



НБ ОНУ імені І.І.Мечникова

мно-
ныхъ
то наз-
терству
озрѣній
о въ недав-
ица мухъ», г.
зодить, въ под-
адь образовані-
нѣ приходитъ къ
Diptera образуется
принемъ никакой рѣчи

~~5~~
36399

403

А 403.



ИЗСЛѢДОВАНІЯ О ДВУКРЫЛЫХЪ НАСѢКОМЫХЪ

Письмо къ К. М. Вѣру.

Ил. Мечникова.

Читано въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 6 Сентября 1866 г.

Многія данныя побудили меня обратиться въ настоящемъ случаѣ къ Вамъ и просить Васъ принять нѣкотораго рода участіе въ рѣшеніи одного научнаго вопроса. При этомъ я имѣлъ въ виду не только то, что ученіе о животномъ яйцѣ (составляющее спорный пунктъ, о которомъ я Вамъ хочу говорить) поставлено Вами на ноги, но и то участіе, которое Вы не разъ уже оказывали къ молодымъ русскимъ натуралистамъ. А настоящей случай и касается именно нѣкоторыхъ пунктовъ спора между моимъ землякомъ, Ганинымъ, и мною.

Вы помните, что въ прошломъ году г. Ганинъ высказалъ извѣстное мнѣніе о размноженіи ларвъ *Cecidomyia*, по которому онъ принялъ этихъ пролиферирующихъ личинокъ за самокъ, ихъ органы размноженія — за яичники, и самые элементы размноженія — за яйца. Основываясь на наблюденіяхъ, произведенныхъ мною у Проф. Лейкарта, и, основываясь на данныхъ только-что названнаго ученаго, я сдѣлалъ, въ одномъ изъ отчетовъ Министерству Народнаго Просвѣщенія, нѣсколько возраженій противъ воззрѣній г. Ганина и, признаться, считалъ дѣло поконченнымъ. Но въ недавно вышедшей въ свѣтъ статьѣ: «*Исторія развитія яйца мухъ*», г. Ганинъ повторяетъ все свои прежнія мнѣнія и приводитъ, въ подтвержденіе ихъ, результаты своихъ наблюденій надъ образованіемъ яйца у нѣкоторыхъ *Tipulida*. При этомъ онъ приходитъ къ поразительно-странному выводу, будто яйцо у *Diptera* образуется черезъ полное сліяніе многихъ клеточекъ, причемъ никакой рѣчи

~~36399~~

о зародышевомъ пузырькѣ (*Keimbläschen*) и быть не можетъ. Все содержимое яйцевой камеры (*Eisfach*), кроме эпителия, цѣликомъ переходитъ въ желтокъ, составляющій главную часть яйца, по мнѣнію г. Ганина.

Не желая утомлять Васъ скучною полемикою по поводу размноженія *Cecidomyia*, скажу, что я изложилъ главные доводы въ своемъ послѣднемъ отчетѣ Министерству. Но, чтобы дать Вамъ самый легкій способъ узнать, на чьей сторонѣ правда, я прилагаю при этомъ письмѣ двѣ таблицы, принадлежація къ моему, еще ненапечатанному сочиненію объ эмбриологіи насѣкомыхъ и относящаяся къ развитію пролиферирующей личинки. Вамъ, я увѣренъ, достаточно будетъ взглянуть на мои рисунки и сравнить ихъ съ рисунками г. Ганина, приложенными къ его прошлогодней статьѣ, чтобы убѣдиться, что г. Ганинъ имѣлъ дѣло съ объектами, изъ которыхъ многіе были совершенно ненормальны. Фиг. 17, 18 и 19 г. у Ганина изображаютъ тѣла, находящіяся на различныхъ стадіяхъ жироваго перерожденія, означающаго смерть зародыша. А эти-то образованія и подали, главнымъ образомъ, поводъ г. Ганину построить его теорію многоклѣтчатого яйца.

Признавая вопросъ о *Cecidomyia* несомнѣнно рѣшеннымъ, я считалъ въ высшей степени интереснымъ узнать, дѣйствительно-ли у *Diptera* образуется яйцо по способу г. Ганина, совершенно исключительному не только для насѣкомыхъ, но и вообще для всѣхъ животныхъ. Уже мои прошлогоднія отрывочныя наблюденія заставляли меня сомнѣваться въ этомъ; но теперь, прослѣдивъ развитіе яйца у различныхъ *Diptera*, я несомнѣнно убѣдился въ невѣрности воззрѣній г. Ганина. Не желая своими новыми возраженіями подать поводъ къ продолженію полемики, въ которой часто больше тратится на слова, чѣмъ на дѣло, я просилъ профессора Ф. Зибольда (въ лабораторіи котораго я въ настоящее время работаю) пересмотрѣть мои препараты и обсудить мои наблюденія съ наивозможной строгостью. Г. Зибольдъ съ обычной своей готовностію исполнилъ мою просьбу, и вполне убѣдился въ справедливости всего того, что я Вамъ намѣренъ сообщить. А Вы знаете, сколько имѣетъ вѣса голосъ г. Зибольда.

Свои изслѣдованія я началъ съ *Muscidae*, чтобы провѣрить наблюденія г. Вейсмана о развитіи яйца этихъ насѣкомыхъ. Но

мои изслѣдованія не подтвердили воззрѣній этого ученаго. Я не согласенъ съ нимъ въ томъ отношеніи, что, по моему мнѣнію, такъ наз. «*Dotterbildungszellen*» входятъ не цѣликомъ въ составъ яйца и представляютъ уже въ раннихъ фазахъ замѣтныя отличія отъ яйцевой клѣточки. Отличія эти касаются не только величины (яйцевая клѣточка сначала всегда меньше окружающихъ ее желтковыхъ клѣточекъ), но главнымъ образомъ особенностей зародышеваго пузырька—ядра яйцевой клѣточки, въ которомъ постоянно находится только одно круглое ядрышко, въ отличіе отъ ядеръ желтковыхъ клѣточекъ, содержащихъ значительное количество мелкихъ неправильныхъ зернышекъ. Содержимое яйцевой клѣточки *прежде всѣхъ* остальныхъ клѣточекъ яйцевой камеры наполняется желточными крупинками и чрезъ то представляетъ новую особенность (замѣченную уже Вейсманомъ). Яйцевая клѣточка, какъ я ее только-что описалъ, растетъ весьма быстро, абсорбируя желтокъ изъ желточныхъ клѣточекъ, и занимаетъ уже большую часть пространства яйцевой камеры; при этомъ зародышевый пузырекъ теряетъ ядрышко (пятно Вагнера). Въ то время, когда яйцо все болѣе и болѣе увеличивается въ объемѣ, желтковыя клѣточки (*Dotterbildungszellen*) претерпѣваютъ обратное измѣненіе: онѣ постепенно сжимаются, наполняются жирными зернышками и переходятъ наконецъ въ такъ называемое *corpus luteum*, легко замѣтное по своему буроватому цвѣту. Это тѣло образуетъ утолщеніе на верхнемъ концѣ яйцевой камеры, которое однако же становится все меньше и меньше. Яйцо, достигшее уже своей окончателной величины, покрывается оболочками, выдѣляемыми эпителиемъ яйцевой камеры, и оказывается совершенно зрѣлымъ. Зародышеваго пузырька я при этомъ не могъ замѣтить; но онъ былъ весьма ясно видѣнъ на нѣсколько ранней стадіи, когда яйцо уже было окружено такъ называемою желточной кожицей (*Dotterhaut*).

Описанный процессъ развитія яйца совершенно одинаковъ у всѣхъ изслѣдованныхъ мною *Muscida*, т. е. у *Musca vomitoria*, *M. domestica*, *Antomyia canicularis*, *Tachina*; совершенно тотъ же онъ и у *Chlorops*, и у *Empis*.

Сходное развитіе наблюдалъ я и у нѣкоторыхъ *Tipulida*. У *Tipula histrio* зародышевый пузырекъ представляется также,

начиная съ раннихъ фазъ развитія, отличнымъ отъ ядеръ желтковыхъ клѣточекъ; но замѣчательно, что эти отличія, при всей ихъ ясности и постоянствѣ, совершенно обратнаго свойства, чѣмъ у другихъ вышеназванныхъ Diptera. У *Tipula* зародышевый пузырекъ представляется болѣе чѣмъ вдвое большимъ противъ ядеръ желтковыхъ клѣточекъ, и отличается множествомъ зернышекъ отъ ядеръ названныхъ клѣточекъ, содержащихъ только по одному ядрышку. Образование *corpus luteum* происходитъ у *Tipula* также точно, какъ и у *Muscida*. Интересны яйца *Tip. histrio* еще въ томъ отношеніи, что зародышевый пузырекъ въ нихъ легко замѣтенъ на весьма далекихъ стадіяхъ.

Вы видите, слѣдовательно, что у всѣхъ названныхъ Diptera при развитіи яйца не происходитъ ничего подобнаго тѣмъ процессамъ, которые описываетъ г. Ганинъ. — Яйцо у Diptera, также точно, какъ и у другихъ насѣкомыхъ, образуется черезъ разрастаніе (*Wachsthum*) одной клѣточки, притягивающей питательный матеріалъ изъ сосѣднихъ желтковыхъ клѣточекъ. Такъ же точно развивается яйцо и у *Psychoda phalaenoides* того самого вида, который послужилъ г. Ганину основаніемъ для его теоріи. Я изслѣдовалъ развитіе яйца названнаго вида во всѣхъ главнѣйшихъ стадіяхъ, и нашелъ, что оно наиболѣе приближается къ типу развитія, указанному мною для *Tipula*. Въ самомъ дѣлѣ, не трудно убѣдиться въ отличіи зародышевого пузырька («ядро основной клѣтки» Ганина) отъ ядеръ прочихъ клѣточекъ, хотя эти отличія и не столь рѣзки, какъ у другихъ Diptera. Начиная съ того времени, когда около зародышевого пузырька появляются первыя желточныя крупинки, самый пузырекъ уже представляетъ бросающіяся въ глаза особенности: будучи нѣсколько меньшимъ, чѣмъ ядра прочихъ клѣточекъ, зародышевый пузырекъ отличается отъ нихъ рѣзкостью контуровъ и раздробленіемъ зародышевого пятна на нѣсколько маленькихъ тѣлецъ; если прилить растворъ поваренной соли, то отличія зародышевого пузырька обнаруживаются еще болѣе, потому что содержимое его остается неизмѣненнымъ, въ то время какъ въ ядрахъ желтковыхъ клѣточекъ образуется по краямъ мутный осадокъ. *Въ теченіе дальнѣйшаго развитія яйца мнѣ постоянно удавалось, безъ малѣйшихъ затрудненій, видѣть зародышевый пузырекъ*, уже потерявшій вышеупомянутыя

ядрышки. Но на вполне развитыхъ яйцахъ я его не могъ болѣе замѣтить. Зародышевый пузырекъ не претерпѣваетъ, слѣдовательно, перерожденія въ желтокъ, описаннаго г. Ганинымъ на довольно раннихъ стадіяхъ; желтковыя клѣточки не переходятъ непосредственно въ желтокъ, какъ это думаетъ г. Ганинъ. А *corpus luteum*, непризнаваемое имъ, *находится у Psychoda* на томъ же самомъ мѣстѣ и съ такими же точно особенностями, какъ и у другихъ Diptera. Не остается, значитъ, никакого сомнѣнія, что способъ развитія яйца, описанный г. Ганинымъ для нѣкоторыхъ Diptera и въ особенности для *Cecidomyia*, въ дѣйствительности не существуетъ. Главныя ошибки его сводятся на то, что г. Ганинъ не замѣтилъ ни зародышевого пузырька и его отличій на извѣстныхъ стадіяхъ, ни *corpus luteum* и его происхожденія. Впрочемъ г. Ганинъ не замѣтилъ также и *micropyle* на яйцахъ *Psychoda phal.*, которое однако же помощью даже незначительныхъ увеличеній, было найдено весьма легко какъ г. Зибольдомъ, такъ и мною.

Г. Ганинъ утверждаетъ, будто яичко *Sciara* образуется изъ одной только клѣтки, которая находится внутри цѣлой яйцевой камеры, и считаетъ этотъ случай за нѣкотораго рода исключеніе изъ общаго правила. Но при этомъ г. Ганинъ не замѣтилъ цѣлой яйцевой клѣтки, которая именно у видовъ *Sciara* на всѣхъ стадіяхъ превосходно видна. Она лежитъ ниже большой клѣтки, замѣченной г. Ганинымъ и совершенно справедливо названной имъ желтковою. Зародышевый пузырекъ у *Sciara* гораздо меньше ядра желтковой клѣтки и содержитъ одно круглое ядрышко. Все отличіе отъ другихъ Diptera состоитъ у *Sciara* и (по моимъ наблюденіямъ) у *Chironomus*, у *Phora* и друг. въ томъ, что въ яйцевой камерѣ послѣднихъ находится не нѣсколько, а всего только одна желтковая клѣтка. Развитіе же самого яйца и *corpus luteum* не представляетъ отличія отъ другихъ Diptera.

Наблюденія, результаты которыхъ я Вамъ сообщилъ, даютъ, кажется, полное право не принимать въ наукѣ способа образованія яицъ, по которому цѣлая куча клѣточекъ сливается въ желтокъ и превращается въ яйцо, неимѣющее зародышевого пузырька.

Мюнхенъ,
23 Іюня 1866.

ПРИМѢЧАНІЕ К. М. БЭРА.

Письмо г. Мечникова заслуживало, по моему мнѣнію, помѣщенія въ Запискахъ Академіи, такъ какъ оно содержитъ въ себѣ дополненія къ наблюденіямъ г. Ганина, и вообще представляетъ результатъ новѣйшихъ изслѣдованій г. Мечникова. Этотъ дѣятельный и искусный наблюдатель нашелъ у двукрылыхъ насѣкомыхъ нѣсколькихъ семействъ, при самомъ началѣ развитія яичекъ, зародышевый пузырекъ, котораго г. Ганинъ не видѣлъ. Можно полагать, что даже и независимо отъ свидѣтельства профессора Зибольда, открытіе зародышеваго пузырька было бы непременно сдѣлано, такъ какъ подобное нерѣдко случалось. Такъ профессоръ Викторъ Карусъ, въ Лейпцигѣ, издалъ особую книжку, въ которой утверждалъ, что у травяныхъ вшей (*Aphides*) яйца, развивающіяся безъ оплодотворенія, не содержатъ въ себѣ зародышеваго пузырька; между тѣмъ вскорѣ послѣ того было доказано, что и въ этихъ яйцахъ онъ находится. Извѣстно, что этотъ пузырекъ иногда трудно различить.

Я не нахожу, чтобы г. Ганинъ въ своей первой статьѣ (Записки Академіи т. VII) принималъ пролиферирующія гусеницы за самокъ; во второй же своей статьѣ (Записки Акад. т. IX) онъ, безъ сомнѣнія, это говоритъ въ полемикѣ съ г. Мечниковымъ. Но такъ какъ онъ очень хорошо знаетъ, что всѣ гусеницы въ извѣстное время подлежатъ этому размноженію, то такое объясненіе, мнѣ кажется, можетъ быть основано только на томъ мнѣніи, что всѣ недѣлимья, производящія потомство, должны быть признаны за самокъ, потому что женскій полъ представляетъ собою хранительное начало для органическихъ существъ. Этотъ взглядъ имѣлъ въ прежнее время немало приверженцевъ; но я его не придерживаюсь, и потому нахожу, что слово «Paedogenesis» вполне соответствуетъ предмету, такъ какъ оно съ разу показываетъ, что производящія недѣлимья незрѣлы и слѣдовательно безполы. Что же касается до названія органовъ размноженія у личинокъ цецидомій, то мнѣ кажется, что здѣсь нельзя еще избѣгнуть слова «яичники», и это тѣмъ менѣе, если тѣла, которыя въ нихъ образуются, считать не за яйца, а за яйцевыя камеры. Этимъ, какъ мнѣ кажется, устра-

няется названіе «зародышника», если не измѣнять понятія, соединяемаго до сихъ поръ съ этимъ словомъ. Такъ какъ слово «зародышъ» не имѣетъ никакого отношенія къ понятію о полѣ, то, конечно, слову «зародышникъ» можно было бы дать болѣе обширное значеніе; но въ этомъ случаѣ необходимо было бы различать нѣсколько степеней или родовъ. Высшую степень представляли бы тогда яичники, которые производятъ трубки или камеры для зародышей; но въ такомъ случаѣ сюда относились бы и органы размноженія *Psyche Helix*. Впрочемъ, это — соображенія, которыя въ будущемъ, быть можетъ, потребуютъ многочисленныхъ наблюденій, а до тѣхъ поръ представляются излишними.

369699

1948



21.12.22



876457

LIBRARY

(Извлечено изъ X т. Записокъ Императорской Академіи Наукъ).

Въ типографіи Императорской Академіи Наукъ.

(Вас. Ост., 9 л., № 12.)

Віршований переклад з російської мови
на українську мову
в редакції
Л. Мечникова
Львів, 1910 р.

1910



Бібліотека імені Л. Мечникова

НБ ОНУ імені І.І.Мечникова