

120
И. П. Бородинъ.

120
ПРОТОПЛАЗМА И ВИТАЛИЗМЪ.

Изъ журнала «МІРЪ БОЖІЙ».

ЦѢНА 20 коп.

Продается въ пользу фонда на устройство бесплатныхъ народныхъ читалень.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія И. Н. Скороходова (Надеждинская, 43).

1895.

И. П. Бородинъ.

ПРОТОПЛАЗМА И ВИТАЛИЗМЪ.

(Изъ журнала «Міръ Божій», № 5, май, 1894 г.).

Цѣна 20 коп.

(Продается въ пользу фонда на устройство бесплатныхъ народныхъ читалень).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія И. Н. Скороходова (Надеждинская, 43).

1894.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 13-го мая 1894 года.

ПРОТОПЛАЗМА И ВИТАЛИЗМЪ.

И. П. Бородина.

(Рѣчь, произнесенная *) 28 декабря 1893 года на юбилейномъ собраніи по случаю 25-лѣтія Общества естествоиспытателей при Императорскомъ С.-Петербургскомъ университетѣ).

Мм. гг.!

Почти полвѣка тому назадъ въ естествознаніи родилось новое понятіе, а въ научномъ языкѣ, соотвѣтственно тому, появилось новое слово, новый терминъ, которому суждено было играть огромную роль въ исторіи человѣческой мысли и произвести своего рода переворотъ въ нашихъ воззрѣніяхъ на природу живыхъ тѣлъ. Терминъ этотъ—*протоплазма*. Протоплазмой называлъ въ 1846 году Моля **) азотистую, подвижную, обыкновенно мелкозернистую слизь, находящуюся внутри такъ-называемыхъ клѣточекъ растенія. Что внутренность всѣхъ органовъ растенія разбита твердыми перегородочками на замкнутыя каморочки микроскопической величины, это было извѣстно почти за двѣсти лѣтъ до Моля. Какъ только, во второй половинѣ XVII вѣка, устроенъ былъ крайне несовершенный микроскопъ и, любознательности ради, примененъ къ разсматриванію разрѣзовъ растительныхъ частей, такъ сразу же былъ открытъ капитальный фактъ клѣтчатого строенія растеній. Вмѣстѣ съ нимъ пытливому уму человѣка открылся для

*) Во изъясненіе недоразумѣній, я долженъ замѣтить, что рѣчь была произнесена, не будучи написанной. Поэтому за буквальную точность выраженія я ручаться ни въ какомъ случаѣ бы не могъ. Но, и помимо того, моя рѣчь является здѣсь въ печати въ нѣсколько измѣненномъ видѣ, отчасти потому, что я слышалъ много нареканій на ея краткость, отчасти же съ цѣлью сдѣлать ее еще болѣе понятною для большинства.

**) Гуго фонъ-Моля, одинъ изъ знаменитѣйшихъ микроскопистовъ, былъ профессоромъ въ Тюбингенѣ съ 1835 г. и до самой смерти своей (1872). На русскомъ языкѣ существуетъ (довольно безграмотный) переводъ его извѣстной книги «Основанія анатоміи и фізіологіи растительной клѣточки». Спб. 1865.

изслѣдованія новый міръ. Долгое время вниманіе ученыхъ, однако, всецѣло устремлялось на изученіе самыхъ перегородокъ, необычайнымъ разнообразіемъ своимъ дѣйствительно доставлявшихъ для этого богатѣйшій матеріалъ; въ свойствахъ и строеніи стѣнокъ растительныхъ клѣточекъ думали найти ключъ къ уразумѣнію жизненныхъ явленій растительныхъ организмовъ. Если придержаться сравненія, возникшаго въ умѣ первыхъ же наблюдателей, увидавшихъ клѣтчатое строеніе растенія, и ставшаго затѣмъ почти классическимъ,—сравненія съ медовыми сотами, то можно сказать, что вплоть до нашего столѣтія интересъ сосредоточивался на воскѣ, а наполняющій восковыя ячейки медъ почти упускали изъ виду; изучали самую клѣтку, не обращая вниманія на сидящую въ ней птицу. Этимъ медомъ, этою птицею и оказалась впослѣдствіи наша протоплазма. Оба сравненія сильно хромаютъ, однако, въ одномъ существенномъ отношеніи. И медъ, и птица введены были въ клѣтки, предварительно для этой цѣли изготовленныя, введены насильно, тогда какъ плѣненіе протоплазмы добровольное и самая клѣтка, въ которой она закупорена, дѣло собственныхъ ея рукъ. Вѣрнѣе, слѣдовательно, будетъ сравненіе съ улиткою, заключенною въ раковинѣ собственнаго издѣлія. Подобно тому, какъ жизненная суть, очевидно, кроется не въ причудливой раковинѣ, а въ замкнутой въ ней слизистой улиткѣ, также точно и въ растительныхъ клѣточкахъ интересъ долженъ быть, съ открытіемъ протоплазмы, перейти отъ системы оболочекъ къ живой слизи, населяющей микроскопическія полости растенія. Съ этихъ поръ самое названіе «клѣточки» въ примѣненіи къ живымъ кирпичикамъ, изъ которыхъ слагается зданіе растительнаго организма, становится, въ сущности, анахронизмомъ, хотя и продолжаетъ сохраняться частью по инерціи, частью сознательно, изъ уваженія къ первымъ бойцамъ въ этой новой области естествознанія. Во всякомъ случаѣ, теперь подъ именемъ «клѣточки» разумѣютъ не стѣнку и даже не полость, ею замыкаемую, а живое тѣлце, населяющее послѣднюю. Какъ не всякая улитка снабжена бываетъ раковиною, такъ и не всякая клѣточка непременно закупорена въ оболочку,—попадаются «голыя клѣточки»,—названіе, въ буквальномъ смыслѣ, конечно, негѣлое.

Многимъ можетъ показаться страннымъ, почему ученые, изслѣдуя подъ микроскопомъ внутреннее строеніе растенія съ сознательною цѣлью изучить его жизнь, такъ долго упускали изъ виду важнѣйшее и, описывая мертвую раковину, не замѣчали заключенной въ ней живой улитки. Исторія науки изобилуетъ, однако, примѣрами такого кажущагося ослѣпленія людей, добросовѣстно,

нерѣдко жадно искавшихъ истины. Когда эта истина уже обнаружена, когда она усвоена нами, вопла въ плоть и кровь нашего сознанія, она часто представляется намъ простою до очевидности, и мы склонны удивляться той массѣ труда, повидимому, произвительно затраченнаго, тѣмъ многочисленнымъ ошибкамъ и окольнымъ путямъ, которые понадобились человѣчеству для того, чтобы ее обнаружить. Не будемъ же строги къ предкамъ, помня, что и насъ ожидаетъ судъ потомства, которое тоже, навѣрное, станетъ удивляться, какъ это мы не замѣчали вещей, о которыхъ намъ теперь, быть можетъ, и не грезится. Къ тому же, въ разсматриваемомъ нами случаѣ были дѣйствительно обстоятельства, извинявшія мнимую слѣпоту первыхъ микроскопистовъ. Въ настоящее время мы знаемъ, что только очень молодыя клѣтки, по особенной мелкости и иѣжности своей неудобныя для изслѣдованія, наполнены сплошь живымъ содержимымъ, согласно схемѣ медовыхъ сотъ; въ готовыхъ, окончательно развитыхъ частяхъ растенія живая слизь—протоплазма—обыкновенно только выстилаетъ совнутри оболочку клѣтки въ видѣ тонкаго слоя, подкладки, который легко было просмотрѣть; въ водянистомъ же сокѣ, наполняющемъ внутренность такой клѣтки, совершенно справедливо отказывались видѣть гнѣздилище жизни. Сверхъ того, въ готовой ткани растенія встрѣчаются цѣлыми группами клѣтки совершенно пустыя, составленныя дѣйствительно изъ одной оболочки; впоследствии уже выяснилось, что это клѣтки мертвыя, добровольно покинутыя обитавшимъ въ нихъ жильцомъ.

Такимъ образомъ накрыть улитку было въ самомъ дѣлѣ не легко, скорлупка же, приготовленная ею, сама давалась въ руки изслѣдователямъ, невольно приковывая ихъ вниманіе своимъ неистощимымъ разнообразіемъ. Различная форма, величина, толщина, составъ, скульптурные рисунки на внутренней, а иногда и внѣшней поверхности... мудрено ли, что разбѣжались глаза ученыхъ. Вѣдь и теперь въ зоологическихъ музеяхъ мы видимъ сотни и тысячи удобосохраняемыхъ пустыхъ раковинъ рядомъ съ рѣдкими, единичными экземплярами ихъ обитателей, въ спиртѣ оплакивающихъ потерю жизни. Очень ужъ хороши и разнообразны самыя раковины!

А все же неправильно было бы думать, что до 1846 года такъ-таки и не подозрѣвали существованія улитки, Моль же взялъ да и открылъ ее. Въ дѣйствительности онъ только далъ ей названіе, а главное, указалъ на ея значеніе въ качествѣ гнѣздилища жизни. Намеки же на существованіе живой слизи внутри клѣточекъ имѣлись и раньше. Еще въ семидесятыхъ годахъ прошлаго столѣтія

исслѣдованія новый міръ. Долгое время вниманіе ученыхъ, однако, всецѣло устремлялось на изученіе самыхъ перегородокъ, необычайнымъ разнообразіемъ своимъ дѣйствительно доставлявшихъ для этого богатѣйшій матеріалъ; въ свойствахъ и строеніи стѣнокъ растительныхъ клѣточекъ думали найти ключъ къ уразумѣнію жизненныхъ явленій растительныхъ организмовъ. Если придержаться сравненія, возникшаго въ умѣ первыхъ же наблюдателей, увидавшихъ клѣтчатое строеніе растенія, и ставшаго затѣмъ почти классическимъ,—сравненія съ медовыми сотами, то можно сказать, что вплоть до нашего столѣтія интересъ сосредоточивался на воскѣ, а наполняющіи восковыя ячейки медъ почти упускали изъ виду; изучали самую клѣтку, не обращая вниманія на сидящую въ ней птицу. Этимъ медомъ, этою птицею и оказалась впоследствии наша протоплазма. Оба сравненія сильно хромаютъ, однако, въ одномъ существенномъ отношеніи. И медъ, и птица введены были въ клѣтки, предварительно для этой цѣли изготовленныя, введены насильно, тогда какъ влияние протоплазмы добровольное и самая клѣтка, въ которой она закупорена, дѣло собственныхъ ея рукъ. Вѣрнѣе, слѣдовательно, будетъ сравненіе съ улиткою, заключенною въ раковинѣ собственнаго издѣлія. Подобно тому, какъ жизненная суть, очевидно, кроется не въ причудливой раковинѣ, а въ замкнутой въ ней слизистой улиткѣ, также точно и въ растительныхъ клѣточкахъ интересъ долженъ быть, съ открытіемъ протоплазмы, перейти отъ системы оболочекъ къ живой слизи, населяющей микроскопическія полости растенія. Съ этихъ поръ самое названіе «клѣточки» въ примѣненіи къ живымъ кирпичикамъ, изъ которыхъ слагается зданіе растительнаго организма, становится, въ сущности, анахронизмомъ, хотя и продолжатъ сохраняться частью по инерціи, частью сознательно, изъ уваженія къ первымъ бойцамъ въ этой новой области естествознанія. Во всякомъ случаѣ, теперь подъ именемъ «клѣточки» разумѣютъ не стѣнку и даже не полость, ею замыкаемую, а живое тѣльце, населяющее послѣднюю. Какъ не всякая улитка снабжена бываетъ раковиною, такъ и не всякая клѣточка непременно закупорена въ оболочку,—попадаются «голыя клѣточки»,—названіе, въ буквальномъ смыслѣ, конечно, нелѣпое.

Многимъ можетъ показаться страннымъ, почему ученые, исслѣдуя подъ микроскопомъ внутреннее строеніе растенія съ сознательною цѣлью изучить его жизнь, такъ долго упускали изъ виду важнѣйшее и, описывая мертвую раковину, не замѣчали заключенной въ ней живой улитки. Исторія науки изобилуетъ, однако, примѣрами такого кажущагося ослѣпленія людей, добросовѣстно,