

---

§ 60. Доказательства эволюции  
животного мира. Учение Ч. Дарвина  
об эволюции

---

7 класс  
биология

---

## § 59. Значение млекопитающих для человека.

### Вопросы

1. Какие направления животноводства вы знаете? Назовите 2-3 породы сельскохозяйственных животных и их назначение.
  2. Назовите известных вам предков домашних животных (крупного рогатого скота, свиней, лошадей). Какие из них исчезли в природе и почему?
  3. Какие животные являются промысловыми? Какова основная продукция промысла этих млекопитающих?
  4. Перечислите меры по охране диких животных. Какие млекопитающие занесены в Красную книгу МСОП и Красную книгу России?
-

---

## Многообразие и многочисленность животного мира.

- Известно, что на Земле существует почти 2 млн видов животных. Они чрезвычайно разнообразны. Есть простейшие животные, организм которых состоит из одной клетки, например *амебы* (см. также § 9), *инфузории* (см. также § 11), *радиолярии* (см. также § 9).
-

- 
- Более сложно устроено тело *пресноводного полипа – гидры* (см. также § 13). Близки к ней по строению *морские полипы* (см. также § 14) и *медузы* (см. также § 14). Разнообразны по строению и условиям обитания представители типов червей, моллюсков (см. также § 20).
-

- 
- Особенно многочислен по сравнению со всеми другими типами животных, вместе взятыми, тип членистоногих. До сих пор биологи продолжают открывать все новые и новые виды животных. Велико разнообразие внешнего облика позвоночных, освоивших водную, наземную, воздушную и почвенную среды обитания (см. также § 2).
-

- 
- Издавна люди интересовались причинами такого многообразия животных. В античное время Александр Македонский приказал привозить из походов неизвестных животных для известного ученого, своего учителя Аристотеля.
-

- 
- Описания неизвестных животных продолжались очень долго. Возникла необходимость в их точных названиях и классификации. Уже во времена К. Линнея (XVIII в.) стали классифицировать животных, создавая их систематику.
-

- 
- Было замечено, что в природе существуют животные, хотя и обитающие в разных местах, но очень похожие друг на друга, например песец и лисица, домовый и полевой воробьи, бурая травяная и остромордая лягушки, заяц-беляк и заяц-русак. Естественно было предположить, что ***похожие друг на друга животные более родственны***, чем те, которые резко отличаются друг от друга.
-

- 
- Изучение особенностей развития разных животных показало, что ***млекопитающие в своем развитии проходят одни и те же стадии***. Эмбриональное развитие млекопитающих (см. также § 53), как и всех других животных, начинается с оплодотворенной яйцеклетки – зиготы.
-

- 
- В результате ее дробления возникает многоклеточный зародыш. Он проходит стадии однослойного и двухслойного эмбриона, после чего развивается третий зародышевый слой. На последующих стадиях развития зародыш млекопитающего становится похожим на зародыша рыб (рис. 227).
-

- 
- На том месте, где у рыб были жаберные отверстия, у зародыша млекопитающего образуются жаберные валики, развивается длинный хвост. В дальнейшем зародыш млекопитающего последовательно становится похож на развивающихся амфибий (см. также § 38), рептилий (см. также § 41) .
-

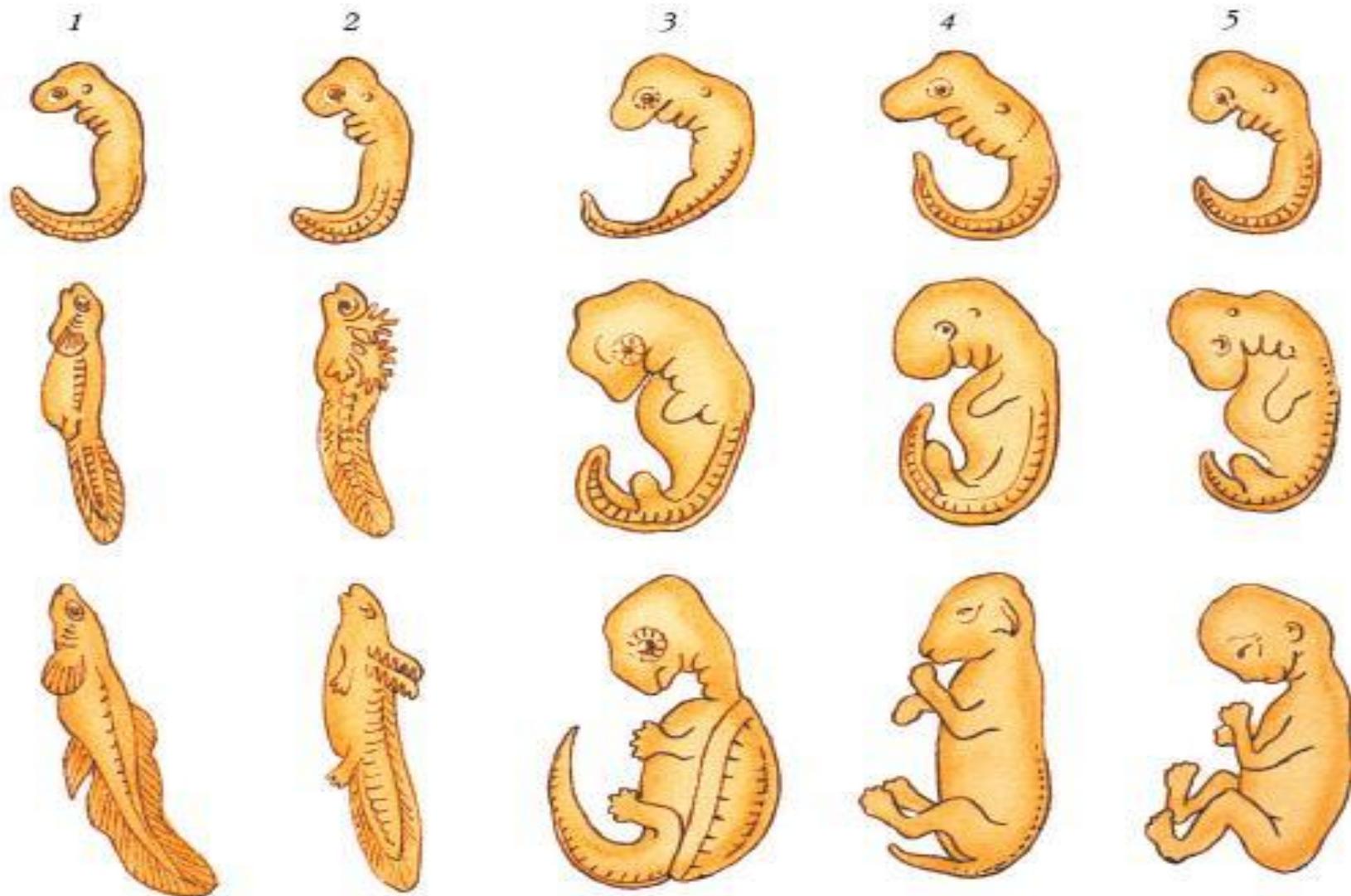


Рис. 227. Сходство стадий эмбрионального развития позвоночных: 1 — рыба; 2 — амфибия; 3 — рептилия; 4 — млекопитающее; 5 — человек

- 
- Доказательства эволюции животных были получены при изучении ископаемых остатков животных. Оказалось, что чем древнее слои Земли, в которых найдены остатки животных, тем более примитивны были древние животные во времена отложения этих слоев. Так, в палеозое встречаются остатки рыб, земноводных и пресмыкающихся.
-

- 
- Примитивные птицы и млекопитающие появились в конце мезозоя. Современные представители отрядов и семейств птиц и млекопитающих появились только в кайнозое. Таковы ***палеонтологические доказательства*** прогрессивной эволюции животного мира.
-

- 
- **Учение Ч. Дарвина об историческом развитии органического мира.** На основании подробного сравнительного анализа морфологии и анатомии, эмбриологии, палеонтологии животных ученые выдвигали гипотезы причин развития органического мира – эволюции. Наиболее последовательно причины исторического развития, то есть эволюции органического мира, показал великий английский ученый Чарлз Дарвин (1809-1882).
-

- 
- После тридцатилетнего изучения растений и животных, кругосветного путешествия на корабле "Бигль" Ч.Дарвин написал книгу "Происхождение видов путем естественного отбора" (1859). Он проанализировал историю выведения новых пород домашних животных, выяснил их происхождение от диких предков, доказал, что ***потомки наследуют признаки своих родителей***. Крольчата похожи на своих родителей, ягнята обладают признаками родителей своей породы. Однако не только наследственностью обладают животные.
-

- 
- Известно, что потомство одних и тех же родителей различается некоторыми признаками. Одни потомки крупнее и сильнее, другие – мельче и слабее. Есть различия в окраске, длине шерсти. Одни детеныши растут быстрее, другие – медленнее.
-

- 
- На такую ***изменчивость*** оказывает влияние происхождение от двух родителей: у одних детенышей больше отцовских черт, у других – материнских, у третьих – сочетание признаков и отца, и матери. Важное влияние на изменчивость организмов оказывают условия содержания, качество и обилие корма.
-

- 
- Характерные для млекопитающих черты появляются на самых последних стадиях развития: формируются типичные для млекопитающих голова, конечности, покровы. Так, на основе сходства эмбрионального развития биологи предположили возможные пути происхождения одних животных от других.
-

- 
- **Искусственный отбор.** Среди потомства домашних животных человек всегда оставляет на племя лучших, с нужными ему признаками. Среди кур он выбирает наиболее яйценоских, среди кроликов – с густой длинной шерстью и большой массой, быстрым ростом.
-

- 
- Селекционную работу, то есть отбор, проводят для улучшения существующих и выведения новых пород домашних животных. Большое значение имеет подбор пар. Иногда скрещивают домашних животных с дикими предками. Такой способ выведения пород домашних животных Ч.Дарвин назвал ***искусственным отбором.***
-

- 
- Искусственный отбор для выведения пород домашних животных применяется человеком с тех пор, как были приручены первые животные, и продолжается в настоящее время.
  - **Естественный отбор.** Рассмотрев подробно происхождение пород домашних животных путем искусственного отбора, Ч.Дарвин доказал, что в природе тоже происходит отбор. Разнообразие условий жизни, их изменение, например потепление, похолодание, обилие или отсутствие осадков, избыток солнечной радиации, вызывают изменчивость у диких животных.
-

- 
- Важное влияние на изменчивость оказывает количество и качество корма. При изменении среды выживают только те животные, которые лучше других приспособляются к новым условиям. Полезными для выживания оказываются защитная окраска покровов, скрытное поведение, искусные способы нахождения и извлечения корма. Тех животных, которые не приобрели этих полезных признаков, первыми уничтожают хищники. Слабые звери первыми гибнут от недостатка корма.
-

- 
- Выживание наиболее приспособленных к условиям обитания особей Ч.Дарвин назвал ***естественным отбором***. Под влиянием естественного отбора у животных в природе наследственно закрепляются полезные приспособления, которые заметно проявляются через ряд поколений.
  - Особенно быстро процесс естественного отбора происходит тогда, когда животные попадают в новые условия и теряют связь с предками. Так возникают островные популяции и постепенно формируется новый вид животных.
-

- 
- Созданное Ч.Дарвином эволюционное учение позволило понять, почему при огромном многообразии животных их можно классифицировать в определенном порядке: тип, класс, отряд, семейство, род, вид.
  - Наиболее родственно близки виды, между которыми возможны гибриды в природе, например *черная и серая вороны*. Это молодые, близкородственные виды.
-

- 
- Дальше идут представители одного рода, например виды *ворона*, *ворон*, *грач*. Затем следуют представители, принадлежащие к одному семейству врановых птиц: *ворон*, *ворона*, *грач*, *сорока*, *сойка*, *галка*. Они, в свою очередь, относятся к отряду воробьинообразных, классу птиц, типу хордовых и царству животных
-

---

## Выводы.

- Естественная система животного мира отражает степень эволюционного родства. Эволюционное учение Ч. Дарвина имеет огромное значение для развития биологической науки, правильного понимания причин возникновения видов и эволюции органического мира на Земле.
-