

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: § 3.2. Эволюционное учение Ч.Дарвина.

(стр.159-164)

1. Внимательно прочитайте и изучите тему.

2. На стр. **164** Ответить письменно на 7 контрольных вопросов.

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

Выслать фото ответов мне на !!! электронную почту vg.shadrin@mail.ru

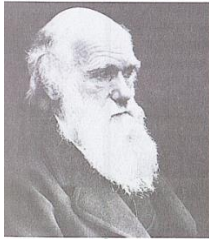
3. Эволюционные идеи Ж. Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
4. Предпосылки возникновения эволюционного учения Ч. Дарвина.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

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



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-

вин верил в Библию, собирался стать сельским пастором. Натуралистическую подготовку он проходил как самостоятельный, так и под руководством ботаника и минеролога Д. С. Генсло и геолога А. Седжвика. Впоследствии А. Седжвик стал активным оппонентом эволюционного учения Ч. Дарвина.

Большое влияние на формирование эволюционных взглядов Ч. Дарвина оказал его друг геолог Чарлз Лайель (1797—1875), создавший концепцию эволюции земной поверхности в известном труде «Основные начала геологии» (1830—1833).

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В декабре 1831 г. в возрасте 22 лет Ч. Дарвин на пять лет покидает Англию и в качестве натуралиста (без жалования) отправляется в кругосветное путешествие на борту экспедиционного судна «Бигль» (от англ. *beagle* — гончая, ищейка). Основной задачей экспедиции были геодезическая съемка берегов и островов Южной Америки и определение времени в разных районах Земли. «Бигль» прошел вдоль берегов Южной Америки, побывал в Австралии, Новой Зеландии, обогнул с юга Африку. Во время стоянок корабля Ч. Дарвин совершал длительные сухопутные экскурсии, проводил геологические наблюдения, собирал зоологические, ботанические и палеонтологические коллекции. Особый интерес у него вызвали палеонтологические находки в Патагонии, где были обнаружены остатки девяти видов гигантских млекопитающих (мегатерии, макраухени, таксондона и др.). Изучение этих находок привело ученого к заключению о родстве вымерших неполнозубых с современными видами ленивцев, муравьедов, броненосцев из Южной Америки. Это свидетельствовало об эволюции животных во времени.

Решающее значение для формирования эволюционных взглядов Ч. Дарвина имело посещение Галапагосских островов в целях изучения их флоры и фауны. Этот архипелаг, состоящий из 10 основных островов вулканического происхождения, расположен у экватора, в 900 км к западу от берегов Южной Америки. Флора и фауна островов были вполне оригинальными. Так, из 38 видов растений на о. Сан-Сальвадор (Джемс) 30 были эндемиками; обнаружены эндемики среди выюрков, ящериц, черепах. По рисунку панциря гигантских слоновых черепах с разных островов Ч. Дарвин сделал вывод о том, что все они потомки одного вида, когда-то попавшего на Галапагосские острова, где образовали несколько разновидностей (подвидов). Это свидетельствовало о существовании эволюции в пространстве. Дарвин приблизился к открытию принципа дивергенции — расхождения признаков у потомков одного общего предка.

Учебник

В. М. Константинов,
А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева

БИОЛОГИЯ

ДЛЯ ПРОФЕССИЙ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО
ПРОФИЛЕЙ

Общеобразовательные дисциплины



Профессиональное
образование

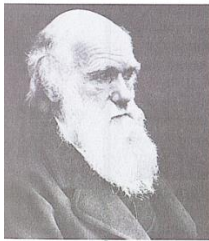
3. Эволюционные идеи Ж. Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
4. Предпосылки возникновения эволюционного учения Ч. Дарвина.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

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-

вин верил в Библию, собирался стать сельским пастором. Натуралистическую подготовку он проходил как самостоятельное, так и под руководством ботаника и минеролога Д. С. Генсло и геолога А. Седжвика. Впоследствии А. Седжвик стал активным оппонентом эволюционного учения Ч. Дарвина.

Большое влияние на формирование эволюционных взглядов Ч. Дарвина оказал его друг геолог Чарлз Лайель (1797—1875), создавший концепцию эволюции земной поверхности в известном труде «Основные начала геологии» (1830—1833).

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В декабре 1831 г. в возрасте 22 лет Ч. Дарвин на пять лет покидает Англию и в качестве натуралиста (без жалования) отправляется в кругосветное путешествие на борту экспедиционного судна «Бигль» (от англ. *beagle* — гончая, ищейка). Основной задачей экспедиции были геодезическая съемка берегов и островов Южной Америки и определение времени в разных районах Земли. «Бигль» прошел вдоль берегов Южной Америки, побывал в Австралии, Новой Зеландии, обогнул с юга Африку. Во время стоянок корабля Ч. Дарвин совершал длительные сухопутные экскурсии, проводил геологические наблюдения, собирал зоологические, ботанические и палеонтологические коллекции. Особый интерес у него вызвали палеонтологические находки в Патагонии, где были обнаружены остатки девяти видов гигантских млекопитающих (мега тери, макрауэнии, таксонда и др.). Изучение этих находок привело ученого к заключению о родстве вымерших неполнозубых с современными видами ленинцев, муравьедов, броненосцев из Южной Америки. Это свидетельствовало об эволюции животных во времени.

Решающее значение для формирования эволюционных взглядов Ч. Дарвина имело посещение Галапагосских островов в целях изучения их флоры и фауны. Этот архипелаг, состоящий из 10 основных островов вулканического происхождения, расположен у экватора, в 900 км к западу от берегов Южной Америки. Флора и фауна островов были вполне оригинальными. Так, из 38 видов растений на о. Сан-Сальвадор (Джемс) 30 были эндемиками; обнаружены эндеми среди выюрков, ящериц, черепах. По рисунку панциря гигантских слонообразных черепах с разных островов Ч. Дарвин сделал вывод о том, что все они потомки одного вида, когда-то попавшего на Галапагосские острова, где образовали несколько разновидностей (подвидов). Это свидетельствовало о существовании эволюции в пространстве. Дарвин приблизился к открытию принципа дивергенции — расхождения признаков у потомков одного общего предка.

159

«Бигль» обогнул Австралию с юга и приблизился к Кокосовым островам, лежащим в Индийском океане в 600 милях от Суматры. Эти острова представляли собой коралловые рифы, многие из которых имели форму атоллов. Возникновение их связано с деятельностью кораллов; растительность островов представлена видами, занесенными сюда океаническими течениями с Малайского архипелага.

К выводу о том, что с животными и растениями происходят постоянные изменения, Ч. Дарвин пришел после посещения острова Св. Елены. Описание растительности этого острова, лежащего далеко от материка в Атлантическом океане, было сделано за 120 лет до посещения его ученым. Тогда остров был покрыт густыми лесами. Однако завезенные колонистами свиньи и козы, поедая и вытаптывая растения, постепенно уничтожили древесный подрост, погубив старые деревья. На месте бывших лесов развилась жесткая травянистая растительность. Многие участки почвы обнажились и были сильно эродированы. В результате уменьшения древесной растительности на острове вымерло 8 видов наземных моллюсков, исчезло несколько видов насекомых.

Вернувшись в 1836 г. в Англию, Ч. Дарвин решает, подобно Ч. Лайелю в геологии, разработать стройную теорию эволюции органического мира, основанную на рассмотрении механизмов эволюционного процесса. К этому времени для него становится понятной творческая роль *естественного отбора*: выживание наиболее приспособленных организмов в *борьбе за существование*.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Первый краткий рукописный вариант (35 страниц) теории естественного отбора Ч. Дарвин составил в 1842 г., затем расширил его до 230 страниц и в связи с ухудшением здоровья просил опубликовать рукопись в случае его смерти. Здоровье Дарвина улучшилось, и он со свойственной ему тщательностью приступает к созданию полного труда по эволюции органического мира. Одновременно работает над расшифровкой своих дневниковых записей и с привлечением специалистов по разным группам растений и животных обрабатывает материалы и коллекции, собранные во время кругосветного путешествия. В 1839 г. Дарвин издает книгу «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», а в 1839—1846 гг. выходит в свет пятитомные результаты зоологических и ботанических исследований этого путешествия. В 1842 г. он издает монографию о происхождении коралловых островов, а в 1846 г. — «Геологические наблюдения

160

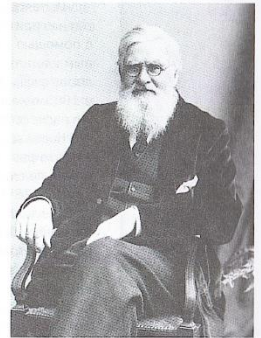
в Южной Америке». В 1851 г. выходят в свет первые два тома, а в 1854 г. — два следующих тома труда, посвященного сыдчям усонотом ракообразным. Первые тома были удостоены высшей награды за научные труды — медали Королевского общества. Уровень этого труда был настолько высок, что им и сейчас пользуются специалисты.

В 1855 г. Дарвин приступает к работе над сочинением по изменчивости, наследственности и эволюции живых организмов. К 1858 г. им было написано 10 глав (2000 страниц) этого сочинения. К сожалению, труд так и не был завершен. Причиной этого стала рукопись статьи молодого зоолога Альфреда Уоллеса (1823—1913), которую Ч. Дарвин получил в июне 1858 г. В ней, независимо от Дарвина, были изложены основные идеи естественного отбора. Дарвин писал Ч. Лайелю: «...Никогда не видел я более поразительного совпадения: если бы Уоллес имел мой рукописный очерк, законченный в 1842 г., он не смог бы составить лучшего извлечения! Даже его термины повторяются в названиях глав моей книги». Сначала Дарвин собирался представить статью Уоллеса в Линнеевском обществе и сам не выступать. Однако по настоянию его друзей, Ч. Лайеля и Дж. Гукера, «Извлечение» из эволюционных работ Ч. Дарвина и статья А. Уоллеса о естественном отборе были опубликованы в 1858 г. одновременно в одном томе научных трудов Линнеевского общества.

Отложив все другие дела, Ч. Дарвин за восемь месяцев упорной работы подготовил хорошо известную теперь книгу «Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых рас (форм, пород) в борьбе за жизнь» и опубликовал ее в 1859 г. Все 1250 экземпляров первого издания книги разошлись за несколько дней. О популярности «Происхождения видов...» свидетельствует тот факт, что при жизни Ч. Дарвина эта книга издавалась 23 раза.

Научная заслуга Ч. Дарвина заключается в том, что он определил движущий фактор эволюции — *естественный отбор*: сохранение, выживание наиболее приспособленных организмов в *борьбе за существование* (при конкуренции, хищничестве и т. д.). Вся дальнейшая жизнь и деятельность Ч. Дарвина были посвящены развитию идей, заложенных в этом труде. В 1862 г. он публикует монографию о сопряженной эволюции орхидей и опыляющих их насекомых, затем издает книгу «Насекомоядные растения» (1875) и вместе с сыном Френсисом в 1880 г. — «Способность к движению у растений».

В 1868 г. была издана книга, посвященная искусственному отбору: «Изменение животных при domestикации», где Ч. Дарвин раз-

Альфред Рассел
Уоллес

161

вивает идеи «Происхождения видов...». Перевод этой книги в России появился раньше, чем издан оригинальный текст в Англии: известный русский палеонтолог В.О.Ковалевский переводил ее с издательских гранок, пересылаемых ему Ч. Дарвином.

Пытаясь показать, как сохраняются в потомстве благоприобретенные признаки, Ч. Дарвин предположил возможность передачи их с помощью гипотетических частиц «геммул» от органов тела к половым клеткам. Это была явно ламаркистская позиция. В истории биологии сложилось так, что Ч. Дарвин и его окружение не знали, что в 1865 г. чешский естествоиспытатель Грегор Мендель открыл законы наследственности.

Когда дарвинизм уже был принят ведущими естествоиспытателями мира, в свет выходят книги Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871) и «Выражение эмоций у человека и животных» (1872), в которых доказывалось не только родство человека с человекообразными обезьянами, но и происхождение человека от животных. Здесь Ч. Дарвин затронул тему, в свое время вызвавшую запрет католической церковью трудов К. Линнея из-за помещения им человека в отряд приматов рядом с человекообразными обезьянами. Научная честность Ч. Дарвина, посягнувшего на священнейший догмат церкви об исключительном положении человека, заслуживает глубокого уважения. Это усложнило отношения Ч. Дарвина с тогдашним английским обществом, безусловно признававшим приоритет религиозных догм о происхождении человека.

Научные доводы Ч. Дарвина, распространившего идеи об эволюции органического мира на происхождение человека, вызвали многие публичные дискуссии и диспуты. Известно, что в 1929 г. на знаменитом «обезьяньем процессе» в США учитель биологии был обвинен в нарушении общественной морали за то, что он использовал идеи дарвинизма в обучении школьников. В наше время один известный английский ученый (Д. Моррис), специалист по поведению приматов, после издания книги «Голая обезьяна» (1967) был вынужден покинуть родину из-за неприятия книги и ее автора пуританами, а также восторженного проявления поддержки его сторонниками. В 2004 г. министр образования Сербии своим указом запретила преподавание дарвинизма в средних учебных заведениях.

Последней работой, изданной Ч. Дарвином в 1881 г., за год до смерти, была книга «Дождевые черви», посвященная роли дождевых червей в почвообразовании. В том же году выходит в свет автобиография Ч. Дарвина, названная им «Воспоминания о развитии моего ума и характера».

В статье «Дарвин как образец ученого» известный русский ботаник и защитник дарвинизма К.А.Тимирязев писал, что успех научной деятельности Дарвина не следует приписывать только одним его ум-

ственным качествам. В нем господствовало одно «общее нравственное качество, признаваемое за ним даже врагами, — это его научная добросовестность, его правдивость. Редкий ученый умел так вполне отрешиться от всякого личного чувства по отношению к защищаемой им идее». Вся жизнь гениального ученого была посвящена этой идее; вся сила его воли была направлена на доказательство правильности эволюционного учения.

Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. К первой четверти XIX в. в области ботаники и зоологии был накоплен обширный фактический материал, нуждающийся в систематизации. Требовалась новая эволюционная теория, которая могла бы не только объяснить многообразие растительного и животного мира Земли, но и показать механизмы и движущие силы эволюции.

В экономически развитых странах (в том числе в Англии) интенсивно проводилась селекция сельскохозяйственных растений и животных: создавались новые породы крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец, кур и других животных, были выведены высокопродуктивные сорта зерновых культур, овощей, плодово-ягодных и декоративных растений. Для ученых и специалистов-селекционеров все определеннее становился факт изменчивости пород животных и сортов растений под воздействием планомерного направляемого человеком отбора — искусственного отбора. Это свидетельствовало против представлений о неизменности видов.

Огромную роль в появлении теории эволюции Ч. Дарвина сыграли не только труды его непосредственных предшественников, но и новые теории и открытия ученых, работающих в смежных областях науки. Ж. Кювье заложил основы геохронологии. Благодаря трудам Ж. Кювье (позвоночные), Ж. Б. Ламарка (беспозвоночные) и А. Броньяра (растения) была создана новая наука — палеонтология (наука о животных и растениях прошлых геологических времен). Немецкие ученые, ботаник М. Шлейден (1838), физиолог и цитолог Т. Шванн (1839), разработали клеточную теорию, которая приводила к мысли об общности происхождения растений и животных. Особую роль в формировании эволюционного мировоззрения Ч. Дарвина сыграли работы английского геолога, основателя *принципа актуализма* Ч. Лайеля (геологическое строение Земли постоянно изменяется, причем силы, действовавшие в прошлом, действуют и в настоящее время). И все же сам Ч. Дарвин особенно отмечал Ж. Б. Ламарка, ибо

вивает идеи «Происхождения видов...». Перевод этой книги в России появился раньше, чем издан оригинальный текст в Англии: известный русский палеонтолог В. О. Ковалевский переводил ее с издательских гранков, пересылаемых ему Ч. Дарвином.

Пытаясь показать, как сохраняются в потомстве благоприобретенные признаки, Ч. Дарвин предположил возможность передачи их с помощью гипотетических частиц «геммул» от органов тела к половым клеткам. Это была явно ламаркистская позиция. В истории биологии сложилось так, что Ч. Дарвин и его окружение не узнали, что в 1865 г. чешский естествоиспытатель Грегор Мендель открыл законы наследственности.

Когда дарвинизм уже был принят ведущими естествоиспытателями мира, в свет выходят книги Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871) и «Выражение эмоций у человека и животных» (1872), в которых доказываются не только родство человека с человекообразными обезьянами, но и происхождение человека от животных. Здесь Ч. Дарвин затронул тему, в свое время вызвавшую запрет католической церковью трудов К. Линнея из-за помешания им человека в отряд приматов рядом с человекообразными обезьянами. Научная честность Ч. Дарвина, посягнувшего на священнейший догмат церкви об исключительном положении человека, заслуживает глубокого уважения. Это усложнило отношения Ч. Дарвина с тогдашним английским обществом, безусловно признававшим приоритет религиозных догм о происхождении человека.

Научные доводы Ч. Дарвина, распространившего идеи об эволюции органического мира на происхождение человека, вызвали многие публичные дискуссии и диспуты. Известно, что в 1929 г. на знаменитом «обезьяньем процессе» в США учитель биологии был обвинен в нарушении общественной морали за то, что он использовал идеи дарвинизма в обучении школьников. В наше время один известный английский ученый (Д. Моррис), специалист по поведению приматов, после издания книги «Голая обезьяна» (1967) был вынужден покинуть родину из-за неприятия книги и ее автора пуританами, а также восторженного проявления поддержки его сторонниками. В 2004 г. министр образования Сербии своим указом запретила преподавание дарвинизма в средних учебных заведениях.

Последней работой, изданной Ч. Дарвином в 1881 г., за год до смерти, была книга «Дождевые черви», посвященная роли дождевых червей в почвообразовании. В том же году выходит в свет автобиография Ч. Дарвина, названная им «Воспоминания о развитии моего ума и характера».

В статье «Дарвин как образец ученого» известный русский ботаник и защитник дарвинизма К. А. Тимирязев писал, что успех научной деятельности Дарвина не следует приписывать только одним его ум-

ственным качествам. В нем господствовало одно «общее нравственное качество, признаваемое за ним даже врагами, — это его научная добросовестность, его правдивость. Редкий ученый умел так вполне отрешиться от всякого личного чувства по отношению к защищаемой им идее». Вся жизнь гениального ученого была посвящена этой идее; вся сила его воли была направлена на доказательство правильности эволюционного учения.

Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. К первой четверти XIX в. в области ботаники и зоологии был накоплен обширный фактический материал, нуждающийся в систематизации. Требовалась новая эволюционная теория, которая могла бы не только объяснить многообразие растительного и животного мира Земли, но и показать механизмы и движущие силы эволюции.

В экономически развитых странах (в том числе в Англии) интенсивно проводилась селекция сельскохозяйственных растений и животных: создавались новые породы крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец, кур и других животных, были выведены высокопродуктивные сорта зерновых культур, овощей, плодово-ягодных и декоративных растений. Для ученых и специалистов-селекционеров все определеннее становился факт изменчивости пород животных и сортов растений под воздействием планомерного направляемого человеком отбора — искусственного отбора. Это свидетельствовало против представлений о неизменности видов.

Огромную роль в появлении теории эволюции Ч. Дарвина сыграли не только труды его непосредственных предшественников, но и новые теории и открытия ученых, работающих в смежных областях науки. Ж. Кювье заложил основы геохронологии. Благодаря трудам Ж. Кювье (позвоночные), Ж. Б. Ламарка (беспозвоночные) и А. Броньяра (растения) была создана новая наука — палеонтология (наука о животных и растениях прошлых геологических времен). Немецкие ученые, ботаник М. Шлейден (1838), физиолог и цитолог Т. Шванн (1839), разработали клеточную теорию, которая приводила к мысли об общности происхождения растений и животных. Особую роль в формировании эволюционного мировоззрения Ч. Дарвина сыграли работы английского геолога, основателя *принципа актуализма* Ч. Лайеля (геологическое строение Земли постоянно изменяется, причем силы, действовавшие в прошлом, действуют и в настоящее время). И все же сам Ч. Дарвин особенно отмечал Ж. Б. Ламарка, ибо

«Ламарк был первым, чьи выводы по этому предмету (эволюции) привлекли к себе большое внимание».

Главная научная заслуга Ч. Дарвина состоит в том, что он раскрыл основные механизмы и движущие силы эволюции органического мира Земли. Центральным звеном в теории Дарвина по праву считается разработанное им учение о естественном отборе, который в свою очередь является следствием борьбы за существование. Ч. Дарвин объяснил суть селекции: человек создает новые породы домашних животных и сорта растений на основе наследственной изменчивости и искусственного отбора.

Борьба за существование происходит из-за почти неограниченной способности организмов к размножению («геометрическая прогрессия размножения») и ограниченного пространства и средств для их существования. В борьбе за жизнь выживают сильнейшие, а слабые элиминируются (уничтожаются) естественным отбором. Ч. Дарвин открыл причины приспособлений организмов и доказал относительный характер приспособленности, объяснил саму суть процесса видообразования (принцип дивергенции). Практически сразу ученые многих стран приняли учение Дарвина.

Ключевые слова: естественный отбор, борьба за существование.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что изучает эволюционное учение?
2. С именами каких античных ученых связаны древнейшие эволюционные представления?
3. В чем суть эволюционной концепции Ж. Б. Ламарка?
4. С помощью какого механизма Ламарк объяснял происхождение длинной шеи у птиц?
5. Охарактеризуйте вклад русских ученых XVIII—XIX вв. в развитие эволюционных идей.
6. В каком труде были обобщены взгляды Ч. Дарвина на эволюцию и ее движущие силы?
7. Каковы основные положения теории Ч. Дарвина?

3.3. Микроэволюция

В 1927 г. отечественный генетик-эволюционист Ю. А. Филипченко предложил понятие «микроэволюция» (наряду с термином «макроэволюция») для принципиального раз-

граничения явлений эволюции мелкого и крупного масштаба. Современная формулировка (1937—1938) принадлежит американскому генетику Ф. Г. Добжанскому (1900—1975) и отечественному генетику Н. В. Тимофееву-Ресовскому (1900—1981).

Под *микроэволюцией* понимают совокупность эволюционных процессов, протекающих в популяциях вида и приводящих к изменениям генофондов этих популяций и видообразованию. Иными словами — это эволюция довидового и видового уровней.



Микроэволюция происходит на основе мутационной изменчивости под контролем естественного отбора.

Ч. Дарвин считал, что механизмы эволюции едины. Большинство современных ученых также придерживаются представлений о единных механизмах эволюции. Поэтому, исследуя движущие силы микроэволюции, возможно лучше оценить макроэволюционные процессы.

3.3.1. КОНЦЕПЦИЯ ВИДА

Представление о виде — это тот фундамент, на котором базируются современные эволюционные теории. По-видимому, самые первые представления о виде были сформулированы в трудах Аристотеля, который понимал вид как совокупность сходных особей. Термин «вид» введен в науку в конце XVII в. английским естествоиспытателем Джоном Реем (1628—1705). К. Линней считал, что виды реально (объективно) существуют в природе и являются некими универсальными дискретными образованиями. В пределах любого вида те или иные признаки могут изменяться, в то время как сам вид остается неизменным. Эти представления лежат в основе *типологической концепции вида*, согласно которой все особи вида соответствуют определенному обобщенному или идеализированному образцу — типу. Великий французский эволюционист Ж. Б. Ламарк понятие вида считал условным, поскольку все виды постоянно меняются.

Согласно *номиналистической концепции* существование вида как такового отрицается, т. е. реальность существования вида ставится под сомнение. Номиналистическая концепция имела широкое хождение в XVIII в. во Франции.

