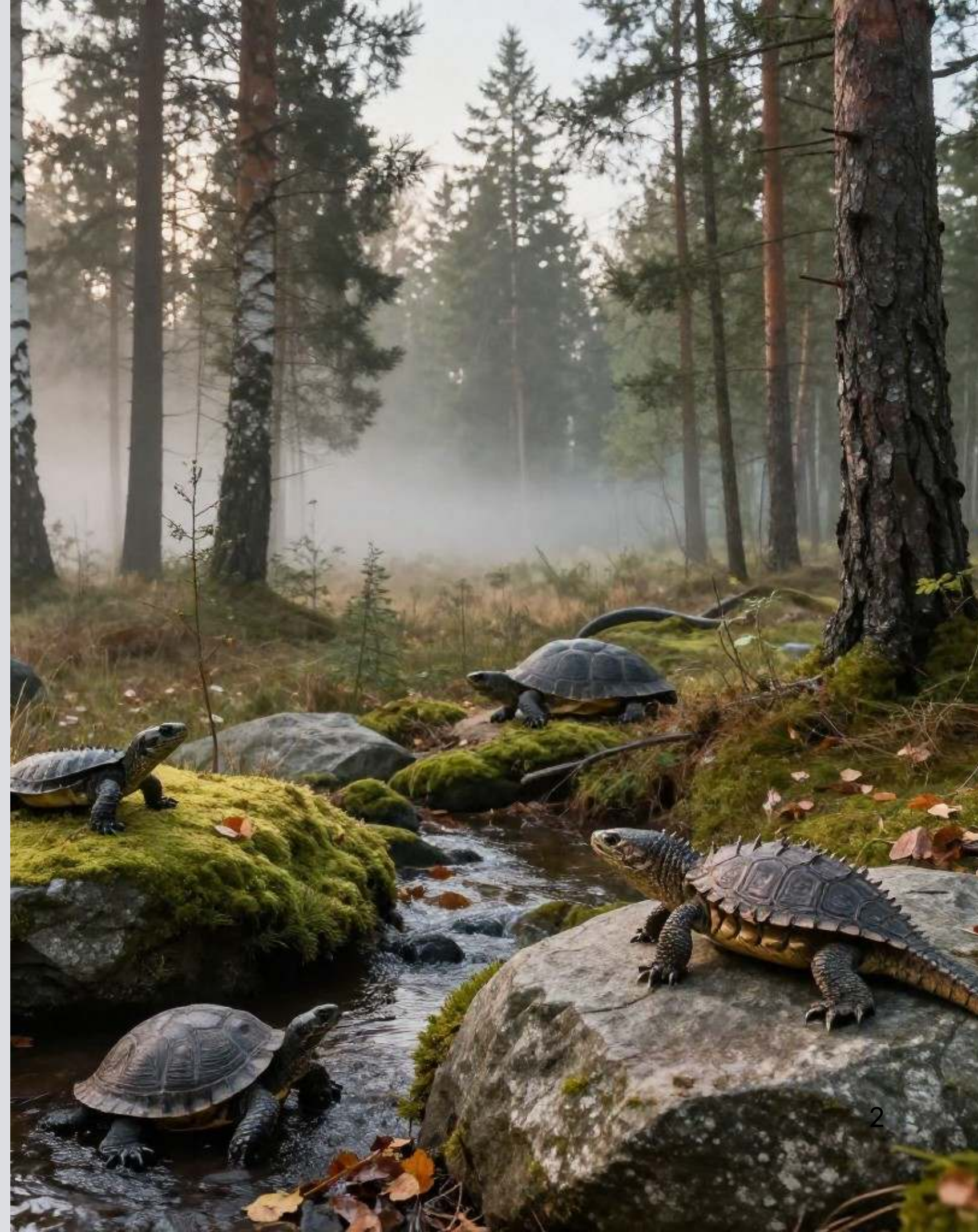


Введение: пресмыкающиеся в мире животных и ключевые темы урока

Пресмыкающиеся — многогранная группа с уникальными адаптациями к разным средам.

Возникновение и значение пресмыкающихся в истории жизни

Пресмыкающиеся появились около 320 млн лет назад, осваивая сушу с новыми кожными покровами. Их эволюция способствовала разнообразию биологических ниш и формированию современных экосистем.



Основные отряды пресмыкающихся с примерами



Чешуйчатые — ящерицы и змеи

Включают разнообразных ящериц и змей, таких как уж и зелёная игуана. Эти животные адаптированы к разным климатам и обладают гибким телом.



Крокодилы — древние пресмыкающиеся

Крупные хищники с мощным черепом, пример — нильский крокодил. Они умеют быстро передвигаться и охотиться как на суше, так и в воде.



Черепахи — обладатели панциря

Морские и сухопутные виды, например морская черепаха, с твёрдым панцирем для защиты и плавания в океане.



Клювоголовые — уникальные пресмыкающиеся

Менее известный отряд с характерной головой и уникальной биологией, чаще встречающийся в водных или полуводных условиях.

Кожа и внешние признаки пресмыкающихся



Особенности кожного покрова

Кожа у пресмыкающихся сухая, покрытая роговыми чешуями, пластинами или щитками, что препятствует высыханию и защищает от повреждений. Такие покровы помогают выживать в различных условиях.

Форма тела и конечности

Большинство видов имеют развиты конечности, форма которых зависит от образа жизни. Хвост часто выражен и выполняет функции равновесия, защиты и коммуникации.

Сравнение внешнего строения у пресмыкающихся

Отряд	Покровие тела	Форма конечностей	Особенности головы
Ящерицы	Чешуи	4 конечности	Подвижные глаза
Змеи	Чешуи	Отсутствуют	Треугольная форма
Черепахи	Пластины/ щитки	Лапы плавательные/ сухопутные	Защищённый панцирем
Крокодилы	Щитки	Развитые с перепонками	Мощный череп

Различия в кожных покровах, строении конечностей и черепа отражают адаптации к окружающей среде.

Внешние различия подтверждают приспособление к разным условиям и образу жизни.

Строение кожи и её функции у пресмыкающихся



- Кожа защищает от потери влаги и механических повреждений благодаря плотному роговому слою и чешуе, которая также препятствует проникновению инфекций.

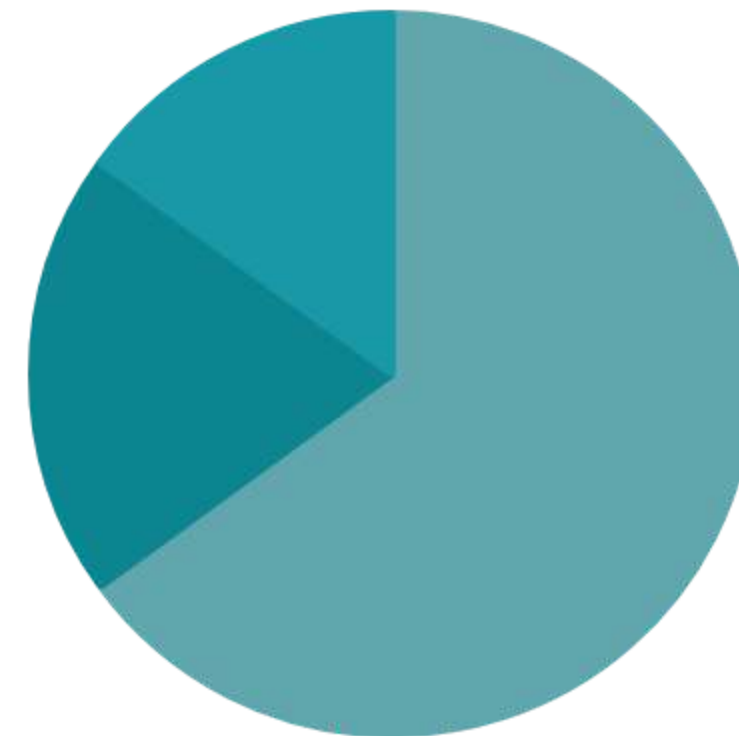
- У некоторых видов кожа принимает участие в дыхании через капилляры, приспосабливаясь к недостатку кислорода или специфическим средам обитания.

Типы кожных покровов среди пресмыкающихся

Большинство пресмыкающихся покрыты чешуями, что обеспечивает гибкость и защиту от высыхания.

Разнообразие кожных покровов отражает эволюционные адаптации различных отрядов к их средам обитания.

Чешуйчатые (ящерицы, змеи) Пластины (черепахи)
Щитки (крокодилы)



Обзор рептилий, Zoology Reports, 2023

Окраска и маскировка у пресмыкающихся

1

Камуфляж позволяет пресмыкающимся сливаться с окружающей средой, снижая риск быть замеченными хищниками или жертвами.

2

Хамелеоны изменяют окраску для общения и защиты, что уникально среди пресмыкающихся и помогает адаптироваться к изменениям среды.

3

Ядовитые виды обладают яркой предупреждающей окраской, сигнализирующей об опасности, что защищает их от нападений.

Голова и органы чувств пресмыкающихся

1

Форма головы у большинства пресмыкающихся треугольная, с ноздрями на передней части для улучшенного дыхания.

2

Подвижные веки защищают глаза и поддерживают оптимальное зрение в различных условиях освещения.

3

Органы зрения развиты для обнаружения движения и различения цветов, что важно для охоты и ориентации.

4

У змей присутствуют чувствительные инфракрасные ямки, которые позволяют улавливать тепло и отслеживать добычу в темноте.

Вариативность строения конечностей у пресмыкающихся

Связь строения конечностей с образом жизни



Общее строение скелета пресмыкающихся



Основные отделы скелета

Скелет пресмыкающихся состоит из черепа, позвоночника, рёбер и конечностей. Эти части обеспечивают прочность и подвижность, позволяя животным передвигаться и защищаться от опасностей.



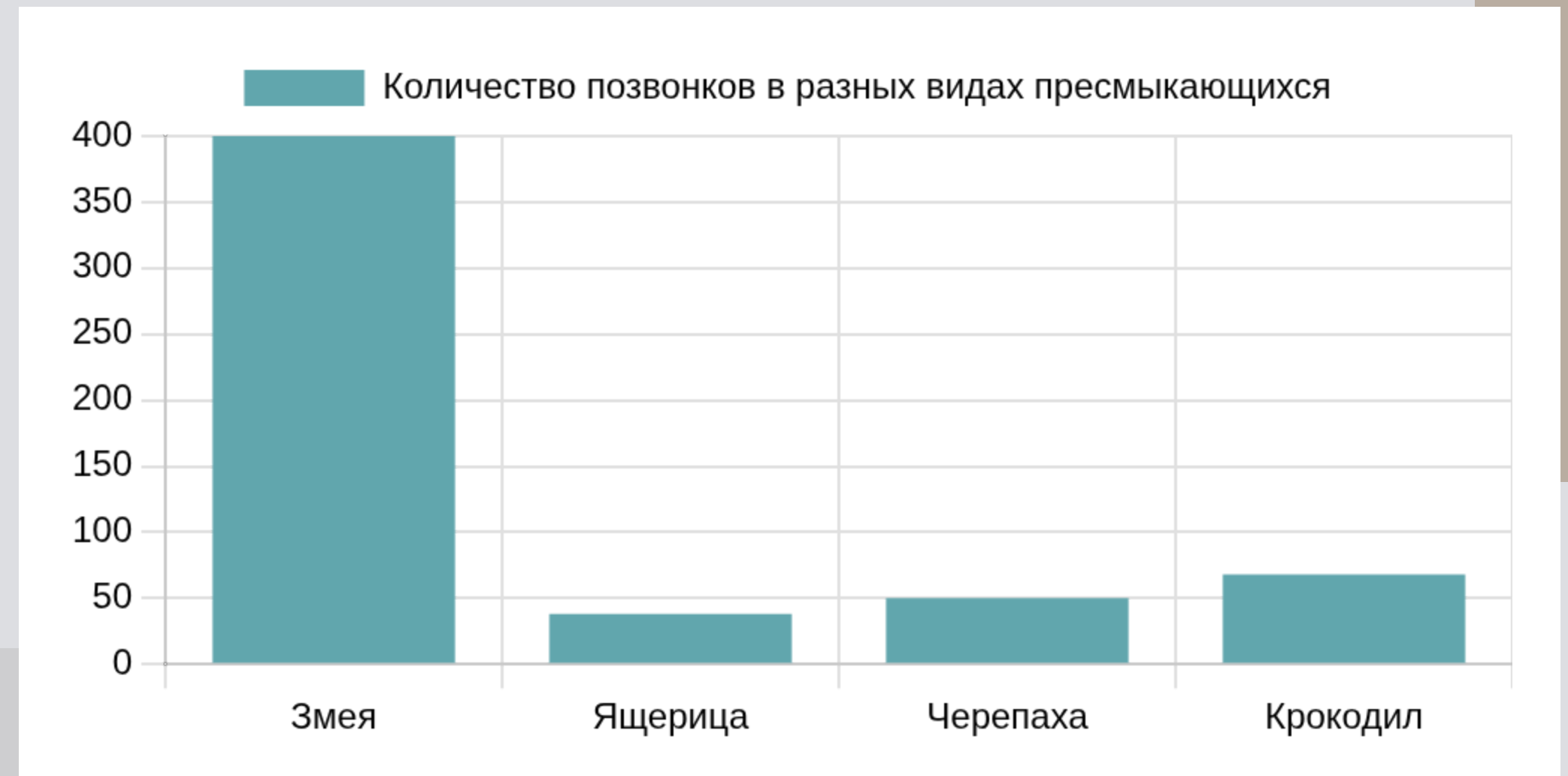
Особенности костных структур

Кости пресмыкающихся прочные и гибкие. Пояса конечностей соединяют лапы с туловищем, а позвоночник поддерживает тело и придаёт ему форму, позволяя сохранять равновесие.

Количество позвонков у отдельных видов пресмыкающихся

Максимальное число позвонков у змей обусловлено их длинным и гибким телом, что помогает передвигаться в узких пространствах.

Различия в количестве позвонков отражают адаптацию видов к особенностям их передвижения и образа жизни.



Данные из современного герпетологического исследования, 2023

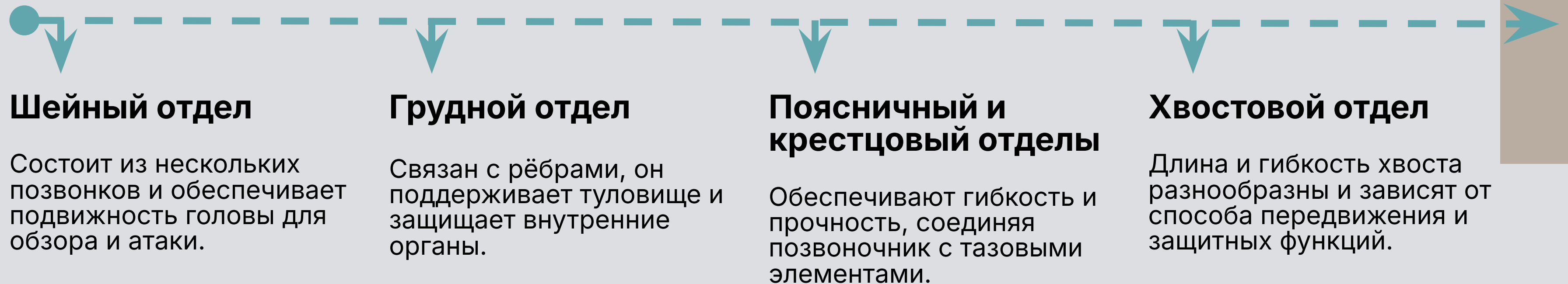
Сравнение структуры черепа пресмыкающихся

Вид	Количество костей	Подвижность	Особенности зубов
Змея	10-12	Высокая	Подвижный череп, ядовитые зубы
Ящерица	15-18	Средняя	Множество мелких костей
Крокодил	20+	Низкая	Мощные зубы, приспособлены для охоты
Черепаша	18-20	Ограниченная	Отсутствие зубов, крепкий клюв

Таблица демонстрирует различные черепные особенности, включая число костей и подвижность, что связано с образом жизни и питанием.

Вариации строения черепа отражают разные адаптации к охоте, защите и питанию среди пресмыкающихся.

Строение позвоночника пресмыкающихся



Скелет конечностей и способы передвижения

Развитые конечности у сухопутных видов

Ящерицы и крокодилы используют лапы для ходьбы и быстрого бега, а черепахи — для медленного передвижения и плавания. Конечности адаптированы под конкретные условия среды.

Отсутствие конечностей у змей

Змеи утратили конечности и используют гибкие мышцы туловища для ползания. Это обеспечивает им уникальную способность передвигаться в узких местах и лазать по деревьям.



Особенности скелета водных пресмыкающихся

1

Морские черепахи обладают уплощённым панцирем с обтекаемой формой, уменьшающей сопротивление воды и увеличивающей эффективность плавания.

2

Крокодилы имеют мощные конечности с перепонками между пальцами, что позволяет им быстро и манёвренно плавать в водоёмах.

3

Кости скелета у водных видов часто более плотные, что помогает контролировать плавучесть и погружение.

4

Строение хвоста у водных пресмыкающихся улучшено для создания толчков и продвижения в воде.

Видовое разнообразие пресмыкающихся по типу скелета

Чешуйчатые составляют наибольшую группу с полностью сохранившимися конечностями, а змеи — единственные без конечностей.

Возвращение и потеря конечностей отражают специфические эволюционные стратегии и экологические требования.



Международный герпетологический обзор,
2023

Основные функции скелета у пресмыкающихся



Скелет поддерживает тело, создаёт опору для мышц и

- обеспечивает защиту внутренних органов от повреждений, сохраняя целостность организма.

Кроме движений, скелет участвует в добывании пищи и

- защите от врагов, что жизненно важно для выживания и размножения.

Приспособления скелета к разным средам жизни



Облегчённый скелет для жизни в пустыне

Пресмыкающиеся пустынь имеют более лёгкие и тонкие кости, что способствует быстрому и экономному передвижению по горячему песку.



Утяжелённый скелет у водных видов

Водные пресмыкающиеся обладают более плотными костями, помогающими погружаться и эффективно плавать в водной среде.



Адаптации к древесному образу жизни

У древесных ящериц появилось больше сочленений и ловких конечностей для лазания и безопасного перемещения по ветвям.

Заключение: значение строения пресмыкающихся

Разнообразие внешнего строения и скелета пресмыкающихся отражает их приспособленность к разным условиям жизни. Эти особенности обеспечивают защиту, передвижение и эффективное взаимодействие с окружающей средой.

