе сложные законы, опредѣляющіе плодовитость первыхъ скрещеній. Эти различія, въ обоихъ случаяхъ въ нѣкоторой мѣрѣ, какъ и слѣдовало ожидать, можно привести въ соотношеніе съ систематическимъ средствомъ, которымъ мы пытаемся выражать всякаго рода сходство и несходство между организмами. Это обстоятельство, по моему мнѣнію, нисколько не указываетъ на то, чтобы бѣльшая или меньшая затруднительность прививки или скрещенія между разными видами была свойство, специально дарованное, хотя въ случаѣ скрещенія эта затруднительность столь-же важна для сохраненія и стойкости видовыхъ формъ, какъ она маловажна относительно прививки.

Причины бесплодія первых скрещеній и ублюдковъ.—Мы теперь можемъ разсмотрѣть несолько подробнѣе вѣроятныя причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ. Эти два случая существенно различны, ибо, какъ замѣчено выше, при совокупленіи двухъ чистыхъ видовъ, половые элементы, мужской и женской, вполнѣ развиты, между тѣмъ какъ въ ублюдкахъ они развиты не вполнѣ. Даже при первыхъ скрещеніяхъ, большая или меньшая трудность, съ которой достигается результатъ, повидимому, опредѣляется разными отдѣльными причинами. Иногда мужскому элементу должно быть физически невозможнымъ достигнуть до яичка, какъ напримѣръ въ растеніи съ пестикомъ столь длиннымъ, что пыльцевая трубочка не хватаетъ до завязи. Было замѣчено также, что когда пыльца одного вида переносится на рыльце другаго, не близко сроднаго вида, пыльцевыя трубочки хотя и развиваются, но не могутъ проникнуть въ самый стольбикъ. Далѣе, мужской элементъ можетъ достигнуть до женскаго, но быть неспособнымъ обусловить развитіе зародыша, что повидимому случилось при нѣкоторыхъ изъ опытовъ Тюре надъ фуксами. Эти факты столь-же необъяснимы, какъ и неспособность извѣстныхъ деревьевъ прививаться одно къ другому. Наконецъ зародышъ можетъ возникнуть и затѣмъ погибнуть въ раннемъ возрастѣ. На эту послѣднюю альтернативу не было обращено достаточно вниманія; но основываясь на наблюденіяхъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Гьюиттомъ, чрезвычайно опытнымъ въ скрещеніяхъ куриныхъ птицъ, я полагаю, что ранняя смерть зародыша очень часто есть истинная причина бесплодія первыхъ скрещеній. Я сперва неохотно склонялся къ этому воззрѣнію, такъ какъ ублюдки, если уже родились, обыкновенно здоровы и долговѣчны, чему можетъ служить примѣромъ обыкновенный лошакъ. Ублюдки однако же находятся не въ одинаково выгодныхъ условіяхъ до рожденія и послѣ его: когда они родились и живутъ въ странѣ, въ которой могутъ жить оба ихъ родича, они обыкновенно находятся въ приличныхъ имъ условіяхъ жизни. Но ублюдокъ лишь наполовину причастенъ свойствамъ и складу матери, и поэтому, до рожденія, пока онъ питается во чревѣ матери, или внутри яйца, или съмяни, произведенного матерью, онъ можетъ подвергаться условіямъ, до нѣкоторой степени ему непригоднымъ и, следовательно, подвергаться значительной опасности, тѣмъ болѣе, что всѣ существа очень молодыя, повидимому, чрезвычайно чувствительны къ вреднымъ или неестественнымъ жизненнымъ условіямъ.

Иное дѣло бесплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые элементы недостаточно развиты. Я уже не разъ упоминалъ о значительномъ ко-

личествѣ собранныхъ мною фактовъ, доказывающихъ, что когда растенія и животныя подвергаются неестественнымъ жизненнымъ условіямъ, ихъ воспроизводительная система часто значительно поражается. Это въ сущности и есть главное препятствіе къ обращенію животныхъ въ домашнее состояніе. Между безплодіемъ, обусловленнымъ такимъ образомъ, и бесплодіемъ ублюдковъ много точекъ соприкосновенія. Въ обоихъ случаяхъ, бесплодіе независимо отъ общаго состоянія здоровья, и даже часто сопровождается увеличеніемъ роста и цвѣтущимъ развитіемъ. Въ обоихъ случаяхъ бесплодіе обнаруживается въ разныхъ степеняхъ, въ обоихъ наиболѣе подверженъ пораженію мужской элементъ, но иногда женскій элементъ поражается еще сильнѣе мужскаго. Въ обоихъ случаяхъ эта склонность до нѣкоторой степени связана съ систематическимъ сродствомъ, ибо цѣлые группы животныхъ и растеній дѣлаются бесплодными отъ однихъ и тѣхъ-же неестественныхъ условій. Съ другой стороны, одинъ видъ изъ цѣлой группы иногда переноситъ значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ, не утрачивая своей плодовитости, и известные виды, одни въ цѣлой группѣ, производятъ ублюдковъ необыкновенно плодовитыхъ. Никто, не попробовавши, не можетъ сказать, станетъ ли данное животное плодится въ неволѣ или данное растеніе обсѣменяться въ саду, и никто, не попробовавши, не можетъ сказать, въ какой мѣрѣ будутъ плодовиты или бесплодны ублюдки отъ данныхъ двухъ видовъ. Наконецъ, когда организмы въ теченіе многихъ поколѣній подвергались неестественному жизненному условіямъ, они становятся очень склонными къ измѣнчивости, чтѣ, какъ я думаю, зависить отъ особаго пораженія ихъ воспроизводительной системы, меньшаго, впрочемъ, чѣмъ то, которое производить бесплодіе. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ, ибо ублюдки очень склонны къ измѣненіямъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ известно всякому экспериментатору.

Итакъ, мы видимъ, что когда органическія существа ставятся въ новые и неестественные условия жизни, и когда, черезъ неестественное скрещеніе, происходятъ ублюдки, половая система, независимо отъ общаго состоянія здоровья, поражается почти одинаковымъ образомъ. Въ первомъ случаѣ условія жизни были нарушены, хотя бы въ малой, для насъ незамѣтной степени, во второмъ вицѣнія условия не измѣнены, но вся организація возмущена сліяніемъ двухъ различныхъ типовъ и складовъ. Ибо едвали возможно, чтобы двѣ организаціи слились воедино безъ нѣкоторыхъ нарушеній въ развитії, периодическихъ отправленіяхъ или взаимнодѣйствіяхъ органовъ между

собою или съ жизненными условиями. Когда ублюдки плодовиты *inter se*, они передаютъ своему потомству, поколѣніе за поколѣніемъ, ту же двойственную организацію, и поэтому неудивительно, что ихъ бесплодіе, хотя и до нѣкоторой степени измѣнчивое, рѣдко уменьшается.

Слѣдуетъ впрочемъ сознаться, что мы рѣдко можемъ объяснить себѣ, развѣ неопредѣленными гипотезами, разные факты, относящіеся къ бесплодію ублюдковъ; напримѣръ, неравное бесплодіе ублюдковъ, происшедшихъ отъ взаимныхъ скрещеній, и особое бесплодіе ублюдковъ, представляющихъ близкое сходство съ однимъ изъ чистыхъ родичей. И я не имѣлъ притязанія въ предыдущихъ замѣчаніяхъ окончательно разъяснить дѣло; я не берусь объяснить, почему организмъ, поставленный въ неестественные условия, поражается бесплодіемъ. Я попытался только показать, что въ двухъ случаяхъ, до нѣкоторой степени сродныхъ, общимъ послѣдствиемъ бываетъ бесплодіе,—въ первомъ случаѣ въ силу нарушенія жизненныхъ условій, во второмъ въ силу нарушенія самаго организма сліяніемъ въ немъ разнородныхъ элементовъ строенія.

Можно счесть это игрою воображенія, но я подозрѣваю, что подобный параллелизмъ можно распространить и на другой, сродный разрядъ фактovъ. Существуетъ старинное и всеобщее убѣжденіе, имѣющее, какъ мнѣ кажется, достаточное фактическое основаніе, по которому легкія измѣненія въ жизненныхъ условияхъ действуютъ благотворно на всякое живое существо. На этомъ убѣжденіи основанъ обычай земледѣльцевъ и садовниковъ безпрестанно заимствовать съ-мяна, картофель и т. д. изъ другой мѣстности, изъ другаго климата. Выздоровливающія животныя, какъ всѣмъ известно, много выигрываютъ почти отъ всякаго измѣненія въ образѣ жизни. Съ другой стороны, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, положительно дознано, что скрещеніе между двумя рѣзко отличающимися особями одного вида, т. е. между особями разныхъ породъ или племенъ, придаетъ потомству плодовитость и силу. Я убѣжденъ даже, на основаніи фактovъ, упомянутыхъ въ четвертой главѣ, что скрещенія въ нѣкоторой мѣрѣ необходимы и гермафродитамъ, и что постоянныя скрещенія между близкими сродичами, особенно если они подвергаются одинаковымъ условіямъ жизни, постоянно влекутъ за собою слабость и бесплодіе ихъ потомства.

Поэтому мнѣ кажется, что съ одной стороны, легкія измѣненія въ жизненныхъ условияхъ благотворны для всѣхъ организмовъ, а съ другой стороны, что легкія скрещенія, т. е. скрещенія, между такими сам-

цами и самками одного вида, которые слегка разошлись въ признакахъ, придаютъ потомству силу и плодовитость. Но мы видѣли, что измѣненія болѣе значительныя, или измѣненія особаго свойства, часто поражаютъ организмы безплодіемъ, и что скрещенія болѣе значительныя, т. е. скрещенія между самцами и самками, расходящимися въ признакахъ до видового различія, обыкновенно производятъ ублюдковъ болѣе или менѣе бесплодныхъ. Мнѣ не вѣрится, чтобы этотъ параллелизмъ былъ дѣломъ случая или ошибки. Оба разряда фактовъ, повидимому, связаны общимъ, неизвѣстнымъ намъ закономъ, прямо вытекающимъ изъ самаго начала жизни.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ помѣсей. Можно привести, какъ сильный доводъ въ пользу существенного различія между видами и разновидностями, и какъ сильное возраженіе на всѣ вышеизложенные соображенія, то обстоятельство, что разновидности, сколько бы онѣ не разошлись между собою по наружному виду, скрещиваются чрезвычайно легко и производятъ совершенно плодовитое потомство. Я вполнѣ допускаю, что это явленіе почти постоянно, и что это обстоятельство очень затруднительно для моей теоріи; по всей вѣроятности, тутъ кое-что еще недостаточно разъяснено. Но какъ только мы пріймемъ въ соображеніе и разновидности, возникшія въ состояніи природномъ, мы тотчасъ запутаемся въ неразрѣшимыя затрудненія; ибо, какъ только двѣ формы, считавшіяся разновидностями, оказываются при скрещеніи сколько-нибудь бесплодными, онѣ тотчасъ возводятся большинствомъ натуралистовъ на степень видовъ. Напримѣръ, красный и синій курослѣпъ, двѣ формы барашковъ (*Prinella officinalis* и *Prerelatior*), считавшіяся лучшими ботаниками за разновидности, при опытахъ Гертнера оказались малоплодными при взаимномъ опыlenіи, и онъ поэтому считаетъ ихъ несомнѣнными видами. Если мы будемъ заключаться въ этотъ ложный кругъ, плодовитость всѣхъ естественныхъ разновидностей, конечно, должна быть допущена.

Обращаясь къ разновидностямъ, возникшимъ или считающимся возможными въ домашнемъ состояніи, мы все-таки не выпутываемся изъ сомнѣній. Ибо если оказывается, напримѣръ, что германскій шпицъ легче другихъ собакъ скрещивается съ лисицами, или что нѣкоторыя южноамериканскія домашнія собаки съ трудомъ скрещиваются съ собаками европейскими — объясненіе, приходящее каждому на умъ, и объясненіе вѣроятно справедливое, состоитъ въ томъ, что эти собаки произошли отъ нѣсколькихъ, первоначально раздѣльныхъ ви-

довъ. Тѣмъ не менѣе совершиенная плодовитость *inter se* многихъ домашнихъ разновидностей, напр. голубя или капусты, рѣзко различающихся въ наружныхъ признакахъ — фактъ очень замѣчательный, тѣмъ болѣе, что многіе виды, хотя очень близко схожіе между собою, совершенно бесплодны при скрещеніи. Многія соображенія, однакоже, ослабляютъ значеніе плодовитости домашнихъ разновидностей. Впервыхъ, мы должны вспомнить наше невѣдѣніе относительно причинъ, обусловливающихъ бесплодіе видовъ при скрещеніи и при устраниемъ естественныхъ жизненныхъ условій. Относительно этого послѣдняго пункта мѣсто не позволяло мнѣ привести много замѣчательныхъ фактовъ; относительно бесплодія при скрещеніяхъ вспомнимъ различная послѣдствія взаимныхъ скрещеній, вспомнимъ странные случаи, въ которыхъ растенія легче опыляются чужою пыльцою, чѣмъ собственною. Обдумывая такие случаи въ нижеприведенномъ случаѣ съ разноцвѣтными разновидностями рода *Verbascum*, мы должны убѣдиться въ нашемъ невѣдѣніи и въ нашей неспособности понять, почему извѣстныя формы плодовиты, а другія бесплодны при скрещеніи. Во вторыхъ, можно ясно доказать, что одно наружное несходство между двумя видами не опредѣляетъ большей или меньшей степени ихъ бесплодія при скрещеніи, и мы можемъ приложить то-же правило и къ домашнимъ равновидностямъ. Въ третьихъ, некоторые изъ лучшихъ естествоиспытателей убѣждены, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи постепенно устраиваетъ въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ бесплодіе ублюдковъ, первоначально малоплодныхъ, и если такъ, то конечно мы не могли бы ожидать, что одни и тѣ же условія жизни и вызываютъ, и устраняютъ бесплодіе. Наконецъ, и это соображеніе кажется мнѣ наиболѣе важнымъ, новыя породы животныхъ и растеній возникаютъ въ домашнемъ состояніи черезъ методическій и безсознательный подборъ родичей человѣкомъ для его пользы и удовольствія: онъ и не желаетъ и не смогъ бы подбирать легкія особенности воспроизводительной системы, или иная особенности въ складѣ, связанные съ этой системою. Организмы домашніе сдѣлались менѣе тѣсно приспособленными къ климату и къ другимъ физическимъ условіямъ жизни, чѣмъ организмы природныѣ. Человѣкъ питаетъ одною пищею содержимый имъ отдельнаго разновидности, вообще обходится съ ними одинаковымъ образомъ и не желаетъ измѣнять общаго склада ихъ жизни. Природа же дѣйствуетъ постоянно и медленно, въ теченіе долгихъ періодовъ времени, на всю организацію, исключительно на благо самаго организма, и такимъ образомъ она можетъ либо прямо, либо косвенно, путемъ взаимнодѣйствій развитія, видоизмѣнить воспроизводительную систему въ

разнообразныхъ потомкахъ одного вида Принявъ въ соображеніе это различіе между процессами подбора, совершамыми природою и человѣкомъ, намъ нечего удивляться различію ихъ результатовъ.

Я до сихъ поръ говорилъ, какъ будто бы разновидности одного вида были постоянно плодовиты при скрещеніи. Но мнѣ кажется невозможнымъ не допустить нѣкоторую степень бесплодія въ слѣдующихъ немногихъ случаяхъ, которые я тутъ изложу вкратцѣ. Эти факты, по крайней мѣрѣ, столь же доказательны, какъ и тѣ, на основаніи которыхъ мы считаемъ бесплодными множество видовъ. Сверхъ того, обь этихъ фактахъ свидѣтельствуютъ противники моего воззрѣнія, во всѣхъ прочихъ случаяхъ считающіе плодовитость и бесплодіе вѣрнѣшими вѣдалами для разграничения видовъ. Гертнеръ впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ сажалъ рядомъ въ своеемъ саду низкорослую породу кукурузы съ желтыми зернами и высокую съ зернами красными, и хотя эти растенія раздѣльнополы, они ни разу не скрестились самовольно. Затѣмъ онъ опылилъ тринацдцать цвѣтковъ, одного изъ нихъ пыльцо другаго, но лишь въ одномъ початкѣ развилось нѣсколько сѣяній, и изъ нихъ вызрѣло только пять. Самая операция, въ этомъ случаѣ, не могла принести вреда, ибо растенія эти раздѣльнополы. Никто, полагаю я, не сочтетъ этихъ двухъ разновидностей кукурузы за отдѣльные виды, и слѣдуетъ замѣтить, что полученная отъ нихъ помѣсь оказалась вполнѣ плодовитою, такъ что даже Гертнеръ не рѣшился возвести ихъ на степень видовъ.

Жиру де-Бюзаренгъ скрещивалъ три разновидности тыквы, растенія, какъ и кукуруза, раздѣльнополаго, и онъ утверждаетъ, что ихъ взаимное оплодотвореніе совершается тѣмъ труднѣе, чѣмъ больше между ними различіе. Насколько можно положиться на эти опыты, не знаю; но формы, надъ которыми они производились, суть разновидности, по мнѣнію Сагаре, основавшаго свою классификацію главнымъ образомъ на степени плодовитости при скрещеніи.

Слѣдующій случай еще гораздо замѣчательнѣе, и ему трудно было бы повѣрить, еслибы онъ не былъ результатомъ огромнаго количества опытовъ, произведенныхъ въ теченіе многихъ лѣтъ столь искуснымъ наблюдателемъ и враждебнымъ свидѣтелемъ, каковъ Гертнеръ, а именно: желтая и бѣлая разновидности одного и того же вида *Vergascum* при скрещеніи между собою производятъ менѣе сѣяній, чѣмъ при оплодотвореніи пыльцо одноцвѣтной съ ними разновидности. Сверхъ того, онъ утверждаетъ, что когда желтая и бѣлая разновидности одного вида скрещиваются съ желтыми и бѣлыми разновидностями другаго вида, отъ скрещенія между цвѣтками одинако

окрашенными происходить больше съмянъ, чѣмъ отъ скрещенія между цвѣтками, окрашенными различно. Однако же эти разновидности видовъ *Verbascum* ничѣмъ не отличаются между собою, кромѣ окраски своихъ цвѣтковъ, и одна разновидность иногда развивается изъ съмянъ другой.

Изъ опытovъ, произведенныхъ мною надъ нѣкоторыми разновидностями штокъ-розана, я склоненъ заключить, что онѣ представляютъ подобныя явленія.

Кельрейтеръ, точные наблюденія котораго были подтверждены всѣми послѣдующими изслѣдователями, доказалъ то замѣчательное обстоятельство, что одна изъ разновидностей обыкновенного табака болѣе плодовита при скрещеніи съ однимъ рѣзко отличающимся отъ нея видомъ, чѣмъ всѣ прочія разновидности. Онъ производилъ опыты надъ пятью формами, обыкновенно почитающимися за разновидности, и подвергъ ихъ плодовитость самому строгому испытанію, а именно посредствомъ взаимныхъ скрещеній, и нашелъ, что происходящія отъ нихъ помѣси совершенно плодовиты. Но одна изъ этихъ пяти разновидностей, при скрещеніи, въ качествѣ отца или матери, съ *Nicotina glutinosa*, постоянно производила ублюдки менѣе бесплодные тѣхъ, которые происходили отъ скрещенія прочихъ четырехъ разновидностей съ *N. glutinosa*. Слѣдовательно, воспроизводительная система этой одной разновидности видоизмѣнена особымъ образомъ.

Основываясь на этихъ фактахъ—на значительной трудности убѣдиться въ бесплодіи разновидностей при условіяхъ природныхъ, ибо всякая сколько нибудь бесплодная форма возводится на степень вида; на томъ, что человѣкъ подбираетъ лишь рѣзкіе наружные признаки для произведенія самыхъ рѣзкихъ своихъ домашнихъ разновидностей, и не имѣть ни желанія, ни возможности производить скрытые, физиологическія уклоненія въ воспроизводительной системѣ—основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и фактахъ, я не думаю, чтобы мы имѣли право считать общимъ закономъ столь часто свойственную разновидностямъ плодовитость, и возводить ее въ вѣдало для отличія разновидностей отъ видовъ. Обстоятельство, что разновидности при скрещеніи столь часто совершенно плодовиты, не имѣть, какъ мнѣ кажется, достаточно вѣсу, чтобы опровергнуть мое воззрѣніе на столь обыкновенное, по непостоянное бесплодіе первыхъ скрещеній и ублюдовъ, заключающееся въ томъ, что это бесплодіе не есть свойство, отдѣльно дарованное, но прилучное къ медленно пріобрѣтеннымъ видоизмѣненіямъ, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ формъ.

Сравнение убллюдковъ и помъсей, независимо отъ ихъ плодовитости. Независимо отъ плодовитости, мы можемъ сравнивать и во многихъ другихъ отношенияхъ потомство разновидностей и видовъ скрещиваемыхъ между собою. Гертнеръ, сильно желавшій привести рѣзкую черту между разновидностями и видами, смогъ найти лишь очень немного и, какъ мнѣ кажется, маловажныхъ различій между такъ называемыми убллюдками, происходящими отъ скрещенія видовъ, и такъ называемыми помъсями, происходящими отъ скрещенія разновидностей. А съ другой стороны, во многихъ очень важныхъ пунктахъ замѣчается самое близкое сходство.

Я здѣсь коснусь этого предмета лишь чрезвычайно кратко. Главное различие состоитъ въ томъ, что въ первомъ поколѣніи помъсии гораздо измѣнчивѣе убллюдковъ; но Гертнеръ допускаетъ, что и убллюдки отъ видовъ, долго подвергавшихся культурѣ, часто измѣнчивы въ первомъ поколѣніи, и я самъ видѣлъ тому разительные примѣры. Гертнеръ допускаетъ далѣе, что убллюдки отъ видовъ, очень сродныхъ между собою, болѣе измѣнчивы, чѣмъ убллюдки отъ видовъ, рѣзко отличающихся одинъ отъ другаго; и это доказывается, что измѣнчивость эта представляется постепенности. При разведеніи нѣсколькихъ послѣдовательныхъ поколѣній помъсей и наиболѣе плодовитыхъ убллюдковъ, и въ тѣхъ и въ другихъ, какъ известно всѣмъ, обнаруживается значительная измѣнчивость; но можно привести нѣсколько примѣровъ какъ убллюдковъ, такъ и помъсей, долго сохраняющихъ свои первоначальные признаки. Впрочемъ измѣнчивость въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ кажется, сильнѣе въ помъсяхъ, чѣмъ въ убллюдкахъ.

Эта большая измѣнчивость помъсей вовсе не кажется мнѣ странною. Ибо родичи помъсей суть разновидности и разновидности домашнія (надѣ естественными разновидностями произведено лишь очень мало опытовъ); изъ этого слѣдуетъ, что въ большей части случаевъ они недавно подвергались уклоненіямъ, а поэтому и надобно было ожидать, что ихъ уклончивость будетъ унаследована и усиливаться ту, которая вытекаетъ изъ самого акта скрещенія. Слабая степень измѣнчивости убллюдковъ первого поколѣнія или отъ первого скрещенія, въ противуположность чрезвычайной ихъ измѣнчивости въ послѣдующихъ поколѣніяхъ—фактъ любопытный и заслуживающій вниманія. Ибо онъ подтверждаетъ мое возрѣніе на причины обыкновенной измѣнчивости, а именно, что она зависитъ отъ чрезвычайной чувствительности половой системы къ вышнимъ условіямъ жизни, часто поражающимъ ее безсиліемъ или неспособностью совершать свое нормальное отира-

вленіе — произведеніе потомства подобнаго своимъ родичамъ. Ублюдки первого поколѣнія происходятъ отъ видовъ (за исключеніемъ давно подвергающихся культурѣ), которыхъ воспроизводительная система не подвергалась пораженіямъ, и они не измѣнчивы, но воспроизводительная система самихъ ублюдковъ значительно поражена и ихъ потомство чрезвычайно измѣнчиво.

Но вернемся къ нашему сравненію помѣсей съ ублюдками. Гертнеръ утверждаетъ, что помѣси болѣе склонны, чѣмъ ублюдки, возвращаться къ одной изъ родительскихъ формъ; но это, если и справедливо, конечно, есть только различіе въ степени. Гертнеръ далѣе настаиваетъ на томъ, что если два вида, хотя бы очень близкіе между собою, скрещиваются съ третьимъ видомъ, полученные отъ этихъ скрещеній ублюдки значительно разнятся между собою, между тѣмъ какъ если двѣ рѣзкія разновидности одного вида скрещиваются съ другимъ видомъ, ублюдки получаются сходные. Но это заключеніе, насколько мнѣ известно, основано лишь на одномъ опыте, и оно, повидимому, прямо противорѣчитъ результату нѣсколькихъ опытовъ, произведенныхъ Кѣльрейтеромъ.

Таковы единственная важныя различія между ублюдками и помѣсями, на которыхъ могъ указать Гертнеръ. Съ другой стороны, сходство ублюдковъ и помѣсей съ своими родичами, особенно въ ублюдкахъ происшедшихъ отъ близко сродныхъ видовъ, подлежить, по Гертнеру, одинаковымъ законамъ. При скрещеніи двухъ видовъ, одинъ изъ нихъ иногда преимущественно обладаетъ свойствомъ запечатливать сходство съ собою на ублюдкѣ, и то же, полагаю я, можно сказать и о разновидностяхъ растеній. У животныхъ извѣстныя разновидности, очевидно, одарены такою преобладающею силою. Растительные ублюдки, происшедшіе отъ взаимнаго скрещенія, обыкновенно близко схожи между собою; тоже можно сказать и о помѣсяхъ, происшедшихъ отъ взаимнаго скрещенія. И помѣси и ублюдки могутъ быть возвращены къ одной изъ чистыхъ родительскихъ формъ черезъ повторенные въ послѣдующихъ поколѣніяхъ скрещенія съ одною изъ этихъ формъ.

Всѣ эти замѣчанія, повидимому, приложимы и къ животнымъ; но тутъ вопросъ значительно запутывается, отчасти вслѣдствіе существованія вторичныхъ половыхъ признаковъ, но особенно вслѣдствіе того обстоятельства, что одинъ полъ преимущественно обладаетъ способностью передавать сходство съ собою своему потомству, и при скрещеніи одного вида съ другимъ, и при скрещеніи разновидностей. Напримѣръ, я полагаю, что правы тѣ авторы, которые приписываютъ

ють ослу преобладающую силу при скрещеніи съ лошадью, такъ-что и лошакъ и мулъ болѣе схожи съ осломъ, чѣмъ съ лошадью; но это преобладаніе выражается сильнѣе въ ослѣ, чѣмъ въ ослицѣ, такъ что мулъ, происшедший отъ осла и кобылы, болѣе похожъ на осла, чѣмъ лошакъ, происшедший отъ ослицы и жеребца.

Придавали много вѣса тому обстоятельству, что будто между животными лишь помѣси рождаются иногда совершенно схожими съ однимъ изъ своихъ родичей; но можно доказать, что тоже самое бываетъ иногда и съ ублюдками, хотя и гораздо рѣже, чѣмъ съ помѣсями. При обзорѣ собранныхъ мною случаевъ, въ которыхъ ублюдки или помѣси близко походили на одного изъ своихъ родичей, оказывается, что это сходство преимущественно ограничивается признаками почти уродливаго свойства и возникши ми внезапно, каковы альбинизмъ, меланизмъ, отсутствіе хвоста или роговъ, лишній палецъ и т. д., и не распространяется на признаки, медленно накопившіеся подборомъ производителей. Поэтому и слѣдовало бы ожидать, что внезапныя возвращенія къ чистому типу одного изъ родичей будутъ чаще встречаться между помѣсями отъ разновидностей, часто возникшихъ внезапно и имѣющихъ характеръ полууродливый, чѣмъ между ублюдками отъ видовъ сложившихся медленно и естественно. Въ цѣломъ, я совершенно согласенъ съ докторомъ Просперомъ Люка, который, разобравши огромное количество фактовъ, относящихся къ животнымъ, пришелъ къ заключенію, что законы сходства дѣтеныша съ родителями одинаковы, схожи или нѣтъ эти послѣдніе между собою, т. е. при скрещеніи особей одной разновидности, или отдельныхъ разновидностей, или разныхъ видовъ.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ о плодовитости и безплодіи, во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, повидимому, существуетъ близкое сходство между потомствомъ скрещенныхъ видовъ и скрещенныхъ разновидностей. Если мы станемъ считать виды сотворенными отдельно, а разновидности сложившимися въ силу вторичныхъ законовъ, это сходство, конечно, должно удивлять настъ. Но оно вполнѣ согласуется съ воззрѣніемъ, по которому нѣтъ существенного различія между видами и разновидностями.

Общие выводы. — Первые скрещенія между формами, достаточно отличающимися одна отъ другой, чтобы почитаться отдельными видами, и происходящіе отъ нихъ ублюдки обыкновенно, но не постоянно, бесплодны. Безплодіе представляетъ длинный рядъ постепенностей и подчасъ такъ незначительно, что два самые тщательные эксперимен-

татора, когда-либо существовавшіе, пришли къ противоположнымъ результатамъ, распредѣляя формы по этому признаку. Безплодіе измѣнчиво по степени въ предѣлахъ одного и того-же вида и въ высшей степени подлежитъ дѣйствію выгодныхъ и вредныхъ условій. Степень безплодія не опредѣляется въ точности степенью систематического сродства, но подлежитъ множеству любопытныхъ и сложныхъ законовъ. Она обыкновенно различна, и иногда чрезвычайно различна, при взаимныхъ скрещеніяхъ однихъ и тѣхъ же двухъ видовъ. Она не всегда одинакова въ первомъ скрещеніи и въ ублюдкѣ происшедшемъ отъ этого скрещенія.

Точно такъ же, какъ при прививкѣ, способность одного вида приниматься на другомъ прилучна къ известнымъ намъ особенностямъ вегетативной системы, такъ и при скрещеніи большая или меньшая способность одного вида смѣшаться съ другимъ прилучна къ неизвестнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной. Нѣть болѣе поводовъ предполагать, что виды одарены разными степенями безплодія съ цѣлью предотвратить ихъ смѣшеніе въ природномъ состояніи, чѣмъ предполагать, что деревья одарены разными и отчасти подобными степенями неспособности къ взаимной прививкѣ, для того, чтобы предотвратить ихъ сращеніе въ нашихъ лѣсахъ.

Безплодіе первыхъ скрещеній между чистыми видами съ нормальною половою системою, повидимому, зависятъ отъ разныхъ обстоятельствъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ главнымъ образомъ отъ ранней смерти зародыша. Безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половая система недоразвита и у которыхъ эта система и все разновѣсіе организма нарушено смѣшеніемъ двухъ разныхъ видовъ, повидимому, близко сродно съ безплодіемъ, такъ часто поражающимъ чистые виды, когда нарушены естественные условия ихъ существованія. Это возрѣніе подтверждается и слѣдующею аналогіею: скрещеніе формъ, лишь слегка различающихся между собою, придаетъ потомству плодовитость и силу, и на силу и плодовитость всѣхъ органическихъ существъ, повидимому, дѣйствуютъ благотворно легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Нѣть ничего удивительного въ томъ, что степень затруднительности смѣшать два вида и степень безплодія получаемыхъ отъ нихъ ублюдковъ обыкновенно одинаковы, хотя и зависятъ отъ разныхъ причинъ: и то и другое связано съ степенью различія, существующаго между скрещиваемыми видами. Неудивительно также, что легкость первого скрещенія, плодовитость происходящихъ отъ него ублюдковъ и способность къ взаимной прививкѣ—хотя эта послѣдняя способность зависитъ отъ совершенню новыхъ обстоятельствъ—до нѣ-

которой степени соответствуют систематическому сродству формъ, подвергаемыхъ опыту; ибо систематическимъ сродствомъ мы стараемся выразить всякаго рода сходства между видами.

Первые скрещенія между формами, о которыхъ мы положительно знаемъ, что они разновидности, или которыхъ мы почитаемъ таковыми, и происходящія отъ этихъ скрещеній помѣси, очень часто, хотя и не всегда, плодовиты. И эта почти постоянная и полная плодовитость неудивительна, если мы вспомнимъ, какъ часто мы относительно естественныхъ разновидностей впадаемъ въ круговое заключеніе, и когда вспомнимъ, что большая часть домашнихъ разновидностей сложилась искусственнымъ подборомъ одиныхъ наружныхъ особенностей, а не особенностей воспроизводительной системы. Во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, за исключеніемъ плодовитости, существуетъ значительное общее сходство между ублюдками и помѣсями. Итакъ, въ общемъ итогѣ, факты, вкратцѣ изложенные въ этой главѣ, какъ кажется мнѣ, не опровергаются, а скорѣе подтверждаютъ воззрѣніе, по которому нѣтъ основнаго различія между разновидностями и видами.

ГЛАВА IX.

О НЕПОЛНОТѢ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛѢТОПИСИ.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ — Оцѣнка временѣя, на основаніи медленности, съ которой совершаются обнаженія и накапливаются осадки — О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій — О перерывахъ въ геологическихъ формацияхъ. — Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей — О внезапномъ появленіи известныхъ группъ видовъ — Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ исчезающіе организмы.

Въ шестой главѣ я исчислилъ главныя возраженія, которымъ подлежать возрѣнія, защищаемыя въ этомъ сочиненіи. Многія изъ нихъ уже разобраны. Одно изъ нихъ, а именно, раздѣльность видовыхъ формъ, отсутствіе безконечнаго ряда переходныхъ между ними оттѣнковъ — возраженіе въ высшей степени естественное и законное. Я привелъ причины, по которымъ такія посредствующія звенья рѣдко встрѣчаются въ настоящее время, даже при условіяхъ, повидимому наиболѣе выгодныхъ для ихъ существованія, а именно въ обширной сплошной области съ постепенно измѣняющимися физическими условіями. Я постарался показать, что жизнь каждого вида въ большей мѣрѣ зависита отъ присутствія другихъ, уже обозначавшихся органическихъ формъ, чѣмъ отъ климата, и что поэтому жизненные условія наиболѣе вліятельны не измѣняются постепенно, какъ теплота или влажность. Я постарался также показать, что переходныя разновидности, будучи многочисленнѣе связанныхъ ими формъ, должны по большей части быть побѣждены и истреблены при дальнѣйшихъ видоизмѣненіяхъ и усовершенствованіяхъ органическихъ формъ. Главная же причина, по которой нынѣ не встрѣчаются повсюду безчисленные переходныя формы, заключается въ самомъ процессѣ естественного подбора, въ силу которого новая разновидности постоянно замѣщаются и истребляются формами своихъ родичей. Но въ той же громадной мѣрѣ, въ которой дѣйствовалъ этотъ процессъ истребленія, въ той же мѣрѣ должно быть громадно и количество переходныхъ разновидностей, когда-то существовавшихъ на землѣ. По-

чему-же всякая геологическая формација, всякий пластъ земной коры не наполненъ такими посредствующими звеньями? Геология, конечно, не свидѣтельствуетъ о такой непрерывной цѣпи органическихъ переходовъ, и это, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можно противупоставить моей теоріи. Объясненіе, какъ миѣ кажется, заключается въ чрезвычайной неполнотѣ нашей геологической лѣтописи.

Вопервыхъ, слѣдуетъ постоянно помнить, какого рода переходныя формы должны были по моей теоріи, нѣкогда существовать. Я самъ при разсмотрѣніи двухъ видовъ не разъ невольно представлялъ себѣ форму *прямо* связывающую ихъ. Но такое представление совершенно ошибочно. Намъ постоянно слѣдовало бы доискиваться формъ, среднихъ между каждымъ видомъ и неизвѣстнымъ родичемъ, родичемъ разнящимся въ чемъ-либо отъ всѣхъ своихъ потомковъ. Прибѣгаю къ простому примѣру: трубастый голубь и дутышъ оба произошли отъ горного голубя (*Columba livia*), но мы напрасно стали бы искать разновидностей среднихъ между дутышемъ, и голубемъ трубастымъ, напримѣръ, голубей, соединяющихъ хвостъ нѣсколько распущенный съ зобомъ нѣсколько вздутымъ—характеристические признаки обѣихъ породъ. Эти двѣ породы, сверхъ того, видоизмѣнены въ такой мѣрѣ, что еслибы мы не имѣли историческихъ или косвенныхъ указаний на ихъ происхожденіе, не было бы возможности опредѣлить изъ одного сравненія ихъ строенія съ строеніемъ горного голубя, произошли ли онъ отъ него, или отъ другаго сроднаго вида, напримѣръ отъ *Columba oenas*.

То-же можно сказать и объ естественныхъ видахъ. Если мы возьмемъ двѣ формы, рѣзко отличающіяся одна отъ другой, напримѣръ лошадь и тапира—мы не имѣмъ никакихъ поводовъ предполагать, чтобы между ними существовали какія-либо посредствующія звенья, кроме формъ, составляющихъ переходъ отъ нихъ къ общему неизвѣстному родичу. Этотъ общий родичъ долженъ быть, во всей своей организаціи, имѣть сходство и съ тапиромъ и съ лошадью, но въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ чертахъ могъ значительно разниться отъ того и другаго животнаго, болѣе значительно даже, чѣмъ они разнятся между собою. Поэтому, во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, мы не были бы въ силахъ распознать общаго родича двухъ или болѣе видовъ, даже еслибы мы тщательно сравнили строеніе родича съ строеніемъ его видоизмѣненныхъ потомковъ,—развѣ намъ была бы доступна въ то-же время почти полная цѣпь посредствующихъ звеньевъ.

По моей теоріи, конечно возможно, чтобы одна изъ двухъ нынѣ живущихъ формъ произошла отъ другой, напримѣръ лошадь отъ та-

пира; и въ такомъ случаѣ должны были существовать между ними прямые переходы. Но въ такомъ случаѣ слѣдовало-бы предположить, что одна изъ этихъ формъ оставалась очень долго неизмѣнною, между тѣмъ какъ ея потомки подвергались въ огромной мѣрѣ уклоненію; и по закону состязанія между организмами, между потомками и родичами, такой случай долженъ быть весьма рѣдокъ; ибо формы новая, усовершенствованныя, постоянно стремятся вытѣснить формы старая, неизмѣнныя.

По теоріи естественнаго подбора, всѣ нынѣ живущіе виды находились съ видомъ-родичемъ каждого рода въ столь-же тѣсной связи, въ какой находятся нынѣ между собою разновидности одного вида, и эти виды-родичи, нынѣ по большей части вымершіе, были въ свою очередь связаны такимъ-же образомъ съ видами болѣе древними, и такъ далѣе, постоянно сходясь къ общему прародичу каждого обширнаго класса. Такъ что число посредствующихъ переходныхъ звеньевъ, между видами нынѣ живущими и вымершими, должно было быть громадно. Но если эта теорія основательна, таковыя формы должны были жить на землѣ.

Объ измѣреніи прошлыхъ временъ. — Независимо отъ того, что мы не находимъ ископаемыхъ остатковъ столь многочисленныхъ связующихъ формъ, можно было-бы возразить, что не хватило-бы времени на совершение столь значительныхъ измѣненій въ органическомъ мірѣ, еслибъ они происходили медленнымъ путемъ естественнаго подбора. Миѣ едва возможно предложить читателю, не занимавшемуся практически геологію, даже легкій очеркъ тѣхъ фактъ, которые даютъ памъ нѣкоторое понятіе о громадности истекшихъ временъ. Тотъ, кто могъ прочесть великое сочиненіе сэра Чарльса Лейелля «О началахъ геологіи», сочиненіе, съ которымъ потомство связуетъ цѣлый переворотъ въ естественныхъ наукахъ, и не допускаеть непостижимой громадности истекшихъ временъ, тотъ пусть тотчасъ же закроетъ эту книгу. И мало того, чтобы изучить книгу Лейелля или читать отдѣльныя изслѣдованія надъ разными формациями и замѣтить, какъ тщетно каждый авторъ силится дать приблизительное понятіе о времени, нужномъ для образования каждой формациіи, каждого пласта, нужно самому, въ теченіе многихъ лѣтъ, изучать большія массы насыщенныхъ одинъ на другой слоевъ, надобно наблюдать, какъ море подтачиваетъ старыя горныя породы и выдѣляетъ новые осадки, и лишь тогда можно надѣяться составить себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи прошлыхъ временъ, которыхъ памятники окружаютъ насъ.

Полезно пройти вдоль морского берега, состоящаго изъ скаль умѣренной твердости, и подмѣтать ходъ ихъ разрушенія. Приливъ большою частью доходитъ до скалъ лишь на короткое время дважды въ день и волны подтачивають ихъ лишь когда въ нихъ взвѣшаны песокъ и камушки; ибо есть поводы полагать, что чистая вода лишь мало или вовсе не производить дѣйствія на скалы. Наконецъ основание скалы подрыто, обваливаются большиe обломки, и эти послѣдніе, оставаясь на мѣстѣ, стираются, атомъ за атомомъ, пока, уменьшенніе въ объемѣ, не станутъ увлекаться движеніемъ волнъ, не станутъ истачиваться быстрѣе на кругляки, песокъ или иль. Но какъ часто видимъ мы вдоль основанія отступающихъ береговыхъ скаль округлые обломки, всѣ заросшіе морскими организмами, въ доказательство того, какъ мало обтачиваютъ ихъ волны, какъ рѣдко приводятъ ихъ въ движеніе! Сверхъ того, если мы пройдемъ нѣсколько миль вдоль береговыхъ скалъ, подвергающихся разрушенію, мы убѣдимся, что лишь тамъ и сямъ, на короткомъ протяженіи или вокругъ мыса, скалы страдаютъ въ настоящее время. Свойство поверхности и растительности показываетъ, что на остальномъ протяженіи прошли года съ тѣхъ поръ, какъ море омывало основаніе скалъ.

Чѣмъ болѣе мы станемъ изучать дѣйствіе моря на ящи берега, тѣмъ глубже, полагаю я, мы убѣдимся въ медленности, съ которой истачиваются береговыя скалы. Наблюденія надъ этимъ процессомъ Гьюга Миллера, а также превосходнаго наблюдателя мистера Смита въ Йорданъ-Гилль, чрезвычайно разительны. Съ такими впечатлѣніями въ умѣ, пусть кто-либо разсмотритъ пласти конгломератовъ толщиною въ нѣсколько тысячъ футовъ, которые, хотя вѣроятно и образовались быстрѣе, чѣмъ многіе другіе осадки, однако состоятъ изъ источенныхъ кругляковъ, изъ которыхъ каждый несетъ на себѣ отпечатокъ долгаго времени, и поэтому ясно указываютъ на медленность своего накопленія. Пусть онъ вспомнитъ глубокое замѣченіе Лейелля, что толщина и протяженіе осадочныхъ формаций есть мѣрка разрушенія, которому подвергалась въ другихъ мѣстахъ земная кора. И на какое громадное разрушеніе указываютъ осадочные пласти во многихъ странахъ! Профессоръ Рамзей сообщилъ мнѣ наибольшую толщину (определенную по большей части прямymi измѣреніями) каждой изъ осадочныхъ формаций въ разныхъ частяхъ Великобританіи; вотъ итогъ:

Футовъ.

Палеозоическихъ формаций (за исключеніемъ вулканическихъ пластовъ).	57,154
Вторичныхъ формаций.	13,190
Третичныхъ формаций.	2,240

—всего 72,584 фунта, т. е. около тринадцати и трехъ четвертей англійскихъ миль. Многія изъ этихъ формаций, представленыя въ Англіи тонкими слоями, на материіѣ достигаютъ толщины въ п'ять сколько тысячъ футовъ. Сверхъ того по міїнню большей части геологовъ, между формациями остаются огромные пробѣлы. Такъ-что громадная масса осадочныхъ породъ въ Англіи даетъ лишь неполное понятіе о времени, истекшемъ отъ начала ихъ накопленія. Но сколько времени должно было потребовать самое ихъ образованіе! Хорошие наблюдатели вычислили, что великий Миссисипи образуетъ въ 100,000 лѣтъ осадочный слой толщиною въ 600 футовъ. Это вычисленіе, быть можетъ, ошибочно; но, принявъ въ соображеніе, на какія огромныя разстоянія мелкіе осадки разносятся морскими теченіями, мы должны допустить, что процессъ ихъ накопленія на значительной площади чрезвычайно медленъ.

Но мѣра обнаженія, которой подверглись во многихъ мѣстахъ слои земной коры, быть можетъ—независимо отъ быстроты накопленія отмытаго вещества—всего яснѣе указываетъ на громадность истекшихъ временъ. Я помню, что меня очень поразила очевидность обнаженія при осмотрѣ вулканическихъ острововъ, источенныхъ волнами и какъ бы обрѣзанныхъ ими со всѣхъ сторонъ, такъ-что ихъ берегъ подымается отвѣсно на тысячу или двѣ тысячи футовъ; ибо отлогій склонъ потоковъ лавы, обусловленный ихъ прежнимъ жидкимъ состояніемъ, указывалъ на первый взглядъ, какъ далеко ихъ твердые скалистые слои вдавались прежде въ море. О томъ-же, и еще яснѣе, повѣствуютъ сдвиги (*faults*), эти большія трещины, вдоль которыхъ слои подняты были съ одной стороны или опустились съ другой на вышину или глубину тысячей футовъ, ибо съ тѣхъ поръ, какъ треснула земная кора, поверхность почвы такъ совершенно была слажена дѣйствіемъ моря, что не осталось никакихъ наружныхъ слѣдовъ этихъ громадныхъ разрывовъ.

Кравенскій сдвигъ напримѣръ, простирается болѣе чѣмъ на тридцать миль, и вдоль этой линіи отвѣсное перемѣщеніе слоевъ колеблется между 600 и 3000 футовъ. Профессоръ Рамзей описалъ провалъ въ Енглеси въ 2300 футовъ, и онъ сообщаетъ мнѣ, что совершенно убѣжденъ въ существованіи въ Меріонетшерѣ провала въ 12,000 футовъ; но въ обоихъ этихъ случаяхъ земная поверхность не представляетъ никакихъ слѣдовъ этихъ громадныхъ переворотовъ, такъ какъ вся масса скаль на одной изъ сторонъ трещины гладко смыта. Созерцаніе такихъ фактовъ настраиваетъ мой умъ почти тѣмъ-же образомъ, какъ тщетная попытка представить себѣ вѣчность.

Я сдѣлалъ эти немногія замѣчанія потому, что для нась чрезвычайно важно составить себѣ нѣкоторое, хотя бы неполное понятіе о громадности истекшихъ временъ. А во всѣ эти времена, въ теченіе каждого года, сушь и воды были населены миріадами живыхъ существъ. Какое безконечное, необъятное нашимъ умомъ число поколѣній должно было смыться въ этутое неисчислимый рядъ вѣковъ! Обратимся же къ самымъ богатымъ нашимъ геологическимъ музеямъ: какое жалкое зрѣлище представится нашимъ взорамъ!

Объдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій.—Что наши палеонтологическія коллекціи очень неполны, съ этимъ согласится всякий. Не слѣдуетъ забывать замѣчанія покойнаго Эдуарда Форбеса, этого превосходнаго палеонтолога, что множество ископаемыхъ видовъ извѣстны намъ и поименованы лишь по одному, часто неполному экземпляру, или по немногимъ экземплярамъ, собраннымъ на одной точкѣ. Лишь малая доля земной поверхности изслѣдована геологически, и эта доля нигдѣ не изслѣдovана вполнѣ, чему служатъ доказательствомъ важныя открытия, ежегодно производимыя въ Европѣ. Ни одинъ организмъ, совершенно мягкотѣлый, не могъ сохраниться. Раковины и кости разрушаются и исчезаютъ на днѣ моря, если на немъ не накаплются осадки. Я полагаю, что мы постоянно впадаемъ въ значительное заблужденіе, представляя себѣ, что осадки отлагаются почти на всемъ протяженіи морскаго дна, достаточно быстро, чтобы облечь и сохранить ископаемые остатки. На громадномъ протяженіи океана ярко голубой цвѣтъ воды доказываетъ ея чистоту. Множество достовѣрныхъ случаевъ, въ которыхъ одна формациѣ послѣ огромнаго промежутка времени, въ который она не подвергалась никакому разрушению, покрылась другой, гораздо позднѣйшею формациѣю, объяснимы только тѣмъ, что дно моря нерѣдко остается въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ въ неизмѣненномъ состояніи. Остатки, заключаемые въ песокъ или гравій, при поднятіи слоевъ болѣею частію должны растворяться просачивающеюся дождевою водою, насыщеною угольною кислотою. Напримѣръ, всѣ виды изъ подъ-семейства Chthamalinae (сидячіе усоногіе раки) выстилаютъ въ огромныхъ количествахъ скалы во всѣхъ краяхъ земли: всѣ они животныя исключительно береговыя, кроме одного вида Средиземнаго моря, живущаго на глубинѣ и найденнаго въ испанскомъ состояніи въ Сициліи, между тѣмъ какъ ни одинъ другой видъ не былъ до сихъ поръ найденъ въ какой-либо третичной формациѣ; но теперь извѣстно, что родъ Chthamus существуетъ

валъ во время мѣловаго періода. Родъ Chiton представляетъ случай отчасти подобный.

Чтѣмъ касается до наземныхъ организмовъ, жившихъ во время вторичнаго и палеозоического періодовъ, то нечего и говорить, что свѣдѣнія, которыя мы можемъ почерпнуть о нихъ изъ ископаемыхъ остатковъ, отрывочны въ высшей степени. Напримѣръ, намъ неизвѣстна ни одна наземная раковина, которая относилась бы къ одному изъ этихъ двухъ громадныхъ періодовъ, за исключеніемъ одного вида, открытаго Лейеллемъ въ каменноугольныхъ формаций Сѣверной Америки. Огносительно остатковъ млекопитающихъ животныхъ, бѣглый взглядъ на историческую таблицу въ приложеніи къ руководству Лейелля достаточенъ, чтобы убѣдить насъ въ томъ, какъ случайно и рѣдко ихъ сохраненіе. И ихъ рѣдкость не удивительна, если вспомнить, какая значительная доля третичныхъ млекопитающихъ открыта въ пещерахъ или въ озерныхъ осадкахъ, и что намъ неизвѣстна ни одна пещера, ни одна истинно озерная формация, которая принадлежала бы къ періодамъ вторичному или палеозоическому.

Но неполнота нашихъ геологическихъ данныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ иной причины, болѣе важной, чѣмъ всѣ вышеупомянутыя, а именно отъ того, что между образованіемъ отдѣльныхъ формаций прошли громадные промежутки времени. Когда мы въ геологическихъ сочиненіяхъ видимъ таблицу формаций, или когда мы изслѣдуемъ ихъ залеганіе въ природѣ, намъ трудно отдѣлаться отъ представленія, что онѣ слѣдовали непосредственно одна за другою. Но мы знаемъ, напримѣръ, изъ большаго сочиненія сэра Р. Мурчисона о Россіи, какие обширные пробѣлы существуютъ въ этой странѣ между формаций; таковые же существуютъ и въ Сѣверной Америкѣ и во многихъ другихъ странахъ свѣта. Самый искусный геологъ, еслибы его изученію были доступны только эти обширныя страны, не могъ бы догадаться, что въ періоды, оставшіе пробѣлы въ этихъ странахъ, огромныя массы осадковъ, наполненные новыми своеобразными жизненными формами, накаплялись въ другихъ мѣстностяхъ. И если въ каждой отдѣльной мѣстности едва можно составить себѣ понятіе о времени, истекшемъ между послѣдовательными формаций, мы въ правѣ заключить, что это время нигдѣ не можетъ быть определено. Частыя и значительныя измѣненія въ минералогическомъ составѣ послѣдующихъ формаций, по большей части указывающія незначительныя измѣненія въ географіи окружныхъ странъ, откуда были привлечены осадки, подтверждаютъ убѣжденіе, что огромные промежутки времени прошли между каждой формацией.

Мы, кажется, можемъ объяснить себѣ, почему геологическія формациіи всякой отдельной мѣстности представляютъ перерывы, почему они не налагались одна на другую въ сплошной послѣдовательности. Едвали какой-либо фактъ поражалъ меня болѣе при разсмотрѣніи многихъ сотенъ миль южноамериканскаго берега, поднявшагося на нѣсколько сотъ футовъ въ новѣйший періодъ, чѣмъ отсутствіе какихъ-либо новѣйшихъ осадковъ, достаточно значительныхъ, чтобы пережить даже краткій геологическій періодъ. Вдоль всего западнаго берега, населенного своеобразною морскою фауною, третичные слои таѢ мало развиты, что до отдаленной будущности, вѣроятно, не дойдетъ ни малѣшаго свидѣтельства о многихъ послѣдовательныхъ и своеобразныхъ морскихъ фаунахъ. Минутное размышеніе объяснить намъ, почему вдоль поднимающагося западнаго берега Южной Америки нигдѣ не встрѣчается обширныхъ формаций, содержащихъ повѣйшіе или третичные остатки, хотя количество отлагаемыхъ осадковъ должно было въ теченіе долгихъ временъ быть значительнымъ, судя по сильному разрушенію, которому подвергаются скалы, и по количеству илистыхъ рѣкъ, втекающихъ въ море. Объясненіе, безъ сомнѣнія, заключается въ томъ, что береговые и подбрежные осадки постоянно истачиваются по мѣрѣ того, какъ медленное поднятіе морскаго дна возносить ихъ до того уровня, на которомъ дѣйствуетъ морской прибой.

Мы можемъ, я думаю, заключить съ увѣренностью, что осадки должны быть накоплены чрезвычайно толстыми, плотными или обширными массами, для того, чтобы противостоять безпрестанному дѣйствію волнъ по первому поднятію и при дальнѣйшихъ колебаніяхъ уровня. Такія толстые и обширныя накопленія осадковъ могутъ образоваться двумя путями: либо на значительныхъ морскихъ глубинахъ, въ какомъ случаѣ, судя по изслѣдованіямъ Э. Форбеса, дно моря будетъ населено очень немногими животными, и вся масса при поднятіи представить лишь очень неполныя свидѣтельства объ организмахъ, существовавшихъ во время ея накопленія; либо осадки могутъ накапляться до любой толщины на мелкомъ днѣ моря, если оно медленно и постоянно опускается. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, пока быстрота пониженія морскаго дна и быстрота накопленія осадковъ приблизительно уравновѣшиваются, море останется мелководнымъ и удобнымъ для развитія организмовъ, и такимъ путемъ можетъ сложиться формaciя, богатая ископаемыми остатками и достаточно значительная, чтобы при поднятіи устоять противъ всѣхъ процессовъ разрушенія.

Я убѣждень, что всѣ наши древнія формациі, богатыя ископаемыми остатками, сложились такимъ образомъ во время осѣданія морскаго дна. Съ тѣхъ порь, какъ я обнародовалъ мое возврѣшеніе на этотъ предметъ въ 1845 году, я постоянно слѣдилъ за успѣхами геологіи, и съ удовольствіемъ замѣтилъ, какъ авторъ за авторомъ, описывая ту или другую обширную формацию, приходилъ къ заключенію, что она накопилась во время осѣданія морскаго дна. Я могу присовокупить, что единственная древняя третичная формация на западномъ берегу Южной Америки, которая имѣла достаточно массы, чтобы противостоять процессамъ разрушенія, дѣйствующимъ на нее до сихъ порь, но едвали способная продержаться до отдаленной будущности, что эта формация несомнѣнно накопилась во время осѣданія морскаго дна и черезъ это успѣла пріобрѣсти значительную толщину.

Всѣ геологические факты ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что на всякой точкѣ земного шара происходило много медленныхъ колебаній въ уровнѣ почвы, и что эти колебанія простирались на значительные протяженія. Поэтому формациі, богатыя ископаемыми и достаточно толстые и обширныя, чтобы впослѣдствіи противостоять разрушенію, могли образоваться на значительныхъ протяженіяхъ въ періоды осѣданія, но лишь тамъ, где приливъ осадковъ былъ достаточно общенъ, чтобы море оставалось мелководнымъ и чтобы органические остатки засыпались прежде, чѣмъ имѣли время разложитьться. Съ другой стороны, пока дно моря оставалось неподвижнымъ, *толстые* пласты не могли накапляться въ мѣстахъ мелководныхъ, самыхъ благопріятныхъ для жизни морскихъ организмовъ. Еще менѣе могли они накапляться во время періодовъ поднятія; или, точнѣе, слои, накопленные въ это время, разрушались самыи этимъ поднятиемъ, ибо вносились въ кругъ дѣйствія береговыхъ волнъ.

Поэтому наша геологическая лѣтопись должна представлять рядъ пробѣловъ. Я вполнѣ довѣряюсь основательности этого заключенія, ибо оно совершенно согласно съ общими началами, установленными Лейеллемъ; г. Э. Форбесъ, независимо отъ меня, пришелъ къ подобному заключенію.

Считаю тутъ не лишнимъ слѣдующее замѣчаніе. Во время періодовъ поднятія площасть суши и прилежащихъ къ ней мелководныхъ частей моря будетъ увеличиваться и образуются новые мѣста, удобныя для жизни—обстоятельства, какъ изложено выше, весьма благопріятныя для образования новыхъ разновидностей и видовъ; но такіе періоды по большей части оставятъ пробѣлы въ ряду геологическихъ памятниковъ. Съ другой стороны, во время осѣданія обитаемая об-

ласть и число ея жителей будутъ уменьшаться (за исключениемъ организмовъ у береговъ материка, впервые распадающагося на острова); слѣдовательно, во время осѣданія, хотя будетъ происходить сильное вымирание, будетъ возникать мало новыхъ разновидностей или видовъ; а во время этихъ-то періодовъ осѣданія образовались самыя значительныя, самыя богатыя органическими остатками формациі. Понти можно сказать, что природа хотѣла затруднить открытие своихъ переходныхъ, связующихъ формъ.

По вышеизложеннымъ соображеніямъ, нельзя сомнѣваться въ томъ, что наша геологическая лѣтопись, взятая въ цѣломъ, чрезвычайно неполна; но если мы сосредоточимъ свое вниманіе на какой-либо отдѣльной формациі, становится болѣе труднымъ понять, почему мы не встрѣчаемъ въ ней ряда разновидностей, составляющихъ переходъ отъ видовъ, жившихъ въ ея началѣ, къ видамъ, жившимъ въ ея концѣ. Извѣстны нѣкоторые случаи, въ которыхъ одинъ и тотъ-же видъ представленъ отдѣльными разновидностями въ нижнихъ и верхнихъ слояхъ одной и той-же формациі; но такъ какъ эти случаи рѣдки, мы здѣсь не упомянемъ о нихъ. Хотя на образованіе каждой формациі, безспорно, потребовалось огромное количество лѣтъ, я могу привести нѣсколько причинъ, по которымъ въ ней не заключается рядъ переходовъ между видами жившими во время ея отложенія; но я не берусь опредѣлить относительного вѣса нижеизѣдущихъ соображеній.

Хотя каждая формациія и соответствуетъ длинному ряду годовъ, періодъ ея образованія, быть можетъ, все-таки коротокъ въ сравненіи съ періодомъ, потребнымъ на превращеніе одного вида въ другой. Минѣ извѣстно, что два палеонтолога, которыхъ мнѣнія заслуживаютъ значительного уваженія, а именно Броннъ и Вудвордъ, пришли къ заключенію, что средняя продолжительность формациіи вдвое и втрое превышаетъ среднюю долговѣчность видовыхъ формъ. Но какъ минѣ кажется, разрѣшеніе такихъ вопросовъ сопряжено съ непобѣдимыми трудностями. Когда мы видимъ, что видъ впервые является въ серединѣ какой-либо формациіи, было-бы въ высшей степени неосторожнымъ заключить, что онъ не существовалъ гдѣ-либо и прежде. Точно также, когда верхніе слои формациіи перестаютъ представлять намъ какой-либо видъ, было бы неосторожнымъ заключить, что онъ вымеръ до ихъ осажденія. Мы забываемъ, какъ мала площадь Европы въ сравненіи съ поверхностью земнаго шара; да и въ самой Европѣ не приведено въ окончательную ясность соотношеніе отдѣльныхъ эта-жей одной и той-же формациіи.

Относительно всякаго рода морскихъ животныхъ, мы можемъ смѣло предположить переселенія въ значительныхъ размѣрахъ во время климатическихъ и другихъ измѣнений; и когда мы впервые встрѣчаемъ въ формациіи какой-либо видъ, это появление, по всей вѣроятности, соотвѣтствуетъ его вторженію въ изучаемую нами область. Совершенно достовѣрно, напримѣръ, что многіе виды появились нѣсколько раньше въ палеозойческихъ пластахъ Сѣверной Америки, чѣмъ въ таковыхъ же пластахъ Европы: по всей вѣроятности, на нихъ переселеніе изъ американскихъ морей въ моря европейскія потребовалось нѣкоторое время. Разсматривая позднѣйшіе осадки въ разныхъ странахъ свѣта, мы повсюду замѣчаемъ, что нѣкоторые немногіе, доселѣ живущіе виды обыкновенны въ осадкахъ, но вымерли въ окрестныхъ моряхъ, и наоборотъ, что пѣкоторые виды очень многочисленны въ сосѣднихъ моряхъ, но отсутствуютъ или очень рѣдки именно въ тѣхъ же осадкахъ. Весьма поучительно вспомнить, въ какихъ громадныхъ размѣрахъ, по достовѣрнымъ геологическимъ даннымъ, совершились переселенія европейскихъ организмовъ во время ледового периода, составляющаго лишь частицу цѣлаго периода геологического, а также вспомнить о значительныхъ измѣненіяхъ уровня, о крайнихъ переворотахъ въ климатѣ, о долгомъ теченіи временъ, заключающемся въ томъ же ледовомъ периодѣ. Но можно сомнѣваться, чтобы въ какой-нибудь странѣ свѣта, осадки, *заключающіе исконаемые остатки*, продолжали накапляться на одномъ и томъ же мѣстѣ въ теченіе всего этого периода. Невѣроятно, напримѣръ, чтобы осадки отлагались въ теченіе всего этого ледового периода у устьевъ Миссисипи, въ предѣлахъ той глубины, на которыхъ могутъ жить морскія животныя, ибо мы знаемъ, какіе громадные географические перевороты происходили въ это время въ прочихъ частяхъ Америки. Когда пласти, отложенные въ мелководья близъ устьевъ Миссисипи въ какую-либо эпоху ледового периода, будутъ подняты, органические остатки, *заключающіеся въ нихъ*, будутъ появляться впервые и исчезать на разныхъ уровняхъ, вслѣдствіе переселенія видовъ и географическихъ измѣнений. И въ отдаленной будущности, геологу, разсматривающему эти пласти, можетъ прійти на мысль, что средняя долговѣчность этихъ организмовъ была меньше продолжительности ледового периода, между тѣмъ какъ она гораздо больше, ибо простирается отъ времени, предшествовавшаго ледовому периоду, и до нашихъ временъ.

Для того, чтобы нашелся полный рядъ переходовъ между двумя формами, свойственными верхней и нижней части одной и той же фор-

мациі, необходимо, чтобы осадки продолжали накапляться очень долго, такъ, чтобы на медленный процессъ измѣненія хватило времени; поэтому такой осадочный пластъ долженъ быть чрезвычайно толстъ, и виды, подвергавшіеся измѣненію, должны были жить все время въ одной области. Но мы видѣли, что толстая формациі съ органическими остатками можетъ накопиться лишь въ періодъ осѣданія, и для того, чтобы глубина оставалась приблизительно неизмѣнною, чтѣ обходится для того, чтобы одинъ и тотъ же видъ могъ выжить на одномъ и томъ же мѣстѣ, приливъ осадковъ долженъ приблизительно уравновѣшивать осѣданіе. Но самое это осѣданіе часто будетъ понижать и область, изъ которой притекаютъ осадки, и уменьшать ихъ приливъ въ то время, какъ осѣданіе будетъ продолжаться. Въ дѣйствительности, такое почти полное равновѣсіе между приливомъ осадковъ и быстротою осѣданія, вѣроятно, случай очень рѣдкій; ибо многими палеонтологами замѣчено, что очень толстые осадочные пласти обыкновенно не содержатъ органическихъ остатковъ, развѣ въ верхнихъ и нижнихъ своихъ слояхъ.

Повидимому, каждая отдельная формациі, какъ и весь рядъ формаций въ каждой отдельной странѣ, представляетъ перерывы въ процессѣ своего образованія. Когда мы видимъ, чтѣ встрѣчается столь часто, формацию, составленную изъ слоевъ разнаго минералогического состава, мы имѣемъ полный поводъ полагать, что процессъ осажденія подвергался значительнымъ перерывамъ, такъ какъ измѣненіе въ морскихъ теченіяхъ и приливъ осадковъ иного свойства по большей части долженъ былъ обусловливаться географическими измѣненіями, требовавшими много времени. Къ тому же, самое подробное изученіе формаций не можетъ дать никакого понятія о времени, потребовавшемся на ея осажденіе. Можно привести много примѣровъ слоевъ толщиною въ нѣсколько футовъ, которые соотвѣтствуютъ формациямъ, въ другихъ мѣстахъ достигающимъ толщины нѣсколькихъ тысячъ футовъ, и должны были медленно накапляться въ теченіе громадныхъ временъ; но никто, не зная этого соотвѣтствія, не могъ бы подозрѣвать безмѣрно длинныхъ временъ, представленныхъ этою тонкою формациею. Можно было бы привести много случаевъ, въ которыхъ нижние слои формаций были подняты, обнажены, вновь погрузились въ воду и покрылись верхними слоями той же формациі, — факты, доказывающіе, какіе значительные, но легко ускользающіе отъ вниманія перерывы происходили въ ея накопленіи. Во многихъ другихъ случаяхъ, большія ископаемыя деревья, до сихъ поръ стоящія въ томъ же положеніи, въ которомъ они росли, ясно свидѣтельствуютъ о

длинныхъ промежуткахъ времени и измѣненіяхъ уровня во время процесса осажденія, о которыхъ мы не имѣли бы поцятія, еслибы эти деревья случайно не сохранились: такъ гг. Лейелль и Даусонъ нашли въ новой Шотландіи каменоугольные пласти въ 1400 футовъ толщиною, съ старинными слоями, содержащими корни, одинъ надъ другимъ, на шестидесяти-осьми различныхъ уровняхъ. Поэтому, если одинъ и тотъ же видъ встрѣчается у оснований, въ срединѣ и въ верхнихъ слояхъ формаций, весьма вѣроятно, что онъ не жилъ на одной и той-же точкѣ въ теченіе всего періода осажденія, но исчезалъ и снова появлялся, быть можетъ, много разъ, въ теченіе одного и того же геологического періода. Такъ-что, еслибы такие виды подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ теченіе одного геологического періода, одинъ разрѣзъ могъ бы обнаружить не всѣ тонкіе переходы, которые, по моей теоріи, должны были существовать, но лишь внезапныя, хотя бы и незначительныя, измѣненія въ формахъ.

Всего важнейе помнить, что у естествоиспытателей нѣть золотаго правила для отличенія видовъ отъ разновидностей; они допускаютъ въ каждомъ видѣ нѣкоторую, незначительную измѣнчивость, но когда двѣ формы представляютъ различіе нѣсколько большее, они обѣими придаютъ степень видовъ, если только нѣть возможности связать ихъ полнымъ рядомъ переходовъ. А это, по вышеизложеннымъ причинамъ, рѣдко можетъ быть достигимо въ какомъ-либо геологическомъ разрѣзѣ. Предположимъ, что В и С — два вида, и что третья форма А найдена въ формациѣ болѣе глубокой; даже еслибы А была форма, вполнѣ средняя между В и С, ее-бы просто сочли за третій отдѣльный видъ, развѣ ее могли-бы въ тоже время связать съ одною или съ обѣими другими формами посредствомъ переходныхъ разновидностей. И не слѣдуетъ забывать, что, какъ объяснено выше, А могъ-бы быть дѣйствительнымъ родичемъ В и С, не занимая въ строгомъ смыслѣ средину между ними во всѣхъ чертахъ своего строенія. Такъ-что мы могли-бы найти видъ-родичъ и всѣхъ его видоизмѣненныхъ потомковъ отъ нижнихъ слоевъ формациї до верхнихъ, и еслибы притомъ мы не нашли многочисленныхъ, постепенныхъ переходовъ, мы не признали-бы ихъ родства и были бы принуждены счесть всѣхъ ихъ за отдѣльные виды.

Извѣстно, на какихъ легкихъ различіяхъ многіе палеонтологи основали свои виды, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда экземпляры, по которымъ они работали, происходили изъ разныхъ подраздѣленій одной формациіи. Нѣкоторые опытные конхологи теперь опускаютъ многіе изъ тонкихъ видовъ, установленныхъ Д'Орбініи и другими,

на степень разновидностей, и, по ихъ способу воззрѣнія, организмы измѣняются, какъ того требуетъ моя теорія. Сверхъ того, если мы обратимся къ періодамъ, довольно значительнымъ, а именно къ отдѣльнымъ, но послѣдовательнымъ этажамъ одной и той-же обширной формациі, мы найдемъ, что заключающіяся въ нихъ ископаемыя, хотя признанныя почти всѣми за отдѣльные виды, однако же гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ виды, распределенные по совершенно отдѣльнымъ формациямъ; но намъ еще придется вернуться къ этому предмету въ слѣдующей главѣ.

Другое соображеніе также заслуживаетъ вниманія: относительно животныхъ и растеній, размножающихся быстро и не легко переносящихся съ мѣста на мѣсто, мы имѣемъ поводъ полагать, какъ изложено выше, что ихъ разновидности по большей части первоначально мѣстныя, и что такія мѣстныя разновидности не распространяются далеко и не вытѣсняютъ формы, ихъ породившей, пока онѣ не видоизмѣняются и не усовершенствуются въ значительной степени. По этому воззрѣнію, шансы на открытие въ одной формациі какой-либо страны всѣ ранніе стадіи перехода отъ одной формы къ другой чрезвычайно малы, ибо послѣдовательные измѣненія должны были имѣть характеръ мѣстный, ограничиваться одною какою-либо точкою. Многія морскія животныя имѣютъ обширную область распространенія, и мы видѣли, что между растеніями всего болѣе разновидностей представляютъ тѣ, которые распределены широко; такъ-что изъ мягкотѣлыхъ и прочихъ морскихъ животныхъ всѣхъ чаще, вѣроятно, производили сперва мѣстныя разновидности и наконецъ новые виды тѣ, которые имѣли самую обширную область распространенія, далеко заходящую за предѣлы извѣстныхъ намъ европейскихъ формаций; и это обстоятельство также должно значительно уменьшать для насъ шансы на возможность прослѣдить переходы органическихъ формъ въ предѣлахъ одной формациі.

Не слѣдуетъ забывать, что и въ современной намъ флорѣ и фаунѣ, при доступности совершенно полныхъ экземпляровъ, рѣдко удается связать двѣ формы переходными разновидностями и такимъ образомъ доказать, что они принадлежатъ къ одному виду, прежде, чѣмъ будутъ собраны многіе экземпляры изъ разныхъ мѣстностей; а относительно ископаемыхъ видовъ такое обилие материаловъ рѣдко доступно. Мы, быть можетъ, всего лучше убѣдимся въ невѣроятности, чтобы намъ удалось связать виды многочисленными, тонкими ископаемыми переходами, если спросимъ себя, смогутъ ли, напримѣръ, геологи будущаго періода доказать, что наши различныя породы ро-

гатаго скота, лошадей, овецъ, собакъ и т. д. произошли отъ одного или отъ нѣсколькихъ первичныхъ видовъ; или смогутъ-ли они решить, дѣйствительно-ли разновидности или отдѣльные виды — нѣкоторыя морскія раковины, живущія у сѣверо-американского прибрежья, и почитаемыя иными естествоиспытателями за виды отдѣльные отъ ихъ европейскихъ сродичей, другими-же за разновидности европейскихъ видовъ. Это могло бы удастся будущему геологу лишь при открытіи множества переходныхъ формъ въ исконаемомъ состояніи, и такой успѣхъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Геологическая пысканія, хотя они прибавили множество видовъ къ нынѣ живущимъ и угасшимъ родамъ и умалили разстояніе между нѣкоторыми группами, но едвали сколько-нибудь содѣствовали сліянію видовъ посредствомъ сїєпленія ихъ многочисленными тонкими переходами, и отсутствіе такого результата, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можетъ быть приведено противъ моихъ воззрѣній. Поэтому считаю не лишнимъ привести гипотетической примѣръ, поясняющей всѣ вышеизложенные замѣчанія. Малайскій архипелагъ приблизительно имѣеть такое-же протяженіе, какъ Европа отъ Сѣверного мыса до Средиземнаго моря и отъ Англіи до Россіи; слѣдовательно, онъ равняется всѣмъ геологическимъ формациямъ, разсмотрѣннымъ сколько-нибудь тщательно, за исключеніемъ сѣверо-американскихъ. Я совершенно согласенъ съ мистеромъ Годвиномъ Аустеномъ въ томъ, что нынѣшнее состояніе Малайскаго архипелага, съ его многочисленными, обширными островами, раздѣленными широкими, мелководными проливами, вѣроятно, соотвѣтствуетъ прежнему состоянію Европы, во время накопленія большей части нашихъ формаций. Малайскій архипелагъ — одна изъ странъ свѣта, наиболѣе богатыхъ органическими существами; но еслибы были собраны всѣ виды, когда-либо жившие въ его предѣлахъ, какое неполное понятіе дали бы они намъ объ естественной исторіи земнаго шара!

Но мы имѣемъ полный поводъ полагать, что наземные организмы архипелага были-бы сохранены весьма несовершенно въ формацияхъ, которыя-бы тамъ накопились. Я полагаю, что немногія изъ животныхъ, въ строгомъ смыслѣ береговыхъ, и изъ тѣхъ, которыхъ жили на голыхъ подводныхъ скалахъ, были-бы заключены въ нихъ, и что тѣ, которыхъ были бы заключены въ песокъ или гравій, не сохранились бы до отдаленной будущности. Повсюду, гдѣ на морскомъ днѣ не накапливались бы осадки, или гдѣ-бы они не накапливались достаточно быстро, чтобы защищать организмы отъ разложенія, не могли бы сохраниться ихъ остатки.

Я полагаю, что въ нашемъ архипелагѣ формациі, достаточно толстая, чтобы устоять до будущности, удаленной отъ насъ настолько, сколько въ прошломъ удалены отъ насъ вторичныя формациі, могли-бы образоваться лишь въ періоды осѣданія. Эти періоды осѣданія должны были чередоваться съ огромными промежутками времени, въ которые та-же область не измѣнила уровня или поднималась; во времія поднятія каждая формациі съ ископаемыми организмами разрушалась-бы дѣйствіемъ морскихъ волнъ почти по мѣрѣ своего накопленія, какъ это происходитъ нынѣ на берегахъ Южной Америки. Въ эти періоды осѣданія, вѣроятно, происходило-бы сильное вымирание; во времія періодовъ поднятія происходили-бы въ организмахъ значительныя видоизмѣненія, по геологическія данпныя объ пихъ были бы всего несовершеннѣе.

Можно сомнѣваться, чтобы продолжительность какого-либо великаго періода осѣданія во всемъ архипелагѣ или въ части его и сопряженное съ осѣданіемъ накопленіе осадковъ превысило бы среднюю долговѣчность видовыхъ формъ; а это необходимо для сохраненія всѣхъ постепенныхъ переходовъ между двумя или болѣе видами. Еслибы всѣ эти постепенные оттѣники не были сохранены, переходы разновидности просто были-бы сочтены за отдѣльные виды. Вѣроятно также, что всякий великий періодъ осѣданія прерывался-бы колебаніями уровня, и что въ теченіе его происходили-бы легкія измѣненія въ климатѣ. Въ этихъ случаяхъ жителямъ архипелага приходилось бы переселяться, и никакая формациія не могла-бы сохранить строго-послѣдовательнія свидѣтельства объ ихъ видоизмѣненіяхъ.

Очень многіе изъ морскихъ жителей Малайскаго архипелага нынѣ распространены за его предѣлы на тысячи миль, и аналогія заставляетъ меня полагать, что эти-то виды обширно распространенные, всего чаще должны производить разновидности; разновидности же эти должны болѣею частію быть первоначально мѣстными, но если онѣ одарены какимъ-либо рѣшительнымъ преимуществомъ, или видоизмѣнились и усовершенствовались впослѣдствіи, онѣ должны медленно распространяться и вытѣснить породившую ихъ форму. При возвращеніи такихъ разновидностей на прежнія мѣста своего жительства, они разнились-бы отъ прежняго состоянія въ приблизительно-одинаковой, хотя-бы и очень легкой степени, и поэтому, по правиламъ принятымъ многими палеонтологами, были-бы возведены на степень новыхъ отдѣльныхъ видовъ.

Итакъ, если въ предыдущихъ замѣчаніяхъ есть доля правды, мы

не имѣемъ права ожидать, чтобы въ геологическихъ формацияхъ нашлось безконечное число тѣхъ тонкихъ переходныхъ формъ, которыхъ, по моей теоріи, несомнѣнно связывали всѣ вымершіе и нынѣ живущіе виды въ одну длинную, развѣтвленную жизненную цѣпь. Мы можемъ только отыскать немногія звенья, иные ближе, другія дальше сродныя между собою; и эти звенья, какъ бы не близки они были между собою, все таки, если будутъ найдены въ разныхъ этажахъ одной формациі, сочтутся палеонтологами за отдѣльные виды. Но я сознаюсь, что я никогда-бы не составилъ себѣ яснаго понятія о томъ, до какой степени бѣдны данныя о жизненныхъ измѣненіяхъ, представляемыя наилучше сохранимыми геологическими разрѣзами, еслибы отсутствіе переходныхъ звеньевъ между видами, свойственными началу и концу каждой формациі, не было столь важнымъ затрудненіемъ для моей теоріи.

О внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ сродныхъ формъ. — Внезапность, съ которой цѣлые группы видовъ появляются въ извѣстныхъ формацияхъ, была выставлена многими палеонтологами, напримѣръ Агассицомъ, Пикте, и съ особеною настойчивостію профессоромъ Седжвикомъ, какъ непреоборимый доводъ противъ измѣняемости видовъ. Если многочисленные виды, принадлежащіе къ одному и тѣмъ-же родамъ или семействамъ, дѣйствительно разомъ появились на землѣ, то такой фактъ совершенно подрывалъ-бы теорію потомственаго происхожденія видовъ черезъ медленное видоизмѣненіе путемъ естественного подбора. Ибо развитіе группы видовъ, которые всѣ произошли отъ одного общаго родича, должно было быть процессомъ чрезвычайно медленнымъ, и прародичи должны были появиться на землѣ весьма долго до появленія своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ. Но мы постоянно преувеличиваемъ себѣ полноту геологической лѣтописи, и, не находя извѣстныхъ родовъ и семействъ въ извѣстномъ геологическомъ этажѣ, ошибочно заключаемъ, что они не существовали прежде образования этого этажа. Мы постоянно забываемъ, какъ обширна поверхность земного шара, въ сравненіи съ тѣмъ протяженіемъ, на которомъ были тщательно изучены наши геологическія формациі; мы забываемъ, что цѣлые группы видовъ могли долго существовать и медленно размножаться въ иныхъ мѣстахъ, прежде чѣмъ вторгнуться въ древніе архипелаги Европы и Соединенныхъ Штатовъ. Мы недостаточно принимаемъ въ расчетъ огромные промежутки времени, вѣроятно, истекшіе между нашими послѣдовательными формациями,—промежутки, быть можетъ, болѣе длинные, чѣмъ вре-

мя, прошедшее въ накоплениі каждой изъ нихъ. Эти промежутки должны были дать время многимъ видамъ развиться изъ одной или немногихъ родоначальныхъ формъ, а въ образовавшейся затѣмъ формациї эти виды будуть казаться возникшими внезапно.

Тутъ не лишнимъ будетъ напомнить о замѣчаніи, уже приведенномъ выше. Безъ сомнѣнія, должно поиздѣбнуться беззѣрно долгое время для того, чтобы приспособить организмъ къ совершенно новымъ жизненнымъ пріемамъ, напримѣръ къ летанію. Но, по достижениію этого результата, тѣ немногіе виды, которые такимъ образомъ пріобрѣли значительное преимущество надъ другими организмами, могли въ сравнительно короткое время произвести множество расходящихся формъ, способныхъ распространиться быстро и далеко по земному шару.

Приведу теперь нѣсколько примѣровъ въ поясненіе этихъ замѣчаній и чтобы показать, какъ легко мы можемъ ошибиться, полагая, что цѣлые группы возникли внезапно. Да будетъ мнѣ позволено напомнить о томъ общеизвѣстномъ фактѣ, что въ геологическихъ сочиненіяхъ не очень давняго времени утверждалось, что великий классъ млекопитающихъ появился внезапно съ началомъ третьичныхъ формаций. А теперь мы знаемъ, что богатѣйшее, по своей толщинѣ, накоплѣніе ископаемыхъ млекопитающихъ принадлежитъ серединѣ вторичнаго периода, и одно несомнѣнное млекопитающее открыто въ новомъ красномъ песчаникѣ, въ самомъ началѣ этого великаго ряда. Кьювье имѣлъ привычку настаивать на томъ, что въ третьичныхъ формацияхъ не встрѣчается ни одной обезьяны: но теперь открыты вымершіе виды обезьянъ въ Индіи, въ Южной Америкѣ и въ Европѣ, даже въ формацияхъ соценовыхъ. Еслибы не рѣдкій случай птичихъ слѣдовъ, сохранившихся въ новомъ красномъ песчаникѣ Соединенныхъ Штатовъ, кто осмѣлился бы предположить, что, кроме пресмыкающихся, не менѣе тридцати видовъ птицъ, отчасти исполинскихъ размѣровъ, существовали въ этотъ періодъ? Ни одна птичья кость до сихъ поръ не открыта въ этихъ осадкахъ. Несмотря на то, что количество суставовъ, обнаруженныхъ этими ископаемыми слѣдами, соответствуетъ ихъ количеству въ пальцахъ многихъ нынѣ живущихъ птицъ, нѣкоторые авторы сомнѣваются, чтобы животная, оставившія эти слѣды, были дѣйствительно птицы. До новѣйшаго времени, эти авторы могли утверждать, а нѣкоторые дѣйствительно и утверждали, что весь классъ птицъ возникъ внезапно въ началѣ третьичнаго периода; но теперь мы знаемъ, по свидѣтельству профессора Оуена (см. руководство Лейелля), что одна птица несомнѣнно жила во время осажденія верхнаго зеленаго песчаника.

Я могу привести другой примѣръ, сильно поразившій меня, потому что былъ у меня подъ глазами. Въ моемъ изслѣдованіи объ ископаемыхъ сидячихъ усоногихъ ракахъ, я утверждалъ, что по значительному количеству нынѣ живущихъ и третичныхъ видовъ; по чрезвычайному обилію особей многихъ видовъ на всемъ земномъ шарѣ, отъ арктическихъ странъ до экватора, и по ихъ способности жить на самыхъ различныхъ поясахъ глубины отъ верхняго предѣла приливовъ до глубины 50 сажень; по совершенству, съ которымъ сохранились экземпляры въ древнѣйшихъ третичныхъ пластиахъ; по легкости, съ которой можно узнать даже обломокъ створки; что по всѣмъ этимъ обстоятельствамъ я считаю себя въ правѣ заключить, что еслибы сидячие усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода, они, конечно, сохранились бы и были открыты; и такъ какъ ни одинъ видъ не былъ открытъ въ пластиахъ этого періода, я заключилъ, что эта великая группа внезапно развилась въ началѣ третичнаго періода. Это обстоятельство очень смущало меня, ибо я видѣлъ въ немъ новый примѣръ внезапнаго появленія обширной группы видовъ. Но едва было обнародовано мое сочиненіе, какъ превосходный палеонтологъ, г. Боскѣ, прислалъ мнѣ рисунокъ полнаго экземпляра несомнѣннаго сидячаго усоногаго, который онъ самъ нашелъ въ бельгійской мѣловой формациі. И, что придаетъ этому случаю еще болѣе разительности, этотъ усоногій ракъ принадлежалъ къ роду *Chthalmus*, роду обыкновенному, обширному, повсемѣстному, изъ котораго не найдено до сихъ поръ ни одного вида въ третичныхъ формацияхъ. Поэтому мы теперь положительно знаемъ, что сидячие усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода; и эти вторичные виды могли быть прародичи нашихъ многочисленныхъ третичныхъ и современныхъ видовъ. Изъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ, повидимому, внезапно возникли цѣлые группы видовъ, палеонтологи всего чаще ссылаются на внезапное появленіе костистыхъ рыбъ (*teleostei*) въ нижнихъ пластиахъ мѣловой формациі. Эта группа заключаетъ въ себѣ большинство нынѣ живущихъ видовъ. Недавно профессоръ Пикте прослѣдилъ ихъ существование до подъ-этажа предшествовавшаго мѣловой формациі; и нѣкоторые палеонтологи полагаютъ, что извѣстныя рыбы, гораздо болѣе древнія, которыхъ мѣсто въ системѣ еще не вполнѣ опредѣлено, дѣйствительно рыбы костистыя. Если мы допустимъ, однako же, вмѣстѣ съ Агассицомъ, что всѣ онѣ явились въ началѣ мѣлового періода, то этотъ фактъ, конечно, будетъ очень замѣчательнъ; но я не вижу, чтобы въ немъ заключался непреоборимый доводъ противъ моей теоріи, развѣ можно было бы доказать также, что виды этой

группы въ то же время внезапно появились на всей поверхности земного шара. Нѣть надобности напоминать о томъ, что намъ неизвѣстна почти ни одна ископаемая рыба, найденная на югѣ отъ экватора, и просматривая палеонтологію Пикте, мы убѣдимся, что изъ многихъ европейскихъ формаций намъ извѣстны лишь очень немногіе виды. Нѣкоторые семейства рыбъ имѣютъ нынѣ ограниченную область распространенія; костистыя рыбы могли въ прежнія времена заключаться въ подобной, ограниченной области, и, развившись значительно въ какомъ-либо одномъ морѣ, могли затѣмъ распространиться во всѣ стороны. Къ тому-же мы не имѣемъ права предполагать, чтобы всѣ моря земного шара всегда такъ свободно сообщались между собою отъ юга до сѣвера какъ въ настоящее время. Даже теперь, еслибы Малайскій архипелагъ обратился въ материкъ, тропическія части Индійскаго океана составили бы обширный и совершенно отдѣльный бассейнъ, въ которомъ могла бы размножиться любая большая группа морскихъ животныхъ, и тутъ-бы они и остались въ заключеніи, пока нѣкоторые изъ этихъ видовъ не приспособились къ климату менѣе жаркому и черезъ это не получили бы возможности, обогнувъ южные оконечности Африки и Австралии, перейти въ другія отдаленные моря.

По этимъ и инымъ, подобнымъ соображеніямъ, а главнымъ обратамъ по нашему незнанію геологіи иныхъ странъ, кромѣ Европы и Соединенныхъ Штатовъ, и по тѣмъ переворотамъ въ нашихъ геологическихъ воззрѣніяхъ, которые произошли отъ открытій послѣднихъ двѣнадцати годовъ, мнѣ кажется, что мы имѣемъ столько-же права дѣлать общіе выводы о послѣдовательномъ появлѣніи организмовъ на земномъ шарѣ, сколько имѣль-бы естествоиспытатель, посѣтившій на пять минутъ пустынной берегъ Австралии, право разсуждать о количествѣ и свойствѣ ея естественныхъ произведеній.

*О внезапномъ появлѣніи группъ сродныхъ видовъ въ древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ, содержащихъ ископаемыя, формаций.—*Мы тутъ имѣемъ дѣло съ другимъ, подобнымъ, но гораздо болѣе важнымъ затрудненіемъ. Я говорю о той внезапности, съ которой множество видовъ одной группы появляются въ древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ формацияхъ, содержащихъ ископаемыя. Большая часть доводовъ, убѣдившихъ меня въ томъ, что всѣ нынѣ существующіе виды одной группы произошли отъ одного родича, въ равной силѣ приложимы и къ древнѣйшимъ изъ извѣстныхъ намъ видовъ. Напримеръ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ силурскіе трилобиты

произошли отъ какого либо одного ракообразнаго животнаго, жившаго долго до силурскаго періода и, вѣроятно, значительно разнившагося отъ всѣхъ извѣстныхъ намъ животныхъ. Многія изъ древнѣйшихъ силурскихъ животныхъ, каковы виды изъ родовъ *Nautilus*, *Lingula* и т. д., не разнятся значительно отъ нынѣ живущихъ видовъ; и по моей теоріи нельзя предположить, чтобы эти древніе виды были прародители всѣхъ видовъ тѣхъ порядковъ, къ которымъ они относятся, ибо они не представляютъ признаковъ среднихъ между признаками этихъ видовъ. Сверхъ того, еслибы они были прародителями этихъ порядковъ, они почти навѣрное были бы давно вытѣснены и истреблены своими многочисленными и усовершенствованными потомками.

Слѣдовательно, если моя теорія основательна, мы должны допустить, что до осажденія древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ прошли длинные періоды времени, столь же, и вѣроятно еще болѣе длинные, чѣмъ весь промежутокъ между силурскимъ періодомъ и нашимъ временемъ, и что во время этихъ безмѣрныхъ, вовсе неизвѣстныхъ намъ періодовъ, поверхность земнаго шара кипѣла жизнью.

На вопросъ, почему мы не находимъ слѣдовъ этихъ громадныхъ первичныхъ періодовъ, я не могу дать удовлетворительного отвѣта. Многіе изъ превосходнѣйшихъ геологовъ, и въ ихъ главѣ сэръ Р. Мурчisonъ, убѣждены, что органическіе остатки древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ соотвѣтствуютъ зарѣ органической жизни на нашей планетѣ. Другіе весьма полновѣсные авторитеты, каковы Лейелль и покойный Э. Форбесъ, оспариваютъ основательность этого заключенія. Не слѣдуетъ забывать, что памъ извѣстна съ иѣкоторою точностью лишь малая частица земной поверхности. Мистеръ Баррандъ недавно присовокупилъ къ силурской системѣ новый, древнѣйший этажъ, изобилующій новыми, своеобразными видами. Слѣды органической жизни открыты въ Лонгмейндскихъ пластахъ, подъ такъ называемымъ примордіальнымъ поясомъ Барранда. Присутствіе сростковъ фосфорокислой извести и смолистыхъ веществъ въ иѣкоторыхъ изъ древнѣйшихъ азоическихъ формаций, вѣроятно, указываетъ на существование жизни во время ихъ образованія. Но чрезвычайно трудно понять отсутствіе громадныхъ накоплений пластовъ съ ископаемыми, которыя, по моей теоріи, должны были образоваться гдѣ-нибудь до силурскаго періода. Еслибы эти древнѣйшиe осадки были цѣликомъ разрушены обнаженіемъ, или цѣликомъ подверглись метаморфическимъ процессамъ, мы должны были бы найти лишь малые остатки непосредственно слѣдующихъ за ними формаций, и эти остатки, по большей

части, должны-были подвергнуться метаморфизму. Но описанія силурскихъ остатковъ, занимающихъ огромныя протяженія въ Россіи и въ Сѣверной Америкѣ, не подтверждаютъ предположенія, что чѣмъ древнѣй формациія, тѣмъ болѣе пострадала она отъ снабженія и метаморфизма.

Обстоятельство это пока необъяснено, и оно можетъ съ полнымъ правомъ считаться полновѣснымъ доводомъ противъ возврѣній, изложенныхъ въ этомъ сочиненіи. Чтобы показать, что оно можетъ современемъ разъясниться, предложу слѣдующую гипотезу. По свойству ископаемыхъ организмовъ всѣхъ формаций Европы и Соединенныхъ Штатовъ, повидимому, жившихъ на незначительныхъ глубинахъ, по количеству осадковъ въ цѣлыхъ мили толщиною, изъ которыхъ состоять эти формациіи, мы можемъ заключить, что съ древнѣйшихъ временъ обширные острова или полосы суши, изъ которыхъ почерпались эти осадки, существовали въ сосѣдствѣ нынѣшнихъ материковъ Европы и Сѣверной Америки. Но мы не знаемъ порядка вещей въ промежуткахъ между послѣдовательными формациями; не знаемъ, существовала ли въ эти промежутки на мѣстахъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ суши, или мелководное море, въ которомъ накаплялись осадки, или открытый, глубокій океанъ.

При обзорѣ современныхъ памъ океановъ, втрое болѣе обширныхъ, чѣмъ суши, мы видимъ, что они усыпаны островами. Но не въ одномъ океаническомъ островѣ до сихъ порь не было найдено слѣдовъ какой-либо палеозойской или вторичной формациіи. Изъ этого мы, быть можетъ, имѣемъ право заключить, что въ періоды палеозойской и вторичной не существовало ни материковъ, ни континентальныхъ острововъ на протяженіи нашихъ теперешнихъ океановъ; ибо, еслибы они существовали, процессы разрушенія, дѣйствовавшіе на нихъ, вѣроятно, образовали бы значительныя количества осадковъ, изъ которыхъ сложились бы палеозойская и вторичная формациіи, и эти формациіи были-бы хотя отчасти подняты колебаніями уровня, которыя, безъ сомнѣнія, происходили въ этотъ безмѣрно-длинный періодъ. Итакъ, если мы въ правѣ что либо заключать изъ этихъ фактовъ, мы должны заключить, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ океановъ съ древнѣйшихъ временъ, о которыхъ мы имѣемъ данные, растянулись океаны, и, съ другой стороны, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ материковъ существовали пространныя полосы суши, подвергавшіяся, безъ сомнѣнія, значительнымъ колебаніямъ уровня со времени раннаго силурскаго періода. Раскрашенная карта, приложенная къ моему сочиненію о коралловыхъ рифахъ, ведетъ ме-

ня къ заключенію, что великие океаны до сихъ поръ суть области осѣданія, великие архипелаги — области колебанія уровня, и материки — области поднятія. Но имѣемъ ли мы право предполагать, что таковъ, споконъ вѣку, былъ порядокъ вещей? Наши материки, повидимому, образовались черезъ перевѣсь, въ теченіе многихъ колебаній уровня, силы поднятія. Не могли-ли области поднятія перемѣститься съ теченіемъ временъ? Въ періодъ, неизмѣримо древнійшій силурскаго, материки могли существовать тамъ, гдѣ нынѣ разстилаются океаны, и на мѣстѣ нашихъ нынѣшнихъ материковъ могли разстилаться открытые моря. Мы не имѣемъ даже права предполагать, что еслибы, напримѣръ, дно Тихаго Океана нынѣ превратилось въ материки, мы бы нашли тамъ формациіи болѣе древнія, чѣмъ силурскіе пласты, если таковыя тамъ образовались; ибо, быть можетъ, пласты, осѣвшіе на нѣсколько миль ближе къ центру земли и подлежавшіе огромному давленію отъ накопленной надъ ними воды, подверглись метаморфизму въ несравненно болѣе мѣрѣ, чѣмъ пласты, постоянно находившіеся ближе къ земной поверхности. Огромныя области, напримѣръ въ Южной Америкѣ, состоящія изъ однихъ метаморфическихъ породъ, повидимому, подвергавшихся дѣйствію жара подъ значительнымъ давленіемъ, какъ мѣт кажется, требуютъ особаго объясненія, и мы, быть можетъ, имѣемъ нѣкоторое право считать эти значительныя области состоящими изъ формаций, предшествовавшихъ силурской и подвергшихся полному метаморфозу.

Всѣ затрудненія, разобранныя въ этой главѣ, а именно: отсутствіе въ изслѣдованныхъ нами формацияхъ безконечнаго количества переходныхъ звеньевъ между множествомъ видовъ, пынѣ существующихъ и угасшихъ; внезапность, съ которою цѣлые группы появляются въ нашихъ европейскихъ формацияхъ; почти совершенное, насколько намъ извѣстно, отсутствіе формаций съ ископаемыми подъ силурскими пластами, — всѣ эти затрудненія, безъ сомнѣнія, чрезвычайно важны. Очевиднымъ доказательствомъ тому служитъ то обстоятельство, что лучшіе наши палеонтологи, а именно Кювье, Оуенъ, Баррандъ, Агассицъ, Фальконеръ, Э. Форбесъ и т. д., и первые наши геологи, каковы Лейелль, Мурчисонъ, Седжвикъ и т. д., единогласно, иные съ особыеннымъ жаромъ, провозгласили неизмѣняемость видовъ. Но я имѣю поводы полагать, что одинъ полновѣсный авторитетъ, сэръ Чарльзъ Лейелль, по дальнѣйшему размышленію впалъ на этотъ счетъ въ сильная сомнѣнія. Я вполнѣ сознаю, какъ неосторожно съ моей стороны расходиться съ этими великими авторитетами, которымъ, вмѣстѣ съ другими, мы обязаны всѣмъ своимъ знаніемъ. Тѣ, которые считаютъ нашу геологическую лѣтопись сколько-ни-

будь полною и не придаютъ особаго вѣса фактамъ и доводамъ иного рода, приведеннымъ въ этой книгѣ, безъ сомнѣнія, не оби-
нуясь, отвергнуть мою теорію. Что до меня, то, развивая метафору
Лейелля, я считаю нашу геологическую літопись за исторію міра,
веденную непостоянно и написанную на измѣнчивомъ нарѣчіи. Изъ
этой исторіи намъ доступенъ лишь послѣдній томъ, относящійся къ
двумъ-тремъ странамъ. Изъ этого тома лишь тамъ и сямъ сохрани-
лась краткая глава, и изъ каждой страницы лишь нѣсколько без-
связныхъ строкъ. Каждое слово медленно измѣняющагося нарѣчія, на
которомъ написана эта исторія, болѣе или менѣе различно въ каждой
изъ открываемыхъ главъ—какъ измѣняющіяся, повидимому, внезапно
жизненные формы, закрытыя въ нашихъ послѣдовательныхъ, по раз-
дѣленныхъ длинными промежутками времени, формацияхъ. Съ этой
точки зрѣнія, разобранныя выше затрудненія значительно уменьша-
ются или даже совершенно исчезаютъ.

ГЛАВА X.

О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЪ ПОЯВЛЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХЪ СУЩЕСТВЪ.

О немедленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ — О первоначальной быстротѣ, съ которой они измѣняются — Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь — Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общимъ законамъ, какъ и отдѣльные виды — О вымирании — Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земного шара — О средствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами нынѣ живущими — О степени развитія древнихъ формъ — О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ — Заключеніе этой и предыдущей главы.

Посмотримъ теперь, съ какимъ воззрѣніемъ лучше согласуются факты и законы, относящіеся къ геологической послѣдовательности органическихъ формъ, съ тѣмъ ли общепринятымъ, по которому видовые формы неизмѣнны, или съ тѣмъ, по которому они подвергаются потомственно медленному, постепенному видоизмѣненію путемъ естественного подбора.

Новые виды возникали очень медленно, одинъ за другимъ, и на сушѣ, и въ водахъ. Лейелль показалъ, что едвали можно въ этомъ сомнѣваться относительно отдѣльныхъ третичныхъ этажей, и съ каждымъ годомъ пробѣлы между ними пополняются и таблица утраченныхъ и вновь приобрѣтенныхъ видовъ становится для каждого изъ нихъ незначительна. Въ некоторыхъ изъ пластовъ новѣйшихъ, хотя и несомнѣнно очень древнихъ, если выразить ихъ возрастъ годами, лишь одинъ или два вида можно счесть формами утратившимися, и лишь одинъ или два изъ нихъ можно счесть формами, появившимися впервые, либо мѣстно, либо, насколько намъ известно, на всей поверхности земного шара. Если мы можемъ положиться на послѣдованія, произведенныя Филиппи въ Сициліи, послѣдовательныя видоизмѣненія морскихъ жителей этого острова были многочисленны и весьма постепенны. Вторичныя формациіи представляютъ больше пробѣловъ; но, какъ замѣтилъ Броніцъ, ни появление, ни исчезновеніе ихъ многочисленныхъ, нынѣ вымершихъ видовъ не было одновременно въ каждой отдѣльной формациіи.

Виды разныхъ родовъ и классовъ измѣнялись не одинаково быстро и не въ одинаковой степени. Въ древнѣйшихъ третичныхъ пластиахъ можно отыскать немногія нынѣ живущія раковины среди множества вымершихъ формъ. Фальконеръ приводить разительный примѣръ подобнаго явленія: въ субъ-гималайскихъ пластиахъ встречается и нынѣ живущій видъ крокодила вмѣстѣ съ множествомъ странныхъ, вымершихъ млекопитающихъ и гадовъ Силурская *Lingula* лишь мало разнится отъ современного намъ вида этого рода, между тѣмъ какъ большая часть прочихъ силурскихъ мягкотѣлыхъ и всѣ ракообразныя значительно видоизмѣнились. Наземные организмы, по-видимому, видоизмѣняются быстрѣе, чѣмъ морскіе, чemuу представляютъ разительный примѣръ наблюденія, недавно произведенія въ Швейцаріи. Есть нѣкоторый поводъ полагать, что организмы, которымъ мы приписываемъ высокое мѣсто въ естественной лѣствицѣ, измѣняются быстрѣе, чѣмъ организмы низшіе; однако въ этомъ правилѣ есть исключенія. Степень органическаго измѣненія, какъ замѣтилъ Пикте, не соотвѣтствуетъ строго послѣдовательности нашихъ геологическихъ формаций; такъ что между каждыми двумя послѣдовательными формациами жизненные формы лишь рѣдко видоизмѣнялись въ одинаковой степени. Но если мы сравнимъ какія-либо, только не самыя близкія между собою формации, мы найдемъ, что всѣ виды сколько-нибудь измѣнились. Когда видъ однажды исчезъ съ лица земли, мы имѣемъ поводъ думать, что тождественная съ нимъ форма никогда не возникнетъ вновь. Самое разительное изъ кажущихся исключений изъ этого правила составляютъ такъ называемыя «колоніи» Барранда, вторгающіяся на время въ формацию болѣе древнюю и затѣмъ уступающія мѣсто прежней фаунѣ; но объясненіе Лейелля, считающаго эти колоніи за временные переселенія изъ отдѣльной географической области, кажется мнѣ вполнѣ удовлетворительнымъ.

Всѣ эти факты согласуются съ мою теорію. Я не вѣрю въ определенный законъ развитія, заставляющей всѣхъ жителей одной страны измѣниться внезапно, или одновременно, или въ одинаковой степени. Процессъ видоизмѣненія долженъ быть чрезвычайно медленъ. Измѣнчивость одного вида совершенно независима отъ измѣнчивости всѣхъ прочихъ. Воспользуется ли этою измѣнчивостію естественный подборъ, накопится ли уклоненія въ большей или меньшей мѣрѣ, обусловливая такимъ образомъ большую или меньшую степень видоизмѣненія въ уклоняющемся видѣ — все это зависить отъ многихъ, сложныхъ обстоятельствъ: отъ степени, въ которой выгодны для вида его уклоненія, отъ его способности къ скрещеніямъ, отъ быстроты

его размноженія, отъ медленнаго измѣненія физическихъ условій страны, и всего болѣе отъ свойствъ прочихъ организмовъ той же страны, съ которыми измѣняющійся видъ приходитъ въ соисканіе. Поэтому вовсе неудивительно, чтобы одинъ видъ гораздо болѣе другихъ неизмѣнно сохранялъ свою форму или измѣнялся гораздо медленнѣе. Мы встрѣчаемся съ совершенно подобнымъ фактамъ въ географическомъ распределеніи организмовъ: напримѣръ, наземныя раковины и жесткокрылые насекомыя Мадеры уклонились значительно отъ ближайшихъ своихъ сродичей на европейскомъ материкѣ, между тѣмъ какъ морскія раковины и птицы остались неизмѣнными. Мы, быть можетъ, въ правѣ объяснить себѣ болѣе быстрое измѣненіе организмовъ наземныхъ и выше развитыхъ, въ сравненіи съ организмами низшими и морскими, изъ болѣе сложныхъ соотношеній существъ высшихъ съ органическими и неорганическими жизненными условіями, какъ изложено въ одной изъ предыдущихъ главъ. Когда многие изъ жителей одной страны видоизмѣнились и усовершенствовались, мы можемъ объяснить себѣ, изъ начала состоянія и изъ первостепенной важности взаимодѣйствій между организмами, почему всякая форма, не измѣняющаяся и не совершенствующаяся сколько-нибудь, будетъ подвергаться опасности истребленія. Изъ этого ясно, почему всѣ виды одной мѣстности должны, наконецъ, съ теченіемъ времени, видоизмѣниться — ибо тѣ, которые остаются неизмѣнными, вымираютъ.

Въ членахъ одного класса среднее количество измѣненія въ теченіе длинныхъ и ровныхъ періодовъ времени, быть можетъ, и однаково; но такъ-какъ накопленіе долго сохраняющихся формаций съ ископаемыми зависитъ отъ положенія значительныхъ массъ осадковъ на осѣдающее морское дно, то наши формации несомнѣнно накапливались透过 значительные и неравные промежутки времени; следовательно, неравна и мѣра органическаго измѣненія, обнаруживаемая ископаемыми, заключенными въ послѣдовательныхъ формацияхъ. Съ этой точки зреянія, каждая формация не представляетъ намъ новаго, полнаго акта изъ драмы творенія, но лишь отдѣльную сцену, выхваченную почти на удачу изъ этой медленно развивающейся драмы.

Мы легко можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувшій, не можетъ возникнуть вновь, даже еслибы вновь соединились тѣ же жизненные условія, органическія и неорганическія. Ибо хотя бы потомство одного вида и приспособилось (чтоб, вѣроятно, и случалось очень часто) къ тому, чтобы въ точности занять мѣсто другаго вида въ природномъ строѣ и вытѣснило бы его вполнѣ, однажды, обѣ формы, старая и новая, не были бы вполнѣ тождественны;

ибо каждая, безъ сомнѣнія, унаслѣдовала бы особые признаки отъ своего отдѣльного родича. Напримѣръ, можно себѣ представить, что, еслибы всѣ наши трубастые голуби были истреблены, охотникамъ, при долгихъ стараніяхъ, удалось бы вывести новую породу, едва отличимую отъ теперешнихъ нашихъ трубастыхъ голубей. Но еслибы и прародительская форма, дикий голубь, была истреблена — а мы имѣемъ полное право полагать, что въ природномъ состояніи родичи въ большей части случаевъ вытесняются своими усовершенствованствованными потомками — то совершенно немыслимо, чтобы трубастый голубь, тождественный съ нынѣ существующимъ, могъ быть выведенъ отъ другаго вида голубя, или даже отъ рѣзко обозначенныхъ породъ голубя домашняго, ибо вновь сложившійся трубастый голубь навѣрно унаслѣдовалъ бы отъ своего нового родича какую-либо характеристическую особенность.

Группы видовъ, то-есть роды и семейства, въ появлениі и исчезновеніи своемъ подчиненныя тѣмъ же законамъ, какъ и отдѣльные виды, измѣняются болѣе или менѣе быстро и въ большей или меньшей степени. Группа, разъ исчезнувшая, не появляется вновь; ея существование не представляетъ перерывовъ. Я знаю, что существуютъ какущіяся исключенія изъ этого правила, но исключенія эти такъ малочисленны, что Э. Форбесъ, Пиктѣ и Вудвардъ (хотя они всѣ рѣшительные противники воззрѣній, подобныхъ моимъ) допускаютъ существование этого правила, вполнѣ согласнаго съ моею теоріею. Ибо, такъ какъ всѣ виды одной группы произошли отъ одного вида, очевидно, что пока, въ теченіи временъ, возникали виды изъ этой группы, должны были существовать непрерывно какіе-либо ея представители, для того, чтобы производить или новые, видоизмѣненные, или старыя, неизмѣнныя формы. Виды изъ рода *Lingula*, напримѣръ, должны были существовать въ непрерывной потомственной цѣпи, отъ древнѣйшихъ временъ и до настоящаго дня.

Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что всѣ виды одной группы иногда кажутся намъ возникшими внезапно, и я постарался объяснить этотъ фактъ, который, еслибы онъ былъ дѣйствительный, подорвалъ бы всю мою теорію. Но такие случаи, конечно, исключительны; общее правило состоитъ въ томъ, что численность группы постепенно возрастаетъ, пока она не достигнетъ своего *maxim*, а затѣмъ она, раньше или позже, начинаетъ уменьшаться. Если мы количествомъ видовъ одного рода, или родовъ одного семейства, изобразимъ отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, пересѣкающею послѣдовательныя геологическія формациіи, въ которыхъ встречаются

эти виды, полоса эта иногда ошибочно будет казаться намъ начи-нающеюся у нижняго своего конца не остріемъ, но обрубкомъ; затѣмъ она постепенно расширяется, иногда сохраняя на нѣкоторомъ протяженіи одинаковую ширину, и наконецъ съуживается въ верхнихъ слояхъ, соотвѣтственно рѣдѣнію и окончательному вымиранию видовъ. Это постепенное умноженіе видовъ одной группы вполнѣ согласно съ мою теорію, ибо процессъ видоизмѣненія и возникновенія многихъ видовъ одной группы долженъ быть медленъ и постепененъ: одинъ видъ производить сперва двѣ-три разновидности, которые медленно обращаются въ виды, а эти виды въ свою очередь также постепенно и медленно производятъ новые виды, и такъ далѣе, наподобіе развѣтленій большаго дерева изъ одного ствола, пока вся группа не станетъ обширною.

О вымираниї.— Мы до сихъ поръ говорили только при случаѣ объ исчезновеніи видовъ и цѣлыхъ органическихъ группъ. По теоріи естественного подбора, вымирание старыхъ формъ и возникновеніе формъ новыхъ, усовершенствованныхъ, тѣсно связаны между собою. Старое воззрѣніе, по которому всѣ жители земнаго шара истреблялись въ извѣстныя эпохи міровыми переворотами, теперь оставлена почти всѣми, даже тѣми геологами, которые, какъ Эли де Бомонъ, Мурчисонъ, Баррандъ и т. д., по общимъ своимъ воззрѣніямъ, могли бы склоняться къ такому воззрѣнію. Напротивъ того, изученіе третьичныхъ формаций приводитъ насъ къ убѣждению, что виды и группы видовъ исчезаютъ постепенно, одна за другою, сперва съ одной точки земнаго шара, потомъ съ другихъ и наконецъ со всей его поверхности. И виды отдѣльные, цѣлые группы видовъ долговѣчны не въ равной степени: иные группы, какъ мы видѣли, существуютъ отъ ранней зари органической жизни и до нашихъ временъ; иные исчезли до конца палеозойскаго периода. Повидимому, нѣть общаго закона, опредѣляющаго долговѣчность отдѣльныхъ видовъ или родовъ. Есть поводы думать, что полное вымирание видовъ одной группы вообще процессъ болѣе медленный, чѣмъ ихъ образованіе: если развитіе и вымирание группы мы изобразимъ, какъ изложено выше, отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, мы найдемъ, что полоса будетъ съуживаться болѣе постепенно у верхняго своего конца, соотвѣтствующаго вымиранию, чѣмъ у нижняго, изображающаго первое появленіе и постепенно размноженіе вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако же, исчезновеніе цѣлыхъ органическихъ группъ—напримѣръ, аммонитовъ въ концѣ вторичнаго периода—было удивительно внезапно.

Всему вопросу о вымиранії видовъ, совершенно напрасно, была придана какая-то таинственность. Нѣкоторые авторы даже предполагали, что, подобно особи, видъ имѣть определенный жизненный срокъ. Когда я нашелъ въ Ла-Платѣ лошадиный зубъ, заключенный въ одной формациіи съ остатками мастодонта, мегатерія, таксодонта и другихъ вымершихъ чудовищъ, которые все существовали одновременно съ раковинами, дожившими донынѣ въ очень недавній геологический періодъ, я былъ сильно удивленъ; ибо видя, что лошадь, со времени введенія ея испанцами въ Южную Америку, одичала и безмѣрно размножилась въ ней, я спрашивалъ себя, какія причины могли такъ недавно истребить прежнюю лошадь, при условіяхъ, повидимому, столь благопріятныхъ. Но какъ неосновательно было мое удивленіе! Профессоръ Оуенъ тотчасъ замѣтилъ, что зубъ, хотя и столь схожій съ зубомъ теперешней лошади, принадлежалъ виду вымершему. Еслибы этотъ видъ лошади жилъ досихъ поръ, но былъ бы сколько-нибудь рѣдокъ, ни одинъ натуралистъ не удивился бы его рѣдкости, ибо рѣдкость есть принадлежность множества видовъ всѣхъ классовъ и всѣхъ странъ. Если мы спросимъ себя, почему тотъ или другой видъ рѣдокъ, мы можемъ только отвѣтить себѣ, что въ жизненныхъ условіяхъ есть нечто, для него неблагопріятное; но въ чемъ заключается это нечто, мы едва ли хоть въ одномъ случаѣ можемъ опредѣлить. Еслибы эта ископаемая лошадь еще существовала въ качествѣ рѣдкаго вида, мы могли бы быть увѣрены, по аналогіи съ прочими млекопитающими, и даже съ медленно размножающимся слономъ, и по извѣстному намъ ходу натурализациіи домашней лошади въ Южной Америкѣ, что, при условіяхъ болѣе выгодныхъ, этотъ рѣдкій видъ сдѣлался бы обыкновеннымъ на всемъ материкѣ. Но мы не могли бы сказать, какія неблагопріятныя условія задерживаютъ его размноженіе — одно ли обстоятельство, или нѣсколько, и въ какой періодъ жизни лошади и въ какой мѣрѣ каждое изъ нихъ дѣйствуетъ. Еслибы жизненные условія продолжали, хотя-бы и медленно, дѣлаться все менѣе и менѣе благопріятными, мы конечно этого-бы не замѣтили, но ископаемая лошадь, конечно, становилась-бы все рѣже и рѣже и наконецъ бы вымерла, а ея мѣсто занялъ бы какой-либо лучше приспособленный соперникъ.

Очень трудно помнить постоянно, что размноженіе всякаго живаго существа безпрестанно встрѣчаетъ противодѣйствіе въ незамѣтныхъ для насъ вредныхъ вліяніяхъ, и что эти самыя незамѣтныя вліянія вполнѣ достаточны, чтобы обусловить рѣдкіе и наконецъ вымираніе вида. Мы часто видимъ въ новѣйшихъ третичныхъ фор-

мацияхъ, что рѣдѣніе предшествуетъ вымиранию; и мы знаемъ, что таковъ былъ ходъ вещей относительно животныхъ, мѣстно или впол-нѣ истребленныхъ человѣкомъ. Я повторю здѣсь то-же, что уже вы-сказалъ въ 1845 году: допускать, что виды обыкновенно рѣдѣютъ передъ вымираниемъ, не удивляться рѣдкости вида и изумляться его исчезновенію—тѣ-же самое, какъ допускать, что болѣзнь особи пред-вѣщаетъ ея смерть—не удивляться болѣзни, а при смерти больного изумляться и подозрѣвать, что онъ умеръ отъ какого-нибудь невѣдо-маго насилия.

Теорія естественного подбора основана на убѣждениіи, что всякая новая разновидность, а затѣмъ и всякий новый видъ, слагается и сохраняется въ силу какого-либо преимущества надъ формами, съ которыми онъ приходитъ въ состязаніе; а изъ этого почти неминуемо слѣдуетъ вымирание формъ, пользующихся меньшими преимуществами. То же можно сказать и о нашихъ домашнихъ организмахъ: когда воз-никнетъ новая, сколько-нибудь усовершенствованная разновидность, она прежде всего вытѣсняетъ изъ окрестности разновидности, менѣе совершенныя; когда она значительно усовершенствуется, она далеко распространяется, какъ напримѣръ нашъ короткогорѣй скотъ, и вы-тѣсняетъ другія породы и въ другихъ странахъ. Такъ появление но-выхъ и исчезновеніе старыхъ формъ, какъ естественныхъ, такъ и искуственныхъ, находятся въ тѣсной связи. Въ нѣкоторыхъ цвѣту-ющихъ группахъ, количество новыхъ видовыхъ формъ, возникшихъ въ данное время, вѣроятно больше, чѣмъ количество старыхъ формъ, прекратившихъ свое существованіе; но мы знаемъ, что количество видовъ не умножалось постоянно, по крайней мѣрѣ въ теченіе но-вѣйшихъ геологическихъ періодовъ, такъ что относительно этихъ временъ мы можемъ принять, что возникновеніе новыхъ формъ обу-словило уничтоженіе почти такого-же количества формъ старыхъ.

Состязаніе, вообще говоря, будетъ всего упорнѣе, какъ изложено и пояснено примѣрами выше, между формами, всего болѣе близкими между собою во всѣхъ отношеніяхъ. Поэтому усовершенствованіе и видоизмѣненіе потомковъ всякаго вида по болѣшей части обусло-вить вымирание этого вида-родича; и если изъ одного вида разви-лось нѣсколько новыхъ формъ, ближайшіе сродичи этого вида, т. е. виды того-же рода, наиболѣе будутъ подвержены вымиранию. Такимъ образомъ, полагаю я, группа видовъ, происходящая отъ одного ви-да, т. е. новый родъ, постепенно вытѣсняетъ родъ старый, принад-лежащий къ тому-же семейству. Но часто должно было случаться также, что новый видъ, принадлежащий къ какой-либо группѣ, захва-

тывалъ мѣсто, занятое видомъ другой группы, и такимъ образомъ обусловливалъ его истребленіе, и если многія сродныя формы разо-вывутся изъ формы совершившей этотъ захватъ, многимъ другимъ придется уступить свои мѣста. И эти послѣднія по болѣйшей части будутъ формы сродныя, наслѣдственно страдающія какимъ либо относительнымъ несовершенствомъ. Но принадлежать-ли виды, уступающіе свои мѣста инымъ усовершенствовавшимся видамъ, къ одному съ ними, или къ особому классу, немногіе представители вытѣснен-ной группы часто могутъ сохраняться на долго, если они приспособ-лены къ совершенно особому образу жизни или имѣютъ удаленное, объединенное мѣсто жительства, въ которомъ они могли избѣгнуть энергического соисканія. Напримѣръ, одинъ только видъ изъ рода *Trigonia*, столь обширного во вторичныхъ формацияхъ, выжилъ въ моряхъ Австраліи, и немногіе члены изъ великой, почти вымершой группы ганоидныхъ рыбъ еще живутъ въ нашихъ прѣсныхъ водахъ. Поэтому окончательное вымирание группы, вообще говоря, процессъ болѣе медленный, чѣмъ ея образование.

Относительно, повидимому, внезапнаго исчезновенія цѣлыхъ се-мействъ и порядковъ, какъ напримѣръ трилобитовъ въ концѣ палео-зоческаго периода и аммонитовъ въ концѣ вторичнаго, мы должны помнить то, что уже было сказано о вѣроятно значительныхъ проме-жуткахъ времени между нашими послѣдовательными формациеми; въ эти промежутки могли медленно вымирать многія формы. Сверхъ то-го, когда черезъ внезапное вторженіе или необыкновенно быстрое раз-множеніе многіе виды новой группы овладѣвали новою областью, они должны были столь-же быстро истребить многихъ изъ прежнихъ я жителей, и формы, такимъ образомъ вытѣсненныя, по болѣйшей части окажутся формами сродными, страждущими какимъ-либо общимъ несовершенствомъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, способъ, которымъ вымираютъ виды и цѣлые группы видовъ, вполнѣ согласуется съ теоріе естественна-го подбора. Намъ нечего удивляться вымиранию; если что нибудь должно удивлять насъ, то это самонадѣянность, заставляющая насъ воображать, хоть на минуту, что мы понимаемъ многосложную си-стему условій, отъ которой зависитъ существованіе каждого вида. Если мы забудемъ хоть на мгновеніе, что каждый видъ стремится къ безграничному размноженію, и что постоянно, хотя и незамѣтно для насъ, этому стремленію противодѣйствуютъ какія-либо условія, весь строй природы тотчасъ представится намъ въ ложномъ свѣтѣ. Лишь тогда, когда мы будемъ въ сплахъ точно объяснить себѣ, по-

чему такой-то видъ многочисленнѣе другаго, почему этотъ видъ, а не другой, способенъ одичать въ данной странѣ, — лишь тогда, и не прежде, будемъ мы въ правѣ удивляться необъяснимости вымирания того или другаго вида, той или другой группы.

О почти одновременномъ измѣнении жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара. — Изъ всѣхъ палеонтологическихъ открытій, едвали какое-либо разительнѣе того факта, что жизненные формы измѣняются почти одновременно на всей поверхности земного шара. Такъ наша европейская мѣловая формациѣ можетъ быть узнана во многихъ отдаленныхъ странахъ свѣта, подъ самыми разнородными климатами, въ мѣстахъ, где не находится ни малѣйшей частицы самого мѣла, а именно въ Сѣверной Америкѣ, въ Южной Америкѣ подъ экваторомъ, въ Огненной Землѣ, на мысѣ Доброй Надежды и въ Индійскомъ полуостровѣ. Ибо въ этихъ отдаленныхъ краяхъ органические остатки извѣстныхъ пластовъ представляютъ несомнѣнное сходство съ тѣми, которые встрѣчаются въ европейскомъ мѣлу. Не то, чтобы встрѣчались одни и тѣ-же виды, ибо въ нѣкоторыхъ случаяхъ ни одинъ видъ не тождественъ, но они принадлежать къ однѣмъ семействамъ, родамъ, даже отдельнымъ родовъ, и иногда сходство ихъ признаковъ распространяется на такія маловажныя особенности, каковы свойства поверхности твердыхъ покрововъ. Сверхъ того, другія формы, не встрѣчающіяся въ европейскомъ мѣлу, но находящіяся въ формациѣхъ, залегающихъ надъ нимъ или подъ нимъ, точно такъ-же отсутствуютъ и въ вышеупомянутыхъ отдаленныхъ краяхъ. Въ отдаленныхъ, послѣдовательныхъ палеозоическихъ формациѣхъ Россіи, западной Европы и Сѣверной Америки многими авторами былъ подмѣченъ подобный параллелизмъ; то-же явленіе, по свидѣтельству Лейелля, представляютъ отдаленные третичныя формациї Европы и Сѣверной Америки. Если мы даже не примемъ въ расчетъ немногіе исключаемые виды, общіе старому и новому свѣту, общій параллелизмъ жизненныхъ формъ, смѣнявшихся въ этажахъ изъ столь удаленныхъ одна отъ другой палеозоическихъ и третичныхъ формаций, все-таки остался бы очевиднымъ, и согласованіе отдаленныхъ формаций было-бы легко.

Эти замѣчанія, однако же, относятся лишь къ морскимъ жителямъ разныхъ краевъ свѣта; мы не имѣемъ достаточныхъ данныхъ, чтобы решить, измѣняются ли такимъ-же параллельнымъ способомъ наземные и прѣсноводные организмы удаленныхъ одна отъ другой точекъ земного шара. Мы даже имѣемъ право сомнѣваться, чтобы они из-

мѣнялись такимъ способомъ. Если бы привезли изъ Ла-Платы въ Европу остатки магатерія, милодонта, макраухеніи и токсодонта безъ всякихъ указаний на ихъ геологическое залеганіе, никому не пришло бы въ голову, что они существовали одновременно съ выжившими донынѣ морскими раковинами; но такъ-какъ эти чудовища жили одновременно съ лошадью и съ мастодонтомъ, можно было бы по крайней мѣрѣ заключить, что они жили подъ конецъ третьячного периода.

Когда говорится, что морскіе организмы измѣнялись одновременно на всей поверхности земного шара, не слѣдуетъ полагать, чтобы это выражение относилось къ одному и тому-же тысячелѣтію, даже къ одной сотнѣ тысячелѣтій, ни даже, что оно имѣеть строгій геологической смыслъ, ибо при сравненіи всѣхъ морскихъ животныхъ, нынѣ живущихъ въ Европѣ, и всѣхъ тѣхъ, которые жили въ ней въ плейстоценовый периодъ (періодъ безмѣрно давній, если считать годами, и заключающій въ себѣ весь ледовой періодъ) — съ морскими животными, нынѣ живущими въ Южной Америкѣ или Австралии, самый искусный натуралистъ едва ли могъ бы рѣшить, нынѣшніе-ли, или плейстоценовые жители Европы ближе подходятъ къ жителямъ южного полушарія. Точно такъ-же многіе отличные наблюдатели убѣждены, что нынѣ живущіе организмы Соединенныхъ Штатовъ болѣе сродны съ организмами, жившими въ Европѣ подъ конецъ третьячного періода, чѣмъ съ нынѣшними жителями этого материка; и если такъ, то осадки съ ископаемыми, нынѣ накопляющіеся у береговъ Сѣверной Америки, въ будущемъ легко могутъ быть сочтены современными нѣсколько древнѣйшимъ европейскимъ осадкомъ. Тѣмъ не менѣе, нѣтъ, мнѣ кажется, сомнѣнія въ томъ, что въ отдаленной будущности всѣ новѣйшія морскія формациіи, а именно верхняя пліоценовая, плейстоценовая и въ строгомъ смыслѣ современная, въ Европѣ, Южной и Сѣверной Америкѣ и въ Австралии, по сродству заключающихся въ нихъ остатковъ и по отсутствію формъ, свойственныхъ залегающимъ подъ ними пластамъ, могли-бы быть сочтены одновременными, въ смыслѣ нынѣшней геологии.

Обстоятельство, что жизненные формы измѣняются одновременно, въ объясненномъ выше обширномъ смыслѣ, въ самыхъ отдаленныхъ краяхъ свѣта, сильно поразило двухъ отличныхъ наблюдателей, гг. де-Вернѣлья и д'Аршиака. Упомянувшись о параллелизмѣ палеозоическихъ организмовъ въ разныхъ частяхъ Европы, они присовокупляютъ: «Если пораженные этою странною послѣдовательностью, мы обратимся къ Сѣверной Америкѣ, и тамъ откроемъ рядъ подобныхъ

явлений, мы должны убедиться, что все эти видоизменения жизненныхъ формъ, ихъ вымирание и появление новыхъ, не могутъ зависеть отъ простыхъ измѣнений въ морскихъ теченіяхъ, или отъ другихъ причинъ, болѣе или менѣе временныхъ и местныхъ, но должны обуславливаться общими законами, управляющими всѣмъ животнымъ царствомъ». Г. Баррандъ определительно выразился въ томъ же смыслѣ. И действительно, совершенно несообразно обращаться къ измѣнениямъ въ морскихъ теченіяхъ, въ климатѣ и въ другихъ физическихъ условіяхъ для объясненія этихъ великихъ измѣненій въ жизненныхъ формахъ, обнаруживавшихся на всей поверхности земного шара. Мы должны, какъ сказа1ъ Баррандъ, искать тутъ особаго закона. Мы еще полнѣе убѣдимся въ этомъ, когда перейдемъ къ нынѣшнему географическому распределенію организмовъ, и увидимъ, какъ слабы соотношія между физическими условіями разныхъ странъ и свойствами ихъ жителей.

Великій фактъ равномѣрной послѣдовательности жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара объяснимъ по теоріи естественнаго подбора. Новые виды образуются черезъ возникновеніе новыхъ разновидностей, обладающихъ какими-либо преимуществами надъ формами древнѣйшими, и тѣ формы, которая уже преобладаютъ, или имѣютъ какое-либо преимущество надъ прочими формами своей родины, естественно, всѣхъ чаще должны производить новые разновидности или зачинающіяся виды, ибо эти послѣднія должны быть еще побѣдоноснѣе, для того, чтобы выжить и сохраниться. Тому яснымъ доказательствомъ служитъ обстоятельство, что растенія преобладающія, т. е. наиболѣе обыкновенные въ своей родинѣ и наиболѣе распространенные, произвели наиболѣшее количество разновидностей. Естественно также, чтобы преобладающіе, измѣнчивые, широко распространенные виды, уже въ нѣкоторой мѣрѣ захватившіе почву у другихъ видовъ, имѣли бы наиболѣе шансовъ распространиться еще далѣе и произвести въ новыхъ странахъ новыя разновидности и виды. Процессъ распространенія часто можетъ быть очень медленъ, такъ какъ онъ зависитъ отъ географическихъ и климатическихъ измѣненій и отъ постороннихъ случайностей, но, на долгую руку, формы преобладающія по болѣшей части успѣютъ распространиться. Распространеніе наземныхъ организмовъ отдѣльныхъ материковъ, вѣроятно, будетъ медленнѣе, чѣмъ распространеніе жителей открытаго моря. Намъ поэтому и слѣдовало ожидать, что параллелизмъ въ послѣдовательности наземныхъ организмовъ будетъ менѣе строгъ — а такъ оно, повидимому, и есть въ дѣйствительности.

Преобладающіе виды, распространяющіеся изъ какой-либо мѣстности, могутъ встрѣтиться съ видами еще болѣе преобладающими, и въ такомъ случаѣ ихъ побѣдоносное шествіе, или даже ихъ существованіе, можетъ пресечься. Мы далеко не знаемъ всѣхъ условій, наиболѣе благопріятствующихъ размноженію новыхъ и преобладающихъ видовъ, но мы, полагаю я, можемъ быть убѣждены, что особенно благопріятны слѣдующія обстоятельства: значительное количество особей, ибо имъ дается болѣе шансовъ на возникновеніе выгодныхъ уклоненій, упорная борьба съ многими уже существующими формами, и способность къ распространенію на новыя области. Извѣстная степень объединенія, настающаго отъ времени до времени, вѣроятно, также полезно, какъ изложено выше. Одна четверть земной поверхности могла бытъ особенно благопріятною возникновенію новыхъ наземныхъ видовъ, другая—возникновенію видовъ морскихъ. Еслибы двѣ большия области впродолженіе долгаго времени представляли одинаково благопріятныя условія, при каждой встрѣчѣ ихъ жителей должна была произойти долгая и упорная борьба и могли бы побѣдить нѣкоторые изъ уроженцевъ одной области и нѣкоторые изъ уроженцевъ другой. Но, съ теченіемъ времени, формы наиболѣе преобладающія, гдѣ-бы онѣ не возникли, должны были повсюду достичь преобладанія. Достигнувъ его, онѣ должны были обусловить вымирание другихъ, менѣе совершенныхъ формъ; и такъ какъ эти послѣднія были бы потомственно сродны между собою, исчезали бы медленно цѣлья группы, хотя бы тамъ и сямъ и выжилъ надолго отдѣльный ихъ членъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, параллельная и, въ геологическомъ смыслѣ, одновременная смѣна однородныхъ жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара совершенно согласна съ теоріею возникновенія новыхъ видовъ черезъ обширное распространеніе и видоизмѣненіе видовъ преобладающихъ; ибо виды, возникшіе такимъ способомъ, становились сами преобладающими въ силу наслѣдственности и потому, что уже одержали верхъ надъ своими родичами или надъ другими видами, и въ свою очередь распространялись, видоизмѣняясь, производили новые виды. Формы побѣженныя, уступающія свои мѣста новымъ, побѣдоноснымъ формамъ, по большей части должны составлять естественные группы, унаследовавшія какое-либо общее несовершенство, и поэтому, по мѣрѣ распространенія по земному шару группъ новыхъ, должны исчезать съ него формы старыя; и то и другое явленіе должно распространяться по всему земному шару.

Считаю неподобающимъ и следующее замѣчаніе, находящееся въ связи съ занимающимъ насъ предметомъ. Я привелъ причины, по которымъ я полагаю, что все наши большія формациіи съ ископаемыми накопились во время периодовъ осѣданія, и что между нами существуютъ громадные пробѣлы, соответствующіе периодамъ, въ которые морское дно было неподвижно или подымалось, и тѣмъ, въ которые осадки накаплялись недостаточно быстро, чтобы облечь собою и сократить органическіе остатки. Во время этихъ длиныхъ пробѣловъ, я полагаю, что жители каждой области подвергались значительной мѣрѣ видоизмененія и вымирания, и что происходило въ нее много вторженій изъ другихъ краевъ свѣта. Такъ какъ мы имѣемъ поводъ думать, что измѣненія уровня распространяются на значительныя протяженія, весьмаѣ вѣроятно, что формациіи, въ строгомъ смыслѣ одновременныя, часто накаплялись на значительныхъ протяженіяхъ въ одной и той-же части свѣта; но мы далеко не имѣемъ права предполагать, чтобы таковъ былъ постоянно порядокъ вещей, и что обширныя области постоянно измѣняли одновременно свой уровень. Когда двѣ формациіи накаплялись въ двухъ областяхъ приблизительно, но не вполнѣ одновременно, мы найдемъ въ обѣихъ, по причинамъ изложеннымъ выше, одинаковую общую послѣдовательность жизненныхъ формъ, но виды въ нихъ не будутъ тождественны, ибо въ одной области на видоизмененіе, вымирание и переселеніе было нѣсколько болѣе времени, чѣмъ въ другой.

Я подозрѣваю, что въ Европѣ бывали такого рода случаи. Мистеръ Прествичъ, въ своихъ великолѣпныхъ изслѣдованіяхъ объ еоценовыхъ формацияхъ Англіи и Франціи, успѣлъ провести полную параллель между послѣдовательными этажами обѣихъ странъ; по если мы сравнимъ извѣстные этажи англійскихъ и французскихъ, то, при любопытномъ совпаденіи въ числѣ видовъ, принадлежащихъ къ каждому роду, въ самыхъ видахъ окажется различіе, которое трудно объяснить въ столь близкихъ между собою областяхъ — развѣ принять, что два моря, населенныя современными, но различными фаунами, были разделены перешейкомъ. Лей塞尔ъ произвелъ подобный наблюденія надъ нѣкоторыми изъ позднѣйшихъ третичныхъ формаций. Баррандъ также показалъ, что существуетъ разительный параллелизмъ между послѣдовательными силурскими формациями Богеміи и Скандинавіи; тѣмъ не менѣе онъ нашелъ, что виды, заключающіеся въ нихъ, изумительно разнятся. Если отдельныя формациіи въ этихъ странахъ накаплялись не вполнѣ одновременно — такъ что формациіи въ одной странѣ часто соответствуетъ пробѣлъ въ другой — и если

въ обѣихъ странахъ виды медленно измѣнялись во время накопленія отдельныхъ формаций и въ длинные промежутки между ихъ накопленіемъ, въ такомъ случаѣ отдельная формация обѣихъ странъ легко должны поддаться одинаковой классификаціи, на основаніи общей послѣдовательности жизненныхъ формъ, и ихъ послѣдовательность въ обѣихъ странахъ покажется намъ строго параллельною, но тѣмъ не менѣе виды въ будто-бы соответствующихъ другъ другу этажахъ обѣихъ странъ не будутъ тождественны.

О средство вымершихъ формъ между собою и съ живыми формами.—Бросимъ теперь взглядъ на средство видовъ угасшихъ и нынѣ живущихъ. Они всѣ вмѣстѣ составляютъ одну обширную естественную систему, и этотъ фактъ разомъ объясняется изъ начала наслѣдственности. Чѣмъ древнѣѣ форма, тѣмъ, въ большей части случаевъ, сильнѣѣ разнится она отъ формъ нынѣ живущихъ. Но, какъ уже давно замѣтилъ Бьюкландъ, всѣ ископаемыя формы либо могутъ быть причислены къ нынѣ живущимъ группамъ, либо занимаютъ между ними положеніе среднее. Что угасшія формы отчасти пополняютъ обширные промежутки между нынѣ существующими родами, семействами и порядками, о томъ не можетъ быть и спору. Ибо если мы сосредоточимъ наше вниманіе на однихъ выжившихъ или на однихъ вымершихъ организмахъ, намъ представится рядъ менѣе полный, чѣмъ если мы соединимъ тѣхъ и другихъ въ одну общую систему. Относительно позвоночныхъ можно было бы напомнить цѣлую страницу выписками изъ сочиненій нашего великаго палеонтолога Оуена, доказывающими, что вымершія животныя занимаютъ середину между нынѣ живущими группами. Кювье считалъ жвачныхъ и толстокожихъ за самые далекіе одинъ отъ другаго порядки млекопитающихъ; но Оуенъ открылъ столько ископаемыхъ посредствующихъ звеньевъ, что ему пришлось измѣнить всю классификацію этихъ двухъ порядковъ: напримѣръ, онъ разлагаетъ на такія постепенности разстояніе, повидимому, столь значительное, между свиньемъ и верблюдомъ. Относительно беспозвоночныхъ, Баррандъ, и нельзя привести болѣе полновѣснаго авторитета, утверждаетъ, что онъ съ каждымъ днемъ все болѣе убѣждается въ томъ, что палеозоическая животныя, хотя и принадлежатъ къ однимъ порядкамъ, семействамъ и родамъ съ нынѣ живущими, не были въ тѣ времена разграничены на такія рѣзкія группы, какъ нынѣ.

Нѣкоторые писатели возражали, что ни одинъ угасшій видъ или группа видовъ не можетъ считаться вполнѣ среднимъ между нынѣ жи-

вущими видами или группами. Если подъ этимъ терминомъ разумѣютъ, что угасшая форма во всѣхъ своихъ признакахъ составляетъ строгую середину между двумя нынѣ живущими формами, то это возраженіе, вѣроятно, основательно. Но мнѣ кажется, что въ классификациіи, совершенно естественной, многіе ископаемые виды пришлось бы помѣстить между видами нынѣ живущими и нѣкоторые угасшіе роды между нынѣ живущими родами, даже между родами, принадлежащими къ отдѣльнымъ семействамъ. Случай самый обыкновенный, въ особенности относительно группъ, рѣзко различающихся, какъ напр. рыбы и гады, заключается, какъ мнѣ кажется, въ томъ, что если, напримѣръ, эти группы въ настоящій день разнятся въ дюжинѣ признаковъ, древніе члены этихъ самыхъ двухъ группъ разнились бы одна отъ другой въ нѣсколько меньшемъ количествѣ признаковъ, такъ что эти группы прежде были-бы нѣсколько ближе одна къ другой.

Очень распространено мнѣніе, что чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ полноѣ она связываетъ какимъ-либо своимъ признакомъ группы, нынѣ далеко отстоящія одна отъ другой. Это замѣчаніе, безъ сомнѣнія, должно быть ограничено группами, подвергшимися значительному видоизмѣненію въ теченіе геологическихъ временъ, и было бы трудно доказать основательность этого положенія, ибо отъ времени до времени открывается и выжившее животное, каковъ напримѣръ лепидосиренъ, представляющее средство съ разными отдѣльными группами. Но если мы сравнимъ древнѣйшихъ гадовъ и батрахіевъ, древнѣйшихъ рыбъ и головоногихъ, и соценовыхъ млекопитающихъ съ новѣйшими членами этихъ классовъ, мы должны допустить, что въ этомъ замѣчаніи есть доля справедливости.

Посмотримъ теперь, насколько всѣ эти факты и выводы согласуются съ теоріею потомственного видоизмѣненія. Такъ какъ это предметъ нѣсколько сложный, прошу читателя обратиться къ таблицѣ, приложенной къ четвертой главѣ. Мы можемъ представить себѣ, что нумерованныя буквы изображаютъ роды, а пунктиранныя линіи, расходящіяся отъ нихъ, виды каждого рода. Чертежъ слишкомъ простъ, ибо въ немъ означено слишкомъ мало видовъ и родовъ, но это для насъ маловажно. Горизонтальныя линіи могутъ представлять послѣдовательныя геологическія формациіи, а всѣ формы, не доходящія до верхней линіи, могутъ почитаться угасшими. Три выжившихъ рода a^{14} , g^{14} , p^{14} , составляютъ небольшое семейство, b^{14} и f^{14} близко сродное съ нимъ семейство или подъ-семейство, и o^{14} , e^{14} , m^{14} третье семейство. Эти три семейства, вмѣстѣ съ многими вымершими родами на всѣхъ потомственныхъ линіяхъ, расходящихся отъ вида-родича А,

составлять порядокъ, ибо все они унаследуютъ что либо общее отъ общаго древняго родича. По закону безпрестаннаго стремлениія къ расхожденію признаковъ, который былъ объясненъ при помощи этого чертежа, чѣмъ новѣе какая-либо форма, тѣмъ болѣе, вообще говоря, будетъ она разниться отъ своего древняго предка. Поэтому мы можемъ понять общий законъ, по которому древнейшія ископаемыя всего болѣе разнятся отъ формъ нынѣ живущихъ. Мы не должны однакоже предполагать, чтобы расхожденіе признаковъ было обстоятельство необходимое; оно зависитъ только отъ того, что путемъ такого расхожденія потомки одного вида получаютъ возможность захватить многія и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ. Поэтому совершенно возможно, какъ мы видѣли относительно нѣкоторыхъ силурскихъ формъ, чтобы видъ продолжалъ слегка измѣняться, сообразно слегка измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, и однако сохраняясь, въ теченіе длинныхъ періодовъ времени, одни и тѣ же общіе признаки. Этотъ случай изображенъ въ чертежѣ буквою F¹⁴.

Всѣ многочисленныя формы, угасшія или нынѣ живущія, происшедшія отъ А, составляютъ какъ замѣчено выше, одинъ порядокъ; и этотъ порядокъ, вслѣдствіе продолжительнаго дѣйствія вымирания и расхожденія признаковъ, раздѣлился на пѣсколько подъ-семействъ и семействъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, по нашему предположенію, вымерли въ разные періоды, нѣкоторыя-же дожили до настоящаго времени.

Взглянувъ на чертежъ, мы можемъ убѣдиться, что еслибы многія изъ угасшихъ формъ, по нашему предположенію, заключенныхъ въ послѣдовательныхъ формацияхъ, были открыты на разныхъ пунктахъ всего развѣтленнаго ряда, три выжившія семейства, означенныя на верхней линіи, до нѣкоторой степени связались бы между собою. Еслибы, напримѣръ, были открыты роды a^1 , a^5 , a^{10} , f^8 , m^3 , m^6 , m^9 , эти три семейства таکъ-бы тѣсно связались между собою, что ихъ, вѣроятно, пришлось бы соединить въ одно обширное семейство, подобно тому, какъ случилось съ живыми и толстокожими. Но тотъ, кто возразилъ бы, что угасшіе роды, связывающіе такимъ образомъ три семейства, не могутъ быть названы средними между ними формами, былъ-бы правъ, ибо эти угасшіе роды связываютъ семейства не прямо, а посредствомъ длиннаго обхода черезъ многія очень различныя формы. Еслибы открылись многія формы выше одной изъ среднихъ горизонтальныхъ линій, напримѣръ выше линіи VI—но не одна ниже ея—тогда лишь два семейства нальво (а именно a^{14} и т. д. и b^{14} и т. д.) пришлось бы соединить въ одно семейство, а два

другія семейства (а именно a^{14} — f^{14} , заключающее нынѣ пять родовъ, и o^{14} — m^{14}) остались бы раздѣленными. Эти два семейства, однако, стали-бы менѣе раздѣльными по открытіи этихъ ископаемыхъ. Если, напримѣръ, мы предположимъ, что существующіе роды этихъ двухъ семействъ разнятся между собою въ дюжинѣ признаковъ, въ такомъ случаѣ роды въ ранній періодъ, обозначенный цифрою VI, разнились бы въ меньшемъ количествѣ признаковъ, ибо въ этой ранній стадій они далеко не на столько разошлись въ признакахъ съ общимъ родичемъ порядка, чѣмъ впослѣдствіи. По этой-то причинѣ часто случается, что роды древніе, угасшіе представляютъ признаки сколько нибудь средніе между признаками своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ или сродичей по боковымъ линіямъ.

Въ дѣйствительности дѣло гораздо сложнѣе, чѣмъ какъ оно изображенено на чертежѣ, ибо группы, конечно, были гораздо многочисленнѣе, ихъ жизнь была очень неровной продолжительности и онѣ видоизмѣнялись въ очень неровной степени. Такъ-какъ мы обладаемъ лишь послѣднимъ томомъ геологической лѣтописи, да и тотъ дошелъ до насъ въ состояніи чрезвычайно отрывочномъ, мы не имѣемъ права ожидать, чтобы, за исключеніемъ очень рѣдкихъ случаевъ, намъ удавалось пополнять значительные пробѣлы въ естественной системѣ и такимъ образомъ связывать отдѣльныя семейства и порядки. Все, что мы въ правѣ ожидать, это, чтобы группы, въ извѣстные намъ геологическіе періоды подвергшіяся значительному видоизмѣненію, въ древніхъ формацияхъ нѣсколько сближались между собою, такъ чтобы древнѣйшіе члены каждой группы менѣе разнились между собою въ нѣкоторыхъ изъ своихъ признаковъ, чѣмъ нынѣ живущіе члены тѣхъ-же группъ; и это, по единогласному свидѣтельству нашихъ лучшихъ палеонтологовъ, случается, повидимому, очень часто.

Итакъ, по теоріи потомственного видоизмѣненія, главные факты, относящіеся къ средству вымершихъ организмовъ между собою и съ организмами нынѣ живущими, объясняются, какъ мнѣ кажется, удовлетворительно. А со всякой другой точки зрѣнія они совершенно необъяснимы.

По этой самой теоріи очевидно, что фауна всякаго великаго періода въ исторіи земного шара должна была занимать, по общему характеру, середину между фауною предшествовавшею и фауною послѣдующею. Такъ, если виды, жившіе въ шестой великой потомственной стадій нашего чертежа, были потомками тѣхъ, которые жили въ пятый стадій, и родичами видовъ, еще болѣе видоизмѣнившихся въ

седьмой стадій, то они непремѣнно должны были занимать мѣсто приблизительно среднее между первыми и послѣдними. Мы должны, однакоже, принимать въ разсчетъ и полное вымираніе нѣкоторыхъ изъ формъ предшествовавшихъ, и вторженіе совершенно новыхъ формъ изъ другихъ мѣстностей, а также значительную мѣру видоизмѣненія, во время длинныхъ пробѣловъ между послѣдовательными формациями. За этими ограниченіями, фауна каждого геологического периода несомнѣнно представляетъ характеръ средній между фаунами періодовъ предыдущаго и послѣдующаго. Достаточно, для примѣра, напомнить о томъ, какъ ископаемая девонской системы, totчасть по ея открытии, были признаны палеонтологами за формы среднія между организмами каменноугольной и силурской системы. Но не каждая фауна по необходимости представляетъ такую точную середину, ибо между накопленіемъ послѣдовательныхъ формаций протекли неравные промежутки времени.

Нельзя считать серьезнымъ возраженіемъ противъ истины положенія, что въ цѣломъ фауна каждого періода имѣть характеръ приблизительно средній между фауною предыдущею и послѣдующею, то обстоятельство, что нѣкоторые роды составляютъ исключеніе изъ общаго правила. Напримѣръ, мастодонты и слоны, расположенные докторомъ Фальконеромъ въ два ряда, сперва по ихъ взаимному сродству, а за тѣмъ по времени ихъ существованія, представляютъ намъ двѣ разныя классификаціи. Виды, представляющіе признаки самые крайніе, не суть виды самые древніе, ни самые новые, и виды средніе по признакамъ не суть виды средніе по времени существованія. Но предположивъ на минуту, что въ этомъ и въ другихъ подобныхъ случаяхъ данная о первомъ появлениі и обѣ исчезновеніи видовъ совершенно полны мы не имѣемъ причинъ полагать, чтобы формы, послѣдовательно возникшія, жили одицаково долго; форма очень древнія можетъ выжить долѣе, чѣмъ форма возникшая позже въ другомъ мѣстѣ; въ особенности это возможно относительно наземныхъ формъ, живущихъ въ отдѣльныхъ областяхъ. Возьмемъ, для сравненія, явление малыхъ размѣровъ: еслибы мы главныя выжившія и угасшія породы домашняго голубя расположили въ рядъ по ихъ взаимному сродству, это расположение не выражало бы въ точности порядка ихъ возникновенія и еще менѣе порядка ихъ исчезновенія; ибо дикий голубь-родичъ выжилъ до сихъ поръ, а многія разновидности, среднія между дикимъ голубемъ и голубемъ почтовымъ, вымерли; и почтовые голуби, представляющіе въ крайнемъ развитіи существенный признакъ—длинный клювъ, возникли раньше, чѣмъ короткоклювые турманы, составляющіе въ этомъ отношеніи противуположный конецъ ряда.

Въ тѣсной связи съ закономъ, по которому ограническіе остатки среднихъ формаций до нѣкоторой степени средни и по признакамъ, находится и фактъ, на которомъ настаиваются всѣ палеонтологи, а именно, что ископаемыя изъ двухъ послѣдовательныхъ формаций гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ двухъ формаций отдаленныхъ. Пикте приводить, какъ общезнѣпѣтный примѣръ, общее сходство органическихъ остатковъ изъ всѣхъ этажей мѣловой формациї, въ которой однако виды въ каждомъ этажѣ различны. Тотъ, кто знакомъ съ распределенiemъ нынѣ живущихъ видовъ на поверхности земнаго шара, не станетъ объяснять близко сходства отдѣльныхъ видовъ въ послѣдующихъ геологическихъ формацияхъ тѣмъ, что физическія условія въ древнихъ областяхъ оставались приблизительно одинаковыми. Вспомнимъ, что жизненные формы, по крайней мѣрѣ морскія, измѣнялись почти одновременно на всей поверхности земнаго шара, слѣдовательно при самыхъ разнородныхъ климатахъ и условіяхъ. Вспомнимъ громадные перевороты въ климатѣ во время плейстоценового периода, заключающаго въ себѣ весь периодъ ледовой, и замѣтимъ, какъ мало они подѣйствовали на видовыя формы морскихъ жителей.

По теоріи потомственности, ясенъ смыслъ того факта, что ископаемые остатки сопредѣльныхъ формаций, хотя причисленные къ отдѣльнымъ видамъ, близко сродны между собою. Такъ-какъ накопление каждой формациї часто прерывалось, и между отдѣльными формациами существуютъ значительные пробѣлы, мы не имѣемъ права ожидать, какъ я постарался доказать въ предыдущей главѣ, что найдемъ въ какой-либо одной или въ двухъ послѣдовательныхъ формацияхъ всѣ разновидности, среднія между видами, свойственными концу и началу этихъ формаций; но мы должны встрѣтить, черезъ периоды, очень длинные по счисленію годами, но умѣренно длинные въ геологическомъ смыслѣ, формы близко сродныя между собою, или, какъ называютъ ихъ нѣкоторые авторы, виды «представляющіе» другъ друга (*representative species*); а такие виды мы несомнѣнно находимъ. Однимъ словомъ, мы находимъ такія указанія на медленное, нечувствительное измѣненіе видовыхъ формъ, какихъ мы въ правѣ искать.

О степеніи развитія древнихъ формъ, сравнительно съ формами новѣйшими.—Мы видѣли въ четвертой главѣ, что степень обособленія и специализаціи органовъ въ живыхъ существахъ, достигшихъ совершеннолѣтія, есть лучшее до сихъ поръ найденное мѣрило степени ихъ совершенства. Мы видѣли также, что такъ какъ специали-

зация частей и органовъ выгодна для каждого живаго существа, то естественный подборъ постоянно будетъ вести къ тому, чтобы организація каждого живаго существа такимъ образомъ специализировалась и совершенствовалась въ этомъ смыслѣ; причемъ, конечно, онъ можетъ, и даже долженъ, оставить многія созданія, приспособленныя къ простымъ жизненнымъ условіямъ, при ихъ простомъ, неусовершенствованномъ строеніи. Съ другой, болѣе общей точки зрѣнія ясно, что, по теоріи естественного подбора, новѣйшія формы должны двигаться въ совершенствѣ относительно своихъ родичей; ибо всякий новый видъ слагается въ силу того, что пріобрѣлъ какія-либо преимущества въ борьбѣ за существование надъ другими предшествовавшими формами. Еслибы при климатѣ, приблизительно неизмѣнномъ, еоценовые жители какого либо края свѣта вступили въ борьбу съ нынѣшними жителями этой же или иной страны, еоценовая фауна или флора, конечно, была бы побѣждена и истреблена; тоже было бы съ вторичною фауной при встрѣчѣ съ еоценовою, съ палеозоическою при встрѣчѣ съ вторичною. Такимъ образомъ, и по основному мѣрилу побѣды въ борьбѣ за существование, и по мѣрилу специализаціи органовъ, формы новѣйшія должны, по теоріи естественного подбора, стоять выше формъ древнихъ. То ли видимъ мы въ дѣйствительности? Значительное большинство палеонтологовъ, конечно, отвѣчало бы на этотъ вопросъ утвердительно; но я, по крайнему моему разумѣнію прочитавши разсужденія Лейелля и Гукера объ этомъ предметѣ относительно растеній, могу согласиться съ этимъ заключеніемъ лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ. Тѣмъ не менѣе можно надѣяться, что будущія геологическая изслѣдованія доставятъ намъ болѣе надежныя данныя для решенія этого вопроса.

Вопросъ этотъ во многихъ отношеніяхъ чрезвычайно запутанъ. Геологическая лѣтопись, очень неполная за всѣ времена, какъ мнѣ кажется, не простирается назадъ довольно далеко, чтобы доказать, что въ извѣстный намъ періодъ исторіи земного шара органическая жизнь значительно подвинулась впередъ. Даже въ настоящее время натуралисты, сравнивая представителей одного и того же класса, не могутъ согласиться на счетъ относительной степени ихъ совершенства; такъ нѣкоторые изъ нихъ считаютъ акуль за самыхъ высшихъ рыбъ, потому что онѣ приближаются къ пресмыкающимся; другіе считаютъ рыбъ костистыхъ за высшую форму. Ганоидныя рыбы занимаютъ середину между акулами и рыбами костистыми; эти послѣднія, въ настоящее время, значительно преобладаютъ по количеству, между тѣмъ какъ въ прежнія времена существовали только акулы и гано-

идныя рыбы; слѣдовательно, смотря по избранному вами мѣрилу совершенства, мы можемъ сказать, что рыбы повысились или понизились въ организації. Опредѣлить-же относительную высоту организації въ представителяхъ разныхъ типовъ — трудъ, повидимому, безнадежный. Кто возьмется опредѣлить, что стоитъ выше, каракатица или ичела, это пастькомое, которое великий фонъ-Бэръ считалъ «въ сущности выше организованнымъ, чѣмъ рыба, хотя и по иному типу». Въ сложной борьбѣ за существование мыслимо, напримѣръ, чтобы раки, не стоящіе очень высоко въ собственномъ своемъ классѣ, побѣдили головоногихъ или высшихъ мягкотѣлыхъ, и такие раки, хотя не высоко развиты, стояли бы очень высоко въ лѣствицѣ позвоночныхъ животныхъ, еслибы мы положились на самую рѣшительную изъ всѣхъ пробъ, на законы борьбы.

Кромѣ этого существенного затрудненія въ рѣшеніи вопроса, какая формы, по организації, стоять выше, представляются и другія. Намъ слѣдуетъ не только сравнивать высшихъ представителей каждого класса въ двѣ отдаленные одна отъ другой эпохи — хотя это, быть можетъ, и самый важный элементъ для рѣшенія вопроса — но намъ слѣдуетъ также сравнить всѣхъ членовъ этого класса, высшихъ и низшихъ, въ эти двѣ эпохи. Въ эпоху очень давнюю высшіе и низшіе слизняки, а именно головоногие и рукононогие, были крайне обильны; въ настоящее время, оба эти порядка значительно уменьшились въ численности, между тѣмъ какъ другіе порядки, средніе по степени своей организації, значительно расширились; поэтому нѣкоторые натуралисты утверждали, что слизняки въ прежнія времена были выше организованы, чѣмъ нынѣ; но въ пользу противуположнаго воззрѣнія говорить, и еще сильнѣе, значительное уменьшеніе, въ настоящее время, количества низшихъ слизней; тѣмъ болѣе, что нынѣ живущіе головоногие, хотя и малочисленные, организованы выше своихъ древнихъ сродичей. Мы должны также обратить вниманіе на количественные отношенія высоко и пизко-организованныхъ классовъ къ населенію всего земного шара въ эти два периода; еслибы, напримѣръ, въ настоящее время существовало 50,000 видовъ позвоночныхъ животныхъ, и еслибы мы имѣли поводъ полагать, что въ какой-либо прежній периодъ ихъ существовало только десять тысячъ мы должны были бы считать это умноженіе высшаго класса, предполагающее значительное вытѣсненіе формъ низшихъ, за рѣшительный шагъ въ совершенствованіи органической жизни, участвовали ли или нѣтъ въ этомъ умноженіи высшая позвоночная. Изъ всего этого мы видимъ, сколь безнадежно труднымъ останется, какъ

кажется навсегда, совершенно справедливая оцѣнка степеней совершенства отрывочно известныхъ намъ фаунъ, сложившихся въ разные геологические періоды.

Мы (съ очень важной точки зрењія) оцѣнимъ это затрудненіе еще вѣрнѣе, если обратимъ вниманіе на нѣкоторыя изъ нынѣ существующихъ флоръ и фаунъ. Судя по необыкновенной быстротѣ, съ которой, въ новѣйшее время, европейскіе организмы распространялись въ Новой Зеландіи и захватили мѣста, безъ сомнѣнія, занятыхъ и прежде, мы можемъ предположить, что еслибы всѣ животныя и растенія Великобританіи были ввезены въ Новую Зеландію, множество великобританскихъ формъ прижились бы въ ней и истребили бы многихъ ея природныхъ жителей. Съ другой стороны, судя по тому, что нынѣ происходитъ въ Новой Зеландіи, и потому, что едвали хотя одинъ житель южного полушарія одичалъ въ Европѣ, мы можемъ сомнѣваться, чтобы, при перенесеніи всѣхъ ново-зеландскихъ организмовъ въ Великобританію, многимъ изъ нихъ удалось захватить мѣста, нынѣ занятыхъ нашими природными растеніями и животными. Съ этой точки зрењія, произведенія Великобританіи можно считать болѣе высокими, чѣмъ произведенія Новой Зеландіи. Но даже самый искусный натуралистъ, разсмотрѣвшіи виды этихъ двухъ странъ, не могъ-бы предсказать такого результата.

Агассицъ настаиваетъ на томъ, что древнія животныя до нѣкоторой степени схожи съ зародышами нынѣ существующихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, или что геологическая послѣдовательность угасшихъ формъ въ нѣкоторой мѣрѣ параллельна эмбріологическому развитію формъ новѣйшихъ. Не могу не согласиться съ Пикте и съ Гѣксли въ томъ, что основательность этого воззрѣнія далеко не доказана. Но я вполнѣ надѣюсь, что она подтвердится со временемъ, по крайней мѣрѣ относительно подчиненныхъ группъ, выдѣлившихся одна изъ другой во времена относительно недавнія. Ибо это ученіе Агассица вполнѣ согласуется съ теоріею естественного подбора. Въ одной изъ слѣдующихъ главъ я постараюсь показать, что взрослый организмъ разнится отъ своего зародыша вслѣдствіе видоизмѣненій совершившихся въ неранній возрастъ и унаследованныхъ въ томъ же возрастѣ. Этотъ процессъ, оставляя зародышъ почти неизмѣненнымъ, безпрестанно накапливаетъ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній, новыя уклоненія въ организмѣ взрослому.

Отсюда происходитъ, что зародышъ остается какъ-бы снимкомъ, сдѣланнымъ самою природою съ древняго, менѣе видоизмѣненнаго состоянія каждого животнаго. Это воззрѣніе можетъ быть справед-

ливо и однокоже не подлежит категорическому доказательству. Такъ напримѣръ, мы видимъ, что древнѣйшія рыбы, гады и млекопитающія представляютъ каждое несомнѣнныя признаки своего класса, хотя и разнятся между собою нѣсколько менѣе, чѣмъ нынѣ живущіе типическіе представители тѣхъ же классовъ; поэтому было бы тщетнымъ трудомъ искать животныхъ, имѣющихъ общіе эмбріологическіе признаки позвоночныхъ, пока не открыты пласти, гораздо болѣе древніе, чѣмъ древнѣйшіе пласти силурскіе — открытие, на которое мы имѣемъ очень мало шансовъ.

О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ въ позднѣйшиѳ третичные періоды. Много лѣтъ тому назадъ, мистеръ Клифть показалъ, что ископаемая млекопитающія, находимая въ австралійскихъ пещерахъ, близко сродны съ нынѣ живущими двутробками этого материка. Въ Южной Америкѣ подобное средство обнаруживается даже неопытному взгляду обломками исполинскихъ панцырей, подобныхъ панцырю броненосца, находимыхъ въ разныхъ частяхъ Ла-Платы, и профессоръ Оуенъ показалъ самымъ разительнымъ образомъ, что большинство ископаемыхъ млекопитающихъ, сконченныхъ въ этой мѣстности въ такихъ значительныхъ количествахъ, сродно съ южно-американскими типами нашихъ временъ. Это средство обнаруживается даже еще яснѣ въ великолѣпной коллекціи ископаемыхъ костей, собранной гг. Лойдомъ и Клаусеномъ въ пещерахъ Бразиліи. Меня такъ сильно поразили эти факты, что я, въ 1839 и 1845 годахъ, особенно настаивалъ на этомъ «законѣ послѣдовательности типовъ» — на этомъ «дивномъ сродствѣ между вымершими и живыми жителями одного материка». Профессоръ Оуенъ впослѣдствіи распространіль то-же обобщеніе и на млекопитающихъ старого свѣта. Тотъ-же законъ выражается въ возстановленныхъ этимъ авторомъ вымершихъ исполинскихъ птицахъ Новой Зеландіи. О томъ-же свидѣтельствуютъ птицы бразильскихъ пещеръ. Мистеръ Вудвардъ показалъ, что тотъ же законъ приложимъ и къ морскимъ раковинамъ, но не выражается въ нихъ съ достаточнouю ясностю, вслѣдствіе обширнаго распределенія большей части родовъ слизней. Можно было бы присовокупить другіе примѣры, каковы средство между вымершими и живыми наземными раковинами Мадеры, и между вымершими и живыми раковинами солоноватыхъ водъ Арабо-Каспійскаго моря.

Что-же значитъ этотъ удивительный законъ повторенія однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ? Смѣлый былъ бы тотъ человѣкъ, кто, сравнивши нынѣшніе климаты Америки и Австраліи

подъ одинаковою широтою, взялся бы объяснить съ одной стороны несходствомъ физическихъ условій несходство жителей этихъ двухъ материковъ, и съ другой стороны сходствомъ этихъ условій однообразіе типовъ въ каждомъ изъ нихъ въ теченіе позднѣйшихъ третичныхъ периодовъ. Но нельзя утверждать, чтобы двуутробки исключительно или преимущественно возникали въ Австраліи, или беззубыя и другія южно-американскіе типы исключительно въ Южной Америкѣ. Ибо мы знаемъ, что Европа въ древнія времена была населена многочисленными двуутробками, и я показалъ въ упомянутыхъ выше сочиненіяхъ, что въ прежнія времена законъ распределенія наземныхъ млекопитающихъ въ Америкѣ былъ иной, чѣмъ теперь. Сѣверная Америка въ прежнія времена имѣла характеръ, значительно приближавшійся къ нынѣшнему характеру Южной Америки; а Южная имѣла болѣе сродства съ Сѣверною, чѣмъ нынѣ. Точно также, изъ открытій Фальконера и Котли, мы узнали, что Сѣверная Индія въ прежнія времена, относительно млекопитающихъ, представляла болѣе сродства съ Африкою, чѣмъ нынѣ. Можно было бы привести подобные факты относительно распределенія морскихъ животныхъ.

По теоріи потомственного видоизмѣненія, великий законъ продолжительной, но не неизмѣнной послѣдовательности однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдельныхъ областяхъ разомъ объясняется; ибо жители каждого края свѣта, очевидно, будутъ оставлять за собою на слѣдующій периодъ близко сродныхъ, хотя и нѣсколько видоизмѣненныхъ потомковъ. Если жители одного материка въ прежнія времена значительно разнились отъ жителей другаго материка, видоизмѣненные ихъ потомки также будутъ разниться приблизительно тѣмъ-же способомъ и въ той-же мѣрѣ. Но по прошествію очень долгихъ временъ, по совершеніи великихъ географическихъ переворотовъ, допустившихъ значительная переселенія, формы слабѣйшія уступятъ формамъ болѣе сильнымъ, и окажется, что законъ, связывающій распределеніе формъ прежде жившихъ и формъ современныхъ, не имѣть ничего неизмѣнаго.

Можно спросить въ шутку, неужто я предполагаю, что мегатерій и другія сродныя съ нимъ исполинскія чудовища оставили за собою въ Америкѣ выродившееся потомство, состоящее изъ тихохода, брохеносца и муравьѣда. Такое предположеніе недопустимо. Эти гигантскія животныя совершенно вымерли и не оставили за собою потомства. Но въ пещерахъ Бразиліи находятся вымершіе виды, близко сродные по росту и по другимъ признакамъ съ нынѣшними видами Южной Америки, и нѣкоторые изъ этихъ ископаемыхъ формъ могутъ

быть прямыми предками видовъ нынѣ живущихъ. Не слѣдуетъ забывать, что, по моей теоріи, всѣ виды одного рода произошли отъ какого-либо одного рода, такъ что если мы находимъ въ одной геологической формациі шесть родовъ, состоящихъ каждый изъ осьми видовъ, а въ слѣдующей формациі оказывается столько-же сродныхъ или замѣняющихъ родовъ съ тѣмъ же количествомъ видовъ, мы можемъ заключить, что лишь одинъ видъ каждого изъ шести древнихъ родовъ оставилъ за собою видоизмѣненныхъ потомковъ, образующихъ эти шесть новыхъ родовъ. Всѣ остальные семь видовъ каждого изъ древнихъ родовъ вымерли, не оставивъ потомства. Или, и это случай, вѣроятно, болѣе обыкновенный, лишь два или три вида изъ двухъ или трехъ древнихъ родовъ будутъ родичами шести новыхъ родовъ, а остальные древніе виды и роды вовсе не оставятъ потомства. Въ порядкахъ, находящихся въ упадкѣ, какова, повидимому, группа южноамериканскихъ беззубыхъ, еще меньшее количество родовъ и видовъ должно было оставить видоизмѣненное потомство.

Заключение предыдущей и этой главы.—Я постарался показать, что геологическая лѣтопись чрезвычайно неполна; что лишь малая часть земной поверхности тщательно изслѣдована геологически; что лишь органическія существа извѣстныхъ классовъ сохранились въ ископаемомъ состояніи въ значительныхъ количествахъ; что количество, какъ экземпляровъ, такъ и видовъ, сохраняемыхъ въ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничто въ сравненіи съ неисчислимымъ множествомъ поколѣній, которыхъ должны были смыниться даже въ теченіе одной формациі; что для накопленія пластовъ съ ископаемыми, достаточно толстыхъ, чтобы противостоять послѣдующему разрушенію, необходимы періоды осѣданія и потому между отдѣльными формациями должны были пройти громадные промежутки времени; что, вѣроятно, во времія періодовъ осѣданія, происходило болѣе вымирания, а въ періоды поднятія болѣе видоизмѣненія, и что за эти послѣдніе періоды геологическая лѣтопись представляеть наиболѣе пробѣловъ; что всякая отдѣльная формациія отлагалась не безпрерывно; что продолжительность накопленія каждой формациі, быть можетъ, коротка въ сравненіи съ среднею долговѣчностью видовыхъ формъ; что переселенія играли важную роль въ первомъ появлениі новыхъ формъ въ каждой отдѣльной области или формациі; что широко распределенные виды суть тѣ, которые наиболѣе видоизмѣнялись, и всего чаще производили виды новые; и что разновидности сначала часто были мѣстными. Всѣ эти причины вмѣстѣ взятыя должны были повести къ тому, чтобы сдѣлать

геологическую лѣтопись чрезвычайно неполною, и объясняютъ въ значительной мѣрѣ, почему мы не находимъ безконечнаго ряда разновидностей, связывающихъ всѣ вымершія и нынѣ живущія формы тончайшими переходами.

Тотъ, кто не согласенъ съ этимъ воззрѣніемъ на свойства геологической лѣтописи, съ полнымъ правомъ отвѣгнетъ и всю мою теорію. Ибо онъ будетъ тщетно искать тѣхъ безчисленныхъ переходныхъ звеньевъ, которыя, въ прежнія времена, должны были связывать виды близко сродные или замѣняющіе другъ друга, находимые въ отдельныхъ этажахъ одной и той-же въликой формациіи. Онъ можетъ не вѣрить въ громадность временъ, истекшихъ между нашими послѣдовательными формациями; онъ можетъ упустить изъ виду, какую важную роль должны были играть переселенія, рассматривая формациіи лишь одной обширной области, напримѣръ Европы; онъ можетъ настаивать на кажущемся, часто обманчивомъ, внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ видовъ. Онъ можетъ спросить, куда дѣвалось несметное множество организмовъ, которые должны были существовать до отложения первого силурского пласта. Могу отвѣтить на этотъ послѣдній вопросъ лишь гипотетически, говоря, что, поскольку можемъ мы судить, тамъ, где нынѣ находятся наши океаны, они находились и въ теченіе громадныхъ временъ, а тамъ, где нынѣ находятся наши колеблящіеся материки, они стоять съ самой силурской эпохи; но что долго до этого периода земной шаръ могъ представлять совсѣмъ иное зрѣлище, и что древніе материки, составленные изъ формаций болѣе древнихъ, чѣмъ какая-либо изъ намъ известныхъ, могутъ въ настоящее время существовать въ состояніи полнаго метаморфоза или лежать на днѣ океановъ.

Но если мы сочтемъ эти затрудненія разрѣшенными, всѣ остальные великие палеонтологические факты представляются намъ, какъ мы кажется, простыми выводами изъ теоріи потомственного видоизмѣненія черезъ естественный подборъ. Мы поймемъ, почему новые виды появляются медленно и послѣдовательно; почему виды разныхъ классовъ не измѣняются постоянно одновременно, или одинаково быстро, или въ одинаковой степени, но почему всѣ съ теченіемъ времени видоизмѣняются въ известной мѣрѣ. Вымирание старыхъ формъ есть почти неминуемое послѣдствіе появленія формъ новыхъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваются свою численность и живутъ не одинаково долго; ибо процессъ видоизмѣненія по необходимости медленъ и зависитъ отъ многихъ сложныхъ обстоя-

тельствъ; почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваются свою численность и живутъ одинаково долго; ибо процессъ видоизмѣненія по необходимости медленъ и зависить отъ многихъ сложныхъ обстоятельствъ. Преобладающіе виды обширнѣйшихъ, преобладающихъ группъ стремятся оставлять многихъ видоизмѣненныхъ потомковъ, и такимъ образомъ возникаютъ новые подъ-группы. По мѣрѣ ихъ возникновенія, виды группъ менѣе сильныхъ, унаследовавшія отъ общаго родича какое-либо несовершенство, склонны къ одновременному вымиранию, безъ видоизмѣненного потомства. Но окончательное вымирание цѣлой группы видовъ часто можетъ быть процессомъ весьма медленнымъ, вслѣдствіе сохраненія немногихъ потомковъ, выживающихъ въ защищенныхъ, объединенныхъ мѣстностяхъ. Когда группа исчезла вполнѣ, она не появляется вновь, ибо потомственная цѣпь порвана.

Мы можемъ понять, какимъ образомъ распространение преобладающихъ жизненныхъ формъ, всего чаще измѣняющихся, стремится современеніемъ населить весь міръ сродными, хотя и видоизмѣненными потомками; они по большей части успѣютъ замѣстить тѣ группы видовъ, которыя слабѣе ихъ въ борьбѣ за существованіе. Поэтому черезъ долгіе промежутки времени все организмы земного шара будутъ казаться какъ-бы измѣнившимися одновременно.

Мы можемъ понять, почему все жизненные формы, древнія и новѣйшія, составляютъ вмѣстѣ одну великую систему, ибо они все связаны потомственno. Мы можемъ понять, по безпрестанному стремленію къ расхожденію въ признакахъ, почему чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе она, вообще говоря, разнится отъ формъ нынѣ живущихъ; почему формы древнія, угасшія, въ нѣкоторой мѣрѣ пополняютъ проблемы между формами нынѣ живущими, иногда сливая двѣ группы, прежде считавшіяся отдѣльными, но чаще лишь приближая ихъ нѣсколько одну къ другой. Чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ чаще, повидимому, она представляетъ признаки въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между группами нынѣ раздѣльными, ибо чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе сродна, а слѣдовательно и тѣмъ болѣе сходна она будетъ съ общимъ родичемъ группъ, съ тѣхъ поръ постоянно расходившихся. Формы угасшія рѣдко стоять въ точности на срединѣ между формами нынѣ живущими, но лежать между ними на длинномъ обходѣ черезъ многіе вымершія и очень различные формы. Мы ясно видимъ, почему органическіе остатки въ формацияхъ, непосредственно слѣдующихъ одна за другой, ближе сродны между собою, чѣмъ въ формацияхъ одна отъ другой далекихъ; ибо эти формы тѣснѣе связаны потомственno; мы ясно

видимъ, почему организмы формаций средней имѣютъ и средній характеръ.

Организмы, населявшіе землю въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ ея исторіи, пересилили своихъ предшественниковъ въ жизненной борбѣ, и слѣдовательно, въ этомъ отношеніи, стоять выше ихъ; и этимъ можно объяснить темное чувство, заставившее многихъ палеонтологовъ признать, что въ цѣломъ организація на замлѣ подвинулась впередъ. Если со временемъ будетъ вполнѣ доказано, что древнія животныя въ нѣкоторой мѣрѣ схожи съ зародышами новѣйшихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, этотъ фактъ будетъ намъ понятъ. Повтореніе однихъ и тѣхъ-же типовъ строенія въ каждой области во время послѣднихъ геологическихъ періодовъ перестаетъ быть таинственнымъ и просто объясняется наследственностью.

Итакъ, если геологическая лѣтопись такъ неполна, какъ я полагаю, а—можно по крайней мѣрѣ сказать утвердительно—нельзя доказать, чтобы она была гораздо полнѣе, главные возраженія противъ теоріи естественнаго подбора значительно ослабляются или вовсе исчезаютъ. Съ другой стороны, всѣ главные законы палеонтологии, какъ мнѣ кажется, ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что виды произошли потомственно отъ другихъ видовъ, причемъ старыя формы вытѣснялись новыми, усовершенствованными жизненными формами, возникшими по законамъ измѣнчивости, донынѣ дѣйствующимъ вокругъ настъ, и сохраненными естественнымъ подборомъ.

ГЛАВА XI.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Нынѣшнее распределеніе организмовъ не можетъ быть объяснено различиемъ физическихъ условій — Важность преградъ — Сродство произведеній одного и того же материка — Центры творенія — Средства распространенія: измѣненія въ климатѣ и въ уровне почвы; средства случайныя — Разселеніе организмовъ во время ледового периода обнимало весь земной шаръ.

Когда мы рассматриваемъ распределеніе организмовъ на поверхности земного шара, прежде всего насторожаетъ тогъ великий фактъ, что сходство и несходство между жителями разныхъ областей не можетъ быть объяснено ихъ климатическими и другими физическими условіями. Въ новѣйшее время, пачти всѣ изслѣдователіи, изучавшіе этотъ предметъ, пришли къ такому заключенію. Чтобы убѣдиться въ его истинѣ, достаточно обратить вниманіе на Америку: ибо если мы исключимъ ея сѣверные части, въ томъ поясѣ, где суши почти сплошь охватываетъ полюсъ, всѣ авторы согласны въ томъ, что одно изъ основныхъ раздѣленій въ органической географіи есть раздѣленіе между новымъ и старымъ свѣтомъ: однако, пугающествуя отъ середины Соединенныхъ Штатовъ до южной оконечности этого материка, мы встрѣчаемся съ самыми разнообразными условіями: съ областями крайне влажными, съ сухими пустынями, съ высокими горами, съ злаковыми равнинами, съ лѣсами, болотами и большими рѣками, при всѣхъ почти возможныхъ температурахъ.

Едвали въ старомъ свѣтѣ есть климатъ или физическая условія, которымъ не нашлись бы соответственные въ новомъ, по крайней мѣрѣ столь близкіе, какіе нужны для существованія тѣхъ-же видовъ; ибо лишь очень рѣдко случается, чтобы группа организмовъ была свойственна какой-лгбо ограниченной мѣстности, представляющей легкія особенности въ физическихъ условіяхъ. Напримѣръ, въ старомъ свѣтѣ можно бы указать на малыя области, болѣе жаркія чѣмъ какая-либо точка старого свѣта, однако эти области не представляютъ своеобразной фауны или флоры. Несмотря на это соотвѣтствіе жизненныхъ условій въ старомъ свѣтѣ и въ новомъ, какая значительная разность между ихъ живыми произведеніями!

Въ южномъ полушаріи, если мы сравнимъ значительныя полосы земли въ Австраліи, Южной Африкѣ и въ западной части Южной Америки, подъ широтою 25° — 35° , мы найдемъ страны чрезвычайно схожія по своимъ физическимъ условіямъ, но трудно было бы указать на три флоры или фауны, болѣе несхожія между собою. Далѣе, мы можемъ сравнить южноамериканскія произведения, встрѣчающіяся на югъ отъ 35° ю. ш.. съ тѣми, которыя встрѣчаются на сѣверѣ отъ 25° , следовательно живущія въ очень различномъ климатѣ, и они окажутся несравненно ближе сродными между собою, чѣмъ съ произведеніями Австраліи и Африки, живущими при климатѣ, почти тождественномъ. Можно было бы привести подобные факты относительно морскихъ организмовъ.

Второй великий фактъ, поражающій насъ при нашемъ общемъ обзорѣ, заключается въ томъ, что всякаго рода преграды или препятствія къ свободному переселенію находятся въ тѣсной и многозначительной связи съ различіями между произведеніями разныхъ областей. Примѣръ тому мы видимъ въ значительномъ различіи между всѣми почти наземными организмами новаго и стараго свѣта, за исключеніемъ сѣверныхъ ихъ частей, въ которыхъ материки почти смыкаются и въ которыхъ, при климатѣ, слегка разничающемся отъ настоящаго, могло происходить переселеніе формъ умѣреннаго сѣвернаго пояса, какъ нынѣ происходит переселеніе организмовъ чисто-арктическихъ. Тотъ-же фактъ обнаруживается въ значительномъ различіи между организмами Австраліи, Африки и Южной Америки подъ одинаковыми широтами: ибо эти страны какъ нельзя болѣе отдѣлены одна отъ другой. Съ тѣмъ же фактотъ встрѣчаемся мы и въ предѣлахъ каждого материка, ибо на противоположныхъ склонахъ высокихъ и сплошныхъ горныхъ кряжей и по обѣ стороны большихъ пустынь, а иногда и широкихъ рѣкъ, мы встрѣчаемъ разныя природныя произведенія, но такъ какъ горы, пустыни и т. д. не составляютъ непреходимыхъ преградъ и едвали существуютъ такъ давно, какъ океаны, раздѣляющіе материки, то эти различія гораздо слабѣе тѣхъ, которая замѣчаются между отдѣльными материкиами.

Обращаясь къ морскимъ организмамъ, мы встрѣчаемся съ тѣмъ-же закономъ. Нѣть двухъ морскихъ фаунъ столь различныхъ, какъ фауны восточныхъ и западныхъ береговъ южной и центральной Америки, раздѣленія лишь узкимъ, по непроходимымъ Панамскимъ перешейкомъ. Въ этихъ двухъ фаунахъ едвали пайдется общая рыба, раковина или ракъ. На западѣ отъ американскихъ береговъ разстилается обширное открытое море, безъ малѣйшаго островка,

могущаго служить пристанищемъ переселенцамъ; тутъ мы имѣемъ передъ собою преграду ишаго рода, и, totчасъ за нею, мы на восточныхъ островахъ Тихаго Океана встрѣчаемся съ иною, совершенно отдельною фауною. Такимъ образомъ тутъ три морскія фауны распространяются далеко на сѣверъ и на югъ параллельными полосами, не очень удаленными одна отъ другой, подъ соотвѣтствующими климатами; но будучи отдѣлены одна отъ другой непроходимыми преградами, состоящими изъ суши или изъ открытаго моря, они совершенно различны. Съ другой стороны, подвигаясь еще болѣе на западъ отъ восточныхъ острововъ тропической части Тихаго Океана, мы не встрѣчаемъ непроходимыхъ преградъ, мы безпрестанно встрѣчаемся съ островами, могущими служить пристанищемъ, пока, прошедши цѣлое полушаріе, мы не достигнемъ береговъ Африки, и на всемъ этомъ огромномъ протяженіи мы не встрѣчаемъ рѣзко разграниченныхъ, своеобразныхъ морскихъ фаунъ. Хотя едвали одна раковина, рыба или ракъ тождественны въ трехъ вышеупомянутыхъ соѣдніихъ фаунахъ восточной и западной Америки и восточныхъ острововъ Тихаго Океана, но многія рыбы распространены отъ Тихаго Океана до Индійскаго, и многія раковины общи восточнымъ островамъ Тихаго Океана и восточнымъ берегамъ Африки, подъ меридианами почти противуположными.

Третій великий фактъ, отчасти выраженный уже въ предыдущихъ положеніяхъ, есть средство между произведеніями одного материка или моря, хотя бы самые виды и были различны на разныхъ точкахъ этихъ естественныхъ областей. Это законъ чрезвычайно общий и всякий материкъ представляетъ намъ тому безчисленныя доказательства. Однакоже естествоиспытателя, путешествующаго, напримѣръ, съ сѣвера на югъ, постоянно поражаетъ способъ, которымъ цѣлые группы организмовъ, различающихся специфически, но очевидно сродныхъ, смѣняютъ одна другую. Опѣ слышитъ отъ птицъ, близко сродныхъ, но различныхъ, пѣніе почти одинаковое, видитъ гнѣзда, устроенные способомъ сходнымъ, но не тождественнымъ, съ яйцами, окрашенными почти одинаково. Равнины близь Магелланова пролива населены видомъ изъ рода *Rhea* (американскимъ штроусомъ), а сѣвернѣе равнины Ла-Плата населены другимъ видомъ того же рода, но не истиннымъ штроусомъ или эму, подобнымъ тѣмъ, которые находятся въ Африкѣ и въ Австралии подъ тою-же широтою. На тѣхъ-же равнинахъ Ла-Платы мы встрѣчаемъ агути и бискачу, животныхъ имѣющихъ приблизительно одни нравы съ нашими зайцами и кроликами и принадлежащихъ къ тому-же порядку грызуновъ, но имѣющихъ типъ строения рѣшительно американской. Мы подымаемся на высокій

хребетъ Кордильеровъ и встрѣчаемъ альпійскій видъ бискачи; если мы обратимся къ водамъ, мы не найдемъ бобра и выхухоли, но вмѣсто ихъ койпу (*Myopotamus*) и копибару (*Hydrochoerus*), грызуновъ американского типа. Можно было бы привести еще безчисленное множество другихъ примѣровъ. Если мы обратимся къ островамъ, расположеннымъ близъ береговъ Америки, мы увидимъ, что, при всемъ разнообразіи ихъ геологического строенія, ихъ жители, хотя бы всѣ они принадлежали къ отдельнымъ видамъ, имѣютъ типъ существенно-американскій. Мы можемъ, какъ мы сдѣлали въ предыдущей главѣ, обратиться къ прошлымъ временамъ — и тутъ мы замѣтимъ преобладавшіе американскихъ типовъ на американскомъ материкѣ и въ американскихъ моряхъ. Эти факты указываютъ на какую-то глубокую органическую связь, независимую отъ физическихъ условій, отъ времени и пространства, между частями каждой материковой или морской области. Конечно, неѣть естествоиспытателя, котораго любопытство неѣло-бы возбуждено вопросомъ о томъ, какого рода эта связь.

Эта связь, по моей теоріи, есть просто наследственность, единственная извѣстная намъ положительная причина, обусловливающая между организмами полное сходство, или, какъ въ случаѣ разновидностей, сходство приблизительное. Несходство между жителями разныхъ областей можетъ быть приписано видоизмѣненіямъ въ силу естественного подбора и лишь въ подчиненной степени прямому влиянию разныхъ физическихъ условій. Степень несходства будетъ зависѣть отъ того, что переселенія наиболѣе преобладавшихъ жизненныхъ формъ изъ одной области въ другую совершались болѣе или менѣе легко и въ пріоды болѣе или менѣе отдаленные, отъ свойства и количества предшествовавшихъ переселенцевъ; отъ ихъ взаимнодѣйствій при борьбѣ за существование; отъ того, что, какъ замѣчено выше, соотношенія между организмами составляютъ наиважнѣйшее условіе жизни. Такимъ образомъ преграды играютъ важную роль, препятствуя переселеніямъ; не менѣе важную роль играетъ время, — элементъ необходимый для медленного процесса видоизмѣненія путемъ естественного подбора. Виды далеко распространенные, обильные особями, уже восторжествовавшіе надъ многими соискателями въ собственной обширной родинѣ, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на захватъ новыхъ мѣстъ, при распространеніи въ другихъ странахъ. На новыхъ своихъ жилищахъ они подвергнутся новымъ условіямъ и часто дальнѣйшему видоизмѣненію и совершенствованію; слѣдовательно, станутъ еще болѣе побѣдоносными и произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. На основаніи такихъ потомственныхъ видоизмѣнен-

ній, мы можемъ понять, почему отдельы родовъ, цѣлые роды и даже семейства такъ часто заключены въ предѣлахъ одной и той-же области.

Я, какъ замѣчено въ предыдущей главѣ, не вѣрю ни въ какой законъ необходимаго развитія. Такъ какъ измѣнчивость каждого вида есть свойство независимое, которымъ естественный подборъ пользуется лишь настолько, насколько это выгодно для особи въ сложной борьбѣ за существование, то степень видоизмѣненія разныхъ видовъ не будетъ величиною постоянною. Если, напримѣръ, значительное количество видовъ, состоящихъ между собою въ прямомъ состязаніи, разомъ переселяется на новое мѣсто жительства, впослѣдствіи объединяюще-ся, то эти виды едва ли подвергнутся значительнымъ измѣненіямъ, ибо ни переселеніе, ни объединеніе само по себѣ таковыхъ произвести не можетъ. Эти причины становятся действительными лишь приводя организмы въ новые соотношенія другъ къ другу и, хотя слабѣе, съ физическими условіями. Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что нѣкоторыя формы сохранили характеръ приблизительно одинаковый съ древнѣйшихъ временъ: точно такъ-же нѣкоторые виды переселились на огромныя разстоянія и не видоизмѣнились значительно.

Съ этой точки зреінія ясно, что всѣ виды одного рода, хотя бы живущіе въ самыхъ разбросанныхъ краяхъ свѣта, должны были выйти изъ одной мѣстности, такъ какъ они произошли отъ одного предка. Относительно видовъ, подвергшихся въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ periodовъ лишь незначительнымъ измѣненіямъ, легко представить себѣ, что они разселились изъ какой-либо одной мѣстности; ибо во время громадныхъ географическихъ и климатическихъ переворотовъ, совершившихся съ тѣхъ давнихъ поръ, мыслимы переселенія почти любыхъ размѣровъ. Но во многихъ другихъ случаяхъ, въ которыхъ есть поводъ полагать, что виды одного рода обособились во времена относительно недавнія, объясненіе значительно затрудняется. Ясно, что особи одного вида, хотя и живущія нынѣ въ отдаленныхъ и объединенныхъ мѣстностяхъ, должны были разселиться изъ одной точки, гдѣ впервые возникли ихъ родичи; ибо, какъ объясне-но въ предыдущей главѣ, немыслимо, чтобы особи, вполнѣ тождественные, могли произойти черезъ естественный подборъ отъ родичей разныхъ видовъ.

Это ведетъ насъ къ вопросу, давшему поводъ ко многимъ спорамъ между естествоиспытателями, а именно къ вопросу, былъ- ли каждый видъ созданъ на одной, или на нѣсколькихъ точкахъ земной поверхности. Безъ сомнѣнія, есть много случаевъ, въ которыхъ чрезвычайно трудно понять, какъ могъ данный видъ изъ одной точки разселиться по

всѣмъ отдаленнымъ и объединеннымъ точкамъ, на которыхъ онъ нынѣ находится. Тѣмъ не менѣе, простота воззрѣнія, по которому каждый видъ впервые возникъ лишь въ одной мѣстности, плѣняетъ пашъ умъ. Тотъ, кто отвергаетъ его, отвергаетъ истинную причину (обыкновенное зарожденіе и естественное разселеніе) и прибѣгаєтъ къ объясненію чудесному. Всѣми признано, что въ большинствѣ случаевъ область, обитаемая видомъ, сплошна, и когда растеніе или животное встрѣчаєтся на двухъ точкахъ, столь отдаленныхъ одна отъ другой, или раздѣленныхъ преградами такого рода, что переселеніе было бы трудно, такой фактъ приводится какъ иѣчто замѣчательное и исключительное. Способность переселяться черезъ море у наземныхъ млекопитающихъ ограничена, быть можетъ, болѣе тѣсными предѣлами, чѣмъ у какихъ-либо другихъ организмовъ; и, согласно съ этимъ, намъ неизвѣстно необъяснимаго случая разселенія млекопитающихъ по отдаленнымъ точкамъ земнаго шара. Ни одинъ геологъ, напримѣръ, не затруднится объяснить тождественность млекопитающихъ Великобританіи и Европы ихъ прежнимъ соединеніемъ. Но если одинъ и тотъ же видъ можетъ возникнуть на двухъ отдаленныхъ точкахъ земнаго шара, почему не находимъ мы ни одного млекопитающаго, общаго Европѣ и Австраліи или Южной Америкѣ? Условія жизни почти тождественны, такъ что множество европейскихъ животныхъ и растеній одичали въ Америкѣ и въ Австраліи, и иѣкоторыя изъ природныхъ растеній южнаго и сѣвернаго полушарій вполнѣ тождественны? Отвѣтъ, какъ полагаю я, заключается въ томъ, что млекопитающія не имѣли возможности переселиться, между тѣмъ какъ растеніе, при разнообразныхъ способахъ ихъ разселенія, успѣли перебраться черезъ этотъ обширный, исполненный препятствій промежутковъ. Великое и разительное вліяніе преградъ всякаго рода на распределеніе организмовъ понятно только, если мы допустимъ, что виды возникли лишь по одну сторону этихъ преградъ и не имѣли возможности перейти на другую. Но многія семейства, многія подъ-семейства, очень многіе роды и еще большее количество подъ-родовъ свойственны исключительно одной области, и многими натуралистами замѣчено, что роды самые естественные, или тѣ роды, въ которыхъ виды всего ближе сродны между собою, по болѣйшей части роды мѣстные, заключенные въ предѣлахъ одной области. Какъ было бы странно и ненормально, еслибы, спускаясь степенью ниже, къ особямъ одного вида, мы бы встрѣтились съ противоположнымъ закономъ и виды не имѣли бы характеръ мѣстный, но возникли бы въ двухъ или болѣе отдаленныхъ областяхъ!

Поэтому мнѣ, какъ и многимъ другимъ естествоиспытателямъ, кажется, что возврѣніе, по которому каждый видъ возникъ лишь въ одной области и затѣмъ разселился изъ этой области, насколько то допускали его способности къ переселенію и къ существованію при разныхъ условіяхъ, современныхъ и минувшихъ, есть возврѣніе самое вѣроятное. Безъ сомнѣнія, встрѣчается много случаевъ, въ которыхъ мы не въ силахъ объяснить, какъ данный видъ могъ переселиться съ одной точки на другую. Но климатическая и географическая измѣненія, безъ сомнѣнія совершившіяся въ новѣйшей геологической периодъ, должны были разорвать и раздробить прежде сплошную область многихъ видовъ. Итакъ, намъ приходится взвѣсить, дѣйствительно ли исключенія изъ общаго правила непрерывности областей столь многочисленны и важны, что должны заставить насъ отказаться отъ убѣждѣнія, подтверждающагося многими общими соображеніями, въ томъ, что каждый видъ первично возникъ въ одной области, а изъ неї распространился по мѣрѣ своихъ силъ. Не хочу надѣдать читателямъ разборомъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ одинъ и тотъ-же видъ встрѣчается на точкахъ очень удаленныхъ одна отъ другой, и не имѣю притязанія утверждать, чтобы всѣ эти случаи могли быть объяснены. Но, предпославши нѣкоторыя предварительныя замѣчанія, я разберу немногіе разряды фактъ, самыхъ разительныхъ, а именно существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на раздѣленныхъ значительными протяженіями горныхъ хребтахъ и на далекихъ точкахъ арктическаго и антарктическаго пояса; во-вторыхъ (въ слѣдующей главѣ), широкое распределеніе прѣноводныхъ организмовъ; и въ-третьихъ, существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на островѣ и на материкѣ, хотя бы раздѣленныхъ морями въ сотни миль шириной. Если существование одного и того-же вида на удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ точкахъ земной поверхности можетъ во многихъ случаяхъ быть объяснено разселеніемъ этихъ видовъ изъ одной точки, то, принявъ въ соображеніе наше незнаніе относительно минувшихъ географическихъ переворотовъ и разныхъ случайныхъ путей переселенія, мнѣ кажется, что всего вѣрнѣе держаться мнѣнія, что таковъ общий законъ.

При разборѣ этого предмета, намъ представится также случай разобрать вопросъ не менѣе для насъ важный, а именно вопросъ о томъ, могли-ли все отдельные виды одного рода (по моей теоріи, происшедшіе отъ одного общаго родича) разселиться, подвергаясь нѣкоторымъ видоизмененіямъ во время своего разселенія, изъ области, въ которой жилъ этотъ родичъ. Если есть возможность показать, что, по

большой части, область, въ которой множество организмовъ близко сродны или даже принадлежать къ однимъ родамъ съ организмами другой области, по всей вѣроятности, въ прежнія времена населилась выходцами изъ этой другой области, то это послужитъ подтверждѣніемъ моей теоріи; ибо, по началу наслѣдственности, мы легко можемъ понять, почему жители данной области должны быть сродны съ жителями области, ее населившей. Вулканическій островъ, напримѣръ, поднявшійся и сложившійся на разстояніи нѣкоторыхъ сотенъ миль отъ материка, вѣроятно, въ теченіе временъ принялъ бы отъ него нѣсколько выходцевъ, и ихъ потомки, хотя и видоизмѣненные, все-таки обнаруживали-бы явное сродство съ жителями материка. Такого рода случаи встречаются часто и они, какъ вполнѣ раскроется ниже, совершенно необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній. Это воззрѣніе на соотношенія видовъ разныхъ областей не разнится существенно отъ воззрѣнія, недавно изложеннаго мистеромъ Уеллесомъ въ остроумной запискѣ, въ которой онъ приходитъ къ заключенію, что «каждый видъ возникъ совмѣстно и по времени, и по пространству съ другимъ, уже существующимъ сроднымъ видомъ». Эту совмѣстность, какъ сообщаетъ онъ мнѣ письменно, мистеръ Уеллесъ приписываетъ наслѣдственности.

Предыдущія замѣчанія объ «единичности или множественности центровъ творенія» не даютъ прямаго отвѣта на другой вопросъ, относящейся сюда-же, а именно на вопросъ: всѣ-ли особи каждого вида произошли отъ одной пары, или отъ одного гермафродита, или какъ полагаютъ нѣкоторые авторы, отъ многихъ особей, созданныхъ одновременно. Относительно тѣхъ организмовъ, которые никогда не скрещиваются (если таковые существуютъ), видъ, по моей теоріи, долженъ былъ произойти отъ послѣдовательного ряда совершенствовавшихся разновидностей, никогда не смѣшивавшихся съ другими особями или разновидностями, но вытѣснявшихъ одна другую, такъ что на каждой отдѣльной ступени видоизмѣненія и совершенствованія всѣ особи каждой разновидности должны были быть потомками одного родича. Но въ большинствѣ случаевъ, а именно относительно всѣхъ организмовъ, совокупляющихся для каждого рожденія, или скрещивающихся часто, я полагаю, что во время медленнаго процесса видоизмѣненія скрещенія сохраняли однообразіе между особями вида, такъ что многія особи видоизмѣнялись одновременно, и ни въ какой отдѣльный стадій этого процесса вся сумма уклоненій не обусловливалаась происхожденіемъ отъ одной отдѣльной пары. Приведу пояснительный примѣръ: наша англійская скаковая лошадь слегка разнится

отъ лошадей всѣхъ прочихъ породъ; но она не обязана своими особенностями и преимуществами происхожденію отъ какой-либо одной пары, но продолжительному, тщательному подбору и выдержкѣ многихъ особей въ теченіе многихъ поколѣній.

Прежде, чѣмъ разобрать три разряда фактовъ, избранные мною какъ представляющіе наиболѣшее затрудненіе для теоріи «единичныхъ центровъ творенія», я долженъ сказать нѣсколько словъ о способахъ разселенія.

Способы разселенія. — Сэръ Чарльсъ Лейелль и другіе дѣльно разработали этотъ предметъ. Могу дать тутъ лишь краткій очеркъ самыхъ важныхъ фактовъ. Измѣненія климата должны были вліять очень сильно на переселенія: область, при другомъ климатѣ служившая открытымъ путемъ для переселеній, могла впослѣдствіи сдѣлаться непроходимою. Впрочемъ эту сторону предмета намъ еще придется разсмотрѣть съ нѣкоторою подробностію. Измѣненія въ уровне почвы также должны были имѣть значительное вліяніе; узкій перешеекъ нынѣ раздѣляетъ двѣ морскія фауны; пусть этотъ перешеекъ затопится моремъ, или быть затопленъ въ прежнія времена, и обѣ фауны смѣшаются или когда-то смѣшились: тамъ, гдѣ нынѣ растиается море, суши въ прежнія времена могла связывать острова, или даже цѣлые материки, и такимъ образомъ допускать переходъ наземныхъ организмовъ съ одного на другой. Ни одинъ геологъ не станетъ отвергать, что со временемъ возникновенія нынѣ живущихъ организмовъ произошли значительныя измѣненія въ уровне суши. Эдуардъ Форбесъ настаивалъ на томъ, что всѣ острова Атлантическаго Океана должны были, въ относительно недавнее время, находиться въ связи съ Европою и Африкою, и что между Европою и Америкою существовала подобная связь. Другіе писатели построили подобные гипотетические мосты черезъ всѣ океаны и связали почти каждый островъ съ какимъ-либо материкомъ. И дѣйствительно, если положиться на доводы, подобранные Форбесомъ, мы должны допустить, что едвали существуетъ островъ, который въ геологически-недавнее время не былъ бы связанъ съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе разсѣкаетъ гордіевъ узелъ распределенія одного и того-же вида по самымъ отдаленнымъ точкамъ земного шара и разрѣшаетъ многія трудности; но по крайнему моему разумѣнію, мы не въ правѣ допускать такія громадныя географическія измѣненія въ періодъ существованія современныхъ намъ видовъ. мнѣ кажется, что мы имѣемъ достаточныя указанія на значительныя колебанія въ уровне нашихъ матери-

ковъ, но не имѣемъ указаний на такія громадныя измѣненія въ ихъ положеніи и протяженіи, чтобы могли предполагать, въ новѣйшій періодъ, ихъ соединеніе одинъ съ другимъ и со всѣми между лежащими островами. Я охотно допускаю прежнее существование многихъ острововъ, нынѣ погрузившихся подъ морскую поверхность, которые служили пристанищемъ животнымъ и растеніямъ во время ихъ переселеній. Въ океанахъ, производящихъ кораллы, мѣста такихъ погрузившихся острововъ, какъ я полагаю, обозначены коралловыми кольцами или атоллами, возвышающимися надъ ними. Лишь тогда, когда будетъ допущено вполнѣ (и я думаю, что прійдетъ это время), что каждый видъ распространился изъ какой либо одной точки, и когда, съ теченіемъ времени, мы узнаемъ что-либо определенное о способахъ разселенія, мы получимъ возможность дѣлать болѣе вѣрныя заключенія о прежнемъ протяженіи суши. Но я не думаю, чтобы когда-либо удалось доказать, что въ новѣйшій періодъ материки, нынѣ раздѣльные, были сплошь или почти сплошь соединены между собою и съ многочисленными нынѣшними океаническими островами. Многие факты въ распределеніи организмовъ—каковы значительное различіе морскихъ фаунъ по обѣ стороны почти каждого материка, близкое средство третьичныхъ жителей многихъ странъ и даже морей съ нынѣшними ихъ жителями, известная степень связи (какъ увидимъ ниже) между распределеніемъ млекопитающихъ и глубиною моря,—эти и другіе подобные факты кажутся мнѣ несомнѣмыми съ допущеніемъ столь громадныхъ географическихъ переворотовъ въ теченіе новѣйшаго періода, каковы необходимы по воззрѣнію Форбеса и допускаются его послѣдователями. Свойства и относительная численность жителей океаническихъ острововъ также, какъ мнѣ кажется, говорятъ противъ прежняго соединенія материковъ. Да и характеръ ихъ, по большей части вулканическій, не говоритъ въ пользу предположенія, что они суть лишь обломки погрузившихся материиковъ; еслибы они первоначально существовали въ видѣ горныхъ хребтовъ на сушѣ, то по крайней мѣрѣ некоторые изъ этихъ острововъ состояли бы, какъ прочія горныя вершины, изъ гранита, метафорическихъ сланиковъ, древнихъ осадочныхъ или другихъ подобныхъ породъ, вместо того, чтобы состоять лишь изъ накопленій вулканическихъ веществъ.

Я теперь долженъ сказать нѣсколько словъ о томъ, что обыкновенно называютъ случайными способами разселенія, но что можно было бы назвать точнѣе способами дѣйствующими непостоянно. Я тутъ ограничусь растеніями. Въ ботаническихъ сочиненіяхъ упоми-

нается, что то или другое растение неспособно разносить свои съмяна на далекое расстояние; но относительно перенесения через море можно сказать, что намъ совершенно неизвестны обстоятельства, облегчающія или затрудняющія этотъ процессъ. Пока я не произвелъ, съ помощью мистера Беркли, нѣкоторыхъ опытовъ, не было даже извѣстно, насколько съмяна могутъ противостоять вредному дѣйствію морской воды. Къ удивленію моему, я нашелъ, что изъ 87 видовъ 64 сохранили способность къ прозябенію послѣ 28-дневнаго погруженія, а немногіе пережили даже 137-дневное погруженіе. Достойно замѣчанія, что нѣкоторые порядки оказались менѣе живучими, чѣмъ другіе; я производилъ опыты надъ девятью видами бобовыхъ растеній, и, за однимъ исключеніемъ, всѣ они быстро пострадали отъ соленой воды: семь видовъ изъ сродныхъ семействъ *Polemoniaceae* и *Hydrophyllaceae* погибли отъ мѣсячнаго погруженія. Ради удобства, я по большей части производилъ опыты надъ мелкими съмянами, безъ коробочки или мяка, и такъ-какъ они всѣ погружались черезъ немногіо дней, они не могли переноситься черезъ море на значительное расстояніе, вредила ли имъ, или нѣтъ, морская вода. Впослѣдствіи, я производилъ опыты надъ крупными плодами, коробочками и т. д., и нѣкоторые изъ нихъ долго держались на поверхности воды. Всѣмъ извѣстно, какое различие въ способности держаться на водѣ существуетъ между свѣжимъ и сухимъ деревомъ, и мнѣ пришло въ голову, что въ половодье могутъ быть увлечены водами растенія и вѣтки, которая за тѣмъ могутъ высохнуть на отмеляхъ и при новой прибыли воды быть увлечены въ море. Поэтому я произвелъ опыты надъ 94 растеніями съ зрѣлыми плодами, которая я положилъ на поверхность морской воды. Большая часть изъ нихъ очень быстро погрузилась, но нѣкоторая, державшіяся въ свѣжемъ состояніи недолго на поверхности воды, держались на ней гораздо долѣе, когда были предварительно высушены. Напримѣръ, свѣжіе зрѣлые орѣхи погружались немедленно, но высушенные они плавали 90 дней и затѣмъ, посаженые въ землю, прозябали. Спаржевое растеніе съ зрѣлыми ягодами плавало 23 дня; высушенное оно плавало 85 дней, и затѣмъ съмяна его прозябали; зрѣлая съмяна *Helosciadium* потонули черезъ два дня; высушенные, они плавали долѣе 90 дней, и затѣмъ прозябали. Вообще, изъ 94 сушеныхъ растеній, 18 держались на водѣ долѣе 28 дней, а нѣкоторая изъ этихъ 18 держались и гораздо долѣе. Такимъ образомъ $\frac{64}{87}$ изъ съмянъ прозябали послѣ 28-дневнаго погруженія $\frac{18}{94}$ изъ растеній съ зрѣлыми плодами (не вполнѣ тождественныхъ съ тѣми, надъ которыми былъ произведенъ первый опытъ) плавали, высушенные, долѣе 28 дней; насколько мы можемъ

заключить изъ этихъ фактовъ, сѣмяна $\frac{14}{100}$ изъ растеній какой-либо страны могутъ увлекаться морскими теченіями въ продолженіе 28 дней, не утрачивая своей способности къ прозябанію. По физическому атласу Джонстона, средня быстрота атлантическихъ теченій равняется 33 милямъ въ день (причемъ нѣкоторыя теченія имѣютъ быстроту 60 миль въ день); по этой средней быстротѣ, сѣмяна $\frac{14}{100}$ растеній принадлежащихъ одной странѣ могли бы быть перенесены морскими теченіями въ другую страну, отстоящую отъ первой на 924 мили, и, выброшенные на берегъ и занесенные на благопріятную точку вѣтромъ съ моря, они могли бы прозябать.

Всльдъ за мною мистеръ Мартенсъ произвѣдилъ подобные опыты, но гораздо лучшимъ способомъ, ибо онъ помѣщалъ сѣмяна въ ящикъ, погруженный въ самое море, такъ что они поперемѣнно смачивались и высыхали, какъ сѣмяна естественнымъ образомъ попавшія въ море. Онъ производилъ опыты надъ 98 видами сѣмянъ, очень отличными отъ тѣхъ, которыя я "оралъ для моихъ опытовъ; онъ избралъ многое крупные плоды, а также сѣмяна отъ растеній приморскихъ, и это обстоятельство должно было увеличить среднюю продолжительность ихъ плаванія и среднюю способность ихъ выносить вредное дѣйствіе соленой воды. Съ другой стороны, онъ не сушилъ предварительно растеній или вѣтокъ съ плодами; а это, какъ мы видѣли, дало бы нѣкоторымъ изъ нихъ возможность плавать гораздо долѣе. Результатъ былъ тотъ, что $\frac{18}{98}$ изъ этихъ сѣмянъ держались на водѣ впродолженіе 42 дней и затѣмъ были способны къ прозябанію. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что растенія, подвергнутые дѣйствію волнъ, держались бы на морской поверхности менѣе долго, чѣмъ растенія защищенные отъ волненія, какъ въ нашихъ опытахъ. Поэтому, быть можетъ, было бы вѣрнѣе принять, что сѣмяна $\frac{10}{100}$ изъ растеній одной флоры, высокнувші, могутъ быть перенесены моремъ на разстояніе 900 миль, не утрачивая способности къ прозябанію. Обстоятельство, что крупные плоды часто держатся на морской поверхности долѣе мелкихъ, не лишено интереса, ибо растенія съ крупными сѣмянами и плодами едвали могли-бы переноситься инымъ путемъ, и Альфонсъ Декандоль показалъ, что растенія съ такими плодами имѣютъ ограниченную область распространенія.

Но сѣмяна могутъ, при случаѣ, переноситься и инымъ способомъ. Пловучій лѣсъ выбрасывается на многіе острова, даже на тѣ, которые разбросаны по самымъ обширнымъ океанамъ; и жители коралловыхъ острововъ Тихаго Океана добываютъ камни для своихъ орудій исклю-

чительно изъ корней такихъ деревьевъ, и эти камни составляютъ драгоценную регалию. При тщательномъ осмотрѣ, я нашелъ, что когда камни неправильной формы заключены въ корняхъ деревьевъ, мелкие комки земли часто находятся въ ихъ промежуткахъ и подъ ними, защищенные въ такомъ совершенствѣ, что ни малѣйшая частица не могла бы быть вымыта при самомъ долгомъ плаваніи; изъ такой частицы земли, *вполнѣ* заключенной въ дерево пятидесятилетнаго дуба, развилось три двусѣмянодольныхъ растенія; я вполнѣ убѣжденъ въ точности этого наблюденія. Далѣе, я могу доказать, что трупы птицы, носящіеся па водѣ, не всегда погибаются немедленно, и сѣмена многихъ видовъ растеній долго сохраняютъ свою жизненность въ зобахъ плавающихъ такимъ образомъ птицъ; горохъ и чечевица, напримѣръ, убиваются погружениемъ въ морскую воду въ нѣсколько дней; но нѣкоторыя сѣміна этихъ растеній, взятая изъ зоба голубя, плававшаго на искусственной соленой водѣ тридцать дней, къ удивленію моему, почти всѣ оказались всхожими.

Живыя птицы должны въ значительной мѣрѣ содѣйствовать разнесенію сѣмянъ. Я могъ бы привести много фактовъ, доказывающихъ, какъ часто птицы разныхъ видовъ переносятся вѣтромъ черезъ море на огромныя разстоянія. Мы можемъ, я полагаю, принять безъ преувеличенія, что при этомъ они пролетаютъ 35 миль въ часъ, и нѣкоторые писатели полагаютъ, что они летятъ еще гораздо быстрѣе. Я никогда не видалъ, чтобы питательная сѣміна прошли въ цѣлости черезъ кишку птицы, но твердый плодовый косточки проходятъ неповрежденными даже сквозь пищеварительные органы индѣйки. Въ теченіе двухъ мѣсяцевъ я собралъ въ моемъ саду 12 видовъ сѣмянъ изъ испражненій мелкихъ птицъ, и они казались неповрежденными, а нѣкоторыя изъ нихъ, при посѣвѣ, прозябали. Но слѣдующій фактъ болѣе важенъ: зобъ птицъ не выдѣляется желудочного сока и, какъ мыѣ извѣстно изъ опыта, нисколько не лишаетъ сѣмянъ ихъ прозябательной способности, а положительно извѣстно, что пища, по принятіи ея, переходитъ въ желудокъ лишь черезъ 12 или даже 18 часовъ. Въ этотъ промежутокъ времени птица легко можетъ быть занесена вѣтромъ на разстояніе 500 миль, а ястреба, какъ извѣстно, стерегутъ усталыхъ птицъ, и содержимое ихъ зоба можетъ такимъ образомъ легко быть разбросано. Мистеръ Брентъ сообщилъ мнѣ, что одинъ изъ его друзей долженъ былъ отказаться отъ посылки почтовыхъ голубей изъ Франціи въ Англію, потому что ястреба англійскаго берега истребляли ихъ слишкомъ много. Нѣкоторые ястреба и совы цѣликомъ проглатываютъ свою добычу и, по прошествіи двѣ-

надцати или осьмнадцати часовъ, извергаютъ черезъ клювъ комки, въ которыхъ, по опыту, произведеннымъ много въ Зоологическомъ Саду, заключаются всхожія сѣмяна. Нѣкоторые сѣмяна овса, пшеницы, проса, канареечной травы, конопли, клевера и свекловицы прозябали, пробывши отъ двѣнадцати до двадцати-одного часа въ желудкахъ разныхъ хищныхъ птицъ, и два сѣмянка свекловицы взошли, пробывши тамъ два дня и четырнадцать часовъ. Прѣсноводные рыбы, какъ оказывается, поѣдаютъ сѣмяна многихъ наземныхъ и водныхъ растеній; рыбы часто поѣдаются птицами, и сѣмяна такимъ образомъ легко могутъ быть перенесены съ мѣста на мѣсто. Я вносила сѣмяна разнаго рода въ желудки мертвыхъ рыбъ, и затѣмъ кормилъ этими рыбами морскихъ орловъ, аистовъ и пеликановъ; эти птицы, по прошествіи многихъ часовъ, извергали эти сѣмяна либо черезъ клювъ, либо испражняли ихъ, и многія изъ этихъ сѣмянъ сохраняли свою способность къ прозябанію. Нѣкоторые сѣмяна, однакоже, постоянно умирали при этомъ опыте.

Хотя клювъ и ноги птицъ обыкновенно совершенно чисты, я могу указать на случаи, въ которыхъ къ нимъ приставала земля; въ одномъ изъ такихъ случаевъ я извлекъ изъ лапы куропатки двадцать два грана сухой глинистой земли, и въ этой землѣ находился камушекъ величиною въ чечевичное сѣмянко. Такимъ способомъ сѣмяна могутъ подчасъ быть перенесены на значительныя разстоянія; ибо можно привести множество фактовъ, доказывающихъ, что почва почти повсюду переполнена сѣмянами. Вспомнимъ миллионы перепелокъ, ежегодно перелетающихъ черезъ Средиземное море; можемъ-ли мы сомнѣваться въ томъ, что земля, приставшая къ ихъ лапамъ, иногда содержитъ мелкія сѣмяна? Но мнѣ тотчасъ придется вернуться къ этому предмету.

Такъ какъ плавающія ледяныя массы, какъ намъ извѣстно, иногда обременены землею и камнями и даже переносятъ кустарники, кости и птичіи гнѣзда, я не могу сомнѣваться въ томъ, что онѣ подчасъ переносили и сѣмяна изъ одной части арктическаго и антарктическаго пояса въ другую, какъ предполагаетъ Лейелль, а во время ледоваго периода переносили ихъ изъ одной части нынѣ умѣренного пояса въ другую. Относительно Азоръ, я, по значительному количеству растительныхъ видовъ, общихъ Европѣ, въ сравненіи съ другими океаническими островами, болѣе близкими къ материку, и (по замѣченному мистеромъ Уатсономъ) нѣсколько сѣверному по широтѣ характеру ихъ флоры, подозрѣвалъ, что эти острова отчасти населены растеніями изъ сѣмянъ, принесенныхъ льдинами, во время ледо-

ваго періода. По моей просьбѣ, сэръ Ч. Лейелль написалъ къ г. Гартунгу, чтобы освѣдомиться, замѣчалъ-ли онъ на этихъ островахъ валуны, и онъ отвѣчалъ, что находилъ на нихъ крупные обломки гранита и другихъ породъ, не встрѣчающихся на архипелагѣ. Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что въ прежнія времена льдины приносили свой каменистый грузъ на берега этихъ острововъ, расположенныхъ на самой серединѣ океана, и по крайней мѣрѣ возможно, что онѣ приносили съ собою и сѣмяна сѣверныхъ растеній.

Принимая въ соображеніе, что вышеупомянутые способы разселенія, и, безъ сомнѣнія, многіе другіе, которые намъ еще предстоитъ открыть, дѣйствовали, гдѣ за годомъ, въ теченіе столѣтій и сотенъ столѣтій, нельзя было бы не удивляться, еслибы множество растеній не переселилось этими путями. Эти способы иногда называются случайными, но это выраженіе не вполнѣ точно: направленіе морскихъ течений, направленіе господствующихъ вѣтровъ не есть обстоятельство случайное. Слѣдуетъ замѣтить, что едвали какимъ-либо изъ этихъ способовъ сѣмяна могли бы переноситься на значительныя разстоянія, ибо сѣмяна не сохраняютъ надолго своей жизненности, когда подвержены дѣйствію соленої воды, и не могутъ оставаться долго неповрежденными въ зобу или въ кишкахъ птицъ. Эти способы, однако же, были бы достаточны, чтобы подчасъ переносить сѣмяна черезъ море, на разстояніи нѣсколькихъ сотенъ миль, съ острова на островъ, или съ материка на сопѣдній островъ, но не съ материка на другой, отдаленный материкъ. Флоры отдаленныхъ материковъ не могли бы этимъ путемъ смыщаться въ значительной мѣрѣ, но должны были остатся раздѣльными на столько, на сколько онѣ и раздѣльны въ дѣйствительности. Морскія теченія, по своему направленію, не могли бы никогда приносить сѣмяна изъ Сѣверной Америки въ Англію, хотя они могутъ приносить, и дѣйствительно приносятъ, сѣмяна съ Антильскихъ острововъ на наши западные берега, гдѣ, если они еще не убиты долгимъ пребываніемъ въ соленої водѣ, они не могутъ противостоять дѣйствію климата. Почти ежегодно одна или двѣ птицы заносятся вѣтромъ черезъ весь Атлантическій океанъ изъ Сѣверной Америки на западные берега Ирландіи или Англіи; но сѣмяна могли бы быть занесены этими странниками лишь однимъ способомъ, а именно приставъ къ ихъ лапамъ, а это случай самъ по себѣ рѣдкій. Даже еслибы это случилось, какъ мало шансовъ на то, чтобы такое сѣмя попало на удобную почву, и чтобы уцѣлѣло развившееся изъ него растеніе! Но если густо-населенный островъ, какова Великобританія, не обогатился,

насколько намъ извѣстно (хотя и это трудно доказать), черезъ случайные способы переселенія, пришлецами изъ Европы или изъ иного материка, мы изъ этого не вправѣ заключить, чтобы малонаселенный островъ, хотя бы и находящійся далѣе отъ материковъ, не могъ этимъ путемъ обогатиться новыми организмами. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что изъ двадцати съмній или животныхъ, переселенныхъ на островъ, хотя бы и менѣе населенный, чѣмъ Англія, едвали одно было бы приспособлено къ этому новому мѣсту жительства на столько, чтобы прижиться въ немъ. Но это, какъ мы кажутся, возраженіе слабое, если принять въ соображеніе, что могло быть произведено такъ называемыми случайными способами въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ, во времена которыхъ островъ поднимался и слагался, и оставался не вполнѣ заселеннымъ. На почвѣ почти нагой, при отсутствіи или маломъ количествѣ разрушающихъ насѣко-мыхъ и птицъ, почти каждое занесенное съмя прозябаетъ и выживаетъ.

Разселеніе во время ледового периода. — Тождественность многихъ растеній и животныхъ на горныхъ вершинахъ, отдѣленныхъ одна отъ другой сотнями миль равнинъ, въ которыхъ не могутъ существовать альпійскіе виды, представляеть одинъ изъ самыхъ разительныхъ извѣстныхъ намъ случаевъ существованія однихъ и тѣхъ-же видовъ на отдѣленныхъ точкахъ, безъ видимой возможности ихъ переселенія съ одной на другую. Дѣйствительно, замѣчательно, что въ сиѣжномъ поясѣ Альпъ и Пиреней и на крайнемъ сѣверѣ Европы встрѣчаются многія тождественные растенія; но еще гораздо замѣчательнѣе то обстоятельство, что растенія Бѣлыхъ Горъ въ Соединенныхъ Штатахъ тождественны съ растеніями Лабрадора и почти тождественны, по свидѣтельству Аза Грея, съ растеніями самыхъ высокихъ горъ Европы. Еще въ 1747 году такие факты привели Гмелина къ заключенію, что одни и тѣ же растенія были созданы отдѣльно на отдѣльныхъ точкахъ земного шара; и мы, быть можетъ, и остались бы при такомъ убѣжденіи, еслибы Агассицъ и другіе не обратили усиленного вниманія на ледовой періодъ, представляющій намъ, какъ мы тотчасъ увидимъ, простое объясненіе этихъ фактъ. Мы имѣемъ почти всѣ возможныя свидѣтельства, органическія и неорганическія, о томъ, что въ очень недавній геологической періодъ средняя Европа и Сѣверная Америка подверглись дѣйствію арктическаго климата. Пепелище сгорѣвшаго дома не свидѣтельствуетъ болѣе ясно о постигшей его катастрофѣ, чѣмъ горы Шотландіи и Уэльса, съ ихъ исчерченными склонами, отполированными поверхностями и качающимися валунами свидѣтельствуютъ о ледяныхъ потокахъ, нѣкогда

наполнившихъ ихъ долины. До того измѣнился климатъ Европы, что въ Сѣверной Италии гигантскія морены, оставленныя за собою прежними ледниками, теперь покрыты виноградомъ и кукурузою. На значительномъ протяженіи Соединенныхъ Штатовъ валуны и скалы, исчерченные причалившими ледяными массами и береговымъ льдомъ, ясно свидѣтельствуютъ о минувшемъ холодномъ періодѣ.

Вліяніе бывшаго ледоваго климата Европы на распределеніе ея жителей, по чрезвычайно ясному изложенію Форбеса, въ сущности заключается въ слѣдующемъ. Мы всего легче прослѣдимъ всѣ со-пряженныя съ нимъ явленія, если представимъ себѣ, что новый ледовой періодъ постепенно наступаетъ и затѣмъ проходитъ, какъ это и случилось въ прошломъ. По мѣрѣ того, какъ усиливается бы холода и какъ всѣ поясы отъ сѣвера къ югу становились бы болѣе удобными для организмовъ арктическихъ и менѣе удобными для прежнихъ своихъ жителей, приспособленныхъ къ умѣренному климату, послѣдніе должны были бы вытѣсняться и замѣняться организмами арктическими. Жители умѣренныхъ поясовъ въ то же время должны бы были переселяться на югъ, еслибы только ихъ не останавливали преграды; въ этомъ случаѣ они должны были бы погибать. Горы должны были покрыться льдомъ и снѣгомъ и ихъ прежніе альпійскіе жители спускаться въ равнину. Къ тому времени, когда холода достигъ величайшей степени, мы имѣли бы однообразную арктическую фауну и флору, покрывающую центральныя части Европы и простирающуюся на югъ до Альпъ и Перенеевъ и даже заходящую въ Испанію. Нынѣ умѣренный поясъ Соединенныхъ Штатовъ точно такъ-же былъ-бы заселенъ арктическими растеніями и животными, и они были бы почти тождественны съ европейскими, ибо теперешнія арктическія животныя, по нашему предположенію, повсюду переселяющіяся на югъ, замѣчательно однообразны вокругъ всего полярного круга. Мы можемъ предположить, что ледовой періодъ насталъ не много ранѣе или позже въ Европѣ, чѣмъ въ Америкѣ, и что переселеніе поэтому началось въ ней нѣсколько ранѣе или позже, но окончательный результатъ отъ этого не измѣнится.

При возвращеніи теплоты, арктическія формы должны были бы отступать къ сѣверу, а за ними, шагъ за шагомъ, произведенія болѣе умѣренныхъ поясовъ. И такъ какъ снѣгъ на горахъ таялъ, начиная съ ихъ оснований, арктическія формы должны были бы захватывать на нихъ оттаившую и очистившуюся почву, постоянно подымаясь выше и выше, по мѣрѣ усиленія теплоты, между-тѣмъ какъ ихъ братья продолжали бы свой путь къ сѣверу. Поэтому, при полномъ воз-

становленіи прежней теплоты, тѣ же арктическіе виды, которые прежде жили сплошь по всѣмъ равнинамъ старого и нового свѣта, должны были бы остатся разбросанными по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ (будучи истреблены на высотахъ менѣе значительныхъ) и по полярнымъ странамъ обоихъ полушарій.

Такимъ образомъ мы можемъ объяснить тебѣ тождественность многихъ растеній на точкахъ столь значительно удаленныхъ одна отъ другой, какъ горы Соединенныхъ Штатовъ и Европы. Мы можемъ объяснить себѣ также, почему альпійскія растенія каждого горнаго хребта наиболѣе сродны съ арктическими формами, живущими прямо или приблизительно прямо на сѣверѣ отъ нихъ: ибо переселеніе при наступленіи холода и обратное переселеніе при возвращеніи теплоты должно было по большей части происходить по направлению меридіана. Напримѣръ, альпійскія растенія Шотландіи, по замѣчанію мистера Уатсона, и Пиреней, по замѣчанію Рамона, наиболѣе сродны съ растеніями сѣверной Скандинавіи, растенія Соединенныхъ Штатовъ съ растеніями Лабрадора, растенія сибирскихъ горъ съ растеніями арктической Сибири. Это воззрѣніе, основанное на несомнѣнномъ существованіи въ недавнее время ледовитаго периода, какъ мнѣ кажется, объясняетъ такъ удивительное современное распределеніе арктическихъ и альпійскихъ организмовъ Европы и Америки, что когда мы въ другихъ странахъ находимъ видъ, разбросанный по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ, мы въ правѣ прямо заключить, что въ прежнія времена болѣе холодный климатъ допускалъ ихъ переселеніе черезъ промежуточныя равнинны, съ тѣхъ поръ сдѣлавшіяся слишкомъ жаркими для ихъ существованія.

Если климатъ, со временеми ледоваго периода, былъ когда-либо сколько нибудь теплѣе, чѣмъ теперь (какъ то полагаютъ нѣкоторые геологи Соединенныхъ Штатовъ, главнымъ образомъ основываясь на распределеніи ископаемаго гнатодонта), то арктическія умѣренныя формы должны были въ очень недавній периодъ подвинуться нѣсколько далѣе на сѣверѣ, а за тѣмъ возвратиться на теперешнія мѣста своего жительства; но я не вижу достаточныхъ оснований, чтобы допустить такой болѣе теплый периодъ, послѣдовавшій за ледовымъ.

Арктическія формы, во время своего медленного переселенія на югъ и возвращенія на сѣверѣ, должны были подвергаться постоянно почти одинаковому климату, и, что особенно важно, должны были находиться постоянно всѣ вмѣстѣ; следовательно, ихъ взаимныя соотношенія не могли быть нарушены значительно, и по началамъ, изло-

женнымъ въ этой книгѣ, они не могли подвергаться значительнымъ видоизмѣненіямъ. Но относительно нашихъ альпійскихъ организмовъ, при возвращающейся теплотѣ оставленныхъ въ объединенномъ состояніи, сперва у подножія, потомъ на вершинахъ горъ, дѣло должно было принять нѣсколько иной оборотъ; ибо невѣроятно, чтобы всѣ арктические виды остались на каждомъ изъ удаленныхъ одинъ отъ другаго горныхъ хребтовъ, и на нихъ выжили-бы до сихъ поръ; къ тому-же къ нимъ, по всей вѣроятности, примѣшались-бы древнія альпійскія формы, которыхъ должны были существовать на горахъ до наступленія ледоваго периода, и которыхъ, во время наибольшаго холода, должны были на время спуститься въ равнины; они же, сверхъ того, должны были подвергнуться не совсѣмъ одинаковымъ климатическимъ условіямъ. Поэтому, ихъ взаимные отношенія должны были до нѣкоторой степени нарушиться; слѣдовательно, и самые виды должны были нѣсколько измѣниться; а это дѣйствительно и произошло; ибо если мы сравнимъ современные альпійскія растенія и животныя отдѣльныхъ великихъ горныхъ хребтовъ Европы, то мы, при тождествѣ очень мнѣгихъ формъ, встрѣтимъ и мѣстныя разновидности, а также формы сомнительныя и даже виды совершенно отдѣльные, хотя близко сродные, замѣняющіе другъ друга.

Пояснія процессы, по моему мнѣнію, происходившіе во время ледоваго периода, я предположилъ, что въ началѣ его арктическая фауна и флора были столь-же однообразны во всей окружности полярного пояса, какъ и теперь. Но предъидущія замѣчанія относятся не только къ формамъ, въ строгомъ смыслѣ арктическимъ, но также ко многимъ формамъ поясовъ приарктическаго и сѣверно-умѣреннаго, ибо нѣкоторая изъ этихъ формъ тождественны на невысокихъ горахъ и на сѣверныхъ равнинахъ Европы и Америки; можно спросить, какъ я объясняю ту степень однообразія сѣверныхъ, но не арктическихъ формъ, вокругъ всего свѣта въ началѣ ледоваго периода, на которую указываетъ это обстоятельство. Въ настоящее время сѣверно-умѣренные и приарктические организмы старого и нового свѣта раздѣлены Атлантическимъ Океаномъ и сѣверною частію Тихаго Океана. Во время ледоваго периода, когда жители старого и нового свѣта жили ближе къ югу, чѣмъ теперь, ихъ должны были раздѣлять еще большія протяженія океановъ. Я полагаю, что это затрудненіе можетъ быть разрѣшено, если мы примемъ въ разсчетъ еще болѣе раннія измѣненія въ климатѣ. Мы имѣемъ достаточные поводы для предположенія, что подъ конецъ пліоценового периода, до наступленія ледоваго, и когда уже существовало большинство нынѣшнихъ видовъ, климатъ былъ

теплѣе, чѣмъ въ настоящее время. Поэтому мы можемъ предположить, что организмы, нынѣ живущіе подъ климатомъ 60° широты, во время пліоценового періода жили сѣвернѣе, подъ широтою 66° — 67° , и что собственно арктические организмы жили тогда на островахъ, разбросанныхъ около полюса. Взглянувъ на глобусъ, мы убѣдимся, что подъ полярнымъ кругомъ тянется почти сплошная суши отъ западной Европы, черезъ Сибирь, до восточнаго берега Америки. Этой-то непрерывности суши подъ полярнымъ кругомъ и обусловленнымъ ею свободнымъ переселеніемъ при болѣе благопріятномъ климатѣ я приписываю необходимое, по моему возвѣнію, однообразіе приарктическихъ и сѣверно-умѣренныхъ флоръ и фаунъ старого и новаго свѣта, въ періодъ, предшествовавшій ледовому.

Полагая, по причинамъ указаннымъ выше, что наши материки долго оставались въ приблизительно-одинаковомъ относительномъ положеніи, хотя и подвергались значительнымъ, но частнымъ колебаніямъ уровня, я весьма склоненъ расширить только что изложенное предположеніе. Мы, какъ миѣ кажется, имѣемъ право заключить, что во время еще болѣе раннаго и теплого періода, быть можетъ, въ началѣ пліоценового, значительное количество тождественныхъ растеній и животныхъ жили на почти сплошномъ материку, окружающемъ полюсъ, и что эти растенія и животныя, и въ старомъ и въ новомъ свѣтѣ, переселялись на югъ, по мѣрѣ того, какъ климатъ становился менѣе теплымъ, долго до начала ледоваго періода. Мы теперь, какъ миѣ кажется, въ среднихъ частяхъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ имѣемъ передъ собою и ихъ потомковъ, по большей части видоизмененныхъ. Съ этой точки зрѣнія, мы можемъ понять средство между организмами Сѣверной Америки и Европы, при почти совершенномъ отсутствіи тождественныхъ формъ, — средство очень замѣчательное, если мы примемъ въ соображеніе разстояніе этихъ двухъ областей и ихъ раздѣленіе Атлантическимъ Океаномъ. Мы можемъ далѣе понять странный фактъ, замѣченный многими наблюдателями и заключающійся въ томъ, что произведенія Европы и Америки въ позднѣйшія третичныя времена были гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ въ настоящее время; ибо въ эти болѣе теплые періоды сѣверные части новаго и старого свѣта были почти повсюду соединены сушою, служившею путемъ для переселеній и сдѣлавшею впослѣдствии непроходимою по причинѣ наставшаго холода.

Во время медленнаго пониженія теплоты въ пліоценовый періодъ, какъ только виды, общіе новому и старому свѣту, переселились на югъ отъ полярнаго круга, они должны были совершенно разлучиться.

Это разлучение для организмовъ, нынѣ свойственныхъ умѣренному поясу, должно было произойти очень давно. И по мѣрѣ того, какъ растенія и животныя переселялись на югъ, они должны были перемѣщаться въ одной великой области съ природными американскими произведеніями, въ другой съ природными произведеніями стараго свѣта. Слѣдовательно, тутъ все благопрѣтствовало видоизмѣненію, и въ мѣрѣ гораздо болѣе значительной, чѣмъ для альпійскихъ произведеній, оставленныхъ въ разъединеніи, въ періодъ гораздо позднѣйшій, на отдѣльныхъ горныхъ хребтахъ и въ арктическихъ странахъ обоихъ свѣтовъ. Отсюда произошло, что при сравненіи нынѣ живущихъ произведеній умѣренныхъ полосъ стараго и новаго свѣта, мы находимъ мало видовъ тождественныхъ (хотя Аза Грей и доказалъ, что между растеніями ихъ болѣе, чѣмъ предполагали прежде), но мы находимъ во всякомъ великомъ классѣ много формъ, которыя иѣкоторыми натуралистами считаются за мѣстныя породы, а другими за отдѣльные виды, и цѣлую вереницу близко сродныхъ или взаимно замѣняющихся формъ, почтаемыхъ всѣми естествоиспытателями за отдѣльные виды.

Какъ на сушѣ, такъ и въ морскихъ водахъ, медленное переселеніе на югъ морской фауны, которая во время пліоценового періода, или даже иѣсколько раньше, была приблизительно однообразна вдоль сплошныхъ береговъ подъ полярнымъ кругомъ, можетъ объяснить намъ, по теоріи видоизмѣненія, почему многія близко сродныя формы живутъ въ совершенно разграниченныхъ областяхъ. Такъ, полагаю я, можемъ мы объяснить себѣ присутствіе многихъ современныхъ и третьичныхъ, замѣняющихся формъ на восточномъ и западномъ берегу умѣренной полосы Сѣверной Америки, и — фактъ еще болѣе разительный — присутствіе многихъ близко сродныхъ раковъ (по великолѣпному сочиненію Даны), иѣкоторыхъ рыбъ и другихъ морскихъ животныхъ въ Средиземномъ морѣ и въ Японскихъ моряхъ — областяхъ, нынѣ разделенныхъ материкомъ и почти полушаріемъ тропическихъ морей.

Случай сродства безъ тождественности между жителями морей, нынѣ лишенныхъ сообщенія, а также между современными и третьичными жителями Сѣверной Америки и Европы, необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ творецій. Мы не имѣемъ права сказать, чтобы они бы ли созданы схожими, сообразно сходству въ физическихъ условіяхъ этихъ областей; ибо если мы сравнимъ, напримѣръ, пѣктория части Южной Америки съ южными материками стараго свѣта, мы найдемъ страны, близко схожія по физическимъ условіямъ по населенныя совершенно несхожими организмами.

Но намъ пора вернуться къ ближайшему нашему предмету, къ ледовому періоду. Я убѣжденъ, что воззрѣнія Форбеса могутъ быть значительно расширены. Европа представляетъ намъ самыя ясныя свидѣтельства о холодномъ періодѣ, отъ западныхъ береговъ Англіи до Урала, а на югъ до Пиренеевъ. Изъ вымершихъ млекопитающихъ и изъ свойствъ горной растительности мы можемъ заключить, что подобное пониженіе температуры произошло и въ Сибири. Вдоль Гималаи, на точкахъ, отстоящихъ одна отъ другой на 900 миль, ледники оставили слѣды прежняго своего спуска къ равнинамъ, и въ Сиккимѣ докторъ Гукеръ видѣлъ кукурузу, растущую на исполинскихъ древнихъ морѣнахъ. На югѣ отъ экватора, мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на прежнее существованіе ледниковъ въ Новой Зеландіи, и тождественные растенія, находимыя на удаленныхъ одна отъ другой горахъ этого острова, свидѣтельствуютъ о томъ-же. Если можно положиться на одно напечатанное указаніе, юговосточный край Австраліи представляетъ прямыя свидѣтельства о дѣйствіи льдовъ.

Обратимся къ Америкѣ. Въ сѣверной ея половинѣ, обломки скалъ, принесенные льдами, были замѣчены на восточномъ ея берегу до 36—37° сѣверной широты; а на берегахъ Тихаго Океана, гдѣ климатъ нынѣ столь различенъ, до 46° сѣверной широты; валуны были также найдены на Скалистыхъ Горахъ. Въ Кордильерѣ экваторіальной Южной Америки ледники нѣкогда спускались гораздо ниже ихъ нынѣшняго предѣла. Въ центральной Чили я былъ пораженъ строеніемъ громадной кучи обломковъ, вышиною около 800 футовъ, заграждающей одну изъ долинъ Андовъ, и я теперь убѣжденъ, что то была исполинская морѣна, оставленная гораздо ниже какого-либо современного ледника. Далѣе на югъ, по обѣ стороны материка, отъ 41° южной широты до южной его оконечности, огромные валуны, занесенные далеко отъ своего мѣсторожденія, ясно свидѣтельствуютъ о прежнемъ дѣйствіи льдовъ.

Мы не знаемъ, были-ли ледовая эпоха совершило одновременно на всѣхъ этихъ отдаленныхъ точкахъ земного шара. Но мы почти въ каждомъ отдаленномъ случаѣ имѣемъ ясныя указанія на то, что эта эпоха заключалась въ новѣйшемъ геологическомъ періодѣ. Мы также имѣемъ несомнѣнныя доказательства на то, что она на каждой отдаленной точкѣ длилась огромное число лѣтъ. Холодъ могъ настать или прекратиться на одной точкѣ земного шара раньше, чѣмъ на другой, но видя, что онъ длился такъ долго на каждой изъ нихъ, миѣ кажется вѣроятнымъ, что по крайней мѣрѣ часть всего періода была одновременна въ цѣломъ свѣтѣ. Не имѣя никакого яснаго ука-

занія на противное, мы можемъ, по крайней мѣрѣ, считать вѣроятнымъ одновременное господство ледового климата на западномъ и восточномъ берегахъ Сѣверной Америки, на Кордильерѣ подъ экваторомъ и въ умѣренно-теплыхъ поясахъ, и на обоихъ берегахъ южной оконечности американского материка. Допустивъ это, трудно избѣгнуть заключенія, что температура всего свѣта въ этотъ самый періодъ была значительно холоднѣе. Но для моей теоріи достаточно, чтобы температура одновременно понизилась въ нѣкоторыхъ широкихъ полосахъ долготы.

Это воззрѣніе, по которому цѣлый свѣтъ, или по крайней мѣрѣ широкія полосы его, простирающіяся отъ полюса до полюса, одновременно подвергались значительному охлажденію, можетъ пролить много свѣта на настоящее распределеніе тѣждественныхъ и сродныхъ формъ Относительно Америки, докторъ Гукерь доказалъ, что отъ сорока до пятидесяти изъ явнобрачныхъ растеній Огненной Земли, составляющія замѣтную долю ея бѣдной флоры, общіи Европѣ, несмотря на громадное разстояніе; кромѣ того, есть много видовъ близко-сродныхъ. На высокихъ горахъ экваторіальной Америки встрѣчается множество растеній, принадлежащихъ къ европейскимъ родамъ. На самыхъ высокихъ горахъ Бразиліи Гарднеръ нашелъ нѣсколько европейскихъ родовъ, не существующихъ въ обширныхъ междулежащихъ странахъ жаркаго пояса. Точно также, знаменитый Гумбольдтъ уже давно нашелъ на Силль въ Каракассѣ виды, принадлежащіе къ родамъ, характеристическимъ для Кордильеры. На Абиссинскихъ горахъ встречаются многія европейскія формы и нѣкоторые немногіе представители флоры, свойственной мысу Доброй Надежды. На мысѣ Доброй Надежды найдены весьма немногіе европейскіе виды, не перенесенные туда, какъ полагаютъ, человѣкомъ, и на горахъ нѣкоторые представители европейскихъ формъ, не встречающіеся въ тропической Африкѣ. На Гималаѣ и на разбросанныхъ горныхъ хребтахъ Индійского полуострова, на высотахъ Цейлона и на вулканическихъ конусахъ Явы встречаются много растеній, либо тѣждественныхъ, либо замѣняющихъ одно другое, и въ то же время близкихъ къ европейскимъ растеніямъ, не находящимся на промежуточныхъ равнинахъ. Списокъ растеній, собранныхъ на высочайшихъ вершинахъ Явы, напоминаетъ собраніе, составленное на европейскихъ холмахъ! Еще поразительнѣе то обстоятельство, что на вершинахъ горъ острова Борнео растутъ очевидные представители южно-австралійскихъ формъ. Нѣкоторыя изъ этихъ австралійскихъ формъ, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукерь, можно прослѣдить вдоль вершинъ Малаккскаго полу-

острова, и онъ разсѣяны, хотя рѣдко, съ одной стороны по Индіи, съ другой — до сѣверной Японіи.

На южныхъ горахъ Австраліи докторъ Ф. Мюллеръ открылъ много европейскихъ видовъ; другіе виды, не ввезенные человѣкомъ, встрѣчаются въ равнинахъ, и, какъ извѣшаетъ меня докторъ Гукеръ, можно привести длинный списокъ европейскихъ растеній, встрѣчающихся въ Австраліи, но не въ промежуточныхъ жаркихъ странахъ. Въ великолѣпномъ «Введеніи къ Новозеландской флорѣ», доктора Гукера, приведены подобные, разительные факты относительно растеній этого пристранного округа. Изъ этого мы видимъ, что въ цѣломъ свѣтѣ растенія самыхъ высокихъ горъ и растенія равнинъ умѣренныхъ поясовъ обоихъ полушарій подчасъ тождественны между собою; но они гораздо чаще принадлежать къ разнымъ видамъ, хотя между ними и существуетъ значительное средство.

Этотъ краткій очеркъ касается однихъ растеній. Можно было бы привести нѣсколько фактовъ, совершенно подобныхъ, относительно распределенія наземныхъ животныхъ. Между организмами морскими встрѣчаются случаи совершенно сходные; для примѣра, привожу показаніе профессора Даны, самаго полновѣснаго авторитета. «Весьма странно, говоритъ онъ, что относительно своихъ раковъ Новая Зеландія ближе подходитъ къ своему антиподу, Великобританіи, чѣмъ къ какой-либо иной странѣ свѣта». Сэръ Дж. Ричардсонъ также говоритъ о существованіи у береговъ Новой Зеландіи, Тасмании и т. д. сѣверныхъ формъ рыбъ. Докторъ Гукеръ сообщаетъ мнѣ, что двадцать пять видовъ водорослей общи Новой Зеландіи и Европѣ, но не были найдены въ междулежащихъ тропическихъ моряхъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что сѣверные виды и формы, находимые въ южныхъ частяхъ южнаго полушарія и на горныхъ хребтахъ тропическихъ странъ, не имѣютъ характера арктическаго, но принадлежать умѣреннымъ сѣвернымъ поясамъ. Какъ замѣтилъ недавно мистеръ Уатсонъ, «по мѣрѣ того, какъ мы подвигаемся отъ широтъ полярныхъ къ широтамъ экваторіальнымъ, альпійскія и горныя флоры становятся все менѣе и менѣе арктическими». Многія изъ формъ, встречаемыхъ и на горахъ жаркихъ полосъ земнаго шара, и въ южномъ полушаріи, имѣютъ степень сомнительную, и причисляются иными естествоиспытателями къ видамъ, другими къ разновидностямъ; но нѣкоторыя несомнѣнно тождественны съ формами сѣверными, а другія, хотя близко сродны съ ними, должны почитаться за отдельные виды.

Посмотримъ теперь, какой свѣтъ можетъ быть пролитъ на вышеизложенные факты при предположеніи, основанномъ на многочислен-

ныхъ геологическихъ свидѣтельствахъ, что весь свѣтъ, или значительная часть его, во время ледоваго периода одновременно подвергся значительному пониженію температуры. Ледовой периодъ, если считать годами, долженъ быть длиться значительно, и если мы вспомнимъ, на какихъ огромныхъ протяженіяхъ разселились въ теченіе немногихъ столѣтій растенія, перевезенные человѣкомъ мы должны допустить, что этотъ периодъ былъ достаточенъ для любой мѣры переселенія. По мѣрѣ того, какъ усиливался холода, всѣ тропическія растенія и животныя должны были отступать съ обѣихъ сторонъ къ экватору, а за ними организмы умѣренныхъ поясовъ, и наконецъ организмы арктическіе; но до этихъ послѣднихъ намъ пока нѣть дѣла. Тропическіе виды, вѣроятно, подверглись истребленію въ значительныхъ размѣрахъ; въ какихъ, опредѣлить невозможно; быть можетъ, тропики въ прежнія времена были населены столь-же многочисленными видами, какъ нынѣ мысль Доброй Надежды и нѣкоторыя умѣренныя полосы Австралии. Такъ какъ мы знаемъ, что многія тропическія растенія и животныя могутъ переносить значительную степень холода, многія могли избѣгнуть истребленія во время умѣренного пониженія температуры, особенно если они скучивались на самыхъ жаркихъ точкахъ. Но существенно то обстоятельство, что всѣ тропическія произведенія должны были болѣе или менѣе пострадать. Съ другой стороны, произведенія умѣренныхъ поясовъ, переселившись ближе къ экватору, хотя они и подверглись нѣкоторымъ новымъ условіямъ, должны были пострадать менѣе. Нѣть сомнѣнія, что многія растенія умѣренного пояса, когда они защищены отъ вторженій соперниковъ, могутъ переносить климат гораздо болѣе жаркій, чѣмъ климатъ ихъ родины. Поэтому, и принять въ соображеніе, что произведенія тропическія находились въ страждущемъ состояніи и не могли оказать энергического отпора пришлецамъ, мнѣ кажется возможнымъ, чтобы извѣстное количество самыхъ сильныхъ и преобладающихъ формъ умѣренного пояса успѣли вторгнуться въ ряды формъ тропическихъ, достигнуть экватора и даже перейти его. Этому вторженію, разумѣется, должны были значительно способствовать горы, а быть можетъ и сухой климатъ, ибо докторъ Фальконеръ извѣщаѣтъ меня, что подъ тропиками по преимуществу гибельна для многолѣтнихъ растеній умѣренного пояса влажность, соединенная съ теплотою. Съ другой стороны, мѣстности самая влажныя и жаркія должны были послужить убѣжищемъ тропическимъ уроженцамъ. Горные хребты на сѣверо-западѣ отъ Гималаи и длинный хребетъ Кордильеры, по-видимому, были главными путями вторженія, и докторъ Гукеръ сообщилъ мнѣ поразительный фактъ, что вѣтъ явнобрачныхъ растенія, чи-

сломъ около сорока-шести, общія Огненной Землѣ и Европѣ, до сихъ поръ существуютъ въ Сѣверной Америкѣ, которая должна была лежать на пути ихъ переселенія. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что нѣкоторыя произведенія умѣреннаго пояса вторглись даже въ равнины тропиковъ и перебрались черезъ нихъ въ периодъ наисильнѣйшаго холода, — въ то время, когда арктическія формы переселились градусовъ на 25 отъ своей родины и покрывали равнины у подножія Пиренеевъ. Въ этотъ периодъ крайняго холода климатъ подъ экваторомъ у морскаго уровня былъ, полагаю я, близокъ къ тому, который нынѣ господствуетъ тамъ на высотѣ 6,000—7,000 футовъ. Во времена этого холоднѣйшаго периода, я полагаю, что значительная протяженія тропическихъ равнинъ были покрыты смѣсью тропической и умѣренной растительности, подобной той, которая нынѣ съ страшною роскошью одѣваетъ подножье Гималаи, постоль нагляднымъ описаніямъ Гукера.

Такимъ образомъ, полагаю я, значительное количество растеній, нѣсколько наземныхъ животныхъ и нѣкоторые морскіе организмы переселились во времена ледового периода изъ умѣренныхъ поясовъ, сѣвернаго и южнаго, подъ тропики, а нѣкоторые изъ нихъ перешли даже экваторъ. По мѣрѣ того, какъ возвращалась теплота, эти формы умѣренныхъ поясовъ должны были подниматься въ горы и истребляться на равнинахъ; тѣ, которые не достигли экватора, должны были возвращаться къ сѣверу и югу, къ первоначальнымъ мѣстамъ своего жительства; но формы по преимуществу сѣверныя, перешедшія экваторъ, должны были еще болѣе удалиться отъ своей родины, подвигаясь къ умѣреннымъ широтамъ противоположнаго полушарія. Хотя, основываясь на геологическихъ свидѣтельствахъ, мы имѣемъ поводъ полагать, что вся совокупность арктическихъ раковинъ измѣнилась развѣдъ очень незначительно во времена ихъ медленнаго переселенія на югъ и возвращенія на сѣверъ, — относительно пришлыхъ формъ, оставшихся на тропическихъ горахъ, или въ южномъ полушаріи, дѣло могло принять совершенно иной оборотъ. Эти послѣднія формы, окруженные новыми соперниками, должны были вступить въ борьбу съ ними; и, по всей вѣроятности, успѣхъ этой борьбы опредѣлился подборомъ извѣстныхъ уклоненій въ ихъ строеніи, складѣ и образѣ жизни. Такимъ образомъ многие изъ этихъ пришлецовъ, хотя очевидно сродные съ своими братьями сѣвернаго или южнаго полушарія, нынѣ существуютъ въ новой своей родинѣ въ качествѣ рѣзкихъ разновидностей или отдельныхъ видовъ.

Гукеръ, относительно Америки, и Альфонсъ Декандоль, относительно Австраліи, сильно настаиваютъ на замѣчательномъ фактѣ, что

гораздо болѣе тождественныхъ растеній и сродныхъ растительныхъ формъ, повидимому, переселилось съ сѣвера на югъ, чѣмъ съ юга на сѣверъ. Мы, однако же, встрѣчаемъ нѣкоторыя южныя растительныя формы на горахъ острова Борнео и Абиссиніи. Я подозрѣваю, что это преобладающее переселеніе отъ сѣвера къ югу зависитъ отъ большого протяженія суши на сѣверѣ и отъ того, что сѣверныя формы были многочисленнѣе въ своей первоначальной родинѣ, и слѣдовательно были подвинуты естественнымъ подборомъ и соисканіемъ на высшую степень совершенства, пріобрѣли большую способность къ преобладанію, чѣмъ формы южныя. Слѣдовательно, когда онѣ встрѣтились въ ледовой періодѣ, сѣверныя формы были въ силахъ побѣдить южныя. Точно также, мы видимъ въ настоящее время, что почва Ла Платы и, хотя въ меньшей степени, почва Австраліи покрывается европейскими растеніями, вытѣсняющими растенія коренные, между тѣмъ какъ очень немногія южныя формы пріурочились въ Европѣ, хотя кожа, шерсть и другіе продукты, часто содержащіе сѣмяна, безпрестанно привозились въ огромныхъ количествахъ изъ Ла-Платы въ теченіе двухъ послѣднихъ столѣтій и въ теченіе двухъ послѣднихъ 30 или 40 лѣтъ изъ Австраліи. Нѣчто подобное должно было случиться и на тропическихъ горахъ: передъ ледовымъ періодомъ, онѣ безъ сомнѣнія были населены мѣстными альпійскими формами; но эти послѣднія почти повсюду въ значительной мѣрѣ были вытѣснены формами болѣе сильными, возникшими въ болѣе обширныхъ областяхъ, въ болѣе могучихъ мастерскихъ сѣвера. На многихъ островахъ коренные организмы численно уравновѣшиваются и даже превышаются организмами пришлыми, и если коренные жители еще не истреблены, ихъ численность значительно уменьшилась, а это первый шагъ къ истребленію. Гора есть островъ на суше; и тропическія вершины до ледоваго періода должны были находиться въ совершенномъ объединеніи, и я полагаю, что жители этихъ острововъ на суше уступили организмамъ, возникшимъ въ болѣе обширныхъ областяхъ сѣвера, точно такъ же, какъ произведенія настоящихъ острововъ повсюду въ новѣйшее время уступаютъ континентальнымъ формамъ, ввезеннымъ человѣкомъ.

Я далекъ отъ мысли, что всѣ затрудненія устраниены этимъ воззрѣніемъ на причины, по которымъ сродныя и тождественные формы встрѣчаются въ умѣренныхъ поясахъ, сѣверномъ и южномъ, и на горахъ жаркаго пояса. Остается разрѣшить еще много загадокъ. Я не имѣю притязанія указать въ точности на пути и способы или на причины, по которымъ переселились извѣстные виды, а не другіе; почему извѣстные виды измѣнились и произвели новые группы формъ,

а другіе остались неизмѣнными. Мы не можемъ надѣяться, чтобы намъ удалось объяснить такие факты, пока мы не будемъ въ силахъ рѣшить, почему тотъ видъ, а не другой, можетъ быть пріуроченъ человѣкомъ въ данной странѣ; почему одинъ видъ, въ своей есте ственной родинѣ, распространенъ вдвое или втрое шире и вдвое или втрое обыкновеніе, чѣмъ другой видъ.

Я сказалъ, что намъ еще остается разрѣшить много вопросовъ; нѣкоторые изъ самыхъ важныхъ постановлены съ удивительною ясно стію докторомъ Гукеромъ въ его ботаническихъ сочиненіяхъ антарктическихъ странахъ. Тутъ не мѣсто ихъ разбирать. Скажу только, что относительно присутствія тождественныхъ видовъ на точкахъ, столь крайне отдаленныхъ одна отъ другой, какъ островъ Кергуденъ, Новая Зеландія и Огненная Земля, я полагаю, что какъ было вы сказано Лейеллемъ, пловучія льдины играли значительную роль въ ихъ разселеніи. Но существованіе многихъ, совершенно отдѣльныхъ видовъ, принадлежащихъ къ родамъ, исключительно свойственнымъ югу, на этихъ и другихъ очень разбросанныхъ точкахъ южного полушиарія гораздо труднѣе объяснить по моей теоріи потомственного видоизмѣненія. Ибо нѣкоторые изъ этихъ видовъ разграничены такъ рѣзко, что мы не можемъ предположить, чтобы время, истекшее отъ начала ледоваго периода, было достаточно для ихъ переселенія и для послѣдующаго ихъ видоизмѣненія въ степени необходимой для объясненія ихъ современныхъ формъ. Эти факты, какъ мнѣ кажется, указываютъ на то, что особые, очень различные виды разселились въ расходящихся направленіяхъ одного общаго центра, и я склоненъ предположить въ южномъ, какъ и въ сѣверномъ полушиаріи периодъ тепла, предшествовавшій ледовому, периоду, въ который антарктическія страны, нынѣ покрытыя льдами, питали весьма своеобразную, об єдиненную флору. Я подозрѣваю, что до истребленія этой флоры ледовымъ периодомъ нѣкоторыя изъ ея формъ были разселены на разные точки южного полушиарія случайными способами, при содѣйствіи нынѣ существующихъ и потонувшихъ острововъ, служившихъ пристанищами, и, быть можетъ, въ началѣ ледоваго периода при содѣйствіи пловучихъ ледяныхъ массъ. Этимъ путемъ, полагаю я, флоры южныхъ береговъ Америки, Австраліи и Новой Зеландіи пріобрѣли тотъ легкій общий оттѣнокъ, который придаютъ имъ нѣкоторыя совершиенно своеобразныя растительныя формы.

Сэръ Ч. Лейелль въ разительныхъ выраженіяхъ излагаетъ свои предположенія, совпадающіе съ моими, о дѣйствіи великихъ климатическихъ переворотовъ на распределеніе организмовъ. Я полагаю, что земной шаръ недавно подвергся одному изъ этихъ великихъ перево-

ротовъ, и что, по этому воззрѣнію, и допустивъ видоизмѣненіе путемъ естественного подбора, можетъ быть объяснено множество фактовъ въ нынѣшнемъ распределеніи какъ тождественныхъ, такъ и сродныхъ органическихъ формъ. Можно сказать, что жизненные источники во время краткаго периода текли отъ сѣвера и отъ юга и встрѣтились у экватора, но что они текли съ большей силой съ сѣвера и поэтому наводнили и югъ. Какъ приливъ оставляетъ свои осадки въ почти горизонтальныхъ линіяхъ, поднимающихся выше тамъ, гдѣ сильнѣе приливъ, такъ и жизненные волны оставили свои живые осадки на вершинахъ нашихъ горъ въ лицій, постепенно поднимающейся отъ арктическихъ равнинъ до значительной высоты подъ экваторомъ. Разнообразные организмы, оставленные такимъ образомъ отступающею волною, можно сравнить съ дикими человѣческими племенами, почти повсюду загнанными на непреступныя горы и служащіе намъ свидѣтельствомъ, исполненномъ интереса, о прежнемъ состояніи жителей равнинъ.

ГЛАВА XII.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

(Продолжение).

Распределение пресноводныхъ организмовъ — О жителяхъ океаническихъ острововъ — Отсутствие батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ. — Объ отношенияхъ жителей острововъ къ жителямъ ближайшихъ материковъ. — О колонизации изъ ближайшаго источника, сопряженной съ послѣдующими видоизмѣненіями — Заключеніе этой и предыдущей главы

Такъ какъ озера и рѣчныя системы отдельены одни отъ другихъ преградою суши, можно было бы подумать, что пресноводные организмы не будутъ распределены широко въ каждой отдельной странѣ, и такъ какъ море, повидимому, составляетъ для нихъ преграду еще болѣе непроходимую, что они никогда не будутъ распределены по странамъ, удаленнымъ одна отъ другой. Но на дѣлѣ оказывается прямо противоположное. Не только многіе пресноводные виды, принадлежащіе къ классамъ очень разнообразнымъ, имѣютъ огромную область распространенія, но во всемъ мірѣ замѣтно преобладаютъ виды сродные. Я очень хорошо помню, какъ въ Бразиліи на первый взглядъ поразило меня сходство пресноводныхъ насѣкомыхъ, раковинъ и т. д. съ подобными организмами Великобританіи, при крайнемъ несходствѣ всѣхъ произведеній наземныхъ.

Но эта способность пресноводныхъ организмовъ къ обширному разселенію при всей ея неожиданности, можетъ, какъ мнѣ кажется, въ большинствѣ случаевъ быть объяснена тѣмъ, что они приспособились, къ немалой своей пользѣ, къ краткимъ, частымъ переселеніямъ изъ лужи въ лужу, изъ рѣки въ рѣку; а съ этою способностью, конечно, сопряжена и возможность обширнаго разселенія. Мы можемъ разсмотрѣть тутъ лишь нѣсколько случаевъ. Относительно рыбъ, я полагаю, что одинъ и тотъ же видъ никогда не встрѣчается въ пресныхъ водахъ, удаленныхъ одинъ отъ другаго материковъ. Но на одномъ и томъ же материкѣ виды часто разсѣлены широко и какъ бы прихотливо; ибо двѣ рѣчныя системы часто представляютъ нѣкоторыхъ рыбъ общихъ и нѣкоторыхъ различныхъ. Нѣкоторые факты, повидимому, оказываются на возможность ихъ перенесенія случайными способами: таково, напримѣръ, обстоятельство, что въ Индіи смерчи

нерѣдко увлекаютъ съ собою живыхъ рыбъ; такова способность икры долго сохранять свою жизненность виѣ воды. Но я склоненъ приписать главнымъ образомъ разселеніе прѣсноводныхъ рыбъ легкимъ измѣненіямъ уровня почвы въ новѣйшій періодъ, измѣненіямъ, обусловившимъ соединенія рѣчныхъ системъ. Можно было бы также привести примѣры тому, что это случилось при наводненіяхъ, безъ вся-
каго измѣненія въ уровнѣ почвы. Рейнскій лѣссъ указываетъ на зна-
чительная измѣненія въ уровнѣ почвы въ теченіе очень недавняго геологического періода, въ который ея поверхность уже была насе-
лена пынѣшними раковинами, наземными и прѣсноводными. Значи-
тельное различіе между рыбами, находимыми по обѣ стороны сплош-
ныхъ горныхъ хребтовъ, которые должны были съ давнихъ временъ раздѣлить рѣчные системы и пресѣчъ между ними всякое сообщеніе,
повидимому, приводить насъ къ тому же заключенію. Относитъ лѣно сродныхъ прѣсноводныхъ рыбъ, встречающихся на весьма разбросан-
ныхъ точкахъ земной поверхности, нѣтъ сомнѣнія, что есть много
слушаевъ, до сихъ поръ необъясненныхъ; но нѣкоторая прѣсноводная
рыбы принадлежать къ формамъ весьма древнимъ, и въ этихъ слу-
чаихъ, конечно, было достаточно времени на значительные географи-
ческіе перевороты, слѣдовательно и достаточно времени и средствъ
для переселенія. Во-вторыхъ, морскихъ рыбъ можно, при нѣкоторомъ
стараніи, медленно пріучить къ прѣсной водѣ, и, по свидѣтельству
Валансьена, едвали есть хоть одна группа рыбъ, свойственная исклю-
чительно прѣсной водѣ, такъ что мы можемъ представить себѣ, что
морской представитель прѣсноводной группы могъ переселиться далеко
вдоль морскихъ береговъ и затѣмъ видоизмѣниться и приспособиться
къ прѣснымъ водамъ далекой страны.

Нѣкоторые виды прѣсноводныхъ раковинъ распределены чрезвы-
чайно широко, а сродные виды, по моей теоріи происшедшіе отъ общаго
родича и разселившіеся изъ одной точки, преобладаютъ на всей по-
верхности земного шара. Ихъ распределеніе сперва сильно смущало
меня, такъ какъ ихъ яйца едвали могутъ быть перенесены птицами,
и такъ какъ они немедленно погибаютъ въ морской водѣ, точно
такъ-же, какъ и взрослый животныя. Я даже не могъ объяснить себѣ,
какъ нѣкоторые натурализованные виды могли быстро распространять-
ся по одной странѣ. Но два факта, наблюденные мною—а безъ
сомнѣнія, есть еще много подобныхъ фактовъ, намъ неизвѣстныхъ—
проливаются нѣкоторый свѣтъ на этотъ предметъ. Я два раза, при
внезапномъ появлѣніи на поверхности воды утки, нырнувшей въ прудъ,
покрытый рясками, видѣлъ, что на ея спинѣ оставались эти мелкія

растеңица, и мнѣ случалось, перенося немнога рясокъ изъ одного акварія въ другой, безъ намѣренія населить его прѣсноводными раковинами изъ первого. Но другой способъ переселенія, быть можетъ, еще дѣйствительнѣ; я повѣсили утиную лапу—въ томъ положеніи, въ которомъ спящая утка держитъ ее, плавая по пруду—въ акварій, въ которомъ вылуплилось изъ яицъ множество прѣсноводныхъ раковинъ, и я нашелъ, что многія изъ мелкихъ, только что вылупившихся раковинъ всползли на лапу и такъ крѣпко присосались къ ней, что, вынувъ лапу изъ воды, я не могъ ихъ сокоблить, хотя въ нѣсколько дальнѣйшемъ возрастѣ онъ легко отпадаютъ. Эти только что вылупившіеся слизни, хотя и водные, выживали на утиной ланѣ, въ влажномъ воздухѣ, отъ двѣнадцати до двадцати часовъ, а въ это время выпь или утка моглибы пролетѣть по крайней мѣрѣ 600 или 700 миль, и конечно, еслибъ вѣтеръ занесъ ее черезъ море на океаническій островъ, она прямо спустиласьбы на прудъ или рѣчку. Сэръ Чарльзъ Лейелль извѣщаетъ меня также, что однажды былъ пойманъ *Dytiscus* съ прѣсноводною раковиною (*Ancylus*), крѣпко присосавшейся къ нему, и водный жукъ изъ того-же семейства (*Colymbetes*) однажды залетѣлъ на корабль Бигль, когда онъ находился въ 45 миляхъ отъ ближайшаго берега; насколько далеко могъ-бы онъ перелѣтѣть съ попутнымъ вѣтромъ, намъ неизвѣстно.

Относительно растеній давно извѣстно, на какихъ громадныхъ простирающихся разселены многіе прѣсноводные и даже болотные виды и по материкамъ, и по самымъ удаленными отъ суши океаническимъ островамъ. Этотъ фактъ обнаруживается разительно, какъ замѣтилъ Альф. Декандоль, въ обширныхъ группахъ наземныхъ растеній, имѣющихъ лишь немногихъ представителей водныхъ; ибо эти послѣдніе, какъ-бы по этому самому, постоянно разселены необыкновенно широко. Я полагаю, что этотъ фактъ можетъ быть объясненъ обстоятельствами, способствующими переселенію. Я упомянулъ выше, что земля иногда, хотя рѣдко, пристаетъ въ замѣтномъ количествѣ къ клюву и лапамъ птицъ. Голенастые птицы, водящіяся на вязкихъ берегахъ озерокъ, когда ихъ вдругъ спугиваютъ, легко могутъ переносить на своихъ лапахъ нѣсколько грязи. Я могу доказать, что птицы этого порядка совершаютъ значительныя путешествія, и что ихъ иногда находятъ на самыхъ одинокихъ и пустынныхъ островахъ открытаго океана; онъ едвали спускаются къ морской поверхности, такъ-что грязь должна оставаться на ихъ лапахъ; но, достигши берега, онъ конечно полетѣть прямо къ прѣснѣмъ водамъ. Я не думаю, чтобы ботаники имѣли понятіе о томъ, до какой степени иль озерокъ пере-

полнень сѣмянами. Я произвелъ нѣсколько маленькихъ опытовъ по этому предмету, но приведу тутъ только случай самый разительный: я въ февралѣ взялъ три столовыя ложки ила изъ трехъ разныхъ подводныхъ точекъ на краю маленькой прудки; этого иль, высущенный, вѣсилъ всего $6\frac{3}{4}$ унцій; я держалъ его прикрытымъ въ моемъ кабинетѣ въ теченіе шести мѣсяцевъ, вырывая и считая всѣ всходящія растенія; растенія эти принадлежали къ разнымъ видамъ и всѣхъ ихъ было 537; однако вязкій иль весь помѣщался въ чайной чашкѣ! Принявъ въ соображеніе эти факты, было-бы, я полагаю, непомятно, еслибы водные птицы не разносили сѣмянъ прѣсноводныхъ растеній на значительныя разстоянія и еслибы, слѣдовательно, распределеніе этихъ растеній не было очень обширно. Подобнымъ способомъ, быть можетъ, разносятся яйца нѣкоторыхъ мелкихъ прѣсноводныхъ животныхъ.

Другое, намъ неизвѣстные процессы, вѣроятно, содѣствовали тому же результату. Я уже сказалъ, что прѣсноводная рыбы часто пѣдаются нѣкоторая сѣмяна, хотя они и извергаютъ многія другія, проглативши ихъ; даже мелкія рыбы глотаютъ сѣмяна умѣренной величины, каковы сѣмяна желтой кувшинки и жаглы (*Ranunculus*). Выпи и другія птицы столѣтія за столѣтіями, ежедневно пѣдаются рыбъ; затѣмъ они перелетаютъ на другія воды или переносятся вѣтромъ черезъ моря; и мы видѣли, что сѣмяна, черезъ многіе часы изверженныя черезъ клювъ или съ испражненіями, сохраняютъ свою способность къ прозябанію. Когда я увидѣлъ сѣмяна красиваго водного растенія *Nelumbium* и вспомнилъ замѣчанія Альф. Декандоля объ этомъ растеніи, я подумалъ, что нѣть возможности объяснить его распределеніе. Но Одубонъ утверждаетъ, что онъ находилъ сѣмяна большой южной кувшинки (по доктору Гукеру, вѣроятно, *Nelumbum luteum*) въ желудкѣ выпи; хото я этого положительно не знаю, но аналогія заставляетъ меня предполагать, что выпь, перелетая на другую озерку и набѣдаясь досыта рыбью, по всей вѣроятности, извергнетъ комокъ, содержащій непереваренный сѣмяна целикомъ, или-же сѣмяна будутъ обронены птицею при кормленіи ея дѣтенышей, точно такъ-же, какъ иногда при этомъ роняются рыбы.

Сообразя всѣ эти способы разселенія, не слѣдуетъ забывать, что когда озерка или рѣчка образуется впервые, напримѣръ, на островкѣ, поднявшемся надъ поверхностью моря, эти воды будутъ безъ жителей, и всякое яйцо или сѣмячко, попавшее въ нихъ, будетъ имѣть всѣ шансы на развитіе. Хотя все-таки будетъ происходить борьба за существованіе между особями видовъ, хотя и малочисленныхъ, населя-

ющихъ прудку, но соисканіе, вѣроятно, будетъ менѣе упорно между водными, чѣмъ между наземными видами; слѣдовательно пришлецъ изъ водъ чужой страны будетъ имѣть болѣе шансовъ на захватъ мѣста, чѣмъ пришлецъ наземный. Слѣдуетъ также помнить, что нѣкоторые, быть можетъ всѣ, прѣноводные организмы стоятъ низко въ естественной лѣствицѣ, и что мы имѣемъ поводъ полагать, что такія низшія существа видоизмѣняются медленнѣе, чѣмъ существа высшія; а это обстоятельство продлитъ срокъ, въ который могло совершиться переселеніе каждого отдельного водного вида. Не слѣдуетъ забывать также, что многіе виды въ прежнія времена, вѣроятно, занимали область обширную и сплошную, насколько это возможно для прѣноводныхъ организмовъ, и впослѣдствіи вымирали въ нѣкоторыхъ полосахъ. Но общирное распредѣленіе прѣноводныхъ растеній и низшихъ животныхъ, сохраняющихъ вполнѣ тождественную форму или слегка видоизмѣненныхъ, главнымъ образомъ, полагаю я, зависить отъ разнесенія ихъ сѣмянъ и яицъ животными, въ особенности прѣноводными птицами, одаренными сильнымъ полетомъ и естественно кочующими отъ однѣхъ водъ къ другимъ. Природа, какъ заботливый садовникъ, такимъ образомъ выбираетъ сѣмяна изъ одной почвы и переноситъ ихъ въ другую, столь-же удобную для нихъ.

О жителяхъ океаническихъ острововъ. — Обратимся теперь къ послѣднему изъ трехъ разрядовъ фактовъ, выбранныхъ мною какъ наилучшее затруднительныхъ для моей теоріи, по которой всѣ особи, какъ одного вида, такъ и видовъ сродныхъ, произошли отъ одного родича, и слѣдовательно всѣ разошлись изъ одной точки, несмотря на то, что современемъ разсѣялись по самымъ отдаленнымъ точкамъ земной поверхности. Я уже сказалъ, что не могу по совѣсти согласиться съ воззрѣніемъ Форбеса на прежнія протяженія материковъ; развивая его послѣдовательно, мы бы пришли къ заключенію, что въ новѣйшій периодъ всѣ существующіе острова были вполнѣ или почти соединены съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе устранило бы много затруднений, но не объяснило бы, полагаю я, всѣхъ фактовъ, относящихся къ произведеніямъ острововъ. Въ нижеслѣдующихъ замѣткахъ я не ограничусь однимъ вопросомъ о разселеніи; но я разберу и нѣкоторые другие факты, очень важные для оцѣнки двухъ теорій — отдельныхъ творецъ и потомственнаго видоизмѣненія.

Виды всѣхъ родовъ, живущіе на океаническихъ островахъ, малочисленны въ сравненіи съ тѣми, которые находятся въ материковыхъ областяхъ равнаго протяженія: Альф. Декандоль допускаетъ это отно-

сительно растеній, а Волластонъ относительно насѣкомыхъ. Если мы обратимъ вниманіе на значительное протяженіе и разнообразную поверхность Новой Зеландіи, простирающейся на 780 миль широты, и сравнимъ ея явнобрачную флору, состоящую изъ 650 растеній, съ флорою, питаемою одинаковыми протяженіемъ суши на мысѣ Доброй Надежды или въ Австраліи, мы, полагаю я, должны допустить, что нѣчто независимое отъ физическихъ условій этихъ странъ обусловило столь рѣдкое различіе въ численности ихъ флоръ. Даже однообразное графство Кэмбриджское имѣеть 847 растеній, а маленький островъ Энглеси 764; но нѣкоторые папоротники и нѣкоторыя ввезенные растенія включены въ эти числа, да и въ другихъ отношеніяхъ это сравненіе нельзя считать совершенно правильнымъ. Намъ известно, что пустынный островъ Вознесенія первоначально имѣлъ менѣе пол-дюжины растеній, однакоже многія другія прижились въ немъ, какъ и въ Новой Зеландіи и на всѣхъ прочихъ океаническихъ островахъ. Есть поводъ полагать, что на св. Еленѣ пріурочившіяся растенія и животныя почти или вполнѣ истребили многія коренные произведения. Тотъ, кто допускаетъ теорію созданія каждого отдѣльного вида, долженъ будеть допустить, что на океаническихъ островахъ не было создано достаточнаго числа наиболѣе приспособленныхъ растеній и животныхъ; ибо человѣкъ безсознательно населилъ ихъ изъ разныхъ странъ гораздо полноѣ и прочнѣе, чѣмъ сама природа.

Хотя на океаническихъ островахъ число видовъ мало, относительное число видовъ мѣстныхъ (т. е. не находимыхъ ни на какой иной точкѣ земного шара) часто очень значительно. Сравнимъ, напримѣръ, количество мѣстныхъ наземныхъ раковинъ Мадеры, или мѣстныхъ птицъ архипелага Галапагосъ, съ количествомъ, находимымъ на любомъ материкѣ; сравнимъ затѣмъ протяженіе острововъ съ протяженіемъ материка, и мы убѣдимся въ истинѣ этого замѣчанія. Этотъ фактъ можно было бы предвидѣть на основаніи моей теоріи, ибо, какъ объясено выше, виды, случайно запесенныя черезъ долгіе промежутки въ новую, обѣдиненную область и вступающіе въ борьбу съ новыми сожителями, будутъ особенно подвержены видоизмѣненіямъ и часто произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. Но изъ этого никакъ не слѣдуетъ, чтобы потому, что на данномъ островѣ почти всѣ виды какого-либо класса своеобразны, виды иного класса, или иного отдела того-же класса, также имѣли бы характеръ мѣстный, и это различіе повидимому зависить отъ того, что виды неизмѣнившіяся переселились безпрепятственно, гурьбою, такъ-что ихъ естественные соотношенія не были нарушены, а отчасти и отъ постоянн-

ной прибыли неизмѣненныхъ переселенцевъ изъ ихъ отчизны, и отъ происходящихъ вслѣдствіе того скрещеній. Относительно дѣйствій этихъ скрещеній слѣдуетъ помнить, что потомство отъ нихъ, конечно, было-бы особенно сильно, такъ что даже рѣдкія скрещенія произвели бы болѣе дѣйствія, чѣмъ можно предположить на первый взглядъ. Приведу нѣкоторые примѣры. На островахъ Галапагосъ есть двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и изъ нихъ двадцать-одинъ (быть можетъ двадцать-три) суть виды мѣстные, между тѣмъ какъ изъ одиннадцати морскихъ птицъ лишь два вида имѣютъ мѣстный характеръ; очевидно, что морскимъ птицамъ легче было достигнуть до этихъ острововъ, чѣмъ наземнымъ. Бермуда, съ другой стороны, отстоящая отъ Сѣверной Америки приблизительно на столько-же, какъ острова Галапагосъ отъ Южной Америки, и имѣющая почву очень своеобразную, не представляетъ ни одной мѣстной наземной птицы, и мы знаемъ изъ великолѣпного описания Бермуды мистера Дж. М. Джонеса, что весьма многія сѣвероамериканскія птицы, во время своихъ великихъ годовыхъ перелетовъ, правильно или при случай посѣщаются этотъ островъ. Мадера не обладаетъ ни однимъ особымъ видомъ птицъ, и многія европейскія и африканскія птицы, какъ извѣщааетъ меня мистеръ Э. В. Гаркоуртъ, почти ежегодно заносится на нее вѣтромъ. Такъ что эти два острова, Бермуда и Мадера, заселены птицами, въ теченіе долгихъ временъ боровшимися между собою въ прежней своей родинѣ и приладившимися однѣ къ другимъ; при переселеніи же на новое мѣсто жительства, каждый видъ долженъ былъ удерживаться прочими на своемъ мѣстѣ, при своихъ правахъ, слѣдовательно мало подвергаться видоизмѣняющимъ вліяніямъ. Далѣе, Мадера населена удивительнымъ множествомъ своеобразныхъ наземныхъ раковинъ, между тѣмъ какъ ни одна морская раковина не свойственна исключительно ея берегамъ: мы не знаемъ, какимъ способомъ разселяются морскія раковины, но мы легко можемъ понять, что ихъ яйца или личинки, быть можетъ прикрепленные къ водорослямъ или пловучему дереву, или къ лапамъ голенастыхъ птицъ, могутъ быть перенесены гораздо легче, чѣмъ раковины наземныя, черезъ три или четыреста миль открытаго моря. Разные порядки мадерскихъ насѣкомыхъ представляютъ подобные факты.

На океаническихъ островахъ иногда отсутствуютъ известные классы, и ихъ мѣста, повидимому, заняты другими организмами; на островахъ Галапагосъ пресмыкающіяся, а въ Новой Зеландіи исполинскія птицы замѣщаются млекопитающихъ. Что касается до растеній острововъ Галапагосъ, докторъ Гукерь показалъ, что относительная численность

отдѣльныхъ порядковъ очень различна отъ той же величины въ другихъ мѣстахъ. Такие случаи обыкновенно объясняютъ физическими условіями острововъ; но такое объясненіе кажется мнѣ чрезвычайно сомнительнымъ. Удобство переселенія, полагаю я, играло по крайней мѣрѣ столь же важную роль, какъ и свойство физическихъ условій.

Можно было бы привести множество замѣчательныхъ мелкихъ фактовъ относительно жителей однокихъ острововъ. Напримѣръ, на нѣкоторыхъ островахъ, не населенныхъ млекопитающими, иная мѣстная растенія имѣютъ сѣмяна, снабженныя самыми изящными крючками; а между тѣмъ существуетъ мало приспособленій, болѣе разительныхъ, чѣмъ приспособленіе крючковатыхъ сѣмянъ къ перенесенію шерстью и мѣхомъ млекопитающихъ. Этотъ случай, по моимъ взорѣніямъ, не представляетъ затрудненія, ибо крючковатое сѣмянко можетъ быть перенесено па островъ и инымъ путемъ, и растеніе, затѣмъ слегка видоизмѣнившись, но сохранивъ свои крючковатыя сѣмяна, сдѣлалось бы мѣстнымъ видомъ, имѣющимъ прикатокъ столь же бесполезный, какъ и всякой зачаточной органъ,—какъ напримѣръ недоросшія крылья подъ спаянными надкрыльниками многихъ островныхъ насѣкомыхъ. Далѣе, острова часто содержать деревья или кустарники, принадлежащіе къ порядкамъ, въ иныхъ мѣстахъ, заключающимъ въ себѣ лишь травянистые виды; деревья же, какъ показалъ Альф. Декандоль, по какой бы то ни было причинѣ, по большей части имѣютъ область распространенія ограниченную. Поэтому деревьямъ было бы трудно достигнуть до отдаленныхъ океаническихъ острововъ; а растеніе травянистое, хотя оно не было бы въ силахъ состязаться въ ростѣ съ вполнѣ развитымъ деревомъ, поселившись на островѣ и подвергаясь сокращенію только отъ травянистыхъ же растеній, легко могло бы пріобрѣсти преимущество, разростаясь все выше и выше и заглушая другія растенія. Если такъ, то естественный подборъ долженъ часто стремиться къ тому, чтобы увеличивать ростъ травянистыхъ растеній, растущихъ на островѣ, къ какому порядку они бы ни принадлежали, и такимъ образомъ превращать ихъ сперва въ кустарники и наконецъ въ деревья.

Относительно отсутствія цѣлыхъ порядковъ на океаническихъ островахъ, Бори Сенъ-Венсанъ давно замѣтилъ, что батрахіи (лягушки, жабы, тритоны) не находятся ни на одномъ изъ многихъ острововъ, которыми усыпаны великие океаны. Я потрудился падъ повѣркою этого положенія, и убѣдился въ томъ, что оно совершенно основательно. Меня однако увѣряли, что на горахъ обширнаго острова

Новой Зеландіи встречается лягушка; но я подозрѣваю, что это исключение (если самое показаніе справедливо) можетъ быть объяснено переносомъ посредствомъ льдинъ. Это всеобщее отсутствіе лягушекъ, жабъ и тритоновъ на океаническихъ островахъ не можетъ быть объяснено ихъ физическими условіями; напротивъ, кажется, что острова особенно удобны для этихъ животныхъ; ибо лягушки были ввезены на Мадеру, на Азоры и на островъ св. Маврикія и размножились на нихъ до того, что стали докучными. Но такъ какъ эти животные и ихъ икра немедленно умираютъ въ морской водѣ, по моему воззрѣнію ясно, что ихъ переселеніе черезъ море было бы крайне затруднительное, и что они поэтому не встречаются ни на одномъ океаническомъ островѣ. Но почему, по теоріи отдѣльныхъ твореній, не быть имъ созданнымъ и на этихъ островахъ, объяснить весьма трудно.

Млекопитающія представляютъ намъ другой, сродный случай. Я тщательно рылся въ древнѣйшихъ путешествіяхъ, но до сихъ поръ не окончилъ моихъ изысканій. До сихъ поръ я не нашелъ ни одного несомнѣнного случая, въ которомъ наземное млекопитающее (за исключениемъ домашнихъ животныхъ, разводимыхъ туземцами) было бы найдено на островѣ, отстоящемъ болѣе чѣмъ на 300 миль отъ материка или обширнаго материкового острова; а многие острова, гораздо менѣе удаленные, также не содержать этихъ животныхъ. Фалькландскіе острова, обитаемые волкообразною лисицею, всего сколько можно было бы счесть за исключение. Но эта группа не можетъ быть почтена океаническою, ибо она расположена на отмели, связанной съ материкомъ; сверхъ того, льдины въ прежнія времена приносили валуны къ ея западнымъ берегамъ, и они могли переносить и лисицъ, какъ это столь часто случается нынѣ въ полосахъ арктическихъ. Однако нельзя сказать, чтобы мелкие острова не могли пропитать мелкихъ млекопитающихъ, ибо они встречаются во многихъ краяхъ свѣта на самыхъ мелкихъ островахъ, если только они близки къ матерiku, и едвали можно назвать островъ, на которомъ наши мелкія млекопитающія не прижились бы и не размножились значительно. Нельзя сказать, по обыкновенному воззрѣнію на возникновеніе видовъ, чтобы не хватило времени на созданіе млекопитающихъ; многие вулканическіе острова довольно древни, какъ явствуетъ изъ громадной мѣры, въ которой они подвергались разрушению, и изъ ихъ третьичныхъ пластовъ; хватило также времени на образованіе мѣстныхъ видовъ, принадлежащихъ къ другимъ классамъ; и полагаютъ, что на материкахъ млекопитающія возникаютъ и исчезаютъ быстрѣе, чѣмъ другія, низшія животныя. Хотя наземныя млекопита-

ющія не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, воздушная млекопитающая встрѣчаются почти на каждомъ изъ нихъ. Новая Зеландія обладаетъ двумя летучими мышами, не встрѣчающимися болѣе нигдѣ на землѣ. Острова Норфокъ, архипелагъ Вити, Бониновы острова, острова Каролинскаго и Маріаннова архипелага и островъ св. Маврикія каждый имѣютъ своихъ особыхъ летучихъ мышей. Почему, можно спросить, такъ называемая творческая сила произвела на отдаленныхъ островахъ летучихъ мышей, а не другихъ млекопитающихъ? По моему воззрѣнію, этотъ вопросъ разрѣшается легко: ибо ни одно наземное млекопитающее не можетъ быть перенесено черезъ обширное море, летучая же мышь можетъ перелетѣть. Видѣли летучихъ мышей перелетавшихъ днемъ черезъ значительныя протяженія Атлантическаго океана; а два сѣвероамериканскія вида periodически или при случаѣ посѣщаются Бермуду, отстоящую на 600 миль отъ материка. Я узналъ отъ мистера Томеса, специально изучавшаго это семейство, что многие виды летучихъ мышей распространены по огромнымъ областямъ и находятся и на материкахъ, и на весьма отдаленныхъ островахъ. Поэтому, намъ стоитъ только предположить, что такие кочующіе виды были измѣнены путемъ естественного подбора на новыхъ местахъ жительства сообразно съ ихъ новою обстановкою, и мы поймемъ присутствіе местныхъ летучихъ мышей на островахъ, при отсутствіи всѣхъ наземныхъ млекопитающихъ.

Кромѣ отсутствія наземныхъ млекопитающихъ, связанныго съ отдаленіемъ острововъ отъ материковъ, существуетъ также соотношеніе, до нѣкоторой степени независимое отъ разстоянія, между глубиною моря, отдѣляющаго островъ отъ сосѣдняго материка, и присутствіе на томъ и на другомъ млекопитающихъ, тождественныхъ или сродныхъ, подвергшихся въ нѣкоторой степени видоизмененію. Мистеръ Виндзоръ Ирль произвелъ на этотъ счетъ нѣкоторая разительные наблюденія въ великомъ малайскомъ архипелагѣ, пересѣченномъ близъ острова Целебеса полосою глубокаго океана: эта полоса раздѣляетъ двѣ рѣзко разграниченныя млекопитающія фауны. На каждой сторонѣ этой полосы острова расположены на отлогихъ отмеляхъ и населены близко сродными или тождественными млекопитающими. Безъ сомнѣнія, въ этомъ великому архипелагѣ встрѣчаются и нѣкоторая аномалии, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ чрезвычайно трудно составить себѣ сужденіе, ибо, по всей вѣроятности, нѣкоторая млекопитающая натурализованы при содѣйствіи человѣка; но скоро будетъ пролито много свѣта на естественную исторію этого архипелага, благодаря усердію и трудамъ мистера Уэллеса. Я до сихъ поръ

не имѣль времени провѣрить это положеніе на всѣхъ частяхъ свѣта; но, насколько хватаютъ мои изслѣдованія, оно постоянно оправдывается. Великобританія отдалена отъ Европы не глубокимъ проливомъ, и по обѣ стороны мы видимъ тождественныхъ млекопитающихъ; мы встрѣчаемся съ подобными фактами на многихъ островахъ, отдѣленныхъ подобными проливами отъ Австралии. Антильскіе острова расположены на отмели, погрузившейся подъ уровень моря на глубину 100 сажень, и мы на нихъ находимъ американскія формы, но принадлежащія къ отдѣльнымъ видамъ и даже родамъ. Такъ какъ степень видоизмѣненія всегда зависитъ въ нѣкоторой мѣрѣ отъ истекшаго времени, и такъ какъ при измѣненіяхъ въ уровнѣ острова, раздѣленные мелководными проливами, очевидно, скорѣе могли въ новѣйшее время быть соединены съ материкомъ, чѣмъ острова отдѣлены проливами болѣе глубокими, то мы можемъ объяснить себѣ частое соотношеніе между глубиною моря и степенью сродства островныхъ млекопитающихъ съ материковыми, — соотношеніе, необъяснимое по теоріи независимыхъ творческихъ актовъ.

Всѣ предъидущія замѣчанія о жителяхъ океаническихъ острововъ, а именно: малочисленность видовъ, обилие мѣстныхъ формъ въ извѣстныхъ классахъ или ихъ отдѣлахъ, отсутствіе цѣлыхъ группъ, каковы батрахіи, и наземныхъ млекопитающихъ, при присутствіи летучихъ мышей, странные размѣры нѣкоторыхъ растеній, превращеніе травъ въ деревья и т. д. — всѣ эти факты, кажется мнѣ, лучше соглашаются съ воззрѣніемъ, по которому въ теченіе долгихъ временъ дѣйствовали случайные способы переноса, чѣмъ съ воззрѣніемъ, по которому всѣ наши океанические острова въ прежнее время были связаны съ ближайшимъ материкомъ сплошною сушою; ибо въ послѣднемъ случаѣ переселеніе, по всейѣѣоятности, было бы полнѣе, и, если допустить видоизмѣненіе, всѣ жизненные формы видоизмѣнились бы равномѣрнѣе, въ слуѣ преобладающаго вліянія соотношеній между организмами.

Я не отвергаю, что часто очень трудно понять, какимъ путемъ жители самыхъ отдаленныхъ острововъ, сохранили-ли они свою прежнюю видовую форму, или видоизмѣнились, достигли до нынѣшняго своего мѣста жительства. Но не слѣдуетъ упускать изъ виду, что, вѣроятно, существовало много острововъ, служившихъ пристанищемъ и не оставившихъ по себѣ ни малыхъ слѣдовъ. Приведу тутъ лишь одинъ такой затруднительный случай. Почти всѣ океанические острова, даже самые объединенные и мелкие, населены наземными

раковинами, по большей части видами мѣстными, но иногда и видами, находимыми также въ иныхъ мѣстахъ. Докторъ Гульдъ привелъ тому много интересныхъ примѣровъ относительно острововъ Тихаго Океана. Но извѣстно, что наземные слизи быстро погибаютъ въ соленой водѣ; ихъ яйца, по крайней мѣрѣ всѣ тѣ, надъ которыми я производилъ опыты, тонутъ въ морской водѣ и гибнутъ въ ней. Однако, по моей теоріи, долженъ существовать какой-либо извѣстный, но въ высшей степени дѣйствительный способъ для ихъ перенесенія. Вползаютъ-ли, при случаѣ, только что вылупившіяся улиточки на лапы птицъ, сѣвшихъ на земль, и переносятся ли онѣ ими? Мне пришло на умъ, что наземныя раковины, въ зимнемъ своемъ состояніи, когда ихъ отверстіе затягивается перепонкою, могли бы переноситься въ скважинахъ пловучаго дерева черезъ проливы умѣренной ширинь. И я нашелъ, что многіе виды въ этомъ состояніи выносятъ безъ поврежденія семидневное погруженіе въ соленую воду: одна изъ этихъ раковинъ была *Helix pomatia*, и когда она вновь затянула свое отверстіе, я помѣстилъ ее въ соленую воду на двадцать дней, и она послѣ этого совершенно поправилась. Такъ какъ этотъ видъ имѣетъ толстую, известковую крышечку, я удалилъ ее, и когда образовалась новая, перепончатая, я погрузилъ ее на четырнадцать дней въ морскую воду, послѣ чего она поправилась и уползла. Но по этому вопросу нужны еще дальнѣйшіе опыты.

Самый разительный и важный для насъ фактъ относительно островныхъ жителей заключается въ ихъ сродствѣ съ жителями ближайшаго материка, безъ видовой тождественности съ ними. Примѣровъ этому факту можно было бы привести множество. Приведу лишь одинъ: острова Галапагосъ, расположенные подъ экваторомъ, на разстояніяхъ 500 — 600 миль отъ береговъ Южной Америки. Тутъ почти каждое произведеніе земли или моря несетъ на себѣ явную печать американскаго происхожденія. На островахъ встрѣчается двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и двадцать одинъ, быть можетъ двадцать три изъ нихъ суть виды мѣстные, созданные, какъ предполагаютъ, тутъ-же; однако близкое сродство большей части этихъ птицъ съ видами американскими во всѣхъ признакахъ, въ нравахъ, ухваткахъ, даже въ голосѣ, очевидно. Тоже и съ прочими животными, а также съ растеніями, какъ показалъ докторъ Гукеръ въ своей великолѣпной запискѣ о флорѣ этого архипелага. Натуралистъ, глядя на жителей этихъ вулканическихъ острововъ Тихаго Океана, отстоящихъ на многія сотни миль отъ материка, однако чувствуетъ, что онъ стоитъ на американской почвѣ. Какая тому причина? Почему бы видамъ,

которые предполагаютъ созданными на архипелагѣ Галапагосъ, и болѣе нигдѣ, носить на себѣ столь очевидный отпечатокъ сродства съ видами созданными въ Америкѣ? Нѣть ничего, ни въ условіяхъ жизни, ни въ геологическихъ свойствахъ острововъ, ни въ ихъ высотѣ или климатѣ, ни въ относительной численности отдѣльныхъ классовъ, чтѣ-бы подходило близко къ условіямъ, господствующимъ на южноамериканскихъ берегахъ; во всѣхъ отношеніяхъ существуетъ даже значительное различие. Съ другой стороны, существуетъ значительное сходство въ вулканическомъ свойствѣ почвы, въ климатѣ и размѣрахъ острововъ между архипелагами Зеленаго Мыса и Галапагосъ; но какое полное, безусловное различіе между ихъ жителями! Жители острововъ Зеленаго Мыса сродны съ африканскими точно такъ-же, какъ жители острововъ Галапагосъ съ американскими. Я полагаю, что этотъ великий фактъ никакъ не можетъ быть объясненъ по обыкновенной теоріи независимыхъ твореній, между тѣмъ какъ по теоріи, защищаемой въ этой книгѣ, очевидно, что острова Галапагосъ могли-бы принять пришлецовъ, либо случайными путями, либо черезъ прежде сплошную сушу, изъ Америки, а острова Зеленаго Мыса изъ Африки, и что такие пришлецы подверглись бы видоизмѣненіямъ — причемъ начало наслѣдственности однакоже обнаруживало-бы ихъ первоначальную родину.

Можно было-бы привести много подобныхъ фактовъ: дѣйствительно, почти нѣть исключеній изъ правила, по которому мѣстная произведенія острововъ сродны съ произведеніями ближайшаго материка или другихъ, близкихъ острововъ. Исключенія малочисленны и большая часть изъ нихъ объяснима. Такъ растенія острова Кергузенъ, хотя и лежащаго ближе къ Африкѣ, чѣмъ къ Америкѣ, сродны, и очень близко, какъ намъ теперь извѣстно изъ отчета доктора Гукера, съ растеніями американскими; но эта аномалія исчезаетъ при предположеніи, что этотъ островъ былъ заселенъ главнымъ образомъ сѣмянами, принесенными льдинами, увлекаемыми по господствующимъ теченіямъ. Новая Зеландія по своимъ мѣстнымъ растеніямъ ближе сродна съ Австраліею, ближайшимъ материкомъ, чѣмъ съ какою-либо иною страною, но она также очевидно сродна съ Южною Америкою, материкомъ, хотя затѣмъ ближайшимъ, но все-таки удаленнымъ на столько, что этотъ фактъ становится аномаліею. Но это затрудненіе почти исчезаетъ при предположеніи, что и Новая Зеландія, и Южная Америка, и прочія южныя земли въ давнія времена были отчасти заселены изъ точки почти средней, хотя и очень удаленной, а именно изъ антарктическихъ острововъ, когда они были покрыты

растительностію, до наступленія ледоваго періода. Существуетъ, хоті и слабое, но, по свидѣтельству доктора Гукера, несомнѣнное средство между флорою юго-западнаго края Австраліи и флорою мыса Доброї надежды: это фактъ гораздо болѣе замѣчательный и до сихъ поръ необъяснимый. Но это средство ограничивается растеніями, и я не сомнѣваюсь въ томъ, что оно со временемъ объяснится.

Законъ, по которому жители архипелаговъ, хотя и принадлежащіе къ особымъ видамъ, близко сродны съ организмами ближайшаго материка, иногда обнаруживается очень интереснымъ образомъ въ малыхъ размѣрахъ въ предѣлахъ одного и того же архипелага. Такъ отдельные острова архипелага Галапагосъ населены, какъ я показалъ въ другомъ сочиненіи, самымъ замѣчательнымъ способомъ, близко сродными видами; такъ что жители каждого отдельнаго острова, хоті и совершенно особые, несравненно ближе сродны съ жителями прочихъ острововъ, чѣмъ какой либо иной точки земнаго шара. А именно этого и слѣдовало ожидать по моему мнѣнію, ибо острова расположены столь близко одинъ отъ другаго, что должны были населяться изъ одного источника, или одинъ изъ другаго. Но это несходство между мѣстными жителями отдельныхъ острововъ можно обратить въ доводъ противъ моего воззрѣнія; ибо можно спросить, какъ случилось, что въ островахъ, расположенныхъ въ виду одинъ другаго, имѣющихъ одинаковыя геологическія свойства, одинаковую высоту и т. д., многіе изъ переселенцевъ видоизмѣнились, хотя и въ слабой степени, различно. Это затрудненіе долго казалось мнѣ значительнымъ, въ силу глубоко укоренившагося заблужденія, по которому мы считаемъ физическія условія страны за элементъ самый важный для ея жителей, между тѣмъ какъ нѣтъ, полагаю я, сомнѣнія въ томъ, что свойства прочихъ жителей, съ которыми приходится бороться каждому виду, элементъ по крайней мѣрѣ столь же важный, по большей же части гораздо важнѣйший. Если же мы обозримъ тѣхъ жителей архипелага Галапагосъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта (устраняя пока виды мѣстные, которыхъ сюда включать не слѣдуетъ, ибо настѣнко занимаетъ вопросъ, почему они видоизмѣнились со времени своего прибытія), то мы найдемъ значительное различіе между отдельными островами. Этого различія впрочемъ и слѣдовало ожидать, предположивъ, что острова заселились случайными способами переселенія, причемъ, напримѣръ, сѣмячио одного растенія попало на одинъ островъ, а сѣмячио другаго на другой. Поэтому, когда въ прежнія времена переселенцевъ основывался на одномъ, или на нѣсколькихъ островахъ, или когда онъ впо-

слѣдствіи распространялся съ острова на островъ, онъ несомнѣнно долженъ былъ подвергаться на отдѣльныхъ островахъ разнымъ жизненнымъ условіямъ, ибо ему приходилось состязаться съ разными сочетаніями организмовъ: растеніе, напримѣръ, нашло бы наилучшую почву болѣе прочно занятою особыми растеніями въ одномъ островѣ, чѣмъ въ другомъ, и было бы подвержено нападеніямъ нѣсколько иныхъ враговъ. Если затѣмъ оно видоизмѣнялось, естественный подборъ долженъ былъ на разныхъ островахъ благопріятствовать разнымъ разновидностямъ. Нѣкоторые виды, однако, могли бы на всемъ архипелагѣ сохранить одинаковый характеръ, точно такъ же какъ на материкахъ нѣкоторые виды распространяются широко, не видоизмѣняясь.

Всего удивительнѣе въ случаѣ архипелага Галапагосъ и, хотя и въ меньшей мѣрѣ, въ нѣкоторыхъ аналогическихъ случаяхъ то обстоятельство, что новые виды, возникшіе въ отдѣльныхъ островахъ, не распространялись быстро и на прочіе острова. Но эти острова, хотя и расположенные въ виду одинъ другаго, раздѣлены глубокими проливами, мѣстами болѣе широкими, чѣмъ британскій, и нѣть причинъ предполагать, чтобы въ прежнія времена они были связаны сушью. Быстрая морская теченія пролегаютъ между островами, и сильные вѣтры на нихъ очень рѣдки, такъ что острова раздѣлены гораздо дѣйствительнѣе, чѣмъ это кажется по картѣ. Тѣмъ не менѣе, многіе виды, какъ изъ тѣхъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта, такъ и изъ видовъ мѣстныхъ, общіи всѣмъ островамъ, и мы можемъ заключить изъ нѣкоторыхъ фактовъ, что они, вѣроятно, разселились изъ какого либо одного острова на всѣ прочіе. Но мы часто, полагаю я, ошибаемся на счетъ вѣроятности вторженій близко сродныхъ видовъ въ области одинъ другаго, при свободномъ между ними сообщеніи. Безъ сомнѣнія, если одинъ видъ имѣеть какое-либо преимущество надъ другимъ, онъ въ скоромъ времени вполнѣ или отчасти вытѣснить его; но если оба вида въ равной мѣрѣ приспособлены къ своимъ мѣстамъ въ природномъ строѣ, оба, вѣроятно, сохранять свои мѣста и не захватывать чужаго. Основываясь на общезнѣстномъ фактѣ, что многіе виды, натурализированные при содѣйствіи человѣка, разселились удивительно быстро по новымъ мѣстамъ жительства, мы склонны заключить, что большинство видовъ могло бы разселиться такимъ же способомъ; но намъ слѣдуетъ помнить, что формы, приживающіяся въ новыхъ странахъ, по большей части не близко сродны съ ихъ коренными жителями, и суть формы очень отличныя, въ большинствѣ случаевъ, какъ показалъ Альф Декандоль,

принадлежащія къ особымъ родамъ. Въ архипелагѣ Галапагосъ много-
гія изъ птицъ, хотя и столь хорошо приспособленныя къ перелету
съ острова на островъ, на каждомъ изъ нихъ различны; такъ на
нихъ встрѣчается три близко сродныхъ вида дрозда, изъ которыхъ
каждый заключенъ въ предѣлахъ одного острова. Представимъ себѣ,
что вѣтеръ занесъ дрозда съ Четэмскаго острова на островъ Чэрль-
са, имѣющій своего собственнаго дрозда; почему-бы ему успѣть на
немъ прижиться? Мы имѣемъ полное право заключить, что островъ
Чэрльса достаточно заселенъ собственнымъ своимъ видомъ, ибо на
немъ ежегодно кладется больше яицъ, чѣмъ можетъ выжить птенцовъ; и
мы имѣемъ полное право считать дрозда, свойственнаго острову Чэрль-
са, по крайней мѣрѣ столь-же хорошо приспособленнымъ къ этому
острову, какъ и свойственный Четэмскому острову. Сэръ Ч. Лейелль и
мистеръ Волластонъ сообщили мнѣ замѣчательный фактъ, относящейся
къ тому же предмету, а именно, что Мадера и сосѣдній островокъ Порто-
Санто представляютъ многіе отдѣльные, но взаимно замѣняющіеся
виды наземныхъ раковинъ, изъ которыхъ нѣкоторыя живутъ въ тре-
щинахъ камней; и хотя значительныя количества камня ежегодно пе-
ревозятся изъ Порто-Санто въ Мадеру, однако въ этомъ послѣднемъ
островѣ не завелись виды изъ Порто-Санто: тѣмъ не менѣе на обоихъ
островахъ поселились нѣкоторыя европейскія наземныя раковины, безъ
сомнѣнія имѣвшія нѣкоторыя преимущества надъ мѣстными видами.
По этимъ сображеніямъ, намъ нечего, полагаю я, особенно удивляться
тому, что мѣстные, замѣняющіе другъ друга виды, населяющіе от-
дѣльные острова архипелага Галапагосъ, не распространились давно
съ острова на островъ. Во многихъ другихъ случаяхъ, напримѣръ,
въ отдѣльныхъ областяхъ одного материка, первый захватъ, вѣроятно,
игралъ важную роль и препятствовалъ смѣшанію видовъ при одинаковыхъ
условіяхъ жизни. Такъ юго-восточный и юго-западный уголъ
Австраліи представляютъ приблизительно-одинаковыя физическія
условія и соединены сплошною сушою, однако населены огромнымъ ко-
личествомъ отдѣльныхъ млекопитающихъ, птицъ и растеній.

Начало, опредѣляющее общий характеръ фауны и флоры океаниче-
скихъ острововъ и заключающееся въ томъ, что ихъ жители, когда
они не тѣждественны, то очевидно сродны съ жителями страны, изъ
которой могли всего скорѣе попасть на нихъ переселенцы, причемъ
переселенцы впослѣдствіи видоизмѣнялись и лучше приспособлялись
къ новой своей родинѣ — это начало имѣеть самая обширная прило-
женія во всей природѣ. Мы убѣждаемся въ этомъ на всякой горѣ,
на всякомъ озерѣ и болотѣ. Ибо альпійскіе виды, за исключеніемъ

формъ, въ особенности растительныхъ, разселившихся по всему міру въ ледовой періодъ, сродны съ видами окрестныхъ равнинъ; такъ, въ Южной Америкѣ мы имѣемъ альпійскихъ колибри, альпійскихъ грызуновъ, альпійскія растенія и. т. д. совершенно американского типа, и очевидно, что гора, при медленномъ поднятіи, должна заселиться изъ окружныхъ равнинъ. То же можно сказать объ озерахъ и болотахъ, если мы исключимъ тѣ формы, которыя, по особой способности къ переселеніямъ, распространились по всему міру. То же начало обнаруживается въ слѣпыхъ жителяхъ европейскихъ и американскихъ пещеръ. Можно было бы привести еще другіе аналогическіе факты. И повсюду, полагаю я, окажется, что гдѣ-бы въ двухъ мѣстностяхъ, даже самыхъ отдаленныхъ одна отъ другой, не встрѣчалось много сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ, найдутся и иѣкоторые виды тождественные, доказывающіе, по вышепизложенному воззрѣнію, что въ какой-либо истекшій періодъ между обѣими странами было сообщеніе или обмѣнъ жителей. И повсюду, гдѣ встрѣчается на двухъ пунктахъ много близко-сродныхъ видовъ, находится въ нихъ и много формъ, почитаемыхъ иными натуралистами за отдѣльные виды, иными же за разновидности; эти сомнительныя формы указываютъ на постепенности въ процессѣ видоизмененія.

Эта связь между способностью видовъ къ распространенію и переселеніямъ, въ настоящее время или въ прежнія времена, при иныхъ физическихъ условіяхъ, и существованіемъ на отдаленныхъ точкахъ земного шара другихъ, сродныхъ съ ними видовъ обнаруживается и инымъ болѣе общимъ способомъ. Мистеръ Гульдъ еще давно сообщилъ мнѣ замѣчаніе, что въ родахъ птицъ, распределенныхъ по всему земному шару, многіе виды имѣютъ весьма обширную область распространенія. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что это правило, вообще говоря, справедливо, хотя доказать это было бы трудно. Между млекопитающими оно разительно подтверждается летучими мышами и, хотя въ меньшей степени, семействами кошекъ и собакъ. Оно вытекаетъ изъ распределенія бабочекъ и жуковъ. То же можно сказать о прѣсноводныхъ организмахъ, между которыми столь многіе роды распределены по всему земному шару и столько отдѣльныхъ видовъ имѣютъ огромную область распространенія. Этимъ не сказано, чтобы во всемирныхъ родахъ всѣ виды имѣли обширную область, или даже чтобы, среднимъ числомъ, ихъ область была весьма обширна, но только, что иѣкоторые изъ видовъ распределены широко; ибо легкость, съ которой широко распределенные виды замѣняются и производятъ новые формы, въ значительной мѣ-

рѣ опредѣляетъ ихъ среднее распространеніе. Напримѣръ, двѣ разновидности одного вида встрѣчаются въ Европѣ и въ Америкѣ, и видъ такимъ образомъ занимаетъ огромную область; но еслибы видоизмѣненіе было нѣсколько сильнѣе, обѣ разновидности были-бы сочтены за отдельные виды, и ихъ область значительно-бы уменьшилась. Еще менѣе сказано этимъ, чтобы видъ, повидимому, способный перебираться черезъ преграды и распространяться далеко, напримѣръ сильно-окрыленная птица, по необходимости долженъ быть занимать обширную область; ибо не слѣдуетъ забывать, что обширное распределеніе предполагаетъ не только способность перебираться черезъ преграды, но и болѣе важную способность — побѣждать въ чужихъ странахъ новыхъ сожителей. Но предположивъ, что всѣ виды одного рода произошли отъ одного родича, хотя и распределены нынѣ по самымъ отдаленнымъ точкамъ земного шара, намъ-бы слѣдовало найти, а мнѣ кажется, что таково дѣйствительно общее правило, что нѣкоторые, по крайней мѣрѣ, виды имѣютъ обширную область, ибо необходимо, чтобы невидоизмѣненный родичъ разселился широко, подвергаясь измѣненіямъ во время своего разселенія и подчиняясь дѣйствію разныхъ условій, благопріятствующихъ обращенію его потомства сперва въ новые разновидности и наконецъ въ новые виды.

При видѣ обширного распределенія извѣстныхъ родовъ, мы должны помнить, что нѣкоторые изъ нихъ чрезвычайно древни и должны были произойти отъ общаго родича въ эпоху очень давнюю, такъ что въ этихъ случаяхъ было очень достаточно времени для великихъ климатическихъ и географическихъ измѣненій и для дѣйствія случайныхъ способовъ переноса, а слѣдовательно и для переселенія нѣкоторыхъ видовъ во всѣ края свѣта, гдѣ они и могли слегка видоизмѣниться, сообразно новымъ жизненнымъ условіямъ. Есть также, по геологическимъ свидѣтельствамъ, нѣкоторый поводъ полагать, что низшіе организмы каждого великаго класса вообще измѣняются медленнѣе, чѣмъ формы высшія, и что слѣдовательно формы низшія имѣли болѣе шансовъ распределяться широко, въ то же время сохранивъ свой видовой характеръ. Этотъ фактъ, вмѣстѣ съ мелкотою съмѣнъ и яицъ многихъ низшихъ формъ, способствующею ихъ разнесенію, вѣроятно объясняетъ намъ законъ, давно подмѣченный и недавно прекрасно разобранный Альф. Декандолемъ, относительно растеній, а именно, что чѣмъ ниже группа организмовъ, тѣмъ способнѣе она къ обширному распределенію.

Только- что разобранныя нами соотношенія, а именно — болѣе обширное распределеніе организмовъ низшихъ и медленно измѣняю-

щихся; обшириное распределение нѣкоторыхъ видовъ изъ обширно-распределенныхъ родовъ; такие факты, какъ средство (за упомянутыми исключеніями) организмовъ альпийскихъ, озерныхъ и болотныхъ съ организмами окрестныхъ равнинъ и суши, несмотря на различие этихъ мѣстъ нахожденія; весьма близкое средство отдѣльныхъ видовъ, живущихъ на отдѣльныхъ островкахъ одного архипелага; и въ особенности разительное средство жителей каждого цѣлаго архипелага или острова съ жителями ближайшаго материка — всѣ эти обстоятельства, полагаю я, совершенно необъяснимы по обиходной теоріи отдѣльного creationa каждого вида, но объяснимы, если допустить заселеніе изъ ближайшаго удобнѣйшаго источника вмѣстѣ съ послѣдующимъ видоизмененіемъ и лучшимъ при способленіемъ переселенцевъ къ новой своей родинѣ.

Обзоръ этой и предыдущей главы. — Въ этихъ главахъ я постарался показать, что если мы примемъ въ надлежащей разсчетъ наше незнаніе относительно полнаго дѣйствія измѣненій въ климатѣ и въ уровняхъ почвы, несомнѣнно совершившихся въ повѣйшій періодъ, и другихъ измѣненій, совершившихся въ тотъ же періодъ; если мы вспомнимъ, какъ глубокое наше незнаніе относительно многочисленныхъ и любопытныхъ способовъ случайного переноса, надъ которымъ едвали кто-либо производилъ надлежащіе опыты; если мы вспомнимъ, какъ часто видъ могъ распространяться сплошь по обширной области и затѣмъ вымирать въ отдѣльныхъ ея полосахъ — если мы вспомнимъ все это, то, полагаю я, происхожденіе всѣхъ особей одного вида, гдѣ бы онѣ ни находились, отъ одного общаго родича перестаетъ быть невѣроятнымъ. И мы были приведены къ этому заключенію — къ которому пришли и многіе другіе естествоиспытатели сторонники т. и. единичныхъ центровъ творенія — нѣкоторыми общими соображеніями, въ особенности относительно дѣйствительности преградъ и аналогій въ распределеніи подъ-родовъ, родовъ и семействъ.

Относительно отдѣльныхъ видовъ одного рода, которые, по моей теоріи, должны были разселиться изъ общей родины, если мы, какъ указано выше, примемъ въ разсчетъ наше незнаніе и вспомнимъ, что нѣкоторые жизненные формы замѣняются чрезвычайно медленно, слѣдовательно имъ на переселеніе были даны громадныя времена — то я не думаю, чтобы затрудненія были непреодолимы, хотя они часто въ этомъ случаѣ, какъ и въ случаѣ особей одного вида, очень важны.

Чтобы объяснить примѣромъ дѣйствіе климатическихъ измѣненій

на распределение организмовъ, я постарался показать, какъ значительно было вліяніе новѣйшаго ледового периода, постигшаго—я въ этомъ убѣжденъ—одновременно весь міръ, или по крайней мѣрѣ широкія меридіаны полосы. Чтобы показать, какъ разнообразны способы случайного переноса, я съ нѣкоторою подробностью разобралъ способы разселенія прѣсноводныхъ организмовъ.

Если пѣтъ неразрѣшимыхъ затрудненій, препятствующихъ намъ допустить, что въ долгомъ течениіи временъ особи одного вида, а также видовъ сродныхъ, разселились изъ одной точки, тогда, полагаю я, всѣ основные факты географического распределенія организмовъ объяснимы по теоріи переселенія (по большей части, формъ преобладающихъ), соединяющаго съ послѣдующимъ видоизмѣненіемъ и размноженіемъ видоизмѣненныхъ формъ. Мы поэтому можемъ понять велическое значеніе преградъ, состоять-ли онѣ изъ воды или суши, разграничающихъ наши зоологическія области. Мы можемъ понять по этому локализацію подъ-родовъ, родовъ и семействъ, и почему подъ разными широтами, напримѣръ Южной Америки, жители равнинъ и горъ, лѣсовъ, болотъ и пустынь связаны такимъ таинственнымъ сходствомъ между собою, а также съ угасшими организмами, нѣкогда населявшими тотъ-же материкъ. Помни, что соотношенія между организмами имѣютъ первостепенную важность, мы можемъ объяснить себѣ, почему двѣ области, имѣющія приблизительно одинаковыя физическія условія, часто заселены очень различными жизненными формами; ибо, сообразно съ временемъ, истекшемъ отъ вторженія новыхъ жителей въ область; сообразно со свойствами сообщеній, допускавшихъ вторженіе нѣкоторыхъ формъ, а не другихъ въ количествахъ большихъ или меньшихъ; сообразно тому, вступали-ли пришлецы въ болѣе или менѣе упорное состязаніе между собою и съ коренными жителями, или пѣтъ; и сообразно тому, были-ли пришлецы способны къ болѣе или менѣе быстрому измѣненію — должны были сложиться въ отдѣльныхъ странахъ, независимо отъ ихъ физическихъ условій, безконечно разнообразныя условія жизни, долженъ былъ произойти почти бесконечный рядъ органическихъ дѣйствій и противодѣйствій, и мы должны были найти, какъ и дѣйствительно находимъ, что нѣкоторые группы организмовъ измѣнились значительно, другія слегка, иные сильно развились, другія малочисленны въ отдѣльныхъ великихъ географическихъ областяхъ земного шара.

На этихъ самыхъ основаніяхъ, мы можемъ понять, какъ постарался я показать, почему океанические острова имѣютъ мало жителей, и изъ нихъ большая часть имѣетъ характеръ особый, мѣстный, и

почему, сообразно съ способами переселенія, даже въ предѣлахъ одного класса, одна группа существъ вся состоить изъ мѣстныхъ видовъ, а въ другой группѣ всѣ виды общи другимъ краямъ свѣта. Мы можемъ объяснить себѣ, почему цѣлые группы организмовъ, каковы батрахіи и наземныя млекопитающія, не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, между тѣмъ какъ самые объединенные острова имѣютъ своихъ воздушныхъ млекопитающихъ или летучихъ мышей. Мы можемъ понять, почему существуетъ нѣкоторое соотношеніе между присутствиемъ млекопитающихъ, въ состояніи болѣе или менѣе видоизмѣненномъ, и глубиною моря, отдѣляющаго островъ отъ материка. Мы вполнѣ можемъ объяснить себѣ, почему всѣ жители архипелага, хотя бы и разновидные по островамъ, близко сродны между собою, а также сродны, хотя и менѣе тѣсно, съ жителями ближайшаго материка или иного мѣста, изъ котораго, вѣроятно, были заселены острова. Мы можемъ понять, почему въ двухъ областяхъ, хотя бы и удаленныхъ одна отъ другой, встрѣчаются и тождественные виды, и разновидности, и сомнительные виды, и виды отдѣльные, но взаимно замѣняющіеся.

Покойный Эдуардъ Форбесъ часто настаивалъ на томъ, что существуетъ разигранный параллелизмъ между законами, управляющими жизнью во времени и въ пространствѣ: законы, опредѣляющіе послѣдовательность формъ въ минувшія времена, почти тѣ же, которые управляютъ нынѣ различіемъ между разными областями. Это обнаруживается во многихъ фактахъ. Жизнь каждого вида, каждой группы видовъ непрерывна во времени, ибо исключенія изъ этого правила столь рѣдки, что мы имѣемъ полное право приписать ихъ тому обстоятельству, что мы до сихъ поръ еще не открыли въ промежуточномъ пластѣ формы отсутствующія въ немъ, хотя и находимъя въ пластахъ, залегающихъ подъnimъ и надънимъ: такъ и въ пространствѣ, общее правило, безъ сомнѣнія, состоить въ томъ, что область, населенная отдѣльнымъ видомъ или группою видовъ, сплошна; исключенія же которыхъ не мало, могутъ, какъ я постарался показать, быть объяснены переселеніемъ въ какой-либо прежній періодъ, при иныхъ жизненныхъ условіяхъ, или случайными способами переноса, и вымираниемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. И во времени, и въ пространствѣ, виды и группы видовъ представляютъ точки наиболѣшаго развитія. Группы видовъ, принадлежащіе отдѣльному періоду времени или отдѣльной области, часто запечатлены общими, маловажными признаками, каковы окраска или свойство поверхности покрововъ. Оглядывая долгій рядъ геологическихъ вѣковъ, какъ и разнобразная области земного шара, мы видимъ, что нѣко-

торые организмы мало разнятся между собою, между тѣмъ какъ другіе, относимые къ разнымъ классамъ или порядкамъ, или лишь къ разнымъ семействамъ одного порядка, разнятся значительно. И во времени и въ пространствѣ низшіе члены каждого класса болѣею частію измѣняются менѣе, чѣмъ высшіе. По моей теоріи, всѣ эти соотношенія во времени и въ пространствѣ становятся понятными, ибо смотримъ-ли мы на жизненные формы, смѣнявшіяся въ теченіе временъ въ одномъ краѣ, или на формы, замѣняющія одна другую въ отдаленныхъ краяхъ свѣта, въ обоихъ случаяхъ формы въ предѣлахъ каждого класса связаны цѣпью обыкновенныхъ зарожденій, и чѣмъ тѣснѣе кровная связь между двумя формами, тѣмъ, вообще говоря, будуть они стоять ближе одна къ другой и во времени и въ пространствѣ; въ обоихъ случаяхъ законы измѣненія были одинаковы и уклоненія были накоплены тою-же силою естественнаго подбора.

ГЛАВА XIII.

ВЗАЙМОЕ СРОДСТВО ОРГАНИЗМОВЪ; МОРФОЛОГІЯ; ЭМБРІОЛОГІЯ; ЗАЧАТОЧНЫЕ ОРГАНЫ.

Класифікація, подчиненіе группъ одна другой — Естественная система — Правила в трудності класифікації, объясненія по теоріі потомственного видовизмѣненія — Класифікація разновидностей — Потомственность постоянно вліяет на класифікацію — Апологіческіе или приспособительные признаки — Сродство общее, сложное и разностороннее — Вымирание раздѣляет и очерчивает группы — *Морфологія*; соотношения между членами одной группы и между частями одной особи — *Эмбріология*; ея законы, объясненные тѣмъ, что видовизмѣненія обнаруживаются не въ ранній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соответствующей — *Зачаточные органы*; объясненіе ихъ происхожденія — Заключеніе.

Отъ самой зари жизни мы видимъ, что органическія существа сходствуютъ между собою въ происходящихъ ступеняхъ, такъ что намъ приходится располагать ихъ группами, подчиненными другимъ группамъ. Эта класифікація, очевидно, не произвольна, какъ сочетаніе звѣздъ въ созвѣздіи. Существование группъ имѣло бы простое значеніе, еслибы одна группа была исключительно приспособлена къ жизни на сушѣ, а другая къ жизни въ водѣ, одна къ тому, чтобы питаться мясомъ, другая къ тому, чтобы питаться растительными веществами, и такъ далѣе; но совсѣмъ иное зрѣлище представляетъ намъ природа, ибо всѣмъ извѣстно, какъ часто даже члены одной подѣ-группы имѣютъ образъ жизни различный. Во второй и четвертой главѣ, обѣ измѣнчивости и обѣ естественномъ подборѣ, я постарался показать, что всего измѣнчивѣе формы широко разбросанныя, сильно распространенные и обыкновѣнныя, то есть преобладающіе виды, принадлежащіе къ обширнымъ родамъ. Разновидности, или зачинающіеся виды, возникающіе такимъ образомъ, наконецъ, какъ я полагаю, превращаются въ новые и отдѣльные виды; они-же, по началу наслѣдственности, стремятся производить другіе, новые и преобладающіе виды. Слѣдовательно, группы, иныѣ обширныя и по большей части заключающія много преобладающихъ видовъ, стремятся къ неограниченому расширенію. Я далѣе постарался показать, что такъ какъ уклоняющіеся потомки каждого вида силятся занять какъ можно болѣе разнообразныхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, то

въ ихъ признакахъ есть постоянная склонность къ расхожденію. Это заключеніе было подтверждено взглядомъ на разительное разнообразіе жизненныхъ формъ, приходящихъ въ состязаніе въ каждой мелкой области, и взглядомъ на нѣкоторые случаи натурализациі.

Я постарался также показать, что формы, увеличивающія свою численность и расходящіяся въ признакахъ, постоянно стремятся вытѣснить и истреблять формы менѣе расходящіяся, менѣе усовершенствованныя, формы болѣе древнія. Прошу читателя обратиться къ чертежу, поясняющему, какъ изложено выше, дѣйствіе всѣхъ этихъ началь, и онъ увидитъ, что изъ нихъ необходимо слѣдуетъ распаденіе видоизмѣненнаго потомства, происшедшаго отъ общаго родича, на группы, подчиненныя одна другой. Въ нашемъ чертежѣ каждая буква на верхней линіи можетъ представлять родъ, заключающей нѣсколько видовъ, и всѣ роды, расположенные на этой линіи, вмѣстѣ составляютъ одинъ классъ, ибо всѣ произошли отъ общаго, наимъ неизвѣстнаго родича, слѣдовательно унаследовали отъ него что-либо общее. Но три рода нальво, по тому-же началу, имѣютъ очень много общаго и составляютъ подъ-семейство, отдѣльное отъ заключающаго два рода направо, ставшіе отъ общаго родича въ пятомъ потомственномъ стадіи. Эти пять родовъ также имѣютъ много, хотя и нѣсколько менѣе общаго, и они составляютъ семейство отдѣльное отъ того, которое заключаетъ три рода, помѣщенные еще далѣе направо и отдѣлившіеся въ болѣе ранній періодъ. И всѣ эти роды, происшедши отъ (A), составляютъ порядокъ, отдѣльный отъ родовъ, происшедшихъ отъ (I). Такъ что мы тутъ имѣемъ много видовъ, происшедшихъ отъ общаго родича и распределенныхъ на роды; роды же подчинены подъ-семействамъ и порядкамъ соединенными въ одинъ классъ. Такъ великий естественно-исторический фактъ подчиненія группъ другимъ дружпамъ, по своей обиходности не всегда достаточно поражающей насъ, по крайнему моему разумѣнію, вполнѣ объясняется.

Натуралисты стараются располагать виды, роды и семейства каждого класса по такъ называемой естественной системѣ. Но что разумѣютъ они подъ этою системою? Нѣкоторые писатели смотрятъ на нее лишь какъ на рамку для сгруппированія тѣхъ живыхъ существъ, которыхъ всего болѣе сходны, и для раздѣленія тѣхъ, которыхъ всего болѣе несходны, или какъ на искусственный пріемъ для изложенія, по возможности кратко, общихъ положеній—т. е. для того, чтобы соединить, напримѣръ, въ одномъ определеніи признаки, общіе всѣмъ млекопитающимъ, въ другомъ—признаки, общіе всѣмъ хищ-

никамъ, въ третьемъ — признаки рода *Canis*, и чтобы, присовокупить еще одно определение, дать полное описание каждого вида собаки. Остроуміе и удобство такой системы неоспоримы. Но многіе натуралисты думаютъ, что естественная система имѣть значение высшее; они вѣрятъ, что въ ней обнаруживается передъ нами планъ Творца; но пока мы не опредѣлимъ, разумѣемъ ли мы подъ планомъ Творца порядокъ во времени и въ пространствѣ, или что-либо другое, мнѣ кажется, что это возврѣніе не прибавляетъ ничего къ нашимъ знаніямъ. Такія выраженія, какъ знаменитое изрѣченіе Линнея, часто встрѣчающееся въ формѣ болѣе или менѣе скрытой — что «не признаки опредѣляютъ родъ, но родъ опредѣляетъ признаки», повидимому, даютъ чувствовать, что наша классификація выражаетъ болѣе чѣмъ одно сходство. Я полагаю, что она дѣйствительно выражаетъ болѣе, и что потомственное родство — единственная извѣстная намъ причина сходства между организмами — есть связь, скрытая разными степенями видоизмѣненія, которую отчасти обнаруживаютъ передъ нами наши классификаціи.

Обратимъ теперь вниманіе на правила, которыми руководствуется классификація, и на затрудненія, въ которыхъ впадаемъ мы при воззрѣніи, что классификація обнаруживаетъ передъ нами какой-то невѣдомый планъ творечія, или что она просто есть пріемъ для изложенія общихъ положеній и сближенія формъ, наиболѣе схожихъ между собою. Можно было бы подумать (и такъ дѣйствительно думали прежде), что тѣ черты строенія, которыхъ опредѣляютъ образъ жизни и вообще мѣсто каждого организма въ природномъ строѣ, окажутся весьма важными для классификаціи. Но ничто не можетъ быть ошибочнѣе такого предположенія. Никто не придаетъ важности вышеестественному сходству мыши съ землеройкою, дугонга съ китомъ, кита съ рыбой. Эти сходства, несмотря на ихъ тѣсную связь со всею жизнью организма, причисляютъ къ «признакамъ приспособительнымъ или аналогическимъ»; но намъ еще придется вернуться къ этимъ сходствамъ. Можно даже постановить, какъ общее правило, что чѣмъ менѣе какая-либо черта строенія имѣеть связи съ особенностями образа жизни, тѣмъ важнѣе становится она для классификаціи. Напримеръ, Оуенъ говоритъ по поводу дугонга: «Такъ какъ воспроизвѣдительные органы всего менѣе связаны съ нравами и пищею животнаго, я всегда считалъ ихъ особенно важными для определенія его истиннаго сродства. Мы въ видоизмѣненіяхъ этихъ органовъ не такъ легко можемъ принять признакъ лишь приспособительный за признакъ существенный». Точно такъ-же и относительно растеній, какъ

замѣчательно, что органы вегетативные, отъ которыхъ зависитъ вся ихъ жизнь, не имѣютъ важности, за исключеніемъ первыхъ главныхъ раздѣленій, между тѣмъ какъ органы воспроизведенія съ ихъ продуктомъ, съменемъ, имѣютъ важность первостепенную!

Поэтому мы, при классификациі, не должны полагаться на сходство въ чертахъ строенія, какъ-бы онѣ ни были важны для блага организма въ его отношеніяхъ къ вицѣнному миру. Быть можетъ, поэтому и случилось, что почти всѣ естествоиспытатели придаютъ особый вѣсъ сходству между органами высокой жизненной или физіологической важности. Безъ сомнѣнія, этотъ взглядъ на значеніе для классификациі органовъ важныхъ, вообще, хотя и не постоянно, справедливъ. Но ихъ значеніе для классификациі зависитъ, полагаю я, отъ большаго ихъ постоянства въ предѣлахъ обширныхъ группъ видовъ, и это постоянство зависитъ отъ того, что такие органы вообще менѣе подвергались измѣненіямъ при приспособленіи видовъ къ ихъ жизненнымъ условіямъ. Что одна физіологическая важность органа не опредѣляетъ его значенія для классификациі, уже явствуетъ изъ того факта, что въ сродныхъ группахъ, въ которыхъ, какъ имѣемъ мы полный поводъ полагать, одинъ и тотъ-же органъ имѣеть одинаковую физіологическую важность, его значеніе для классификациі весьма различно. Ни одинъ натуралистъ, работавшій надъ какою-либо группою, не могъ не быть пораженъ этимъ фактъ, и онъ вполнѣ былъ признанъ почти всѣми писателями. Достаточно привести одинъ полновѣсный авторитетъ Роберта Броуна, который, говоря о нѣкоторыхъ органахъ въ семействѣ Proteaceae, сказалъ, что ихъ родовое значеніе, «какъ и значеніе всѣхъ ихъ частей, въ этомъ, да, подозрѣваю я, во всякомъ естественномъ семействѣ, очень неравно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ какъ-бы совершенно утрачивается». Въ другомъ сочиненіи онъ говорить, что роды изъ семейства Connaraceae «разнятся между собою въ числѣ своихъ завязей, въ присутствіи или отсутствіи бѣлка, въ способѣ цвѣtosложенія. Всякій изъ этихъ признаковъ часто имѣеть значеніе болѣе чѣмъ родовое, хотя тутъ даже всѣ они, взятые вмѣстѣ, оказываются недостаточными для того, чтобы отдѣлить родъ Cnestis отъ рода Connarus». А вотъ примѣръ изъ насѣкомыхъ: въ одномъ изъ большихъ отдѣловъ перепончатокрылыхъ, усики, какъ замѣтилъ Вествудъ, имѣютъ строеніе очень постоянное; въ другомъ отдѣлѣ они значительно разнятся, и различія эти имѣютъ въ классификациі значеніе очень подчиненное; но никто, конечно, не скажетъ, чтобы усики въ этихъ двухъ отдѣлахъ одного класса имѣли первичное физіологическое значеніе. Можно было бы привести

безконечный рядъ примѣровъ измѣнчивой важности для классификації одного и того-же физіологически-важнаго органа въ предѣлахъ одной и той-же группы.

Далѣе, никто не скажетъ, чтобы органы зачаточные или недоросшіе имѣли великую физіологическую или жизненную важность; однако нѣтъ сомнѣнія, что такие органы часто имѣютъ большое значеніе для классификациіи. Никто не станетъ оспаривать, что зачаточные зубы въ верхней челюсти молодыхъ жвачныхъ и известныя недоросшія кости въ ихъ ногахъ очень полезны для опредѣленія близкаго сродства между жвачными и толстокожими. Робертъ Броунъ сильно настаивалъ на томъ, что зачаточные цвѣточки весьма важны для классификації злаковъ.

Можно было бы привести многочисленные примѣры тому, что признаки, взятые съ частей физіологически весьма маловажныхъ, по общему признанію, весьма пригодны для разграничения цѣлыхъ группъ. Наипримѣръ, отсутствіе или присутствіе открытаго сообщенія между ноздрями и ртомъ, единственный признакъ, по Оуену, безусловно отдѣляющій рыбъ отъ пресмыкающихся; уголъ челюсти у двуутробокъ; способъ, которымъ складываются крылья у пасекомыхъ; окраска известныхъ водорослей; пушокъ на известныхъ частяхъ цвѣта у злаковъ; свойство накожныхъ придатковъ, каковы волосъ и перо у позвоночныхъ. Еслибы орниторинхъ вместо волосъ былъ покрытъ перьями, этотъ наружный, маловажный признакъ былъ бы, полагаю я, соченъ естествоиспытателями за столь-же важную подмогу для определенія степени сродства этого странного существа съ пресмыкающимися и птицами, какъ аналогія въ строеніи любаго внутренняго, важнаго органа.

Значеніе для классификаціи признаковъ маловажныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ ихъ сопряженія съ разными другими, болѣе или менѣе важными признаками. Дѣйствительно, естественно-историческая важность цѣлой группы признаковъ очевидна. Поэтому, какъ часто было замѣчено, видъ можетъ отличаться отъ своихъ сродичей во многихъ признакахъ, и очень важныхъ физіологически, и очень распространенныхъ, и однако оставлять насть въ сомнѣніи на счетъ своего истиннаго мѣста. Поэтому также оказалось, что классификація, основанная на одномъ какомъ-либо признакѣ, какъ-бы ни былъ онъ важенъ, всегда бываетъ неудачна, ибо не одна черта организаціи не постоянна во всѣхъ естественныхъ группахъ. Важность цѣлой группы признаковъ, даже когда ни одинъ изъ нихъ въ отдельности не важенъ, одна, полагаю я, оправдываетъ изрѣченіе Линнея, что не признаки опре-

дѣляютъ родъ, а родъ признаки; ибо это изрѣченіе, повидимому, основано на оцѣнкѣ множества незначительныхъ сходствъ, слишкомъ тонкихъ, чтобы ихъ можно было опредѣлить въ отдѣльности. Нѣкоторыя растенія, принадлежащія къ семейству мальпигіевыхъ, производятъ цветки полные и недоразвитые; въ послѣднихъ, по замѣчанію Жюссьё, «большая часть признаковъ, свойственныхъ виду, роду, семейству, даже классу, исчезаютъ, издаѣваясь надъ нашою классификацией». Но когда *Aspicarpa* впродолженіе многихъ лѣтъ производила во Франціи лишь недоразвитые цветки, отступающіе въ столь многихъ важнѣйшихъ чертахъ строенія отъ собственного типа порядка, Ришарь, какъ замѣчаетъ Жюссьё, однажды догадался, что этотъ родъ все-таки долженъ быть оставленъ въ семействѣ мальпигіевыхъ. Этотъ случай, какъ мнѣ кажется, прекрасно указываетъ на тотъ духъ, въ которомъ по необходимости должны иногда слагаться наши классификаціи.

На практикѣ естествоиспытатели не утружддаютъ себя опредѣленіемъ физіологической важности тѣхъ признаковъ, которыми они пользуются для разграничения группъ, для размѣщенія видовъ. Если они находятъ, что какой-либо признакъ приблизительно однообразенъ и общъ значительному числу формъ, но не встрѣчается въ другихъ, они придаютъ ему большую важность; если онъ общъ меньшему числу формъ, они придаютъ ему важность второстепенную. Это начало было громко признано нѣкоторыми естествоиспытателями за птичииое, и никѣмъ столь ясно, какъ превосходнымъ ботаникомъ Авг. Сентъ-Илеромъ. Если известные признаки постоянно сопряжены съ другими, хотя бы мы и не могли отыскать между ними никакой связи, имъ придаютъ особый вѣсъ. Такъ какъ во многихъ группахъ животныхъ важные органы, каковы органы приводящіе въ движеніе кровь, приводящіе ее въ соприкосновеніе съ воздухомъ и органы воспроизведенія, оказались приблизительно однообразными, ихъ считаютъ очень полезными для классификаціи; но въ нѣкоторыхъ группахъ животныхъ все эти органы, наиважнѣйшіе для жизни, представляютъ намъ признаки самаго второстепеннаго порядка.

Намъ понятно, почему признаки, взятые съ зародыша, должны имѣть одинаковую важность съ признаками, взятыми съ взрослого организма, либо наша классификація, разумѣется, обнимаетъ всѣ возрасты каждого вида. Но, при общихъ воззрѣніяхъ, далеко не столь-же ясно, почему строеніе зародыша было-бы важнѣе для классификаціи, тѣмъ строеніе взрослого организма, который одинъ можетъ играть полную роль въ природномъ строѣ. А между тѣмъ

великіе естествоиспытатели, каковы Агассицъ и Мильнъ-Эдвардсъ, настаиваютъ на томъ, что признаки зародыша всего важнѣе для классификації животныхъ, и основательность этого ученія признана почти всѣми. То-же можно сказать и о цвѣтовыхъ растеніяхъ, которыхъ главные два отдѣла основаны на признакахъ зародыша, на количествѣ и расположениіи зародышныхъ листьевъ или сѣмянодолей, и на способѣ развитія корешка и молодой оси. Когда мы обратимся къ эмбріологіи, мы увидимъ, почему такие признаки столь важны, если допустимъ, что классификація заключаетъ въ себѣ понятіе о потомственности.

На наши классификації часто очевидно вліяетъ сплеленіе сходствъ. Ничто не можетъ быть легче, какъ опредѣлить рядъ признаковъ, общихъ всѣмъ птицамъ; но относительно раковъ такое опредѣлениѳ до сихъ поръ оказывалось невозможнымъ. Есть раки, занимающіе концы длишаго ряда, едвали имѣющіе хоть одинъ общиій признакъ, однако виды у обоихъ концовъ, будучи очевидно сродны другимъ видамъ, эти другіе третьими и т. д., могутъ быть несомнѣнно признаны за члены этого, а не иного класса членистыхъ животныхъ.

Часто пользовались, хотя быть можетъ и не совершенно логично, географическимъ распределеніемъ для классификації, въ особенности въ очень обширныхъ группахъ сродныхъ формъ. Темминкъ настаиваетъ на пользѣ и даже необходимости этого приема относительно извѣстныхъ группъ птицъ, и имъ пользовались многіе энтомологи и ботаники.

Наконецъ, что касается до сравнительного значенія разныхъ группъ видовъ, каковы порядки, подъ-порядки, семейства, подъ-семейства и роды, то онъ, повидимому, до сихъ поръ по крайней мѣрѣ, совершенно произвольны. Многіе изъ лучшихъ ботаниковъ, каковы Бентамъ и другіе, сильно настаивали на ихъ произвольномъ характерѣ. Можно было-бы привести изъ ботаники и энтомологіи примѣры тому, что группа формъ, сперва признанная опытными естествоиспытателями за отдѣльный родъ, была затѣмъ возведена на степень подъ-семейства или семейства; и это дѣлалось не потому, чтобы дальнѣйшее изслѣденіе обнаружило значительныя различія въ строеніи, сперва незамѣченныя, но потому, что были открыты въ послѣдствіи многочисленные сродные виды, представляющіе различія не совсѣмъ ровныхъ степеней.

Всѣ упомянутыя правила, пособія и трудности классификації если я сильно не ошибаюсь, объясняются предположеніемъ, что естественная система основана на потомственности, сопряженной съ видоизмененіемъ; что признаки, по мнѣнію естествоиспытателей, обнаружива-

ющіе истинное сродство между двумя или болѣе видами, унаслѣдованы ими отъ общаго родича, и что слѣдовательно всякая истинная классификація имѣеть характеръ родословной; что общее происхожденіе есть скрытая связь, которой тщетно ищутъ естествоиспытатели — а не какой-то таинственный планъ творенія, не пріемъ для изложнія общихъ положеній, или для сближенія и раздѣленія предметовъ болѣе или менѣе схожихъ.

Но я долженъ объяснить мое мнѣніе болѣе подробно. Я полагаю, что *распределеніе* группъ въ каждомъ классѣ, для того, чтобы быть естественнымъ, должно быть строго родословно, но что степень различія между отдѣльными вѣтвями и группами, хотя и въ разной степени сродными по крови съ общимъ родичемъ, можетъ быть значительно неровна, въ силу неравныхъ степеней видоизмѣненія, которымъ онъ подверглись; а это выражается зачисленіемъ формъ въ разные роды, семейства, отдѣлы или порядки. Читатель всего лучше пойметъ мою мысль, если онъ потрудится обратиться къ чертежу, приложенному къ четвертой главѣ. Предположимъ, что буквы A — L обозначаютъ сродные роды, жившіе во время силурской эпохи и произшедшіе отъ вида, существовавшаго въ неизвѣстный предшествовавшій періодъ. Виды трехъ изъ этихъ родовъ (A, F и I) оставили до настоящаго дня видоизмѣненныхъ потомковъ, въ видѣ пятнадцати родовъ (a^{14} — z^{14}), обозначенныхъ на верхней горизонтальной линіи. Всѣ эти видоизмѣненные потомки одного вида представлены сродными между собою по крови въ одинаковой степени; всѣхъ ихъ метафорически можно называть братьями одинакового миллионнаго колѣна; но они разнятся между собою значительно и въ разныхъ степеняхъ. Формы, произшедшія отъ A, нынѣ распавшіяся на два или на три семейства, составляютъ порядокъ отдѣльный отъ формъ, произшедшихъ отъ I и также распавшихъся на два семейства. И нынѣ существующіе виды, произшедшіе отъ A, не могутъ быть зачислены въ одинъ родъ съ родичемъ A, и потомки отъ I въ одинъ родъ съ I. Но можно предположить, что нынѣ существующій родъ F_{14} видоизмѣнѣнъ лишь слегка; поэтому его можно причислить къ роду-предку F, точно такъ-же, какъ немногіе нынѣ живущіе организмы принадлежать въ силурскимъ родамъ. Такъ что степень или мѣра различій между организмами, сродными между собою въ одинаковомъ колѣнѣ, оказалась крайне неровною. Тѣмъ не менѣе ихъ родословное расположение остается строго естественнымъ, не только въ настоящее время, но и во всякой отдѣльной потомственной стадіи. Всѣ видоизмѣненные потомки отъ A должны были унаслѣдовывать что-либо общее

отъ общаго родича, и точно также всѣ потомки отъ I; то же можно сказать о каждой второстепенной потомственной вѣтви, въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ. Если, однако же, мы предположимъ, что какой-либо изъ потомковъ A или I видоизмѣнился до того, что утратилъ болѣе или менѣе окончательно всѣ слѣды своего происхожденія, въ такомъ случаѣ его мѣсто въ естественной классификації будетъ болѣе или менѣе утрачено, чтѣ повидимому и случилось съ нѣкоторыми нынѣ живущими организмами. Всѣ потомки рода E, вдоль всей потомственной линіи, по нашему предположенію, видоизмѣнились лишь незначительно, и они до сихъ поръ составляютъ лишь одинъ родъ. Но этотъ родъ, хотя очень объединенный, все-таки будетъ занимать до сихъ поръ свойственное ему среднее мѣсто; ибо F первоначально по своимъ признакамъ занималъ средину между A и I, и всѣ роды, произшедшіе отъ этихъ двухъ родовъ, должны были до нѣкоторой степени унаслѣдовать ихъ признаки. Это естественное расположение выражено, насколько это возможно на бумагѣ, нашимъ чертежемъ, по способомъ слишкомъ простымъ. Еслибы мы не имѣли передъ глазами чертежа развѣтвлений, и лишь имена группъ были бы написаны прямымъ рядомъ, было-бы еще труднѣе произвести естественную группировку: всѣмъ извѣстно, что невозможно изобразить простымъ рядомъ, на плоскости, сродство, открываемое нами въ дѣйствительности между организмами одной группы. Итакъ, по моему воззрѣнію, естественная система въ общемъ своемъ расположеніи имѣетъ характеръ родословной; но степень видоизмѣненія, которому подверглись отдѣльныя группы, приходится выражать, причисляя ихъ къ разнымъ такъ называемымъ родамъ, подъ-семействамъ, семействамъ, отдѣламъ, порядкамъ и классамъ.

Стоило-бы труда пояснить это воззрѣніе на классификацію, приложивъ его къ языкамъ. Еслибы мы имѣли полную родословную рода человѣческаго, родословное расположение человѣческихъ породъ представило-бы намъ лучшую классификацію разныхъ языковъ, на которыхъ нынѣ говорять на всемъ земномъ шарѣ; и еслибы всѣ вымершіе языки и всѣ среднія между ними измѣнчивыя нарѣчія были бы включены въ эту классификацію, такое расположение было-бы, полагаю я, единственное возможное. Однако, могло-бы случиться, что какой-либо очень древній языкъ измѣнился лишь мало и произвелъ лишь немногихъ новыхъ языковъ, между тѣмъ какъ другое (вслѣдствіе разселенія, а затѣмъ объединенія и разныхъ степеней образования отдѣльныхъ породъ, произшедшихъ отъ одной общей породы) измѣнилось значительно и произвели много новыхъ языковъ и нарѣчій.

Неравнія ступенія різниці між язичками одного походження пришлось бы виразити підчиненіємъ однѣхъ групъ другимъ, но точное или даже единствено-возможное расположение все-таки было бы расположение родословное, и оно было бы строго естественное, ибо связывало бы всѣ языки, вымершие и современные, по мѣрѣ ихъ сродства, и выражало бы філіацію и происхожденіе каждого языка.

Для повѣрки нашого воззрѣнія, обратимся къ разновидностямъ, о которыхъ мы полагаемъ или знаемъ, что онѣ произошли отъ одного вида. Онѣ подчинены видамъ, а имъ подчинены подъ-разновидности; для классификації же нашихъ домашнихъ организмовъ нужно еще болѣе степеней, какъ мы видѣли относительно голубей. Происхождение группъ, подчиненныхъ группамъ, тѣ же въ случаѣ разновидностей, какъ и въ случаѣ видовъ, т. е. общая родословная при разныхъ степеняхъ видоизмѣненія. При классификації разновидностей слѣдуетъ почти тѣмъ же правиламъ, какъ и при классификації видовъ. Многіе писатели настаивали на необходимости располагать разновидности по естественной, а не по искусственной системѣ; часть, напримѣръ, предостерегаютъ противъ сопоставленія двухъ разновидностей анааса на основанії одного сходства междудо ихъ плодами, хотя они суть наиважнѣйша части; никто не ставитъ рядомъ шведскаго и обыкновеннаго турнепса, хотя ихъ съѣдобные, утолщенные стволы чрезвычайно схожи. Какая-бы часть не оказалась наиболѣе постоянною, ею пользуются для классификації разновидностей; такъ великий землемѣлецъ Маршаль говоритъ, что рога очень полезны для классификації крупнаго скота, потому что менѣе измѣнчивы, чѣмъ масть, форма тѣла и т. д., междудо тѣмъ какъ для классификації овецъ рога менѣе полезны, потому что менѣе постоянны. Я полагаю, что и относительно разновидностей, еслибы мы обладали полною ихъ родословною, основанной на ней классификація была бы предпочтена всѣмъ прочимъ, и нѣкоторые авторы пытались производить такія классификаціи. Ибо мы можемъ быть увѣрены, что, при всѣхъ степеняхъ видоизмѣненія, начало наследственности соединяло бы тѣ формы, которые сродны въ наибѣльшемъ количествѣ пунктовъ. Турманы, хотя нѣкоторыя подъ-разновидности ихъ и отличаются важнымъ признакомъ, удлиненнымъ клювомъ, однако почитаются за одну группу, потому что имѣютъ общую повадку кувыркаться; но коротколобая порода почти или вовсе утратила эту привычку; тѣмъ не менѣе, безъ всякаго разсужденія, этихъ турмановъ причисляютъ къ той-же группѣ по кровному родству и сходству въ нѣкоторыхъ другихъ признакахъ. Еслибы можно было доказать, что готтентотъ произошелъ отъ негра,

я полагаю, что его причислили бы къ группѣ негровъ, какъ бы ни разнілся онъ отъ нихъ въ цветѣ кожи и въ другихъ важныхъ признакахъ.

Относительно видовъ естественныхъ, всякой естествоиспытателю на практикѣ въ своей классификациії принимается въ разсчетъ потомственность; ибо онъ включаетъ въ низшую свою ступень, въ видъ, оба пола; всякому естествоиспытателю известно, какъ разительно часто разнятся они въ самыхъ важныхъ признакахъ: едвали можно отыскать что-либо общее между самцами и гермафродитами нѣкоторыхъ взрослыхъ усоногихъ раковъ, а между тѣмъ никому и въ голову не приходитъ раздѣлять ихъ. Естествоиспытатель включаетъ въ одинъ видъ всѣ личночные стадіи одной и той-же особи, какъ-бы ни различились они между собою и отъ взрослого животнаго; точно также соединяетъ онъ такъ называемыя чередующіяся поколѣнія Степенструпа, которая лишь въ условномъ смыслѣ можно считать за одну особь. Онъ включаетъ въ видъ уродовъ; онъ включаетъ разновидности, не только потому, что онѣ похожи на форму-родича, но и потому, что онѣ ея потомки. Тотъ, кто полагаетъ, что *Primula elatior* происходитъ отъ *P. veris*, или наоборотъ, соединяетъ ихъ въ одинъ видъ и даетъ имъ общее опредѣленіе. Какъ только три формы орхидей (*Monachanthus*, *Myanthus* и *Catasetum*), прежде почитавшіяся за три отдѣльные рода, были найдены соединенными въ одномъ колосѣ, ихъ тотчасъ включили въ одинъ видъ. Но, можно спросить, чѣмъ мы сдѣлали, еслибы было доказано, что видъ кенгуру произошелъ, черезъ длинный рядъ видоизмѣненій, отъ медвѣдя? Слѣдовало бы ли намъ причислить этотъ одинъ видъ къ медвѣдямъ, и что стали мы бы дѣлать съ остальными видами? Такое предположеніе, разумѣется, нелѣпо, и я бы отвѣтилъ аргументомъ *ad hominem* и спросилъ-бы, что слѣдовало бы намъ сдѣлать, еслибы передъ нашими глазами настоящее кенгуру родилось бы отъ медвѣдицы? По всѣмъ аналогіямъ, его причислили бы къ медвѣдямъ, но затѣмъ, конечно, всѣ прочие виды семейства кенгуру были бы причислены къ роду медвѣдей. Все это предположеніе— нелѣпость, ибо при близкомъ кровномъ родствѣ всегда оказывается и близкое сходство.

Такъ какъ потомственностью постоянно пользовались для сближенія особей одного вида, хотя самцы, самки и личинки иногда очень различны, и такъ какъ ею пользовались для классификациії разновидностей, подвергшихся нѣкоторой, а часто и очень значительной мѣрѣ видоизмѣненія, то не могъ-ли тотъ же самый элементъ безсознательно входить въ подчиненіе видовъ родамъ и родовъ группамъ выс-

шаго порядка, хотя въ этомъ случаѣ видоизмѣненіе было значительно и совершеніе его потребовало болѣе долгаго времени? Я полагаю, что этимъ элементомъ пользовались безсознательно; лишь это предположеніе можетъ объяснить мнѣ всѣ пріемы и правила, которымъ слѣдовали наши лучшіе систематики. У насъ нѣтъ писанныхъ родословныхъ; намъ приходится заключать обѣ общемъ происхожденіи изъ сходства всякаго рода. Поэтому мы избираемъ тѣ признаки, которые, насколько можемъ мы судить, всѣхъ менѣе могли измѣниться отъ жизненныхъ условій, недавно вліявшихъ на видъ. Съ этой точки зрѣнія, зачаточные органы намъ столь же полезны, часто даже полезнѣе, чѣмъ другія черты строенія. Намъ нѣтъ дѣла до маловажности признака—будь то лишь уголъ челюсти, крылосложеніе насѣкомаго, покрышка кожи перомъ или волосомъ—если онъ постояненъ во многихъ несходныхъ видахъ, въ особенности въ такихъ, которые имѣютъ очень различный образъ жизни; онъ тѣмъ самымъ пріобрѣтаетъ высокое значеніе; ибо мы можемъ объяснить его присутствіе въ столь многихъ формахъ столь различного образа жизни лишь тѣмъ, что онъ унаслѣданъ отъ общаго родича. Мы можемъ ошибаться на этотъ счетъ относительно отдѣльныхъ чертъ строенія, но когда многіе признаки, хотя бы и весьма ничтожные, встрѣчаются вмѣстѣ въ цѣлой обширной группѣ существъ разнороднаго образа жизни, мы можемъ быть почти увѣрены, по теоріи потомственности, что эти признаки унаслѣдованы отъ общаго родича. И мы знаемъ, что такие сопряженные или сгруппированные признаки имѣютъ большое значеніе для классификації.

Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ или группа видовъ можетъ удаляться въ нѣкоторыхъ изъ самыхъ важныхъ признаковъ отъ своихъ родичей, и однако справедливо причисляться къ нимъ. Такое причисленіе законно, да и часто производится, пока достаточное количество признаковъ, хотя бы самыхъ ничтожныхъ, обнаруживаетъ скрытую связь общаго происхожденія. Пусть двѣ формы не имѣютъ ни одного общаго признака, но если эти крайнія формы связаны между собою цѣлью посредствующихъ группъ, мы прямо можемъ заключить, что происхожденіе ихъ общее, и мы соединяемъ ихъ въ одинъ классъ. Такъ какъ мы находимъ, что органы высокой физиологической важности—тѣ органы, которые служатъ къ сохраненію жизни при самыхъ различныхъ условіяхъ существованія—вообще наиболѣе понятны — то мы придаемъ имъ особенный вѣсъ; но если тѣ-же органы въ другой группѣ, или отдѣлѣ группы, оказываются очень измѣнчивыми, мы тотчасъ, въ нашихъ классификаціяхъ, цѣнимъ ихъ

ниже. Географическое распределение иногда съ пользою можетъ быть принято въ разсчетъ при классификациі обширныхъ и широко распространенныхъ родовъ, ибо всѣ виды одного рода, живущіе въ отдельной и объединенной полосѣ, вѣроятно, происходятъ отъ одного родича.

Съ этой точки зреінія, мы можемъ понять весьма важное различіе между истиннымъ сродствомъ и аналогіями или приспособительными сходствами. Ламаркъ первый обратилъ вниманіе на это различіе, и его мысль была дѣйственно развита Макли и другими. Сходство въ формѣ тѣла и переднихъ конечностей, принявшихъ видъ плавниковъ, между дунгонгомъ, который есть животное толстокожее, и китомъ, и между обоими эти млекопитающими и рыбами, есть аналогія. Насѣкомыя представляютъ безчисленное множество такихъ аналогій; такъ даже Линней, обманутый наружнымъ видомъ, причислилъ одно равнокрылое насѣкомое къ бабочкамъ. Мы видимъ нечто подобное даже между нашими домашними разновидностями въ утолщенныхъ стволяхъ обыкновенного и шведского турнепса. Сходство между борзью собакою и скаковою лошадью едвали фантастичнѣе аналогій, проведенныхъ многими писателями между самыми несходными животными. По моему воззрѣнію, придающему признакамъ важность для классификациі лишь въ той мѣрѣ, какъ они указываютъ на родословную, мы ясно можемъ понять, почему аналогичные или приспособительные признаки, хотя и въ высшей степени важные для блага организма, не имѣютъ почти никакой цѣны для систематика. Ибо животныя, принадлежащиа къ двумъ отдельнымъ потомственнымъ линіямъ, легко могутъ приспособиться къ сходнымъ жизненнымъ условіямъ, и такимъ образомъ пріобрѣсти близкое наружное сходство; но такое сходство не обнаружить—оно скорѣе скроетъ кровное ихъ родство съ истинною своею линіею. Мы можемъ понять также, повидимому, парадоксальное положеніе, что одни и тѣ-же признаки аналогичны, когда одинъ классъ или порядокъ сравнивается съ другимъ, но обнаруживаются истинное сродство, когда сравниваются между собою члены одного класса или порядка; такъ форма тѣла и конечностей лишь аналогична при сравненіи китовъ съ рыбами, ибо она въ обоихъ классахъ лишь приспособлена къ плаванію. Но форма тѣла и конечностей служить признакомъ, обнаружишающимъ истинное сродство между всѣми членами семейства китовъ; ибо китообразныя сходятся въ столь многихъ признакахъ, крупныхъ и мелкихъ, что мы не можемъ сомнѣваться въ томъ, что они унаследовали форму тѣла и строеніе конечностей отъ общаго родича. То же можно сказать о рыбахъ.

Такъ какъ члены отдельныхъ классовъ часто приспособлялись по-

слѣдовательными легкими видоизмѣненіями къ тому, чтобы жить при условіяхъ приблизительно одинаковыхъ,—напримѣръ къ тому, чтобы жить въ трехъ стихіяхъ—землѣ, воздухѣ и водѣ,—то мы можемъ объяснить себѣ, почему подчасъ замѣчается параллелизмъ въ числѣ подраздѣленій отдаленныхъ классовъ. Естествоиспытатель, пораженный параллелизмомъ такого рода въ какомъ-либо классѣ, могъ, произвольно возвышая или понижая степень группъ въ другихъ классахъ (и опять доказываетъ намъ, что всякая оцѣнка такого рода до сихъ поръ была произвольною)—распространить этотъ параллелизмъ и на многіе другие классы, и такимъ образомъ, вѣроятно, возникли классификаціи седмерная, пятерная, четверная и тройственная.

Такъ какъ видоизмѣненные потомки преобладающихъ видовъ изъ обширныхъ родовъ склонны къ унаслѣдованію преимуществъ, доставившихъ группамъ, къ которымъ они принадлежатъ, обширность, а ихъ родичамъ преобладаніе, то они почти непремѣнно распространяются широко и будутъ захватывать все болѣе и болѣе мѣстъ въ природномъ строѣ. Группы наиболѣе обширныя и преобладающія такимъ образомъ стремятся къ еще большему разростанію, и онѣ слѣдовательно вытѣсняютъ много группъ болѣе мелкихъ и слабыхъ. Такимъ образомъ, мы можемъ объяснить тотъ фактъ, что всѣ организмы, нынѣ живущіе и вымершіе, заключаются въ немногихъ великихъ порядкахъ, въ еще меньшемъ числѣ классовъ, и всѣ вмѣстѣ въ одной великой естественной системѣ. Какъ доказательство малочисленности группъ высшаго разряда и ихъ всеобщаго распространенія по всей землѣ, можно привести тотъ разительный фактъ, что открытие Австраліи не прибавило къ миру насѣкомыхъ ни одного новаго порядка, и что къ растительному царству, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукеръ, оно прибавило лишь два или три порядка малыхъ размѣровъ.

Въ главѣ о геологической послѣдовательности органическихъ формъ, я постарался показать, основываясь на значительномъ расхожденіи признаковъ въ каждой группѣ, въ теченіе долгаго процесса видоизмѣненія, почему формы древнѣйшія часто по признакамъ въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину между формами нынѣ существующими. Немногія древнія и среднія по признакамъ формы оставили потомковъ донынѣ мало измѣненныхъ, которые и составляютъ наши такъ называемыя связующія или уклонные группы. Чѣмъ уклоннѣе форма, тѣмъ значительнѣе, по моей теоріи, должно было быть число связующихъ формъ, нынѣ истребленныхъ и совершенно утраченныхъ. И мы имѣемъ нѣкоторое указаніе на то, что уклонные формы сильно пострадали отъ вымирания, ибо онѣ по болѣшей части представлены

очень немногими видами; и выжившие виды очень отличны одинъ отъ другаго, что также предполагаетъ вымираніе. Роды *Ognithogynchus* и *Lepidosiren*, напримѣръ, были бы не менѣе уклонны, еслибы каждый изъ нихъ былъ представленъ дюжиною видовъ, вмѣсто одного: но такое обилие видовъ какъ нашелъ я при нѣкоторомъ изслѣдованіи, рѣдко достается на долю уклонныхъ родовъ. Мы можемъ, полагаю я, объяснить себѣ этотъ фактъ, разсматривая уклонные формы какъ слабѣющія группы, вытѣсляемыя болѣе успешными соперниками и изъ которыхъ сохранились лишь немногіе остатки, по особенному стечению счастливыхъ обстоятельствъ.

Мистеръ Уатергоузъ замѣтилъ, что когда членъ какой-либо группы животныхъ обнаруживаетъ средство съ совершенно иною группою, это средство большею частію общее, а не частное. Такъ, по мистеру Уатергоузу, изъ грызуновъ, бискача всѣхъ ближе сродна съ двутробками; но во всѣхъ отношеніяхъ, въ которыхъ она приближается къ этому порядку, близость эта общая и не относится къ одному виду двутробокъ болѣе, чѣмъ къ другому. Такъ какъ средство бискачи съ двутробками считается дѣйствительнымъ, а не лишь приспособительнымъ, то оно, по моей теоріи, есть общее наслѣдіе. Поэтому мы должны предположить, либо что всѣ грызуны, со включеніемъ бискачи, произошли отъ какой-либо очень древней двутробки, имѣвшей признаки, въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между признаками всѣхъ нынѣ живущихъ двутробокъ, или что и грызуны и двутробки произошли отъ общаго родича, и что обѣ группы съ тѣхъ поръ подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ расходящихся направленияхъ. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ мы можемъ предположить, что бискача унаследовала болѣе признаковъ отъ общаго родича, чѣмъ прочие грызуны; а поэтому она и не будетъ представлять средства съ какою либо изъ нынѣ живущихъ двутробокъ въ особенности, по косвенное средство со всѣми или почти всѣми двутробками, ибо она отчасти сохранила признаки ихъ общаго предка, или ранняго представителя этой группы. Съ другой стороны, изъ всѣхъ двутробокъ, какъ замѣтилъ мистеръ Уатергоузъ, *Phascolomys* всего ближе сходна, не съ какимъ либо видомъ, но со всѣмъ порядкомъ грызуновъ. Въ этомъ случаѣ, однакожь, позволительно сильное подозрѣніе въ томъ, что сходство это есть аналогія, сложившаяся потому, что *Phascolomys* приспособилась къ образу жизни, свойственному грызунамъ. Старшій Декандоль сдѣлалъ подобныя наблюденія и надѣ общими свойствами средства между отдѣльными порядками растеній.

На основаніи размноженія и постепенного расхожденія въ призна-

какъ видовъ, произшедшихъ отъ общаго родича, при наследственномъ сохраненіи ими нѣкоторыхъ признаковъ, мы можемъ понять чрезвычайно сложное и всестороннее средство, связывающее между собою всѣхъ членовъ одного семейства или группы высшаго разряда. Ибо общий родичъ цѣлаго семейства видовъ, нынѣ распавшагося черезъ вымираніе на отдѣльныя группы и подъ-группы, долженъ быть всѣмъ имть передать нѣкоторые изъ своихъ признаковъ, видимъ-ненные въ разной степени и разнымъ способомъ; и отдѣльные виды, следовательно, должны быть сродны между собою по извилистымъ линіямъ разной длины (какъ можно видѣть на чертежѣ), поднимающимся черезъ множество предшественниковъ. Такъ какъ трудно объяснить степень кровного родства между многочисленными представителями древняго и знатнаго семейства, даже съ помощью родословнаго дерева, и почти невозможно безъ этой помощи, то мы легко поймемъ необыкновенную трудности, съ которыми приходилось бороться естествоиспытателямъ, при описаніи, безъ помощи чертежа, разнобразныхъ степеней родства, замѣченыхъ ими между множествомъ вымершихъ и нынѣ живущихъ членовъ всякаго великаго естественнаго класса.

Вымираніе, какъ мы видѣли въ четвертой главѣ, сильно содѣствовало тому, чтобы очертить и расширить промежутки между отдѣльными группами каждого класса. Мы такимъ образомъ можемъ объяснить даже рѣзкое отдѣlenіе цѣлыхъ классовъ одинъ отъ другаго, напримѣръ птицъ отъ прочихъ позвоночныхъ, предположивъ, что совершенно утратились многія древнія жизненные формы, посредствомъ которыхъ давніе родичи птицъ связывались съ давними родичами прочихъ позвоночныхъ. Менѣе окончательно вымерли формы, нѣкогда связывавшія рыбъ съ батрахіями. Еще менѣе значительно было вымираніе въ нѣкоторыхъ другихъ классахъ, каковъ классъ раковъ, ибо тутъ самое дивное разнообразіе формъ связано длинною, но прерывающеюся цѣпью родства. Вымираніе только разграничило группы; оно отнюдь не создало ихъ; ибо еслибы всѣ формы, когда-либо жившія на землѣ, вдругъ воскресли передъ нами, то хотя былбы невозможно составить опредѣленія, отдѣляющія одну группу отъ другихъ — такъ всѣ были бы связаны постепенностями столь же тонкими, какъ наши тончайшія разновидности — однако же, естественная классификація или, по крайней мѣрѣ, естественная группировка формъ была бы возможна. Мы убѣдимся въ этомъ, если обратимся къ чертежу. Буквы А—Л пусть представляютъ одиннадцать силурскихъ родовъ, изъ которыхъ нѣкоторые произвели обширныя группы видо-

измѣненныхъ потомковъ. Предположимъ, что всѣ посредствующія звенья между этими одиннадцатью родами и ихъ первоначальнымъ родичемъ и всѣ посредствующія звенья во всякой вѣтви и вѣточкѣ ихъ потомства живы до сихъ поръ, и что эти звенья столь же тонки, какъ тѣ, которыя соединяютъ тончайшія наши разновидности. Въ этомъ случаѣ было бы совершенно невозможно составить опредѣленія, по которымъ члены всѣхъ этихъ группъ могли бы быть отличены отъ непосредственныхъ своихъ родителей, или эти родители отъ древнѣйшихъ предковъ. Но группировка, изображенная на чертежѣ, все таки осталась бы естественною, и по началу наследственности всѣ формы, происшедшія отъ А или отъ I, имѣли бы нѣчто общее. Мы въ деревѣ можемъ опредѣлить ту или другую вѣтку, хотя онѣ и сливаются въ вилкахъ. Мы не могли бы, какъ я уже сказалъ, разграничить отдѣльныя группы; но мы могли бы выбрать типы или формы, соединяющія большинство признаковъ каждой группы, крупной или мелкой, и такимъ образомъ дающія общее понятіе о степени различія между группами. Вотъ къ чему были бы мы принуждены, еслибы намъ когда либо удалось собрать всѣ формы одного класса, когда-либо и гдѣ-либо жившія. Мы, конечно, никогда не успѣемъ составить такого полнаго собранія, и Мильнъ-Эдвардсъ недавно, въ весьма дѣльной запискѣ, настаивалъ на необходимости изученія формъ типическихъ, возможно ли или нѣтъ раздѣленіе и разграничение группъ, къ которымъ относятся эти типы.

Наконецъ, мы видѣли, что естественный подборъ, слѣдующій изъ борьбы за существованіе и неизбѣжно влекущій за собою вымирание и расхожденіе признаковъ въ многочисленномъ потомствѣ одного преобладающаго вида-родича, объясняетъ великую и общую черту сродства всѣхъ организмовъ, а именно ихъ распределеніе на группы, подчиненные другимъ группамъ. Мы пользуемся элементомъ потомственности для сближенія въ одинъ видъ особей обоихъ половъ и всѣхъ возрастовъ, хотя бы онѣ имѣли мало общихъ признаковъ; мы пользуемся потомственностью для классификаціи признанныхъ разновидностей, сколько бы онѣ не разнились отъ своего родича; и я полагаю, что этотъ элементъ потомственности есть скрытая связь, которой ищутъ естествоиспытатели въ своихъ естественныхъ системахъ. Полагая такимъ образомъ, что естественная система, насколько она доведена до совершенства, есть родословная, въ которой степени различія между потомками общаго родича выражаются терминами: родъ, семейство, порядокъ и т. д., мы можемъ понять правила, которымъ мы принуждены следовать при нашихъ классификаціяхъ. Мы можемъ

понять, почему мы нѣкоторымъ сходствамъ придаємъ гораздо болѣе вѣса, чѣмъ другимъ; почему мы въ правѣ пользоваться зачаточными и бесполезными органами, а также такими, которыхъ физиологическое значение ничтожно; почему, сравнивая одну группу съ другою отдельною группою, мы безъ разбора отбрасываемъ всѣ признаки аналогические и приспособительные, и однако же пользуемся тѣми же признаками въ предѣлахъ каждой группы. Мы ясно видимъ, почему всѣ нынѣ живущія и угасшія формы могутъ быть сгруппированы въ одну великую систему, и почему отдельные члены каждого класса связаны между собою самыми сложными и всесторонними средствомъ. Намъ никогда, быть можетъ, неудастся окончательно распутать сложную сѣть средства между членами какого-либо класса; но, имѣя въ виду определенный предметъ, а не предполагаемый планъ творенія, мы можемъ надѣяться на вѣрный, хотя и медленный успѣхъ.

Морфология. — Мы видѣли, что члены одного класса, независимо отъ ихъ образа жизни, сходны между собою въ общемъ планѣ ихъ организаций. Это сходство часто обозначаютъ терминомъ «единство типа», или говорятъ, что отдельные части и органы въ разныхъ видахъ «гомологичны». Весь предметъ обозначается общимъ названиемъ «морфологии». Это самый интересный отдельный естественной истории, и его можно назвать ея душою. Чѣмъ можетъ быть любопытнѣе того обстоятельства, что рука человѣка, назначенная для хватанія, лапа крота, назначенная для рытья, нога лошади, ластъ моржа и крыло летучей мыши — всѣ построены по одному образцу и содержать одинъ и тѣ же кости въ одинаковыхъ положеніяхъ? Жоффруа Сентъ-Илеръ сильно настаивалъ на важности относительного положенія гомологическихъ органовъ: части могутъ измѣниться въ любой мѣрѣ по формѣ и величинѣ, и однако онѣ постоянно остаются связанными въ томъ же порядкѣ. Мы никогда, напримѣръ, не находимъ, чтобы кости плеча и предплечья, бедра и голени были переставлены. Поэтому одинаковые имена могутъ быть приданы гомологическимъ костямъ въ животныхъ самыхъ различныхъ. Тотъ же великий законъ обнаруживается въ строеніи рта у насекомыхъ: что можетъ быть различнѣе безмѣрно длиннаго спирального хобота сфинкса, любопытно сложеннаго хобота пчелы или клопа, и крупныхъ челюстей жука? — однако всѣ эти органы, служащіе столь различнымъ цѣлямъ, образовались черезъ безконечно многочисленныя видоизмѣненія верхней и нижней губы, челюстей и двухъ паръ жвалъ. Подобные законы управляютъ строеніемъ рта и конечностей у раковъ. То же самое въ цветкахъ растеній.

Ничто не можетъ быть безнадежнѣе попытки объяснить это единство состава въ членахъ одного класса пользою или ученіемъ о конечныхъ причинахъ. Это прямо высказано Оуеномъ въ его интересномъ сочиненіи о свойствахъ конечностей. По обиходной теоріи отдѣльныхъ твореній, мы можемъ только сказать, что таковъ фактъ; что Творцу было угодно построить каждое растеніе или животное такъ, а не иначе.

Объясненіе представляется само собою по теоріи естественнаго подбора послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій — причемъ каждое видоизмѣненіе сколько нибудь полезно видоизмѣненной формѣ, но часто поражаетъ, въ силу взаимодѣйствія развитія, и другія части организаціи. При измѣненіяхъ этого свойства, будетъ мало или во все не будетъ стремленія къ видоизмѣненію первоначального типа и къ перемѣщенію частей. Кости конечности могутъ быть сокращены или увеличены въ любой мѣрѣ, и постепенно облечься въ толстую перепонку, такъ чтобы служить плавникомъ; или перепончатая лапа можетъ въ любой мѣрѣ удлинить всѣ свои кости, или нѣкоторыя изъ нихъ, такъ что она станетъ служить крыломъ; однако при всѣхъ этихъ значительныхъ видоизмѣненіяхъ не обнаружится ни малѣйшей склонности къ измѣненіямъ въ складѣ костяка или въ взаимной связи отдѣльныхъ частей. Если мы предположимъ, что древній прародитель, архетипъ, какъ можно назвать его, всѣхъ млекопитающихъ имѣлъ конечности построенные по этому образцу (какой бы цѣли онѣ не служили), то мы тотчасъ поймемъ значение гомологического строенія конечностей въ цѣломъ классѣ. Точно также относительно рта насѣкомыхъ: стоитъ намъ только предположить, что ихъ общий родичъ имѣлъ верхнюю губу, жвалы и двѣ пары челюстей, быть можетъ, самой простой формы, и затѣмъ естественный подборъ объяснитъ намъ безконечное разнообразіе въ строеніи и отпрашеніи рта у насѣкомыхъ. Тѣмъ не менѣе мыслимо, чтобы общий типъ органа затмился до того, что наконецъ бы утратился совершенно черезъ атрофию и окончальное недоразвитіе извѣстныхъ частей, черезъ удвоеніе или умноженіе третьихъ — измѣненія, какъ мы знаемъ, лежащія въ предѣлахъ возможнаго. Въ ластахъ ископаемыхъ исполинскихъ водныхъ ящеровъ и во рту нѣкоторыхъ сосущихъ раковъ общий типъ, повидимому, до нѣкоторой степени затмненъ такимъ образомъ.

Тотъ же предметъ представляетъ еще другую, любопытную сторону, а именно сравненіе не одинаковыхъ частей въ разныхъ членахъ одного класса, но разныхъ частей или органовъ одной особи. Многіе

Фізіологи полагаютъ, что кости черепа гомологичны съ элементами извѣстнаго числа позвонковъ, т. е. соотвѣтствуютъ имъ по числу и по взаимной связи. Переднія и заднія конечности у всѣхъ животныхъ позвоночныхъ и членистыхъ очевидно гомологичны. Такая-же гомологія обнаруживается при сравненіи удивительно сложныхъ челюстей и ногъ у раковъ. Почти всяко му извѣстно, что въ цвѣткѣ относительное положеніе долей чашечки, лепестковъ, тычинокъ и пестиcovъ, какъ и внутреннее ихъ строеніе, становятся понятными при предположеніи, что всѣ эти органы суть видоизмѣненные листья, расположенные спиралью. Въ уродливыхъ растеніяхъ мы часто имѣемъ прямая доказательства тому, что одинъ органъ можетъ превратиться въ другой, и мы можемъ прямо убѣдиться надъ зародышами раковъ и другихъ животныхъ и надъ цвѣтками, что органы, при полномъ развитіи становящіеся весьма различными, въ раннемъ возрастѣ совершенно схожи.

Какъ необъяснимы эти факты по общодѣмъ понятіямъ о творенії! Почему бы мозгу быть заключеннымъ въ ящикѣ изъ столь многочисленныхъ костей столь странной формы? Какъ замѣтилъ Оуенъ, польза, проистекающая изъ уступчивости черепныхъ костей при рожденіи млекопитающихъ, отнюдь не объясняетъ подобного устройства птичьаго черепа. Почему бы при сотвореніи лапы и крыла летучей мыши, назначенныхъ для столь различныхъ цѣлей, влагать въ нихъ одни и тѣ-же кости? Почему бы одному раку, имѣющему очень сложный роцъ, составленный изъ многихъ частей, постоянно имѣть менѣе ногъ, и наоборотъ ракамъ съ многими ногами имѣть болѣе простые рты? Почему бы доли чашечки, лепесткамъ, тычинкамъ и пестицамъ, приспособленнымъ къ столь различнымъ цѣлямъ, быть всѣмъ построеннымъ по одному образцу?

По теоріи естественнаго подбора, мы можемъ отвѣтить удовлетворительно на эти вопросы. У позвоночныхъ мы видимъ рядъ внутреннихъ позвонковъ, снабженныхъ извѣстными отростками и придатками, у членистыхъ мы видимъ тѣло, раздѣленное на рядъ члениковъ, снабженныхъ наружными придатками, и у цвѣтовыхъ растеній мы видимъ рядъ спиральныхъ листовыхъ мутовокъ. Неопределеннное повтореніе тождественныхъ частей или органовъ, какъ замѣтилъ Оуенъ, свойственно всѣмъ формамъ низшимъ или мало видоизмѣнившимся; поэтому мы легко можемъ допустить, что неизвѣстный предокъ позвоночныхъ имѣлъ множество позвонковъ, неизвѣстный предокъ членистыхъ множество члениковъ, и неизвѣстный предокъ цвѣтныхъ растеній множество спиральныхъ листовыхъ мутовокъ въ цвѣткѣ.

Мы видѣли выше, что части, повторяющіяся много разъ, особенно подвержены измѣненіямъ въ числѣ и въ строеніи. Слѣдовательно, вполнѣ вѣроятно, чтобы естественный подборъ, дѣйствуя во время долгаго ряда видоизмѣненій, выхватилъ извѣстное число изъ элементовъ, первоначально повторявшихся множество разъ, и приспособилъ ихъ къ самымъ различнымъ цѣлямъ. И такъ какъ это видоизмѣненіе совершалось послѣдовательно и постепенно, то намъ нечего удивляться тому, что въ этихъ частяхъ или органахъ обнаруживается нѣкоторая степень сходства, сохраненная могучимъ началомъ наслѣдственности.

Въ великому классу мягкотѣлыхъ, хотя мы и можемъ указать на гомологіи между органами одного вида и органами другаго, мы лишь рѣдко можемъ отыскать гомологію между органами одной и той-же особи. И мы легко можемъ объяснить себѣ этотъ фактъ, ибо у мягкотѣлыхъ, даже у низшихъ членовъ этого класса, мы не находимъ такого неопределеннаго повторенія однѣхъ и тѣхъ-же частей, какое встрѣчаемъ мы въ другихъ великихъ классахъ животнаго и растительнаго царства.

Естествоиспытатели часто говорятъ о томъ, что черепъ составленъ изъ превращенныхъ позвонковъ; что челюсти суть превращенные конечности; тычинки и пестики цветковъ превращенные листья; но въ этихъ случаяхъ, какъ замѣтилъ профессоръ Гѣксли, быть можетъ, правильнѣе считать черепъ и позвонки, челюсти и конечности и т. д. превратившимися, не однѣ въ другіе, но изъ какого-либо общаго элемента. Естествоиспытатели, впрочемъ, употребляютъ эти выраженія лишь въ метафорическомъ смыслѣ: они далеки отъ предположенія, чтобы въ теченіе долгаго ряда поколѣній первичные органы, въ одномъ случаѣ позвонки, въ другомъ—конечности, дѣйствительно превратились въ черепъ и въ челюсти. Но видъ органовъ такъ сильно возбуждаетъ представление о такомъ превращеніи, что они по неволѣ употребляютъ эти выраженія. По моему воззрѣнію, эти выраженія могутъ быть употреблены въ буквальномъ ихъ смыслѣ, и объясняется тотъ дивный фактъ, что челюсти, напримѣръ рака, представляютъ множество изъ тѣхъ признаковъ, которые они сохранили бы въ силу наслѣдственности, еслибы дѣйствительно были продуктами метаморфоза настоящихъ конечностей.

Эмбріология.—Я уже упоминалъ при случаѣ о томъ, что извѣстные органы каждой особи, при зрѣлости ея становящіяся весьма различными и служащіе разнымъ цѣлямъ, въ зародышѣ совершенно однородны. Точно также, зародыши разныхъ животныхъ одного

класса часто разительно схожи между собою: лучшимъ подтверждениемъ тому служатъ слѣдующія положенія фонъ-Бера: «Зародыши млекопитающихъ, птицъ, ящерицъ, змѣй, вѣроятно и черепахъ, въ самомъ раннемъ возрастѣ чрезвычайно схожи между собою, и въ цѣломъ, и въ способѣ развитія своихъ частей; схожи до того, что мы часто можемъ отличить ихъ другъ отъ друга лишь по размѣрамъ. У меня хранятся въ спирту два маленькихъ зародыша, къ которымъ я забылъ приставить надписи, и я теперь решительно не могу сказать, къ какому классу они относятся. Они могутъ быть маленькия ящерицы, или птицы, или млекопитающія — до того полно сходства въ развитіи головы и туловища. Впрочемъ, у этихъ зародышей еще нѣтъ конечностей. Но даже еслибы они и существовали въ самомъ раннемъ стадіи своего развитія, мы-бы не узнали ничего; ибо ноги ящерицъ и млекопитающихъ, крылья и ноги птицъ, точно такъ-же, какъ руки и ноги человѣка, всѣ возникаютъ изъ одной и той же основной формы». Червовидныя личинки бабочекъ, мухъ, жуковъ и т. д. гораздо ближе схожи между собою, чѣмъ полныя насѣкомыя, хотя личинки, какъ зародыши дѣятельные, приспособлены къ разнымъ образамъ жизни. Слѣды того-же сходства между зародышами иногда сохраняются довольно долго: такъ птицы одного рода, и близкихъ между собою родовъ, часто схожи между собою по первому и второму перу; примѣромъ можетъ служить крапчатое перо въ группѣ дроздовъ. Въ отрядѣ кошекъ шерсть многихъ видовъ представляютъ полосы и ряды крапинокъ, и львенокъ представляетъ явственная полоски. Мы иногда, хотя рѣдко, видимъ нѣчто подобное и у растеній: такъ зародышные листья дикаго терновика (*Ulex europeus*) и первые листья акацій, имѣющихъ простую листву, или филодіи, перисты и раздѣлены, какъ обыкновенные листья бобовыхъ растеній.

Черты строенія, въ которыхъ сходствуютъ зародыши значительно различающихся животныхъ, часто не имѣютъ прямой связи съ условіями ихъ жизни. Мы не можемъ, напримѣръ, предположить, чтобы въ зародышахъ позвоночныхъ особый петлевидный изгибъ артерій около жаберныхъ скважинъ былъ связанъ съ одинаковыми условіями — и у молодаго млекопитающаго, развивающагося въ чревѣ матери, и въ яйцѣ птицы, высиживаемомъ въ гнѣзда, и въ икрѣ лягушки, развивающейся подъ водою. Мы столь же мало имѣемъ поводовъ вѣрить въ такую связь, какъ въ то, что однѣ и тѣ-же кости въ рукѣ человѣка, въ крылѣ летучей мыши и въ ластѣ моржа связаны съ одинаковыми жизненными условіями. Никто не станетъ предполагать, что полосы на шерсти львенка или крапинки на перѣ молодаго дрозда

да приносять этимъ животнымъ какую-либо пользу или связаны съ жизненными условіями, вліяющими на нихъ.

Иное дѣло, впрочемъ, если животное, въ какой-либо стадії своего зародышнаго возраста, ведеть жизнь дѣятельную и само заботится о себѣ. Періодъ дѣятельности можетъ настать раньше или позже; но когда бы онъ ни насталъ, приспособленіе личинки къ ея жизненнымъ условіямъ столь-же совершенно, столь-же изящно, какъ и во взросломъ животномъ. Въ силу такихъ особыхъ приспособленій, сходство между личинками или дѣятельными зародышами сродныхъ животныхъ часто значительно затмняется, и можно было-бы привести случаи, въ которыхъ личинки двухъ видовъ, или двухъ группъ видовъ, различаются на столько-же, и даже болѣе, чѣмъ ихъ взрослые родители. Въ болѣшой части случаевъ, однакоже, личинки, хотя и дѣятельныя, болѣе или менѣе явно подпадаютъ закону сходства зародышей. Усопогіе представляютъ тому поучительный примѣръ: даже знаменитый Кювье не догадался, что уточка (*Anatifa*) есть ракъ; но стоитъ только взглянуть на ея личинку, чтобы совершенно убѣдиться въ этомъ. Точно также два главные отдѣла усоногихъ раковъ — сидячіе и стеблевые, чрезвычайно различающіеся по наружному виду, имѣютъ личинки едва отличимыя во всѣ ихъ возрасты.

Зародышъ, развиваясь, вообще говоря, становится выше по организаціи: я употребляю это выраженіе, хотя вполнѣ сознаю, какъ трудно опредѣлить ясно, чтѣ слѣдуетъ разумѣть подъ организаціею вышею или низшею. Но никто, вѣроятно, не станетъ отвергать, что бабочка стоитъ выше гусеницы. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, взрослое животное считается менѣе высокимъ, чѣмъ личинки, напримѣръ, у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ. Обратимся еще разъ къ усоногимъ: ихъ личинки въ первомъ стадіи своего развитія имѣютъ три пары ногъ, одинъ очень простой глазъ и ротъ въ видѣ хобота, посредствомъ котораго онъ обильно питаются, ибо растутъ быстро. Во второмъ, соотвѣтствующемъ кукольному стадію бабочекъ, онъ имѣетъ шесть паръ плавательныхъ ногъ самаго изящнаго устройства, два великолѣпныхъ сложныхъ глаза и чрезвычайно сложные усики; но онъ имѣетъ ротъ закрытый и несовершенный и не могутъ питаться: ихъ отправление въ этомъ стадіи состоить въ томъ, чтобы отыскать, посредствомъ высокоразвитыхъ своихъ органовъ чувства, удобнаго мѣста для дальнѣйшихъ своихъ превращеній, и чтобы доплыть до этого мѣста при помощи своего высоко-развитаго плавательного аппарата. По совершеніи окончательнаго метаморфоза, онъ прикрѣплены на всю жизнь. Ихъ ноги превращены въ хватательные органы; онъ снова пріобрѣли

хорошо-устроенный ротъ; но онъ не имѣютъ усиковъ и ихъ два глаза снова превратились въ одно мелкое, весьма простое глазное пятнышко. Въ этомъ послѣднемъ, оконченномъ состояніи, усоногихъ можно считать либо ниже, либо выше устроеными, чѣмъ въ состояніи личинки. Но въ нѣкоторыхъ родахъ личинки развиваются либо въ гермафродитовъ, имѣющихъ обыкновенное строеніе, либо въ то, что я называлъ «дополнительными самцами», и въ этихъ послѣднихъ развитіе очевидно было исходящее; ибо эти самцы суть простые мѣшки, живущіе очень недолго и лишенные рта, желудка и всякаго другаго важнаго органа, кромѣ органовъ воспроизведенія.

Мы до того привыкли къ тому, чтобы видѣть различіе между строеніемъ зародыша и взрослого животнаго, и близкое сходство между зародышами очень различныхъ животныхъ одного класса, что мы склонны считать эти факты какъ-нибудь необходимо связанными съ самымъ развитіемъ. Но нѣтъ видимой причины, по которой напримѣръ, крыло летучей мыши или плавникъ моржа не были бы очерчены со всѣми ихъ особенностями, при первомъ возникновеніи ихъ въ зародышѣ. И есть цѣлые группы животныхъ и известные члены другихъ группъ, у которыхъ зародышъ ни въ какой періодъ своего развитія не разнится существенно отъ взрослого организма; такъ Оуенъ замѣчаетъ относительно каракатицы: «тутъ нѣтъ метаморфоза; признаки головоногаго обозначаются гораздо раньше, чѣмъ сложатся всѣ части зародыша»; и относительно пауковъ: «тутъ нѣтъ ничего, что бы заслуживало названія метаморфоза». Личинки насѣкомыхъ, приспособлены ли онъ къ самымъ разнороднымъ и дѣятельнымъ образамъ жизни, или совершенно бездѣятельны, однако почти всѣ проходятъ одинаковый червовидный стадій развитія, но въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ, напримѣръ въ случаѣ тли, мы, просматривая великолѣпные рисунки профессора Гёксли, изображающіе развитіе этого насѣкомаго, не находимъ слѣдовъ червовиднаго стадія.

Какъ же въ такомъ случаѣ объяснить намъ всѣ эти эмбріологические факты, а именно: очень частое, но непостоянное несходство зародыша съ взрослымъ организмомъ; сходство, въ ранній возрастъ, частей одного и того же зародыша, впослѣдствіи становящихся весьма разнородными и служащихъ разными цѣлями; обыкновенное, но непостоянное сходство между зародышами разныхъ видовъ одного класса; отсутствіе тѣсной связи между строеніемъ зародыша и условіями его жизни, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда зародышъ становится дѣятельнымъ и самъ печется о себѣ; наконецъ то обстоятельство, что зародышъ подчасъ кажется намъ выше организованнымъ,

чѣмъ зреющее животное, развивающееся изъ него? Я полагаю, что всѣ эти факты могутъ быть объяснены, по теоріи потомственныхъ видоизмѣнений, слѣдующимъ образомъ:

Обыкновенно полагаютъ, вѣроятно основываясь на томъ, что уродливости часто обнаруживаются въ зародышѣ въ очень ранній возрастъ — что и легкія уклоненія по необходимости должны возникать въ возрастѣ столь же раннемъ. Но мы имѣемъ мало указаний на такое обстоятельство; скорѣе имѣемъ указанія на противное; ибо всѣмъ известно, что заводчики лишь нѣсколько времени послѣ рожденія животнаго могутъ сказать, какую форму и какія достоинства оно окончательно будетъ имѣть. Мы безпрестанно убѣждаемся въ этомъ относительно нашихъ собственныхъ дѣтей; мы не всегда можемъ сказать про ребенка, будетъ ли онъ высокаго или низкаго роста, и какъ окончательно сложатся черты его лица. Вопросъ не въ томъ, въ какой періодъ жизни было причинено какое-либо отклоненіе, но въ какой періодъ оно вполнѣ обнаруживается. Причина могла подействовать, и, полагаю я, большею частію дѣйствовала еще прежде, чѣмъ возникъ зародышъ; и уклоненіе можетъ быть обусловлено пораженіемъ мужскаго или женскаго полового элемента условіями, которымъ подвергался одинъ изъ родителей или изъ ихъ предковъ. Тѣмъ не менѣе, результатъ, причиненный такимъ образомъ въ періодъ очень ранній, даже до возникновенія зародыша, можетъ обнаружиться въ поздній періодъ жизни. Такъ наследственная болѣзнь, свойственная старости, сообщается потомству воспроизводительнымъ элементомъ одного изъ родителей. Такъ у скота рога помѣсей обнаруживаютъ сходство съ рогами обоихъ родителей. Для блага очень юного животнаго, пока оно остается во чревѣ матери, или яйцѣ, или пока его питаютъ и защищаютъ родители, совершенно несущественно, нѣсколько ли раньше или позже сложится вполнѣ большинство его признаковъ. Несущественно, напримѣръ, для птицы, добывающей свою пищу посредствомъ длиннаго клюва, разовьется ли или нѣтъ ея клювъ до полной своей длины, пока ее кормятъ родители. Изъ этого я заключаю, что весьма возможно, чтобы каждое изъ послѣдовательныхъ легкихъ видоизмѣнений, посредствомъ которыхъ каждый видъ пріобрѣлъ теперешнее свое строеніе, возникло не въ очень ранній періодъ жизни, и некоторые факты, относящіеся къ нашимъ домашнимъ животнымъ, подтверждаютъ это воззрѣніе. Но въ другихъ случаяхъ очень возможно, чтобы каждое послѣдовательное видоизмѣненіе или многія изъ нихъ возникли въ очень ранній періодъ.

Въ первой главѣ этой книги я упомянулъ объ обстоятельствахъ,

указывающихъ на то, что въ-какомъ-бы возрастѣ не возникло впервые уклоненіе въ родичѣ, оно стремится воспроизвестись въ соотвѣтствующемъ возрастѣ у потомка. Извѣстныя видоизмѣненія могутъ воспроизводиться лишь въ соотвѣтствующихъ возрастахъ — напримѣръ, особенности въ личиночномъ, кукольномъ или мотыльковомъ состояніи шелковичнаго червя, или въ рогахъ почти взрослаго скота. Болѣе того, видоизмѣненія, которыя, насколько можемъ мы судить, одинаково легко могли-бы обнаружиться въ возрастѣ раннемъ или позднѣйшемъ, склонны обнаруживаться у родичей и потомковъ въ соотвѣтствующіе возрасты. Я далеко не утверждаю, чтобы такъ было всегда, и я могъ-бы привести множество примѣровъ уклоненій (въ общирномъ смыслѣ этого слова), которыя обнаружились у дѣтиныша въ возрастѣ болѣе ранній, чѣмъ у родителя.

Эти два начала, если мы допустимъ ихъ дѣйствительность, объяснять намъ всѣ вышеисчисленные основные факты эмбріологии. Но сперва обратимъ вниманіе на нѣкоторые аналогические факты, представляемые намъ домашними разновидностями. Нѣкоторые авторы, писавшіе о собакахъ, утверждаютъ, что борзая собака и мордашка, хотя на видъ столь несхожія, въ сущности суть разновидности очень близкія, и вѣроятно, произошли отъ одного дикаго племени; поэтому я любопытствовалъ узнать, насколько ихъ щенята разнятся между собою; заводчики сообщили мнѣ, что они разнятся на столько же, какъ и ихъ родители, и такъ оно и кажется на глазъ; но при дѣйствительномъ измѣреніи старыхъ собакъ и ихъ шестидневныхъ щенятъ я нашелъ, что щенята далеко не имѣли столь различныхъ пропорцій, какъ взрослыя собаки. Точно такъ же мнѣ говорили, что жеребята скаковыхъ и возовыхъ лошадей разнятся на столько же, какъ и взрослые животныя, и это очень удивило меня, ибо я полагаю, что все различіе между этими породами обусловлено искусственнымъ подборомъ. Но, по тщательномъ измѣреніи кобылы и трехдневнаго жеребенка изъ породы скаковыхъ и изъ породы возовыхъ лошадей, оказалось, что жеребята несравненно менѣе разнятся между собою по пропорціямъ тѣла.

Такъ какъ я считаю доказаннымъ, что всѣ породы домашнихъ голубей произошли отъ одного дикаго вида, то я сравнивалъ молодыхъ голубей разныхъ породъ, впродолженіе первыхъ двѣнадцати часовъ по выходѣ ихъ изъ яйца; я тщательно опредѣлилъ размѣры (подробностей здѣсь не привожу) клюва, пасти, ноздрей и вѣкъ, лапы и ноги у дикаго голубя, дутыша, трубастаго голубя, гончаго, чистаго голубя, турмана и т. д. Нѣкоторыя изъ этихъ птицъ въ

зрѣломъ возрастѣ разнятся столь значительно по длинѣ и формѣ клюва, что ихъ бы, безъ сомнѣнія, причислили къ разнымъ родамъ, еслибы онѣ были произведенія природы. Но когда я ставилъ въ рядъ птенцовъ всѣхъ этихъ птицъ, хотя многіе изъ нихъ могли быть отличены другъ отъ друга, но однако ихъ относительная различія въ упомянутыхъ отношеніяхъ были несравненно меньшѣ, чѣмъ въ птицахъ взрослыхъ. Нѣкоторыя характеристическая различія — напримѣръ въ размѣрахъ пасти — едва могли быть замѣчены въ молодыхъ птицахъ. Но въ общемъ правило оказалось одно замѣчательное исключение, ибо птенцы коротколобаго турмана разнились отъ птенцовъ дикаго голубя и всѣхъ причинъ породъ во всѣхъ своихъ размѣрахъ почти столько-же, какъ и взрослые птицы.

Два вышеприведенныхъ начала, какъ мнѣ кажется, объясняютъ эти факты, относящіеся къ позднѣйшимъ зародышнымъ стадіямъ нашихъ домашнихъ разновидностей. Охотники отбираютъ своихъ собакъ, лошадей и голубей на плѣмя, когда они почти вполнѣ взрослые: имъ дѣла нѣтъ до того, были-ли желаемыя особенности и черты строенія приобрѣтены въ ранній или позднѣйшій періодъ, только-бы ими обладало взрослое животное. А случаи, только что упомянутые, въ особенности случай голубей, повидимому, указываютъ на то, что характеристическая различія, придающія цѣну каждой породѣ и накопленные искусственнымъ подборомъ, болѣею частію возникали впервые не въ ранній возрастѣ и, унаследованные потомствомъ, воспроизводятся въ соотвѣтствующій, не ранній періодъ. Но случай коротколобаго турмана, который двѣнадцать часовъ по выходѣ изъ яйца уже представлялъ всѣ надлежащіе размѣры, доказываетъ намъ, что это не общее правило; ибо тутъ характеристическая различія должны были либо возникнуть раньшѣ обыкновенного, или должны были передаться не въ соотвѣтствующій возрастѣ, но въ возрастѣ гораздо болѣе ранній.

Приложимъ теперь эти факты и вышеприведенные два начала, если не безъ сомнѣнія истинныя, то весьма вѣроятныя, къ видамъ въ состояніи естественномъ. Возьмемъ родъ птицъ, произшедшій, по моей теоріи, отъ какого-либо одного родоначальнаго вида, и въ которомъ новые виды видоизмѣнились путемъ естественнаго подбора сообразно особенностямъ ихъ нравовъ. Въ этомъ родѣ, вслѣдствіе того, что послѣдовательныя легкія уклоненія возникали въ возрастѣ не слишкомъ ранній и унаследовались въ возрастѣ соотвѣтствующій, птенцы новыхъ видовъ, очевидно, будутъ склонны къ гораздо большему сходству между собою, чѣмъ особи взрослыхъ, точно такъ же, какъ мы

видѣли относительно голубей. Мы можемъ распространить этотъ взглѣдъ на цѣлые семейства и даже классы. Переднія конечности, напримѣръ служившія погами родоначальному виду, могутъ, черезъ долгій рядъ видоизмѣненій, приспособиться у одного изъ потомковъ къ отправленіямъ рука, у другаго—плавниковъ, у третьяго—крыльевъ; но, именно по началу возникновенія послѣдовательныхъ легкихъ уклоненій въ возрастъ довольно поздній и по началу воспроизведенія ихъ въ возрастъ соотвѣтствующій — переднія конечности у зародышей всѣхъ потомковъ вида-родича все-таки останутся очень схожими между собою, ибо ихъ не коснулся процессъ видоизмѣненія. Но въ каждомъ отдельномъ новомъ видѣ переднія конечности зародыша значительно будутъ разниться отъ переднихъ конечностей взрослого животнаго; ибо конечности послѣдняго подверглись, въ неранній періодъ жизни, значительному видоизмѣненію и превратились въ руки, плавники или крылья. Какое бы видоизмѣняющее вліяніе, долгое употребленіе и изощреніе съ одной стороны, а неупотребленіе съ другой, ни имѣли на органъ, это вліяніе главнымъ образомъ отразится на взросломъ животномъ, достигшемъ полнаго развитія своей дѣятельности и снискивающимъ себѣ пропитаніе; и результаты, произведенныя такимъ образомъ, унаслѣдуются въ соотвѣтственномъ зреѣломъ возрастѣ. между тѣмъ дѣтинышъ останется не видоизмѣненнымъ или видоизмѣнится въ меньшей степени дѣйствіемъ употребленія и неупотребленія органовъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣдовательная уклоненія могутъ возникать по причинамъ намъ совершенно неизвѣстнымъ въ очень ранній возрастъ, или каждое уклоненіе можетъ передаваться возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ который оно возникло. Въ обоихъ случаяхъ (какъ у коротколобаго турмана) дѣтинышъ или зародышъ будетъ близко схожъ съ зреѧю формою своего родителя. Мы видѣли, что таковъ законъ развитія въ цѣлыхъ группахъ животныхъ, каковы головоногіе и пауки, и въ нѣкоторыхъ членахъ великаго класса насѣкомыхъ, какова тля. Относительно конечной причины, по которой дѣтиныши въ этихъ случаяхъ не подвергаются метаморфозу, но съ самаго ранняго возраста близко схожи съ своими родителями, мы можемъ представить себѣ, что это происходитъ при слѣдующихъ двухъ обстоятельствахъ: во-первыхъ, если дѣтиныши въ теченіе ряда видоизмѣненій, тянувшихся долгій рядъ поколѣній, должны были сами удовлетворять своимъ потребностямъ съ весьма ранняго возраста; и во-вторыхъ, если они ведутъ жизнь точь-въ-точку такую, какъ и ихъ родители; ибо въ этомъ случаѣ необходимо для сохраненія вида, чтобы дѣтинышъ былъ видоизмѣненъ точно такъ-же, какъ его родители, сообразно ихъ однако-

вому образу жизни. Быть можетъ однакоже, требуется нѣкоторое дальнѣйшее объясненіе тому, почему зародышъ не подвергается никакому метаморфозу. Еслибы, съ другой стороны, дѣтенышамъ было полезно вести образъ жизни пѣсколько иной, чѣмъ ихъ родители, и слѣдовательно пѣсколько отличаться отъ нихъ въ строеніи, то, по началу наслѣдственности въ соотвѣтствующіе возрасты, дѣятельный дѣтенышъ легко могъ-бы путемъ естественнаго подбора сдѣлаться въ любой мѣрѣ отличнымъ отъ своихъ родителей. Такія различія также могли-бы связаться съ извѣстными стадіями развитія, такъ-что личинки въ первомъ стадіи могли-бы значи-тельны разниться отъ личинокъ во второмъ, чemu мы видѣли дѣйствителъный примѣръ въ усоногихъ. Взрослое животное могло бы приспособиться къ мѣсту или образу жизни, при которомъ органы движения или чувства и т. д. были-бы бесполезны, и тогда окончательный метаморфозъ считался бы регрессивнымъ.

Такъ какъ задача систематики состоитъ въ томъ, чтобы обніять одною классификациею всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, и такъ какъ всѣ они были связаны тончайшими постепенностями, то лучшее, или, собственно, еслибы наши собранія были полны, единственное возможное распределеніе ихъ было-бы распределеніе родословное, такъ какъ потомственность, по моимъ воззрѣніямъ, есть скрытая связь, которой на-туралисты ищутъ подъ именемъ естественной системы. Съ этой точки зрѣнія мы можемъ понять, почему въ глазахъ большинства естествоиспытателей строеніе зародыша даже важнѣе для классификаціи, чѣмъ строеніе взрослого организма. Ибо зародышъ есть животное въ состояніи менѣе видоизмѣненномъ, и поэтому указываетъ намъ на строеніе своихъ прародителей. Если въ двухъ группахъ животныхъ, сколько-бы онъ теперь не разнились между собою по строенію и образу жизни, зародышные стадіи тождественны или схожи, мы можемъ быть увѣрены, что онъ обѣ произошли отъ однихъ или отъ близко схожихъ родичей, и слѣдовательно близко сродны между собою. Такимъ образомъ тождественность въ строеніи зародыша обнаруживаетъ тождественность происхожденія. Она обнаруживаетъ происхожденія, сколько бы строеніе взрослого организма не видоизмѣнилось и не затмилось; мы видѣли напримѣръ, что по личинкамъ усоногихъ тотчасъ можно узнать, что они принадлежать къ великому классу раковъ. Такъ какъ зародышное состояніе каждого вида и группы видовъ указываетъ намъ на строеніе ихъ древнихъ, менѣе видоизмѣненныхъ родичей, мы ясно видимъ, почему древнія, вымершія жизненные формы походить на зародышей ихъ потомковъ—нашихъ живыхъ видовъ. Агассицъ считаетъ это сходство общимъ закономъ природы; но я долженъ признаться, что имъ

только надежды на оправдание этого закона въ будущемъ. Можно доказать его истину лишь въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ прежнее состояніе, по нашему предположенію обнаруживающееся во многихъ зародышахъ, не было затемнено, либо возникновеніемъ цѣлаго ряда видоизмѣнений въ возрастѣ очень ранній, либо передачею этихъ видоизмѣнений возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ которомъ они впервые возникли. Слѣдуетъ также помнить, что предполагаемый законъ сходства между древними жизненными формами и зародышевыми стадіями формъ нынѣшихъ можетъ быть истиннымъ, и однако, вслѣдствіе того, что геологическая лѣтопись не уходитъ въ прошлое достаточно далеко, можетъ оставаться еще надолго, если не навсегда, неподлежащимъ доказательству.

Такимъ образомъ, какъ мы кажется, основные факты эмбріологии, имѣющіе первостепенную важность въ естественной исторіи, объясняются тѣмъ, что легкія видоизмѣненія возникаютъ, въ многочисленныхъ потомкахъ одного общаго родича, не въ очень ранній возрастъ каждого изъ нихъ, хотя, быть можетъ, и причинены въ самый ранній, и передаются соотвѣтствующему, не раннему возрасту. Интересъ эмбріологии значительно возвышается, если мы станемъ смотрѣть такимъ образомъ на зародышъ, какъ на снимокъ, болѣе или менѣе затемненный, съ общаго родича каждого великаго класса животныхъ.

Залохишie, недоросшиe и выродившиeся органы. — Органы или части, находящіеся въ такомъ странномъ состояніи, несущіе на себя отпечатокъ безполезности, чрезвычайно обыкновенны въ природѣ. Напримѣръ, зачаточные сосцы очень обыкновенны у самцовъ млекопитающихъ; я предполагаю, что такъ называемое крылушки (*alula, ala sprigia*) у птицъ можно смѣло считать за зачаточной пальцемъ: у многихъ змѣй одно легкое недоразвито, у другихъ змѣй есть зачатки таза и заднихъ конечностей. Нѣкоторые изъ этихъ случаевъ чрезвычайно любопытны; напримѣръ, присутствіе зубовъ у зародыша китовъ, которые въ зрѣломъ возрастѣ вовсе ихъ не имѣютъ, и присутствіе зубовъ, никогда не прорѣзывающихся сквозь десны, въ верхней челюсти зародышевыхъ телятъ. Полновѣсные авторитеты свидѣтельствуютъ о томъ, что можно открывать зубы въ ключахъ нѣкоторыхъ птичьихъ зародышей. Ничто не можетъ быть яснѣе того, что крылья назначены для летанія, но у сколькихъ насѣкоѣмыхъ видимъ мы крылья до того уменьшенія въ размѣрахъ, что они совершенно негодны для летанія и нерѣдко лежащія подъ накрылышками, плотно спаянными между собою!

Значеніе зачаточныхъ органовъ часто очевидно; напримѣръ, въ

однихъ и тѣхъ-же родахъ, даже видахъ, встрѣчаются жуки во всемъ вполнѣ схожіе, изъ которыхъ одинъ имѣть вполнѣ развитыя крылья, другой же на ихъ мѣстѣ лишь зачатки перепонки; и тутъ нѣтъ возможности сомнѣваться въ томъ, что эти зачатки соответствуютъ крыльямъ. Зачаточные органы иногда сохраняютъ способность къ развитію, хотя и неразвиты; таковы, повидимому, сосцы млекопитающихъ самцовъ, ибо извѣстно много случаевъ, въ которыхъ они вполнѣ развивались у взрослыхъ самцовъ и отдѣляли молоко. Точно также въ вымени рода Bos нормально есть четыре развитыхъ и два неразвитыхъ сосца; но у нашихъ домашнихъ коровъ и два послѣдніе иногда развиваются и даютъ молоко. У отдѣльныхъ растеній одного и того-же вида лепестки иногда имѣютъ видъ незначительныхъ зачатковъ, а иногда вполнѣ развиты. У растеній раздѣльнополыхъ мужскіе цвѣтки часто содержать зачатокъ пестика, и Кѣльрейтеръ нашелъ, что при скрещеніи такихъ мужскихъ растеній съ видомъ двуполымъ зачатокъ пестика въ ублюдкѣ значительно увеличивался въ объемѣ; а это доказываетъ, что зачатокъ и совершенный пестикъ въ сущности однородны.

Органъ, служащій двумъ цѣлямъ, можетъ выродиться или совершенно недоразвиться относительно одной изъ нихъ, и остататься совершенно дѣйствительнымъ для другой. Такъ у растеній, отправленіе пестика состоитъ въ томъ, чтобы давать пыльцевымъ трубочкамъ доступъ къ яичку, заключенному въ его основаніи, завязи; но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ, мужскіе цвѣточки, которые, разумѣется, не могутъ быть оплодотворены, имѣютъ пестикъ зачаточный, ибо онъ не увѣнчанъ рыльцомъ; по столбикъ остается вполнѣ развитымъ и одѣтъ, какъ и у прочихъ сложноцвѣтныхъ, волосками, служащими къ тому, чтобы собирать пыльцу съ окружающихъ пыльниковъ. Далѣе, органъ можетъ быть недоразвить для собственного своего отправленія и служить иной цѣли; у нѣкоторыхъ рыбъ плавательный пузырь, повидимому, утратилъ всякую способность помогать при плаваніи, но превратился въ зачаточный дыхательный органъ или легкое. Можно было-бы привести другіе подобные примѣры.

Органы, какъ-бы мало они ни были развиты, если они полезны, собственно не слѣдовало-бы называть заглохшими; ихъ нельзя считать выродившимися; скорѣе можно назвать ихъ зарождающимися, и они могутъ впослѣдствіи развиться въ любой мѣрѣ путемъ естественнаго подбора. Заглохшіе органы, съ другой стороны, по сущности своей бесполезны, какъ зубы, никогда не прорѣзывающіеся сквозь десны; при еще меньшемъ развитіи, они были бы еще бесполезнѣе. Они не могли поэтому, въ теперешнемъ своемъ состояніи, сложиться

путемъ естественнаго подбора, дѣйствующаго только черезъ сохраненіе полезныхъ видоизмѣнений. Они сохранились, какъ мы увидимъ, въ силу наследственности и связаны съ прежнимъ состояніемъ ихъ обладателей. Трудно распознать органы зачинающіяся; заглядывая въ будущее, мы конечно не можемъ сказать, какъ разовьется какая-либо часть, и дѣйствительно ли то часть зарождающаяся. Обращаясь къ прошлому, мы имѣемъ поводы думать, что существа съ зарождающимися органами ипо большей части вытѣснялись и истреблялись ихъ потомками, имѣвшими тотъ же органъ въ состояніи развитомъ, усовершенствованномъ. Крыло пингуина очень полезно и дѣйствуетъ какъ плавникъ; оно поэтому могло бы представлять намъ зарождающееся состояніе крыльевъ птицъ. Я не думаю, чтобы такъ было въ дѣйствительности; гораздо вѣроятнѣе, что то уменьшившійся органъ, приспособившійся къ новому отправленію; крыло же аптерика безполезный и поистинѣ заглохший органъ. Сосцы орниторинха мы, быть можетъ, въ правѣ разсматривать, сравнительно съ выменемъ коровы, какъ органы зарождающіяся. Яйцевыя уздечки нѣкоторыхъ усоногихъ, развитыя лишь незначительно и переставшія удерживать яйца, суть зарождающіяся жабры.

Заглохшіе органы въ особяхъ одного вида часто значительно различаются въ степени развитія и въ другихъ отношеніяхъ. Сверхъ того, въ близко-сродныхъ между собою видахъ степень, въ которой заглохъ одинъ и тотъ же органъ, иногда очень различна. Хорошій примеръ этого послѣдняго случая представляетъ состояніе крыльевъ у самокъ въ нѣкоторыхъ группахъ бабочекъ. Заглохшіе органы могутъ уменьшиться въ размѣрахъ до исчезновенія; въ такомъ случаѣ мы не найдемъ въ животномъ или растеніи ни малѣйшаго слѣда органа, который, по аналогіи, слѣдовало бы намъ найти, и который иногда и находится въ уродливыхъ особяхъ вида. Такъ у *Antirrhinum* мы обыкновенно не находимъ зачатка пятой тычинки; но иногда онъ и существуетъ. При изслѣдованіи гомологій одной и той же части въ разныхъ членахъ одного класса, ничто не можетъ быть обыкновеннѣе или необходимѣе, какъ открытие зачатковъ и пользованіе ими. Это прекрасно обнаруживается въ рисункахъ костей ноги у лошади, быка и носорога, сдѣланныхъ Оуеномъ.

Очень важенъ фактъ, что заглохшіе органы, каковы зубы въ верхнихъ челюстяхъ китовъ и жвачныхъ, часто могутъ находиться у зародыша, и вполнѣ исчезнутъ впослѣдствіи. Можно также считать общимъ правиломъ, что всякая заглохшая часть или органъ имѣеть относительно частей близь лежащихъ болѣшій объемъ у зародыша, чѣмъ у взрослаго организма; такъ что органъ въ этотъ ранній воз-

растъ менѣе заглушенъ, или даже не заглушенъ вовсе. Поэтому также часто говорится про заглохшій органъ взрослаго организма, что онъ остался въ зародышномъ своемъ состояніи.

Я теперь сообщилъ руководящіе факты, относящіеся къ заглохшимъ органамъ. Размыслия о нихъ, каждый долженъ быть пораженъ изумленіемъ, ибо тотъ же разумъ, ясно говорящій намъ, что большая часть органовъ давно приспособлена къ извѣстнымъ цѣлямъ, говоритъ намъ столь же ясно, что эти заглохшіе и недоразвитые органы несовершенны и бесполезны. Въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ обыкновенно говорится, что эти органы созданы «для симметрии» или «для пополненія природного плача»; но это, мнѣ кажется, не объясненіе, а лишь иное выраженіе того же факта. Удовольствовались ли мы положеніемъ, что такъ какъ планеты описываютъ эллипсы вокругъ солнца, ихъ спутники описываютъ вокругъ нихъ такую же кривую, ради симметріи и для пополненія плана природы? Превосходный физіологъ объясняетъ присутствіе заглохшихъ органовъ предположеніемъ, что ихъ развитіе служить отвлечениемъ излишнихъ, или вредныхъ для организма веществъ; но кто можетъ предположить, что крошечный сосочекъ, часто представляющій шестикъ въ мужскихъ цвѣткахъ и состояній изъ немногихъ клѣточекъ, можетъ дѣйствовать такимъ образомъ? Можемъ ли мы предположить, чтобы образованіе зачаточныхъ зубовъ, впослѣдствіи всасывающихъ, могло принести какую-либо пользу быстро растущему зародышному теленку черезъ выдѣленіе драгоценной фосфорокислой извести? Когда у человѣка отрѣзаютъ палецъ, на обрубокъ иногда появляется зачаточный ноготь. Пришлось бы допустить, что эти ногти появляются не по неизвѣстнымъ намъ законамъ развитія, а для того, чтобы выдѣлять роговое вещество, еслибы мы допустили, напримѣръ, что зачаточные ногти на плавникахъ манати образуются съ этой цѣлью.

По моему воззрѣнію на потомственныя видоизмененія, происхожденіе заглохшихъ органовъ объясняется легко. Наши домашніе организмы представляютъ множество примѣровъ заглохшихъ органовъ; таковъ обрубокъ хвоста у куцыхъ породъ, слѣды ушей у породъ безухихъ, появленіе малкихъ, шатающихся роговъ у комѣлыхъ породъ скота, въ особенности, по свидѣтельству Гуитта, у животныхъ молодыхъ, и состояніе всего цвѣтка въ цвѣтной капустѣ. Мы часто видимъ зачатки разныхъ частей у уродовъ. Но я сомнѣваюсь, чтобы какой либо изъ этихъ случаевъ проливалъ свѣгъ на происхожденіе заглохшихъ органовъ въ природномъ состояніи, развѣ тѣмъ, что они даютъ возможность ихъ возникновенія; ибо я сомнѣваюсь, чтобы виды въ состояніи природномъ когда-либо подверглись

внезапнымъ измѣненіямъ. Я полагаю, что главнымъ дѣятелемъ было неупотребленіе, что оно въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ повело къ постепенному уменьшенію въ объемѣ разныхъ органовъ, пока они не заглохли—какъ глаза животныхъ, живущихъ въ темныхъ пещерахъ, или крылья живущихъ на океаническихъ островахъ птицъ, которыхъ рѣдко понуждались къ полету и наконецъ утратили способность къ летанію. Далѣе органъ, полезный при извѣстныхъ условіяхъ, можетъ стать вреднымъ при другихъ, какъ крылья жуковъ, живущихъ на мелкихъ, открытыхъ островахъ; и въ этомъ случаѣ естественный подборъ продолжалъ бы медленно уменьшать объемъ органа, пока онъ не заглохъ бы до безвредности.

Всякое измѣненіе въ отправленіяхъ, достижимое нечувствительно-мелкими шагами, можетъ быть произведено естественнымъ подборомъ, такъ что органъ, сдѣлавшійся, при измѣненіи въ образѣ жизни, бесполезнымъ или вреднымъ для первоначального своего назначенія, можетъ, видоизмѣняясь, приспособиться къ другому. Или органъ можетъ сохраняться лишь для одного изъ прежнихъ своихъ отправлений. Органъ, сдѣлавшійся бесполезнымъ, легко можетъ стать измѣнчивымъ, ибо его склоненія не могутъ быть прѣѣчены естественнымъ подборомъ. Въ какой бы періодъ жизни неупотребленіе или подборъ не уменьшилъ объема органа—и это по большей части будетъ происходить въ періодъ зрѣлости и полной дѣятельности организма—начало наслѣдственности въ соответствующіе возрасты воспроизведеть уменьшеніе этого органа въ томъ-же возрастѣ, и слѣдовательно рѣдко измѣнить или уменьшить его въ зародышѣ. Этимъ мы можемъ объяснить себѣ большій относительный объемъ заглохшихъ органовъ въ зародышѣ и меньшій ихъ объемъ въ зрѣломъ организмѣ. Но еслибы каждый шагъ процесса уменьшенія былъ унаследованъ не въ соответствующій возрастъ, но въ возрастъ очень ранній (и мы имѣемъ поводъ думать, что это возможно), то заглохшая часть подвигалась бы къ совершенному уничтоженію, и наконецъ произошелъ бы полный abortion. Начало бѣрежливости, о которомъ говорится въ одной изъ прежнихъ главъ, по которому материалъ на построеніе части или органа, бесполезнаго организму, по возможности сберегается, также должно прійтъ въ дѣйствіе; и это также будетъ содѣйствовать окончательному уничтоженію заглохшихъ органовъ.

Такъ какъ присутствіе заглохшихъ органовъ поэтому зависитъ отъ стремлений каждой долго существовавшей черты структурѣ къ наслѣдственному воспроизведенію, мы можемъ понять, при родословномъ воззрѣніи на классификацію, почему систематики нашли заглохшіе органы столь- же полезными для классификаціи, какъ и органы высо-

кой физиологической важности, иногда и более полезными. Заглохшие органы можно сравнить съ буквами, еще сохранившимися въ правописаніи слова, но уже не произносящимися, которые служать намъ указаніемъ на его происхожденіе. По отношенію къ теоріи потомственныхъ видоизмѣненій, мы можемъ сказать въ заключеніе, что органы зачаточные, заглохшие, бесполезные или вовсе исчезающіе никакъ не представляютъ намъ странного затрудненія, какъ при обиходной теоріи творенія, но, напротивъ того, составляютъ необходимое послѣдствіе, въ силу законовъ наследственности.

Заключеніе. — Въ этой главѣ я постарался показать, что подчиненіе группъ организмовъ другимъ группамъ во всѣ времена; что свойства средства, связывающаго всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, самымъ сложнымъ способомъ, какъ-бы по извилистымъ, расходящимся линіямъ, въ одну великую систему; что правила, которымъ слѣдуютъ, и трудности, съ которыми борются естествоиспытатели при своихъ классификаціяхъ; что вѣсъ, придаваемый признакамъ постояннымъ и общимъ цѣльнымъ группамъ, будь они высокой физиологической важности, или незначительной, или вовсе безъ важности, какъ въ органахъ заглохшихъ; что великое различіе въ важности признаковъ аналогическихъ или приспособительныхъ и признаковъ истинаго средства; и другія подобныя правила — что все это естественно вытекаетъ изъ общаго происхожденія тѣхъ формъ, которые естествоиспытатели считаютъ сродными, и изъ видоизмѣненія естественнымъ подборомъ, влекущаго за собою вымирание и расхожденіе признаковъ. Обсуждая это воззрѣніе на классификацію, не слѣдуетъ забывать, что потомственностью постоянно пользуются для сближенія разныхъ половъ, возрастовъ и признанныхъ разновидностей одного вида, сколько-бы онѣ ни разнились по строенію. Если мы расширимъ приложеніе этого элемента потомственности — единственной достовѣрно извѣстной намъ причины сходства между организмами — мы поймемъ, что разумѣется подъ естественною системою: она въ своихъ попыткахъ группировки имѣть характеръ родословный, при чёмъ степени пріобрѣтеннаго различія обозначаются терминами: разновидность, видъ, родъ, семейство, порядокъ и классъ.

По той-же теоріи потомственного видоизмѣненія, великие морфологические факты становятся понятными, обратимся ли мы къ общему образу, по которому устроены гомологические органы въ разныхъ видахъ одного класса, каково-бы ни было ихъ назначеніе, или къ гомологическимъ частямъ, устроеннымъ по одинаковому образцу въ каждой растительной или животной особи.

По началу послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій, не возни-

кающихъ по необходимости въ очень ранній періодъ жизни и наследуемыхъ въ періодъ соотвѣтствующій, мы можемъ понять великие руководящіе факты эмбріологии, а именно сходство въ каждомъ отдельномъ зародышѣ гомологическихъ частей, въ зреіомъ возрастѣ становящихся весьма различными по строенію и направленіямъ, и сходство, въ разныхъ видахъ одного класса, гомологическихъ частей или органовъ, хотя бы приспособленіяхъ у взрослыхъ особей къ самымъ различнымъ назначеніямъ. Личинки суть дѣятельные зародыши, видоизмѣнившіеся особымъ способомъ, сообразно съ своимъ образомъ жизни, по началу наследственности видоизмѣненій въ соотвѣтствующіе возрасты. На томъ же основаніи—и если мы вспомнимъ, что когда органы уменьшаются въ объемѣ въ силу неупотребленія или подбора, это всего чаще будетъ случаться въ тотъ возрастъ, когда организмъ самодѣятельно удовлетворяетъ своимъ потребностямъ, и если вспомнимъ, какъ сильно начало наследственности—существование заглошихъ органовъ и ихъ окончательный аборть не могутъ затруднить насъ; напротивъ того, ихъ существование могло быть предугадано. Важность эмбріологическихъ признаковъ и недоросшихъ органовъ для классификаціи понятна, при убѣждениіи, что классифіція естественна лишь на столько, на сколько она приближается къ родословной.

Наконецъ, всѣ классы фактовъ, разобранные въ этой главѣ, какъ мнѣ кажется, такъ ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что безчисленные виды, роды и семейства организмовъ, населяющіе міръ, всѣ произошли, каждый въ предѣлахъ своего класса или группы, отъ общихъ родичей, и видоизмѣнились въ теченіе поколѣній, что я не колеблясь принялъ бы это воззрѣніе, даже еслибы оно не было подкрѣплено иными фактами и доводами.

ГЛАВА XIV.

Общий обзоръ и заключеніе.

Обзоръ возраженій на теорію естественнаго подбора — Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу — Причины общей вѣры въ неизмѣнность видовъ — Размѣры, въ которыхъ приложима теорія естественнаго подбора — Послѣдствія ея принятія для изученія естественной исторіи — Заключительная замѣчанія.

Такъ какъ вся эта книга есть не что иное, какъ длинное сцѣпленіе доводовъ, то считаю нeliшнимъ, для удобства читателя сопоставить въ заключеніе главные факты и выводы, въ ней изложенные.

Я не отвѣгаю, что можно привести много полновѣсныхъ возраженій противъ теоріи погомственнаго видоизмѣненія путемъ естественнаго подбора. Я постарался выставить эти возраженія во всей ихъ силѣ. На первый взглядъ можетъ казаться въ высшей степени труднымъ допустить, чтобы наиболѣе сложные инстинкты и органы были доведены до настоящей степени ихъ совершенства не средствами аналогическими съ человѣческимъ разумомъ, хотя и превышающими его, но накопленіемъ безчисленныхъ легкихъ видоизмѣненій полезныхъ каждое для его обладателя. Тѣмъ не менѣе, это затрудненіе, хотя бы оно и казалось неодолимымъ нашему воображенію, мы не можемъ почтать существеннымъ, если мы допустимъ слѣдующія положенія, а именно: что въ совершенствѣ каждого данного органа или инстинкта существуютъ или могли существовать постепенности, полезныя каждая на своемъ мѣстѣ; что всѣ органы и инстинкты, хотя бы въ маѣшой степени, измѣнчивы; и наконецъ, что происходит борьба за существование, ведущая къ сохраненію всякаго выгоднаго уклоненія въ строеніи или въ инстинктѣ. Истина этихъ положеній какъ мнѣ кажется, неоспорима.

Безъ сомнѣнія, чрезвычайно трудно даже предположить, черезъ какія постепенности многія черты строенія дошли до совершенства въ особенности въ распавшихся и вымирающихъ группахъ организмовъ; но природа представляеть намъ столько разительныхъ постепенностей, оправдывающихъ правило «*Natura non facit saltum*», что намъ слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожными въ заключеніи, что какой-либо

органъ или инстинктъ, или цѣлое живое существо, не могло дойти постепенно до настоящаго своего состоянія. Нельзя не допустить, что есть случаи, особенно затруднительные для теоріи естественнаго подбора, и одинъ изъ самыхъ любопытныхъ случаевъ этого рода есть существование двухъ или трехъ отдельныхъ частъ работниковъ или бесплодныхъ самокъ въ одной и той же общинѣ муравьевъ; по я постарался показать, какимъ образомъ это затрудненіе можетъ быть разрѣшено.

Относительно почти постояннаго бесплодія видовъ при первомъ скрещеніи, составляющаго столь замѣчательную противуположность съ почти постоянною плодовитостію разновидностей, я долженъ стосовать читателя къ заключенію осмой главы, въ которомъ, кажется мнѣ, ясно показано, что это бесплодіе столь же мало можетъ считаться нарочито дарованнымъ свойствомъ, какъ неспособность двухъ деревьевъ прививаться одно къ другому, но что оно прилично къ различіямъ въ складѣ воспроизводительной системы скрещиваемыхъ видовъ. Истина этого заключенія подтверждается громаднымъ различіемъ въ результатахъ взаимныхъ скрещеній однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ, т. е. скрещеній, при которыхъ одинъ и тотъ-же видъ играть роль сперва отца, потомъ матери.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи нельзя считать постоянною, и нечего удивляться весьма частой ихъ плодовитости, если вспомнить, что не было поводовъ къ глубокому видоизмѣненію ихъ склада или ихъ воспроизводительной системы. Сверхъ того, большая часть разновидностей, надъ которыми были произведены опыты, возникли въ домашнемъ состояніи, и такъ какъ приручение, повидимому, ведетъ къ устраниенію бесплодія, намъ и слѣдовало ожидать, что оно не станетъ его обусловливать.

Бесплодіе ублюдковъ — явленіе совершенно отличное отъ бесплодія первыхъ скрещеній, ибо ихъ воспроизводительные органы болѣе или менѣе поражены въ своихъ отправленіяхъ, между тѣмъ какъ при первыхъ скрещеніяхъ эти органы съ обѣихъ сторонъ находятся въ состояніи нормальномъ. Такъ какъ мы постоянно видимъ, что организмы всѣхъ родовъ становятся въ иѣкоторой мѣрѣ бесплодными вслѣдствіе нарушенія ихъ склада вліяніемъ новыхъ, нѣсколько иныхъ жизненныхъ условій, намъ нечего удивляться тому, что ублюдки въ иѣкоторой мѣрѣ бесплодны, ибо ихъ складъ не могъ не нарушиться вслѣдствіе слїянія двухъ отдельныхъ организаций. Этотъ параллелизмъ подтверждается другимъ параллельнымъ, но прямо противуположнымъ разрядомъ фактовъ; а именно тѣмъ обстоятельствомъ, что сила и

плодовитость всѣхъ организмовъ возрастаетъ отъ легкихъ видоизмѣненій въ ихъ жизненныхъ условіяхъ, и что потомство слегка различающихся формъ или разновидностей пріобрѣтаетъ отъ скрещеній большую силу и плодовитость. Такимъ образомъ, съ одной стороны, значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между весьма видоизмѣненными формами ослабляютъ плодовитость; съ другой, менѣе значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между менѣе расщедшимися формами усиливаютъ ее.

Обращаясь къ географическому распределенію организмовъ, мы встрѣчаемся съ фактами, довольно затруднительными для теоріи потомственного видоизмѣненія. Всѣ особи одного вида и всѣ виды одного рода, или даже группы высшихъ, должны были произойти отъ общихъ родичей; и поэтому, въ какихъ-бы отдаленныхъ и объединенныхъ частяхъ свѣта онѣ ни находились нынѣ, онѣ должны были въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній перейти изъ одной части свѣта въ другія. Мы часто даже не въ силахъ предположить, какъ могло это совершиться. Однако, такъ какъ мы имѣемъ поводъ полагать, что нѣкоторые виды сохранили свой видовой характеръ въ теченіе периодовъ безмѣрно длинныхъ, если выражать ихъ годами, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса обширному разселенію нѣкоторыхъ видовъ. Ибо въ теченіе очень длинныхъ периодовъ времени должно было представляться много случаевъ для обширного разселенія разными путями. Перерывы въ области, занятой видомъ, часто могутъ быть объяснены вымираниемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. Нельзя отвергать, что мы до сихъ поръ знаемъ очень мало о мѣрѣ разныхъ климатическихъ и географическихъ измѣненій, происходившихъ на землѣ въ новѣйшіе періоды; а такія измѣненія, безъ сомнѣнія, должны были значительно облегчать переселенія. Для примѣра: я постарался показать, какъ сильно было вліяніе ледового періода на разселеніе какъ тождественныхъ, такъ и замѣняющихъ другъ друга видовъ по земному шару. Мы до сихъ поръ находимся въ глубокомъ невѣдѣніи относительно многочисленныхъ случайныхъ путей переселенія. Относительно отдельныхъ видовъ одного рода, живущихъ въ очень удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ полосахъ, такъ какъ процессъ видоизмѣненія по необходимости былъ очень медленъ, всѣ пути переселенія должны были открываться въ теченіе очень длиннаго періода; слѣдовательно, затрудненіе, заключающееся въ далекомъ разселеніи видовъ одного рода, въ нѣкоторой мѣрѣ уменьшается.

Такъ какъ по теоріи естественнаго подбора долженъ быть существовать безконечный рядъ переходныхъ формъ, связывающихъ всѣ

виды каждой группы постепенностью, столь же тонкими, какъ теперешнія наши разновидности, то можно спросить, почему мы не видимъ вокругъ себя этихъ связующихъ формъ? Почему всѣ организмы не сливаются между собою въ безконечный хаосъ? Относительно формъ нынѣ живущихъ, слѣдуетъ замѣтить, что мы не имѣемъ права ожидать (исключая очень рѣдкихъ случаевъ), что мы откроемъ звенья, прямо связующія ихъ, но можемъ надѣяться отыскать лишь звенья между ними и какими-либо вымершими, вытѣсненными формами. Даже въ обширной области, остававшейся сплошною въ теченіе долгаго періода и въ которой климатъ и прочія жизненные условія измѣняются нечувствительно при переходѣ изъ округа, занятаго однимъ видомъ, въ другой округъ, занятый видомъ близко сроднымъ, мы не имѣемъ права ожидать, что будемъ часто находить среднія разновидности въ средней полосѣ. Ибо мы имѣемъ поводъ полагать, что лишь немногіе виды подвергаются измѣненіямъ въ каждый отдѣльный періодъ, и всѣ измѣненія совершаются медленно. Я также показалъ, что переходныя разновидности, прежде, по всей вѣроятности, существовавшія въ промежуточныхъ полосахъ, должны были подвергаться вытѣсненію сродными формами обѣихъ сторонъ, и что послѣднія, существуя въ большихъ количествахъ, должны, вообще говоря, видоизмѣняться и совершенствоваться быстрѣе, чѣмъ среднія между ними разновидности, существующія въ меньшихъ количествахъ, такъ-что эти среднія разновидности должны съ теченіемъ времени быть вытѣснены и истреблены.

Но при такомъ истребленіи множества связующихъ звеньевъ между нынѣ живущими жителями земного шара и, въ каждый послѣдовательный періодъ, между формами ему свойственными, и формами еще болѣе древними, почему всякая геологическая формаций не переполнена такими звеньями? Почему всякое собраніе ископаемыхъ остатковъ не представляетъ ясныхъ доказательствъ постепенного измѣненія жизненныхъ формъ? Такихъ доказательствъ мы неходимъ, и это самое естественное и сильное изъ многихъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Далѣе, почему цѣлыя группы, повидимому (во множествѣ случаевъ лишь повидимому), появляются внезапно въ извѣстные геологические періоды? Почему не находимъ мы огромныхъ накоплений пластовъ подъ силурскою системою, наполненныхъ остатками предковъ силурскихъ ископаемыхъ? Ибо, конечно, по моей теоріи, такие пласти должны были отложиться въ эти древніе, намъ вовсе неизвѣстные періоды исторіи земного шара.

Могу отвѣтить на эти вопросы и важныя возраженія лишь исходя

отъ предположенія, что геологическая лѣтопись гораздо менѣе полна, чѣмъ предполагаетъ большинство геологовъ. Нельзя возражать, что не протекло достаточно времени для какой-бы то ни было мѣры органическаго видоизмѣненія, ибо длина истекшихъ временъ вполнѣ необъятна для нашего разума. Количество экземпляровъ, хранящихся во всѣхъ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничтѣ въ сравненіи съ безчисленными поколѣніями безчисленныхъ видовъ, безъ сомнѣнія, существовавшими. Мы рѣшительно не въ силахъ, при самомъ тщательномъ изслѣдованіи, признать какой либо видъ за родича одного или нѣсколькихъ другихъ видовъ, развѣ мы въ то-же время имѣли бы передъ союзою много изъ посредствующихъ звеньевъ между первымъ и послѣдними, а мы, по неполнотѣ геологической лѣтописи, едвали въ правѣ надѣяться, чтобы эти звенья когда-либо были открыты. Можно назвать множествомъ современныхъ сомнительныхъ формъ, которыхъ, вѣроятно, суть разновидности; но кто возмѣтъся утверждать, что въ будущемъ времена будегъ открыто столько ископаемыхъ связующихъ звеньевъ, что патуралисты будутъ въ силахъ рѣшить, по общепринятой нормѣ, разновидности-ли эти сомнительныя формы, или нѣтъ? Пока большинство звеньевъ между какими-либо двумя видами намъ неизвѣстно, всякое вновь открытое звено и промежуточная разновидность просро будетъ считаться новымъ, отдѣльнымъ видомъ. Лишь малая частица земной поверхности изслѣдovана геологически. Лишь принадлежащіе къ извѣстнымъ классамъ организмы могутъ быть сохранены въ ископаемомъ состояніи, по крайней мѣрѣ въ значительныхъ количествахъ. Широко разселенные виды измѣняются всего болѣе, и разновидности часто первоначально имѣютъ характеръ мѣстный: обѣ эти причины уменьшаютъ вѣроятіе открытия посредствующихъ звеньевъ. Мѣстная разновидности не могутъ разселяться по инымъ, удаленнымъ странамъ, пока онѣ значительно не видоизмѣняются и усовершенствуются; и когда онѣ разселяются, онѣ, при открытии ихъ остатковъ въ геологической формациі, будутъ казаться внезапно сотворенными въ ней и просто сочтутся новыми видами. Многія формациі представляютъ перерывы въ своемъ накоплении, и время ихъ накопленія, склоненъ я предполагать, было короче средней долговѣчности видовыхъ формъ. Послѣдовательные формациі раздѣлены между собою пробѣлами, соответствующими громаднымъ промежуткамъ времени; ибо формациі суть ископаемыми, достаточно толстыми, чтобы устоять впослѣдствіи противъ проце совъ разрушенія, могутъ накопляться лишь тамъ, где на осѣдающее дно моря отлагается много осадковъ. Во время промежуточныхъ периодовъ повышенія и неподвижности уровня будуть образоваться про-

были въ геологической лѣтописи. Во время этихъ послѣднихъ періодовъ, по всейѣ вѣроятности, должно происходить болѣе быстрое измѣненіе жизненныхъ формъ; въ періоды же осѣданія болѣе быстрое вымирание.

Относительно отсутствія формаций съ ископаемыми подъ древнѣйшими силурскими пластами, могу только сослаться на гипотезу, изложенную въ девятой главѣ. Всякій согласится, что геологическая лѣтопись неполна, но не всякий захочетъ допустить, что она неполна въ той мѣрѣ, въ которой я считаю ее неполною. Если мы приимемъ въ соображеніе достаточно длинные промежутки времени, геологія ясно покажетъ намъ, что всѣ виды измѣнились, а измѣнились они тѣмъ способомъ, котораго требуетъ моя теорія, то есть медленно и постепенно. Мы ясно видимъ это изъ того, что ископаемыя послѣдовательныхъ формаций постоянно гораздо тѣснѣе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ формаций, по времени далекихъ одна отъ другой.

Такова сущность главныхъ возраженій, которыя съ полнымъ правомъ можно привести противъ моей теоріи, и таковъ краткій перечень отвѣтовъ и объясненій, которые можно привести противъ этихъ возраженій. Я слишкомъ сильно, въ теченіе многихъ лѣтъ, чувствовалъ всю тяжесть этихъ затрудненій, чтобы сомнѣваться въ ихъ важности. Но слѣдуетъ обратить особое вниманіе на то, что самыя важныя возраженія вращаются около вопросовъ, относительно которыхъ паше незнаніе несомнѣнно, и даже мѣра его намъ неизвѣстна. Мы не знаемъ всѣхъ возможныхъ переходныхъ постепенностей между органами самыми простыми и самыми совершенными; нельзя утверждать, чтобы мы знали всѣ разнообразные способы разселенія, дѣйствовавшіе въ теченіе минувшихъ временъ, или чтобы мы знали, въ какой мѣрѣ неполна геологическая лѣтопись. Какъ ни важны всѣ эти затрудненія, они, по моему мнѣнію, недостаточны для того, чтобы опровергнуть теорію потомственнаго видоизмѣненія.

Обратимся теперь къ другому разряду доводовъ. Въ домашнемъ состояніи организмы представляютъ значительную измѣнчивость. Это, повидимому, зависитъ главнымъ образомъ отъ того, что воспроизводительная система особенно чувствительна ко всѣмъ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ, такъ что эта система, когда она не дѣлается вовсе безсильна, теряетъ способность производить потомство въ точности сходное съ формою родичей. Измѣнчивость опредѣляется многими сложными законами, соотношеніями развитія, употреблениемъ и неупотребленіемъ органовъ и прямымъ дѣйствиемъ физическихъ условій жизни. Очень трудно опредѣлить, какой мѣрѣ видо-

измѣненія подверглись наши домашніе организмы; но мы съмъло можемъ заключить, что мѣра эта значительна и что видоизмѣненія могутъ передаваться наслѣдственно въ теченіе долгихъ періодовъ. Пока жизненные условия остаются неизмѣнными, мы имѣемъ поводъ думать, что и черты строенія, уже передававшіяся наслѣдственно съ давнихъ временъ, могутъ продолжать передаваться неограниченому ряду поколѣній. Съ другой стороны, мы имѣемъ указанія на то, что измѣнчивость, однажды пришедши въ дѣйствіе, не можетъ прекратиться вдругъ, ибо даже самые давно прирученные человѣкомъ организмы до сихъ поръ отъ времени до времени производятъ разновидности.

Человѣкъ самъ не вызываетъ измѣнчивости; онъ только безъ наѣренія подвергаетъ органическія существа новымъ жизненнымъ условіямъ, а затѣмъ природа дѣйствуетъ на организацію и объ-условливаетъ измѣнчивость. Но человѣкъ можетъ подбирать и дѣйствительно подбираетъ видоизмѣненія, данныхъ ему природою и такимъ образомъ накапляетъ ихъ въ любой мѣрѣ. Этимъ путемъ, онъ приспособляетъ животныхъ къ своимъ потребностямъ или прихотямъ. Онъ можетъ производить это методически, или же безсознательно, сохраняя особи, наиболѣе полезныя для него въ данное время, безъ всякаго помысла о томъ, чтобы видоизмѣнить породу. Несомнѣнно то, что онъ можетъ значительно влиять на характеръ породы, подбирая, въ каждомъ послѣдовательномъ поколѣніи, индивидуальная особенности, столь легкія, что онъ незамѣтны для неизощренного глаза. Процессъ подбора былъ великимъ дѣятелемъ въ произведеніи самыхъ своеобразныхъ и полезныхъ домашнихъ породъ. Что многіе изъ породъ, выведенныхъ человѣкомъ, въ значительной мѣрѣ имѣютъ характеръ естественныхъ видовъ, явствуетъ изъ неразрѣшимыхъ сомнѣній о томъ, суть-ли многія изъ нихъ разновидности или истинные виды.

Нѣть видимой причины, по которой начала, дѣйствующія столь сильно въ состояніи прирученія, не дѣйствовали-бы также и въ состояніи природномъ. Сохраненіе особей и породъ, пользующихся какими-либо преимуществами, среди безпрестанно повторяющейся борьбы за существование, представляетъ намъ самое могучее, непрестанно дѣйствующее средство подбора. Борьба за существование неминуемо слѣдуетъ изъ быстрой геометрической прогрессіи, въ которой размножаются всѣ организмы. Эта быстрота размноженія можетъ быть доказана исчисленіемъ, дѣйствиемъ ряда гадовъ, представляющихъ особяя метеорическая условия, и результатами натурализациіи, какъ объяснено въ третьей главѣ. Особей рождается болѣе, чѣмъ сколько

можетъ ихъ выжить. Песчинка на вѣсахъ опредѣляетъ, какой особи выжить, какой умереть, какой разновидности умножаться и какой рѣдѣть и паконецъ погаснуть. Такъ какъ особи одного вида во всѣхъ отношенияхъ приходятъ въ самое упорное состязаніе между собою, то борьба между ними, вообще говоря, будетъ наиболѣе ожесточенная; почти столь же упорна будетъ она между разновидностями одного вида а за тѣмъ послѣдуетъ борьба между видами одного рода. Но борьба часто будетъ очень упорна и между существами, весьма несродными между собою. Малѣйшее преимущество одного изъ существъ, въ какой либо возрастъ или въ какое либо время года, перѣдъ тѣми, съ которыми оно соперничаетъ, или лучшее приспособленіе, хотя бы въ малѣйшей мѣрѣ, къ окружающимъ физическимъ условіямъ, покачнетъ всы на его сторону.

У животныхъ раздѣльнополыхъ во многихъ случаяхъ должна происходить между самцами борьба изъ-за обладанія самками. Особи наиболѣе сильныя, или тѣ, которые всего успѣшили боролись съ своими жизненными условіями, должны, вообще говоря, оставлять всего болѣе потомства. Но успѣхъ часто будетъ зависѣть отъ обладанія особыми орудіями или средствами къ защитѣ, или отъ привлекательности самцовъ, и малѣйшее преимущество поведетъ къ победѣ.

Геологія ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что всякая страна подвергалась значительнымъ физическимъ видоизмѣненіямъ; поэтому намъ и слѣдовало ожидать, чтобы органическія существа видоизмѣнились въ естественномъ состояніи тѣмъ же способомъ, какъ видоизмѣняются они при измѣненныхъ условіяхъ домашнаго состоянія. И если въ природномъ состояніи существуетъ въ какой-либо мѣрѣ измѣнчивость, немыслимо, чтобы не пришелъ въ дѣйствіе естественный подборъ. Часто утверждали — но это положеніе не можетъ быть доказано — что мѣра измѣнчивости въ состояніи природномъ есть величина строго ограниченная. Человѣкъ, хотя онъ дѣйствуетъ лишь на вышшіе признаки, и часто прихотливо, можетъ въ краткій періодъ времени достигнуть значительныхъ результатовъ, накопляя чисто индивидуальные особенности въ своихъ домашнихъ организмахъ; и всякий допустить, что въ видахъ природныхъ встречаются по крайней мѣрѣ особенности индивидуальные. Но, кромѣ такихъ особенностей, всѣ натуралисты допускаютъ существованіе разновидностей, которыхъ они считаютъ достаточно отдельными, чтобы стоило упоминать о нихъ въ систематическихъ сочиненіяхъ. Никто не въ силахъ провести определенную черту между индивидуальными особенностями и легкими разновидностями, или между болѣе рѣзко обозначенными разно-

видностями и подвидами, и наконецъ видами. Вспомнимъ, какъ разногласны натуралисты на счетъ степени, которую они придаютъ многимъ замѣняющимъ другъ друга формамъ Европы и Сѣверной Америки.

Итакъ, если мы въ природномъ состояніи находимъ и измѣнчивость и могучую силу, всегда готовую подхватывать всѣ проходы-вающіяся уклоненія, почему памъ сомнѣваться въ томъ, что уклоненія, въ какомъ-либо отношеніи полезны организмамъ, при чрезвычайной сложности ихъ жизненныхъ соотношеній, могутъ быть сохранены, накоплены и унаследованы? Почему, если человѣкъ, при нѣкоторомъ терпѣніи, можетъ подобрать уклоненія полезныя для него, природа не могла бы подобрать уклоненія полезныя, при измѣняющихся условіяхъ жизни, ея живымъ произведеніямъ? Какой предѣль можетъ мы положить этой силѣ, дѣйствующей въ теченіе долгихъ вѣковъ и строго изслѣдующей весь складъ каждого организма, его строеніе, его образъ жизни, благопріятствующей всему хорошему, отбрасывающей все дурное? Я не могу представить себѣ предѣловъ этой силѣ, медленно, но въ совершенствѣ приспособляющей каждую форму къ самymъ сложнымъ жизненнымъ соотношеніямъ. Теорія естественного подбора, даже если мы ограничимся этимъ соображеніемъ, кажется мнѣ сама по себѣ правдоподобною. Я уже перечислилъ съ возможною добросовѣтностю всѣ возраженія и затрудненія, которыхъ можно привести въ опроверженіе ея. Обратимся теперь къ специальнымъ свидѣтельствамъ и доводамъ, говорящимъ въ пользу этой теоріи.

При воззрѣніи, по которому виды суть лишь рѣзкія и постоянныя разновидности, и каждый видъ сперва существовалъ въ качествѣ разновидности, мы можемъ объяснить себѣ, почему нельзя провести рѣзкой границы между видами, по общедному воззрѣнію возникшими черезъ отдѣльные творческие акты; и разновидностями, которыхъ происхожденіе приписывается дѣйствію историческихъ причинъ. При этомъ самомъ воззрѣніи мы можемъ понять, почему въ каждой мѣстности, въ которой многіе виды одного рода возникли и гдѣ они теперь благоденствуютъ, эти виды должны представлять много разновидностей; ибо тамъ, гдѣ размноженіе видовъ было дѣятельно, мы, вообще говоря, можемъ ожидать, что найдемъ его въ дѣйствіи и въ настоящее время; а такъ оно и есть въ дѣйствительности, если разновидности суть возникающіе виды. Сверхъ того, виды обширныхъ родовъ, представляющихъ намъ наибольшее число разновидностей или возникающихъ видовъ, до нѣкоторой степени сохраняютъ харак-

терь разновидностей, ибо они разнятся между собою въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ виды родовъ болѣе мелкихъ. Близко сродные виды рода болѣе обширныхъ также имѣютъ менѣе обширныя области распространенія, и они скучены маленькими группами вокругъ другихъ видовъ—чѣмъ они также сходны съ разновидностями. Эти соотношенія были бы очень странны, если допустить, что всякий видъ созданъ отдельно, но они совершенно понятны, если всѣ виды сперва были разновидностями.

Такъ какъ каждый видъ, размножаясь въ геометрической прогрессии, стремится къ безмѣрному увеличенію своей численности, и такъ какъ видоизмѣненные потомки каждого вида приобрѣтаютъ тѣмъ болѣе возможности къ размноженію, чѣмъ болѣе они расходятся между собою въ образѣ жизни и въ строеніи, и тѣмъ приобрѣтаютъ способность захватывать многочисленныя и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ, то естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію наиболѣе расходящихся потомковъ каждого вида. Поэтому, во время долгаго ряда видоизмѣненій, различія, свойственныя разновидностямъ одного вида, стремятся разростись въ болѣе значительныя различія, свойственныя видамъ одного рода. Новые, усовершенствованные разновидности по необходимости должны вытѣснить и истреблять разновидности болѣе древнія, менѣе усовершенствованные и среднія, и такимъ способомъ виды приобрѣтаютъ свою раздѣльность и опредѣленность. Преобладающіе виды, принадлежащіе къ группамъ обширнѣйшимъ, стремятся производить новые, преобладающія формы, такъ что каждая обширная группа стремится къ еще большему расширенію и въ то же время къ большему расхожденію признаковъ. Но такъ какъ всѣ группы не могутъ успѣть въ такомъ расширеніи, ибо мѣръ не вмѣстить бы ихъ, то группы болѣе преобладающія побѣждаютъ группы менѣе преобладающія. Это стремленіе обширныхъ группъ къ еще большему расширенію и къ расхожденію въ признакахъ, вмѣстѣ съ почти необходимымъ его послѣдствіемъ—значительнымъ вымираниемъ, объясняетъ намъ распределеніе всѣхъ жизненныхъ формъ на группы, подчиненные другимъ группамъ, заключеннымъ всѣ въ нѣкоторыхъ немногихъ классахъ,—распределеніе поражающее настъ въ окружающей настъ природѣ и существовавшее во всѣ времена. Этотъ великий фактъ группировки всѣхъ органическихъ существъ кажется мнѣ необъяснимымъ по теоріи отдельныхъ твореній.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ исключительно накопленіемъ легкихъ, послѣдовательныхъ, выгодныхъ уклоненій, онъ

не можетъ производить внезапно великихъ видоизмѣненій; онъ можетъ дѣйствовать лишь медленными, краткими шагами. Поэтому правило «*Natura non facit saltum*», все болѣе оправдывающееся съ каждымъ расширениемъ нашихъ познаній, очень просто объясняется по этой теоріи. Мы ясно видимъ, почему природа щедра на разнообразіе, но скромна на нововведенія. Но неѣть возможности объяснить, почему бы существовалъ такой природный законъ, еслибы каждый видъ былъ сотворенъ отдельно.

Многіе другіе факты, какъ мы кажутся, объяснимы по этой теоріи. Какъ странно, чтобы птица съ формою дятла была создана для питанія насѣкомыми, живущими въ почвѣ; чтобы горные гуси, рѣдко или никогда не плавающіе, были-бы созданы съ перепончатыми лапами; чтобы птица изъ дроздовъ была создана для нырянія и питанія подводными насѣкомыми, и чтобы буревѣстникъ былъ созданъ съ нравами и строеніемъ, приспособляющимъ его къ жизни гагары или чистика, и такъ далѣе, въ безчисленныхъ случаяхъ! Но при воззрѣніи, по которому каждый видъ постоянно стремится увеличить свою численность, а естественный подборъ постоянно готовъ приспособить измѣнчивое потомство каждого изъ нихъ къ какому-либо порожнему или плохо занятому мѣсту въ природномъ строѣ, эти факты перестаютъ быть странными, и ихъ даже можно было-бы предвидѣть.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу состязанія, то онъ приспособляетъ жителей каждой страны лишь сообразно съ степенью совершенства ихъ сожителей, такъ что намъ нечего удивляться, если жители какой-либо страны, по обиходному мнѣнію, будто бы особо созданные для нея и къ ней приспособленные, побѣждаютъ и вытѣсняютъ пріурочивающимися произведеніями иной страны. Нечего намъ также удивляться тому, что не всѣ приспособленія въ природѣ, насколько можемъ мы судить, безусловно совершенны, и что иѣкоторые изъ нихъ прямо противорѣчатъ нашимъ понятіямъ о цѣлесообразности. Намъ нечего удивляться тому, что жало пчелы причиняетъ ей смерть; тому, что трутни производятся въ такихъ огромныхъ количествахъ для одного акта, и что они избиваются своими бесплодными сестрами; изумительной трата пыльцы нашими сосновами; инстинктивной ненависти пчелы-матки къ собственнымъ своимъ плодовитымъ сестрамъ; тому, что ихневмониды питаются живымъ тѣломъ гусеницъ; и другимъ подобнымъ фактамъ. По теоріи естественного подбора, скорѣe слѣдовало-бы удивляться тому, что не открыто больше случаевъ, въ которыхъ мы-бы не могли признать безусловного совершенства.

Сложные и мало известные законы, управляющие измѣнчивостію, насколько можемъ мы судить, тѣ же самые, которые управляли возникновеніемъ такъ называемыхъ видовыхъ формъ. Въ обоихъ случаяхъ физическая условія, повидимому, произвели лишь мало прямого дѣйствія; но когда разновидности вступаютъ въ какой-либо поясъ земного шара, онъ иногда приобрѣтаютъ нѣкоторые изъ признаковъ, свойственныхъ видамъ этого пояса. И у разновидностей, и у видовъ изощреніе и неупотребленіе органовъ, повидимому, произвели нѣкоторое дѣйствіе; ибо трудно воздержаться отъ этого заключенія при видѣ, напримѣръ, головастой утки, имѣющей крылья, неспособныя къ летанію, почти въ томъ же состояніи, какъ у домашней утки, или при видѣ роящаго туку-туку, иногда слѣпаго, и затѣмъ нѣкоторыхъ кротовъ, постоянно слѣпыхъ и притомъ имѣющихъ глаза, затянутые кожею, или при видѣ слѣпыхъ животныхъ, населяющихъ пещеры Америки и Европы. И у разновидностей, и у видовъ взаимодѣйствія развитія, повидимому, играли весьма важную роль, такъ что при видоизмѣненіи одной части по необходимости видоизмѣнялись и прочія. И въ разновидностяхъ, и въ видахъ встрѣчаются возвращенія къ давно утраченнымъ признакамъ. Какъ необъяснимо, по теоріи отдѣльныхъ твореній, появленіе полосъ на плечѣ и на ногахъ въ разныхъ видахъ лошадинаго рода и у ихъ ублюдковъ! Какъ просто объясняется этотъ фактъ, если мы предположимъ, что эти виды произошли отъ полосатаго родича, точно такъ-же, какъ всѣ домашнія породы голубей произошли отъ голубаго съ отмѣтками дикаго голубя!

По обиходной теоріи отдѣльного сотворенія всякаго вида, почему бы видовымъ признакамъ, или тѣмъ, въ которыхъ виды одного рода расходятся между собою, быть болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ родовые признаки, въ которыхъ всѣ они сходятся? Почему, напримѣръ, цвѣтка одного вида какого-либо рода быть измѣнчивѣе по окраскѣ въ томъ случаѣ, когда прочіе виды, будто-бы созданные отдѣльно, имѣютъ цвѣтки иной окраски, чѣмъ когда всѣ виды этого рода имѣютъ цвѣтки одинаково окрашенные? Если виды суть лишь рѣзко обозначившіяся разновидности, которыхъ признаки сдѣлались въ значительной мѣрѣ постоянными, мы можемъ понять этотъ фактъ; ибо они съ тѣхъ поръ, какъ отдѣлились отъ общаго родича, уже разошлись въ нѣкоторымъ признакахъ, почему они и стали отдѣльными видами: и поэтому эти самые признаки скорѣе должны были сохранить свою измѣнчивость, чѣмъ родовые признаки, унаследованные безъ измѣненія съ очень давнихъ временъ. По теоріи отдѣльныхъ твореній необъяснимо, почему-бы части, развитой необычайнымъ

способомъ въ какомъ-либо видѣ какого-либо рода, слѣдовательно, по всей вѣроятности, очень важной для вида, быть особенно измѣнчивой; но по моему воззрѣнію, эта часть, съ тѣхъ поръ, какъ отдельные виды обособились отъ общаго родича, подверглась необычайной мѣрѣ уклоненія и видоизмененія, и поэтому намъ и слѣдовало ожидать, что эта часть донынѣ остается измѣнчивою. Но одна часть можетъ быть развита самымъ необычайнымъ способомъ, какъ напримѣръ крыло летучей мыши и однако же быть измѣнчивѣе всякаго другаго органа, если эта часть составляетъ общее достояніе многихъ сродныхъ формъ, т. е. если она унаслѣдована съ очень давнихъ временъ, ибо въ этотъ случаѣ она должна была сдѣлаться постояннou дѣйствiемъ продолжительнаго естественнаго подбора.

Обращаясь къ инстинктамъ, мы, при всемъ дивномъ совершенствѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ, не находимъ, чтобы они, по теоріи естественнаго подбора послѣдовательныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій, представляли болѣе затрудненій, чѣмъ тѣлесное строеніе. По этой теоріи, мы можемъ понять, почему природа подвигается постепенными шагами, одаряя разныхъ животныхъ одного класса ихъ отдельными инстинктами. Я постарался показать, какой яркій свѣтъ начало постепенности проливаетъ на дивныя строительныя способности пчелъ. Привычка, безъ сомнѣнія, иногда содѣйствуетъ видоизмененію инстинктовъ; но она, конечно, не необходима какъ мы видѣли въ случаѣ бесполыхъ наследомыхъ, не оставляющихъ потомства, которое могло бы унаслѣдовать медленно приобрѣтенные привычки. При воззрѣніи, по которому все виды одного рода произошли отъ общаго родича и наслѣдовали отъ него много общаго, мы можемъ понять, почему сродные виды, когда они подвергаются дѣйствiю очень различныхъ жизненныхъ условiй, однако представляютъ инстинкты, приблизительно одинаковые; почему южно-американскій дроздъ, напримѣръ, выстилаетъ свое гнѣздо грязью, какъ и нашъ англійскій видъ. При этомъ воззрѣніи намъ нечего удивляться, если нѣкоторые инстинкты, повидимому, несовершены и подвержены ошибкамъ, и многіе инстинкты вредны для другихъ животныхъ.

Если виды суть лишь рѣзко-обозначенные и постоянныя разновидности, мы легко можемъ понять, почему потомство отъ скрещеній между ними слѣдуетъ тѣмъ-же сложнымъ законамъ въ степени и способѣ своего сходства съ родителями, какъ и потомство отъ скрещеній между несомнѣнными разновидностями. Съ другой стороны, это сходство было бы необъяснимо, еслибы виды были созданы отдельно, а разновидности возникли въ силу вторичныхъ причинъ.

Если мы допустимъ, что геологическая лѣтопись чрезвычайно неполна, то факты, заключающіяся въ этой лѣтописи, станутъ доводами въ пользу теоріи потомственаго видоизмѣненія. Новые виды появлялись постепенно, черезъ долгіе промежутки времени, и мѣра видоизмѣненія за извѣстный промежутокъ времени очень различна въ разныхъ группахъ. Вымирание видовъ и цѣлыхъ группъ видовъ, игравшее столь важную роль въ исторіи органическаго міра, почти неизбѣжно вытекаетъ изъ начала естественного подбора; ибо старыя формы должны вытѣсняться формами новыми, усовершенствованными. Ни отдѣльные виды, ни группы видовъ не появляются вновь, когда разъ прервется цѣпь обыкновенныхъ зарожденій. Постепенное разселеніе формъ преобладающихъ, при медленномъ видоизмѣненіи ихъ потомковъ, обусловливаетъ то обстоятельство, что жизненные формы, черезъ длинные промежутки времени, кажутся измѣнившимися одновременно на всей поверхности земного шара. Фактъ, что ископаемые остатки каждой формациіи въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину между ископаемыми формаций, лежащихъ подъ ними и надъ ними, просто объясняется среднимъ ихъ положеніемъ въ потомственной цѣпи. Великій фактъ, что всѣ вымершіе организмы принадлежать къ одной системѣ съ организмами нынѣ живущими и относятся къ тѣмъ же группамъ или группамъ среднимъ, объясняется тѣмъ, что виды, и вымершіе, и нынѣ живущіе, потомки однихъ и тѣхъ-же родичей. Такъ какъ группы, происшедшія отъ древнаго предка, болѣею частію разошлись въ признакахъ, этотъ предокъ съ ближайшими своими потомками часто долженъ имѣть характеръ средній относительно признаковъ своихъ позднѣйшихъ потомковъ; и такъ намъ становится яснымъ, почему чѣмъ древнѣе ископаемое, тѣмъ чаще занимаетъ оно положеніе въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между сродными съ нимъ нынѣ живущими группами. Современные формы вообще считаются, въ смыслѣ, не вполнѣ опредѣленномъ, болѣе высокими, чѣмъ формы древнія и вымершія, и онѣ выше въ томъ смыслѣ, что формы позднѣйшія и болѣе усовершенствованныя побѣдили въ борьбѣ за существование организмы болѣе древніе и менѣе совершенные. Наконецъ, законъ продолжительного существованія сродныхъ формъ на одномъ и томъ-же материкѣ — двуутробокъ въ Австраліи, беззубыхъ въ Америкѣ и т. п.—становится понятнымъ, ибо въ предѣлахъ объединенной страны организмы нынѣ живущіе и вымершіе естественно должны находиться въ потомственной связи.

Обратимся къ географическому распределенію организмовъ. Допустивъ, что въ долгомъ теченіи временъ происходили значительныя

переселенія изъ одной части свѣта въ другую, вслѣдствіе происходившихъ въ прежнія времена климатическихъ и географическихъ измѣненій, и при помощи многихъ неизвѣстныхъ намъ способовъ переноса, мы можемъ понять, по теоріи потомственного видоизмѣненія, многіе изъ руководящихъ фактовъ распределенія организмовъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему существуетъ столь разительный параллелизмъ между распределеніемъ организмовъ въ пространствѣ и геологическою послѣдовательностью ихъ во времени; ибо въ обоихъ случаяхъ организмы связаны цѣпью естественныхъ зарожденій и средства къ видоизмѣненію были одни и тѣ-же. Мы понимаемъ полный смыслъ удивительного факта, который долженъ быть поразить каждого путешественника, а именно того обстоятельства, что на одномъ и томъ же материкѣ, при самыхъ различныхъ условіяхъ, при жарѣ и холодахъ, на горахъ и въ равнинахъ, въ степяхъ и болотахъ, большинство организмовъ каждого великаго класса, очевидно, сродны между собою, ибо они большею частію должны быть потомками однихъ и тѣхъ-же родичей—раннихъ переселенцевъ. По этому самому началу давняго переселенія, большею частію въ сочетаніи съ видоизмѣненіемъ, мы можемъ понять, принявъ въ разсчетъ ледовой періодъ, тождественность нѣкоторыхъ растеній и близкое сродство многихъ другихъ, на самыхъ отдаленныхъ между собою горахъ и при самыхъ различныхъ климатахъ, а также близкое сродство нѣкоторыхъ изъ морскихъ жителей въ сѣверномъ и южномъ умѣренномъ поясе, несмотря на ихъ раздѣленіе всѣмъ междупротическимъ океаномъ. Хотя двѣ области и представляли бы одинаковыя жизненные условия, намъ нечего удивляться тому, что ихъ жители значительно разнятся, если только эти области долгое время были вполнѣ отдѣлены одна отъ другой; ибо такъ какъ соотношенія между организмами суть наиважнѣйшія изъ всѣхъ, и такъ какъ обѣ области должны были заселиться изъ третьаго источника, или одна изъ другой, въ разные періоды и въ разныхъ пропорціяхъ, то ходъ видоизмѣненій въ двухъ областяхъ по необходимости долженъ быть различенъ.

При такомъ взглядѣ на переселенія и послѣдовавшія за ними видоизмѣненія, мы можемъ понять, почему океанические острова населены немногими видами, изъ которыхъ впрочемъ многіе имѣютъ характеръ мѣстный. Мы ясно можемъ видѣть, почему тѣ животныя, которыя неспособны перебираться черезъ значительныя моря, каковы лягушки и наземныя млекопитающія, не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, и почему, съ другой стороны, новые и своеобразные виды летучихъ мышей, способныхъ переноситься черезъ моря, такъ часто

находятся на островахъ, удаленныхъ отъ материковъ. Такие факты, какъ присутствіе особыхъ видовъ летучихъ мышей и отсутствіе всѣхъ прочихъ млекопитающихъ на океаническихъ островахъ, совершенно необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ творческихъ актовъ.

Существование близко-сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ въ двухъ областяхъ, по теоріи потомственного видоизмѣненія, предполагаетъ, что въ прежнія времена одни и тѣ же родичи жили въ обѣихъ областяхъ; и мы почти постоянно находимъ, что повсюду, гдѣ въ двухъ областяхъ живетъ много близко-сродныхъ видовъ, въ нихъ встречается и нѣсколько видовъ общихъ. Повсюду, гдѣ встречается много близко-сродныхъ, но и отдѣльныхъ видовъ, встречается и много сомнительныхъ формъ и разновидностей тѣхъ же видовъ. Чрезвычайно общо правило, что жители каждой области сродны съ жителями ближайшаго источника, откуда могли перейти въ него переселенцы. Объ этомъ свидѣтельствуютъ почти всѣ растенія и животныя архипелага Галапагосъ, Хуанъ-Фернандеса и другихъ американскихъ острововъ, самымъ разительнымъ образомъ сродны съ растеніями и животными соседнаго американского материка, и организмы архипелага Зеленаго Мыса и другихъ африканскихъ острововъ, столь сродные съ организмами африканского материка. Нельзя не сознаться, что эти факты необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній.

Какъ мы видѣли, фактъ, что всѣ современные и вымершіе организмы составляютъ одну великую естественную систему, съ группами, подчиненными однѣ другимъ, и съ вымершими группами, часто стоящими на серединѣ между группами современными,—этотъ фактъ понятенъ по теоріи естественного подбора: съ его послѣдствіями, вымираніемъ и расхожденіемъ признаковъ. На тѣхъ-же основаніяхъ мы можемъ объяснить себѣ, почему взаимное сродство видовъ и родовъ въ каждомъ классѣ столь сложны и косвенны. Мы видимъ, почему нѣкоторые признаки гораздо болѣе годны для классификації, чѣмъ другіе; почему признаки приспособительные, хотя въ высшей степени важные для самаго организма, почти не имѣютъ никакого значенія для классификації; почему признаки, взятые съ частей заглохшихъ, бесполезныхъ организму,часто имѣютъ высокое значеніе для классификації; и почему всѣхъ драгоценнѣе признаки эмбриологические. Истинное сродство всѣхъ организмовъ обусловливается наслѣдственностью или общимъ происхожденіемъ. Естественная система есть родословная группировка, въ которой потомственныя линіи опредѣляются посредствомъ признаковъ, наиболѣе постоянныхъ, какъ-бы ничтожно, впрочемъ, ни было ихъ жизненное значеніе.

Тождественность оставовъ человѣческой руки, крыла летучей мыши, плавника моржа и лошадиной ноги, равенство числа позвонковъ, составляющихъ шею жирафы и слона, и безчисленные другіе подобные факты сразу объясняются по теоріи постепенного потомствен-наго видоизмѣненія. Сходство плана въ крылѣ и лапѣ летучей мыши, хотя и служащихъ къ столь различнымъ цѣлямъ, въ челюстяхъ и ногахъ раковъ, въ лепесткахъ, тычинкахъ и пестикахъ цветовъ также понятно при предположеніи, что части и органы, тождествен-ные у ранняго предка класса, постепенно обособились. Основы-ваясь на томъ, что послѣдовательный видоизмѣненія не всегда обна-руживаются въ очень ранній возрастъ и передаются наследственно таковому же, не очень раннему возрасту, мы вполнѣ можемъ объ-яснить себѣ, почему зародыши млекопитающихъ, птицъ, пресмыкаю-щихся и рыбъ столь близко схожи между собою и столь несходи-сь формами взрослыми. Намъ нечего удивляться тому, что зародышъ дышащаго воздухомъ млекопитающаго или птицы имѣютъ жаберныя скважины и артеріальная петли, подобно зародышу рыбы, которому предстоитъ дышать воздухомъ, раствореннымъ въ водѣ, посредствомъ вполнѣ развитыхъ жабръ.

Неупотребленіе, иногда при содѣйствіи естественнаго подбора, часто будетъ вести къ уменьшенію объема органа, когда онъ станетъ без-полезнымъ при измѣненныхъ нравахъ или условіяхъ жизни, и мы, съ этой точки зрѣнія, легко можемъ объяснить себѣ значеніе заглохшихъ органовъ. Но неупотребленіе и подборъ болѣею частію должны дѣйствовать на организмъ, когда онъ достигаетъ полной зрѣлости и ему придется играть полную роль въ борбѣ за суще-ствованіе, и поэтому мало будетъ вліять на органы въ ранніе пері-оды жизни; поэтому органъ въ этотъ ранній возрастъ не заглохнетъ вполнѣ, не уменьшится значительно въ объемѣ. Теленокъ, напримѣръ, отъ ранняго предка, имѣвшаго вполнѣ развитые зубы, унаслѣдовавъ зубы, никогда не прорѣзающіеся сквозь десны верхней челюсти, и мы можемъ представить себѣ, что зубы взрослаго животнаго умень-шились въ объемѣ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній; вслѣд-ствіе неупотребленія, или вслѣдствіе того, что языкъ и нѣбо приспо-собились естественнымъ подборомъ къ щипанію травы безъ ихъ по-мощи, между тѣмъ какъ у теленка зубы остались нетронутыми есте-ственнымъ подборомъ или неупотребленіемъ, и, по закону наслѣд-ственности, въ соотвѣтствующіе возрасты передались, неизмѣненные отъ давняго періода и до нашихъ временъ. При воззрѣніи, по кото-рому каждый организмъ и каждый отдельный органъ былъ созданъ

особо, какъ необъяснима ясная печать безполезности, лежащая на частяхъ, подобныхъ зубамъ зародышаго теленка или сморщенными крыльямъ, заключеннымъ подъ спаянными падкрыльниками нѣкоторыхъ жуковъ! Природа, словно преднамѣренно, посредствомъ заглошихъ органовъ и гомологій, раскрываетъ передъ нами планъ своихъ видоизмѣненій, котораго мы словно съ намѣреніемъ не хотимъ понять.

Я теперь перечислилъ главные факты и соображенія, вполнѣ убѣдившіе меня въ томъ, что виды видоизмѣнялись, въ теченіе долгаго ряда поколѣній, сохраненіемъ или естественнымъ подборомъ многихъ послѣдовательныхъ легкихъ, выгодныхъ уклоненій. Я не могу представить себѣ, чтобы ложная теорія могла объяснить, какъ, кажется мнѣ, объясняетъ ихъ теорія естественнаго подбора, вышеупомянутые обширные классы фактовъ. Нельзя считать законнымъ возраженіемъ то обстоятельство, что наука до сихъ поръ не проливаетъ свѣта на самое возникновеніе жизни. Кто возьмется объяснить, въ чёмъ состоить сущность тяготѣнія? Хотя Лейбница и обвинялъ Ньютона въ томъ, что онъ вводилъ въ науку «тайственные качества и чудеса», однако это невѣдомое начало притяженія теперь всѣми считается за вполнѣ доказанную «истинную причину».

Я не вижу причинъ, по которымъ воззрѣнія, изложенные въ этой книгѣ, могли бы оскорбить чьи-либо религіозныя чувствованія. Отрадно вспомнить, въ примѣръ тому, какъ преходящи подобныя впечатлѣнія, что величайшее открытие, когда-либо сдѣланное человѣкомъ, а именно законъ тяготѣнія, подвергся нападкамъ Лейбница, какъ противный естественной религіи, а косвенно и Откровенію. Одинъ знаменитый писатель и богословъ пишетъ мнѣ, что онъ «постепенно доперѣлъ до убѣжденія, что столь-же возвыщенно то представленіе о Божествѣ, по которому Оно создало немногія первичныхъ формъ, способныхъ къ дальнѣйшему развитію въ новые полезныя формы, какъ то, по которому требовались новые творческие акты для пополненія пробѣловъ, образовавшихся въ силу Его законовъ».

Почему можно спросить, почти всѣ самые превосходные современные намъ естествоиспытатели и геологи отвергли это воззрѣніе на измѣнчивость видовъ? Нельзя утверждать, чтобы организмы въ состояніи природномъ не были подвержены измѣнчивости; нельзя доказать, чтобы мѣра измѣненія въ теченіе долгихъ временъ была величина ограниченная. Не было проведено и нельзя провести ясной границы между видами и рѣзкими разновидностями. Нельзя утверждать, чтобы виды при скрещеніи были постоянно бесплодны, а разновидности по-

стоянио плодовиты, или чтобы бесплодіе было качество парочито дарованное, печать творенія. Вѣра въ неизмѣняемость вида была почти неизбѣжна, пока полагали, что исторія міра заключается въ краткомъ періодѣ; а теперь, когда мы составили себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи минувшихъ временъ, мы слишкомъ склонны предполагать, безъ всякаго доказательства, что геологическая лѣтопись столь полна, что представила-бы намъ ясныя свидѣтельства объ измѣненіяхъ видовъ, еслибы таковыя произошли.

Но главная причина нашей естественной неохоты допустить, чтобы одинъ видъ произвелъ другіе отдельные виды, заключается въ томъ, что мы всегда неохотно допускаемъ всякое значительное измѣненіе, постепенность котораго ускользаетъ отъ нашего взгляда. Тутъ затрудненіе такого-же рода, какъ то, которое ощутили многіе геологи, когда Лейелль впервые сталъ утверждать, что значительные ряды утесовъ были образованы и глубокія долины вырыты дѣйствіемъ прибрежныхъ волнъ. Нашъ умъ не можетъ вмѣстить въ себѣ ясное представлениe о ста миллионахъ годовъ; онъ не можетъ сложить и выяснить себѣ дѣйствія множества легкихъ видоизмѣненій, накопившихся въ теченіе почти бесконечнаго ряда поколѣній.

Хотя я вполнѣ убѣждены въ справедливости возрѣшій, изложенныхъ въ этой книгѣ въ видѣ извлеченія, я никакъ не надѣюсь убѣдить опытныхъ естествоиспытателей, которыхъ память наполнена множествомъ фактовъ, рассматриваемыхъ ими въ теченіе долгихъ лѣтъ съ точки зрѣнія, прямо противоположной моей. Такъ легко прикрывать наше незнаніе такимъ выраженіями, какъ «планъ творенія», «единство плана» и т. и., и воображать, что мы даемъ объясненіе, когда только выражаемъ самый фактъ. Всякій, кто болѣе расположенья придавать вѣсъ неразрѣшеннымъ трудностямъ, чѣмъ объясненію извѣстнаго количества фактовъ, конечно, отвергнетъ мою теорію. На немногихъ натуралистовъ, одаренныхъ очень гибкимъ умомъ и уже сомнѣвающихся въ неизмѣняемости вида, эта книга можетъ имѣть вліяніе, и я съ довѣріемъ обращаюсь къ будущему, къ молодымъ, начинающимъ натуралистамъ, которымъ можно будетъ безпристрастно обсудить обѣ стороны вопроса. Всякій, кто придетъ къ убѣждению, что виды измѣнчивы, хорошо сдѣлаетъ, если добросовѣстно выразить свое убѣженіе; лишь такимъ путемъ можетъ быть удалена та масса предразсудковъ, которою загроможденъ этотъ предметъ.

Многіе превосходные естествоиспытатели въ недавнее время выразили свое убѣженіе, что множество такъ называемыхъ видовъ во всѣхъ родахъ не суть истинные виды, но что другіе виды дѣйствительны,

т. е. созданы отдельно. Такое заключение кажется мнѣ весьма страннымъ. Они допускаютъ, что множество формъ, которыхъ они до пе-
давшаго времени сами считали отдельными твореніями, и которыхъ до сихъ поръ почитаются за таковыя большинствомъ естествоиспытателей,
следовательно имѣютъ всѣ наружные признаки истинныхъ видовъ—
они допускаютъ, что эти формы возникли черезъ видоизмѣненіе, но
они не соглашаются распространять то-же воззрѣніе и на другія, слегка
отступающія формы. Тѣмъ че менѣе, они не берутся опредѣлить, ни
даже предположить, какія жизненные формы суть формы первоздан-
ныя, какія сложились въ силу вторичныхъ причинъ. Они въ одномъ
случаѣ допускаютъ измѣнчивость, какъ «истинную причину», въ дру-
гомъ произвольно отвергаютъ ее, че выставляя причины такого раз-
личія. Придетъ время, когда такой способъ дѣйствія послужитъ лю-
бопытнымъ примѣромъ слѣпоты предубѣжденнаго мнѣнія. Эти авторы,
повидимому, ставятъ на одну доску чудесный актъ творенія и обык-
новенное зарожденіе. Но дѣйствительно-ли они полагаютъ, чтобы въ
безчисленныя эпохи исторіи земного шара элементарнымъ атомамъ
повелѣвалось сочетаться въ живыя ткани? Полагаютъ-ли они, чтобы
при каждомъ изъ такихъ творческихъ актовъ возникали одна или
несколько особей? Были-ли безчисленные виды животныхъ и растеній
созданы въ видѣ яицъ, или сѣмянъ, или въ видѣ вполнѣ развитыхъ
организмовъ? И, въ случаѣ млекопитающихъ, были-ли они созданы
съ лживыми слѣдами питанія во чревѣ матери? Хотя естествоиспытатели
съ полнымъ правомъ требуютъ разъясненія всѣхъ затрудненій отъ тѣхъ,
которые вѣрятъ въ измѣняемость видовъ, они съ своей стороны во-
все умалчиваютъ, будто-бы изъ благоговѣнія, о всемъ томъ, что отно-
сится къ возникновенію видовъ.

Можно спросить, до какихъ предѣловъ я распространяю ученіе объ
измѣняемости видовъ. Трудно отвѣтить на этотъ вопросъ, ибо чѣмъ
различнѣе формы, къ которымъ мы обращаемся, тѣмъ болѣе всѣ наши
доводы утрачиваются своей силы. Но нѣкоторые, весьма сильные до-
воды хватаютъ очень далеко. Всѣ члены цѣлыхъ классовъ могутъ
быть связанны междо собою цѣлью сходства и всѣ могутъ быть рас-
пределены по одному началу на группы, подчиненные одна другой.
Ископаемые остатки иногда въ значительной мѣрѣ пополняютъ обшир-
ные пробѣлы между нынѣ существующими порядками. Заглохшіе ор-
ганы ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что у раннаго предка тѣ-же ор-
ганы были вполнѣ развиты, и это въ нѣкоторыхъ случаяхъ предпо-
лагаетъ огромную мѣру потомственнаго видоизмѣненія. Въ цѣлыхъ
классахъ разные органы построены по одному плану, а въ зародыш-

номъ возрастѣ виды близко сходствуютъ между собою. Поэтому я не могу сомнѣваться въ томъ, что теорія потомственнаго видоизмѣненія приложима ко всѣмъ членамъ одного класса. Я полагаю, что животныя произошли отъ неболѣе какъ четырехъ или пяти прародичей, а растенія отъ такого-же или еще меньшаго числа предковъ.

Аналогія повела-бы меня шагомъ дальше, а именно къ убѣжденію, что всѣ животныя и растенія произошли отъ *одного* первообраза. Но аналогія подчасъ обманчивый руководитель. Однако, всѣ живыя существа имѣютъ много общаго въ своемъ химическомъ составѣ, въ своемъ клѣточномъ строеніи, въ законахъ своего развитія, въ своей зависимости отъ вредныхъ вліяній. Мы видимъ это даже въ такихъ мелкихъ фактахъ, какъ тотъ, что одинъ и тотъ же ядъ часто дѣйствуетъ одинаковымъ образомъ на растенія и на животныя, и что ядъ, выдѣляемый орѣхотворкою (*Cynips*), обусловливаетъ уродливыя развитія на дикой розѣ и на дубѣ. У всѣхъ организмовъ сліяніе мужской и женской элементарной клѣточки, повидимому, по крайней мѣрѣ черезъ извѣстные промежутки, необходимо для произведенія новыхъ существъ. У всѣхъ насколько намъ извѣстно, зародышный пузырекъ тождественъ. Такимъ образомъ начало всѣхъ органическихъ особей одинаково. Если мы обратимся даже къ главнымъ отдѣламъ органическаго міра, къ животному и растительному царству, — мы найдемъ нѣкоторыя низшія формы, до того переходныя по признакамъ, что естествоиспытатели спорятъ о томъ, къ какому царству слѣдуетъ ихъ причислить; и по началу естественного подбора съ расхождениемъ признаковъ, не вполнѣ немыслимо, чтобы и растенія и животныя развились изъ какой-либо изъ этихъ среднихъ формъ. Поэтому можно было бы заключить, что всѣ органическія существа, когда-либо жившія на землѣ, вѣроятно, произошли отъ одной первичной формы, въ которую впервые вдохнулъ жизнь Творецъ. Но это заключеніе основано главнымъ образомъ на аналогіи, и несущественно, примемъ ли мы его, или нѣтъ. Иное дѣло члены каждого великаго класса, напримѣръ позвоночныхъ или членистыхъ, ибо тутъ, какъ замѣчено выше, законы гомологіи, эмбріологии и т. д. даютъ намъ положительныя указанія на то, что всѣ они произошли отъ одного первозданнаго родича.

Когда воззрѣнія на происхожденіе видовъ, изложенные въ этой книгѣ, или подобныя имъ воззрѣнія будутъ приняты всѣми, мы можемъ предвидѣть, въ общихъ чертахъ, что произойдетъ значительный переворотъ въ естественныхъ наукахъ. Систематики по прежнему будутъ продолжать свои труды; но ихъ не будетъ болѣе прослѣдовать при-

зрачное сомнѣніе, видъ-ли по своей сущности та или другая форма, или нѣтъ. Это, безъ сомнѣнія, и какъ узналъ я изъ собственного опыта, будетъ немалое облегченіе. Прекратятся безконечные споры о томъ, истинные-ли виды многочисленныя формы малинъ, встрѣчающіяся въ Англіи. Систематикамъ останется только опредѣлить — и нельзя сказать, чтобы это было легкое дѣло — достаточно-ли постоянна и отдельна отъ другихъ какая-либо форма, чтобы можно было ее опредѣлить, и если она опредѣлена, достаточно-ли важны различія, чтобы заслужить особое видовое название. Эта послѣдній пунктъ станетъ соображеніемъ гораздо болѣе существеннымъ, чѣмъ каковы-мъ считался онъ до сихъ поръ; ибо различія, хотя бы и легкія, между какими-либо двумя формами, если онѣ не связаны посредствующими постепенностями, считаются большинствомъ естествоиспытателей достаточнымъ поводомъ для возведенія обѣихъ формъ на степень видовъ. Въ будущемъ мы будемъ принуждены сознаться, что единственное различіе между видами и рѣзкими разновидностями заключается въ томъ, что мы о послѣднихъ знаемъ, или полагаемъ, что онѣ связаны въ настоящее время посредствующими постепенностями, между тѣмъ какъ виды прежде были связаны такимъ образомъ. Поэтому, не устранныя вовсе соображеніе о современномъ существованіи посредствующихъ постепенностей между какими-либо двумя формами, мы придемъ къ тому, чтобы взвѣшивать тщательнѣе и цѣнить выше дѣйствительную степень различія между ними. Совершенно возможно, что формы, нынѣ считающіяся всѣми за простыя разновидности, впослѣдствіи окажутся достойными особыхъ видовыхъ названий, какъ *Primula elatior* и *Pg. officinalis*, и въ этомъ случаѣ научный языкъ придется въ соотвѣтствие съ языкомъ разговорнымъ. Словомъ, намъ придется относиться къ видамъ точно такъ-же, какъ относятся къ родамъ тѣ натуралисты, которые считаютъ ихъ лишь искусственными группами, составленными ради удобства. Эта перспектива, быть можетъ, непривлекательна, но мы по крайней мѣрѣ будемъ уволены отъ тщетнаго исканія неуловленной до сихъ поръ и неуловимой сущности термина «видъ».

Интересъ прочихъ, болѣе общихъ отраслей естественныхъ наукъ значительно усиливается. Термины, употребляемые естествоиспытателями каковы: средство, единство типа, морфология, приспособительные признаки, заглохшіе и недоразвитые органы и т. д., перестанутъ быть метафорическими и приобрѣтутъ смыслъ буквальный. Когда мы перестанемъ смотрѣть на органическія существа, какъ дикии смотрѣть на корабли, т. е. какъ на нѣчто непостижимое; когда мы станемъ

разсматривать каждое произведение природы какъ нѣчто имѣвшее свою исторію; когда мы станемъ рассматривать каждый сложный органъ или инстинктъ какъ сумму множества приспособленій, изъ которыхъ каждое было полезно его обладателю, точно такъ-же какъ мы видимъ въ великомъ механическомъ изобрѣтеніи сумму труда, опыта, разума и даже ошибокъ многочисленныхъ тружениковъ; когда мы будемъ рассматривать такимъ образомъ каждое органическое существо,—насколько интереснѣе—я это говорю по опыту—станетъ изученіе естественной исторіи!

Откроется обширное и почти нетронутое поле изслѣдованіямъ о причинахъ и законахъ измѣнчивости, о соотношеніяхъ развитія, о дѣйствіи изошренія и неупотребленія органовъ, о прямомъ дѣйствіи внѣшнихъ условій и т. д. Изученіе домашнихъ организмовъ значительно повысится въ цѣнѣ. Новая разновидность, выведенная человѣкомъ, станетъ предметомъ изслѣдованія, гораздо болѣе важнымъ и интереснымъ, чѣмъ новый видъ, присовокупленный къ множеству видовъ, уже извѣстныхъ. Наши классификаціи сдѣлаются, насколько это возможно, родословными, и тогда дѣйствительно будутъ выражать то, что можно назвать планомъ творенія. Правила классификаціи, безъ сомнѣнія, упростятся, когда мы будемъ имѣть въ виду опредѣленную цѣль. Мы не имѣемъ въ своемъ распоряженіи писанныхъ родословныхъ и геральдическихъ знаковъ, и намъ придется открывать и прослѣдовать многочисленныя расходящіяся потомственныя линіи нашей родословной природы при помощи признаковъ всѣхъ родовъ, унаслѣдованныхъ съ давнихъ временъ. Заглохшіе органы представлять намъ безошибочные свидѣтельства относительно строеній, давно утраченныхъ. Виды и группы видовъ, которыя называются уклонными и которыя можно, играя словами, назвать живыми, ископаемыми, помогутъ намъ составить себѣ картину древнихъ жизненныхъ формъ. Эмбріологія обнаружитъ передъ нами, хотя и нѣсколько затемнившееся, строеніе первообразовъ каждого великаго класса.

Когда мы убѣдимся въ томъ, что всѣ особи одного вида и всѣ близко-сродные виды большинства родовъ въ очень недавнее время произошли отъ одного родича и разселились изъ одного мѣста рожденія, и когда мы лучше узнаемъ многочисленные способы переселенія, тогда, при свѣтѣ, проливаемомъ нынѣ геологію и въ будущемъ имѣющимъ пролиться еще ярче на минувшія измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы, мы, конечно, получимъ возможность прослѣдить въ точности прежнія переселенія организмовъ всего міра. Даже теперь, сравнивая различія между жителями морей по обѣ стороны

одного материка и свойства разнообразныхъ жителей этого материка въ связи съ способами, которыми могли они переселяться, мы можемъ пролить иѣкоторый свѣтъ на древнюю географію.

Геологія, эта величавая наука, утрачиваетъ часть своего обаянія велѣдствіе чрезвычайной неполноты геологической лѣтописи. Земную кору съ заключенными въ ней остатками не слѣдуетъ рассматривать, какъ полный музей, но какъ скучное собраніе, составившееся случайно, черезъ долгіе промежутки времени. Прійдется признать, что накопленіе каждой формациіи съ ископаемыми зависитъ отъ необычайного стеченія обстоятельствъ, и что пробѣлы между отдѣльными этажами соотвѣтствуютъ громаднымъ періодамъ времени. Но мы будемъ въ силахъ оцѣнить съ иѣкоторою точностію продолжительность этихъ промежутковъ посредствомъ сравненія предшествовавшихъ имъ и слѣдовавшихъ за ними органическихъ формъ. Мы должны быть крайне осторожными въ нашихъ попыткахъ относить къ одному и тому-же времени двѣ формациіи, заключающія въ себѣ лишь немного тождественныхъ видовъ, на основаніи общей послѣдовательности ихъ жизненныхъ формъ. Такъ какъ виды слагаются и истребляются медленно и донынѣ дѣйствующими причинами, а не чудесными актами творенія и внезапными катастрофами, и такъ какъ самая важная изъ всѣхъ причинъ измѣненія органическихъ существъ, а именно взаимная соотношенія организмовъ, независимо отъ внезапныхъ измѣненій физическихъ условій, причемъ совершенствование одного изъ нихъ влечетъ за собою совершенствование или истребление прочихъ, то, слѣдовательно, степень измѣненія ископаемыхъ остатковъ отъ одной формациіи до слѣдующей, вѣроятно, можетъ служить намъ мѣриломъ истекшаго между ними времени. Однакоже, значительное количество видовъ, держащихся вмѣстѣ, могло бы остаться неизмѣннымъ въ теченіе долгаго періода, между тѣмъ какъ въ тотъ-же самый періодъ многіе изъ этихъ видовъ, переселяясь въ иные страны и приходя въ состязаніе съ новыми со-жителями, могли бы видоизмѣниться, такъ что мы не должны преувеличивать себѣ точность, съ которой время измѣримо органическими измѣненіями. Во время раннихъ періодовъ исторіи земли, когда жизненные формы, вѣроятно, были малочисленнѣе и проще, измѣненія, вѣроятно, происходили медленнѣе; и на первой зарѣ жизни, когда существовали весьма немногія формы простѣйшаго строенія, измѣненія, быть можетъ, происходили до-нельзя медлено. Вся исторія міра, насколько она намъ извѣстна, хотя ея длина для нась необъятна, впослѣдствії будетъ признана лишь за краткій періодъ въ срав-

иеніи съ временами, истекшими съ тѣхъ поръ, какъ было создано первое живое существо, прародитель безчисленныхъ живыхъ и вымершихъ потомковъ.

Въ отдаленномъ будущемъ, предвижу я, для изслѣдованія откроются еще новыя, еще болѣе важныя области. Психологія пріобрѣтетъ новое основаніе—необходимость постепенного пріобрѣтенія всякой умственной силы или способности. Прольется свѣтъ на происхожденіе человѣка и на его исторію.

Первостепенные естествоиспытатели, повидимому, вполнѣ удовлетворены представлениемъ, что каждый видъ былъ созданъ отдельно. На мой взглядъ болѣе согласно съ тѣмъ, чтѣ намъ извѣстно о законахъ, запечатленныхъ Творцомъ на вещественномъ мірѣ, предположить, что возникновеніе и вымирание нынѣшнихъ и прежнихъ жителей земли обусловлено вторичными причинами, подобными тѣмъ, которыя обусловливаютъ рожденіе и смерть каждой особи. Когда я смотрю на всѣ живыя существа не какъ на отдельные созданія, но какъ на прямыхъ потомковъ нѣкоторыхъ немногихъ существъ, жившихъ долго прежде отложенія первого пласта силурской системы, они кажутся мнѣ облагороженными. Судя по прошлому, мы смѣло можемъ заключить, что не одинъ изъ современныхъ намъ видовъ не передастъ неизмѣнного своего подобія отдаленной будущности. Лишь немногіе изъ нынѣ живущихъ видовъ передадутъ какое-либо потомство отдаленной будущности, ибо способъ, которымъ сгуппированы всѣ органическія существа, показываетъ, что большая часть видовъ каждого рода и всѣ виды многихъ родовъ не оставили потомства, но вовсе вымерли. Мы можемъ заглянуть настолько въ будущее, чтобы предсказать, что виды, принадлежащіе къ обширнымъ, преобладающимъ, группамъ, окончательно одолѣютъ и произведутъ новые преобладающіе виды. Такъ какъ всѣ нынѣ живущія формы суть прямые потомки формъ, жившихъ долго прежде силурской эпохи, то мы можемъ быть убѣждены, что естественная цѣль зарожденій ни разу не была порвана и что не было катаклизмовъ, опустошившихъ весь свѣтъ. Поэтому мы можемъ съ нѣкоторою увѣренностью надѣяться на будущность столь-же неизмѣримо-долгую. И такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ лишь на благо каждого существа и въ силу этого блага, то всѣ тѣлесныя и умственные качества должны постоянно подвигаться къ совершенству.

Интересно разсматривать густо заросшій клочокъ земли, покрытый разнородными растеніями, съ поющими птицами въ кустахъ, съ насѣко-мыми, толкущимися вокругъ нихъ, съ червями ползущими по влажной

почвѣ, и подумать, что эти дивно построенные формы, столь отличныя одна отъ другой и одна отъ другой зависимыя такимъ сложнымъ способомъ, всѣ возникли по законамъ, дѣйствующимъ вокругъ насъ. Эти законы, въ обширнѣйшемъ ихъ смыслѣ, суть развитіе и воспроизведеніе; наслѣдственность, почти необходимо связанныя съ воспроизведеніемъ; измѣнчивость, обусловленная прямымъ или косвеннымъ дѣйствиемъ жизненныхъ условій, а также дѣятельностью и бездѣйствіемъ органовъ; прогрессія размноженія, столь быстрая, что ведетъ къ борьбѣ за существование, а слѣдовательно и къ естественному подбору, съ коимъ неразрывны расхожденіе признаковъ и вымирание менѣе усовершенствованныхъ формъ. Такъ изъ вѣчной борьбы, изъ голода и смерти прямо слѣдуетъ самое высокое явленіе, которое мы можемъ себѣ представить, а именно — возникновеніе высшихъ формъ жизни. Есть величие въ этомъ воззрѣніи, по которому жизнь съ ея разнородными силами была вдохнута первоначально въ немногія формы или лишь въ одну; по которому, межъ тѣмъ какъ земля продолжаетъ кружиться по вѣчному закону тяготѣнія, изъ столь простаго начала развились и до сихъ поръ развиваются безчисленные формы дивной красоты.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

АБИССИНСКИЯ

А

- Абиссинская растения, 297.
Австралия, ея животные, 92.
—, ея собаки, 174.
—, ея вымершие животные, 269.
—, приворачивающаяся въ ней европейская растения, 298.
Агассицъ, объ *Amblyopsis* 115.
—, о внезапномъ появлениі щѣлыхъ группъ видовъ, 239, 241.
—, о зародышахъ позвоночныхъ, 347.
—, о ледовомъ періодѣ, 290.
—, объ эмбриологической послѣдовательности, 263.
—, объ эмбриологическихъ признакахъ, 532.
—, о параллелизмѣ между эмбриологическимъ развитіемъ и геологическою послѣдовательностью, 355.
Азара, о мукахъ, истребляющихъ скотъ, 59.
Айва, ея прививка, 209.
Акклиматизация, 116.
Аллигаторы-самцы, ихъ схватки, 71.
Америка, Сѣверная, сродство ея организмовъ съ европейскими, 294.
—, —, ея валуны и ледники, 296.
—, Южная, не имѣть у своихъ западныхъ береговъ новѣйшихъ формаций, 231.
Аммониты, ихъ внезапное исчезновение, 254.
Аналогическая видоизмененія, 130.
Антарктические острова, ихъ древняя flora, 316.
Анютины глазки, 60.
Акоры, ихъ flora, 288.

Б

- Бабингтонъ, о растеніяхъ Великобританіи, 39.
Бамбукъ съ крючками, 159.
Барашки, 40.
Барашки, ихъ бесплодіе, 199.

БРЬЮЕРЪ

- Барашки, ихъ разновидности, 40.
Барбарисъ, его цветки, 78.
Баррандъ, о параллелизмѣ палеозойскихъ формаций, 259.
—, о послѣдовательности видовъ, 257.
—, о силурскихъ колоніяхъ, 247.
—, о сродствѣ древнихъ видовъ, 260.
Батрахи, 311.
Беззубья, ихъ волосы и зубы; 120.
—, ископаемые виды, 269.
Бесплодіе отъ измѣненныхъ жизненныхъ условій, 7.
—, отъ неблагопріятныхъ условій, 212.
—, его законы, 204.
—, его причины, 211.
—, известныхъ разновидностей, 214.
—, ублюдковъ, 193.
Безполыя насыкомыя, 190.
Бентамъ, о классификації, 332.
—, о растеніяхъ Великобританіи, 39.
Бережливость въ развитіи, 121.
Беркли, о влияніи соленой воды на сѣмяна, 285.
Бермуда, ея птицы, 310.
Бискача, 278.
—, ея сродство, 340.
Блейтъ, объ индійскомъ скотѣ, 15.
—, о полосахъ у Дживитая, 133.
—, о скрещеніи гусей, 203.
Бобовая растенія, нектарь, выдѣляемый ихъ железками, 76.
Бобы, ихъ акклиматизація, 118.
Борисенъ-Венсанъ, о батрахіяхъ, 311.
Борроу, объ испанскомъ понтерѣ, 28.
Борьба за существование, 49.
Боскѣ, объ ископаемымъ *Chithamalus*, 241.
Боязливость, инстинктивная, птицъ, 172.
Брентъ, о комнатныхъ турманахъ, 174.
—, объ истребленіи голубей ястребами, 281.
Броннь, о долговѣчности видовыхъ формъ, 232.
Броэнъ, Робертъ, о классификації, 329.
Брюэръ, объ американской кукушкѣ, 176.

БУРЕВѢСТНИКИ

- Буревѣстники, ихъ повадки, 149.
 Быстро размноженія, 51.
 Бокманъ, объ измѣнчивости у расте-
 ній, 9.
 Бѣлки, постепенности въ ихъ стро-
 еніи, 146.
 Бѣлыя горы, ихъ флора. 290.
 Бюзаренгъ, о бесплодіи разновидно-
 стей, 216.

В

- Валансенъ, о прѣноводныхъ ры-
 бахъ, 305.
 Валуны на Акорахъ, 289.
 Ватсонъ, объ акклиматизації, 116.
 —, объ альпійскихъ растеніяхъ, 292,
 298.
 —, объ асорской флорѣ, 288.
 —, о распределеніи разновидностей
 англійскихъ растеній, 47.
 —, о рѣдкості переходныхъ разно-
 видностей, 143.
 Взаимнодѣйствія развитія, 118, 160.
 —, у домашнихъ организмовъ, 9.
 Взаимные скрещенія, 206.
 Великобританія, ея млекопитающія,
 314.
 Вепрь, 71.
 Вересковые равнины, измѣненія въ
 ихъ растительности, 58.
 Вернель, о послѣдовательности въ по-
 явленіи видовъ, 256.
 Вестувдъ, о близкому сродствѣ видовъ
 обширныхъ родовъ, 46.
 —, о тарсахъ энгидовъ, 129.
 —, объ усикахъ перепончатокрылыхъ,
 329.
 Вест-индіскіе острова, ихъ млекопи-
 тающія, 313.
 Видоизмѣненіе видовъ, въ какой мѣ-
 рѣ допустимо, 379.
 Виды, группы ихъ, появляющіяся вне-
 запно 239, 243.
 —, измѣняются одновременно во всемъ
 мире, 255.
 —, измѣнчивы въ обширныхъ родахъ,
 44.
 —, обыкновенные, ихъ измѣнчивость,
 43.
 —, полиморфные, 38.
 —, появляются послѣдовательно, 247.
 —, предшествовавшіе силурскимъ фор-
 мациямъ, 243.
 Водоросли Новой Зеландіи, 298.
 Возвращеніе, законъ наслѣдственно-
 сти, 12.
 —, голубей къ голубому цвету, 132.

ГЕРТНЕРЪ

- Вознесенія (островъ), его растенія,
 309.
 Волластонъ, о безкрылыхъ жукахъ,
 112.
 —, о наземныхъ раковинахъ Ма-
 деры, 319.
 —, объ ископаемыхъ раковинахъ Ма-
 деры, 42.
 —, объ окраскѣ приморскихъ насе-
 комыхъ, 110.
 —, объ островныхъ насѣкомыхъ, 309.
 —, о разновидностяхъ насѣкомыхъ, 39.
 Волкъ, его скрещеніе съ собакою, 174.
 —, Фалькландскихъ острововъ, 312.
 Волки, ихъ разновидности, 72.
 Волосъ и зубы, ихъ соотношенія, 120.
 Восполненія развитія, 121.
 Времена, минувшія, ихъ громадность.
 225
 Вудвардъ, о долговѣчности видовыхъ
 формъ, 232.
 —, о непрерывномъ существованіи
 родовъ, 249.
 —, о послѣдовательности типовъ, 269.
 Вулканические острова, ихъ обнаже-
 ния, 227.
 Выдра, ея повадки, 145.
 Вымирание, 251.
 —, домашнихъ разновидностей, 89.
 —, его соотношенія съ естественнымъ
 подборомъ, 88.
 Вымя увеличивается отъ доенія, 9.
 Выпь, поѣдающая сѣмяна, 307.

Г

- Галапагосъ, архипелагъ, его птицы,
 310.
 —, —, его произведенія, 315, 316.
 Галеопитецъ, 146.
 Гаркоуртъ, о мадерскихъ птицахъ,
 310.
 Гартунгъ, о валунахъ на Акорахъ, 289.
 Гееръ, О., о мадерскихъ растеніяхъ, 85.
 Гейзингеръ, о недѣйствительности нѣ-
 которыхъ ядовъ относительно бѣ-
 лыхъ животныхъ, 10.
 Географія, древняя, 385.
 Географическое распределеніе, 275.
 Геология, ея будущность, 385.
 —, неполнота ея лѣтописи, 223.
 Гербертъ, о бесплодіи помѣсей, 200.
 —, о борьбѣ за существованіе, 50.
 Гермафродиты, ихъ скрещенія, 77.
 Геронъ, о павлинахъ, 71.
 Гертнеръ, о бесплодіи ублюдковъ, 198,
 204.
 —, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.

ГЕРТНЕРЪ

- Гертнеръ, о скрещеніяхъ кукурузы и *Verbasum*, 216.
—, о сравненіи ублюдковъ и помѣсей, 218.
Гѣклы, о гомологическихъ органахъ, 346.
—, о развитіи тли, 349.
—, о строеніи гермафродитовъ, 81.
—, объ эмбріологической послѣдовательности организмовъ, 268.
Гѣте, о восполненіяхъ развитія, 121.
Гидра, ея строеніе, 14.
Гималая, ея ледники, 296.
—, ея растенія, 300.
Гирнъ о повадкахъ медвѣдей, 149.
Глаза, заглохшіе, крота, 113.
Глазъ, поправка aberraciіи, 163.
его строеніе, 150.
Гмелинъ, о распределеніи организмовъ 290.
Гнатодонтъ, ископаемый, 292.
Гнѣзда, ихъ видоизмѣненія, 172.
Годвинъ-Аустенъ, о малайскомъ архипелагѣ, 237.
Голенастая птицы, 306.
Головоногіе, ихъ развитіе, 35).
Голуби, ихъ возвращеніе къ голубой окраскѣ, 131.
—, ихъ птенцы, 351.
—, происхожденіе ихъ породъ, 18.
—, способъ, которымъ сложились они, 31, 34.
—, турманы, не въ силахъ вылупиться изъ яйца, 70.
—, инстинктъ турмановъ, 174.
—, почтовые, истребленіе ихъ ястребами, 287,
—, съ перистыми и перепончатыми лапами, 10.
Гонтеръ, о вторичныхъ половыхъ признакахъ, 124
Горнеръ, объ египетскихъ древностяхъ, 15.
Грай, Аза, объ альпійскихъ растеніяхъ 290.
—, —, о деревьяхъ Соединенныхъ Штатовъ, 80.
—, —, о растеніяхъ, натурализованныхъ въ Соединенныхъ Штатахъ 92.
—, —, о рѣдкости переходныхъ разновидностей, 142.
—, —, I. E. о полосатомъ мулѣ, 153.
Гремучая змѣя, 162.
Громадность истекшихъ временъ, 225.
Группы, уклонныя, 339.
Груши, ихъ прививка, 209.
Грызуны, слѣпые, 114.

ДЕКАНДОЛЬ

- Грязь на лапахъ птицъ, 288
Губеръ, о пчелиныхъ ячейкахъ, 187.
—, II. объ аналогіи инстинктовъ съ привычками, 169.
—, о *Melipona domesticata*, 182.
—, о муравьяхъ рабовладѣльцахъ, 177.
—, о вліяніи инстинкта съ разумомъ, 168.
Гукерь, объ акклиматизаціи гималайскихъ деревьевъ, 116.
—, о водоросляхъ Новой Зеландіи, 298.
—, о деревьяхъ Новой Зеландіи, 80.
—, о ледникахъ Гималаи, 296
—, о растеніяхъ Австралии, 301.
—, —, Огненной Земли, 300.
—, —, острововъ Галапагосъ, 210, 315.
—, —, подноожья Гималаи, 300.
—, о соотношеніяхъ южно-американской флоры, 300.
—, о флорѣ антарктическихъ земель, 310, 315.
—, о цвѣточкахъ зонтичныхъ, 120.
Гульдъ, о наземныхъ раковинахъ, 315.
—, объ окраскѣ птицъ 110.
—, о птицахъ острововъ Галапагосъ, 315.
—, о распределеніи родовъ птицъ, 320.
Гуси, ихъ плодовитость при скрещеніи, 203.
—, горные, 150.
Гюонтть, о бесплодіи первыхъ скрещеній, 211.
Гюттонъ, о скрещеніи гусей, 203.

Д

- Дана, о новозеландскихъ ракахъ, 298.
—, о слѣпыхъ пещерныхъ животныхъ, 114.
—, о сродствѣ японскихъ раковъ, 295.
Двуутробы, австралійскія, 92.
—, ископаемыя, 270.
Джигетай, полосатый, 133.
Джонесь, о Бермудскихъ птицахъ, 310.
Девонская система, 264.
Декандоль, о борьбѣ за существование, 50.
—, о зонтичныхъ, 121.
—, объ общемъ сродствѣ, 340.
—, Альф., о внезапномъ рѣдкніи альпійскихъ видовъ, 142.
—, объ измѣнчивости широко распределенныхъ растеній, 43.
—, о крылатыхъ сѣмянахъ, 121.
—, о распределеніи растеній съ крупными сѣмянами, 286.
—, о натурализаціи, 91.

ДЕКАНДОЛЬ

Декандоль о растенияхъ низшихъ,
—, —, 321. островныхъ, 308.
—, —, прѣсноводныхъ, 306.
—, о растительности Австралии, 300.
Деревья, островные, 311.
Деревья, раздѣльнополяя, 80.
Дичь, ея размноженію препятству-
ютъ хищники, 55.
Доунингъ, о плодовыхъ деревьяхъ въ
Америкѣ, 69.
Дроздъ, водные виды, 149.
—, его гнѣздо, 196.
—, молодой, его крапинки, 347.
—, остроловъ Галапагосъ, 319.
—, питается омелой, 62.
Дубъ, его разновидности, 41.
Дюонгъ, его сродство, 328.
Дятелъ, его зеленая окраска, 159.
—, его повадки, 149.

Е

Единство типа, 166.
Естественная исторія, ея будущее
развитіе, 382.
Естественный подборъ, 65.
Естественная система, 327.

Ж

Жабы на островахъ, 312.
Жабры, 155
Жагла, 307.
Жало пчелы, 163.
Животныя, ихъ акклиматизація, 116.
—, Австралийская, 85.
—, вымершія, Австралия, 269.
—, домашняя, происшедшія отъ нѣ-
сколькихъ дикихъ родичей, 15.
—, домашняя, приручились не по при-
чинѣ ихъ измѣнчивости, 14.
—, съ мѣхомъ болѣе густымъ въ хо-
лодномъ климатѣ, 11.
—, слѣпныя, въ пещерахъ, 114.
Жирафа, ея хвостъ, 158.
Жоффруа Сентъ-Илеръ, о гомологи-
ческихъ органахъ, 343.
—, —, о равновѣсіи, 121.
—, Исидоръ, о взаимодѣйствіяхъ
развитія, 119.
—, —, обѣ измѣнчивости многократ-
ныхъ органовъ, 123.
—, —, о соотношеніяхъ между урод-
ливостями, 9.
—, —, о частой уродливости измѣн-
чивыхъ органовъ, 128.
Жуки, безкрылые, 112.

КЕРГУЭЛЕНЬ

Жуки, съ неполными тарсами, 112.
Жюссе, о классификациії, 331.

3

Заглохшіе органы, 355.
Заглохшіе органы, ихъ важность для
классификациії, 330.
Заключеніе, общее, 379.
Законы измѣнчивости, 109.
Зебра, ея полосы, 135.
Зеленаго мыса, острова, 316.
Злаки, ихъ разновидности, 90.
Зонтичные, ихъ серединные и луче-
вые цветочки, 120.
Зубы, зачаточные, у птицъ, 356.
—, ихъ соотношенія съ волосомъ, 120.
—, теленка, 378.

И

Играющія растенія, 8.
Иль, заключающіяся въ немъ сѣмя-
на, 307.
Индюкъ, голая кожа на его головѣ, 160.
—, молодой, дикий, 175
—, пучокъ волосъ на его груди, 72.
Инстинктъ, 168.
Инстинкты, домашніе, 173.
Ирль, о малайскомъ архипелагѣ, 113.

I

Іоуиттъ, о зачаточныхъ рогахъ мо-
лодаго скота, 359.
—, о подборѣ родичей, 25.
—, о подъпородахъ овецъ, 29.

К

Кальцеоларія, 202.
Канарейка, бесплодіе ея ублюдковъ,
202.
Капуста, скрещеніе ея разновидно-
стей, 79.
Кассини, о цветкахъ сложенныхъ,
120.
Квагга, полосатая, 136.
Кѣльрейтеръ, о барбарисѣ, 78.
—, о бесплодіи ублюдковъ, 198.
—, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.
—, о скрещеніяхъ разновидностей ни-
коціаны, 215.
—, о скрещеніи мужскихъ и двупо-
лыхъ цветковъ, 356.
Кентуки, его пещеры, 114.
Кергуэленъ, его флора, 302.

КИНГЪ-ЧАРЛЬСЫ

- Кингъ-Чарльсы, 28.
 Кириби обь отсутствіи тарсовъ у насѣкомыхъ, 112.
 Китообразные, ихъ зубы и волосъ, 120.
 Классификація, 326.
 Клеверъ, 60, 78
 Климатъ, умѣряетъ размноженіе, 56.
 —, приспособленіе къ нему организмовъ, 116.
 Клифтъ, опослѣдовательности типовъ, 269.
 Коллекціи, палеонтологическая, ихъ бѣдность, 228.
 Коралловые острова, на нихъ заносится волнами сѣмяна, 286.
 —, рифы, обнаруживаются движеніемъ земной поверхности, 244.
 Кошки съ голубыми глазами, 9.
 —, ихъ повадки, 71.
 Коростель, 150.
 Кроликъ, его повадки, 174.
 Кроты, ихъ слѣпота, 113.
 Крыжовникъ, его прививка, 210.
 Крылья, заглохшія, у насѣкомыхъ, 355.
 —, насѣкомыхъ, гомологичны жабрамъ, 155.
 —, уменьшеніе ихъ объема, 112.
 Крысы, ихъ акклиматизація, 117.
 —, вытѣсняютъ одна другую, 62.
 —, слѣпыя, въ пещерахъ, 114.
 Крючки, на бамбукѣ, 159.
 —, на островныхъ сѣменахъ, 311.
 Кукуруза, скрещенная, 216.
 Кукушка, ея инстинктъ, 175.
 Кураслѣпъ, его бесплодіе, 199.
 Кьюве, обь условіяхъ жизни, 167.
 —, обь ископаемыхъ обезьянахъ, 240.
 —, Фред., обь инстинктѣ, 168.

Л

- Лавръ, нектаръ, выдѣляемый его листьями, 74.
 Ламаркъ, о приспособительныхъ признакахъ, 388.
 Лапы птицъ, присасывающіеся къ нимъ моллюски, 306.
 Ласточка, одинъ видъ ея вытѣсняетъ другой, 62.
 Ласточникъ, его пыльца, 157.
 Левъ, его грива, 71.
 —, полосы львенка, 347.
 Левкой, его взаимныя скрещенія, 207.
 Ледовой періодъ, 290.
 Лейелль, о распределеніи прѣсноводныхъ раковинъ, 306.

МАДЕЙРА

- Лейелль, о наземныхъ раковинахъ Мадеры, 319.
 —, о борьбѣ за существование, 50.
 —, о новѣйшихъ измѣненіяхъ земной поверхности, 76.
 —, о быстротѣ обнаженія, 225.
 —, о наземной раковинѣ каменно-угольного періода, 228.
 —, о пластахъ подъ силурскою формациею, 243.
 —, о появленіи видовъ, 248.
 —, о неполнотѣ геологической лѣтописи, 245.
 —, о Баррандовыхъ колоніяхъ, 248.
 —, о третьичныхъ формацияхъ Европы и Сѣверной Америки, 255.
 —, о параллелизмѣ третьичныхъ формаций, 259.
 —, о перенесеніи сѣмянъ льдинами, 288.
 —, о великихъ измѣненіяхъ въ климатѣ, 303.
 —, и Даусонъ, обь ископаемыхъ деревьяхъ Новой Шотландіи, 235.
 Лепидосиренъ, 85, 261.
 Лѣссъ, рейнскій, 305.
 Летаніе, какъ приобрѣтена къ нему способность, 147.
 Летучія мыши, какъ приобрѣтено ихъ строеніе; ихъ распределеніе, 313.
 Липневскій афозирмъ, 328.
 Личинки 348.
 Лобелія, 59, 79.
 Лососи-самцы, ихъ схватки, 72.
 Лошади, ископаемыя, въ Ла-Платѣ, 252.
 —, истребляются муладами въ Ла-Платѣ, 59.
 —, полосатыя, 134.
 —, ихъ складъ въ молодости, 351.
 Лундъ и Клауссенъ о Бразильскихъ ископаемыхъ, 269.
 Льдины, переносящія сѣмена, 288.
 Лѣса, ихъ измѣненія въ Америкѣ, 60.
 Лѣтопись, геологическая, ея неполнота, 223.
 Любобокъ, о нервахъ у Coccus, 37.
 Люка, о наслѣдственности, 10.
 —, о сходствѣ дѣтей съ родителями, 220.
 Лягушки на островахъ, 311.

М

- Мадейра, ея безкрылые насѣкомыя, 113.
 —, ея ископаемыя наземныя раковины, 269.

МАДЕЙРА

- Мадейра, ея птицы, 310.
 —, ея растенія, 85.
 Макли, объ аналогическихъ призна-
 кахъ, 338.
 Малайский архипелагъ, его мlekопи-
 тающія, 313.
 —, сравненіе, его съ Европою, 237.
 Мальпигіевыя, 331.
 Манати, его зачаточные ногти, 358.
 Мартенъ, о полосатыхъ мулахъ, 135.
 Мартенсь, опытъ надъ сѣмянами, 28.
 Маттеучи, объ электрическихъ орга-
 нахъ ската, 156.
 Медведь, ловящій насѣкомыхъ, 149.
 Мелипона, 182.
 Метаморфозъ древнійшихъ горныхъ
 породъ, 243.
 Мильнъ-Едвардсъ, о физиологическомъ
 раздѣленіи труда, 92.
 —, о постепенностихъ въ строеніи,
 157.
 —, объ эмбриологическихъ призна-
 кахъ, 332.
 Миллеръ, объ ячейкахъ пчелы, 183.
 Мирабилисы, ихъ скрещеніе, 207.
 Миссисипи, быстрота накоплениія его
 осадковъ, 227.
 Млекопитающія ископаемыя, во вто-
 ричныхъ формацияхъ, 240.
 —, островныя, 312.
 Мокенъ-Тендонъ, о приморскихъ ра-
 стеніяхъ, 110.
 Мопсъ, Фанъ, о происхожденіи пло-
 довыхъ деревьевъ, 23.
 Морская вода, насколько вредна съ-
 мнямъ, 285.
 Морскія теченія, ихъ быстрота, 286.
 Морфология, 343.
 Моцартъ, его музыкальная способно-
 сти.
 Мулы, полосатые, 135.
 Муравей, бурый, 177.
 —, жолтый, среднія особи, 193.
 —, кровавый, 178.
 Мурчисонъ, о формацияхъ Россіи, 229.
 —, о формацияхъ азойическихъ, 243.
 —, о вымираніи, 251.
 Мысъ Доброй Надежды, его растенія,
 88, 297.
 Мыши, ихъ акклиматизація, 117.
 —, уничтожающія шмелей, 60.
 Мѣловая формация, 255.
 Мѣхъ гуще въ холодномъ климатѣ,
 111.
 Мюллеръ, объ англійскихъ растені-
 яхъ Австраліи, 298.

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА

- Н
 Навозные жуки, съ неполными тарса-
 ми, 112.
 Наземныя раковины, ихъ распредѣ-
 леніе, 315.
 —, мадейрскія, натурализованныя,
 319.
 Найтъ, о причинахъ измѣнчивости, 6.
 Насѣкомыя, ихъ окраска, приспособ-
 ленная къ мѣсту жительства, 68.
 —, бесполыя, 190.
 —, береговая, ихъ окраска, 110.
 —, слѣпые, въ пещерахъ, 115.
 —, свѣтящіяся, 157.
 Наслѣдственность, ея законы, 11.
 —, въ соответствующіе возрасты, 11,
 69.
 Натурализація формъ, несходихъ съ
 мѣстными видами, 91.
 —, въ Новой Зеландіи, 163.
 Нектаріи, ихъ развитіе, 74.
 Нектаръ растеній, 74.
 Неупотребленіе органовъ, его дѣй-
 ствіе въ состояніи природномъ, 111.
 Никоціана, скрещеніе ея разновидно-
 стей, 217.
 —, безплодіе нѣкоторыхъ ея видовъ,
 206.
 Низкая организація въ связи съ из-
 мѣнчивостію, 123.
 —, въ связи съ широкимъ разселені-
 емъ, 321.
 Нобль, о плодовитости Рододендрона,
 202.
 Новая Зеландія, несовершенство ея
 организмовъ, 163.
 —, натурализація въ ней, 268.
 —, ея ископаемыя птицы, 269.
 —, —, слѣды ледниковъ въ ней, 298.
 —, —, ея раки, 298.
 —, —, ея водоросли, 301.
 —, —, количество ея растеній, 309.
 —, —, ея флора, 317.
 Ногти, зачаточные, 358.
 Ньюманъ, о шмеляхъ, 60.
- О
 Обзоръ, общій, 362.
 Обезьяны, ископаемыя, 240.
 Обнаженіе, его быстрота, 227.
 —, древнійшихъ породъ, 243.
 Обстоятельства, благопріятствующія
 естественному подбору, 81.
 —, благопріятствующія подбору до-
 машнихъ разновидностей, 33.

ОБЪЕДИНЕНИЕ

- Объединеніе благопріятствуетъ подбору, 83.
 Овцы, мериносы, ихъ подборъ, 25.
 —, безнамѣренное произведеніе двухъ подъ-породъ, 29.
 —, ихъ горныя разновидности, 61.
 Огненная земля, ея растенія, 297, 300.
 —, ея собаки, 174.
 Одновременность органическихъ измѣнений во всемъ мірѣ, 255.
 Окраска, вліяніе на нее климата, 100.
 —, отношеніе къ ней укушенія му-хами, 160.
 Омелы, ея сложныя отношенія къ дру-гимъ организмамъ 3.
 Органы высокаго совершенства, 150.
 —, электрические, рыбъ, 156.
 —, маловажные, 157.
 —, гомологические, 343.
 —, зачаточные, 355.
 —, очень развитые, ихъ измѣнчи-вость, 124.
 —, степень ихъ пользы, 161.
 Орниторинхъ, 85.
 Орѣхи, 285.
 Оса, ея жало, 163.
 Ослы, полосатые, 133.
 Особи, многочисленность ихъ благо-пріятствуетъ подбору, 82.
 —, вопросъ о томъ, созданы ли мно-гія особи заразъ, 282
 Острова, океанические, 308
 Оунъ, о нелетающихъ птицахъ, 112.
 —, о вегетативномъ повтореніи, 123.
 —, объ измѣнчивой длинѣ рукъ у органъ-утана, 124.
 —, о плавательномъ пузырѣ рыбъ, 155.
 —, объ электрическихъ органахъ, 156.
 —, объ ископаемой лошади въ ЛаПлатѣ, 252,
 —, о соотношеніяхъ между толстоко-жими и жвачными 260.
 —, объ ископаемыхъ птицахъ Новой Зеландіи, 269.
 —, о послѣдовательности типовъ, 269.
 —, о сродствѣ дюгонга, 328.
 —, о гомологическихъ органахъ, 344.
 —, о метаморфозахъ головоногихъ и пауковъ, 349.

П

- Падубъ, его полы, 75
 Пали, объ органахъ, причиняющихъ страданіе, 163.

ПОДВОРЬ

- Палласъ, о плодовитости дикихъ ро-дичай домашнихъ животныхъ, 203.
 Парагайскій скотъ, истребляется мухами, 59.
 Паразиты, 177.
 Пассифлора, 201.
 Пауки, ихъ развитіе, 349.
 Пеларгоніумъ, его цветы, 120.
 —, его бесплодіе, 202.
 Пелорій, 120.
 Переселенія объясняются первое появ-леніе ископаемыхъ, 239.
 Переходы между разновидностями; ихъ рѣдкость, 142.
 Перецелки, грязь на ихъ лапахъ, 288.
 Периодъ, ледовой, 290.
 Перо, законы его измѣнчивости по по-лу, 72.
 Персики въ Соединенныхъ Шта-такъ, 69.
 Пестики, зачаточные, 356.
 Пещерные жители, ихъ слѣпота, 114.
 Питкѣ, о группахъ видовъ, появляю-щихся византии, 239, 242.
 —, о быстротѣ органическихъ измѣнений, 249.
 —, о непрерывной послѣдователь-ности родовъ, 250.
 —, о близкомъ сродствѣ ископаемыхъ въ послѣдовательныхъ формаци-яхъ, 263.
 —, объ эмбриологической послѣдова-ности, 268.
 Пирсы, о разновидностяхъ волковъ, 73.
 Плавательный пузырь рыбъ, 155.
 Пласти, осадочные, ихъ толщина въ Англіи, 226.
 Плодовитость ублюдковъ, 202.
 —, скрещенныхъ разновидностей, 214.
 —; вслѣдствіе измѣнений въ жизнен-ныхъ условіяхъ, 213.
 Плодовая деревья, ихъ постепенное совершенствование, 30.
 —, Соединенныхъ Штатовъ, 69.
 —, разновидности ихъ, акклиматизиро-ванные въ Соединенныхъ Штатахъ, 118.
 Пловучій лѣсь, 286.
 Повадки, ихъ дѣйствія въ домашнемъ состояніи, 9.
 —, въ состояніи природномъ, 111.
 —, ихъ разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ, 148.
 Подборъ, домашнихъ организмовъ, 24.
 —, начало подбора не ново, 27.
 —, безсознательный, 28.

ПОДБОРЬ

Подборь, естественный, 65.
 —, половой, 70.
 —, обстоятельства, благоприятствующая естественному подбору, 81.
 Полосы на лошадяхъ, 134.
 Польза, ея важность для развитія частей тѣла, 161.
 Половы, ихъ отношеніи, 71.
 Помѣси, ихъ плодовитость и бесплодие, 214.
 —, сравненіе ихъ съ ублюдками, 218.
 Понтеръ, его происхожденіе, 28.
 —, его повадки, 174.
 Породы, домашнія, ихъ признаки, 13.
 Послѣдовательность, геологическая, 247.
 —, типовъ, въ одной области, 269.
 Почки птицъ, 119.
 Почтовые голуби, истребляемые ястребами, 287.
 Преграды, ихъ важность, 276.
 Препятствія къ размноженію, 54.
 Прествичъ, обѣ соценовой формаций въ Англіи и Франціи, 259.
 Прививка, способность къ ней, 209.
 Привычка, ея дѣйствіе, въ состояніи домашнемъ, 9.
 —, въ состояніи природномъ, 111.
 Признаки, ихъ расхожденіе, 89.
 Прирученіе, вызванныя имъ уклоненія, 6.
 Протей, 115.
 Противодѣйствія, взаимныя, 58.
 Прѣноводные организмы, ихъ разселеніе, 304.
 Психология, ея будущіе успѣхи, 386.
 Птицы, развитіе въ нихъ боязливости, 172.
 —, ежегодно перелетаютъ черезъ Атлантическій океанъ, 289.
 —, ихъ окраска на материкахъ, 110.
 —, ископаемыя въ Бразильскихъ пещерахъ, 269.
 —, острововъ Мадейры, Бермуды и Галапагосъ, 310.
 —, пѣнье самцовъ, 71.
 —, переносятъ сѣмяна, 287.
 —, голенастыя, 306.
 —, безкрылыя, 111.
 —, ихъ зачаточные зубы, 147.
 Пуль, о полосатомъ джигетаѣ, 133.
 Пчела, не посѣщає краснаго клевера, 76.
 —, ея строительные инстинкты, 182.
 —, ея жало, 163.
 Пчелы опыляютъ цветы, 60.
 Пшеница, ея разновидности, 90.

РАСТЕНИЯ

Пыльца сосенъ, 164.
 Пьявка, ея разновидности, 61.

Р

Рабовладѣльческій инстинктъ муравьевъ 177.
 Равновѣсіе развитія, 121.
 Развитіе, его взаимодѣйствія, 118.
 —, у домашнихъ организмовъ, 9.
 —, древнихъ формъ, 265.
 Раздѣленіе, физиологическое, труда, 92.
 Размноженіе, его быстрота, 52.
 Разновидности естественные, 36.
 —, борьба между ними, 61.
 —, домашнія, ихъ вымирание, 90.
 —, переходныя, ихъ рѣдкость, 140.
 —, скрещенныя, ихъ плодовитость, 215.
 —, ихъ бесплодіе, 216.
 —, ихъ классификація, 335.
 Разрушеніе береговыхъ утесовъ, 225.
 Разселеніе, его способы, 273.
 —, во время ледового периода, 290.
 Разумъ и инстинктъ, 168.
 Раки, слѣпые, 114.
 —, Новой Зеландіи, 298.
 Раковины, ихъ окраска, 110.
 —, береговые, рѣдко сохраняются, 230.
 —, прѣноводныя, ихъ разселеніе, 305.
 —, мадейрскія, 309.
 —, наземныя, ихъ распределеніе, 315.
 Рамзей, о толщинѣ англійскихъ формаций, 226.
 —, о трещинахъ 227.
 Рамонъ, о пиренейскихъ растеніяхъ, 292.
 Распределеніе, географическое, 275.
 Растенія, ядовитыя, не дѣйствуютъ на некоторые животныхъ, 10.
 —, подборь, въ приложеніи къ растеніямъ, 26.
 —, постепенное совершенствование ихъ, 30.
 —, не совершенствуются въ варварскихъ странахъ, 30.
 —, истребляются насекомыми, 55,
 —, ихъ борьба съ другими, растеніями, 62.
 —, ихъ нектаръ, 74.
 —, мясистыя, у взморья, 110.
 —, прѣноводныя, ихъ распределеніе, 306.
 —, низшія, широкое ихъ распределеніе, 321.

РАСХОЖДЕНИЕ

- Расхождение признаковъ, 89.
 Ренгеръ, объ истреблениі скота мухами, 50.
 Ришарть, обѣ Aspicarga.
 Ричардсонъ, о строеніи бѣлокъ, 146.
 —, о рыбахъ южнаго полушарія, 298.
 Робинія, ея прививка, 210.
 Родичи, первичные, домашнихъ животныхъ, 14.
 Рога, зачаточные, 359.
 Рогачи, ихъ схватки, 71.
 Рогатый скотъ, уничтожаетъ сосны, 58.
 —, истребляется мухами въ Ла-Платѣ, 59.
 —, его породы мѣстами вымерли, 89.
 —, плодовитость индійскаго и европейскаго скота, 204.
 Рододендронъ, его бесплодіе, 202.
 Родословный характеръ классификаціи, 333.
 Рыбы, летучія, 147.
 —, костистыя, ихъ внезапное появленіе, 241.
 —, поѣдаются сѣмяна, 307.
 —, прѣноводныя, ихъ распределеніе, 304.
 Рыбы, ганоидныя, прѣноводны, 251.
 —, южнаго полушарія, 298.
 Рябчики, ихъ окраска, 68.
 Рябина, ея прививка, 210.
 Ряска, 305.

C

- Сагаре, о прививкахъ, 210.
 Садоводы пользуются подборомъ родичей, 26.
 Св. Елены, островъ, его произведенія, 309.
 Себрайть, о скрещеніяхъ, 16.
 Сеппвикъ, о внезапномъ появленіи группъ животныхъ, 239.
 Сенъ-Джонъ, о повадкахъ кошекъ, 73.
 Сентъ-Илеръ, Августъ, о классификациіи, 331.
 Силліманъ, о слѣпой крысѣ, 114.
 Синица, 148.
 Система, естественная, 327.
 Скаковыя лошади, арабскія, 29.
 —, англійскія, 282.
 Скрещеніе, его выгоды, 77.
 —, домашнихъ животныхъ, 16.
 —, взаимное, 207.
 —, неблагопріятно подбору, 83.
 Сливи въ Соединенныхъ Штатахъ, 69.

СѢМЯНА

- Сложноцвѣтныя, ихъ мужскіе цвѣточки, 356.
 —, ихъ лучевые и серединные цвѣточки, 120.
 Слонъ, быстрота его размноженія, 52.
 Слѣпота пещерныхъ животныхъ, 114.
 Смитъ, полковникъ, о полосатыхъ лошадяхъ, 134.
 Смитъ, Фредерикъ, о муравьяхъ-рабовладѣльцахъ, 178.
 —, о бесполыхъ муравьяхъ, 193.
 —, Mr., изъ Йорданъ-Гилля, о разрушеніи березовыхъ утесовъ, 226.
 Смородина, ея прививка, 210.
 Собаки, голыя, съ несовершенными зубами, 120.
 —, происходить отъ нѣсколькихъ дикихъ родичей, 15.
 —, ихъ домашніе инстинкты, 172.
 —, ихъ наслѣдственная прирученность, 174.
 —, плодовитость породъ между собою, 204.
 —, ихъ скрещенія, 214.
 —, ихъ размѣры при рожденіи, 351.
 Соленая вода, насколько вредна сѣмянамъ, 285.
 Соммервиль, лордъ, о подборѣ овецъ, 25.
 Соотношенія развитія, 118, 160.
 —, у домашнихъ организмовъ, 10.
 Сорока, ручна въ Норвегіи 172.
 Сосны, истребляются скотомъ, 58.
 —, ихъ пыльца, 164.
 Сосцы, зачаточные, 356.
 Спаржа, 285.
 Спенсеръ, лордъ, обѣ увеличеніи роста скота, 29.
 Способы разселенія, 283.
 Средство организмовъ, 326.
 Средство угасшихъ видовъ, 259.
 Сростки фосфорокислой извести въ азотическихъ породахъ, 243.
 Стервятникъ, его голая голова, 159.
 Страфордшерскія равнины—измѣненія въ ихъ растительности, 58.
 Стрекоза, ея пищевой каналъ, 154.
 Существованіе, его условія, 467.
 Сфексъ, чужеядный, 177.
 Сходство съ родителями у ублюдковъ и помѣсей, 220.
 Сѣмяна, въ корняхъ деревьевъ, 287.
 —, заключенная въ нихъ пища, 62.
 —, крылатыя, 121.
 —, ихъ способность противостоять дѣйсвію соленої воды, 285.
 —, въ зобахъ и кишкахъ птицъ, 287.

СЪМЯНА

Съмяна, поедаются рыбами, 288.
 —, въ илѣ, 306.
 —, крючковатыя, на островахъ, 311.
 Съянки, истребляются насѣкомыми, 55.

Т

Табакъ, скрещеніе его разновидностей, 217.
 Тазъ, женскій, 119.
 Тараканъ, 62.
 Тарсы, неполные, 112.
 Таушъ, о зонтичныхъ, 121.
 Твореніе, отдѣльные центры его, 279.
 Тегтстейеръ, о пчелиной ячейкѣ, 184, 188.
 Темминкъ, о пользѣ геогр. распределенія классификаціи, 332.
 Терновникъ дикій, его первые листья, 347.
 Типы, ихъ единство, 166.
 —, ихъ послѣдовательность въ данной области, 277.
 Тихій океанъ, его фауны, 276.
 Томесъ, о распределеніи летучихъ мышей, 313.
 Трецины, 227.
 Трилобиты, 243.
 Тригонія, 254.
 Троголодить, 196
 Трутни, ихъ умерщвленіе рабочими пчелами, 164.
 Турманы, ихъ повадки наслѣдственны 175.
 —, ихъ птенцы, 352.
 Тукутуку, слѣпой, 104.
 Түрнепсъ и капуста, аналогическія разновидности ихъ, 130.
 Түйтестъ, обѣ аклиматизаціи, 116.
 Туэнъ, о прививкѣ, 210.
 Тыквы, скрещенные, 216.
 Тюре, о скрещеніи фуксовъ, 211.

У

Уатергоузъ, обѣ австралійскихъ двухъ утробкахъ, 92.
 —, обѣ измѣнчивости сильно развитыхъ органовъ, 124.
 —, обѣ ячейкахъ пчель, 182.
 —, обѣ общемъ сродствѣ, 340.
 Ублюдки, 197.
 Уздечки, яйцевыя, усоногихъ, 155.
 Уклоненія въ домашнемъ состояніи, 6.

ФОРМАЦІИ

Уклоненія, происходять отъ пораженія половой системы, 7.
 —, въ состояніи природномъ, 36.
 —, ихъ законы, 109
 —, появляются въ соотвѣтствующіе возрасты, 11, 69.
 —, аналогичны въ разныхъ видахъ, 130.
 Уклонные группы, 339.
 Условія, слегка измѣненные, благоприятны плодовитости, 213.
 Усоногие, ихъ скрещенія, 81.
 —, ихъ недоросшій панцирь 122
 —, ихъ яйцевыя уздечки, 155.
 —, ископаемые, 241.
 —, ихъ личинки, 348.
 Утка, голосистая, 147.
 —, домашняя, уменьшеніе ея крыльевъ, 9.
 Уши, обвесыя у домашнихъ животныхъ, 9.
 Уэллесь, о происхожденіи видовъ, 2—
 —, о законахъ географического распределенія, 282.
 —, о малайскомъ архипелагѣ, 314.

Ф

Фабръ, о чужеядномъ *Sphex*, 177.
 Фазаны, плодовитость ихъ помѣсей, 203
 —, молодые, ихъ дикость, 175.
 Фалькландскіе острова, ихъ волкъ, 312.
 Фальконеръ, о натурализаціи растений въ Индіи, 53.
 —, обѣ ископаемомъ крокодилъ, 248.
 —, о слонахъ и мастодонтахъ, 264.
 Фауны, морскія, 276.
 Филиппи, о третичныхъ видахъ въ Сициліи, 247.
 Форбесъ, обѣ окраскѣ раковинъ, 110.
 —, о распределеніи раковинъ по глубинѣ, 142.
 —, о бѣдности палеонтологическихъ коллекцій, 228.
 —, о непрерывной послѣдовательности родовъ, 249.
 —, о протяженіи материковъ, 283.
 —, о распределеніи организмовъ во время ледового периода, 291.
 —, параллелизмъ времени и пространства, 324.
 Формація, девонская, 264.
 Формаціи, ихъ толщина въ Англіи 226.

ФОРМАЦІИ

- Формації, прерываючіся, 230.
 Фрегатъ, 150.
 Фрісь, о видахъ обширныхъ родовъ,
 46.
 Фукусы, ихъ скрещеніе, 207.

Х

- Хвостъ жирафы, 158.
 —, водныхъ животныхъ, 158.
 —, зачаточный, 358.

Ц

- Цвѣтки, ихъ строенія, въ связи съ
 крещеніемъ, 78.
 —, зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ
 120.
 Цейлонскія растенія, 297.
 Центры творенія, 279.
 Цыплята, ихъ инстинктивная приру-
 ченность, 175.

Ч

- Человѣческія породы, ихъ происхож-
 деніе, 161.
 Чистикъ, 150.

ЯПОНІЯ

Ш

- Шлегель, о змѣяхъ, 115.
 Шмель, ихъ ячейки, 182.
 Шпіцы, скрещенные съ лисицами, 214.
 Шпренгель, о скрещеніи, 79.
 —, о лучевыхъ цвѣточкахъ, 121.
 Штокъ-розань, скрещеніе его разпо-
 видностей, 217.
 Штроусъ, его неспособность къ ле-
 танію, 112.
 —, способъ, которымъ онъ кладетъ
 яйца, 176.
 —, американскіе виды, 277.
 Шьедте, о слѣпыхъ насѣкомыхъ, 115.

Э

- Электрические органы рыбъ, 156.
 Эмбріология, 346.
 Ява, ея растенія, 297.
 Яды не дѣйствуютъ на животныхъ
 извѣстной окраски, 10.
 —, дѣйствуютъ одинаково на живот-
 ныхъ и растенія, 382.
 Языки, ихъ классификація, 334.
 Японія, ея произведения 295.

КНИГИ, ИЗДАННЫЯ
АЛЕКСАНДРОМЪ ИЛЬЧЕМЪ ГЛАЗУНОВЫМЪ.

Книжный магазинъ въ Москвѣ, на Кузнецкомъ мосту, въ домѣ Торлецкаго.

(*Иногородные за пересылку ничего не платятъ.*)

Очерки животной жизни.

Сочиненіе Г. Г. Льюиса, автора «Физиологии обыденной жизни». Пер. съ англ. проф. Моск. Унив. С. А. Рачинскій. Съ политипажами. М. 1865 г. Ц. 1 р.

Единство мірозданія.

Сочиненіе Гартвига. Пер. съ нѣм. Съ политипажами. 8 д. л. М. 1865. г. Ц. 2 р.

Ученіе Дарвина

«О происхождении видовъ», общепонятно изложенное Фридрихомъ Ролле. Пер. съ нѣм. С. А. Усовъ. Съ политипажами. 8 д. л. М. 1865 г. Ц. 1 р. 50 к.

Европа.

Лекціи, читанныя въ берлинскомъ университѣтѣ Карломъ Риттеромъ и изданныя А. Даніелемъ. Перев. съ нѣмец. Я. И. Вейнбергъ. въ 8 д. л. М. 1864. Ц. 2 р.

Общее землевѣдѣніе.

Лекціи, читанныя въ берлинскомъ университѣтѣ Карломъ Риттеромъ и изданныя А. Даніелемъ (*Allgemeine Erdkunde*. Berlin. 1862 г.). Перев. съ нѣмец. Я. И. Вейнбергъ. 8 д. л. М. 1864 г. Ц. 1 р.

О происхождении видовъ,

путемъ естественного подбора, или о сохраненіи усовершенствованныхъ породъ въ борьбѣ за существованіе. Сочиненіе Чарльса Дарвина. Перев. съ англійскаго профес. моск. универс. С. А. Рачинскій. 8 д. л. Съ рисунками. Изд. 2-е, испр. М. 1865 г. Ц. 2 р. 50 к.

Чудеса подземного міра.

Сочиненіе Гартвига. Перев. съ нѣмецкаго А. Корсанъ. Съ политипажами и картинами. 8 д. л. Спб. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к.

Природа и человѣкъ на крайнемъ сѣверѣ

(Полярные страны) Соч. Гартвига, автора «Море и его жизнь и Тропическая міръ» Пер. съ нѣмецкаго С. А. Усовъ. 8 д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р.

Естественная исторія насѣкомыхъ,

содержащая въ себѣ подробное описание вредныхъ и полезныхъ насѣкомыхъ, описание ихъ превращений, пищи, пріемовъ служащихъ для ея добыванія, жилищъ и проч. Сочиненіе *Кэрби и Спенсъ*. Перевелъ съ англійскаго седьмаго изданія *Андрей Минь*. 8 д. л. М. 1863 г. II. 2 р. 50 к.

Картины растительности земного шара.

Сочиненіе *Л. Рудольфа*. По итальянскому подлиннику составилъ *А. Н. Бекетовъ*. 8 д. л., съ картинами и политипажами. М. 1861 г. II. 2 р. 50 к.

Физіология обыденной жизни.

Соч. *Г. Г. Льюиса*. Съ политипажами. Перевели съ англійскаго *Я. А. Борзенковъ* и *С. А. Рачинскій*. Издание третье. М. 1864 г. 8 д. л. II. 3 р.

Оглавление.— Голодъ и жажда.— Пища и питье.— Пищевареніе и его разстройства.— Строеніе и отправленіе нашей крови.— Кровообращеніе; его исторія, путь, совершаемый кровью, причины кровообращенія.— Дыханіе и удушеніе.— Откуда берется теплота нашего тѣла и чѣмъ она поддерживается— Чувствованіе и мышленіе.— Мозгъ и умственная дѣятельность.— Наши чувства и ощущенія.— Сонъ и сны.— Свойства, переходящія отъ родителей къ детямъ.— Жизнь и смерть.— Заключеніе.

Сочиненія Лермонтова.

Приведенный въ порядокъ и дополненный *С. С. Дудышкинымъ*. 2 тома. Издание второе, свѣрненное съ рукописями и дополненное. Съ портретомъ поэта, гравированнымъ на стали въ Лейпцигѣ и двумя снимками съ почерка Лермонтова. Спб. 1863 г. II. 3 р. 50 к.

Дворянское Гнѣздо.

Романъ *И. С. Тургенева*. М. 1859 г. II. 1 р.

Руководство къ Зоологіи. Животные безформенные. Amorphozoa.

Х. Г. Бронна, профессора зоологии и прикладнаго естествовѣдѣнія въ Гейдельбергскомъ университѣтѣ, члена Берлинской и Мюнхенской академіи наукъ, Лондонскаго геологическаго общества и проч. Переводъ и дополненія *Anatolія Богданова*. Съ XIX хромолитографированными таблицами и политипажами. I томъ. Москва. 1861 г. II. 3 р., съ пер. 3 р. 50 к.

— Тома 2-го выпускъ 1-й, съ политипажами и литографированными таблицами. II. 1 р. 50 к.

Общая Біологія, Изидора Жоффруа Сентъ-Илера,

члена академіи наукъ въ Парижѣ, профессора въ музейѣ естественной исторіи и Сорбонѣ, президента Парижскаго общества акклиматизаціи. Переводъ *Anatolія Богданова*. Томъ I-й, въ 2-хъ частяхъ. Съ фотографическимъ портретомъ Изидора Жоффруа Сентъ-Илера. М. 1860 г. II. за 2 книги 2 р. 75 к.

•Руководство къ теоретическому и практическому пчеловодству,
составлено *B. Краузе*, испр. должн. младш. профессора при Горыгорѣцкомъ земледѣльческомъ институтѣ. Со 154 политипажами въ текстѣ. Издание удо-
стоенное преміи отъ Ученаго Комитета Министерства Государственныхъ Имуществъ. 8 д. л. М. 1860 г. Ц. 2 р.

Учебная книга географіи.

Соч. *Даніеля*. Перевель съ 11-го нѣмецк. изд. *A. Корсакъ*. 8 д. л. М.
1863 г. Ц. 2 р. 50 к.

Физиологическая картины.

Соч. *Лудовика Бюхнера*, автора «*Kraft und Stoff*». Перевель съ нѣм. *C. A. Усовъ*. 8 д. л. М. 1862 г. Ц. 1 р. 50 к.

Тропический миръ

въ очеркахъ животной и растительной жизни. Соч. *Гартвига*, автора «Море и его жизнь.» Перевель съ нѣмецкаго *C. A. Усовъ*. I томъ, въ 8 д. л., съ шестью хромолитографированными картинами. Изд. 2-е. М. 1865 г. Ц.
2 р. 50 к.

На берегу моря.

Зоологические этюды въ Ильфракомбѣ, Тенби, на Сциллайскихъ островахъ и на Джерзи. Сочинение *G. G. Льюиса*, автора «Физиология обыденной жизни». Перевель съ англійского втораго изданія *Андрей Минъ*. Съ 7-ю литографированными рисунками, 8 д. л. М. 1862 г. Ц. 2 р.

Растеніе и его жизнь.

Популярные чтенія профессора *Шлейдена*. Перевель съ 5-го послѣдняго нѣмец. изданія профессоръ московскаго университета *C. A. Рачинскій*. Къ этому переводу прибавлены: предисловіе, написанное Шлейденомъ, и статья Рачинскаго «по поводу картины де-Геема». 8 д. л., съ превосходными хромолитографированными картинами, политипажами и таблицами, исполненными Бахманомъ. М. 1862 г. Ц. 3 р.

Содержаніе книги: Два предисловія Шлейдена, одно изъ нихъ къ русскому переводу.—По поводу картины де-Геема. Статья С. Рачинскаго.—Глазъ и микроскопъ.—О внутреннемъ строеніи растеній.—О размноженіи растеній.—Морфология растеній.—О погодѣ.—Вода и ея движеніе.—Море и его жители.—Чѣмъ живетъ человѣкъ?—О молочномъ сокѣ растеній.—Нѣсколько словъ о кактусахъ.—Географія растеній.—Исторія растительного царства.—Эстетика растительного царства.

Этюды (Studien).

Популярные чтенія профессора *Шлейдена*. Перевель со 2-го послѣдняго нѣмец. изданія ординарный профессоръ московскаго университета *Я. Н. Калиновскій*. 8 д. л., съ портретомъ Шлейдена, хромолитограф. картиною, картою и таблицами. М. 1862 г. Ц. 2 р. 50 к.

Содержаніе книги: Миражъ, вместо введенія.—Переселеніе въ органическомъ и неорганическомъ мірѣ.—Франклинь и экспедиціи въ полярныя стра-
ны.—Природа звуковъ и звуки въ природѣ.—Душа растеній.—Сведенборгъ

и сувѣріе. — Валленштейнъ и астрологія. — Мечтанія естествоиспытателя при лунномъ свѣтѣ. — Волшебство и вѣра въ явленія духовъ.

Огородничество.

Соч. *Люкаса*. Перевелъ съ послѣдняго нѣмец. издан. профессоръ московскаго университета *Я. Н. Калиновскій*. съ политипажами. М. 1862 г. Ц. 2 р.

Оглавлениe 1-й части. Введение. — Общія понятія объ огородничествѣ, степень его доходности и опредѣленіе прибыли. — Распоряженіе и устройство огорода. — Орудія и прочая утварь, употребляемыя въ огородничествѣ. — Обработка огородной земли. — Удобрение огородовъ. — Поливка, посѣвъ, пересадка на мѣсто. — Перезимованіе овощей въ огородѣ. — Бѣленіе овощей. — Уборка и сбереженіе огородныхъ продуктовъ. — Уничтоженіе вредныхъ для огорода животныхъ и насѣкомыхъ.

Оглавлениe 2-й части. Однолѣтніе овощи. — Однолѣтнія салатныя растенія, однолѣтнія ароматныя и служащія для приправъ растенія. Десертные овощи. — Двухлѣтніе овощи. — Многолѣтніе овощи. — Многолѣтніе десертные плоды.

О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ.

А. *Совѣтова*, адъюнктъ-профессора Императорскаго С.-Петербургскаго университета. Изданіе 2-е. Москва. 1860 г. Ц. 1 р.

Краткое оглавлениe. — Выгоды, которые доставляетъ травосѣяніе. — Степень примѣнимости и потребности полеваго травосѣянія въ Россіи. — Клеверъ красный и бѣлый. — Люцерна. — Эспарсеть. — Вика. — Тимофеева трава. — Шпергель.

Руководство къ химическому изслѣдованію

важиѣшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ. Соч. доктора *Э. Вольфа*, профессора въ королевской сельско-хозяйственной академіи въ Гогенгеймѣ. Перев. съ нѣмец. *Иванъ Покровскій*. М. 1860 г. Ц. 50 к.

ПЕЧАТАЮТСЯ:

Переселяющіяся животныя

Сочиненіе *Карла Корнеліуса*. Перев. съ нѣмецк. С. А. Усовъ.

Основанія Геологии.

(*Principles of Geology*). Соч. Ч. *Лайэлля*. Пер. съ англійскаго А. Минъ. Съ рисунками и политипажами.

Мионы классической древности.

Сочиненіе *Штолля*. Перев. съ нѣмецк. В. И. Покровскій и П. А. Медведевъ. Съ рисунками и политипажами.

Альпійскіе Ледники.

Сочиненіе *Джона Тиндalla*. Пер. съ англ. С. А. Рачинскій. Съ рисунками и политипажами.

Московская Флора,

или описание явнообращенныхъ и высшихъ тайнобрачныхъ растеній Моск. Губ. Соч. Н. Н. Кауфмана.

22. VIII

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 069285689