

Обзор: Хордовые и Пресмыкающиеся — особенности и значение

Хордовые — основа позвоночных,
пресмыкающиеся — первые сухопутные
позвоночные.



Происхождение хордовых и рептилий

Хордовые появились около 530 млн лет назад в морях, а пресмыкающиеся освоили сушу около 320 млн лет назад, став важным этапом эволюции позвоночных животных.



Основные признаки типа Хордовые

У всех хордовых есть хорда — упругий осевой стержень, поддерживающий тело в разные периоды развития.

Нервная система — спинной мозг трубчатой формы, расположенный над хордой, управляющий движениями и реакциями.

У эмбрионов и некоторых взрослых сохраняются жаберные щели, обеспечивающие дыхание на ранних этапах.

Кровеносная система замкнутая, эффективно снабжающая ткани кислородом по всему организму.

Классификация типа Хордовые

Подтип оболочники включает неподвижных животных, таких как асцидии, обладающих фильтрационным питанием.

Бесчерепные, например ланцетники, сохраняют примитивное строение и важны для исследований эволюции.

Позвоночные — самая разнообразная группа, включающая класс пресмыкающихся с развитой скелетной и нервной системами.

Переход от рыб к амфибиям и рептилиям



Ранние позвоночные осваивают сушу

Пресмыкающиеся произошли от древних амфибий около 320 миллионов лет назад, благодаря развитию новых адаптаций для жизни вне воды. Это стало важным шагом в эволюции наземных животных.



Формирование защитных покровов и яиц

Появление роговых кожных чешуй и прочных яиц с оболочкой позволило пресмыкающимся защититься от высыхания и опасностей окружающей среды на суше.



Изменения в строении скелета и конечностей

У рептилий скелет стал крепче, а конечности адаптированы для передвижения по суше, что дало им преимущество в новых наземных экосистемах.

Признаки класса Пресмыкающиеся

Кожа пресмыкающихся сухая и покрыта роговыми чешуями, что предотвращает потерю влаги и защищает тело.

Дыхание происходит исключительно через лёгкие, кожа не участвует в газообмене, в отличие от амфибий.

Яйца с плотной скорлупой обеспечивают защиту эмбриона в наземной среде.

Их температура тела меняется в зависимости от окружающей среды, а сердце состоит из двух предсердий и одного желудочка.

Разнообразие современных пресмыкающихся



Чешуйчатые — ящерицы и змеи

Эта группа самая многочисленная — около 7 000 видов разнообразных форм и размеров. Они обладают гибким телом и широкими адаптациями к среде обитания.



Черепахи — защитники с панцирем

Черепахи уникальны своим твёрдым панцирем, который служит надежной защитой от хищников. Они живут в воде и на суше, питаются растительностью и мелкими животными.



Крокодилы — крупные пресмыкающиеся

Крокодилы — мощные хищники с массивным телом и острыми зубами. Они проводят много времени в воде, но охотятся и на суше вблизи водоёмов.



Клювоголовые — старейшая группа

Гаттерии — живые ископаемые, сохраняющие ряд древних черт, таких как хвост с костными пластинками и особенности черепа.

Адаптации рептилий к жизни на суше

Покрытие тела роговыми чешуями устраняет испарение влаги и защищает от механических повреждений.

Яйца с прочной оболочкой сохраняют влажность и обеспечивают безопасность развивающемуся эмбриону на суше.

Хорошо развитые лёгкие позволяют эффективно дышать вне водной среды, обеспечивая газообмен.

Внутреннее оплодотворение увеличивает выживаемость потомства, а конечности приспособлены для различных типов передвижения.

Сравнение: Пресмыкающиеся, Амфибии и Млекопитающие

Основные различия в коже, температуре тела, размножении и дыхании отражают адаптации разных классов к средам обитания.

Пресмыкающиеся первыми полностью адаптировались к жизни на суше среди позвоночных.

Признак	Пресмыкающиеся	Амфибии	Млекопитающие
Кожный покров	Роговая чешуя	Влажная, тонкая	Шерсть
Температура тела	Переменная	Переменная	Постоянная
Размножение	Яйца с оболочкой	Яйца в воде	Живорождение
Дыхание	Только лёгкие	Лёгкие и кожа	Только лёгкие

Обобщённые данные из биологических учебников

Кожа и органы чувств у пресмыкающихся



Структура кожи

Кожа сухая и покрыта роговыми чешуями, которые периодически сменяются во время линьки. Это покрытие защищает их от высыхания и механических повреждений.

Органы чувств

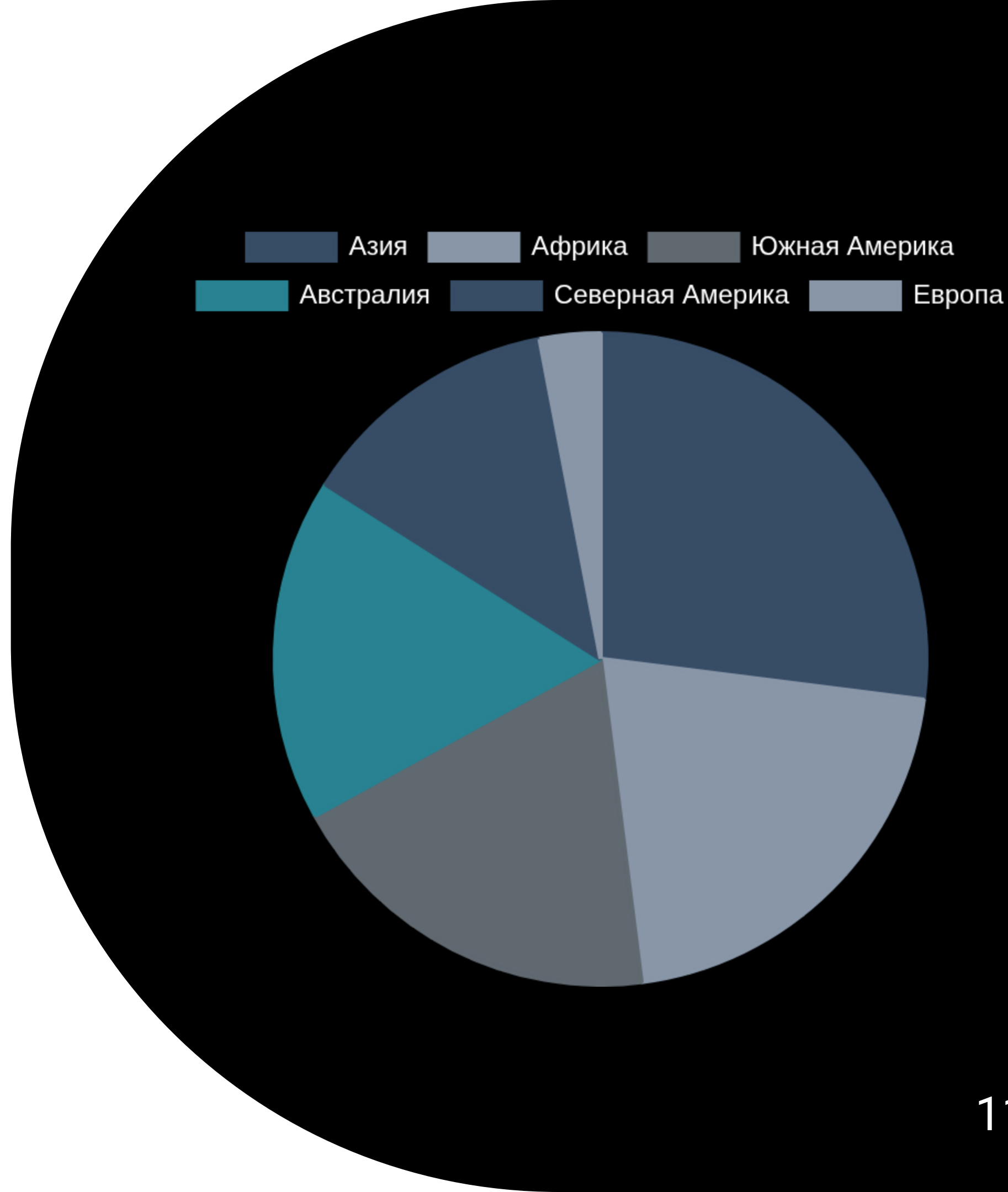
Пресмыкающиеся обладают острым зрением и чувствительным обонянием. Змеи, например, используют раздвоенный язык и орган Якобсона для исследования окружающей среды.

Доля пресмыкающихся в фауне континентов

Наибольшее видовое разнообразие отмечается в тропиках и субтропиках, где условия подходят для различных экологических ниш пресмыкающихся.

Данные показывают, что распределение видов пресмыкающихся напрямую связано с климатом и разнообразием экосистем каждого региона.

Международный союз охраны природы, 2023



Питание и роль в цепях питания

Многие пресмыкающиеся являются активными хищниками: они охотятся на насекомых, мелких млекопитающих, птиц и рыбу, влияя на численность этих групп.

Крокодилы занимают вершину пищевой цепи в своих экосистемах, контролируя популяции других крупных животных, тогда как черепахи преимущественно питаются растениями.

Рептилии выполняют важную экологическую функцию, ограничивая распространение вредителей и служа пищей для хищников, поддерживая биоразнообразие в природе.

Строение яйца пресмыкающихся



Защитная оболочка яйца

Яйцо пресмыкающихся окружено плотной известковой оболочкой, которая защищает эмбрион от высыхания и механических повреждений, обеспечивая безопасное развитие вне водной среды.



Внутренние компоненты и питание

Внутри яйца расположен желток, являющийся основным питательным источником для развивающегося эмбриона, а белок обеспечивает дополнительную защиту и питание в процессе роста.

Различия между основными отрядами рептилий

Чешуйчатые обладают гибким телом и подвижным языком, что помогает им ловко охотиться и ориентироваться в окружающей среде.

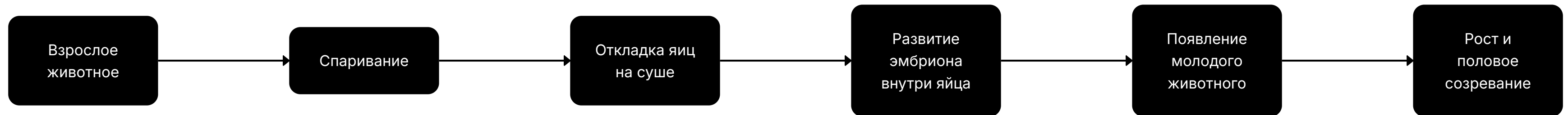
Черепахи уникальны благодаря роговому панцирю, который надёжно защищает их внутренние органы от хищников и механических повреждений.

Крокодилы имеют вторичное нёбо и мощные челюсти, что позволяет им эффективно дышать и охотиться как под водой, так и на суше.

Клювоголовые (гаттерии) сохраняют древние черты, включая хвост с костяными пластинами для защиты и другие архаичные особенности.

Жизненный цикл и размножение пресмыкающихся

Основные этапы развития рептилий вне водной среды



Численность и охрана видов рептилий



Угрозы исчезновения

Многие виды рептилий страдают из-за уничтожения естественной среды, загрязнения и браконьерства, что ведёт к резкому сокращению их численности во многих регионах мира.



Заповедники и охранные меры

Создаются природные заповедники и охраняемые территории, где пресмыкающиеся могут безопасно размножаться и жить, снижая риски вымирания уязвимых видов.



Международная Красная Книга

В списках Международной Красной книги значится более 1200 видов пресмыкающихся, которые требуют особого внимания и поддержки для сохранения их популяций.

Экологическое значение пресмыкающихся

- Рептилии контролируют численность насекомых и грызунов, предотвращая их избыточное размножение и защищая сельскохозяйственные посевы.
- Они участвуют в разложении органических остатков, что способствует поддержанию плодородия почв и стабильности экосистем.
- Служат пищей для многих хищников, поддерживая динамику пищевых цепей и обеспечивая биологическое равновесие.

Рептилии и человек: польза и вред

Змеи помогают контролировать популяции грызунов, снижая ущерб сельскому хозяйству и уменьшая риск распространения болезней среди людей.

Змеиный яд используется в медицине для создания лекарств, включая препараты от сердечных заболеваний и расстройствах свертываемости крови.

Черепахи служат пищевым ресурсом, а их панцири применяются в ремеслах и создании украшений, что имеет культурное и экономическое значение.

Интенсивный отлов и незаконная торговля многими видами ведут к снижению их численности и угрожают сохранению популяций в дикой природе.

Известные представители рептилий



Морской крокодил — гигант природы

Крупнейший современный крокодил может достигать длины до 7 метров и весить около тонны, занимая важное место в морских экосистемах прибрежных регионов.



**Крошечная ящерица
*Sphaerodactylus ariasae***

Самая маленькая рептилия, размер которой составляет всего 16 миллиметров, обитает в Карибском бассейне и удивляет своей миниатюрной формой и выживанием в природных условиях.



Комодский варан — гигант среди ящериц

Этот вид является крупнейшим представителем ящериц и способен достигать более 3 метров в длину, обладает мощным телом и острыми зубами для охоты.



Европейская болотная черепаха и обыкновенная гадюка

Эти виды широко распространены в Европе и являются типичными представителями пресмыкающихся континента с различными адаптациями к среде обитания.

Роль пресмыкающихся в природе и их значение

Пресмыкающиеся — ключевая связь эволюции и экосистем, обеспечивающая биоразнообразие и устойчивость природных сообществ в наземной среде.