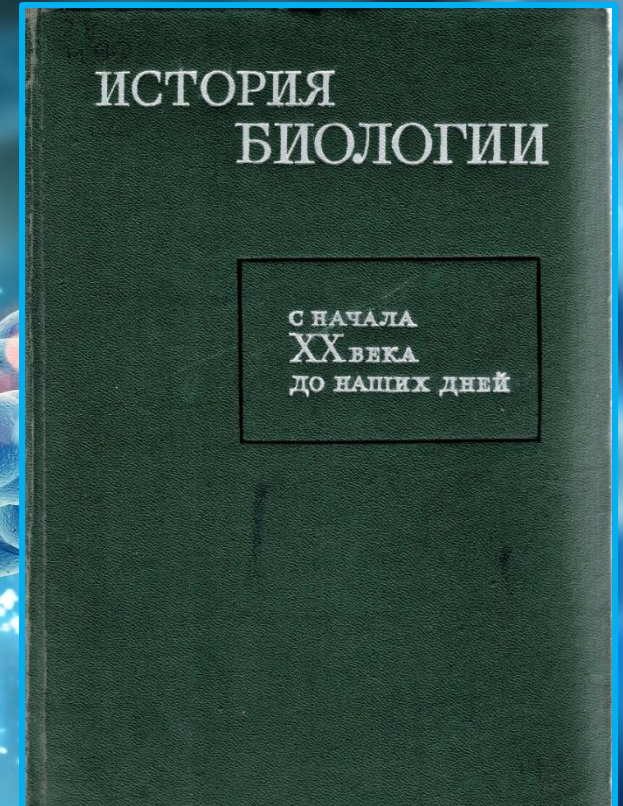
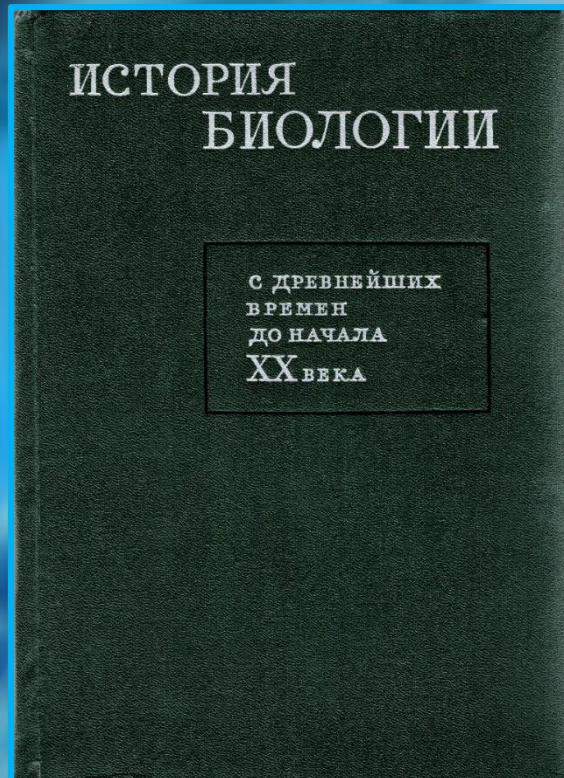


26 МАЯ – ДЕНЬ БИОЛОГА

Презентацию подготовили
Данилина И.Ю., Троицкая И.Ф.
отделения обслуживания ФБ в ИЕСТ

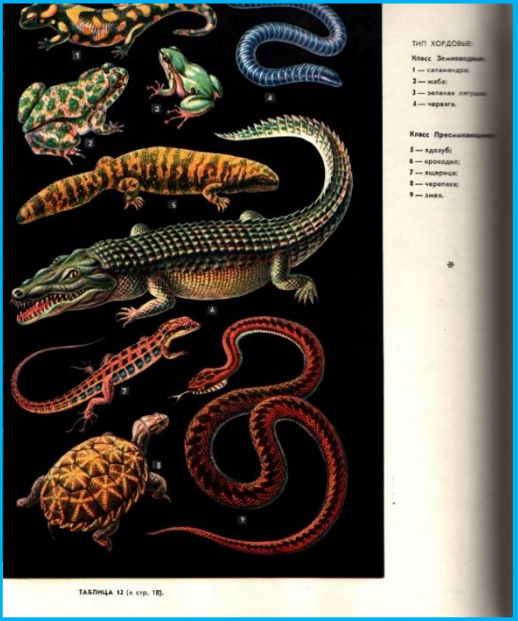
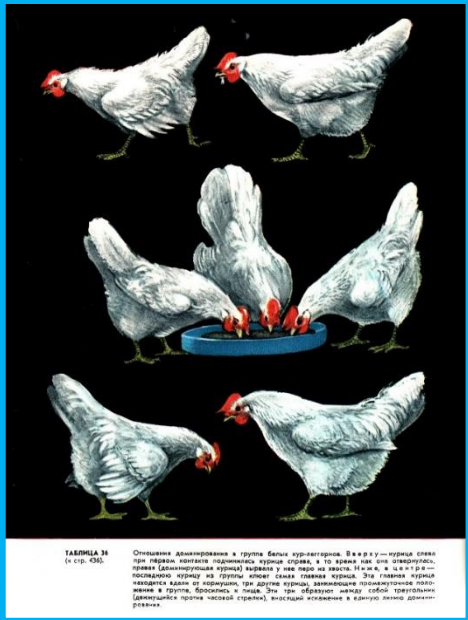
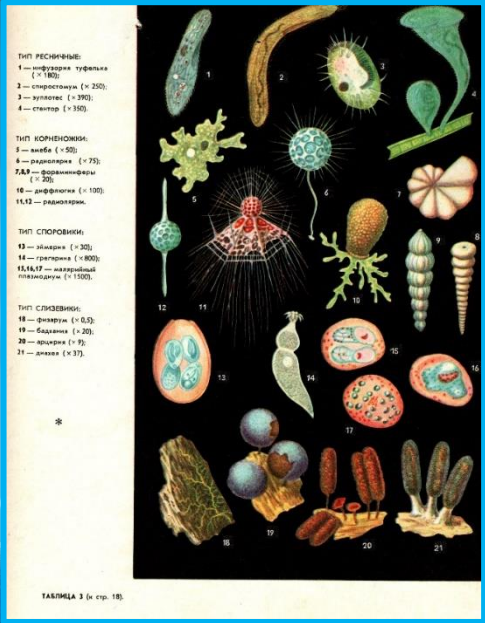
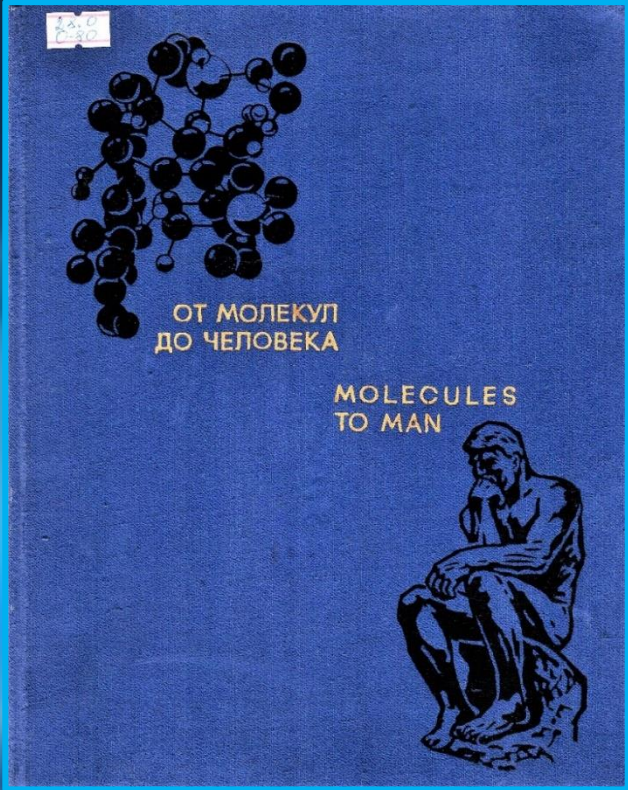


Биология (греч. βιολογία; от др.-греч. βίος — «жизнь» + λόγος — «учение, наука») — наука о живых существах и их взаимодействии со средой обитания. Изучает все аспекты жизни, в частности: структуру, функционирование, рост, происхождение, эволюцию и распределение живых организмов на Земле. Классифицирует и описывает живые существа, происхождение их видов, взаимодействие между собой и с окружающей средой.



Как самостоятельная наука биология выделилась из естественных наук в XIX веке, когда учёные обнаружили, что все живые организмы обладают некоторыми общими свойствами и признаками, в совокупности не характерными для неживой природы.

[illegible]



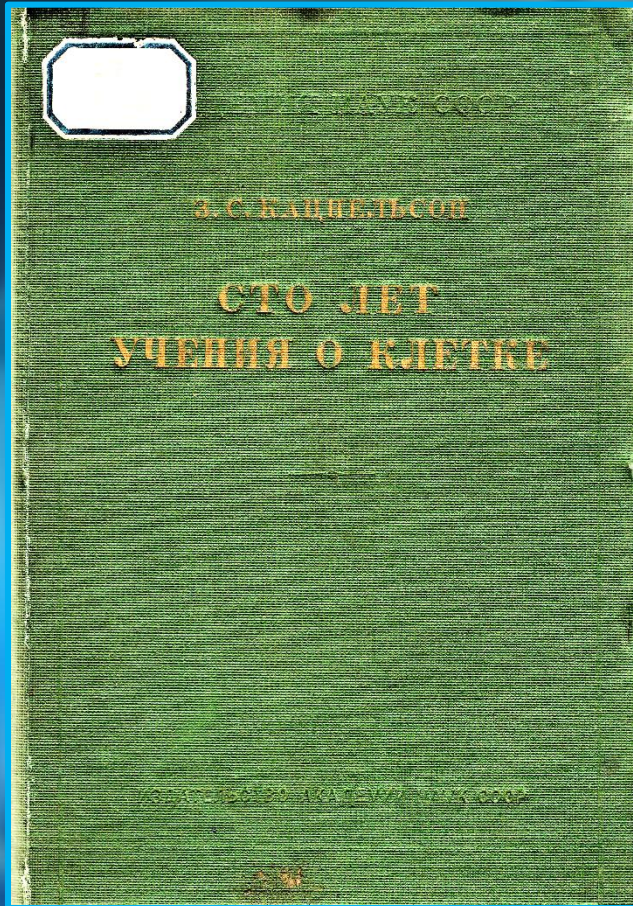


Рис. 78. Эрст Аббе

ководство, передал доходы от предприятия на его дальнейшее образование. По окончании университета Аббе занимает кафедру теоретической физики в Иене (1870 г.), а позже становится директором Иенской обсерватории (1877—1890). По предложению Цейсса, состоявшего университетским механиком, Аббе принимает участие в работах организованного Цейссом оптического мастерского, становится совладельцем, а по смерти Цейсса в 1883 г. — владельцем фирмы. Однако Аббе отказался от прав владельца предприятия и, сохранив за собой и служащих, Аббе разрабатывает математически теорию микроскопа, доведя до предела оптические возможности современного микроскопа. По его инициативе и под его руководством при заводе организован научный оптический институт, где разрабатывается система измерений, дающих научный критерий для оценки качества микроскопа. Создаются новые сорта стекла (по инициативе Аббе создано знаменитое производство «чистого стекла» Шотта); производство микроскопов становится на подлинно научное основание.

Первым крупным достижением оптического института Цейсса явилось изготовление масляного иммерсионного объектива, так называемой гомогенной иммерсии. Этот объектив был рассчитан на применение в качестве иммерсионной среды водного масла и имел неоспоримое преимущество перед водной иммерсией Амичи. Масляный иммерсионный объектив был изготовлен впервые в 1878 г. по указаниям Стефенсона (Stephenson) в Лондоне и под руководством Аббе. Это было крупнейшее достижение в технике микроскопии. Исследователь получал в свои руки сильный объектив, который давал возможность, применяя большие увеличения, не ослаблять тем самым освещения поля зрения. Масляная гомогенная иммерсия быстро завоевала всеобщее признание и обусловила успехи цитологии в последней четверти прошлого столетия.

176

учителей, настоявших на его дальнейшем образовании. По окончании университета Аббе занимает кафедру теоретической физики в Иене (1870 г.), а позже становится директором Иенской обсерватории (1877—1890). По предложению Цейсса, состоявшего университетским механиком, Аббе принимает участие в работах организованного Цейссом оптического мастерского, становится совладельцем, а по смерти Цейсса в 1883 г. — владельцем фирмы. Однако Аббе отказался от прав владельца предприятия и, сохранив за собой и служащих, Аббе разрабатывает математически теорию микроскопа, доведя до предела оптические возможности современного микроскопа. По его инициативе и под его руководством при заводе организован научный оптический институт, где разрабатывается система измерений, дающих научный критерий для оценки качества микроскопа. Создаются новые сорта стекла (по инициативе Аббе создано знаменитое производство «чистого стекла» Шотта); производство микроскопов становится на подлинно научное основание.

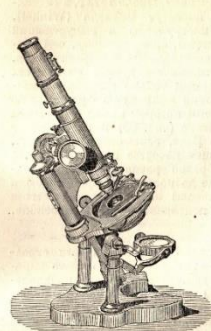


Рис. 80. Микроскоп №1



Рис. 81. Микроскоп Цейсса (модель 1883 г.)

Применение масляной иммерсии требовало реконструкции системы освещения объекта. Еще в 1873 г. Аббе конструирует особый осветительный аппарат, позволяющий использовать все достоинства нового объектива. Этот осветительный аппарат по Аббе становится теперь неотъемлемой частью всякого исследовательского микроскопа.

По вым объектив математическое с особым ахроматическим последним изготовлен предел раз

Достижения получили столетия. Зейсберг (S. Zeyher) славившийся

12 Сто лет уч

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
I. ОТКРЫТИЕ КЛЕТОК И ПЕРВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ НАД КЛЕТОЧНЫМ СТРОЕНИЕМ РАСТЕНИЙ. XVII ВЕК	
Глава 1. Возрождение науки в XV—XVII столетиях	7
Глава 2. Изобретение микроскопа. Микроскопия XVII столетия	13
Глава 3. Роберт Гук и его «Микрография»	23
Глава 4. Зарождение микроскопической анатомии растений. Мальпиги и Грю	28
Глава 5. Микроскопическое исследование Лавенгуа	33
II. ПРЕДВЕСТНИКИ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. XVIII ВЕК	
Глава 6. Обширные характеристики биологии XVIII века	38
Глава 7. Состояние микроскопии в XVIII столетии	43
Глава 8. Каспар Фридрих Вольф и его «Теория зарождения»	52
Глава 9. Лоренц Овен и немечская натурфилософия	56
Глава 10. Микроскопическая анатомия растений и животных в XVIII столетии	60
III. ПОДГОТОВКА КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. НАЧАЛО XIX ВЕКА	
Глава 11. Ахроматизация микроскопа и микроскопия начала XIX века	69
Глава 12. Обращение внимания к клетке в ботанике	75
Глава 13. Французская биологическая школа (Маль-Шаванье, Дютроше, Распайял, Дюмортье)	87
Глава 14. Школа Пуранина	89
Глава 15. Школа Поклянского Миклера	109
Глава 16. Открытие клеточного ядра. Шлайден и его теория цитогенеза	116
IV. ОФОРМЛЕНИЕ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. 1838—1839 гг.	
Глава 17. Теодор Шванн и его школа	126
Глава 18. «Микроскопические исследования» Шванна	129
270	

V. РАЗВИТИЕ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. СЕРЕДИНА XIX ВЕКА

Глава 19. Распространение клеточной теории на животных	145
Глава 20. Открытие клеточного деления и крупная оплодотворенная теория цитогенеза	150
Глава 21. Рудольф Вирхов и его «Целлюлярная патология»	160
Глава 22. Открытие протоплазмы и оформление новых представлений о клетке	165

VI. КЛЕТОЧНОЕ УЧЕНИЕ В КОНЦЕ XIX И НАЧАЛЕ XX ВЕКА

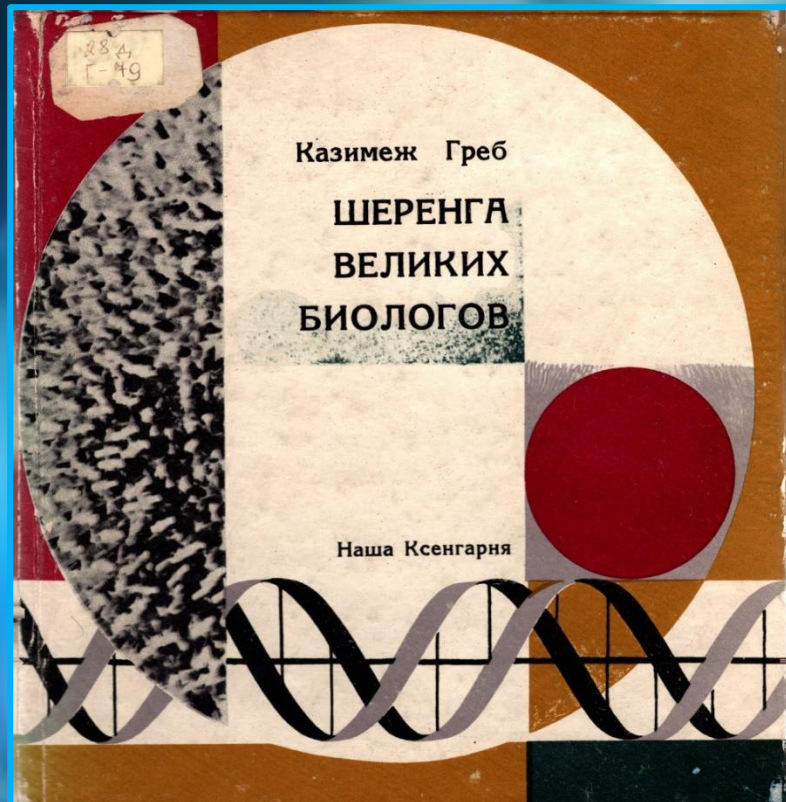
Глава 23. Усовершенствование микроскопа и развитие микроскопической техники	174
Глава 24. Открытие каркинома и развитие цитологии	184
Глава 25. Целлюлярная физиология и теория клеточного государства	200

VII. КРИЗИС КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ

Глава 26. Критика клеточной теории в конце XIX и первой четверти XX века	207
Глава 27. Новейшие оценки клеточной теории и дискуссии о клеточном учении в Советском Союзе	220

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные даты истории микроскопа	242
Основные даты истории учения о клетке	243
Литература	
Источники	247
Литература по истории микроскопа и микроскопической техники	253
Литература по истории клеточного учения	254
Критика и современная оценка клеточной теории	257
Именной указатель	262
Список иллюстраций	267



В качестве символической эмблемы съезда был принят рисунок, изображающий проток гороха и модель строения нуклеиновой кислоты, то есть фактора, который занимает столь существенное место в современной генетике и открывает пути к дальнейшему развитию биологии (см. таблицу V).

Луи Пастер родился 27 декабря 1822 года в небольшом французском городке Арбуа. Во время обучения в начальной школе отличался прилежанием и трудолюбием, хотя никогда не был первым учеником. Охотно читал книги, рано проявил большие способности к живописи. Окончив школу в Арбуа, юный Пастер стал готовиться к поступлению в Высшую нормальную школу в Париже. В те времена школа эта выпускала будущих преподавателей средних учебных заведений. Однако по состоянию здоровья отец Пастера был вынужден взять сына из Парижа и поместить его в школу в городе Безансон. Восемнадцатилетний Луи, после окончания Безансонской школы, получил права народного учителя и стал работать в этой же школе. С присущим ему трудолюбием и настойчивостью, Пастер занялся самообразованием и подготовкой к экзаменам. В 1842 году Пастер вторично уехал в Париж, где поступил в Высшую нормальную школу и в 1847 году, после сдачи экзаменов и защиты научных трудов по физике и химии, получил звание доктора.

В 1849 году Пастер был назначен профессором 99 Страсбургского университета. Первый научный



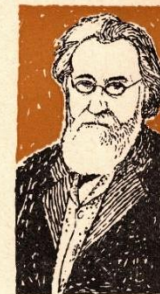
ЛУИ ПАСТЕР
(1822—1895)

выдающимся профессором и педагогом, но и человеком, отличавшимся необыкновенно положительными чертами характера. Поэтому когда Ценковский оставил Харьковский университет и на длительное время уехал за границу по этому искренне жалели его многочисленные друзья, сослуживцы и студенты. Умер Ценковский 25 сентября 1887 года в Лейпциге.

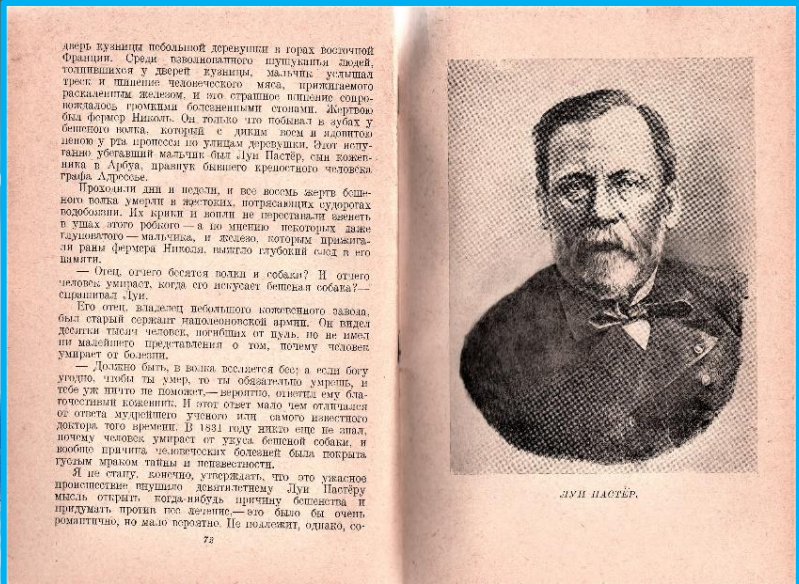
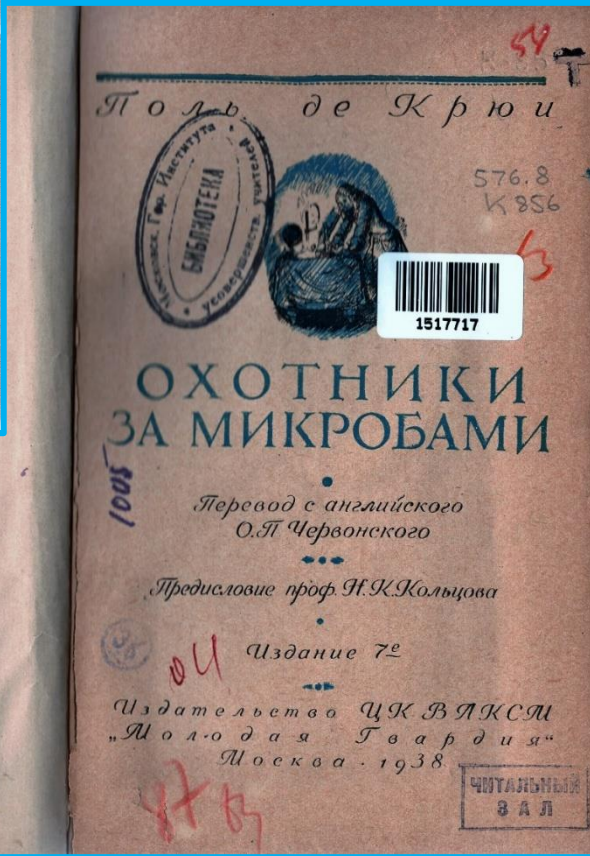
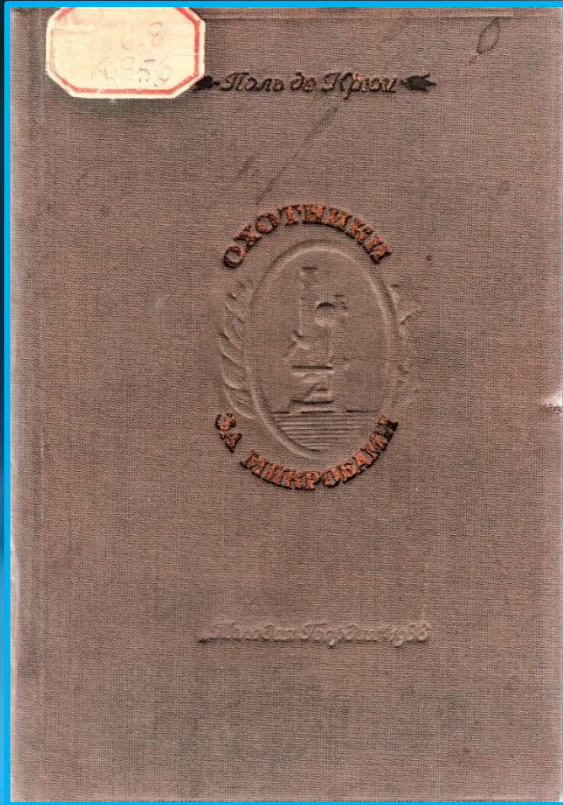
Первым человеком, увидевшим бактерии был Левенгук. Но он никак не предполагал, что эти «зверьки» могут быть опаснее самых жестоких хищников. Только лишь Пастер объявил миру, что среди бактерий есть смертельные враги человечества. Кох превратил изучение бактерий в новую отрасль науки. Но только лишь Мечников — «крупнейший после Дарвина исследователь» — положил основу науки, в которой доказывается, что человек может успешно сопротивляться действию бактерий.

Родился Мечников в 1845 году в деревне Ивановке, бывшей Харьковской губернии. Он был чрезвычайно способным учеником, и после окончания гимназии поступил на факультет естествознания Харьковского университета. В 1863 году Мечников опубликовал свою первую самостоятельную работу. Звание кандидата естествознания он получил в возрасте двадцати лет за «исследование многощетинкового червя, обитающего в Северном море».

В Новороссийском университете в Одессе ему без экзаменов присвоили степень магистра. Вместе с талантливым зоологом Александром Кова-



ИЛЯ ИЛЬИЧ
МЕЧНИКОВ
(1845—1916)



ЛУИ ПАСТЕР.

дверь кузница побойшой дорекунки и горах воссочной Франции. Среди газоманного спускалки людей, топившихся у дорекунки кузница, мальчик ушлился треск и шипение человеческого мяса, приправленного раскаленным железом, и это страшное шипение сохранилось громкими ботвенными столами. Дорекунка была фермер Николет. Он только что побывал в зубах у бешеного пса, который с этим злом и злобой лезонок у рта проносил по уламкам деревушки. Этот испуганный убавший мальчик был Луи Пастер, сын фермера Николет, правнук бывшего крестьянского человека графа Лотрека.

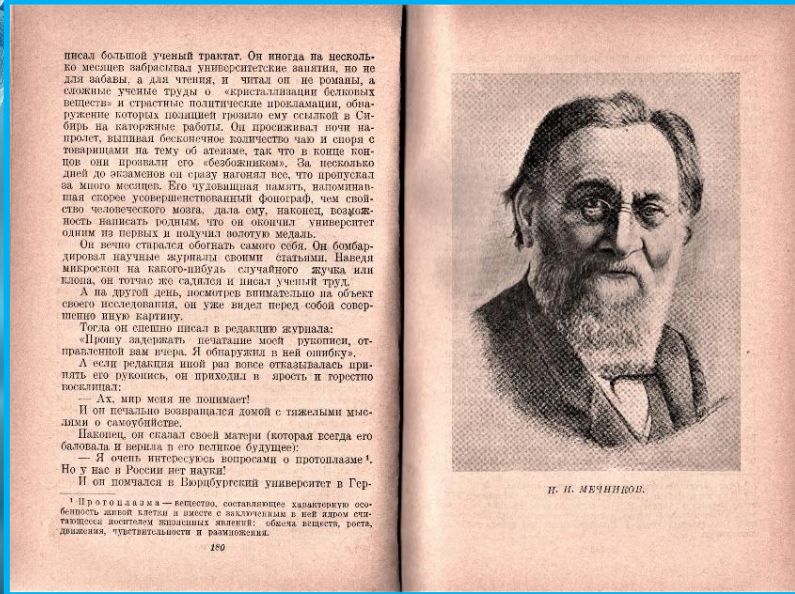
Проходили дни и недели, и все восемь жертв бешеного пса умерли и жестоко, потрясаящих судорогах корчились. Их кузница и нолки не переставали шипеть в ушах этого робкого — а по мнению пастера даже глумившегося — мальчика, и железом, которым приносили раны фермеры Николет, вышло глубокое след в его памяти.

— Отец, огнено бесится пса и собаки? П огнено человек умирает, когда его кусает бешеная собака? — спрашивает Луи.

Его отец, задержив побойшого крестьянского заводу, был старый сержант наполеоновской армии. Он видел десятки тысяч человек, погибших от пса, но не имел ни малейшего представления о том, почему человек умирает от бешености.

— Должно быть, в волка расцелует беш, а если бешу убито, чтобы ты умер, то ты обязательно умрешь, и тебе уж ничто не поможет, — вероятно, ответил ему блаженный козленок. И этот ответ мало чем отличался от ответа мудрейшего ученого или самого известного доктора того времени. В 1831 году Николет еще не знал, почему человек умирает от укуса бешеной собаки, и вообще понятия «научных» болезней была погрязла глумом мраком тайны и потаенности.

Я не стану, конечно, утверждать, что это ужасное происшествие чудовищно девятилетнему Луи Пастеру мысль открыл, — тогда-нибудь, конечно, бешеность и придумать против нее лекарство — это было бы очень романтично, но мало вероятно. Не исключено, однако, со-



К. И. МЕЧНИКОВ.

писал большой научный трактат. Он иногда на несколько месяцев забрасывал университетские занятия, но не для забавы, а для чтения, и читал он не романы, а сложные научные труды о «кристаллизации белковых веществ» и страстно политическая пропаганда, обнаружение которых послужило толчком ему к мысли о Сибирь на каторжные работы. Он просиживал ночи напролет, выпивая бесконечное количество чаю и споря с товарищами на тему об атомизме, так что в конце концов они прогнали его «бешеным». За несколько дней до экзаменов он сразу нагонял все, что пропустил за много месяцев. Его чудовищная память, напоминавшая скорее усовершенствованный фотоаппарат, чем свойство человеческого мозга, дава ему, наконец, возможность написать родным, что он окончил университет одним из первых и получил золотую медаль.

Он нежно старался обогатить самого себя. Он бомбардировал научные журналы своими статьями. Навсегда микроскоп на какого-нибудь случайного жука или клода, он точно же считался и писал научный труд.

А на другой день, посетив внимательно на объект своего исследования, он уже видел перед собой совершенно новую картину.

Тогда он селено писал в редакцию журнала: «Прому задержать печатание моей рукописи, отправленной вам вчера. Я обнаружил в ней ошибку».

А если редакция иной раз вовсе отказывалась принять его рукопись, он приходил и злость и горестно восклицал:

— Ах, мир мой не понимает!

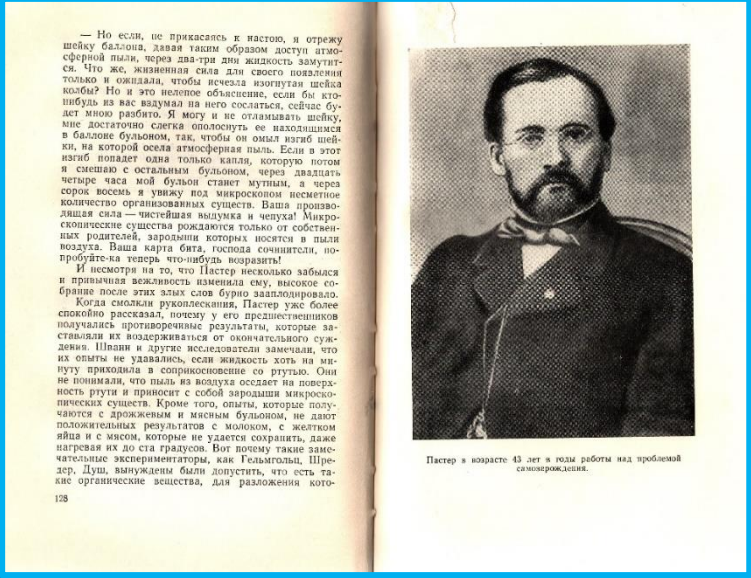
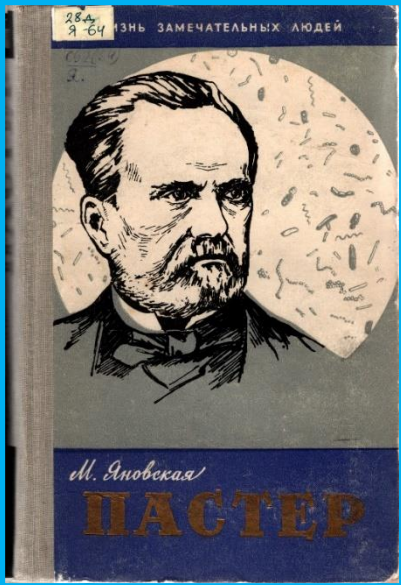
И он печально возвращался домой с тяжкими мыслями о самоуверенности.

Наконец, он создал своей матери (которая всегда его баловала и верила в его истинное будущее):

— Я очень интересуюсь вопросами о протоплазме! Но у нас в России нет науки!

И он поехал в Берлинский университет в Гер-

Протоплазма — вещество, составляющее какающую способность живой клетки и вместе с находящимися в ней жидкими жидкими жидкими жидкими: общая видность, роста, движения, чувствительности и размножения.



Пастер в возрасте 45 лет в годы работы над проблемой самопроизвольного зарождения.

из НАСЛЕДИЯ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
МЫСЛИ

Л. ПАСТЕР

Основатель
микробиологии,
иммунологии и стереохимии

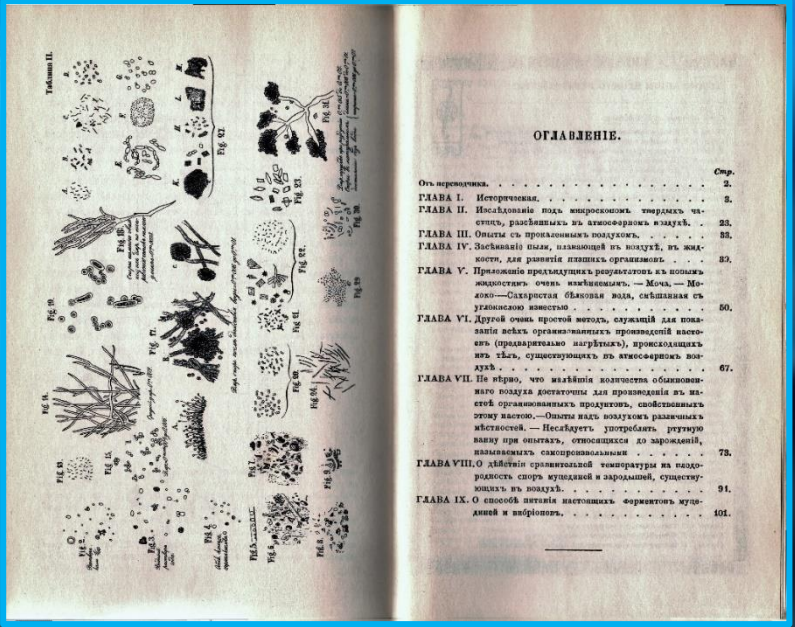
Создатель мировой научной
школы микробиологов

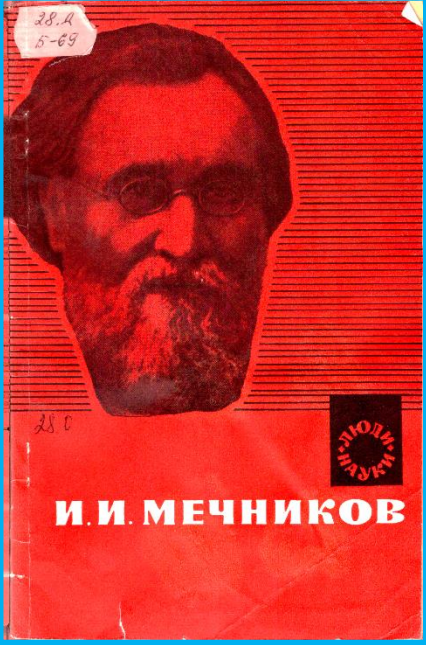
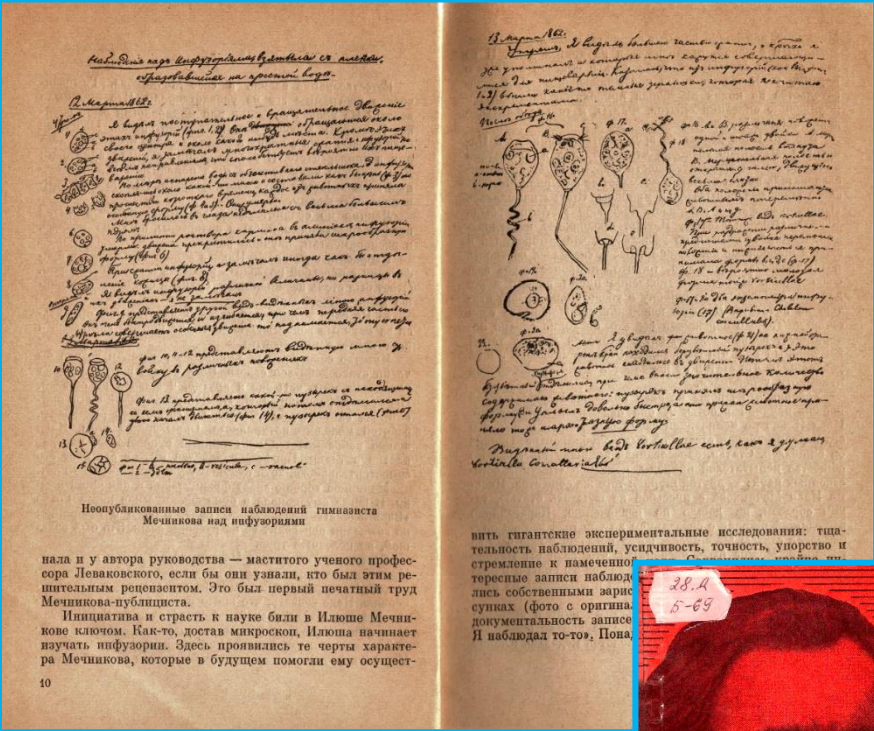
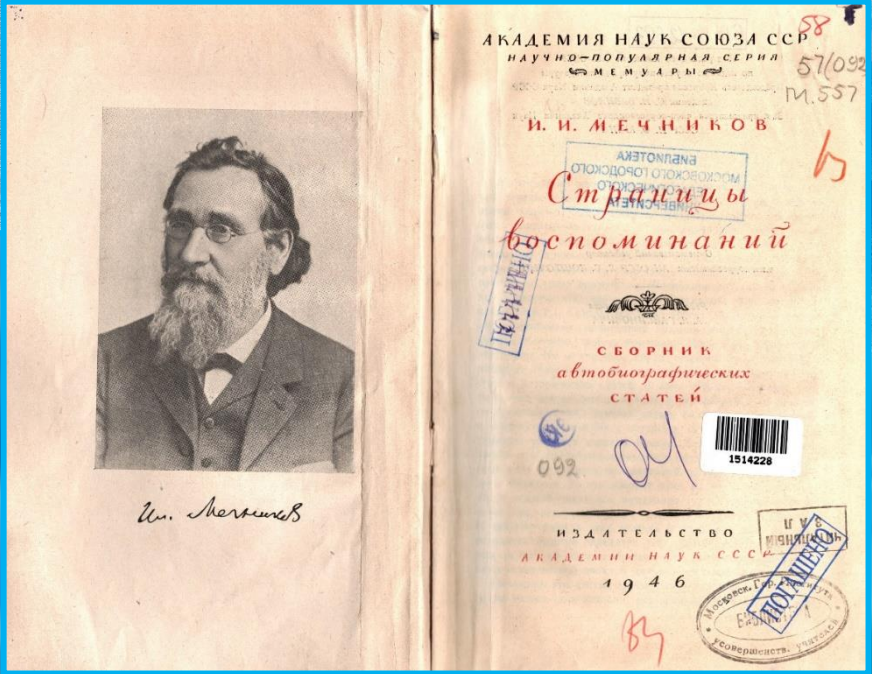
ОБ ОРГАНИЗОВАННЫХ
ТЕЛАХ, СУЩЕСТВУЮЩИХ
В АТМОСФЕРЕ

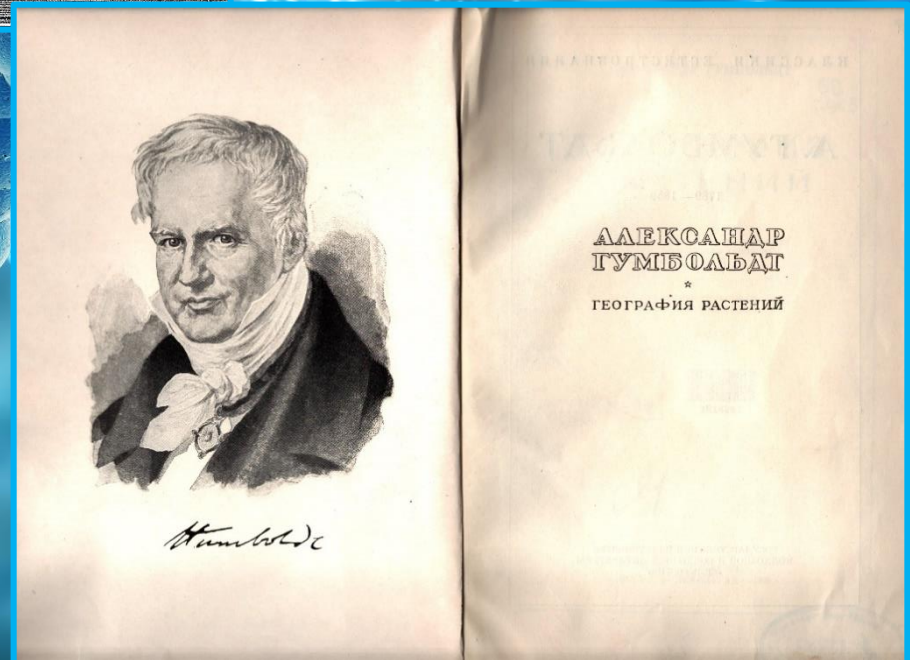
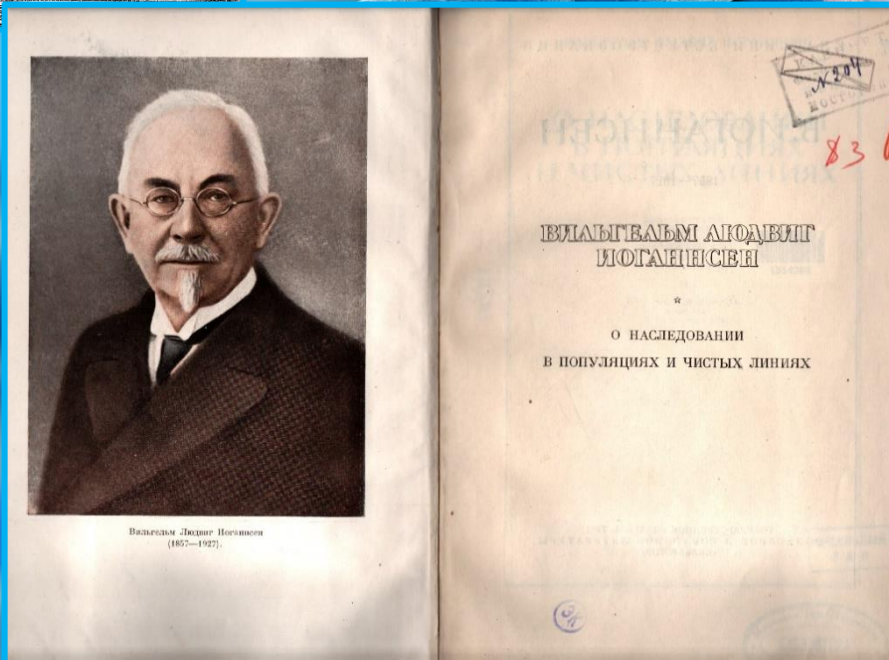
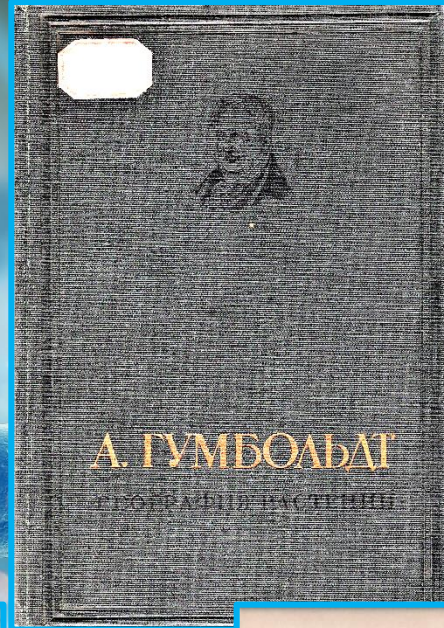
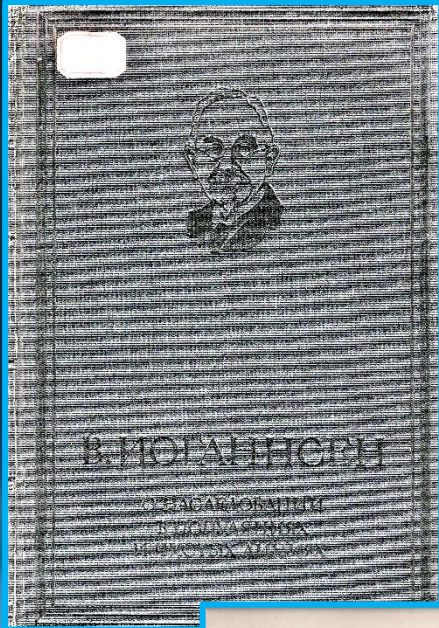
Опровержение
учения
о самопроизвольном зарождении

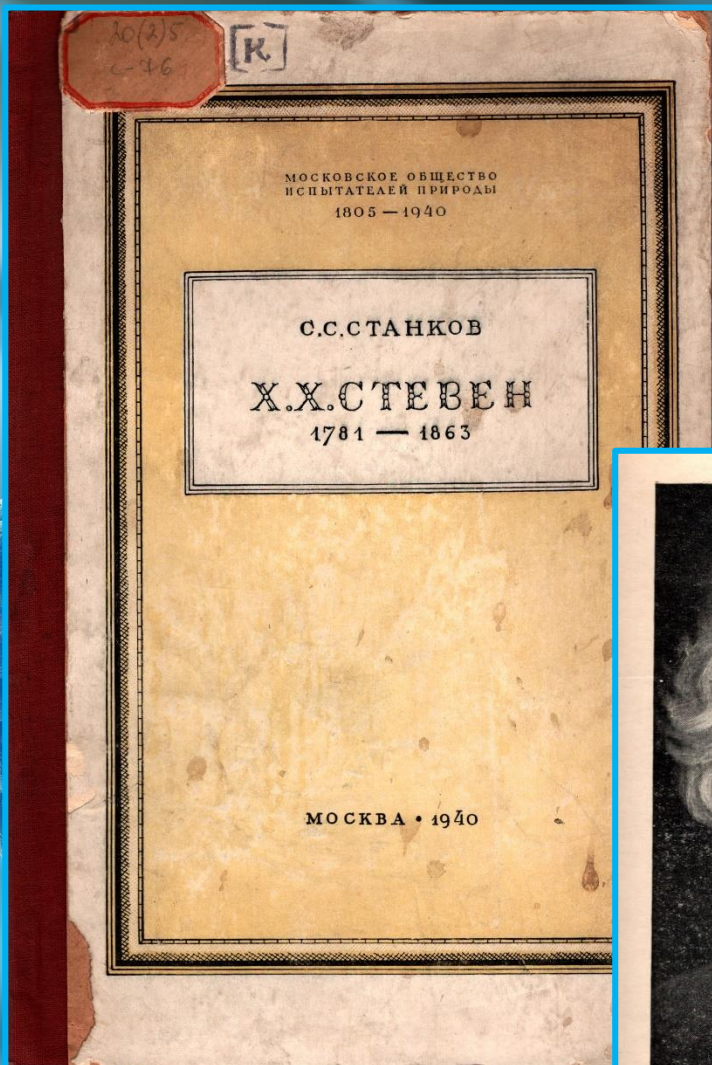
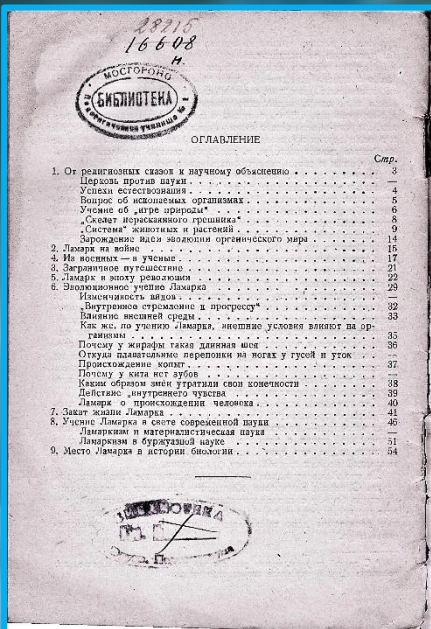
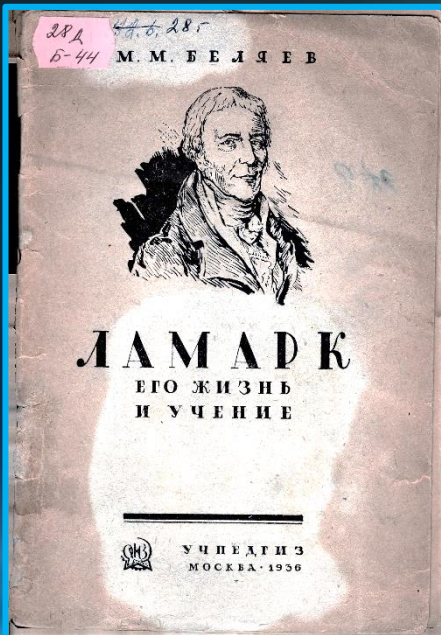
Биология

URSS









«перекрасить» краснопигментного самца синею в черный цвет: для этого надо кормить птенца исключительно коноплей.

На рисунках 18 и 19 показаны и другие примеры прямого наследственного влияния среды на организм. Однако главный вопрос состоит в том, изменит ли такая конопля (приобретенная под влиянием внешней среды) значение для эволюции? Для разрешения этого вопроса в последние десятилетия было поставлено множество остроумнейших опытов, написано и опубликовано множество статей, брошюр и книг с описаниями и интерпретациями этих опытов как в ту, так и в другую сторону. И теперь уже наука может сказать с достаточной уверенностью: наследственные изменения, вызываемые в любом организме прямым воздействием внешней среды (они называются теперь модификациями), не вызывают соответствующих изменений в его половых клетках и в силу этого не могут передаваться по наследству.

Современная генетика доказала, что все наследственные свойства (признаки) каждого организма обуславливаются наличием особых наследственных задатков, или генов, находящихся в хромосомах клеточного ядра. Совокупность, или, как иногда говорят, «набор» генов организма носит название генотипа: результат взаимодействия генов с внешней средой называется фенотипом. В зависимости от внешних условий совершенно одинаковые по своему генотипу организмы могут быть очень разными по внешности, т. е. по фенотипу. Например, два вполне одинаковых по генотипу растения одного вида могут фенотипически сильно отличаться друг от друга, смотря по тому, в каких условиях (почва, освещение, влажность и т. д.) каждое из них произрастает. Все подобные фенотипические изме-

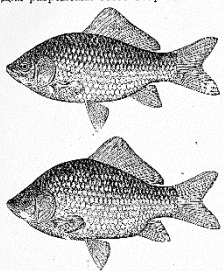


Рис. 17. Карась из карпового водоема (нигу) и из водоема бойско карпов (вытраву). Редкий карп бойско карпов (вытраву) могут достигнуть и гораздо более значительных размеров.

нения и называются модификациями. Ненаследственность модификаций является одним из основных, твердо установленных положений генетики.

Но раз это так, то тем самым второй фактор ламарковского учения становится в наших глазах явно несостоятельным. Пусть организм приобрел под влиянием внешней среды какой-либо, даже резко выраженный признак (особенность). Но так как по данным современной науки его геном не изменяется соответ-

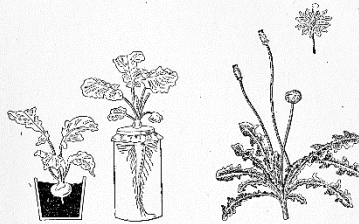


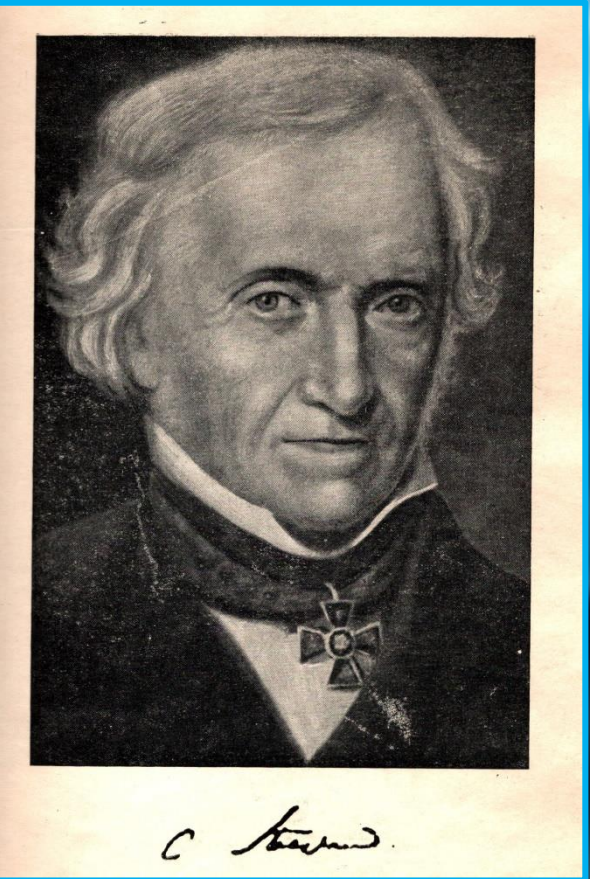
Рис. 18. Редиска, выращенная в обычной почве (слева) и в искусственной питательной среде (справа). Резко бросается в глаза различие в форме корней (корнеплоды).

Рис. 19. Одуванчик, выросший на равнине (крупица формы) и в горах (высокая форма). Оба растения происходят от одного корня, разрезанного вдоль.

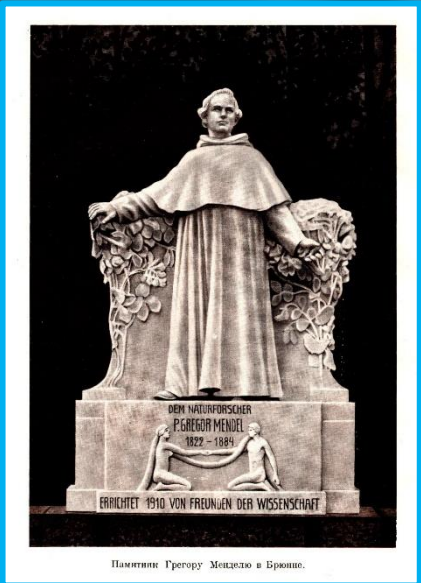
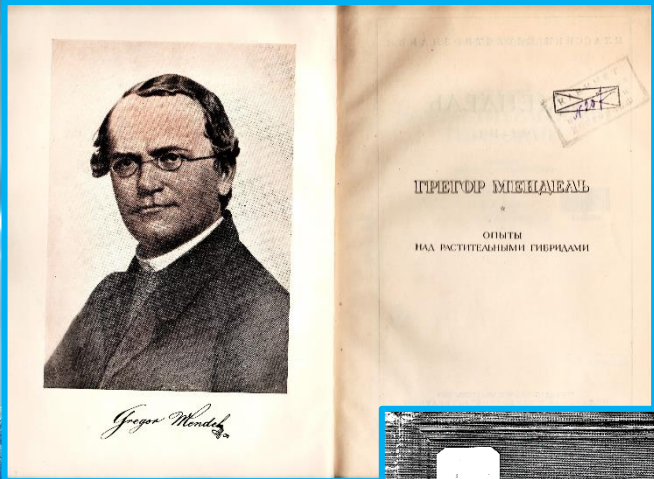
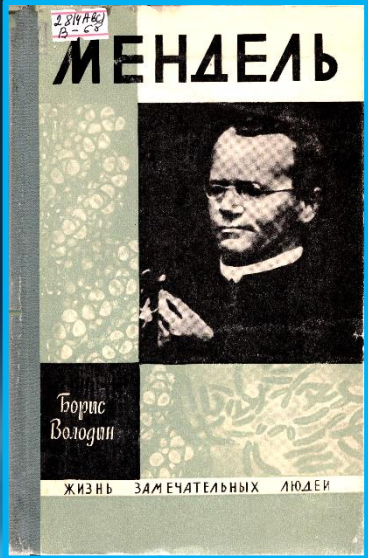
ствующим образом, то в следующих поколениях, при устранении специфических условий, эта особенность не произойдет.

В этом смысле, стало быть, не приходится и говорить об эволюционном процессе на основе модификаций. В основе эволюции, как мы теперь знаем, лежат изменения генотипа. В современной науке такие изменения называются мутациями и комбинациями, причем последние всегда являются результатом скрещивания разнородных организмов (различных рас, пород, видов и даже родов), тогда как причина возникновения мутаций и в настоящее время не вполне еще выяснена.

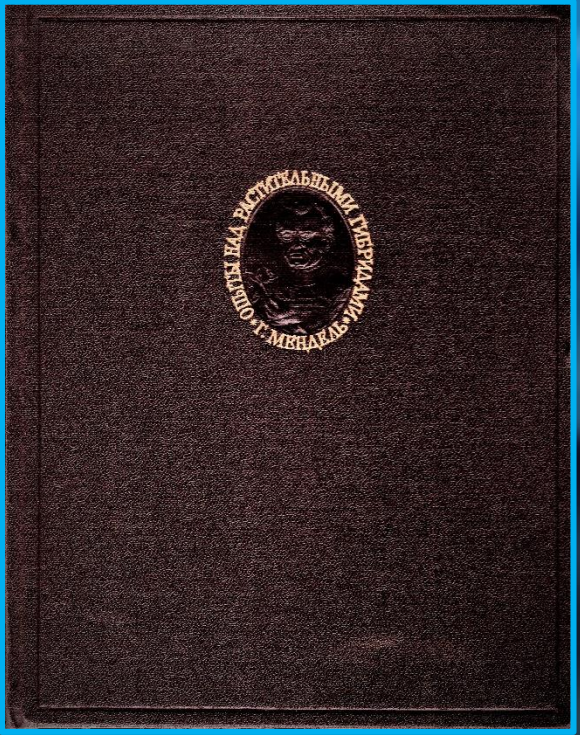
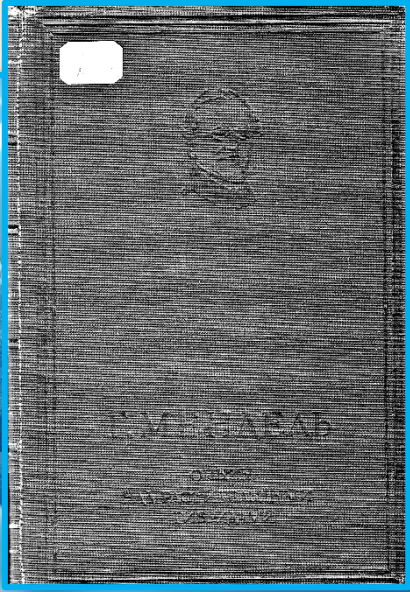
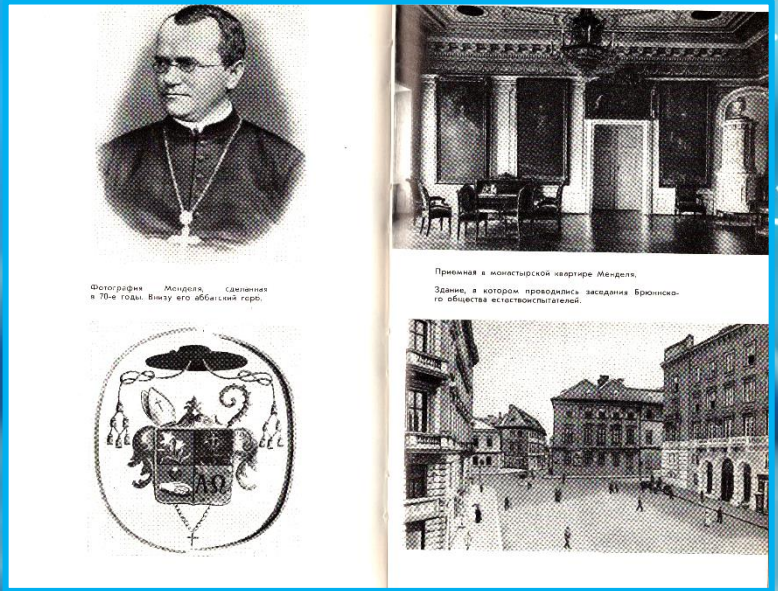
Но, может быть, Ламарк прав в том, что косвенное влияние внешней среды, т. е. возникновение новой особенности

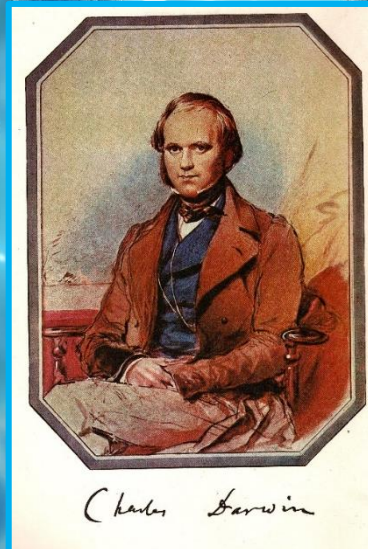
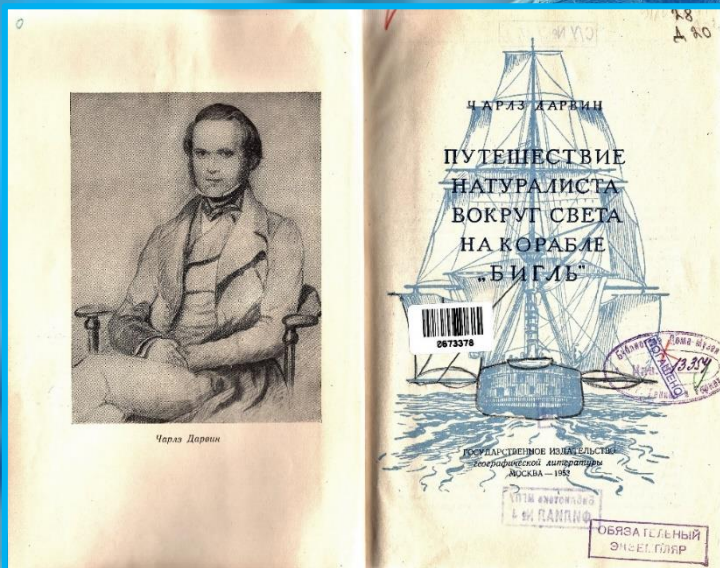
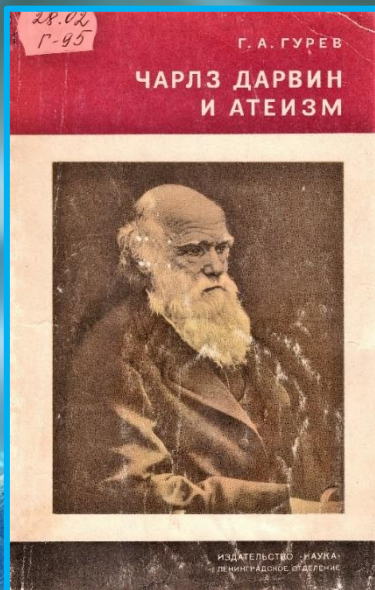
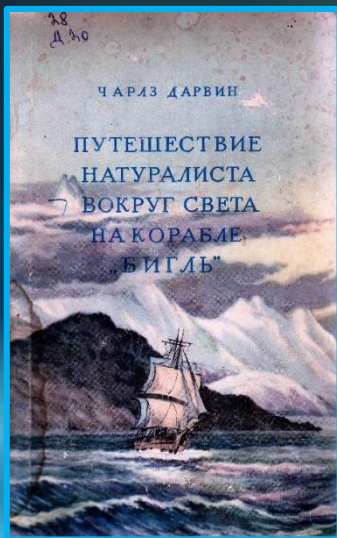


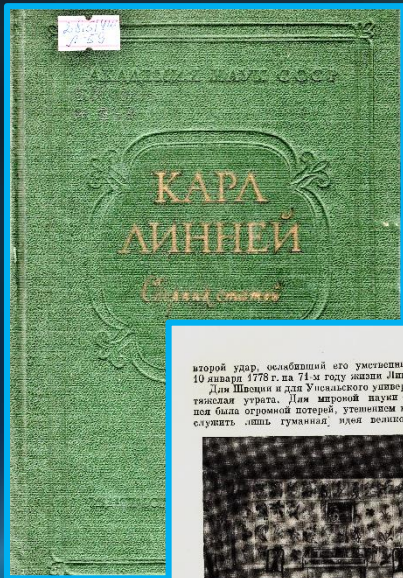
С. С. Станков



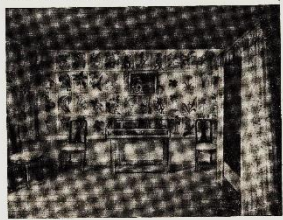
Памятник Грегору Менделю в Брно.







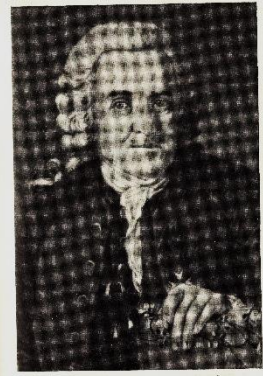
второй удар, ослабивший его умственные способности. 10 января 1778 г. на 74-м году жизни Линней скончался. Для Швеции и для Упсальского университета это была тяжелая утрата. Для мировой науки — смерть Линнея была огромной потерей, утешником и которой могла служить лишь гуманная, душа великого наставника:



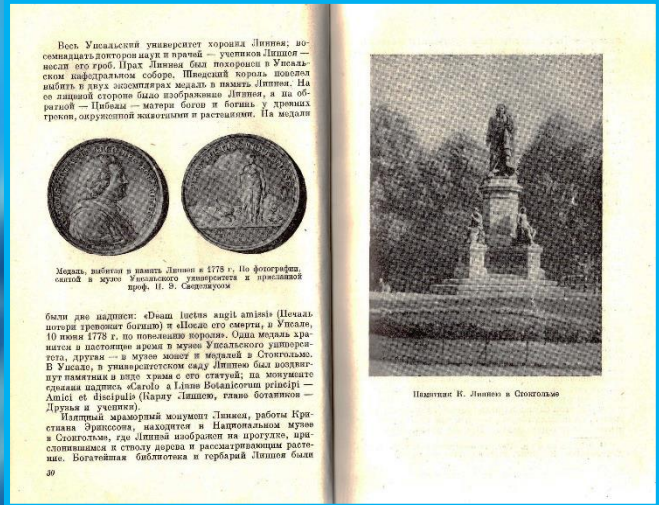
Специальность Линнея в Гамбурге; цветы укрываются распухшими лепестками, знакомые у растений дикого сада, разраставшиеся от раны изобретения цветов (по Г. Аберу).

«L'humanité comprend plus de mort, que de vivants (Человечество состоит более из мертвых, чем из живых), вспоминаю, по словам Тиннирсона, его преданность умственным и нравственным благам, сочетавших общему достоинству человечества, — напоминаю о том, что тот, кого уже нет, продолжает жить между нами в своих делах, в своих делах, своим примером».

11 Н. А. Тиннирсов. Сочинения в десяти томах, т. V. М., 1933, стр. 277.



Карл Линней в возрасте 67 лет. С портрета Крафта, описанного в 1774 г. (по Н. Аберу).



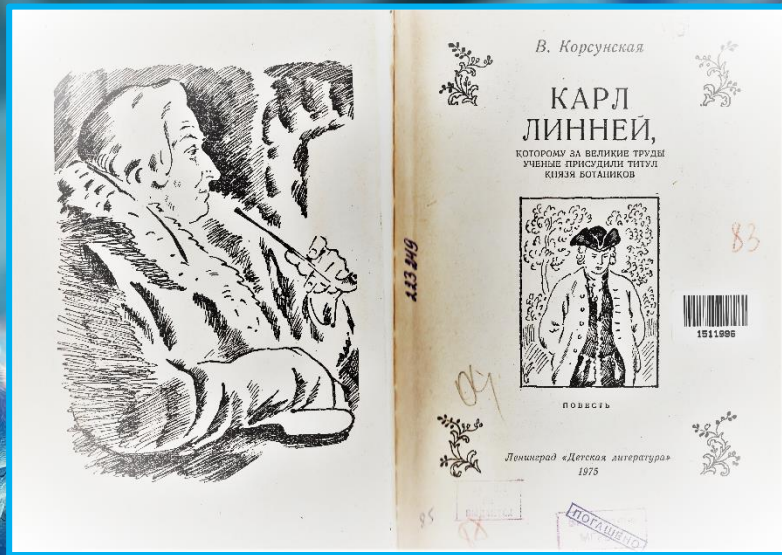
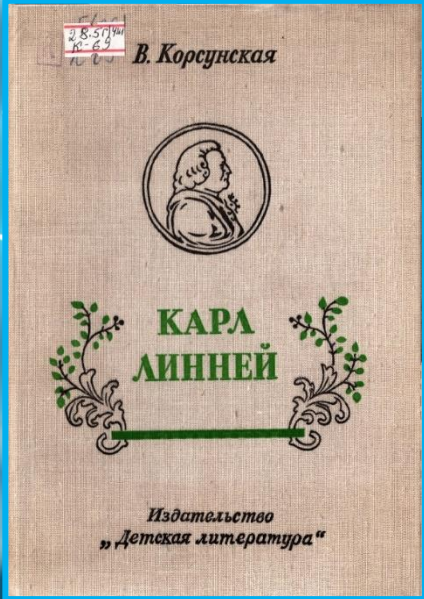
Весь Упсальский университет хоронил Линнея; но семнадцать докторов и один в траур — учеников Линнея — мысли его гроб. Прак Линнея был похоронен в Упсальском кафедральном соборе. Шведский король повелевал выдать в двух экземплярах медаль в память Линнея. На ее лицевой стороне было изображение Линнея, а на обратной — Приам — матери богов и богинь у древних греков, окруженной жаворонками и растениями. На медали



Медаль, выдана в память Линнея в 1778 г. По фотографии, снятой в музее Упсальского университета в провинции проф. Н. В. Седукитова.



Памятник Н. Линнею в Стокгольме



В. Корсунская
КАРА
ЛИННЕЙ,
КОТОРОМУ ЗА ВЕЛИКИЕ ТРУДЫ
УЧЕНЫЕ ПРИСУДИЛИ ТИТУЛ
КНЯЗЯ БОТАНИКОВ



ПОВЕСТИ
Ленинград «Детская литература»
1975

На общем фоне скучной, безмерно строгой жизни университета появился светлый луч — профессор, живой, увлеченный сам и умеющий увлечь слушателей. Неудивительно, что он быстро стал любимцем студенчества. Его аудитория все возрастала, осуждая у других профессоров.

Благодаря ему изменилось положение самой ботанической кафедры. Что собой представляла ботаника до него в Упсале, как и в других университетах Европы? Не более чем служанку химии. За большую науку ее не считали, и поэтому она преподналась как прикладная отрасль знания, имеющая значение в фармакологии. Второстепенный, и того меньше, учебный предмет Лекции профессоров посещались плохо, студенты считали занятия по ботанике пустой формальностью, которую надо выполнить, поскольку она стоит на пути к получению диплома.

Линнеус в своих лекциях блестяще показал, что наука о растениях имеет первостепенное значение для людей. Умевшая же — значит овладевать одним из важнейших ключей к природным богатствам страны, к благоденствию народа. Не об одних лекарствах идет речь, а о всех сторонах экономического прогресса общества. Изучать ботанику — долг молодых патриотов. Эти знания помогут поднять сельское хозяйство, садоводство, ввести в культуру новые растения, увеличить кормовые ресурсы, получить сырье для нарождающейся промышленности.

А наслаждение красотами флоры, разве не служит оно истинному светлой радости, не сияет наше сердце и делает его доступным для добра и привады?

Число студентов у Линнеуса скоро достигло 20–25% от общего количества их в университете. Есть сведения, что их было в 1769 году 1500 человек, тогда как обычно количество не превышало 500. И это связывают именно с деятельностью Линнеуса. Во всяком случае, ни до его прихода, ни после его смерти Упсальский университет не имел столько слушателей.

В стенах Упсальского университета послышалась чужеземная речь — немецкая, французская, латинская. Появились студенты-иностранцы. Они прибыли в далекую северную страну слушать Линнеуса. Его имя привлекало учеников и из России.

Славя Упсальского университета во многом помог его Ботанический сад, знаменитый организованный Линнеусом.



Он застал его в полном запустении после огромного городского пожара 1702 года. В нем не сохранилось ни одного жилого дома. Линнеус взялся за работу в саду со всем жаром и прекрасным знанием дела. Недаром же он столько занимался садом у Кинфорта, столько садов поведял по пути в Голландию, побывав во Франции и Англии. Через шесть лет в саду было около 1100 видов растений

ИЗ НАСЛЕДИЯ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
МЫСЛИ

Э. ПЕРРЬЕ

**Земля
до исторического
времени**

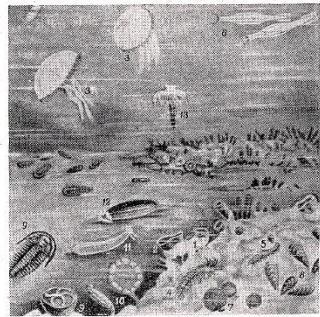
**От зарождения жизни
до появления
человека**



Биология

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В ВОДАХ ДРЕВНЕЙШИХ ОКЕАНОВ И МОРЕЙ

Свыше пятисот миллионов лет назад, в кембрийский период истории Земли, вся жизнь была сосредоточена только в морях и океанах. К этому времени появились из растений не только низшие (1), но и высшие водоросли, а из животных все типы беспозвоночных. Здесь были микроскопические одноклеточные

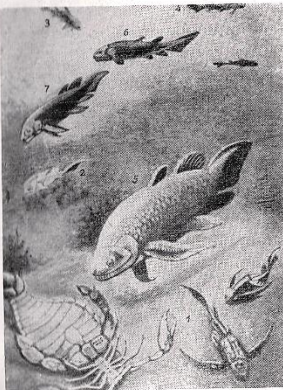


Население моря в кембрийский период

животные, губки, близкие к ним археоциаты (2), медузы (3), кольчатые черви (4 и 5), морские стрелки — сактиты (6), пасечники с двусторонней раковиной (7 и 8), первые моллюски (скалники). Особенно многочисленны были близкие к ракам трилобиты (9). Появились и разнообразные иглокожие. Одни из них прирастали к подводным предметам (10), другие, как голотурии или морские кузнечики, ползали по дну (11 и 12), были и плавающие голотурии (13)

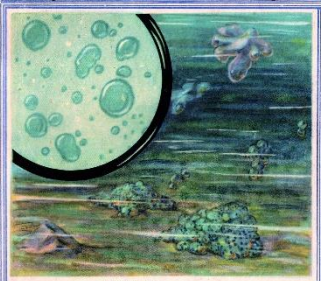
ПОЯВЛЕНИЕ ПЕРВЫХ РЫБ

В конце силурийского периода появились настоящие рыбы. В девонское время (300 миллионов лет назад) их было уже очень много в освещенных морских лагунах. Тут были близкие и далекие родичи современных акул. У одних тело было заковано



Разнообразные рыбы девонского периода

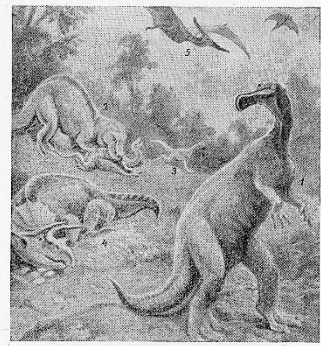
в костный панцирь (1 и 2), у других в скелете развивались отдельные кости (3 и 4). Нынешних костистых рыб, как судак, лещ, щука, еще не было, но изобиловали костеперые (5 и 6) и двоякодышащие рыбы (7). Они могли дышать воздухом, который загланивали в плавающий пузырь. В конце периода от костеперых рыб произошли первые наземные позвоночные животные — земноводные



А.И. Опарин
**ПРОИСХОЖДЕНИЕ
ЖИЗНИ**

ЦАРСТВО ПРЕСЫСКАЮЩИХСЯ НА ЗЕМЛЕ

В меловой период (130 миллионов лет назад) на Земле впервые появились близкие к нынешним деревья, цветы и травы. Это было время расцвета, а в конце периода — время массового гибели пресмыкающихся. Пресмыкающиеся в это время заселили сушу, воду и воздух. Особенно разнообразны были гигантские динозавры, многие из них ходили на задних ногах:

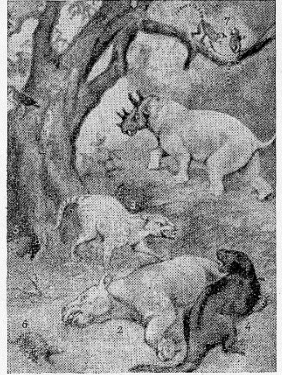


Звери мелового периода

безобидный келпеган траходонт (1), страшный плотоядный тиранозавр (2), маленький хищник струниоминус (3). Рогатые трицератопсы (4) ходили на четырех лапах. В воздухе носились летящие стражи — птерозавры (5). В морях плавали морские хищники: змеи, рыбощеры и плезиозавры. В меловой период уже существовали происшедшие от пресмыкающихся в предшествующие периоды немногочисленные птицы и звери

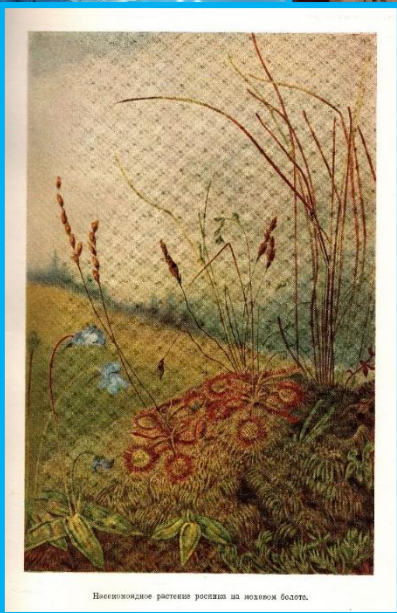
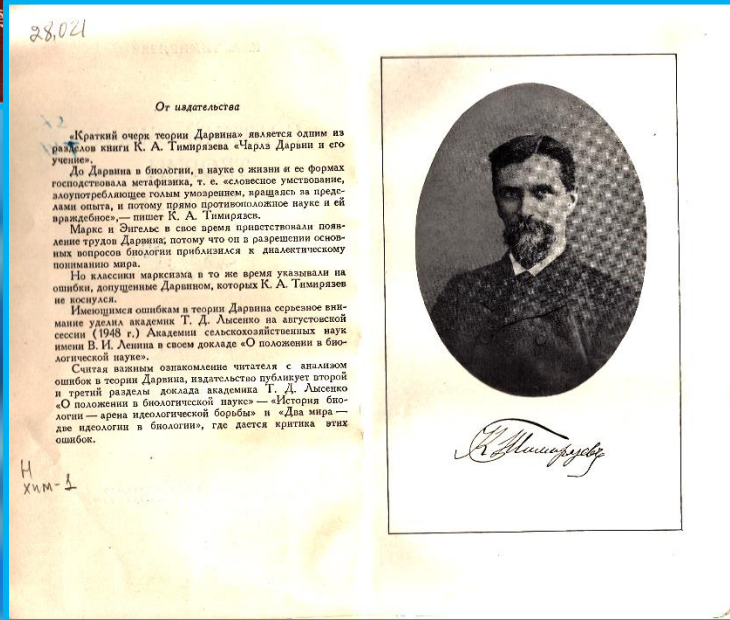
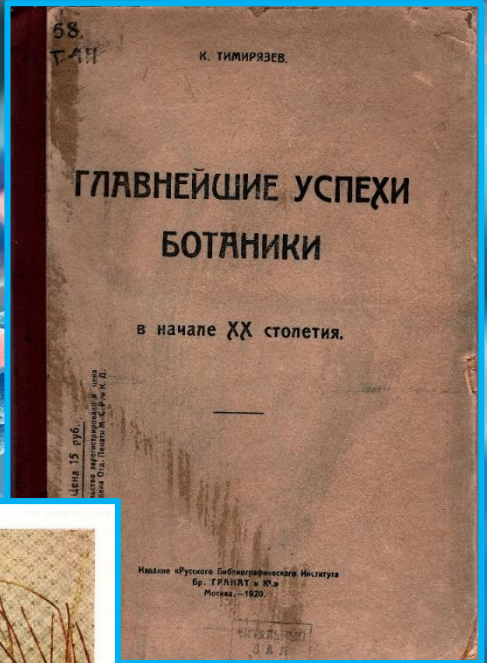
ЦАРСТВО ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

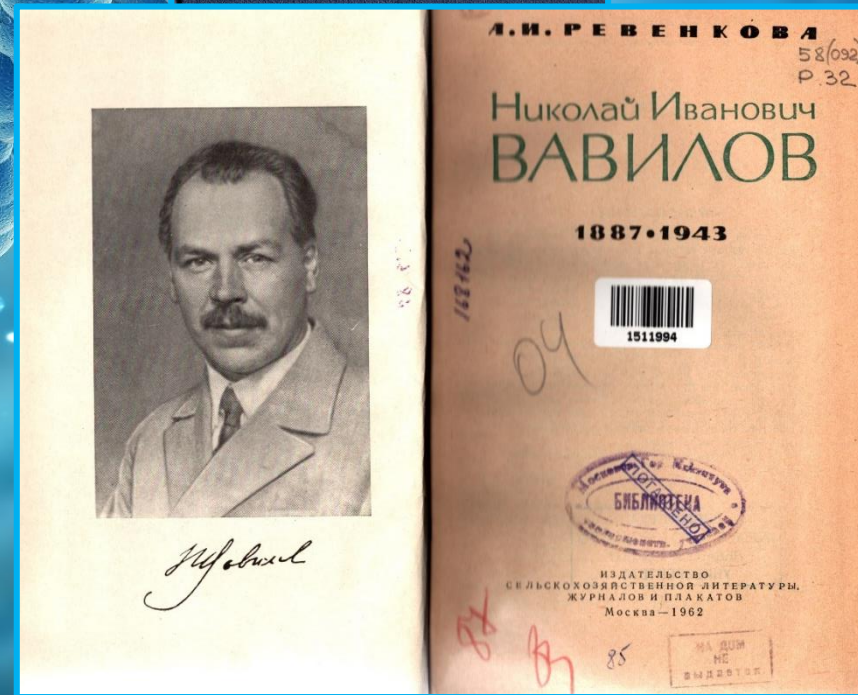
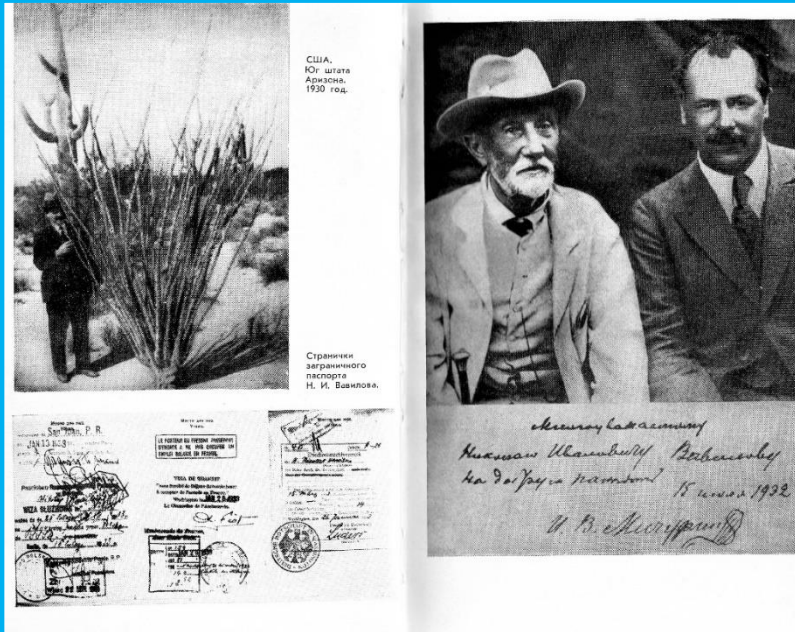
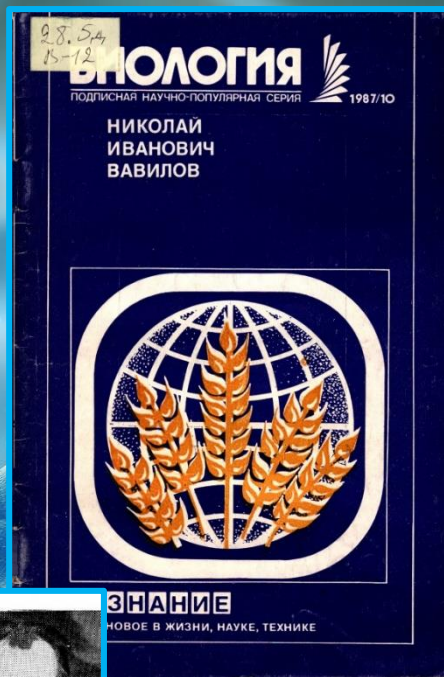
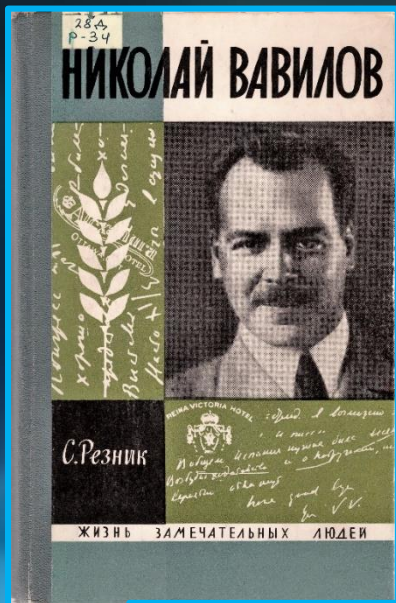
30 миллионов лет назад, в середине третичного периода, большинство крупных пресмыкающихся уже вымерло. Появились многочисленные и разнообразные виды птиц и млекопитающих, которые заняли господствующее положение среди всех животных. Но тогда млекопитающие еще очень сильно отличались от современных. Из вымерших животных дальние родичи слонов

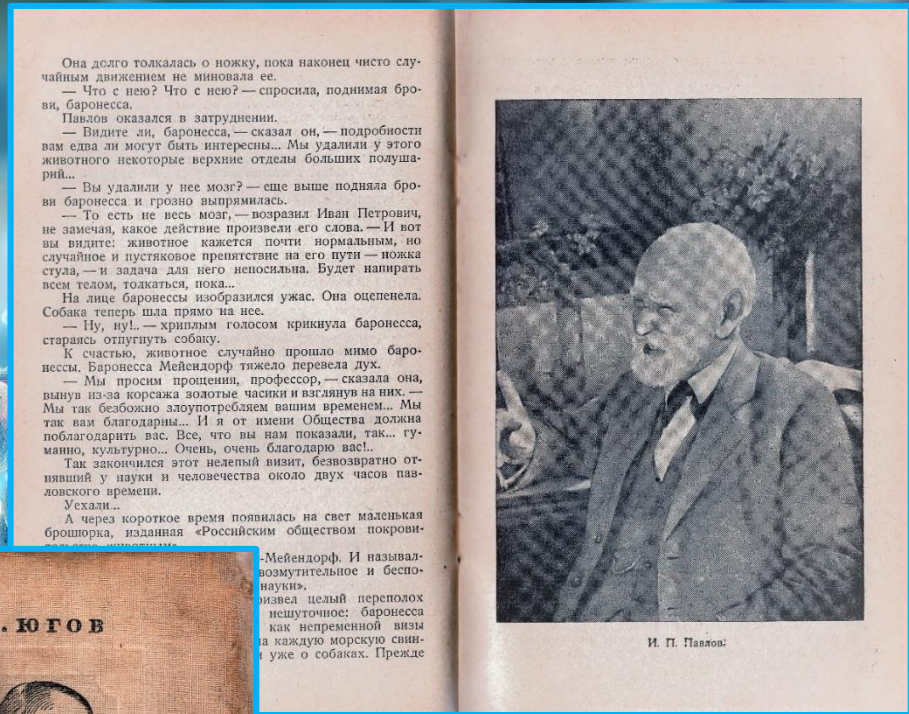
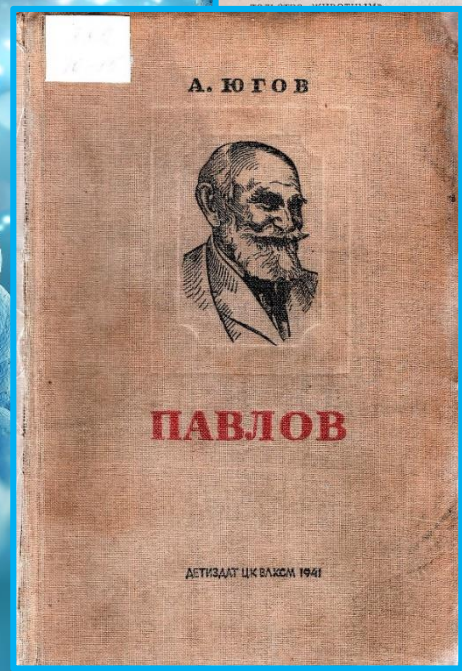
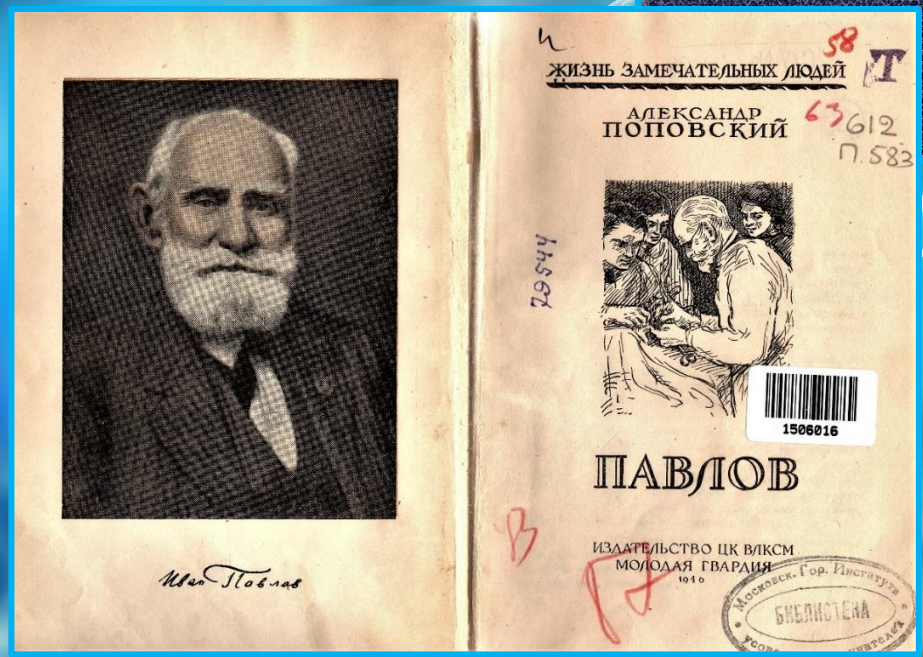
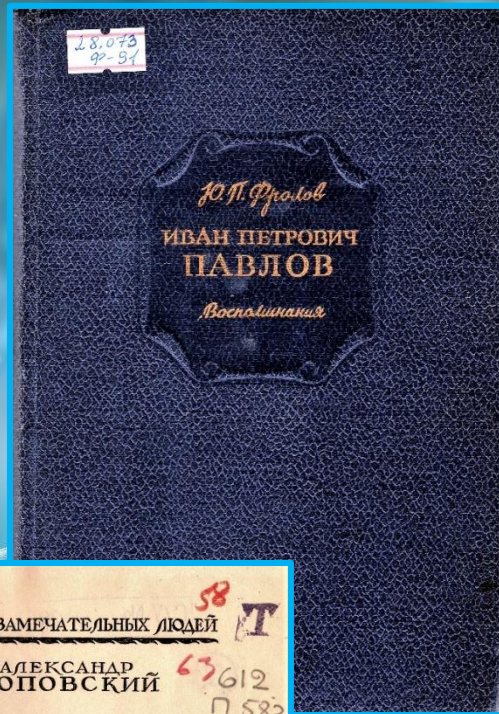
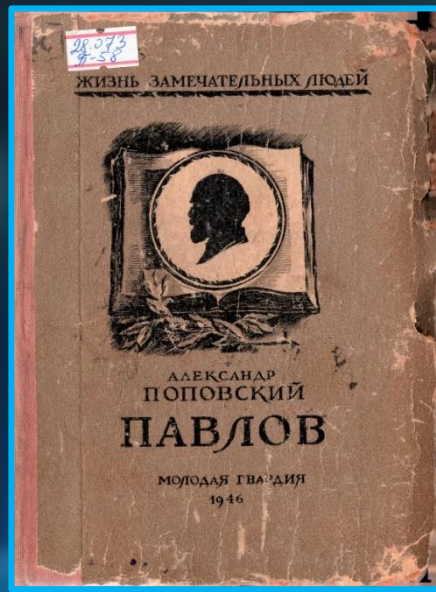


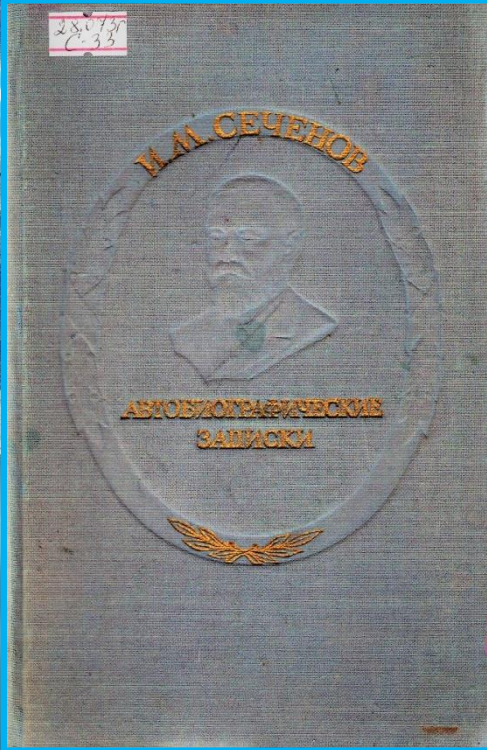
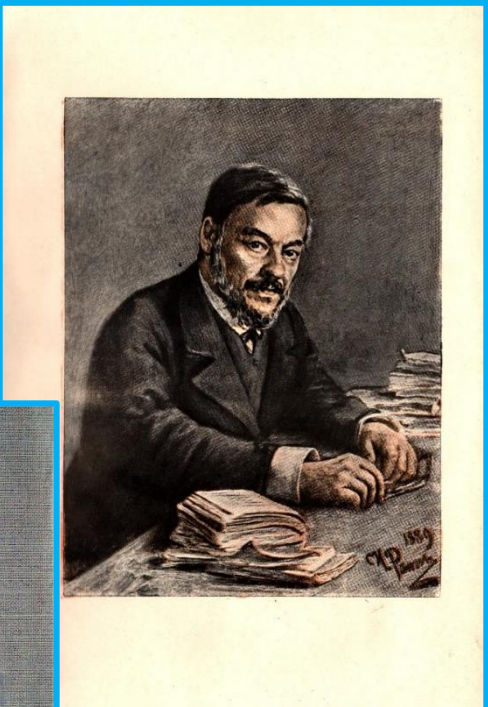
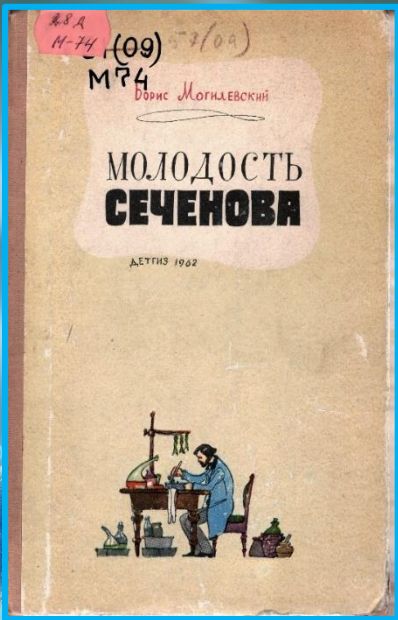
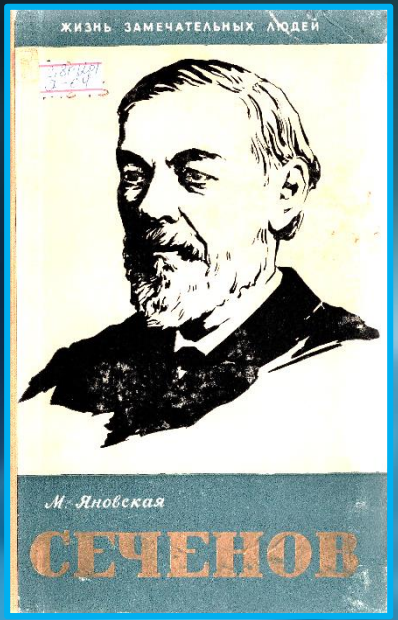
Лес середины третичного периода

унитатерии (1) и отчасти родственные докам палеогипопусы (2). Из древнейших хищников — крокодилов жили собачкообразные промиссоны (3) и вымершие ахтотифоссы (4). Здесь жили динонимные тигляторы (5), похожие по зубам на крысу и ека. Появились первые броненосцы (6) и первые козубельцы (7)









— Брат мой Павел объявил всем в Париже, что вы жених, — сообщила Боткин, — от души поздравляю, голубчик, думала даже, что увижу вас здесь вконец.

«Объявлял, значит... Стало быть, Джулия все ему рассказывала. Ах, мадонна, мадонна! Юлия, Джулия, Джульетта. Ну, какой, скажите на милость, из меня Ромео? Любовь до гроба... Я ли способен к ней?»

Он знал свою увлекающуюся натуру и зарекался на будущее от любви. Он терзал себя упреками, уверенный, что жестоко наказан за свое легкомыслие и что никогда в жизни ни одна женщина больше не обратит на себя его внимание.

Как он не знал себя! Навечно любовь до гроба была суждена ему. Он принес эту любовь, горючку и вечно не заветывавшую, до последних дней своей долгой жизни. Пронес через многие испытания, сквозь муки униженного самолюбия и годы одиночества, на которые обрекал его эта любовь. Он любил так, как даже в те времена романтического отношения к женщине немногие умели любить.

Та, которую он полюбил... Это была не Джулия.

Но пока отношения, так внезапно и молниеносно возникшие, как рава жглы его.

«Вот уже три дня как я в Лейпциге, многорукавый Александр Андреевич, — писал он Иванову. — Подумал было заняться практической медициной, чтобы было впоследствии чем кормить себя и Джулию, да так тошно стало, что махнул рукой и остался верен физиологии. Видите ли вы чисто Джулию? Что она подоплаывает? Ради бога ответьте на все эти вопросы... Все это время столько было дела, что некогда было скучать. Наконец, что и впрямь этого не случается, потому что на бегу остаются наедине с самим собой и заваляла себя работой. Ради самого бога пишите мне об Джулии, хоть какие-нибудь пустяки, но только случу правду...»¹

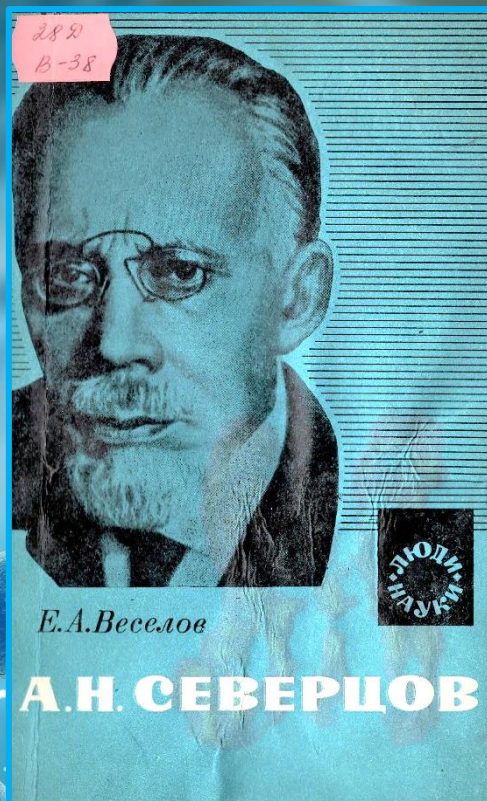
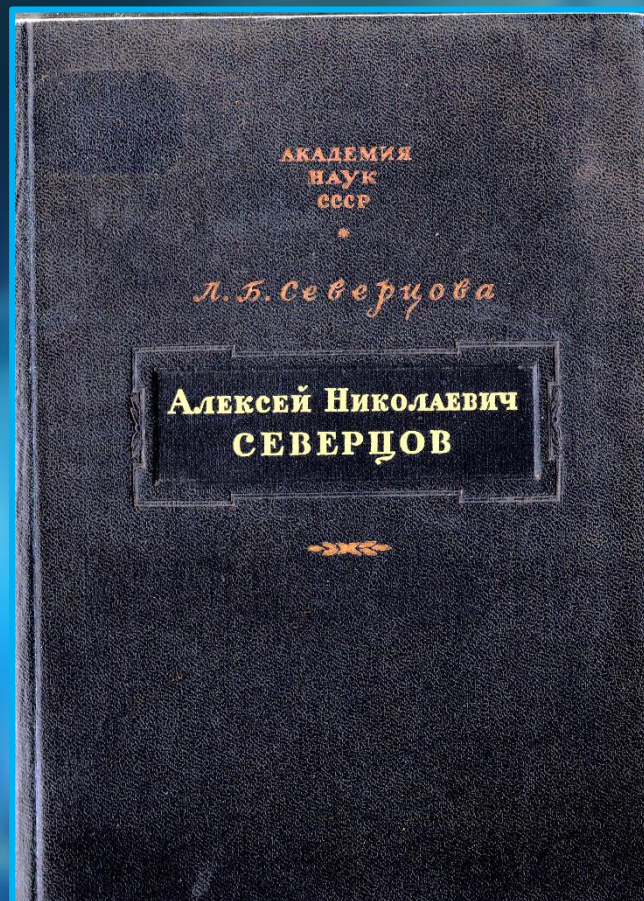


С. Боткин, И. Сеченов, В. Губер (слева направо).

Петербургский университет (бывшее здание Дворянского лицея).



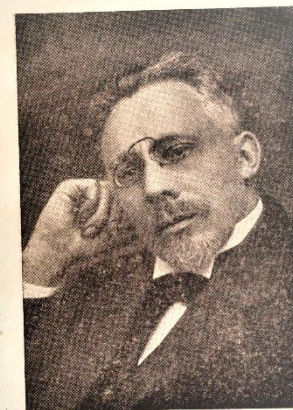
¹ Письма Сеченова к Иванову публикуются впервые. Подлинник хранится в Пушкинском доме Академии наук СССР, в Ленинграде.



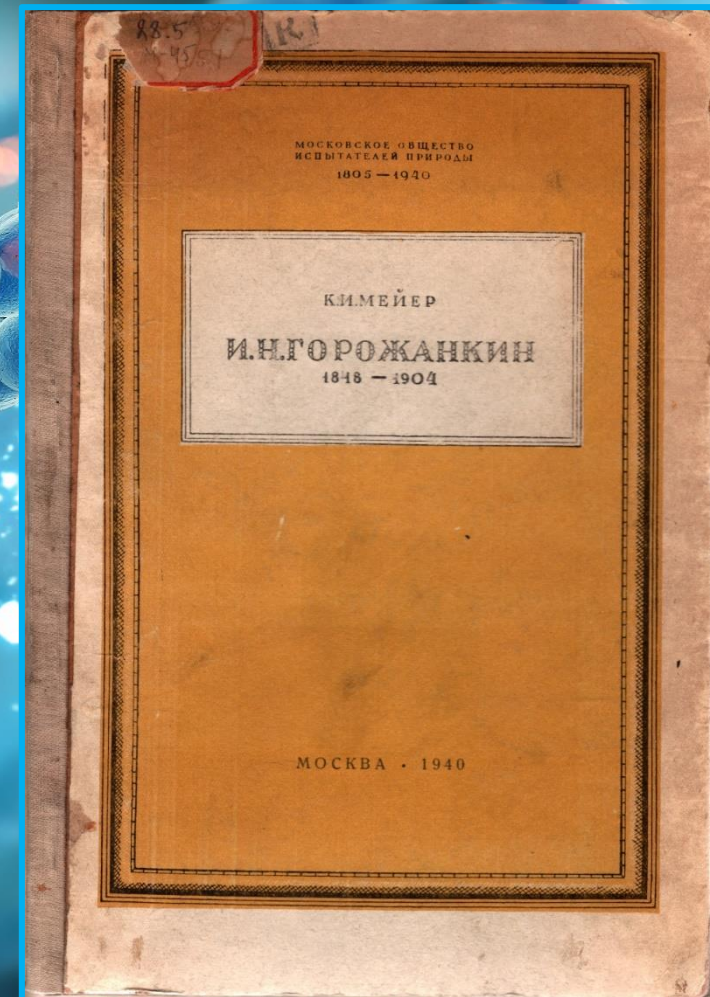
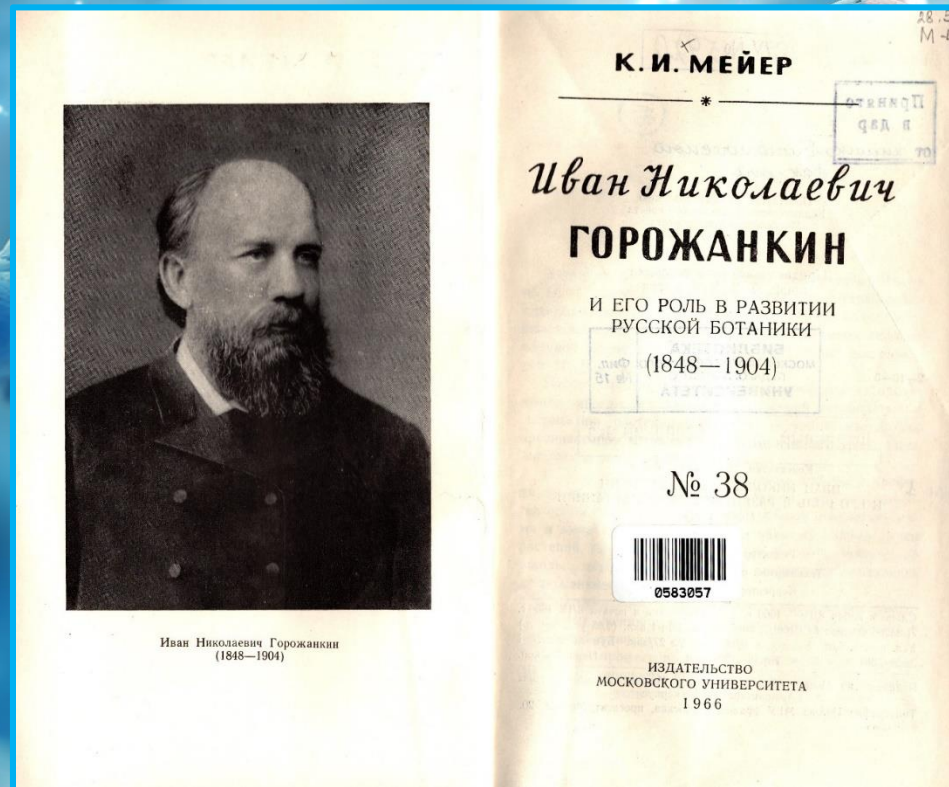
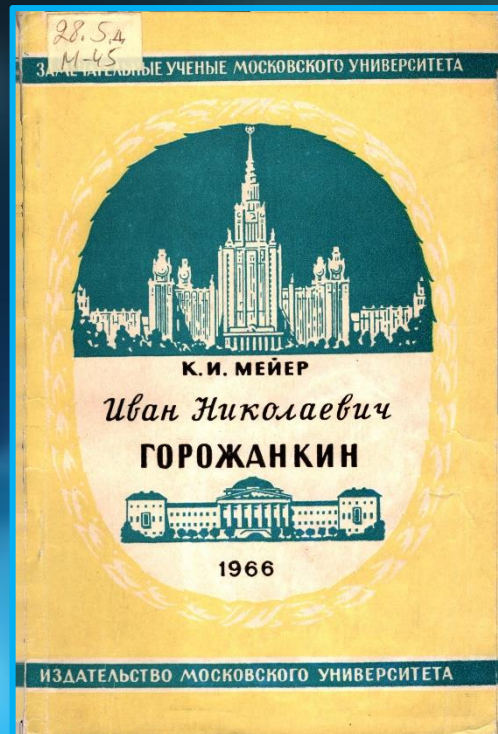
о своей текущей работе в Обществе испытателей природы и в Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии, председателем зоологического отделения которого он состоял. Очень утомляли его бесконечные заседания в факультете и совете, экзамены студенческие и магистерские. Много приходилось готовиться и к различным диспутам: С. А. Усова, Ю. А. Белоголова и И. И. Шмальгаузена.

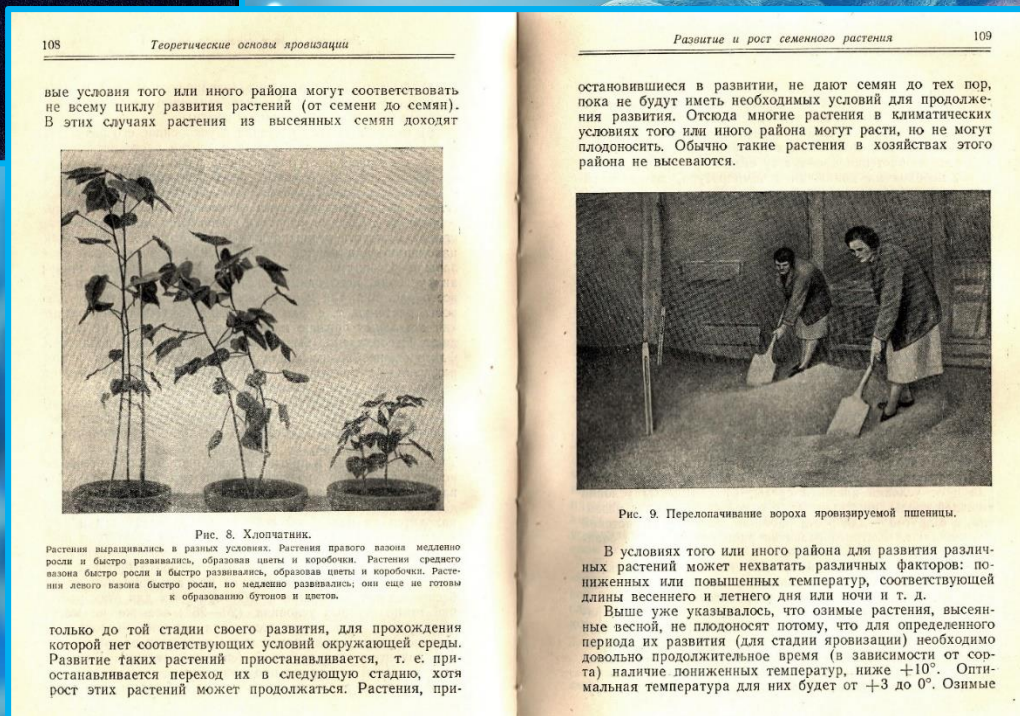
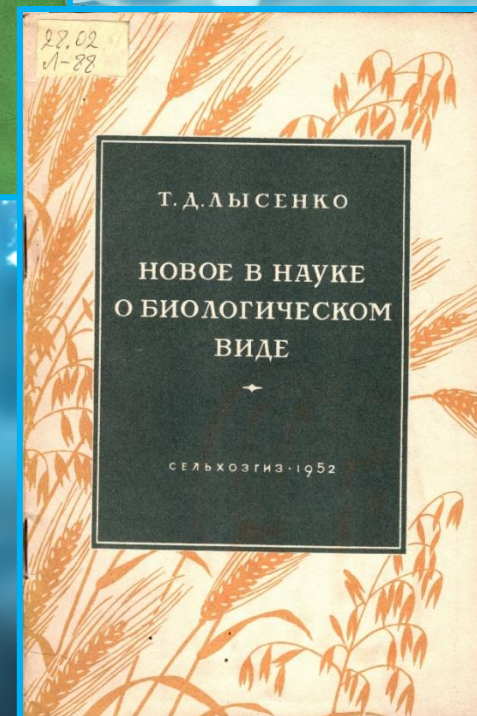
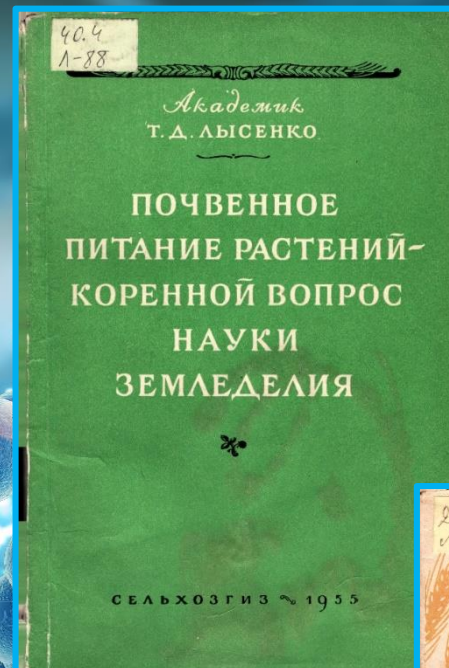
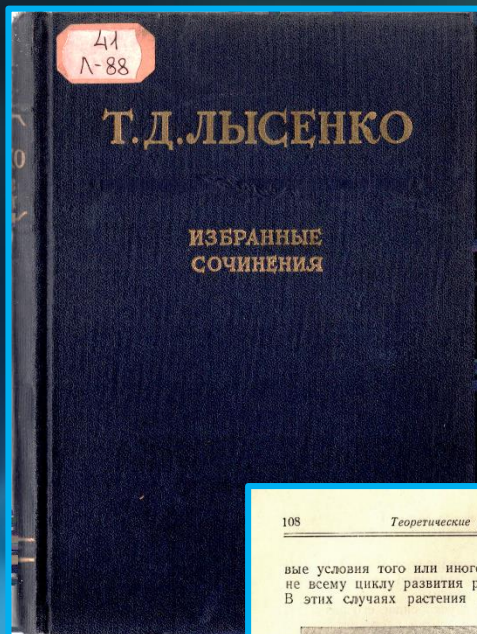
В 1913 г. в Тифлисе состоялся XIII съезд естествоиспытателей и врачей. А. Н. Северцов сделал здесь два доклада: на общем собрании он говорил об «Очередных задачах современной эволюционной теории», на секции — «О происхождении позвоночных». Просматривая петербургские газеты того времени, дававшие отчеты о Съезде, можно видеть, что оба эти доклада там названы «гвоздями Съезда».

Много сил уделяет Алексей Николаевич и общественной деятельности, уже не ограничиваясь теперь, как это было в Киеве, одним лишь чтением публичных лекций. Перечитывая его письма, относящиеся к этому периоду, видишь, сколько времени и труда кладет он, например, на организацию Всероссийского съезда зоологов, проектировавшегося в январе 1917 г. Съезд этот тогда не мог собраться вследствие развивавшихся политических событий и расстроившегося железнодорожного транспорта и был отложен на неопределенное время; фактически он состоялся лишь при советской власти в конце 1922 г. в Ленинграде (I съезд зоологов, анатомов и гистологов). Большой затраты энергии стоила Северцову и Шмальгаузену подготовительная работа по организации «Русского зоологического общества имени А. О. Ковалевского», которое, по проекту Алексея Николаевича, должно было быть построено наподобие таких больших западноевропейских научных обществ, как, например, «Zoologische Gesellschaft», «Zoological Society» и т. п. Вследствие событий 1917 г. заседания Зоологического



А. Н. Северцов в Москве в 1915 г.





БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

1.	Беляев, М.М. Ламарк : Его жизнь и учение / М.М. Беляев. - М. : Учпедгиз, 1936. - 56с. : ил. - (Библиотечка по естествознанию для средней школы). - РКЗ.
2.	Биология : Энцикл. / гл. ред. М.С. Гиляров ; авт. : А.А. Баев и др. - М. : Большая Рос. энцикл., 2003. - 864с., 30 цв. ил. : ил. - (Золотой фонд) (Энциклопедия). - Репринт. изд. "Биологического энциклопедического словаря" 1986 г. - ISBN 5-85270-252-8.
3.	Блинкин, Семен Александрович. И.И. Мечников / С.А. Блинкин. - М. : Просвещение, 1972. - 102,[2]с. : ил. - (Люди науки).
4.	Бобров, Евгений Григорьевич. Карл Линней, 1707- 1778 / Е.Г. Бобров; АН СССР. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1970. - 286 с., 3 л. ч.-б. фот. : ил. - (Научно-биографическая серия). - Библиогр.: с. 285.
5.	Веселов, Елпидифор Алексеевич. А.Н. Северцов : Жизнь, деятельность и научные труды : пособие для учащихся / Е.А. Веселов. - М. : Просвещение, 1975. - 189, [2]с. : ил. - (Люди науки). - Библиогр.: с.190.
6.	Володин, Борис Генрихович. Мендель : (Vita aeterna) / Б.Г. Володин. - М. : Молодая гвардия, 1968. - 256 с., [8] л. ил., 1 л. портр. - (Жизнь замечательных людей: Серия биографий ; Вып. 17 (458)). - Библиогр.: с. 251-254. - Примеч. в тексте.
7.	Греб, Казимеж. Шеренга великих биологов / К. Греб. - [Б. м.] : Наша Ксенгарня, 1971. - 157,[2]с. : ил.
8.	Гумбольдт, Александр. География растений / А. Гумбольдт ; под ред., с ввод. ст. и биогр. очерком Е.В. Вульфа ; под общ. ред. Н.И. Вавилова. - М. ; Л. : ОГИЗ - СЕЛЬХОЗГИЗ, 1936. - 230 с. : ил., табл. - (Классики естествознания. А. Гумбольдт, 1769-1859). - Библиогр. в конце кн.
9.	Гурев, Григорий Абрамович. Чарльз Дарвин и атеизм : Очерк мировоззрения великого натуралиста / Г.А. Гурев; АН СССР; [отв. ред. М.И. Шахнович]. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1975. - 232с. - (Научно-атеистическая серия).

10.	Дарвин, Чарлз. Происхождение видов путем естественного отбора : кн. для учителя / Ч. Дарвин ; коммент. А.В. Яблокова, Б.М. Медникова. - М. : Просвещение, 1986. - 383 с., [1] л. портр. : ил. - Указ.: с. 379-383.
11.	Дарвин, Чарлз. Путешествие натуралиста вокруг света на корабле "Бигль" / Ч. Дарвин; [пер., вступ. ст. и примеч. С.Л. Соболя]. - М. : Гос. изд-во геогр. лит., 1953. - 579 с., 1 л. портр., 1 л. к. : ил. - Примеч.: с. 534-567. - Имен. указ.: с. 568-574. - Указ.: с. 575-579.
12.	Иоганнсен, Вильгельм Людвиг. О наследовании в популяциях и чистых линиях / В.Л. Иоганнсен ; под общ. ред. Н.И. Вавилова ; ввод. ст., биограф. и ред. пер. М.А. Розановой. - М. ; Л. : Гос. изд-во колхоз. и совхоз. лит. "Сельхозгиз" : ОГИЗ - СЕЛЬХОЗГИЗ, 1935. - 80 с. : ил., портр. - (Классики естествознания). - Библиогр.: с. 75-77.
13.	История биологии : С древнейших времен до наших дней : [в 2 ч.]. [Ч. 2] : С начала XX века до наших дней / под ред. Л.Я. Бляхера. - М. : Наука, 1975. - 659 с. : ил.
14.	История биологии : С древнейших времен до наших дней: [в 2 ч.]. [Ч. 1] : С древнейших времен до начала XX века / под ред. С.Р. Микулинского. - М. : Наука, 1972. - 563 с. : ил.
15.	Карл Линней : сб. ст. / редкол. : Н.В. Цицин, В.Н. Сукачев, Н.А. Базилевская [и др.]. - М. : Изд-во Акад. наук СССР, 1958. - 259 с. : ил. - 250 лет со дня рождения, 1707-1957.
16.	Кацнельсон, Захар Саулович. Сто лет учения о клетке. История клеточной теории / З.С. Кацнельсон ; Акад. наук Союза ССР. - М. ; Л. : Изд-во Акад. пед. наук Союза ССР, 1939. - 271 с. : ил. - Указ.: с. 262-266. - Список ил.: с. 267-269.
17.	Корсунская, Вера Михайловна. Карл Линней, которому за великие труды ученые присудили титул князя ботаников : повесть : [для сред. и ст. возраста] / В.М. Корсунская ; [рис. Б. Бескаравайного]. - 3-е изд. - Л. : Дет. лит., 1975. - 191 с., 1 л. портр. : ил.
18.	Крюи, Поль де. Охотники за микробами / П. де Крюи ; предисл. Н.К. Кольцова ; пер. с англ. О.П. Червонского. - 7-е изд. - М. : Изд-во ЦК ВЛКСМ "Молодая гвардия", 1938. - 343 с. : ил.

19.	Лысенко, Трофим Денисович. Избранные сочинения / Т.Д. Лысенко. - М. : Моск. рабочий, 1953. - 549 с. : ил.
20.	Лысенко, Трофим Денисович. Новое в науке о биологическом виде / Т.Д. Лысенко. - М. : Гос. изд-во с.-х. лит., 1952. - 31с. - Библиогр.: с.29-30.
21.	Лысенко, Трофим Денисович. Почвенное питание растений - коренной вопрос науки земледелия : [сборник] / Т.Д. Лысенко. - М. : Гос. изд-во с.-х. лит., 1955. - 121 с.
22.	Мейер, К.И. Ботаник Иван Николаевич Горожанкин и его школа (1848-1904) / К.И. Мейер ; Моск. о-во испытателей природы, 1805-1940. - М. : Тип. Упр. Делами СНК СССР, 1940. - 52 с., [5] л. ил.
23.	Мейер, Константин Игнатьевич. Иван Николаевич Горожанкин и его роль в развитии русской ботаники (1848 - 1904) / К.И. Мейер ; [предисл. и послесл. Л.В. Кудряшева]. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1966. - 96 с., 1 л. портр. : ил. - (Замечательные ученые Московского университета; вып.№ 38). - Библиогр.: с.93.
24.	Мендель, Грегор Иоганн. Опыты над растительными гибридами / Г. Мендель ; пер. К.А. Фляксбергера ; ввод. ст. и общ. ред. Н.И. Вавилова. - М. ; Л. : Огиз-Сельхозгиз, 1935. - 112 с., [1] л. ил. - (Классики естествознания ; Г. Мендель, 1882-1884).
25.	Мендель, Грегор Иоганн. Опыты над растительными гибридами / Г.И. Мендель ; ред. и коммент. А.Е. Гайсиновича ; ст. Н.И. Вавилова, Б.Л. Астаурова . - М. : Наука, 1965. - 159 с. - Библиогр.: с. 154-158. - Коммент.: с. 133-152.
26.	Мечников, Илья Ильич. Страницы воспоминаний : сб. автобиогр. ст. / И.И. Мечников ; отв. ред. Х.С. Коштойац ; ред. и примеч. А.Е. Гайсиновича ; Акад. наук СССР. - М. : Изд-во Акад. наук СССР, 1946. - 280 с., ил., портр. : ил. - (Научно-популярная серия. Мемуары). - Прил.: с. 145-186. - Примеч.: с. 187-255. - Библиогр.: с. 256-359. - Указ. имен: с. 260-276.
27.	Могилевский, Борис Львович. Молодость Сеченова : [для сред. и ст. возраста] / Б.Л. Могилевский. - М. : Детгиз, 1962. - 168с. : ил. - Примеч.: с.158-166.

28.	Николай Иванович Вавилов : (К 100- летию со дня рождения) / [сост.: В.И. Иванов]. - М. : Знание, 1987. - 64с., 1 л. портр. : ил. - (Новое в жизни, науке, технике: Сер. "Биология" ; № 10/1987). - Библиогр.: с.63-64.
29.	Опарин, Александр Иванович. Происхождение жизни / А.И. Опарин. - М. : Воен. изд-во М-ва обороны СССР, 1959. - 126с. : ил. - (Научно-популярная библиотека).
30.	От молекул до человека : [пособие для учителей] / пер. с англ. К.С. Будина, И.М. Пархоменко ; общ. ред. и предисл. Н.П. Наумова. - М. : Просвещение, 1973. - 480 с., 25 л. цв. ил. : ил.
31.	Пастер, Луи. Об организованных телах, существующих в атмосфере : Опровержение учения о самопроизвольном зарождении : пер. с фр. / Л. Пастер. - 2-е изд. - М. : URSS, 2012. - 120 с. - (Из наследия естественно-научной мысли: Биология). - На обороте тит. л. изд-во: "Кн. дом "Либроком". - ISBN 978-5-397-02842-4.
32.	Перрье, Эдмон. Земля до исторического времени : от зарождения жизни до появления человека / Э. Перрье ; пер. с фр. и доп. М.А. Мензбира. - 2-е изд. - М. : URSS, 2012. - 319 с. - (Из наследия естественно-научной мысли: Биология). - На обороте тит. л. изд-во: "Кн. дом "Либроком". - Лит.: с. 316-319. - ISBN 978-5-397-02716-8.
33.	Поповский, Александр Данилович. Павлов / А.Д. Поповский. - М. : Молодая гвардия, 1946. - 255 с., [1] л. портр. : ил. - (Жизнь замечательных людей: Серия биографий). - Библиогр.: с. 252-254.
34.	Ревенкова, Анна Игнатьевна. Николай Иванович Вавилов, 1887-1943 / А.И. Ревенкова. - М. : Изд-во с.-х. лит., журн. и плакатов, 1962. - 271 с., 1 л. портр., [3] л. ил. - Библиогр. в конце кн.
35.	Резник, Семен Ефимович. Николай Вавилов / С. Резник. - М. : Молодая гвардия, 1968. - 332 ,[2]с., 10 л. фот. : ил. - (Жизнь замечательных людей: Серия биографий ; Вып. 11 (452)). - Библиогр.: с. 330-333.
36.	Северцова, Людмила Борисовна. Алексей Николаевич Северцов : биогр. очерк / Л.Б. Северцова ; отв. ред. И.И. Шмальгаузен ; Акад. наук СССР. - М. ; Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1946. - 370 с., портр. - (Научно-популярная серия).

37.	Сеченов, Иван Михайлович. Автобиографические записки / И.М. Сеченов ; [ред. Д.Г. Шевцов] ; Акад. мед. наук СССР. - М. : Изд-во Акад. мед. наук СССР, 1952. - 291 с., [1] л. портр. - (Выдающиеся деятели отечественной медицины).
38.	Станков, С.С. Христиан Христианович Стевен (1781-1863) / ред. С.Ю. Липшиц ; Моск. о-во испытателей природы, 1805-1940. - М., 1940. - 48 с., [1] л. портр. : ил. - (Серия историческая ; № 10). - Прил.: с. 41-47. - Юбил. изд. к 135-лет. юбилею Моск. о-ва испытателей природы, 1805-1940.
39.	Тимирязев, К.А. Краткий очерк теории Дарвина / К.А. Тимирязев. - 5-е изд. - М. : Сельхозгиз, 1953. - 158с., 1 л. портр.
40.	Тимирязев, Климент Аркадьевич. Главнейшие успехи ботаники в начале XX столетия / К.А. Тимирязев. - М. : Изд-во "Рус.-Библиогр. Ин-та Бр. А. и И. Гранат и К'", 1920. - 49 с. : ил.
41.	Тимирязев, Климент Аркадьевич. Жизнь растения : десять общедоступ. чтений с прил. четырех публ. лекций / К.А. Тимирязев ; биограф. очерк и науч. ред. Л.А. Иванова. - М. ; Л. : Гос. изд-во дет. лит., 1949. - 255 с., [1] л. портр., [6] л. цв. ил. : ил. - (Школьная библиотека). - Прил.: с. 197-231. - Предм. указ.: с. 202-254.
42.	Фролов, Юрий Петрович. Иван Петрович Павлов : воспоминания / Ю.П. Фролов ; Акад. мед. наук СССР. - М. : Изд-во Акад. мед. наук СССР, 1949. - 215 с., [1] л. портр. : ил.
43.	Югов, Алексей. Иван Петрович Павлов : [для непол. сред. и сред. шк.] / А. Югов ; под ред. Л.Н. Федорова. - М. ; Л. : Детиздат ЦК ВЛКСМ, 1941. - 239 с. : ил. - (Школьная библиотека).
44.	Яновская, Миньона Исламовна. Сеченов / М.И. Яновская ; [ред. Т. Гладков]. - М. : Молодая гвардия, 1959. - 378 с., [3] л. ил. - (Жизнь замечательных людей ; Вып. 14 (280)). - Библиогр.: с. 372-378.
45.	Яновская, Миньона Исламовна. Пастер / М.И. Яновская. - М. : Молодая гвардия, 1960. - 360,[3]с., 4 л. портр. : ил. - (Жизнь замечательных людей ; Вып. 16).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

26 МАЯ – ДЕНЬ БИОЛОГА

Презентацию подготовили
Данилина И.Ю., Троицкая И.Ф.
отделения обслуживания ФБ в ИЕСТ



При создании презентации использовались материалы
с сайта <https://ru.freepik.com/> и из фондов
Фундаментальной библиотеки МГПУ