

БЛОК 3

Пресмыкающиеся (Рептилии)

Составила учитель биологии и химии Сафина Л.Р.

Содержание

- Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia)
 - Тело и покровы
 - Опорно-двигательная система
 - Пищеварительная система
 - Кровеносная система
 - Дыхательная система
 - Выделительная система
 - Нервная система
 - Размножение
 - Многообразие, роль в природе

Пресмыкающиеся

- — первые настоящие наземные позвоночные. Земноводных нельзя считать истинно наземными, потому что они не могут размножаться без воды, в то время как пресмыкающиеся способны откладывать яйца даже в пустыне. Некоторые рептилии вторично вернулись в водную среду обитания.

- Класс насчитывает около 8 000 видов. Самые крупные наземные животные, динозавры, были пресмыкающимися.

- Следующие изменения в строении тела позволили рептилиям выйти на сушу:

- Сухая, ороговевшая кожа. Она не пропускает через себя газы и воду, препятствуя испарению;

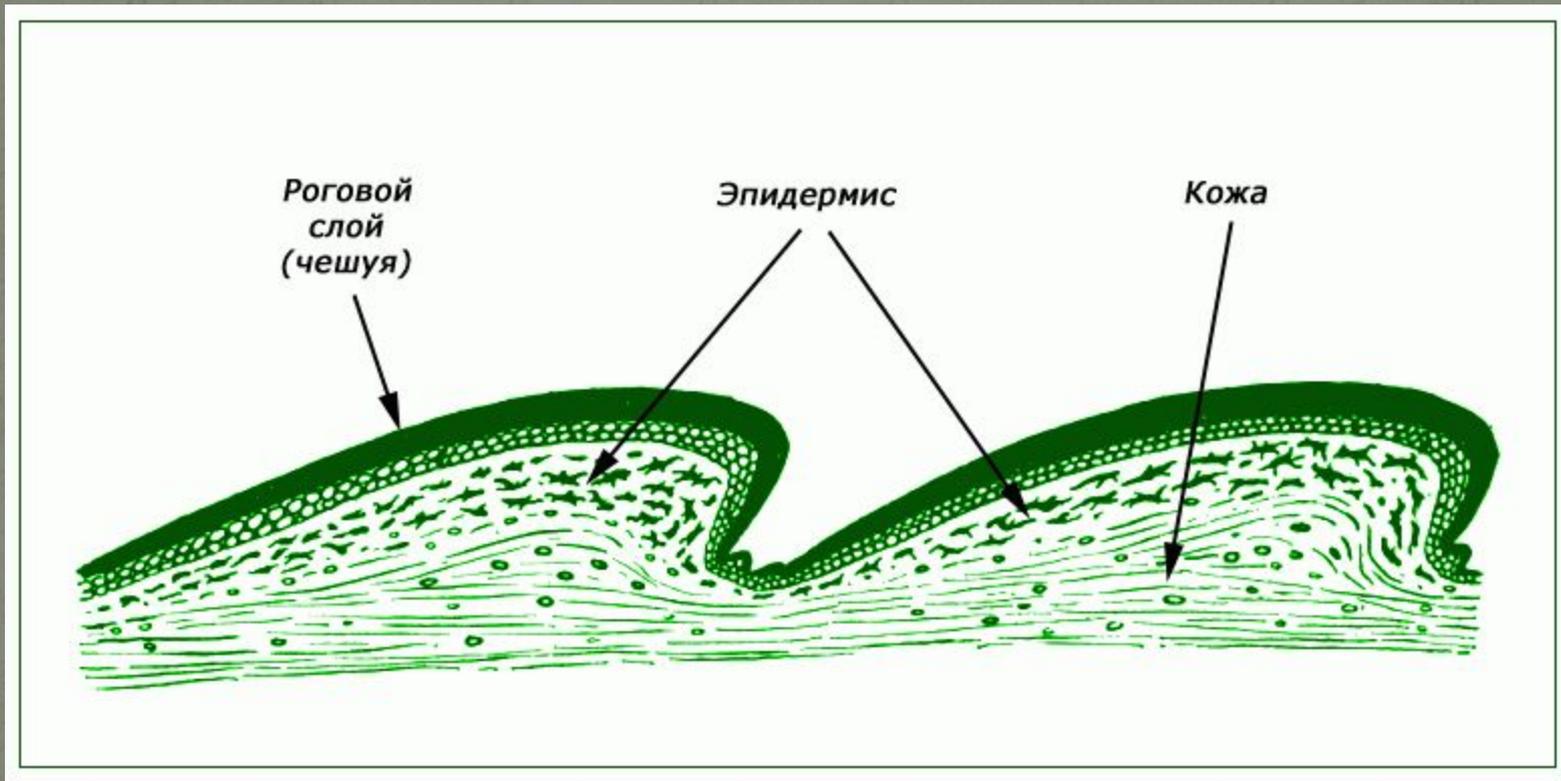
- Лёгкие и дыхательные пути, которые устроены сложнее, чем у земноводных;

- Частичное разделение кровотока сердца (с помощью перегородки), что делает кровоснабжение более эффективным;

- Внутренне оплодотворение и защитные влагонепроницаемые оболочки яйца позволяют зародышу развиваться на суше.

Тело и покровы

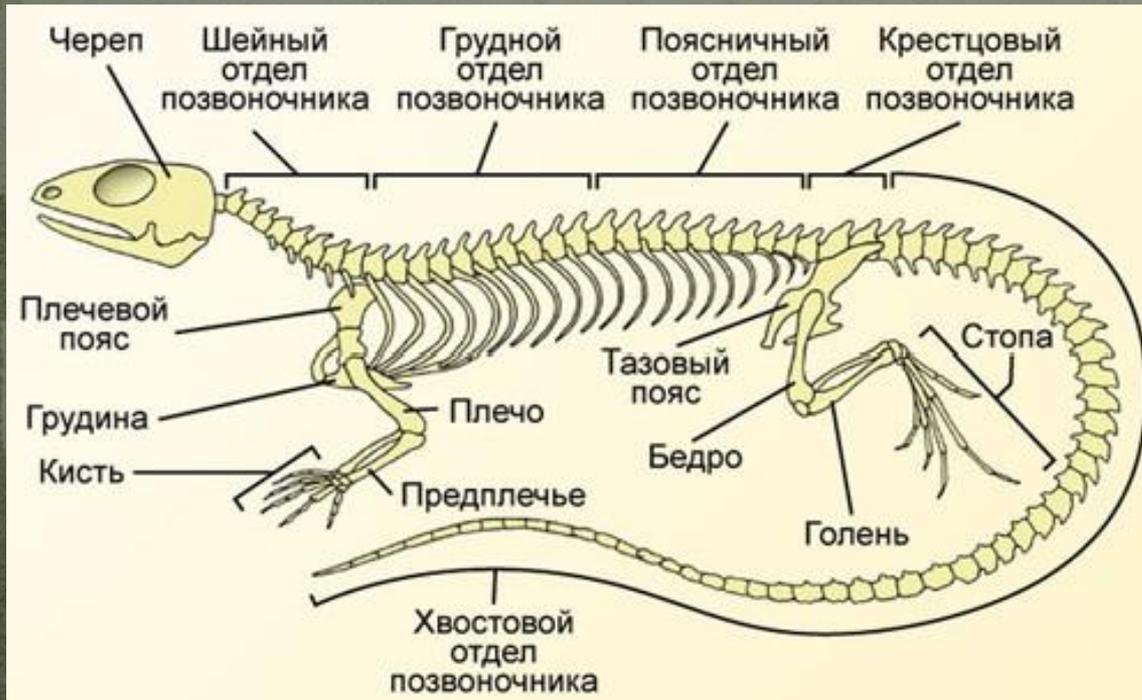
Верхний слой кожи состоит из ороговевших чешуй, которые регулярно слущиваются. Нижний слой – живой, он обеспечивает образование новых чешуй. Ороговевший эпителий защищает от механических повреждений и иссушения.



Тело состоит из головы, туловища и хвоста (у некоторых видов хвост отсутствует). Задняя конечность делится на бедро, голень и стопу, передняя – на плечо, предплечье и кисть.

Опорно-двигательная система

Шейный отдел позвоночника развит хорошо, состоит из 8 позвонков, отчего шея становится подвижной по сравнению с земноводными.



От позвонков грудного отдела отходят рёбра. У рептилий рёбра срастаются спереди, появляется настоящая грудная клетка. С её помощью животное может регулировать объём лёгких, активно дышать. Грудная клетка черепах образует каркас для массивного панциря. У змей может быть до 150 пар рёбер, при этом они не срастаются.

Это позволяет змеям глотать крупную пищу.

Конечности расположены по бокам туловища, а не под ним, за что пресмыкающиеся и получили своё название. Во втором отделе конечностей, в отличие от скелета земноводных, по две кости: лучевая и локтевая в передних, большая и малая берцовые в задних конечностях.

Мышечная система более разнообразна, если сравнивать с земноводными.

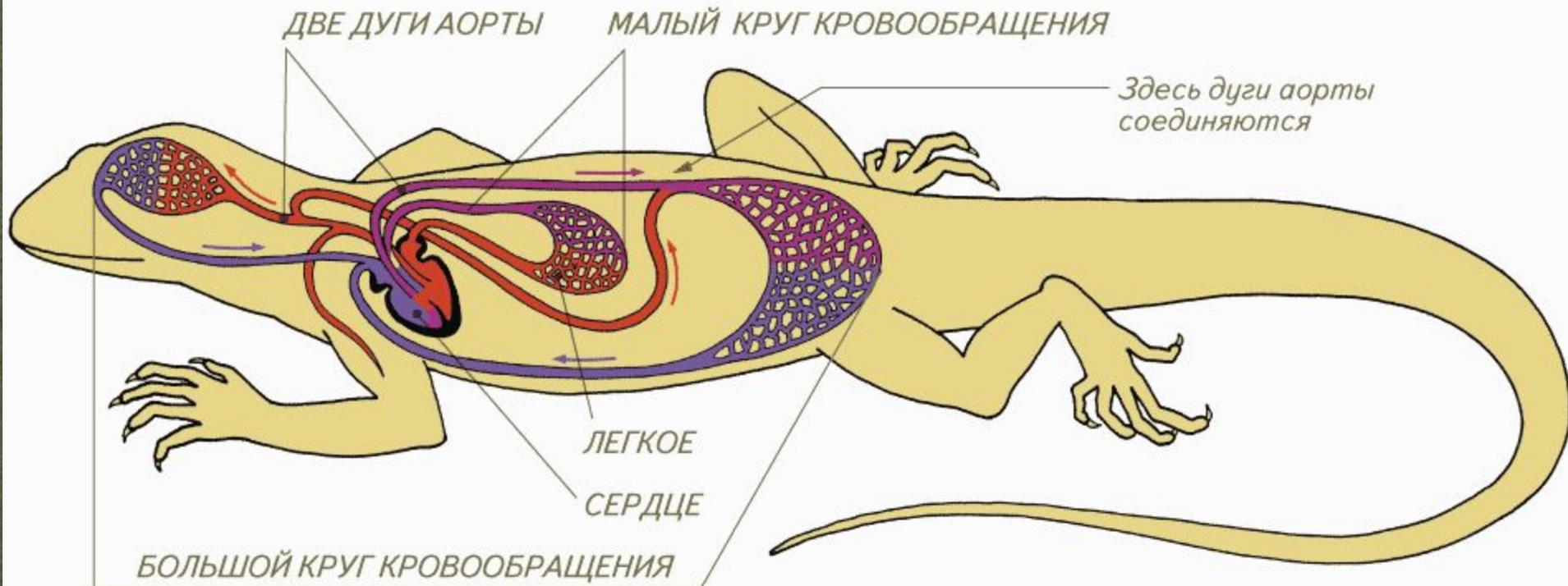
Появляется межрёберная мускулатура, она участвует в акте дыхания.

Пищеварительная система

- Типичная, состоит из желудочно-кишечного тракта, печени, поджелудочной железы. Наружу кишечник открывается клоакой, половая, пищеварительная и выделительная системы имеют совместный выход.

Кровеносная система

Имеется два круга кровообращения: большой (через тело) и малый (к лёгким). От сердца отходят две дуги аорты. Сердце трёхкамерное, но между желудочками есть неполная перегородка. Исключение составляют крокодилы, имеющие четырёхкамерное сердце, у них круги кровообращения разделены полностью.



ДВЕ ДУГИ АОРТЫ

К легкому

К органам тела

К голове

К передним
конечностям

От органов
тела

ПРАВОЕ
ПРЕДСЕРДИЕ

ЖЕЛУДОЧЕК

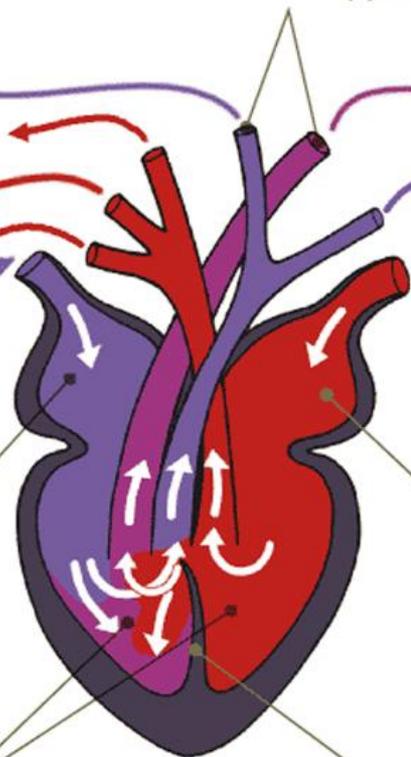
К органам
тела

К легкому

От легких

ЛЕВОЕ
ПРЕДСЕРДИЕ

ПЕРЕГОРОДКА



Кровеносная система замкнутая, все форменные элементы крови имеют ядра.

От лёгких артериальная кровь течёт в левое предсердие, от него попадает в левый желудочек. Между левым и правым желудочками неполная перегородка, поэтому часть артериальной крови смешивается с венозной. При этом к голове и передним конечностям идёт артериальная кровь, а к телу, внутренним органам, задним конечностям – смешанная.

Дыхательная система

- Лёгкие плотные, плохо растяжимы. Площадь поверхности лёгких увеличена за счёт губчатого строения, наличия множества перегородок. Нагнетание воздуха происходит при движении рёбер.
- Змеи обладают одним длинным лёгким, расположенным вдоль тела.

Выделительная система

- Представлена почками, причём почки не туловищные, как у амфибий, а смещаются к тазу. Тазовые почки в силу своего строения лучше сохраняют воду. Воронка отсутствует, поэтому не происходит фильтрации тканевой жидкости, все вещества поступают в почки исключительно из крови.
- Система извитых канальцев позволяет возвратить из первичной мочи полезные вещества и воду. Концентрированная мочева кислота по мочеточникам выводится в клоаку. Пустынные пресмыкающиеся могут обходиться без питья, получая необходимую жидкость из добычи.

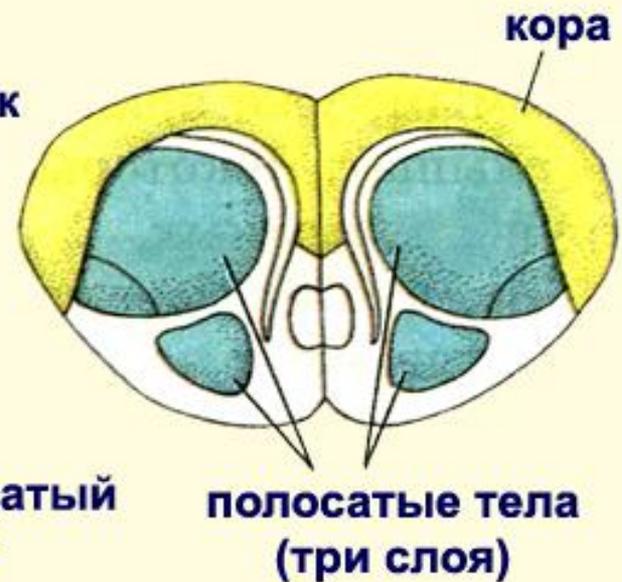
Нервная система

Хорошо развит мозжечок, что позволяет совершать разнообразные сложные движения. Достаточно развиты полушария переднего мозга, это подтверждается сложным поведением пресмыкающихся. Появляется кора больших полушарий. Она тонкая, гладкая, не имеет извилин.

большие полушария



большие полушария
(поперечный разрез)



- Ведущее чувство рептилий – зрение. Глаза хорошо приспособлены к работе в воздушной среде. *Слёзные железы* предохраняют глаз от высыхания, защитную функцию выполняют *наружные веки* и *мигательная перепонка*. Зрение может быть цветным или чёрно-белым. Присутствует также *теменная глаз* – группа светочувствительных рецепторов под кожей. Он анализирует освещённость, участвует в синхронизации суточных ритмов.
- Орган слуха близок по устройству к уху земноводных. На поверхности кожи находится барабанная перепонка, за ней – среднее ухо со слуховой косточкой (стремечко) и внутреннее ухо.
- Органы обоняния развиты лучше, чем у земноводных. Ящерицы могут по запаху находить добычу под песком. В глотке рептилий расположены вкусовые луковицы. Осязание развито хорошо, в качестве органов осязания часто используется язык.
- Уникальный орган чувств – термолокатор, он воспринимает инфракрасное (тепловое) излучение, хорошо развит у некоторых змей.

Размножение

- Рептилии раздельнополы. Половые органы самца – парные семенники, лежащие в полости тела по бокам от позвоночника. Сперма попадает наружу через клоаку, у многих видов есть копулятивный орган. У самок имеются парные яичники, скорлуповые железы. Оплодотворение внутреннее, развитие без превращения.
- После спаривания яйцеклетка растёт и обволакивается несколькими белковыми оболочками. Наружная оболочка – твёрдая скорлупная. Самка может ухаживать за кладкой яиц, некоторые крокодилы заботятся о вылупившихся детёнышах.

Многообразие, роль в природе

- Современные представители класса пресмыкающихся – несколько разрозненных групп, оставшихся после Мезозоя, времени расцвета рептилий. Класс делят на четыре отряда: *чешуйчатые* (6500 видов), *черепахи* (230 видов), *крокодилы* (около 20 видов) и *клювоголовые* (1 вид – гаттерия).
- Чешуйчатые – процветающий отряд, включающий ящериц, змей и хамелеонов. Змеи отличаются отсутствием конечностей, плечевого пояса, подвижным сочленением челюстей. У некоторых змей есть ядовитые железы. Змеи способны линять: одновременно освобождаются от старого слоя ороговевшего эпителия, а заодно и от паразитов.
- Черепахи имеют крупный панцирь, в который могут спрятать голову и конечности. Структура панциря способна выдержать вес, превосходящий в 200 раз вес самого животного. Зубов нет, первичная обработка пищи происходит с помощью клюва. Условно отряд можно разделить на морских и наземных черепах. Морские черепахи известны своим долгожительством, они могут жить до 150 лет.

- Крокодилы являются полуводными животными, они населяют прибрежные и материковые тропические водоёмы. Крокодилы обладают мощными вытянутыми челюстями и множеством сменяющихся в течении жизни зубов. Глаза и ноздри могут выступать над поверхностью воды, в то время как остальное тело остаётся незаметным. Это позволяет крокодилам подкарауливать добычу.
- Как и все животные, рептилии участвуют в пищевых цепях. Они могут питаться вредными насекомыми, грызунами.
- Змеиный яд используют в медицинской практике. Мясо змей, ящериц и черепах люди употребляют в пищу. Из панцирей черепах делают украшения, предметы быта. Кожа крокодилов и змей используется для изготовления одежды, обуви, аксессуаров. Это ведёт к вымиранию некоторых видов.