

БЮЛЛЕТЕНЬ  
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА  
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

---

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Ответственные редакторы проф. К. И. Мейер и проф. С. И. Огнев

ГОД 1945

НОВАЯ СЕРИЯ, ТОМ L, ВЫП. 3-4

---

---

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ DES NATURALISTES

DE MOSCOU

---

SECTION BIOLOGIQUE

Rédacteurs en chef prof. K. Meyer, prof. S. Ognev

ANNÉE 1945

NOUVELLE SÉRIE, TOME L, LIVR. 3-4

№ 689  
1946.

6 15  
5-12.

## Первые сообщения о теории Ч. Дарвина в русской печати

(Из истории Московского общества испытателей природы)

С. Л. Соболев

История распространения дарвинизма и борьбы за него в России разработана еще весьма недостаточно. Благодаря, главным образом, блестящим книгам и статьям К. А. Тимирязева, многократно переиздававшимся и получившим очень широкое распространение, мы хорошо знакомы с яркими эпизодами той борьбы между дарвинистами и антидарвинистами, которая развернулась в России в 80—90-х годах прошлого столетия и в которой сам Климент Аркадьевич Тимирязев принимал ближайшее участие, выступая в качестве русского Гёксли, в качестве «рыцаря без щита и забрала» (один из его излюбленных образов). Однако исчерпывающая история последовательного развития дарвинизма в России еще ждет своего автора. До тех же пор, когда она будет написана, известную пользу в качестве подготовительных материалов могут принести очерки, вскрывающие на основании забытых или мало известных данных отдельные эпизоды и проблемы этой истории.

Несомненный интерес для истории дарвинизма в России представляет вопрос о том, когда и при каких обстоятельствах теория Дарвина впервые сделалась известной у нас. Как хорошо известно каждому биологу, в Англии достаточно широкие круги натуралистов впервые узнали о новой эволюционной теории 1 июля 1858 г., когда на заседании Линнеевского общества были доложены представленные Ляйелдем и Гукером «Извлечение» из работы Дарвина 1844 г., письмо Дарвина Ава Грею 1857 г. и статья Уоллеса, присланная им Дарвину из Тернате (Молуккские острова). Еще большую известность эти работы Дарвина и Уоллеса получили после того, как вышла в свет августовская книжка «*Journal of the Linnean Society*», в которой они были напечатаны. Менее известно, что в дальнейшем, на протяжении тех 17 месяцев, которые отделяют заседание Линнеевского общества 1 июля 1858 г. от дня выхода в свет «Происхождения видов» (24 ноября 1859 г.), идеи Дарвина подверглись в Англии и Америке широкому обсуждению и что натуралисты самых различных лагерей с нетерпением ожидали появления книги Дарвина, чем и объясняется необычайный в истории науки факт распродажи всего издания (1250 экземпляров) в один день (11).

У нас нет, однако, в настоящее время никаких данных, которые позволили бы установить наличие в России в 1858—1859 гг. каких-либо откликов на работы Дарвина и Уоллеса, напечатанные в августовском номере «Журнала Линнеевского общества», хотя можно думать, что этот номер своевременно поступил в Россию, — он имеется в комплектах «Журнала», принадлежащих библиотекам Москвы и Ленинграда, которые получали «Журнал» в те годы. Число русских биологов, внимание которых могли остановить на себе эти предварительные очерки Дарвина и Уоллеса, лишь постулировавшие, но не дававшие в развернутом виде новую теорию, было крайне ограниченным. К. Ф. Рулье умер 9 мая 1858 г., а С. С. Куторга, Н. А. Северцов, А. Н. Бекетов, Н. П. Вагнер и из более молодых зоологов и ботаников С. А. Усов, А. П. Богданов, Я. А. Борзенков, А. С. Фаминцын, С. А. Рачинский либо не заметили этих очерков, либо не придали им серьезного значения, либо, наконец, решили выжидать появления, развернутого и обоснованного изложения теории.

Ни один экземпляр первого издания «*Origin of Species*», вышедшего в свет 24 ноября 1859 г., безусловно в Россию не попал: в библиотеках СССР и до настоящего времени нет экземпляров этого издания. Второе издание, вышедшее в свет 7 января 1860 г., было выпущено первоначально в количестве 3000 экземпляров, но, повидимому, ни один из них также в Россию не попал. В библиотеках Ленинградского университета и Кафедры сравнительной анатомии Московского университета имеются лишь экземпляры «пятой тысячи» этого второго издания, выпущенной Мёрреем (издателем Дарвина), вероятно, весной или летом 1860 г. Возможно, что экземпляр Ленинградского

университета и есть тот самый, который, по словам К. А. Тимирязева, С. С. Куторга демонстрировал на лекции студентам Петербургского университета в сентябре 1860 г.<sup>1</sup> Таким образом можно полагать, что момент, когда русские ученые впервые непосредственно ознакомились с произведением Дарвина, приблизительно датируется второй половиной лета 1860 г.<sup>2</sup> И уже вскоре после этого некоторые из них выступили перед широкой аудиторией с изложением теории Дарвина. Общеизвестно выступление С. С. Куторги, лекция которого, прочитанная им студентам первого курса Петербургского университета в сентябре 1860 г.<sup>3</sup>, столь красочно описана К. А. Тимирязевым [(12) стр. 107—108, (13) стр. 162]]. До настоящего времени принято думать, что это выступление было первой в России попыткой публичного изложения эволюционного учения Чарльза Дарвина<sup>4</sup>. В это представление приходится сейчас внести некоторый корректив.

<sup>1</sup> Насколько мне известно, в СССР в настоящее время имеется два экземпляра этого первого издания (приобретенные в Англии у антикваров) в личных библиотеках проф. А. Ф. Котса и моей. Мой экземпляр принадлежал упоминаемому в переписке Гёксли [(14) стр. 501]] сэру Henry Thompson, купившему его (судя по дате на форзаце) в декабре 1859 г.

<sup>2</sup> Любопытно отметить, что И. М. Сеченов также, повидимому, ознакомился с книгой Дарвина в это время: в моих руках находится экземпляр той же «пятой тысячи» второго издания; принадлежавший И. М. Сеченову и его жене М. А. Боковой-Сеченовой. Конечно, утверждать со всей категоричностью, что до середины лета 1860 г. «Origin of Species» не попала в Россию, невозможно. То обстоятельство, что в № 14—15 «Вестника естественных наук» от 16 апреля 1860 г. (стр. 448—450) дан перевод отрывка «О невольничестве у муравьев» из главы об инстинкте в «Происхождении видов», как будто опровергает мое предположение. «Вестник» подписывает этот отрывок: «Дарвин (The origin of Species)»; мне вспоминается, однако, что в каком-то английском журнале за 1860 г. я видел именно это извлечение из «Происхождения видов», — возможно поэтому, что и «Вестник» заимствовал этот отрывок не из самой книги Дарвина, а из этого журнала, название которого я не могу вспомнить.

<sup>3</sup> Я полагаю, что эту дату нужно считать несомненной. Биографы К. А. Тимирязева единодушно утверждают, что К. А. поступил в университет в 1861 г. на «разряд камеральных наук», с которого он вскоре перешел на «разряд естественных наук». Если это так, то указание К. А., что он, будучи первокурсником, слушал в сентябре 1860 г. лекцию Куторги о Дарвине, является ошибочным. Я думаю, однако, что ошибаются биографы, а не Тимирязев: 1) Куторга умер в апреле 1861 г. [(4) стр. 208], и следовательно, его лекция о Дарвине могла иметь место только в сентябре 1860 г., 2) камеральный разряд был упразднен в конце 1860 г. [(4) стр. 120, CVI—CXI], и, следовательно, Тимирязев не мог поступить на него осенью 1861 г. А. К. Тимирязев сообщил мне, что ему неизвестны документальные данные о дате поступления его отца в университет и что он не знает, на чем основано утверждение биографов.

<sup>4</sup> X. С. Коштоянц в своей книге о Сеченове [(5) стр. 10], ссылаясь на М. Лемке [(6), стр. 42] и Л. Ф. Пантелеева [(8) стр. 165—166], указывает, что «в списке публичных научных лекций, читанных в Петербургском пассаже, значится лекция магистра Н. Северцова «Изменяемость животных форм» и что Пантелеев об этой лекции говорит: «Лекции Северцова были посвящены только что опубликованной Дарвином его теории происхождения видов». Документ, сообщаемый М. Лемке, не содержит указаний на то, что названная лекция читалась в Петербургском пассаже. С другой стороны, из сообщения в «Санктпетербургских ведомостях» от 19 февраля 1860 г. (9; № 38, стр. 177, отдел «Разные известия») видно, что Северцов объявил цикл из четырех лекций под названием «Об изменяемости животных видов». Лекции были устроены «в пользу бедных студентов» и должны были быть прочитаны в «зале С.-Петербургского университета» 22, 24, 28 февраля и 2 марта. Они и действительно были прочитаны, что видно: 1) из объявлений в номерах той же газеты за указанные только что дни и 2) из слов самого Северцова «Недавно на публичных зоологических чтениях говорил я об академическом споре Кювье с Жоффруа Сент-Илером...» (заметка Северцова по поводу диспута Погодина и Костомарова о начале Руси, в той же газете, № 67 и от 25 марта 1860 г., стр. 324). Однако из только что упомянутой заметки Северцова и из сообщения им плана лекций (там же, № 40 от 23 февр. 1860 г., стр. 188) видно, что о Дарвине в этих лекциях не было и речи. Основное содержание лекций Северцов определяет так: «Вопрос нерешенный, хотя многие почитают его решенным... На него есть много ответов..., а как сличить эти разногласные научные истины между собой и с явлениями природы, то оказывается, что не только положительного решения нет, но и общие условия достоверности какого бы то ни было мнения относительно этого вопроса недостаточно разъяснены. Я сам им много занимался—вопросом об *изменяемости органических форм и определении их видового значения*—и в чтениях моих представляю результаты многочисленных, б. ч. *новых, еще неизданных наблюдений*..., но прежде представляю

Лекция С. С. Куторги действительно явилась первым самостоятельным изложением теории Дарвина, сделанным русским ученым. Но, как мы сейчас увидим, в русской научной печати статьи о Дарвине и его учении, правда не оригинальные, а переводные, появились за несколько месяцев до сентября 1860 г.

Цикл статей, которые мы имеем ввиду, был напечатан в журнале «Вестник естественных наук», издававшемся Московским обществом испытателей природы. Уже спустя четыре месяца после выхода в Англии книги Дарвина, в номере журнала от 26 марта 1860 г. появляется развернутое изложение теории естественного отбора, представлявшее собою перевод статьи из английского журнала «Westminster Review» за январь 1860 г. («Вестник естественных наук», 1860, № 12 от 26 марта, стр. 367—372). Мы не знаем имен ни автора статьи, ни ее русского переводчика. Однако, как по стилю и содержанию статьи, так и на основании того обстоятельства, что уже начиная с 1854 г. Томас Дексли был постоянным референтом «Westminster Review» по вопросам естествознания [(14 pp. 85, 119)], можно думать, что именно он является автором статьи. Переводчиком ее был, несомненно, кто-то из московских биологов: перевод, если отвлечься от особенностей русского языка и русской научной терминологии того времени, выполнен с большим знанием предмета, переводчик уловил все оттенки мысли подлинника и проявил большую находчивость в переводе новых для науки дарвиновских терминов. Так, «struggle for existens» сразу прямо и переведено как «борьба за существование», и точно так же удачно и правильно применены термины: «приспособление», «рудиментарные органы», «средство организмов», «внешние условия» и др. Нельзя не признать, что для первого раза в истории русской терминологии дарвинизма примененный автором перевод «natural selection» словами «естественное избрание» достаточно хорошо передает смысл термина.

краткий исторический очерк существовавших и существующих в науке теорий и мнений об определении видов»... (всюду подчеркнуто мною. — С. С—ль). Таким образом, очевидно, что темой лекции была в основном проблема определения границ вида и степени изменяемости видов, но не вопрос о происхождении видов. В исторической части Северцов, повидимому, остановился главным образом на диспуте Кювье и Жоффруа Сент-Илера и сам стал на сторону последнего. Получив отражение в упомянутой выше заметке от 25 марта 1860 г., это вызвало резкий выпад против Северцова со стороны академиков Бэра, Брандта и Миддендорфа, напечатавших все в той же газете «Протест против нападки на Кювье» (№ 69 от 29 марта 1860 г.), на который Северцов ответил пространным письмом из Оренбурга (там же, № 138 от 24 июня 1860 г., стр. 713). Лекции Северцова были в том же 1860 г. напечатаны в «Русском слове» («Зоологическая этнография. Исследования о видоизменениях зверей и птиц. Четыре публичные лекции, читанные в С.-Петербургском университете в пользу студентской вспомогательной кассы»). Просмотр их полностью подтверждает изложенное: Северцов анализирует взгляды Бюффона, Ламарка, Кювье, д'Орбиньи, Ж. Сент-Илера, Ляйелля и некоторых других биологов, но ни словом не упоминает о Дарвине и Уоллесе, — очевидно; в то время он еще не был знаком с их работами. Он признает изменяемость в пределах вида, склоняется к идее родственного происхождения близких видов, но приходит к выводу, что ни одна из выдвинутых теорий не дает удовлетворительного ответа на вопрос о том, каким способом могло происходить «усовершенствование» видов, под влиянием каких сил один вид мог преобразоваться в другой, например, «оранг-утан в человека». Признавая известное, ограниченное действие упражнения в преобразовании органов, он самым решительным образом отвергает идею «врожденного стремления к совершенствованию», как мистическую и ничего не объясняющую.

Что касается приведенной выше цитаты из Пантелеева, то она явно относится не к рассмотренным лекциям 1860 г., а к каким-то другим лекциям, специально о дарвинизме, которые Северцов читал уже в 1861 г. Пантелеев прямо указывает: «В том же 1861 г. также в университете читали Брикнер... и Северцов». Сообщив о том, что лекции Северцова были посвящены дарвинизму, Пантелеев далее говорит: «С первых слов Северцова видно было, что у него только материал подобран, а самая лекция совсем не подготовлена». Он читал долго, «ряды слушателей заметно поредели... Было уже около 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часов, когда он остановился почти совсем в пустой зале. Последняя лекция даже не состоялась, — Северцов куда-то уехал». Были ли напечатаны эти лекции Северцова, мне пока не удалось выяснить.

Следует тут же отметить, что, насколько мне известно, первым из русских ученых, кто после Куторги высказался о дарвинизме, правда, в довольно неопределенной форме, был Н. П. Вагнер. 5 ноября 1860 г. он произнес в Казанском университете речь на тему «Жорж Кювье и Э. Ж. Сент-Илер». В одном из примечаний к печатному тексту этой речи (1860, стр. 71) он пишет: «Для поклонников [постоянства] вида никакие доказательства Дарвинов не доказательны, потому что в этом спорном вопросе много выходов в их сторону».

Остановимся коротко на содержании статьи, чтобы составить себе представление о характере и объеме этого первого на русском языке изложения теории Дарвина. Статья начинается с короткого рассказа о событиях, вызвавших появление в свет книги Дарвина. Уже первая фраза—«Друзьям Чарльса Дарвина давно известно, что его исследования довели его до объяснения различия видовых форм..., разнящегося и от учения Ламарка... и от гипотезы Оуэна»...—свидетельствует о том, что статья написана человеком, близким Дарвину. И другой момент также подтверждает это. Друзьям Дарвина—Ляйеллю, Гукеру, Гёксли—на первых порах казалось, что наиболее существенным моментом учения Дарвина, моментом, который резко противопоставляет это учение всем другим эволюционным теориям и открывает новую эпоху в биологии, является общий с геологическими воззрениями Ляйелля «принцип униформитаризма» [(11) стр. 96—98]. И это обстоятельство подчеркнуто автором во вступительной части статьи: «Способ воззрения Дарвина такого свойства, что если он окажется основательным, то будет иметь значительное влияние на дальнейшее развитие естественных наук; и появление его книги, быть может, составит в истории этих наук такую же эпоху, как появление «Principles of Geology» Ляйелля в истории геологии. Руководящая мысль и тут и там одна и та же, а именно та, что нам нечего прибегать к другим причинам для объяснения настоящего и минувшего распределения органической жизни на земле кроме тех, которые и донныне продолжают на ней действовать; что донныне действуют изменяющие причины, которых беспрестанная деятельность в продолжении бесконечно долгих геологических эпох достаточна, чтобы объяснить происхождение из немногих первоначальных типов огромного множества разнообразных форм, развивающихся одна из другой через естественное зарождение и постепенно изменяющихся сообразно постепенному изменению внешних условий их существования».

В изложении самой теории Дарвина автор близко следует тексту «Происхождение видов», умело оттеняя наиболее существенные стороны теории и подкрепляя свое изложение цитатами из Дарвина. Всем породам домашних животных свойственны «случайные отступления от обыкновенного типа организации». Пользуясь этими «случайными отступлениями», человек выводит новые породы. Этот процесс носит название «искусственного избрания». «Новые породы, происшедшие таким образом, иногда (как, например, породы голубя) так существенно отличаются от первоначальной формы, что если бы способ их происхождения не был известен, то их сочли бы не только за отдельные виды, но и за отдельные роды». Аналогичный процесс наблюдается и в «естественном состоянии», но здесь роль человека принимает на себя «борьба за существование, которая ясно выражается в том факте, что лишь известная часть зарождаемых животных достигает полного развития...» В борьбе за существование «очевидно должны устоять преимущественно те особи, которых организация более всего соответствует окружающим их условиям». Это и есть «постоянно действующий процесс естественного избрания, посредством которого сила породы и ее сообразность с внешними условиями сохраняется на возможно высшей ступени, пока эти условия остаются неизменными». Отсюда «та неизменяемость, которую мы обыкновенно приписываем видовым типам». Но так как в различных местах своего ареала вид подвергается действию различных условий среды, то «он представляет видоизменения, так называемые разновидности, которые часто передаются так же правильно в поколения, как и самые видовые признаки». Но если условия резко изменятся, «та разновидность умножилась бы в ущерб другим, которой строение более согласуется с новыми условиями, прочие же стали бы вымирать, и так вид может быть заменен какою-нибудь формою, более или менее удалившеюся от первоначального типа, но тем не менее прямо от него происходящею».

Этим и объясняется «обособление признаков в формах, сохранившихся среди борьбы за существование» и «уничтожение разновидностей средних, менее склонных к приспособлению». А отсюда совершенно закономерно объясняется и «сущность естественного средства между организмами, которое «зависит от наследственности и общего происхождения». Это же в свою очередь делает вполне понятным наличие «рудиментарных органов и гомологического расположения форм». Действие «начала естественного избрания, производимого совокупностью условий существования организмов», не имеет «определенных границ»: то, что «имеет силу» для разновидностей и видов, объясняет происхождение «не только новых родов, но и новых семейств, порядков и даже классов, от типов, первоначально значительно отличных от них». «Дарвин, не обинуясь, доходит до заключения, что все организмы имеют общее происхождение». Отсутствие «посредствующих звеньев, могущих соединить их органические остатки в одну непрерывную родословную», нисколько не ослабляет концепцию Дарвина, ибо он вполне основательно доказывает «крайнюю неполноту геологической лестницы». Там, «где существует непрерывность в наложении пластов, существует и полная непрерывность в общих типах органической жизни; так что многие виды сохраняются без изменения в долгом ряде формаций, а другие формы представляют такие незаметные постепенности в изменениях, что их наследственность не может быть подвержена

сомнению». В ряде случаев «ископаемые типы действительно наполняют широкие промежутки между существующими видами».

Сила аргументов Дарвина заключается в том, что «он вместо гипотезы, в пользу которой не говорит ни малейшее положительное доказательство, указывает нам на истинную причину, донныне действующую». Теория Дарвина требует, чтобы «была принята в соображение бесконечность геологических времен». «Общепринятое понятие о неизменяемости видов... основано на обыденных космогонических воззрениях и на краткости времени, истекшего, по обыкновенному взгляду на вещи, с тех пор, как установилось теперешнее состояние природы». Между тем появление многих форм надо отнести «не только к началу третичной периоды, но даже к последнему времени вторичной».

«Степень плодовитости и способность к размножению» обычно рассматриваются как «основное различие между разновидностями и настоящими видами». Но Дарвин «показал, ... что дело, как кажется, состоит в том, что причины, ускользающие от нашего наблюдения, сильно влияют на процесс размножения, и что всякое различие в организации совокупляющихся типов ведет к несовершенству продуктов этого акта, будь эти типы отдельные виды или так называемые разновидности».

В заключительной части статьи автор останавливается на том значении, которое получит новая теория для дальнейшего развития естествознания. «Влияние взглядов Дарвина на науку об организмах, — говорит он, — даже если они будут приняты лишь в ограниченных размерах, конечно, будет очень значительно». И далее он почти собственными словами Дарвина излагает то знаменитое место последней главы «Происхождения видов», где Дарвин пророчески предсказывает коренное изменение принципиальных установок и указывает характер новых задач во всех разделах теоретической и практической биологии. «И точно так же, — заключает автор, — как в прошлой истории нашей планеты, из постоянной борьбы, из действия тысячи разрушающих причин вытекает появление высших форм органической жизни, так мы и в будущем рода человеческого вправе прозревать, несмотря на частые остановки и отступления, постоянный прогресс к высшей степени совершенства, на которую способны существа органические».

Помещение рассмотренной статьи на страницах «Вестника естественных наук» в марте 1860 г. представляется в высшей степени примечательным. Подчеркивая вновь, что эта статья, судя по всем имеющимся в настоящее время в нашем распоряжении данным, является действительно наиболее ранним в русской научной печати откликом на только-что опубликованную теорию происхождения видов Дарвина, мы должны особенно отметить тот факт, что журнал, решив ознакомить широкие круги русской интеллигенции с новой теорией и не имея еще, очевидно, возможности получить для этой цели оригинальную работу кого-либо из русских биологов, выбрал для перевода статью, излагавшую теорию Дарвина с замечательной объективностью и нескрываемой симпатией. Как известно, в ряде английских журналов уже начиная с середины ноября 1859 г. (еще до официального выхода книги Дарвина в свет) начали появляться рецензии на «Происхождение видов». Одни из них не шли дальше сдержанного и зачастую неудачного сжатого изложения книги, другие сразу развертывали научную критику нового учения, подчеркивая такие моменты, как неполнота палеонтологической летописи, третьи, наконец, ожесточенно нападали на Дарвина, критикуя его с теологических позиций. Среди всех этих первых рецензий статья в «Westminster Review» была, несомненно, наиболее дарвинистской, если не считать анонимной статьи Гёксли, появившейся 26 декабря 1859 г. в «Times».

Объяснения сделанного журналом выбора следует безусловно искать в тех передовых тенденциях, которые были заложены в журнале его основателем и многолетним редактором К. Ф. Рулье (1, 7). Хотя как-раз в 1860 г. журнал несколько перестроился, значительно расширив информационный и реферативный отделы и решив внимательно следить за русской и иностранной периодической литературой с целью знакомить русского образованного читателя-неспециалиста с важнейшими успехами и событиями мировой науки, однако это изменение типа журнала несколько не отразилось на его передовом направлении, и он вовсе не сделался безличным рупором самых различных, в том числе и антинаучных, тенденций и направлений. Исключения, конечно, были, — с некоторыми из них мы познакомимся в дальнейшем, — но это были именно исключения, в целом не характерные для журнала.

Любопытно отметить, что появление на страницах журнала сочувственной статьи о теории Дарвина было в известном смысле подготовлено как для редакции, так и для читателей журнала. Субъективно редакция и читатели могли воспринять эту статью как дальнейшее развитие или как подведение глубокой теоретической базы под некоторые представления, изложенные в переводной статье французского автора А. Мори, напечатанной в №№ 1 и 2 журнала за тот же 1860 год. Эта статья, называвшаяся «Зоологическая география» и появившаяся 1 ноября 1859 г. в журнале «Revue des deux mondes», давала систематический разбор вопроса о распространении видов

животных и их переселениях на основании последних работ крупнейших зоологов и палеонтологов того времени—Дана, Форбса, Годри, Буше де Перта, Латре, Пикте. Хотя Мори все время говорит о «создании» (сотворении) видов, о «новых творениях», имевших место в новейшие геологические эпохи, но по существу его статья проникнута эволюционным духом. Он не выдвигает никакой теории эволюции, но настойчиво проводит идею изменяемости видов в довольно широких пределах. «Все существа,—пишет Мори,—находятся в явной зависимости от природы, посреди которой они рождаются и развиваются, и зависимость эта тем значительнее, чем многочисленнее нужды животного, требующие удовлетворения, чем способнее организм его ощущать влияние окружающей его среды» (стр. 14). Перемена обычного места обитания и вообще изменение условий существования приводит к тому, что «типы вырождаются и портятся» (стр. 23). «От изменений, которым подвергаются зоологические типы, удаляясь от места своего происхождения, зависит появление посредствующих видов, беспрестанно изменяющихся в свою очередь, сообразно с особенными условиями, посреди которых они развиваются». Именно этим объясняется отсутствие между натуралистами согласия в вопросе о видовых признаках и числе видов: «Видоизменения специфических характеров так многочисленны и разнообразны, что иногда трудно решить, имеем ли мы пред собою новые виды или только местные разности» (стр. 23—24). Но «чем более мы станем расплывать виды, тем более поставим себя в необходимость допускать новые центры создания и тем менее будем иметь право ссылаться на зависимость форм от климата и местности, которые однакож имеют на них неоспоримое влияние» (стр. 25).

Мори приводит ряд данных, показывающих, что в прежние геологические эпохи земля была населена многими видами, полностью исчезнувшими, и что роды и виды животных были распределены по поверхности земли иначе, чем теперь. Но лик земли менялся постепенно и вместе с тем постепенно изменялись состав и распределение организмов. Он пишет: «Отказавшись от мнения, что животные были истреблены страшными потопами и разными внезапными переворотами и потом заменены другими, геологи, наконец, пришли к убеждению, что в продолжение долгих периодов постепенно произошли перемены в распределении материков и морей и в установлении местных климатов. Животные одной эпохи, уцелевшие от разрушительного влияния предшествовавших эпох, продолжали существовать попрежнему, но заняли другие места» (стр. 25). Он понимает, однако, что одним этим фактором невозможно объяснить все многообразие современного населения земли и поэтому тут же добавляет: «В течение каждого нового периода появлялись новые типы [каким способом, Мори не указывает!], другие происходили вследствие важных изменений, испытанных типами, уже существовавшими ими (подчеркнуто мною.—С. С—ль); животные, неизвестные в первобытные века, присоединялись к тем, которые должны были переместиться вследствие постепенных переворотов на земной поверхности» (стр. 26).

Мори подробно разбирает также и вопрос о причинах вымирания видов. Одну из важнейших причин он усматривает в прямом уничтожении и в вытеснении одних видов другими, а также в вредном действии стихийных сил природы. Он устанавливает «закон», согласно которому раз исчезнувший в каком-либо месте вид или тип уже не может «возродиться там снова, хотя бы и возвратились условия, в высшей степени благоприятные его существованию и развитию. Для восстановления исчезнувшего вида необходимо, чтобы он возвратился на прежнее место своего существования с какого-нибудь другого пункта земного шара, где он не был истреблен» (стр. 43). Область обитания вида в одних случаях увеличивается в объеме, в других, наоборот, уменьшается. Последнее происходит, «если условия, необходимые для существования какого-нибудь вида [Мори, очевидно, подразумевает здесь исходные виды, «разности» которых приспособились к иным условиям существования], постепенно исчезают на земле». В конце концов, такой вид «занимает какой-нибудь маленький уголок на земной поверхности. Из этого следует, что типы, встречаемые ныне только в тесных пределах известных стран, не должно считать животными, созданными только для этой местности, но скорее последними остатками фауны, приближающейся к своему концу» (стр. 43). В качестве примера Мори, не упоминая имени Дарвина, приводит описанную Дарвином в его «Путешествии натуралиста на корабле Бигль» гигантскую ящерицу *Amblyrhynchus cristatus* с Галапагосских островов. Мори отмечает и наличие так называемых «устойчивых» типов и последовательно объясняет их сохранение с раз принятой им точки зрения: «Где одни и те же типы существуют с весьма давних времен, и виды подверглись только поверхностным переменам, там, надо думать, жизненные условия почти нисколько не изменились» (стр. 45). Он заканчивает свою статью категорическим заявлением, что «в природе нет ничего неизменного, ничего постоянного, кроме законов, управляющих ею».

Как мы уже указывали, статья о «Происхождении видов» Дарвина появилась в № 12 журнала. Не далее как через неделю, в № 13 журнала от 2 апреля 1860 г. редакция вновь останавливает внимание читателя на новой эволюционной теории, приведя на этот раз несколько сокращенный перевод отчета о докладе Томаса Гексли 10 февраля

1860 г. на заседании Лондонского королевского общества. Доклад Гёксли «О видах, расах и их происхождении» (15, pp. 388—394) носит несколько иной характер, чем его публичные выступления перед широкой аудиторией (статья в «Times» и в «Westminster Review», если только последняя действительно принадлежит ему). Если не считать заседания Линнеевского общества 1 июля 1858 г., на этом заседании Королевского общества (Royal Institution of Great Britain) теория Дарвина впервые была официально вынесена на публичный суд специалистов. Поэтому, ставя вопрос о теории Дарвина в столь ответственном собрании, члены которого, как должно было предполагать, уже сами ознакомились с новой теорией по книге Дарвина, Гёксли занялся не изложением теории, а ее методологическим анализом. Гёксли ставит вопрос: при каких условиях теоретико-познавательного характера любая теория происхождения видов может быть признана удовлетворительной? С целью отыскания наиболее приемлемого ответа он прежде всего доказывает, что «помянутая проблема отличается тем же характером, как и множество других проблем естествоведения, например, о происхождении ледников или о происхождении мрамора» (стр. 399). Подобная постановка вопроса вполне понятна, если вспомнить, что в то время Дарвину и его единомышленникам надо было прежде всего изъять проблему из круга тех вопросов, которые на протяжении веков решались церковью и официальной наукой в религиозном и мистико-иррациональном порядке, надо было добиться безраздельного права обсуждать проблему происхождения видов как проблему естественнонаучную и решать ее с общих позиций естествознания.

Гёксли делает это со свойственными ему блеском и убедительностью. Он предпочитает на этот раз даже прямо указать на некоторые, с его точки зрения, более слабые стороны теории, которые не позволяют еще признать ее удовлетворительной во всех отношениях, но с тем большей настойчивостью подчеркивает, что теория Дарвина борьбы за существование и вытекающего из нее естественного отбора дает «вполне удовлетворительное доказательство присутствия в природе» естественных факторов, обуславливающих появление новых видов. С точки зрения Гёксли следующие критерии определяют удовлетворительность любой теории происхождения видов: «Необходимо, во-первых, определить путем опыта условия, при которых могут произойти организмы, имеющие отличительные признаки вида, во-вторых, доказать, что такие условия действительно действуют в природе». «Дарвину,—говорит далее Гёксли,—принадлежит заслуга, что он указал на эту логическую необходимость и заставил признать ее». Разобрав подробно исследование Дарвина о происхождении и различиях пород домашнего голубя, Гёксли приходит к выводу, что «видоизменения, равносильные указанным в четырех породах голубей, могут развиваться в каком-нибудь виде и от естественных причин; если бы можно было доказать, что эти породы имеют все признаки, отличающие виды, то положение Дарвина было бы несомненно» (стр. 400—401). Помимо морфологических различий, основным критерием вида Гёксли считает неспособность разных видов давать при скрещивании плодовитое потомство. Правда, Гёксли, следуя Дарвину, делает ряд оговорок, несколько снижающих категоричность этого требования: «нельзя доказать, что все виды производят убудков [гибридов], не способных плодиться между собой; нет сомнения, ... что ряд рационально поставленных опытов может указать нам животных, прошедших от общего родоначального вида и тем не менее не способных плодиться между собою; но,—продолжает он,—... при настоящем положении вопроса нельзя не согласиться, что теория Дарвина не объясняет всех явлений, представляемых видами, и, следовательно, не может быть признана удовлетворительной». Последние слова звучат резким контрастом по сравнению со всеми предыдущими утверждениями доклада и кажутся непонятными. Секрет заключается в том, что переводчик не вполне точно передал слова Гёксли, который говорит буквально: «and so far, falls short of being a satisfactory theory», т. е. «и постольку она является теорией не вполне удовлетворительной», иначе говоря, в отношении данного вопроса теория Дарвина не дает еще вполне удовлетворительного ответа,—что вполне согласуется со всем тоном и смыслом доклада. У многих русских читателей последние слова отчета о докладе Дарвина должны были вызвать, конечно, недоумение<sup>1</sup>.

Тромадное значение напечатания в журнале этого отчета о докладе Гёксли для пропаганды в России учения Дарвина неоспоримо. Здесь перед русским читателем с достаточной откровенностью был впервые поставлен вопрос о необходимости и возможности решительного разрыва с религиозной догмой в отношении проблемы о происхождении органических видов. Конечно, цензурные соображения заставляли редакцию соблюдать крайнюю осторожность, но, очевидно, в этом отношении опыт был достаточно велик, и она, как увидим сейчас, сумела найти пути если не всегда позитивного, то хотя бы негативного метода пропаганды «еретического» учения. В № 17 журнала (от 30 апреля) мы находим обширную рецензию на статью Ричарда Оуэна

<sup>1</sup> Перевод доклада Гёксли вообще выполнен слабо. Укажем, в частности, что слово «selection» переводчиком передано термином «выбор».

«Палеонтология», напечатанную в «Британской энциклопедии». Эту рецензию наш журнал заимствовал из английского журнала «Athenaeum» (от 7 апреля 1860 г.), органа, прославившегося своими мракобесными нападками на Дарвина [(11), стр. 101—102]. «Athenaeum» горячо поддерживал Оуэна, «достойного последователя Кювье», но на этот раз журнал в своей агрессивной поддержке учения о постоянстве и первозданности видов оплошал и, помимо своего желания, выставил Оуэна и его воззрения в явно смешном виде. Журнал остался недоволен статьей Оуэна по той причине, что «почтенный профессор не воспользовался настоящим случаем для более подробного изложения своего взгляда на философию своей науки» (стр. 536). Он не пошел дальше того, «что уже прежде было высказано им в заключительной лекции курса об ископаемых млекопитающих». Вместо того, чтобы развить и обосновать свою «аксиому о непрерывном действии предвечного закона появления живых существ», он «хлопочет о составлении зубных формул и зарылся в куче мертвых костей». Рецензент с чувством обиды за Оуэна и его единомышленников указывает на Дарвина, который «писал много и писал смело в противном смысле и нашел столь же смелого и ловкого [sic! надо думать, что здесь неточность перевода, — вероятно, «умелого»] защитника своих мнений в профессоре Гукслее». Вместо этого Оуэн ограничивается утверждением, что безусловно существует «великая Первоначальная Причина, которую уж, конечно, нельзя считать механической». И рецензент с сокрушением восклицает: «И только-то?—скажет закрывая книгу, человек, почерпающий религиозные убеждения в природе. Неужели это все, что вы могли выжать из своей прославленной науки?» (стр. 537).

Более сокрушительного удара по Оуэну и его «теории» не мог бы нанести даже его злейший противник. Дарвин и Гексли могли только испытывать глубокое удовлетворение от этого промаха «Athenaeum». И замечательно, что «Вестник естественных наук» помещает на своих страницах именно эту рецензию об Оуэне, в которой проницательный читатель, уже знакомый с предыдущими статьями о Дарвине, не мог не увидеть провала традиционных воззрений и торжества новых идей. И в дальнейших номерах журнал продолжает напоминать читателю об этих новых идеях. В номерах 21 и 22 (за 28 мая и 4 июня 1860 г.) в журнале появляется обзорная переводная статья об акклиматизации животных из «Edinburgh Review» (№ 1 за 1860 г.). В заключительной части статьи неизвестный автор ее пишет (стр. 708): «Но что такое род? Что такое вид?.. Чарлс Дарвин недавно привел в необычайное волнение весь ученый мир своими смелыми соображениями о происхождении вида и о борьбе за существование... Мы уже знаем, что некоторые животные способны к основному изменению форм... и что всякое существо может быть доведено до совершенства в границах своего рода и вида. До сих пор искусство было приложено только к домашним животным. Но мы уже видели, что одомашнение животных по прошествии 7000 лет все еще находится в детстве, и мы решительно не знаем, до каких пределов могут быть доведены начала, установленные созданием—мы с намерением говорим: созданием—короткорогатого скота, беркшейрской свиньи, гончей собаки и лантамской курицы» (явный намек на то, что автор, говоря о «создании», имеет ввиду деятельность человека, а не какого-либо божественного начала). «Верно во всяком случае то,—заключает автор,—что между многими, повидному, различными формами существуют посредствующие звенья, прямо разрушающие произвольные деления систематиков».

В июле журнал вновь возвращается к теории Дарвина, и на этот раз выбирает для перевода статью о приложимости теории естественного отбора к человеческому обществу. Статья эта—«Естественное избрание в человеческих породах» (из «The Journal of the Indian Archipelago», vol. III, part I, p. 99)—как по своему научному уровню, так и по развиваемым в ней воззрениям крайне слабая. Редакция «Вестника» не проявила в данном случае своей обычной тонкой научной чуткости. Очевидно, ее обלאзило то, что автор статьи—убежденный дарвинист и делает одну из первых по времени попыток распространить теорию естественного отбора и на вопрос о происхождении человека. Однако в основном статья разбирает не этот вопрос,—автор пытается обосновать теорией естественного отбора уничтожение белыми цветных народов. В процессе истребления австралийцев, тасманийцев, негров и индейцев он видит «искоренение сильнейшими человеческими породами пород низших и слабейших» (№ 26—27 от 9 июля 1860 г., стр. 828), и это является в его глазах прямым доказательством того, что «человек еще более всех прочих жителей земли знаменует закон естественного избрания». Он явно не сочувствует этому процессу истребления цветных народов, старается доказать, что «образованные» европейцы не принимают в этом деле участия, но что это естественный, биологический процесс, возникающий вследствие того, что «природа может дать место малому числу жизненностей» и что «низшие видоизменения человечества, существующие до сих пор, обречены к скорому уничтожению, ибо для них нет места». Любопытно и знаменательно однако то, что автор статьи не сомневается в животной природе человека, в происхождении человека от обезьяны. Он знает, что Дарвин в «Происхождении видов» по вопросу о происхождении человека ограничился лишь неясным намеком, и он пишет поэтому: «Дарвин делает в зоологии

то, что Лиель [Ляйелль] сделал в геологии... Но, повидимому, он несколько колеблется подчинить свой собственный род [т. е. человека] той истории бытия, которую он означает более низким животным». И в конце статьи он прямо указывает, что процесс уничтожения «поражал не раз прежние более низкие породы людей; от этого пробел между настоящим человеком и самым близким к нему двуруким расширяется все более и более с постепенным развитием породы. Звено за звеном исчезает вся цепь видоизменений».

Таков тот цикл статей о дарвинизме, который появился на страницах «Вестника естественных наук» в промежуток времени между 26 марта и 9 июля 1860 г. Ни в это время, ни во вторую половину 1860 г. ни один из русских биологов, помещавших свои статьи в журнале, не выступил по поводу новой эволюционной теории, выдвинутой Дарвином, имя которого как крупного английского путешественника, геолога и зоолога было уже и в то время достаточно хорошо известно специалистам в России. На протяжении этого года мы встречаем на страницах журнала такие статьи, как «Австралийские животные» Н. Варнека (26 марта, № 12), «Исчезновение бабаков и их могилы в Новороссийских степях» И. Калениченко (9 июля, № 26—27), «О сибирских мамонтах» А. Ф. Миддендорфа (там же) и некоторые другие, которые могли бы дать достоянный повод для обсуждения теории Дарвина. Названные авторы ограничиваются однако лишь описанием своих объектов, воздерживаясь от далеко идущего теоретического обсуждения затронутых ими вопросов.

Лишь в одной статье мы обнаруживаем любопытную попытку обсуждения эволюционной проблемы, однако, без какой-либо видимой связи с теорией Дарвина, — очевидно, автор ее не успел еще составить собственного суждения о новой теории, хотя должен был уже познакомиться с ней, так как его статья появилась в № 19 «Вестника» от 14 мая, т. е. после того как уже были напечатаны рецензия на «Происхождение видов» и отчет о докладе Гёксли. Статья эта, носящая название «Размножение водорослей», принадлежит московскому профессору ботаники С. Рачинскому, будущему первому переводчику на русский язык «Происхождения видов». В начале статьи Рачинский коротко останавливается на проблеме эволюции органического мира. Приведем почти полностью это в высшей степени интересное место из статьи Рачинского, так как оно ярко характеризует его эволюционные воззрения, сложившиеся, повидимому, еще до его знакомства с теорией Дарвина и вполне подготовившие его к тому, чтобы стать сразу последовательным дарвинистом.

«Современное естествоиспытание, — пишет Рачинский, — не довольствуется изучением законов, по которым совершается в каждом организме замкнутый в себе цикл развития... Оно в то же время старается проникнуть в запутанный лабиринт отношений, связывающих жизнь организмов всех разнообразных ступеней обоих органических царств между собою и с процессами неорганического мира. Оно старается постичь ту гармонию, которая возникает пред нами из вечной борьбы организмов между собою и с условиями неосживленной природы, силится проследить ту прогрессивную игру разрушений и возрождений, которая обуславливает строгую стройность и цельность органической жизни на земле в данное время, которая с величавою медленностью переводит строй одной геологической эпохи в высший сложнейший строй эпохи последующей. Фауна и флора каждой отдельной точки земного шара, каждой естественной части его, всей его поверхности, перестала быть для нас случайным, внешним скоплением разнообразных форм. Мы не довольствуемся более их сухими списками, возможно полной характеристикой каждой из них... Мы начинаем убеждаться, что каждая флора, каждая фауна, каждое сочетание их между собою в свою очередь представляет нам живой строго определенный в своих отправлениях организм, в котором жизнь каждой отдельной группы растений и животных играет деятельную, необходимую роль, составляет отправление, обусловленное всеми прочими и в свою очередь обуславливающее их. Мы начинаем догадываться, что этот организм развивается во времени, подобно растительной или животной особи, что лишь историческое изучение его, лишь определение условий, при которых он возникал и слагался, лишь познание переходных ступеней, через которые он проходил в своем развитии, может объяснить нам законы его настоящего состояния, его современной нам жизни» (стр. 598, подчеркнуто всюду мною, С. С—ль).

Как мы видим, Рачинский не предлагает здесь никакой эволюционной теории, но он с замечательной четкостью и убедительностью вскрывает в этих немногих строках наличие в природе эволюционного процесса. Он ясно представляет себе, что как многообразие органического мира, так и его видимая стройность, «гармония» являются результатом длительного исторического процесса, в котором «борьба организмов между собою и с условиями неосживленной природы» играла роль ведущего фактора.

Раскрытая в настоящей статье страничка из истории начального периода борьбы за дарвинизм в России ярко, как нам кажется, рисует обстановку 1860 г., когда закладывался фундамент, на котором через несколько лет Писарев и Тимирязев, а

затем братья Ковалевские и Мечников начали возводить прочное здание русского дарвинизма, уже очень скоро после того оказавшего глубокое воздействие на общемировую ход развития дарвинистской биологии. Большинство виднейших представителей официальной, — академической и университетской, — биологической науки заняли, как и на Западе, выжидательную позицию. Но более молодые и прогрессивные ученые заинтересовались новой, явно передовой и революционной теорией как только получили представление о ней по первым прибывшим из Англии книжкам научных журналов. По всем поступавшим из-за границы данным видно было, что новая эволюционная теория вызвала серьезное волнение в самых широких кругах английских натуралистов. Было очевидно, что в данном случае речь идет не о боевой научной новинке, а о крупном, серьезном событии, предвещающем глубокий сдвиг во всем ходе естествознания. При этих условиях медлить было нельзя, и научная молодежь, группировавшаяся вокруг «Вестника естественных наук», который играл роль единственного в то время печатного органа русской передовой научной общности, — именно эти молодые и наиболее передовые биологи, не откладывая дела до того времени, когда они смогут изучить самую книгу Дарвина, умело выбрали и опубликовали на страницах «Вестника» статьи и доклады из английских журналов, которые действительно обеспечили бы распространение новых идей среди широких кругов русских читателей. Московское общество испытателей природы, выросшее и издававшее в течение ряда лет «Вестник естественных наук», может с законной гордостью вписать в свою историю, что именно оно — первое в России — посеяло плодотворные семена дарвинизма.

---

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов А. К. Ф. Рулье и его предшественники по кафедре зоологии в И. Московском университете. Библиографический очерк. М., 1885.
2. Вагнер Ник. Жорж Кювье и Этьен Жоффруа Сент-Илер. Физиологический очерк. Казань, 1860.
3. «Вестник естественных наук, издаваемый Московским обществом испытателей природы». М., 1860.
4. Григорьев В. В. И. С.-Петербургский университет в течение первых пятидесяти лет его существования. Историческая записка. С.-Петербург, 1870.
5. Коштоянц Х. С. Сеченов. М.-Л., 1941.
6. Лемке Мих. Дело «о публичных лекциях» в 1860-х годах». Историко-литературный сборник. Посвящается В. И. Срезневскому (1891—1916)». Л., 1924.
7. Липшиц С. Ю. Московское общество испытателей природы за 135 лет его существования (1805—1940) (исторический очерк). М., 1940.
8. Пантелеев Л. Ф. Из воспоминаний прошлого. М., 1934.
9. «Санктпетербургские ведомости». Газета. С.-Петербург, 1860.
10. Северцов Н. А. Зоологическая этнография. Исследования о видоизменениях зверей и птиц. «Русское слово», 1860.
11. Соболев С. Л. Первое июля 1858—двадцать четвертое ноября 1859 (Полемика вокруг идей Дарвина в период, предшествовавший выходу в свет «Происхождения видов»). «Журнал общей биологии», т. I, № 1, стр. 75—104, 1940.
12. Тимирязев К. А. Факторы органической эволюции. «Сочинения», т. V, стр. 107, «Сельхозгиз», 1938.
13. Тимирязев К. А. Развитие естествознания в России в эпоху 60-х годов. «Сочинения», т. VIII, «Сельхозгиз», стр. 137, 1939.
14. Huxley L. Life and letters of Thomas Huxley. In two volumes. London, 1900.
15. Huxley T. H. The scientific memoirs, edited by M. Foster and E. Ray Lankester, v. II, London, 1899.

## THE FIRST COMMUNICATIONS ON DARWIN'S THEORY IN THE RUSSIAN PRESS.

(Towards the History of the Moscow Society of Naturalists)

*S. L. Sobol*

### Summary

It is usually thought that the first communication about the Darwin's theory was made in Russia by Prof. S. S. Kutorga at the University of St. Petersburg, who, according to Prof. K. A. Timiriasiev the then student at this university, acquainted in September 1860 his students at one of his lectures with the content of the «Origin of Species». It is absolutely correct as to an independent exposition by a Russian scientist of the theory of natural selection. Nevertheless the author of the present paper has established that communications about Darwin's theory had appeared in the Russian scientific press before that time. It is true that these communications were not original articles but translations of articles published in English magazines.

The task of acquainting as soon as possible the broad circles of Russian readers with the new evolutionary theory was undertaken by the popular scientific magazine «Bulletin (Vestnik) of natural sciences» (at that time the only one in Russia) edited by the Moscow Society of Naturalists. Around this magazine there were grouped the most progressive scientific forces of Russia of those days. According to certain data the first copies of the «Origin of Species» reached Russia late in summer 1860. The editorial board of the magazine did not want to delay acquainting Russian readers with the theory which caused such a great agitation in England and to wait until Russian biologists get acquainted with the Darwin's original text. They resolved to publish translations of several English referative and critical papers. It is worth mentioning that the editors have systematically chosen papers highly favourable to Darwin's theory. Already on March 26, 1860 there appeared a translation of an excellent anonymous review on «Origin of Species» (may be by T. H. Huxley?) which had been originally published in the January volume of the «Westminster Review».

In the volume of the «Vestnik» dated April 2, we find a detailed account of the T. H. Huxley's report on Darwin's theory, delivered on February 10, 1860 at the Royal Institution of Great Britain and in the volume dated July 9, a translation of the paper on the application of the natural selection theory to the human races which had been published in «The Journal of the Indian Archipelago» (Vol. III, part. I, p. 99). During the same summer months of the year 1860 there were published translations of several other papers (as for instance the paper on the acclimatization of animals from the «Edinburgh Review», 1860, Nr. 1), the authors of which had more or less particularly dwelt on Darwin's doctrine.

It should be mentioned that one of the Moscow professors, the botanist S. Rachinsky published in the volume of the «Vestnik» dated May 14, 1860, an article on propagation of algae in which he showed himself to be a convinced evolutionist, though he had neither dwelt on Darwin's theory nor mentioned his name. Later on this professor Rachinsky was the first to translate the «Origin of Species» into Russian. His translation appeared in 1864.

Such were the first fruitful seeds of the struggle for the cause of darwinism, sown by the Moscow Society of Naturalists. Beginning with late sixteenth the banner of this struggle was raised by Dimitri Pisarew, Clement Timiriasew, brothers Alexander and Vladimir Kovalevsky and Elias Mechnikov.

---