

## Начинаем изучение новой главы Биологии – ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Учебник Биология: Автор В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева.

Москва. Издательский центр «Академия»

**Тема: Эволюционное учение Дарвина.**

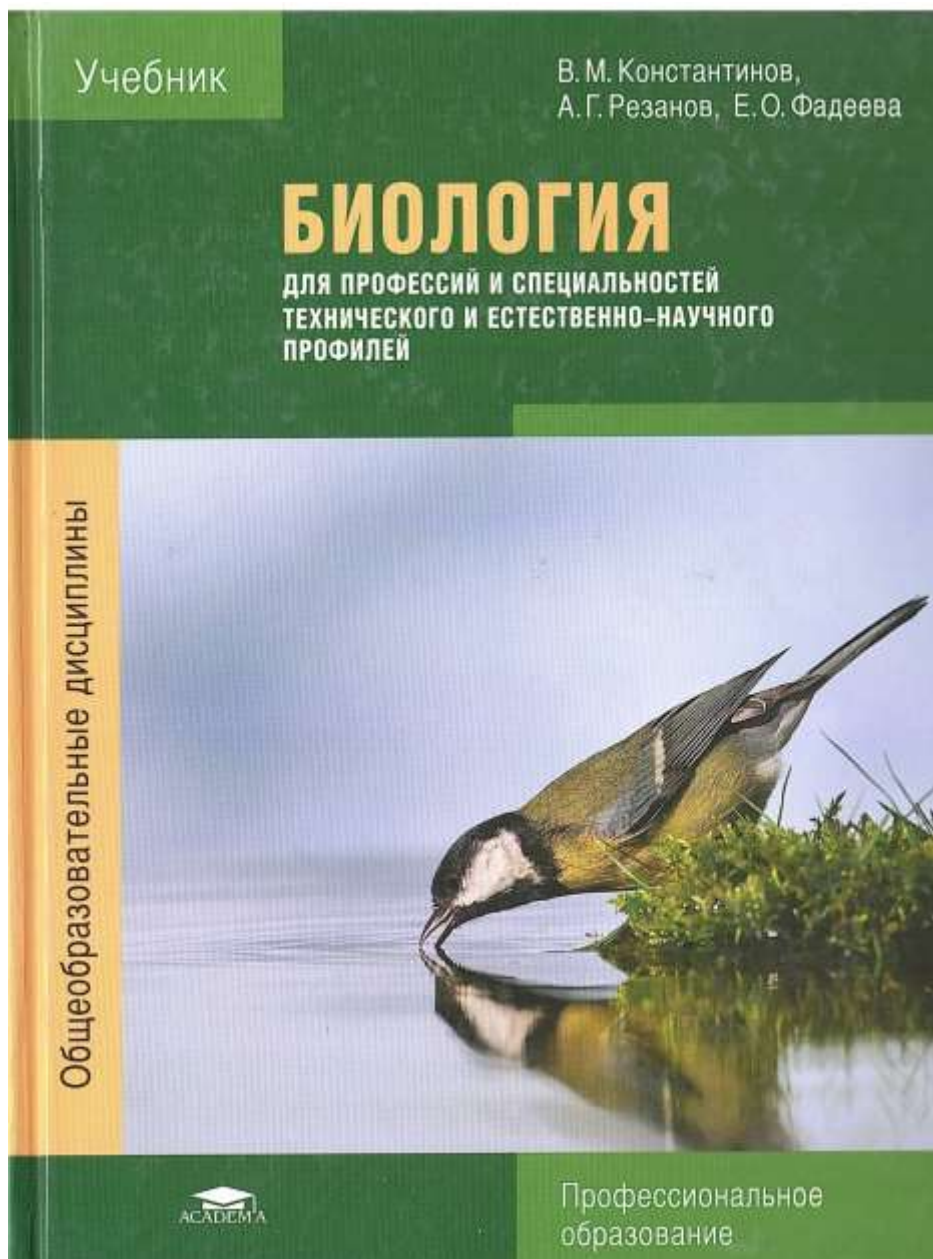
**Задание: § 3.1 Общая характеристика биологии в додарвинский период.  
(стр.144-158)**

1. Внимательно прочитайте и изучите тему.

2. На стр.158 Ответить письменно на 10 контрольных вопросов.

**В тетрадях запишите вопросы и ответите на них. (вопрос – ответ)**

Выслать фото ответов мне на !!! электронную почту [vg.shadrin@mail.ru](mailto:vg.shadrin@mail.ru)



## Прочитав эту главу, вы узнаете:

- как развивались представления об эволюции живых организмов;
- в чем заключается эволюционное учение Ч. Дарвина;
- что такое биологический вид;
- какие существуют механизмы и направления эволюции.

В настоящее время трудно представить любой раздел биологии без специального рассмотрения эволюции живых организмов. При этом развитие самого эволюционного учения имеет длительную и непростую историю. В общей биологии это один из важнейших ее разделов, рассматривающий развитие эволюционных идей и современную синтетическую теорию эволюции.

## 3.1. Общая характеристика биологии в додарвиновский период

Развитие биологии в античное время и в Средние века происходило в основном путем накопления сведений о рас-

тениях и животных. Этому особенно способствовали путешествия и знакомства с новыми странами.

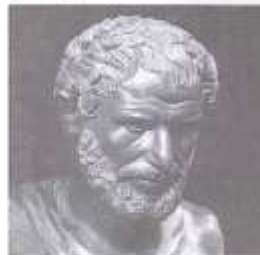
## 3.1.1. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИДЕИ В АНТИЧНОМ МИРЕ

История развития естествознания в античный период тесно связана с развитием философии. Известные греческие философы-материалисты V—II вв. до н. э. были одновременно и естествоиспытателями. Они пытались познать и объяснить различные природные явления.

Развитие научных представлений происходило в борьбе с религиозно-мифологическими верованиями. В религиозных мифах причудливо соединялись фантастика и результаты простейших наблюдений над жизнью природы, все проявления которой объяснялись деятельностью разных богов. Считалось, что от воли богов зависит и жизнь людей. Этим фантастическим верованиям первые философы-материалисты противопоставляли свои взгляды, носившие стихийно-диалектический характер. Они полагали, что в природе существуют бесконечные сплетения связей и взаимодействий, в ней происходит постоянное движение, изменение всего существующего.

Мир не создан богами, а возник из хаоса и с тех пор находится в постоянном движении. Все, что существует в природе, согласно воззрениям античных философов-материалистов, определяют четыре стихии: земля, вода, воздух, огонь. Каждая из этих стихий олицетворяет определенное состояние материи: земля как стихия понималась в смысле твердой субстанции материи, вода — жидкой, воздух — газообразной. Огонь, по представлению античных философов, олицетворял более тонкую и легкую субстанцию, чем воздух. Эти стихии, взаимозаменяясь, переходят друг в друга.

Так, Гераклит Эфесский (VI в. до н. э.) считал, что мир не создан никем из богов. В нем нет ничего застывшего, все находится в постоянном движении. Все течет, все изменяется, как вода в реке. Известно, что нельзя дважды войти в одну и ту же реку, так как в ней текут уже другие воды. По мнению Гераклита, все живые существа, и человек в том числе, развились естественным путем из первичной материи.



Гераклит Эфесский

145

144

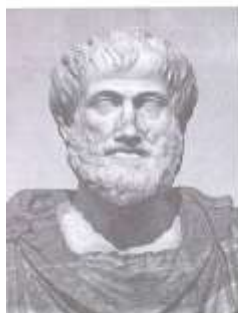
В трудах великого философа и естествоиспытателя древности Аристотеля (384—322 гг. до н. э.) имеются высказывания о развитии живой природы, основанные на знании общего плана строения высших животных (в книгах Аристотеля упоминается около 500 разных видов), гомологии и корреляции их органов. Аристотель считал материальную субстанцию пассивной и развитие ее объяснял действием невещного активного начала — души. Вся природа, по его мнению, одушевлена. В живых организмах душа является животворящим началом, которое приводит материю к осуществлению внутренней цели, завершению развития организма определенной формы. Важнейший труд Аристотеля «История животных» служил основой биологических знаний вплоть до XVIII в.

## ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Живое, по Аристотелю, характеризуется три основных признака: питание, необходимое для роста и размножения; ощущение, заставляющее организмы двигаться; мышление. Эти признаки определяют свойства души. Души разных организмов различны: есть душа питающая (у растений), душа чувствующая (у животных) и душа разумеющая (у человека). Каждая из них по-своему определяет целеустремленное развитие живого тела. Исходя из представлений о душе, Аристотель объяснял необходимость полового размножения тем, что самка дает потомкам пассивную материю, нужную для развития зародыша, а самец — животворящее начало.

Аристотель допускал самозарождение растений и некоторых животных (губок, внешнеполостных моллюсков, насекомых и рыб). Он признавал существование промежуточных форм между растениями и животными.

В древности была глубоко разработана идея единства всей природы. Ярким выражением такого подхода стала знаменитая «лестница существ» Аристотеля, начинающаяся минералами и кончающаяся человеком. Однако в этой объединяющей «лестнице» не было идеи развития; существование высших ступеней не предполагало их развитие из низших.



Аристотель

146

Животных Аристотель разделил на две большие группы: «обладающих кровью» и «лишающих спинной хребет (позвоночные в современном понимании) и «бескровных», к которым относятся все беспозвоночные. Так, впервые произошло

деление животных на позвоночных и беспозвоночных, сохранившееся до нашего времени. Отличительно-узнавательный характер взглядов древних философов и естествоиспытателей не привел к объединению плодотворной идеи единства природы с идеей ее развития от простого к сложному.

Как Аристотель в зоологии, основу ботанических знаний античности создал его ученик и последователь Теофраст (372—287 гг. до н. э.). Он описал 400 видов растений, исследовал их органы. В его трактатах содержится сведения о жизнедеятельности (физиологии) растений, их практическом значении.

Фундаментальные труды Аристотеля «О частях животных», «История животных» и Теофраста «Исследования о растениях», обобщающие биологические знания античности, оказали решающее влияние на последующее развитие биологии.

## ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Известный естествоиспытатель Древнего Рима Плиний Старший (23—79 гг.) создал 37 томов «Естественной истории» — фундаментальных, хотя и компилятивных, в местами фантастических сочинений, излагающих известные тогда научные сведения о почве, растениях и животных. Он описал еще 155 видов животных, неизвестных Аристотелю, дал, видимо, первую экологическую классификацию животных, разделив их на наземных, водных и воздушных. Труды Плиния Старшего, погибшего в Помпеи при извержении Везувия, были изданы его племянником Плинием Младшим.

Наряду с сочинениями Аристотеля, Теофраста труды Плиния Старшего и римских философов и естествоиспытателей стали основой, с которой начали свои исследования европейские ученые эпохи Возрождения.



За тысячелетие античная цивилизация дала миру важнейшие естественно-научные идеи (по Н. Н. Воронцову, 1999): единство и материальность мира; естественное возникновение жизни на Земле; возможность трансформации одних форм в другие; существование градаций форм от высших к низшим; представление о целостности организма и существовании в нем коррелятивных связей органов и их частей; понимание организации в процессе индивидуального развития организма и приретенные зародышем специфических черт на поздних этапах развития.

Теофраст



147



### 3.1.2. СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ В СРЕДНИЕ ВЕКА И ЭПОХУ ВОЗРОЖДЕНИЯ

Упадок биологических знаний в Средние века. После успешного развития естествознания в древнем мире в Западной Европе (V—VI вв. н.э.) наступило мрачное средневековье, «темная ночь для естественной истории», продолжавшаяся до XIV—XV вв., до эпохи Возрождения, поэтому Средние века немного добавили к научному познанию органического мира по сравнению с античностью.

Огромную роль в большинстве европейских стран стала играть католическая церковь, активно паскандившая религиозное мировоззрение. Людей преследовали не только за высказывание своего мнения о развитии природы, но и за чтение книг древних философов. Насильственное внедрение веры в науку превратило ее в придаток религии. Изучение природы было фактически запрещено. Сотни талантливых ученых были уничтожены, сожжены тысячи древних книг. Только в Испании при господстве инквизиции (от лат. *Inquisitio* — расследование, трибунал католической церкви по борьбе с инакомыслием, действовавший с XIII в.) были сожжены на кострах 35 тыс. человек и 300 тыс. подвергнуты пыткам. В 1600 г. после долгих пыток на костре инквизиции был сожжен величайший мыслитель своего времени Джордано Бруно, посмевший вопреки запрету церкви утверждать, что мир бесконечен и Солнце не единственная звезда во Вселенной. В таких условиях естественно-научные знания накапливались очень медленно, развитие науки отсутствовало.



Галилео Галилей

На более высоком уровне находились культура и наука в арабском мире. Например, известный труд Авиценны (Ибн-Сины) «Канон медицины» содержит не только комментарии и труды античных авторов, но и оригинальные мысли об изучении растений, животных и самого человека. Последние костры для еретиков «еретиков» были зажжены по призыву испанской инквизиции еще в 1826 г. Однако они не могли заставить науку двигаться вспять. Развитие биологической науки в то время было связано с практиче-

ской деятельностью людей: обработкой почвы, выращиванием культурных растений, содержанием и разведением домашних животных, рыболовством, охотой на зверей и птиц.

Развитие астрономии и физики привело к совершенствованию оптических приборов, которые стали использовать для рассматривания мелких объектов. Изобретение микроскопа позволило открыть удивительный мир невидимых человеку мельчайших организмов. В результате многочисленных путешествий в тропические районы Африки и Юго-Восточной Азии в Европу стали привозить неизвестные ранее растения и животные. Их демонстрировали публике на выставках, для них создавали специальные музеи. После открытия Америки в Европе стали возделывать картофель, табак, кукурузу, европейцы познакомились с кофе и какао.



История биологии в позднем средневековье связана с развитием образования и созданием в Западной Европе высших школ — университетов, где изучали естественные научные дисциплины.

Возникновение университетов объясняется необходимостью подготовки специалистов для развивающейся промышленности, торговли, культуры. Первые университеты возникли в Италии, Франции, Испании, Великобритании в XI—XIII вв.: в Болонье, Салерно, затем в Пизе, Орлеане, Лиссабоне, Севилье, Оксфорде, Кембридже и других городах. Биология успешно развивалась на медицинских и философских факультетах созданных тогда университетов.

История современного естествознания фактически начинается со второй половины XV в., начала эпохи Возрождения, ставшей великим поворотом в развитии науки.

Эпоха Возрождения, или Ренессанс. Renaissance (от фр. *Renaissance* — возрождение) — переходный период (XIV—XVI вв.) истории науки и культуры стран Западной Европы от Средневековья к Новому времени. Это название стали употреблять итальянские и французские ученые и просветители, подчеркивая тем самым восстановление, возрождение гуманистических, светских традиций античности. Были переведены на европейские языки и издали труды античных авторов. Этому способствовало развитие книгопечатания. Получила распространение новая философия природы — натурфилософия. Признается существование объек-

тивных законов природы, а высшую силу — Бога рассматривали как нечто независимое от природы. Прекрасны и тонки анатомические рисунки великого итальянского художника и ученого Леонардо да Винчи (1452—1519). На его картинках изображены своеобразные летательные аппараты, дающие представление о глубине биологических интересов этого величайшего художника эпохи Возрождения.

Успешно развивается зоология. Швейцарец Коврад Геснер (1516—1565) издал 4 тома «Истории животных» (1551—1558). Он расположил материал по томам в систематическом порядке: млекопитающие, птицы, рептилии и амфибии, рыбы и другие водные животные. Внутри каждого тома виды располагались в алфавитном порядке. «История животных» Геснера и эпоху Возрождения сыграла ту же роль, что «Естественная история» Плиния Старшего в античное время. В этот период развиваются также описательная зоология и ботаника.

С созданием микроскопа расширяются возможности исследования живых организмов. Изучаются клеточное строение растений (Р. Гук, 1665), микроорганизмические организмы, эритроциты, сперматозоиды (А. Левенгук, 1683), движение крови по капиллярам (М. Мальпиги, 1661).



Коврад Геснер

В конце Ренессанса устанавливается относительный компромисс между научными достижениями и официальной религиозной позицией. Признается, что все живое на Земле было создано Богом — такое направление и период в развитии биологии называется **креационизмом** (от лат. *creatio* — создание, творение). Важно, что накопленные в этот период конкретные сведения о растениях и животных нуждались в обобщении и создании естественной классификации.

В XVI в. после снятия запрета на вскрытие трупов людей блестящих успехов достигает анатомия. Оригинальный и хорошо иллюстрированный труд «О строении человеческого тела» (1543) создает А. Везалий (1514—1564), заложивший основы анатомии человека. Мигель Сервет (1509—1574), исследовавший кровообращение, заложил основы физиологии (ученый был сожжен кальвинистами). В 1628 г. свое учение о кровообращении публикует У. Гарвей.

Великие географические открытия, право многочисленных коллекций растений и животных способствовали созданию в XVI в. первых гербариев, ботанических, зоологических садов, музеев и зоопарков.

Швейцарский ученый Каспар Баугин (1560—1624) описал около 6000 видов растений. Задолго до К. Линнея он стал использовать **бинарную номенклатуру**, но применял ее не всегда последовательно. Баугин заложил и основу иерархической системы растений, создав 12 книг. Каждую книгу он разделял на секции, те — на роды, роды — на виды.

Были предложены и экологические классификации растений, когда их делили на деревья, кусты, полукустарники, луковичные, ядовитые и неядовитые, хорошо пахнущие и без запаха и т. д.



Каспар Баугин

### 3.1.3. ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ДАРВИНИЗМА

К концу XVII в. число описанных форм растений и животных стало таким огромным, что специалисты малейший раз испытывали трудности в поисках сведений о каком-либо растении или животном и определении его места в очередной искусственной системе органического мира. Пришлось божественного происхождения живых организмов затрудняло выяснение родственных связей между ними.

Появился гений великого швейцарского натуралиста Карла Линнея (1707—1778), который своим трудом «Система природы» (I издание 1735 г. состояло из 14 страниц X, последнее переиздание, издание 1758 г. имело 1384 страницы) внес порядок в накопленный к тому времени фактический материал о растениях, животных и минералах. Создание К. Линнеем основ систематики было первым существенным вкладом в фундамент будущей эволюционной теории. Сын своего времени К. Линней рассматривал вид как стабильный (неизменный) элемент природы, верил в библейскую легенду о сотворении видов. Линней в последние годы он пришел к ограниченному признанию эволюции, считая, что близкие виды одного рода могли развиваться естественным путем, без участия божественной силы.





ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Каждое из трех царств природы (растений, животных, минералов) Линней разделил на иерархически соподчиненные категории: классы, отряды (порядки), роды, виды. Растения он разделил на 24 класса и 116 порядков на основе строения органов размножения: числа тычинок и пестиков. Животные были разделены на 6 классов: млекопитающие, птицы, амфибии, рыбы, черви, насекомые.

Первые три рассматриваются сейчас почти в тех же объемах, в которых определил их в свое время К. Линней.

Как известно, К. Линней отнес человека к миру животных и поместил его в один отряд с обезьянами. Это вызвало раздражение ученых-клерикалов, и с 1758 по 1777 г. печатное и устное изложение системы К. Линнея было запрещено папой римским.

Установив принцип иерархичности систематических категорий, Линней способствовал утверждению идеи о том, что соседние таксоны связаны не только сходством, но и родством, и чем дальше в системе расположены таксоны, тем меньше степень их родства.

**Бинарная номенклатура** для обозначения названий растений, впервые предложенная Каспаром Баутином в 1623 г., была введена Линнеем как обязательное условие для описания любого вида растений и животных. При этом в начале необходимо было писать латинское название рода, потом вида, затем фамилию автора, впервые описавшего этот вид. Это правило сохранилось и в наше время.

В книге «Критика ботаники» (1737) Линней сформулировал в тезисной форме правила номенклатуры (названий видов растений), которые положены в основу современных кодексов научной биологической номенклатуры. Линнеем был введен принцип синонимии: необходимость ссылок на другие (если такие были) латинские названия описываемого вида нового организма.

Кроме обязательного описания особенностей морфологии вида Линней предполагал использование и физиологического критерия: возможность получения плодоявного потомства при естественном размножении (спрециации) особей одного и того же вида.

Научное наследие К. Линнея включает 180 опубликованных работ. После смерти ученого его коллекция и научный архив были проданы в Англию, где с того времени хранятся в специально созданном Линнеевском обществе — одном из наиболее авторитетных научных обществ мира. В этом обществе в 1858 г. были получены результаты эволюционных исследований Ч. Дарвина и А. Уоллеса.

В доме К. Линнея, на его родине в г. Упсала (под Стокгольмом), в 1937 г. шведским Линнеевским обществом открыт мемориальный музей.



Историческое значение К. Линнея как провозвестника эволюционизма заключается в том, что он выдвинул **иерархический принцип систематических категорий**: объединяет виды в роды, роды в отряды, отряды в классы.

Развитие эволюционных идей в XVIII — начале XIX в.

Открытие с помощью микроскопа в конце XVII в. яйцеклеток и сперматозоидов привело в науку к возрождению идеи античных философов о «взращении» одного маленького организма в другой (или матрешка). Предполагалось, что вложенное в яйцеклетку или сперматозоид миниатюрное существо при формировании взрослого организма лишь растет, развивается. Сторонников этой точки зрения стали называть преформистами (от лат. *praeforma* — заранее формирую, преобразую). Их представления не противоречили официальной позиции креационистов о происхождении органического мира в результате одного или нескольких актов творения.

В конце XVIII — начале XIX в. обострилась борьба между сторонниками креационизма, согласно которому органический мир создан творцом, и трансформистами, отстаивавшими мнение о естественном происхождении живых организмов.



Самыми известными учеными-естествоиспытателями конца XVIII — начала XIX в. были Жюль Кювье, Жюффруа Сент-Илер и Жан Батист Ламарк.

Длительное время они жили в одном доме и совместно работали в Национальном музее естественной истории в Париже. Ж. Б. Ламарк возглавлял кафедру зоологии беспозвоночных (согласно системе



К. Линней, объединившей тогда «червей» и «насекомых»). Жюффруа Сент-Илер был главой кафедры зоологии позвоночных, Кювье занимался сравнительной анатомией и палеонтологией. Несмотря на разницу в политических и философских взглядах, они вписали блестящие страницы в историю биологии.

Ж. Кювье (1769 — 1833) был крупнейшим специалистом в области палеонтологии и сравнительной анатомии. Он создал поразительную по точности и полноте коллекцию сравнительно-анатомических рисунков, качество которых не превзойдено и поныне и которые не требуют исправлений и дополнений. На большом фактическом материале Кювье установил сходство между ископаемыми и современными животными. Он отстаивал идею о неизменности видов животных и их принадлежности к одному из четырех первоначальных типов согласно общему для них плану строения: позвоночных, членистоногих, мягкотелых и лучистых.

Ж. Кювье доказал существование «норреляций частей тела организма», которые, по его мнению, свидетельствуют о наличии «космических причин» в необходимости достижения предсталавшей Богом гармонии в природе.

Чтобы объяснить историческую смену флоры и фауны на Земле на границах геологических периодов и эпох, Ж. Кювье разработал **«теорию катастроф»**, которая в прошлом уничтожала все живое, и после каждой катастрофы происходило сотворение новых живых организмов.

Жюффруа Сент-Илер (1772 — 1844) придерживался противоположных взглядов. Факты, которые Кювье использовал для подтверждения деятельности творца, Сент-Илер рассматривал в качестве доказательства естественного происхождения и изменения живых организмов теории, в дальнейшем получившей название **трансформизма**. Так, обидность строения

тела животных он использовал для доказательства общности их происхождения; отличие современных организмов от ископаемых убеждало его в их способности изменяться под влиянием внешних и внутренних естественных причин.

Разногласия между Ж. Кювье и Ж. Сент-Илером вылились в 1830 г. в острую публичную дискуссию между ними на заседаниях Парижской академии наук, которая длилась шесть недель. Призванную победу в споре одержал Кювье.



Несмотря на неоднократно высказывавшиеся гениальные догадки о естественном развитии организмов, эволюции живой природы, в науке до начала XX в. господствовало мнение о целесообразности установленных в природе порядков, неизменности созданных творцом видов. Впервые целостное эволюционное учение было создано Ж. Б. Ламарком.

**Эволюционная теория Ж. В. Ламарка.** Первое целостное эволюционное учение как система доказательств естественного развития органического мира было создано в первой половине XIX в. трудами известного французского биолога и философа Жюль Батиста Ламарка (1744 — 1829) и рядом других ученых, непосредственных предшественников дарвинизма.

Как и многие естествоиспытатели того времени, Ламарк не сразу пришел к занятиям биологией.

В течение многих лет он проводил наблюдения за состоянием погоды и начиная с 1799 г. издал 11 томов метеорологических ежегодников, опубликовал фундаментальный труд «Гидрогеология». Однако наибольшую известность Ж. Б. Ламарку принесли биологические труды. Им же было впервые предложено для науки, изучающей живые организмы, название «биология», сохранившееся до настоящего времени. Из ботанических работ ученого наиболее популярной стала «Флора Франции» (1778), в которой был дан определитель растений, где впервые использовался дихотомический принцип; по нему построены все современные определители растений и животных. Во времена издания фундаментального труда по эволюции органического мира «Философия зоологии» (1809) Ж. Б. Ламарк, будучи уже хорошо известным ученым, опубликовал 14 томов ботанических сочинений и 13 томов трудов в области метеорологии и геологии.

С 1793 — 1794 г. Ламарк начал заниматься зоологией, возглавив кафедру беспозвоночных (насекомых и червей) в Националь-



ном музее естественной истории, которой руководил в течение 24 лет. Он описал множество новых форм, создал фундаментальные труды: «Философия зоологии» (1809) в двух томах и «Естественная история беспозвоночных животных» (1815–1822) в семи томах. В них впервые беспозвоночные животные были разделены на 14 классов и 6 ступеней («лестницы существ»), показана близость в организации кольчатых червей, моллюсков и членистоногих. Эти труды, содержащие основы эволюционного учения, оказали существенное влияние на дальнейшее развитие биологии.

Идея эволюции была тщательно разработана и подкреплена многочисленными примерами. В основу учения положено представление о постепенном естественном развитии организмов во времени от простого и сложному и роли внешней среды в этом процессе.

По мнению Ламарка, эволюция организмов происходит на основании внутреннего стремления организма к прогрессу. Другой принцип, положенный Ламарком в основу эволюционного учения, состоит в изначальной целесообразности ответных реакций организмов на изменения среды и их возможности прямого приспособления к этим изменениям.

Ламарк полагал, что вслед за изменением условий среды следует изменение привычек животных; посредством упражнения их органы изменяются в нужном направлении. Так, стремясь сохранить тело сухим, околотовные птицы вытягивают ноги и упражняют их. В результате привычки постоянно вытягивать и удлинять ноги у них образовались длинные, лишённые перьев конечности. Длинная шея, свойственная многим околотовным птицам, развилась в результате тренировки при доставании корма со дна водоёма, а желание удлинить шею вызывало прилив к ней крови и её усиленный рост.

В качестве примера изменчивости органов у растений под влиянием определенных условий среды Ламарк приводит водную лилию (*Najas aquatica*). Когда растение развивается под водой, его листья имеют сильно рассечённые на ивевидные доли листовые пластинки. Листья, развившиеся над водой, имеют широкие округлые лопастные листовые пластинки. Приобретенные в результате упражнения в течение жизни признаки организма передаются по наследству.

С этих же позиций Ламарк объясняет происхождение пород домашних животных и сортов культурных растений. По его мнению, природные процессы протекают длительное время, а люди изо дня в день произвольно меняют условия

содержания домашних животных и выращивания культурных растений. Поэтому в природе нет такого огромного разнообразия пород собак, которые существуют в домашних условиях. Видимо, когда-то существовала одна изначальная порода собак, близкая к волку, от которой в различных домашних условиях произошли все существующие породы собак. Путём воспитания в разных странах и разных условиях люди получили множество пород домашних кур и голубей. Таким же путём были получены современные сорта пшеницы, капусты и других культурных растений.



Важная заслуга Ламарка — создание первого целостного эволюционного учения. Он развил идею об изменчивости видов. Рассматривая эволюцию органического мира как длительный исторический процесс развития организмов от простого к сложному, Ламарк впервые поставил вопрос о факторах эволюции, считая, что решающее влияние на изменчивость организмов оказывают условия среды.

При несомненной общей прогрессивности взглядов Ламарка его объяснение причин эволюции внутренним стремлением организмов к прогрессу, изначальной целесообразностью реакций организмов на изменения условий среды или имело черты идеализма. Ламарк неверно понимал причины возникновения приспособленности организмов под прямым влиянием внешней среды и способность их передавать приобретенные в результате упражнения органов признаки своим потомкам. Из-за слабой доказательности эволюционная теория Ламарка не получила широкого признания современников. Через 50 лет после издания Ламарком «Философии зоологии» (1809) в «Происхождении видов» (1859) Ч. Дарвин писал о том, что его предшественнику, Ж. Б. Ламарку, принадлежит великая заслуга: он высказал мысль, что все изменения в органическом мире происходят на основании естественных законов природы, а не вследствие чудесного вмешательства.

**Ключевые слова:** креационизм, бинарная номенклатура, теории катастроф, трансформизм, эволюционное учение.

#### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

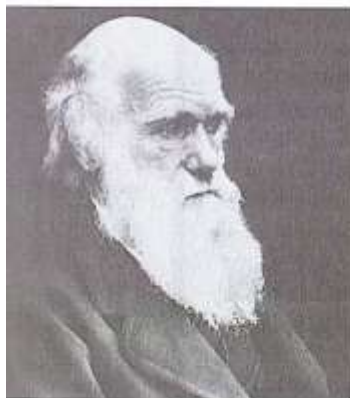
1. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина (Античное время, Средневековье).
2. «Система природы» К. Линнея, история ее создания и значение для развития биологии.



1. Чем характеризуется развитие биологии в античный период?
2. Какие ученые внесли значительный вклад в изучение биологии?
3. Какова роль Аристотеля в развитии биологии?
4. Какие основные эволюционные идеи сложились в античное время?
5. Каково состояние естественно-научных знаний в Средние века?
6. Каков вклад ученых эпохи Возрождения в развитие биологии?
7. Каких ученых справедливо считают предшественниками дарвинизма?
8. Какое значение для развития эволюционных идей имели труды К. Линнея?
9. Почему Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера и Ж. Б. Ламарка относят к предшественникам теории эволюции Ч. Дарвина?
10. Укажите заслуги Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей.

## 3.2. Эволюционное учение Ч. Дарвина

Чарлз Дарвин



158

**Жизнь и научные труды Ч. Дарвина.** Чарлз Роберт Дарвин родился 12 февраля 1809 г. в семье врача. Дед его Эразм Дарвин был известным медиком, ученым и поэтом. Когда родился Ч. Дарвин, деда уже не было, поэтому говорить о его прямом влиянии на выбор Чарлзом своей профессии нельзя. Однако влияние семьи на склад характера и научные интересы будущего ученого несомненно. В автобиографии Ч. Дарвин о своем отце отзывался как о «самом умном человеке, какого знал, обладавшем удивительной способностью к наблюдению и горячей симпатией к людям». Эти черты в полной мере характерны для самого Ч. Дарвина. В школьные годы Дарвин стал совершать экскурсии в природу и собирать коллекции. В 1825—1827 гг. он изучал медицину в Эдинбургском университете, а в 1827—1831 гг. — богословие в Кембриджском. В юности Ч. Дар-