



Общая картина: как организмы выживают в природе

Живые существа выживают благодаря приспособлениям к самым разным условиям среды.



Почему выживание требует адаптации

Среда вокруг постоянно меняется: климат, наличие пищи, хищники и конкуренты создают давление на организм. Чтобы выжить, растения, животные и микроорганизмы формируют уникальные приспособления, позволяющие успешно существовать в определённых условиях.



01

Покровительственная окраска у бабочек помогает сливаться с листвой и корой, снижая риск быть съеденными.

02

Толстая и густая шерсть у полярных зверей сохраняет тепло тела в суровых морозах и ветрах.

03

Колючки и восковой налёт у кактусов уменьшают потерю влаги и отпугивают насекомых и животных.

04

Длинная шея жирафа позволяет добывать пищу с высоких деревьев, недоступную другим животным.

Морфологические приспособления: внешний вид и строение

Поведенческие адаптации в животном мире



Миграции улетающих птиц

Осенью многие птицы мигрируют в тёплые края, чтобы избежать голода и холода. Это помогает найти пищу и безопасные места для зимовки.



Зимняя спячка медведей

Медведи впадают в спячку, снижая обмен веществ и экономя энергию в холодные месяцы, когда еды мало или нет вовсе.



Ночная активность ежей

Ёжи ведут ночной образ жизни, чтобы избежать дневных хищников и использовать время, когда конкурентов меньше.

Физиологические механизмы внутри организма

01

В холодное время года у леммингов ускоряется обмен веществ, что помогает сохранять тепло и поддерживать активность.

02

Верблюды накапливают жидкость и способны долго обходиться без воды, что важно при жизни в пустыне.

03

Змеи и жабы производят яды, служащие мощным средством защиты от врагов и конкурентов на их территории.

Мимикрия и маскировка в природе



Бабочка-стеклянница

Внешний вид похож на осу, что отпугивает хищников и повышает шансы на выживание.



Палочник

Принимает форму веточек, что делает его практически незаметным среди растительности.



Богомол

Имитация листа помогает прятаться от врагов и неожиданно нападать на добычу.



Лесная сова

Сливается с древесной корой, что облегчает охоту и защиту от крупных хищников.

Уникальные приспособления растений



Водосберегающие кактусы

Кактусы обладают сочными листьями и стеблями, которые аккумулируют влагу, обеспечивая выживание в засушливых пустынях.



Глубокие корни дуба

Дубы добывают воду с помощью мощной корневой системы, уходящей глубоко в почву, что важно в сухие периоды.



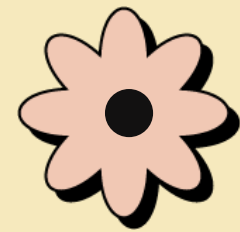
Осеннее опадение листьев у берёзы

Берёзы сбрасывают листья перед зимой, снижая потерю влаги и повреждения от морозов.

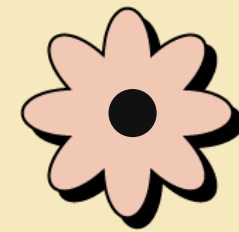
Паразитизм: стратегии выживания



Глисты живут внутри хозяина и питаются за его счёт, сохраняя минимальные функции для существования.



Вши и блохи имеют уменьшенные конечности и специальные крючки, позволяющие крепко держаться на теле хозяина.



Паразиты откладывают множество яиц, повышая вероятность выживания потомства в сложных условиях.

Адаптации хищников и жертв



Острые когти и зубы тигра

Для быстрого и безопасного захвата добычи у тигров развиты мощные зубы и острые когти.



Высокая скорость газели

Газели способны совершать резкие повороты и развивать большую скорость, чтобы убегать от хищников.



Маскировка леопарда

Пятнистая окраска помогает леопарду сливаться с окружением, скрываясь при охоте или опасности.

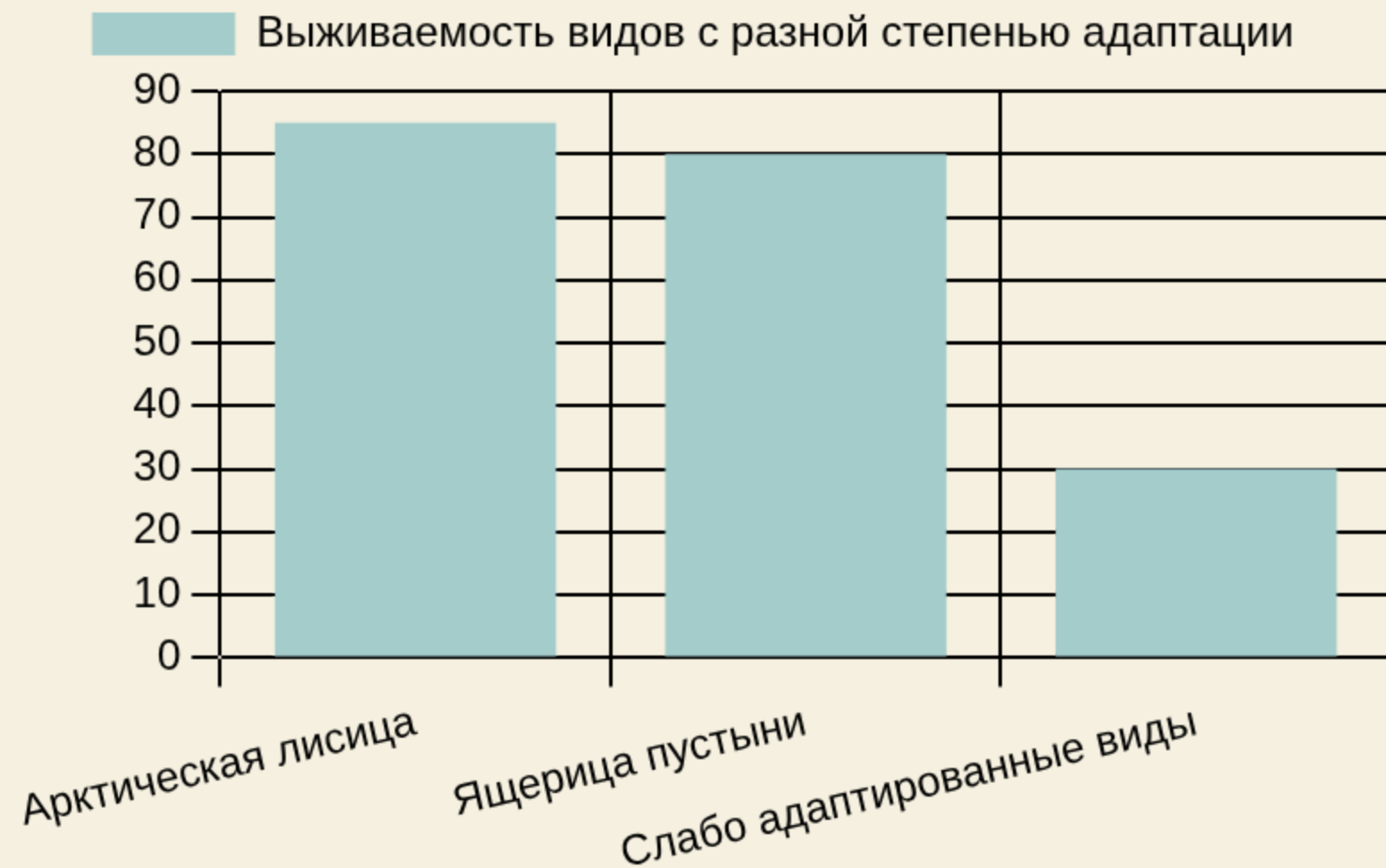
Сравнение адаптаций разных видов

- Примеры адаптаций животных и растений, связанных с особенностями их среды обитания.
- Адаптации тесно связаны с условиями окружающей среды и повышают выживаемость видов.

Вид	Приспособление	Среда обитания
Верблюд	Запас воды в организме	Пустыня
Заяц-беляк	Белый мех зимой	Северные леса
Жираф	Длинная шея	Саванна



Графическое соотношение адаптаций и ВЫЖИВАЕМОСТИ



- Виды с разнообразными приспособлениями демонстрируют
- стабильный рост численности даже при изменениях условий среды. Численность зависит от гибкости адаптаций.
- Рост выживаемости напрямую связан с наличием специализированных
- адаптаций, обеспечивающих устойчивость популяции к внешним факторам.

Данные экологических исследований, 2023

Защитные приспособления у растений



Ядовитые вещества как защита

Крапива выделяет ядовитый сок при контакте, что вызывает раздражение кожи у травоядных. Это эффективно отпугивает животных и предотвращает поедание растения в дикой природе.

Механические барьеры

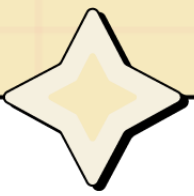
Розы оснащены шипами, а толстая кора баобаба защищает ствол от повреждений. Эти механические приспособления уменьшают риск поедания и повреждения растения насекомыми и млекопитающими.



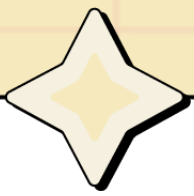
Половое и бесполое размножение как стратегия ВЫЖИВАНИЯ



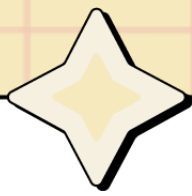
Бесполое размножение, например у картофеля, позволяет быстро увеличить численность потомства без участия другого организма, обеспечивая быструю колонизацию среды.



Половое размножение у животных способствует генетическому разнообразию потомков, что повышает шансы выжить в изменяющихся окружающих условиях.



Комбинация обоих способов помогает организмам быстро адаптироваться и расширять ареал обитания, обеспечивая устойчивость популяции.

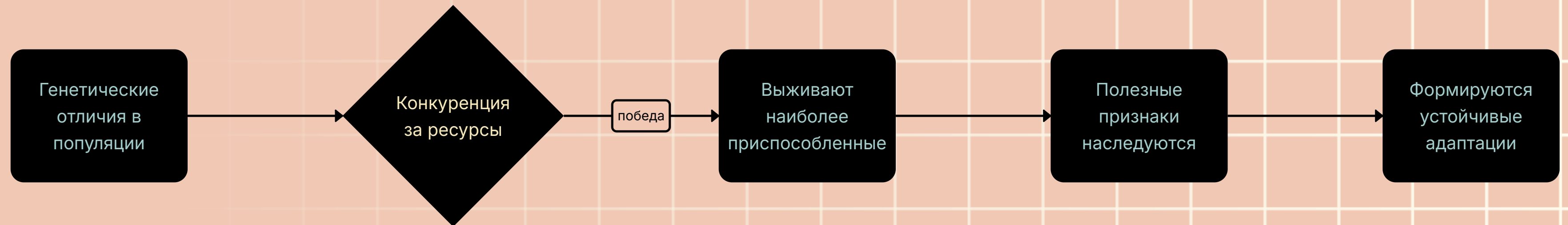


Различные стратегии размножения приспособлены к особенностям среды, что позволяет видам сохранять численность и поддерживать генетическую вариативность.

Этапы процесса естественного отбора



Основные шаги формирования адаптаций по Дарвину

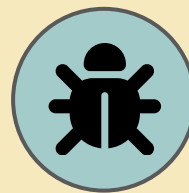


Экологические ниши различных видов



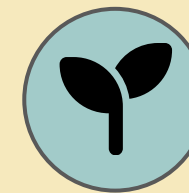
Бобр

Строит плотины и создает пруды, формируя уникальные водные экосистемы, которые влияют на обитателей окружающих территорий.



Ёж

Питается насекомыми, контролируя их численность и поддерживая баланс в экосистеме леса и сада.



Белка

Собирает и прячет орехи, способствуя распространению деревьев и влияя на структуру леса.

Удивительные адаптации в животном мире



Электрическая защита ската

Скат способен генерировать электрический разряд, который служит эффективным средством отпугивания хищников и защиты от угроз в подводной среде.



Антифриз в крови арктических рыб

Рыбы Арктики вырабатывают специальные белки-антифризы, предотвращающие замерзание крови при экстремально низких температурах морской воды.



Эхолокация летучих мышей

Летучие мыши ориентируются в темноте с помощью эхолокации, что позволяет им находить добычу и избегать препятствий в ночное время.

01

Утки имеют перепонки между пальцами, что облегчает плавание и движение по воде, а также обтекаемое тело для снижения сопротивления.

02

Лягушки дышат как легкими, так и кожей, что дает им уникальную способность жить и в водной, и в наземной среде.

03

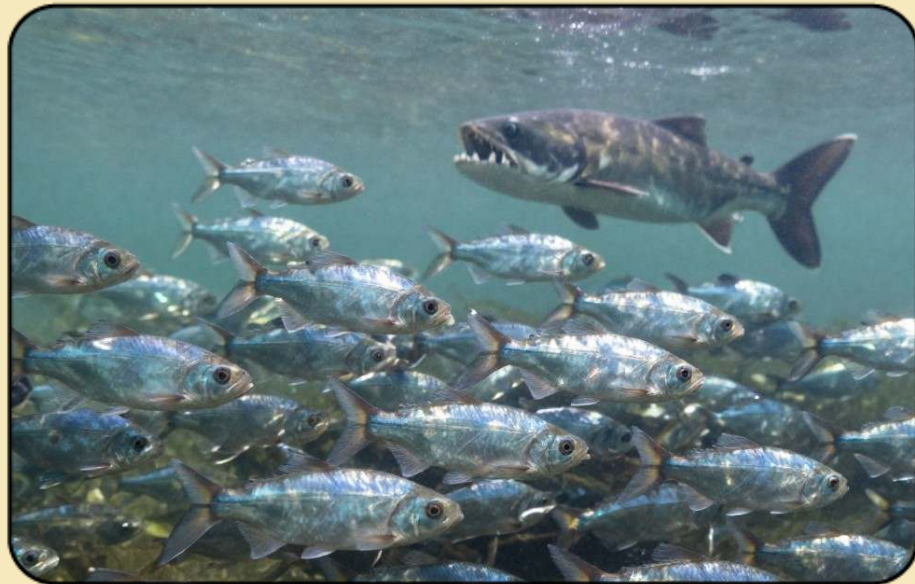
Моржи и киты обладают толстым жировым слоем, который сохраняет тепло в холодных океанских водах и служит энергозапасом.

04

Эти адаптации обеспечивают выживание в разнообразных условиях и позволяют животным успешно осваивать оба типа среды.

Особенности жизни в воде и на суше

Коллективные стратегии защиты у ЖИВОТНЫХ



Стая рыб как защита от хищников

Синхронные движения большой группы рыбы сбивают с толку хищников, уменьшая шансы на поимку конкретной особи и повышая безопасность всей стаи.



Муравьиные колонии и коллективная защита

Муравьи совместно строят муравейники и организовано защищают их от врагов, используя численное преимущество и слаженные действия.



Охота волков группой

Волки охотятся сообща, что позволяет захватывать крупную добычу и обеспечивает пищей всех членов стаи, повышая шансы на выживание каждого.

Изменения среды: вызовы для адаптаций



Резкие климатические изменения и загрязнение нарушают привычные экосистемы, угрожая выживанию традиционно устойчивых видов.

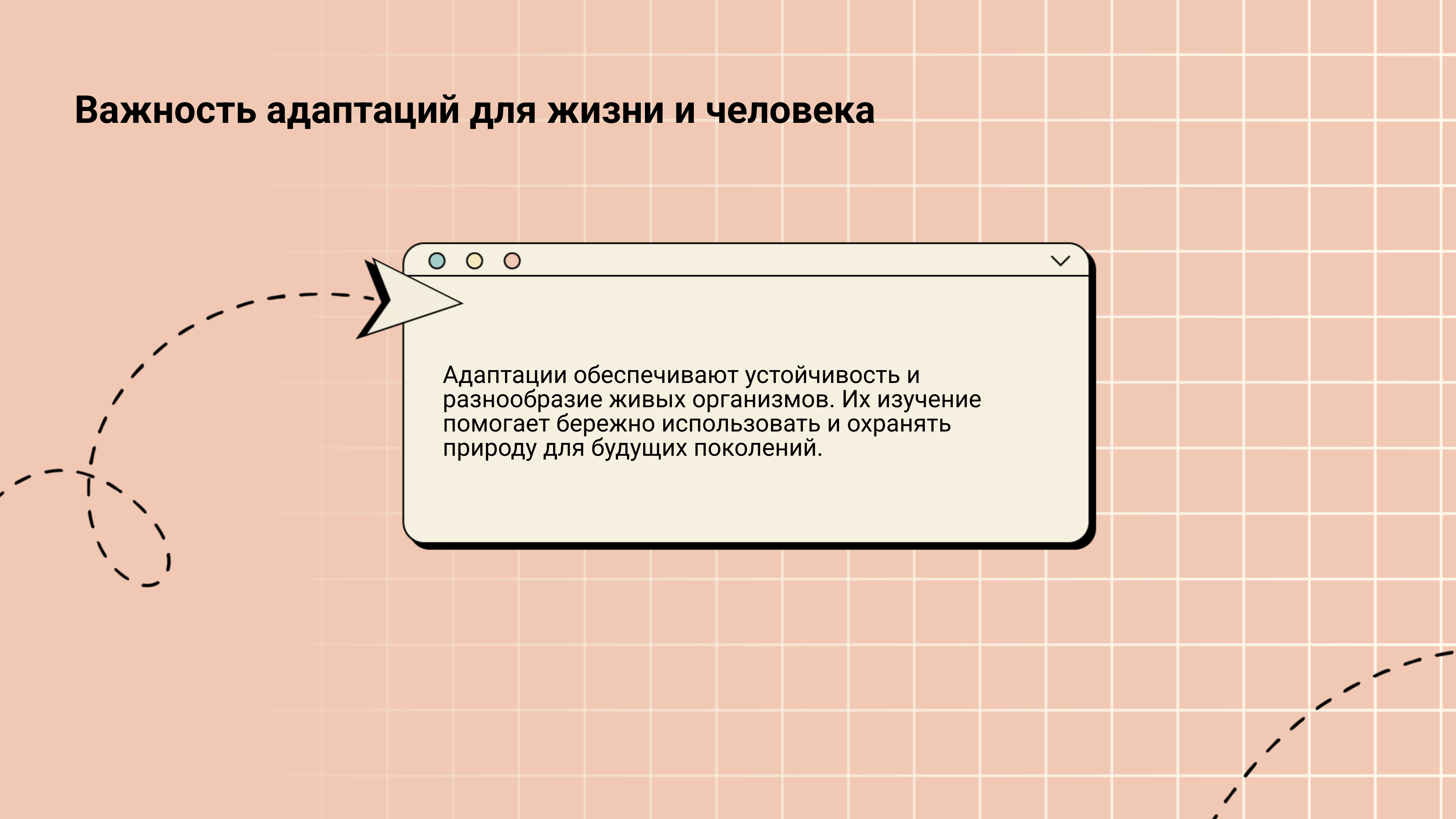


Некоторые виды не успевают адаптироваться и исчезают, как например мамонты, что иллюстрирует последствия быстрого изменения среды.



Другие, например городские голуби, быстро меняют поведение и внешние признаки, показывая возможность эволюционной гибкости перед вызовами.

Важность адаптаций для жизни и человека



Адаптации обеспечивают устойчивость и разнообразие живых организмов. Их изучение помогает бережно использовать и охранять природу для будущих поколений.