

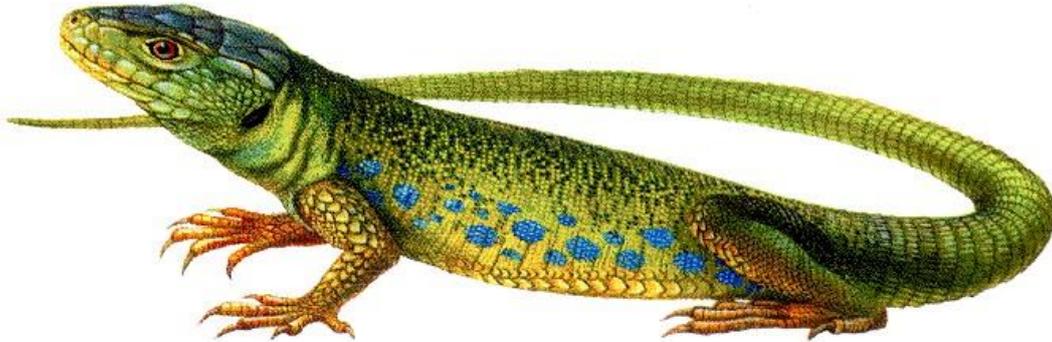
## Класс Рептилии

План:

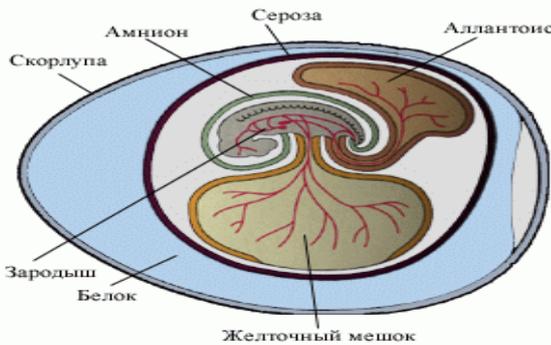
1. Характеристика класса
2. Строение и жизнедеятельность рептилий.
3. Разнообразие рептилий.

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА

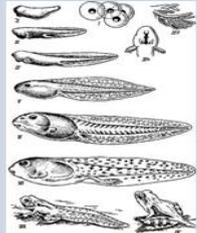
Рептилии — это первые настоящие первичноназемные позвоночные - амниоты, лишь некоторые из которых вторично вернулись в водную среду обитания.



Яйцевые (скорлупа, подскорлуповые оболочки, белок) и зародышевые оболочки (амнион, сероза и аллантоис) дают возможность эмбрионам развиваться на суше.

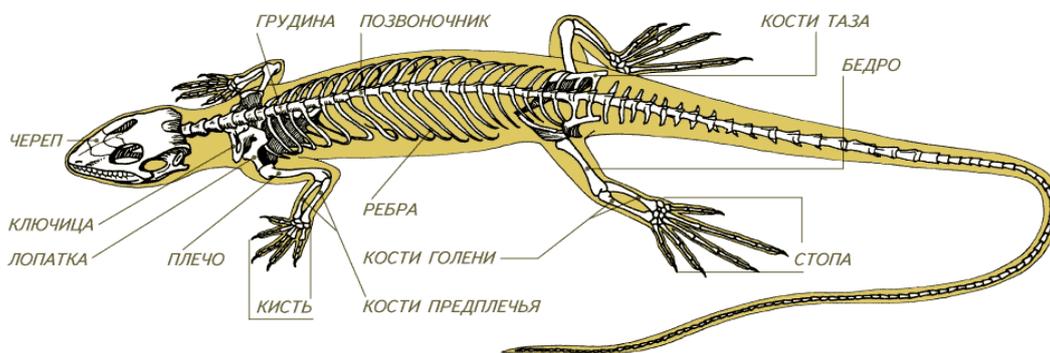


Заселяют все климатические области земного шара, за исключением приполярных. В настоящее время насчитывается около 8000 видов рептилий. Среди современных пресмыкающихся выделяют 4 отряда: чешуйчатые, крокодилы, черепахи и клювоголовые.

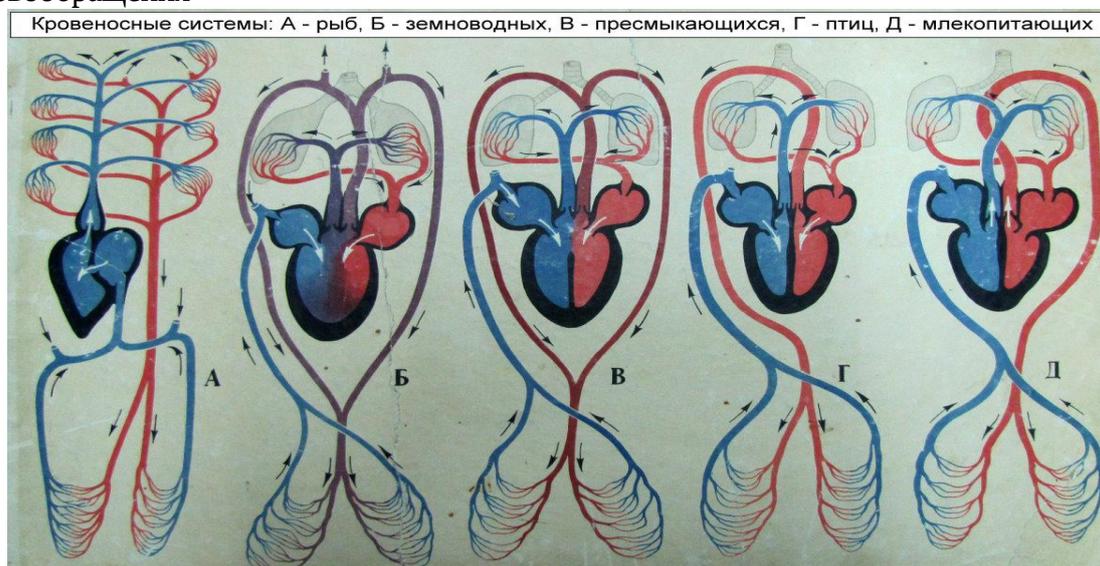
				
Рыбы	Земноводные	Рептилии	Птицы	Млекопитающие
Анамнии		Размножение	Амниоты	
Анамнии		Амниоты	Амниоты	
Оплодотворение		Оплодотворение		
Внутреннее для хрящевых Наружное для костных	Наружное	Внутреннее	Внутреннее	Внутреннее
				

**Покровы.** Кожа сухая, желез почти нет, формируются различные роговые образования — чешуйки, щитки, производные эпидермиса.

**Скелет.** Хорошо развит шейный отдел, есть ребра, у большинства формируется настоящая грудная клетка — ребра причлениаются к грудины. Конечности расположены по бокам туловища, а не под ним.



**Кровеносная система.** Сердце трехкамерное, с неполной перегородкой в желудочке, два круга кровообращения

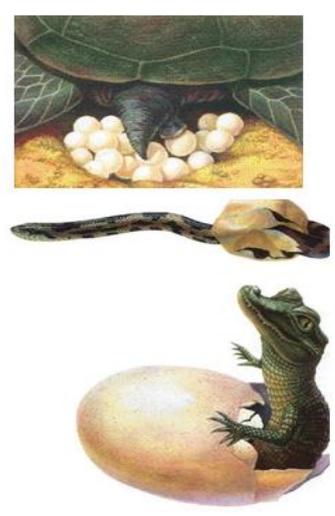
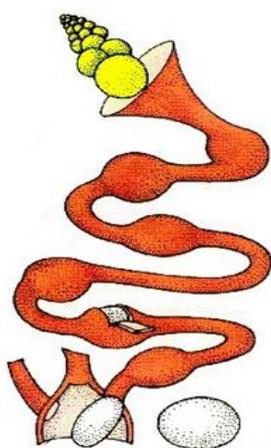


**Выделительная система.** Туловищные почки заменяются у рептилий на тазовые, которые более эффективно сохраняют воду в организме. Канальцы нефронов впадают в собирательные трубочки, которые собираются в мочеточники, (а у млекопитающих открываются в почечную лоханку).



Рыбы	Земноводные	Рептилии	Птицы	Млекопитающие
<b>Почки</b>				
Туловищные, мезонефросы	Туловищные, мезонефросы	Тазовые, метанефросы	Тазовые, метанефросы	Тазовые, метанефросы
<b>Продукты азотистого обмена</b>				
Аммиак	У личинок – аммиак, у взрослых – мочевины	Мочевая кислота	Мочевая кислота	Мочевина, аммиак, мочевая кислота (НК)

**Размножение и развитие.** Оплодотворение внутреннее, развитие идет без метаморфоза. Формируются яйцевые и зародышевые оболочки. Для яиц характерно большое количество желтка.



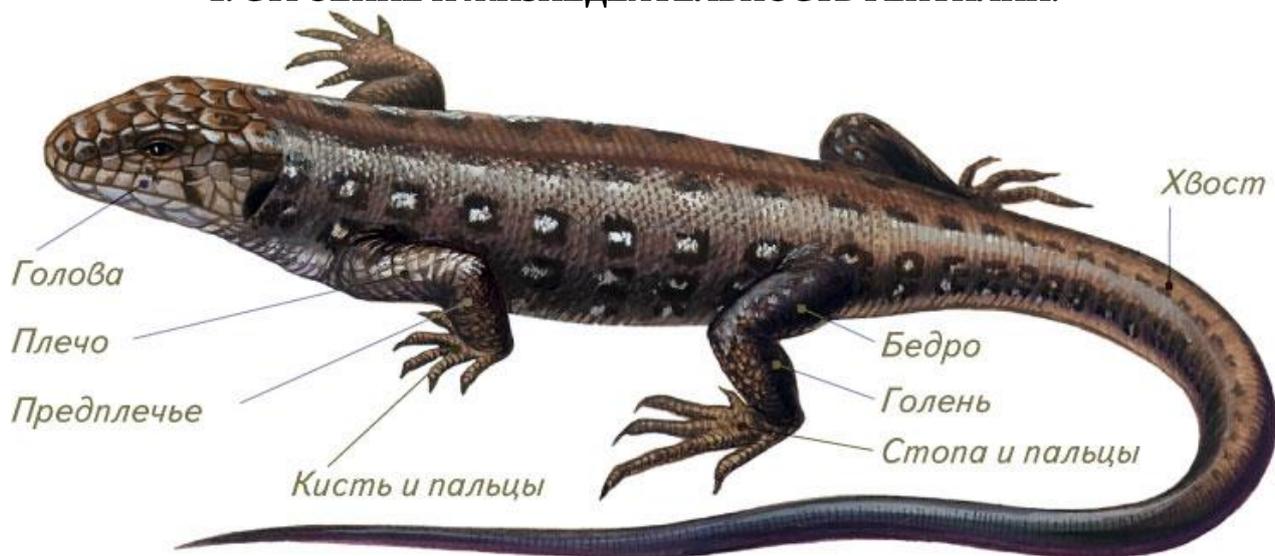
**Филогения:** первые пресмыкающиеся появились в палеозойскую эру, в каменноугольный период, около 300 млн. лет назад. От примитивных земноводных, похожих на батрахозавра сеймурию появились древние примитивные пресмыкающиеся – котилозавры.

	<p><b>Сеймурия.</b> Сеймуриаморфы – группа примитивных четвероногих позднего палеозоя. Первоначально считались примитивными рептилиями, потом – амфибиями. Сейчас иногда включаются в обширную сборную группу (подкласс) «парарептилий». По морфологии промежуточны между амфибиями и рептилиями. Известны на протяжении всей Перми из Северной Америки, Европы и Азии.</p>
--	---

**Решающими ароморфозами, позволяющими полностью перейти к жизни на суше, стали:**

1. Ороговение верхнего слоя эпидермиса, появление роговых чешуй, препятствующих испарению воды.
2. Усложнение легких и дыхательных путей в результате отказа от кожного дыхания;
3. Появление в желудочке сердца перегородки;
4. Внутреннее оплодотворение;
5. Появление защитных оболочек вокруг зародыша (зародышевых оболочек) и яйцевых оболочек, обеспечивающих зародыш необходимым количеством питательных веществ и дающих возможность развиваться эмбриону на суше внутри яйца.

## 2. СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕПТИЛИЙ.



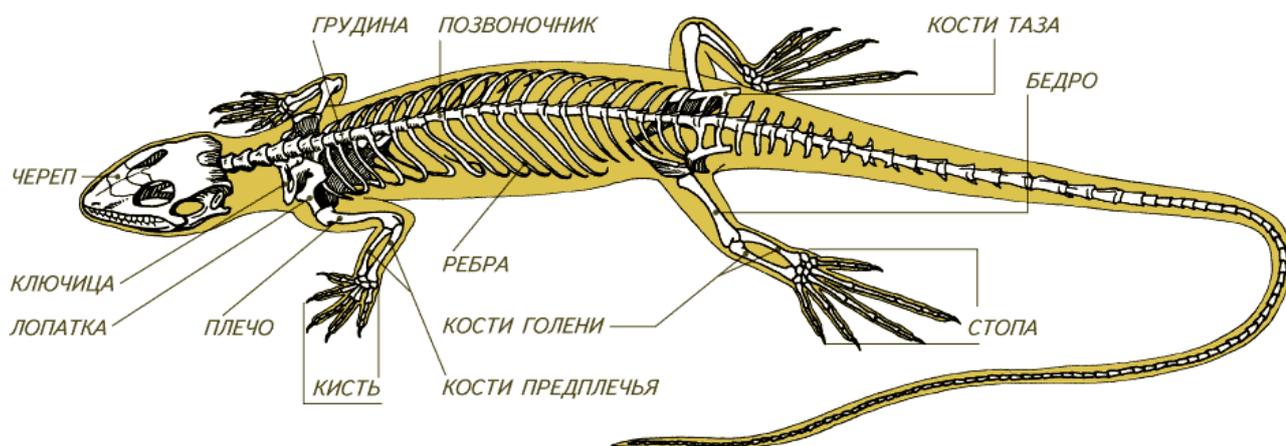
**Покровы.** Кожа пресмыкающихся существенно отличается от кожи земноводных. Верхний слой эпидермиса у них ороговевает и постоянно слущивается, нижний (живой) слой обеспечивает его регенерацию. Все тело покрыто роговыми образованиями (щитками, чешуйками). Ороговший эпителий несет очень важную функцию защиты от иссушения.

Кожные железы у рептилий встречаются редко, примером являются бедренные поры у ящерицы, выделяющие в период размножения вязкую, нитевидную массу. С помощью обоняния ящерицы способны определять по этим секретам особей своего вида.

**Скелет.** Скелет, как и у всех позвоночных животных, разделяют на четыре отдела: *осевой скелет, скелет черепа, скелет конечностей и их поясов.*

Осевой скелет представлен позвоночником и состоит из пяти отделов: *шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового.*

В шейном отделе у ящерицы **восемь** позвонков, первые – атлант и эпистрофей. Характерно наличие **одного затылочного мыщелка**. От позвонков грудного отдела отходят ребра, соединенные с грудиной и образующие грудную клетку. Грудную клетку имеют большинство пресмыкающихся (за исключением змей). У прыткой ящерицы все позвонки от грудного до крестцового отдела имеют ребра, в таком случае выделяют один *пояснично-грудной* отдел.



Пояснично-грудной отдел состоит из 22 позвонков и соответственно 22 пары ребер, но только первые пять пар из них присоединены к хрящевой грудиной и образуют таким образом настоящую грудную клетку.

*Крестцовый отдел* состоит из двух позвонков, к их поперечным отросткам причленяются подвздошные кости таза.

*Хвостовой отдел* ящерицы составляют несколько десятков позвонков. Тела позвонков разделены на две половины поперечной неокостеневающей связкой. Хорошо известное явление *аутономии* хвоста ящерицы любопытно тем, что разлом происходит не между позвонками, а

посередине позвонка на месте прослойки. Отброшенный хвост извивается, привлекая внимание хищника, что дает шанс ящерице скрыться.

*Череп* делится на два отдела: мозговой и лицевой. К мозговому отделу относятся кости мозговой коробки, а к лицевому — кости верхних и нижних челюстей. Так же как и у амфибий, у рептилий одна слуховая косточка — стремечко.

*Конечности* расположены по бокам тела, туловище приподнято над землей. Передние конечности состоят из трех отделов: плечо — плечевая кость, предплечье — лучевая и локтевая кости и кисть, представленная костями запястья, пясти и фалангами пальцев. Задние конечности также представлены тремя отделами: бедром — бедренная кость, голенью — большая и малая берцовые кости и стопой, состоящей из предплюсны, плюсны и фаланг пальцев.

*Плечевой пояс* по строению схож с таковым у амфибий. Спинную часть составляют парные лопатка и надлопаточный хрящ, а парные вороньи кости, соединенные с грудиной, и лежащие спереди от них ключицы образуют брюшную часть пояса передних конечностей.

*Тазовый пояс* состоит из трех пар костей: подвздошных, седалищных и лобковых, лобковые и седалищные кости соединены между собой, образуя кольцо. В результате тазовый пояс рептилий значительно более прочный, чем у амфибий.

**Мускулатура.** Мышечная система рептилий более дифференцирована. Появляется межреберная мускулатура, играющая важнейшую роль в механизме дыхания наземных позвоночных.

**Органы пищеварения.** На челюстях располагаются мелкие конические зубы, прирастающие к костям, исключением являются крокодилы, зубы которых находятся в альвеолах. У черепах зубов нет вообще и края челюсти прикрыты роговым чехлом. На дне ротовой полости расположен язык, форма которого может быть различной. Язык у ящериц и змей тонкий и часто раздвоенный на конце, служит органом осязания и вкуса. Язык хамелеона имеет утолщение на конце, может далеко выбрасываться и является специальным приспособлением для добывания пищи.



Кишечник разделен на два отдела: тонкую и толстую кишку, на границе которых находится *зачаточная слепая кишка*. Кишечник открывается в *клоаку*.

*Поджелудочная железа* располагается в первой петле кишечника, и ее протоки открываются в начальный отдел тонкого кишечника — двенадцатиперстную кишку.

*Печень* рептилий имеет желчный пузырь, протоки которого открываются примерно в том же месте, что и протоки поджелудочной железы.



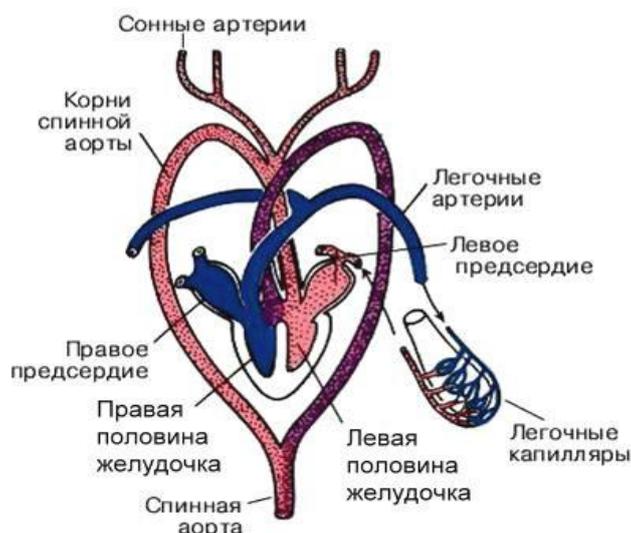
**Дыхательная система.** Дыхание происходит только с помощью легких, имеющих ячеистое, у некоторых пресмыкающихся — губчатое строение. Хорошо развиты дыхательные пути.

Форма легких мешкообразная, но ячеистость легких возрастает за счет уменьшения внутреннего пространства и развития сложной системы перегородок, разделяющих полость легких на множество мелких ячеек.

Механизм дыхания иной, чем у амфибий, воздух втягивается в органы дыхания и выталкивается оттуда за счет изменения объема грудной клетки. За изменение объема грудной клетки отвечают межреберные мышцы.

**Кровеносная система.** Происходит дальнейшее разделение артериального и венозного кровотока за счет появления неполной перегородки в желудочке сердца. Перегородка частично препятствует смешиванию артериальной и венозной крови.

Венозная кровь из правого предсердия попадает в желудочек сердца и перегородкой удерживается в его правой части, артериальная кровь из левого предсердия выбрасывается в левую часть желудочка.



При сокращении желудочка происходит частичное смешивание артериальной и венозной крови. От желудочка самостоятельно отходят три сосуда: *легочная артерия*, несущая венозную кровь к легким, *правая и левая дуги аорты*. *Большой круг кровообращения* начинается дугами

аорты. *Правая дуга аорты* выходит из левой части желудочка и несет артериальную, насыщенную кислородом кровь. От нее отходят сонные артерии, несущие кровь к головному мозгу, и подключичные артерии, снабжающие кровью передние конечности.

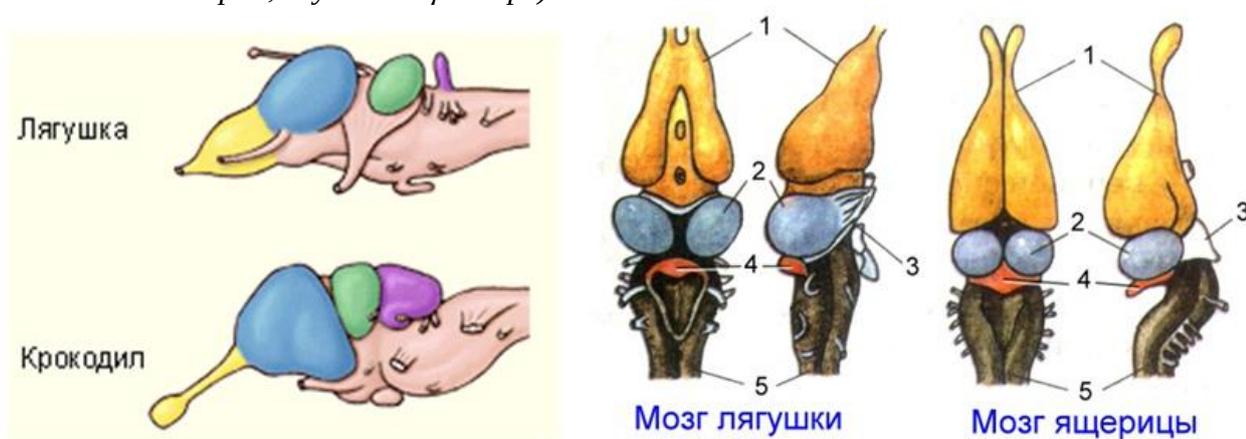
*Левая дуга аорты* берет свое начало из средней части желудочка и несет смешанную кровь. Обе дуги сливаются в спинную аорту, снабжающую кровью остальные органы.

*Малый круг* начинается легочной артерией, отходящей от правой стороны желудочка. Венозная кровь доставляется к легким, там происходит газообмен, и артериальная кровь по легочным венам возвращается в левое предсердие.

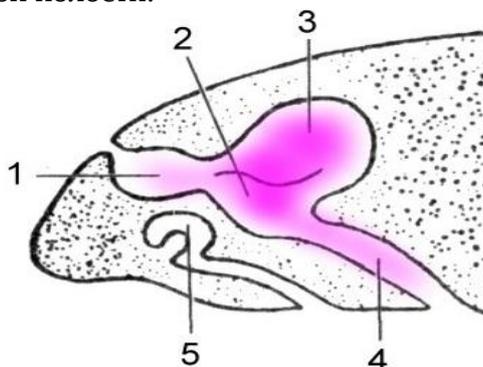
Хотя кровеносная система совершеннее, чем у амфибий, обмен веществ недостаточен для поддержания постоянной температуры тела, поэтому рептилии не имеют постоянной температуры тела, *пойкилотермны*.

**Нервная система и органы чувств.** Головной мозг рептилий, как и у всех позвоночных животных, состоит из пяти отделов. Полушария переднего мозга относительно крупнее, чем у амфибий, и почти полностью прикрывают промежуточный мозг. Передний мозг выполняет ведущую роль в организации поведения и имеет *зачаточную кору из серого мозгового вещества (зачатки неопаллума, новой коры)*, однако она развита слабо, и большая часть нервных клеток содержится в глубинных слоях мозга.

От головного мозга отходит **11 пар черепно-мозговых нервов** (XI пара (добавочный нерв) соединена с X парой, блуждающий нерв).



В связи с активностью и сложностью движений хорошо развит мозжечок. Ноздри рептилий соединяются с ротовой полостью при помощи обонятельного хода. У большинства рептилий хорошо развит **якобсонов орган**, представляющий собой парное углубление, расположенное спереди от хоан, в крыше ротовой полости.



Считается, что он служит для восприятия запахов пищи, уже находящейся во рту. Кроме того, рептилии способны далеко выдвигать язык, как бы пробуя воздух и окружающие предметы, и переносить мельчайшие их частицы в рот, где они анализируются якобсоновым органом.

Глаза рептилий снабжены подвижными веками, предохраняющими от повреждений и пересыхания. У *гекконов и змей* верхнее и нижнее веки срослись и стали прозрачными. Кроме того, развита еще и мигательная перепонка — *третье веко*, прикрывающее глаз из внутреннего угла. Глаза рептилий способны к поворотам в глазнице. Более совершенная аккомодация обеспечивается не только за счет перемещения хрусталика, но и за счет *изменения его кривизны*.

Орган слуха, так же как и у амфибий, представлен внутренним и средним ухом, наружного уха нет. Улитка имеет относительно более крупные размеры, чем улитка земноводных. Слуховая косточка – *стремечко*. Среднее ухо полностью редуцировано у змей и гаттерий.

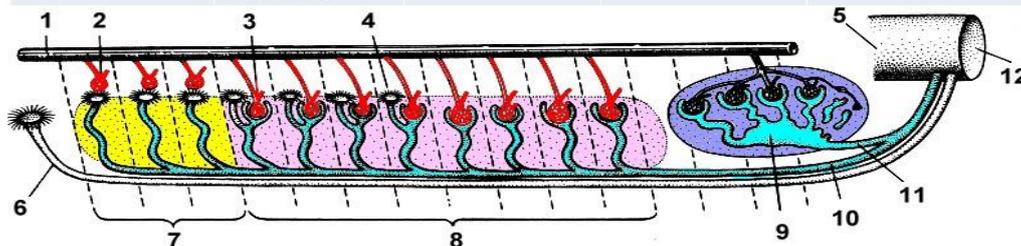


- 1 - барабанная перепонка
- 2 - стремечко
- 3 - среднее ухо
- 4 - евстахиева труба
- 5 - слуховая капсула черепа

**Выделительная система.** Туловищные почки амфибий у рептилий заменяются на тазовые, которые уменьшают мочевыделение и более эффективно сохраняют воду в организме. Это связано с тем, что рептилии — сухопутные животные, которым приходится экономить воду.



Рыбы	Земноводные	Рептилии	Птицы	Млекопитающие
Почки				
Туловищные, мезонефросы	Туловищные, мезонефросы	Тазовые, метанефросы	Тазовые, метанефросы	Тазовые, метанефросы
Продукты азотистого обмена				
Аммиак	У личинок – аммиак, у взрослых – мочевины	Мочевая кислота	Мочевая кислота	Мочевина, аммиак, мочевая кислота (НК)

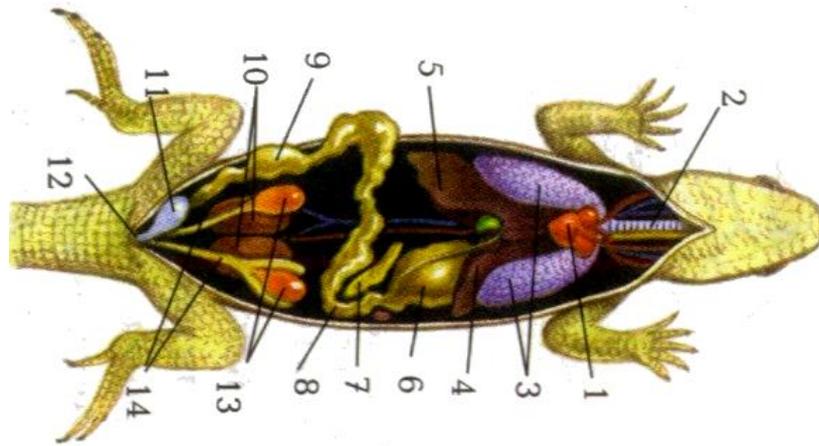


В тазовых почках полностью отсутствуют воронки, открывающиеся в полость тела, все нефроны начинаются боуменовской капсулой. Продуктом выделения почек становится *мочевая кислота*, так как она не столь ядовита, как аммиак, и не требует большого количества воды для выведения из организма. Почки рептилий, в отличие от амфибий, имеют собственные мочеточники, не связанные с половой системой. Мочеточники впадают в клоаку, куда с брюшной стороны открывается мочевой пузырь.

**Размножение и развитие.** Размножение рептилий имеет ряд особенностей, связанных с наземным существованием. Оплодотворение только внутреннее, и самцы рептилий (за исключением гаттерий) имеют копулятивные органы.



- 1 - тазовая почка;
- 2 - вторичный мочеточник;
- 3 - семенник;
- 4 - придаток семенника;
- 5 - семяпровод (вольфов канал);
- 6 - рудимент мюллерова канала;
- 7 - мочевой пузырь;
- 8 - клоака;
- 9 - яичник;
- 10 - яйцеклетка;
- 11 - воронка яйцевода;
- 12 - яйцевод;
- 13 - влагалище



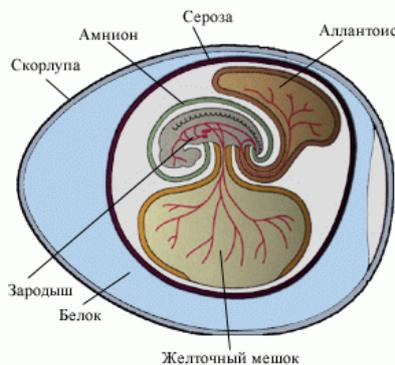
**Половые органы самца** представлены парными семенниками (13), лежащими в полости тела по бокам позвоночника. От семенников отходят многочисленные канальцы, формирующие придаток семенника, который, в свою очередь, переходит в семяпровод – вольфов канал (14).

**Половые органы самки** представлены парными яичниками, мюллеровыми каналами, открывающимися воронками в полость тела, а противоположным концом — в клоаку. По сравнению с амфибиями, они имеют некоторые морфологические особенности, позволяющие формировать у яйца белковую и скорлуповую *яйцевые оболочки*.

Яйцо чешуйчатых пресмыкающихся покрыто *волокнистой оболочкой*, предохраняющей от механических повреждений, вредных микроорганизмов и пересыхания. Такая защита не совершенна, нормальное развитие яйца возможно только в почве с влажностью не ниже 25%. Зародыш поглощает большую часть воды из окружающей среды через *яйцевые оболочки*, т. к. собственных водных запасов у него недостаточно.



У черепах и крокодилов формируется *белковая оболочка*, являющаяся основным запасом воды для зародыша, вместо волокнистой оболочки появляется *известковая*, не пропускающая воду. Яйца имеют ряд защитных приспособлений для развития вне воды. Развитие — без метаморфоза, нет личиночной стадии (в отличие от амфибий), и только что вылупившиеся из яйца особи живут в тех же условиях, что и взрослые.



Кроме *яйцевых оболочек*, при развитии зародыша формируются *зародышевые оболочки*, характерные для амниот: *амнион* с амниотической жидкостью, *сероза (хорион)* и *аллантоис*. Аллантоис возникает как вырост задней кишки и имеет вид довольно большого пузыря, который, увеличиваясь, прилегает к скорлуповой оболочке. Он выполняет функции зародышевого мочевого пузыря и является органом дыхания, в его стенках формируется капиллярная сеть, с помощью которой происходит газообмен.

### 3. РАЗНООБРАЗИЕ РЕПТИЛИЙ

#### Систематический обзор современных пресмыкающихся

Представители класса Пресмыкающихся сравнительно с амфибиями более разнообразны и широко распространены. Общее число современных видов рептилий около 8000.

Современные рептилии, составляющие ничтожную часть класса, процветавшего в мезозойскую эру, группируются следующим образом:

Подкласс Анапсидные (Anapsida)

Отряд Черепахи (Testudines, или Chelonia)

Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria)

Отряд Клювоголовые (Rhynchocephalia)

Отряд Чешуйчатые (Squamata)

Подотряд Ящерицы

Подотряд Змеи

Подкласс Архозавры (Archosauria)

Отряд Крокодилы (Crocodylia),

#### Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria)

#### Отряд Клювоголовые (Rhynchocephalia)

Отряд содержит одно семейство и представляет наиболее древнюю группу рептилий, появившуюся на Земле 220 млн лет назад, из которых до наших дней дожил единственный вид — гаттерия (*Sphenodon punctatus*). Внешне гаттерия, или туатара, похожа на крупную ящерицу, однако многие ее особенности указывают на архаичность вида. Длина тела около 50 см, старые самцы иногда достигает в длину 70—75 см. Туловище и голова сверху покрыты мелкими примитивными зернистыми роговыми чешуйками. Местами в складках кожи на спине и на брюхе чешуи имеют вид относительно крупных пластин. По хребту тянется киль из треугольных роговых пластинок. Окрашена гаттерия в тусклый оливково-зеленый цвет, по бокам тела и на конечностях есть желтые пятна.



Позвонки у гаттерии, как и у рыб и низших амфибий, амфицельные. Между телами позвонков сохраняется хорда. Имеются так называемые брюшные ребра — мелкие косточки кожного происхождения, лежащие под кожей на брюшной стороне тела и, возможно, представляющие остатки брюшного панциря предков наземных животных — стегоцефалов. У молодых особей зубы сидят на челюстных, небных костях и, как и у амфибий, на сошнике. У взрослых большинство зубов стирается. На поверхности головы между теменными костями заметен теменной глаз. Он имеет хрусталик и сетчатку. Им гаттерия воспринимает резкое

изменение освещенности. Полость среднего уха заполнена жировой тканью. Гаттерия воспринимает звуки диапазона 100—900 Гц. Барабанной полости и барабанной перепонки нет. Копулятивные органы отсутствуют, это единственный случай среди рептилий.

Гаттерия — малоподвижное животное, ведущее преимущественно ночной образ жизни. Часто укрывается в норах альбатросов и других океанических птиц, нередко в одной норе гнездятся птицы и живет гаттерия. Питается гаттерия червями, насекомыми и улитками. Размножение происходит весной: в южном полушарии в ноябре — декабре. Яйца откладывает в ямку, которую вырывает в земле и после завершения яйцекладки засыпает ее. В кладке 8—12, редко 15—17 яиц. Развитие эмбрионов идет долго — 12—14 месяцев. Молодые достигают половой зрелости примерно в 20 лет. Доживают в неволе до 70 лет.

В настоящее время гаттерия сохранилась лишь на мелких островах, лежащих к северо-востоку от больших островов Новой Зеландии. В XIX столетия она населяла оба основных острова Новой Зеландии, но преследование людьми и истребление собаками и свиньями привели к резкому сокращению ареала этого интереснейшего животного.

### **Отряд Чешуйчатые (Squamata)**

Чешуйчатые — наиболее многочисленная группа современных пресмыкающихся. Она включает более шести тысяч видов, распространенных по всем материкам и обитающих в самых разных условиях. К чешуйчатым относятся ящерицы, хамелеоны и змеи. Строение и внешний вид их весьма разнообразны, однако в один отряд их объединяет ряд общих признаков. Тело покрыто роговыми чешуйками различной величины и формы. Немногим видам свойственны костные чешуйки, лежащие под роговым покровом. Позвонки обычно процельные, у низших форм амфицельные. Вторичного костного неба нет. Зубы приращены к челюстным костям. В отличие от других рептилий квадратная кость подвижно соединена с черепом. Клоакальное отверстие в виде поперечной щели. Есть копулятивные органы.

#### **Подотряд Ящерицы (Sauria)**

Внешний вид ящериц весьма разнообразен. Большинство обладает умеренно вытянутым телом с длинным подвижным хвостом и четко выраженной шеей. У большинства хорошо развиты конечности, но есть виды с редуцированными конечностями и вовсе лишенные ног. Внешне такие ящерицы похожи на змей, однако у безногих ящериц сохраняется грудина, а у большинства — и пояса конечностей. Кости верхней челюсти неподвижно прикреплены к черепу. Левая и правая половина нижней челюсти сращены. Имеются подвижные веки и заметная снаружи барабанная перепонка. Многие виды способны отбрасывать часть хвоста (автотомия). Через некоторое время хвост восстанавливается, но в укороченном виде.

Общее число видов ящериц около 4300. Географически они очень широко распространены. Большинство видов обитают в тропиках, некоторые представители доходят до Полярного круга, а в горах поднимаются вверх до 4 тыс. м. Некоторые ящерицы ведут подземный или полудревесный образ жизни. В воде встречаются редко — это представители небольшой группы морских игуан (*Amblyrhynchus*).

**Семейство гекконов (Gekkonidae)** включает 900 видов мелких, наиболее примитивных ящериц в большинстве своем с двояковогнутыми позвонками. Это ночные животные, хорошо лазающие по скалам, стволам деревьев, стенам домов. Пальцы снизу снабжены расширенными пластинками, на которых располагаются щеточки микроскопически мелких волосков, способных охватывать самые мельчайшие неровности субстрата. Это позволяет передвигаться по гладким, вертикальным поверхностям и даже по потолку. Днем большинство гекконов прячется в щели, под камнями, под корой деревьев или закапываются в песок. Распространены в жарких пустынях, в тропиках и в субтропиках обоих полушарий. Встречаются в Крыму, Закавказье, Средней Азии и Казахстане.

**Семейство агам (Agamidae)** содержит 350 видов мелких и средней величины ящериц с длинным гибким и неломким хвостом. Конечности хорошо развиты, обычно с длинными пальцами. Агамы — наземные или древесные животные, населяющие в основном пустынные области Африки, Азии, Австралии. Есть агамы в горных странах и в тропических лесах. В Средней Азии обычна крупная (длиной 25—35 см) степная агама (*Agama sanguinolenta*), обитающая в глинистых и песчаных кустарниковых пустынях. Близкая к степной кавказская агама (*A. caucasica*) живет в горах Дагестана, Закавказья. Ушастая круглоголовка (*Phrynoscephalus mystaceus*) обладает широкой выпуклой головой и большими кожными бахромчатыми выростами,

расположенными в углах рта. Испуганная круглоголовка широко раскрывает рот и раздвигает эти выросты - «уши». Обитает в песчаных пустынях Средней Азии. Песчаная круглоголовка (*Ph. interscapularis*) — маленькая ящерица (длиной 6—8 см) — обитатель песчаных пустынь Средней Азии. Круглоголовки при опасности молниеносно закапываются в песок, совершая колебательные движения прижатым к песку телом.

Небольшая ящерица (длиной до 40 см) летающий дракон (*Draco volans*) замечателен способностью к планирующему полету благодаря расположенным по бокам тела кожными складками, которые в полете поддерживаются раздвинутыми в стороны 6—7 удлинненными ложными ребрами. Распространен в тропических лесах Южной Азии. Прыгая с дерева на дерево, способен пролетать до 30 м.

**Семейство игуан** (*Iguanidae*) имеет около 700 видов крупных ящериц (до 1,5 м), во многом сходных с агамами, но распространенных почти исключительно в западном полушарии. Обитают игуаны в горах, лесах, пустынях; некоторые виды живут в воде, даже в море. Размножаются откладыванием яиц и яйцеживорождением. Мясо и яйца игуан местное население использует в пищу.

Семейство веретеницевых (*Anguidae*) — безобидные ящерицы, характерные тем, что виды их образуют полный ряд переходов от форм с развитыми конечностями до безногих, внешне схожих со змеями. Большинство видов распространено в Северной Америке, немногие обитают в Южной Америке, Европе и Юго-Восточной Азии. В нашей стране встречаются два полностью безногих вида: веретеница ломкая (*Anguis fragilis*) и желтопузик (*Ophisaurus arodis*). Веретеница населяет леса европейской части России. Размножается живорождением. Более крупный (длиной до 1 м) желтопузик распространен в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии. Держится в сухих степях, часто по склонам оврагов. Размножается откладыванием яиц. **Семейство ядозубов** (*Helodermatidae*) — неуклюжие ящерицы с короткими конечностями и толстым тупым хвостом. Длина их тела до 60 см. Ядовиты, укус опасен для человека. Два вида встречаются на юго-западе Северной Америки.

**Семейство варанов** (*Varanidae*) — очень крупные (длиной до 3,5 м), стройные ящерицы с длинным подвижным хвостом и хорошо развитыми ногами. Бегают быстро, держа тело высоко поднятым над землей. Распространены в Африке, Южной Азии, Австралии и на островах Океании. Многие виды живут около воды и часто бывают в водоемах. В песчаных пустынях Туркмении и в Узбекистане распространен серый варан (*Varanus griseus*). Самый крупный комодосский варан (*V. komodoensis*) живет в Индонезии, на островах Комодо и Флорес. Длина его тела достигает до 3,65 м. Плотояден. Ловит мелких млекопитающих и птиц. Нередко поедает диких свиней, убитых охотниками. Известно 30 видов варанов.

**Семейство настоящих ящериц** (*Lacertidae*) — мелкие и средней величины стройные животные с длинным ломким хвостом и хорошо развитыми конечностями. Общее число видов около 200. Наибольшее число их обитает в степях, пустынях и предгорьях, а в лесной полосе они придерживаются участков с сухой, хорошо обогреваемой почвой. Известное исключение представляет живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*), широко распространенная в России в затененных лесах, часто на влажной, покрытой мхом почве. Это единственный вид, проникающий за Полярный круг. В средней полосе России обычна прыткая, или проворная, ящерица (*L. agilis*); на Украине и на Кавказе распространена крупная зеленая ящерица (*L. viridis*). Ряд видов встречается в Азии и Африке.

**Семейство сцинковых** (*Scincidae*) приспособлено к обитанию под землей. Конечности их более или менее редуцированы. Другие виды живут в горах и хорошо лазают по камням. Чешуя у сцинков в виде гладких черепицеобразно расположенных роговых пластинок, внешне похожих на чешую костистых рыб. Распространены в умеренном и жарком климате всего света. В Армении и на юге Средней Азии водятся золотистая мабуя (*Mabuia aurata*), конечности которой хорошо развиты, и пустынный гологлаз (*Ablepharus deserti*) с несколько редуцированными конечностями.

**Семейство хамелеонов** (*Chamaeleontidae*) распространены на Мадагаскаре, в Африке, Малой Азии, Индии и на юге Испании. Большинство видов живет в лесах. Это высокоспециализированные, но близкие к ящерицам рептилии, приспособленные к древесному образу жизни. Размеры мелкие и средние: большинство видов имеют длину тела 25—35 см, наиболее крупные достигают 50 и даже 60 см, самые мелкие — 3—5 см. Тело хамелеона сжато с боков, на спине имеется острый киль. Ноги длинные, приспособленные к лазанью. Пальцы

срастаются в две противопологающиеся друг другу группы и имеют вид клешней, которые могут плотно обхватывать ветви деревьев. Длинный цепкий хвост животное использует при лазании. Очень своеобразны органы зрения. Сросшиеся веки толстые, выпуклые, покрытые мелкими чешуйками, с маленьким отверстием в центре для зрачка. Движения левого и правого глаз совершаются несогласованно, что увеличивает широту обзора и имеет большое значение при ловле насекомых. Хамелеон способен сильно раздуваться, что связано с заполнением воздухом легочных мешков. Хорошо известна изменчивость окраски хамелеонов, обусловленная перераспределением пигментов кожи под влиянием света, температуры, испуга животного и т. п.

Охотясь за насекомыми, хамелеон молниеносно выбрасывает длинный, более чем в половину длины тела, язык, утолщенный конец которого имеет вид вырезанного спереди цилиндра. Во время охоты хамелеоны часами сидят неподвижно на ветвях деревьев, высматривая пролетающих и ползающих насекомых. Тело хамелеона остается при этом неподвижным, а глаза постоянно двигаются. Иногда хамелеоны медленно подкрадываются к добыче.



Хамелеоны – особая группа рептилий, ведущая, преимущественно, древесный образ жизни.

Конечности в виде хватательных клешней;

Тело сжато с боков, с острым килем по спине;

Особые глаза;

Длинный язык с присоской на конце;

Способны менять окраску тела;

Закручивающийся хвост может обвиваться вокруг ветвей.

### **Подотряд Змеи (Ophidia, или Serpentes)**

Специализированные безногие чешуйчатые, приспособившиеся к ползанию среди густой растительности, по ветвям деревьев и кустарников и к питанию сравнительно крупной добычей, которую заглатывают целиком. От безногих ящериц змеи отличаются подвижным сочленением левой и правой половин челюстного аппарата, отсутствием подвижных век и барабанной перепонки, отсутствием плечевого пояса и некоторыми другими признаками. Парных конечностей и их скелетов у змей практически нет. Только у удавов есть едва заметные рудименты бедренных и подвздошных костей. Остатки таза есть также у слепунов (Typhlopidae).



Тело змей покрыто мелкими роговыми чешуйками и щитками. Кожных желез нет (исключение - некоторые виды ужей). Линька протекает весьма своеобразно. Старый поверхностный слой кожи отделяется на челюстях и постепенно сходит с тела, выворачиваясь, как палец перчатки. При линьке сходит и поверхностный слой сросшихся век, поэтому после линьки глаза змей наиболее прозрачны.

В связи с характером движения позвоночник состоит из большого числа (140 — 435) однообразных позвонков. Их структура обеспечивает особую прочность и вместе с тем подвижность позвоночного столба, что важно при ползании путем изгибания тела. Позвонки несут свободно заканчивающиеся ребра. Последние своими наружными концами упираются в слой мускулатуры, связанной с брюшными роговыми щитками. Движения ребер обеспечивают более совершенное передвижение тела, особенно когда змея двигается в узкой норе.

Череп имеет ряд приспособительных черт. Подвижное соединение костей челюстного аппарата и связанных с ними небных, крыловидных и чешуйчатых костей обеспечивает заглатывание целиком крупных животных. При заглатывании пищи левая и правая половины нижней челюсти передвигаются попеременно. Змея как бы напоззает на свою добычу. Заглатывание крупного комка облегчается обильными выделениями слюнных желез. Большинство змей неядовиты и убивают свою добычу зубами или обвиваясь вокруг нее. У ядовитых змей несколько передних крупных зубов имеют бороздки или каналы, по которым стекает яд (ядовитые выделения видоизмененных слюнных желез).

В строении других органов отметим следующие особенности. Чаще развито только одно правое легкое, левое легкое, если и есть, то рудиментарно. Почки и гонады сильно вытянуты: мочевого пузыря нет. Половые железы находятся впереди почек.

Общее число современных видов змей около 3000 объединенных в 18 семейств и 480 родов. Они встречаются во всех частях света, численно преобладают в жарких странах. На севере Европы змеи местами заходят за Полярный круг. На юг распространены до оконечности Южной Америки.

Змей нет на Огненной Земле, в Новой Зеландии и на ряде островов Полинезии. Распространены эти рептилии в весьма разнообразных экологических условиях: в лесах, степях, пустынях, горах. Большинство видов наземны, некоторые живут на деревьях, под землей и в воде. Размножаются откладыванием яиц, яйцеживорождением и живорождением. Питаются исключительно животной пищей, поедая животных разнообразной величины — от детенышей оленей до мелких грызунов и насекомых. Добывают пищу, подстерегая животных, на которых

бросаются с молниеносной быстротой. Добавим к этому, что на человека ядовитые змеи бросаются, только будучи потревоженными.

Систематика змей весьма сложна. Назовем некоторые их семейства. К **семейству ложноногих** (Viperidae) принадлежат самые крупные представители отряда — питоны и удавы (85 видов). Среди удавов есть очень мелкие (до 1 м) виды. Сравнительно с другими змеями голова удавов заметно отграничена от шеи. Имеются зачаточные задние конечности, которые в виде двух небольших выростов расположены по бокам клоаки. В скелете имеются рудименты таза и бедра. Окраска чаще пестрая.

Почти все удавы распространены в тропических областях восточного и западного полушарий. Лишь немногие виды встречаются в субтропиках и даже пустынях и степях Средней Азии и Кавказа. В тропиках удавы населяют преимущественно густые влажные леса у водоемов. Живут в зарослях кустарников и в болотах. Удавы деятельны чаще ночью. В густых лесах, где и днем стоят сумерки, они охотятся и в светлое время суток. К добыче подползают медленно и очень осторожно и ловят ее, бросаясь с короткого расстояния. Душат добычу, обвиваясь вокруг нее телом в несколько витков.

Наиболее известны сетчатый питон (*Python reticulatus*), достигающий длины 10 м. Распространен на юге Азии и на Индо-Малайском архипелаге. Обыкновенный удав (*Boa constrictor*), длина тела у него 5—6 м, обитает в Южной Америке. В Средней Азии и на Кавказе живет степной (западный) удавчик (*Eryx jaculus*) — самый мелкий представитель семейства. Длина его тела не превышает 1 м. Обитает в песчаных пустынях и сухих степях. Ведет ночной образ жизни. Днем прячется в норах грызунов или зарывается в песок, под поверхностным слоем которого может свободно передвигаться. Ловит тушканчиков, песчанок, мелких рептилий.

**Семейство ужеобразные** (Colubridae) — наиболее обширная группа змей, включающая более 2000 видов. Среди них есть как безобидные, так и очень ядовитые. В отличие от гадюковых ядовитые зубы ужеобразных не имеют каналов, и яд стекает по бороздке на переднюю поверхность зубов.

Обыкновенный уж (*Natrix natrix*) хорошо отличим по темной, почти черной окраске и двум желтым симметрично расположенным на голове позади висков пятнам (только у немногих особей эти пятна отсутствуют). Распространен в европейской части России, в Сибири — на восток до Забайкалья. Держится по берегам болот, рек, прудов. Питается лягушками, ящерицами, грызунами, реже насекомыми. Рыбу ест редко. Размножается в сырых местах откладывая яйца в гниющую растительную ветошь.

На юге нашей страны живет водяной уж (*N. tessellata*), хорошо отличимый от предыдущего светлой, оливково-серой с черноватыми пятнами окраской. Этот вид еще больше связан с водоемами. Рыбу ест чаще обыкновенного ужа.

Близкие к узам полозы (*Coluber, Elaphe*), достигающие в длину нередко 2 м, ядовитых зубов не имеют, но при преследовании бросаются на обидчика и очень больно кусаются. Распространены в южнорусских степях, на Кавказе, в Средней Азии, на Дальнем Востоке.

Медянка (*Coronella austriaca*) — мелкая змея (длиной до 75 см) красновато-бурого цвета, с нечетким рисунком из темно-бурых пятен. Встречается в средней и южной полосе европейской части России. Держится чаще в кустарниках или в лесу. Сырых мест избегает. Не ядовита. Питается главным образом ящерицами.

К **семейству аспидовые** (Elapidae) относится королевская индийская кобра, или очковая змея (*Naja naja*) с ясным рисунком в виде двух светлых пятен в форме очков на верхней стороне шеи. Живет она в Южной Азии.

В Южной Туркмении живет серая среднеазиатская кобра (*Naja oxiana*). Ее окраска одноцветная, серая, без пятен в виде очков, характерных для южных видов. Живет в ущельях и близ селений человека. Укус ее очень опасен. Для кобр характерна способность поднимать переднюю треть туловища и расширять шею, что связано с подвижностью ребер шейных позвонков. Такую позу кобры принимают в возбужденном состоянии.

**Семейство морские змеи** (Hydrophiidae) — обитатели тропических районов Тихого и Индийского океанов. Хвост широкий, ластообразный. Ноздри смещены на верхнюю сторону головы, что облегчает дыхание воздухом. Большинство живородящи. Все виды ядовиты. Яд очень токсичен.

**Семейство гадюковые (Viperidae)** — ядовитые змеи с хорошо развитым ядовитым аппаратом. Ядовитые зубы прободены каналами. Верхние челюсти короткие, и при открывании рта ядовитые зубы направлены вперед. Всего 210 видов.

Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) широко распространена в европейской части нашей страны и в Сибири. Встречаются гадюки разной окраски, чаще они бывают серыми с черной полосой на спине или совершенно черными. Живут обычно в лесу, болот избегают. Днем гадюк нередко можно увидеть на кучах хвороста, на пнях, на южных склонах оврагов. Охотятся ночью. Ловят мышей, полевок, реже птиц, ящериц, лягушек, насекомых. Размножаются яйцеживорождением. На зиму гадюки собираются в подземные убежища, где скапливаются в большом количестве. Укус гадюки особенно опасен для больных людей и детей. Он может быть и смертелен: смертность от укуса 19%.

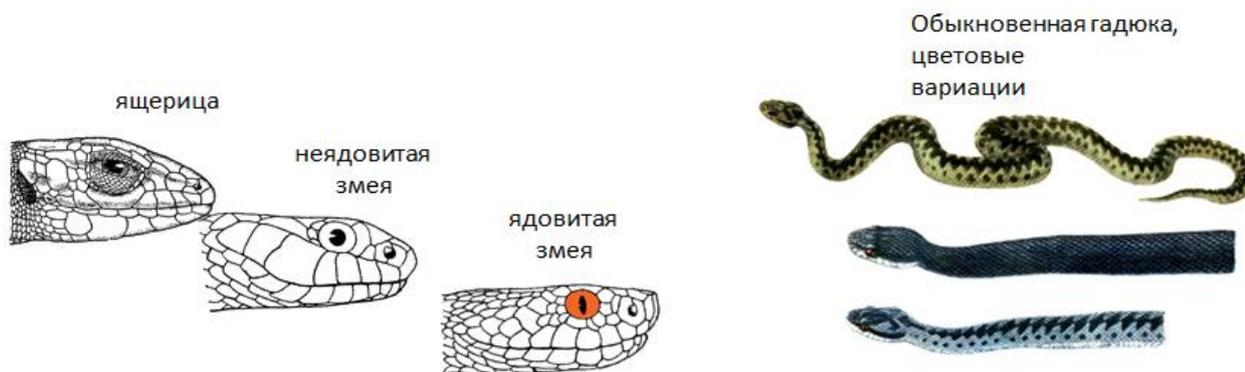
В Средней Азии, на Кавказе живет близкая к гадюке гюрза (*Vipera lebetina*). Длина ее достигает 2 м. Обитает в сухих степях и на невысоких горах. Укус очень опасен. В южной части Средней Азии, а также в Африке и Аравии распространена песчаная эфа (*Echis carinatus*) — небольшая гадюка длиной до 70 см. Общая окраска песчано-желтоватая. Укус эфы опасен.

К гадюковым близки **американские гремучие змеи (Crotalidae)**. Свое название они получили в связи с наличием особой гремучки — подвижно соединенных роговых секторов — щитков, расположенных на хвосте. Возбужденная змея, предупреждая противника, производит хвостом колебательные движения, которые и вызывают звучание гремучки. Укус очень опасен.

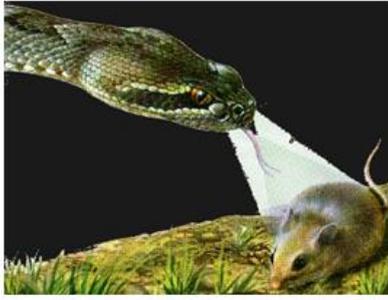


На территории Костромской области встречаются три вида змей: обыкновенный уж; медянка, это неядовитые змеи, представители семейства Ужовые; а также гадюка обыкновенная, ядовитая змея семейства Гадюки.

Можно ли отличить безногую ящерицу от змеи, а ядовитую змею от неядовитой?



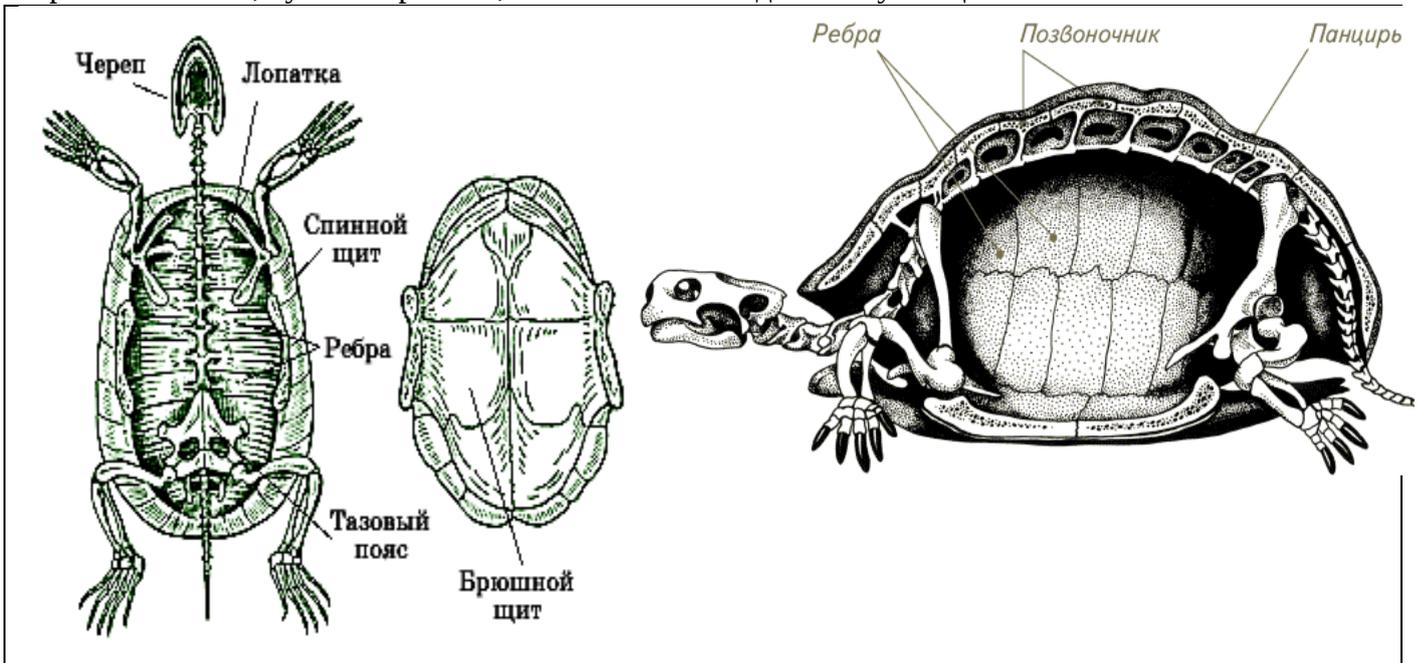
Змеи плохо слышат (почему?), некоторые змеи имеют органы, воспринимающие тепло. К наиболее распространенным представителям можно отнести ужеобразных, гадюковых и удавов. Среди ящериц есть виды, лишенные конечностей – желтопузик и веретеница. Глаза у них имеют мигающие веки. Самая крупная ящерица – гигантский варан – длиной более 3 м.



### Подкласс Анапсидные (Anapsida)

#### Отряд Черепахи (Testudines, или Chelonia)

Черепахи представляют наиболее древнюю и специализированную группу. От других представителей современных рептилий их отличает наличие костного панциря, в который заключено туловище и в который в той или иной мере могут втягиваться шея, голова, конечности и хвост. Костный панцирь — весьма аффективное приспособление для пассивной защиты от врагов. Он состоит из верхней половины — карапакса, образованного костными пластинами кожного происхождения, с которыми сливаются ребра и большая часть позвоночника, и нижней половины — пластрона, образованного также костными пластинами (видимо, гомологичными брюшным ребрам) и слившимися с ними грудиной и ключицами. Сверху костный панцирь покрыт у большинства видов роговыми щитками, которые не сбрасываются при линьке и растут в течение всей жизни. По слоям на роговых щитках можно определить возраст черепахи. Панцирь наземных черепах высокий, куполообразный, обтекаемый. У водных он уплощен.



Панцирь большинства черепах покрыт роговыми щитками. Кроме того, для черепах характерно отсутствие зубов, их челюсти покрыты роговыми чехлами.

В дыхании принимают участие плечевые и тазовые мышцы, т. к. грудная клетка неподвижна. Шейный и хвостовой отделы позвоночника, лопатки и коракоиды свободны, остальные отделы обычно срастаются с карапаксом или пластроном. Кости таза прикреплены к карапаксу при помощи связок или срастаются с ним. В строении черепа характерно в той или иной мере развитое вторичное костное небо, отсутствие зубов, которые функционально заменены роговыми чехлами, одевающими челюстные кости.

Мускулатура туловищного отдела в связи с наличием панциря развита слабо. Мускулатура шеи, конечностей и хвоста очень мощная. Своеобразен механизм дыхания. Роль насоса выполняет ротовая полость, дно которой то опускается, то поднимается; воздух засасывается через ноздри в ротовую полость и оттуда проталкивается в легкие. Дыхание усиливается с движением шеи и конечностей, которые, выдвигаясь, растягивают легкие, а при втягивании давят на них, вытесняя воздух. Легкие черепах имеют сложное губчатое строение, что, видимо, связано с несовершенством механизма дыхания. Дополнительными органами дыхания у водных черепах служат обильно снабженные капиллярами выросты глотки и парные выросты клоаки.

В настоящее время насчитывается около 250 видов черепах, группируемых в 13 семейств и 90 родов. Распространены они в областях с теплым климатом: во влажных тропиках и жарких пустынях. В районах с умеренным климатом их мало.

### Подотряд Скрытошейные черепахи (Cryptodira)

Скрытошейные — наиболее многочисленная группа современных черепах (примерно 150 видов или 2/3 всех черепах), включающая всех наземных и значительную часть водных представителей. Втягивая голову в панцирь, они изгибают шею S-образно в вертикальной плоскости. В связи с этим шейные позвонки лишены поперечных отростков или имеют только их зачатки. Таз не сращен с панцирем. Конечности различного строения — в зависимости от того, водный или наземный образ жизни ведет черепаха. Спинной щит выпуклый, особенно у наземных видов.

Распространены по всему жаркому и умеренному поясу земного шара, кроме Австралии. В большинстве — растительноядны.

В семейство сухопутных черепах (Testudinidae) включены виды в основном с высоким панцирем с толстыми столбообразными ногами. Пальцы срастаются вместе, когти остаются свободными. Среди них упомянем обычную в Средней Азии и Казахстане **среднеазиатскую степную черепаху** (*Agriemys horsfieldi*). Она обитает в песчаных пустынях и глинистых степях, реже встречается на невысоких горах и в оазисах. Длина панциря у самок до 25 см, у самцов заметно меньше. Весной черепахи появляются после спячки в марте — начале апреля. В апреле — мае самки откладывают яйца (2—5) в ямку, которую вырывают в песке и затем засыпают. Развитие эмбрионов длится 70—80 дней. Выведшиеся черепашки часто остаются в земляных камерах на зимовку, иногда выползают на короткое время на поверхность земли. Взрослые черепахи при выгорании растительности в середине лета впадают в спячку, закапываясь в песок. Общая продолжительность спячки в песчаных пустынях длится 9—10 месяцев.

В прошлом столетии на безлюдных островах Индийского и Тихого океанов, особенно на Галапагосских островах, во множестве водились исполинские черепахи. Их подробно описал Ч. Дарвин, посетивший эти острова в 1835 г. Систематически они близки к настоящим сухопутным черепахам и ведут наземную жизнь. Наиболее известна **слоновая черепаха** (*Geochelone elephantopus*), длина панциря которой достигает 1,5 м, а масса — 400 кг. Большинство слоновых черепах истреблено. Предпринимаются усилия по восстановлению их численности и расселению по местам прежнего обитания. Все подвиды слоновой черепахи внесены в Красную книгу МСОП. На о. Альдабра в 1976 г. создан природный резерват для охраны слоновых черепах.

В степной полосе европейской части России, в Крыму и на Кавказе широко распространена **болотная черепаха** (*Emys orbicularis*). Она держится у стоячих или медленно текущих водоемов, хорошо плавает. Пищу ее составляют наземные беспозвоночные. Для отдыха часто вылезает на кочки и прибрежные участки берега, где остается часами. При опасности уходит в воду. Зиму проводит в спячке. Яйца откладывает в песок прибрежья водоемов. Ее относят к семейству Пресноводных черепах (*Emydidae*).



### **Подотряд Морские черепахи (Chelonioidea)**

Подотряд включает одно семейство с 6 — 7 видами высокоспециализированных черепах к жизни в море. Конечности у них превращены в ласты, кости кисти и стопы сплющены, удлинены и часто срастаются и не имеют суставов. Панцирь менее развит, чем у других черепах. Так, у некоторых он состоит из отдельных костных пластинок, с которыми позвоночник и ребра не сращены. В связи со слабым развитием панциря голова и лапы не втягиваются в него полностью.

Типичный представитель — **суповая, или зеленая, черепаха** (*Chelonia mydas*), широко известная благодаря своим гастрономическим качествам, - крупное животное длиной несколько более 1 м, массой до 400 кг. Распространена в тропиках и субтропиках всех океанов. Местами многочисленна. Держится чаще в прибрежной зоне, изредка в устьях рек, совершает далекие миграции. Нередко образует стада. Кормится водорослями и разнообразными животными. Одна самка в несколько приемов откладывает на песчаных берегах до 200 яиц. Нуждается в охране из-за перепромысла.

К описанному виду близка **бисса, или каретта** (*Eretmochelys imbricata*). Она мельче суповой черепахи, длина ее панциря достигает 60 — 80 см. Распространена в прибрежной зоне тропических морей обоих полушарий, где питается исключительно водными животными. Каретта почти повсеместно служит объектом промысла, ради получения очень красивых щитков панциря и съедобного мяса. Нуждается в охране.

### **Подотряд Мягкокожистые черепахи (Trionychoidea)**

Эта группа черепах включает 25 видов, резко отличающихся отсутствием роговых пластинок на панцире. Тело их покрыто мягкой морщинистой или гладкой кожей, усеянной роговыми шипиками. Костный панцирь развит слабо. Только центральная часть спинного щита представляет собой костную пластинку, окаймленную хрящом. На голове находится длинный подвижный хоботок, на конце которого открываются ноздри. Ноги имеют плавательные перепонки.

Мягкокожистые черепахи — обитатели пресных вод. Распространены в Африке, Южной Азии и Северной Америке. Типичным видом является **китайский трионикс** (*Trionyx chinensis*), широко распространенный в Китае и у нас на Дальнем Востоке, в бассейнах рек Уссури, Сунгари, на озере Ханка. Эта черепаха большую часть жизни проводит в воде. Плавает она очень быстро и может проплыть несколько километров. Долго остается под водой и может дышать, используя глотку с обильной сетью кровеносных сосудов. На берег черепаха выходит для размножения и греться на солнце. Пищей служат рыбы, моллюски, ракообразные. От воды далеко не уходит и при опасности скрывается в водоеме. На зимовку уходит в воду к началу октября. Весной появляется в середине мая. В начале июня происходит откладывание яиц. В ямку, вырытую на песчаной отмели, черепаха откладывает 30 — 70 яиц. Период развития длится 45 — 60 дней, а массовый выход молодых особей на озере Ханка наблюдается в середине августа.

В Китае и Японии триониксов ловят и употребляют в пищу. В России они стали редкими и внесены в Красную книгу.

### **Подотряд Бokoшейные черепахи (Pleurodira)**

Представители этого подотряда (около 50 видов), убирая голову в панцирь, изгибают шею в сторону, так что конец головы входит в правую или левую подмышечную впадину. Поэтому поперечные отростки шейных позвонков и связанная с ними мускулатура сильно развиты. Характерно неподвижное сращение таза с брюшным и спинным щитами панциря. Все виды ведут водный образ жизни и распространены в южном полушарии: в Африке, Австралии и Южной Америке.

В реках бассейна Ориноко и Амазонки живет своеобразный вид, именуемый по-местному **аррау, или тартаруга** (*Podocnemis expansa*). Это крупная черепаха, длина панциря которой достигает 80 см. Держится по лесным речкам и болотам, местами образуя большие скопления. Яйца откладывает в песок на отмелях. Ранее была очень многочисленной. Местные жители переселялись к местам размножения тартаруг и миллионами собирали их яйца. Сейчас включена в Красную книгу МСОП.

### **Подотряд Бесщитковые черепахи (Athesae)**

Включает один вид — самый крупный среди ныне живущих видов — **кожистую черепаху** (*Dermochelys coriacea*). Длина тела крупных особей до 2 м и масса до 600 кг. Эта черепаха широко

распространена в тропических и субтропических водах трех океанов. Занесена в Международную Красную книгу.

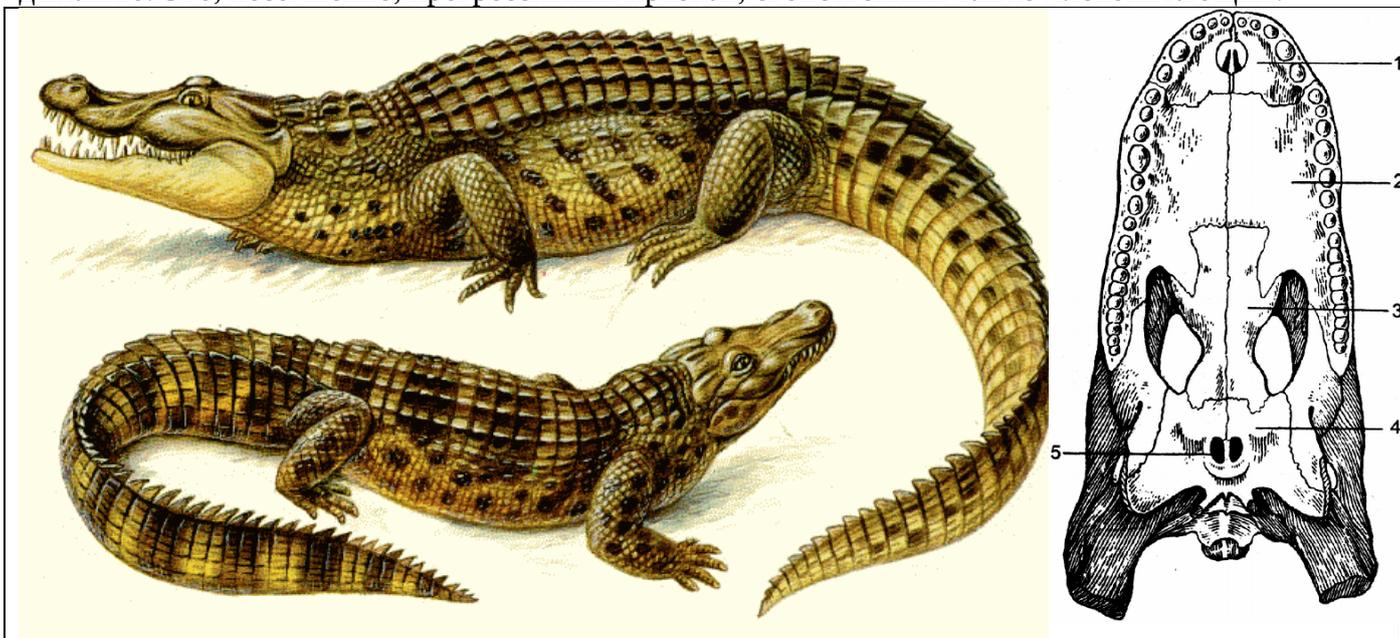
## Подкласс Архозавры (Archosauria)

### Отряд Крокодилы (Crocodylia)

Среди современных рептилий крокодилы — наиболее высокоорганизованная группа, приспособленная к полуводному образу жизни.

Вытянутое туловище и голова сплюснуты сверху вниз. Хвост, наоборот, сжат с боков и служит основным орудием для плавания. Передние лапы с пятью свободными пальцами, задние лапы несут по четыре пальца, которые соединены перепонкой. Тело покрыто роговыми щитками, под которыми (чаще на спине) развиваются костные пластинки. В отличие от большинства рептилий крокодилы имеют кожные железы (правда, весьма немногочисленные), расположенные на хребте, под нижней челюстью и в области клоака. Значение желез пока не вполне ясно.

Зубы расположены только на межчелюстных, верхнечелюстных и зубных костях, сидят в альвеолах, как и у млекопитающих. В связи с разрастанием небных отростков межчелюстных и верхнечелюстных костей, а также небных костей развивается костный помост, известный под названием вторичного костного неба, разделяющий полость рта на верхний отдел — носоглоточный ход и нижний отдел — собственно ротовую полость. Таким образом, внутренние отверстия ноздрей открываются не непосредственно в ротовую полость, а в носоглоточный ход, который в свою очередь сообщается с глоткой; поэтому пища, находящаяся во рту, не мешает дыханию. Это, несомненно, прогрессивный признак, свойственный также млекопитающим.



Отделы позвоночника хорошо выражены. Шейный отдел содержит обычно 9 позвонков, грудной — 12—13, поясничный — 2—4, крестцовый — 2—3, хвостовой — 30—40. Позвонки процельные. Плечевой пояс не имеет ключиц и состоит только из лопаток и коракоидов.

В связи с водным образом жизни есть своеобразные особенности в органах пищеварения и дыхания. Так, с заднего края неба свешивается мускулистая складка, известная под названием не́бной завесы, которая своим нижним краем может примыкать к тыльной части языка. При таком положении не́бной завесы ротовая полость оказывается изолированной от глотки и крокодилы могут дышать, когда рот в воде раскрыт и наружу выставлен только конец морды с ноздрями. У наружного края ноздрей располагаются клапаны, которые могут закрывать ноздри при погружении в воду всей головы.

Легкие большие и имеют сложное строение, что связано с нахождением крокодилов под водой иногда в течение долгого времени.

В кровеносной системе характерно разделение желудочка на две изолированные половины. Следовательно, сердце крокодилов четырехкамерное (как у птиц и млекопитающих). Однако желудочки между собой сообщаются и наряду с правой дугой аорты, выходящей из левого

(артериального) желудочка, имеется и левая дуга аорты, выходящая из правого (венозного) желудочка. Эти особенности способствуют смешению крови в спинной аорте.

В настоящее время эта немногочисленная группа насчитывает 25 видов, относящихся к трем семействам, распространенным в тропических и субтропических областях обоих полушарий.

**Семейство Гавиалов** (Gavialidae) включает один вид. Гавиал (*Gavialis gangeticus*) обитает на юге Индии и характеризуется чрезвычайно длинным рылом, которое на конце несколько вздуто (особенно у самцов). Длина тела до 6 м.

Наиболее многочисленно **семейство Настоящих крокодилов** (Crocodylidae) — 14 видов. Они имеют умеренно вытянутую морду. Распространены в Африке, Южной Азии, Северной Австралии и тропической Америке.

Типичный вид — *нильский крокодил* (*Crocodylus niloticus*), имеющий длину тела до 8, а по некоторым данным, и до 10 м.

**Семейство аллигаторов** (Alligatoridae) включает китайского аллигатора (*Alligator sinensis*), самого мелкого представителя, длиной около 2 м.

Крокодилы живут в воде, чаще в медленно текущих реках, озерах, многоводных болотах. Реже они встречаются в лагунах моря. На сушу выходят редко: для размножения, отдыха или при переселении из пересыхающего водоема в другой, более полноводный. Бывают случаи, когда крокодилы, не найдя в период засухи подходящего водоема, впадают в спячку, зарываясь в ил.

Размножаются откладывая яйца. Яйца (несколько десятков) величиной с гусиные, покрыты крепкой известковой скорлупой. Настоящие крокодилы откладывают их в вырытую в прибрежном песке яму, а кайманы закапывают в ил. У некоторых видов самка остается у гнезда и охраняет его от врагов. Период инкубации длится 1,5—2 месяца. Развитие эмбрионов происходит при высокой температуре окружающей среды.

Питаются крокодилы разнообразными животными — от моллюсков и раков до птиц и сравнительно крупных млекопитающих. Известны случаи нападения на людей. Добычу чаще ловят в воде, медленно подкрадываясь к ней. Пасть при этом у крокодилов раскрыта и почти все тело погружено в воду. Ловят птиц и зверей, находящихся на берегу. При охоте ориентируются главным образом с помощью слуха и зрения. Обоняние и осязание развиты слабо. В воде крокодилы очень проворны и плавают с большой ловкостью и быстротой. На суше неуклюжи и медлительны.

Крокодилы служат предметом промысла, и местами численность их заметно сократилась. Люди используют кожу и мясо этих животных. В настоящее время во многих местах их промысел запрещен, создаются специальные фермы для искусственного разведения крокодилов.