

## Приложеніе.

---

### О развитіи организмовъ.

---



#### Попытка точно постановить вопросъ.

---

##### I.

##### Ходъ наукъ.

Науки движутся и развиваются подъ вліяніемъ тѣхъ идей, которыя господствуютъ между людьми. Обыкновенно думаютъ иначе. Обыкновенно наукамъ приписываютъ большую, даже совершенную самостоятельность и полагаютъ, наоборотъ, что науки суть источники тѣхъ идей, которыя въ нихъ проповѣдуются и ихъ усиліями распространяются между людьми. Такое мнѣніе основывается главнымъ образомъ на томъ, что знаніе всегда имѣетъ притязаніе на независимость, всегда желаетъ опираться только на самого себя, начинать во всемъ отъ корня, отъ самой дальней исходной точки, какая только возможна. Ученые, будучи естественно расположены ставить какъ можно выше авторитетъ своей науки, обыкновенно приписываютъ ей такую полную самостоятельность, и источникъ своихъ идей видятъ только въ своей наукѣ и ни въ чемъ другомъ. Но принять такое мнѣніе было бы заблужденіемъ. Оно противорѣчитъ существенному и неизмѣнному свойству человѣческой природы, по которому человѣкъ (и независимо отъ науки) всегда живетъ какими-нибудь идеями. Внутренняя



душевная жизнь начинается раньше и коренится глубже чѣмъ все, что можно назвать научнымъ познаніемъ, и въ ней-то непрерывный источникъ идей, которыя, въ отношеніи къ наукамъ, будутъ предвзятыми идеями. Такія идеи существуютъ у всѣхъ, у самыхъ просвѣщенныхъ людей столько же, какъ и у невѣждъ. Декартъ, усомнившійся во всемъ, и Гегель, твердившій, что каждый шагъ ума долженъ быть сопряженъ съ новымъ шагомъ скептицизма, были также предубѣждены въ извѣстную сторону, какъ и какой-нибудь дикарь. Эти предубѣжденія образуются всею натурою и жизнью человѣка, слѣдовательно неизбежны и неискоренимы. Когда начинается научная дѣятельность, мышленіе и познаніе, то на эту дѣятельность ложится крѣпкая печать идей, уже существующихъ въ человѣкѣ.

Разумѣется, мы здѣсь не говоримъ о тѣхъ случаяхъ, которые составляютъ обыкновенное теченіе дѣлъ и которые, повидимому, ясно свидѣтельствуютъ, что науки не подчиняются никакимъ *личнымъ* предубѣжденіямъ, а имѣютъ ходъ самостоятельный, строго логическій. Такъ, тысячи людей, знакомящихся съ науками, обыкновенно принимаютъ научныя теоріи въ ихъ точномъ смыслѣ, не вносятъ въ нихъ ничего личнаго; когда какое-нибудь ученіе выяснилось и утвердилось, то обыкновенно оно въ одномъ и томъ же духѣ проповѣдуется со всѣхъ кафедръ, какія есть на свѣтѣ. Люди, дѣлающіеся учеными, работниками науки, въ точности усваиваютъ себѣ методы, въ ней существующіе, и работаютъ, строго держась направленій, которыя въ ней указаны. Точно такъ, если совершается какое-нибудь великое открытіе, пролагается новый путь изслѣдованій, то дальнѣйшее развитіе науки по новому пути не зависитъ отъ личныхъ предубѣжденій, а совершается строго логически; изъ сдѣланнаго великаго открытія выводятся всѣ его слѣдствія, часто составляющія цѣлый рядъ меньшихъ открытій и наполняющія собою цѣлыя столѣтія въ исторіи науки; новый путь разрабатывается почти безъ уклоненій, въ точномъ своемъ направленіи.

Вотъ тѣ ежедневные факты, по которымъ мы привыкаемъ приписывать наукамъ вполнѣ самостоятельное развитіе. Но сущность дѣла обнаруживается не въ этихъ фактахъ, а



въ тѣхъ болѣе рѣдкихъ случаяхъ, которыми опредѣляется это будничное движеніе по пробитымъ колеямъ. Геніальные люди, великія открытія—вотъ настоящая исторія наукъ; она совершается скачками, внезапными поворотами, и въ этихъ-то поворотныхъ пунктахъ нужно изслѣдовать и рѣшить, гдѣ причины этихъ огромныхъ толчковъ, изъ которыхъ уже легко объясняется все послѣдующее движеніе. Мы не можемъ даже предполагать, чтобы безъ подобныхъ толчковъ науки когда-нибудь могли совершать существенные успѣхи. Для открытій, для истинъ дѣйствительно новыхъ необходимы люди геніальные, исключительные; ибо людямъ обыкновеннымъ свойственно твердо держаться разъ пробитыхъ путей, и въ ихъ умахъ методъ и содержаніе науки, будучи разъ усвоены, обращаются обыкновенно въ упорные, непоколебимые предразсудки. Если же такъ, то главный вопросъ будетъ въ томъ: чему нужно приписать открытія и открытенія великихъ ученыхъ? Мы полагаемъ, что не наукамъ, которыя они изучали, а тому, чего еще не было въ этихъ наукахъ, и что научные геніи приносили съ собою изъ нѣкоторой другой области своей духовной жизни. Чтобы двинуть науку, нужна точка опоры внѣ науки, совершенно такъ же, какъ это необходимо, по замѣчанію Архимеда, для передвиженія всякаго вещественнаго предмета.

Вотъ точка зрѣнія, которая, по нашему мнѣнію, всего плодотворнѣе для исторіи наукъ, которая всего лучше объясняетъ и ихъ поступательное движеніе, и ихъ задержки и повороты. Приведемъ нѣсколько примѣровъ изъ исторіи естественныхъ наукъ. Было время, когда этихъ наукъ, можно сказать, почти не существовало; онѣ возникли, какъ извѣстно, вмѣстѣ съ началомъ, такъ называемыхъ, Новыхъ Временъ и съ окончаніемъ Среднихъ Вѣковъ. Изъ этого совпаденія видно, что странно было бы приписывать ихъ возникновеніе какому-то произвольному зарожденію.

Открытіе Колумба и открытіе Коперника, очевидно, не случайны, а тѣсно связаны съ тѣмъ великимъ движеніемъ умовъ, которое тогда происходило. Въ Средніе Вѣка было не мало людей съ необыкновенною силою ума и съ большою ученостію; но духъ тѣхъ предвзятыхъ идей, съ которы-



ми они смотрѣли на природу, очевидно, былъ враждебенъ ея пониманію. Люди, можно сказать, не видѣли природы и не хотѣли смотрѣть на нее; понятно, что для того, чтобы природа стала изучаемою, долженъ былъ повѣять новый духъ, и что открытія Колумба и Коперника суть приложенія этого духа, а не его источникъ. Кеплеръ, какъ извѣстно, былъ человѣкъ исполненный предубѣжденіями; но одно изъ этихъ предубѣжденій состояло въ вѣрованіи въ *гармонію міра*, и оно-то было причиной открытія Кеплеровыхъ законовъ. Здѣсь яснѣе, чѣмъ гдѣ-нибудь, оказалось, что не наведеніе есть источникъ общихъ выводовъ, не сравненіе частныхъ фактовъ порождаетъ законы, а наоборотъ, предвзятая идея объ извѣстнаго рода законахъ привела къ законамъ дѣйствительно этого рода.

Изъ болѣе близкаго къ намъ времени есть факты не менѣе поразительные, и можно бы, кажется, доказать, что не только большіе перевороты въ наукахъ, но и всякій быстрый шагъ, который дѣлаетъ отдѣльная область знанія, совершается при прямомъ побужденіи нѣкоторыхъ идей и, такъ сказать, съ дозволенія нѣкоторыхъ другихъ идей. Въ прошломъ столѣтіи жилъ человѣкъ гениальный въ истинномъ смыслѣ этого слова, Каспаръ Фридрихъ Вольфъ, бывшій въ послѣдствіи академикомъ нашей Петербургской Академіи Наукъ \*). Онъ пошелъ по новымъ путямъ и положилъ основы новой науки, именно эмбриологіи; но—дѣло удивительное—никто за нимъ не послѣдовалъ; вновь основанная наука была, такъ сказать, задушена общимъ невниманіемъ, и слава гениальнаго человѣка до сихъ поръ ничтожна сравнительно съ его достоинствомъ и хранится только между учеными, и то едва ли въ той мѣрѣ, какой заслуживала бы. Спрашивается, отъ чего же произошла такая полная задержка въ развитіи науки? Отъ предубѣжденій тогдашняго ученаго міра. Идеи Вольфа не подходили подъ господствовавшія, ставшія рутинными идеи, и вотъ восемнадцатый вѣкъ, столь знаменитый своею любознательностію, своимъ пламеннымъ стремленіемъ къ свободѣ мысли, къ терпимости, тотъ вѣкъ, который и до сихъ

---

\*) Родился въ Берлинѣ въ 1735 г., умеръ въ Петербургѣ въ 1794 г.



поръ еще называютъ *философскимъ* вѣкомъ, задавилъ ново-рожденную науку. Эмбриологію пришлось потомъ вновь основывать; но движеніе идей было такъ медленно, что это вторичное основаніе совершилось только лѣтъ черезъ шестьдесятъ, уже въ концѣ двадцатыхъ годовъ нашего столѣтія. И, кажется, очень ясно, какія идеи допустили и вызвали къ жизни убитую науку. Это были идеи нѣмецкой философіи, вытѣснившей философію прошлаго вѣка. Эмбриологія была вновь основана учениками *Деллингера*, *Пандеромъ*, *Дальтономъ* и (главнымъ образомъ) знаменитымъ *Бэромъ*. А *Деллингеръ* былъ слушателемъ и даже почитателемъ *Шеллинга*; и *Бэръ* прилежно изучалъ *Натурфилософію* *Окена*. Они не пошли по пути натурфилософіи, но въ ея ученіяхъ конечно нашли и полнѣйшее разрѣшеніе и живѣйшее возбужденіе къ созданію эмбриологіи.

Мы видимъ отсюда, какъ дѣйствуютъ идеи. Онѣ могутъ фанатизировать и ослѣплять людей. Обыкновенно, ученые и всякаго рода поклонники науки не признаютъ, чтобы въ наукахъ идеи дѣйствовали подобнымъ образомъ; если исторія и представляетъ неотразимые примѣры такого дѣйствія, то на нихъ обыкновенно возражаютъ, что это было давно, а теперь уже этого нѣтъ, и впередъ никогда не будетъ. Но есть какой-то странный обманъ въ томъ предположеніи, что именно наука, то есть область, гдѣ идеи играютъ самую существенную роль, застрахованы отъ всѣхъ золъ, какія можетъ производить большое развитіе силы идей, какъ и всякой другой силы. Напротивъ, слѣдуетъ думать, что ученые должны быть жертвами этихъ золъ даже въ большей степени, чѣмъ другіе люди. Въ обыкновенной жизни всѣ мы хорошо знаемъ, какъ дѣйствуютъ идеи на людей. Если человѣкъ подчиняется идеѣ, которой онъ прежде не имѣлъ, то нельзя сказать, что онъ сперва тщательно разсмотрѣлъ и *обсудилъ* эту идею, а *потомъ уже принялъ*. Идея обыкновенно принимается по нѣкоторому безсознательному сочувствію, по сродству съ по-ползновеніями и неясными стремленіями внутренняго міра человѣка; а когда идея принята, она, какъ мы всегда говоримъ, *овладѣваетъ* человѣкомъ, то есть разрастается въ немъ, какъ сѣмя, попавшее на пригодную почву. Человѣкъ начинаетъ на



все смотрѣть съ своей точки зрѣнія и всюду видѣть подтвержденія своей идеи. Все, что противорѣчитъ его идеѣ, онъ отвергаетъ или видѣть въ превратномъ свѣтѣ; онъ легко доходитъ даже до полного ослѣпленія, такъ что на него уже не дѣйствуетъ самая явная очевидность. Жить идеями пріятно; это есть настоящая пища, истинная жизнь человѣка, и потому люди часто готовы всѣмъ жертвовать для идей; нерѣдко, когда идея обнаруживаетъ свою несостоятельность, человѣкъ лукавитъ самъ съ собою и жертвуетъ ей даже истиной. Представимъ себѣ теперь, что идеи, будучи ложными или по крайней мѣрѣ односторонними, могутъ быть однако же очень ясными, очень стройными, могутъ соответствовать нѣкоторымъ истиннымъ требованіямъ ума и правильнымъ инстинктамъ сердца, могутъ обнимать и вѣрно истолковывать огромныя массы фактовъ, однимъ словомъ, могутъ имѣть множество признаковъ истины, и тогда мы поймемъ, какое упорство, какой безграничный фанатизмъ способны возбуждать въ людяхъ такія идеи. А если припомнить, что умы людей, вообще говоря, слабы и не столько расположены искать истины, сколько питать страсть къ какимъ-нибудь идеямъ, то мы поймемъ и то, что наибольшій успѣхъ будутъ обыкновенно имѣть не тѣ идеи, которыя ближе къ истинѣ, а тѣ, въ которыхъ одинъ какой-нибудь признакъ истины выступаетъ всего ярче, всего отчетливѣе, слѣдовательно, идеи болѣе или менѣе узкія, одностороннія. Такъ точно и въ наукахъ односторонность неизбежна. Когда вновь возникшія идеи найдутъ себѣ воплощеніе въ научныхъ теоріяхъ, то эти теоріи, вслѣдствіе своего логическаго развитія, получаютъ у людей силу гораздо большую, чѣмъ даже творческія вдохновенія геніальныхъ ученыхъ, бывшія источникомъ этихъ теорій. Создатели новыхъ ученій не рѣдко смотрѣли на свои ученія еще скептически, еще готовились ихъ расширять и исправлять; но ученики и послѣдователи, разработавшіе мысли учителя, уже вѣровали въ нихъ безусловно, непоколебимо. Такъ, Ньютонъ не думалъ, что *притяженіе* можно принять за способность вещества дѣйствовать черезъ пустоту, на разстояніи, а послѣдователи Ньютона приняли именно такое ученіе о притяженіи, и оно до нашихъ дней преподается въ каждой гимназіи, со всѣхъ



кафедры физики и астрономіи. Ньютонъ еще чего-то искалъ; ученики его перестали искать дальше того, что имъ было найдено. Вообще люди не столько желаютъ искать истины, сколько имѣть ее. Поэтому они охотнѣе становятся послѣдователями, чѣмъ искателями; они готовы смотрѣть на гениальнаго ученаго какъ на оракула и вѣрять въ слова его гораздо тверже и безусловнѣе, чѣмъ онъ самъ въ нихъ вѣрилъ. Такимъ и подобнымъ образомъ мысли широкія и еще движущіяся, еще стремящіяся къ опредѣленію, не имѣютъ успѣха, распространяются же и господствуютъ мысли узкія, рѣзко опредѣленныя, и потому для обыкновенныхъ умовъ имѣющія большее подобіе истины.

---

## II.

### Появленіе теоріи Дарвина.

Предыдущія замѣчанія сдѣланы нами для того, чтобы показать, что взгляды, господствующіе въ наукахъ, не должны имѣть для насъ безусловнаго авторитета, что необходимо относиться къ нимъ критически. Но гдѣ искать точки опоры для такого критическаго отношенія? Если бы мы вздумали дать на этотъ вопросъ полный отвѣтъ, то это завело бы насъ слишкомъ далеко. Глубокая, до корня идущая критика научныхъ взглядовъ есть дѣло столь же трудное, какъ и полное постиженіе сущности вещей. Но какъ и въ другихъ случаяхъ, такъ и здѣсь, мы можемъ тѣмъ успѣшнѣе приближаться къ истинѣ, чѣмъ яснѣе видимъ, какъ мы далеки отъ нея. Если не будемъ безусловно довѣрять научнымъ воззрѣніямъ, то мы найдемъ подъ руками много средствъ для ихъ критики. Большею частію сами науки могутъ дать очень твердыя точки опоры, если не для полной критики, то для ея начинанія, для первыхъ шаговъ въ этомъ дѣлѣ. Если мы не будемъ признавать непогрѣшимости прогресса въ наукахъ, если не будемъ гоняться за новѣйшими и наиболѣе господствующими воззрѣніями, то мы уже будемъ смотрѣть на на-



учныя понятія шире и свободнѣе. Изученіе исторіи науки, изученіе произведеній гениальныхъ людей, создавшихъ эту исторію,—вотъ прямое средство избавиться отъ одностороннихъ взглядовъ. Между тѣмъ это изученіе обыкновенно пренебрегается, и люди, вновь посвящающіе себя наукѣ, прямо хватаются за послѣднія вышедшія книги, хлопчуть только о томъ, чтобы узнать послѣднее слово науки, въ которомъ и видятъ всю науку. Впрочемъ еще извинительно, если многіе безъ всякой критики принимаютъ ученіе, которое исповѣдуется ученымъ міромъ почти единогласно; противъ такого авторитета стоять трудно. Но бываетъ множество случаевъ, когда ученія составляютъ спорный предметъ, когда существуетъ нѣсколько мнѣній по одному вопросу, и одно изъ нихъ только преобладаетъ или стремится къ преобладанію. Тутъ у насъ есть полная возможность критики, то есть тщательнаго сравненія и расширенія понятій, изученія мнѣній несогласныхъ съ тѣмъ, которое мы почему-нибудь расположены принять. Между тѣмъ нельзя не видѣть, что обыкновенно это изученіе оставляется совершенно въ сторонѣ, что критической работы почти никто не дѣлаетъ, а всѣ только спѣшатъ поскорѣе проникнуться тѣмъ или другимъ убѣжденіемъ и затѣмъ наслаждаться его развитіемъ и проповѣдываніемъ.

Случай такого спорнаго вопроса представляетъ въ наше время ученіе Дарвина о происхожденіи видовъ. Точки опоры для критики этого ученія, намъ кажется, открываются яснѣе и легче, чѣмъ для какого бы то ни было другого. Вообще, его внезапное появленіе и необыкновенно быстрое и сильное вліяніе составляютъ одинъ изъ любопытнѣйшихъ эпизодовъ въ исторіи науки, именно такой эпизодъ, въ которомъ всѣ слабыя стороны научнаго движенія, его нестрогость и его зависимость отъ болѣе глубокихъ движеній обнаружилились поразительно-явно. Во первыхъ, ученіе Дарвина, очевидно, не порождено логическимъ развитіемъ науки, а построено на понятіяхъ, не имѣвшихъ силы въ наукѣ и предвзятыхъ Дарвиномъ изъ умственной и нравственной жизни, которою онъ жилъ, какъ членъ своего народа. Англичане, испоконъ вѣка, въ умственномъ отношеніи—спектики, въ нравственномъ—утилитаристы и энергическіе практики. И теорія Дарвина есть не



что иное, какъ приложеніе скептицизма и утилитаризма къ зоологіи. *Подборъ* растений и животныхъ есть дѣло, которымъ англичане занимаются прилежнѣе и искуснѣе всѣхъ другихъ народовъ,—и Дарвинъ думалъ, что въ природѣ формы вырабатываются точно такъ же, какъ скакуны на конскомъ заводѣ, или чудовищныя породы голубей у эксцентриковъ-любителей. *Конкуренція* есть тотъ законъ, которымъ движутся не только англійская торговля и промышленность, но и почти вся англійская жизнь; и вотъ Дарвинъ повсюду видитъ въ природѣ только *борьбу за существованіе*, конкуренцію до смерти. *Польза* есть высшая цѣль, высшая практическая идея для англичанъ; и вотъ Дарвинъ во всѣхъ органахъ животныхъ и растений, во всѣхъ чертахъ ихъ устройства не находитъ никакого смысла, кромѣ существенной пользы, именно предохраненія отъ золъ, ведущихъ за собою вымираніе.

Вообще, вполне англійскій духъ Дарвиновой теоріи не подлежитъ сомнѣнію; но столь же ясно, и даже гораздо яснѣе, что эта теорія не составляетъ дальнѣйшаго развитія того, что уже было сдѣлано въ наукѣ, не составляетъ логическаго ея продолженія. Между этимъ ученіемъ и понятіями, выработанными до него въ наукахъ объ организмахъ, едва есть нѣсколько слабыхъ нитей связи. Такая оригинальность вовсе не составляетъ преимущества этого ученія, какъ, можетъ быть, иные подумаютъ. Дѣло въ томъ, что идея о перерожденіи видовъ, о развитіи ихъ однихъ изъ другихъ, вовсе не есть новая идея въ наукѣ и ни въ малѣйшей степени не принадлежитъ Дарвину. Она появилась давно, а когда наука достаточно развилась, именно, когда упрочилась естественная систематика организмовъ, когда явились сравнительная анатомія, палеонтологія, эмбриологія и тератологія, то эта идея начала принимать строго-научныя формы и готова была стать господствующею. Но эту идею въ ту пору, когда она уже складывалась, задушилъ Кювье, съ мыслями котораго она не сходилась,—опять примѣръ, и весьма поучительный примѣръ дѣйствія предвзятыхъ идей въ наукѣ. Кювье, который создалъ три науки—естественную систему животныхъ, сравнительную анатомію и палеонтологію,—не создалъ эмбриологіи конечно только потому, что, какъ сынъ прошлаго столѣтія, питалъ



предубѣжденіе противъ этой науки; а изъ тѣхъ наукъ, которыя были имъ созданы, онъ не только не вывелъ логическихъ слѣдствій, къ которымъ они вели, но и другимъ запретилъ выводить эти слѣдствія. Авторитетъ такого необычайнаго человѣка былъ такъ великъ, что не только при его жизни, но и тридцать лѣтъ послѣ его смерти идея, на которую онъ положилъ свое отлученіе, не смѣла поднять головы. Натуралисты цѣлаго міра единогласно исповѣдывали постоянство видовъ; идея перерожденія не развивалась и не разрабатывалась. Опять примѣръ, показывающій, какую силу въ наукахъ можетъ имѣть старовѣрство, поклоненіе авторитетамъ, и какъ мало всеобщее исповѣданіе ученія ручается за его прочность. Дарвинъ, какъ человѣкъ очень воодушевленный своими идеями и потому смѣлый,—своею теоріею какъ-будто разрушилъ какое-то очарованіе. Оцѣпенѣніе, въ которомъ держало натуралистовъ магическое имя великаго Кювье, вдругъ исчезло; всѣ опомнились, проснулись,—но что же сдѣлали? вмѣсто того, чтобы схватиться за идею, которая смутно, но безпокойно просилась наружу у многихъ изъ нихъ, вмѣсто того, чтобы приняться логически строить на тѣхъ основахъ, которыми давно были подсказываемы извѣстные выводы, натуралисты бросились толпою за новымъ именемъ, за новымъ авторитетомъ и провозгласили дарвинизмъ,—ученіе, вовсе не вяжущееся съ этими основами,—лучшимъ плодомъ, вѣнцомъ своей науки.

Почему это случилось, мы узнаемъ впоследствии; теперь же только замѣтимъ, что Дарвинъ, очевидно, не имѣетъ яснаго понятія о той исторіи, которую мы только-что рассказали. На тѣхъ, кого онъ называетъ своими предшественниками (Ламарка, Жоффруа Сентъ-Илера и пр.), и которые въ сущности вовсе не его предшественники, онъ едва обращаетъ вниманіе. Совершенно ясно, что онъ не только не продолжаетъ ихъ идей, а что онъ не находитъ для себя никакой нужды въ этихъ идеяхъ, не понимаетъ ихъ и даже не понимаетъ, что самъ онъ идетъ по совершенно другому пути. Реформаторамъ, какъ давно замѣчено, свойственно непонимать своихъ предшественниковъ. Но эту особенность, хотя она ясно говоритъ объ ограниченности человѣческаго ума и подтверждаетъ



мысль о нелогичности въ развитіи наукъ, можно извинить только въ томъ случаѣ, если реформаторъ стоитъ выше своихъ предшественниковъ; въ настоящемъ же случаѣ, намъ кажется, нельзя этого сказать. Единственная идея, которую вполне ясно понимаетъ Дарвинъ въ существовавшей до него наукѣ, есть идея—какъ онъ называетъ—*спеціального творенія*, то есть ученіе, что каждый видъ животныхъ и растений былъ созданъ отдѣльно. Только противъ этой идеи Дарвинъ дѣлаетъ возраженія, и только ее старается опровергнуть. Но другія идеи, существовавшія именно у тѣхъ, кого онъ называетъ своими предшественниками, для него почти неуловимы; онъ не подозреваетъ ихъ внутренней силы и не замѣчаетъ, что можно признавать перерожденіе организмовъ, но смотрѣть на него совершенно иначе, чѣмъ онъ, что, слѣдовательно, можно принять ту истину, смѣлому провозглашенію которой онъ обязанъ главнымъ успѣхомъ своей теоріи и которая не ему принадлежитъ, и въ то же время отвергнуть все, что ему принадлежитъ, его теорію перерожденія. Такимъ образомъ, главнаго своего врага Дарвинъ почти не видитъ и ничего противъ него не дѣлаетъ.

Эту неспособность къ общимъ, отвлеченнымъ понятіямъ, по которой Дарвинъ не понималъ ученій, ему предшествовавшихъ, и которая очень обыкновенна у англичанъ и такъ рѣзко противорѣчитъ привычкѣ континентальныхъ ученыхъ къ отвлеченному мышленію,—эту самую неспособность обнаружилъ Дарвинъ въ изложеніи своей собственной теоріи. Онъ затрудняется въ ея формулированіи, онъ не указываетъ ясно своихъ общихъ началъ и основныхъ понятій. Хотя это не мѣшаетъ ему разсуждать весьма логически и въ сущности, то есть въ глубинѣ этой массы частныхъ разсужденій и отдѣльныхъ фактовъ, держаться весьма твердыхъ понятій и началъ \*); но онъ уклоняется и, какъ мы полагаемъ, совер-

---

\*) Это признаніе за Дарвиномъ строгой, но *скрытой* логичности не вполне оправдалось. Тщательный и точный разборъ пріемовъ Дарвиновскаго мышленія, сдѣланный Н. Я. Данилевскимъ (*Дарвинизмъ*, Т. 1, ч. 2, стр. 464—477), показываетъ, что внутренній строй разсужденій Дарвина также имѣетъ много неправильностей.

Примѣчаніе 1886 г.



шенно неумышленно уклоняется от того, чтобы дать этимъ понятіямъ и началамъ строгую научную форму. Такая особенность, конечно, можетъ представлять для неопытныхъ читателей нѣкоторый соблазнъ и привлекательность, заставляя ихъ предполагать въ Дарвинѣ глубину, которой въ немъ нѣтъ, и составлять о его ученіи преувеличенныя, фантастическія понятія. Но для ученыхъ, повидимому, такихъ опасностей не должно существовать; первымъ ихъ дѣломъ должно бы быть — самое полное формулированіе началъ Дарвина; тогда получилась бы возможность сравнить ихъ съ другими гипотетическими, или установившимися началами и сдѣлать имъ надлежащую оцѣнку.

Итакъ, появленіе теоріи Дарвина есть случай, при которомъ, повидимому, существовали всѣ возможности предохранить себя отъ увлеченія; въ самой наукѣ, въ ея методахъ и уже добытыхъ результатахъ существовали твердыя точки опоры для критическаго взгляда на дѣло. Однако же, случилось не то, чего можно бы было ожидать отъ логическаго развитія научныхъ изслѣдованій; едва ли есть въ исторіи естественныхъ наукъ другой примѣръ такого быстрого и горячаго увлеченія, какъ увлеченіе Дарвиномъ среди нынѣшнихъ натуралистовъ. Тутъ, очевидно, дѣйствуетъ не наука, а предвзятые убѣжденія.

Въ настоящей статьѣ, мы не думаемъ братья за ту критическую работу, планъ которой, хотя въ самыхъ общихъ чертахъ, вытекаетъ изъ предыдущихъ замѣчаній о Дарвинѣ. Мы предположили взять дѣло проще; мы хотимъ выставить, какъ можно яснѣе, важнѣйшія черты самаго предмета, къ которому относится ученіе Дарвина, того вопроса, который оно думаетъ разрѣшить; тогда размѣры силъ этого ученія обнаружатся сами собою, даже безъ нашихъ указаній. Мы будемъ говорить о развитіи организмовъ, о задачахъ, представляемыхъ намъ этимъ развитіемъ.



## III.

## Развитіе.

Мысль о происхожденіи организмовъ обыкновенно переноситъ насъ къ началу міра, къ образованію планетъ и къ ихъ геологическимъ переворотамъ. Кажется съ перваго взгляда, что дѣло идетъ о самомъ началѣ вещей, о томъ далекомъ времени, когда изъ небытія возникало бытіе, или, по крайней мѣрѣ, изъ хаоса возникалъ тотъ порядокъ, то правильное и неизмѣнное многообразіе, среди котораго мы теперь живемъ. Въ этой страшной глубинѣ прошедшаго наша мысль невольно теряетъ твердость и строгость; тутъ безграничный просторъ для всякихъ гипотезъ, для попытокъ фантазіи, которая и испугана и возбуждена тѣмъ, что заглянула въ какую-то бездну.

Между тѣмъ, подобная постановка дѣла весьма неправильна. Для натуралиста, идущаго строго отъ наблюдений и фактовъ, должно тотчасъ обнаружиться, что задача представляется не въ отдаленной древности и не на какихъ-нибудь далекихъ или мало доступныхъ точкахъ земного шара, а находится прямо передъ его глазами,—является намъ во всей своей загадочности ежедневно, ежеминутно. Какими бы милліонами вѣковъ мы ни считали прошлое время, мы не можемъ думать, чтобы когда-нибудь происходили въ организмахъ явленія болѣе таинственныя и чудесныя, чѣмъ теперь, чтобы тайна органической жизни когда-нибудь совершалась открытѣе, чѣмъ она совершается передъ нами каждую минуту.

Дѣло въ томъ, что организмы, по самой своей натурѣ, суть существа переходящія, что они безпрестанно исчезаютъ и безпрестанно возникаютъ; слѣдовательно, всѣ задачи, какія можетъ представлять ихъ существованіе, находятся въ сферѣ нашихъ наблюдений. Исчезаніе, — *смерть*, — есть особенная черта организмовъ, въ которой заключается одна изъ самыхъ рѣзкихъ характеристикъ ихъ существованія. Смерть, очевидно, есть явленіе, вытекающее изъ самой сущности живыхъ су-



ществъ, и она состоитъ въ полномъ разрушеніи организма, въ совершенномъ уничтоженіи всего, что въ немъ можетъ быть названо органическимъ. Химикъ, разлагая и соединяя свои вещества, не предполагаетъ, чтобы они терялись, или измѣняли свои свойства; въ сущности, въ его рукахъ остается все то же, только въ разныхъ комбинаціяхъ. Но фізіологъ, когда передъ нимъ живое существо обращается въ прахъ и разлетается въ газы, долженъ сказать, что организмъ исчезъ, и не можетъ думать, чтобы въ этомъ прахѣ и въ этихъ газахъ остались какіе-нибудь слѣды того организма, который изъ нихъ состоялъ. Если же такъ, то мы должны признать, что организмы суть существа *временныя* въ самомъ строгомъ смыслѣ этого слова, то есть такія существа, которыя имѣютъ во времени дѣйствительное начало и дѣйствительный конецъ. Если же они неизбѣжно стремятся къ полному концу, то, на опредѣленномъ разстояніи времени позади этого конца, должно находиться начало, отъ котораго начинается это стремленіе, и гдѣ оно начинается отъ нуля, или по крайней мѣрѣ отъ бесконечно-малой величины.

Такъ мы это и находимъ, особенно въ высшихъ организмахъ, которые должны служить намъ нормою для пониманія природы этихъ существъ. При высокой организаціи срокъ жизни бываетъ наиболѣе опредѣленный, то есть смерть — самая неизбѣжная и правильная, а начало есть почти дѣйствительное возникновеніе, то есть новый организмъ сперва не имѣетъ никакихъ свойствъ взрослого организма и представляетъ ничтожную по массѣ и простѣйшую по устройству частицу. Весьма замѣчательно, въ самомъ дѣлѣ, что именно высшіе организмы не иначе развиваются, какъ изъ клѣточки. Такимъ образомъ, ни одна часть изъ того цикла явленій, который составляетъ жизнь, не дается организму извнѣ, а весь этотъ циклъ проживается самимъ организмомъ.

Впослѣдствіи мы будемъ говорить о тѣхъ условіяхъ, которыя необходимы для появленія зачатка новаго организма; теперь же объяснимъ, почему, несмотря на необходимость этого зачатка, мы все-таки должны смотрѣть на развитіе организма, какъ на дѣйствительное его *возникновеніе*, почти въ томъ же строгомъ смыслѣ, въ какомъ смерть есть его дѣй-



ствительное исчезновеніе. Прямые наблюденія показываютъ, что зачатокъ не представляетъ никакихъ слѣдовъ ни *строения*, ни *частей* развитого органическаго тѣла, то есть никакихъ слѣдовъ того, что составляетъ существенныя черты организма. Ни одна часть зачатка не соотвѣтствуетъ какой-нибудь части, какому-нибудь органу зрѣлаго организма, и устройство зачатка не похоже на строеніе даже самаго простого органа въ развитомъ тѣлѣ. Въ самомъ дѣлѣ, изслѣдуя строеніе органовъ зрѣлаго организма, мы доходимъ наконецъ до послѣдняго предѣла дѣленія, такъ сказать, до органическихъ атомовъ; какъ извѣстно, эти атомы суть клѣточки и оказывается, что зачатокъ есть *одна* такая клѣточка, одинъ живой атомъ. Слѣдовательно, о зачаткѣ мы должны сказать въ самомъ строгомъ смыслѣ, что онъ не имѣетъ ни органовъ, ни строенія; ибо строеніе можетъ получиться только при присутствіи многихъ клѣточекъ, а органы суть нѣкоторые отдѣлы всей совокупности клѣточекъ организма, имѣющіе особовидоизмѣненное строеніе и опредѣленную форму.

Итакъ, зачаточную клѣточку ни въ какомъ отношеніи нельзя принимать за организмъ; пока существуетъ только эта клѣточка, организма еще нѣтъ \*). Это доказывается, какъ нельзя яснѣе, и тѣмъ, что происходитъ далѣе. Первое явленіе развитія состоитъ въ томъ, что эта клѣточка распадается на двѣ клѣточки; новыя клѣточки точно также дѣлятся и такимъ образомъ получается наконецъ множество одинаковыхъ клѣточекъ, масса однородныхъ живыхъ атомовъ, изъ которой уже можетъ строиться новый организмъ. Явленіе это весьма поразительно; ибо здѣсь происходитъ не какое-нибудь измѣненіе частей, размѣровъ или устройства разсматриваемаго нами единого существа, а происходитъ распаденіе этого существа на многія подобныя и равныя, происходитъ *размноженіе* въ самомъ точномъ смыслѣ этого слова. Если бы зачаточная клѣ-

---

\*) Можно смотрѣть иначе, именно признавать два рода организмовъ, *простые* и *сложные*. Тогда предыдущее и послѣдующее разсужденіе будутъ относиться къ той важной точкѣ развитія, когда организмъ изъ *одноклѣточного* превращается въ *многоклѣточный*.

Примѣчаніе 1886 г.



точка была уже сама организмомъ, то теперь мы получили бы множество подобныхъ организмовъ. Тогда дальнѣйшій процессъ состоялъ бы въ томъ, что эти многіе организмы, столь же самостоятельные, какъ и первый зачатокъ, опять стремились бы образовать единство, слиться снова въ одинъ организмъ. И такъ происходило бы какое-то непонятное разрушеніе единства организма и потомъ столь же непонятное его возстановленіе.

Фактъ этотъ такъ загадоченъ, что его дѣйствительности сперва не хотѣли вѣрить тѣ, кто его наблюдалъ. Исторія науки и здѣсь показываетъ, что предвзятая идея ослѣпляетъ человѣка и что онъ хорошо видитъ только тогда, когда заранее имѣетъ нѣкоторое пониманіе наблюдаемыхъ предметовъ. Знаменитый К. Э. Бэръ, отецъ научной эмбриологіи, можно сказать, *не хотѣлъ видѣть* процесса распаденія зачаточной клѣтки и не занесъ этого факта въ свои наблюденія. После него другіе натуралисты сдѣлали это открытіе и очень дивились, что гениальный ученый не замѣтилъ, или оставилъ безъ вниманія фактъ такой огромной важности. Вотъ какъ объясняется этотъ случай Бэръ въ своей автобіографіи:

«Я привыкъ къ представленію», — говоритъ онъ, — «что «при всякомъ развитіи напередъ образуется нѣкоторая *организованная основа*. А тутъ я видѣлъ передъ собою *раздѣленіе* этой организаци, имѣющее цѣлью приготовить матеріалъ для новыхъ образованій. Прошло нѣкоторое время, прежде чѣмъ я привыкъ къ представленію, что это дѣленіе «есть однако же не что иное, какъ образованіе новыхъ элементовъ, которые *все-таки остаются лишь частями и вырженіями господствующаго единства*» \*).

Итакъ, предвзятая мысль о *единствѣ* организма, о томъ, что эта существенная черта должна существовать даже въ самомъ первомъ его зачаткѣ, который Бэръ признавалъ поэтому нѣкоторою *уже организованною основой* — вотъ, что привело въ недоумѣніе наблюдателя и что заставляетъ его до сихъ поръ видѣть въ массѣ однородныхъ клѣточекъ *лишь части и вы-*

\*) К. E. v. Baer. *Nachrichten über Leben und Schriften*, S. 522—524.



*раженія* чего-то одинаго. Между тѣмъ эти затрудненія устраняются, если мы въ зачаточной клѣточкѣ не будемъ видѣть организма и предположимъ, что масса клѣточекъ, на которую она распадается, есть въ точномъ смыслѣ только *матеріалъ*, изъ котораго еще только возникаетъ организмъ, обладающій единствомъ. Въ этой массѣ нѣтъ еще никакой *ткани*, слѣдовательно, никакого настоящаго строенія, возникающаго только при взаимодействіи клѣточекъ, которое еще не началось; нѣтъ также никакихъ раздѣловъ и никакихъ частей, соответствующихъ частямъ развитога организма. Одно только можно сказать и то приблизительно, именно, что нѣкоторыя срединныя части, при дальнѣйшемъ развитіи, обратятся въ центральные органы животнаго, а части окружающія—въ периферическія.

Если мы попробуемъ вообразить себѣ для какого-нибудь организма возникновеніе въ строгомъ смыслѣ этого слова, на примѣръ такъ, какъ приходится воображать при гипотезѣ *самобытнаго зарожденія*, то, очевидно, намъ нужно представить, что въ какомъ-нибудь веществѣ, совершенно однородномъ, не имѣющемъ никакихъ особенныхъ частей и только образующемъ отдѣльную массу, начинается по мѣстамъ появляться разнородность и такимъ образомъ начинаютъ обособляться части. Другога процесса невозможно себѣ представить, а между тѣмъ именно таковъ и тотъ ходъ, которымъ образуется организмъ изъ массы клѣточекъ; клѣточки по мѣстамъ принимаютъ особыя свойства, начинаютъ, какъ говорятъ, *дифференцироваться*, и такимъ образомъ изъ этой массы, какъ изъ однообразнаго матеріала, возникаютъ наконецъ части, дѣйствительно соответствующія будущимъ органамъ. Самое единство организма, можно сказать, рождается здѣсь передъ нашими глазами, потому что вѣдь оно состоитъ не въ простомъ механическомъ сцѣпленіи частицъ вещества или клѣточекъ, а появляется только вслѣдствіе той все болѣе и болѣе тѣсной связи, того все болѣе и болѣе сильнаго взаимодействия, въ которое вступаютъ клѣточки, когда образуютъ *ткани* и изъ нихъ разнородныя части, имѣющія уже значеніе *органовъ*, то есть членовъ нѣкотораго дѣйствительнаго цѣлага.



Теперь, когда матеріалъ для организма готовъ и наступаетъ дифференцірованіе, можно бы предположить, что развитіе пойдетъ, хотя бы постепенно и медленно, но прямо къ образованію тѣхъ формъ и частей, которыя мы находимъ въ зрѣломъ организмѣ,—такъ, какъ, напримѣръ, неясный и сливающийся образъ предмета, закрытаго туманомъ, постепенно выясняется и выступаетъ во всѣхъ своихъ чертахъ. Дѣло, однако же, происходитъ вовсе не такъ; не только общій планъ зрѣлаго организма не обнаруживается въ зародышѣ вдругъ и сразу, но и ни одна часть этого плана не является такъ, какъ мы ее находимъ въ развитомъ существѣ. Все создается постепенно, все возникаетъ, а не появляется готовымъ. Такимъ образомъ, тѣ органы, которые сначала образуются въ зародышѣ, хотя и представляютъ нѣкоторыя черты соотвѣтствія съ органами зрѣлаго тѣла, но эти черты являются по одиночкѣ или въ маломъ числѣ, во всемъ же остальномъ зародышныя органы совершенно отличны отъ органовъ зрѣлыхъ. Такъ, зародышъ сперва представляетъ какъ бы *общіе* органы, соотвѣтствующіе не отдѣльнымъ органамъ тѣла, а обширнымъ ихъ группамъ. Эти общіе органы потомъ постепенно и разнообразно дифференцируются на частныя. При этомъ, ни одинъ изъ органовъ, уже вполне соотвѣтствующихъ отдѣльнымъ органамъ зрѣлаго тѣла, не является ни въ той формѣ, ни съ тѣмъ строеніемъ и съ тѣми отправлениями, которыя долженъ получить при окончаніи развитія. Мало того, появляются органы, которые только временно замѣняютъ или заступаютъ мѣсто будущихъ органовъ и, просуществовавъ нѣкоторое время, исчезаютъ, а на ихъ мѣстѣ уже являются тѣ части, которымъ суждено сохраниться до конца развитія, хотя и подвергнуться при этомъ большимъ перемѣнамъ. Наконецъ, зародышъ представляетъ примѣры и такихъ органовъ, которые только ему свойственны въ извѣстное время его развитія и которыя ничему не соотвѣтствуютъ въ зрѣломъ организмѣ. Такіе органы сперва являются, потомъ исчезаютъ; точно такъ, обособившіеся органы въ нѣкоторыхъ случаяхъ опять срастаются, части вытянувшіеся укорачиваются и т. п. Однимъ словомъ, въ цѣломъ зародышѣ и въ каждомъ появляющемся органѣ происходитъ не постепенное нарастаніе и уясненіе опредѣ-



ленного устройства и отправленія, а рядъ *превращеній*, подобныхъ, напримѣръ, превращенію червяка въ куколку, а куколки въ бабочку. Если мы, на основаніи этихъ перемѣнъ, раздѣлимъ жизнь зародыша на многіе послѣдовательные періоды, то должны будемъ сказать, что каждый періодъ имѣетъ свою особую организацію, и что, слѣдовательно, организація каждого періода не есть простое продолженіе и раскрытіе организаціи предшествующаго періода, а есть ея *новое* порожденіе. Каждый шагъ въ развитіи организма представляетъ появленіе въ немъ *новой* черты; каждая ступень сопровождается возникновеніемъ чего-нибудь прежде не существовавшего. И слѣдовательно, всѣ шаги, всѣ переходы съ одной ступени на другую одинаково чудесны. Если мы, напримѣръ, расположены видѣть въ происхожденіи зачаточной клѣточки что-нибудь особенно таинственное и важное, то, разсмотрѣвши исторію развитія, должны признать, что каждый переходъ ея изъ одного фазиса въ другой имѣетъ совершенно такую же, или даже гораздо болѣшую таинственность и важность. Отрицать это можно только при самыхъ упорныхъ предвзятыхъ идеяхъ.

---

IV.**Заключенные зародыши. Эпигенезисъ.**

Итакъ, чудо творенія, можно сказать, продолжается до сихъ поръ, организмы дѣйствительно происходятъ передъ нашими глазами.

Такое понятіе объ этомъ процессѣ подтвердится и уяснится по мѣрѣ того, какъ мы будемъ полнѣе и полнѣе разсматривать предметъ. Но первая наша мысль, конечно, будетъ—не считать эмбриологическій процессъ дѣйствительнымъ творчествомъ, не признавать въ немъ ничего дѣйствительно вновь-возникающаго, а объяснять его точно такъ же, какъ мы объясняемъ другія явленія, напримѣръ, химическія или метеорологическія. То есть мы предположимъ, что развитіе, какъ



бы оно вообще ни происходило, есть нѣкоторый процессъ, правильно повторяющійся, идущій по неизмѣннымъ законамъ. Мы предположимъ, что отъ вѣчности, или отъ созданія міра Богомъ существуютъ опредѣленные силы и свойства вещества, существуетъ опредѣленная форма и строеніе въ цѣломъ мірѣ или въ какихъ-нибудь его частяхъ, и что развитіе, какъ и всѣ другіе процессы, есть только проявленіе и сочетаніе этихъ силъ и строеній. При извѣстныхъ обстоятельствахъ эти процессы должны наступать и совершаться такъ же неизмѣнно, какъ неизмѣнны тѣ первозданные основанія, отъ которыхъ они зависятъ.

Дѣйствительно, такого рода представленія первыя явились въ наукѣ. Первая гипотеза, которую по продолжительности и обширности ея господства можно уже считать крупнымъ фактомъ въ исторіи науки, есть странная гипотеза *заклученныхъ зародышей*. Предполагалось, что каждый вновь рождающійся организмъ былъ уже созданъ при самомъ началѣ міра со всѣми своими частями и формами. Первоначально онъ отличался отъ своего взрослого состоянія только тѣмъ, что былъ очень малъ и былъ *завитъ*, т. е. сложенъ какъ можно умѣстительнѣе. Эмбриологическій процессъ состоялъ только въ томъ, что этотъ готовый организмъ увеличивался въ своемъ объемѣ и *развивался*, то есть развертывалъ и расправлялъ свои члены. Вотъ источникъ термина *развитіе*, который и нынче имѣетъ общее употребленіе, хотя уже давно потерялъ свой первоначальный смыслъ.

Эта гипотеза поражаетъ въ настоящее время своею странностію и, подъ вліяніемъ тѣхъ насмѣшекъ, которыми ее долго осыпали ея противники, до сихъ поръ выставляется обыкновенно, какъ смѣшная нелѣпость. Между тѣмъ, она очень правильно составлена и ничѣмъ не хуже многихъ нынче признаваемыхъ гипотезъ, напримѣръ той, что кристаллизація золота или алмаза зависитъ отъ формы первозданныхъ атомовъ этихъ веществъ. Теорія заключенныхъ зародышей, очевидно, связана съ цѣлымъ рядомъ идей, господствовавшихъ въ ея время. Она носитъ на себѣ печать ученія Лейбница, напоминаетъ монады и предуставленную гармонію, а Лейбницъ, со своимъ оптимизмомъ и своими понятіями о Высочайшемъ Су-



ществѣ, прямо порожденъ настроеніемъ своего вѣка, былъ его результатомъ и его двигателемъ. Не нужно думать, что прошлое столѣтіе было временемъ особеннаго преобладанія матеріализма. Въ большинствѣ образованныхъ людей и въ высшихъ ученыхъ сферахъ господствовало ученіе болѣе радостное и свѣтлое, болѣе согласное съ духомъ времени, съ вѣрою въ счастье и надеждами на его достиженіе. Припомнимъ, что Вольтеръ, Руссо, Робеспьеръ и т. д. были ревностные деисты. Вообще, въ прошломъ вѣкѣ господствовало величайшее поклоненіе и природѣ человѣческой и всему остальному міру; все казалось прекраснымъ, исполненнымъ величайшей мудрости и предназначеннымъ для одного блаженства чувствующихъ существъ. Понятно, почему тогда расположены были думать, что все въ этомъ прекрасномъ мірѣ вышло уже готовымъ изъ рукъ Творца, почему случаю и слѣпымъ силамъ приписывалась какъ можно меньшая роль.

Но и въ чистомъ фізіологическомъ отношеніи гипотеза заключенныхъ зародышей имѣетъ достоинства, объясняющія намъ долгую приверженность къ ней натуралистовъ. Она точно и прямо отвѣчаетъ на главные вопросы, представляемые явленіями. Она объясняетъ намъ, откуда являются тѣ удивительныя свойства, та мудрая и сложная организація, которыя бывають результатомъ эмбриологическаго развитія. Она говоритъ намъ, что весь смыслъ, какой мы находимъ въ организмѣ, вложенъ въ него прямо Богомъ. Для тогдашнихъ натуралистовъ это рѣшеніе было единственно логическое. Въ самомъ дѣлѣ, если предполагать, что организмы въ началѣ міра вышли вполнѣ готовые изъ рукъ Творца и этимъ объяснять ихъ удивительное устройство, то было бы очень непоследовательно принимать вмѣстѣ съ этимъ, что теперь дѣло идетъ иначе, что, напримѣръ, живое существо, какъ человѣкъ, образуется постепенно изъ неорганизованнаго, никакихъ частей неимѣющаго зачатка. Если онъ такъ можетъ образоваться теперь, то подобнымъ образомъ онъ могъ-бы образоваться и вначалѣ, и не было бы никакой нужды въ твореніи. Разъ приписавши Божеству строеніе организмовъ, нельзя было потомъ приписывать это самое строеніе естественнымъ силамъ; а если приписывать, то требовалось уже



и строить полное объясненіе организаціи изъ этихъ силъ. Представленные передъ такою дилеммою, натуралисты естественно выбрали то, что болѣе согласовалось съ ихъ другими понятіями.

Но это еще не все. Гипотеза заключенныхъ зародышей точно изображала существенную черту эмбриологическаго процесса, именно его полную *самостоятельность*. Если предполагать, что первые организмы созданы въ началѣ міра въполнѣ готовыми, то развитіе новыхъ организмовъ можно бы считать процессомъ, существенно зависящимъ отъ этого готоваго устройства предшествующихъ, раждающихъ организмовъ. Такъ это обыкновенно и понимается. Мы постоянно склонны думать, что развитіе совершается подъ прямымъ вліяніемъ матернаго организма; то есть мы стараемся объяснить себѣ удивительный процессъ тѣмъ, что онъ есть только результатъ другого процесса, уже непосредственно устроеннаго самимъ Творцомъ.

Между тѣмъ факты совершенно противорѣчатъ такому объясненію. Факты показываютъ, что развитіе происходитъ совершенно независимо, что оно есть процессъ, какъ говорится, *внутренній*. Обыкновенное размноженіе организмовъ таково, что зачатки, въ видѣ крошечныхъ ячеекъ или сѣмянъ, отдѣляются отъ раждающихъ организмовъ и, слѣдовательно, не только не находятся подъ вліяніемъ ихъ жизни, а даже вещество, необходимое для своего роста, берутъ прямо изъ остальной природы, съ которою ничѣмъ не связаны. Даже такія высокія существа, какъ птицы, могутъ быть выводимы въ печахъ изъ яицъ, въ которыхъ все содержимое, за исключеніемъ микроскопическаго зачатка, есть только пища для растущаго зародыша.

Эта самостоятельность эмбриологическаго процесса, въ которой несомнѣнно убѣждается каждый натуралистъ, каждый наблюдатель, превосходно изображается намъ гипотезою заключенныхъ зародышей. По этой гипотезѣ зародыши не производятся матернимъ организмомъ и нисколько не зависятъ отъ него въ своемъ строеніи; они заключены въ немъ уже готовые, и сами въ себѣ уже содержатъ такіе же, уже готовые, зародыши поколѣнія, которое отъ нихъ произойдетъ. Въ настоящее время, желая выразить самостоятельность развитія,



мы говоримъ: въ зародышѣ есть уже *въ возможности* все то, что является потомъ въ зрѣломъ организмѣ; въ прошломъ вѣкъ ту же самую мысль выражали грубѣе и проще, говоря: въ зародышѣ есть уже *въ действительности* всѣ части зрѣлаго организма.

Вотъ главные основанія, по которымъ была принимаема гипотеза заключенныхъ зародышей. Мы видѣли, однако же, изъ сдѣланнаго нѣсколько выше очерка развитія, что эта гипотеза совершенно опровергается фактами. Въ настоящую минуту, послѣ всѣхъ сдѣланныхъ наблюдений, не можетъ быть и мысли о чемъ-нибудь подобномъ заключеннымъ зародышамъ. Но этихъ наблюдений долго не было, и когда появились первыя изъ нихъ, то предубѣжденные натуралисты упорно ихъ отвергали. Очень интересно замѣтить тотъ аргументъ, который они съ величайшимъ успѣхомъ употребляли въ этихъ случаяхъ. Когда какой-нибудь наблюдатель утверждалъ, что онъ не нашелъ въ зародышѣ формъ и частей готоваго организма, защитники гипотезы возражали, что эти формы и части только невидимы по своей *малости* и *прозрачности*, и что *если мы чего-нибудь не видимъ, то отсюда не слѣдуетъ, что невидимое нами не существуетъ*. Такое разсужденіе и до нашихъ дней служить опорой многимъ гипотезамъ, напримѣръ, всѣмъ нынѣшнимъ представленіямъ физиковъ о внутреннемъ устройствѣ тѣлъ и о *молекулярныхъ* явленіяхъ, въ нихъ происходящихъ. Составители гипотезъ предполагаютъ обыкновенно за предѣлами видимыхъ и наблюдаемыхъ явленій область явленій невидимыхъ и недоступныхъ наблюденію; въ этой области они могутъ, слѣдовательно, давать себѣ полную волю, такъ какъ никакой опытъ и никакія орудія наблюденія не могутъ въ нее проникнуть и произвести провѣрку сдѣланныхъ предположеній.

Вотъ объясненіе необыкновенной живучести такихъ гипотезъ, какъ заключенные зародыши. Опровергнуть ихъ одними наблюденіями почти невозможно, такъ какъ и вообще фактъ, неимѣющій объясненія, не внушаетъ намъ вѣры и считается скорѣе загадкою, чѣмъ опроверженіемъ. Полное опроверженіе возможно только одно—новое объясненіе, новое пониманіе самаго явленія.



Представителемъ такихъ новыхъ понятій о развитіи явился въ срединѣ прошлаго столѣтія *Каспаръ Фридрихъ Вольфъ*. Хотя онъ не успѣлъ произвести переворотъ въ наукѣ, но правда была на его сторонѣ, и мы рассмотримъ его ученіе, такъ какъ оно совершенно совпадаетъ съ понятіями, господствующими въ большинствѣ нынѣшнихъ натуралистовъ и уже содержитъ въ себѣ всю ту долю истины, какая есть въ этихъ понятіяхъ.

Вольфъ сталъ утверждать, что гипотеза заключенныхъ зародышей не есть объясненіе явленія, а простое его *отрицаніе*. «Этою гипотезою», говоритъ онъ, «не только не объясняется образованіе организмовъ при размноженіи, а напротивъ, ея утверждается, что въ природѣ не происходитъ никакого образованія органическихъ тѣлъ». \*) «Развитіе, по гипотезѣ заключенныхъ зародышей, есть явленіе, которое производится *не естественными причинами*, а напротивъ, создано непосредственно Богомъ, и притомъ еще во время творенія міра, но было не видимо все время до своего появленія, и тогда, все равно какъ и почему, собственно только сдѣлалось видимымъ. Слѣдовательно, явленіе, которое, по *своей сущности и свойствамъ, всегда существовало*, только не было видимо, но которое наконецъ становится видимымъ, «подъ маскою, какъ-будто оно вновь возникаетъ» \*\*).

Между тѣмъ, по мнѣнію Вольфа, *произрожденіе* (generatio) должно быть совершенно иначе понимаемо. «Произрожденіе», опредѣляетъ онъ, «и есть тотъ способъ, которымъ органическое тѣло (растеніе или животное) происходитъ во всѣхъ своихъ частяхъ, при помощи другихъ органическихъ тѣлъ того же рода. Слѣдовательно, кто хочетъ объяснить произрожденіе, тотъ долженъ показать, какъ происходятъ части органическаго тѣла и какъ онѣ происходятъ въ той связи, въ которой находятся» (стр. 7). Нужно понять, какимъ образомъ всѣ части и особенности вновь возникающихъ организмовъ вытекаютъ «изъ тѣхъ силъ природы, которыми обра-

\*) *Theorie von der Generation*, von Caspar Friedrich Wolff. Berlin, 1764, s. 27.

\*\*) Тамъ же, s. 43.



«зуются органическія тѣла, и изъ свойства этихъ силъ, а «равнымъ образомъ изъ свойствъ того вещества, изъ котораго «должны образоваться эти тѣла» (стр. 9).

«Мы видимъ, напримѣръ, въ воздухѣ облака, которыя «возникаютъ и потомъ исчезаютъ. Развѣ они происходятъ «только повидимому? развѣ они только развиваются (эво- «лвируются)? Нѣтъ, мы знаемъ, что они производятся «естественными причинами, и именно теплотою, и зна- «емъ, какъ они производятся. Вещество для облаковъ уже «существовало, но самыя облака были вновь произведены. «Радуга происходитъ и исчезаетъ. Но развѣ она всегда су- «ществовала? Нѣтъ, мы знаемъ, что она есть не что иное, «какъ рядъ падающихъ дождевыхъ капель, которыя отража- «ютъ солнечные лучи, и которыя не всегда существовали въ «видѣ падающихъ и отражающихъ солнечные лучи дожде- «выхъ капель. Было бы смѣшно, если бы я сталъ перебирать «такія же объясненія снѣга, града, дождя и т. д» (стр. 45).

Отсюда видно, какого рода объясненія желаетъ Вольфъ для образованія организмовъ при произрожденіи; онъ хотѣлъ бы чисто-механическаго объясненія. А самый корень этихъ стремленій его мысли заключается въ томъ, что только такое объясненіе онъ считаетъ раціональнымъ, или, какъ онъ выражается, *философскимъ*.

«Кто познаетъ», говоритъ онъ, «какую-нибудь вещь не «изъ опыта непосредственно, а изъ ея основаній и причинъ; «кто, слѣдовательно, этими основаніями и причинами, а не «опытомъ принужденъ думать, что эта вещь должна быть та- «кова и не можетъ быть иною, что она необходимо должна «такъ-то дѣйствовать и происходить, должна имѣть такія-то «свойства, а другихъ имѣть не можетъ, тотъ смотритъ на эту «вещь не только исторически, но дѣйствительно философски «и имѣетъ объ ней философское познаніе» (стр. 8).

Это та самая мысль, которая руководитъ и нынѣшними натуралистами. Нужно объяснить явленія изъ причинъ; это значитъ—не изъ опыта, не изъ какихъ-нибудь *qualitates occultae*, а изъ такихъ основаній, которыхъ сущность намъ сколько-нибудь понятна, такъ что мы можемъ видѣть, какъ данное явленіе *необходимо* вытекаетъ изъ этой сущности.



Такъ, вещественныя явленія должны быть выводимы изъ существенныхъ свойствъ вещества, изъ его протяженности, дѣлимости, подвижности и пр. Также точно должно быть объяснено и образованіе животныхъ и растений при размноженіи; въ сравненіи съ такимъ философскимъ объясненіемъ явленія, гипотеза заключенныхъ зародышей не только ничего не объясняетъ, а есть прямое отрицаніе всякаго объясненія.

Родоначальникомъ научнаго механическаго взгляда на природу нужно считать Декарта; онъ первый сказалъ: *дайте мнѣ вещество и движеніе, и я построю вамъ міръ*. Понятія Вольфа сложились подъ вліяніемъ этого философскаго на- правленія, и самъ онъ указываетъ на Декарта, какъ на своего предшественника и руководителя.

«Еще годъ тому назадъ», рассказываетъ онъ, «я ду- «малъ, что дѣйствительно никто еще не объяснялъ произ- «рожденія, не объяснялъ ни истинно, ни ложно. Въ такую «ошибку мнѣ не слѣдовало бы впасть, ибо мнѣ была извѣстна «по имени книга, въ которой должно было заключаться необ- «ходимое объясненіе произрожденія, хотя и ложное, и былъ «очень хорошо извѣстенъ по своимъ свойствамъ авторъ этой «книги. Поэтому я теперь скажу, что за исключеніемъ одного «человѣка, но только одного, никто не объяснилъ произрож- «денія, не объяснилъ его даже и ложно. Въ предыдущемъ, «какъ примѣръ только кажущагося объясненія, я привелъ «притягательную силу, какъ объясненіе дѣйствія магнита, и «скрытыя причины древнихъ; прибавлю теперь, что подобныя «кажущіяся объясненія были у древнихъ такъ обыкновенны, «что ихъ можно почти вообще назвать ихъ способомъ фило- «софствованія. Декартъ, этотъ великій человѣкъ, который не «сказалъ намъ почти ни одного слова истины, и который, не- «смотря на то, великъ до изумленія, первый открылъ ошибки, «въ которыя до него впадали всѣ философы. Онъ сказалъ, «что всѣ эти объясненія вовсе не суть объясненія; онъ по- «казалъ, какой видъ должно имѣть объясненіе, и научилъ, «какъ слѣдуетъ философствовать, если мы дѣйствительно «хотимъ это дѣлать, а не имѣть лишь одну видимость, «что философствуемъ. И въ этомъ состояли величайшія за- «слуги Декарта. Что же удивительнаго, поэтому, если этотъ



«черезъ-чуръ философскій умъ не могъ терпѣть притягатель-  
«ной силы? И не былъ ли я слѣпъ, когда, говоря о произ-  
«рожденіи, что его никто еще не объяснилъ, я упустилъ изъ  
«виду книгу de Homine et formato foetu? У меня ея не  
«было, и я думалъ, что Декартъ, который не открылъ еще  
«ни одной физической истины, конечно не откроетъ и при-  
«чинъ органическихъ тѣлъ, въ особенности потому, что у  
«него нѣтъ увеличительныхъ стеколъ и онъ не любилъ опы-  
«товъ и вовсе не заботился о здѣшнемъ мірѣ. Все это было  
«справедливо и весьма справедливо; но, чтобы Декартъ не  
«далъ по крайней мѣрѣ ложнаго объясненія, этого я объ-  
«немъ не долженъ бы былъ думать. Я получилъ потомъ книгу  
«de Homine et formato foetu и прочелъ ее для историческаго  
«обзора; я нашелъ, что Декартъ далъ весьма отчетливое объ-  
«ясненіе, хотя такое ложное, какое только возможно» \*).

Вотъ интересный отрывокъ, показывающій и то, что по-  
нятія Вольфа были въ зависимости отъ Декартовой филосо-  
фіи, и то, какъ превосходно гениальный натуралистъ умѣлъ  
различать *методъ* философа отъ его *результатовъ*. Непра-  
вильное приложеніе метода не мѣшало Вольфу признавать  
этотъ методъ вполнѣ истиннымъ.

Съ такими идеями Вольфъ приступилъ къ объясненію  
образованія организмовъ, слѣдовательно, къ механическому по-  
строенію развитія, и создалъ попытку изумительную по остро-  
умію и по точности въ употребленіи метода, хотя, какъ мы  
теперь видимъ, точно такъ же совершенно ложную въ резуль-  
татахъ, какъ и попытка Декарта. И того и другого постигла  
въ этомъ отношеніи одинаковая судьба; но и тотъ и другой  
также одинаково имѣютъ великую заслугу новаго движенія  
мысли.

Попытка Вольфа доведена до полноты только относи-  
тельно растений; развитіе животныхъ было такъ мало изслѣ-  
довано, представляло такую сложность, что онъ не успѣлъ  
достигнуть полнаго его построенія, а сдѣлалъ только начало.

---

\*) *Theorie von der Generation*, s. 5, 6.



Прежде всего Вольфъ разсмотрѣлъ анатомію зрѣлыхъ организмовъ, постарался сдѣлать строгую классификацію ихъ органовъ не «по ихъ отправленію и цѣли, какъ это дѣлается въ анатоміи и фізіологіи», а исключительно по ихъ устройству. Онъ раздѣлилъ, съ этой точки зрѣнія, всѣ части организмовъ на три класса: 1) на органы *простые*—то, что мы называемъ теперь гистологическими элементами; 2) на органы *сложные*, состоящіе изъ простыхъ,—то, что у насъ ткани, или общія системы; и наконецъ 3) на органы *самостоятельные*, состоящіе изъ сложныхъ и уже не входящіе въ составъ другихъ органовъ. Мы видимъ отсюда, что тѣ мысли, которыя въ послѣдствіи повели къ основанію *общей анатоміи* и *гистологии*, уже вполнѣ ясно сложились въ умѣ Вольфа.

Далѣе, Вольфъ доказываетъ, что органы каждаго изъ трехъ его классовъ *однородны*, такъ что имъ можно приписать общее происхожденіе. Вотъ зародышъ тѣхъ идей, что всѣ гистологическіе элементы вначалѣ одинаковы, на примѣръ суть клѣточки, и что сложные органы представляютъ такое же повтореніе, что они бываютъ гомологичны.

«А priori», говоритъ Вольфъ, «нельзя еще заключить, что, на примѣръ, всѣ самостоятельные органы должны образовываться одинаковымъ образомъ, и что сосуды (*вообще—простые органы*) имѣютъ происхожденіе совершенно другого рода. Но въ нѣкоторой степени это можно выводить изъ ихъ устройства; при точномъ изслѣдованіи вы, поѣтому, найдете, что тѣ части, которыя я причислилъ къ одному и тому же классу, мало различаются устройствомъ, напротивъ тѣ, которыя принадлежатъ къ разнымъ классамъ, не имѣютъ между собою никакого сходства. Въ особенности это справедливо о первомъ и послѣднемъ классѣ. Второй не очень отличается отъ послѣдняго; но и способы, которыми они образуются, тоже не очень различны между собою».

«Въ первомъ классѣ вы имѣете у растений *сосуды* и *пузырьки*; они различаются только своею фигурою; и тѣ и другіе суть полости внутри того органа, въ которомъ они находятся; одни суть круглыя или угловатыя пустоты, другіе—продолговатыя. Существуетъ даже переходъ изъ одной формы въ другую; есть пузырьки, которые вытягиваются въ длину,



«но раздѣлены между собою перегородками въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ сходятся концами, и вы часто не знаете, слѣдуетъ ли назвать такіе пузырьки длинными пузырьками, или же сосудами, которые какъ-будто раздѣлены на члены заслонками. Итакъ, вы не будете удивляться, если окажется, что такого рода части образуются сходнымъ способомъ».

«Къ третьему классу принадлежать у растеній листья, чашечка и вѣнчикъ, сѣмянная коробочка, сѣмена. Они не имѣютъ съ пузырьками или сосудами уже никакого сходства, но между собою почти не различаются. Чашечка и вѣнчикъ суть не что иное, какъ нѣкоторое число видоизмѣненныхъ листьевъ. У нѣкоторыхъ растеній, напримѣръ, у подсолнечника, у чертополоха, у зонтичныхъ — это видно очень ясно. Сѣмянная коробочка и самая сѣмена (*lobi seminales*) опять суть не что иное, какъ подобные измѣненные листья. Это видно, когда зрѣлыя сѣмянные коробочки раскрываются и раздѣляются на листья, изъ которыхъ они состоятъ, какъ напримѣръ у бобовыхъ растеній, и тогда *Lobi seminales* переходятъ даже прямо въ обыкновенныя листья (*folia seminalia*)» \*).

Вотъ ясное изложеніе знаменитаго ученія о гомологіи всѣхъ листовыхъ органовъ растеній, того ученія, которое, какъ оказывается теперь, было трижды открываемо. Въ первый разъ, какъ мы видимъ, его открылъ Вольфъ; но Вольфа не слушали и забыли. Во второй разъ его открылъ въ концѣ прошлаго столѣтія Гёте; ученые не послушали поэта и продолжали твердить свои прежнія дѣленія и термины. Наконецъ, въ третій разъ его окончательно открылъ Августъ Пирамъ Декандоль въ своей *Théorie élémentaire de la Botanique* (1819); тогда нашлись люди, которые вспомнили о Гёте, но Вольфъ былъ такъ основательно забытъ, что о немъ и не вспоминали.

Всѣ мысли и положенія Вольфа, которыя мы приводили до сихъ поръ, не только доказываютъ необыкновенную силу его научнаго духа, но и чрезвычайно близки къ истинѣ. Но

\*) *Theorie von der Generation*. s. 146—148.



далѣе, когда дѣло идетъ о самомъ способѣ образованія органовъ, мы можемъ сказать о Вольфѣ то же самое, что онъ говоритъ о Декартѣ: что это дѣйствительное объясненіе и очень отчетливое, но совершенно ложное. Тогдашняя анатомія растений и тогдашняя физика были такъ слабы, что при помощи ихъ нельзя было составить объясненія, ближе подходящаго къ истинѣ.

Вольфъ думалъ, что сосуды и клѣточки *сначала* не имѣютъ своей оболочки; поэтому онъ объяснялъ ихъ просто какъ пути, которые прокладываетъ себѣ питательный сокъ. Этому соку онъ приписывалъ, подъ именемъ *существенной силы* (*vis essentialis*), способность двигаться внутри растенія. Двигаясь по стеблю, онъ образуетъ сосуды; приходя въ листья, онъ останавливается и собирается въ капли, отчего и образуются пузырьки. Листья, лепестки и вообще всѣ самостоятельные органы образуются сперва какъ выпотѣніе или экскретъ, то есть какъ масса вещества, неимѣющая сперва никакой организаціи; уже потомъ, питательный сокъ, проходя въ эту массу, организуетъ ее, при чемъ всѣ особенности этой организаціи зависятъ отъ борьбы существенной силы сока съ сѣпленіемъ и вообще съ свойствами того существа, въ которое сокъ проникаетъ. Поэтому въ иныхъ мѣстахъ сосуды развѣтвляются, въ другихъ нѣтъ, и т. д.

Все это соображено очень остроумно и приведено въ связь со множествомъ подробностей, которыя мы опускаемъ. Во всякомъ случаѣ, попытка Вольфа несомнѣнно доказывала, что построить развитіе растенія возможно, и показывала, какъ это слѣдуетъ дѣлать, какъ сводить органы къ одному типу, гистологическіе элементы къ одной коренной формѣ, и потомъ изъ простыхъ физическихъ силъ выводить образованіе этихъ элементовъ и органовъ.

Такой мысли до сихъ поръ должны логически держаться натуралисты, признающіе механическій взглядъ на природу. Они должны строго идти по слѣдамъ Вольфа. «Ибо», какъ сказалъ недавно Дюбуа-Реймонъ, «при сочетаніи неорганическихъ веществъ въ живое тѣло, дѣло идетъ ближайшимъ образомъ только о движеніи, о занятіи частицами положеній «болѣе или менѣе прочнаго равновѣсія, о возникновеніи смѣны



«вещества, частью вслѣдствіе дѣйствія силы самихъ частицъ, частью вслѣдствіе движенія передающагося извнѣ. То, чѣмъ «живое отличается отъ мертвого, растеніе и, рассматриваемое «лишь въ своихъ тѣлесныхъ отправленіяхъ, животное отъ «кристалла, въ концѣ концовъ есть слѣдующее: Въ кристаллѣ «вещество находится въ устойчивомъ равновѣсіи, между тѣмъ «какъ черезъ органическое существо льется токъ вещества; «вещество въ немъ находится въ болѣе или менѣе совершен- «номъ динамическомъ равновѣсіи, при чемъ балансъ его бы- «ваетъ то положительный, то равный нулю, то отрицатель- «ный. Поэтому кристаллъ, если нѣтъ дѣйствія внѣшнихъ массъ «и силъ, вѣчно остается тѣмъ, что онъ есть; напротивъ, ор- «ганическое существо зависитъ въ своемъ сохраненіи отъ из- «вѣстныхъ внѣшнихъ условій, — *интегрирующихъ раздраженій* «старинныхъ физиологовъ; оно превращаетъ въ себѣ потенці- «альную энергію въ кинематическую и обратно, и подверже- «но тому, что, черезъ опредѣленное время, оно исчезаетъ. «Такимъ образомъ, безъ основного различія силъ въ кри- «сталлѣ и въ органическомъ существѣ, объясняется, почему «они несоизмѣримы, точно такъ, какъ простое зданіе несоиз- «мѣримо съ фабрикою, въ которую съ одной стороны прите- «каютъ уголь, вода, сырые матеріалы, и изъ которой съ дру- «гой стороны вытекаютъ водяные пары, дымъ, пепель и про- «изведенія. Зданіе можно представить себѣ такъ устроеннымъ «изъ частей вполне подобныхъ цѣлому, что его, какъ кри- «сталлъ, можно разбить на одинаковыя части; фабрика же, «подобно органическому существу, если мы опустимъ его по- «строеніе изъ клѣточекъ и дѣлимость нѣкоторыхъ организ- «мовъ, есть нѣчто недѣлимое».

«Поэтому несправедливо видѣть въ первомъ появленіи «живыхъ существъ на землѣ (*равно и въ ихъ развитіи при «размноженіи*) что-нибудь другое, кромѣ необыкновенно-труд- «ной механической проблемы» \*).

Вотъ какъ говорить, и въ силу своихъ основаній дол- «жны говорить, современные натуралисты. Этотъ взглядъ ни-

\*) Ueber die Grenzen des Naturerkennens, von *Emil du Bois-Rey- mond*. 2-te Aufl. Leipz. 1872. s. 14—15.



чѣмъ не отличается отъ взгляда Вольфа; нынѣшніе ученые, вслѣдствіе большей точности своихъ познаній, только не рѣшаются дѣлать построенія, но вполне признають его возможнымъ.

Въ самомъ дѣлѣ, развитіе, прежде всего, есть вещественное явленіе; а мы знаемъ, что вещество никогда не измѣняетъ своихъ дѣйствій, что законы его ненарушимы. Слѣдовательно, и вещественное построеніе новаго организма должно совершаться какъ прямое слѣдствіе игры вещественныхъ силъ; ибо, каждое вещественное явленіе и состояніе вполне и необходимо вытекаетъ изъ предшествующихъ вещественныхъ явленій и состояній.

Развитіе, какъ мы видѣли, происходитъ самостоятельно; это значитъ только, что оно есть процессъ самъ себя поддерживающій, подобно тому какъ, напримѣръ, само себя поддерживаетъ горѣніе. Причина горѣнія, по объясненію химиковъ, заключается въ дѣйствіи силъ, находящихся въ кислородѣ и горящей частицѣ; а причина, почему горѣніе отъ одной частицы переходитъ на другую, заключается уже въ самомъ горѣніи, которое пока совершается въ первой частицѣ, возбуждаетъ дѣйствіе подобныхъ силъ во второй.

Но горѣніе есть процессъ однообразный, тогда какъ развитіе представляетъ рядъ фазисовъ, имѣющихъ иногда разницу почти безмѣрную, напримѣръ, если возьмемъ организм новорожденного человѣка и сравнимъ его съ тою зачаточною клѣткою, изъ которой онъ образовался. Однако же, каково бы ни было это различіе, оно и можетъ и должно возникать по чистымъ законамъ вещества. Появленіе каждаго фазиса зависитъ отъ предыдущаго состоянія зародыша, вытекаетъ изъ силъ и явленій предыдущаго фазиса. И здѣсь, какъ въ горѣніи, въ притекающемъ питательномъ веществѣ возбуждается дѣйствіе нѣкоторыхъ силъ; необходимо принять, что процессъ этого дѣйствія, совершающійся въ одномъ фазисѣ, возбуждаетъ собою новый процессъ, или новое сочетаніе прежнихъ процессовъ, совершающееся въ слѣдующемъ фазисѣ.

Изъ всего сказаннаго мы видимъ, что ученіе Вольфа имѣло на своей сторонѣ и факты, и вѣрность строго научному духу. Своимъ взглядомъ онъ далеко опередилъ современ-



никовъ и могъ справедливо сказать: «я утверждаю, что до «сихъ поръ еще не существовало никакого понятія ни объ «*Anatomia rationali*, ни объ учении о произрожденіи» \*). Спрашивается, что же главнымъ образомъ воспрепятствовало успѣху его взглядовъ? Со стороны теоретической, конечно, та мысль, на которой настаиваетъ Галлеръ, опровергая ученіе Вольфа,—мысль, что *слѣпая сила* не можетъ образовать живого тѣла, что для этого необходима *сила умная*, *vis, quae sapientia regatur* \*\*). Очевидно, это есть, въ общей формѣ, отрипаніе объясненія изъ естественныхъ причинъ, то самое отрипаніе, котораго частную форму составляютъ заключенные зародыши. Значеніе этой мысли мы уже видѣли. Но противъ, такъ называемаго, *эпигенезиса*, то есть постепеннаго образованія зародыша, было множество возраженій и со стороны фактической. Всѣ эти фактическія возраженія, какъ мы знаемъ теперь, были только фантазією натуралистовъ, всѣ были ложны, кромѣ, однако же, *одного факта*. Оказался одинъ фактъ, хотя не противорѣчившій прямо эпигенезису (такого факта и быть не могло), но противорѣчившій нѣкоторому *выводу*, который мы необходимо должны признать, какъ скоро признаемъ эпигенезисъ. Натуралисты закрывали глаза на самыя очевидныя наблюденія и почти цѣлое столѣтіе толковали о заключенныхъ зародышахъ—все только для того, чтобы избѣжать этого вывода. Выводъ этотъ состоитъ въ томъ, что изъ постепеннаго образованія зародыша слѣдуетъ возможность *произвольнаго зарожденія*, то есть слѣдуетъ, что организмы могутъ образовываться сами собою, безъ родителей, прямо изъ неорганизованныхъ веществъ природы. Фактъ же, противорѣчащій этому выводу, тотъ, что въ дѣйствительности всѣ организмы происходятъ изъ зачатковъ, производимыхъ другими организмами, и слѣдовательно, въ природѣ господствуетъ законъ, противоположный произвольному зарожденію. *Наслѣдственность*—вотъ тотъ великій фактъ, который не вытекаетъ изъ ученія Вольфа, ни мало имъ не требуется и не

\*) Theorie von der Generation, §. 22.

\*\*) Elementa phys. corp. humani. T. VIII, ed. sec 1778, p. 123.



объясняется, слѣдовательно показываетъ, что это ученіе недостаточно, что оно не обнимаетъ всего дѣла, почему допускаетъ выводы несогласные съ постояннымъ порядкомъ природы.

Вопросъ о наслѣдственности считался у натуралистовъ рѣшеннымъ уже въ семнадцатомъ вѣкѣ, именно съ появленія сочиненія Реди: *Experimenta circa generationem insectorum*. Натуралисты считали какъ-бы аксіомою положеніе: *omne vivum ex ovo* (все живое—изъ яйца). Правда, появлялись попытки доказать произвольное зарожденіе; особенное вниманіе было возбуждено въ этомъ отношеніи наблюденіями Нидгама (Needham), открывшаго инфузорій; но эти попытки были отвергаемы большинствомъ ученыхъ и существовали только какъ нѣкоторая научная ересь.

Теперь мы поймемъ возраженія, которыя дѣлались Вольфу. «Великій ученый», рассказываетъ онъ, «написавшій рецензію на мое сочиненіе, г. баронъ фонъ-Галлеръ, былъ такъ любезенъ, что въ письмѣ, которое я потомъ получилъ отъ него, точнѣе объяснилъ мнѣ свое мнѣніе. Онъ говоритъ, что если справедливо то, что я написалъ, то, какъ ни различно со-держаніе моего трактата и Нидгамовскаго, однако же, *положенія Нидгама можно вывести изъ моихъ и, слѣдовательно, доказать ихъ моими положеніями, какъ новыми аргументами*. Противъ этого я, по справедливости, не могу ничего возразить. *Ибо это правда*» \*).

Очевидно, для натуралистовъ того времени существовала слѣдующая дилемма: или признать эпигенезисъ, и тогда искать для него объясненія изъ естественныхъ причинъ и допустить произвольное зарожденіе; или же отвергнуть произвольное зарожденіе, и тогда отрицать эпигенезисъ, какъ дѣйствительное *созиданіе* новаго организма, и считать невозможнымъ его объясненіе изъ постоянно дѣйствующихъ силъ и законовъ природы.

Эта дилемма сохраняетъ свою силу и до сихъ поръ.

---

\*) *Theorie von der Generation*, s. 31.



## V.

**Наслѣдственность.**

*Наслѣдственность*—вотъ общее условіе развитія организмовъ, которое тысячекратно таинственнѣе, чѣмъ эмбриологическій процессъ, разсматриваемый самъ по себѣ. Законъ наслѣдственности говоритъ намъ, что всѣ существенныя свойства и особенности новаго организма зависятъ не отъ какихъ-нибудь самостоятельныхъ силъ, своею игрою образующихъ эмбриологическій процессъ, а опредѣляются свойствами и особенностями раждающаго организма. Слѣдовательно, исходныя точки объясненія, котораго мы ищемъ, нужно отодвинуть назадъ; условія явленія оказываются сложнѣе и цѣпь ихъ длиннѣе. Но, кромѣ того, эти условія теряютъ *общій* характеръ; мы не можемъ приписывать развитіе какому-нибудь вѣчнымъ и общимъ силамъ вещества, которыя, смотря по своему сочетанію, образуютъ ту или другую форму организма. Оказывается, что типъ организма долженъ быть объясняемъ только изъ особеннаго типа раждающаго организма и никакихъ общихъ объясненій не допускаетъ. Эта тѣсная и неизмѣнная связь, очевидно, загадочнѣе и сложнѣе, чѣмъ связь между данною формою и нѣкоторыми общими силами, способными ее образовать. Какъ вообразить себѣ, что свойства новаго организма, во всей ихъ совокупности и особенности, *переданы* ему отъ раждающаго организма?

Гипотеза заключенныхъ зародышей утверждала, что въ зачаткѣ всѣ части новаго организма существуютъ не въ одной возможности, а уже въ дѣйствительности. Этимъ объяснялось развитіе, но еще ни мало не объяснялась наслѣдственность. Наслѣдственность, по этой гипотезѣ, вполне зависѣла отъ первоначальной воли Творца. Онъ вложилъ одинаковые зародыши одни въ другіе; но онъ могъ бы поступить и иначе, держаться какого-нибудь другого порядка, и если признавать гипотезу, то возможно, напримѣръ, думать, что изъ нынѣшнихъ организмовъ вдругъ произойдутъ какія-нибудь новыя существа, и все растительное и животное царство приметъ



новый видъ. Наслѣдственность здѣсь признается какъ чудо, а не какъ естественный и необходимый законъ.

Но еще труднѣе ее понять, признавая эпигенезисъ. Положимъ, что каждый организмъ, подобно кристаллу, образуется постепенно дѣйствіемъ нѣкоторыхъ постоянныхъ силъ природы. Тогда возможно было бы произвольное зароженіе всѣхъ организмовъ, то есть не только какихъ-нибудь низшихъ формъ, но и самыхъ высокихъ, напримѣръ, человѣка. Тогда непонятно, почему зачатки новыхъ организмовъ могутъ являться только уже въ готовыхъ организмахъ. Далѣе, непонятно, почему въ организмахъ могутъ являться только зачатки строго-определеннаго вида, именно того самаго, къ которому принадлежать эти организмы, а ни какого другого. Мы знаемъ, что химическій составъ организмовъ очень однообразенъ и физическія условія, при которыхъ они живутъ и развиваются, очень просты и встрѣчаются повсюду. Отчего же, ни въ живыхъ, ни въ гніющихъ организмахъ, никогда не встрѣчается никакого уклоненія отъ закона наслѣдственности, и этотъ законъ соблюдается строжайшимъ образомъ при всевозможныхъ случайностяхъ? Почему бы муха не могла развиваться изъ гніющаго мяса, корова родить оленя и т. д.? Какую причину можно для этого придумать? Остается предположить одно, что каждый организмъ строится при помощи *особаго химическаго вещества*, которое *только въ этомъ организмѣ и можетъ произойти*,—два предположенія, противъ которыхъ, конечно, единогласно возстанутъ химики и физики. Нѣчто подобное этой гипотезѣ встрѣчается у Гербарта Спенсера. «Мы должны заключить», говоритъ онъ, «что растеніе и животное каждаго вида составлено изъ *спеціальныхъ единицъ*, имѣющихъ присущую имъ способность агрегироваться въ форму этого вида,—точно такъ же, какъ осадки соли имѣютъ способность кристаллизоваться извѣстнымъ образомъ. Трудно представить себѣ, что это такъ, но мы видимъ, что оно дѣйствительно такъ» \*). «Эти единицы можно назвать *физиологическими*. «Здѣсь, кажется, нѣтъ другого исхода, какъ предположить,

---

\*) *Основанія Біологіи* Гербарта Спенсера, переводъ Ал. Герда. Спб. 1870, стр. 129.



«что химическія единицы сочетаются въ единицы несравненно «болѣе сложныя, нежели они сами, и что въ каждомъ организмѣ физиологическія единицы, производимыя далѣйшимъ «сочетаніемъ въ высшей степени сложныхъ атомовъ, имѣютъ «болѣе или менѣе различный характеръ» (Тамъ же, стр. 131).

Совершенно ясно, что Спенсеръ неправильно дѣлаетъ изъ своихъ единицъ особенный разрядъ, и что онъ безъ всякихъ основаній, кромѣ развѣ заднихъ мыслей, даетъ имъ особое названіе *физиологическихъ*. Если эти единицы производятся только *далѣйшимъ сочетаніемъ сложныхъ атомовъ*, то онѣ ничѣмъ быть не могутъ, кромѣ химическихъ соединений. Спенсеръ предполагаетъ столько этихъ соединений, сколько есть видовъ животныхъ и растений, и слѣдовательно, онъ предполагаетъ безчисленное множество такихъ химическихъ соединений, изъ которыхъ *ни одно* еще неизвѣстно химикамъ. Но этого мало; онъ предполагаетъ, или долженъ предполагать, что каждое изъ этихъ безчисленныхъ соединений можетъ образоваться только въ особомъ видѣ организмовъ, и что ни одно изъ нихъ не можетъ превращаться въ другое. Потому что иначе, почему бы въ коровѣ не могли образоваться физиологическія единицы оленя, или почему бы единицы гнѣющаго мяса не могли превратиться въ единицы, способныя составить муху?

Не говоря объ ужасающей сложности этихъ гипотезъ, замѣтимъ, что онѣ прямо противорѣчатъ научному духу химіи и физики. Предполагать особое химическое соединеніе въ каждомъ организмѣ, нигдѣ въ другомъ мѣстѣ не встрѣчающееся и не образующееся, значить собственно приписывать каждому организму *особую химическую силу*. Не то ли же самое, что знаменитая *жизненная сила*, противъ которой химія, стремясь быть послѣдовательно своимъ началамъ, боролась такъ упорно и надъ которой одержала такую блестящую побѣду? Химія и физика доказываютъ, что ихъ законы одинаково соблюдаются повсюду, что для нихъ всѣ тѣла равны, что нѣтъ никакихъ специальныхъ частицъ или явленій, свойственныхъ специальнымъ тѣламъ. Слѣдовательно, по духу химіи и физики, для произвольнаго зарожденія и эпигенезиса существуетъ пол-



ная возможность, для наслѣдственности же, напротивъ, нельзя найти никакихъ основаній.

Итакъ, между эпигенезисомъ, разсматриваемымъ какъ естественный процессъ, и между наслѣдственностью существуетъ нѣкоторое внутреннее противорѣчіе. Натуралисты долгое время находились подъ впечатлѣніемъ этого противорѣчія. Чѣмъ болѣе умножались наблюденія, тѣмъ несомнѣннѣе становился законъ наслѣдственности и правило: *omne vivum ex ovo*. Поэтому эмбриологія возбуждала недовѣріе и была пренебрегаема; превосходныя изслѣдованія Вольфа, который, въ силу своей теоріи, усердно работалъ надъ исторіею развитія *цыпленка*, были заброшены, не вошли въ число пріобрѣтеній науки. Натуралисты были въ недоумѣніи, и теорія заключенныхъ зародышей казалась имъ единственнымъ возможнымъ выходомъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ выводъ изъ закона наслѣдственности, утвердилось ученіе о *постоянствѣ видовъ*. Наслѣдственность, *omne vivum ex ovo* и постоянство видовъ составляютъ, собственно говоря, одинъ законъ, различное выраженіе одной и той же мысли. Если произвольнаго зарожденія не бываетъ и каждый организмъ является не иначе, какъ отъ другого организма, но не просто отъ какого-нибудь, а отъ *себѣ подобнаго*, то значить, виды организмовъ суть нѣчто постоянное и неизмѣнное; число ихъ не можетъ увеличиваться и свойства каждаго вида не могутъ ни утрачиваться, ни пріобрѣтаться. Поэтому Линней говорилъ: «видовъ столько, сколько различныхъ формъ первоначально создалъ Богъ». Вотъ понятія, которыя прямо вытекали изъ наблюденій и согласовались съ мыслью о неизмѣнномъ порядкѣ природы, установленномъ въ ней при самомъ ея твореніи.

Наслѣдственность, если принимать ее за простое повтореніе формы существующихъ организмовъ, и до сихъ поръ составляетъ неопровержимый аргументъ въ пользу постоянства видовъ. Напримѣръ, справедливо было замѣчено, что Дарвинъ, который именно такъ понимаетъ наслѣдственность, уже въ силу этого не можетъ объяснить признаваемого имъ измѣненія видовъ. Дарвинъ допускаетъ только *случайныя, малыя и постепенныя* отступленія отъ наслѣдственности; но такіа от-



ступленія никогда не могутъ ни накопиться, ни дать отступающимъ формамъ перевѣса въ борьбѣ за существованіе. Эти отступленія должны исчезнуть, если нѣтъ другого закона, кромѣ закона простой наслѣдственности\*).

Но если виды постоянны, то спрашивается, какъ же намъ понимать эмбриологическое развитіе? Были великіе натуралисты, напримѣръ Галлеръ и Кювье, которые въ этомъ случаѣ останавливались передъ загадочностію фактовъ; но нашлись, конечно, болѣе смѣлые и, прибавимъ, менѣе строгіе, которые пробовали рѣшать вопросъ. Эти попытки поясняютъ намъ его трудность. Нужно было, если идти путемъ естественнаго объясненія, представить себѣ размноженіе какъ нѣкоторый процессъ, совершающійся въ правильной зависимости отъ устройства и жизни раждающихся организмовъ и дающій въ результатѣ ихъ точное подобіе. Такую попытку

---

\*) Вотъ нѣсколько очень простыхъ соображеній, на которыхъ остановился по этому предмету Кёлликеръ:

„1) Даже и въ томъ случаѣ, если допустить послышки Дарвина (варіированіе организмовъ, сохраненіе полезныхъ разновидностей посредствомъ естественнаго подбора и ихъ наслѣдственность), то нельзя вывести отсюда никакихъ измѣненій вида, такъ какъ скрещиваніе, которому ничто не препятствуетъ, должно необходимо повести къ возвращенію основной формы“.

„2) Измѣненія вида могли бы произойти, точно такъ же какъ при искусственномъ человѣческомъ уходѣ, только тогда, когда бы полезныя разновидности были *изолируемы* и долгое время размножались бы лишь между собою. Поэтому *Морицъ Вагнеръ* справедливо пытался пополнить Дарвиновскую гипотезу предположеніемъ переселенія и такимъ образомъ происходящаго изолированія возникающихъ разновидностей. Но и этотъ законъ *миграціи* не устраняетъ затрудненія, потому что невозможно найти основанія, почему бы толь о уклонившіяся формы опредѣленнаго типа переселялись, а другія нѣтъ“.

„3) По гипотезѣ Дарвина, у многихъ организмовъ должны не только различными образомъ измѣняться уже существующія части, но должны происходить и совершенно *новые* органы и системы, напримѣръ, сердце и кровеносные сосуды, ганглии и нервы, шупальцы, глаза, органы слуха, дыхательные органы, скелетъ и т. п. Но такъ какъ Дарвинъ, во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, принимаетъ чрезвычайно медленное нарастаніе и измѣненіе, то нельзя понять, какимъ образомъ новые органы, находящіеся лишь въ первомъ зачаткѣ и еще не совершающіе своихъ отправленій, могли бы быть полезны организму; поэтому о сохраненіи и развитіи ихъ по началамъ гипотезы Дарвина не можетъ быть и рѣчи“.

A. Kölliker. Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Pennatulidenstammes, nebst allgemeinen Betrachtungen zur Descendenzlehre. Frankfurt. a. M. 1872. s. 28.



сдѣлалъ Бюффонъ. Онъ предположилъ, что питательныя вещества, проникая въ малѣйшія частицы организма, принимаютъ форму этихъ частицъ, какъ - будто *отливаются* по этой формѣ. Избытокъ такихъ отлившихся частицъ питательныхъ соковъ собирается изъ всѣхъ частей организма и образуетъ *стѣмя*, то вещество или тотъ зачатокъ, изъ котораго можетъ развиваться новый организмъ. Развитие состоитъ въ томъ, что сперва складываются изъ частицъ сѣмени главныя части будущаго организма, а потомъ вокругъ этихъ главныхъ частей располагаются остальные органическія частицы въ томъ порядкѣ, какой онѣ занимали въ тѣлѣ, изъ котораго произошли.

Вотъ гипотеза, которая въ осязательныхъ чертахъ изображаетъ законъ наслѣдственности. Части рождающагося организма суть *повтореніе*, новая *отливка* частей организма рождающаго.

Но тотчасъ же видна несостоятельность такого представленія. Коренной недостатокъ этой гипотезы заключается въ томъ, что она *отрицаетъ эпигенезисъ*. Развитие зародыша, какъ мы знаемъ, есть рядъ метаморфозъ; части, первоначально появляющіяся въ зародышѣ, ни по формѣ, ни по строенію, не похожи на части зрѣлаго организма. Между тѣмъ Бюффонъ предполагалъ, что въ сѣмени или яйцѣ уже существуетъ то, что еще должно образоваться. Такимъ образомъ, эта гипотеза, точно такъ, какъ гипотеза заключенныхъ зародышей, противорѣчитъ главному факту, обходитъ ту задачу, въ которой собственно заключается все дѣло.

Во вторыхъ, въ этой гипотезѣ наслѣдственность понимается въ слишкомъ частномъ смыслѣ, именно рождающійся организмъ строится не по нѣкоторымъ общимъ законамъ *вида*, а только по формѣ и строенію того *недѣлимаго*, отъ котораго происходитъ. Между тѣмъ наслѣдственность не имѣетъ безусловной силы для индивидуальныхъ особенностей рождающаго организма, но преимущественно стремится воспроизвести *основной типъ* вида. Уродливости и всякія случайныя отступленія отъ этого типа обыкновенно не повторяются въ потомствѣ. Такимъ образомъ, все показываетъ, что рождающій организмъ даетъ рождаемому не свои части въ маломъ видѣ и не свои индивидуальныя особенности, а преимуще-



ственно тотъ общій законъ, по которому самъ онъ строился. Каждый новый организмъ есть какъ-бы новое воплощеніе основнаго типа извѣстныхъ организмовъ. Такъ что и отсюда видно, что новый организмъ *вновь строится*, дѣйствительно создается отъ самаго начала, а не отливается по точной формѣ рождающагося организма.

Итакъ, мы видимъ, что противорѣчіе между наслѣдственностію и эпигенезисомъ ни мало не устраняется; наслѣдственность мѣшаетъ намъ понимать эпигенезисъ, и эпигенезисъ дѣлаетъ непонятною наслѣдственность.

Выйти изъ этого противорѣчія возможно не иначе, какъ составивъ себѣ такое понятіе, которое полагало бы связь между наслѣдственностію и эпигенезисомъ, заключало бы ихъ въ себѣ, какъ частные случаи одного общаго правила и, слѣдовательно, поясняло бы ихъ взаимно, а не полагало бы между ними заранѣе кореннаго различія. Чтобы составить себѣ понятіе такого рода, намъ кажется, слѣдуетъ твердо держаться фактовъ, не задаваясь какими-нибудь предвзятыми мыслями.

Если мы будемъ смотрѣть на организмы, какъ на нѣкоторыя опредѣленныя тѣла, какъ на существа, обладающія опредѣленнымъ строеніемъ и свойствами, то мы всегда будемъ чувствовать стремленіе приписать ихъ формы и свойства частицамъ, изъ которыхъ они состоятъ, то есть, въ сущности, будемъ предполагать, что эти формы и свойства уже заранѣе существуютъ въ частицахъ, образующихъ организмъ. Такъ, химикъ, разсматривая кусокъ золота, предполагаетъ, что опредѣленныя свойства этого куска зависятъ отъ его вѣчныхъ атомовъ; въ атомахъ золота уже заключается все, что мы находимъ въ ихъ скопленіи.

Но организмы вовсе не суть тѣла; они суть *процессы*: они начинаются и кончаются; ни одно свойство, ни одна черта въ нихъ не существуетъ какъ постоянная принадлежность; каждая черта сперва не существуетъ, потомъ появляется и держится нѣкоторое время, наконецъ исчезаетъ.

Поэтому, эмбриологическое развитіе нельзя понимать, какъ складываніе опредѣленнаго тѣла, какъ нѣкоторую кристаллизацию; и наслѣдственность нельзя понимать, какъ передачу всей



совокупности свойств одного тѣла другому. Развитие есть смѣна различныхъ организацій, а наследственность есть передача способности къ такой смѣнѣ. Наследственность въ организмахъ есть *наслѣдованіе развитія* — вотъ существенная ея черта.

Если же такъ, то мы можемъ соединить оба явленія подъ одно понятіе, именно подъ понятіе *смѣны организацій*. Мы можемъ сказать: существуетъ таинственный процессъ, который можно назвать по преимуществу *органическимъ процессомъ* или процессомъ *развитія* и котораго главная черта въ томъ, что изъ одной организаціи происходитъ другая по опредѣленному закону, такъ что каждый предыдущій фазисъ процесса опредѣляетъ собою всѣ послѣдующіе фазисы. Эпигенезисъ есть нѣкоторый полный циклъ такихъ фазисовъ, отъ зачатія до смерти, и наслѣдованіе есть только начинаніе новаго цикла. Какъ зрѣлый организмъ раждаетъ зачаточную клѣточку, такъ каждый фазисъ зародыша, можно сказать, *раждаетъ изъ себя* слѣдующій фазисъ, и какъ зародышъ, взятый въ опредѣленномъ фазисѣ, уже содержитъ въ себѣ возможность рожденія всѣхъ послѣдующихъ фазисовъ и потомъ наступленіе смерти, такъ и зачатіе уже необходимо опредѣляетъ весь послѣдующій циклъ развитія. Очевидно, сущность процесса въ томъ и другомъ случаѣ одинакова: развитіе есть какъ-бы рядъ наслѣдованій, и наслѣдованіе есть не что иное, какъ развитіе перваго фазиса зародыша.

Итакъ, противорѣчіе между эпигенезисомъ и наследственностію уничтожается. Они представляютъ продолженіе другъ друга, одинъ непрерывный процессъ. Каждый эпигенезисъ, который совершается передъ нашими глазами, соединенъ цѣпью развитія не только съ родившимъ его организмомъ, но и со всѣми своими предками по прямой восходящей линіи, вплоть до перваго организма, явившагося на землѣ. Точно такъ, наслѣдованіе есть продолженіе нѣкотораго процесса, совершавшагося во всей этой линіи, а не отдѣльное самостоятельное дѣйствіе раждающаго организма. Вотъ важныя заключенія, которыя, какъ мы увидимъ, подтверждены опытомъ. Изъ нихъ слѣдуетъ, что органическій процессъ имѣетъ гораздо большую самостоятельность, чѣмъ мы думали. Произвольное зарожденіе



невозможно, и точно также невозможно, чтобы зарожденіе новаго организма начиналось прямо въ раждающемъ: оно есть плодъ всей цѣпи развитія.

## VI.

### Происхожденіе видовъ.

«Явленіе, которому дѣйствительно слѣдуетъ удивляться, «какъ очень хорошо замѣтилъ сэръ Г. Голландъ, состоитъ не «въ томъ, что какой-нибудь признакъ непремѣнно наслѣдуетъ «ся, но въ томъ, что иногда признаки не наслѣдуются» \*).

Такъ говоритъ Дарвинъ, и такую же, или даже гораздо большую загадочность онъ видитъ въ положительной сторонѣ того же явленія, то есть, когда въ раждаемыхъ организмахъ являются признаки, которыхъ не было въ раждающихъ. На-примѣръ, есть случаи, когда сынъ имѣетъ признаки не бывшіе у отца, но бывшіе у дѣда, прадѣда и т. д. Это называется *возвратнымъ* или *преемственнымъ* наслѣдованіемъ (*reversion*), также *атавизмомъ*, и Дарвинъ говоритъ о немъ: «начало возврата есть самое удивительное изъ всѣхъ явленій «наслѣдованія» \*\*)

Отсюда мы видимъ, что наслѣдованіе, какъ простое повтореніе раждающихъ организмовъ, было бы для ума понятнѣе, чѣмъ наслѣдованіе, при которомъ изъ однихъ формъ развиваются другія, отличныя по своимъ признакамъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ случаѣ простого повторенія, мы въ раждающемъ организмѣ видѣли бы ключъ къ однообразному и полному объясненію того, что находимъ въ раждаемомъ. Между тѣмъ оказывается, что организмъ, раждая, не прямо повторяетъ самъ себя, а производитъ нѣчто новое, даетъ такое сочетаніе признаковъ, какого въ немъ самомъ не было. Наслѣ-

\*) Ch. Darwin. *The variation of animals and plants under domestication*. Lond. 1868, v. II. p. 2.

\*\*) Тамъ же, p. 272.



дованіе, слѣдовательно, есть нѣкоторый эпигенезисъ, переходъ отъ однихъ органическихъ формъ въ другія, и такъ какъ этотъ процессъ не начинается только въ раждающемъ организмѣ, а есть продолженіе предыдущаго процесса, то и формы новыхъ организмовъ суть нѣкоторое слѣдствіе всей цѣпи развитія.

Точное понятіе о наслѣдственности обыкновенно отвергается; въ этомъ отношеніи Дарвинъ и защитники постоянства видовъ стоятъ на совершенно одинаковой точкѣ зрѣнія. Всѣ отступленія раждаемыхъ организмовъ отъ раждающихъ они считаютъ за случайныя колебанія, которыхъ корень заключается въ раждающихъ. Только, по Дарвину эти колебанія накапливаются, а по ученію постоянства видовъ—исчезаютъ. Въ такомъ мнѣніи обнаруживается обыкновенное стремленіе ума отыскать для данныхъ явленій отдѣльную, самостоятельную причину, безъ связи съ общимъ вопросомъ.

Между тѣмъ здѣсь, по крайней мѣрѣ, связь очевидна. Если организмы при размноженіи подвергаются нѣкоторому процессу измѣненія, то этотъ процессъ долженъ быть однороденъ съ тѣмъ процессомъ измѣненія, который совершается въ каждомъ организмѣ при его отдѣльномъ развитіи. Нѣтъ основанія приписывать тотъ и другой процессъ различнымъ причинамъ, и даже нѣтъ основанія одинъ признавать, а другой отвергать.

Что удивительнаго, что сынъ имѣетъ признаки не отца, а дѣда? Онъ есть столько же наслѣдникъ этого дѣда, какъ и своего отца; скорѣе удивительно, что процессъ не можетъ вернуться очень далеко назадъ, и что онъ не чаще назадъ возвращается.

Очевидно, онъ упорно держится на той степени, которой достигъ, и если движется, то впередъ, а не назадъ. Точно такъ же, какъ въ наслѣдственности встрѣчается атавизмъ, мы находимъ въ отдѣльномъ эпигенезисѣ случаи, такъ называемой, *возвратной метаморфозы*; эти случаи рѣдки, и обыкновенно организмъ въ своемъ эпигенезисѣ не понижается и не отступаетъ, а только прогрессируетъ.

Итакъ, мы можемъ предположить, что смѣна поколѣній не есть рядъ совершенно тождественныхъ явленій, а представ-



ляетъ нѣкоторое развитіе, нѣкоторый ходъ отъ однихъ организацій къ другимъ. Подтвержденіе этой мысли мы находимъ во всѣхъ тѣхъ фактахъ, которые свидѣлствуютъ о правильной связи между существующими организмами и самыми отдаленными ихъ предками.

Вообще, мысль объ измѣненіи организмовъ, объ ихъ переходѣ изъ одного вида въ другой, необходимо вытекаетъ изъ совокупнаго разсмотрѣнія эпигенезиса и наслѣдственности. Мы видѣли, что эпигенезисъ есть дѣйствительное созиданіе организма и есть послѣдовательный рядъ метаморфозъ. Слѣдовательно, мы должны признать вообще за организмъ способность переходить изъ однихъ формъ въ другія и возникать изъ клѣточки, подобной, такъ называемому, яичку.

Правда, этотъ процессъ есть наслѣдованный, но этимъ самымъ только доказывается, что онъ нѣкогда совершался вполне самостоятельно или въ жизни отдѣльныхъ организмовъ, или при переходѣ отъ одного поколѣнія къ другому. Въ самомъ дѣлѣ, тутъ нѣтъ передачи отъ одного поколѣнія другому чего-нибудь совершенно готоваго, какъ-бы опредѣленной вещи, которая могла быть получена только извнѣ; передается процессъ созиданія, который нѣкогда долженъ былъ произойти безъ наслѣдованія, силою самихъ организмовъ, и который теперь, съ тѣми же существенными чертами, совершается передъ нашими глазами. Какъ организмы развиваются въ нашихъ глазахъ, такъ они должны были развиваться и вначалѣ, въ ихъ палеонтологической исторіи. Вотъ прямой выводъ изъ закона наслѣдственности. Наслѣдственность есть *наслѣдованіе развитія*.

Какъ бы ни возникли организмы и какимъ бы перемѣнамъ они ни подвергались, по закону наслѣдственности это возникновеніе и эти перемѣны должны повторяться въ новыхъ организмахъ. Наоборотъ, если новый организмъ наслѣдуетъ развитіе прежнихъ, то онъ, значить, наслѣдуетъ и ихъ возникновеніе и всѣ перемѣны, которымъ они подвергались. Итакъ, эпигенезисъ какого-нибудь современнаго организма представляетъ намъ въ короткое время и въ крупныхъ чертахъ картину того развитія, которому подвергались всѣ его предки по прямой линіи, начиная отъ перваго одноклѣточного



организма. Вся эта цѣпь поколѣній образуетъ одну общую исторію развитія, и только подъ условіемъ такой длинной исторіи возможно стало появленіе тѣхъ формъ, которыя мы видимъ теперь.

Итакъ, связь между явленіями органическаго процесса простирается безмѣрно далеко, обнимаетъ собою весь циклъ органической жизни на землѣ. Мы видимъ отсюда, почему произвольное зарожденіе невозможно и почему невозможно вообще объяснять органическій процессъ по частямъ, искать самостоятельныхъ причинъ для его отдѣльныхъ явленій. Въ то же время мы видимъ, что, однако же, эпигенезисъ слѣдуетъ принимать за дѣйствительное созиданіе организма, ибо нельзя думать, чтобы въ немъ была опущена какая-нибудь существенная черта этого созиданія, чтобы эта черта не перешла по наслѣдству. Организмъ есть не что иное, какъ процессъ, его созидающій, и слѣдовательно, новый организмъ есть новое созиданіе.

Но если такъ, то, очевидно, въ эпигенезисѣ нужно искать главнаго объясненія происхожденія видовъ; какъ въ зародышѣ одна организація переходитъ въ другую, такъ и виды должны были переходить одинъ въ другой. Всѣ разнообразныя свойства и отправления организмовъ должны были въ нихъ возникнуть подобно тому, какъ возникаютъ опредѣленные свойства и отправления во всякомъ зародышѣ. Въ палеонтологическомъ развитіи организмовъ должны были дѣйствовать тѣ самыя силы и причины, которыя въ настоящее время дѣйствуютъ въ зародышахъ. Этихъ причинъ и силъ мы, очевидно, не можемъ найти ни въ какихъ другихъ наблюденіяхъ. Самыя подробныя палеонтологическія изслѣдованія и самыя продолжительныя спариванія и подборы лошадей и голубей дадутъ намъ только результаты процесса; тогда какъ въ эпигенезисѣ у насъ передъ глазами совершается самый процессъ. Слѣдовательно, на сколько мы подвинемся въ пониманіи этого процесса, на столько подвинемся и въ разрѣшеніи всей задачи о происхожденіи видовъ.

Совершенно ясно, что мы можемъ сказать и наоборотъ: если бы мы, какимъ-нибудь чудомъ, успѣли понять палеонтологическое развитіе организмовъ, то намъ объяснился бы и



ихъ нынѣшній эпигенезисъ; если бы, напримѣръ, мы умѣли объяснить, какъ одинъ видъ животныхъ перешелъ въ другой, то конечно знали бы и то, почему въ зародышѣ одинъ фазисъ организаціи смѣняется другимъ. Вотъ, намъ кажется, полная постановка вопроса о происхожденіи видовъ. Эмбриологическая задача неразрывно связана въ немъ съ палеонтологическою.

Всякую попытку къ разрѣшенію вопроса мы должны судить на основаніи полного объема вопроса. Если такъ, то спрашивается, что сдѣлалъ Дарвинъ въ сравненіи съ тою постановкою задачи, которую мы сдѣлали, руководясь самыми общими и крупными фактами жизни организмовъ? Его теорія должна объяснить намъ происхожденіе видовъ. Но показываетъ ли она связь между эпигенезисомъ и этимъ происхожденіемъ? Нѣтъ. Узнавши отъ него процессъ палеонтологическаго развитія видовъ, стали ли мы лучше понимать тотъ процессъ развитія, который ежедневно совершается передъ нашими глазами? Нисколько. Итакъ, значить, онъ не объяснилъ намъ происхожденіе видовъ. И дѣйствительно, онъ объяснилъ только отрицательную сторону палеонтологической исторіи организмовъ; онъ показалъ только, что виды могутъ исчезать въ *борьбѣ за существованіе*; но какъ они возникаютъ, откуда являются силы, которыя должны процвѣтать среди этой борьбы, и отъ которыхъ однихъ зависитъ весь смыслъ борьбы, на это онъ далъ смутные и совершенно неудовлетворительные отвѣты.

---

## VII.

### Пангенезисъ.

Въ предыдущемъ мы старались показать главные черты органическаго процесса и ту связь, которая между ними существуетъ, которая даетъ ему величайшую цѣлость и самостоятельность, какая только намъ извѣстна. Но отчего зависитъ эта связь, какъ происходитъ самый процессъ, чѣмъ онъ



движется и что въ себѣ содержитъ,—этихъ вопросовъ мы не касались, и если разсматривали нѣкоторыя попытки разрѣшить ихъ, то только для того, чтобы яснѣе изобразить самый процессъ, неподдающійся этимъ разрѣшеніямъ.

Дѣло въ томъ, что хотя многое можно еще сказать объ органическомъ процессѣ, хотя его смыслъ и движущую силу мы можемъ отгадать, на сколько мы сами организмы, сами часть этого процесса, но научная обработка этого дѣла не имѣетъ полной строгости. Существуютъ, правда, нѣкоторыя очень многозначительныя группировки фактовъ, и сложились нѣкоторыя очень важныя понятія, но они не достигли точной связи и полноты, почему и гложутъ среди другихъ ученій, имѣющихъ видъ болѣея опредѣленности и ясности.

Во всякомъ случаѣ, мы имѣемъ право сказать, что органическій процессъ есть процессъ глубоко-тайнственный. Всего же болѣе онъ таинственнъ именно съ точки зрѣнія современной фізіологіи, имѣющей физико-химическій характеръ. Фізіологи не имѣютъ ни для одной черты его не только объясненія, но и тѣни надежды на объясненіе. Возьмемъ какое-нибудь общеизвѣстное явленіе эпигенезиса. У мужчины до опредѣленнаго возраста не растутъ волосы на подбородкѣ, а потомъ вырастаютъ. Почему? Какая причина, что волосы подбородка сперва не могутъ расти въ полную свою величину, а потомъ непременно вырастаютъ? На этотъ вопросъ фізіологія, при всѣхъ своихъ успѣхахъ въ познаніи процессовъ дыханія, кровообращенія, нервнаго электричества и т. д., не даетъ никакого, ни малѣйшаго отвѣта. Точно такъ, возьмемъ простѣйшее явленіе развитія: зачаточная клѣточка, или все равно какая-нибудь другая, дѣлится на двѣ клѣточки. Почему? Въ чемъ состоитъ процессъ и чѣмъ опредѣляется? Это недоступная, глубокая тайна. И также точно все, что относится къ построенію организма, къ его развитію, покрыто полнымъ мракомъ, и всѣ изслѣдованія фізіологіи вращаются только въ объясненіи процессовъ уже *готоваго* организма.

Этотъ фактъ совершеннаго безсилія фізіологіи въ извѣстной области иногда выставляется, какъ простая случайность; *до сихъ поръ*, говорятъ, мы этого не знаемъ, но узнаемъ потомъ, какъ узнали многое, что прежде было неизвѣстно.



Но слѣдуетъ думать, что здѣсь рѣзкая граница между областью доступною изслѣдованію и недоступною имѣть гораздо высшее значеніе; она указываетъ на *разнородность* вопросовъ.

Ни въ чемъ, однако же, таинственность органическаго процесса не обнаруживается такъ ясно, какъ въ той связи его явленій, которую мы выше старались показать. Чтобы еще болѣе пояснить и эту связь и всю ея загадочность, мы приведемъ здѣсь, въ заключеніе, гипотезу Дарвина, которою онъ думаетъ объяснить органическій процессъ во всѣхъ его частяхъ. Это, такъ называемая, гипотеза *пангенезиса*. Въ ней самымъ очевиднымъ образомъ можно видѣть отношеніе Дарвина ко всему разбираемому вопросу; но что еще важнѣе, въ ней съ удивительною отчетливостью изображаются всѣ черты органическаго процесса, такъ что, если бы это была не научная гипотеза, а только искусственный приѣмъ для нагляднаго представленія вопроса, то она заслуживала бы величайшихъ похвалъ за свое остроуміе.

Дарвинъ, какъ мы уже замѣтили, мало обращалъ вниманія на своихъ предшественниковъ. Онъ придумалъ свою гипотезу пангенезиса самостоятельно, и только впослѣдствіи узналъ отъ Гёксли\*), что она сходна съ гипотезою Бюффона. Но, дѣйствительно, это, въ сущности, есть гипотеза Бюффона, только развитая и усовершенствованная. Она состоитъ въ слѣдующемъ:

«Я принимаю», пишетъ Дарвинъ, «что клѣточки, прежде «чѣмъ обратятся въ совершенно пассивный или окончательный матеріалъ, отдѣляютъ отъ себя мелкія зернышки или «атомы, которые свободно обращаются по всему тѣлу и, «когда снабжены надлежащимъ питаніемъ, размножаются посредствомъ самодѣленія, а впослѣдствіи развиваются въ «клѣточки, подобныя тѣмъ, отъ которыхъ они произошли. Эти «зернышки, для отличія, могутъ быть названы *клеточными почечками* (cell-gemmules), или, такъ какъ теорія клѣточекъ не вполне установилась, просто *почечками*. Предпола-

---

\*) Darwin, The variation of animals and plants, v. II, p. 375. Примѣчаніе.



«гается, что онѣ передаются отъ раждающихъ организмовъ «раждаемымъ, и что вообще онѣ развиваются въ томъ по-  
«колѣніи, которое непосредственно слѣдуетъ, но что часто  
«онѣ передаются въ сонномъ состояніи черезъ нѣсколько по-  
«колѣній и только тогда развиваются. Предполагается, что  
«ихъ развитіе зависитъ отъ ихъ соединенія съ другими, уже  
«нѣсколько развитыми клѣточками или почечками, такими,  
«которые предшествуютъ имъ {при правильномъ ходѣ возра-  
«станія. Предполагается, что почечки отдѣляются каждою клѣ-  
«точкою, или вообще единицею, не только въ зрѣломъ со-  
«стояніи, но и на всѣхъ степеняхъ развитія. Наконецъ, я  
«предполагаю, что почечки въ своемъ сонномъ состояніи имѣ-  
«ютъ другъ къ другу взаимное сродство, которое приводитъ  
«ихъ къ скопленію или въ почки или въ половые элементы  
«(сѣмя и яичко). Такъ что, строго говоря, не эти воспроиз-  
«водительные элементы и не почки порождаютъ новые ор-  
«ганизмы, а сами клѣточки, находящіяся во всемъ тѣлѣ. Вотъ  
«предположенія, составляющія предварительную гипотезу, ко-  
«торую я назвалъ *пангенезисомъ*» (Darwin, The variation  
«etc. v. II. p. 374).

Изъ этихъ предположеній легко вывести образованіе цѣ-  
лыхъ организмовъ или частей, совершенно подобныхъ прежде  
существовавшимъ организмамъ или частямъ.

«Если», говоритъ Дарвинъ, «какое-нибудь простѣйшее  
«первичное животное (Protozoa) состоитъ, какъ видно подъ  
«микроскопомъ, изъ небольшой массы однороднаго студени-  
«стаго вещества, то маленькій атомъ, отдѣлившійся гдѣ-ни-  
«будь отъ нея и питаемый при благоприятныхъ обстоятель-  
«ствахъ, конечно воспроизведетъ все животное; но если верх-  
«няя и нижняя поверхности различаются по строенію отъ  
«центральной части, тогда всѣ три части должны отдѣ-  
«лять зернышки или почечки, которыя, соединяясь въ силу  
«взаимнаго сродства, и могутъ составить почки или половые  
«элементы. Точно такъ, если, напримѣръ, отрѣзана нога у  
«саламандры, то на ранѣ образуется легкій струпу, и пред-  
«полагается, что подъ этимъ струпомъ неповрежденные клѣ-  
«точки, и вообще единицы костей, мускуловъ, нервовъ и пр.,  
«соединяются съ обращающимися по тѣлу почечками тѣхъ



«клѣточекъ, которыя по порядку слѣдуютъ за ними въ цѣльной ногѣ; а эти почечки, когда нѣсколько разовьются, соединяются съ слѣдующими, и такъ далѣе, пока не образуется бугорокъ мягкой клѣточной ткани, *почка ноги*, а потомъ и вполне развитая нога» (стр. 376).

Подобнымъ образомъ изъ пангенезиса объясняются и другія явленія органическаго процесса.

«Дитя», пишетъ Дарвинъ, «строго говоря, не развивается во взрослого человѣка, но заключаетъ въ себѣ зачатки, «которые постепенно и послѣдовательно развиваются и образуютъ собою взрослого человѣка. Въ дитяти такъ же точно, какъ во взросломъ, каждая частица раждаетъ ту же самую «частицу, являющуюся въ слѣдующемъ поколѣнии. Наслѣдственность должна быть рассматриваема чисто какъ одна изъ «формъ роста, подобная самоудленію низкоорганизованнаго «одноклѣточного растенія. Атавизмъ происходитъ вслѣдствіе «передачи сонныхъ почечекъ отъ предковъ къ потомкамъ, въ «которыхъ эти почечки могутъ иногда развиваться, при нѣкоторыхъ извѣстныхъ или неизвѣстныхъ условіяхъ. Каждое животное или растеніе можно сравнить съ грядкою земли, заключающею въ себѣ множество сѣмянъ, изъ которыхъ болѣе частая часть быстро прорастаетъ, нѣкоторыя остаются въ сонномъ состояніи, а нѣкоторыя погибаютъ. Если иногда говорятъ, что тотъ, или другой человѣкъ содержитъ въ своемъ тѣлѣ сѣмена наслѣдственной болѣзни, то такое выраженіе «очень справедливо въ буквальномъ смыслѣ» (стр. 404).

Однимъ словомъ, для полнаго объясненія процессовъ развитія Дарвинъ нашелъ нужнымъ предположить:

1) что каждая клѣточка (или лучше, каждая уже недѣлимая единица организма) даетъ почечку, размножающуюся безконечно и неизмѣнно;

2) что въ каждой точкѣ организма, во всякій періодъ его развитія, существуютъ или могутъ существовать (въ силу круговращенія) почечки *всѣхъ* клѣточекъ, принадлежавшихъ *всѣмъ* возрастамъ *всѣхъ* его предковъ.

Предполагается, слѣдовательно, что въ каждомъ организмѣ существуютъ во множествѣ и обращаются по всѣмъ частямъ тѣла не только почечки родившаго организма, но и



почечки всѣхъ тѣхъ организмовъ, отъ которыхъ онъ произошелъ въ послѣдовательномъ перерожденіи, всѣхъ, не исключая и того перваго одноклѣточного организма, отъ котораго начался весь рядъ. Яичко, — первая клѣточка, — должно происходить изъ одной изъ почечекъ этого начальнаго организма, которыя, размножаясь дѣленіемъ, или давая отъ времени до времени вполне развитую клѣточку, присутствовали сами, или въ своемъ потомствѣ, во всѣхъ постепенно перерождающихся видахъ. Точно такъ, напримѣръ, мускулы въ нынѣшнемъ зародышѣ начинаютъ развиваться изъ почечекъ, происходящихъ отъ клѣточекъ, въ первый разъ образовавшихъ мускулы въ простѣйшихъ животныхъ. И такъ далѣе.

Какъ ни странно предполагать такое множество частицъ, но этого предположенія непремѣнно требуютъ факты развитія, наслѣдственности, атавизма. И такъ какъ эти факты дѣйствительно объясняются гипотезою, то она въ этомъ отношеніи безукоризненна. Но если мы спросимъ, проще ли, яснѣе ли предположенія этой гипотезы, чѣмъ факты, ими объясняемые, то сейчасъ увидимъ, что нѣтъ. Въ самомъ дѣлѣ, очевидно, пангенезисъ есть только разложеніе органическихъ явленій на другія, органическія же, столько же и даже болѣе таинственныя, какъ и тѣ, которыя разлагаются. Нѣтъ ничего неправильнѣе, какъ воображать, будто Дарвинъ успѣлъ приблизить явленія организмовъ къ какому-нибудь физико-химическому объясненію. Между тѣмъ многіе это воображаютъ, а Геккель положительно утверждаетъ, что Дарвинъ далъ *механическое* объясненіе жизни организмовъ \*). Чтобы разубѣдиться въ этомъ, стоитъ только вспомнить о *пангенезисѣ*. Дарвинъ, очевидно, и развитіе, и наслѣдственность, и самый ростъ считаетъ за совокупность множества органическихъ процессовъ, объяснить которые онъ даже не отваживается, даже вовсе не думаетъ.

Правда, въ пангенезисѣ *отрицаются* органическія явленія *цѣлыхъ* животныхъ или растений, но зато эти самыя явленія цѣликомъ переносятся на мельчайшія *части* организма.

\*) *E. Haeckel. Ueber die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts. Berlin. 1868, s. 23, 24.*



Дарвинъ думаетъ, что въ зародышѣ есть уже всѣ части будущаго организма и, слѣдовательно, въ сущности отрицаетъ то, что организмъ можетъ произвести зародышъ, способный развиться въ подобный ему организмъ; но зато онъ признаетъ, что клѣточка можетъ произвести почечку, способную развиться въ совершенно подобную ей клѣточку.

Онъ отрицаетъ постоянство видовъ; но при этомъ онъ думаетъ, что когда повторяются тѣ же черты устройства, то это зависитъ отъ совершеннаго постоянства формъ клѣточекъ. Клѣточки въ пангенезисѣ, очевидно, суть нѣкоторые *виды* организмовъ, *вполнѣ постоянные*.

Дарвинъ отрицаетъ правильную наслѣдственность у цѣлыхъ организмовъ; для него эта наслѣдственность есть не наслѣдованіе развитія, а только передача частицъ, которая можетъ случайно измѣняться; но у клѣточекъ онъ признаетъ самую строгую и чисто-органическую наслѣдственность. Какъ скоро (вслѣдствіе какихъ-нибудь случайностей) родился новый родъ клѣточекъ, то онъ уже безъ конца повторяется въ безчисленныхъ поколѣніяхъ; безконечно-малыя почечки размножаютъ новый родъ со строгою наслѣдственностію, съ сохраненіемъ постоянно тѣхъ же свойствъ. Такимъ образомъ, случайно появившееся измѣненіе увѣковѣчивается, или, по крайней мѣрѣ, сохраняется неопредѣленно-долгое время безъ малѣйшаго уклоненія.

Словомъ, клѣточки, какія бы онѣ ни были, обладаютъ полною органическою жизнью; онѣ развиваются изъ почечекъ, размножаются, строго наслѣдуютъ развитію раждающихъ ихъ клѣточекъ; цѣлые же организмы, если представляютъ эти явленія, то только потому, что состоятъ изъ клѣточекъ. Цѣлые организмы суть скопленія, не вполнѣ правильныя, измѣняющіяся, колеблющіяся; клѣточки же суть строгія единицы, въ которыхъ таинственныя явленія жизни совершаются съ неуклонною правильностію.

Эта гипотеза, очевидно, похожа на атомистическую теорію вещества; клѣточки суть какъ-бы органическіе атомы и потому имъ приписывается все то, что составляетъ жизнь организма. Но эта жизнь нисколько не становится намъ яснѣе



оттого, что приписывается клѣточкѣ, а не сложному организму.

Отсюда и слѣдуетъ главное возраженіе противъ этой гипотезы: оно состоитъ въ томъ, что пангенезисъ отрицаетъ эпигенезисъ; онъ отрицаетъ его точно такъ же, какъ отрицали его всѣ другія гипотезы; въ этомъ отношеніи гипотеза Дарвина ничѣмъ не отличается отъ гипотезы заключенныхъ зародышей, надъ которою полѣвка смѣялись натуралисты.

Очевидно, что у Дарвина дѣленіе клѣточекъ не играетъ почти никакой роли въ органическихъ явленіяхъ (онъ собственно долженъ бы былъ его вовсе отвергнуть), а дифференцированіе клѣточекъ вовсе невозможно; слѣдовательно, отвергаются оба начальные процесса эпигенезиса. При развитіи, по Дарвину, новыя клѣточки происходятъ не отъ дѣленія, а изъ почечекъ, наслѣдованныхъ отъ родителей, и различіе клѣточекъ, появляющихся въ разныхъ мѣстахъ зародыша, не есть новое явленіе, а происходитъ отъ существующаго уже различія наслѣдованныхъ почечекъ. Волосъ происходитъ изъ почечекъ, рожденныхъ клѣточками волоса, зубъ изъ почечекъ зуба и т. д.

Вотъ предположенія, которыя въ извѣстномъ направленіи доходятъ до самаго края. Мы можемъ остановиться на пангенезисѣ, какъ на послѣдней гипотезѣ, напоминающей намъ, въ какомъ состояніи находится занимающій насъ вопросъ. Состояніе это слѣдующее: 1) ни одно существенное явленіе не объяснено—ни размноженіе, ни развитіе, ни наслѣдственность; 2) при этомъ, чтобы получить хотя тѣнь пониманія, — отрицается коренное явленіе, эпигенезисъ, развитіе въ тѣсномъ смыслѣ. Стремленіе къ этому отрицанію есть общая черта всѣхъ гипотезъ, показывающая, что здѣсь именно узелъ всего вопроса.

Въ чемъ же этотъ узелъ? Очевидно, въ томъ, что мы имѣемъ дѣло съ нѣкоторымъ *процессомъ*, не въ смыслѣ простаго передвиженія частей, а въ смыслѣ дѣйствительныхъ, существенныхъ перемѣнъ, въ томъ смыслѣ, который мы придаемъ словамъ *созданіе*, *творчество*. Къ такому понятію, къ понятію дѣйствительнаго процесса мы не привыкли, мы не умѣемъ съ нимъ обращаться; поэтому мы чувствуемъ всег-



дашнюю потребность свести всякій процессъ на *игру постоянныхъ вещей*, на такую игру, въ которой вещи не измѣняются, а только перестанавливаются, только измѣняютъ свое мѣсто. Такъ мы поступаемъ въ физикѣ, въ химіи—и вполне бываемъ удовлетворены своими объясненіями. Но когда приступаемъ къ организмамъ, мы находимъ процессъ въ такой чистой, рѣзкой формѣ, съ такими явными чертами его сущности, что неизбѣжно приходимъ въ недоумѣніе. Эпигенезисъ есть несомнѣнный процессъ, происходящій передъ нашими глазами, но мы не вѣримъ нашимъ глазамъ и все думаемъ, что онъ состоитъ въ соединеніи уже готовыхъ частицъ. Точно такъ, наслѣдованіе какихъ-нибудь частичекъ нами было бы понятно; но *наслѣдованіе опредѣленнаго процесса* намъ кажется чѣмъ-то совершенно недоступнымъ пониманію.

И дѣйствительно, чтобы понять процессъ, нужно понять его законъ, его исходную и конечную точку. Однимъ словомъ, нужно составить и разяснить себѣ такія понятія, которые въ естественныхъ наукахъ вовсе не существуютъ, и если часто встрѣчаются у натуралистовъ, то на степени смутныхъ гаданій или уподобленій.

---

Во всемъ предыдущемъ мы ничего не говорили объ одной существенной чертѣ развитія организмовъ, о *полахъ*, о томъ условіи, что развитіе зачинается только при взаимодействіи мужскаго и женскаго элемента. Мы умолчали объ этомъ для того, чтобы не усложнять вопроса. Теперь же, когда мы убѣдились, что развитіе, взятое въ простѣйшемъ видѣ, представляетъ неразрѣшимую тайну, мы прибавимъ только, что въ дѣйствительности оно еще таинственнѣе, что оно требуетъ условія, которое даже необъяснимо никакою гипотезою частицъ, требуетъ полового взаимодействія. Раздѣленіе половъ существуетъ во всѣхъ организмахъ, въ самыхъ простѣйшихъ,—таковъ результатъ наблюденій. Слѣдовательно, это условіе важное, существенное; но что оно значитъ,—менѣе извѣстно, чѣмъ что бы то ни было другое.

Замѣтимъ кстати, что Дарвинъ въ свою гипотезу пангенезиса ввелъ и оплодотвореніе. Именно, какое множество



мы ни предположимъ почечекъ, нужно объяснить еще главнѣйшую вещь,—какъ эти почки располагаются въ надлежащемъ порядкѣ, почему глазъ не можетъ вырасти на затылкѣ, а носъ на спинѣ. Дарвинъ и предполагаетъ, что каждая клѣточка можетъ развиваться только подъ условіемъ сочетанія ея почки съ опредѣленною другою клѣточкою, подобно тому, какъ зародышъ развивается только подъ условіемъ сочетанія двухъ опредѣленныхъ половыхъ элементовъ. Такимъ образомъ—еще повторяемъ,—Дарвинъ внесъ въ свой пангенезисъ цѣликомъ всѣ таинственныя явленія органической жизни. Понятно, что такимъ путемъ можно все объяснить, но что это будетъ мнимое объясненіе, что оно покажетъ только всю дѣйствительную таинственность явленій.

9 сент. 1873.

