

Многообразиие животных:  
Подтип Позвоночные:  
Класс Пресмыкающиеся

# Подтип Позвоночные (Черепные)



# Класс Пресмыкающиеся

- Пресмыкающиеся — первый настоящий класс наземных позвоночных животных, к которому принадлежит около 7 тыс. видов.
- Обитают преимущественно в регионах с теплым и жарким климатом.

# Важнейшие адаптации пресмыкающихся, позволившие им стать наземными животными

## Приспособление к размножению на суше

Внутреннее  
оплодотворение

Яйцо с

зародышевыми  
оболочками и запасом  
питательных веществ

и воды

Прямое развитие

## Приспособления к передвижению на суше

Позвоночный отдел  
четко разделился на 5  
отделов: шейный  
отдел 8-10 позвонков +  
(атлант и эпистрофей  
– движение головы)

## Эффективное дыхание атмосферным воздухом

Легкие ячеистые  
густо оплетены  
капиллярами,  
трахеи – удлинение  
воздухоносных путей

Грудная клетка

Два круга  
кровообращения,  
трёхкамерное сердце  
с неполной  
перегородкой в  
желудочке

## Защита тела от высыхания

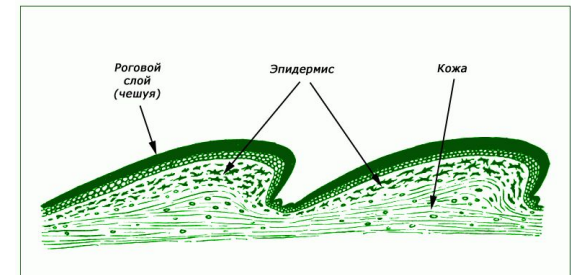
Роговой чешуйчатый  
покров  
Экономия воды почками,  
выделяют  
концентрированную,  
плохо растворимую  
мочевую кислоту вместе с  
калом

## Ориентация в окружающей среде

Глаза различают и  
подвижные и  
неподвижные предметы

Развитие головного мозга

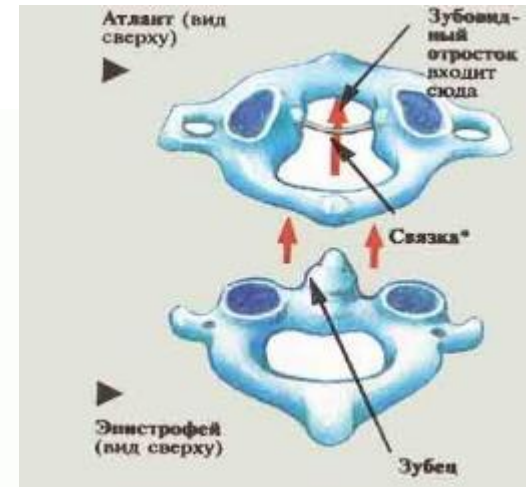
# Внешнее строение Пресмыкающихся



- Тело подразделяется на голову, шею, туловище, хвост, конечности.
- Конечности пятипалые, короткие, расположены под туловищем. На пальцах имеются когти.
- Кожа сухая, лишена желез и покрыта роговым покровом, защищающим тело от высыхания.
- Рост животного сопровождается периодической **линькой**.



# Скелет и мускулатура



- Скелет прочный, окостеневший;
- Изменилась структура костной ткани (легкая и прочная);
- Позвоночник состоит из пяти отделов: шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового;
- Плечевой и тазовый пояса конечностей укреплены и связаны с осевым скелетом;
- **Развиты ребра и грудная клетка;**
- Мускулатура более дифференцирована, чем у земноводных.
- Развиты шейные и межреберные мышцы, подкожная мускулатура.
- Движения отделов тела более разнообразные и быстрые.

# Внутреннее строение Пресмыкающихся

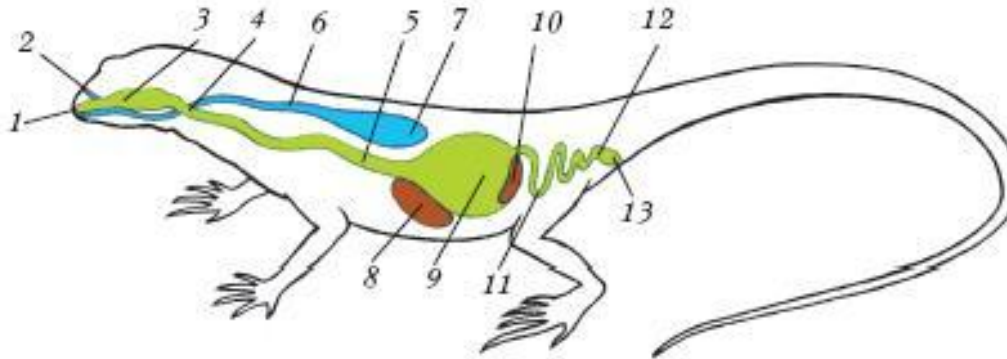
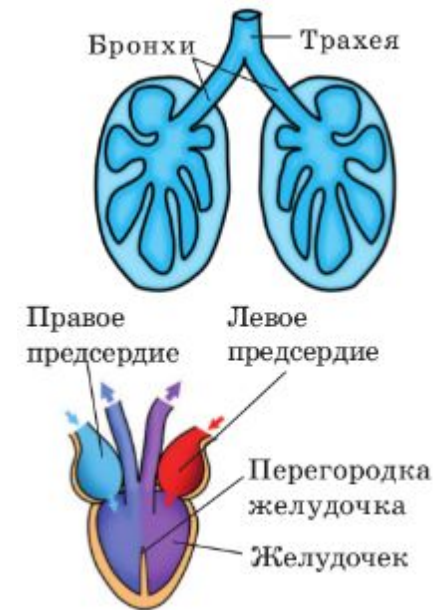
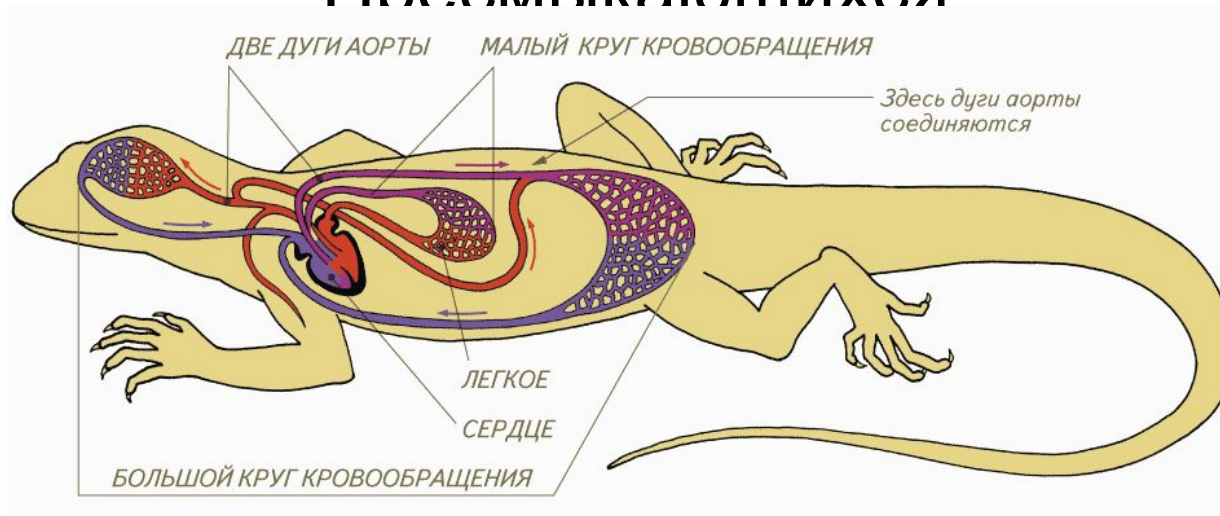


Рис. 145. Схема пищеварительной и дыхательной систем ящерицы: 1 – рот; 2 – ноздри; 3 – ротовая полость; 4 – глотка; 5 – пищевод; 6 – трахея; 7 – легкое; 8 – печень; 9 – желудок; 10 – поджелудочная железа; 11 – тонкая кишка; 12 – толстая кишка; 13 – клоака

- Пищеварительный тракт более длинный, чем у земноводных, и более четко дифференцирован на отделы;
- Пища захватывается вытянутыми челюстями, имеющими многочисленные острые зубы;
- Слюнные железы содержат ферменты;
- Стенки ротовой полости и пищевода снабжены мощной мускулатурой, которая проталкивает крупные порции пищи в желудок;
- На границе тонкой и толстой кишок имеется слепая кишка, особенно хорошо развитая у растительноядных наземных черепах;
- Пищеварительная система заканчивается клоакой

# Внутреннее строение Пресмыкающихся



- Легкие - имеют большую дыхательную поверхность за счет ячеистого строения.
- Развита воздухоносная система - трахея, бронхи, в которых воздух увлажняется и не иссушает легкие. Вентиляция легких происходит путем изменения объема грудной клетки;
- Сердце **трехкамерное**, однако, в желудочке имеется **неполная продольная перегородка**, препятствующая полному смешиванию артериальной и венозной крови.
- Большая часть тела пресмыкающихся снабжается смешанной кровью с преобладанием артериальной;
- Органы выделения - тазовые почки. По мочеточникам моча оттекает в клоаку, а из нее - в мочевой пузырь. В нем вода дополнительно отсасывается в кровеносные капилляры и возвращается в организм, после чего мочевая кислота выводится наружу через клоаку;
- Интенсивность обмена выше, чем у земноводных. Однако пресмыкающиеся так же являются **пойкилотермными** (холоднокровными) животными, температура тела которых зависит от среды обитания.



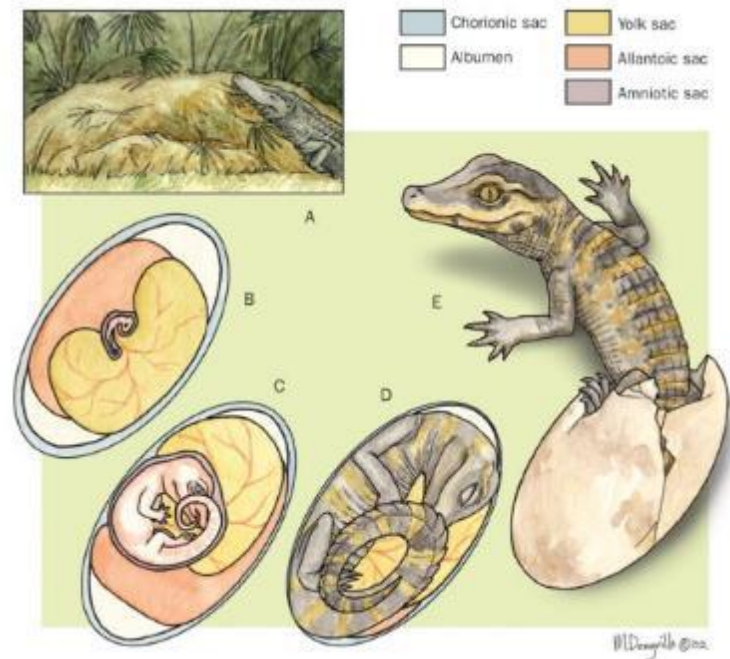
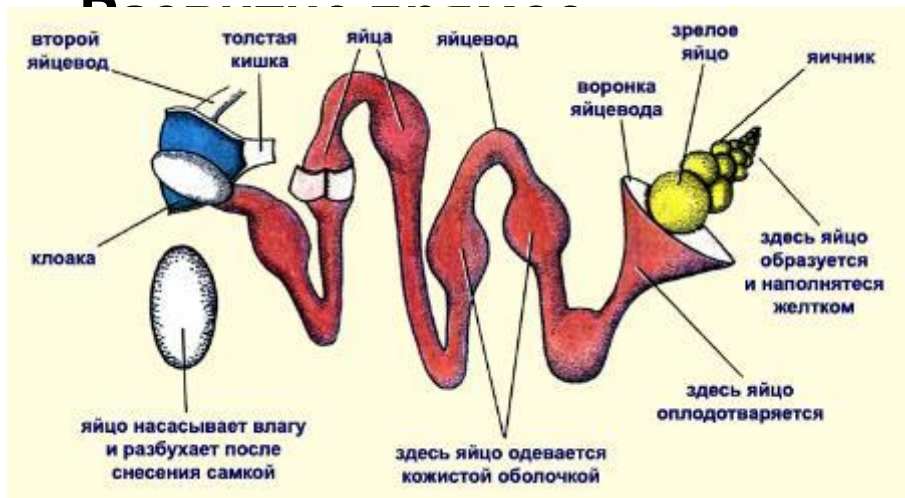
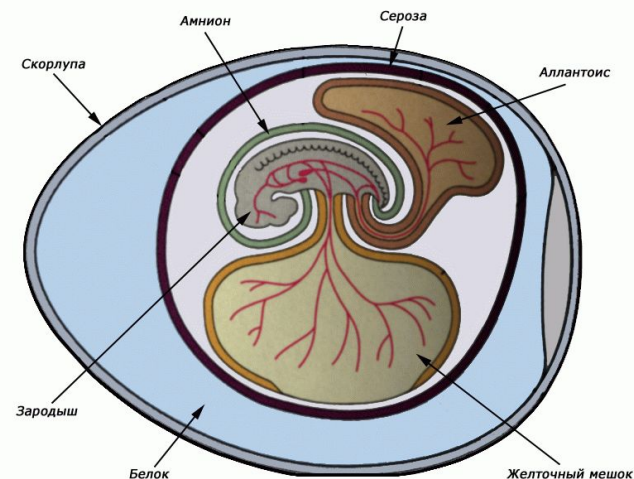
# Нервная система и органы чувств

- Головной мозг имеет **большой относительный размер**, чем у земноводных.
- **Лучше развиты большие полушария переднего мозга с зачатками коры и мозжечок.**
- **Формы поведения пресмыкающихся более сложные.**
- **Органы чувств лучше приспособлены к наземному образу жизни.**



# Размножение

- Оплодотворение только внутреннее.
- Яйца, защищенные от высыхания кожистой или известковой оболочкой, рептилии откладывают на суше.
- Для яиц характерно большое количество желтка.
- Зародыш в яйце развивается в водной среде.



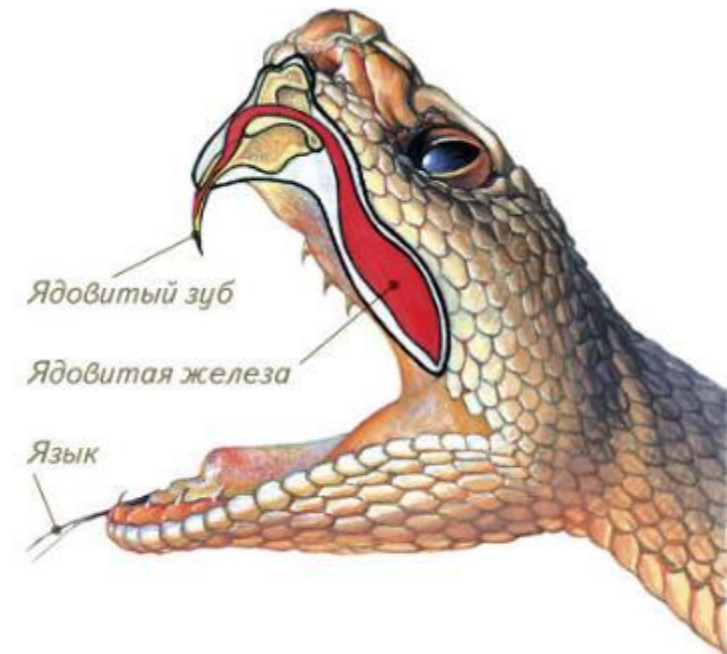
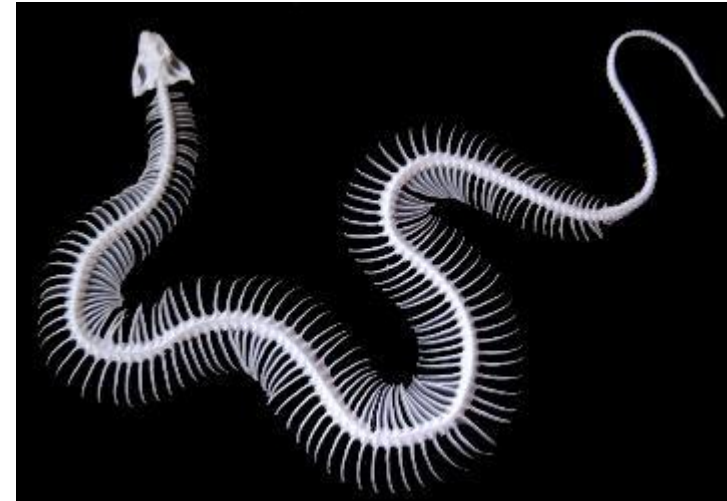
W.Douglass © 2002

# Признаки усложнения пресмыкающихся по сравнению с земноводными

1. Появление роговых покровов защищает от потери влаги.
2. Усложнение легких и дыхательных путей позволяет обеспечивать организм достаточным количеством кислорода.
3. Появление в желудочке сердца перегородки препятствует полному смешиванию артериальной и венозной крови: организм получает более насыщенную кислородом кровь.
4. Внутреннее оплодотворение увеличивает шанс выживания половых клеток.
5. Появление защитных оболочек вокруг зародыша (зародышевых оболочек) и яйцевых оболочек, обеспечивающих зародыш необходимым количеством питательных веществ и дает возможность развиваться эмбриону на суше внутри яйца.

# Отряд Чешуйчатые

- Самая многочисленная группа пресмыкающихся.
- К этому отряду относятся змеи, ящерицы, хамелеоны и др.
- Для них характерно наличие в покровах роговых чешуи.
- Змеи — это безногие чешуйчатые с длинным цилиндрическим телом, с помощью волнообразных изгибов которого они передвигаются. Подвижных век не имеют.
- Добычу заглатывают целиком благодаря широко растяжимому рту (нижние челюсти подвешены на растяжимых связках).
- Зубы острые, направлены назад. При нападении на жертву ядовитые змеи выдвигают вперед из ротовой полости зубы и с их помощью вводят в тело добычи секрет ядовитых желез.
- Грудина отсутствует. Ребра свободные и исключительно подвижные.
- Среднее ухо упрощено, барабанная перепонка отсутствует.
- Распространены во всех частях света, но численно преобладают в жарких странах. Широко известны неядовитые змеи — ужи, удавы, и ядовитые — гюрза, гадюка, гремучая змея, песчаная эфа и др. Яд змей используется для приготовления лекарственных препаратов.

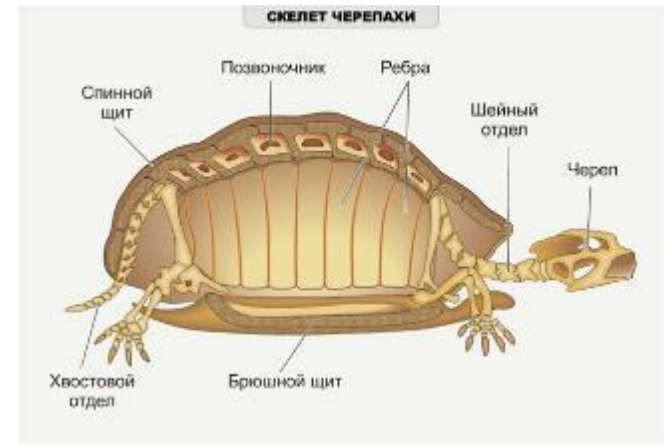


# Первая помощь при укусе ядовитой змеи

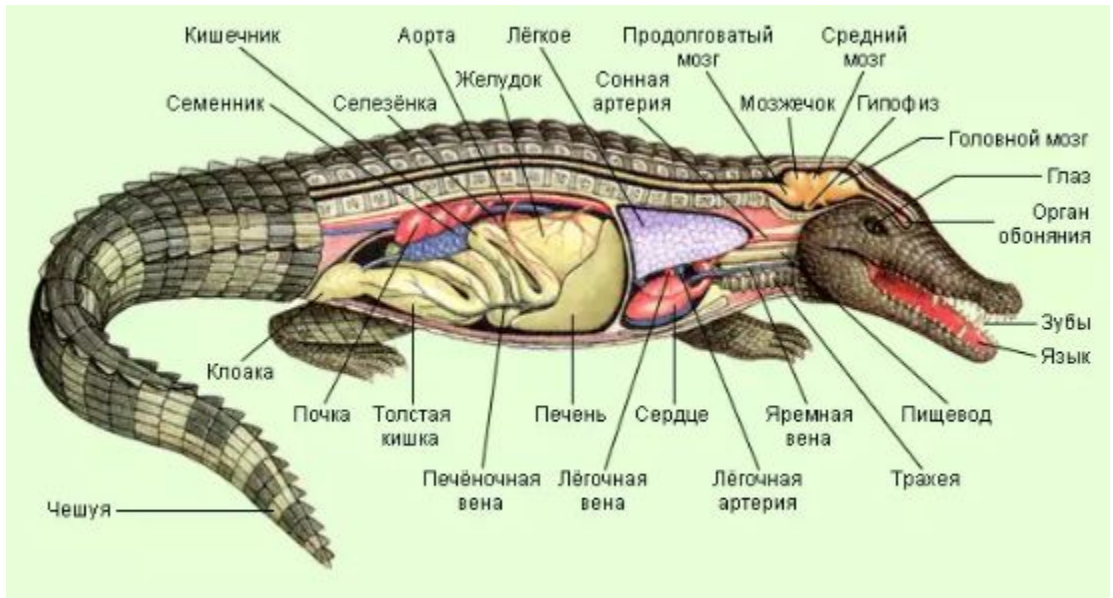
- Удалить промокательной бумагой, ватой или чистой тряпочкой избыток яда вокруг ранки;
- По возможности продезинфицировать место укуса раствором перманганата калия (оберегать ранку от загрязнения);
- Дать пострадавшему крепкий чай или кофе, обеспечить покой;
- Как можно скорее доставить пострадавшего в больницу для срочного введения ему противозмеиной сыворотки;
- В местах где могут быть змеи не ходить босиком, соблюдать осторожность при сборе ягод и грибов;
- Нельзя делать надрезы, давящие повязки, прижигания!

# Отряд Черепахи

- объединяет пресмыкающихся, имеющих компактное тело, заключенное в прочный костный панцирь, в который могут втягиваться шея, голова, конечности и хвост.
- Сверху костный панцирь покрыт роговыми пластинками или мягкой кожей.
- Челюсти лишены зубов и имеют острые роговые края.
- Позвонки, кроме шейного и хвостового отделов, сращены со спинной частью панциря (как и ребра).
- Интенсивность обмена низкая. Способны к длительному голоданию.
- Живут во влажных тропиках и в жарких пустынях.



# Отряд Крокодилы



- Представлен крупными (длиной до 6 м), наиболее высокоорганизованными пресмыкающимися, приспособленными к полуводному образу жизни.
- У них ящерицеобразное, слегка уплощенное тело, покрытое роговыми щитками, со сжатым с боков хвостом и плавательными перепонками между пальцами задних ног.
- Зубы сидят в ячейках (как у млекопитающих).
- Легкие имеют сложнаячеистое строение и вмещают большой запас воздуха.
- Развита диафрагма.
- Сердце почти четырехкамерное (отверстие в перегородке).
- Размножаются откладкой яиц (10— 100 штук), покрытых известковой скорлупой.
- Становятся половозрелыми к 8—10 годам, живут до 80—100 лет.
- Известны нильский крокодил (Африка), аллигатор (Китай, Америка), кайман (Америка), гавиал (Индостан, Бирма).

# Отряд Клювоголовые.

- Представлен единственным видом — гаттерией (туатарой), обитающей на некоторых островах Новой Зеландии, похожей на ящерицу размером до 75 см.
- У нее сохранились остатки хорды, развит теменной глаз, отсутствует совокупительный орган, барабанная перепонка и полость среднего уха





