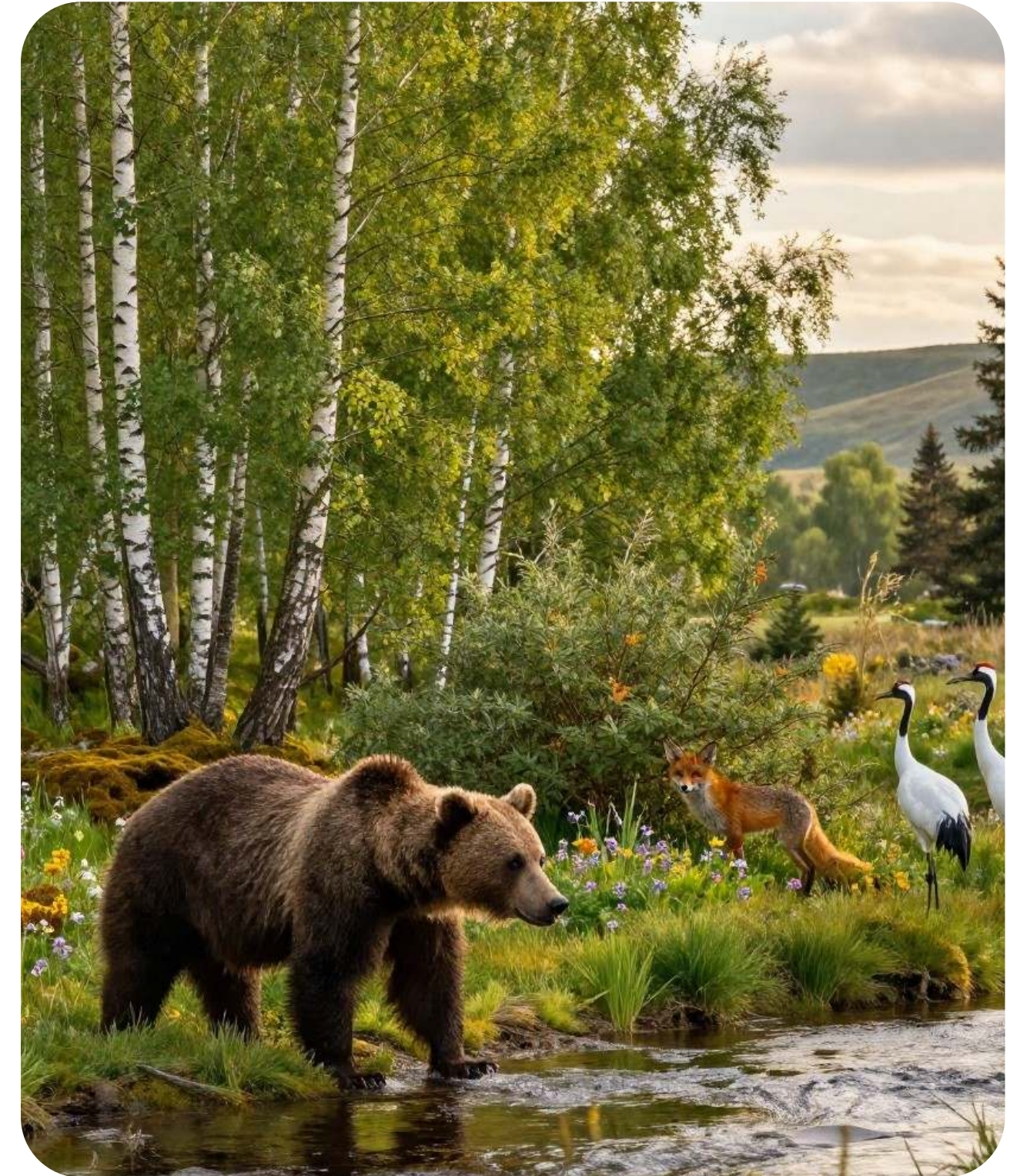




Экология и эволюция животного мира: Обзор темы

Взаимосвязь животных и среды
формирует богатство и устойчивость
природы.



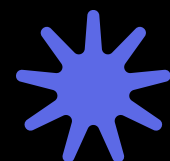
Понимание экологии и эволюции



Экология изучает отношения животных с окружающей средой, а эволюция объясняет развитие видов во времени. Эти науки раскрывают причину разнообразия жизни и важность её охраны.



Экологическая ниша: что это такое?



Экологическая ниша включает в себя образ жизни вида — пищу, место обитания и взаимодействия с другими организмами.

01



Например, волк — хищник лесов и тундры, а бобр строит дамбы в водных экосистемах, влияя на среду.

02



Когда экологические ниши пересекаются, виды конкурируют за ресурсы, что влияет на их выживание.

03

Виды взаимодействий между животными



01

Конкуренция и хищничество

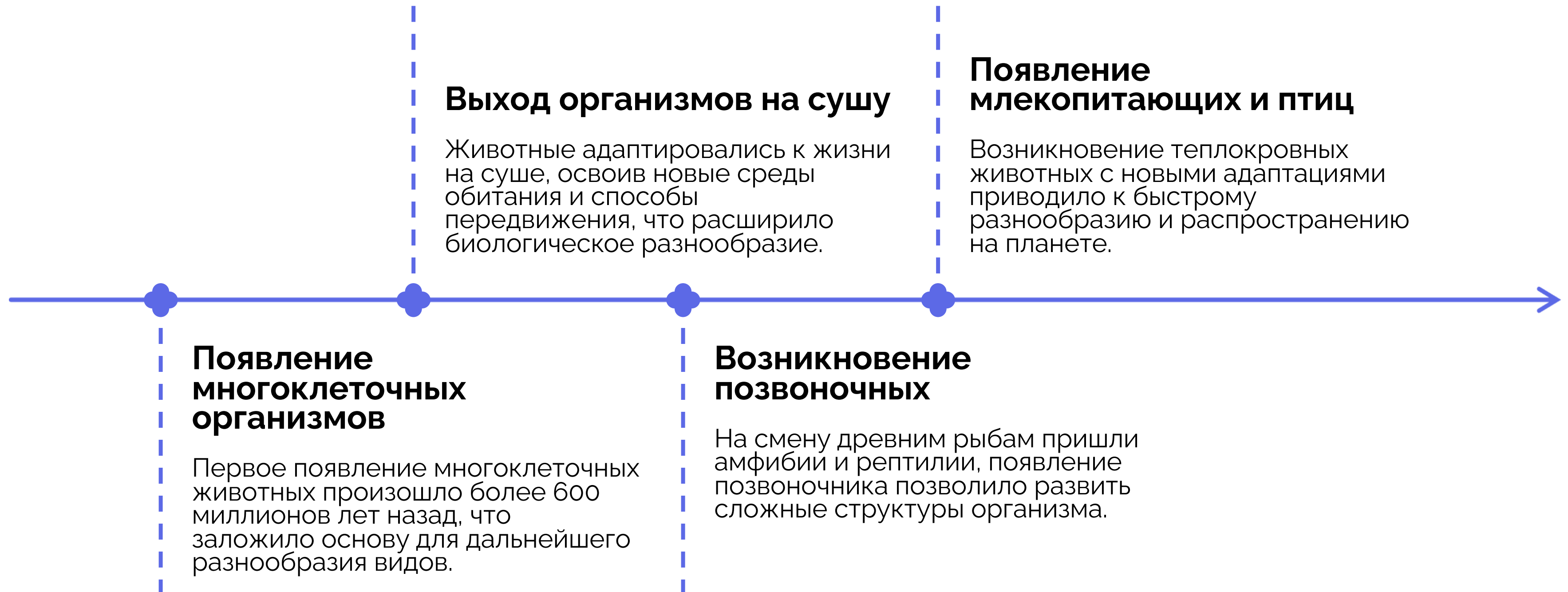
Животные конкурируют за пищу и территорию, например, волки и лисы охотятся на одних и тех же мышей; хищники поедают добычу.

02

Сотрудничество и паразитизм

В стаях животные сотрудничают при охоте, а паразитизм проявляется, когда глисты живут в организмах рыб, забирая питательные вещества.

Основные этапы эволюции животных



Палеонтология — доказательство эволюции



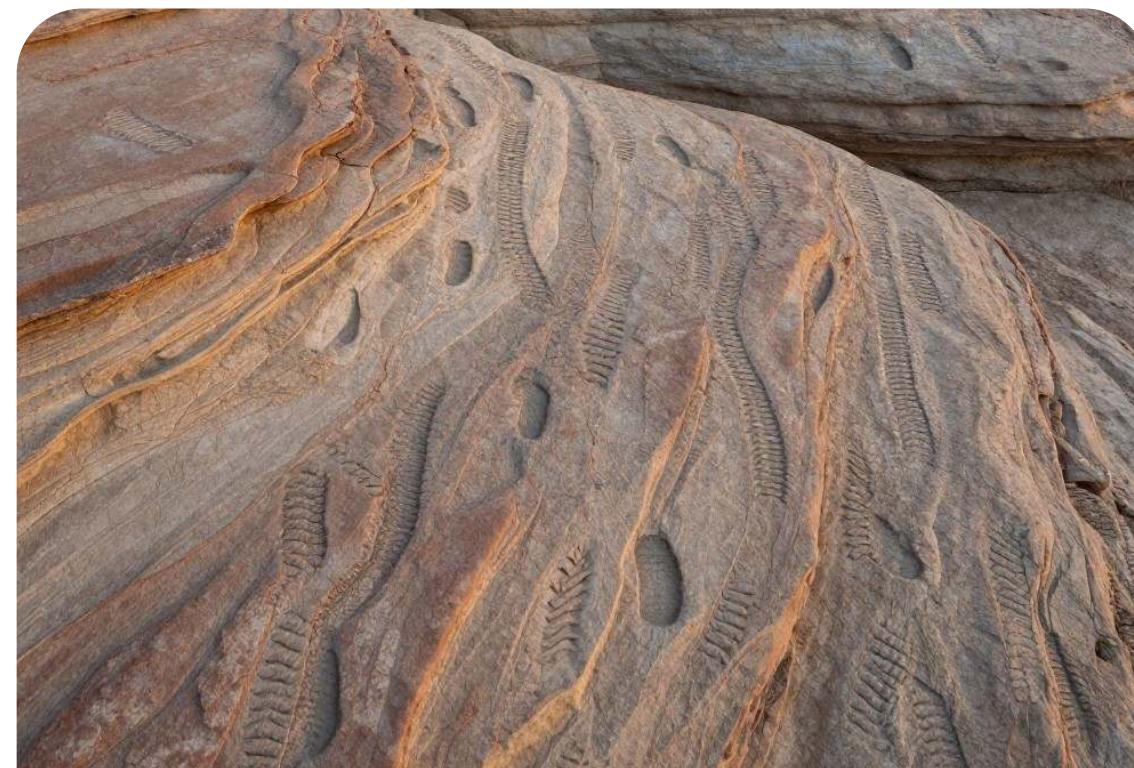
Археоптерикс — переходная форма

Археоптерикс сочетает черты пресмыкающихся и птиц, подтверждая эволюционную связь между группами. Это важная находка в палеонтологии.



Древние рыбы и амфибии

Фоссилии древних рыб и амфибий показывают постепенный переход к новым формам жизни с изменениями в строении и способах передвижения.



Отпечатки в ископаемых слоях

Ископаемые отпечатки демонстрируют усложнение структур животных, отражая миллионы лет адаптаций и эволюционных изменений в природе.

Естественный отбор — главная движущая сила ЭВОЛЮЦИИ



Животные с полезными признаками лучше приспособляются, выживают и передают эти признаки потомкам, укрепляя вид в окружающей среде.

01



02

Изменение формы клюва вьюрков на Галапагосах иллюстрирует, как питание влияет на эволюцию, закрепляя новые адаптации в поколениях.

Разнообразие животных — примеры эволюционных изменений



Редукция конечностей у китов

У китов уменьшились задние конечности, приспособив их к жизни в воде, что облегчает движение и поддерживает жизнь в морской среде.



Крылья летучих мышей

Крылья сформировались из передних конечностей, обеспечивая животным способность к активному полёту и эффективному поиску пищи.



Ядовитые зубы змей

Появление ядовитых зубов позволяет змеям защищаться и быстро обездвиживать добычу, что улучшает их выживаемость.



Маскировка у бабочек

Некоторые бабочки имитируют листья или другие части растений, что помогает им избегать хищников и сохранять популяцию.



Что такое вид? Понятие и примеры

01

Вид — группа организмов со схожей структурой, способных скрещиваться и давать плодовитое потомство, например, бурый медведь.

02

Речные окуни объединены в вид по общим признакам и способности образовывать потомство, адаптированное к пресноводной среде.

03

Механизмы видообразования формируют новые виды, что способствует биологическому разнообразию и устойчивости экосистем.

Механизмы видообразования



01

Географическая изоляция разделяет популяции, препятствуя скрещиванию и способствуя развитию уникальных признаков.

02

Генетические мутации увеличивают вариативность, давая материал для отбора и эволюционных изменений.

03

Репродуктивные барьеры мешают скрещиванию между популяциями, поддерживая различия и формирование новых видов.

04

Примером служит дивергенция вьюрков на Галапагосах, адаптировавшихся к разным условиям и формам питания.

Ключевые примеры приспособленности животных ↗



Маскировка у богомолов и палочников

Богомолы и палочники используют подобие растений для сокрытия от хищников. Их тело напоминает листья и веточки, что позволяет оставаться незаметными в естественной среде. Такое приспособление значительно повышает шансы на выживание.



Густой мех полярных медведей

Полярные медведи имеют толстый плотный мех, предохраняющий от сильных холодов Арктики. Благодаря этому они способны охотиться и выживать в экстремально низких температурах и снежных условиях.



Длинные уши у зайца для терморегуляции

У зайцев длинные уши помогают эффективно регулировать температуру тела. Они отдают избыточное тепло при жаре и позволяют адаптироваться к переменам климата, что важно для жизни в различных средах.

Роли животных в экосистеме

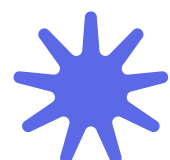
Травоядные контролируют численность растений, предотвращая их чрезмерное разрастание и поддерживая баланс растительного покрова. Это способствует сохранению экосистемы в целом.

01

02

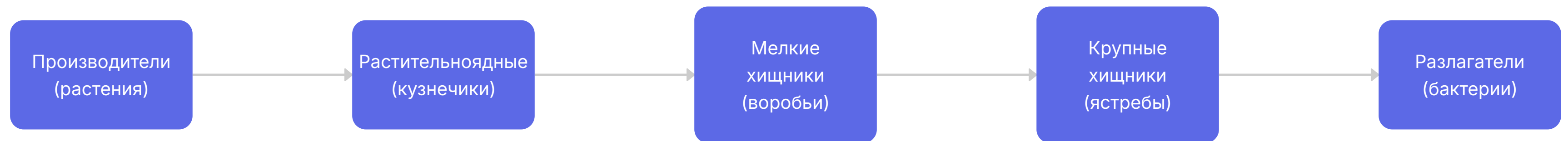
Хищники сдерживают количество животных-жертв, предотвращая перенаселение и способствуя здоровому развитию популяций разнообразных видов.

Редуценты, такие как дождевые черви, обеспечивают разложение органики, возвращая питательные вещества в почву, что поддерживает плодородие и жизнеспособность экосистем.



Пищевая цепь в экосистеме

Последовательность передачи энергии от растений к хищникам и разлагателям



Факторы, влияющие на биоразнообразие

01

Климатические условия определяют количество видов: в тропических регионах их значительно больше по сравнению с арктическими зонами из-за стабильности и теплоты среды.

03

Деятельность человека, включая вырубку лесов и загрязнение окружающей среды, снижает биоразнообразие и угрожает экосистемам.

02

Особенности среды, такие как разнообразие экосистем и наличие ресурсов, способствуют разнообразию видов, формируя уникальные биологические сообщества.

04

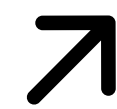
Природные катастрофы и распространение инвазивных видов могут резко сократить популяции животных, влияя на экологическое равновесие.

Охрана животных и Красная книга России

- Красная книга содержит сведения о редких и исчезающих животных России, таких как амурский тигр и снежный барс, а также подчеркивает необходимость защиты этих видов.
- Основные угрозы для животных — уничтожение среды обитания, загрязнение и браконьерство. Для сохранения популяций создаются заповедники и реализуются программы восстановления.



Численность основных групп позвоночных животных мира



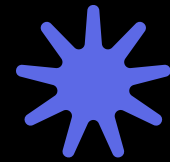
Группа	Число видов
Рыбы	32 000
Птицы	10 000
Млекопитающие	6 500
Рептилии	11 500
Амфибии	8 000

Международный союз охраны природы, 2023

Сравнительная таблица количества известных видов позвоночных по группам животных с указанием лидера по разнообразию.

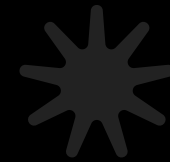
Рыбы лидируют по количеству видов, демонстрируя значительное биологическое разнообразие среди позвоночных.

Научные подтверждения эволюции



Эксперименты Дарвина с голубями показали, как искусственный отбор изменяет признаки, подтверждая пластичность организма в ответ на внешние условия.

01



Морфология жирафов, в частности длина шеи, служит примером естественного отбора, позволяющего питаться высокорасположенной листвой.

02



Ископаемые остатки морских и наземных животных демонстрируют постепенное усложнение и развитие разных групп в течение миллионов лет.

03

Влияние человека на животных

Изменение среды и урбанизация

Строительство городов и дорог уменьшает естественные ареалы обитания животных, что ведёт к их сокращению. Урбанизация фрагментирует экосистемы, ухудшая условия для дикой природы.

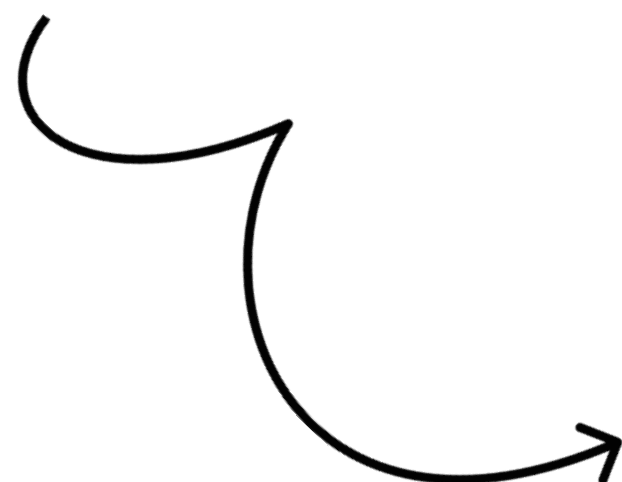
Воздействие загрязнения и охота

Загрязнение воды и воздуха отрицательно сказывается на здоровье популяций. Охота и гидроэлектростанции также приводят к снижению численности видов, таких как лосось и турох.





Около трети видов животных рискуют исчезнуть в ближайшие десятилетия без принятия мер по сохранению среды обитания и сокращению негативных воздействий.

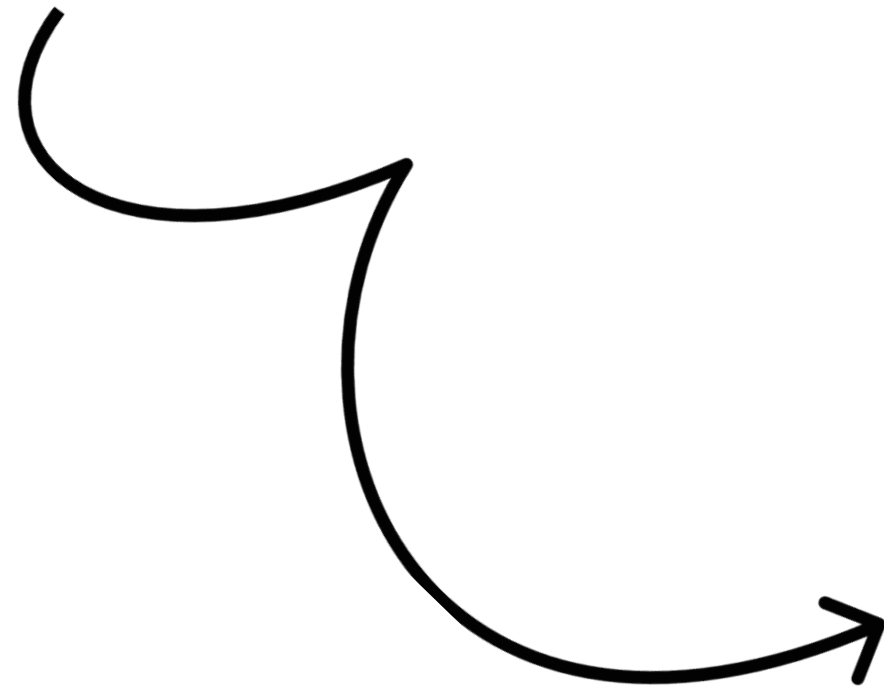


30%

Глобальный доклад по биоразнообразию, 2023

мировых видов животных находятся под угрозой исчезновения из-за человеческого влияния и глобальных экологических изменений.

Экология и эволюция — ключ к устойчивому будущему



Понимание экологии и эволюции помогает осознать важность сохранения животного мира. Ответственное отношение и забота о природе обеспечат сохранение разнообразия для будущих поколений.

