**Класс Пресмыкающие (Рептилии)**

Около 7000 видов. Обитают в наземно-воздушной, водной и почвенной средах.

**Общие признаки**

Орган дыхания – легкие.

Появились зародышевые оболочки.

Размножаются на суше.

Внутреннее оплодотворение, развитие прямое.

Холоднокровные животные.

Характеристика класса дается на примере прыткой ящерицы.

**Внешнее строение**

У ящерицы тело вытянутое, состоит из головы, шеи, туловища, хвоста и двух пар конечностей. Наличие шеи обуславливает подвижность головы. Возможна регенерация: так, ящерица при опасности может отбрасывать хвост, который затем вырастает заново.

Кожа сухая, практически лишена желез. Происходит ороговение эпидермиса: верхний слой постоянно снашивается и заменяется клетками, которые образуются в нижнем слое. Кожа утратила способность к газообмену, испарению воды и выделению продуктов метаболизма. Ее основная функция – защита от потерь воды (т.е. от испарения). Характерна линька, когда сбрасывается верхний слой кожи.

**Скелет**

1. **Череп**. У рептилий череп почти полностью окостеневает, формируется цельная черепная коробка. Череп соединяется с позвоночником с помощью одного мыщелка.

2. **Позвоночник**. Состоит из 5 отделов: шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового. Ко всем поясничным и грудным позвонкам крепятся ребра. Первые пять пар ребер спереди прикрепляются к грудине: у рептилий возникает грудная клетка (у змей грудины нет). Тела хвостовых позвонков ящерицы разделены тонкой прослойкой на две части, поэтому при отбрасывании хвоста при опасности разрыв происходит не между позвонками, а по этой прослойке.

3. **Передняя конечность** состоит из пояса и свободной конечности. Плечевой пояс представлен коракоидом, лопаткой и ключицей. Скелет свободной конечности включает три отдела: плечо, предплечье (локтевая и лучевая кости), кисть (запястье, пясть, фаланги пальцев).

4. **Задняя конечность** состоит из пояса и свободной конечности. Тазовый пояс состоит прикреплен к крестцовому отделу позвоночника. Скелет свободных конечности включает три отдела: бедро, голень (большая и малая берцовая кости), стопа (предплюсна, плюсна, фаланги пальцев). В передней и задней конечности по 5 пальцев.

**Внутреннее строение**

**Пищеварительная система** начинается ротовой полостью, в которой находятся зубы и язык. У крокодилов и черепах носоглоточные ходы отделены от ротовой полости вторичным небом. Слюнные железы хорошо развиты, а слюна содержит пищеварительные ферменты. У многих видов слюна видоизменилась в яд, служащий для умерщвления добычи (змеи).

Ротовая полость переходит в глотку, от которой отходит пищевод, открывающийся в желудок. Желудок хорошо выражен и снабжен сильной мускулатурой. От желудка отходит 12-перстная кишка (тонкий кишечник), в которую впадают протоки печени и поджелудочной железы. Тонкий кишечник переходит в толстый, который заканчивается прямой кишкой, переходящей в клоаку.

**Дыхательная система**. Воздухоносные пути представлены следующими органами: ноздри, носовая полость, гортань, трахея, бронхи. Трахея появляется впервые. Легкие имеют мелкоячеистое строение. Происходит увеличение поверхности газообмена за счет складчатого ячеистого строения стенок легких.
Во вдохе и выдохе у рептилий активно участвуют межреберные мышцы грудной клетки: рептилии вдыхают и выдыхают воздух через ноздри путем расширения и сужения грудной клетки.

**Кровеносная система**. Два круга кровообращения, трехкамерное сердце (2 предсердия и 1 желудочек) с неполной перегородкой в желудочке. В левом предсердии – артериальная кровь, в правом – венозная, в желудочке – смешанная, но очень незначительно. У крокодилов сердце четырехкамерное. Кровь содержит все форменные элементы, эритроциты – ядерные.

От желудочка отходит три артерии: легочная, левая и правая дуга аорты. На спинной стороне тела правая и левая дуга аорты сливаются в спинную аорту, которая содержит смешанную кровь. По ней кровь идет ко всем внутренним органам.

**Выделительная система**. Включает парные вторичные (тазовые) почки и мочеточники, которые открываются в клоаку. Есть мочевой пузырь, который открывается в  клоаку независимо. Продукты распада – в основном мочевая кислота.

**Нервная система**. Большие полушария крупные, хорошо развитые, их поверхность гладкая; покрыты корой из серого вещества: развита древняя кора и появляется зачаток новой коры. Средний мозг рептилий теряет свое значение ведущего отдела, его размер уменьшается. Мозжечок развит лучше, чем у амфибий. Остальные отделы – как у всех позвоночных.

**Органы чувств**.

1) Органы зрения – глаза. Они снабжены двумя подвижными веками, есть третье веко – мигательная перепонка. Хорошо развиты слезные железы. У змей и гекконов верхнее и нижнее веко срастаются и становятся прозрачными.

2) Орган слуха представлен средним и внутренним ухом. Есть барабанная перепонка и одна слуховая косточка (стремечко). Во внутреннем ухе расположена обособившаяся улитка и полукружные каналы. У некоторых видов барабанная перепонка отсутствует.

3) Органы обоняния. Внутри парных ноздрей расположены обонятельные рецепторы. Есть специальный якобсонов орган, представляющий собой слепо заканчивающуюся полость, отходящую от крыши рта. Он воспринимает запах пищи, находящейся во рту.

4) Органы осязания: язык и отдельные волоски на краях чешуй.

5) Органы вкуса: вкусовые луковицы в ротовой полости и в глотке.

6) У некоторых змей (гремучие змеи) есть специальные ямки (на голове), воспринимающие тепловое излучение.

**Половая система.** Рептилии – это раздельнополые животные, для некоторых видов характерен половой диморфизм. Есть парные половые железы (семенники у самцов и яичники у самок) и протоки, открывающиеся в клоаку. У самцов есть совокупительный орган. В яйцеводах есть железы, секрет которых образует вокруг яйца наружные оболочки. Яйцо снаружи покрыто либо кожистой оболочкой (ящерицы), либо скорлупой (крокодилы).

Характерно откладывание яиц (черепахи, крокодилы, змеи), яйцеживорождение (в теле самки образуются яйца, но не откладываются во внешнюю среду, а в них развивается молодая особь; встречается у веретеницы, медянки), реже живорождение (гадюки, сцинки). Развитие прямое. Забота о потомстве может быть сильно развита (крокодилы) или практически отсутствовать (ящерицы, черепахи).

У некоторых видов ящериц и змей открыт партеногенез: самцы обычно отсутствуют, а самки откладывают неоплодотворенные яйца, из которых развиваются новые особи.

**Систематика и происхождение рептилий**

**Отряд Черепахи** – наиболее специализированная группа рептилий. Есть костный панцирь, в который заключено туловище; в него могут убираться шея, голова, конечности и хвост. Характерно вторичное небо. Зубов нет, они заменены роговыми чехлами на челюстных костях. Головной мозг развит слабо, а спинной, наоборот, очень сильно. Зрение хорошее, слух слабый. Все откладывают яйца. Представители: бисса (каретта), степная черепаха, болотная черепаха.

**Отряд Клювоголовые** – один современный вид: гаттерия, обитающая на островах недалеко от Новой Зеландии. Внешне похожа на ящерицу, но имеет ряд отличных от нее признаков. Между телами позвонков сохраняется хорда. Имеются остатки панциря на брюшной поверхности в коже. Хорошо развит теменной глаз (он имеет хрусталик и сетчатку). Барабанной перепонки нет. Откладывает яйца, развитие эмбрионов в яйце происходит очень медленно (более года).

**Отряд Крокодилы** – вторичноводные животные, распространенные в экваториальных, тропических и субтропических районах. Хищники и рыбоядные формы. Тело сплюснуто сверху вниз, а хвост – с боков. На задних лапах 4 пальца с плавательными перепонками, на передних 5 пальцев и перепонки нет. Зубы сидят в альвеолах, как у млекопитающих. Развивается вторичное костное небо. Четырехкамерное сердце. Откладывают яйца, которые охраняются самкой до вылупления молодых особей. Молодые крокодильчики некоторое время также находятся под защитой самки.  Представители: крокодил, кайман, аллигатор, гавиал.

**Отряд Чешуйчатые** – включает два подотряда: змеи и ящерицы. Змеи – это безногие рептилии. Имеют длинное тело, ползают или «пресмыкаются», что дало название всему классу. Нет подвижных век и барабанных перепонок. Характерно подвижное сочленение левой и правой половин челюстного аппарата, нет плечевого пояса, но есть остатки тазового пояса. Очень много позвонков (от 100 до 430), ребра свободные, т.к. нет грудины. Одно легкое, второе – рудиментарно; мочевого пузыря нет, почки и половые железы сильно вытянуты. Головной мозг небольшого размера. Линька происходит целиком (как чулок), включая поверхностный слой век. Выделяют ядовитые и неядовитые формы (последних большинство). Представители: удав, питон, анаконда, уж, полоз, кобра, гремучая змея, гадюка.

Ящерицы – наиболее многочисленная группа современных рептилий. Распространены на всех континентах, кроме Антарктиды. Представители: агама, геккон, варан, игуана, хамелеон, веретеница.

**Происхождение рептилий**

Предковая группа – древние амфибии (стегоцефалы). Первыми рептилиями были котилозавры, появившиеся в палеозойскую эру. По многим признакам они были близки к стегоцефалам: один крестцовый позвонок, слабое развитие шейного отдела позвоночника, не специализированные короткие конечности.

Дальнейшая эволюция шла по пути увеличения подвижности, уменьшения веса скелета, изменение строения конечностей и черепа. От котилозавров произошли первоящеры (давшие начало отряду клювоголовых), черепахи, предки зверей (зверозубые ящеры) и диапсидные рептилии, от которых появились крокодилы, крылатые ящеры, динозавры, чешуйчатые и предки птиц.

Наиболее многочисленной группой вымерших рептилий являются динозавры. Они появились в триасе и просуществовали до конца мезозойской эры. Размеры динозавров очень сильно варьировали: встречались мелкие виды (длина тела 30-50 см) и настоящие гиганты длиной до 30 м и массой до 50 тонн, т.е. самые крупные наземные животные нашей планеты. По питанию среди динозавров различают травоядных животных и хищников.

Динозавры были распространены по всему земному шару. Они обитали во влажных тропических лесах, около водоемов, на открытых травянистых пространствах и даже в пустынях. Однако, в конце мезозоя все динозавры вымерли. Основными причинами обычно называют следующие: изменение климата, интенсивные процессы горообразования, смена растительности, катастрофические явления (предполагают падение метеорита).

В отдельную группу выделяют водных рептилий того времени (ихтиозавров и плезиозавров), а также крылатых ящеров. Ихтиозавры внешне напоминали современных дельфинов. Они питались водными животными, в основном рыбами. Плезиозавры характеризовались длинной шеей и мощным телом с хорошо развитыми ластами. Ихтиозавры и плезиозавры вымерли в конце мезозоя. Крылатые ящеры были способны к полету и обладали крыльями. Их крылья представляли собой складки кожи. На грудине у них, как и у птиц и рукокрылых, был развит киль. Среди них встречались очень крупные формы: птеронодоны достигали массы 50-60 кг и имели размах крыльев до 12 м, хотя размеры большинства видов не превышали одного метра.

**Значение рептилий**

1) Пищевое (в основном страны Азии и Африки).

2) Уничтожение вредителей сельского хозяйства (ящерицы и змеи, в основном в тропических странах).

3) Получение яда и производство из него лекарств.

4) Производство кожных изделий: сумок, обуви, ремней, чемоданов.

5) Производство украшений (используется панцирь черепахи каретта или бисса).

6) Представляют опасность для отдельного человека (ядовитые змеи, крокодилы).