

А. Д. НЕКРАСОВ

**БОРЬБА
ЗА
ДАРВИНИЗМ**

**НКЗ СССР
БИОМЕДГИЗ
1937**

Проф. А. Д. НЕКРАСОВ

БОРЬБА
ЗА
ДАРВИНИЗМ

Второе исправленное издание

НАРКОМЗДРАВ СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
БИОЛОГИЧЕСКОЙ и МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА—ЛЕНИНГРАД

1 9 3 7

В живом повествовательном изложении освещается история возникновения и победы дарвинизма в XIX веке. Последовательно излагается: подготовка и опубликование Дарвином своего учения; борьба, разгоревшаяся вокруг него в Англии и Америке, и деятельность защитников дарвинизма — Ляйелля, Гукера, Гексли, Аза Грэя; дальнейшая пропаганда и разработка дарвинизма на континенте Геккелем, Фрицем Мюллером и другими (особенно подробно излагается деятельность Геккеля); специальное место уделяется изложению научных заслуг русских дарвинистов — А. и В. Ковалевских — и пропаганды дарвинизма в России Тимирязевым, Писаревым и другими.

Редактор *А. Ф. Гайсинович*. Техред *Р. Цыппо-Лементьева*. Зав. граф. ч. *Е. Сметов*. Зав. коррект. *Л. Голицына*. Отв. за вып. в типогр. *Я. Вигант*.

Уполномоченный Главлита № Б-31208. Биомедгиз 168. МД 476. Тираж 10200. Формат 84×108/32. Печ. л. 8. Знаков печ. л. 32 760. Авт. л. 6,55. Сдано в т. н. 20/V 1937 г. Подписано к печати 13/X 1937 г. Зак № 380. Цена 1 р. 50 к. Переплет 1 р.

17-я ф-ка нац. книги Огиза РСФСР треста «Полиграфкнига». Москва, Шлюзовая наб., д. № 10.

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Мне бы хотелось вновь подчеркнуть¹, что моя книжка «Борьба за дарвинизм» охватывает только период исторического перелома во взглядах на живую природу у огромного количества людей третьей четверти XIX века. До этого времени даже натуралисты почти все были сторонниками сотворения видов, сторонниками постоянства их, а эволюционисты среди них насчитывались лишь единицами. Когда же появилось «Происхождение видов» Дарвина и прошли какие-нибудь одно-два десятилетия горячей борьбы за дарвинизм, положение радикально изменилось: эволюционная доктрина была принята всеми образованными людьми; стало невозможно отстаивать старый взгляд на постоянство видов. Этому этапу борьбы за дарвинизм и посвящена моя книжка.

Вместе с тем, как это отметил в одном из своих писем Маркс, теория естественного отбора Дарвина нанесла сильнейший удар телеологии, так как «приспособления», целесообразные особенности организмов, объяснявшиеся раньше мудростью творца и «планами», и «целями» природы, нашли себе более естественное объяснение в принципе сохранения наиболее приспособленных. Учение о целях, о разумных планах, казалось, было, наконец, совершенно изгнано из той твердыни, где оно давно укрепилось,—из области учения о живых организмах. Однако, если для этого учения была накрепко закрыта главная дверь теории естественного отбора, то осталось еще окно, которым и воспользовались направления, столь чуждые духу дарвинизма. Окном этим, слабым местом теории, послужила неизвестность причин изменчивости.

Вот почему с победой дарвинизма как эволю-

¹ См. мое предисловие к первому изданию этой книги (1926 г.).

ционной идеи не кончилась еще борьба за дарвинизм как миропонимание в духе исторического материализма. Наступает второй этап борьбы. Начиная с Келликера, с дарвинизмом борются уже не противники эволюции, а эволюционисты идеалистического толка, признающие то «жизненную силу», или «энтелехию», или первичную способность всех живых существ целесообразно отвечать на внешние влияния и изменения среды, то якобы присущий организмам «закон совершенствования», или «внутренний закон развития», опирающиеся нередко на ложную аналогию между филогенезом и онтогенезом, произвольно допуская, что филогенетическое развитие должно протекать по тем же законам, что и онтогенетическое (а это не только ничем не доказано, но и неверно).

Этот этап борьбы еще не закончился, поскольку в эволюционном процессе остаются для нас неизвестными некоторые звенья. И именно XX век, который начался с новой вспышки антидарвинистических идей, когда в менделизме одно время видели опровержение теории отбора и когда уверяли сначала, что Дарвин оперировал с ненаследственными индивидуальными вариациями¹, внес очень много в уточнение эволюционного процесса и подтвердил, в конце концов, справедливость и глубокое значение основных дарвиновских идей. Редукционная теория, так прекрасно сочетавшая данные цитологии с выводами из экспериментов скрещивания, хромосомная теория наследственности, подтверждающаяся все большим и большим количеством фактов, опытное возникновение ненаправленных мутаций действием внешних сил на половые клетки, математический анализ, приложенный к процессам отбора, генетико-автоматические процессы, объясняющие, как и при каких условиях отдельные мутации могут достигать той численности, которая нужна для эволюционной деятельности отбора, понемногу вскрывают перед нами реальную и материальную картину отдельных звеньев эволюционного процесса, делая все более и более лишними

¹ Потом нашли, что ступенчатые мутации в сущности соответствуют наследственным индивидуальным вариациям Дарвина.

и ненужными для объяснения его все отвлеченные и выдуманные силы, как «катастрофы», «внутренние законы развития», «идеи», которые заменяют реальное объяснение пустыми словами.

История того, как в области учения о живых организмах постепенно эксперимент и новые точные наблюдения отнимают у старой телеологии и идеализма одни позиции за другими в последние пятьдесят-шестьдесят лет, заслуживает полного внимания. Но даже для популярного изложения такой истории нужна была бы новая книга, требующая таких разносторонних знаний, которыми не обладает автор этой книжки. Поэтому он ограничивается переизданием старой книжки, слегка переработанной и дополненной, — книжки, посвященной лишь первому этапу борьбы за дарвинизм.

Горький,
13 февраля 1937 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
I. Оксфордский диспут	7
II. Появление теории Дарвина и первые впечатления от нее в Англии	13
III. Друзья Дарвина: Ляйелль и Гукер	20
IV. Друзья Дарвина: Гексли	30
V. Натиск враждебных взглядов. Защита Гексли. Вопрос о человеке	42
VI. Аза Грэй и борьба за дарвинизм в Америке. Оценка „Происхождения видов“ Марксом. Продолжение борьбы в Англии. Успехи нового учения	53
VII. Эрнст Геккель. Влияние на него Гете и школы И. Мюллера	69
VIII. Начало борьбы за дарвинизм в Германии. Штеттинский съезд	82
IX. Геккелевский дарвинизм. „Общая морфология“	90
X. Палеонтологические и эмбриологические открытия. Геккель и «точная наука». Мюнхенский съезд	99
XI. Теория Дарвина в России. К. А. Тимирязев и Д. И. Писарев	114

ОКСФОРДСКИЙ ДИСПУТ¹

Утром в субботу 30 июня 1860 г. большая, очень пестрая и оживленная толпа народа собралась в аудитории музея знаменитого английского университетского города Оксфорда. Хотя здесь было назначено заседание естественно-исторической секции (секции Д) съезда Британской ассоциации, но лиц, принадлежавших к ученому миру, и студентов было не так много. Обращало на себя внимание присутствие большого количества духовенства и женщин. Аудитория не вмещала желающих, а новые лица прибывали и прибывали, толпясь в соседних комнатах и на дворе.

Говорили, что здесь в это утро предстоит доклад приезжего из Америки доктора Дрэпера; не надеялись на интерес самого доклада, но ожидали, что по поводу доклада будет говорить один из самых красноречивых и остроумных церковных ораторов Англии, епископ оксфордский Вильберфорс. Передавали, что этот известный математик на этот раз выступит среди своих ученых коллег не по своей специальности и сокрушит еретическое и безбожное учение некоего мистера Дарвина, утверждавшего, что человек создан не по образу и подобию божью, а по подобию обезьяны, от которой он произошел. Ждали убийственных насмешек по адресу возмутительного нового учения и возвышенного изящного красноречия в защиту прирожденного духовного достоинства человека.

¹ Стенографического отчета оксфордского диспута не существует. Сохранились лишь воспоминания некоторых лиц, присутствовавших на диспуте. Для составления нашего очерка мы воспользовались материалом, имеющимся в «Жизни и письмах Дарвина и Гексли» («Life and Letters of Ch. Darwin» и «Life and Letters of T. H. Huxley»); показания современников расходятся лишь в незначительных деталях.

Некоторые строили предположения, что это выступление епископа не останется без возражений со стороны друзей мистера Дарвина. Люди, более осведомленные, рассказывали, что сам Дарвин, человек очень больной, живет в своем имении в Дауне и никогда не выступает в ученых собраниях, но что среди его друзей есть один молодой профессор — Гексли, который два дня назад, на другом заседании съезда, осмелился опровергать знаменитого анатома Оуэна. Столкновение у них произошло из-за мозга. Оуэн утверждал, что мозг гориллы¹ более отличается от мозга человека, чем от мозга любой из низших обезьян, и что человек должен быть по строению своего мозга совершенно отделен от всей обезьяньей породы. Гексли же не соглашался с ним, настаивал на совершенно противоположном мнении и обещал подтвердить его доказательствами в другом месте. Поэтому некоторые предчувствовали возможность интересного диспута и заранее радовались...

Но вот толпа заволновалась: из боковых дверей входили в аудиторию члены секции Д Британской ассоциации во главе со своим президентом, профессором ботаники Генсло; за ними шли докладчик, епископ и небольшая кучка ученых. Толпа ринулась в аудиторию: в дверях возникла давка, а за дверями поднялся шум.

Генсло, оглядев толпу, нахмурился и, посоветовавшись с членами секции, предложил всем перейти в длинную западную залу, служащую библиотекой музея. Толпа немедленно повалила туда, и когда члены ассоциации последними вошли в эту громадную залу, они нашли ее битком-набитой публикой. В ней было не менее 700 человек. Все подоконники были заняты дамами в широких кринолинах, готовыми приветствовать популярного епископа.

На противоположной стороне между двумя дверями было устроено возвышение; профессор Генсло занял председательское место в центре; по правую сторону его расположился епископ, далее — докладчик, доктор Дрэпер. По другую сторону поместились профессора, между ними Гексли и один из священников.

Духовенство оживленно приветствовало епископа и

¹ Горилла — одна из «человекообразных» обезьян, наиболее приближающихся по своему строению к человеку.

массой разместилось в середине комнаты; за ним собралась маленькая кучка студентов вместе с профессором Броди, готовые поднять свои голоса, как ни мало их было, за противную епископу партию.

Шум и разговоры мало-помалу стихли, и доктор Дрэпер, поднявшись со своего места, вытащил из бокового кармана рукопись, поклонился и с сильным американским акцентом начал читать свой доклад: «Умственное развитие Европы, рассматриваемое в связи со взглядами мистера Дарвина».

Читал он более часа; аудитория слушала его нетерпеливо и плохо следила за развитием его мысли, — случайное ли мы соединение атомов или нечто большее. Аудитория этим не интересовалась; она ждала выступления епископа.

Наконец, докладчик сел. По зале пробежало движение. Президент, открыв прения, предупредил публику, что он будет останавливать тех ораторов, которые недостаточно серьезно отнесутся к своей задаче и не будут подкреплять своего мнения солидными доказательствами.

Тотчас несколько человек попросило слова. Один излил свой яд на Дарвина с богословской точки зрения и сейчас же удалился. Другой стал говорить на ту же тему, но до такой степени по-ученически, что его быстро прогнали. Третий заявил, что мистер Дарвин сделал бы много лучше, если бы, прежде чем писать свое сочинение, посоветовался с ним. Он обратился к доске и стал иллюстрировать свою мысль математически. «Представим себе, что точка *A* — человек, а точка *B* — обезьяна...». Но ему не дали говорить. Его прогнали криками: «Обезьяна, обезьяна!»

Президент Генсло опять напомнил, что допускаются грения только научного характера. Епископ, которому он предложил выступить, уступил слово сперва профессору Биллю, который, как он слышал, хотел сделать несколько замечаний. Профессор Биль, выдающийся гистолог¹, сказал только, что новая теория, но-

¹ Гистология — наука о тканях животного организма, а ткань есть то или другое собрание клеточек, из которых состоят тела животных, а также веществ и волокон, выделяемых клеточками.

вое учение, заслуживает того, чтобы к ней отнеслись с величайшим вниманием, и добавил с большой скромностью, что лично он не чувствует в себе достаточно знаний, чтобы должным образом спорить о предмете.

Теперь, наконец, к большому удовольствию публики, начал свою речь епископ оксфордский. С первых же слов аудитория увидела, что перед ней опытный и искусный оратор. Его речь не была строго научной критикой теории Дарвина. Ученые слушатели могли заметить в ней даже несколько грубых ошибок, обнаруживших, что епископ не был хорошо знаком с естественной историей. Но речь его больше действовала на чувства публики. Веселая, остроумная, а иногда и едкая насмешка по адресу Дарвина и его последователей, хорошо разыгранное изумление перед слабостью доводов в пользу дарвиновской теории, торжественное негодование перед оскорблением привычных верований искусно чередовались в его речи. В красиво закругленных периодах насмешливым тоном епископ утверждал, что ничего нет путного и доказательного в эволюционной идее. И если разные породы домашних голубей произошли от дикого горного голубя, как утверждает Дарвин, то ведь дикий горный голубь остался таким же, каким и был. Где доказательства той изменчивости, о которой говорит Дарвин? Кто видел эту овцу, родившуюся с лишним позвонком в спине в каком-то стаде на севере Англии? А рассказ о коротконогой овце? Насколько он проверен?

Епископ выразил глубокое сожаление, что Дарвин оставил широкий и верный путь натуралиста, изучающего мудрость творца в его созданиях, чтобы запутаться в дебрях фантастических и нелепых предположений. Остановившись на примерах мудрости устройства животных и растений, епископ упомянул о «форме телес, в виде которых кровь испаряется», и о «цветах и плодах каменноугольной эпохи», что вызвало улыбки на лицах некоторых ученых натуралистов.

«Кто может думать об эволюции, о превращении одних видов в другие, — продолжал он с пафосом, — когда есть такие удивительные, совершенно не подчиняющиеся обычным законам животной жизни органы, как аппарат, образующий яд у ядовитых змей и свойственный только им? Из чего он мог образоваться? И

когда вообще кто-нибудь видел и точно доказал происхождение, превращение одних видов в другие? И до каких пределов мы должны допускать это превращение? Неужели можно верить тому, что все более полезные разновидности репы в огороде стремятся сделаться людьми?»

Аплодисменты и смех прервали здесь оратора, который, повернувшись неожиданно в сторону Гексли, внимательно и спокойно его слушавшего, продолжал: «Я хотел бы спросить профессора Гексли, который сидит против меня и готовится разорвать меня на части, когда я кончу свою речь, что он думает о происхождении человека от обезьяны? Считает ли он, что он сам происходит от обезьяны со стороны дедушки или со стороны бабушки?..»

Оглушительный взрыв смеха вновь раздался среди публики при этой неожиданной выходке. Глаза Гексли сверкнули, и он, обернувшись к старому профессору Броди, сидевшему сзади него, схватил его за руку и, конвульсивно прижав ее к своему колену, прошептал ему: «Бог предаст его в мои руки!» Броди посмотрел на него с полным недоумением.

Епископ же, перейдя в торжественный тон, заключил свою речь утверждением, что учение Дарвина противоречит «священному писанию и божественному откровению», что эволюционная идея «отвергает творца и не совместима с полнотой его славы».

Речь епископа была покрыта громкими продолжительными аплодисментами, восклицаниями одобрения, а дамы усиленно махали своими белыми платочками. Слово было предоставлено Гексли.

Высокий, худой, еще молодой, суровый и бледный, медленно поднялся он и начал говорить совершенно спокойным и серьезным тоном. «Дарвиновская теория,— сказал он,— есть объяснение явлений биологических, как теория волн есть объяснение физических явлений света. Никто не упрекает последнюю теорию в том, что волнообразное движение света никогда не было остановлено и измерено: дарвиновская теория — не отвлеченная фантазия; она лишь связывает нитью рассуждения огромное количество биологических фактов разного рода, и его книга полна этими новыми фактами. Теория эта сложна и многостороння. Не

утверждая поэтому, что все ее части безусловно подтвердятся, я все же думаю, что это лучшее объяснение происхождения видов, какое только было когда-нибудь предложено. Я здесь говорю как адвокат науки в ее интересах и не слышал пока ничего, что бы могло повредить репутации моего августейшего клиента».

Здесь он остановился на ошибках, допущенных епископом в его речи: на том, что цветов в каменноугольную эпоху не было, так как тогда вообще не существовало цветковых растений, и что, следовательно, высшие более совершенные растительные организмы появились позднее; что яд змей есть выделение желез, устроенных по общему принципу устройства желез ротовой полости; что кровь в форме телец не испаряется; что коротконогие овцы Америки представляют засвидетельствованный пример происхождения целого стада новой разновидности овец от одного прародителя строгим применением начала отбора.

«Вы говорите, — продолжал он, обращаясь к епископу, — что, признавая развитие, мы отвергаем творца. Но вы не логичны. Вы же утверждаете, что вас бог создал, и в то же время знаете, что вы развивались; вы хорошо знаете, что вы сами первоначально были маленьким кусочком материи, не больше конца этого золотого карандаша¹. Что же касается происхождения человека от обезьяны, то, конечно, это не надо понимать так грубо. Здесь речь идет только о происхождении человека через тысячи поколений от общего с обезьяной предка...»

«Но если бы этот вопрос мне был предложен, — продолжал он далее, слегка возвысив голос, и звуки его были слышны даже в отдаленных углах залы, — не как предмет спокойного научного исследования, а как предмет чувства, то я ответил бы так. Человек не имеет причины стыдиться, что предком его является обезьяна. Я скорее бы стыдился происходить от человека, человека беспокойного и болтливого, который, не довольствуясь сомнительным успехом в своей собственной деятельности, вмешивается в научные вопросы, о которых он не имеет никакого представления

¹ Гексли говорит здесь о развитии человека из яйцевой клетки.

(здесь громкий взрыв рукоплесканий прервал оратора и показал, что публика оценила удар, направленный на епископа), чтобы только затемнить их своей риторикой и отвлечь внимание слушателей от действительного пункта спора красноречивыми отступлениями и ловким обращением к религиозным предрассудкам...»¹

Впечатление, произведенное этим несколько дерзким ответом Гексли, было громадное. Дамы ахали, с леди Брюстер сделалось дурно, духовенство чувствовало себя смущенным, а студенты и часть публики усердно аплодировали. Чопорные англичане должны были сознаться, что епископ до известной степени заслужил такую отповедь со стороны Гексли своей «неджентльменской» выходкой по адресу его бабушки.

После того как волнение немного затихло, несколько голосов назвали имя Гукера, близкого друга Дарвина. Президент предложил Гукеру как специалисту ботанику высказать свои взгляды на теорию. Гукер резко заявил, что епископ, повидимому, совершенно не читал «Происхождения видов» Дарвина и абсолютно не знает основ ботаники, и добавил, что гипотеза естественного отбора объясняет так много явлений в этой науке, в особенности фактов географического распределения растений на земном шаре, что он принужден был принять ее.

Епископ более не возражал, и собрание было закрыто.

II

ПОЯВЛЕНИЕ ТЕОРИИ ДАРВИНА И ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ НЕЕ В АНГЛИИ

Таков был публичный диспут, сильно изменивший настроение общества в пользу нового учения, получившего название дарвинизма по имени своего творца.

За два года до этого диспута впервые ученые члены Линнеевского общества познакомились с краткими по-

¹ Ответ Гексли епископу, излагаемый по воспоминаниям несколько различно разными лицами, дан по сохранившемуся письму Грина, написанному им через 3 дня после диспута (см. «Nature», 1928, vol. 121, стр. 839). Грину, впоследствии знаменитому историку, тогда было 22 года.

ложениями удивительной теории происхождения видов путем естественного отбора.

В июле 1858 г. в Линнеевском обществе были прочитаны одновременно произведения двух отсутствовавших авторов—Уоллеса: «О стремлении разновидностей бесконечно удалаться от первоначального типа» и Дарвина: «Об образовании разновидностей и видов естественным путем отбора». Первый автор был в это



ЧАРЛЗ ДАРВИН
(с портрета 1854 г.)

время в тропической Азии, а второй не мог присутствовать на заседании вследствие своей постоянной болезни. Оба доклада были кратки, и, как сообщил собранию уважаемый всеми член общества, знаменитый геолог Ляйелль, происхождение их было таково: Уоллес, давно уже работавший в качестве натуралиста на Малайском архипелаге, прислал набросок новой теории мистеру Дарвину, прося напечатать его в журнале Линнеевского общества. Теория касалась вопроса о происхождении ви-

дов животных и растений из разновидностей путем все большего и большего удаления их от первоначального типа и отвергала, таким образом, общераспространенный взгляд на сотворение видов и их неизменность.

Но оказалось, что эта теория Уоллеса поразительно совпала с той, над которой, как это хорошо знали Ляйелль и ботаник Гукер, уже более 20 лет работал Дарвин, тщательно разрабатывая все ее части и собирая огромный материал для доказательства ее истинности. Первым движением Дарвина было исполнить желание Уоллеса и передать просто его статью в Линнеевское общество, но Ляйелль и Гукер убедили своего друга одновременно с передачей работы Уоллеса послать в общество какие-либо извлечения из черновых набросков своей теории (теории «естественного отбора», как он ее назвал), которые бы свидетельствовали о независимой ее разработке. Дарвин по-

слушался совета друзей и переслал, во-первых, извлечение из очерка теории, сделанного им еще в 1844 г., и, во-вторых, отрывок из своего письма, адресованного американскому ботанику Аза Грэю, от 5 сентября 1857 г., где он излагал вкратце свое учение.

Чтение всех этих статей и отрывков было выслушано членами общества с напряженным интересом, но молча.

Что здесь дело шло не о фантазиях, а о чем-то очень серьезном, об этом говорило благосклонное отношение к новому учению Ляйелля, которого все знали до сих пор как сторонника неизменяемости видов животных и растений. Впечатление было очень сильное; члены общества вполголоса делились друг с другом своими замечаниями, но никто не осмелился выступить открыто. Все расходилось с заседания с тем смутным чувством, которое испытывает ум, когда перед ним открываются новые неожиданные горизонты и разворачивается цепь сложных доказательств, поверить которым он не решается и разобраться в которых сразу он не может.

Оба доклада, Уоллеса и Дарвина, были напечатаны в том же году в «Журнале Линнеевского общества». Очевидно, что они возбудили всеобщее внимание к поднятым ими проблемам. 24 ноября 1859 г. вышло первое издание книги Дарвина, где он подробно развивал свою теорию, — книги, озаглавленной «Происхождение видов путем естественного отбора или сохранения избранных пород в борьбе за жизнь»¹. Первое издание ее разошлось в один день, так что сейчас же понадобилось второе, выпущенное 7 января 1860 г. С этого времени в различных английских и американских газетах и журналах и научных изданиях стали появляться многочисленные отзывы о книге самого разнообразного характера.

Книга была такого рода, что не только возбудила внимание натуралистов, но и заинтересовала самый широкий круг читателей. На место общераспростра-

¹ Ввиду большого количества изложений теории естественного отбора Дарвина мы предполагаем, что читатель знаком с нею. Незнакомым же мы рекомендуем: К. А. Тимирязев, Чарлз Дарвин и его учение, часть I, М., 1937.

ненного взгляда на неизменное с начала мира существование видов животных и растений она предлагала свой совершенно новый взгляд. Она вводила читателя в исследование появления разновидностей у домашних животных и культурных растений; устанавливала значение производимого человеком искусственно отбора; переносила принцип отбора в природу, где отбирающего человека заменял железный закон конкуренции в борьбе за жизнь среди чересчур



УОЛЛЕС

сильно размножающегося населения животного и растительного мира; доказывала, что этот принцип „естественного“ отбора объясняет не только появление новых разновидностей в природе с их удивительными приспособлениями к среде, но и новых видов; прибегала для этого к закону „расхождения признаков и вымирания промежуточных форм“, выведенному из того же начала отбора; выставляла положение, что усилившаяся разновидность незаметно переходит в начи-

нающийся вид; заключала, что как разновидности, принадлежащие к одному виду, образовались из исходной формы, постепенно, путем отбора и накопления мелких индивидуальных полезных уклонений, так и виды, принадлежащие к одному роду, образовались из одного какого-нибудь вымершего вида вследствие усиления разницы между его разновидностями; предполагала, что то же самое по аналогии можно сказать и относительно происхождения более крупных подразделений животного и растительного царства (роды, семейства, отряды и т. д.) из соответствующих более мелких (из видов, родов, семейств).

Книга далее рассматривала, как целый ряд фактов — классификации животных, их географического распространения, их строения, эмбрионального развития, их инстинктов, геологической последовательности организмов на земле — находит себе объяснение, если мы отвергнем теорию сотворения видов и примем их

постепенное происхождение из общего источника путем «расхождения признаков и вымирания промежуточных форм». Книга с редкой честностью указывала на затруднения, встречаемые развиваемой ей теорией вследствие разных причин: вследствие редкости палеонтологических останков и ненахождения среди ископаемых форм звеньев цепи, связывающей друг с другом вымершие и теперь живущие виды; вследствие препятствий для расхождения признаков от скрещивания разновидностей друг с другом; вследствие трудности представить, как виды, образующиеся из легко скрещивающихся друг с другом разновидностей, становятся бесплодными при скрещивании друг с другом или дают неплодовитое потомство; вследствие трудности и невозможности представить постепенные этапы образования особенно сложных органов или инстинктов у животных; вследствие отсутствия или редкости переходных разновидностей. Она разбирала и эти трудности и старалась согласовать их с положениями теории. Нигде она не навязывала резко своих взглядов, нигде резко не порицала противоположные; она приводила только множество доказательств и наблюдений, отзывов, размышлений и как бы говорила читателю: «Суди сам; кажется, ведь наш взгляд более справедливый, чем какой-либо другой?»

Книга не отказывалась и от выводов, которые могли показаться читателям очень крайними, хотя и их она делала в очень мягкой форме. Она, например, давала понять, что и происхождение человека должно быть объяснено с той же точки зрения. А это значило, что, согласно новой теории, приходилось думать об его общем происхождении с животными, наиболее близко стоящими к нему по своей организации, с обезьянами! Мы уже видели из столкновения Гексли с епископом, какие страсти мог возбудить этот вопрос. Как трудно было отказаться в этом отношении от старых верований и принять последовательно выводы из нового учения, показывает пример Уоллеса, который, как мы указали, пришел к теории естественного отбора почти независимо от Дарвина и мог считаться поэтому вторым ее творцом. Признавая заключения Дарвина об единстве организации человека и высших млекопитающих и о происхождении его из некоторой праро-

дательской формы, общей человеку с человекообразными обезьянами, он допускал в то же время, что самые характерные и благородные духовные качества человека, ставящие его неизмеримо выше животного, развились иначе — вмешательством сверхчувственного духовного мира.

Но читатель мог не согласиться в этом вопросе с Дарвином; тон книги таков, что он не требовал этого: он не категоричен. Дарвин просто приглашал всех следовать за ним в его рассуждении, и читатель мог себе позволить остановиться на любом месте его выводов, не принимая тех, которые показались бы ему недостаточно доказательными. Сам необыкновенно добросовестный и щепетильный, Дарвин всегда готов был сомневаться в верности своих заключений. Бывали моменты слабости, когда его охватывали сомнения: не потратил ли он всю свою жизнь на доказательства справедливости химеры? Не есть ли его теория навязчивая идея, овладевшая им, как мания сумасшедшим? Прорабатывая свою теорию, погружаясь для этого в изучение самых разнородных фактов, углубляясь в предмет все более и более, он лишь шаг за шагом, очень постепенно убеждался в ее верности. Испытав на себе эту постепенность, он не мог ожидать и от других, чтобы они приняли его учение сразу. Он думал и часто повторял в письмах и разговорах, что человек, хоть немного согласившийся с его теорией, должен будет позднее, освоившись с ней, постепенно согласиться и с другими ее заключениями.

Немудрено поэтому, что читатели Дарвина расположились вскоре, как по шкале, по степени признания ими его учения. Нашлись восторженные поклонники, как ботаник Уотсон, писавший ему в конце 1859 года: «ваша идея, т. е. «естественный отбор», будет наверно принята как установленная истина в науке. Она имеет признак всех великих естественно-научных истин, объясняя, что темно, упрощая, что запутано, добавляя весьма много к предшествующим знаниям. Вы — величайший революционер в естественной истории этого столетия, если не всех столетий!» Были лица, с одушевлением относившиеся к основным положениям теории, но находившие слабыми отдельные детали второстепенного значения. Были лица, принимавшие теорию

естественного отбора, но считавшие, что она не может объяснить происхождение духовных способностей человека, как, например, Уоллес. Многие приняли значение естественного отбора, но изменяемость форм принимали лишь частично: одни считали, что изменяются лишь виды, а роды созданы отдельно; другие, что изменяются виды, роды и семейства, но не отряды и высшие единицы; третьи допускали изменяемость до классов, четвертые — до типов. «Интересно, — пишет в одном из своих писем Дарвин, — как каждый себе ставит воображаемую линию, за которой он уже не соглашается с теорией». Наконец, идет повышающаяся шкала враждебных Дарвину читателей: тех, кто не соглашался с теорией, но отдавал должное трудолюбию автора, искренности его намерений и стройности изложения; тех, кто находил недостатки в самом методе Дарвина, указывая, что многие из важных положений его теории не вытекают непосредственно из фактов и наблюдений; и, наконец, тех, резко отрицательное отношение которых к теории Дарвина лежало в вере в церковные догматы. Здесь повторилась та же история, что и в других подобных случаях. Открытие Ньютоном всемирного тяготения было встречено нападками философа Лейбница как «потрясающее основы естественной религии, а следовательно, и откровения».

«Когда впервые было доказано, — писал Дарвин Леббоку в конце 1859 года, — что гром и молния зависят от вторичных причин, для некоторых была невыносима мысль, что каждая вспышка молнии не причиняется непосредственно рукой божией».

Среди всего этого хаоса разнообразных течений не могло не возникнуть столкновений. Крайние мнения в особенности должны были вступить друг с другом в борьбу. «Дарвинизм» должен был еще завоевать себе положение и прежде всего преодолеть косность, с которой большинство еще верило в постоянство животных и растительных видов.

В этой борьбе за дарвинизм интересно отметить роль, которую сыграли три друга Дарвина: Ляйелль, Гукер и Гексли.

III

ДРУЗЬЯ ДАРВИНА. ЛЯЙЕЛЛЬ И ГУКЕР

Нам теперь почти невозможно представить, как трудно было современникам Дарвина стать на новую точку зрения и вообразить себе, что животные или растительные виды не постоянны, а совершенствуются и изменяются. Такая мысль для них казалась столь же абсурдной и дикой, как современникам Коперника мысль, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот.

Были, правда, отдельные лица, высказывавшиеся за эволюцию животных и растительных форм, но их было крайне мало. Большинство из них признавало изменения видов в очень ограниченной степени, и их эволюционные идеи не представляли, по большей части, их глубокого убеждения, а тем более не были разработаны в виде теории, но были случайно брошенными мыслями, предположениями, которым они сами не придавали особого значения¹.

Дарвин не раз пытался раньше выпрашивать у разных натуралистов их суждения по этому вопросу, но не встретил лично ни одного, кто бы тогда сомневался в постоянстве видов. Иногда он пробовал объяснять даже очень даровитым людям, что он разумел под естественным отбором, но также совершенно безуспешно. Даже его друзья, Ляйелль и Гукер, знавшие давно его взгляды, с интересом выслушивали его мнения, но, повидимому, никогда не соглашались с ним. Однако именно они и Гексли сыграли большую роль в борьбе новых взглядов со старыми.

Кто же были эти три друга Дарвина, когда и как они приняли его теорию и каково было значение каждого из них в ее распространении?

Одного, именно Ляйелля, Дарвин считал своим учителем, другой, Гукер, был почти его учеником, третий,

¹ Изложение более разработанных учений предшественников Дарвина читатель найдет в книге Филиппченко: «Эволюционная идея в биологии», и в книге: «Происхождение животных и растений» под ред. С. А. Зернова.

самый младший, Гексли, занимал более независимое по отношению к нему положение, но, уверившись однажды в справедливости его теории, он более, чем кто-либо другой, способствовал ее торжеству.

Чарлз Ляйелль, бывший на 12 лет старше Чарлза Дарвина, был таким же крупным реформатором в геологии, каким сделался Дарвин в биологии. Когда юный Дарвин¹ в конце 1831 г. предпринял кругосветное путешествие на корабле «Бигль», он по совету своего друга и руководителя в естественных науках профессора Генсло (которого мы видели председателем секции Д Британской ассоциации в Оксфорде) достал и взял с собой в путешествие только что вышедший тогда первый том «Основ геологии» Ляйелля — книги, доставившей славу ее автору. Характерно, что Генсло дал совет Дарвину изучать книгу, но ни в коем случае не разделять теорий, в ней изложенных.

Дарвин познакомился с книгой, и первое же геологическое исследование, которое ему пришлось сделать, именно в Сан-Яго, на островах Зеленого мыса, обнаружило для него с полной очевидностью превосходство основной точки зрения Ляйелля в сравнении с идеями других геологов. Дарвин впоследствии не раз вспоминал, как на Сан-Яго ему удалось, применив воззрение Ляйелля, понять геологическое строение этого острова. Это был первый серьезный успех его как натуралиста, наполнивший его радостью.

Вот что он говорит об этом моменте в своей «Автобиографии»:

«Геология Сан-Яго поразительна, хотя и крайне проста: поток лавы разлился по дну моря, покрытому обломками раковин и кораллов, которые и спеклись в твердую белую породу. А после того весь остров был поднят над уровнем моря. Но полоса этой белой породы открыла мне новый и важный факт — именно, что после того почва опускалась вокруг кратеров, которые

¹ О том, что представлял собой Дарвин до путешествия и какое значение оно имело для его будущей теории, см. мою вводную и заключительную главы в книге: Чарлз Дарвин, «Путешествие вокруг света», издание Гос. изд., 1924. См. также в новом издании «Сочинений Дарвина», выпускаемом Биомедгизом, вводную статью С. Л. Соболя к «Путешествию натуралиста» (том I, Москва, 1935).

были в действии позднее и изливали новые потоки лавы. Тогда мне в первый раз пришла в голову мысль, что я, быть может, напишу целую книгу о геологии виденных мной стран, и эта мысль привела меня в радостный трепет. Никогда не забуду этой минуты, и теперь еще с полной ясностью могу я себе представить низкий навес из лавы, под которым я отдыхал, между тем как солнце обдавало своими палящими лучами все кругом; из расщелин скал здесь и там высывались диковинные растения пустыни, а у моих ног в лужах, образовавшихся после элива, виднелись живые кораллы».

В чем же состояли эти основные взгляды Ляйелля?

Прежние геологи, тщательно исследуя горные породы как вулканического происхождения, так и так называемые осадочные, образовавшиеся на дне моря скоплением морских осадков с останками погребенных в них животных, останавливались с изумлением перед явлениями, казалось, трудно объяснимыми. Что за могучая сила могла приподнять пласты, отложенные горизонтально в море, изогнуть их, поставить иной раз вертикально, а иногда и совершенно опрокинуть? Какая другая чрезвычайная сила разрушила породу, прорыла глубокие ущелья, создала необыкновенные трещины? Какие невероятные вулканические силы могли выбросить громадные количества расплавленной массы, застывшие в виде колоссальных скоплений базальта или гранита? Почему в одних пластах встречаются останки одних животных, в других над ними или под ними останки других, ничего общего с ними не имеющих? Куда исчезли одни, откуда появились другие? Оглядываясь на окружающее, геологи не видели таких сил, которые могли бы произвести все эти изменения.

Все эти наблюдения наводили, во-первых, на мысль о колоссальных переворотах, «катастрофах», которые время от времени разыгрывались на Земле, когда, по выражению одного из геологов, «все геологические явления происходили в стократных размерах сравнительно с настоящим временем», когда все живое население Земли гибло совершенно и новое создавалось новым «творческим актом». Во-вторых, они приводили к заключению, что силы, производящие на Земле свои изменения в настоящее время, ничего не имеют общего

с прежними силами. «Нить действий прервана, ход природы изменился, и ни один из ее современных деятелей не мог бы произвести ее древних явлений». Так учил знаменитый француз Кювье, основатель палеонтологии, науки об ископаемых организмах.

Напротив, Ляйелль в своей книге «Основы геологии» выступил с совершенно противоположными воззрениями. Он сам изучил те «слабые» силы, которые в настоящее время работают над изменением лица Земли: работу ветра, дождя, ручьев, рек, прорывающих свое русло и отлагающих размытые ими породы у своего устья; морского прибоя, морских отложений; работу действующих вулканов, землетрясений, медленных опусканий и подняний суши по отношению к уровню моря и г. д. Он доказывал, что эта незаметная на первый взгляд работа «слабых» сил природы может привести и приводит на самом деле к грандиозным результатам, если продолжается в течение бесконечных веков. То, что сторонники теории катастроф приписывали действию особых сверхъестественных сил прошлого, он считал возможным объяснить работой естественных сил природы в течение огромных промежутков времени.

Совершив в 1828 г. геологическую экскурсию в Сицилию, Италию и Францию, он изучил на месте осадки так называемой третичной эпохи, непосредственно предшествовавшей современной, четвертичной, и убедился, что резкого разрыва между этими двумя эпохами, как это в свое время доказывали Кювье и другие ученые, на самом деле нет. Напротив, он видел постепенный переход от одной эпохи к другой, например, постепенную смену животных форм, все более и более приближающихся к современной фауне, и следы постепенного охлаждения климата, приведшего к ледниковому периоду.

Таким образом, он мог с успехом применить свои



ЧАРЛЗ ЛЯЙЕЛЛЬ

выводы, полученные из изучения работы «слабых» сил настоящего, к объяснению одной из больших эпох прошлого, и теория катастроф должна была уступить свое место новому учению у н и ф о р м и з м а — учению об единстве прежних и нынешних сил природы.

Как открытия Коперника, Кеплера, Галилея и Ньютона позволили думать, что вселенная управляется неизменными законами природы, так и учение Ляйелля изгнало элемент чудесного из изменений неорганической природы на нашей планете и показало, что и Земля без сверхъестественного вмешательства испытывала и испытывает влияние определенно работающих одних и тех же сил природы, понемногу меняющих ее лик. Естественно было сделать шаг дальше и найти такие же постепенные изменения под воздействием естественных сил и в живой природе. От ясного ума Ляйелля, конечно, не укрылось подобное заключение.

Он посвятил этому вопросу второй том своих «Основ». Ему казалось легко приемлемым, что животные и растения прежних эпох вымерли по естественным причинам: вследствие изменений климата, недостатка пищи, болезней, врагов и т. п. Но для него оставалось совершенно непонятным, откуда появлялись новые формы животных и растений. Он был уверен только в их постепенном появлении, а не появлении порциями, как этого требовала господствовавшая до него теория переворотов. Изучение форм современных животных и растений говорило за их изменимость в ограниченных пределах и главным образом под влиянием их одомашнения. Поэтому он предпочел сохранить для появления новых видов в течение различных геологических эпох слово: «сотворение» видов.

Из некоторых его ранних писем видно, однако, что он непрочь был под «сотворением» разуместь какую-либо «естественную» неизвестную причину, входящую в цепь действующих в природе сил. Однако он не заменил этого термина «сотворение» видов более подходящим именно потому, что он реально не находил такой естественной причины.

Правда, француз Ламарк еще в 1809 г. в книге «Фи-

лософия зоологии»¹ доказывал, что виды животных изменяются, совершенствуясь и приспособляясь к среде, и что все теперь существующие животные связаны между собой кровным родством, но предложенное им одно объяснение (изменение условий, в которых живут животные, вызывает изменения их потребностей, что влечет в свою очередь изменение их привычек; при этом усиленно упражняются одни органы и не упражняются другие; первые развиваются, вторые ослабевают и уничтожаются; такие новые изменения передаются по наследству) годилось лишь для очень небольшого круга явлений, а другое (внутреннее стремление к прогрессу) было совершенно произвольно и отвлеченно. Понятно поэтому, что Ляйелль, привыкший подкреплять все свои теоретические воззрения целым рядом фактов, высказался в печати резко против этой первой эволюционной теории, считая ее бездоказательной.

Было еще одно обстоятельство, которое сыграло некоторую роль в отрицательном отношении Ляйелля к Ламарку. Это—необходимость, приняв теорию последнего, признать родство человека с обезьянами, «огулом итти нам к орангу» (как выразился он в одном из своих писем Дарвину), что резко претило его чувству. И хотя Ляйелль во втором томе своих «Основ геологии» высказал убеждение, что виды животных могут изменяться лишь в ограниченных пределах и каждый вид существует или существовал, «созданный» в определенном назначенном ему месте и в определенное назначенное ему время, все же и этот второй том, с которым Дарвин познакомился к концу первого года своего кругосветного путешествия, имел для Дарвина большое значение, развернув широко перед ним проблему происхождения видов. Границы колебания изменчивости вида, отношения близких видов друг к другу, существо различия между видом и разновидностью, отношение современных форм к вымершим, колебания изменений у домашних и диких форм, борьба за существование, наследование из-

¹ Имеется превосходный русский перевод (С. Сапожникова) с вступительными статьями акад. В. Л. Комарова, В. П. Карпова и И. М. Полякова о Ламарке и его значении (Биомедгиз, М., т. I—II, 1935, 1937).

менений—все эти вопросы были уже поставлены Ляйеллем во втором томе. Прочитав его, молодой Дарвин мог серьезнее и глубже отнестись к своим наблюдениям во время кругосветного плавания. Эти наблюдения, в особенности над ископаемыми останками броненосцев и ленивцев, найденными им в Южной Америке, и над географическим распространением животных на материке и островах Южной Америки, привели его, однако, к совершенно другим выводам.

Дарвин, вернувшись из кругосветного плавания, познакомился с Ляйеллем, выказавшим живой интерес к его новой теории образования коралловых рифов¹ и другим его геологическим трудам. Их отношения вскоре перешли в довольно тесную дружбу, так как больной, почти совершенно не покидавший своего имения, Дарвин виделся с ним чаще, чем с кем-либо другим, и так как наука и научные занятия составляли для них обоих величайшее наслаждение. Дарвин особенно ценил в Ляйелле живой, ясный и оригинальный ум. «Каждый раз, — говорит Дарвин в своей автобиографии, — как я обращал его внимание на какой-нибудь геологический вопрос, он не успокаивался до тех пор, пока не приводил его в полную ясность, и нередко дело становилось и для меня более ясным, чем это было до тех пор. Он предъявлял всевозможные возражения против высказанного мной предположения, и даже тогда, когда, казалось, истощил их до конца, все еще продолжал сомневаться...»

Ляйелль, конечно, знал о работе Дарвина над происхождением видов. Он знал, что тот не спешил издавать свой труд. Дарвин понимал, что его теория слишком противоречит обычным верованиям и представлениям и что она может иметь успех лишь тогда, когда в ее пользу он представит возможно больше фактических доказательств. Над собиранием этих фактов он продолжал неустанно работать.

Но здесь вмешалась описанная уже история со статьей Уоллеса, сильно смутившая Дарвина и грозившая отнять у него заслугу свыше двадцатилетней работы. Ляйелль и Гукер, как мы видели, нашли выход из того

¹ См. Дарвин, «Дневник изысканий... во время кругосветного плавания».

щекотливого положения, в котором оказался их друг. Уладив инцидент с Уоллесом¹, они убедили Дарвина, что нельзя только бесконечно собирать факты и что он, в особенности ввиду своей болезни, должен теперь же, не стремясь к полноте доказательств, сделать краткое извлечение из всего, что он уже сделал по вопросу происхождения видов, изложив свою теорию в форме небольшой книги. Появившееся в 1859 г. «Происхождение видов» и было таким «извлечением», очень несовершенным, по мнению автора ее, и не подкрепленным еще той массой фактов, которые он уже имел в своем распоряжении. Что же касается «краткости» этого извлечения, то книга, занимающая в русском переводе свыше 300 страниц, очень убористого шрифта, вряд ли может назваться краткой.

«Я очень рад, — писал Ляйелль Дарвину, прочитав присланную ему корректуру этой книги, — что мы с Гукером убедили вас опубликовать ее, не дожидаясь времени, которое, по всей вероятности, никогда бы не наступило, хотя бы вы дожили еще до столетнего возраста, т. е. когда бы вы приготовили все ваши факты, на которых вы основываете так много крупных обобщений...»

Ляйелль был в восторге от того, как Дарвин выполнил свою задачу. «Это — блестящий образец сжатого рассуждения и длинной цепи доказательств, проведенных через столько страниц: концентрированность огромная, может быть, слишком большая для непосвященных...»

Сила доказательств Дарвина казалась ему такой, что если сделать хоть одну уступку, придется принять все выводы, которые он делает. Одно только и заставляло еще колебаться Ляйелля принять новое учение: если признать «истинную причину» происхождения видов, предложенную Дарвиным, вместо того совершенно неизвестного и воображаемого, что вы-

¹ Можно отметить удивительно корректное отношение Уоллеса к Дарвину. Уоллес не только никогда не претендовал на приоритет относительно теории естественного отбора, но всегда считал, что его заслуги в проведении этой теории несравненно меньше, чем Дарвина. Свою последнюю большую сводку по теории естественного отбора он назвал «Дарвинизмом». (Есть в русском переводе, М., 1911.)

ражается словом «сотворение»¹, то это повлекло бы за собой ряд других важных допущений. Важнейшее из них то, что способ происхождения растений и животных, а следовательно и человека со всеми его расами, должен быть принципиально один и тот же, а этого вывода и не решался сделать Ляйелль.

Далее Ляйелль сделал в письме к Дарвину по своему обыкновению ряд возражений против отдельных мест

его книги, но они тонут среди похвал и общего в высшей степени благожелательного тона его письма. Дарвин поэтому, может быть, несколько поспешно, причислил Ляйелля к числу лиц, «обращенных» в новую веру.

Джозеф Гукер был на 8 лет моложе Дарвина. Сын ботаника, заведывавшего ботаническим садом в Кью², и зять ботаника, профессора Генсло, он сам рано сделался ботаником и глубоким знатоком географического распространения растений. Его отец и отец Ляй-



ДЖОЗЕФ ГУКЕР

елля были связаны тесной дружбой. Старый Ляйелль, узнав, что сын его друга готовится принять участие в антарктической экспедиции, передал ему для поучения взятые у своего сына корректуры дарвиновского «Дневника путешествия на корабле „Бигль“»? Этот дневник произвел на молодого Гукера большое впечатление и в то же время привел его в некоторое отчаяние; он чувствовал, как ему далеко до той разносторонности талантов и знаний, которые обнаружил Дарвин как натуралист во время своего путешествия. Экспедиция, в которой он принял участие, была знаменитая экспедиция Джемса Носса на кораблях «Эребус» и «Террор» в Южный Ледовитый океан.

Гукер писал Ляйеллю из антарктической экспедиции письма, в которых делился своими впечатлениями.

¹ Цитата из письма Ляйелля к Дарвину.

² Во время управления отца Гукера этот сад сделался первым в мире.

Дарвин живо ими интересовался. Неудивительно поэтому, что когда Гукер вернулся, Дарвин первый завязал с ним переписку и деловые отношения. Занятый чрезвычайно вопросом о растительности островов, которая, по его мнению, бросала свет на эволюцию растений, Дарвин передал Гукеру свои ботанические сборы с Галапагосских островов для научной обработки и был чрезвычайно доволен, когда выводы Гукера совпали с его предположениями¹. Он искал подтверждения своих взглядов и при обработке материала, вывезенного Гукером из разных мест во время его антарктической экспедиции. Поэтому он продолжал с горячим интересом относиться к другим работам Гукера над флорой Новой Зеландии, Тасмании, Австралии и Антарктики. Это послужило поводом к сближению, и Гукер сделался постоянным гостем в Дауне и самым близким другом Дарвина.

В 1847 г. Гукер принял участие в экспедиции на северную границу Индии. Еще в молодости он восхищался описанием Гималаев с пиком Чумалари. Теперь мечта его исполнилась: он издалека видел этот пик и исследовал гималайские перевалы. Путешествие не обошлось без приключений. Гукер и его друг, доктор Кемпбель, были посажены в тюрьму раджей Сиккима. Кемпбель даже подвергся истязаниям. Гукер тем не менее еще два года странствовал вместе с Томсоном по Восточной Бенгалии и смежным странам.

¹ По прежнему представлению животные и растения были созданы для той среды, где они живут: поэтому фауна и флора островов должна была бы быть особенной, островной. При этом фауна и флора тропических, удаленных на порядочное расстояние от материка островов с одинаковым характером почвы по этому взгляду должны были бы быть одинаковыми даже если бы острова были так удалены друг от друга, как острова Зеленого мыса и Галапагосские. Однако Дарвин, к своему удивлению, обнаружил во время своего кругосветного плаванья, что это — не так, что, напротив, фауна и флора островов Зеленого мыса близки к фауне и флоре ближайшего материка, т. е. Африки, а фауна и флора Галапагосских островов, расположенных к западу от тропической Америки, близки к американским формам. При этом хотя животные и растения островов были близки к животным и растениям ближайшего материка, они все-таки были не тождественны, отличаясь от них определенными признаками. Это наводило на мысль об их общем происхождении из одного источника, а следовательно, и на мысль об изменяемости видов.

Естественно, что Дарвин, при своих близких личных и научных отношениях к Гукеру, признался ему первому в 1844 г. в «дерзкой» работе, которая имела цель исследовать «происхождение видов». Он высказал ему свое убеждение, что виды не постоянны, — признание, «равносильное признанию в убийстве», писал он ему тогда. Близость их сохранилась до самой смерти Дарвина. Он был единственным посторонним человеком, которого допускали к больному Дарвину в Дауне во время периодов ухудшения его болезни. Дарвин любил, как он говорил, «выкачивать» из Гукера новости научной и общественной жизни. Они совершали вместе небольшие прогулки, где делились воспоминаниями об эпизодах путешествий, в которых принимали участие, размышлениями по поводу производимой ими научной работы и планами на будущее.

Понятно, что при таких отношениях Гукер оставался все время под влиянием Дарвина, и его ботанические работы, например, об «Австралийской флоре», были всецело написаны в духе Дарвина. От книги Дарвина он был в восторге и дал о ней сдержанный, но очень сочувственный отзыв в распространенном садоводственном журнале. Когда же Дарвин в письме к нему расхвалил его «Австралийскую флору», Гукер скромно ответил, что на нее в сравнении с дарвиновским трудом будут смотреть, как на «носовой платок, развевающийся рядом с королевским стандартом».

IV

ДРУЗЬЯ ДАРВИНА. ГЕКСЛИ

Томас Гексли принадлежал уже к другому поколению. Он был на 16 лет моложе Дарвина, и ему было всего 35 лет, когда он выступил на собрании Британской ассоциации в Оксфорде. Как Дарвин и Гукер, так и Гексли начал свою карьеру натуралиста на борту военного корабля. Он участвовал в качестве помощника морского врача в четырехлетней экспедиции фрегата «Рэттлснэк» («Гремучая змея»), крейсировавшего в водах Австралии около 3 лет. Во время этой экспедиции Гексли производил многочисленные исследования

беспозвоночных животных, особенно мало изученных групп их, истинное положение которых в системе животного царства он стремился определить. Предметом его внимания были преимущественно прозрачные животные открытого моря—медузы, сальпы, аппендикулярии, червь *Sagitta* и прочие. Самое важное значение имел его труд о медузах.

По возвращении в Англию он добился с великим трудом средств для напечатания своих работ. Они сразу обратили на него внимание ученого мира. В 1852 г. он получил за них почетное отличие—медаль Королевского общества. На съезде Британской ассоциации в Ипсвиче, где он делал свои доклады, он очень быстро сблизился с многими выдающимися молодыми учеными, и их взаимные отношения перешли вскоре в более тесную дружбу. Так, его друзьями сделались талантливый, рано умерший Эдуард Форбс оставивший крупный след в науке своими исследованиями распределения животных в море, знаменитый впоследствии физик Тиндаль и уже знакомый нам Гукер.

Живой, остроумный, широко образованный, Гексли отличался резкой настойчивостью в преследовании своих целей и удивительной силой воли. Еще мальчиком он сумел в течение двух летних месяцев подготовиться к конкурсу на медаль, объявленному Фармацевтическим обществом за лучшие ботанические познания. Он работал в это время ежедневно с 8 или 9 часов до 12 ночи, два раза в неделю слушал лекции по ботанике и, в конце концов, добился медали, побив своих конкурентов. Во время остановки «Рэттлснэка» в Австралии, в городе Сиднее, Гексли в первый же год своего путешествия познакомился с мисс Хизхорт, родственницей одного из видных купцов города, влюбился в нее и принял твердое решение жениться на ней, но не иначе, как тогда, когда упрочит свое положение.



ТОМАС ГЕКСЛИ
(с портрета 1857 г.)

Видаясь с мисс Хизхорт в течение довольно частых стоянок «Рэттлснэка» в Сиднее, он с возвращением экспедиции в Англию должен был надолго расстаться с невестой. Обеспеченное положение, несмотря на всю энергию Гексли, пришло очень нескоро, но он вынес и продолжительную разлуку, и медленность письменных сношений между Лондоном и Австралией, что, казалось, легко могло привести молодых людей к разрыву, и остался верен раз данному обещанию. Женитьба состоялась в Лондоне, куда он выписал свою невесту только в 1855 г., спустя 8 лет после их первого знакомства, когда счастье улыбнулось Гексли и он мог развить деятельность, соответствовавшую его кипучей натуре.

Его друг Форбс получил кафедру в университете Эдинбурга. Освободился, таким образом, его курс лекций по естественной истории в Горном училище в Лондоне, который и был теперь передан Гексли. В то же время Гексли был назначен натуралистом береговой службы Горного департамента. Место это довольно хорошо оплачивалось и было полезно для его здоровья, заставляя его делать по службе время от времени поездки по берегам Англии. Кроме того, он взялся еще за целый ряд лекций (в художественной школе, в госпитале св. Фомы), так что, когда Форбс неожиданно умер, Гексли не захотел порывать с Лондоном и не принял предложения занять кафедру умершего друга в Эдинбурге.

Лекции в Горном училище заставили его обратить свое внимание на палеонтологию, науку об ископаемых организмах, столь нужную для студентов-горняков. Он предпринял ряд плодотворных самостоятельных научных палеонтологических исследований и организовал Музей практической геологии так, чтобы им могли широко пользоваться студенты как важным учебным пособием. Он составил образцовый каталог музея с руководящими статьями по его разным отделам и с общим введением о «методе палеонтологии». Всякую свою работу Гексли любил ставить широко. Возня с музеем заставила его обратить внимание и на другие естественно-исторические музеи Лондона, в частности, на знаменитый «Британский музей». В этом музее были великолепные коллекции современных и ископаемых

животных и растений, но их трудно было разумно использовать и широкой публике, и ученым: ботанические коллекции были слишком разбросаны, а для демонстрации зоологических коллекций или для их научного изучения не было помещения. «Правда, народ ходит среди огромных коллекций музея, но единственный результат, — что он ослеплен и смущен множеством непонятных вещей, а человек ученый лишен 3 раза в неделю возможности двигать науку». Обратив внимание на эти недостатки Британского музея, Гексли поднял целую агитацию и в печати, и в ученых обществах — агитацию, которая, правда, много позднее, привела к преобразованию Британского музея в образцовое учреждение этого рода.

Не довольствуясь своим обычным курсом в Горном училище и видя, что студентам недостает основных знаний для его усвоения, он ввел для них еще добавочный курс: «Введение в изучение коллекций ископаемых в Музее практической геологии».

Но особенной известностью стали пользоваться его «лекции для рабочих», за которые он вскоре взялся. Он не любил избитого названия «популярных» лекций. «Популярные» лекции я считаю «мерзостью перед господом», — писал он в одном из своих писем. Ему не нравилась и публика среднего класса с ее поверхностными знаниями.

Он предпочитал читать лекции рабочим, имеющим дело с фактическим материалом. Он чувствовал в рабочем классе отсутствие понимания важности для него науки и ее приложений и старался внушить рабочим уважение к знанию. «Они должны знать, — говорил он в письме к Дайстеру, — что физическая добродетель есть основа всего другого и что они должны быть опрятными и трезвыми и т. п. не потому, что это говорят им типы в черных сюртуках и белых галстуках (английское духовенство), но потому, что есть ясные и очевидные законы природы, которым они должны повиноваться «под угрозой наказания».

Рабочая аудитория на его лекциях бывала переполнена (зал вмещал 600 человек) и слушала его с напряженным вниманием. Он выработал в себе способность необыкновенно ясного изложения. С обычным своим остроумием он говорил, что в публичных лекциях

должна быть такая ясная сила изложения, «чтобы публика могла думать, что она понимает даже тогда, когда она не понимает».

Но он не ограничивался всей этой учебной, лекторской и организаторской деятельностью. Он продолжал научно работать в области сравнительной анатомии, физиологии и палеонтологии. В это время самой выдающейся фигурой среди натуралистов Англии был Оуэн, сравнительный анатом. Но Оуэн принадлежал к той научной школе, значение которой было уже в прошлом. Эта школа, натурфилософская, считала, что в основе строения живых существ лежит та или другая отвлеченная идея, своего рода план, вариации или видоизменения которого воплощаются в том или другом животном. Так, для позвоночных животных Оуэн создал такой идеальный план, названный им «архетипом», вариации которого он находил в разных классах позвоночных. В черепе позвоночных он видел ряд видоизменений идеального позвонка, рассматривая отдельные кости черепа как части позвонков головной области. Эта так называемая «позвоночная теория» черепа была создана еще Гете, знаменитым немецким поэтом, также в своих научных работах стремившимся отыскивать идеальные планы, лежащие в основе строения животных и растений.

Гексли принадлежал уже к другой школе, самым выдающимся представителем которой на континенте был эмбриолог Бэр. Эта школа на первое место выдвигала понятие «развития». Другое влияние на Гексли шло от физиологов, группировавшихся в Германии около Иоганнеса Мюллера, которые рассматривали органы животных как механические аппараты; для понимания их работы они старались применить методы физических наук. Вот почему Гексли вскоре невольно оказался во главе научной оппозиции натурфилософской школе в Англии. Детальные работы на континенте над эмбриональным развитием головы и черепа позвоночных, особенно работы Ратке, показали, что хотя на ранних стадиях проявляется членистость (сегментация) и в голове, но позвонков в ней не образуется, и развитие черепа идет своим совершенно своеобразным путем, не имеющим ничего общего с развитием позвоночника. Гексли напечатал статью, где, опираясь на эти исследо-

вания, опровергал «позвоночную теорию черепа», как фантастическую и не соответствующую фактам. Эта статья выдвинула его как научного противника все-сильного тогда Оуэна, и каждый раз, когда Гексли случилось говорить публично в ученых заседаниях, любители научных споров и столкновений удваивали свое внимание. Так, Гексли выступил против Оуэна на Оксфордском съезде Британской ассоциации по вопросу о месте человека в системе. Но Гексли слишком любил истину, чтобы не отдавать иногда должного своему противнику, бывшему крупным исследователем и человеком с широким кругозором. «Вчера Оуэн и я выступали в секции Д, — писал Гексли во время съезда Британской ассоциации в Абердине (за 2 года до оксфордского). — Оуэн реферировал прекрасную и значительную работу. Я встал и сказал все, что думал о ней. Я сильно расхвалил многие места доклада. Он ответил мне так же любезно и вежливо, так что публика, пришедшая в надежде на скандал, была разочарована».

Каково же было отношение Гексли к вопросу о происхождении видов до того, как он познакомился с теорией Дарвина? Считал ли он, что виды эволюционируют? Или он думал, что они созданы раз навсегда и неподвижны? Ни то, ни другое. Его состояние можно было охарактеризовать как состояние критического ожидания или деятельного скептицизма, по выражению Гете. Он не верил в сотворение, так как вмешательство божества для этой цели в естественный ход природы казалось ему несогласным с общим представлением о природе. Не верил он и в эволюцию форм животных и растений, так как все известные ему эволюционные теории давали слишком мало доказательств существования эволюции и или совсем не упоминали об ее причинах, или приводили такие, которые его совершенно не удовлетворяли.

Из биологов в Англии на эволюционной точке зрения стоял один только доктор Грант, с которым Дарвин когда-то в свои студенческие годы экскурсировал по лужам, оставшимся на берегу моря после отлива, и от которого он впервые услышал восторженный отзыв о Ламарке, но у Гранта почти не было доказательств в пользу эволюции. Учение Ламарка было так же мало

убедительно для Гексли, как для Ляйелля и для Дарвина, который всегда относился к нему отрицательно.

В 1846 году была еще книга, вышедшая анонимно, автором которой позднее оказался шотландский публицист-популяризатор, историк и путешественник Чемберс, имевший некоторые, хотя и недостаточные, познания по геологии. Брошюра называлась «Следы естественной истории творения»; в ней описывалось и объяснялось развитие мира естественным образом. Подобно Ламарку, автор «Следов творения» признавал «простой, естественный ход вещей». Различия между формами, по его мнению, будут тем значительнее, чем древнее та или другая фауна.

Теперешние отряды были в предыдущие эпохи семействами, еще раньше родами и видами. Таким образом, нынешняя система связана с прежней системой и обе «естественны». Автор высказывается против старого объяснения сходства между прежними и современными формами «общим планом создателя». Он пытается дать свое эволюционное объяснение. Прежде всего он устанавливает связь и взаимозависимость органического мира и неорганического. Он предполагает также, что эта связь и «хронологическая», т. е. что растительные организмы когда-то кристаллизовались из неорганического вещества, так как кристаллизация при помощи электричества дает формы, похожие на дерево. Изображения, даваемые положительным электричеством, похожи на куст с листьями, а отрицательным — на пучки корней. Если земля заряжена отрицательно, а атмосфера положительно, мы можем представить, что растение есть нечто вроде электрической кисти. Опыт, таким образом, по мнению автора, указывает «следы тех средств, помощью которых вызваны к жизни растительные формы».

В таком роде идут и дальше рассуждения автора. Он опирается в своих эволюционных взглядах на данные эмбриологии, палеонтологии, на рудиментарные органы. Человек, по его мнению, проходит стадии инфузории, червя, рыбы, земноводного, птицы и низшего млекопитающего. Развитие шло таким образом: в белке при помощи электричества образовался (а может быть образуется и сейчас) пузырек с ядром (клеточка) и этот пузырек развивается дальше, давая ряд

животных форм. Эти формы являются результатом двух факторов: 1) стремления, или импульса, к развитию, 2) импульса к приспособлению. Родоначальником приматов и человека является... лягушка, так как ее голени имеют икры.

Эта книга, имевшая большой успех в широкой публике и выдержавшая много изданий, встретила самое отрицательное отношение со стороны специалистов, которых она раздражала своим невежеством и ненаучным методом (Дарвин, упоминая о ней в историческом очерке о своих предшественниках, говорит со своей обычной мягкостью о «некоторой неточности сообщаемых в «Следах творения» сведений и недостатке научной осмотрительности» автора). Против нее резко высказался и Ляйелль, и, конечно, она могла только оттолкнуть от эволюционной идеи такого скептически настроенного человека, как Гексли, который, познакомившись с ней, написал о ней резкую рецензию.

За превращение видов стоял с общей точки зрения и философ Герберт Спенсер. Он утверждал, что в мире все эволюционирует и что всякий прогресс состоит в переходе от гомогенного (однородного) к гетерогенному (разнородному). Этот процесс наблюдается и при развитии каждого животного из яйца, как доказал в своих исследованиях эмбриолог Бэр, и такой же процесс по аналогии мог происходить в течение веков и с животными. Гексли, знакомый лично с 1852 г. со Спенсером, жестоко с ним спорил. Но ни редкая способность Спенсера вести спор, ни множество примеров, которые он приводил для иллюстрации своих мыслей, не могли сбить Гексли с его выжидательной позиции. Он твердо отстаивал два положения: во-первых, доказательств, приводимых в то время в пользу превращения видов, было совершенно недостаточно; во-вторых, все предположения, которые были когда-то до тех пор сделаны о причинах превращения видов, были решительно слабы и негодны для объяснения этих превращений во всей полноте.

Правда, была одна книга, которая настраивала умы решительно в пользу эволюционного учения и которая не могла не оказать своего влияния и на Гексли. Это была все та же замечательная книга Ляйелля: «Основы геологии», которую читал в то время каждый об-

разованный человек в Англии и которая, по словам Гексли, давала ему «великий принцип и великий факт: принцип, — что прошлое может быть объяснено настоящим, если нет твердого основания доказать обратное; и тот факт, что, поскольку мы уже знакомы с прошлой историей жизни нашей планеты, такого основания привести нельзя».

Чтобы быть последовательным, надо было этот принцип Ляйелля, приложенный к неорганическому миру нашей планеты, распространить и на мир органический, т. е. исключить для происхождения органического мира действие всяких других причин, кроме обычных. Однако мы видели, что для органического мира Ляйелль осторожно сохранил термин: «сотворение», введший в заблуждение читателя и позволявший ему думать, что Ляйелль стоит за вмешательство «божества» в творение живых существ.

Юэль, автор известной в свое время «Истории индуктивных наук», обсуждая ляйеллевскую теорию униформизма, обратил внимание на то, что Ляйелль не дал разъяснения, как он сам понимал это сотворение. «Мистер Ляйелль, — говорит Юэль, — действительно, высказал гипотезу, что последовательное сотворение видов может составлять часть экономии природы; но он нигде, я думаю, не описал этого процесса, и мы не знаем, в какой отдел науки можно было бы поместить его гипотезу; создаются ли эти новые виды через большие промежутки времени производством потомка, отличающегося по своей форме от родителей, или эти виды создаются вовсе без родителей? Или они постепенно развиваются из некоего эмбрионального вещества? Или внезапно выходят из земли, как в произведении поэта?»

Американский натуралист Луи Агассиц попытался связать эти мысли о творении с теми выводами, которые давала наука об ископаемых организмах, палеонтология, т. е. с наблюдениями, что одни животные исчезали, а другие появлялись на их место. Формы жизни, по его мнению были воплощениями последовательных мыслей божества, и в то время, как оно стирало свои старые создания ужасной геологической катастрофой, его идеи принимали новую, более совершенную форму и находили себе новое воплощение.

Само собой разумеется, такое объяснение «творения» видов, соединявшее к тому же старую теорию катастроф с натурфилософской точкой зрения, не могло совершенно удовлетворить требовательного Гексли. А то, что Агассиц назвал причину последовательной смены животных и растительных форм в течение геологических эпох «постоянно действующим творческим законом»¹, для него не прибавляло ничего. «На слово «закон» (природы) так же ловятся люди науки, — говорил Гексли иронически, — как на слово «творение» люди верующие».

Итак, ни одно из объяснений, предложенных в то время, ни в пользу происхождения видов из прежде бывших на земле, ни в пользу их сотворения не могло склонить Гексли на ту или другую сторону. Как он образно выражался, он готов был и сторонникам моисеева учения о творении, и эволюционистам сказать: «Чума на оба ваши дома!»².

Гексли в это время не часто встречался с Дарвином. В первом разговоре с ним он с уверенностью юноши, обладающего неполным знанием, отстаивал мысль, что естественные группы животных резко отграничены друг от друга и что промежуточных форм между ними не встречается. Он долго потом вспоминал насмешливую улыбку Дарвина, сопровождавшую его мягкий ответ: «Я держусь иного мнения».

Впечатление, которое произвели на Гексли предварительные работы Дарвина и Уоллеса в 1858 г., а

¹ Любопытно, что Оуэн на заседании Британской ассоциации в 1858 г. в президентской речи высказал совершенно сходную мысль об «аксиоме непрерывного действия творческой силы или предустановленного осуществления живых существ».

² Ту же невозможность принять то или другое происхождение видов, хотя и с большей склонностью к «перзичному зарождению», мы находим у эмбриолога Бэра, которого Гексли высоко ставил. В речи Бэра (1833 г.) «Общий закон природы во всем его развитии» есть следующее интересное место: «наблюдение процессов в природе в настоящее время учит нас, что единичное проходит, а вид как выражение определенной мысли остается. Однако наблюдение природы, основанное на дальнейших основаниях, в особенности на палеонтологии, показывает, что и вид не вечен, что, раз придя в мир, он опять исчезает или когда-нибудь исчезнет; как он был вызван в мир, мы не знаем; или каждый вид возник через первичное зарождение, или через преобразование других; первый случай мог, может быть (даже у более совершенных форм), встретиться чаще...»

в особенности «Происхождение видов», Гексли сравнивал с впечатлением «вспышки молнии, которая человеку, заблудившемуся темной ночью, внезапно освещает дорогу, вѣдущую прямо или домой, или в другое место, но, несомненно, туда, куда ему нужно».

Наконец, было найдено то, к чему он стремился и чего не мог найти раньше. Дарвиновская теория происхождения органических форм жизни не просто отвлеченно предполагала действие каких-либо причин, но доказывала с очевидностью, что эти причины существуют на самом деле, и указывала на то, как они работают. Она ставила читателя лицом к лицу с огромным количеством фактов, ее подтверждающих, и совершенно исключала вмешательство каких-либо чудесных, сверхъестественных сил.

Учение об естественных причинах, работающих над изменениями в неорганическом мире, — основная идея Ляйелля — получила свое дальнейшее развитие в учении об естественных причинах изменений в органическом мире. Теперь, повидимому, уже нельзя было говорить, что естественные причины не могли произвести всех явлений природы. «Они были до сих пор только скрыты от наших ослепленных глаз». Поэтому Гексли решил принять дарвинизм «как рабочую гипотезу». «Или теория Дарвина докажет свою способность объяснить факты органической жизни, или она сломится под тяжестью этой задачи».

Вот что писал Гексли Дарвину, познакомившись впервые с «Происхождением видов»:

«С тех пор, как я читал сочинения Бэра 9 лет назад, ни одно произведение естественной истории не производило на меня такого глубокого впечатления, и я должен сердечно благодарить вас за большое количество новых воззрений, которые вы мне дали. Ничто, я думаю, не может быть лучше тона вашей книги: он действует на тех, кто знаком с предметом. Что касается до вашей доктрины, то я готов взойти на костер для поддержки главы IX и большей части глав X, XI и XII. Глава XIII¹ содержит много замечательного, но

¹ Глава IX — Неполнота геологической летописи, X — Геологическая последовательность организмов, XI — XII — Географическое распространение, XIII — Классификация, морфология, эмбриология и рудиментарные органы.

в одном или двух пунктах я говорю «савеат» (осторожно!), пока не обсужу этот вопрос со всех сторон.

Что касается первых четырех глав¹, я согласен совершенно и вполне со всеми принципами, изложенными в них. Я думаю, что вы указали истинную причину происхождения видов и уже теперь дело ваших противников доказывать, что виды не произошли так, как вы предполагаете.

Но я чувствую, что я еще далеко не вполне усвоил себе все значение этих наиболее замечательных и оригинальных глав, III, IV и V, и я пока не буду более писать о них.

У меня есть только следующие возражения. Во-первых, вы создали себе ненужную трудность, принимая так, без оговорок, *Natura non facit saltum* (природа не делает скачков), и, во-вторых, для меня неясно, как могут вообще появляться вариации, если постоянные физические условия играют такую маленькую роль, какую вы им отводите...

...Я думаю, что вы не позволите себе огорчиться или смутиться бранью или искажениями ваших мыслей, которые, если я только сильно не ошибаюсь, на вас посыплются. Будьте уверены, вы заслужили вечную благодарность всех мыслящих людей. Что же касается дворняжек, которые лают и визжат, то вы должны помнить, что некоторые из ваших друзей, во всяком случае, обладают долей воинственности, которая (хотя вы часто и справедливо упрекали меня в ней) может вам пригодиться.

Я держу наготове и оттачиваю свои когти и клюв.

Проглядывая свое письмо, я вижу, что оно выражает так слабо то, что я думаю о вас и о вашей благородной книге, что я слегка стыжусь его; но вы поймете, что я, как попугай в сказке, «тем больше думаю».

Всегда искренне ваш Т. Г. Гексли.

На это письмо Дарвин ответил следующими строками от 25 ноября 1859 г., которые показывают, как высоко он ставил оценку Гексли и как важно было для него, примет или нет Гексли его теорию.

¹ I — Изменчивость при одомашнении, II — Изменчивость в природе, III — Борьба за существование, IV — Естественный отбор, V — Законы изменчивости.

«Мой дорогой Гексли, ваше письмо мне переслано из Дауна. Как добрый католик после соборования, я могу теперь петь «*nunc demittis*» («ныне отпускаеши»). Я был бы вполне доволен и четвертью того, что вы сказали. Ровно 15 месяцев назад, когда я взялся за перо, чтобы писать эту книгу, меня охватили дурные предчувствия и мысль, что, может быть, я обманываюсь, как самообольщались и многие другие; и я тогда наметил в моем уме трех судей, решения которых я мысленно определил ожидать. Судьями этими были Ляйелль, Гукер и вы. Вот почему я так исключительно беспокоился о вашем вердикте. Я теперь доволен и могу петь «*nunc demittis...*»

Таковы были три друга Дарвина: Ляйелль, своей научной деятельностью еще в прошлом подготовивший умы к принятию доктрины Дарвина; его верный «Хабакук, *sarable du tout*»¹ (способный на все) для защиты эволюции, Гукер, и талантливый, энергичный Гексли, заостривший свои когти и клюв для предстоящей борьбы за новое учение.

V

НАТИСК ВРАЖДЕБНЫХ ВЗГЛЯДОВ. ЗАЩИТА ГЕКСЛИ. ВОПРОС О ЧЕЛОВЕКЕ

Предчувствия Гексли не замедлили оправдаться. Все сторонники постоянства видов заволновались. Недовольны были люди, верившие слепо в моисеево учение о сотворении мира; недовольны были натурфилософы, учившие о воплощении в живых организмах отвлеченной идеи; недовольны были все признававшие сверхчувственное, метафизическое начало, создавшее организмы для определенных целей, и учившие о так называемых «конечных причинах» (т. е. целях, для которых созданы живые организмы). Но особенное негодование вызывала та сторона затронутого вопроса, о которой Дарвин в «Происхождении видов» упомянул всего только одной строчкой: «Свет может быть бро-

¹ «Хабакук, *sarable du tout*» — из сказок Вольтера. Прозвище, конечно, принадлежит Гексли.

шен на происхождение человека и его историю»¹. Как во времена Коперника казалось невозможным отречься от взгляда, что Земля есть центр вселенной, так и теперь немыслимо было отказаться от привычного мнения о совершенно особом положении человека среди живых существ. «Доминирующим чувством противников учения Дарвина среди неспециалистов как у нас, так и на Западе, даже по сие время, было чувство обиды, — говорит профессор Умов в статье, напечатанной в сборнике «Памяти Дарвина», — казалось обидным, что человек произошел не путем чуда из земли, а от обезьяны или общего с нею корня»².

Эти чувства отметил в письме к Дарвину и ботаник Уотсон, назвавший его величайшим революционером науки в XIX веке. «Вы ответили мне на мой вопрос о бездне между оранг-утаном и *Нотом* (человеком), как я ожидал. Естественное объяснение, действительно, никогда мне раньше не приходило в голову... Первый вид *Fere-noto* (почти человека) вел прямую и истребительную войну со своими кузенами *Infra-noto* (подчеловеком). Таким образом возник разрыв, и он увеличивался до настоящей громадной и все расширяющейся бездны. Но как сильно это, вместе с вашей хронологией животной жизни, заденет идеи многих людей!»

Первой ласточкой была рецензия о книге Дарвина в «Атенеум» в ноябре 1859 г., где автор, раскритиковав книгу с богословской точки зрения, обращал внимание богословских и ученых кругов на вред нового учения. «Манера, — писал Дарвин об этом отзыве Гукеру, — с которой он притягивает сюда бессмертие, натравливает на меня духовенство и отдает на их растерзание, — это манера подлая. Он, правда не стал бы жечь меня, но он принес бы хворосту и указал бы черным бестиям, как меня поймать»...

¹ «Происхождение человека и половой отбор» — труд Дарвина, посвященный этому вопросу, вышел гораздо позднее — в 1871 г.

² Умов своеобразно применяет дарвинистическую точку зрения для объяснения старых взглядов людей на свое чудесное происхождение. Естественную глубокую причину таких взглядов он видит в полезном для вида на известной стадии «видовом самоценении». «Человек науки, — говорит он далее, — должен клеймить их кличками — невежество, суеверие, тем более насмешкой».

В другом журнале его грозно допрашивали: «Но кто это Природа, мы имеем право спросить, у которой такое ужасное могущество и действию которой приписываются такие чудесные превращения? Чей это образ и атрибуты, если их вытащить из их многословного вертепа? Не есть ли это нечто вроде зловредной абстракции, подобно пыли, брошенной нам в глаза, чтобы затемнить работу Разумной Первопричины?»

И эта статья была напечатана не в богословском, как можно бы было судить по тону ее, а в естественно-научном журнале!

Но наиболее резким и нетерпимым тоном отличалась критика человека, бывшего когда-то учителем Дарвина, геолога Седжвика, с которым он делал геологические экскурсии до своего кругосветного путешествия.

«Я не могу не закончить своей статьи, — писал он в «Зрителе», — выражением моей ненависти к теории за ее решительный материализм, так как она оставила индуктивный путь¹, единственный путь, ведущий к физической истине; так как она отвергает конечные причины² и, таким образом, указывает на развращенность ума у некоторых своих защитников.

Не то, чтобы я думал, что Дарвин атеист, хотя я не могу не рассматривать его материализм как атеистический. Я думаю, что он не верен, так как противен очевидному ходу природы и совершенно противоречит индуктивной истине. И я думаю, что он сильно зловреден.

Каждая серия фактов связана сериями предположений и повторений одного и того же ложного принципа. Нельзя сделать крепкой веревки из нитей и мыльных пузырей!

Но ошеломляющий и новый (предположим) парадокс, высказанный очень смело и с некоторым импонирующим правдоподобием, производит на некоторые умы род приятного возбуждения, предрасполагая их в свою пользу; и если они не привыкли к заботливому размышлению и имеют отвращение к работе точного

¹ Индуктивный путь — делать заключения, суммирующие наблюдаемые факты.

² Т. е., что живые организмы созданы для определенных целей или внутри себя несут определенную цель своей организации.

исследования, они, вероятно, должны будут прийти к заключению, что то, что, повидимому, оригинально, должно быть продуктом оригинального гения, и что то, что столь противоположно преобладающим мнениям, должно быть великим открытием, — короче говоря, что все, что бы ни шло «со дна колодца», должно быть истиной, которая, предполагается, там спрятана».

Столько злобы и завистливой иронии было в тоне этой статьи, что Дарвин, упоминая в письме к Аза Грею о «бешенстве бедного старого Седжвика» по поводу «Происхождения видов», говорит: «Я никогда не мог поверить, что инквизитор мог быть хорошим человеком, но теперь думаю, что человек может жечь другого и иметь такое доброе и славное сердце, как у Седжвика».

Все журналы и газеты в Англии заговорили о дарвиновской книге; враждебных статей становилось больше и больше.

Дарвин сравнительно спокойно и добродушно относился к этим злым и прямым нападкам и изъяснениям оскорбленного чувства. Но гораздо более раздражали его искажения его мыслей и его учения, которые позволяли себе рецензенты и критики, как это ему и предсказывал Гексли. Редко какое учение подвергалось, да подвергается подчас и теперь, таким искажениям, как дарвиновская теория естественного отбора.

Это «неблагородство» критиков, их прямое нежелание понять, что хотел сказать Дарвин, неверная и неправильная передача его мыслей, стали его тяготить все более и более, и он в письме к Ляйеллю в июне 1860 г. высказал опасение, что повторение нападков может остановить приток «обращенных», и многие из них, может быть, повернут назад. А в письме к Гукеру в это время он меланхолично выразил сомнение в своем умении объяснять свои мысли, так как рецензенты его книги безнадежно не понимают хода его рассуждений. «Я начинаю думать, что я во всем ошибался и был совершенным безумцем, но я не могу убедить себя, что Ляйелль, вы, Гексли, Карпентер, Аза Грей, Уотсон и другие тоже безумцы... Единственно время покажет, и ничего более, как время».

«Что касается прогресса мнений, — говорит он в

третьем письме, -- я ясно вижу, что он будет крайне медленный, почти так же, как медленны изменения видов. Я ослабел от бури враждебных отзывов и едва ли на что-нибудь способен».

Вот в этот момент подавленного настроения Дарвина и произошел описанный нами в первой главе оксфордский митинг, на котором разыгрался бой между дарвинистами и их противниками. Урок, данный епископу, прекратил неглубокие насмешки малосведущих людей и, несомненно, сыграл роль перелома в общественном настроении в Лондоне в пользу нового учения. Героем боя был, как мы видели, Гексли, этот «главный агент» Дарвина, как он его называл в шутку.

Результат оксфордского диспута сильно поднял дух Дарвина. «Оксфорд имел большое значение, — писал он Гексли, — показав миру, что несколько перворазрядных людей не боятся высказать свое мнение». «Гукер писал мне о вашей благородной битве с Оуэном (хотя я не знаю подробностей), — пишет Дарвин ему в другом письме, — и о том, как вы славно ответили епископу оксфордскому...»

Еще до Оксфордского съезда во влиятельной газете «Таймс» появилась анонимная блестящая статья, где давалась очень высокая оценка книге Дарвина. Дарвин сразу угадал по своеобразию ее стиля, что автором был Гексли, хотя и знал, что Гексли не состоял сотрудником этой газеты. Автор статьи предлагал не останавливаться на ортодоксальных взглядах, по которым органический мир «есть непосредственный продукт творческого слова: «да будет», и потому должен быть совершенно исключен из области научного исследования».

Напротив, он настаивал, что судить о теории происхождения видов должны лица, взгляды которых опираются только на научные основания, лица, постоянно имеющие дело с фактами, затронутыми теорией, и поэтому компетентные дать им свою оценку. О дарвиновской теории рецензент высказывался так: «Это — самая остроумная гипотеза, способная дать нам объяснение для многих очевидных странностей в распределении животных в пространстве и времени; нам кажется несомненным, что она не противоречит главным явлениям жизни и организации». Автор статьи давал далее читателям «Происхождения видов» совет, в котором

сразу можно было узнать Гексли. Он рекомендовал им «thätige Skepsis» — деятельный скептицизм Гете, состоящее «сомнения, которое настолько любит истину, что и не успокаивается на сомнении и не заглушает себя не оправдываемой верой». В заключение, в противоположность мнению Седжвика с его «мыльными пузырями», он утверждал: «Дарвин не любит отвлеченных рассуждений, как природа не терпит пустоты. Он жадно ищет казусов и прецедентов¹, подобно законнику государственного права, и для всех положений, которые он выдвигает, он прибегает к свидетельству наблюдения и опыта. Тропа, по которой он предлагает нам за ним следовать, не есть более воздушный путь, сфабрикованный из идеальных нитей паутины, но солидный и широкий мост фактов. Как бы то ни было, этот мост перенесет нас мудро через многие пропасти в нашем знании и приведет в область, свободную от сетей тех очаровательных, но бесплодных дев, конечных причин, против которых высокие авторитеты² так предостерегали нас».

История этой рецензии была следующая. «Происхождение видов» было послано на отзыв одному из журналистов газеты «Таймс», Лукасу. Лукас, отличный журналист, но, по словам Гексли, человек в естественных науках невинный, как младенец, пришел в большое затруднение. Ему рекомендовали обратиться к Гексли, и они условились, что Гексли напишет рецензию к книге, а Лукас снабдит ее несколькими вводными фразами. Так и было сделано к обоюдному их удовольствию.

Еще раньше, в промежуток между докладами Уоллеса и Дарвина в Линнеевском обществе и выходом в свет «Происхождения видов», Гексли прочел в Королевском институте лекцию о «Постоянных типах животной жизни». Основной темой этой лекции была мысль, что предполагавшийся прежними палеонтологами резкий контраст между современным и ископаемым органическим миром сильно преувеличен и что новые палеонтологические открытия все более и более

¹ Казус — юридический термин, означающий отдельный реальный случай, где суду приходилось решать данный вопрос; прецедент — случай, где суд уже выносил решение по данному вопросу.

² Между прочим, Бэкон, основатель индуктивной философии.

подчеркивают связь между фауной и флорой различных геологических эпох и современной. Указав, что из 200 известных тогда порядков растений нет ни одного, который был бы представлен исключительно ископаемыми, а из животных таковых известно не более 7%, он остановился подробно на тех животных и растениях, которые существовали в течение огромных эпох жизни и сохранились, несмотря на изменения физических условий, до настоящего времени как «постоянные типы» жизни. Перечислив ряд примеров среди растений и животных (как некоторые корненожки из простейших, некоторые кораллы, некоторые моллюски, пауки, акулы и осетровые рыбы, крокодилы, сумчатые), он сделал заключение, что эти факты сильно говорят против гипотезы отдельных актов творения и в пользу гипотезы, рассматривающей современные виды животных существ как результат постепенных изменений прежде существовавших видов.

После Оксфордского съезда Гексли решил исполнить свое обещание, данное им на заседании, и доказать, почему он не согласен с Оуэном по вопросу о месте человека в системе животного царства. Этот вопрос занимал Гексли и раньше, с того времени, как его противник, Оуэн, сделал в 1857 г. доклад в Линнеевском обществе «О признаках, принципах деления и первичных группах класса млекопитающих». В своем докладе Оуэн предложил новую классификацию этого класса, где он противопоставлял человека всем остальным млекопитающим, выделив его в особый подкласс «высшеголовых», *Archencephala*. Оуэн, таким образом, шел дальше не только Линнея, который по физическому строению соединял человека с обезьянами в один и тот же порядок приматов — *Primates*, но и Кювье, создавшего для человека отдельный порядок *Vimana* — двуруких. Свою новую классификацию Оуэн основывал на превосходстве психических способностей человека, исключительном развитии его головного мозга и некоторых особенностях строения последнего. Уже тогда Гексли решил проверить это положение Оуэна. Поверхностное знакомство с литературой предмета показало Гексли, что указанные Оуэном особенности мозга человека встречаются не только у человекообразных обезьян, но иногда даже и у низших. В это время поя-

вилось «Происхождение видов», и фраза: «Свет будет брошен на происхождение человека и его историю» еще сильнее возбудила желание Гексли ближе заняться вопросом о месте человека в природе. Этот вопрос Гексли хотел затронуть и в своих лекциях для рабочих, но раньше необходимо было выяснить темные стороны вопроса для себя самого. В результате работы над этой темой он уже в 1860 г. мог прочесть 6 лекций для рабочих «об отношении человека к низшим животным», а на Оксфордском съезде выступить против Оуэна и обещать доказать правильность своего несогласия с ним в другом месте.

Гексли исполнил свое обещание, напечатав в следующем году в «Естественно-историческом обозрении» («Nat. Hist. Review») работу «О зоологических отношениях человека к низшим животным».

Гексли начинает эту статью, противопоставляя мнения богословов, моралистов, историков и поэтов, с одной стороны, мнениям натуралистов — с другой. Первые склонны преувеличивать барьер, отделяющий человека от других организмов; вторые, изучающие физическую природу с ее законами и порядками и находящие все новые и новые сходства и тождества в различных формах и явлениях жизни, склонны, наоборот, признавать большую связь человека с его низшими товарищами. Решение спора в ту или другую сторону, в сущности, не имеет практического значения, так как от этого ничего не меняется: ни достоинства и высшие стремления человека, ни грубые, скотские качества его низшей природы.

Тем не менее, спор существует. Человек науки может решать его лишь фактами анатомии и физиологии, указывая сходства и различия строения и отправления разных частей тела. «Если же кто-либо примет, что здесь есть другие порядки фактов, входящих в этот вопрос, но отличающихся тем, что их нельзя ни демонстрировать, ни изучать, то на это можно ответить, что наука не компетентна ни принять их, ни отвергнуть их возможности, придерживаясь, как она есть, скромной, но здоровой области наблюдения и логики».

Далее он переходит к сходствам в строении и отправлениях у человека и животных. «Человек берет свое начало в яйце, похожем по форме, величине и

строению на то, из которого происходит собака или кролик. Физический процесс, определяющий развитие зародыша внутри яйца; последовательные ступени его развития; способ, которым человеческий зародыш питается внутри материнского организма; процесс рождения; средства, которые дает природа для питания после рождения — по существу те же во всех трех случаях. Демонстрация общего единства плана у человека, собаки и кролика при сравнении их костяка, мускулов, больших сосудов и внутренностей есть одно из достижений современного знания».

Указав далее на то, что животные и человек часто хворают одной и той же болезнью (например, сапом и водобоязнью), что свидетельствует об общности их физиологической жизни, он обращает внимание на единство и их психической организации. «Собака, кошка и попугай отвечают любовью на вашу любовь и ненавистью на вашу ненависть. Они способны к стыду и горю, и, хотя они не могут сознательно и логически рассуждать, никто, кто наблюдал их повадки, не станет сомневаться, что они способны к разумной мозговой деятельности, которая развивает разумные действия из посылок, доставляемых чувствами...»

Определяя степень сходства человека с другими животными, Гексли указывает, что у человека больше сходства с позвоночными, чем с беспозвоночными, среди позвоночных — с млекопитающими, среди млекопитающих — с четверорукими (обезьянами), среди обезьян — с человекообразными (гориллой, оранг-утаном, шимпанзе и гиббоном).

Затем он переходит к главной теме своей статьи — определению степени разницы между человеком и человекообразными обезьянами, что являлось предметом спора Гексли с Оуэном.

«Разница между человеком и обезьянами так же ли велика, как между последними и рыбами? или обезьянами и сумчатыми? или не больше, чем между различными породами четвероруких?» — вот вопросы, которые он себе поставил и пытался решить, так как «разница в строении так же может быть взвешена умом, как разница в тяжести весами».

Оуэн выдвинул три признака, присущие мозгу человека. У человека чрезвычайно развиты полушария

большого мозга. Они не только закрывают обонятельные доли мозга, протягиваясь над ними вперед, но закрывают и мозжечок, протягиваясь над ним назад, заходя своим концом дальше его. Эта-то часть полушарий названа была анатомами третьей долей, и ее присутствие есть первый признак человека; вторым признаком Оуэн признал особый вырост мозга, так называемый задний рог бокового желудочка, и, наконец, третьим — особое впячивание мозговой стенки внутрь желудочка задней лопасти каждого полушария мозга, называемое *hipposampus minor*.

Рассматривая литературные данные и пользуясь неопубликованными наблюдениями доктора Томсона, Гексли доказывал со своей стороны, что ни третья лопасть, ни задний рог, ни *hipposampus* не есть особенности или свойства исключительно человека, так как существуют и у высших обезьян.

Указав далее на действительно существующие различия между мозгом человека и человекообразных обезьян (большую сложность борозд и извилин в мозгу человека, меньшую симметричность их на полушариях; относительно большую величину всего мозга сравнительно с величиной отходящих нервов; относительно большую величину мозга сравнительно с мозжечком) и на колебания мозговых признаков у разных рас человека, Гексли сделал вывод, что разница в отношении мозга у человека и человекообразных обезьян не больше разницы, существующей между высшими и низшими обезьянами (четверорукими).

Эти же мысли его были положены в основу лекций для рабочих. Тема настолько заинтересовала последних, что зал был полнее, чем когда-либо. «В ближайшую пятницу (Гексли читал эти лекции по пятницам) они будут все убеждены, что они — обезьяны, — писал шутливо Гексли своей жене. — Пришел Ляйелль и был поражен величиной и вниманием аудитории». Эти лекции для рабочих были также напечатаны.

Опубликование исследований и лекций Гексли вызвало жестокую полемику между ним и Оуэном, — и два года журналы и газеты были заняты этим очень специальным вопросом о *hipposampus*. В юмористическом журнале «Понч» появились даже стишки, воспевавшие этот бой между Оуэном и Гексли, под картинкой,

изображавшей гориллу, с подписью: «Разве я не человек и брат?».

В середине 1861 г. Гексли получил неожиданное приглашение от Философского института в Эдинбурге прочесть две лекции «об отношении человека к низшим животным». Эти лекции состоялись в январе 1862 г.

Первая лекция давала представление о развитии позвоночных животных и рассматривала вариации скелета у млекопитающих.

Вторая лекция проводила сравнение между человеком и высшими обезьянами. Рассматривались нога, рука и мозг. Вывод делался тот же, что и в напечатанной им статье.

В этих лекциях он имел повод говорить и о дарвиновской теории, которую он сравнивал с гипотезой Коперника. «Меня называют часто, — сказал он, — адвокатом этой теории. Я решительно протестую против этого названия, если считать, что дело адвоката — сглаживать действительные трудности и убеждать там, где он не может доказать». Гексли указывал на затруднение, имеющееся, по его мнению, в теории естественного отбора; в цепи его доказательств нет одного важного звена: нет факта, где бы путем отбора были получены виды или разновидности, которые при скрещивании друг с другом дали бы бесплодное потомство, иначе сказать, были бы получены «физиологические» виды. Несмотря на это, Гексли рекомендовал аудитории принять дарвиновскую теорию как рабочую гипотезу или научное обобщение ввиду того, что она связывает и объясняет огромное количество фактов. Возвращаясь к человеку, он доказывал, что отвращение к родству с обезьянами — слепой предрассудок; предположение это несколько не унизительно для человека; напротив, оно лишь свидетельствует о необыкновенных способностях человека и внушает веру в достижение им еще более благородного будущего. Он закончил лекцию сравнением человека с Альпами, «построенными из грубейшей глины, но приподнятыми внутренними силами и ставшими местом гордой и, по видимому, недостижимой славы».

Лекция эта сначала была принята спокойно, но затем в печати посыпались неистовые нападки. «Как аудитория осмелилась аплодировать этой антибиблейской

и самой низкой теории, стоящей в богохульном противоречии с библейским рассказом и доктриной! Как не выразили досаду на это оскорбление и их лично и всего вида, созданного по подобию божью, оставив залу собрания или другой какой-либо еще более энергичной формой протеста против развращения юношества самым низким и скверным парадоксом, когда-либо употребленным в старое или новое время среди язычников и христиан».

Гексли затем расширил свои знания о человеке измерением черепов различных рас и знакомством с особенностями незадолго до этого открытого неандертальского черепа¹. В начале 1862 г. он прочел в Королевском институте лекцию об «ископаемых остатках» человека.

Долгая полемика с Оуэном закончилась на съезде Британской ассоциации в Кэмбридже в 1862 г., когда профессор Флоуер демонстрировал публично существование у обезьяны мозговых признаков, считавшихся за особенность человека.

Все свои лекции и статьи о человеке Гексли вновь переработал и издал в виде небольшой книжки под заглавием «Место человека в природе». Книжка имела огромный успех, выдержала много изданий, была переведена на иностранные языки и чрезвычайно способствовала распространению новых взглядов среди широкой массы.

VI

АЗА ГРЭЙ И БОРЬБА ЗА ДАРВИНИЗМ В АМЕРИКЕ. ОЦЕНКА «ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДОВ» МАРКСОМ. ПРОДОЛЖЕНИЕ БОРЬБЫ В АНГЛИИ. УСПЕХИ НОВОГО УЧЕНИЯ

В это время в Северной Америке, где вскоре было напечатано особое американское издание «Происхождения видов», шла такая же горячая борьба старых и новых взглядов, как в Англии. Роль Оуэна там играл

¹ Черепа, принадлежавшего вымершей расе человека, названной по месту первой находки неандертальской расой. Остатки людей этой расы найдены были потом в различных местах Западной Европы и недавно у нас на Кавказе М. А. Гремяцким.

Агассиц. Для Агассица с его натурфилософией книга Дарвина, конечно, была совершенно не приемлема. «Слаба, очень слаба!»—повторял он про нее. Он поспешил поместить в газетах заметку о теории Дарвина, где предостерегал от нее читателей¹. Но в защиту ее выступил ботаник Аза Грэй, которому в Америке суждено было сыграть роль Гексли, «агента евангелия дьявола», как его шутливо называл



АЗА ГРЭЙ

Дарвин. Аза Грэй был уже несколько лет в переписке с Дарвином, интересовавшимся его работами по флоре Северной Америки. Аза Грэй познакомился с главными положениями дарвиновской теории еще за два года до выхода «Происхождения видов», и его, как Гексли и Гукера, книга эта привела в восхищение. Он удивлялся мастерству, с которым она была написана, богатству материала, продуманности, сжатости и убе-

дительности ее. Он поместил в американском «Сюлливановском журнале» разбор ее, где отзывался о ней с большой похвалой. Дарвин называл этот разбор удивительным. В нем были противопоставлены теории происхождения видов Агассица и Дарвина. Аза Грэй доказывал, что насколько первая примитивна, настолько вторая доказательна, насколько первая сверхъестественна, настолько вторая натуральна.

Агассиц не остался в долгу, и новая теория послужила поводом к страстным спорам в научных заседа-

¹ Отношение Агассица к Дарвину видно из следующих строк его статьи: «Доказательства, представленные Дарвином в пользу общего происхождения из одной первичной формы всех особенностей, существующих теперь среди живых существ, не произвели на мой ум ни малейшего впечатления...»

...Пока не будет показано, что факты природы неправильно истолкованы теми, кто их собрал..., я буду рассматривать теорию превращения видов, как научную ошибку, неверную по своим фактам, ненаучную по своему методу и вредную по своим тенденциям».

ниях, где против Аза Грэя выступили Агассиц, профессор Боуэн и другие. Но Аза Грэй не смущался. Он произнес полуторачасовую речь, в которой подверг детальной критике положения своих научных противников. Эта речь была затем напечатана в «Записках Американской академии наук», и оттиск ее был переслан Дарвину.

«Вы более, чем кто-либо другой, мастер своего дела, — писал Дарвин Аза Грэю. — Я заявляю, что вы знаете мою книгу так же хорошо, как я сам; при обсуждении вопроса вы выдвигаете новые ряды иллюстраций и доказательств, так что возбуждаете во мне удивление и почти зависть... Каждое ваше слово выбрано заботливо и попадает в цель, как тридцатидвухфунтовый заряд... Мое заключение, что вам следовало бы быть не ботаником, а юристом».

Но полемика на этом не прекратилась. Оуэн и Агассиц продолжали в печати нападать на теорию. Повидимому, их доказательства не были особенно сильны. Агассиц, например, настаивал на совершенстве геологического доказательства и отрицал вариации. Он прибегал к софизмам: «Если виды не существуют, как они могут вариировать» — спрашивал он с иронией, как будто Дарвин сомневался в их временном существовании. Он дошел до отрицания происхождения из общего источника латинского, греческого и санскритского языков. Каждый из них, по его мнению, развился самостоятельно. Как известно, Дарвин сравнивал с постепенным образованием новых наречий происхождение новых разновидностей накоплением индивидуальных отклонений.

Аза Грэй тоже настойчиво продолжал борьбу. Он доказывал, что богословские нападки на книгу Дарвина основаны на недоразумении, так как дарвиновская теория будто бы так же мало затрагивает более глубокие религиозные представления, как и ньютонова теория тяготения. Он написал подряд три статьи на эту тему в «Атлантический ежемесячник» под общим названием: «Естественный отбор не несовместим с естественным богословием»¹.

¹ Само собой разумеется, что эволюционная теория и богословие стоят на совершенно различных основных точках зре-

Дарвин вновь выражал ему свое восхищение, хотя похвала его звучит несколько двусмысленно: «Ваши многочисленные метафоры неподражаемо хороши. Я сказал в последнем письме, что вы—юрист, но я сильно ошибся; уверяю вас, что вы—поэт. Нет, клянусь Юпитером, я хочу сказать, что вы—гибрид (помесь) от сложного скрещивания юриста, поэта, натуралиста и теолога. Видали ли вы когда-либо такое чудо?»

Эти статьи Аза Грэя, перепечатанные и изданные в виде отдельного памфлета в Англии, вместе с выступлением Гексли в Оксфорде мало-помалу ослабили нападки чисто клерикального характера на теорию. «Стреляющий взвод должен скоро уйти»,—говорил Гексли. Правда, отдельные выступления еще продолжались. В «Quarterly Review» появилась, например, анонимная статья, в которой узнали руку епископа Оксфордского. В ней были повторены некоторые ошибки епископа на диспуте, но сама статья, очень враждебная, разумеется, к новой теории, была составлена ловко и искусно. В ней были выдвинуты вперед все трудности теории и хорошо использованы наиболее спорные места ее. Подозревали, что в составлении статьи принимал участие и Оуэн. Епископ не скупился в ней на резкие выражения по адресу Дарвина и его книги. Дарвин был назван «легкомысленным» натуралистом, старающимся поддержать «свое совершенно гнилое здание догадок и умозаключений способом обращения с природой, крайне позорным для естественной истории». Епископ и здесь прибег к своему любимому приему—насмешке. Он остроумно проводит параллель между теорией Дарвина и фантастическими поэтическими эволюционными учениями его деда, Эразма Дар-

ния. Однако в то время имело большое значение для распространения новых идей сгладить, а не подчеркивать это внутреннее противоречие. Тем не менее Аза Грэй заходил слишком далеко, доказывая, что Дарвин не отрицает «промысла божия». Позднее Дарвин, окончив в 1867 г. свою большую книгу «Изменения животных и растений под влиянием одомашнивания», вынужден был в заключении книги открыто выступить против своего старого соратника и заявить о своем несогласии с Аза Грэм, будто бы каждая вариация была predetermined промыслом и направлена по определенным известным путям, «подобно потоку, который отводят для орошения по определенному направлению».

вина¹. Он цитировал старую забавную пародию², высмеивающую теорию деда Дарвина, и давал понять читателям, что и внук не далеко ушел от него.

Ляйелль пользовался большим авторитетом в широких кругах. Известен был его горячий интерес к новой теории. Епископ постарался ослабить это впечатление и отделить Ляйелля от Дарвина. «Что мистер Дарвин сошел со своего широкого и высокого пути работы натуралиста в джунгли фантастических положений — немалое зло. Мы надеемся, что он ошибается, думая, что может считать Ляйелля за одного из своих последователей. Мы знаем, конечно, силу искушений, которым он может подвергнуть своего геологического брата...

Ни один человек более ясно и более логично не отрицал превращения видов, чем Ляйелль³. Он сделал это не в юности своей научной жизни, а в ее полной силе и зрелости». Епископ высказывал далее надежду, что с помощью Ляйелля «эта неосновательная умозрительная теория может быть вполне уничтожена, как это было с ее близнецом, как мы рискуем назвать... «Следами творения».

Какова же была в это время позиция Ляйелля? «Гукер, Гексли и Аза Грэй, — писал ему Дарвин, — как я вижу, решили упорно биться и не уступать; и я вполне уверен, что если бы вы опубликовали что-нибудь, это произвело бы большой эффект на всех держащих нос по ветру и многих других».

Но Ляйелль пока не выступал публично. Он продол-

¹ Об Эразме Дарвине и его теориях см. у Ю. Филипченко: «Эволюционная идея в биологии».

² В ней описывалась «эволюция пространства из первичной точки» вселенной. — «Эта точка начала двигаться по прямой линии *«ad infinitum»* (до бесконечности), пока не устала; после этого прямая линия, которую она произвела, пришла сама в движение в боковом направлении, описывая площадь бесконечного протяжения. Эта площадь, как только начала сознавать свое собственное существование, начала подниматься или опускаться, согласно своему удельному весу, образуя огромное пространство, наполненное пустотой и способное содержать настоящую вселенную». Пародия забавно высмеивала теорию Эразма Дарвина о происхождении всех живых существ из «первичного волокнца».

³ Во втором томе своих «Основ геологии», где полемизировал против взглядов Ламарка.

жал деятельно переписываться с Дарвином, разбирая детали его теории и предъявляя ему, по своему обыкновению, различные второстепенные возражения. В то же время он работал над своей новой книгой: «Древность человека», от которой Дарвин ждал многого. Обе партии смотрели с надеждой на человека, одно слово которого могло сильно перетянуть чашу весов общественного мнения в ту или другую сторону. Но «Древность человека» разочаровала в этом отношении и Дарвина, и его противников. Особенную досаду почувствовал Дарвин. Из всех разговоров с Ляйеллем и из переписки с ним Дарвин заключил, что он уже давно всецело оставил веру в постоянство видов. Дарвин был убежден, что в своей новой книге Ляйелль открыто отречется от старых убеждений и тем поведет за собой массу. Увы, в «Древности человека» были лишь такие двусмысленные фразы, как «если бы когда-нибудь было доказано, как нечто в высокой степени вероятное, что виды изменяются вариированием и естественным отбором...», из которых никак нельзя было понять, какого же мнения в этом вопросе держится сам Ляйелль. А в главе о мозге и интеллекте он даже сделал намек на то, что между высшей формой разумности животных и низшей формой ума человека лежит целая пропасть...

«И Ляйелль еще думает, — с досадой говорил Дарвин, — что он действовал с мужеством древних мучеников».

Ляйелль, однако, в ответ на упреки Дарвина и его друзей уверял, что он писал так, как думал: вовсе не соображения политики или приличия заставили его держаться неопределенного положения, а лишь непреодолимое чувство отвращения к принятию догмата родства человека с грубыми скотами.

Борьба продолжалась. Против теории Дарвина высказывалось и несколько видных натуралистов: кроме Агассица, энтомолог Меррей, ботаник Гарвей, женевский палеонтолог Пиктэ. В марте 1860 г. Дарвин насчитывал на своей стороне только четырех геологов (между ними Ляйелля), трех зоологов и палеонтологов с оговоркой для одного — «в значительной степени», двух физиологов с такой же оговоркой для одного из них и пять ботаников — с оговоркой «до не-

которой степени» — для одного и «в значительной степени» — для другого. Во Франции новое учение в академической среде было принято очень холодно. В Германии, где вскоре появился под редакцией проф. Бронна перевод «Происхождения видов», первое впечатление было скорее неблагоприятное. По крайней мере, там довольно долго продолжался период молчания, когда «Происхождение видов» почти не обсуждалось ни в печати, ни в ученых собраниях. Поэтому особенно замечательно в это время отношение Маркса к книге Дарвина. Маркс прочел ее в конце 1860 г. В письме к Энгельсу от 19 декабря 1860 г. он писал: «За последние четыре недели, во время моей болезни я читал всякую всячину, между прочим, книгу Дарвина о «естественном отборе». Хотя это развито с манерой грубо английской, — эта книга является естественно-исторической основой наших взглядов».

В письме 16 января 1861 г. к Лассалю он развивает в нескольких кратких, но веских словах ту же мысль: «Очень ценно сочинение Дарвина и годится мне, как естественно-научная опора исторической классовой борьбы. С грубо английской манерой изложения надо, конечно, мириться. Несмотря на все недостатки, здесь не только нанесен удар «телеологии» в естественных науках, но и эмпирически выяснено ее разумное значение».

Говоря о «грубо английском» изложении, Маркс, вероятно, подразумевал то «истинно бэконистское» направление, направление английской индуктивной философии, в духе которого написана была книга.

Поразительно, как в этих немногих вышеприведенных словах Маркс сразу характеризует всю значительность книги Дарвина, когда за нее никто еще не выступал в Германии.

В самом деле, колоссальная роль дарвинизма в истории биологических идей и учений и заключается в том, что Дарвин доставил торжество идеям развития в той области, где до этих пор господствовала телеология. До Дарвина в основе строения животных видели воплощаемые в них идеи или планы, принадлежащие творцу или тому неизвестному целому, что обозначалось словом «Природа» (с большой буквы).

Дарвин же рассматривал органические формы как исторические образования, явившиеся следствием целого ряда событий. Раньше видели только цель создания того или другого органа, Дарвин же объяснял, почему орган образовался, почему образовались наиболее сложные целесообразные приспособления без всякого вмешательства творца. Для Маркса, который глубоко изучил конкретные факты экономических отношений и из самого громадного материала своих изысканий извлек основной вывод, что (как он пишет в письме к Анненкову о Прудоне) «экономические формы, при которых люди производят, потребляют, обменивают, являются переходящими и историческими формами», естественно-историческая книга, основанная также на огромном эмпирическом и конкретном материале, из которого она извлекла основной вывод, что и животные и растительные формы настоящего и прежнего времени являются тоже переходящими и историческими формами, или, иначе сказать, эволюционирующими формами, — такая книга, действительно, могла явиться «естественно-исторической основой» его взглядов. Полное отсутствие в ней телеологии, мистических причин или, по выражению Маркса, «фраз, лишенных здравого смысла», и введение теорией Дарвина цепи причинных связей для объяснения эволюции живых организмов, словом, определенно выраженное соединение историзма с материализмом, исторический материализм ее построений, — вот что привлекло Маркса в этой книге.

Но свое мнение о Дарвине Маркс выражал в это время лишь в своих письмах. «Происхождение видов» не обсуждалось еще ни в печати, ни в ученых собраниях Германии. Трудно было в это время думать о сколько-нибудь быстром успехе.

Но великолепная книга Дарвина продолжала расходиться. Она находила себе все больше и больше читателей. За первым изданием, напечатанным в количестве 1 250 экземпляров и раскупленным в один день, последовало сейчас же второе — в 3 000 экземпляров. Не прошло и года, как и это второе издание разошлось и понадобилось третье. Книга завоевала сама по себе сторонников Дарвина. Какое впечатление она могла

производить на своих читателей, можно видеть из одного любопытного письма, имеющегося в переписке Дарвина. Письмо это было написано еще в конце 1859 г. Кингсли, одним духовным лицом и писателем, которому Дарвин прислал экземпляр «Происхождения видов».

«Все, что я нашел в вашей книге, внушает мне глубокое уважение, — писал он ему, — и масса фактов и престиж вашего имени; и я ясно вижу, что если вы правы, то я должен отказаться от многого, во что я верил и о чем писал.

Об этом я мало забочусь... Будем следовать, как древний Сократ, за подлой ускользящей лисицей аргумента во все самые неожиданные болота и дебри, куда она нас ведет, когда мы гонимся за ней изо всех сил...»

Далее Кингсли указывал, что книга Дарвина научила его не верить в догмат постоянства видов. И хотя из конца письма следовало, что автор его старался примирить новые идеи со своими прежними богословскими взглядами, однако, чувствовалось, какую брешь в них сделала книга Дарвина.

Книга начала оказывать свое влияние и на научные работы. Не говоря уже о таких трудах друзей Дарвина, как гукеровское «Введение в австралийскую флору» или указанные выше статьи Гексли, всецело написанные с эволюционной точки зрения, книга заставляла тех, кто не были раньше эволюционистами, пересмотреть с принципиальной стороны свои исследования.

Так, ботаник Бентам под влиянием Дарвина совершенно переработал свой труд, почти готовый к печати, но написанный раньше в духе постоянства видов. Другой ботаник с Цейлона, отнесшийся сперва к новым идеям враждебно, писал Дарвину, что, перечитав его книгу, он должен был с ней согласиться во многом и отречься от своих прежних взглядов. Стали появляться научные исследования, рассматривавшие строение организмов и различные биологические явления под новым, «дарвинистическим» углом зрения. Так, один натуралист пытался устранить затруднения, представлявшиеся эволюционной теории при объяснении происхождения электрических орга-

нов у электрического ската¹, найдя соответствующие им органы у обыкновенного ската. Другой высказывался за то, что все слоны, ископаемые и современные, происходят от общего предка. Третий применял принцип естественного отбора для объяснения происхождения подражательной окраски насекомых, найденных им на реке Амазонке; четвертый рассматривал виды дубов с эволюционной точки зрения.

«Меня ободряет, — писал в это время Дарвин, — что некоторые люди, которые были на полдюйма со мной, идут дальше, а кто был резко настроен против меня, теперь настроен менее резко».

Из-за границы стали приходить также более утешительные вести. Сообщали, что известный физиолог Дюбуа-Реймон принял дарвиновскую теорию. Вернувшийся из поездки в Северную Италию и Германию в середине 1861 г. старый знакомый Дарвина, палеонтолог Фальконер писал ему о своих впечатлениях: «Везде, где бы я ни был, я слышал толки о ваших взглядах и о вашем замечательном произведении; что касается до ваших воззрений, то с ними часто не соглашались, смотря по личной склонности каждого; но ваша работа, искренность ее намерений, величие концепции, удачные иллюстрации и смелое изложение всегда вызывают во всех высокую оценку».

Интересным показателем успеха доктрины Дарвина было довольно неожиданное появление различных его «предшественников».

Садоводы, лесники и натуралисты, когда-либо обратившие внимание на начало отбора, применяемого человеком, и высказавшие, хотя бы вскользь, замечания о значении этого начала в природе, или люди, вообще развивавшие теоретически и отвлеченно эволюционные взгляды, претендовали теперь на свой приоритет или старались обратить на себя внимание публики.

Так, в одном английском садоводственном журнале Патрик Мэтью поместил в 1860 г. заметку, что он еще в 1831 г. напечатал уже все, что теперь, двадцать

¹ Электрический скат — плоская хищная морская рыба (из подкласса поперечноротых — акул), при прикосновении к которой человек или животное получает чувствительный электрический разряд.

девять лет спустя, хочет доказать мистер Дарвин. Работа Мэтью, на которую он указывал, называлась «О материале для кораблестроения и древоводстве». «Он ясно усматривал значение начала естественного отбора, — говорит о нем Дарвин в историческом обзоре работ своих предшественников, помещенном в третьем и других последующих изданиях его книги. — По несчастью, воззрение это было высказано мистером Мэтью очень кратко в форме отрывочных замечаний, в приложении к труду, посвященному совершенно иному вопросу, так что оно осталось незамеченным». Те отрывки из работы П. Мэтью, которые приводит Дарвин, чтобы указать на «несущественные различия» между его воззрениями и взглядами предшественника, невольно вызывают улыбку и наводят на мысль, что к последним нельзя относиться серьезно¹.

Указывали также на работу ботаника Нодэна, появившуюся в 1852 г. и озаглавленную «О происхождении видов», где также выдвигалось начало отбора, применяемого человеком для вывода пород культурных растений. Но как работает отбор в естественном состоянии, оставалось неясным. Помимо того, Нодэн приписывал важное значение в происхождении видов «финальности», «фатальности», «предопределению», — словом, принципам конечной причины.

Немец Шафгаузен через Ляйелля обращал внимание на свою брошюру «О постоянстве и преобразовании видов» — рассуждение, напечатанное в 1853 г. в журнале одного провинциального немецкого общества, где развивал мысли о превращении видов на земле из прежде существовавших и упоминал об исчезновении промежуточных форм.

Эта коллекция претендентов на приоритет заканчивалась доктором-гомеопатом из Германии, приславшим письмо Дарвину в начале 1862 г. Он, по его словам, был горячим поклонником «Происхождения видов», так как сам опубликовал почти такую же книгу, но много глубже. В ней он объяснял происхождение животных и растений принципами гомеопатии и зако-

¹ Мир, по Мэтью, лишался своего населения и вновь заселялся, причем новые существа зарождались, «не отливаясь в существовавшие уже формы и не происходя от существовавших уже зачаточных агрегатов».

нами спиральности. Книга совершенно не имела успеха в Германии. Он хотел бы ее перевести и опубликовать в Англии...

Работа друзей Дарвина, между тем, шла своим чередом. Особенно Гексли продолжал неумоимо пропагандировать эволюционную теорию: то он выступал с речью в Геологическом обществе на тему о «несовершенстве геологической летописи», то развивал дарвиновские идеи перед рабочей аудиторией, то выступал в печати, оспаривая критиков Дарвина.

Его дарвиновские лекции для рабочих вышли в форме небольшой книжки под заглавием: «О познании причины явлений в органическом мире»¹. Эта вторая его популярная книга имела такой же большой успех, как и первая.

Дарвин находил эти лекции «совершенством».

«Я невольно подумал, — писал он о них Гексли, — к чему мне было писать толстую громоздкую книгу, когда в этой зеленой книжке, такой мизерной по своей величине, есть все. Во имя всего хорошего и дурного я должен буду прикрыть свою лавочку».

В 1864 г. Гексли выступил с критикой двух статей иностранных авторов, направленных против Дарвина. Первая принадлежала перу постоянного секретаря Академии наук во Франции Флуранса и относилась к серии тех статей, в которых, как в статье Седжвика, говорило чувство возмущения против общего духа дарвиновского учения². Критика немца Келликера была уже совершенно в другом духе: он выступал как эволюционист против эволюциониста; он не отрицал, что виды эволюционируют, но только не соглашался с теорией отбора и предлагал свое объяснение.

Критика Келликера открывала собой, таким образом,

¹ Содержание ее мы не излагаем, так как она имеется в русском переводе.

² Вот отрывок из статьи Флуранса, дающий о ней некоторое представление: «Наконец, произведение Дарвина появилось. Нельзя не удивляться таланту автора! Но какие темные идеи, какие ложные! Какой метафизический жаргон, неуместный в естественной истории, жаргон, переходящий в галиматью, когда он выходит за пределы идей ясных, идей справедливых! Какой претенциозный и пустой язык! Какие детские и старческие олицетворения! О ясность! О крепость французского духа, что будет с вами!».

новую эру в дальнейшей борьбе, которую дарвинизм должен был выдержать. Она показывала, что тот этап борьбы за дарвинизм как за эволюционную доктрину, который мы только что описали, этап борьбы за признание эволюционной идеи против ортодоксальных убеждений в неподвижности видов и в их сотворении уже пройден и начинает изживать себя. Эволюционная идея, повидимому, получила под влиянием книги Дарвина такой толчок и стала так распространяться, что можно было уже начать спорить о подробностях, — каким именно путем шла эволюция. Мы не будем останавливаться здесь на деталях критики Келликера¹. Укажем только, что вместо отвергаемого им принципа естественного отбора для объяснения эволюции он выдвинул как ее причину «особый, господствующий над всей природой закон развития». Конечно, это не было в сущности объяснением, и «закон развития» Келликера невольно вызывает в памяти изречение Гексли, что на слово «закон» так же ловятся люди науки, как на слово «творение» — верующие. Как бы то ни было, Гексли сделал в печати подробный разбор статей Флуранса и Келликера и мог с некоторым правом написать в письме к Дарвину, сообщая ему об этом: «Повесьте два скальпа в вашем вигваме».

Дарвин сам отчетливо разделял эти две стороны своей теории — эволюционное учение и гипотезу естественного отбора. Он прекрасно понимал, как важно было пройти прежде всего первый этап и преодолеть косность старых взглядов о сотворении. «Я иногда почти желал, — писал он Аза Грэю, — чтобы Ляйелль выступил против меня. Когда я говорю «против меня», я разумею только изменение видов путем развития (подчеркнуто Дарвином). Это кажется мне поворотным пунктом. Лично я, разумеется, сильно заинтересован естественным отбором, но он мне кажется крайне неважным по сравнению с вопросом о создании или модификации».

Ради защиты эволюционного учения Дарвин даже изменил своему обыкновению и рискнул вмешаться в печатную полемику (в первый и последний раз), по-

¹ О нем см. у Ю. Филиппенко: «Эволюционная идея в биологии».

местив одно за другим два письма в «Атенеуме», где незадолго до того появилась статья по поводу работы Карпентера о корненожках, враждебная его взглядам и написанная в стиле Оуэна и в духе немецкой натурфилософии. В первом письме он перечислял все факты, объясняемые теорией эволюции, и закончил его словами: «Если защитник гетерогении (под этим словом здесь разумеется учение о сотворении видов сразу) сможет также связать вместе большие группы фактов, то только тогда он найдет полных уважения к нему и терпеливых слушателей».

Во втором письме он говорит, между прочим: «С какими именно взглядами согласится натуралист — Ламарка ли, Жоффруа Сент-Илера или автора «*Vestiges*»¹, или Уоллеса и моими, или другими такими же — это не важно; важно лишь, чтобы он принял, что виды происходят от других видов, а не были созданы неподвижно; так как, кто принимает это как великую истину, имеет перед собой широкое поле, открытое для его дальнейших исследований. Я, однако, уверен, — прибавляет он далее, — видя прогресс мнений на континенте, а также и в Англии, что теория естественного отбора будет принята, несомненно, с многими второстепенными изменениями и улучшениями».

Прогресс мнений, о котором он говорил, становился все более и более заметным и отмечался многими. Кингсли писал в 1863 году: «Состояние научных взглядов самое любопытное. Дарвин побеждает всюду и разливается, как поток, силой истины и фактов». Бентам в своей президентской речи в Линнеевском обществе в том же году заявил, что дарвиновская теория сделала большие успехи и большинство натуралистов начинает склоняться в ее пользу.

Даже Ляйелль во втором издании «Древности человека» «пошел на полдюйма дальше» и, к удовольствию Дарвина, вставил фразу о своей уверенности в том, что дарвиновская теория будет скоро общепринятым мнением людей науки.

Наконец, в 1864 году друзья Дарвина почувствовали уже под ногами настолько окрепшую почву, что могли провести в Королевском обществе, где Гексли был чле-

¹ «Следов творения».

ном Совета, присуждение Дарвина к величайшей научной почести в Англии — награждению его Коплеевской медалью. Правда, многие члены Совета общества согласились, повидимому, на это против своего желания, но это-то и свидетельствовало о сильном повороте общественного мнения в пользу Дарвина и его теории. Отражение этих настроений можно найти в годичной речи президента Королевского общества. В ней указывалось, что Дарвин почтен Коплеевской медалью главным образом за свои работы по зоологии, ботанике и геологии, а также за «массу наблюдений», данных в «Происхождении видов»; что касается самой теории, то в речи упоминается о ней в следующих характерных словах: «Некоторые из нас были бы, может быть, склонны принять теорию, указанную названием этой книги, в то время как другие были бы, может быть, склонны ее отвергнуть или по крайней мере отложить решение до того времени, когда увеличенное познание даст более надежные основы для того, чтобы ее принять или отвергнуть».

В научных обществах и собраниях сторонники эволюционного учения все более и более поднимали головы.

Гукер в своей речи на съезде Британской ассоциации в Ноттингеме в 1866 году мог вспомнить оксфордский диспут, бывший шесть лет назад и испортивший друзьям Дарвина столько крови, в виде легкой аллегорической шутки: среди племени дикарей, убежденных, что месяц рождается каждый раз снова, появилась новая чрезвычайная ересь, вызвавшая гнев жрецов и колдунов и гласившая, будто бы новый месяц происходит от старого. Шутка эта вызвала лишь аплодисменты и общий хохот.

А в 1868 г. Гексли мог уже писать Дарвину, передавая ему впечатления от съезда Британской ассоциации в Норвиче: «Один был недостаток — ужасный «дарвинизм», преобладавший в секции (где председательствовал Гукер) и вылезавший там, где его и не ожидали, даже в докладе Фергюссона «о буддийских храмах».

Вы имеете редкое счастье видеть еще при жизни торжество ваших идей».

И далее следовал шутливый постскриптум:

«Я готов стать в оппозицию. Я не могу этого вынести».

Таким образом, борьба дарвинизма в Англии со старыми взглядами на постоянство видов и их сотворение приходила к концу. Эволюционная идея, видимо, начала торжествовать победу. Но дарвинизму предстояла новая более трудная и продолжительная борьба с новыми эволюционными идеями. На основе проблем, затронутых дарвиновской теорией, с легкой руки Келликера начали появляться новые композиции и модификации эволюционной теории.

«Я начинаю понимать ваши страдания по поводу «Происхождения видов», — писал Гексли Дарвину, — хорошая книга сравнима с куском мяса, а дураки, как мухи, вьются вокруг него и стараются отложить в нем и вывести каждый свою собственную особую личинку идеи».

Перед дарвинизмом стояли еще крупные и неотложные задачи научного характера. Нужно было пересмотреть весь громадный накопленный предыдущими поколениями запас биологических фактов с новой эволюционной точки зрения; использовать его для построения новой «естественной» классификации для выяснения родства теперь живущих форм; использовать его для того, чтобы определить, как на самом деле происходила эволюция; предпринять для тех же целей ряд новых исследований и, наконец, углубить самую теорию естественного отбора.

Необходимость последнего была ясна и для Гексли, адвоката и пропагандиста теории. «Чего можно особенно пожелать для вопроса о видах в настоящее время, — писал он в одном из своих писем, — это определения законов вариации (т. е. законов изменчивости). Законы эти нам неизвестны, и Дарвин принужден был говорить о вариациях, как будто бы они являлись сами собой или случайно».

Перед дарвинизмом стояла еще и задача практического характера — вылить эволюционное учение в более доступные массам и более законченные упрощенные формы. Выполнить эту задачу выпало на долю не Англии, а Германии, — там для этого нашлись более подходящая почва и более подходящие люди. Эта немецкая форма эволюционного учения пользовалась

«Происхождением видов» как своего рода новым евангелием. Она шла от Дарвина и называлась дарвинизмом. Правильнее было бы это немецкое учение называть геккелизмом, ибо оно было созданием Геккеля.

VII

ЭРНСТ ГЕККЕЛЬ. ВЛИЯНИЕ НА НЕГО ГЕТЕ И ШКОЛЫ ИОГАННА МЮЛЛЕРА

Форма, в которую отлилось учение Дарвина в Германии, явилась своеобразным продуктом довольно сложного сочетания различных научных течений и направлений, характерных для Германии того времени. Германский дарвинизм в своем типическом выражении был созданием, как сказано, Геккеля; в мировоззрении последнего подлинное учение Дарвина оригинальным образом скомбинировалось с различными направлениями германской мысли.

Эрнст Геккель был на двадцать пять лет моложе Дарвина. Он родился в Потсдаме в 1834 г. В его родне, особенно с материнской стороны, было много юристов, и его биограф Краузе приписывает этому обстоятельству некоторые черты его характера: настоятельную потребность в ясности и систематическом порядке¹, желание законодательствовать, склонность

¹ В исключительном стремлении к порядку, системе, классификации Геккель походит на великого натуралиста XVIII века, шведа Карла Линнея, которого Радль называет прирожденным систематиком. «Как далеко Линней идет в своих классификациях, — говорит Радль, — может быть всего лучше видно из его речей: они так же, как и его другие работы, приведены в строгий порядок классификациями и определениями. Например, он следующим образом приветствовал шведского короля и королеву, когда они посетили университет:

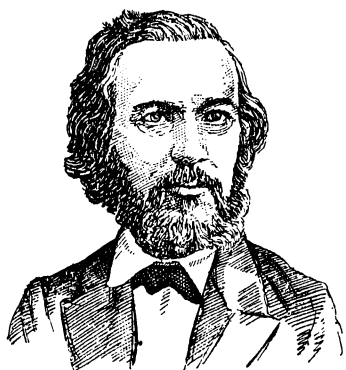
«...Науки приводят нас к почитанию бога, к повиновению правительству, к любви к ближним.

«Науки несут перед нами факел, освещающий всю нашу жизнь. Они учат нас:

через язык рассказывать об опытах других,
через экономию готовить достаточный запас вещей,
через историю избегать ошибок других», и т. д.,
еще одиннадцать таких строк.

Не такую ли склонность к классификации мы постоянно видим во всех работах Геккеля? Так, в его «Общей морфоло-

проповедывать и защищать то, что раз им было признано за истинное и справедливое. В Магдебурге, куда переселился его отец, он провел первые годы учения, во время которых пристрастился к собиранию гербария и сделался недурным знатоком местной флоры.



ЭРНСТ ГЕККЕЛЬ
(с портрета 1873 г.)

Кроме того, в юности произвели на него особенное впечатление следующие книги: Гумбольдт, Путешествие Дарвина вокруг света на корабле „Бигль“, произведения Гете и «Растение и его жизнь» Шлейдена. Невольно приходит в голову параллель с Дарвином, который назвал две книги, оставившие в молодости наиболее глубокий след в его душе: это — тот же Гумбольдт с его великолепными картинами тропической

природы и сочинения Гершеля, которые возбудили в нем благородный пыл «своими слабыми силами способствовать возведению величественного здания естествознания». Гете, несомненно, оказал не меньшее

влияние. Его наследственность делится на консервативную и прогрессивную. Он различает пять «законов» консервативной наследственности:

- 1) закон непрерывной, или континуирующей, наследственности,
- 2) закон прерывистой, или латентной, наследственности,
- 3) закон половой, или сексуальной, наследственности,
- 4) закон смешанной, или амфигонной, наследственности,
- 5) закон укороченной, или упрощенной, наследственности.

В прогрессивной наследственности он различает:

- 1) закон приспособленной, или приобретенной, наследственности,
- 2) закон укрепленной наследственности,
- 3) закон односторонней, или гомотепной, наследственности,
- 4) закон одновременной, или гомохронной, наследственности.

Так же делится «приспособление» на прямое и косвенное, и выводятся три «закона» косвенного и пять «законов» прямого приспособления.

Космология, учение о мире, у него разделяется на уранологию и пангеологию. Каждая распадается в свою очередь на

влияние на Геккеля, чем Гершель на Дарвина. Если Гумбольдт и «Дневник» кругосветного путешествия Дарвина привлекали его своеобразным слиянием научного и эстетического созерцания природы, то чтение Гете пробудило интерес к исследованиям природы в целях ее более глубокого философского понимания, интерес к «философии» природы.

Трудно определить точно, когда Геккель оценил Гете именно как натурфилософа, но уже его первая большая теоретическая книга — «Общая морфология» — пропитана духом Гете и пестрит цитатами из его прозаических и поэтических сочинений. Из этих цитат ясно, что именно особенно ценил у Гете Геккель.

Возьмем самый первый эпиграф к книге:

«Природа создает вечно новые образы; того, что есть, еще никогда не было; что было, никогда опять не будет: всё ново, и, однако, всегда старое.

Есть вечная жизнь, становление и движение в ней. Она вечно превращается и ни на один момент не останавливается. Она не имеет никакого понятия об остановке, и свое проклятие она связывает с прекращением движения. Она тверда; ее шаг измерен, ее законы непреложны. Она размышляла и размышляет постоянно — но не как человек, а как природа. Каждому она является в своем особом образе. Она скрывается в тысяче имен и терминов и всегда одна и та же.

Природа меня сюда поставила, она меня и выведет. Я доверяюсь ей. Она может мной распоряжаться. Она не станет ненавидеть свое создание. Я не говорил о ней; нет, что истинно и что ложно, — все высказала она. Во всем ее вина, во всем ее заслуга».

Эти слова торжественной музыкой своего стиля настраивают душу на глубокий интерес к вечной природе; к тому «старому», что скрывается за вечным движением, появлением и уничтожением форм; к природе, в которой человек мыслится как ее небольшая часть, как ее создание.

В другом эпиграфе (в «Общей морфологии» все

генетическую и графическую части: уранология — на ураногению и уранографию; пангеология — на пангеогению и пангеографию и, кроме того, еще на абиологию и биологию и т. д. Его «Общая морфология» пестрит таблицами, где классифицированы и систематизированы всякие категории явлений.

эпиграфы, — а их очень много, — взяты из Гете, опять повторяется та же мысль:

«Если мы рассмотрим все формы, особенно органические, то мы найдем, что нигде нет ничего сохраняющегося, нигде ничего покоящегося, замкнутого, не что, напротив, все колеблется в постоянном движении. Образованное тотчас же опять преобразуется, и, если мы хотим некоторым образом достичь живого воззрения на природу, мы сами должны быть подвижными и пластичными, по примеру, который она нам представляет».

Это воззрение на природу обесценивает изучение форм жизни самих по себе как преходящих и мгновенных. Поэтому с точки зрения Гете, анализ явлений и форм природы для лучшего изучения их, несмотря на всю пользу для познания, еще недостаточен и в слишком большом размере даже вреден, так как живое разлагается на элементы, но из них не может опять возникнуть живого целого.

«Если кто ищет познания и описания чего-нибудь живого, — говорится в другой цитате из Гете, —

Пусть изгоняет сначала дух;

Тогда в его руках будут части.

Но, к сожалению, духовная связь будет отсутствовать».

Искать эту духовную связь явлений в природе, по мнению Гете, и составляет главную задачу размышляющего натуралиста.

...«Никто не хочет признаться, что в основе наблюдения лежит идея, понятие, которое помогает опыту и даже способствует находкам и открытиям» (опять цитата из Гете в «Общей морфологии»).

Отсюда вывод Геккеля, что «только через синтез возможно достичь общих законов природы, к которым никогда не приводит самый широкий анализ». Отсюда его презрение к чистым систематикам или чистым эмпирикам (т. е. натуралистам, остающимся в своих выводах в пределах опыта) и уважение к «думающим и размышляющим» натуралистам.

Этот синтез, это обобщение отнюдь не должно быть, по мнению Гете, односторонним. Гете считал, что иногда даже новое открытие бывает вредно для общего прогресса науки: оно может заставить слишком одно-

сторонне смотреть на все научное здание. «Что бы вы сказали об архитекторе, который вошел во дворец с бокового входа и при описании и изображении его стал бы все относить к этому входу?».

Обобщение не должно исходить и из изучения единичного явления, вывод должен быть суммарным из многих фактов: «но одно явление не объясняется само из себя; много явлений, пересмотренных за раз и методически распределяемых, дает наконец, нечто, что может годиться для теории».

Сам Гете находил такие идеи, рассматривая метаморфоз растений и метаморфоз животных. По его теории, листья и все части цветка в растениях являются видоизменением одного и того же первичного органа; в их строении лежит одна и та же идея. Я уже упоминал выше о его позвоночной теории черепа.

Здесь мы имеем, конечно, перед собой натурфилософию, подобную натурфилософии Оуэна и Агассица. В Англии, как мы видели, натурфилософы оказались в стане, враждебном дарвинизму и эволюции. Здесь, в Германии, получилось, в конце концов, любопытное сочетание натурфилософии и эволюции.

Впрочем, натурфилософия у Гете была несколько иная, чем, например, у Агассица. Агассиц рассматривал органический мир как осуществление идеи бога, стоящего вне природы. У Гете бог и природа сливаются: Гете в этом отношении следует философии Спинозы, которая оказала на него огромное влияние.

«Чем был бы бог, лишь извне мир толкая,—говорит он,—вращаться все вокруг пальца заставляя».

Дальше перевожу прозой отрывок из Гете, показывающий, как близки его идеи к пантеизму Спинозы:

«Ему (т. е. богу) приличествует двигать мир изнутри, содержать природу в себе, себя в природе.

Так что то, что в нем живет и дышит, и существует, никогда не может быть лишено ни его силы, ни его духа».

Но природа — единое целое, в котором царят судьба и законы. Прометей, которого Гете заставляет обращаться к Зевсу с презрительными словами, называет своими владыками и владыками самого Зевса «всемогущее время и вечную судьбу».

«По вечным железным
Великим законам
Мы должны исполнять
Все круги
Нашего существования».

Вот цитата из Гете, которую Геккель и его сторонники приводили особенно часто.

Эту «судьбу», необходимость, «ἀνάγκη» — самый общий закон природы — причинную зависимость, Геккель выдвинул впоследствии на первое место в своем миропонимании.

Гете неоднократно также подчеркивал неразложимость природы.

Если есть сущность, прообраз, и есть внешнее — скорлупа, форма, то из этого еще не следует, чтобы нам было доступно познание лишь внешнего, познание скорлупы. Гете приводит мысль известного в его время физиолога Галлера, которую он называл филистерской, т. е. мещанской, — что природа так глубока, что ее не постигнешь.

«Природы глубина!
Наш дух тебя не вскроет.
Блажен, кому она
Лишь скорлупу откроет».

Гете вставляет эти слова — мысль физиолога Галлера — в свой стихотворный ответ:

«Природы глубина!»
Мещанам проклятья!
«Наш дух тебя не вскроет».
И я, и братья,
От сей тщеты словесной
Пребудем в стороне.
Мы знаем повсеместно:
Мы в глубине.
«Блажен, кому она
Лишь скорлупу откроет!»
Я это шесть десятков лет слышал,
Хоть в тайне, к'o негодовал,
Но ты скажи тысячу раз в ответ:
И обильна она и щедра.
Нет у природы ядра
И нет скорлупы.
Вся она сразу — вот мой ответ!»

Как эти идеи Гете повторяются Геккелем в его «монизме», учении об единстве духа и материи, о неразложимости природы на эти два ряда явлений!

Гете и человека рассматривал в ряду других существ в природе; чтобы найти общие законы, лежащие в нем и других более совершенных животных, особенно млекопитающих, он предлагал не начинать сверху и не искать свойств человека в животных, но, наоборот, идя снизу, открывать в человеке более простое животное. Он указывал, что ни учение о конечных причинах, ни церковный способ представления не приближают нас к истинному пониманию живого существа. Он чувствовал только, что есть какой-то общий закон, схема, по которой построены все животные.

«Разве нельзя представить, если не для наших чувств, то для нашего разума, тот прообраз, по которому, как по схеме, создающая сила произвела и развивала более совершенные формы? Но если стараться постичь идею этого типа, то ясно, что нельзя поставить для всего канонем отдельный тип. Отдельное не может быть образцом для целого, и мы должны, таким образом, искать образца для всего не в отдельных формах. Классы, роды, виды и индивидуумы относятся к закону, как отдельные случаи; они в нем содержатся, но они не содержат и не дают его».

По такому образцу созданы, по Гете, все высшие (мы бы сказали, позвоночные) животные, в том числе и человек. «Смело должно утверждать, что все более совершенные органические формы, под которыми мы разумеем рыб, амфибий, птиц, млекопитающих и, во главе последних, человека, — все образованы по одному прообразу, части которого, очень постоянные сами по себе, изменяются в разных направлениях, — прообразу, который развивается и преобразуется ежедневно благодаря размножению»¹.

Можно было бы привести еще несколько цитат, из

¹ Эта не совсем ясная фраза дала повод Геккелю причислить Гете к эволюционистам, — вряд ли это заключение справедливо. Луппол в своей статье «Миросозерцание Гете» говорит, что Гете колебался, смотреть ли на такой прообраз материалистически, например, на *Urpflanze*, как на перзичное реально существовавшее растение, от которого произошли другие, или скорее как на отвлеченную идею, сущность, выражением которой являются отдельные явления. Мне кажется, что последнее предположение вернее, хотя Гете считал, как мы видели, внутреннюю сущность неотделимой от внешнего проявления.

которых стало бы ясно, что даже отдельные, отрывочные мысли Гете повторяются позднее у Геккеля. Сейчас нам важно только указать, что влияние на него Гете было чрезвычайно сильно. От него он заимствовал торжественное преклонение перед природой; от него, несомненно, идет его монизм; от него стремление к широкому обобщению, синтезу, и презрение к чистым эмпирикам, т. е. натуралистам, занятым только собиранием и описанием фактов.

Геккель упоминает в числе книг, оказавших на него влияние, также книгу Шлейдена: «Растение и его жизнь». Шлейден оставил след в науке главным образом как основатель «клеточной теории» — учения, что все растения состоят из элементарных жизненных единиц-клеток (Шванн позднее распространил эту теорию и на животных), но для своих современников он был еще и популярным увлекательным писателем, отличавшимся резким и беспокойным умом; в своих сочинениях он не ограничивался областью своей науки, но с редкой искренностью затрагивал попутно и целый ряд вопросов общего мировоззрения. Популярное «Растение и его жизнь» выдержало 6 изданий и было переведено на иностранные языки; другая его работа, «Ботаника как индуктивная наука» пользовалась не меньшей известностью и часто цитируется Геккелем в его «Общей морфологии».

«Растение и его жизнь» так воодушевило юного Геккеля, что он решился было изучать ботанику в Иене у автора этой книги. Однако обстоятельства сложились иначе, и Геккелю пришлось студентом работать сначала в Берлине, где он сблизился с профессором ботаники Александром Брауном, а потом в Вюрцбурге, куда он поступил, по желанию отца, на медицинский факультет.

Научная медицина тогда только что начинала становиться на ноги. Ее первоосновой должно было быть хорошее знание анатомии человека, изучение внутреннего строения человеческого тела и его органов. В это же время все большее и большее значение приобретали микроскопические исследования. Учение о клетке, основание которому положили Шлейден для растений и особенно Шванн и Пуркинье для животных, должно было найти себе применение при изучении строе-

ния человеческого тела и в медицине. Органы человеческого тела оказались построенными из «элементарных единиц» органических тел, из клеточек. Изучение их показало, что для выполнения той или другой функции тела клеточки определенным образом изменяются. Такие связанные вместе и определенно измененные группы клеток стали называть тканями. Вюрцбургский анатом Келликер одним из первых начал изучать ткани и издал в Вюрцбурге основательный учебник «гистологии», новой науки о тканях. Рядом с ним в том же духе работал Лейдиг, тогда еще приват-доцент университета. Естественно, что и медицина должна была преобразоваться соответствующим образом; заболевание органа стало рассматриваться как изменение в соответствующих клетках и тканях и как расстройство их нормальной жизни. Эту мысль проводил в «патологии», учении о заболеваниях, третий вюрцбургский ученый, профессор Вирхов. Он учил, что человек состоит из «государства клеток», в котором отдельные ткани есть общества клеток, различно работающие в пользу целого. Патология человеческого тела есть патология его клеток.

Геккель работал студентом у Лейдига и Келликера, которые познакомили его и еще с одной очень важной отраслью знания—с историей развития животных, или эмбриологией. Эмбриология должна была пониматься также с точки зрения клеточной теории. Яйцо и живчик, женские и мужские половые элементы есть не что иное, как клетки, и дают начало клеткам развивающегося животного, будущему государству клеток. Вирхов учил, что всякая клетка происходит делением другой клетки.

Из Вюрцбурга Геккель вернулся вновь в Берлин, где стал учеником крупного физиолога и мыслителя того времени, Иоганна Мюллера, о котором уже упоминалось в главе о Гексли. Многие выдающиеся ученые, как Шванн, Келликер, Вирхов, Дюбуа-Реймон и Гельмгольц, были его учениками. Как Гете, Иоганн Мюллер стремился к познанию общих законов природы и ценил воображение как свойство ума, необходимое для важных открытий. Для естествоиспытателя, говорил он, равно нужны в гармоничном сочетании и анализирующая, различающая, сила ума, и созидаящая, обоб-

щающая, сила воображения. Но последняя не должна преобладать над первой, иначе перед естествоиспытателем вместо важных открытий будут туманные фантазии. Иоганн Мюллер соединял в себе и способность к обобщению, и умение выработать чрезвычайно разнообразными и остроумными методы исследования; многие из них впервые стали применяться им и его учениками в его лаборатории; Шванн изучал клетку, в его лаборатории впервые были заложены основы гистологии, в его лаборатории стали применять физические методы для изучения работы органов чувств, а Дюбуа-Реймон исследовал животное электричество. Мюллер первый стал приглашать зоологов делать экскурсии на море, чтобы изучать морские формы и их развитие на месте. В одну из таких экскурсий (на Гельголанд) он взял с собой и благоговевшего перед ним юношу Геккеля; там он познакомил его со своей методикой лова и той фауной моря, которой много позднее Гензен дал так хорошо привившееся название «планктона»¹. Мюллер первый применил тончайшую шелковую сетку для ловли микроскопических организмов моря, и до сих пор такая сетка сохранила название «мюллеровской», равно как микроскопические личинки морских червей — название «мюллеровских». Личность Иоганна Мюллера, по воспоминаниям знавших его, была необыкновенно привлекательна. Он обладал редким даром возбуждать у своих учеников большое рвение к работе исследования и работе мысли и, оказывая на них сильное нравственное влияние, не подавлял в то же время их индивидуальности.

Как и Гете, Иоганн Мюллер считал, что в основе строения организмов лежит известная идея, но относился к этой идее несколько по-своему. Он говорил, что механическое произведение искусства делается по идее, носящейся перед художником, по идее, воплощение которой есть цель его работы. Идея же лежит и в основании каждого организма; по этой идее все органы в нем построены мудро и целесообразно. Однако есть разница между воплощением идеи художником

¹ Гензен называл планктоном «все, что в воде носится», в противоположность к сидящим и ползающим на дне организмам или передвигающимся собственными путями вне зависимости от ветра и течений.

и воплощением идеи в организме. Художник свободен, он может выбрать из нескольких возможностей воплощения идеи любую. Идея же в организме работает без намерения, она не имеет выбора, и осуществление плана, в ней лежащего, есть необходимость. Организм непременно становится тем, чем он должен быть. Иначе эту мысль Иоганна Мюллера можно выразить так: целесообразная конечная причина, лежащая в основе строения организмов, это то же, что механическая причина, где всегда следствие необходимо вытекает из причины. Здесь в этом внутреннем противоречии, отмеченном еще Дюбуа-Реймоном, есть переход от идеалистического, натурфилософского воззрения к механистическому, по которому все в мире подлежит закону причинности.

Неудивительно поэтому, что некоторые из его видных учеников перешли к этому механистическому пониманию природы; они считали, что живые организмы подлежат тем же химическим и физическим законам, как и тела неживой природы. С этой точки зрения рассматривал результаты своих трудов физиолог Дюбуа-Реймон. В организме электрические силы действуют по тем же законам, что и в неорганических телах. Из определенной причины всегда вытекает в силу необходимости определенное следствие.

Вирхов, у которого в качестве ассистента стал работать Геккель, по истечении года вновь перешедший из Берлина в Вюрцбургский университет, также разделял этот механистический взгляд на мир. Он тогда проповедывал, что природа человека, как и всякого другого организма, есть единое целое, что его духовная и телесная сущность нераздельна и что явления душевной жизни, подобно всем другим явлениям жизни, покоятся на движении материи, на механических изменениях в клетках¹. Геккель всецело разделял его взгляды.

¹ Нам трудно представить себе истинное отношение явлений нашего сознания или нашей душевной жизни к явлениям, происходящим в клетках нервной системы, но связь этих явлений друг с другом, несомненно, очень тесная и очень тонкая. Ясно, она выступает при так называемом «ударе» или параличе у человека. Если лопается какой-либо кровеносный сосуд в головном мозгу и происходит кровоизлияние, то, помимо расстройства движений, у больного наблюдается и нарушение какой-нибудь, иногда очень определенной части его душевной

В 1858 году Геккель сдал в Берлине свой медицинский государственный экзамен и надеялся по его окончании посвятить себя научной работе у Иоганна Мюллера. Но Мюллер внезапно умер, и Геккель принужден был заняться врачебной практикой. Однако сердце его не лежало к ней, и он, чтобы выиграть время для научной работы, назначил приемные часы от 5 до 6 часов утра. У него было всего три пациента, из которых, как он говорил, ни один не умер. Зимой 1859/60 г. Геккель провел в Мессине; там он вплотную засел за научную работу: он собрал обширный материал для своего первого значительного труда по мелким одноклеточным организмам — радиоляриям, или лучевикам, удивительно изящные ажурные кремневые панцыри которых приводили в восхищение его художественную натуру. В 1861 г. иенский профессор сравнительной анатомии Гегенбаур, с которым Геккель подружился еще в Вюрцбурге, помог ему устроиться в качестве приват-доцента в Иене; после защиты диссертации в следующем году Геккель сделался профессором в Иене и остался там до самой своей смерти.

Иена была городом, где традиции свободного научного исследования были живы еще со времен Гете. Там учил когда-то и другой знаменитый натурфилософ Окен¹, которого Геккель также считал одним из первых эволюционистов в Германии, но влияние идей которого на Геккеля было много меньше, чем влияние Гете. Натуралисты в Германии вообще уже почти совсем не разделяли прежних натурфилософских взглядов. Долгое господство натурфилософии в Германии в начале XIX века вызвало сильнейшую реак-

жизни: то у него пропадает память на собственные имена, — он забывает, как зовут тех, кого он хорошо знает и представляет; то он разучивается говорить вообще, то он разучивается говорить на одном языке, но продолжает говорить на другом, хотя бы ему и менее известно; то он разучивается писать и т. д. Каждой из таких способностей соответствует определенный материальный участок мозга, захваченный кровоизлиянием. При рассасывании утраченная способность мало-помалу возвращается. Впрочем, не следует думать, чтобы мозг всегда действовал так специализованно. Помимо такой специализации, бывает и вообще «диффузное» действие мозга в целом.

¹ Об Окене см. у Филиппченко, «Эволюционная идея биологии».

цию против этого направления. Эта реакция совпала со временем большой специализации научных знаний. Натуралисты стали высоко ставить изучение отдельных фактов; всему они стали предпочитать «точную науку» с ее достоверными наблюдениями. Сложилось мнение, что не дело науки «философствовать» — философию надо предоставить философам и богословам; наука же должна лишь изучать, собирать и систематизировать факты. Развитие идей у человечества обычно идет зигзагами, переходя от одной крайности к другой. Настало время, когда направление, открещивавшееся от синтеза, от больших обобщений в науке, вновь вызвало протест против себя. Вновь нашли, что и в натурфилософии было нечто ценное — стремление к синтезу, к цельному мировоззрению, к тому, чтобы исследования представить в виде учения, а факты обобщить теорией. Геккель как поклонник Гете и ученик Иоганна Мюллера принадлежал уже к этому поколению. Правда, он не мог вернуться к Окену и покинуть почву фактов: он требовал, чтобы эти обобщения были основаны на изучении природы; он подчеркивал, что новая философия должна быть основана на опыте. «Путь думающего опыта», или, иначе сказать, путь эмпирической философии, — вот что он ценил выше всего. Эту мысль он находил у виднейших из «размышляющих» натуралистов, у своего учителя Иоганна Мюллера, у эмбриолога Бэра и у Шлейдена, особенно в его книге «Ботаника как индуктивная наука».

Тем не менее сам он далеко не всегда строго следовал этому правилу. Здесь лежит глубокая разница между ним и Дарвином. Мысль его была постоянно направлена в сторону общего: идеи, учение, мирозерцание шли впереди — факты имели подчиненное значение. Дарвин же, по выражению Оскара Гертвига, был эмпириком до мозга костей («durch und durch Empiriker»). Мысль Дарвина была прикована к фактам, и обобщения были строго с ними согласованы, не выходя ни на йоту из-под их контроля. Он долго и упорно работал для выяснения вопроса о происхождении видов над собиранием фактического материала «в истинно бэкониианском духе», не имея какой-либо предвзятой мысли, и лишь изучение этого ма-

териала привело его к выводу о важной роли отбора. Геккель же приступил к своим работам уже с некоторыми предвзятыми идеями, вынесенными им из раннего знакомства с Гете и из своих университетских впечатлений; идеи эти были — единство и цельность природы; неразрывность духа и материи, что привело его потом к учению о «душе» атомов; единство сил, господствующих в органической и неорганической природе; механистическое мировоззрение, по которому в природе главенствует закон причинности; идеи «развития», которым подчиняются миры, наша солнечная система, Земля и населяющие ее организмы; клеточная теория, по которой организмы состоят из клеток, как химические соединения из атомов.

VIII

НАЧАЛО БОРЬБЫ ЗА ДАРВИНИЗМ В ГЕРМАНИИ. ШТЕТТИНСКИЙ СЪЕЗД

Мы видим, таким образом, что ко времени, когда Геккель выступил со своими учениями, немецкая наука уже стремилась дать «научное» мировоззрение, отличное от прежней натурфилософии и от идеалистической философии. Она уже не ограничивалась фактическими изысканиями, но претендовала на область, отданную раньше философии и богословию. Это совпало с новыми демократическими направлениями в политике. Радль в своей «Истории биологических теорий» указывает, что в сороковых годах «точная» наука оказалась на стороне новых демократических принципов, а философия — на стороне аристократических.

Демократические воззрения проводили в немецкую науку среди других Фохт, Мошотт, Вирхов и Бюхнер. Они требовали от науки, чтобы она опиралась на народ и преследовала практические цели; в противоположность философам они писали в легко понятном стиле и для народа; поэтому они отрицательно относились к философии, душе, правительству и ко всему, что не имело утилитарного значения. Требование Мошотта использовать кладбища как хорошо удобренные поля иллюстрирует тенденции этих де-

мократов. Молешотт прославился своим красноречивым и искренним стилем; К. Фохт ввел в немецкую популярную науку тон, который французы называют «causerie», а немцы «Plauderei»¹, он не стеснялся грубых выражений; Вирхов говорил свои речи и писал свои произведения в фамильярном тоне. Все стояли в оппозиции к начальству. Бюхнер подвергся преследованию за мнимую безнравственность своей книги «Сила и материя». Фохт должен был тайно бежать от политической реакции в Швейцарию. Молешотт получил от академического совета Гейдельбергского университета выговор за вышеупомянутое требование, отказался от доцентуры и переселился в Италию. У Вирхова была отнята профессура в Берлине (наказание это было, впрочем, отменено).

Геккель примкнул к этому движению, поскольку оно носило боевой характер по отношению к идеалистической философии и теологии. Геккель познакомился с книгой Дарвина, «сумасшедшей» книгой, как ее тогда называли в немецких ученых кругах, в 1860 г., когда он только что вернулся в Берлин из своего итальянского путешествия. Она произвела на него громадное впечатление: ему казалось, что «завеса упала с его глаз». Несмотря на общее отрицательное отношение к ней берлинских ученых, он убедился в правоте дарвиновской теории. Беседа его с Гегенбауром еще более укрепила его в этом мнении. В 1862 г. вышла в свет его монография радиолярий. В ней он сделал несколько замечаний и о новом учении. Там, где он в своей работе говорил о многочисленных переходных формах, найденных им среди разных групп его радиолярий, он упомянул о «грандиозных теориях» происхождения видов Чарлза Дарвина. Эта теория, по его мнению, открыла новую эру в систематическом исследовании органического мира. И сам он впервые применил теорию эволюции к изучению той группы животных, которой он занимался: он «вывел» из наиболее простой радиолярии остальные семейства, роды и виды. «Нельзя в дальнейшем, конечно, утверждать, — говорит он в монографии, — что все радиолярии должны были про-

¹ Трудно переводимое по-русски выражение; ближе всего к нему «фельетонный язык», «разговорный фамильярный тон».

изойти на самом деле из этой первичной формы, но должно указать, как такие богато развитые формы могли, действительно, быть выведены здесь из такой общей основной формы». Таким образом, для систематики животных была поставлена новая цель: не практическая, имевшаяся в виду еще Линнеем, — составить удобный для пользования каталог или словарь форм, — не идеалистическая, старавшаяся, как у Кювье, Жоффруа Сент-Илера или Оуэна, проследить изменения определенных «типов» или «планов» у животных, — но эволюционная, стремившаяся представить «кровное родство» различных групп друг с другом. Символом такого родства являлось генеалогическое древо¹, и в монографии радиолярий Геккеля мы впервые встречаемся с таким подробным родословным деревом, иллюстрирующим родственные отношения отдельных групп этих животных.

С легкой руки Геккеля вырос целый лес таких «родословных древ» в сочинениях сотен зоологов и ботаников второй половины XIX века.

Несколько более подробную оценку дарвиновской теории Геккель дал в той же монографии радиолярий в подстрочном примечании: «Я не могу при этом случае не выразить крайнего восхищения, какое во мне вызвала гениальная теория возникновения видов Дарвина. И тем более, что эта сделавшая эпоху работа встретила у моих немецких товарищей-специалистов преимущественно неблагоприятный прием, а отчасти совсем не была понята ими. Дарвин сам желает, чтобы его теория была проверена возможно многостороннее, и смотрит «с доверием на молодых пылких натуралистов, которые могут без предубеждения судить... о вопросе. Кто все-таки склоняется ко взгляду, что виды изменчивы, окажет хорошую услугу науке добросовестным признанием своего убеждения; только таким образом можно устранить ту гору предрассудков, в которой зарыт этот предмет». «Я вполне разделяю этот взгляд

¹ Дарвин в великолепном заключении главы об естественном отборе в «Происхождении видов» проводил детальное сравнение родства всех существ, принадлежащих к большой группе, с деревом. Была также сделана Ламарком слабая попытка представить родство части групп животных в виде опрокинутого древа.

(продолжает Геккель) и думаю, что мне следует здесь поэтому выразить мое убеждение в изменчивости видов и действительном генеалогическом родстве всех организмов. Хотя я не решаюсь разделить во всех направлениях дарвиновские воззрения и гипотезы и счесть приведенный им способ доказательства за правильный, я все же должен выразить удивление перед его работой как перед первой серьезной научной попыткой объяснить все явления органической природы с одной грандиозной единой точки зрения и на место непостижимых чудес поставить понятный закон природы. Но, может быть, в дарвиновской теории, так как она теперь представляется первой попыткой такого рода, более ошибок, чем истины. Во всяком случае, такие бесспорно важные принципы, как естественный отбор, борьба за существование, отношение организмов друг к другу, расхождение признаков и все другие принципы, приводимые Дарвином для защиты его теории, имеют очень большое значение; однако весьма возможно, что нам еще совершенно не известно столько же других важных принципов, влияющих в такой же мере или еще более на явления органической жизни. Здесь вообще сделана только первая грандиозная попытка впервые построить научную физиологическую историю творения органической природы и доказать господство и в прошлом мире физиологических законов, химических и физических сил, которым исключительно повинуются создание теперешнего мира».

Это первое суждение Геккеля о дарвиновской теории весьма замечательно. Оно показывает, что теория Дарвина для него была важна не сама по себе; он даже не очень уверен в ее доказательности, но и это для него не так существенно. Для него важно, что она заполняла пробел в его механистическом миропонимании, давая некоторое, может быть, и не совсем верное («я не решаюсь... счесть приведенный им способ доказательства за правильный») физиологическое, как он выражался, объяснение целесообразности органических форм.

Еще поразительнее выступает коренная разница подхода к проблеме Дарвина и Геккеля в вопросе о происхождении жизни. «Наибольший недостаток дарвиновской теории, — продолжает Геккель в том же приме-

чании, — состоит в том, что она не доставляет никакой точки опоры для возникновения первичного организма, из которого мало-помалу произошли все другие, — по всей вероятности, простой клетки. Если Дарвин для этого первого вида принимает еще особенный акт творения, то это во всяком случае не последовательно и, как мне кажется, он не думал этого серьезно».

Дарвин упоминает о возникновении организмов попутно, обсуждая вопрос о монофилетическом (от одного первичного организма) или полифилетическом (от многих первичных форм) происхождении всех теперь живущих организмов. По этому вопросу он высказал осторожное предположение о большей вероятности происхождения их от одной или нескольких первичных, наиболее простых форм. Но вопросом о возникновении этих последних и вообще вопросом о начале жизни он не задавался совершенно, да и не считал этого возможным. «С неменьшим успехом, — говорил он иронически, — мы могли бы рассуждать о происхождении материи и свободе воли». Геккель был другого мнения. Пробел в доказательстве был для Дарвина важнее пробела в общем миропонимании: так он стремился к истине. Пробел в миропонимании был для Геккеля важнее пробела в доказательстве: так он стремился к цельному мирозерцанию.

«Но, несмотря на эти и другие недостатки, — продолжает Геккель, — у дарвиновской теории есть уже теперь бессмертная заслуга. Она внесла в учение о родстве организмов смысл и понимание. Если подумать, что всякая новая реформа, всякий сильный успех находит тем более горячее сопротивление, чем беспощаднее опровергает он укоренившиеся предрассудки и оспаривает господствующие догмы, то нельзя, конечно, удивляться, что гениальная теория Дарвина до сих пор или подвергалась нападкам, или совершенно отвергалась».

Это замечание Геккеля было справедливо. В Германии, как и в других странах, первое впечатление было совершенно не в пользу новой теории. Мы это видим, например, из такого отзыва геттингенского профессора зоологии Кеферштейна: «Стремящийся к истине натуралист может успокоиться, увидав, что такой человек, как Агассиц, приобретший авторитет в зооло-

гии своими замечательными работами, безусловно отверг учение Дарвина, которое уничтожало сразу то, что было создано столетиями прилежного труда систематиков; он может успокоиться, увидав, что выработанные поколениями воззрения, а также и общее мнение всего человечества стоят тверже, чем учение одного единственного человека, как бы красноречиво оно ни было изложено». Отзыв этот, противопоставляя учение Дарвина всем остальным мнениям, показывает, что за Дарвина в Германии еще почти никто не высказывался.

Вскоре, однако, положение изменилось. В 1863 г. в Штеттине был съезд немецких естествоиспытателей и врачей. На этом съезде Геккель решился выступить открыто в защиту дарвиновского учения. Заседание съезда 19 сентября открылось его речью; с обычной Геккелю прямоотой и определенностью он заявил, что дарвиновская теория есть новое мировоззрение, имеющее самое широкое значение. Все живые существа происходят из немногих первичных, может быть, только из одной основной формы. Между этими существами стоит и человек. «Чтобы быть последовательными, мы как наиболее высоко организованные позвоночные должны видеть наших древних общих предков в обезьяноподобных млекопитающих, далее в кенгуруобразных сумчатых, еще далее, во время так называемого вторичного периода¹, в ящерообразных рептилиях и, наконец, в еще более раннее время, в первичный период², в низко-организованных рыбах». Далее он резко противопоставил учение о творении видов учению о их постепенном развитии, учение о катастрофах — теории непрерывной жизни земли, учение о постоянстве — учению об изменяемости видов. Он отметил заслуги первых эволюционистов, предшественников Дарвина, — Ламарка и Этьена Жоффруа Сент-Илера во Франции, Гете и Окена в Германии. Он изложил далее вкратце дарвиновское учение, выяснив понятия наследственности и изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора. Он высказал далее мнение, что непосредственного доказательства того, что виды про-

¹ Вторичный период теперь носит название мезозойской эры.

² Первичный период — теперь палеозойская эра.

исходят именно указанным Дарвином способом, привести нельзя, но большие ряды развития в палеонтологии, сравнительной анатомии и эмбриологии, представлявшиеся без учения о развитии видов неразрешимой загадкой, могут служить косвенным доказательством истинности учения.

В речи он коснулся и своего разногласия с Дарвином по вопросу о происхождении жизни на земле. Останавливаясь на генеалогическом древе животного и растительного царства, он высказал убеждение, что одноклеточные организмы не только самые простые жизненные формы, но и настоящие первичные формы. Клетка же сама, или ей подобный слизеобразный комок однородного живого вещества, возникла из неорганической материи.

В конце речи он сравнил реформу, произведенную Дарвином в биологии, с реформой, произведенной Ньютоном его законом тяготения в учении о мертвой природе. Дарвин обосновал «закон прогресса» в органическом мире. Все враги научного прогресса обрушились сейчас на Дарвина, как прежде на Ньютона. «Но эти нападки не остановят прогресса. Так как прогресс есть закон природы, то никакая человеческая сила, ни оружие тиранов, ни проклятия пасторов не смогут остановить его на сколько-нибудь продолжительное время».

В другом заседании Штеттинского съезда бывший учитель Геккеля Вирхов в своей речи «О предполагаемом материализме современной науки о природе» довольно сочувственно отнесся к выступлению Геккеля и теории Дарвина. Целью его речи было собственно «защитить» свое воззрение на человека как на государство клеток от упреков в материализме, которые ему сделал ботаник Шлейден. Вирхов доказывал, что его учение не есть философский материализм, а просто констатирование фактов. Он подчеркнул зависимость наших понятий и представлений от знакомства с новыми фактами, добываемыми научными исследованиями. Его друг Геккель показал, какой успех сделали уже изыскания в большом вопросе о происхождении человека. Если, действительно, будет доказано, что человек произошел от обезьяны, «никакая традиция в мире не устранил этого факта». Только новое исследование мо-

жет исправить выводы, полученные из прежних исследований.

«Церковь и государство, — говорил Вирхов, — должны привыкнуть к тому, что с успехами естествознания происходят известные изменения в наших общих представлениях и предположениях, из которых мы образуем наши главные понятия; этим изменениям не следует ставить никакой преграды; напротив, осторожное государство и проникательная церковь всегда должны стремиться вобрать в себя прогрессирующие и развивающиеся представления и сделать их полезными для себя».

Вирхов высказался также здесь за полифилетическое происхождение организмов и против монофилетического, защищаемого Геккелем. Как мало имеется данных для решения этого вопроса, показывает то, что эволюционисты до сих пор не пришли в нем к соглашению.

Против теории Дарвина на съезде выступил геолог Фольгер. Он не отрицал абсолютно изменяемости видов животных и растений, но резко высказался против постоянного прогресса в эволюции. Он доказывал, что главные группы живых существ имелись в наиболее отдаленные геологические эпохи. Изменения видов происходят, но они не долговечны, и формы возвращаются к прежнему состоянию. Символ изменений органического мира есть то поднимающаяся, то опускающаяся и выравнивающаяся в море волна.

Геккель оспаривал Фольгера. «Перспектива постоянного круговорота» противоречит всем фактам из истории человечества. «Если апеллировать к чувству, то эта теория круговорота для меня безотраднa, в то время как совпадающее с дарвиновским взглядом воззрение на прогрессивное развитие одно лишь соответствует природе человека...»

Штеттинское выступление молодого Геккеля было встречено большинством натуралистов враждебно и с насмешкой. Его «натурфилософские фантазии» специалистами считались ненаучными. Нападки на дарвинизм посыпались с новой силой. «Уважаемый всеми зоолог называл всю теорию невинной грезой послеобеденного сна, другой сравнивал ее с столоверчением... знаменитый ботаник называл ее слабой гипотезой, в

пользу которой нет ни одного факта, а известный геолог думал, что за временным опьянением скоро последует неизбежное отрезвление»¹.

IX

ГЕККЕЛЕВСКИЙ ДАРВИНИЗМ.

«ОБЩАЯ МОРФОЛОГИЯ»

Геккель, однако, мало смущался нападками антидарвинистов. Он решил соединить все новые мысли, которые пробудила в нем дарвиновская теория, с идеями, вынесенными им раньше из университетских впечатлений и из самостоятельных исследований и размышлений, в одно стройное целое, выражающее его миропонимание.

В это время случился жестокий удар в его личной жизни. В день его тридцатилетия скоропостижно умерла его жена, с которой он не прожил и двух лет. Он думал, что не переживет горя, и считал свою жизнь конченной. Большая работа о Дарвине должна была быть последней. Он хотел оставить в ней во всей полноте все свои научные идеи, выразить в ней все свое миросозерцание. Он жил в это время, как аскет, работая неутомимо весь день и половину ночи. Так возникло его фундаментальное произведение, где содержатся в зародыше все его идеи, которые он развивал позднее. Труд этот появился в 1866 г. и был назван «Генеральная² морфология организмов, общие принципы науки об органических формах, механически обоснованные реформированной Чарлзом Дарвином теорией происхождения видов».

Труд этот содержит свыше тысячи страниц убористого шрифта (кроме введений, на долю которых приходится не менее 150 страниц текста) и разделяется на два тома: первый содержит общую анатомию организмов, второй — общую историю развития организмов.

¹ May. Ernst Haeckel.

² Мы предпочли в этом полном титуле перевести «Generelle Morphologie» «Генеральной морфологией», чтобы подчеркнуть справедливо отмечаемое Радлем пристрастие Геккеля к иностранным терминам; в дальнейшем же мы везде оставляем «Общая морфология» как выражение, более понятное русскому читателю.

Каждый том распределяется на четыре книги и имеет специальные посвящения: первый — посвящение с длинными изъяснениями чувств и личными воспоминаниями — его другу Карлу Гегенбауру; второй — «основателям теории происхождения видов, думающим натуралистам, Чарлзу Дарвину, Вольфгангу Гете, Жану Ламарку».

В нашу тему не входит излагать подробно его книгу: все эти длинные рассуждения о задачах морфологии; об отношении морфологии к биологии, физике, химии, физиологии; о разделении морфологии на целый ряд подчиненных наук; об опыте и познании, анализе и синтезе, индукции и дедукции, догматике и критике, телеологии и причинности, дуализме и монизме; об органических и неорганических веществах, формах и силах; о творении и самозарождении; о животных и растениях; учение об общей структуре организмов; об их индивидуальности; об индивидуумах различных порядков; об органах, антимерах, метамерах, персонах и колониях; о физиологической индивидуальности; излагать его «проморфологию» или учение об общих формах организмов со всей сложной классификацией этих основных форм; о «естественной» системе растительного и животного царства, об общей эмбриологии и всяких способах размножения¹; о «законах» наследственности и «законах» приспособления; о теории отбора и «законе» прогресса; о дистелеологии, экологии и хорологии²; об онтогении и филогении; о палеонтологии и генеалогии; об эпакме, акме, паракме³; о критике понятия вида; о родословном древе; о месте человека в природе; о единстве в природе и о божестве в природе.

Книга эта поистине является памятником времени великого перелома в биологии, памятником поспешного усилия влить вино новое в мехи старые.

¹ Каковы — моногенезис, амфигенезис, схизогенезис, спорогенезис, метагенезис, гипогенезис, строфогенезис; да еще с подразделениями на *monoplastydis*, *polyplastydis*, *productiva*, *successiva*, *metamorphia*, *epimorphia* и т. д.

² Дистелеология — учение о целесообразном в организме, экология — об отношении организма к внешнему миру, хорология — о распространении организмов в пространстве.

³ Состояния возникновения, процветания и увядания.

Геккель хотел устранить то противоречие, какое он видел в методике разных наук: науки о мертвой природе и физиологии органов обрабатывались с механистической и монистической точек зрения; морфология, учение о формах организмов, — телеологически (т. е. с точки зрения учения о цели, целесообразности), и виталистически (т. е. с точки зрения существования особой жизненной силы), и дуалистически (с точки зрения существования двух субстанций: духа и материи). «В то время как физиологи, — говорит он в введении, — рассматривают и исследуют организм как машину, построенную и действующую по механическим законам, морфологи смотрят на нее, по удачному сравнению Дарвина, все еще так, как дикари на линейный корабль».

Он хотел поэтому и морфологию организмов рассматривать механистически и монистически. Морфология должна была подтвердить мысль об единстве органической и неорганической природы, о всеобщей деятельности механических причин во всех явлениях; она должна была распространить убеждение, что «возникшие и возникающие формы организмов не что иное, как необходимый продукт неизменных и вечных законов природы».

Подтверждение этой мысли он находил в теории естественного отбора Дарвина. В самом деле, Дарвин в своей теории ввел цепь причинных связей в историю изменений или эволюцию животных и растительных форм, он ввел цепь связей, объясняющих возникновение «приспособлений» форм к окружающей среде, следовательно, в ту область, где до него видели только конечные цели. Эта цепь причинных связей (причин и следствий их) следующая. Размножение животных и растений в геометрической прогрессии (наблюдаемый факт) вызывает как следствие конкуренцию в борьбе за жизнь. Конкуренция в борьбе за жизнь и изменчивость (наблюдаемый общераспространенный факт, что дети одних и тех же родителей у животных или растения, вышедшие из семян одной и той же коробочки, отличаются некоторыми признаками друг от друга и от родителей) имеют следствием сохранение наиболее приспособленных, тогда как менее приспособленные гибнут. Сохранение наиболее приспособленных и

наследственность (наблюдаемый факт) имеют следствием сохранение и развитие из поколения в поколение полезных или более совершенных признаков и способствуют созданию новых более приспособленных форм.

Такова была великолепная концепция Дарвина, названная им естественным отбором, задавшая грандиозную задачу многим последующим поколениям натуралистов и мыслителей: разобрать детально объем и характер действия каждой из введенных им в рассуждение причин, и породившая тем столько вариаций «последарвиновских» эволюционных теорий. Однако указанной цепи причинных связей не было достаточно для полного описания процесса, каким происходит эволюция.

В посылках дарвиновской теории стоит «изменчивость» — явление, которое он принял как общераспространенный факт, постоянно подтверждаемый наблюдениями. Еще в самом первом наброске своей теории, который он сделал в 1842 году, он, наряду с теми изменениями, которые вызываются прямым влиянием внешних условий и упражнением и неупражнением органов (эти причины были выдвинуты и более ранними эволюционистами — Ламарком и Э. Жоффруа С.-Илером), выдвинул еще другие изменения, которые бывают прирожденными и которые, как он думал, связаны с самым процессом размножения. Он тогда еще обратил внимание на замечание Мюллера, что двойни, которые, казалось, развивались при совершенно одинаковых условиях, рождаются часто разными. И эту связанную с размножением изменчивость он справедливо признавал наиболее важной для эволюции, хотя о причинах ее он не мог сказать ничего определенного¹. Он предпочитал поэтому называть причину изменчивости «случайной» или даже говорить о том, что изменчивость является «сама собой» («spontan»); эти вы-

¹ Опытная разработка этих вопросов, далеких еще, однако, от окончательного решения, принадлежит уже более позднему времени. Одни из этих изменений зависят от того, что в процессе оплодотворения соединяются половые клетки обоих родителей, несущие разные комбинации наследственных зачатков обоих родителей, другие — так называемые «мутации» — вызываются, как указал впервые Меллер, действием внешних условий на половые клетки.

ражения не раз служили поводом к недоразумениям, а неизвестная причина изменчивости всегда была наиболее уязвимой стороной учения Дарвина, на что прозорливо обратил свое внимание еще Гексли. Но Дарвин, говоря о «случае», несомненно, разумел комбинацию «неизвестных» нам причин, не отвергая, конечно, ни существования последних, ни даже возможности их закономерного действия; Геккель же подменил это слово «случайность» в изменчивости или «случай», — «абсолютной необходимостью», «ἀναγκή»¹.

Но необходимость (появления того или другого признака у детей) не вытекала непосредственно из наблюдения или опыта; для следствия, для появления отличия у детей не находили еще непосредственной причины у родителей, влекущей неизбежно это следствие. Таким образом, в рассуждении Геккеля оказался до некоторой степени порочный круг, *circulus vitiosus*. Он обосновывал механистическое мировоззрение на теории происхождения видов Дарвина, но в эту теорию он вводил понятие абсолютной необходимости явлений изменчивости, следуя своему общему мировоззрению. Однако он был безусловно прав, когда указывал, как много было сделано Дарвином в пользу механистического мировоззрения в области учения об органических формах.

И в определении изменчивости Геккель расходился с Дарвином. Вместо изменчивости он предпочитал употреблять слово «приспособление», где смешивал вместе и изменчивость с ее причинами и следствиями, и результат действия отбора. «Способность к приспособлению, или изменчивость, — говорил он в «Общей морфологии», — как действенная сила и приспособление (*Adaptation*), или изменение (*Variation*), как существующее отправление органических индивидуумов суть общие физиологические функции организма, которые непосредственно связаны с функцией питания и представляют собственно одно частичное явление последнего».

Знак равенства, который Геккель ставил между ва-

¹ См. «*Generelle Morphologie*», стр. 101. Радль справедливо говорит, что недостаточно было сказать, что механические причины существуют, нужно их было показать, — Геккель этого нигде не делает.

риацией и приспособлением, не соответствовал взгляду Дарвина; приспособление, полезное изменение есть результат действия отбора, а вариации могут быть направлены в любую сторону. Связь вариаций с питанием также гипотетична; во всяком случае, вариации могут быть и вне зависимости от питания. Слово «приспособление» заменяло для Геккеля тот тонкий анализ явлений изменчивости, который мы находим у Дарвина.

Геккель, конечно, расходился с Дарвином и в вопросе о происхождении жизни на земле. Он проводил параллель между клеткой и кристаллами; питание и рост одноклеточных организмов он сравнивал с ростом кристаллов. Он допускал существование безъядерных одноклеточных организмов с однородной гомогенной протоплазмой — «монер»¹. По его мнению, «все организмы, которые сейчас населяют землю и которые населяли ее когда-нибудь раньше, произошли в течение очень долгого периода постепенным преобразованием и медленным усовершенствованием из небольшого числа общих основных форм (может быть, даже из одной единственной), которые возникли как самые простые первичные организмы, вроде простейшей пластиды (монеры), путем произвольного зарождения из неживой материи». Мы видим, таким образом, что Геккель ввел в самую формулировку «теории происхождения», или эволюционной теории, свои гипотезы о начале жизни.

Большая разница и в фактическом материале, которым пользовались Геккель и Дарвин. Для доказательства эволюционной теории Дарвин ввел в науку целый ряд живых наблюдений, вынесенных им из своего кругосветного путешествия, касающихся географического распространения животных на материке, фауны островов, географического распространения палеонтологических находок, наблюдений над сложными биологическими отношениями животных и растений к окружающему миру и друг к другу; он широко воспользовался материалом и из области прикладной биологии,

¹ В существование «монер» Геккель продолжал верить и тогда, когда у всех простейших найдены были или ядро, или хроматин в клеточном теле, или вообще какая-нибудь ядерная структура в протоплазме.

садоводства, животноводства и т. п. Эти факты и наблюдения придают его книге большую жизненность и своеобразную прелесть. Фактам же сравнительной анатомии, морфологии, систематики и эмбриологии, которые уже были значительно разработаны наукой до него, он отводил очень скромное место. Геккель же, наоборот, выдвинул эти стороны и постарался старым научным выводам придать новое значение. В сущности, он не разрушал ни старой систематики, ни старой сравнительной анатомии, пользовавшейся для группировки своего материала методом сравнения. Никакого нового метода он не вводил. Как и в прежние времена, он распределял материал по степени сходства и различия. Разница заключалась лишь в том, что эти сходства и различия в живых организмах в его глазах были обязаны более близкому или более отдаленному родству организмов друг с другом. Поэтому в систематические таблицы были введены новые символы: отдельные группы животного и растительного царства, теперь живущие и вымершие, были рассажены по ветвям раскидистого родословного древа. Вторая часть его «Общей морфологии» украшена такими таблицами, изображающими родословные деревья трех царств природы¹, царства растений, таблицами кишечнорастворимых, иглокожих (где им были использованы и палеонтологические данные), членистых, моллюсков, позвоночных (также на основании палеонтологических данных) и млекопитающих с включением человека. Кроме того, в введении к «Общей морфологии» он дал переработанную с новой эволюционной точки зрения «естественную» систему трех царств природы, где каждая группа животных и растений рассматривалась в отношении ее происхождения и кровного родства с другими группами. При построении различных генеалогических рядов он пользовался данными сравнительной анатомии с ее понятиями о гомологичных органах² и последовательностью периодов, в течение которых

¹ Геккель, как известно, выделил одноклеточные организмы, животные и растительные, в особое, третье, царство природы, названное им царством протистов.

² «Гомологичными» органами признавались те, которые были построены по одному плану, хотя бы функции их были различными.

различные организмы появлялись в разных геологических формациях. Но особенное внимание он обратил на значение данных эмбриологии. Он формулировал в «Общей морфологии» тот закон, который он позднее назвал «биогенетическим основным законом», в виде следующего положения: «онтогенез (история развития индивидуума) есть не что иное, как короткая рекапитуляция (повторение) филогении (истории развития вида)». Впрочем, эту мысль высказал еще в 1864 г. Фриц Мюллер, — живший в Бразилии немецкий врач и учитель, — в своей небольшой, но содержательной книжке, озаглавленной «За Дарвина»¹. Найдя у одних отрядов ракообразных постоянно встречающуюся личинку, называемую «науплиусом», а у других — личинку, называемую «зоеа», Мюллер предположил, что эти личинки представляют предков современных ракообразных. У тех же из них, где нет стадии «науплиуса», эмбриональное развитие позднее укоротилось. Он, таким образом, применил один из первых эмбриологию для построения родословного древа животных, так как он говорил: «В истории развития индивидуума отражается более или менее полно историческое развитие вида». Впрочем, Фриц Мюллер различал два случая: «Потомство достигает нового предельного состояния, уклоняясь рано или поздно в сторону уже на пути к приобретению родительской формы, или выполняя данный путь без отклонения в сторону с тем, чтобы вместо остановки пройти потом дальше». Таким образом, рекапитуляция признаков предков признавалась им целиком только во втором случае. Что касается первого, то Фриц Мюллер установил, что «историческое свидетельство, сохранившееся в истории развития, понемногу стирается благодаря тому, что развитие принимает все более прямой путь от яйца к окончательной форме животного; это свидетельство часто искажается борьбой за существование, которую должны вести свободно живущие личинки».

Итак, «Общая морфология» Геккеля представляла попытку ввести старую науку в новые рамки и дать возможно стройное и цельное учение, отчасти с по-

¹ Перевод этой книжки, сделанный И. И. Ежиковым, был издан Медгизом в 1932 г.

мощью теории Дарвина, а отчасти созданием новой номенклатуры, новых терминов. Он не скрывал, впрочем, от себя, что в его построениях много проблематичного. «Что касается формы всего произведения, — говорил он в введении, — то мне казалось неизбежным при полной разрозненности и разорванности и совершенном отсутствии связи и единства в анатомии и истории развития, избрать строгую форму систематически построенного научного здания. Во всяком случае, эта первая попытка такого построения не может быть в дальнейшем чем-либо другим, как только заложенным по определенному плану и на твердом фундаменте остовом, сетью балок, которые вместо замкнутых стен и населенных комнат содержат по большей части только намеченные планы комнат и ничем не заполненные пустые пространства. Другие натуралисты их наполнят и обратят все в жилое здание!» Эти слова Геккеля оказались верными по отношению к филогенетической части «Общей морфологии». Она послужила позднее программой для огромного количества морфологических работ конца XIX века.

Но непосредственного успеха «Общая морфология» не имела. Книга вышла слишком громоздкой и неудобочитаемой. Специалисты увидели в ней возвращение к старой, почти уже забытой натурфилософии и не обратили на нее внимания. Тогда, по совету Гегенбаура, Геккель издал те лекции, в которых он кратко и в популярной форме излагал идеи «Общей морфологии» перед аудиторией из широкой публики и студентов всех факультетов зимой 1867/68 г. Лекции эти предназначались «для тех кругов, которые не знакомы ближе с эмпирическим материалом науки, в особенности с биологией, но интересуются природой как целым и способны понять теорию развития и использовать ее как ключ для понимания мира явлений». Эти лекции, изданные в 1868 г. в виде небольшой книги с плохими иллюстрациями, под заглавием «Естественная история творения», имели огромный успех в широкой публике, способствовали громадному распространению в Германии и других странах¹ идей

¹ Книга выдержала 11 изданий и была переведена на 12 иностранных языков.

дарвинизма и доставили громкую славу своему автору. Это было время, когда эволюционные идеи получили уже преобладание в Англии, когда дарвиновская теория и в Германии стала делать все большие и большие завоевания. За нее один за другим начали высказываться приверженцы демократической науки: Шлейден, К. Фохт, Бюхнер (автор «Силы и материи»), Штраус. Многие журналисты и философы объявили себя на стороне Дарвина. Стали появляться статьи в защиту дарвинизма и брошюры, излагавшие сущность и основы дарвиновской теории. Правда, размножалась быстро и антидарвиновская литература: романы, проповеди, открытые письма, карикатуры, летучие листки были полны антидарвиновскими идеями.

Х

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ. ГЕККЕЛЬ И «ТОЧНАЯ НАУКА». МЮНХЕНСКИЙ СЪЕЗД

Новое учение, несмотря не на что, продолжало распространяться. Новые открытия в палеонтологии и эмбриологии немало способствовали его дальнейшим успехам. Так, в 1862 г. в Соленгофских сланцах были найдены палеонтологические остатки птицы, имевшей на крыльях пальцы с суставами, зубы на клюве и длинный хвост, составленный из позвонков, как у ящерицы, но усаженный перьями. Это открытие указывало на существование в прежние геологические эпохи существ, промежуточных между птицами и рептилиями, в истории развития которых так много общего.



В 1865 г. русский эмбриолог, Александр Онуфриевич Ковалевский, издал небольшую диссертацию: «История развития *Amphioxus lanceolatus*». В ней он описывал

эмбриональное развитие ланцетника, маленького рыбообразного животного, закапывающегося в песчаное дно прибрежной полосы многих морей. Животное это уже раньше привлекало внимание зоологов как организм, очень близкий по своему устройству к позвоночным животным, хотя и лишенный черепа, головного мозга, сердца и развитых органов чувств. В своей диссертации А. Ковалевский устанавливал, что в истории развития ланцетника есть стадия, состоящая из двух слоев клеток (из так называемой эктодермы и энтодермы), — совершенно такая же, как и при развитии позвоночных, где давно еще Бэрм были найдены эти зародышевые листы, первые слои клеток, из которых позднее слагаются органы зародышей. Эта стадия (гаструла), по исследованию Ковалевского, образуется из однослойной стадии (бластулы), впячиванием стенки во внутреннюю полость бластулы. А. Ковалевский впервые обратил внимание, что развитие ланцетника и позвоночных, например, лягушки и миноги, а также морского червя, — сагитты, где Гегенбаур нашел еще раньше стадию из двух слоев клеток, идет по одному плану. Таким образом, намечалось сходство в ранних стадиях развития позвоночных и беспозвоночных животных, что отвергалось прежними авторитетами в эмбриологии, как, например, Бэрм. В своих последующих работах Ковалевскому удалось дать фактическое подтверждение этой мысли на ряде других животных. Особенное значение имели его работы над историей развития асцидий, сидячих морских животных, форма тела которых напоминает кувшин с двумя горлышками. Этих животных относили к беспозвоночным. Оказалось, однако, по исследованию А. Ковалевского, что их развитие чрезвычайно похоже на развитие ланцетника, причислявшегося к позвоночным, а хвостатая личинка асцидий обладает центральным осевым плотным скелетом, называемым спинной струной, или хордой, которая имеется и у ланцетника, и у наших осетровых рыб (она идет в продажу под именем «вязиги»). Хорда у асцидий утрачивается, когда личинка оставляет подвижный образ жизни и переходит к сидячему. Это открытие произвело большое впечатление. Родственные отношения между такими

большими группами, как позвоночные и беспозвоночные, казалось, этим фактом были установлены¹.

А. Ковалевский в ряде других работ по эмбриологии беспозвоночных развил далее так называемую «теорию зародышевых листов». Он установил, что образование зародышевых листов и развивающихся из них органов зародыша принципиально одно и то же в развитии всех исследованных им форм: морского червя — сагитты (историю развития которого он переисследовал), других червей, морских ежей, голотурий, офиур, насекомых, асцидий, ланцетника, позвоночных и некоторых других животных. Эти исследования Ковалевского, в связи с некоторыми другими эмбриологическими работами, дали возможность Геккелю² выступить в 1874 г. с гипотезой, названной им «теорией гастрей». В книге с этим названием он доказывал, что все многоклеточные животные произошли от общего предка, строение которого в общих чертах сохранилось в гастрале и которого Геккель назвал «гастрей». Подтверждением теории служило существование таких животных, которые имели тело с одной только полостью и стенками из двух слоев клеток. Это были полипы и медузы, исследованные Гексли.

За этими эмбриологическими открытиями последовал ряд важных палеонтологических работ. В течение 1873/1876 гг. появились блестящие палеонтологические монографии Владимира Онуфриевича Ковалевского, брата эмбриолога. Впервые такой обширный, тщатель-

¹ В настоящее время оболочников, ланцетника и позвоночных соединяют в один тип — хордовых, но отношение хордовых к другим типам еще очень неясно.

² В начале семидесятых годов Клейненберг, ассистент Геккеля, говорил Мечникову: «Вы увидите, что Геккель, который только теперь начинает понимать Ковалевского, не преминет воспользоваться им для какого-нибудь громкого подвига» (см. «А. О. Ковалевский», статья Мечникова в «Вестнике Европы», 1902 г.). И до сих пор в европейской исторической науке существует неправильное представление о той или другой зависимости работ и выводов А. О. Ковалевского от Геккеля. Норденшельд (*Die Geschichte der Biologie*) говорит о том, что «Ковалевский работал в духе Геккеля», а Зингер (*A Short History of Biology*) утверждает даже, что знаменитые работы А. О. Ковалевского вышли «из лаборатории Геккеля»... Следует утверждать обратное: что теории гастрей не было бы без работ А. О. Ковалевского.

но собранный и описанный материал был обработан совершенно по-новому, в духе эволюционного учения. Выше я указал, что Дарвин должен был посвятить особую главу своей книги «неполноте геологической летописи». Понятно поэтому, каким громадным шагом вперед с его точки зрения было появление работ В. О. Ковалевского, показавшего, что в некоторых группах животных, при применении метода детального сравнительного изучения палеонтологических остатков, можно совершенно определенно наметить тот путь, которым преобразовались в течение веков жи-

вотные организмы, создавая все более и более приспособленные формы, или приводя к тупику, к вымиранию. Все работы В. О. Ковалевского относились к копытным животным, историю которых он пытался разработать и описать.

Первая работа касалась анхитерия — легкоподвижного трехпалого предка лошади. Это животное разбиралось не само по себе, а в сравнении с более древними и более новыми находками. Намечались по-



ВЛАДИМИР КОВАЛЕВСКИЙ

последовательные этапы изменения зубов и конечностей у непарнокопытных. Анхитерий рассматривался как переходная форма между палеотерием и гиппарионом, ведущим в свою очередь к лошади. Его появление приурочивалось к изменению, наступившему в характере растительности, — к массовому появлению злаков и широкому развитию степей.

Вторая, вышедшая почти в одно время с первой, работа В. О. Ковалевского об ископаемых парнокопытных *Huorotamidae* опять задавалась целью построить на основе изучения детального сличения палеонтологических остатков историю группы и проследить постепенное изменение кисти конечностей этих животных в сторону большего и большего приспособления ее как опоры при движении: кисть упрощалась

и становилась короче, боковые пальцы как лишние атрофировались и исчезали.

Третья работа, появившаяся в следующем году, об антракотерии, была снабжена прекрасным введением: «Опытом естественной классификации ископаемых копытных». Это введение знаменитый современный американский палеонтолог Осборн рекомендует (как он говорит в своей книге «Век млекопитающих») всякому начинающему палеонтологу, считая, что «оно хотя и устарело с фактической стороны, но вполне современно по тем приемам, с которыми автор его подходит к ископаемой природе».

Наконец, в двух последних работах В. О. Ковалевский дал описание двух типичных форм парнокопытных животных: одной — *Entelodon* — как представителя группы, у которой сокращение пальцев, само по себе выгодное для животного, совершилось неправильным путем (инадаптивный путь); потомкам *Entelodon* суждено было вымереть. Как представитель другой группы описывался *Gelocus*, где то же сокращение числа пальцев достигалось более совершенным образом (адаптивный путь). Эта форма оказывалась, таким образом, родоначальницей процветающего потомства.

Работы В. О. Ковалевского, очень ценимые Ч. Дарвином, дали классический образец того, как надо разрабатывать палеонтологический материал с эволюционной точки зрения. В 1879 г. американский палеонтолог Марш, открывший за четыре года перед тем ископаемую зубастую птицу, построил, следуя по стопам Ковалевского, знаменитый ряд родословной лошади, более детально проследив изменения конечности и особенно зубов у ее предков.

Желание во что бы то ни стало пополнить родословное древо органического мира приводило иногда и к ошибкам. Так, Гексли, исследуя доставленный ему с большой глубины Атлантического океана вязкий ил, нашел, что в нем находятся бесчисленные обрывки прозрачного желатинового вещества, состоящего из крошечных зерен без заметного ядра и оболочки и перемешанного с меловыми кокколитами¹. Описав

¹ Кокколиты — скелетные микроскопические образования кокколитофор, одноклеточных морских водорослей,

структуру этой субстанции и ее химические реакции в статье, озаглавленной «О некоторых организмах, живущих на большой глубине в Северном Атлантическом океане», он сделал такое заключение:

«Я считаю, что зернистые кусочки и прозрачное желатиновое вещество, в которое они погружены, представляют массы протоплазмы. Отбросьте цисты, характеризующие *Radiolaria*, и мертвые *Sphaerozoom* (простейшая форма из радиолярий) очень близко представят одну из этих форм глубоководного «первичного ила», который, как я думаю, должно рассматривать как новую форму этих простых живых существ, недавно так хорошо описанных Геккелем в его «Монографии монер».

Гексли назвал этот предполагаемый первичный организм *Bathibius Haeckelii*. К сожалению, он и Геккель, который дал через 2 года полное и детальное описание батибия, не видали его в живом виде, а исследовали только в консервированном состоянии. Но ожидания их, что этот первичный организм распространен широко на дне Атлантического океана, не только не подтвердились знаменитой грандиозной экспедицией «Чэлленджера», но оказалось, что желатиновая субстанция, которую исследовал Гексли, была просто результатом действия на некоторых глубоководных животных спирта, в котором их консервировали. Здесь сказаться разница отношения к истине Гексли и Геккеля. Гексли, не дожидаясь, чтобы кто-нибудь его предупредил, на собрании Британской ассоциации в 1879 г. публично заявил, что он уже не признает существования батибия. Геккель же еще некоторое время старался защитить батибия, так хорошо было подошедшего к его гипотетическим предположениям.

Но, несмотря на эти частные неудачи дарвинизма, вера в неизменяемость видов быстро исчезла и в Германии, и эволюционная доктрина распространялась все более и более не только в кругах специалистов, но и среди широких масс населения.

Следуя нашему плану, мы, как и в прежних главах, воздержимся от изложения дальнейшей судьбы дарвинизма в Германии. Мы не станем излагать историю его борьбы с другими эволюционными течения-

ми; не станем останавливаться и на той форме, которую приняло учение Дарвина у одного из видных его сторонников, Вейсмана. Укажем только, что в качестве эволюционной доктрины дарвинизм в Германии распался на два основных течения: геккелевскую обработку в виде определенного мирозерцания, где старые пантеистические и натурфилософские идеи Гете перемешались с механистическим направлением новейшей науки, и другое — более умеренное, рассматривавшее дарвинизм как научную теорию, где еще оставалось много неразрешенных проблем для дальнейших научных исследований. Первая форма широко распространялась среди неспециалистов, так как она представляла цельное мировоззрение, поддерживала веру в прогресс, давала или обещала дать ответы на все вопросы и заменяла прежние религиозные верования и убеждения. То, что это учение исходило от представителя точного знания и основывалось на науке, только повышало уважение к нему у мало образованного человека. Вторая форма пользовалась большим признанием среди специалистов, которых отталкивала смесь произвольных гипотез с научными истинами в учении Геккеля.

Противоположность этих направлений сказалась в ряде разногласий и столкновений.

Разногласие обнаружилось прежде всего по отношению к так называемым «мировым загадкам». Для одного направления все в природе объяснимо, все — просто, все может быть сведено к немногим «законам природы». Для другого — в природе не только много загадочного, но и есть области, совершенно неразрешимые, недоступные для человеческого ума.

В 1872 г. физиолог Дюбуа-Реймон, механист и материалист по убеждениям, произнес на съезде немецких естествоиспытателей и врачей в Лейпциге свою знаменитую речь: «О границе познания природы»; он объявил в ней, что материалистическую философию нельзя доводить до крайних пределов, так как психические явления нельзя свести на материю. Есть в природе целый ряд мировых загадок (вопрос о материи, о происхождении движения, о возникновении жизни, о целесообразности в природе, о возникновении ощущений и сознания, о разумном мышлении и проис-

хождении языка, о свободе воли), где человеческий ум должен остановиться в бессилии, так как, по мнению Дюбуа-Реймона, он не только не может разгадать их сейчас, но и не сможет разрешить их когда-либо. Мы должны здесь сказать: «Ignorabimus» (не узнаем) ¹.

Эта речь, несомненно, явилась до известной степени как бы протестом против слишком легкого решения всех мировых вопросов школой Геккеля. Но, конечно, она не могла ни на йоту изменить его столь определенных убеждений. 25 лет спустя в книге «Мировые загадки» Геккель из семи мировых загадок, перечисленных Дюбуа-Реймоном, признал лишь одну — проблему материи, остальные он считал или уже разрешенными, как, например, проблему первого появления жизни на земле, или разрешаемыми его пониманием материи, как, например, возникновение сознания, неотделимого, по его мнению, от материи.

В 1877 г. оба направления столкнулись на заседании Мюнхенского съезда Общества немецких естествоиспытателей и врачей. Поводом послужила речь Геккеля «Учение о развитии в настоящее время и его отношение к общей науке», с резкими возражениями против которой счел долгом выступить Вирхов через несколько дней на том же съезде. На речь Вирхова Геккель ответил уже в печати статьей «Свободная наука и свободное учение».

В своей речи ² Геккель начал с того, что указал на громадное значение идеи развития для биологической науки и резко выступил против точных исследователей, которые все еще требуют экспериментальных доказательств для эволюционной теории. Он указал, что биологические науки вообще по большей части не могут быть обоснованы точно, но что к ним вместо физико-математического метода следует применять метод историко-философский. Ни филогения, ни

¹ История науки показала, как человечество достигало разрешения таких проблем, которые казались раньше совершенно неразрешимыми. Поэтому современный ученый решительно отвергает «Ignorabimus» Дюбуа-Реймона.

² Содержание речей Геккеля и Вирхова представляет почти дословный перевод из работы W. Мау, «Ernst Haeckel». Подлинных речей у меня не было под руками, а из других мест работы я убедился, насколько беспристрастно и точно передает W. Мау чужие мысли.

геология не могут быть точными науками, так как они имеют дело с историческими процессами, которые разыгрывались в течение многих миллионов лет задолго до возникновения человеческого рода. Обе они — исторические науки и могут служить поэтому связующим звеном между точными естественными и историческими гуманитарными науками.

Дальнейший и еще более важный момент отношений между учением о развитии и всей наукой в целом Геккель усматривал в том, что эволюционная теория впервые научно разрешила вопрос о происхождении человека. Он подчеркнул при этом, что разрешение вопроса столько же касается проблемы происхождения тела человека, сколько и происхождения его души. После этого он перешел к вопросу о душе. Основой опытной психологии, по его мнению, должна быть душа клетки, которая опять состоит из душ молекул, составляющих клетку, душ пластидул, по его терминологии, а эти, в свою очередь, из душ атомов. Ненависть и любовь атомов, притяжение и отталкивание молекул, движение и ощущение клеток и организмов, образование мыслей и сознание человека представляются ему лишь различными ступенями одного универсального психологического процесса развития. Такое единство мировоззрения, к которому приводит новое учение о развитии, устраняет одно-сторонность материализма и спиритуализма, связывает практический идеализм с теоретическим реализмом и соединяет науку о природе и гуманитарные науки в одну всеобъемлющую, единую, общую науку.

Раз Геккель признал учение о развитии связующим звеном между самыми различными науками, оно получало самое высокое значение не только для чистых теоретических, но и для практических прикладных дисциплин. Он был убежден, что оно окажется самым могучим рычагом как для успешного познания, так и для облагораживающего образования. И так как важнейшая сторона образования есть воспитание молодежи, то он требовал, чтобы учение о развитии оказывало на школу свое влияние и не только терпелось в ней, но сделалось бы направляющим и руководящим. Он надеялся, что реформы преподавания на генетической основе не только приведут к примирению

между классическим историко-философским и точным физико-математическим методом, но и найдут новую основу для общественного образования. Так как учение о развитии провозглашает, что естественный нравственный закон возник из социальных инстинктов животных, то оно может дать разумное обоснование учению о нравственности на незыблемых основах твердых естественных законов. «Как общую теоретическую науку, — сказал Геккель в заключение своей речи, — так и практическую философию и педагогику в их важнейших основах нужно производить не столько из мнимых откровений, сколько из естественных знаний учения о развитии. Эта победа монизма над дуализмом открывает нам полную надежду перспективу на бесконечный успех как нашего морального, так и нашего умственного развития. В этом смысле мы приветствуем сегодняшнее, вновь обоснованное Дарвином учение о развитии как важнейшее достижение нашей чистой и прикладной науки».

Самоуверенный тон упоенного своим успехом человека слышится в этой речи Геккеля. Вирхов счел нужным выступить на съезде в речи «Свобода науки в современном государстве» против введения в среднюю школу этих ненаучных построений. Учения Геккеля казались ему слишком широким использованием свободы преподавания, и в интересах ее он настаивал на умеренности и известном отречении от страстей и личных мнений. Практическими примерами из опыта наук он старался показать, как велико различие между тем, что мы можем выдать за науку в строжайшем смысле слова, и тем, что принадлежит более умозрительному ее распространению. «Мы не должны забывать, — восклицал он, — что есть граница между умозрительной областью науки и фактически приобретенной и совершенно установленной областью. От нас обычно требуют не только возможно резко обозначать эту границу, но и закрепить настолько, чтобы каждый знал, где лежит эта грань и где критерий полной истинности предлагаемого ему учения. Вот, господа, задача, ради которой мы должны сами поработать над собой». По мнению Вирхова, можно было бы требовать совокупности всяких свобод (которую можно назвать свободой науки или, лучше, сво-

бодой учения) только для того, что мы признаем достоверной научной истиной. Он требует принять, и принять без всяких оговорок, в сокровищницу знания нации только достоверные факты, установленные опытом как высшим мерилom доказательства. Нация должна принимать в себя достоверное знание, поглощать и переваривать его и потом уже разрабатывать науку далее. Вирхов выразил надежду, что представители науки не станут внедрять в головы людей и особенно школьных учителей то, в чем они сами не уверены и что только предполагают; что они будут делать строгое различие между тем, чему они учат, и тем, что они хотят исследовать. Проблемы должны быть предметом исследования, а вовсе не предметом учения. Уча, мы должны держаться только тех меньших областей, которыми мы действительно владеем, но которые и без того уже обширны.

К еще неразрешенным проблемам науки, которым не должно учить, но которые нужно только исследовать, причисляет Вирхов и эволюционную теорию и, прежде всего, происхождение человека от обезьяны. Каждый положительный успех в области предисторической антропологии, по его мнению, отодвигает доказательство связи между человеком и прочими позвоночными все дальше и дальше. Только четвертичный ископаемый человек—для него всеми признанный факт; третичный человек во всяком случае еще спорная проблема. Изучение четвертичного ископаемого человека, который должен бы стоять к нашим первичным предкам всего ближе, приводит, по Вирхову, опять к такому же человеку, как мы сами. Вирхов совершенно не находит более низкого типа ископаемого человека; он не знает ни одного ископаемого обезьяньего черепа или обезьяно-человеческого черепа, который действительно принадлежал бы человеку. Поэтому он требует признания положения, что все еще существует резкая граница между человеком и обезьяной; поэтому он не стал бы учить о происхождении человека от обезьяны, а назвал бы это только проблемой¹.

¹ В своем скептицизме по этому вопросу Вирхов зашел слишком далеко. Уже тогда были известны ископаемые остатки неандертальского человека, а позднейшие открытия опровергли его положение.

Так же проблематично, как происхождение человека от обезьяны, по мнению Вирхова, учение о «первичном зарождении»¹. Он напомнил, что у нас нет никакого фактического доказательства в пользу этого учения: ни один человек в действительности не наблюдал никогда «*Generatio aequivoca*» (первичного зарождения); каждый, кто утверждал, что его видел, был опровергнут, и не богословами, а натуралистами. Поэтому ему казалось бы единственно правильным признавать, что мы ничего не знаем о связи органического и неорганического, и продолжать разделять анализом друг от друга по-старому органические и неорганические вещества, не соединяя их преждевременно. Нет ничего опаснее для естествознания, ничто более не вредит его успехам и его положению во мнении народов, как преждевременный синтез.

Наконец, Вирхов отрицал всякое серьезное значение за учением Геккеля о психологии клеток и назвал его пустой игрой словами. По его мнению, наука абсолютно не требует, чтобы мы расширяли область духовных процессов за круг тех тел, в которых и у которых мы их действительно видим. «Для нас, — говорил он, — вся сумма психических явлений, несомненно, связана с определенными животными, а не с совокупностью всех органических существ, — я утверждаю без всякого колебания: даже не со всеми животными вообще. У нас нет никакого основания говорить теперь же о том, что у самых низших животных есть психические свойства; мы находим их только у высших и наверняка только у самых высших из них».

Так Вирхов представил все теории Геккеля проблемами, которые должны быть не предметом преподавания, но предметом исследования. «Только тогда, — продолжал знаменитый патолог, — когда эволюционная теория стала бы вполне установленным учением, до такой степени достоверным, чтобы мы могли им клясться, чтобы мы могли сказать, что это действительно так, можно было бы учить ей. Мы должны были бы прямо требовать, чтобы она проникла в

¹ Геккель высказывался за так называемое «первичное зарождение» из неорганической материи низшей органической формы.

школы, чтобы ее преподавали не только каждому образованному человеку, но и всякому ребенку, чтобы она стала основой всего нашего представления о мире, обществе и государстве. И это несмотря на то, что она обладает очень сомнительной стороной — социалистической тенденцией».

Здесь Вирхов стал предостерегать слушателей, к каким ужасным последствиям привело бы усвоение эволюционных идей социалистами. И чтобы не оставить, наконец, никакого сомнения в реакционной тенденции своей речи, Вирхов призвал на защиту церковь, назвав безнадежной попытку низложить церковь и заменить ее догму эволюционной религией. «Да, господа, — воскликнул он убежденно, — эта попытка должна кончиться неудачей, но и в своем крушении она принесет с собой величайшую опасность для положения науки».

Эти слова, покрытые аплодисментами собрания, подняли дух у всех противников научного прогресса. Клерикальная печать осыпала Вирхова похвалами. Радикальная и демократическая печать стала на сторону Геккеля. Геккель ответил Вирхову статьей «Свободная наука и свободное учение»,

В ней он начал со своего любимого противоположения маленького свободного городка Иены столичному городу Берлину с его полицейским режимом. Он знал, что теория развития — истина, что «она никогда не будет доказана, если не достаточно тех доказательств ее, которые мы теперь имеем»; поэтому он должен учить ей, ибо, как говорят в Иене:

«Wer die Wahrheit kennet und saget sie nicht,
Der ist fürwahr ein erbärmlicher Wicht».
(«Кто знает истину и не говорит о ней,
Тот поистине жалкий негодяй»),

тогда как в Берлине, напротив, нужно петь:

«Wer die Wahrheit kennet und sagt sie frei,
Der kommt in Berlin auf die Stadt-Vogtei».
(«Кто знает истину и свободно говорит о ней,
Тот попадает в Берлине в участок»).

Далее он защищал эволюционное учение, учение о происхождении человека и учение о клеточной душе

от нападок Вирхова. Защита эволюционной теории сводилась к его любимому аргументу. Все морфологические, физиологические, хорологические, экологические, онтогенетические и палеонтологические факты хорошо объясняются эволюционной теорией и сводятся ею на простые механические причины. По вопросу о происхождении человека Геккель указывал на то, что Вирхов рассматривал вопрос как антрополог, а не как морфолог, и не принял во внимание сравнительноанатомических работ Гегенбаура.

В защиту теории клеточной и атомной души Геккель приводил тот аргумент, что это учение является лишь дальнейшим последовательным развитием идей самого Вирхова о человеке как государстве клеток. Если бы Вирхов занимался простейшими и кишечнополостными, как Геккель, он, вероятно, был бы другого мнения о психике низших организмов.

Далее Геккель оспаривал положение Вирхова, что нельзя учить тому, что не есть абсолютная истина. Он указывал, что и сам Вирхов, учеником которого он был, раньше отводил много места теориям в своем преподавании. Да и существует ли вообще настолько объективная наука, чтобы в ней не было ничего гипотетического? Только богословие и откровение претендуют на абсолютную истину, и, очевидно, Вирхов, сражавшийся когда-то с догмой за свободу науки, видит единственную верную основу преподавания в догматах церкви! «Да и какой воздушевленный и живущий своей наукой учитель, — спрашивал Геккель, — не стал бы излагать свои личные гипотезы для объяснения фактов? Где есть и где когда-либо был великий учитель, который ограничивался бы в своем преподавании сухим сообщением верных, несомненно установленных фактов? Кто, напротив, не видел привлекательности и ценности своего преподавания именно в учении о проблемах, связанных с такими фактами, в учении о неверных теориях и меняющихся гипотезах, служащих для объяснения этих проблем? И есть ли для молодого, стремящегося к истине духа что-нибудь более воспитывающее и лучшее, чем упражнение мысли в проблемах исследования?»

На обвинение Вирховым эволюционной идеи в социалистической тенденции Геккель отвечал, что он ви-

дит в дарвинизме не демократическую или социалистическую, а скорее аристократическую тенденцию. Он подчеркивал далее, что считает опасным подобный непосредственный перенос научных теорий в область практической политики. Для научного деятеля такого переноса вообще не должно существовать. Он должен следовать единственно своему стремлению к истине и учить тому, что признал истиной, не заботясь, какие последствия могут извлечь из его учения разные партии в городе и церкви.

Геккель закончил свою статью опять вылазкой против стремления Берлина монополизировать и централизовать у себя немецкую науку и прославлением маленьких культурных центров, как Иена, с их стремлением к свободной науке и свободному преподаванию. «Если Эмиль Дюбуа-Реймон захотел взять свое „Ignorabimus“, а Рудольф Вирхов свое еще гораздо далее идущее „Restringamur“ (будем себя сдерживать) лозунгом науки, то из Иены, как и из сотни других культурных центров, навстречу им идет зов: „Impavidi progrediamur“ (неустрашимо идем вперед)».

Нельзя сказать, чтобы то или другое направление в Германии — «точная наука» или учение Геккеля — победило после этого столкновения. Каждое находило себе свою аудиторию. Влияние Геккеля и его миропонимания было огромно среди широких масс. Увлечение им напоминало, действительно, религиозные течения, так как учение Геккеля удовлетворяло неистребимой потребности человека определить свое отношение к миру, природе, «богу», «душе» и т. п.

Его «Мировые загадки», вышедшие уже в самом конце XIX века, где он еще раз пересмотрел основы своего учения о мире, природе, душе и человеке и изложил его в популярной форме, имели неслыханный успех. Десять тысяч экземпляров объемистой и довольно дорогой книги разошлись очень быстро. Потом было издано дешевое народное издание, и уже в течение ближайших десяти лет было распродано в Германии 240 000 экземпляров этой книги. «Мировые загадки» были переведены на много иностранных языков и послужили для распространения эволюционных идей в большой степени, чем какое-нибудь сочинение Дарвина или Гексли.

ТЕОРИЯ ДАРВИНА В РОССИИ. К. А. ТИМИРЯЗЕВ
и Д. И. ПИСАРЕВ

В 1861 г. был написан один из лучших русских романов — «Отцы и дети» Ивана Сергеевича Тургенева. В этом романе был выведен совершенно новый в нашей литературе тип «нигилиста» Базарова, резавшего лягушек, собиравшего травы и насекомых, возившегося с химическими растворами и рассматривавшего в микроскоп, «как прозрачная инфузория глотала какую-то зеленую пылинку и хлопотливо пережевывала ее какими-то очень проворными кулачками, находившимися у нее в горле»¹.

Изображение типа Базарова вызвало в свое время большую полемику в печати. Одни критики не одобряли ни поведения, ни разговора Базарова и видели в нем карикатуру на новое поколение. Другие — как известный критик Писарев — находили в нем правдивое художественное воплощение новой молодежи и старались растолковать публике значение того нового направления, которое представлял Базаров (см., например, характерную для эпохи начала шестидесятых годов статью Писарева «Реалисты»). Мы в настоящее время, конечно, тоже думаем, что в лице Базарова Тургеневу удалось схватить и выразить то, что он называл *the body and pressure of time* (слова Шекспира — «самую суть и отпечаток времени»). Он стремился сознательно во всех своих романах «воплотить в надлежащий тип быстро изменяющуюся физиономию русских людей культурного слоя».

Как вспоминает И. И. Мечников в своем очерке об А. О. Ковалевском, русская молодежь еще в пятидесятых годах стала сильно увлекаться естественными науками. Мечников утверждает, что в это время в гимназиях греческий язык был в полном загоне, да и латынь отошла на второй план. Поэтому «отбывание уроков и экзаменов в средних и высших учебных заведениях далеко не отнимало всего времени, оставляя много досуга для чтения и саморазвития». Попу-

¹ Это художественное изображение прозрачной коловратки должно быть классическим для всякого зоолога.

лярные статьи в русских толстых журналах, переводные брошюры и популярные книги иностранной литературы сильно способствовали распространению интереса и любви к естествознанию.

Не надо забывать, что то было время сильного расцвета естественных наук и в Западной Европе. «Это было время,—пишет К. А. Тимирязев¹,—когда в химии Либих, Дюма, Герар и Лоран, Кекуле, Кольбе, Гофман перемещали центр тяжести химии из неорганической в органическую, когда появилась *Chimie organique fondée sur la synthèse* Бертло, превратившая органический синтез в стройное систематическое учение, когда учение о диссоциации Анри Сен-Клера Девиля и термохимическое исследование Бертло и Томсона залагали новые основы для физической химии. А в физике вспомним открытие спектрального анализа, едва ли не более, чем какое другое открытие, поразившее современников, даже стоявших вдали от науки. Вспомним всеобъемлющее открытие Майера и Гельмгольца—закон сохранения энергии (или, выражаясь без анахронизма, закон сохранения силы). Вспомним открытие того же Гельмгольца в области органов чувств (слуха и зрения), его же открытия в области нервной физиологии, а также исследования Клода Бернара и Дюбуа-Реймона. Вспомним быстрый рост учения о клеточке, приковавшего всех биологов к микроскопу, и, наконец, ошеломившее всех накануне наступления шестидесятых годов учение Дарвина, и мы должны будем признать, что во всей истории естествознания не найдется других 10—15 лет, в пределах которых изучение природы сделало бы такие дружные, одновременные и колоссальные шаги. Добавим к этому, что самые выдающиеся представители этого научного движения выступали сами со своими открытиями перед широкой публикой, положив начало небывалой до той поры популяризации науки, и мы поймем, что эта могучая волна, докатившись до наших пределов, подхватила сначала отдельные наиболее подготовленные личности, а затем по передаче всколыхнула и более широкие слои общества».

¹ В главе о «пробуждении естествознания в третьей четверти XIX века» в «Истории России XIX века» (издание Граната).

Насколько увлекалась русская молодежь тогда популярной иностранной литературой, показывает замечательный разговор между Базаровым и Аркадием Кирсановым в романе «Отцы и дети».

«Третьего дня я смотрю — он Пушкина читает, — говорил Базаров Аркадию про отца последнего, Николая Петровича. — Растолкуй ему, пожалуйста, что это никуда не годится. Ведь он не мальчик: пора бросить эту ерунду. И охота же быть романтиком в наше время! Дай ему что-нибудь дельное почитать.

— Что бы ему дать? — спросил Аркадий.

— Да я думаю, Бюхнерово *Stoff und Kraft* на первый случай.

— Я сам так думаю, — заметил одобрительно Аркадий, — *Stoff und Kraft* написано популярным языком».

Бюхнер, Карл Фохт и Мошотт были запрещены в пятидесятых годах русской цензурой, но гектографированные русские переводы их не только ходили по рукам студентов, но проникали и в старшие классы гимназий. Позитивное и материалистическое мирозерцание, лежавшее в основе их сочинений, в особенности привлекало молодежь, отвечая на многие запросы, предъявляемые юными умами.

Заграничные лаборатории с их научной жизнью и их новыми лабораторными методами преподавания служили притягательными центрами для русской молодежи. Так, А. О. Ковалевский, из любви к естественным наукам перешедший из корпуса путей сообщения, где он был 3 года, в студенты естественного отделения Петербургского университета, после закрытия университета в 1861 г. (там были студенческие волнения) отправился за границу в Гейдельбергский университет, где в это время были химик Бунзен¹, физик Кирхгоф, физиолог Гельмгольц и зоолог Бронн (переведший впервые Дарвина на немецкий язык).

Евдоксия Кукшина в «Отцах и детях» говорит Базарову:

«Да и Москва теперь... уж я не знаю, — тоже уж не то. Я думаю съездить за границу; я в прошлом году уже совсем было собралась.

¹ Там он даже сделал в лаборатории Бунзена и напечатал потом две небольшие химические работы. Лишь позднее он стал работать у Бронна по зоологии.

— В Париж, разумеется? — спросил Базаров.

— В Париж и Гейдельберг.

— Зачем в Гейдельберг?

— Помилуйте, там Бунзен.

На это Базаров не нашелся ответить».

Вполне понятно, что при таком настроении русского общества с его жадной любознательностью ко всем новостям и открытиям естествознания, с его склонностью к общему материалистическому направлению в западной науке, книга Дарвина «О происхождении видов» не могла пройти незамеченной. Уже в сентябре 1860 г. петербургский зоолог Степан Семенович Куторга, дряхлый старик, излагал со свойственной его речи ясностью в одной из вводных лекций общего курса зоологии студентам-первокурсникам содержание нового удивительного учения Дарвина. Но главными посредниками между европейской наукой и русским обществом были французы и в особенности немцы. Поэтому когда вышли французский перевод «Происхождения видов» мадемуазель Ройе и немецкий перевод Бронна¹, русские толстые журналы стали знакомить своих читателей с содержанием новой теории.

Так, в февральской книге «Отечественных записок» за 1861 г. упоминалось о немецком переводе Дарвина Бронном. Термин *selection*, теперь переводимый словом «отбор» (как было впервые предложено К. А. Тимирязевым) или «подбор» (как переводил С. А. Рачинский, первый русский переводчик), в этой заметке переводится еще словом «выбор». Неизвестный автор, отнесшийся к теории Дарвина очень сочувственно, приводил несколько новых палеонтологических аргументов в ее пользу, упоминал о возражениях Бронна² и удивлялся, что нет ни слова о происхождении человека

¹ Несколько позднее были переведены на русский язык статьи Карла Фохта и три речи Шлейдена, где авторы излагали в популярной форме теорию Дарвина.

² Бронн снабдил свой перевод критикой дарвиновской теории; особенно он выдвигал то возражение, что в случае верности этой теории в природе должно было бы наблюдаться гораздо больше переходных форм, чем мы их встречаем. Выведенный Дарвином принцип расхождения признаков и вымирания промежуточных форм опровергает это возражение.

(Бронн, как известно, выпустил в своем переводе относящуюся сюда единственную фразу Дарвина). Автор заметки, указывая на разницу прежней систематической науки биологии с тем новым направлением, которое вносилось в нее Дарвином, говорил: «Из описательной науки того, что есть, зоология обращается в генеалогию животных. Достигнув своего идеала, она должна в первом колене сблизиться с ботаникой и вне обеих должно стать учение о первобытных формах, давших начало и животным, и растениям¹. Куда же денется ваша слава, созидатели новых видов помощью перышек, пятнышек, хохолков, бугорков и т. п.?»

В ноябре 1861 г. в «Библиотеке для чтения» также появилась довольно обстоятельная статья неизвестного автора², посвященная изложению и разбору теории естественного отбора Дарвина (термин *selection* переводится здесь словом «отборность»). Автор устанавливал два основных взгляда на происхождение организмов. По одному — создающая сила действует периодически, создавая время от времени новые фауны и флоры. По другому, — по теории постепенного совершенствования, — сила, образующая новые формы, действует непрерывно (теории Ламарка, Жоффруа С. Илера). Первая всегда находилась в более выгодных условиях, так как она могла не давать «образчиков творчества», ссылаясь на то, что в настоящее время идет период недейтельности силы, в то время как вторая должна была доказывать изменяемость видов. Заслугой Дарвина и является то, что он на примере домашних животных и культурных растений показал широкую изменяемость форм и сумел приложить принцип «отборности» к животным и растениям в природе.

Автор излагал довольно подробно теорию Дарвина. «Такова теория Дарвина, — говорил он в заключение, — теория, по нашему мнению, много обещающая в будущем. Одни признают ее гениальной мыслью, другие — правдоподобной гипотезой, но никто не в состоянии отказать ее автору в замечательной силе наблюдения».

¹ Мысль, высказанная позднее Геккелем, но имевшаяся уже и у Бронна.

² Антонович высказывает предположение, что автором этой статьи был проф. С. С. Куторга.

«Ни одна из важнейших задач органической природы не пугает его, — говорил он далее, — он приступает к ним с хладнокровием; и если ему суждено разрешить их, то это будет лучшим доказательством того, что он сумел найти путеводную нить в лабиринте создания. Многие назовут эти опыты безрассудными; многие обвинят ученого англичанина в том, что он хочет взять приступом скалу Сизифа. Эти упреки, может быть, отчасти и основательны. Тем не менее, надо удивляться мужеству автора, который стремится к великой цели — понять вселенную. Понять вселенную — это, действительно, равняется возможности пересоздать ее, как недавно сказал один талантливый критик по поводу философии Гегеля. И только герой не отступает перед такой задачей».

Во второй половине той же статьи в другом номере журнала автор разбирает те четыре возражения против теории Дарвина, которые последний считал самыми важными: недостаток геологической летописи, происхождение исключительно сложных органов, происхождение инстинктов и трудность объяснить появление бесплодия при скрещивании видов.

В 1863 г. С. А. Рачинский поместил в журнале «Русский вестник» статью «Цветы и насекомые». В ней он в популярной форме излагал мысли, положенные в основу работы Дарвина об опылении орхидных насекомыми (1862 г.). В последней главе Рачинский излагал кратко и теорию естественного отбора. Рачинский указывал на роль в природе смерти согласно этой теории.

«Она не только охраняет органические формы, — писал он, — от бесплодных неразумных видоизменений и уклонений, возможность которых дана в каждом поколении. Она же, насколько можем мы проникнуть в эти глубокие тайны бытия, созидает эти формы, налагает на них печать видовой индивидуальности, прилаживает их одна к другой и к великому строю неорганических явлений, возводит земную природу по той необозримой лестнице постепенных усовершенствований, которой первые ступени теряются в баснословной дали прошедшего, за безбрежным океаном силурских времен, которой вершина скрыта от нас непроницаемой завесой будущего».

Рачинский давал в своей статье прекрасный очерк связи организации и жизни органического мира с географическими, метеорологическими и климатическими условиями. Введением к изложению самой теории Дарвина служили страницы, посвященные выяснению изменений этих условий в геологические эпохи¹.

Самая теория Дарвина изложена была чрезвычайно кратко, так как автор сообщал о скором выходе в свет русского перевода «Происхождения видов».

Русский перевод того же Рачинского вышел в 1864 г. Целый ряд журналов откликнулся на это событие, посвятив ему специальные обстоятельные статьи, где излагалась, комментировалась и разъяснялась теория Дарвина.

В «Современнике» Антонович излагал теорию, предпослав рассуждение о том, что такое вид, и о том,

¹ Приведем здесь в примечании выдержку из статьи Рачинского, где он противопоставляет кажущуюся незыблемость условий жизни тем глубоким изменениям, которые происходили постепенно и о которых свидетельствует геология. «Нижему и в голову не приходит, чтобы время обращения Земли около Солнца могло бы измениться на секунду, чтобы наше московское лето могло сделаться короче или длиннее для наших потомков, чем оно было для наших предков, чтобы среди обширных степей Южной России мог вырасти горный хребет, подобный Кавказу, чтобы Англия могла слиться с материками Европы, чтобы Германия могла замкнуться морем, среди которого, как мелкие острова, возвышались бы Гарц и Зиггенгебирге. Быть может, вы даже удивляетесь, что я намекаю на такие чудовищные предположения ввиду восхитительного однообразия, которое представляют средние числа, выводимые из длинных рядов метеорологических наблюдений, ввиду парадоксального сообщения между Дувром и Кале, ввиду несравненной гладкости наших южных степей, ввиду несметного множества герцогств и княжеств, собирающихся собраться в единую Германию, вечную и нераздельную».

«Геология же свидетельствует, — говорит он дальше, — о временах, когда на месте теперешнего Европейского материка расстилалось обширное море, усеянное редкими островами, о временах, когда между Америкой и Европою находился громадный материк, оставивший по себе лишь немногие острова, рассеянные по океану, да темные предания о баснословной Атлантиде. Она свидетельствует о долгом ряде изменений, происшедших в очертаниях морей и суши, на пространстве, ныне занятом Европою; о временах, когда Англия была соединена с Францией, об относительно недавнем времени, когда Альпийский хребет еще не воздвигал преграды между югом и центром Европы, когда нынешняя Россия была покрыта волнами Северного океана».

есть ли разница в происхождении разновидностей и видов. Антонович не решился высказать определенно свое собственное мнение о теории, но ограничился тем, что привел отзывы о ней Гексли и Бронна.

В трех последних книжках «Отечественных записок» 1864 г. появились статьи под заглавием: «Книга Дарвина, ее критики и комментаторы». Автор статей скрывался под скромными буквами К. Т. Статьи эти представляли лучшее в нашей популярной литературе изложение теории Дарвина, отличались тонким, изящным анализом разбираемых явлений и свидетельствовали о талантливости автора, которым был ни кто иной, как К. А. Тимирязев.

В самом начале К. А. Тимирязев отмечал, что вопрос о происхождении видов в сущности заключает в себе два вопроса — как возникли все формы и почему они так совершенны. Приведя факты классификации организмов, плана их строения и палеонтологические данные, свидетельствующие об единстве органического мира, Тимирязев писал:

«И, однако, ввиду этих фактов, принимая единство типа и постепенности в природе, огромное большинство естествоиспытателей отказывалось заключать об единстве происхождения органических существ. Эти ученые упорно держались мнения, что каждая из десятков тысяч различных форм, населяющих теперь землю, совершенно независима от других и возникла отдельно. Показав в тумане, какое величественное целое представляет природа, они спешили разбить его на бесчисленные осколки, утверждая, что между ними никогда не существовало связи».

Тимирязев далее объяснял, что причина такого противоречия заключалась в противоречии, представляемом самой природой. «Идеи единства и постепенности



К. А. ТИМИРЯЗЕВ
(с портрета 1868 г.)

верны лишь в общих широких чертах. Лестница органических существ представляет очень крутые ступени». Отсутствие мелких переходов между формами и неизменяемость видов за исторический период всегда казались неодолимыми препятствиями для идеи об общем происхождении форм. «Идеи единства типа и постепенности в природе, имеющие такое громадное значение при широком взгляде на природу, совершенно разбиваются перед частностями».

Разъяснив разницу между обычно принимаемыми понятиями вида и разновидности, Тимирязев тем самым объяснял, «почему вопрос о происхождении органических существ сводится к специальному, с первого взгляды, казалось бы, сухому вопросу о происхождении видов».

В противоположность Геккелю и Бронну, Тимирязев высоко ставил опыты Пастера, опровергавшие так называемое «первичное зарождение» и доказавшие, что «первичного зарождения» нет в тех случаях, где думали, что оно есть. Поэтому Тимирязев вполне следовал Дарвину и не задавался вопросом о происхождении жизни: современная наука, думал он, не в состоянии разрешить его. Он ограничивался проблемой, «представляют ли органические существа одно целое, связанное узами единства происхождения, или представляют они отдельные отрывочные явления, не имеющие никакой между собой связи».

Далее он переходил к изложению самой теории естественного отбора, указывая, какое важное значение имела та глава книги Дарвина, которая была посвящена домашним животным и культурным растениям. «Надо было подвергнуть критике, осомнить самый факт, пошатнуть упорное убеждение в неизменности видовых форм». Мне нет надобности излагать далее статьи Тимирязева в «Отечественных Записках». Они известны русскому читателю, так как вошли как составная часть в его книгу «Чарлз Дарвин и его учение». Укажу только, что они отличались, как можно видеть и из приведенных выше выдержек, неожиданными живыми сравнениями и краткими меткими определениями. Таково, например, сравнение действия естественного отбора с тем контролем,

которому подвергаются изделия знаменитой Севрской фарфоровой мануфактуры. Севрские тарелки прикидывают к известному масштабу, к норме; если они не соответствуют хоть сколько-нибудь ей, они разбиваются: «таким образом, в ломке неудовлетворительных предметов лежит залог совершенства остальных». Таковы краткие определения отношений изменчивости и наследственности: передача признаков—правило, непередача—исключение; «наследственность есть явление необходимое, изменчивость—лишь возможное или обычное».

Наконец, следует указать, что Тимирязев, более чем кто-нибудь у нас справедливо оценил и подчеркнул значение для теории эволюции того вывода, который сделал Дарвин из принципа борьбы за существование и который известен под именем «расхождения признаков и вымирания промежуточных форм».

Большую статью о теории Дарвина под заглавием «Прогресс в мире животных и растений» напечатал в 1864 г. в журнале «Русское слово» известный критик Д. И. Писарев. Ему русское общество, может быть, больше, чем кому-нибудь другому, было обязано распространением среди молодежи увлечения естественными науками. Он сделал популярной фигуру Базарова; он проповедывал, как и Базаров, презрение к эстетике, искусству, поэзии, музыке и живописи. Базаров говорил, что в его время стыдно быть романтиком, играть на виолончели или читать Пушкина; он говорил, что «Рафаэль гроша медного не стоит» и что порядочный химик в двадцать раз полезнее всякого поэта. Писарев популяризовал у нас все тех же Карла Фохта (его «Физиологические письма»), Молешотта («Физиологические эскизы») и автора «Stoff und Kraft» Бюхнера («Физиологические картины»). Манера Писарева, хлесткая и бойкая, была невольным подражанием этим немецким популяризаторам, когда «Plauderei» так ценилось немецкими читателями. Такого же характера была и его



Д. И. ПИСАРЕВ

статья о теории Дарвина. Расплывчатая, громоздкая и длинная, она не достигала основной цели всякой популяризации — заменить подлинник для того читателя, который, по выражению К. А. Тимирязева, «имеет досуг только читать, но не может изучать». Вот почему более строгая и сжатая популяризация теории Дарвина Тимирязевым, оставшаяся верной подлиннику, но стремившаяся резче выделить «внутренний остов учения» и строгую аргументацию Дарвина, могла сохранить свое значение и до настоящего времени, между тем как статья Писарева забыта. Этот хлесткий язык Писарев применял сознательно, считая, что иначе публика не заинтересуется его статьей. Это можно видеть, например, из следующих строк, взятых из «Прогресса в мире животных и растений»:

«Нечего делать, надо объяснять, разбавлять мысль водою, вдаваться в лирические восторги, чтобы показать, что вещь действительно хорошая и что ею в самом деле можно и должно любоваться. По-настоящему, идеи Дарвина следовало бы передавать просто, ровно, спокойно, так, как излагает их сам Дарвин, но для нас это еще не годится, потому что нашу публику следует заманивать, ее следует покуда подкупать в пользу дельных мыслей разными фокусами, то комического, то лирического свойства».

Писарев, повидимому, в этом отношении ошибся, так как простой, ровный и спокойный тон, каким были написаны первые тимирязевские статьи в «Отечественных записках», не оттолкнул от них читателей.

Писарев, конечно, вполне правильно оценил значение теории Дарвина; и я только потому не привожу целой красноречивой страницы¹ из его статьи, чтобы не повторять того, что уже неоднократно было сказано в этой книге. Но любопытно, что как Геккеля дарвиновская теория укрепляла в его общем монистическом миропонимании, так и Писарев был убежден, что она имеет прямое отношение к его «реализму». Ему казалось, что она одним своим существованием

¹ Суть его мысли заключается в следующих строках: «Для нас, для простых и темных людей, открытия Дарвина драгоценны и важны именно тем, что они так обаятельно просты и понятны, — они не только обогащают нас новым знанием, но они оживляют весь строй наших идей и раздвигают во все стороны наш умственный горизонт».

оправдывает и подтверждает его презрение к поэзии и искусству¹.

В то же время интересно, что Писареву дарвиновская книга доставила то чисто эстетическое наслаждение, которое он так отвергал в искусстве. «В этой теории,— писал он,— читатели найдут и строгую определенность точной науки, и беспредельную ширину философского обобщения, и, наконец, ту высшую и незаменимую красоту, которая кладет свою печать на все великие проявления сильной и здоровой человеческой мысли. Когда читатели познакомятся с идеями Дарвина даже по моему слабому и бледному очерку, тогда я спрошу у них, хорошо или дурно мы поступили, отрицая метафизику, осмеивая нашу поэзию и выражая полное презрение к нашей казенной эстетике. Дарвин, Ляйелль и подобные им мыслители — вот философы, вот поэты, вот эстетики нашего времени».

Из этого моего очерка ясно, что «борьбы за дарвинизм» по существу в это время (в шестидесятых годах) в России не было. Общее настроение передовых слоев общества и молодежи было крайне благоприятно теории. Во всяком случае, если и были горячие споры между молодым и старым поколениями после появления на русском языке книги о происхождении видов,—

¹ Отметим здесь воспоминания сына Чарлза Дарвина, сэра Вильяма Дарвина, об эстетических наклонностях его отца. В годы, когда здоровье его было окончательно надломлено, «его воображение находило себе пищу в красоте ландшафта, цветов и вообще растений, в музыке, да еще в романах... Он говорил в шутку, что когда-нибудь напишет поэму о Рослянке... Любовь к предметам искусства никогда его не покидала. В ногах небольшого диванчика, на котором он отдыхал в своем кабинете, висела картина, которую он себе когда-то купил и которую не переставал любоваться. Он был знатоком и строгим судьей гравюр и нередко посмеивался над современным декоративным искусством. Однажды, когда он гостил у нас в Саутгэмптоне, воспользовавшись случаем, когда ни меня, ни жены не было дома, он обошел все комнаты и снес в одну из них все фарфоровые, бронзовые и другие художественные произведения, украшавшие камин и т. д., которые ему казались особенно безобразными, а когда мы вернулись, с хохотом пригласил нас в эту, как он выразился, «комнату ужасов» (статья К. А. Тимирязева «Кэмбридж и Дарвин», в сборнике «Памяти Дарвина»). Известно, что во время кругосветного путешествия на корабле «Бигль» Дарвин взял с собой томик Мильтона и нередко читал его во время своих далеких экскурсий.

споры, о которых вспоминал профессор Умов,—то они не выходили из пределов домашнего круга. Лишь позднее, с усилением у нас реакции, когда и за границей появились новые варианты эволюционной теории, когда там критики дарвинизма, не опровергая факта эволюции, боролись то с одною, то с другою частностью учения Дарвина, возгорелась борьба за дарвинизм и у нас. Поводом послужила двухтомная книга Данилевского «Дарвинизм», появившаяся в 1885 г. и вызвавшая восторженный отзыв Страхова в статье последнего «Полное опровержение дарвинизма» («Русский вестник», январь 1887 г.). К. А. Тимирязев в публичной лекции в Политехническом музее весной 1887 г. выступил с резкой критикой труда Данилевского (см. «Чарлз Дарвин и его учение», часть II, статья «Опровергнут ли дарвинизм»). Это выступление вызвало новую статью Страхова «Всегдашняя ошибка дарвинистов», на которую последовал ответ Тимирязева «Бессильная злоба антидарвиниста». Здесь мы не будем останавливаться на этой полемике. Изложение книги Данилевского завело бы нас в слишком большие подробности и детали, не соответствующие плану нашей книги, а с защитой дарвинизма Тимирязевым читатель может познакомиться по его книге «Чарлз Дарвин и его учение», часть II, «Отповедь антидарвинистам». Достаточно сказать, что критика русских антидарвинистов не имела успеха, и общее настроение образованного русского общества XIX века оставалось неизменно благоприятным для дарвиновской теории.

Что касается формы, в какую у нас вылился дарвинизм, то и у нас, пожалуй, можно наметить два течения — английское и немецкое. Самое распространенное было английское, и им мы в значительной степени обязаны К. А. Тимирязеву, старавшемуся знакомить широкие массы с подлинным учением Дарвина. Недаром он всегда ставил это себе в заслугу и подчеркивал, что в этом отношении даже по признанию самих его противников, антидарвинистов Данилевского и Страхова, он был безупречен и передавал основы «настоящего» дарвинизма¹. Мне кажется, что эта фор-

¹ См. предисловие к 3-му изданию «Чарлз Дарвин и его учение».

ма, кроме того, особенно соответствовала научному духу тех философских воззрений, которыми был проникнут сам К. А., как и многие его современники. Известно, как высоко ставил К. А. Тимирязев позитивную философию Огюста Конта; в «Cours de philosophie positive» Конта он даже нашел цитату, выражающую в краткой форме основную идею естественного отбора¹. Может быть, К. А. Тимирязев даже внес в эту научную английскую форму дарвинизма еще более строгий позитивный оттенок. С его философией совершенно не мирилась, например, гипотеза пангенезиса Ч. Дарвина как слишком умозрительная, и он всегда отзывался о ней отрицательно.

Что касается немецкой школы, то не надо забывать, что сам Геккель, выдвинув вперед задачу построения родословной органического мира, опирался уже на исследования А. О. Ковалевского. Русская наука стала разрабатывать это филогенетическое направление: тот научный «остов, сеть балок», о котором говорил Геккель, русские зоологи старались заполнить фактическим материалом и «превратить его в жилое здание». Здесь трудились русские эмбриологи, среди которых на первое место надо поставить А. О. Ковалевского, Мечникова и Заленского, палеонтологи, как В. О. Ковалевский, а несколько позднее московская школа сравнительных атомов и эмбриологов, действовавших в духе крупного немецкого ученого, друга Геккеля — Гегенбаура. Не разделяя крайностей Геккеля, бывшего духовным вождем этого направления на Западе, русская школа завоевала большое поле фактов и использовала их, широко применив к ним сравнительный метод для филогенетических построений. Мысль о происхождении, о родстве всех групп животного царства одевалась фактами, получала плоть и кровь, принимала более конкретную форму. Эти же филогенетические идеи проводились и на кафедре (в Московском университете, например, в семидесятых годах, зоологом профессором А. П. Богдановым, а в Петровской сельскохозяйственной академии — профессором зоологии К. Э. Линдеманом).

¹ См. эпитафия к «Краткому очерку теории Дарвина» в той же книге.

Таким образом, мы видим, что дарвинизм в разных странах принимал различные оттенки. На форму, в которую он выливался, оказывали свое влияние личности тех или других борцов за дарвинизм. Поэтому я остановился на биографиях виднейших из них постольку, поскольку, мне казалось, этим выясняется их роль и характер участия в борьбе за эволюционные идеи; меня более интересовала здесь их молодость и зрелость, но не старость: время, когда формировались их мысли и складывалась их личность, и время, когда они стали придавать отпечаток своей личности идеям, пускаемым ими в обращение. Я касался и книг, этих орудий в борьбе за дарвинизм, иногда стараясь передать их содержание, а иногда пытаюсь уловить их живую физиономию и дать почувствовать, как в них продолжали жить особенности их авторов, действовавшие и по сейчас еще продолжающие действовать на читателей. Я касался и идей борцов за дарвинизм, идей, переходящих, как гены биологов, от одного поколения людей к другому (в Дарвине много Ляйелля, а в Геккеле — Гете), чтобы дать при «скрещивании» иногда неожиданные комбинации, наиболее интересные из которых и наиболее типичные для времени сохранил нам «естественный отбор» истории.
