

Многообразиие животных:  
Часть 8. Подтип  
Позвоночные: Класс  
Пресмыкающиеся

МБОУ «Хоринская СОШ №2»  
Силантьева Е.Н.

# 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

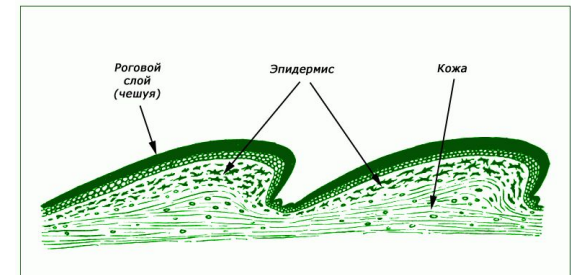
Экономия воды почками,  
выделяют  
концентрированную,  
плохо растворимую  
мочевую кислоту вместе с  
калом

## Ориентация в окружающей среде

Глаза различают и  
подвижные и  
неподвижные предметы

Развитие головного мозга

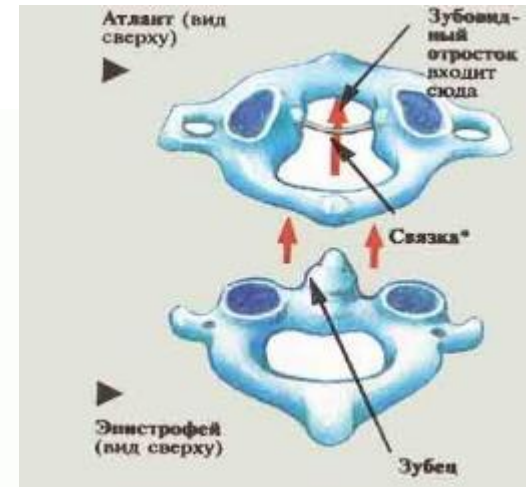
# Внешнее строение Пресмыкающихся



- 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

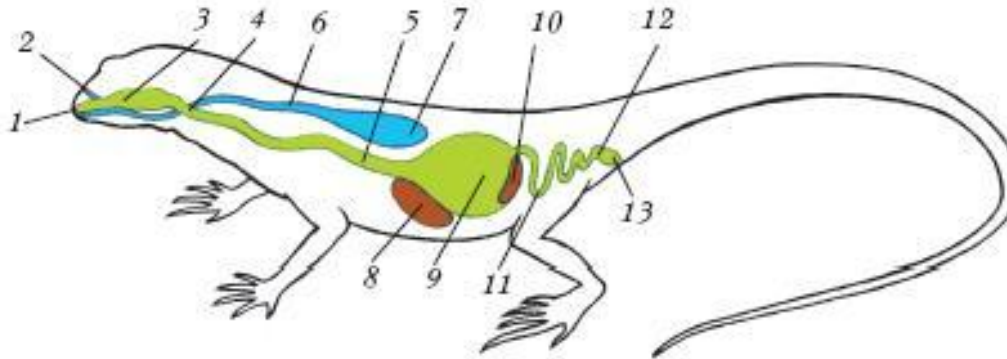
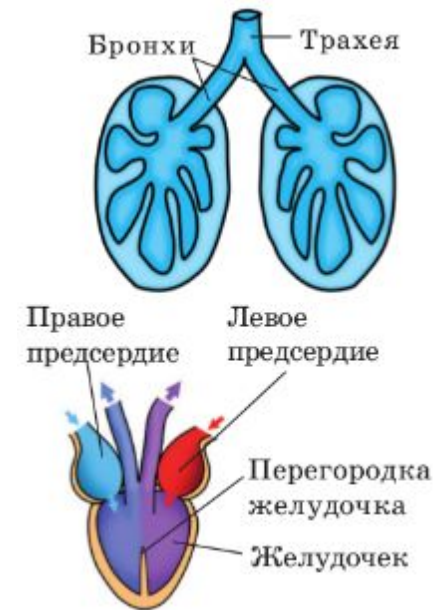
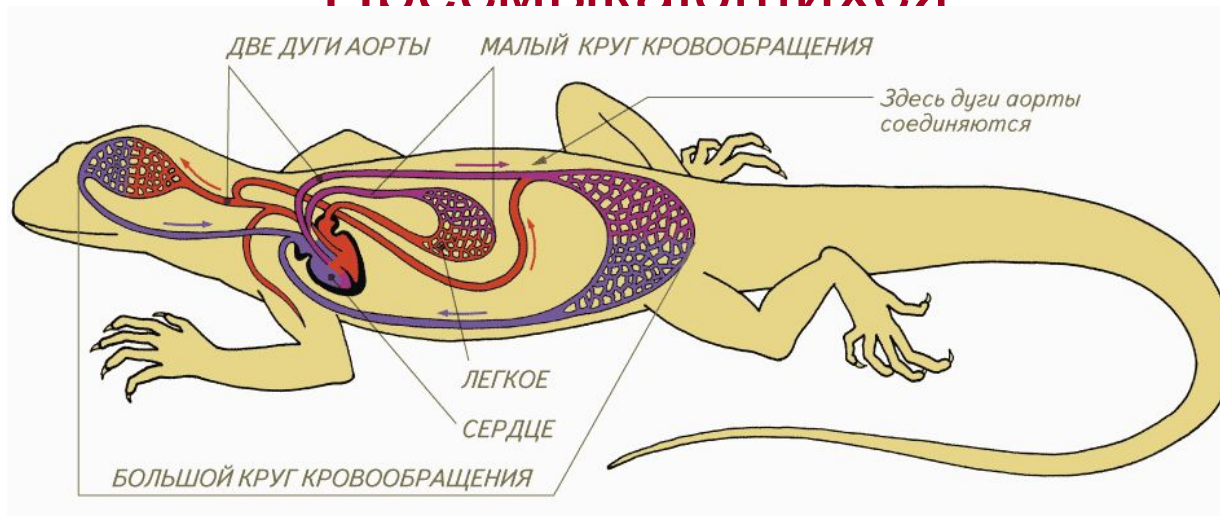


Рис. 145. Схема пищеварительной и дыхательной систем ящерицы: 1 – рот; 2 – ноздри; 3 – ротовая полость; 4 – глотка; 5 – пищевод; 6 – трахея; 7 – легкое; 8 – печень; 9 – желудок; 10 – поджелудочная железа; 11 – тонкая кишка; 12 – толстая кишка; 13 – клоака

- 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

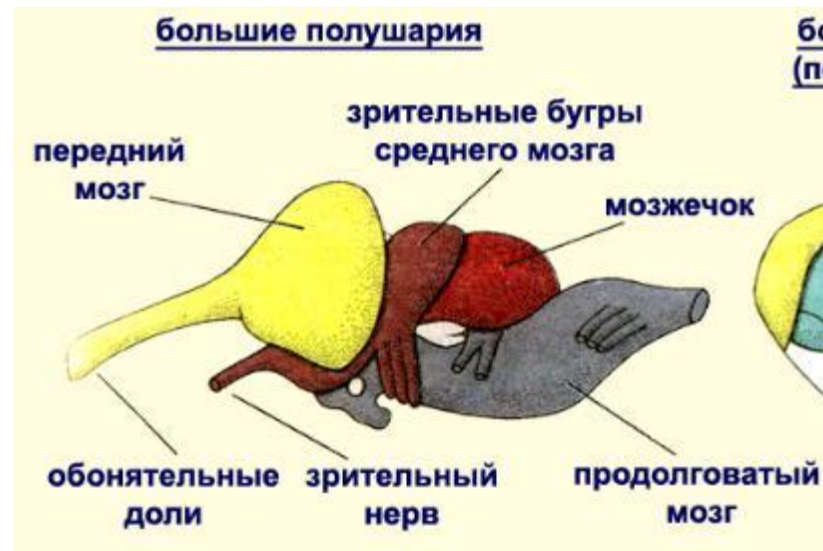


- Легкие - имеют большую дыхательную поверхность за счет ячеистого строения.
- Развита воздухоносная система - трахея, бронхи, в которых воздух увлажняется и не иссушает легкие. Вентиляция легких происходит путем изменения объема грудной клетки;
- Сердце **трехкамерное**, однако, в желудочке имеется **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.



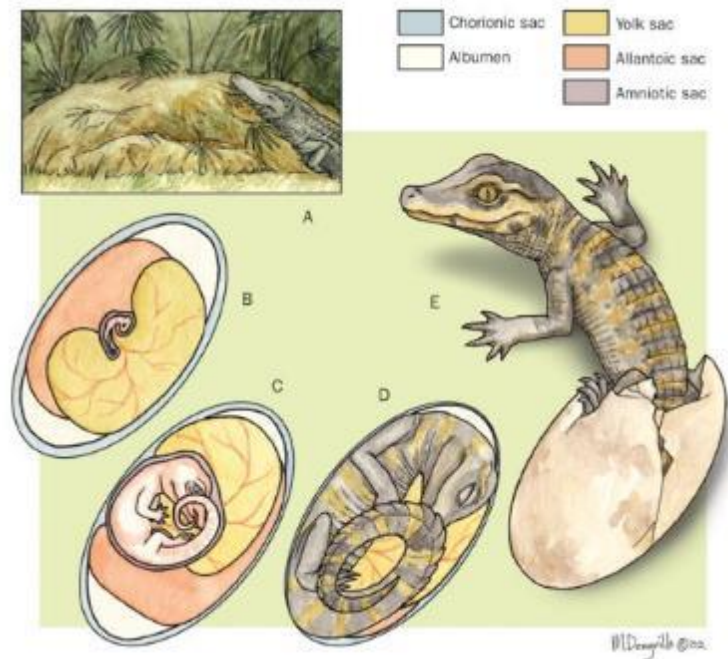
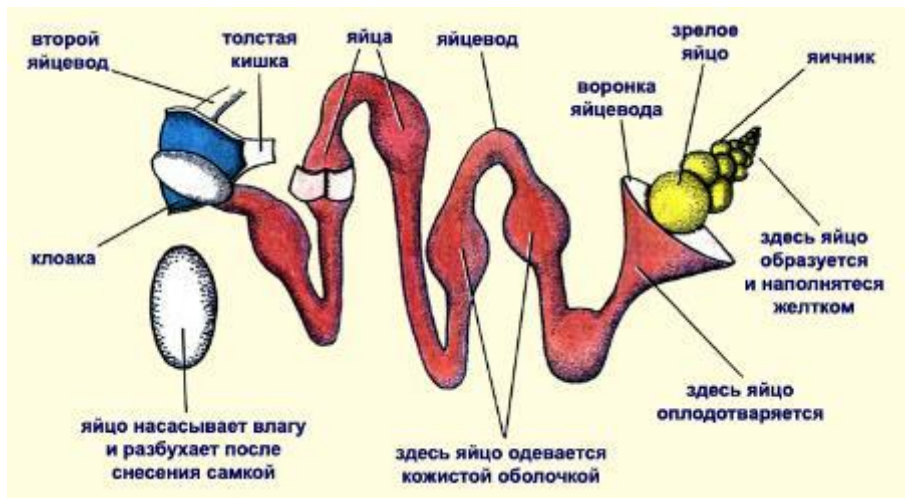
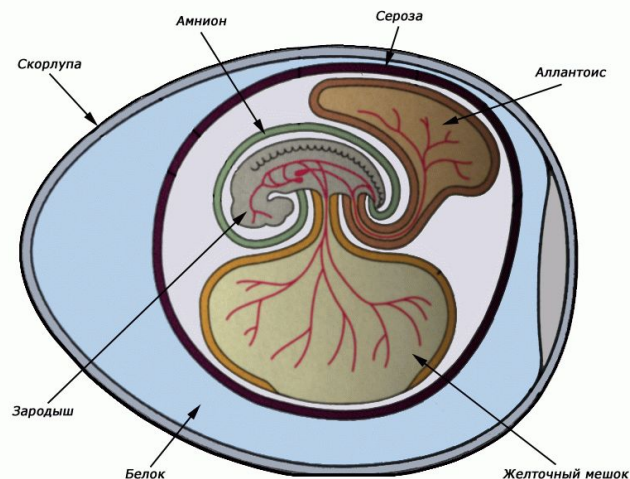
# Нервная система и органы чувств

- Головной мозг имеет больший 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.
- Развитие прямое.

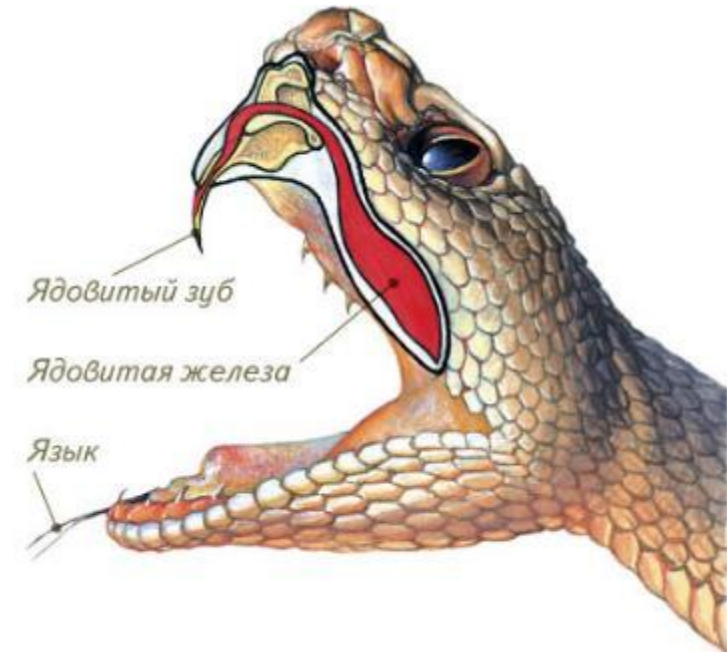
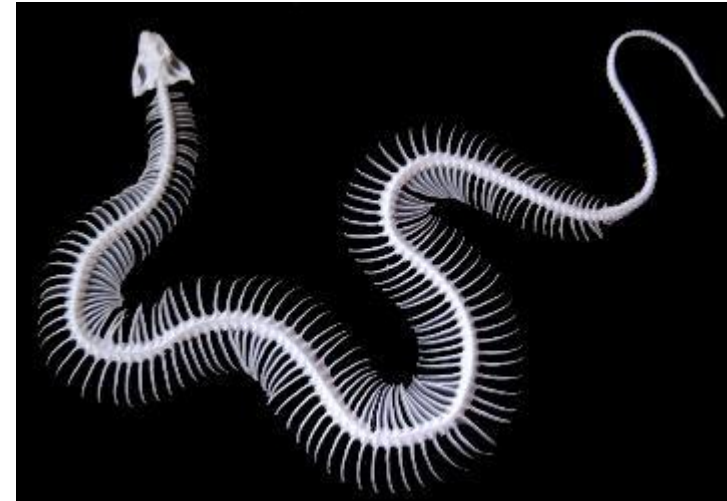


# Признаки усложнения пресмыкающихся по сравнению с земноводными

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!

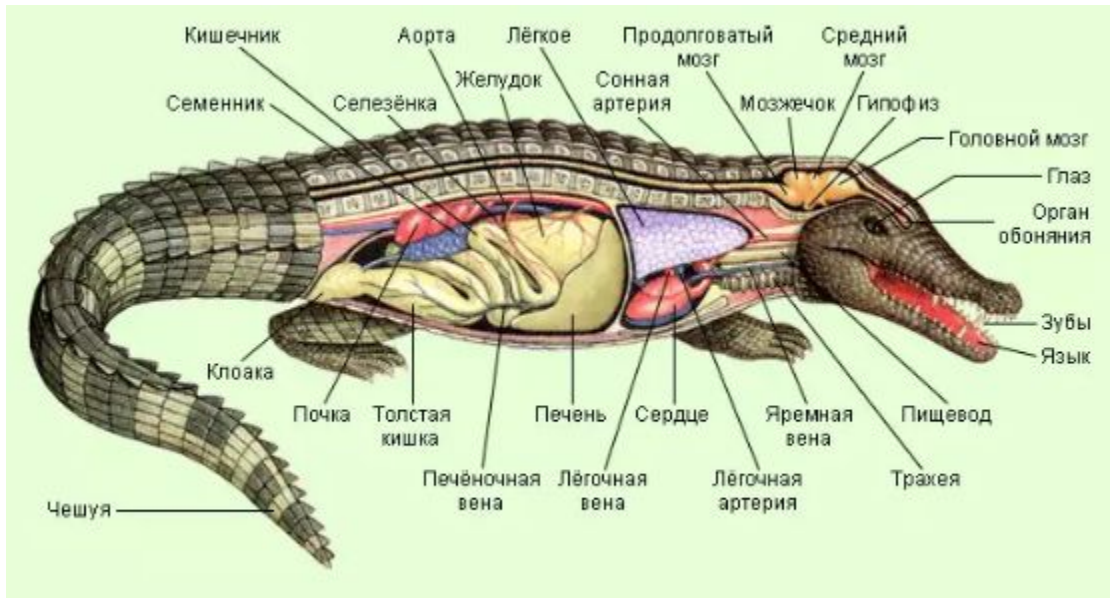


# Отряд Черепахи

- 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

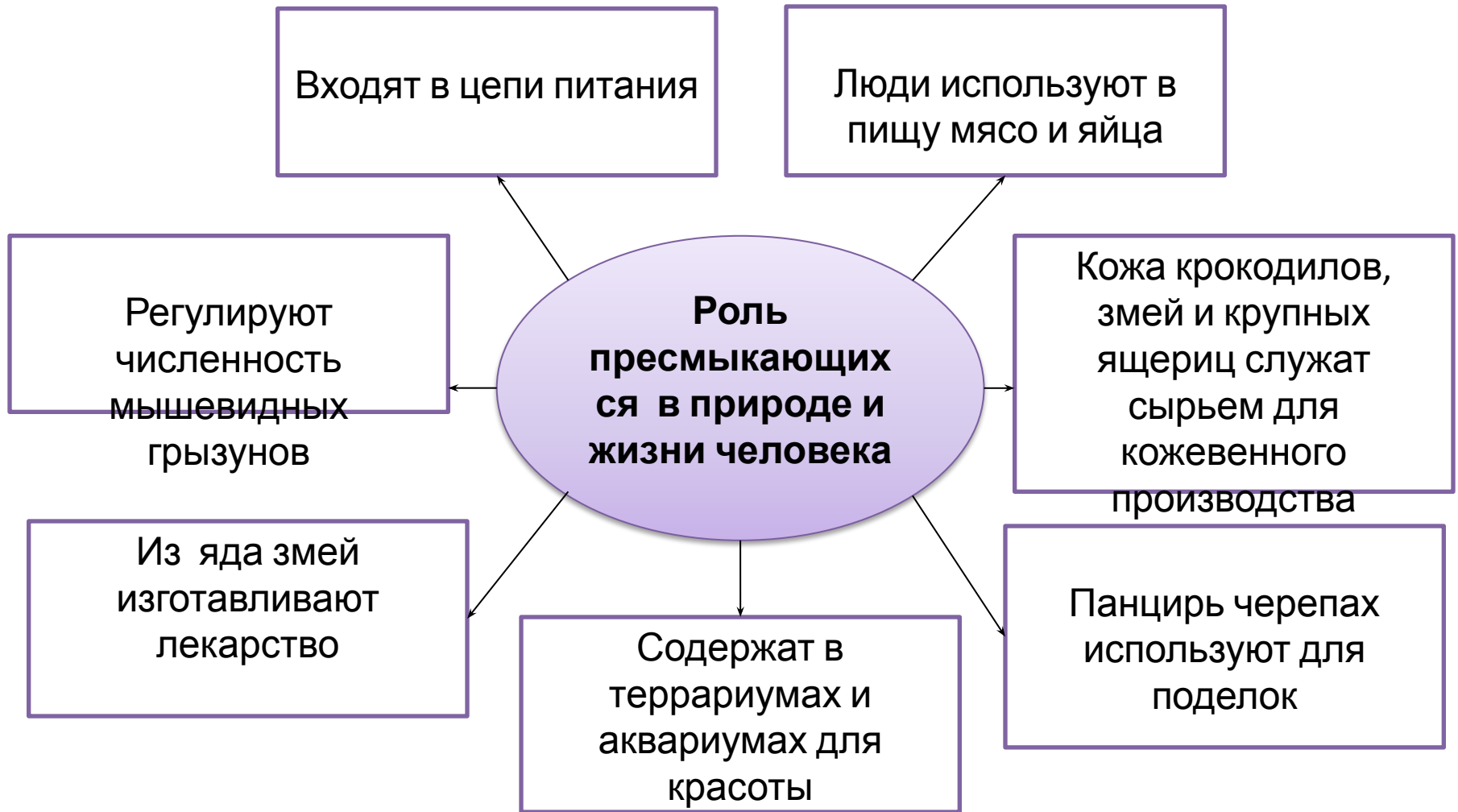


- Представлен крупными (длиной до 6 м), наиболее высокоорганизованными пресмыкающимися, приспособленными к полуводному образу жизни.
- У них ящерицеобразное, слегка уплощенное тело, покрытое роговыми щитками, со сжатым с боков хвостом и плавательными перепонками между пальцами задних ног.
- Зубы сидят 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





# Источники информации

- [https://yandex.ru/images/search?img\\_url=http%3A%2F%2Fanimalworld.com.ua%2Fimages%2F2011%2FJune%2FAnimals%2FZemno%2FZemno\\_10.jpg&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=19&lr=198&rpt=simage](https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fanimalworld.com.ua%2Fimages%2F2011%2FJune%2FAnimals%2FZemno%2FZemno_10.jpg&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=19&lr=198&rpt=simage)
- [https://yandex.ru/images/search?img\\_url=http%3A%2F%2Fwww.australiazoo.com.au%2Four-animals%2Famazing-animals%2Fimages%2Freptiles-1.jpg&\\_=1455869277864&p=1&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=51&rpt=simage&lr=198](https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fwww.australiazoo.com.au%2Four-animals%2Famazing-animals%2Fimages%2Freptiles-1.jpg&_=1455869277864&p=1&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=51&rpt=simage&lr=198)
- [https://yandex.ru/images/search?img\\_url=http%3A%2F%2Fwww.bankoboev.ru%2Fimages%2FNDMxNDMz%2FBankoboev.Ru\\_yascherica\\_na\\_skale.jpg&\\_=1455869277864&p=1&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=50&rpt=simage&lr=198](https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fwww.bankoboev.ru%2Fimages%2FNDMxNDMz%2FBankoboev.Ru_yascherica_na_skale.jpg&_=1455869277864&p=1&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=50&rpt=simage&lr=198)
- [https://yandex.ru/images/search?img\\_url=http%3A%2F%2Fz-elf.narod.ru%2Fanimal-3-img%2Fanimals-3-1.gif&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=12&lr=198&rpt=simage](https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fz-elf.narod.ru%2Fanimal-3-img%2Fanimals-3-1.gif&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=12&lr=198&rpt=simage)
- [https://yandex.ru/images/search?img\\_url=http%3A%2F%2Ffree.gatag.net%2Fimages%2F201004291400\\_3.jpg&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=14&lr=198&rpt=simage](https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Ffree.gatag.net%2Fimages%2F201004291400_3.jpg&text=пресмыкающиеся%20картинки&noreask=1&pos=14&lr=198&rpt=simage)
- [https://yandex.ru/images/search?text=клювоголовые%20пресмыкающиеся&img\\_url=http%3A%2F%2Fvi.vtimg.com%2Fvi%2FCHfKnRqTY%2Fhqdefault.jpg&pos=18&rpt=simage&\\_=1455869277899](https://yandex.ru/images/search?text=клювоголовые%20пресмыкающиеся&img_url=http%3A%2F%2Fvi.vtimg.com%2Fvi%2FCHfKnRqTY%2Fhqdefault.jpg&pos=18&rpt=simage&_=1455869277899)
- [https://yandex.ru/images/search?text=пресмыкающиеся%20внешнее%20строение&img\\_url=http%3A%2F%2Fbioclass.ucoz.ua%2Fbio%2Fbio8%2Frepitilii%2Fvnesh\\_stroenie.jpg&pos=7&rpt=simage&\\_=1455869277945](https://yandex.ru/images/search?text=пресмыкающиеся%20внешнее%20строение&img_url=http%3A%2F%2Fbioclass.ucoz.ua%2Fbio%2Fbio8%2Frepitilii%2Fvnesh_stroenie.jpg&pos=7&rpt=simage&_=1455869277945)
- [https://yandex.ru/images/search?text=кожа%20пресмыкающиеся%20внешнее%20строение&img\\_url=http%3A%2F%2Ftakya.ru%2Fnuda%2Fpresmikayushiesya-po-sravnenu-s-ze-mnovodnimi-yavlyayutsya-sl%2F3.png&pos=0&rpt=simage&\\_=1455869277953](https://yandex.ru/images/search?text=кожа%20пресмыкающиеся%20внешнее%20строение&img_url=http%3A%2F%2Ftakya.ru%2Fnuda%2Fpresmikayushiesya-po-sravnenu-s-ze-mnovodnimi-yavlyayutsya-sl%2F3.png&pos=0&rpt=simage&_=1455869277953)
- [https://yandex.ru/images/search?text=кожа%20пресмыкающиеся%20линька&img\\_url=http%3A%2F%2Fanimal.ru%2Fi%2Fupload%2F136912419951.jpg&pos=5&rpt=simage&\\_=1455869277974](https://yandex.ru/images/search?text=кожа%20пресмыкающиеся%20линька&img_url=http%3A%2F%2Fanimal.ru%2Fi%2Fupload%2F136912419951.jpg&pos=5&rpt=simage&_=1455869277974)
- [https://yandex.ru/images/search?text=скелет%20пресмыкающиеся%20линька&img\\_url=http%3A%2F%2Fflutterref.ru%2Ffiles%2F51%2Fcf791815472cca5608994ef393f3b99f.html\\_files%2Ffrld25.jpg&pos=4&rpt=simage&\\_=1455869277988](https://yandex.ru/images/search?text=скелет%20пресмыкающиеся%20линька&img_url=http%3A%2F%2Fflutterref.ru%2Ffiles%2F51%2Fcf791815472cca5608994ef393f3b99f.html_files%2Ffrld25.jpg&pos=4&rpt=simage&_=1455869277988)
- [https://yandex.ru/images/search?text=атлант%20и%20эпистрофей%20пресмыкающиеся%20&img\\_url=http%3A%2F%2Fmirmedinfo.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2012%2F03%2Fpozvonok-three1.jpg&pos=3&rpt=simage&\\_=1455869278024](https://yandex.ru/images/search?text=атлант%20и%20эпистрофей%20пресмыкающиеся%20&img_url=http%3A%2F%2Fmirmedinfo.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2012%2F03%2Fpozvonok-three1.jpg&pos=3&rpt=simage&_=1455869278024)
- [https://yandex.ru/images/search?text=пищеварительная%20система%20пресмыкающиеся&img\\_url=http%3A%2F%2Fannot.ru%2Ftw\\_files%2Furls\\_774%2F42%2Fd-41916%2F41916\\_html\\_d3624ef.jpg&pos=12&rpt=simage&\\_=1455869278064](https://yandex.ru/images/search?text=пищеварительная%20система%20пресмыкающиеся&img_url=http%3A%2F%2Fannot.ru%2Ftw_files%2Furls_774%2F42%2Fd-41916%2F41916_html_d3624ef.jpg&pos=12&rpt=simage&_=1455869278064)
- [https://yandex.ru/images/search?text=дыхательная%20система%20пресмыкающиеся&img\\_url=http%3A%2F%2Fbglv.ru%2Fimages%2Fbiology7%2Fpic246.png&pos=25&rpt=simage&\\_=1455869278097](https://yandex.ru/images/search?text=дыхательная%20система%20пресмыкающиеся&img_url=http%3A%2F%2Fbglv.ru%2Fimages%2Fbiology7%2Fpic246.png&pos=25&rpt=simage&_=1455869278097)
- [https://yandex.ru/images/search?p=2&text=дыхательная%20система%20пресмыкающиеся&img\\_url=http%3A%2F%2F900igr.net%2Fdatai%2Fbiologija%2Fvnutrennee-stroenie-pr-smekajuschikhsja%2F0024-040-Funktionirujut-dva-kruga-krovoobraschenija.png&pos=75&rpt=simage&\\_=1455869278099](https://yandex.ru/images/search?p=2&text=дыхательная%20система%20пресмыкающиеся&img_url=http%3A%2F%2F900igr.net%2Fdatai%2Fbiologija%2Fvnutrennee-stroenie-pr-smekajuschikhsja%2F0024-040-Funktionirujut-dva-kruga-krovoobraschenija.png&pos=75&rpt=simage&_=1455869278099)
- [https://yandex.ru/images/search?text=нервная%20система%20пресмыкающиеся&img\\_url=http%3A%2F%2Fcollection.edu.yar.ru%2Fdlstore%2F4d55c933-fd2c-43ac-8a8f-17553b37c55f%2F%5BBI7D\\_11-02%5D\\_%5BIL\\_04%5D-k.jpg&pos=1&rpt=simage&\\_=1455869278118](https://yandex.ru/images/search?text=нервная%20система%20пресмыкающиеся&img_url=http%3A%2F%2Fcollection.edu.yar.ru%2Fdlstore%2F4d55c933-fd2c-43ac-8a8f-17553b37c55f%2F%5BBI7D_11-02%5D_%5BIL_04%5D-k.jpg&pos=1&rpt=simage&_=1455869278118)
- [https://yandex.ru/images/search?p=1&text=пресмыкающиеся%20органы%20чувств&img\\_url=http%3A%2F%2Fcollection.edu.yar.ru%2Fdlstore%2F95a31ad9-bd27-4b04-9789-b45b2860452c%2F%5BBI7D\\_11-02%5D\\_%5BIL\\_05%5D-k1.jpg&pos=47&rpt=simage&\\_=1455869278145](https://yandex.ru/images/search?p=1&text=пресмыкающиеся%20органы%20чувств&img_url=http%3A%2F%2Fcollection.edu.yar.ru%2Fdlstore%2F95a31ad9-bd27-4b04-9789-b45b2860452c%2F%5BBI7D_11-02%5D_%5BIL_05%5D-k1.jpg&pos=47&rpt=simage&_=1455869278145)
- [https://yandex.ru/images/search?p=1&text=пресмыкающиеся%20размножение&img\\_url=http%3A%2F%2Fanimaldiversity.org%2Fcollections%2Fcontributors%2FGrzimek\\_herps%2Freptile\\_misc%2Frepitile\\_development%2Fmedium.jpg&pos=32&rpt=simage&\\_=1455869278167](https://yandex.ru/images/search?p=1&text=пресмыкающиеся%20размножение&img_url=http%3A%2F%2Fanimaldiversity.org%2Fcollections%2Fcontributors%2FGrzimek_herps%2Freptile_misc%2Frepitile_development%2Fmedium.jpg&pos=32&rpt=simage&_=1455869278167)
- [https://yandex.ru/images/search?p=2&text=пресмыкающиеся%20размножение&img\\_url=http%3A%2F%2Fanimality.umi.ru%2Fimages%2Fcms%2Fdata%2Ffolder%2Ffolder%2Ffolder%2F71114\\_html\\_m28cc2bfc.gif&pos=69&rpt=simage&\\_=1455869278168](https://yandex.ru/images/search?p=2&text=пресмыкающиеся%20размножение&img_url=http%3A%2F%2Fanimality.umi.ru%2Fimages%2Fcms%2Fdata%2Ffolder%2Ffolder%2Ffolder%2F71114_html_m28cc2bfc.gif&pos=69&rpt=simage&_=1455869278168)
- [https://yandex.ru/images/search?p=1&text=скелет%20змеи&img\\_url=http%3A%2F%2Fmuseum.msu.edu%2FResearchandCollections%2FDVNH%2F\\_images%2FSnakesSkel.jpg&pos=33&rpt=simage&\\_=1455869278209](https://yandex.ru/images/search?p=1&text=скелет%20змеи&img_url=http%3A%2F%2Fmuseum.msu.edu%2FResearchandCollections%2FDVNH%2F_images%2FSnakesSkel.jpg&pos=33&rpt=simage&_=1455869278209)
- [https://yandex.ru/images/search?text=скелет%20черепахи&img\\_url=http%3A%2F%2Fmegabook.ru%2Fstream%2Fmediapreview%3Fkey%3D%25D0%25A7%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BF%25D0%25B0%25D1%2585%25D0%25B8%25D0%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2582%26Width%3D654%26Height%3D654&pos=1&rpt=simage&\\_=1455869278250](https://yandex.ru/images/search?text=скелет%20черепахи&img_url=http%3A%2F%2Fmegabook.ru%2Fstream%2Fmediapreview%3Fkey%3D%25D0%25A7%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BF%25D0%25B0%25D1%2585%25D0%25B8%25D0%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2582%26Width%3D654%26Height%3D654&pos=1&rpt=simage&_=1455869278250)
- [https://yandex.ru/images/search?p=4&text=черепахи&img\\_url=https%3A%2F%2Fi0.wp.com%2Fkids.sandiegozoo.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fimagecache%2Fanimal\\_class\\_herps%2Fgalapagos3.jpg&pos=127&rpt=simage&\\_=1455869278265](https://yandex.ru/images/search?p=4&text=черепахи&img_url=https%3A%2F%2Fi0.wp.com%2Fkids.sandiegozoo.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fimagecache%2Fanimal_class_herps%2Fgalapagos3.jpg&pos=127&rpt=simage&_=1455869278265)
- [https://yandex.ru/images/search?p=2&text=строение%20крокодила%20фото&img\\_url=http%3A%2F%2Fuser.vse42.ru%2Ffiles%2FP\\_S1280x733q80%2FWnone%2Fui-5667b9c959ab89\\_05675615.png&pos=74&rpt=simage&\\_=1455869278298](https://yandex.ru/images/search?p=2&text=строение%20крокодила%20фото&img_url=http%3A%2F%2Fuser.vse42.ru%2Ffiles%2FP_S1280x733q80%2FWnone%2Fui-5667b9c959ab89_05675615.png&pos=74&rpt=simage&_=1455869278298)
- [https://yandex.ru/images/search?text=баттерия%20аренал&img\\_url=http%3A%2F%2Fzenun.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F03%2Fyashheritsa-tuatara.jpg&pos=28&rpt=simage&\\_=1455869278335](https://yandex.ru/images/search?text=баттерия%20аренал&img_url=http%3A%2F%2Fzenun.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F03%2Fyashheritsa-tuatara.jpg&pos=28&rpt=simage&_=1455869278335)
- [https://yandex.ru/images/search?text=%20ареал%20обитания%20гатерии%20схема&img\\_url=http%3A%2F%2Fcoollib.net%2Fi%2F19%2F286719%2Fi\\_090.jpg&pos=0&rpt=simage&\\_=1455869278368](https://yandex.ru/images/search?text=%20ареал%20обитания%20гатерии%20схема&img_url=http%3A%2F%2Fcoollib.net%2Fi%2F19%2F286719%2Fi_090.jpg&pos=0&rpt=simage&_=1455869278368)