

Размножение, развитие и значение пресмыкающихся

Как пресмыкающиеся приспособились к жизни на суше?



Кто такие пресмыкающиеся

Черепахи, крокодилы, ящерицы, змеи и гаттерия — это пресмыкающиеся. Они живут в самых разных местах, но особенно разнообразны в тёплых районах, где их активность выше.



Главные признаки размножения пресмыкающихся

1.

Раздельнополость

У большинства пресмыкающихся есть самцы и самки. Такое разделение полов важно для размножения и помогает животным находить партнёра в подходящий сезон.

2.

Внутреннее оплодотворение

Оплодотворение происходит внутри тела самки после спаривания. Благодаря этому размножение не зависит от воды, что стало важным преимуществом на суше.

3.

Сезон размножения

У многих видов размножение связано с определённым временем года. В этот период самцы становятся активнее, охраняют участки и привлекают самок брачным поведением.

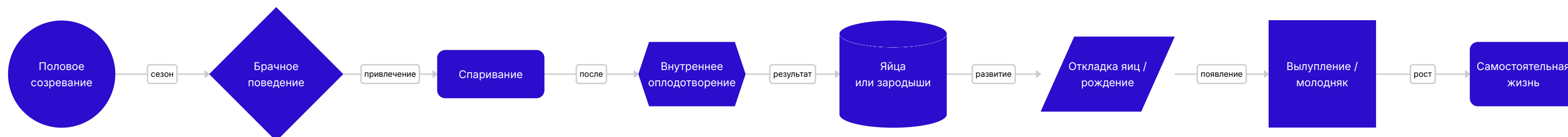
4.

Развитие потомства

У одних видов зародыш развивается в яйце, у других — внутри тела самки. Это показывает, что у пресмыкающихся встречаются разные способы появления потомства.

Этапы размножения пресмыкающихся

Схема показывает последовательность основных стадий размножения и раннего развития потомства.



Строение яйца пресмыкающихся

Запас питательных веществ

Желток служит главным источником пищи для развивающегося зародыша. Он обеспечивает его энергией и помогает пройти весь период развития до вылупления.

Защитная оболочка

Снаружи яйцо покрыто кожистой или известковой оболочкой. Она предохраняет содержимое от повреждений и уменьшает потерю влаги в сухой среде.

Зародышевые оболочки

Особые оболочки вокруг зародыша защищают его, помогают дышать и получать питание. Благодаря им развитие возможно без постоянного контакта с водой.

Приспособление к суше

Такое яйцо позволяет пресмыкающимся размножаться на суше. Это одно из главных преимуществ группы по сравнению с животными, сильно зависящими от водоёмов.



Сравнение способов размножения у разных групп

Группа	Способ	Особенности
Черепахи	яйца	забота почти отсутствует
Крокодилы	яйца	охраняют кладку

В таблице показаны основные различия между крупными группами пресмыкающихся по способу размножения и заботе о потомстве.

У пресмыкающихся преобладает яйцекладка, но степень заботы о потомстве заметно различается между группами.

Где откладывают яйца пресмыкающиеся

1. Тёплый песок

Многие самки выбирают тёплый песок или рыхлую почву. Такие места хорошо сохраняют тепло и позволяют зародышам развиваться без резких перепадов температуры.

2. Надёжное укрытие

Яйца также могут быть спрятаны в норах, под камнями или в гниющей растительности. Это защищает кладку от пересыхания и от многих хищников.

3. Влажность и тепло

Для нормального развития важны не только тепло, но и достаточная влажность. Если место слишком сухое или холодное, часть зародышей может погибнуть.

4. Размер кладки

Число яиц зависит от размеров самки, её возраста и условий среды. В благоприятных местах шансов на успешное развитие потомства обычно больше.



Как температура влияет на развитие зародыша



Температура особенно важна в период развития яйца: даже небольшие отклонения могут изменить скорость роста и успешность вылупления.

Наиболее благоприятна умеренно тёплая среда; слишком низкая или слишком высокая температура ухудшает развитие зародыша.

Схематическое обобщение влияния температуры на развитие яиц пресмыкающихся по школьному курсу биологии

Живорождение у некоторых пресмыкающихся

Когда яйцо остаётся внутри

У некоторых змей и ящериц яйца развиваются не снаружи, а внутри тела самки. В этом случае детёныши появляются уже живыми и достаточно сформированными. Такой способ помогает выжить там, где трудно сохранить кладку в безопасности.

Преимущество для холодных мест

Живорождение особенно полезно в прохладном климате и в неблагоприятных условиях среды. Самка как бы «носит» потомство с собой, защищая его от холода и внешних опасностей. Но такой способ встречается только у отдельных видов.



Развитие без превращения

Без личинки

У пресмыкающихся нет личиночной стадии и резкого превращения, как у земноводных. Молодые животные сразу похожи на взрослых, только меньше размером и не могут размножаться.

Самостоятельный рост

После рождения или вылупления молодь быстро переходит к самостоятельной жизни. Она ищет пищу, укрытие и постепенно растёт, особенно активно в первые годы жизни.

Позднее созревание

Половая зрелость наступает не сразу, а через несколько лет. У многих видов рост продолжается всю жизнь, хотя с возрастом он становится заметно медленнее.



От рождения до взрослого животного

Последовательность стадий развития у большинства пресмыкающихся от появления детёныша до участия в размножении.



Основные отряды пресмыкающихся

Краткое сравнение крупных групп пресмыкающихся по признакам строения, примерам и среде обитания.

Чешуйчатые заметно превосходят другие группы по числу видов и освоили больше всего условий среды.

Отряд	Признаки	Примеры	Среда
Черепахи	Панцирь	морская, сухопутная	суша, вода
Крокодилы	Сильные челюсти	крокодил	реки, болота
Чешуйчатые	Самая многочисл.	змеи, ящерицы	разные среды
Клювоголовые	Древняя группа	гаттерия	острова

Черепахи, крокодилы, ящерицы и змеи

Черепахи

Твёрдый панцирь защищает тело черепахи от врагов и повреждений. Он образован костными пластинками и роговым слоем, поэтому хорошо выдерживает удары и высыхание.

Крокодилы

Крокодилы имеют мощное вытянутое тело и сильные челюсти, которыми легко удерживают добычу. Их строение связано с полуводным образом жизни и охотой из засады.

Ящерицы

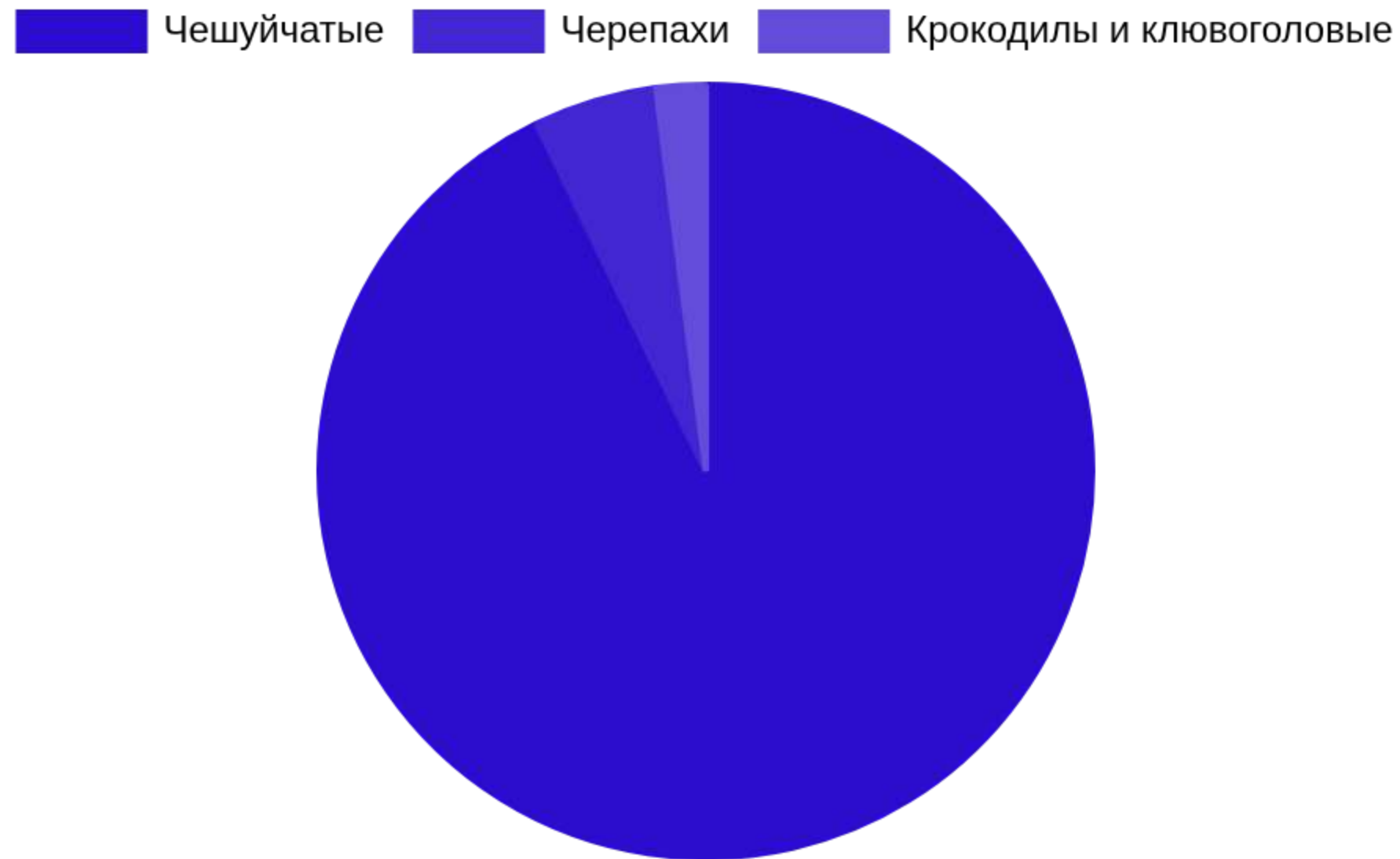
У многих ящериц подвижные веки, что отличает их от змей. Некоторые виды умеют отбрасывать хвост, спасаясь от хищника, а затем постепенно восстанавливают его.

Змеи

Тело змей длинное и лишено конечностей, поэтому они передвигаются особым способом. Подвижные челюсти позволяют им заглатывать добычу целиком, даже если она крупнее головы.



Кто составляет большинство среди пресмыкающихся

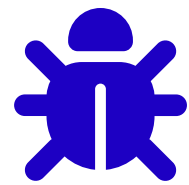


На диаграмме видно, что основную часть современных пресмыкающихся составляют змеи и ящерицы, входящие в отряд чешуйчатых.

Разнообразие пресмыкающихся определяется прежде всего успехом чешуйчатых, которые лучше всего приспособились к разным условиям.

Обобщённые данные школьного курса биологии о современном видовом составе пресмыкающихся.

Роль пресмыкающихся в пищевых цепях



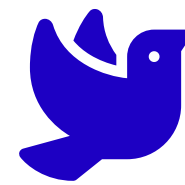
Регуляторы численности

Многие пресмыкающиеся поедают насекомых, пауков и других мелких беспозвоночных, не давая их численности резко возрасть в природных сообществах.



Контроль грызунов

Крупные ящерицы и змеи охотятся на грызунов и мелких позвоночных, помогая уменьшать ущерб для растений и поддерживать равновесие в экосистеме.



Добыча для хищников

Сами пресмыкающиеся служат пищей для птиц, хищных млекопитающих и более крупных хищных видов, поэтому они связаны со многими звеньями пищевой цепи.



Поддержание равновесия

Благодаря хищничеству и роли жертвы пресмыкающиеся участвуют в круговороте жизни и помогают сохранять устойчивость природных сообществ.

Значение пресмыкающихся для человека

Объект изучения

Пресмыкающиеся помогают учёным изучать, как животные приспосабливаются к жизни на суше. Их строение и поведение служат важным материалом для биологии и экологии.

Наука и медицина

Яды некоторых змей используют в исследованиях и при создании лекарств. Такие работы требуют осторожности, точности и строгого соблюдения правил безопасности.

Использование и охрана

Кожа крокодилов и некоторых змей применяется в промышленности, но такое использование допустимо только при жёстком контроле, чтобы не наносить вред редким видам.

Опасности для пресмыкающихся и их охрана

1.

Утрата мест обитания

Главная угроза связана с разрушением природных территорий, осушением водоёмов и загрязнением среды. Когда исчезают укрытия и места размножения, популяции быстро сокращаются.

2.

Прямой отлов и гибель

Пресмыкающихся часто отлавливают, а многие особи гибнут на дорогах или при неосторожном обращении человека. Это особенно опасно для редких и медленно размножающихся видов.

3.

Красная книга

Многие виды уже включены в Красную книгу. Это значит, что их численность снизилась и им нужна особая защита на государственном уровне.

4.

Меры охраны

Для сохранения видов создают заповедники и заказники, охраняют места кладок и ограничивают незаконную торговлю животными. Важна также просветительская работа.

Приспособления к жизни на суше

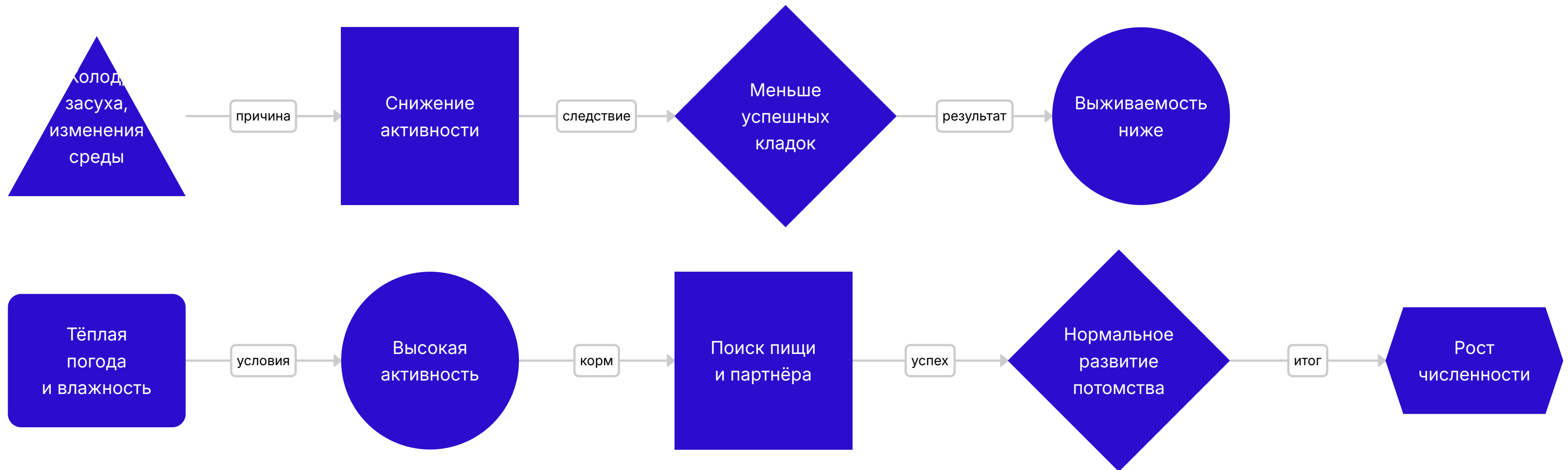
Признак	Значение
Сухая кожа	Меньше воды
Роговые чешуи	Защита тела
Внутреннее оплодотворение	Не нужна вода
Яйца с оболочками	Развитие на суше

Сравнение признаков, которые помогли пресмыкающимся лучше освоить сухопутную среду.

Эти признаки уменьшают зависимость от воды и позволяют пресмыкающимся жить в более сухих условиях, чем земноводные.

Как условия среды влияют на жизнь пресмыкающихся

Связь температуры, влажности и изменений среды с активностью, размножением и численностью популяций.



Почему пресмыкающиеся важны

Пресмыкающиеся по-разному приспособились к жизни на суше и в воде, поэтому их разнообразие очень велико. Они важны для экосистем, науки и человека, а многие виды нуждаются в бережной охране.