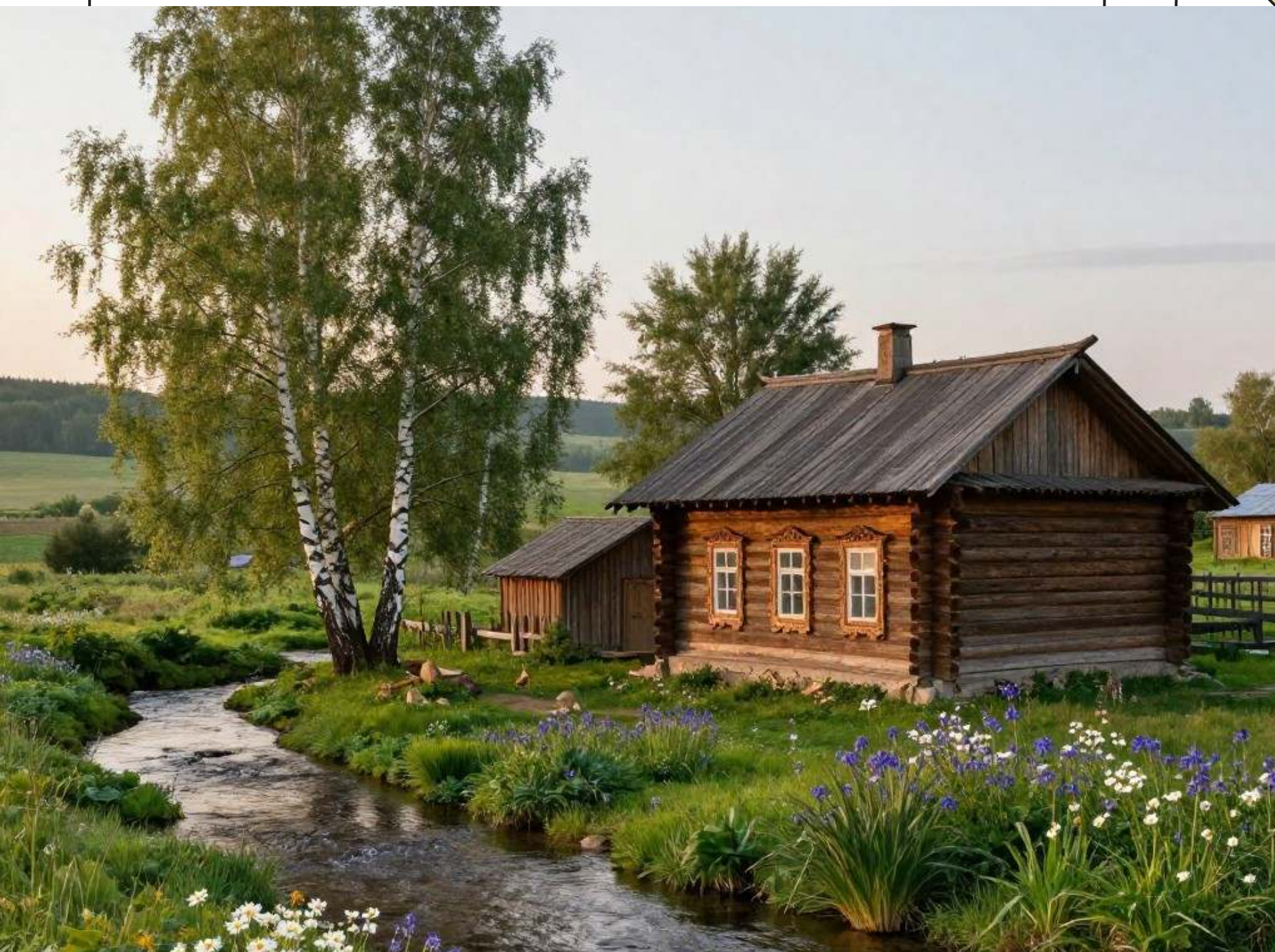


Обзор темы: борьба за существование и естественный отбор

Основные механизмы эволюции: борьба и отбор определяют развитие жизни на Земле.



Исторический контекст развития эволюционной теории



В XIX веке Дарвин предложил естественный отбор, объяснив изменения в природе. Ламарк внёс идею о наследовании, а современные открытия в генетике укрепили эти теории.



Понятие борьбы за существование: ресурсы и взаимодействия

► Борьба за существование — это конкуренция за ограниченные ресурсы: пищу, воду, свет и пространство, необходимых для жизни и размножения.



Она проявляется как внутри вида, так и между видами, а также зависит от климатических и природных условий, влияющих на окружающую среду. ◀

Классификация видов борьбы за существование

01

Внутривидовая борьба происходит между особями одного вида, проявляясь в соревновании за пищу, территорию и партнёров для размножения.

02

Межвидовая борьба связана с конкуренцией между разными видами за ресурсы, а также с хищничеством и паразитизмом.

03

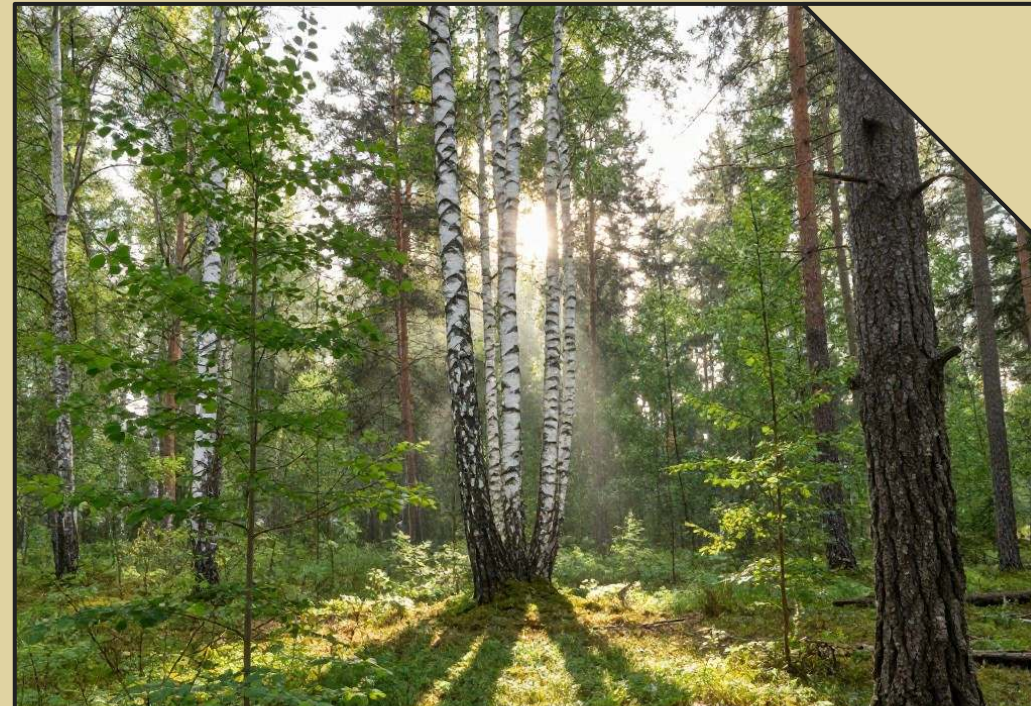
Борьба с абиотическими факторами включает влияние неблагоприятных условий среды — температуры, влажности и катастрофических событий.

Примеры внутривидовой конкуренции в природе



Борьба волков за лидерство в стае

Волки соревнуются за статус в стае, что определяет доступ к пище и размножению. Лидерство даёт преимущество в выживании и передаче генов.



Конкуренция растений за свет

Растения одного вида сражаются за солнечный свет, поднимаясь над соседями или распространяя корни глубже, чтобы получить больше ресурсов.



Грибы и борьба за питательную среду

Грибные мицелии в почве конкурируют за ограниченные питательные вещества, что влияет на их рост и распространение в экосистеме.

Межвидовые отношения: конкуренция и симбиоз

01

Межвидовая конкуренция выражается в соперничестве за среду обитания и ресурсы, например, между берёзой и елью в лесу.

02

Симбиоз — взаимовыгодное сотрудничество видов, как у грибов-микориз и корней растений, что помогает им лучше выживать.



Влияние абиотических факторов на борьбу за существование



Засуха в степях снижает численность растений

Длительная засуха уменьшает растительный покров, ограничивая кормовую базу и влияя на пищевые цепи регионов.



Низкие температуры ограничивают виды Арктики

Холодный климат сдерживает распространение организмов, приспособленных к теплу, формируя уникальные арктические сообщества.



Адаптации организмов: стратегия ВЫЖИВАНИЯ

01

Защитная окраска у насекомых помогает маскироваться от хищников, повышая шансы на выживание в естественной среде.

02

Острые когти хищников служат для ловли и удержания добычи в условиях жёсткой конкуренции за пищу.

03

Растения запасают воду в тканях, что позволяет переживать периоды засухи и сохранять жизнеспособность.

04

Птицы мигрируют в тёплые регионы, избегая зимних холодов, что повышает их выживаемость и репродуктивный успех.

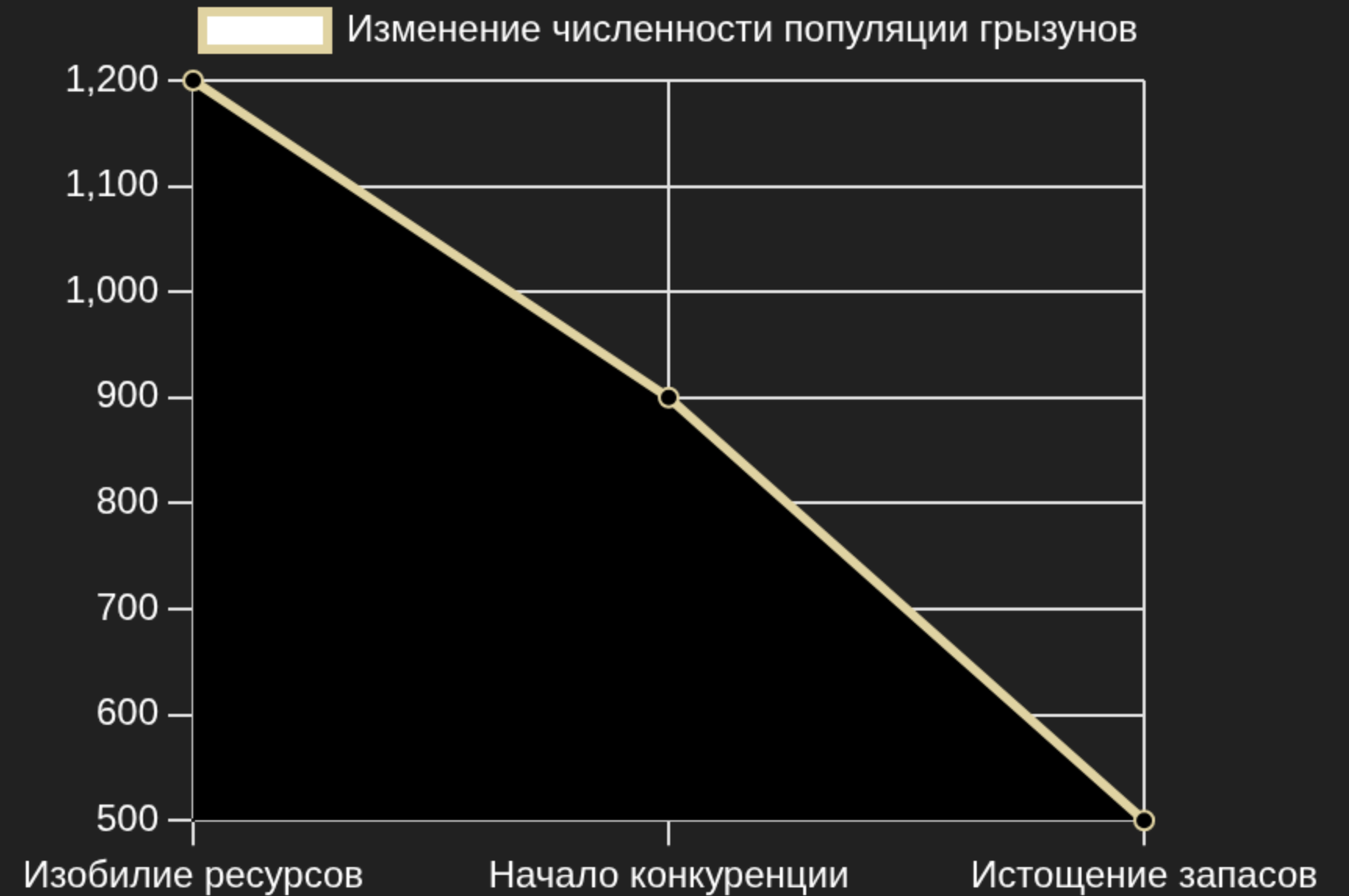
Влияние ресурсов на численность популяции



При достаточных ресурсах популяция растёт, однако ограничение пищи приводит к снижению численности из-за конкуренции.



Ограниченность ресурсов регулирует популяционные размеры, предотвращая чрезмерный рост и истощение среды обитания.



Исследование экологии популяций, 2020

Механизмы формирования признаков



Роль естественного отбора

Естественный отбор отбирает особей с наилучшими признаками для выживания и размножения, меняя частоты генов в популяции.

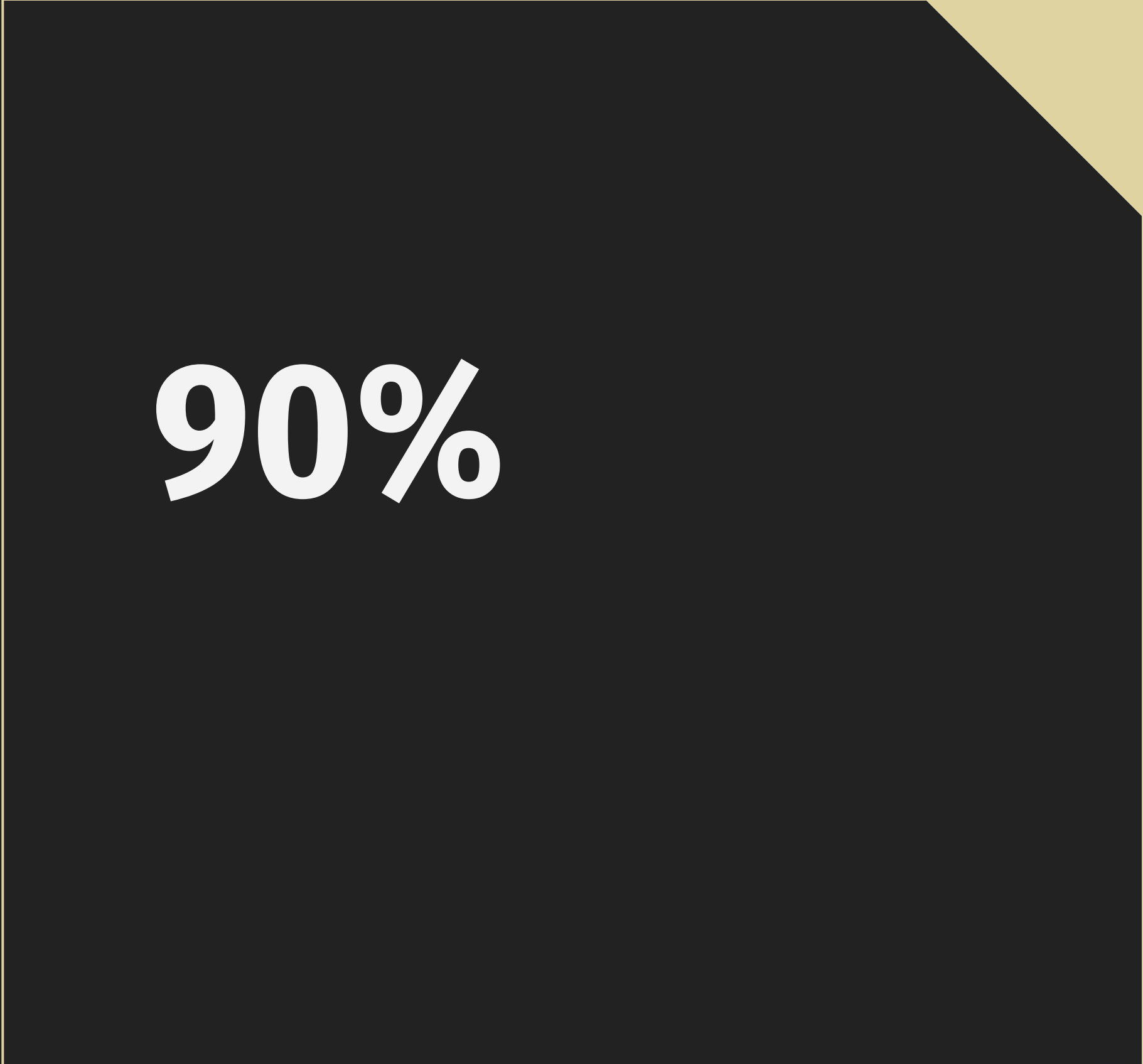
Наследование и изменение признаков

Наследственность обеспечивает передачу полезных признаков, создавая условия для появления новых вариантов и развития видов.



**именно такой процент
генетической изменчивости
помогает популяциям
приспосабливаться к изменениям
среды.**

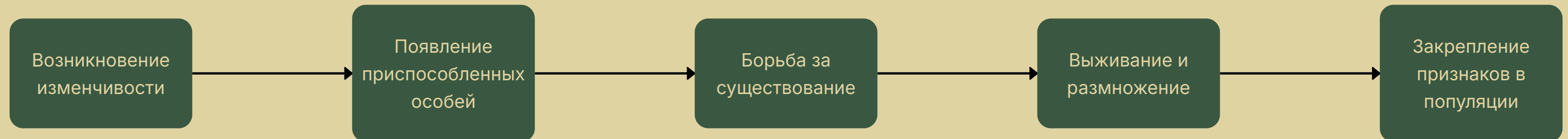
Наследственная изменчивость, мутации, избыточное потомство и борьба за существование формируют основу естественного отбора. Например, у бактерий часто появляется устойчивость к антибиотикам благодаря этим процессам.



90%

Этапы естественного отбора

✕ Последовательный процесс формирования и закрепления приспособленностей



Примеры естественного отбора в природе



Промышленный меланизм у берёзовой пяденицы

В Англии тёмные особи берёзовой пяденицы стали преобладать на загрязнённых деревьях. Такой окрас защищал от хищников, адаптируя популяцию к изменённой среде.



Разнообразие клювов галапагосских вьюрков

Разная форма клюва у вьюрков приспособлена к определённому виду пищи. Это пример естественного отбора в действии, вырабатывающего специализированные характеристики.



Отбор признаков у домашних собак

В процессе разведения у собак формировались разные породы с уникальными чертами, отражающими цели человека, но изначально это основано на природном отборе и изменчивости.

Изменчивость как основа эволюции

► Изменчивость — разнообразие признаков между особями популяции. Она бывает наследственной, когда признаки передаются через гены.



◄ Ненаследственная изменчивость связана с условиями среды. Только наследственные отличия обеспечивают материал для природного отбора и эволюционных изменений.

Сравнение борьбы за существование и естественного отбора

Таблица отражает основные различия и взаимосвязь между борьбой за существование и естественным отбором в эволюционном процессе.

Естественный отбор невозможен без борьбы за существование, они вместе формируют движущие силы эволюции.

Параметр	Борьба за существование	Естественный отбор
Определение	Конкуренция за ресурсы	Выживание лучших
Проявления	Соперничество за пищу и место	Отбор приспособленных особей
Роль в эволюции	Создает давление	Формирует новое поколение

Человек и естественный отбор

01

1. Устойчивость к болезням у человека развивается благодаря наследственным изменениям, что помогает выживанию в различных условиях.

02

2. Современные технологии и медицина уменьшают давление естественного отбора, изменяя традиционные механизмы эволюции у людей.



Искусственный отбор: влияние человека

01

1. Человек выбирает животных или растения с нужными свойствами для разведения, улучшая желаемые признаки.

02

2. Наследование контролируется целенаправленным отбором, а не случайным процессом природы.

04

4. Создание культурных растений с устойчивостью к болезням и повышенной урожайностью — важное достижение искусственного отбора.

03

3. Примером служит выведение пород собак с разным предназначением и внешним видом.

Гибридизация в ускорении эволюции



Гибриды растений в сельском хозяйстве

Скрещивание различных сортов приводит к появлению гибридных растений, которые обладают повышенной урожайностью и устойчивостью к болезням, что улучшает эффективность производства пищи.



Гибридизация в животноводстве

Смешение пород животных позволяет создавать новые разновидности с улучшенными характеристиками, такими как выносливость и продуктивность, что ускоряет процессы адаптации.



Темпы эволюционных процессов и их причины

01

1. Высокая скорость эволюции у бактерий обусловлена коротким жизненным циклом и большой изменчивостью.

02

2. У млекопитающих эволюция протекает медленнее из-за длительного периода зрелости и меньшей вариабельности.

03

3. Растения с длинными жизненными циклами изменяются мало и медленно, что отражает стабильность их среды обитания.

Суть борьбы и отбора в жизни

- Борьба за существование и естественный отбор движут эволюцией, создавая разнообразие и помогая организмам адаптироваться к переменам, влияя на все живое на нашей планете.

