

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

Том 36

ИСТОРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Выпуск 8

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
Москва 1961

В томе содержатся статьи о становлении и развитии учения Дарвина, основанные на малоизвестных или забытых источниках, по-новому освещающие проблемы истории дарвинизма, статьи по истории отечественной и зарубежной морфологии и физиологии, систематической зоологии и ботаники, истории индивидуального развития животных, а также статьи, посвященные отдельным деятелям биологической науки. В том включены публикации хранящихся в архивах писем выдающихся отечественных и зарубежных ученых.

Н. А. Фигуровский (главный редактор) :

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Н. А. Базилевская, Л. Я. Бляхер, И. И. Канлев,
Х. С. Коштова, *П. А. Новиков, П. П. Перфильев,*
Б. Е. Райков, С. Л. Соболев

Редактор тома

Л. Я. БЛЯХЕР

А. Е. ГАЙСИНОВИЧ

ИДЕЯ РАЗВИТИЯ В БИОЛОГИИ XVIII ВЕКА *

Наряду с широко отмечавшимися в 1959 г. знаменательными датами опубликования классических трудов основоположников современного эволюционного учения Ч. Дарвина и Ж. Б. Ламарка не следует забывать и о третьей дате — 200-летию со дня защиты и опубликования К. Ф. Вольфом его бессмертной диссертации «*Theoria generationis*» (1759).

Сопоставление этих трех имен закономерно не только с точки зрения совпадения юбилейных дат, но и глубоко оправдано той внутренней связью, которая обнаруживается между ними при изучении идеи развития в биологии.

То обособление наук, изучающих индивидуальное и историческое развитие организмов, которое закрепились в биологии окончательно со времени провозглашения Дарвином учения о естественном отборе, было подготовлено длительным периодом проникновения и утверждения идеи развития организмов в самой общей форме.

Хорошо известна та связь, которая существовала между креационизмом, т. е. полным отрицанием исторического развития организмов, и преформацией — учением о предсуществовании индивидуальных организмов. Учение о преформации проявило удивительную живучесть, очевидно, имеющую свои объективные исторические причины. Оно достигло своего расцвета в XVIII в., когда в биологию уже стали проникать идеи об историческом развитии органического мира, и несмотря на критику его со стороны многих поколений биологов, оставалось в силе вплоть до начала XIX в., хотя еще в 1759 г. было научно опровергнуто

* Доложено в Секции истории биологических наук Конференции по истории естествознания и техники в Москве в мае 1959 г.

наблюдениями Вольфа над развитием растения и куриного зародыша.

Обоснованное Вольфом учение об эпигенезе явилось необходимой предпосылкой не только для создания научной эмбриологии, но и для окончательного торжества идеи подлинного развития в биологии. Только это учение снимало трудности, стоявшие перед теориями исторического развития организмов в вопросах возникновения новых форм и роли гибридизации, наследственности и внешней среды в явлениях изменения организмов.

Однако и после работ Вольфа учение о преформации в течение не менее полувека не сошло окончательно со сцены. Достаточно указать, что еще Кювье придерживался этого учения, гармонизировавшего с его креационистскими воззрениями. Лишь работами К. Бэра было положено прочное начало для развития современной эмбриологии.

Очевидно, что вопрос о причинах столь долгой задержки в создании подлинно научного учения об индивидуальном развитии организмов имеет большой исторический интерес и требует специального объяснения.

Нередко эту живучесть учения о преформации объясняют философскими и религиозными влияниями. Такое объяснение нам кажется недостаточным и не всегда верным. Прежде всего, как нами уже было показано ранее¹, сторонники учений о преформации и эпигенезе не всегда стояли на противоположных философских позициях. Так, учение об эпигенезе, — возникшее раньше преформации, еще в древности, — отстаивали с идеалистических позиций Аристотель, Гарвей, Блюменбах. Однако его обосновывали и с механико-материалистических позиций Декарт, Мопертюи, Бюффон, Дидро и Вольф. Преформационные воззрения получили преобладание и научно обоснованы в XVIII в. Боуи и Галлером, опиравшимися на таких авторитетов идеалистической философии, как Лейбниц и Мальбранш. Но не было недостатка и в механико-материалистических интерпретациях этого учения со стороны атомистов и некоторых французских материалистов (Ламметри, Робине).

Что учение о преформации не было официальной догмой церкви и светской власти, показывает пример Франции, где эпигенетические идеи свободно развивали в разное время Декарт, Бюффон, Мопертюи и Дидро. В то же время основное произведение преформизма — «Рассуждение об органических телах» Боуи — было сначала запрещено цензором к распространению

¹ А. Е. Гайсенович. К. Ф. Вольф и учение о развитии. В кн.: К. Ф. Вольф. Теория зарождения. М., 1950, стр. 363—482.

его во Франции, и лишь хлопоты влиятельных лиц помогли этот запрет снять². Приглашение Вольфа в Россию — тогда одну из наиболее консервативных стран — было осуществлено по инициативе Эйлера, вполне ориентированного в его идейных позициях. Это свидетельствует о том же. Не противоречат этому и многочисленные попытки идеологов преформации связать и обосновать свои идеи догматами церкви, так как и эпигенетики ссылались, естественно, на бога и на его творческие способности. Такие ссылки имеются у Гарвея и даже Вольфа. Более того, некоторые противники эпигенеза считали эту теорию равносильной допущению акта творения в каждом поколении.

Бесспорно, решающим в преобладании в разные периоды тех или иных воззрений на развитие организмов была степень научной достоверности, с точки зрения авторитетных ученых и отчасти философов соответствующей эпохи, и научных знаний об этом развитии.

Так, в период первого накопления знаний о явлениях размножения и развития, когда доступные научные средства изучения позволяли вести наблюдения преимущественно над яйцекладущими животными, преобладала эпигенетическая точка зрения, а в отношении животных, у которых не обнаруживали никаких «зачатков» и «первоначал», допускалось самозарождение. Этот период длился вплоть до Гарвея. Первые успехи микроскопических исследований привели, как это ни парадоксально, к победе преформационных воззрений. Перед учеными и философами конца XVII — начала XVIII в. открылся обширный микромир, естественно толкавший на представления о бесконечности и непрерывности проявлений жизни. Вот почему открытия Левенгука, Сваммердама и Мальпиги легли в основу преформационных воззрений, философски обоснованных Лейбницем и Мальбраншем. Эти воззрения подкреплялись тем фактом, что в рассматриваемое время не удавалось обнаружить доступными тогда средствами половые продукты до оплодотворения и ранние стадии развития, особенно у животных с внутренним развитием.

К середине XVIII в. были сделаны новые открытия, истолкованные как блестящее доказательство учения о преформации: обнаружение партеногенеза у тлей (Бонне, 1740—1745) и описание процесса размножения гидры почкованием (Трамбле, 1744), при котором на одном материнском организме можно наблюдать пять-шесть поколений гидр, что истолковывалось как

² «Mémoires autobiographiques de Ch. Bonnet de Genève». Paris, 1948, p. 212—217.

доказательство «вложения» зародышей. К этим открытиям позже присослаивались: ошибочное представление о том, что желток и зародыш курицы уже до спесения яйца представляют собой единое целое (Галлер, 1757—1758), явления размножения у *Volvox*, в шарообразном теле которого заключены одно в другом три и более поколений (Спалланцани, 1760-е годы) и др. Явления тотальной регенерации у гидры, червей и других животных, описанные Трамбле и Бонне, также истолковывались в пользу преформации. Не удивительно поэтому, что всякие доказательства и теории в пользу возникновения и развития организмов из неорганических и неорганизованных начал путем простых процессов движения, нагревания, брожения и гниения признавались сторонниками преформации ненаучными и фантастическими. Объявляются ненаучными не только фантастическая теория развития Декарта, но и теории и наблюдения Нидхэма и Бюффона, включая и их доказательства самозарождения микроскопических организмов и паразитических червей. Они подвергаются проверке и опровержению (Галлер, Бонне, Спалланцани, Тереховский). Как известно, в вопросе о самозарождении преформационисты стояли на правильных научных позициях и заблуждения эпигенетиков в этом вопросе не могли не сыграть весьма отрицательной роли в оценке их позиций в целом. Эти позиции считались примитивными и грубо механистическими. Нельзя «приписывать развитие чисто механическим причинам, как будто животное имеет такое же происхождение, как и сыр», — пишет Бонне французскому цензору, сообщившему о запрете, наложенном на распространение его книги во Франции³. Хорошо известны другие высказывания Бонне и Галлера, иллюстрирующие абсурдность допущения возникновения того гармонического целого, каким им представляется живое тело, из простого сочетания частей или молекул «по неизвестным нам законам».

Такова была научная обстановка к моменту возрождения эпигенетических и трансформистских теорий в работах Бюффона, Мопертюи, Вольфа и Дидро. Действительно ли они ничем не отличались от наивных и фантастических представлений Декарта и механицизма XVII в.? Нет, их теории основывались уже не на устаревшем к тому времени картезианском кинетизме, приписавшем извне в инертную материю всевозможные флюиды и духи и объяснявшем на основании законов движения твердых тел и жидкостей образование и жизнедеятельность всевозможных живых автоматов. Они используют в своих теориях

³ «Mémoires autobiographiques de Ch. Bonnet», p. 214.

для объяснения наблюдаемых явлений развития принципы нарождавшегося тогда, на основе открытий Ньютона, динамического естествознания. Если одни из них пытаются прямо перенести в биологию явления притяжения и отталкивания, присущие всем природным телам (Реомюр, Бюффон, Мопертюи), то другие не пытаются до конца раскрыть природу тех сил, которыми обладают живые тела в развитии и жизнедеятельности (Нидхэм, Вольф, Дидро). Отсюда всевозможные допущения существования в живых телах «пластических», «экспансивных», «вегетативных», «образовательных», «существенных» и т. п. сил, весьма характерные для эпигенетических теорий второй половины XVIII в. Только на основе допущения подобных сил, присущих самим органическим телам, им казалось возможным понять процессы развития сложных организмов из бесструктурных масс, какими представлялись тогда зачатки живых существ.

Это имело свои положительные и отрицательные последствия. Положительным было то, что только благодаря подобным допущениям становился более убедительным и представимым процесс эпигенетического развития, для раскрытия которого необходимы были дальнейшие поиски специфических биологических закономерностей. Однако если одни представители эпигенеза старались истолковать процесс развития организмов, оставаясь на материалистических позициях (Вольф, Дидро), то другие возродили на этой основе виталистические, идеалистические представления (Блюменбах и немецкая натурфилософская школа). Отголоски этого отрицательного влияния теории эпигенеза докатились до XX в. в теориях Дриша и его последователей.

Как нам теперь ясно, трудности, вставшие перед эпигенетическими теориями развития, не могли быть тогда правильно разъяснены без точного знания морфологических структур, а также сложных химических процессов, лежащих в основе обмена веществ. Однако, лишь переход к эпигенетическим воззрениям обеспечил развитие описательной эмбриологии, которая прочно закрепила в биологии понятие индивидуального развития организмов, а в дальнейшем позволила установить ряд закономерностей взаимоотношения онтогенеза и филогенеза ⁴.

⁴ Подробнее см. в кн.: А. Е. Гайсинович. К. Ф. Вольф и учение о развитии организмов. М., 1961.