

Учебно – методический пакет по биологии

Трудно назвать другую группу животных, которые вызывали бы у человека такое чувство настороженного интереса, и, пожалуй, даже некоторого суеверного страха, как пресмыкающиеся. Ящерицы, змеи, крокодилы и черепахи во все времена привлекали внимание людей. Не умея объяснить многие необычные особенности этих животных, люди наделили их всевозможными фантастическими свойствами. Пресмыкающиеся и сегодня не оставляют нас быть к ним равнодушными.

Презентация содержит первоначальные сведения об этих удивительных и загадочных существах. Познакомьтесь с историей возникновения класса Пресмыкающиеся, его особенностями, образом жизни, внешним и внутренним строением, способами размножения. Узнаете, какие виды занесены в Красную книгу Бурятии.

Слайд «Это интересно» содержит занимательные факты и события. Если вы заинтересуетесь и захотите узнать больше, то мы можем предложить заглянуть в журнал «Юный натуралист» и прочитать статьи, перечень которых мы предлагаем.

Слайд «Обобщение» представлен в виде блок-схемы

К л а с с



«Пресмыкающиеся»

«Образ жизни. Внешнее и внутреннее строение прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*)»

Цель: изучить образ жизни, внешнее и внутреннее строение класса Пресмыкающиеся.

Задачи:

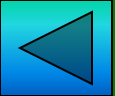
- Выяснить область распространения класса на примере ящерицы прыткой
- Рассмотреть внешнее и внутреннее строение прыткой ящерицы
- Показать сходства и различия внутри класса
- Сформировать понятие «регенерация»
- Обобщение по теме
- Контроль (тестирование)





«Образ жизни. Внешнее и внутреннее строение прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*)»

<p>Образ жизни ящерицы прыткой</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Распространение</u>• <u>Место обитания</u>• <u>Видовой состав</u>	<p><u>Внешнее строение</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Форма тела• Покров• Окраска	<p><u>Внутреннее строение</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Скелет</u>• <u>Органы дыхания</u>• <u>Кровеносная система</u>• Пищеварительная, выделительная, нервная системы	<p><u>Органы чувств</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Обоняние</u>• <u>Осязание</u>• Зрение• Слух
<p><u>Размножение и развитие</u></p>	<p><u>Понятийный аппарат</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Регенерация</u>	<p><u>Обобщение</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Сходства</u>• <u>Блок-схема</u>• <u>Характерные особенности класса</u>	<p>Контроль</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Тест</u>• <u>Это интересно</u>



Место обитания

Область распространения: по всей территории нашей страны, кроме Крайнего Севера

Видовой состав:

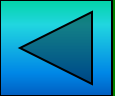
Красная книга Бурятии

Книга фактов:

Место обитания: сухие, прогреваемые солнцем места в степях, лесах, горах до 1,5 км

Окраска: буроватая или зеленовато-бурая (покровительственная) хорошо скрывающая среди камней и травы





Внешнее строение

Покров

всё тело ящерицы покрыто сухой кожей с роговыми чешуйками, которые на морде и на брюхе имеют вид довольно крупных щитков. На кончиках пальцев роговой покров образует когти. Когтями ящерица цепляется при лазании. Периодически ящерица линяет. Свой роговой покров тела препятствует росту животного, в связи с этим ящерица 4 –5 раз в лето линяет: её ороговевшая кожа отслаивается и сходит кусками.

Окраска

буроватая или зеленовато-бурая (покровительственная) хорошо скрывающая среди камней и травы

Внутреннее строение

Скелет

сходен с внутренним строением земноводных, но есть существенные отличия. У ящерицы имеется 8 шейных позвонков, что обеспечивает подвижность головы. К грудным позвонкам с каждой стороны приращиваются по ребру. Другой конец каждого ребра при помощи хряща срастается с непарной грудной костью. В результате образуется грудная клетка, которая предохраняет лёгкие и сердце животного

Дыхание

Кожного дыхания, как у земноводных, у ящерицы нет. Она дышит только лёгкими, которые имеют более сложное строение, чем у лягушки (ячеистое строение). Это увеличивает поверхность и газообмен в лёгких

Кровеносная система

сердце 3-х камерное и состоит из 2-х предсердий и желудочка. В отличие от земноводных желудочек ящерицы снабжён неполной внутренней перегородкой, которая делит его на правую (венозную) часть и левую (артериальную).

Обмен веществ

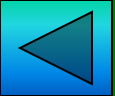
не смотря на бóльшую сложность строения лёгких и сердца ящерицы (по сравнению с земноводными), обмен веществ в её организме происходит довольно медленно и зависит от температуры окружающей среды. Поэтому в тёплую погоду ящерицы активны, а при похолодании, они как и все другие пресмыкающиеся, становятся вялыми

Пищеварительная система

ящерицы сходны по строению соответствующими системами земноводных. Питаются насекомыми

Головной мозг

Мозжечок, ведающий равновесием и координацией движений, развит несколько сильнее чем у земноводных. Это связано с бóльшей подвижностью ящериц и значительным разнообразием её движений



Органы чувств

Слух

Зрение

Осязание

Обоняние

✓ позади глаз находятся ушные отверстия. Слышит ящерица очень хорошо: самый лёгкий шум, производимый ползущим насекомым, уже привлекает её внимание.

✓ глаза, которые защищены веками. У ящерицы имеется третье веко – полупрозрачная мигательная перепонка, при помощи которой поверхность глаза постоянно увлажняется.

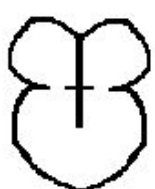
✓ тонкий раздвоённый на конце язык, который ящерица высовывает изо рта время от времени.

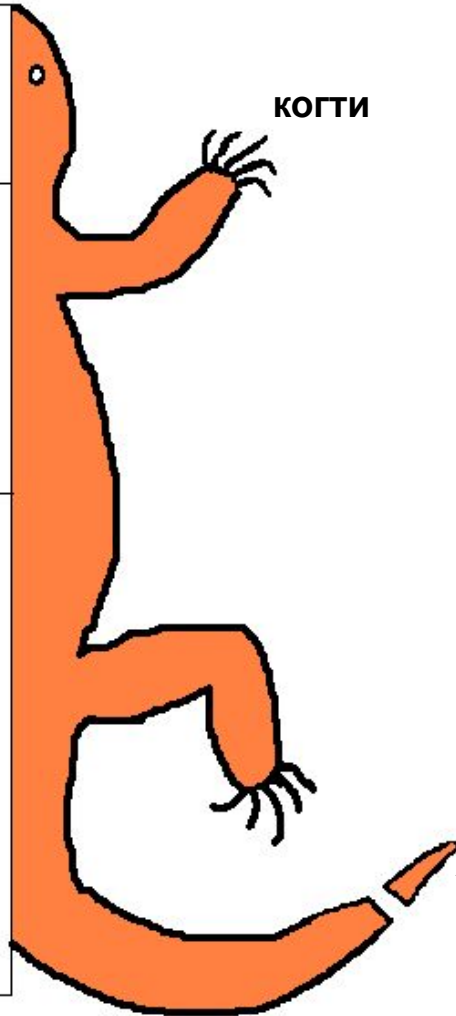
✓ развито лучше, чем у земноводных. На конце морды расположена пара ноздрей.



Тип Хордовые

Класс Пресмыкающиеся

Д	Легкие Жабры, кожа !
К	
Р	<i>жара</i> ЯЙЦО <i>кожистое</i> <i>суша</i> <i>оплодотворение</i> ВЛАГА



7000

- Ящерицы
- Змеи (яд)
- Черепahi
- Крокодилы

Скелет ящерицы





Понятийный аппарат

Анатомия – наука, исследующая форму строение отдельных органов, их систем и всего организма в целом.

Биофизика – наука, исследующая физические и физико – химические процессы в живых организмах, а также физическую структуру биологических систем на всех уровнях их организации – от молекулярного и субклеточного до клетки, ткани, органа и организма в целом.

Биохимия – наука, исследующая химический состав живых существ, химических реакций в них и закономерный порядок этих реакций, обеспечивающий обмен веществ.

Генетика – наука, исследующая механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, методы управления этими процессами.

Морфология – наука, исследующая форму и строение животных и растительных организмов.

Палеонтология – наука, исследующая ископаемые организмы, условия их жизни и захоронения.

Регенерация - Ящерицами питаются различные птицы, мелкие зверьки, змеи. Если преследователю удаётся схватить ящерицу за хвост, то часть его отбрасывается, что спасает ящерицу от гибели. Отбрасывание хвоста – это рефлекторный ответ на боль, он осуществляется переламыванием посередине одного из позвонков. Мускулы вокруг раны сокращаются, и кровотечения не бывает. Позднее хвост отрастает, регенерирует.

Цитология – наука, исследующая строение, химический состав, функции, индивидуальное развитие и эволюцию клеток живого.

Эволюция – необратимое и направленное историческое развитие живой природы.



Размножение

Живут ящерицы парами. *Размножаются* на суше, сперматозоиды вводятся самцом в клоаку самки. Они продвигаются по яйцеводу и проникают в яйцевые клетки. Оплодотворение яйцевых клеток происходит не в воде (как у рыб и земноводных), а внутри организма самки. Такое оплодотворение называется внутренним. Для наземных позвоночных характерно внутреннее оплодотворение.

В мае – июне самка ящерицы прыткой откладывает от **5** до **15** овальных яиц, которые закапывает в неглубокую ямку или оставляет в том же убежище где проводит ночь.

Развитие зародыша: Яйца пресмыкающихся крупные. У ящерицы прыткой они овальные, длинна до **1,5 см**. В яйце находится запасное питательное вещество – желток, за счёт которого происходит **развитие зародыша**.

Снаружи яйцо покрыто кожистой оболочкой, предохраняющей его от высыхания. В отличии от рыб и земноводных из яйца выходит не личинка, а похожая на взрослую молодая ящерица.



Тест "Пресмыкающиеся"

Запустить тест «Пресмыкающиеся»

Характеристика основных отрядов пресмыкающихся

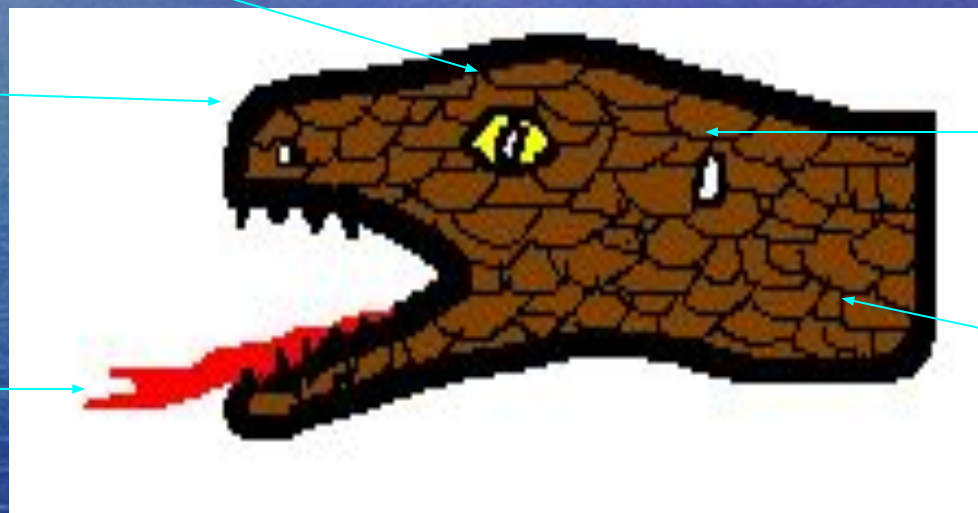
Признаки	Ящерицы	Змеи	Черепахи	Крокодилы
Количество видов	2700	3000	300	21
Покровы тела	Мелкая роговая чешуя	Мелкая роговая чешуя	Костно-роговой панцирь из спинного и брюшного щитов	Крупные роговые щитки с подстилкой из костных пластин
Строение конечностей	Пятипалые	Редуцированы	У морских преобразованы в ласты	Между пальцами задних ног-плавательные перепонки
Зубы	Мелкие, конические, основанием сросшиеся с челюстями	Имеются крупные зубы (у ядовитых змей имеются каналы, в которые поступает яд)	. Зубов нет. Челюсти покрыты роговым чехликом с режущим краем	Крупные, конические. Каждый зуб в отдельной челюстной ячейке.
Особенности внутреннего строения	Есть грудная клетка, развиты пояс конечностей. Легкие парные.	Грудной клетки нет, ребра оканчиваются свободно. Легкое одно.	Скелет сращен с панцирем. Легкие парные.	Легкие сложного строения. Сердце четырёхкамерное.

Голова ящерицы

Глаз

Ноздря

Язык



Ушное
отверстие

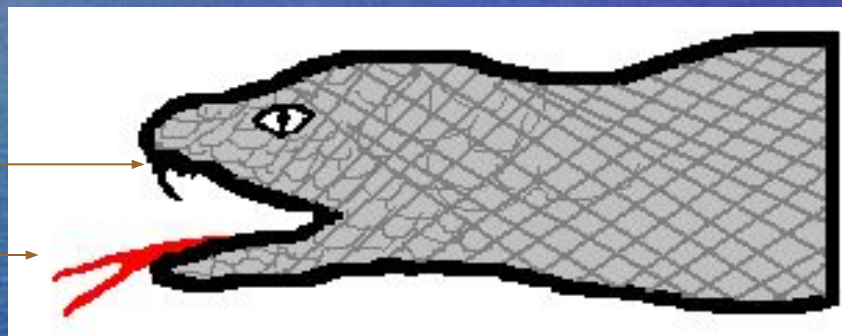
Чешуя



Голова ядовитой змеи

Ядовитый зуб

Язык



Красная книга Бурятии

Монгольская ящурка



Обыкновенная гадюка



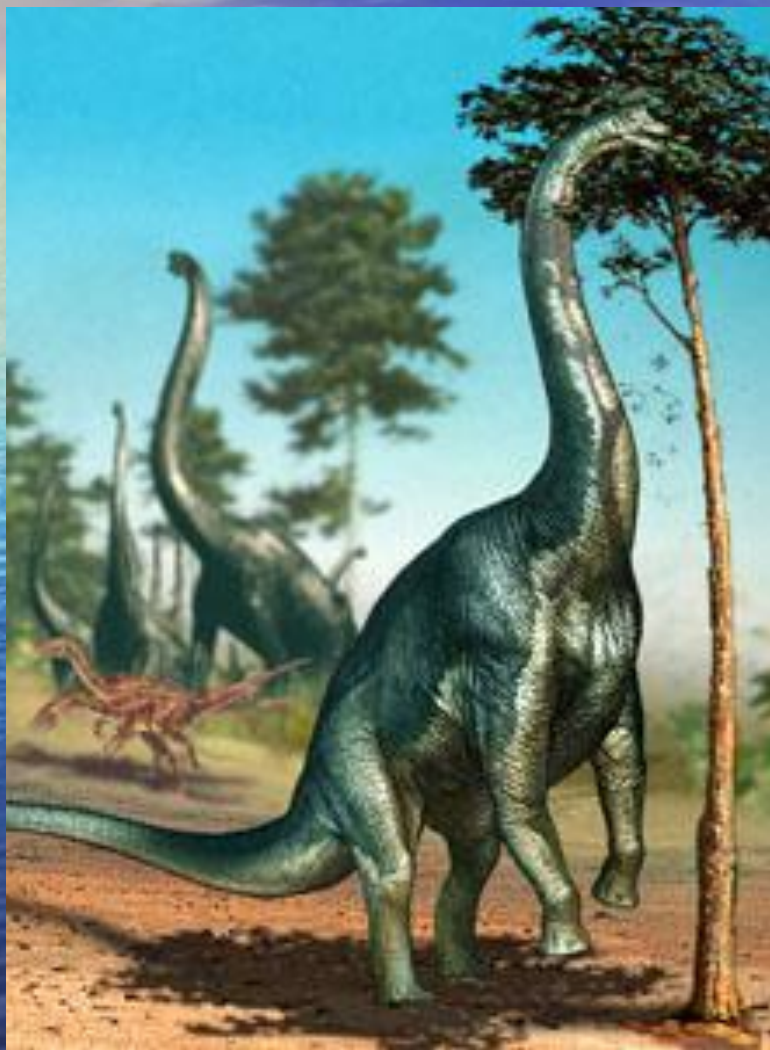
Узорчатый полоз



Обыкновенный уж



Древние пресмыкающиеся





Отряды Пресмыкающиеся

Черепахи (300 видов)

Чешуйчатые (5 700 видов)

Крокодилы (23 вида)

Ящерогады (1 вид)



Отряд Черепахи

- Среднеазиатская черепаха
- Дальневосточная черепаха
- Среднеземноморская черепаха



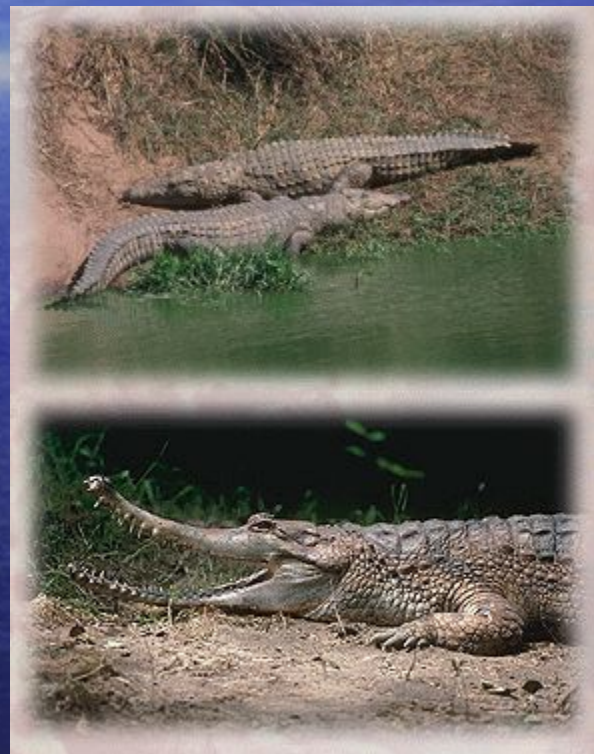


Отряд Чешуйчатые

- Пряткая ящерица
- Живородящая ящерица
- Веретеница (*безногая ящерица*)
- Обыкновенная гадюка
- Обыкновенный уж
- Гигантский удав
- Кавказская гадюка
- Анаконда
- Среднеазиатская кобра

Отряд Крокодилы

- Миссисипский аллигатор
- Нильский крокодил





Отряд Ящерогады

- Гаттерия



Головной мозг ящерицы

Обонятельные доли

Передний мозг

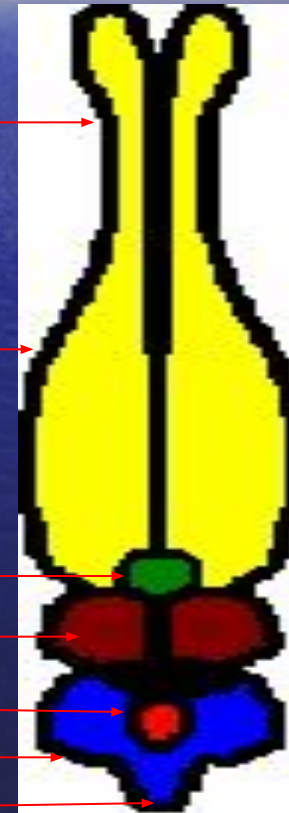
Промежуточный мозг

Средний мозг

Мозжечок

Продолговатый мозг

Спинной мозг



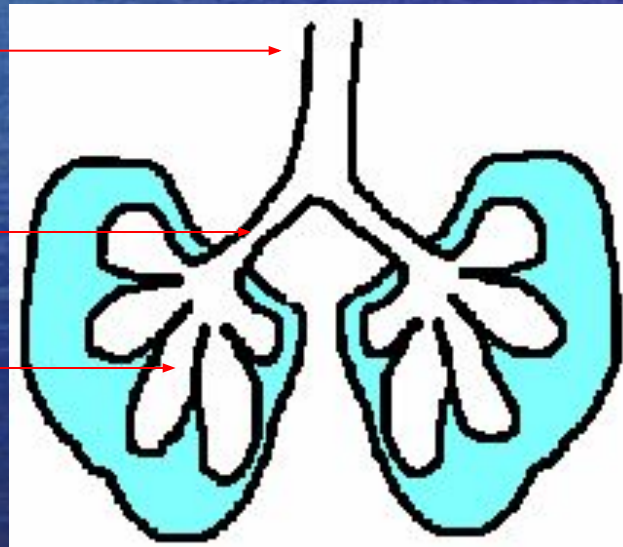


Легкие пресмыкающихся

Трахея

Бронхи

Легочные мешки




Сердце ящерицы





Общая характеристика класса

- Сухая ороговевшая кожа, покрытая чешуйками или щитками;
- Дыхание легочное;
- Два круга кровообращения;
- Активны в ясную солнечную погоду;
- Оплодотворение внутреннее;
- Яйца откладывают на суше, некоторые живородящие;
- Яйца покрыты плотной оболочкой;
- Из яйца выходит маленькое, не вполне сформированное животное.

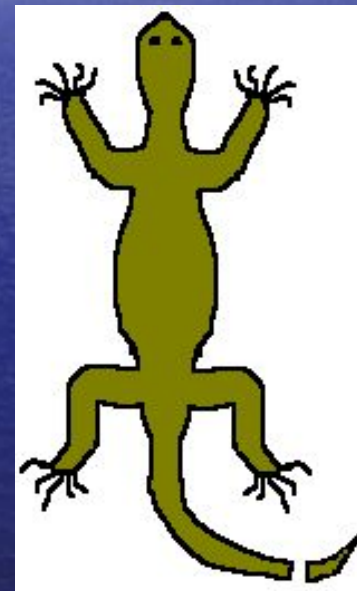


Прыткая ящерица: среда обитания, внешнее строение

По всей территории нашей страны, кроме Крайнего Севера, живут различные ящерицы. Ознакомимся с одним из наиболее широко распространенных и обычных видов - прыткой ящерицы. Это небольшое животное, длиной вместе с хвостовым 15-20 см. Ящерица обитает в сухих, прогреваемых солнцем местах в степях, лесах, горах до высоты 1,5 км. Буроватая и зеленовато-бурая окраска хорошо скрывает ее среди камней и травы. Живут ящерицы парами, укрываясь ночью в норках, под камнями, под корой пней. Здесь же они прячутся с осени на зимовку. Питаются ящерицы насекомыми. Внешне ящерица напоминает хвостатых земноводных, но имеет более стройное тело. Голова впереди заострена, она соединяется с туловищем при помощи короткой толстой шеи. На конце морды расположена пара ноздрей. Обоняние ящерицы развито лучше, чем у земноводных. Глаза защищены веками. У ящерицы имеется третье веко - полупрозрачная мигательная перепонка, при помощи которой поверхность глаза постоянно увлажняется. Позади глаз находится округлая барабанная перепонка. Слух у ящерицы очень чуткий: самый легкий шум, производимый ползущим насекомым, уже привлекает ее внимание. Время от времени ящерица высовывает изо рта длинный, тонкий, раздвоенный на конце язык - орган ее осязания. В конечностях ящерицы различают те же отделы, что и в конечностях лягушки. Пальцев на каждой ноге по пять, перепонки между ними нет. Все тело ящерицы покрыто сухой кожей с роговыми чешуйками, которые на морде и на брюхе имеют вид довольно крупных щитков. На кончиках пальцев роговой покров образует когти. Когтями ящерица цепляется при лазании. Периодически ящерицы линяют. Свой роговой покров тела препятствуют росту животного, в связи с этим ящерица четыре-пять раз в лето линяет: ее ороговелая кожа отслаивается и сходит кусками

Регенерация

Ящерицами питаются различные птицы, мелкие зверьки и змеи. Если преследователю удастся схватить ящерицу за хвост, то часть его отбрасывается, что спасает ящерицу от гибели. Отбрасывание хвоста - это рефлекторный ответ на боль, он осуществляется переламыванием посередине одного из позвонков. Мускулы вокруг раны сокращаются, и кровотечения не бывает. Позднее хвост вновь отрастает, регенерирует.





Размножение

При размножении рыб и земноводных половые клетки выметываются в воду. Там же происходит и оплодотворение. У пресмыкающихся, которые размножаются на суше, сперматозоиды вводятся самцом в клоаку самки. Они подвигаются по яйцеводу и проникают в яйцевые клетки. Оплодотворение яйцевых клеток пресмыкающихся происходит не в воде, а внутри организма самки. Для наземных позвоночных характерно внутреннее оплодотворение. В мае - июне самка ящерицы прыткой откладывает от 5 до 15 овальных яиц, которые закапывает в неглубокую ямку или оставляет в том же убежище, где проводит ночь. Яйца пресмыкающихся довольно крупные. У ящерицы прыткой они овальные, длиной до 1,5 см. В яйце находится запасное питательное вещество - желток, за счет которого происходит развитие от зародыша. Снаружи яйцо покрыто кожистой оболочкой, предохраняющей его от высыхания. В отличие от рыб и земноводных из яйца выходит не личинка, а похожая на взрослую молодая ящерица.



Особенности внутреннего строения

У ящерицы имеется 8 шейных позвонков - это обеспечивает подвижность головы. К грудным позвонкам с каждой стороны причленяется по ребру. Другой конец каждого ребра при помощи хряща срастается с непарной грудной костью. В результате образуется грудная клетка, предохраняющая легкие и сердце животного. Кожного дыхания у ящерицы нет. Она дышит исключительно легкими, которые имеют более сложное, чем у лягушки, ячеистое строение, благодаря чему увеличивается поверхность газообмена в легких. Сердце трехкамерное и состоит из двух предсердий и желудочка. В отличие от земноводных желудочек ящерицы снабжен неполной внутренней перегородкой, которая делит его на правую (венозную) часть и левую (артериальную). Несмотря на большую сложность строения легких и сердца ящерицы (по сравнению с земноводными), обмен веществ в ее организме происходит все же довольно медленно и зависит от температуры окружающей среды. Поэтому в теплую погоду ящерицы активны, а при похолодании они, как и все другие пресмыкающиеся, становятся вялыми. Пищеварительная, выделительная и нервная системы ящерицы сходны по строению с соответствующими системами земноводных. В головном мозге мозжечок, ведающий равновесием и координацией движений, развит несколько сильнее, чем у земноводных, что связано с большей подвижностью ящерицы и значительным разнообразием ее движений.



Это интересно

- «Живое ископаемое» **гаттерия**- самое крупное клювоголовое пресмыкающееся Новой Зеландии, похожее на ящерицу,- развивается из яйца в течение 12-15 месяцев, а половой зрелости достигает к 20 годам. Наиболее активна гаттерия ночью, когда температура воздуха падает до 7-8 градусов, что необычно для рептилий.
- Самая огромная из ныне живущих ящериц – **комодский варан**, достигающий в длину 3 метра и веса 150 кг. Обитает он на небольшом острове Комодо площадью всего 494 кв.км и несколько прилегающих островах. Питается варан в основном свиными, оленями, обезьянами и мелкой живностью,
- Живущая на Галапагосских островах **слоновая черепаха** достигает веса 200 кг, а **суповая черепаха** – даже 450 кг.

Змеи

- Ежегодно на земном шаре около полумиллиона человек подвергаются укусам ядовитых змей. Основная доля погибших от этого людей приходится на Индию и другие страны Юго-Восточной Азии, в Южной Америке погибают 3-4 тыс. человек в год, в Африке – до 15, а в Европе отмечаются единичные случаи, и то не каждый год.
- Змеи – чрезвычайно живучие существа. В 1846 году в Британский музей поступили два экземпляра пустынной змеи без признаков жизни.
- Змей приклеили к подставке и выставили в зале в качестве экспонатов. В марте 1850 г. служащие музея заподозрили, что одна из змей все ещё жива. Её сняли с подставки и поместили в теплую воду. Змея начала двигаться, а затем и питаться. Она прожила еще два года, а после чего впала в оцепенение и умерла.
- Одно и то же количество яда гремучей змеи смертельно для 24 собак, или 60 лошадей, или 600 кроликов, или 300 тыс. голубей.
- Самая быстрая сухопутная змея – **черная мамба**. Она может передвигаться со скоростью до 11 км в час.
- Самые длинные ядовитые зубы у габонской гадюки, или **кассавы**, живущей в тропических лесах Африки. Их длина составляет около 5 см при длине самой змеи около 180 см.
- Самая большая ядовитая змея – **королевская кобра**. Она имеет длину до 5,5 м. Описаны даже случаи гибели слонов от её укусов.
- В зоопарке Филадельфии (США) 12 февраля 1963 года произошел невероятный случай. **Габонская гадюка**, находясь в состоянии глубокого стресса, укусила себя за спину и умерла. Смерть наступила не от яда, а от повреждения внутренних органов.
- Африканская **змея – яйцеед** глотает яйца птиц целиком. В пищевод острейшие кости, растущие из позвоночника и приводимые в движение мышцами, перепиливают скорлупу, осколки скорлупы змея отрыгивает.
- Самая длинная зарегистрированная анаконда имела длину 11 м 43 см. Вторая по длине змея – это **сетчатый питон**. Его длина – около 10 метров.
- Плюющиеся кобры выбрасывают яд в глаза жертве с расстояния до 2 метров. **Черношейная кобра**, обитающая в саваннах Африки, может делать до 28 2

Юный натуралист

Название животного	Название статьи	Номер журнала	Год издания
Ящерицы, гекконы	«Изумрудные щеголи»	6	1987
Змея	«Медянка»	10	1989
Саламандра	«Саламандра»	11	1989
Тритон	«Ребристый тритон»	7	1991
Броненосец	«Карманный динозавр»	2,3	1992
Динозавры	«Ископаемые животные»	11	1994
Черепахи	«Под панцырем»	11	1994
Ящерица, геккон	«Про плащеносную ящерицу и широкохвостого геккона»	10	1993

дерева высших позвоночных животных, в значительной мере определить собой тот всевозрастающий интерес, который проявляют к их изучению анатомы, палеонтологи, морфологи, физиологи, биохимики, биофизики, цитологи, генетики, и специалисты других областей биологических наук. В результате за последние десятилетия в этой области были сделаны многие важные и интересные открытия, поставившие рептилий, в один ряд с наиболее изученными группами современных животных.

Находясь во власти технического прогресса и совершая свое триумфальное шествие по планете, человек иногда перестает оглядываться по сторонам и замечать, что его собственное благополучие зачастую достигается ценой уничтожения живой природы, и в первую очередь разделяющего с ним Землю животного мира. Доказательства тому – печальный и всевозрастающий список навсегда исчезнувших видов диких животных, среди которых числятся и рептилии.