

Таблица классов позвоночных

| Класс                     | Примеры                                   | Покровы                                                 | Дыхание                                   | Сердце и кровь                                                                                             | Размножение и развитие                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хрящевые рыбы             | акулы, скаты, химеры                      | кожа с плакоидной чешуёй                                | жабры, 5–7 жаберных щелей без крышек      | двухкамерное, один круг; холоднокровные                                                                    | оплодотворение внутреннее; крупные яйца или живорождение                                         |
| Костные рыбы              | окунь, щука, карп, осётр, латимерия       | кожа со слизью и костной чешуёй                         | жабры под жаберными крышками              | двухкамерное, один круг, в сердце венозная кровь; холоднокровные                                           | обычно наружное оплодотворение, икра; плавательный пузырь, боковая линия                         |
| Земноводные (амфибии)     | лягушка, жаба, тритон, саламандра         | голая влажная кожа со слизистыми железами               | лёгкие и кожа; у личинок жабры            | трёхкамерное (два предсердия, один желудочек), два круга, кровь в желудочке смешанная; холоднокровные      | обычно наружное оплодотворение, икра в воде, развитие с превращением: головастики                |
| Пресмыкающиеся (рептилии) | ящерица, змея, черепаха, крокодил         | сухая кожа с роговыми чешуями и щитками, линька         | только лёгкие, ячеистые                   | трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке (у крокодилов четырёхкамерное), два круга; холоднокровные | оплодотворение внутреннее, яйца с оболочками на суше, развитие прямое                            |
| Птицы                     | голубь, воробей, орёл, пингвин, страус    | перья, сухая кожа без желёз (кроме копчиковой)          | лёгкие и воздушные мешки, двойное дыхание | четырёхкамерное, кровь не смешивается; сохранилась правая дуга аорты; теплокровные                         | оплодотворение внутреннее, яйца с известковой скорлупой, насиживание и забота о потомстве        |
| Млекопитающие             | волк, кит, летучая мышь, утконос, человек | кожа с волосами, потовыми, сальными и млечными железами | лёгкие с альвеолами, есть диафрагма       | четырёхкамерное, левая дуга аорты, эритроциты без ядра; теплокровные                                       | оплодотворение внутреннее, у большинства плацента и живорождение, детёнышей выкармливают молоком |

Миноги и миксины без челюстей — круглоротые; в школе их обычно рассматривают отдельно от рыб. Ланцетник — хордовое, но не позвоночное: подтип Бесчерепные.

Сравнение классов позвоночных по системам органов

| Признак                       | Рыбы                   | Земноводные                                            | Пресмыкающиеся                            | Птицы                                                              | Млекопитающие                                                           |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Камер в сердце                | 2                      | 3                                                      | 3 (неполная перегородка)                  | 4                                                                  | 4                                                                       |
| Кругов кровообращения         | 1                      | 2                                                      | 2                                         | 2                                                                  | 2                                                                       |
| Температура тела              | непостоянная           | непостоянная                                           | непостоянная                              | постоянная                                                         | постоянная                                                              |
| Органы дыхания                | жабры                  | лёгкие и кожа                                          | лёгкие                                    | лёгкие и воздушные мешки                                           | лёгкие с альвеолами                                                     |
| Оплодотворение                | чаще наружное          | чаще наружное                                          | внутреннее                                | внутреннее                                                         | внутреннее                                                              |
| Зародышевые оболочки (амнион) | нет                    | нет                                                    | есть                                      | есть                                                               | есть                                                                    |
| Отделы позвоночника           | туловищный и хвостовой | шейный (1 позвонок), туловищный, крестцовый, хвостовой | шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой | шейный, грудной, сложный крестец из сросшихся позвонков, хвостовой | шейный (обычно 7 позвонков), грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой |

Рыбы и земноводные откладывают икру в воду — их называют анамниями. У пресмыкающихся, птиц и млекопитающих зародыш развивается в амнионе — это амниоты.

К какому классу относится животное

| Животное           | Класс          | Почему                                                                    |
|--------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Кит, дельфин       | млекопитающие  | дышат лёгкими, выкармливают детёнышей молоком                             |
| Летучая мышь       | млекопитающие  | шерсть, живорождение, молоко; крылья — видоизменённые передние конечности |
| Утконос, ехидна    | млекопитающие  | откладывают яйца, но выкармливают молоком и покрыты шерстью               |
| Пингвин, страус    | птицы          | перья, яйца со скорлупой, четырёхкамерное сердце                          |
| Черепаха           | пресмыкающиеся | роговой панцирь, дыхание лёгкими, яйца на суше                            |
| Крокодил           | пресмыкающиеся | роговые щитки, яйца на суше, хотя сердце четырёхкамерное                  |
| Змея               | пресмыкающиеся | роговые чешуи, линька, яйца с оболочками                                  |
| Тритон, саламандра | земноводные    | голая влажная кожа, личинки с жабрами в воде                              |
| Жаба               | земноводные    | кожа сухая на вид, но без чешуй, икра в воде                              |
| Акула, скат        | хрящевые рыбы  | хрящевой скелет, нет жаберных крышек                                      |
| Морской конёк      | костные рыбы   | жабры с крышками, костный скелет                                          |
| Осётр              | костные рыбы   | скелет во многом хрящевой, но есть жаберные крышки и плавательный пузырь  |
| Латимерия          | костные рыбы   | кистепёрая рыба: мясистые плавники с костями                              |

## Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 10 по биологии. Царства живой природы — задания с проверкой, без регистрации.

**Решать задание 10 на [neuromisha.ru](https://neuromisha.ru)**



Наведи камеру телефона