



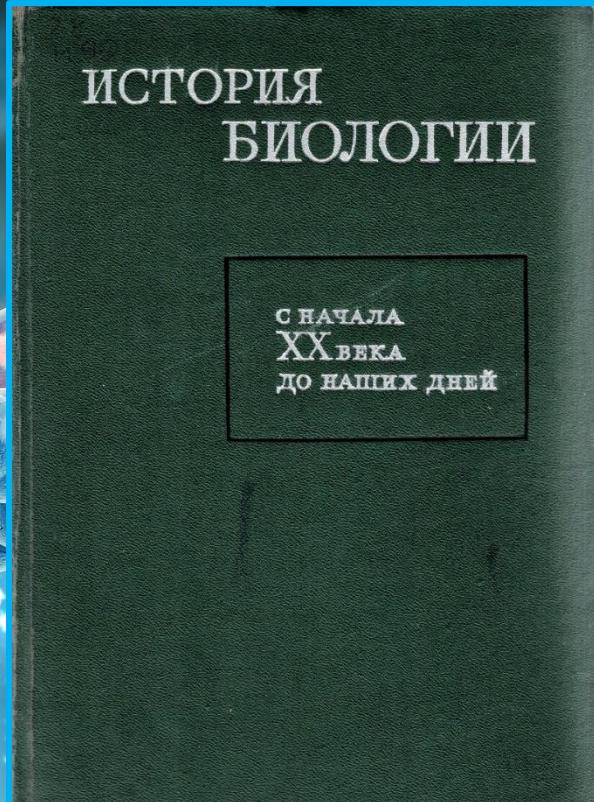
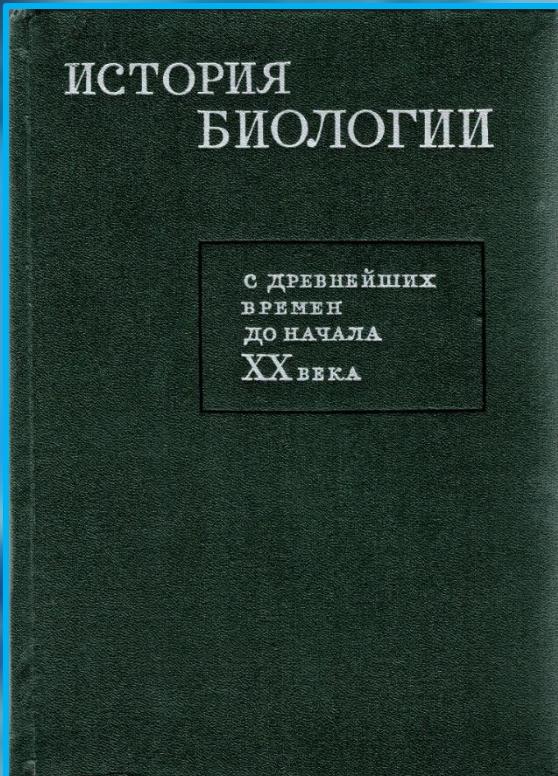
26 МАЯ – ДЕНЬ БИОЛОГА

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.



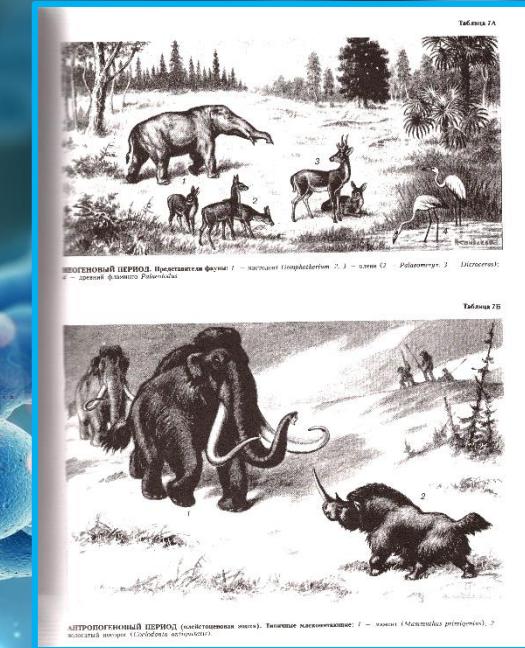
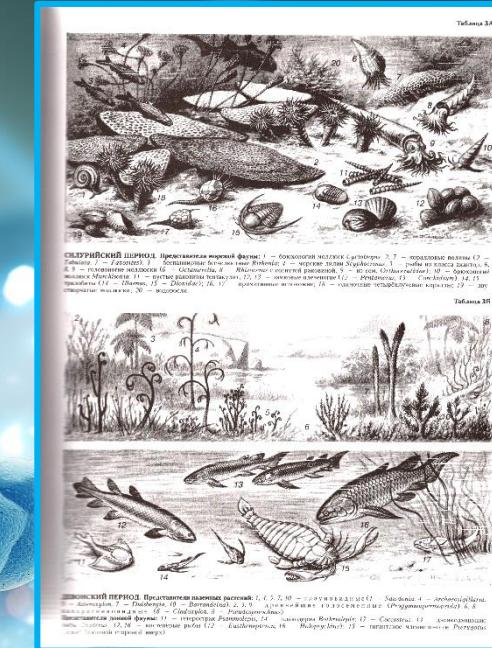
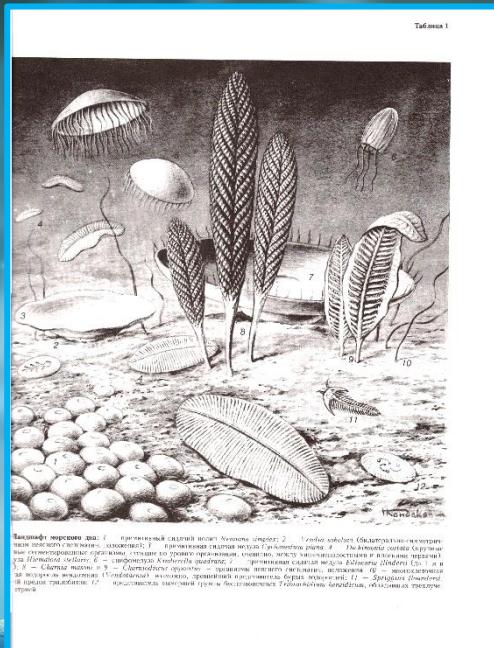
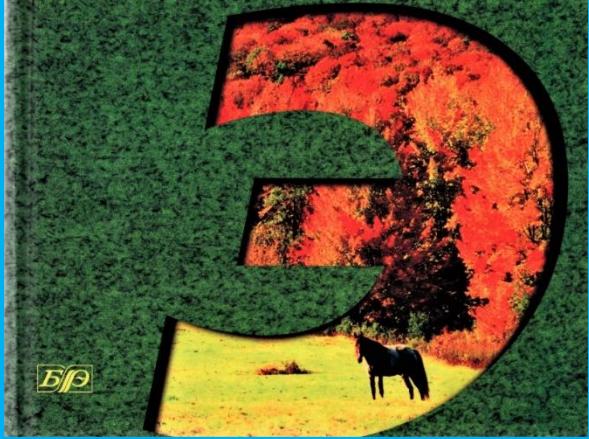
Как самостоятельная наука биология выделилась из естественных наук в XIX веке, когда учёные обнаружили, что все живые организмы обладают некоторыми общими свойствами и признаками, в совокупности не характерными для неживой природы.



МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
УНИВЕРСИТЕТ
МГПУ

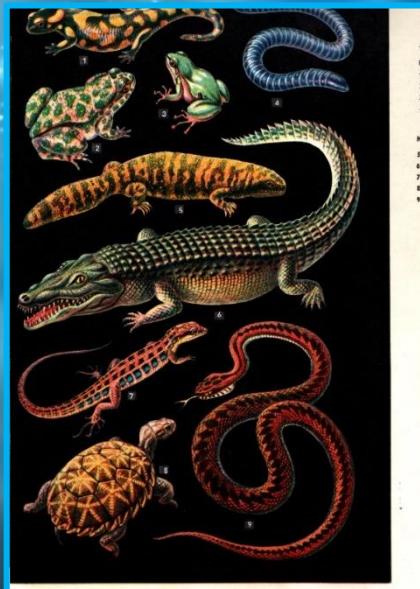
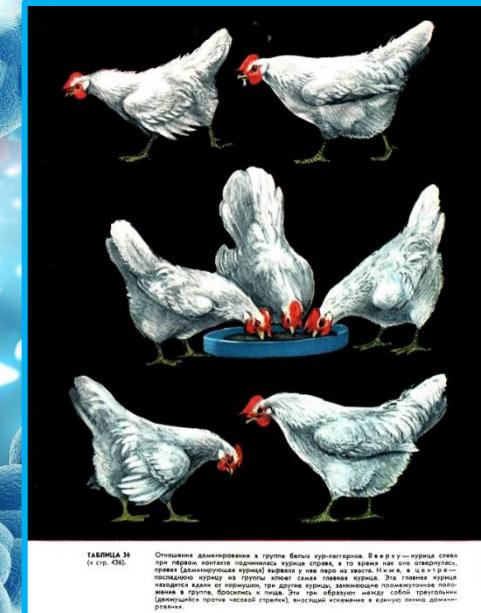
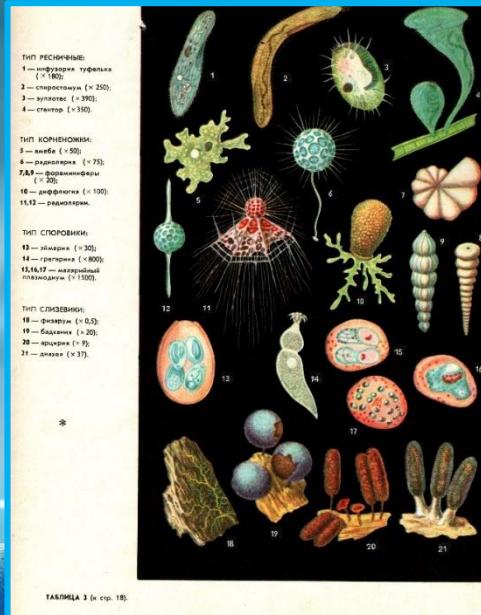
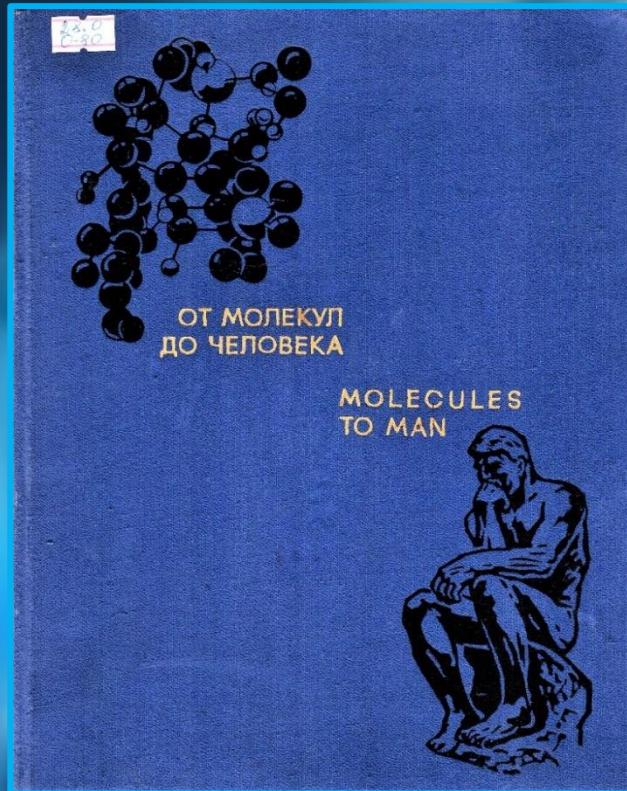
ЗОЛОТОЙ ФОНД • ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

БИОЛОГИЯ





МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
УНИВЕРСИТЕТ
МГПУ



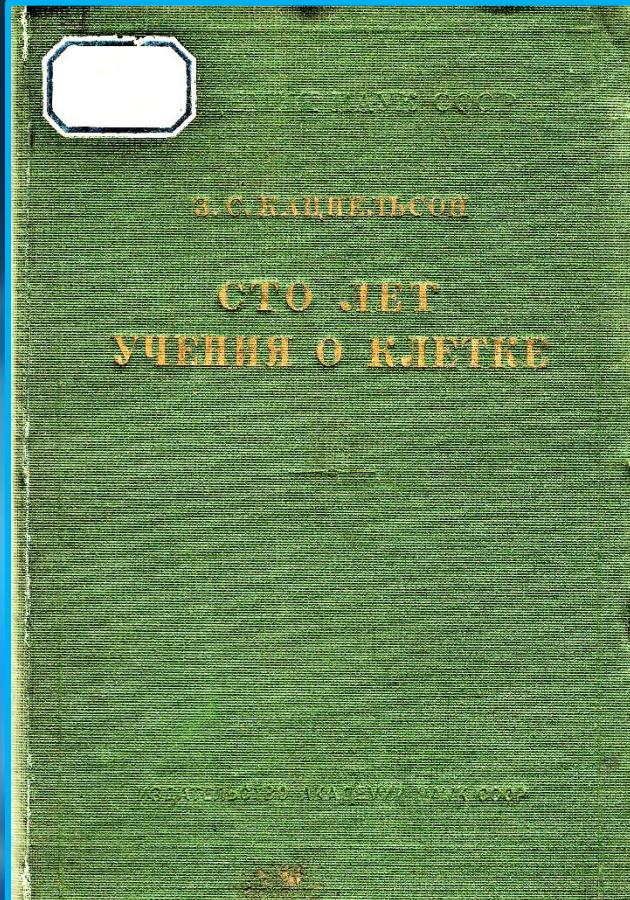


РИС. 79. ЭРНСТ АББЕ

учителей, настоящих 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 организованных Цейссом оптических мастерских, ставленником, а по смерти Цейсса в 1883 г. владельцем фирмы. Однако Аббе отказался от прав владельца предприятия и, сохранив за собой руководство, передал доходы от предприятия в пользу рабочих и служащих. Аббе разрабатывает математическую 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 «венского 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 кедрового масла и имел неоспоримые преимущества перед водной иммерсией Амичи. Масляный иммерсионный объектив был изготовлен первые в 1878 г. по указанием Стеффенсона (Steffensen) в Лондоне и под руководством Аббе. Это было крупнейшее достижение в технике микроскопии. Исследователь получал в своих руках сильный объектив, который давал возможность, применяя большое увеличение, не обострять тем самым освещения поля зрения. Масляная гомогенная иммерсия быстро завоевала всеобщее признание и обусловила успехи цитологии в последней четверти прошлого столетия.

176

РИС. 80. МИКРОСКОП НАШ

РИС. 81. МИКРОСКОП ЦЕЙССА (МОДЕЛЬ 1885 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 имени объективиста математическо с, особым анохроматом, последнее изобретение предстало перед наукой в виде получившего название «столетия». Зейберт (S chlesinger) спавлился с

12 Сто лет уч-

О ГЛАВЛЕНИЕ

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. Микроскопы XVII столетия	13
Глава 3. Каспар Фридрих Вольф и его «Теория зарождения»	23
Глава 4. Зарождение микроскопической анатомии растений. Мальпиги и Грави	28
Глава 5. Микроскопические исследования Левенгука	33
II. ПРЕДВЕСТИКИ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. XVIII ВЕК	
Глава 6. Себастьян Карапетянц и микроскопия бактерий XVIII века	38
Глава 7. Создание микроскопии в XVIII столетии	43
Глава 8. Каспар Фридрих Вольф и его «Теория зарождения»	52
Глава 9. Лоренц Осени и немецкаянатуралистическая школа	56
Глава 10. Микроскопическая анатомия растений и животных в XVIII столетии	60
III. ПОДГОТОВКА КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. НАЧАЛО XIX ВЕКА	
Глава 11. Ахроматизация микроскопа и микроскопии начала XIX века	69
Глава 12. Образование понятия о клетке в ботанике	75
Глава 13. Французская биологическая школа (Миль-Ландре, Боннье, Ришье, Декандоль)	82
Глава 14. Школа Пуркине	89
Глава 15. Школа Иоганнеса Мюллера	109
Глава 16. Открытие клеточного ядра. Шлейден и его теория цитогенеза	114
IV. ОФОРМЛЕНИЕ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. 1838—1839 гг.	
Глава 17. Теодор Шванн и его эпоха	124
Глава 18. «Микроскопические исследования» Шванна	129

V. РАЗВИТИЕ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ. СЕРЕДИНА XIX ВЕКА	
Глава 19. Распространение клеточной теории на протот	145
Глава 20. Открытие клеточного деления и крушение шлейден-шванновской теории цитогенеза	150
Глава 21. Рудольф Вирхов и его «Целлюлярная патология»	160
Глава 22. Открытие протоплазмы и оформление новых представлений о клете	165
VI. КЛЕТОЧНОЕ УЧЕНИЕ В КОНЦЕ XIX И НАЧАЛЕ XX ВЕКА	
Глава 23. Усовершенствование микроскопии и развитие микроскопической техники	174
Глава 24. Открытие карбоника и развитие цитологии	184
Глава 25. Целлюлярная физиология и теория клеточного государства	190
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	233
Основные даты истории микроскопа	242
Основные даты истории учения о клетке	243
Литература	
Источники	247
Литература по истории микроскопии и микроскопической техники	253
Литература по истории клеточного учения	254
Критика и современная оценка клеточной теории	257
Именной указатель	262
Список иллюстраций	263



В качестве символической эмблемы съезда был принят рисунок, изображающий цветет города и модель строения частицы ДНК (дезоксирибонуклеиновой 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 отличалась 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)

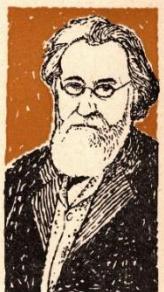


выдающимся профессором и педагогом, но и человеком, отличающимся необыкновенно положительными чертами характера. Поэтому когда Ценковский оставил Харьковский университет и на длительное время уехал за границу об этом исключительно жалели его многочисленные друзья, служащие и студенты. Умер Ценковский 25 сентября 1887 года в Лейпциге.

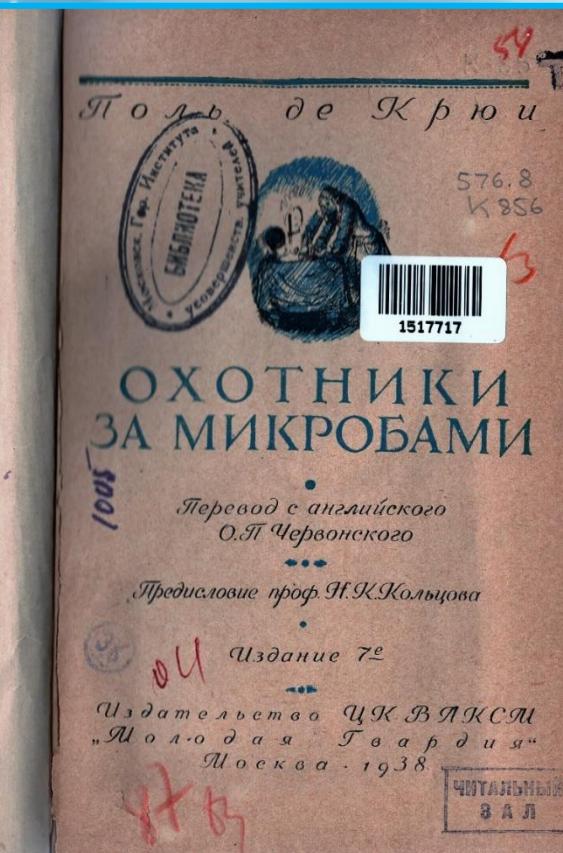
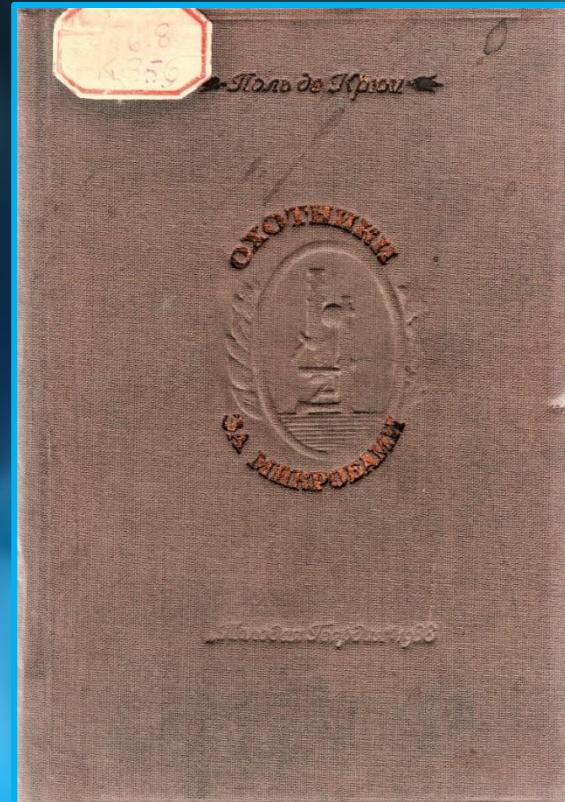
Первым человеком, увидевшим бактерии был Левенгук. Но он никак не предполагал, что эти „зверьки“ могут быть опаснее самых жестоких хищников. Только лишь Пастер объяснил миру, что среди бактерий есть смертельные врачи человечества. Кто превратил изучение бактерий в новую отрасль науки. Но только лишь 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-



ИЛЬЯ ИЛЬЧ
МЕЧНИКОВ
(1845–1916)



дверь кузница небольшой деревушки в горах Франции. Среди позолоченного шумящего залей, топившихся у дверей кузницы, малыши услыхали треск и шипение человеческого мяса, прожигаемого разогретым гвоздем, и это странное название сопровождалось громкими, зловещими стонами. Миртюю было время, когда фермер Никола. Он только что родился в лесу у бывшего полка, который с ринком говядины в руках убежавший малютка был Луи Пастер, сын кузнича в Альве, правил бывшем крестного человека Грохольши для и недели, и все восемь зефир бывшего полка умерли и жглись, потрясавши кудоры подобозиями. Из крики и вопли не переставали звенеть в ушах этого рожного — а во мнении некоторых даже грунтового — мальчика, и хлеба, которого привозили из фермера Никола, наливало глубокий след в его памяти.

— Опец, отчего бояться волчи и соболи? И отчего человек умирает, когда его искусает белоручка собака? — спрашивал Луи.

Был отец властел небольшого кожанового завода, был отец солдатом пакистанской армии. Он видел дедами тысяч человек, покидающих Пакистан. Но не имел ни малейшего представления о том, почему человек умирает от болезни.

— Должно быть, в волке висит бел в седи боку рукою, чтобы ты хмур, то ты обязанствуете умирать, и тебе же никто помехи — вероятно, онестя ему бледоту и подозрение, что от него может что-нибудь отличиться от ответа мужественного ученого или единомышленника этого времени. В 1831 году никто еще не знал, почему человек умирает от укуса бешеной собаки, и вообще причине человеческих болезней была погрязла губительная темнота и невежество.

Я не стану, конечно, упоминать, что это художник проинспирировал пущающим вспышки Луи Пастеру мысль открыть тогда вязь — винную бактерию и придумать против нее лекарство — это было не очень романтически, но мало портит. Не подложим, однако, со-

писал большой ученый трактат. Он никогда на неиспользованные месиции забрасывал университетские занятия, но не для забавы, а для чтения, и читал он не романы, а склонные учёные труды о «кристаллизации беловых веществ» и «стабильности птических яйцекладущих, обнаруживших способность к выживанию в отсутствии яиц». Он занималась также и другими работами, написав бесконечное множество чай и спира с творческими же темами атеизма, так что в конце концов они прозвали его «безджинием». За несколько дней до кончины он слышил называть все, что выпускался из его мозга, «Бэз». Бэз, будь я проклят, — это называвшая стюардесса извергавшая фантомы, а не симбиот человеческого мозга, дала ему, наконец, возможность родиться, что он окончил университет одним из первых и получил золотую медаль.

Он всегда старался обогнать самого себя. Он сокращал время, на которое уходил составление письма. Надевал маскарадные маски на пакистанскую маску, Дучу или Елона, он тотчас же сажался и пишет учёный труд.

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

Тогда он начал писать в реальный журнале:

«Прошу зачитывать, писатель моей рукописи, отпечатленной вам ниже. Я обнаглужал в ней ошибку».

А если редакция этой раз воне отказалась принять ее рукопись, он приходил в ярость и горестно воскликнул:

«Ах, мир меня не понимает!

И он постоянно возвращался домой с тяжелыми мыслями о самоубийстве.

Наконец он сказал своей матери (которая всегда его любовала и верила в его великое будущее):

— Я очень интересуюсь вопросами о протоплазме¹. Но у нас в России нет науки!

И он поехал в Биробиджанский университет в Гер-

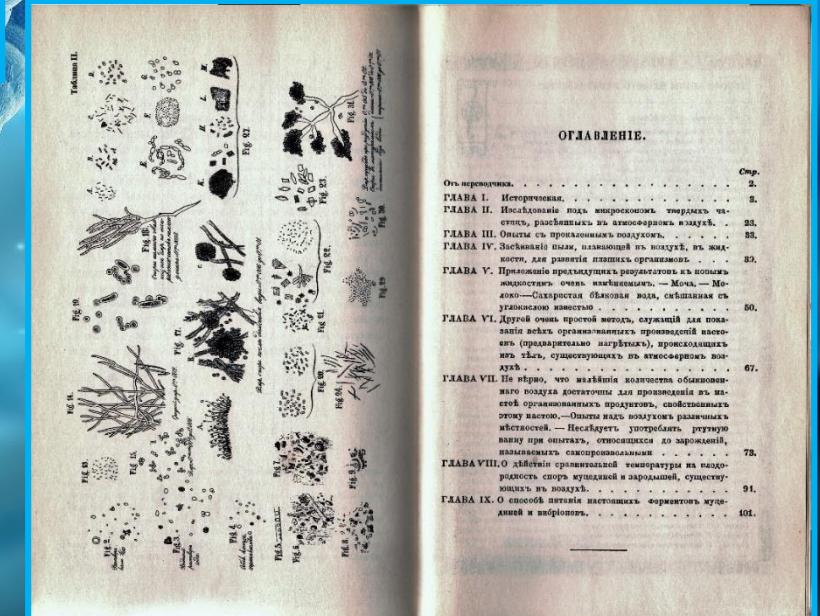
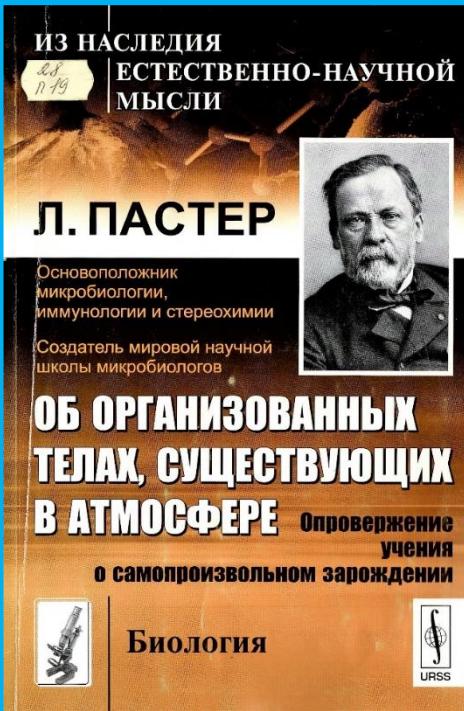
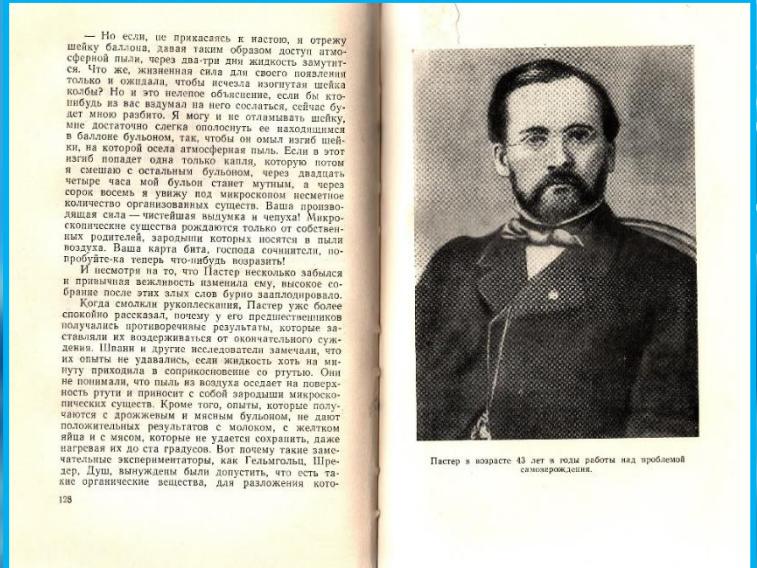
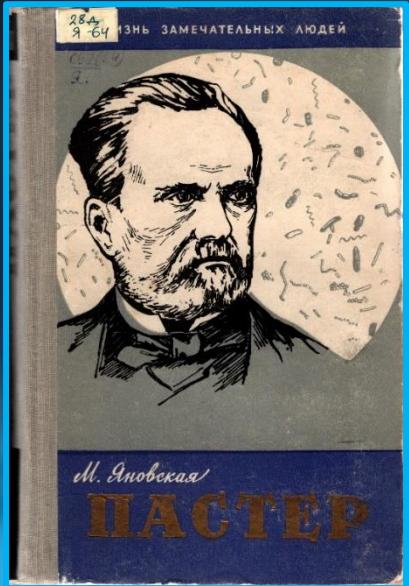
¹ Протоплазма — вещества, состоящее из характерную особенность живых клеток и вместе с заключенными в ней яицами считаются истинным выражением единства объема вещества, роста, движений чувствительности и размножения.

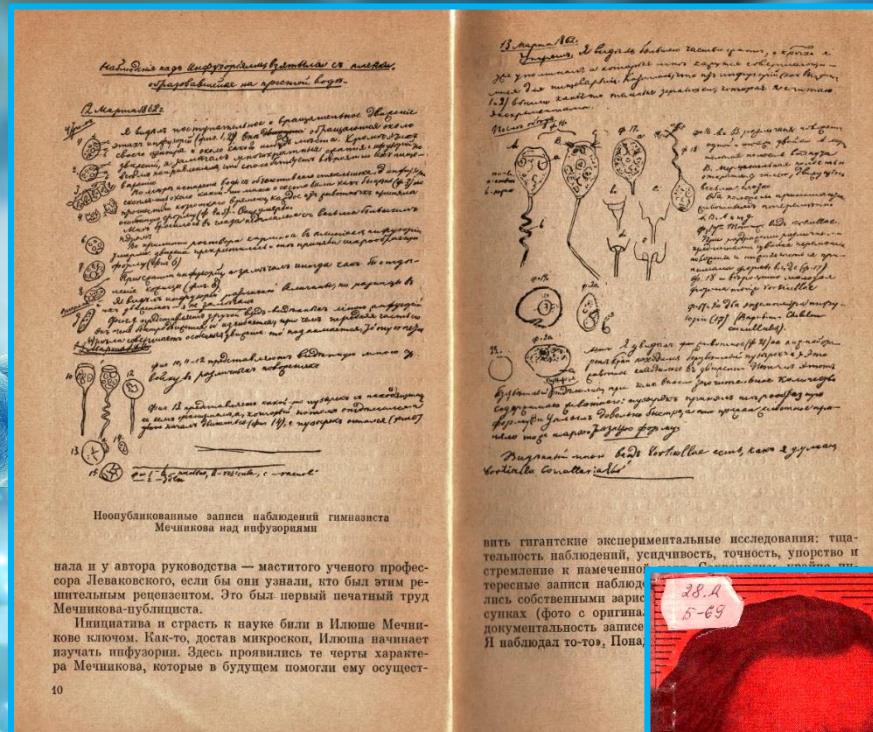
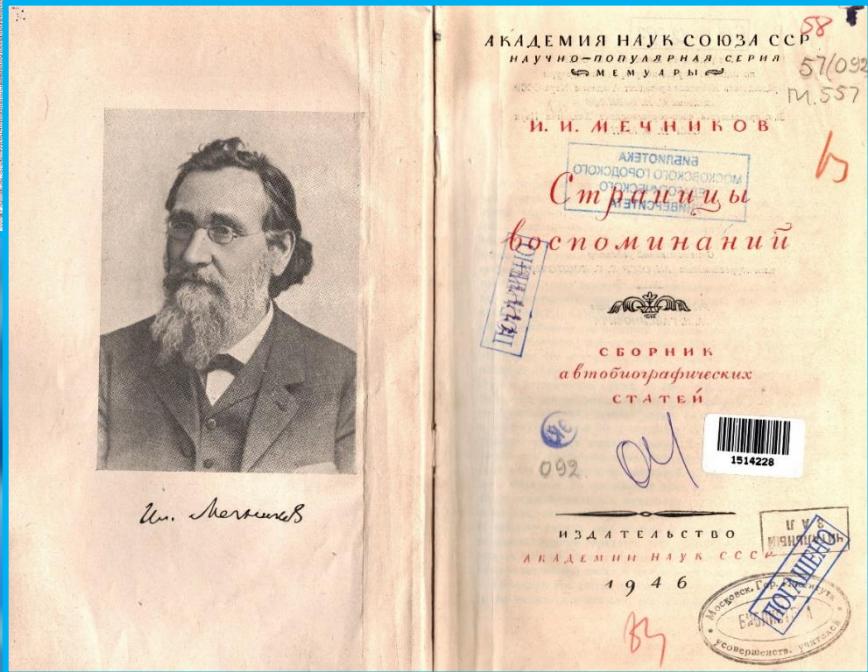
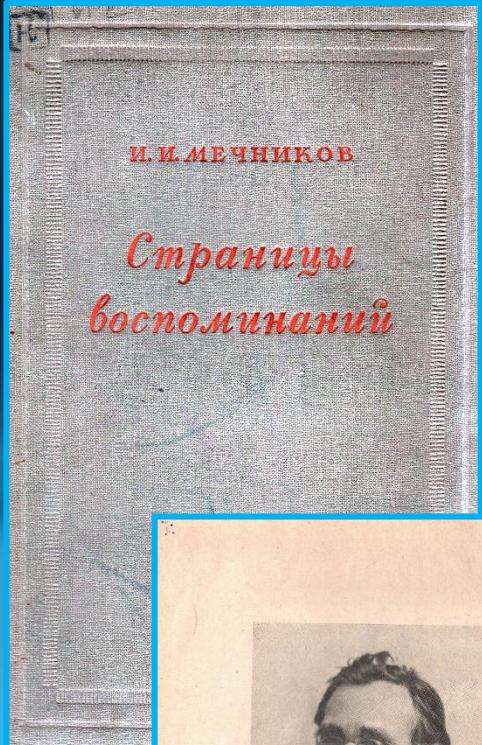


ЛУИ ПАСТЕР.

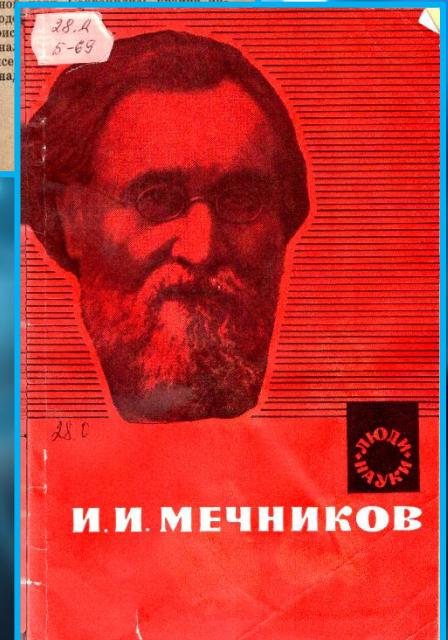


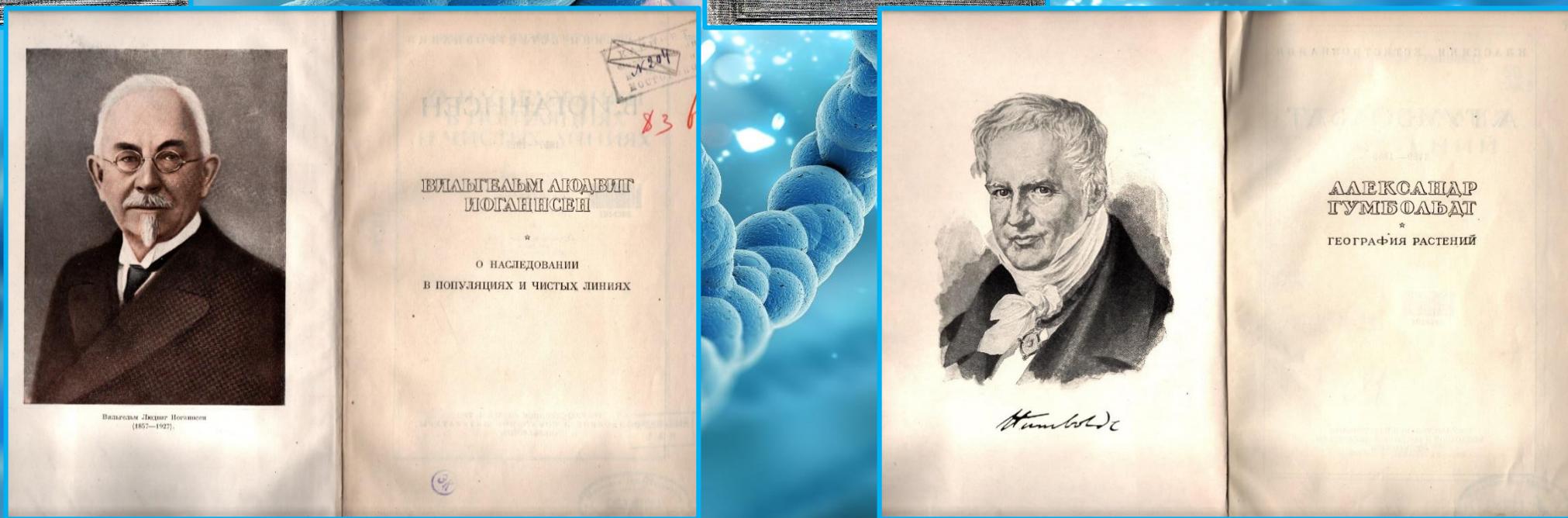
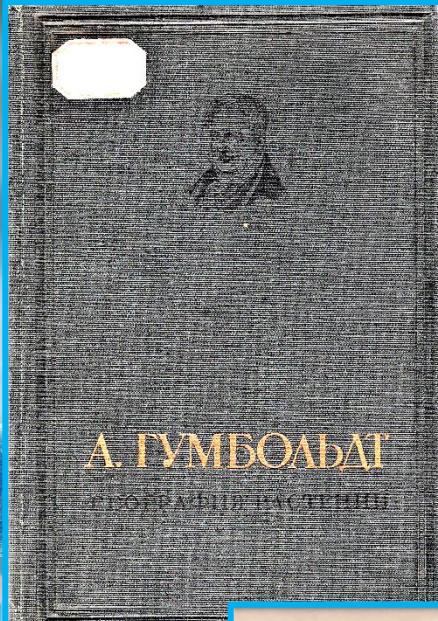
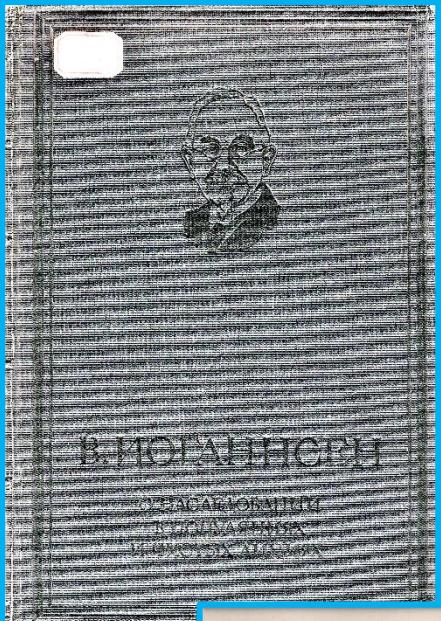
И. И. МЕЧНИКОВ.

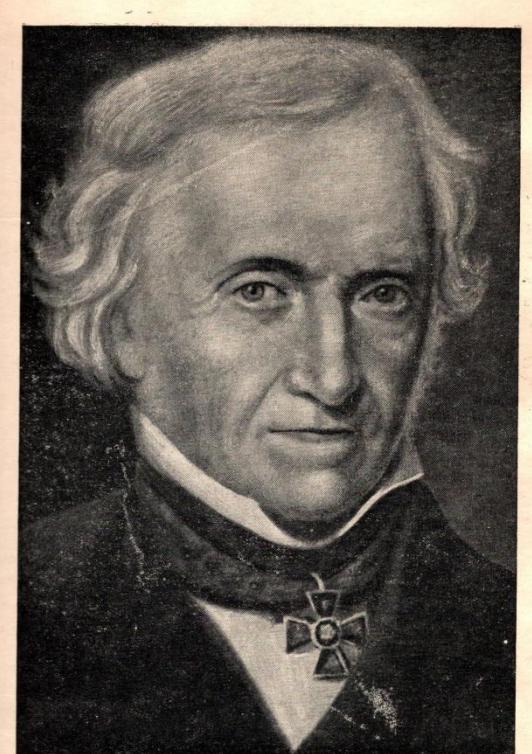
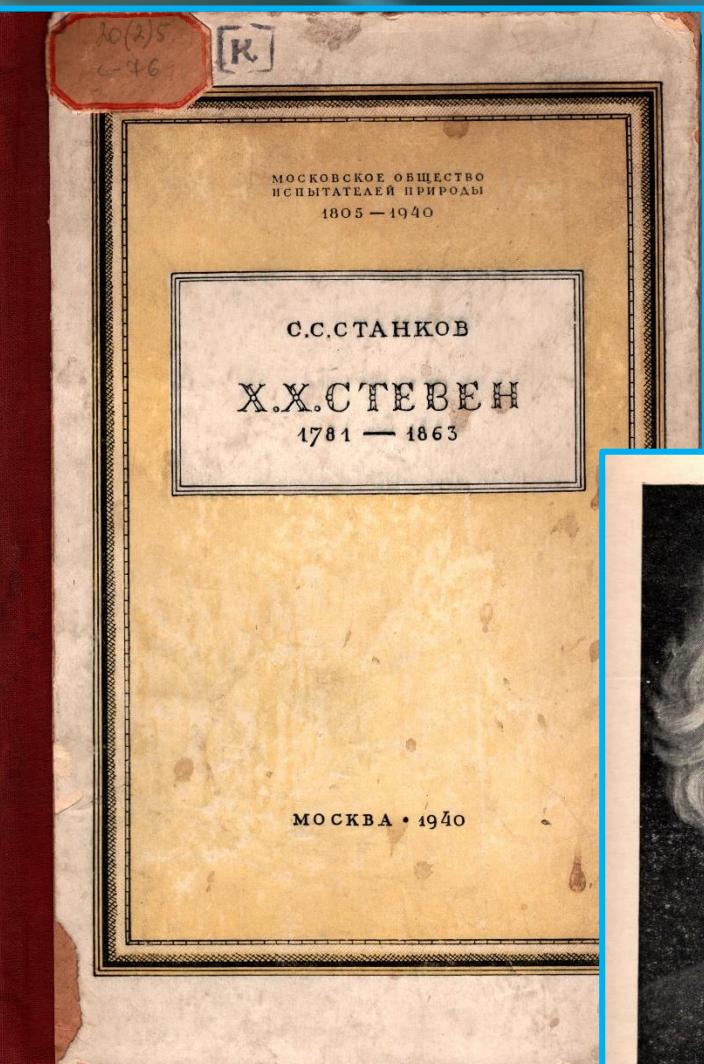
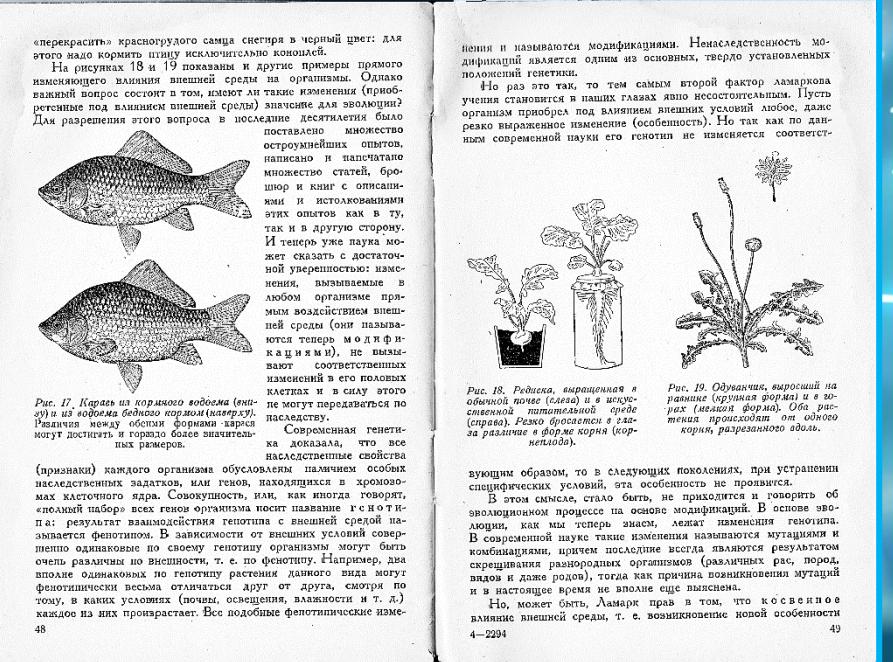
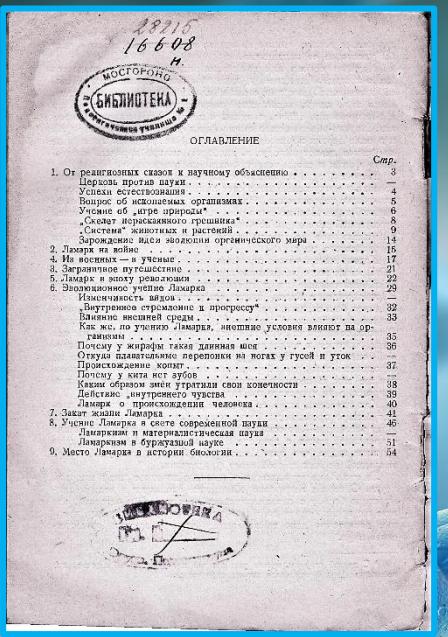
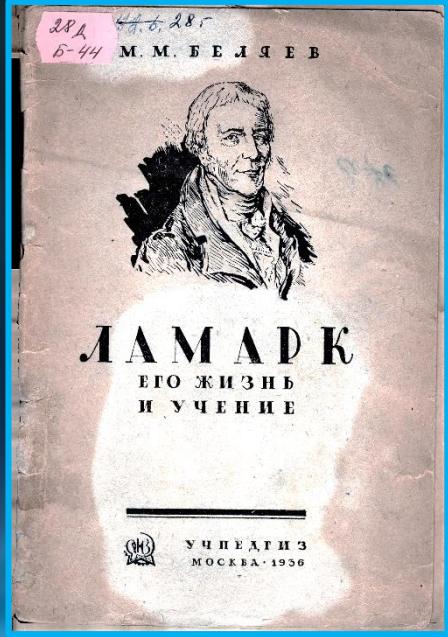




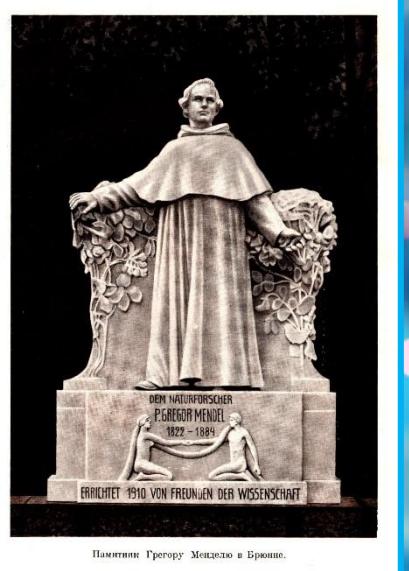
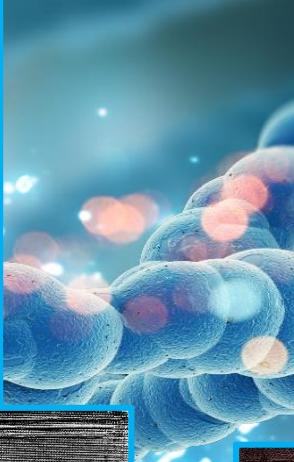
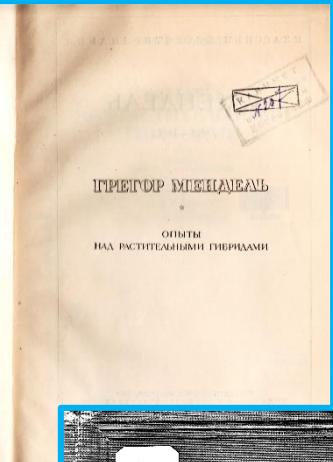
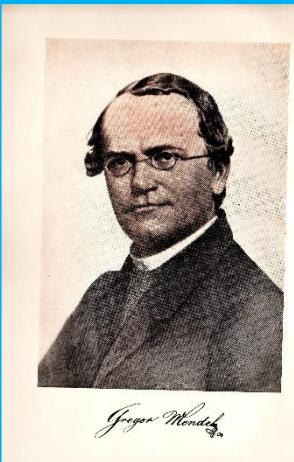
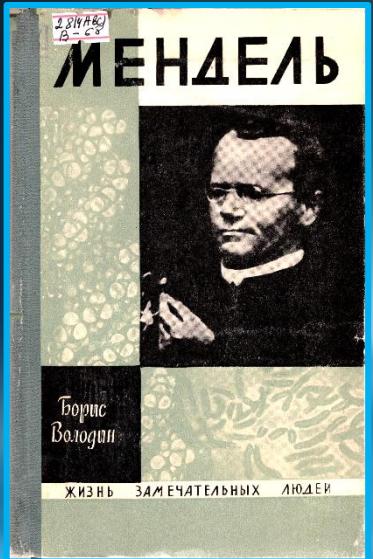
и гигантские экспериментальные исследования: тщательность наблюдений, усидчивость, точность, упорство и стремление к наименее тривиальным записям наблюдалась собственными зарисовками в документальном виде (фото с оригинала).
Я наблюдал то-то. Пона-



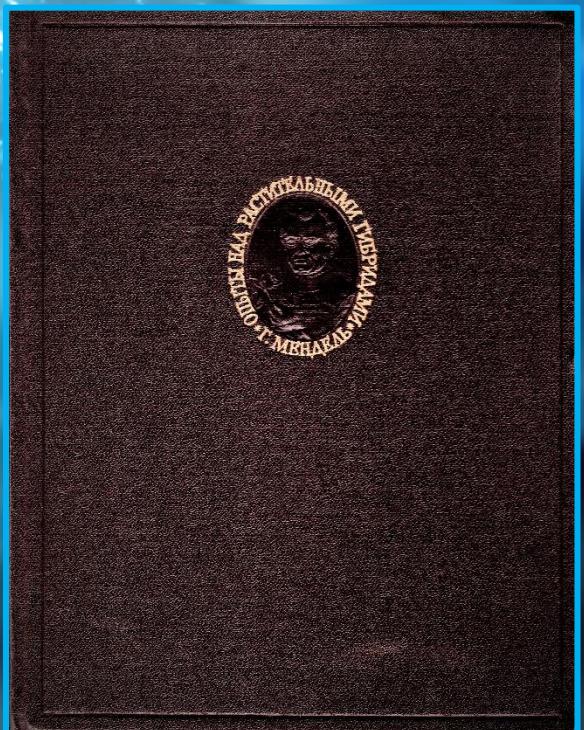
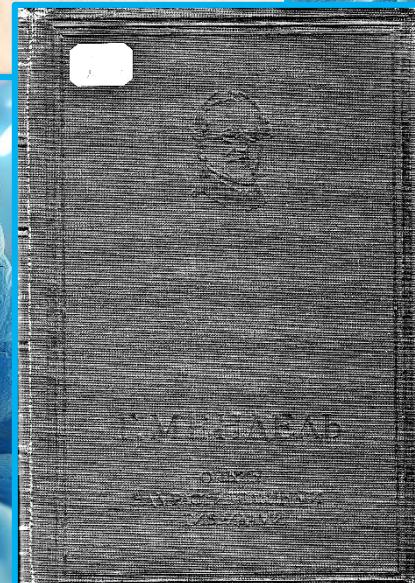
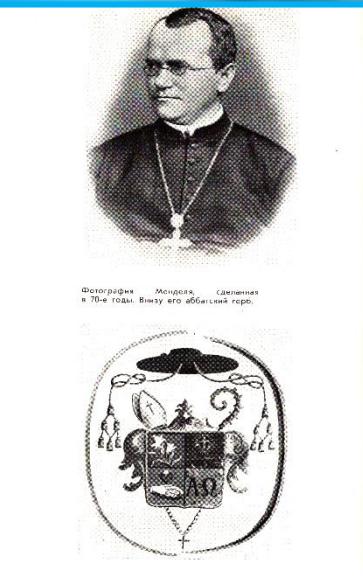


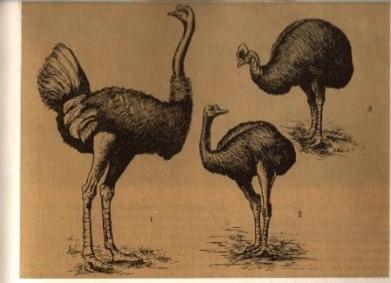
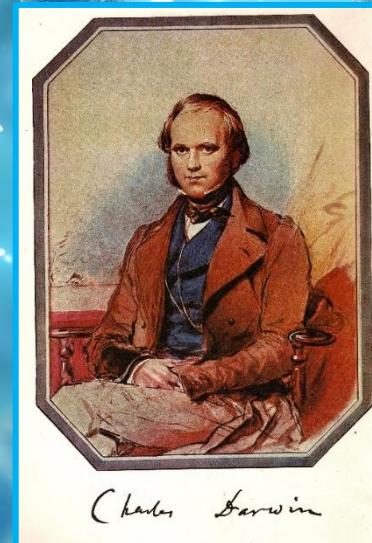
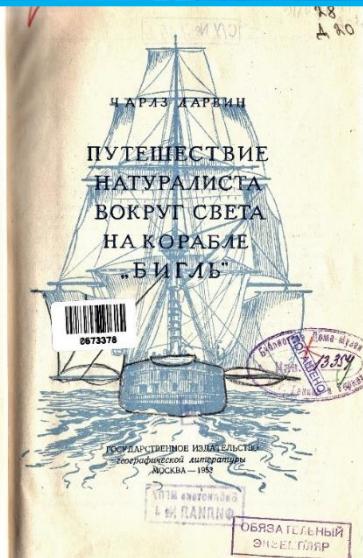
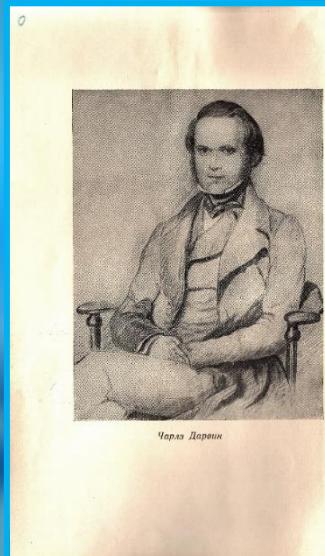
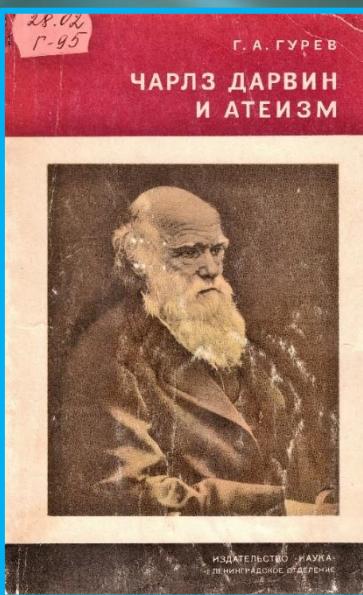


Спасибо.



Памятник Грегору Мендэлю в Брно.





Проблемы эволюционной геологии Гондваны до сих пор считаются актуальными. Африканские страусы (1), киммерийский мамонт (2) и антилопа киммерийская (3), номозавровидные ящерицы (4) и вымирающие лягушки (5) – все эти животные, жившие на территории Гондваны, являются свидетелями ее геологической истории. Так как все они гибли из-за изменения климата и географии Гондваны, можно было бы предположить, что они размылись по местам своего обитания. Но тогда бы не было объяснения для того, почему антилопы киммерийской и страусы из Африки, а также гигантские ящерицы из Антарктиды и Австралии, Южной Америки и Африки оказались сгруппированы на юге Гондваны, когда дивергенция континентов началась в самом начале Триаса.

Антилопы киммерийской и страусы из Африки, а также гигантские ящерицы из Антарктиды и Австралии, Южной Америки и Африки оказались сгруппированы на юге Гондваны, когда дивергенция континентов началась в самом начале Триаса.



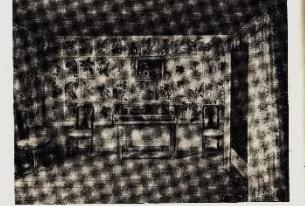
алогорий удар, ослабивший его умственные способности.
10 января 1778 г. на 71-м году жизни Линней скончался.

Для Швеции и для Университета Ульяновска это была

Линнейская утрата. Их широкий интерес к науке могла

помочь открытию потерянного генома, в которой могла

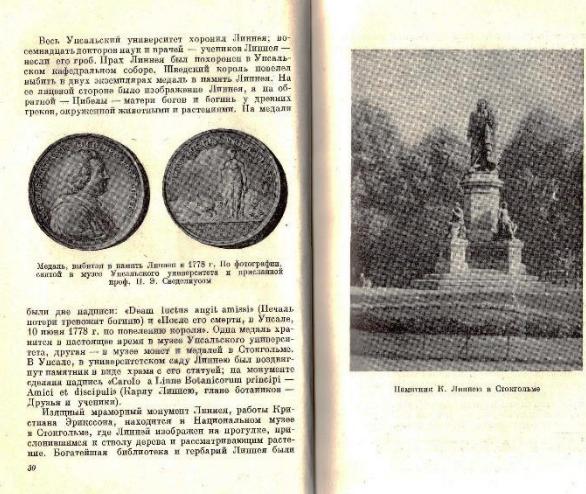
служить линия гуманитарной идеи великого мыслителя:



Скончавшийся Линней в Гамбурге, стоял у окна в китайском шале, разложившись на руки изображениями цветов (из Э. Абера).

«Линнейский композит ризе де морт», где «de vivante» (Человеческое) состоит более из мертвых, чем из живых), напоминает, по словам Тимирязева, «превратившимися в умудренных и мрачнотемных баг, сопровождающих обрывки достойного сподолечества». Но есть и то, что тот, кого достойно сподолечество, не может оставить, что тот, кого уносят в прошлое, лишь между нами в своих плену, в своих долях, своих примером»¹⁸.

¹⁸ К. А. Тимирязев. Сочинения в десяти томах, т. V. М., 1928, стр. 277.



Медали, рабочий и памятник Линнею в 1778 г. На фотографии слева — медаль в круге с изображением проф. И. В. Садовникова

блестяще известен. «Франц. Истор. муз.» (музей Императорской Академии наук) в Амстердаме хранит и предметы из коллекции Линнея.

Большой мраморный монумент Линнею, работы Крэстена Эрикссона, находится в Национальном музее Стокгольма. Памятник изображает на первом ярусе, прислонившись к стволу дерева и рассматриваясь растениями. Ботаническая библиотека и гербарий Линнея были

запечатлены

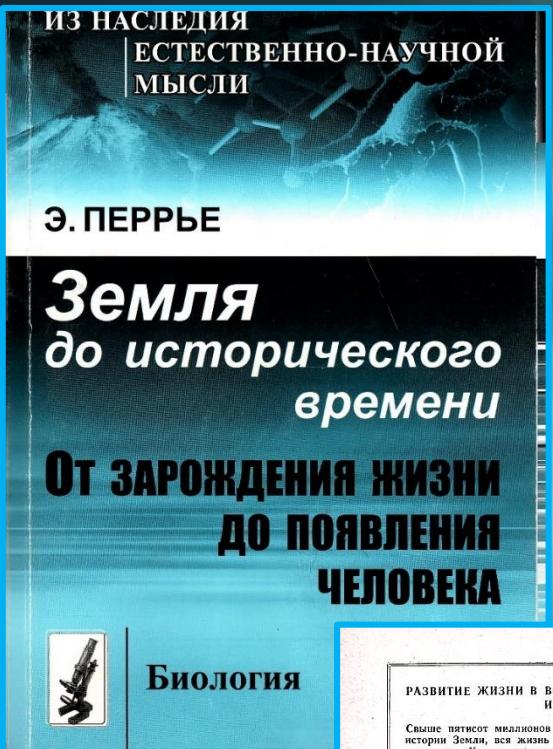
Джоном Уинслоу.

Изящный мраморный монумент Линнею, работы Крэстена Эрикссона, находятся в Национальном музее Стокгольма. Памятник изображает на первом ярусе, прислонившись к стволу дерева и рассматриваясь растениями. Ботаническая библиотека и гербарий Линнея были

запечатлены

Джоном Уинслоу.

запечатлены

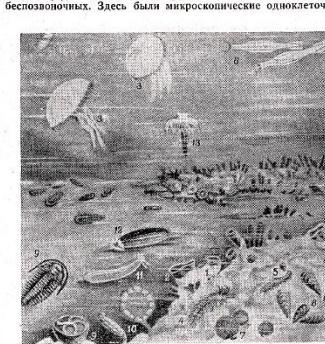


РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В ВОДАХ ДРЕВНЕЙШИХ ОКЕАНОВ И МОРЕЙ

Свыше пятисот миллионов лет назад, в кембрийский период истории Земли, вся жизнь была сосредоточена только в морях и океанах. К этому времени появилась из растений не только низшие (1), но и высшие водоросли, а из животных все типы беспозвоночных. Здесь были микроскопические одноклеточные животные, губки, близкие к ним археозоиды (2), медузы (3), колючевые черви (4 и 5), морские стрекозы — сагитты (6), пасечники с дыхательными раковинами (7) и другие.

Особенно многообразны были близкие к ракам трилобиты (9). Появились и разнообразные иглокожие. Одни из них приставили к подводным предметам (10), другие, как голотурии или морские кубышки, позади по аву (11 и 12), были и плавающие голотурии (13).

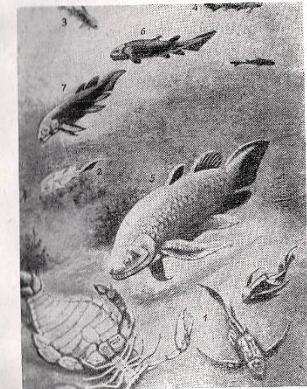
Население моря в кембрийский период



ПОЯВЛЕНИЕ ПЕРВЫХ РЫБ

В конце силурийского периода появились первые рыбы. В девонское время (320 миллионов лет назад) их было уже очень много в различных морских глубинах. Тут были близкие и много родичи современных акул. У одних тела было заковано

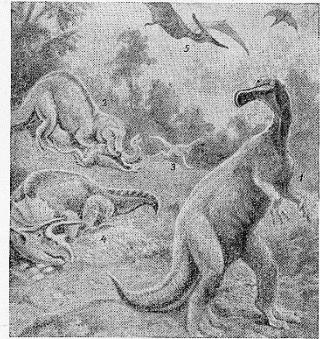
Разнообразные рыбы девонского периода



ЦАРСТВО ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ НА ЗЕМЛЕ

В меловом периоде (130 миллионов лет назад) на Земле впервые появилось близкое к настоящим деревья, цветы и травы. Это было время расцвета в жизни земли, когда произошла массовая гибель пресмыкающихся. Пресмыкающиеся в это время заселяли суши, воду и воздух. Особенно разнообразны были гигантские диплодавы. Многие из них ходили на задних ногах:

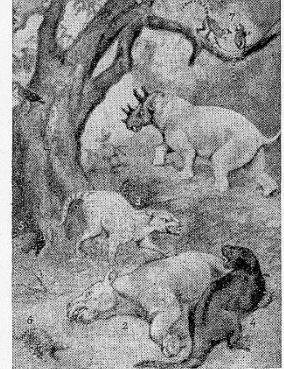
Эвери мелового периода

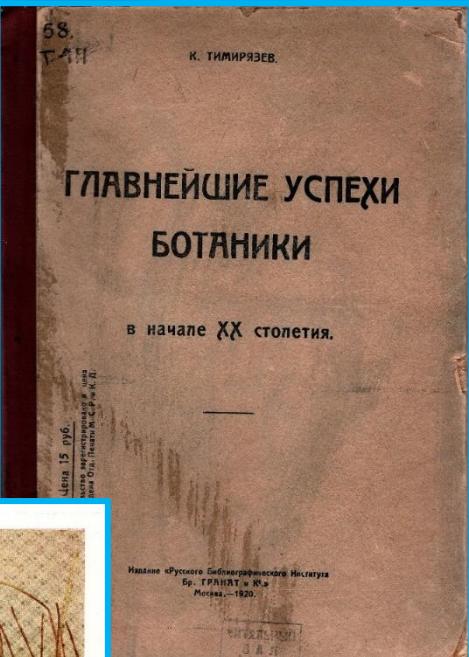
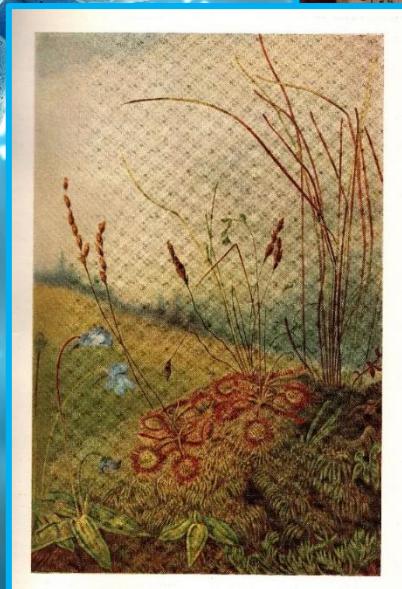
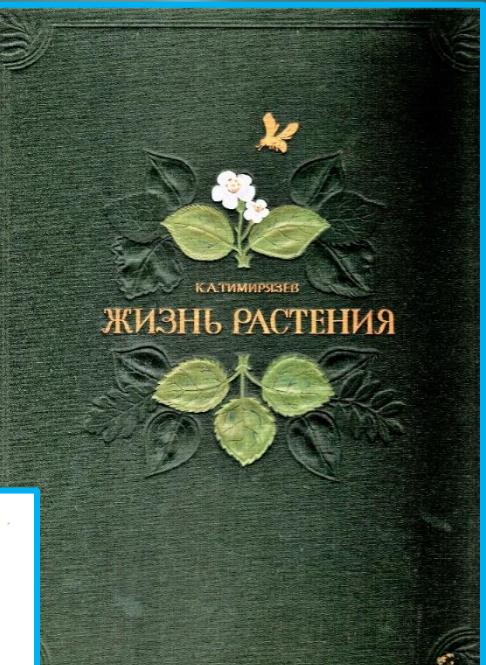
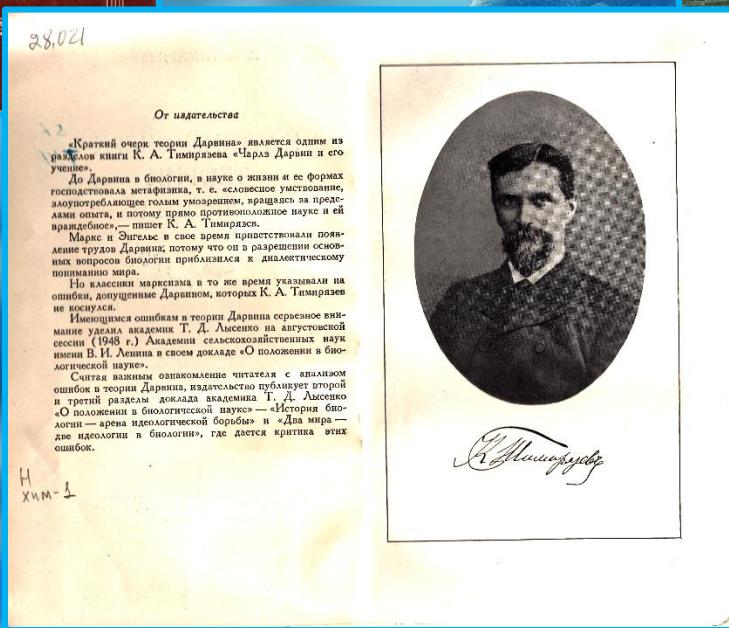


ЦАРСТВО ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

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 компаний животных дальше родичи саймов

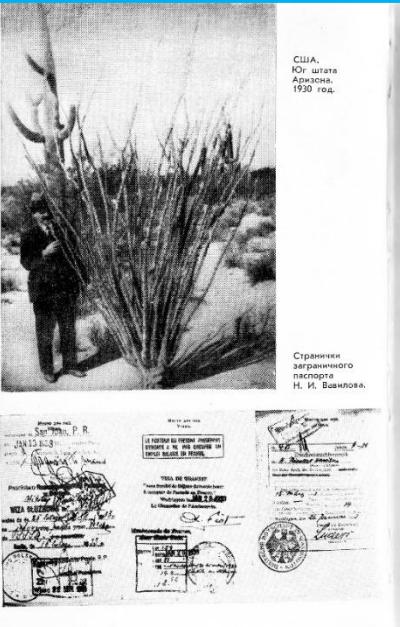
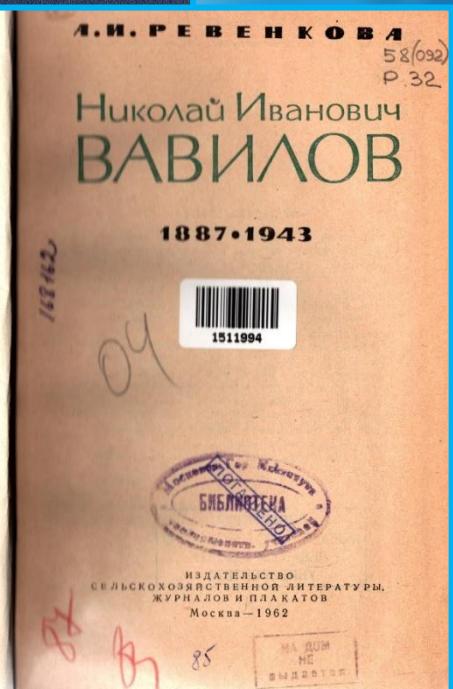
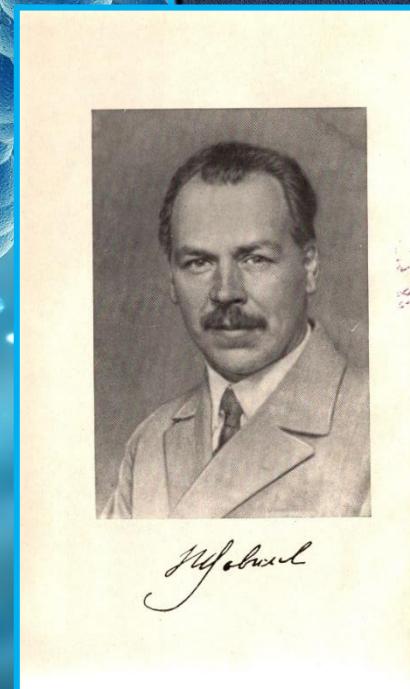
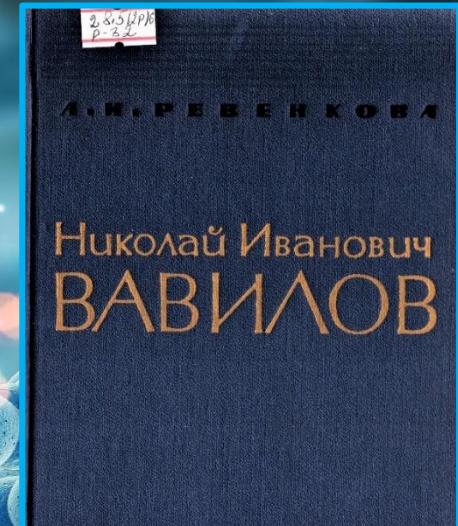
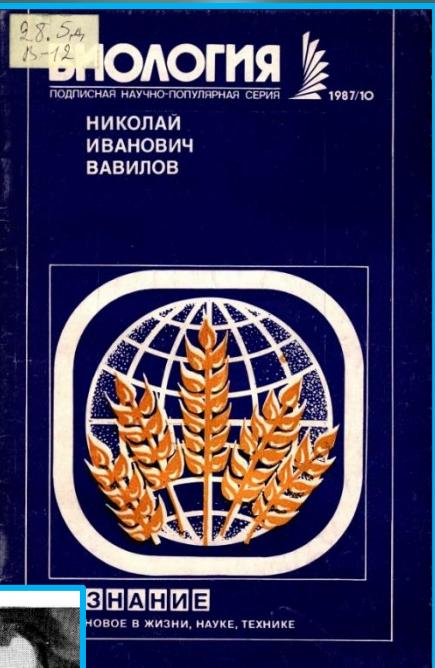
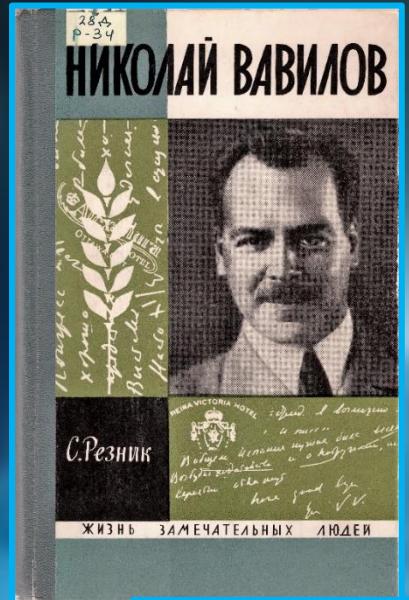
Лес середины третичного периода

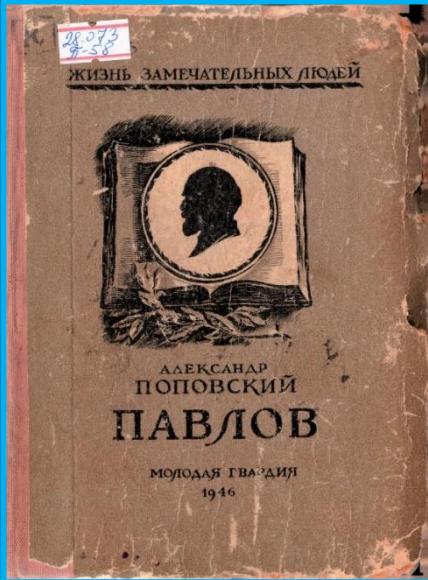






МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
УНИВЕРСИТЕТ
МГПУ



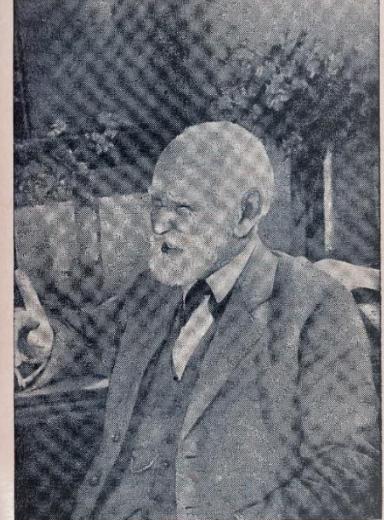


Она долго толкалась о ножку, пока наконец чисто служебным движением не миновала ее.
— Что с нею? Что с нею? — спросила, поднимая брови, баронесса.
Павлов оказался в затруднении.
— Видите ли, баронесса, — сказал он, — подробности вам едва ли могут быть интересны... Мы удалили у этого животного некоторые верхние отделы больших полушарий...
— Вы удалили у нее мозг? — еще выше подняла брови баронесса и грозно выпрямилась.
— То есть не весь мозг, — возразил Иван Петрович, не замечая, какое действие произвела его слова. — И вот вы видите: животное кажется почти нормальным, но случайное и пустяковое препятствие на его пути — ножка стула — и задача для него непосильна. Будет напирать всем телом, толкаться, пока...
На лице баронессы изобразился ужас. Она оцепенела. Собака теперь шла прямо на нее.
— Ну, ну!.. — хрюкая голосом крикнула баронесса, стараясь отшагнуть от собаки.
К счастью, животное случайно прошло мимо баронессы. Баронесса Мейендорф тихоко перевела дух.

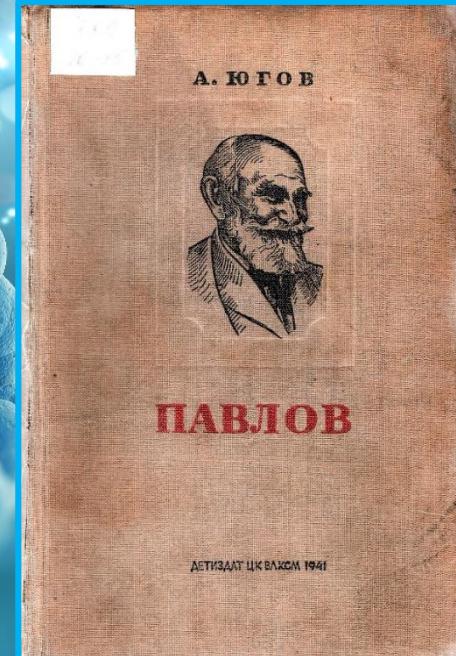
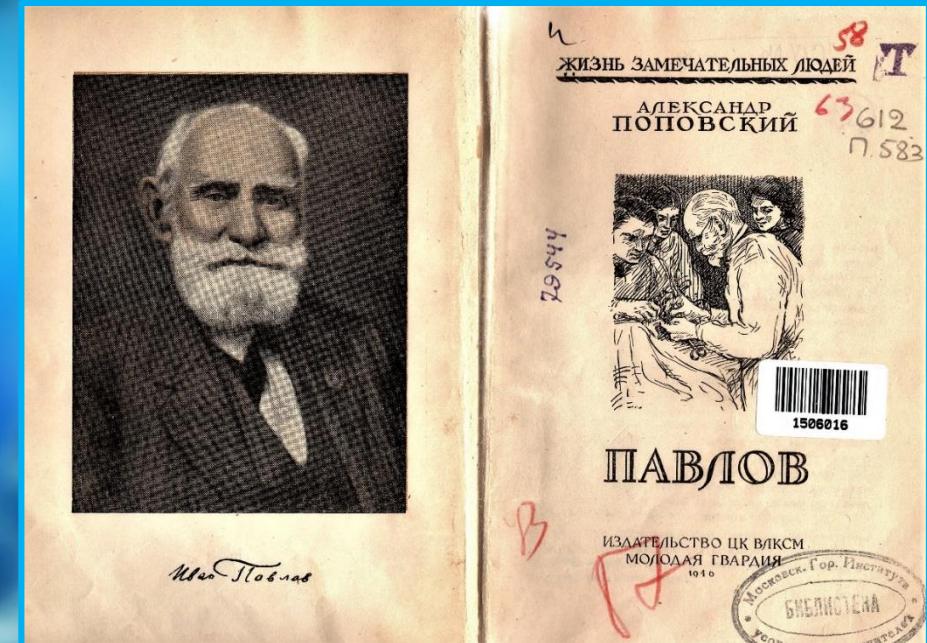
— Мы просим прощения, профессор, — сказала она, вынув из-за корсажа золотые часики и взглянув на них. — Мы так беззодко злоупотребляем вашим временем... Мы так вам благодарны... И я от имени Общества должна поблагодарить вас. Все, что вы нам показали, так... гуманно, культурно... Очень, очень благодарю вас!
Так закончился этот нелепый визит, безвозвратно отнявший у науки и человечества около двух часов павловского времени.
Уехали.

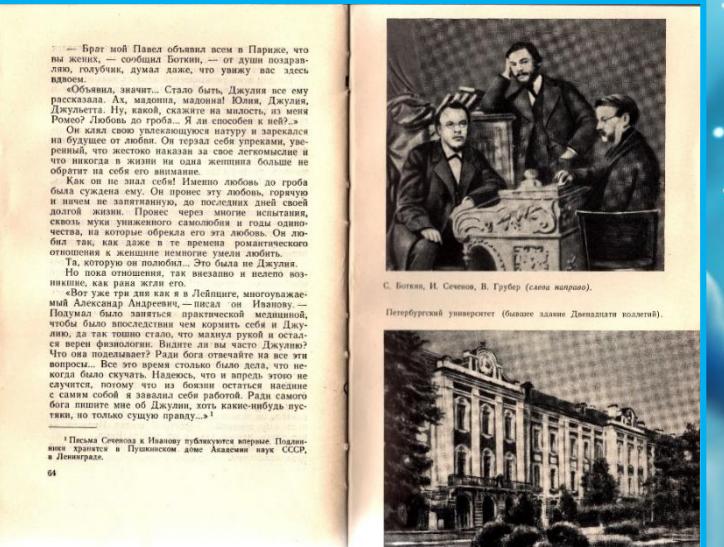
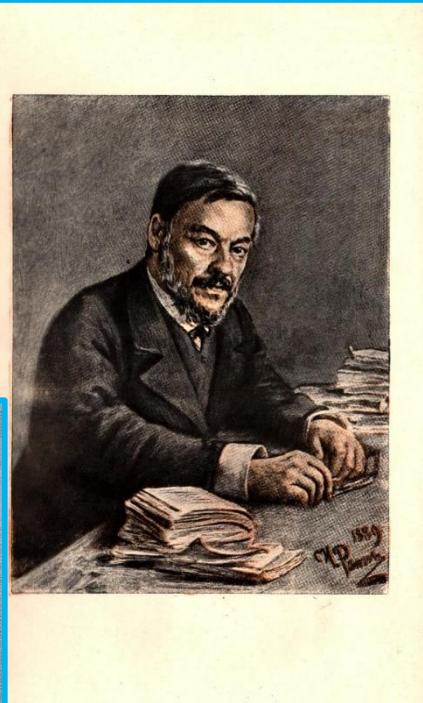
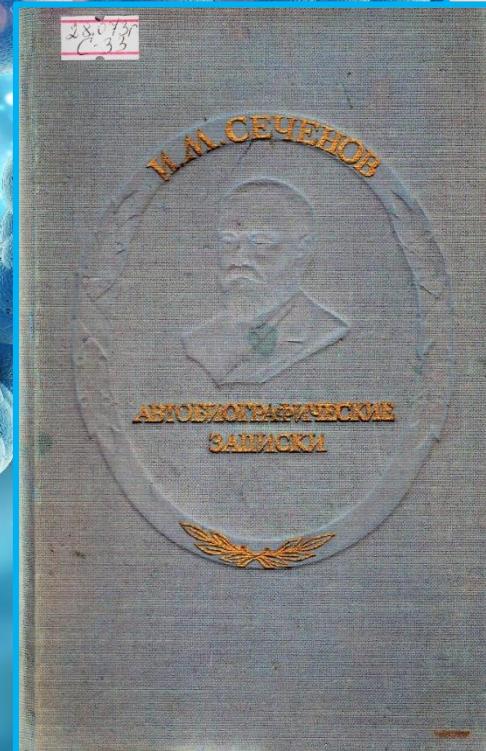
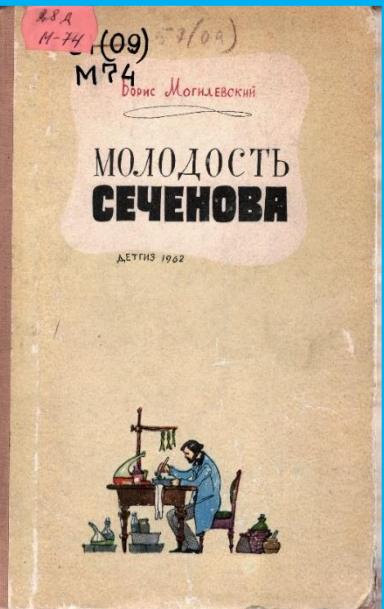
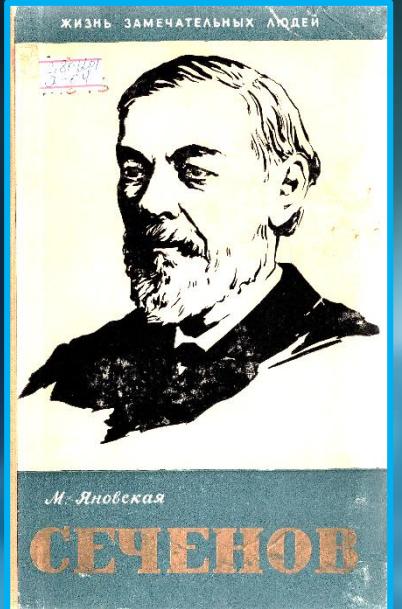
А через короткое время появилась на свет маленькая брошюра, изданная «Российским обществом покровительства животных».

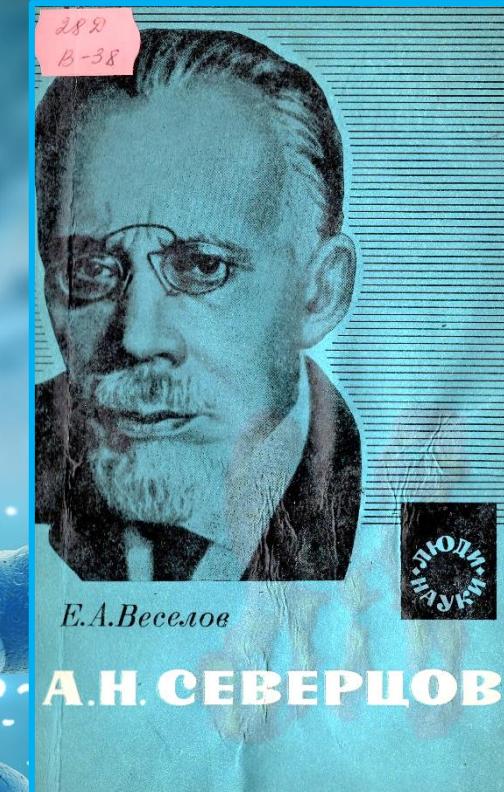
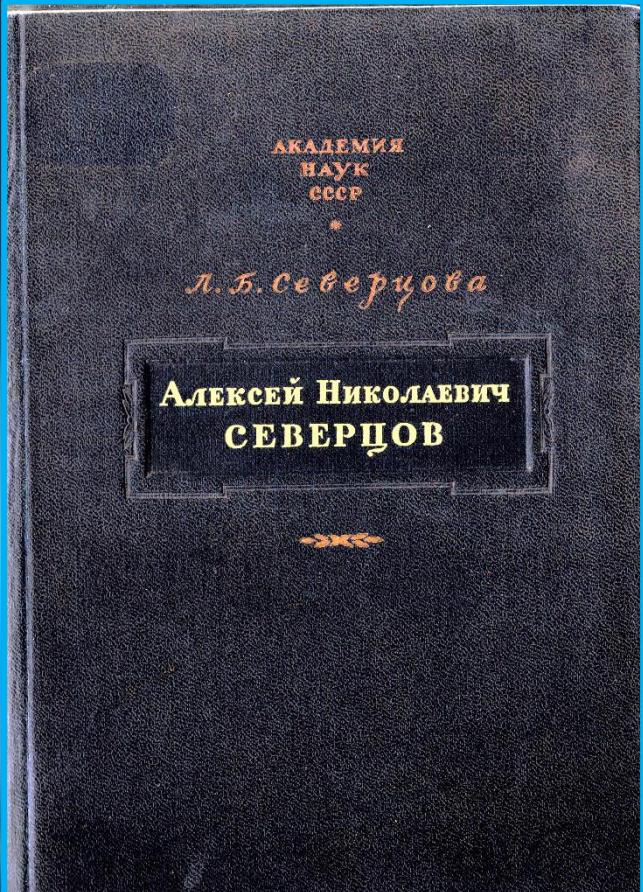
— Мейендорф. И называлось это «Международное и беспомощное общество покровительства животных», извел цельный переполох нешуточное: баронесса как непременной визит в каждую морскую синьку уже о собаках. Прежде



И. П. Павлов







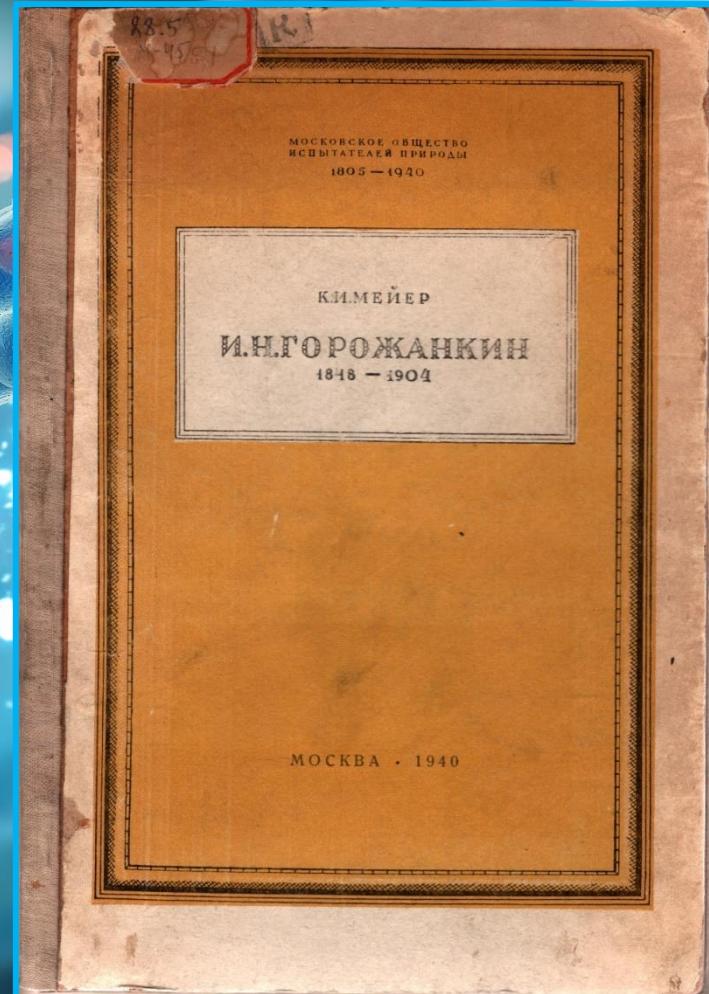
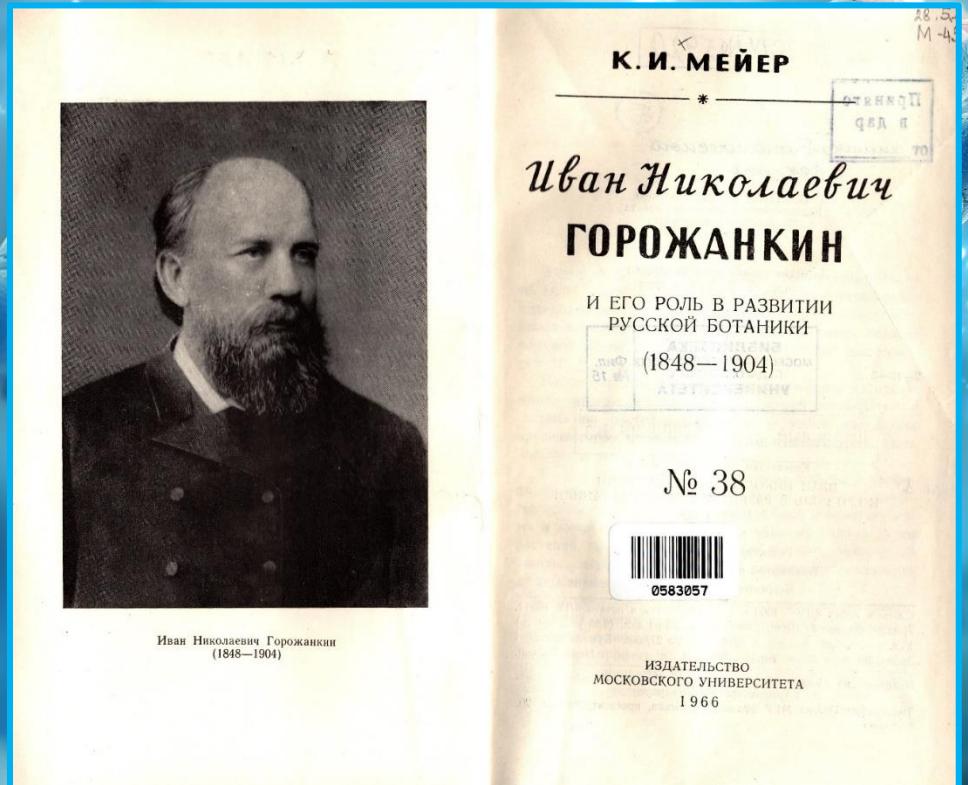
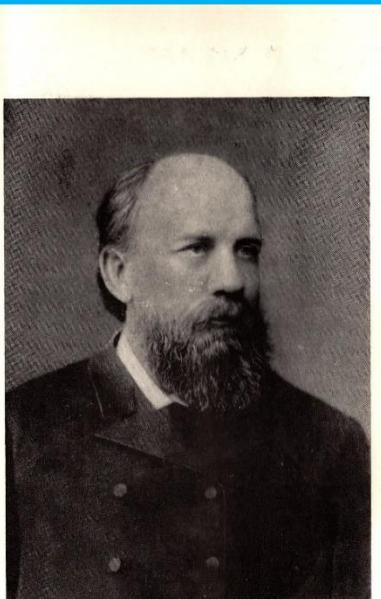
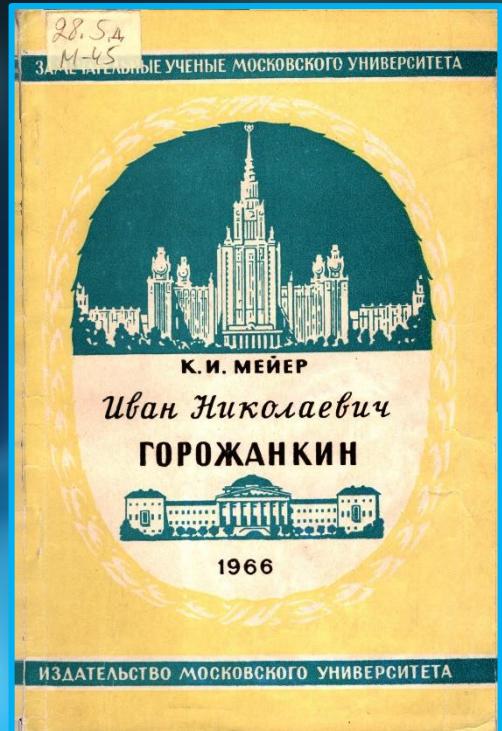
230 Глава XI

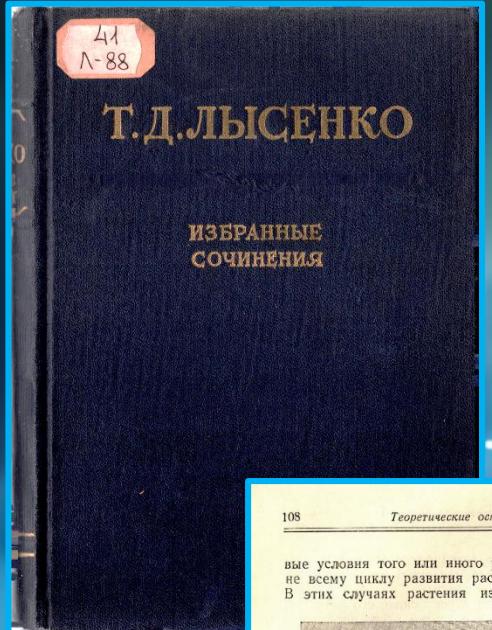
о своей текущей работе в Обществе испытателей природы и в Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии, председателем зоологического отделения которого он состоял. Очень утомляли его бесконечные заседания в факультете и совете, экзамены студенческие и магистерские. Много приходилось готовиться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

Многие сил уделял 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 развивающихся 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. заседаний Зоологического

А. Н. Северцов в Москве в 1915 г.





108 Теоретические основы яровизации



Рис. 8. Хлопчатник.

Растения выражали активную жизнедеятельность, несмотря на то, что земля коротко росли и быстро развивались, образовав цветы и коробочки. Растения срезанного взаима быстро росли и быстро развивались, образовав цветы и коробочки. Растения левого взаима быстро росли, но медленно развивались; они еще не готовы к образованию бутонов и цветков.

только до той стадии своего развития, для прохождения которой нет соответствующих условий окружающей среды. Развитие таких растений приостанавливается, т. е. приостанавливается переход их в следующую стадию, хотя рост этих растений может продолжаться. Растения, при-

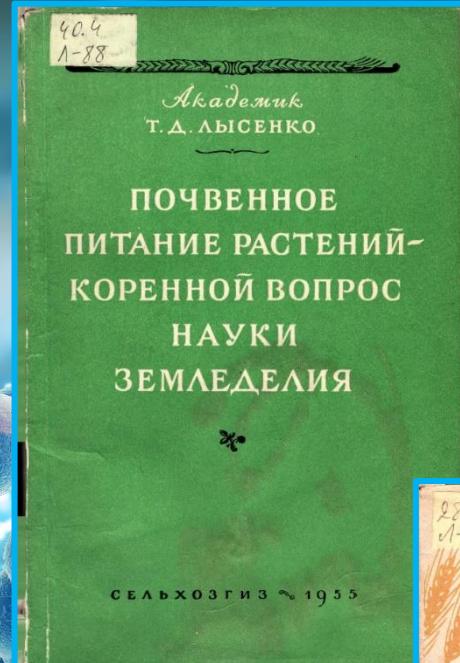
109 Развитие и рост семенного растения



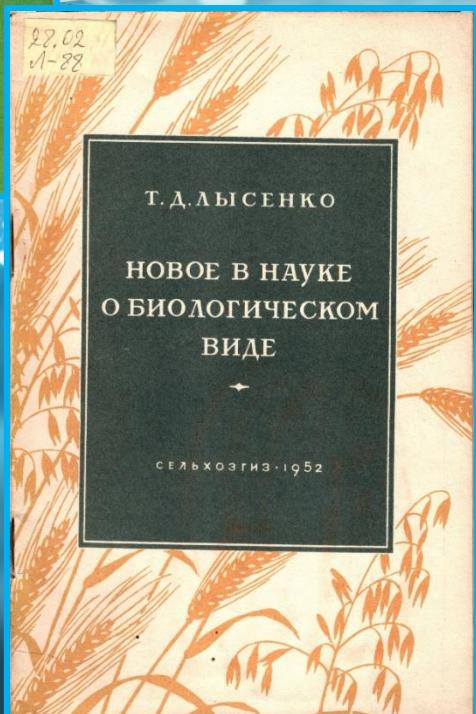
Рис. 9. Перелопачивание вороха яровизируемой пшеницы.

В условиях того или иного района для развития различных растений может нехватать различных факторов: пониженных или повышенных температур, соответствующей длины весеннего и летнего дня или ночи и т. д.

Выше уже указывалось, что озимые растения, высеванные весной, не плодоносят потому, что для определенного периода их развития (для стадии яровизации) необходимо продолжительное время (в зависимости от сорта) наличие пониженных температур, ниже +10°. Оптимальная температура для них будет от +3 до 0°. Озимые



СЕЛЬХОЗГИЗ ~ 1955



СЕЛЬХОЗГИЗ ~ 1952



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

1.	Беляев, М.М. <i>Ламарк : Его жизнь и учение</i> / М.М. Беляев. - М. : Учпедгиз, 1936. - 56с. : ил. - (Библиотека по естествознанию для средней школы). - РК3.
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. <i>И.И. Мечников</i> / С.А. Блинкин. - М. : Просвещение, 1972. - 102,[2]с. : ил. - (Люди науки).
4.	Бобров, Евгений Григорьевич. <i>Карл Линней, 1707- 1778</i> / 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. <i>А.Н. Северцов : Жизнь, деятельность и научные труды</i> : пособие для учащихся / Е.А. Веселов. - М. : Просвещение, 1975. - 189, [2]с. : ил. - (Люди науки). - Библиогр.: с.190.
6.	Володин, Борис Генрихович. <i>Мендель</i> : (<i>Vita aeterna</i>) / 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. <i>Шеренга великих биологов</i> / К. Греб. - [Б. м.] : Наша Ксенгарния, 1971. - 157,[2]с. : ил.
8.	Гумбольдт, Александр. <i>География растений</i> / 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. <i>Чарльз Дарвин и атеизм : Очерк мировоззрения великого натуралиста</i> / 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 ; comment. 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., биогр. 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. <i>Избранные сочинения</i> / Т.Д. Лысенко. - М. : Моск. рабочий, 1953. - 549 с. : ил.
20.	Лысенко, Трофим Денисович. <i>Новое в науке о биологическом виде</i> / Т.Д. Лысенко. - М. : Гос. изд-во с.-х. лит., 1952. - 31с. - Библиогр.: с.29-30.
21.	Лысенко, Трофим Денисович. <i>Почвенное питание растений - коренной вопрос науки земледелия</i> : [сборник] / Т.Д. Лысенко. - М. : Гос. изд-во с.-х. лит., 1955. - 121 с.
22.	Мейер, К.И. <i>Ботаник Иван Николаевич Горожанкин и его школа (1848-1904)</i> / 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. <i>Иван Николаевич Горожанкин и его роль в развитии русской ботаники (1848 - 1904)</i> / 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. <i>Опыты над растительными гибридами</i> / 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. <i>Опыты над растительными гибридами</i> / Г.И. Мендель ; ред. и comment. 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. <i>Страницы воспоминаний</i> : сб. автобиогр. ст. / И.И. Мечников ; отв. ред. Х.С. Коштоянц ; 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. <i>Молодость Сеченова</i> : [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 : Оправдание 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 ; биогр. 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