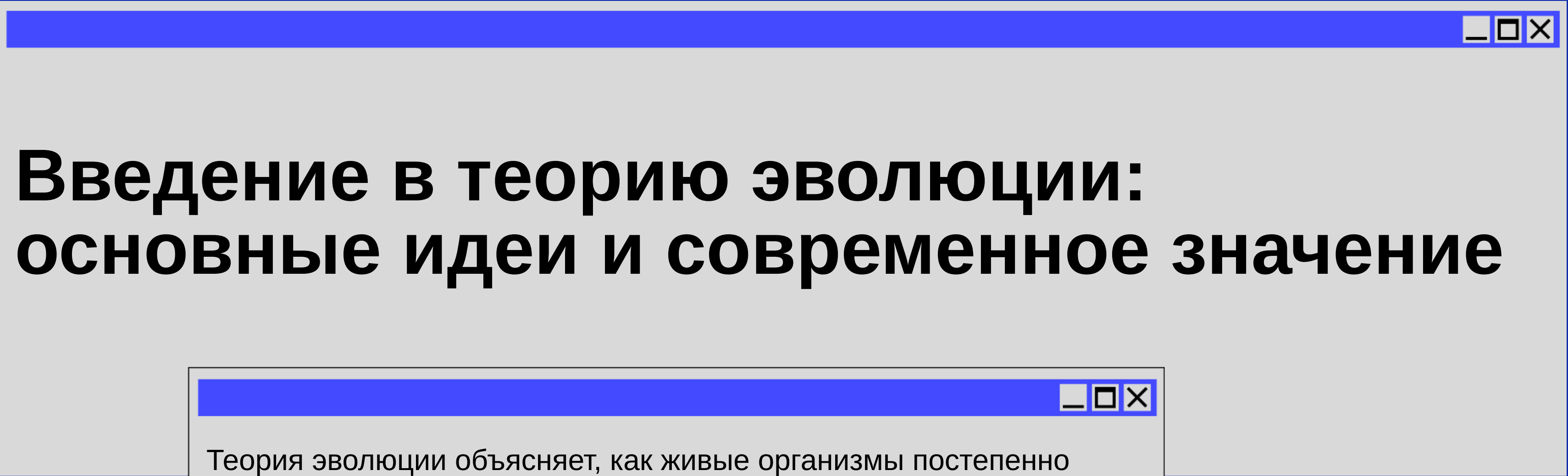
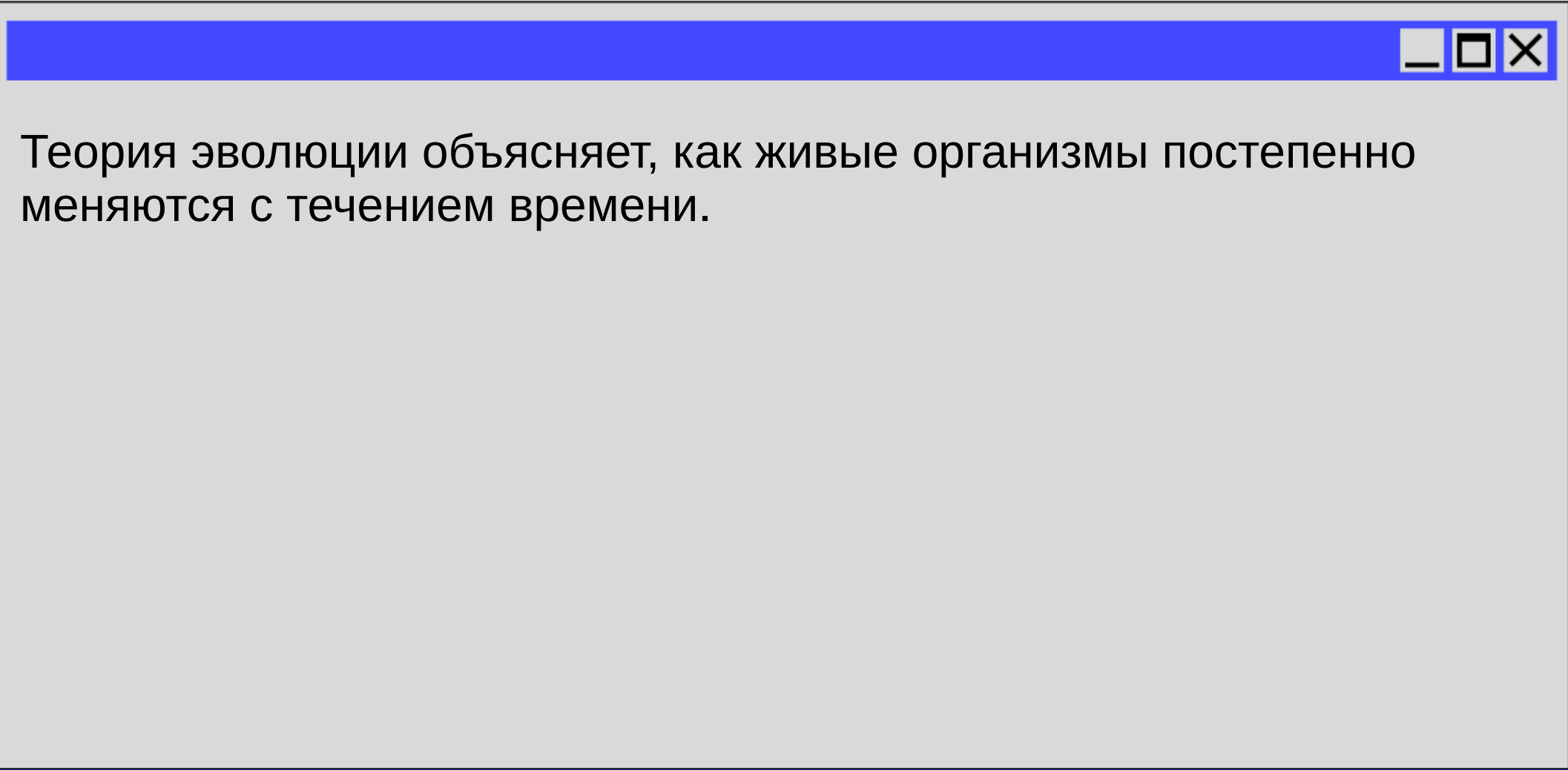




Введение в теорию эволюции: основные идеи и современное значение



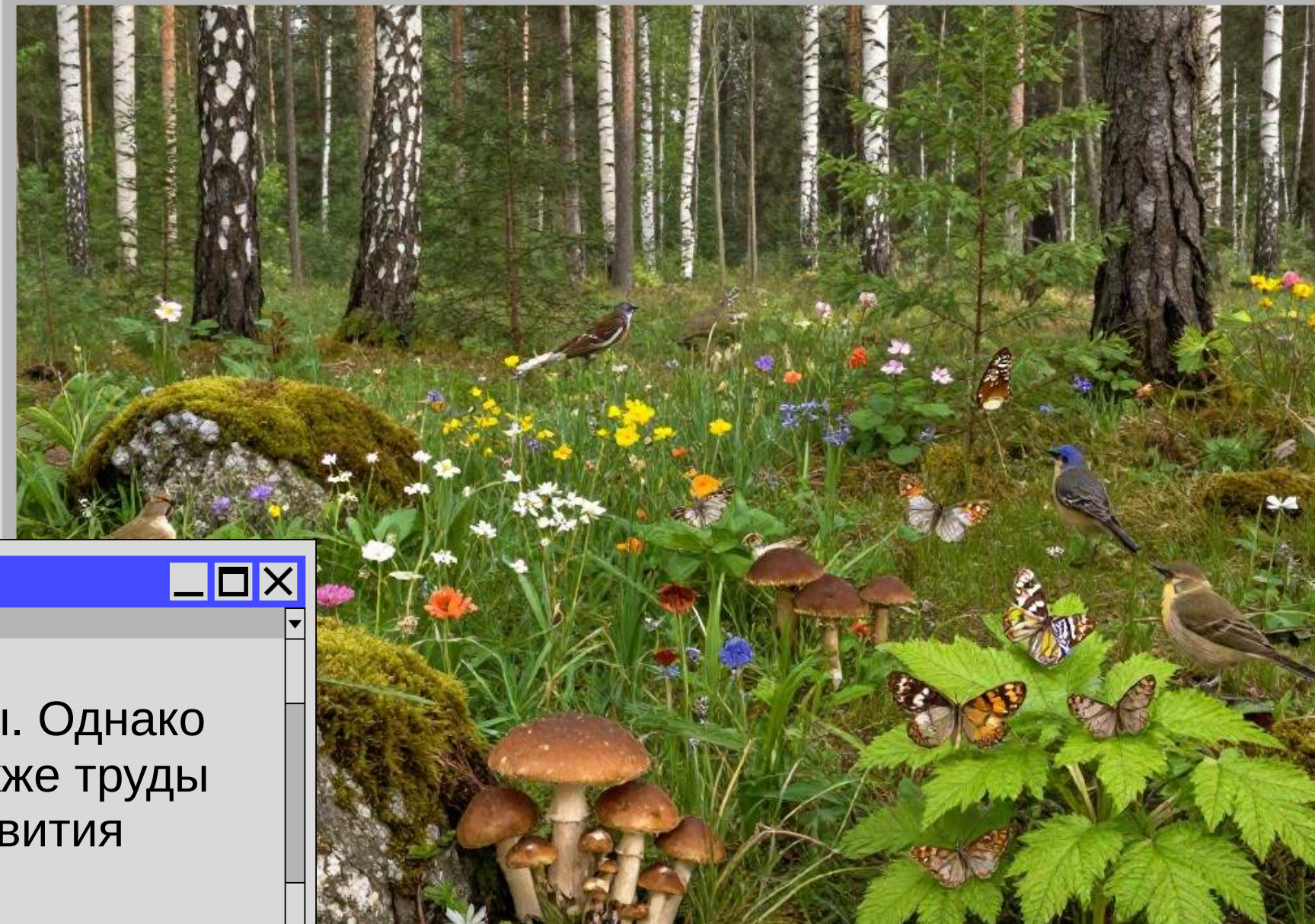
Теория эволюции объясняет, как живые организмы постепенно
меняются с течением времени.

Зарождение представлений об изменчивости видов

Ok

До XIX века считалось, что виды неизменны. Однако открытия в биологии и палеонтологии, а также труды Чарльза Дарвина, изменили понимание развития жизни на Земле.

File Edit Search Help



Основные признаки биологической эволюции

- 1 Изменчивость — способность организмов приобретать разные признаки, которые могут передаваться потомству, создавая разнообразие внутри популяций.
- 2 Наследственность обеспечивает передачу признаков от родителей к потомкам, обеспечивая преемственность и возможность накопления изменений с поколениями.
- 3 Борьба за существование происходит из-за ограниченности ресурсов, что приводит к отбору наиболее приспособленных организмов для выживания.

Яркие истории эволюции среди животных

Изменение окраски берёзовой пяденицы в Англии

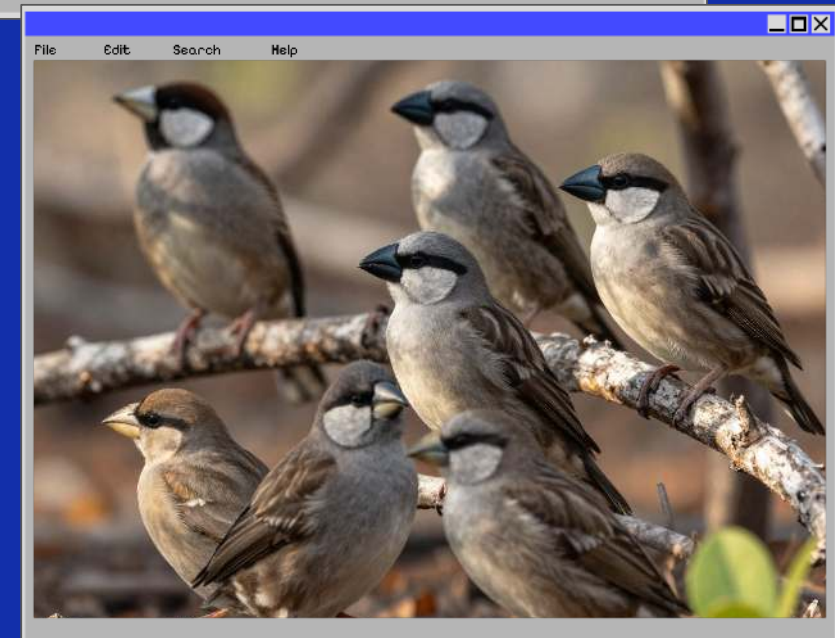
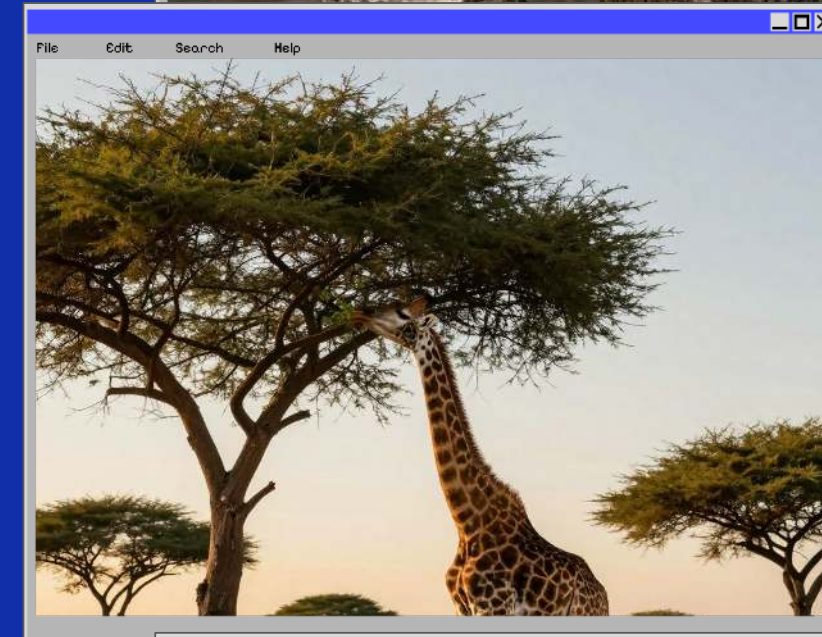
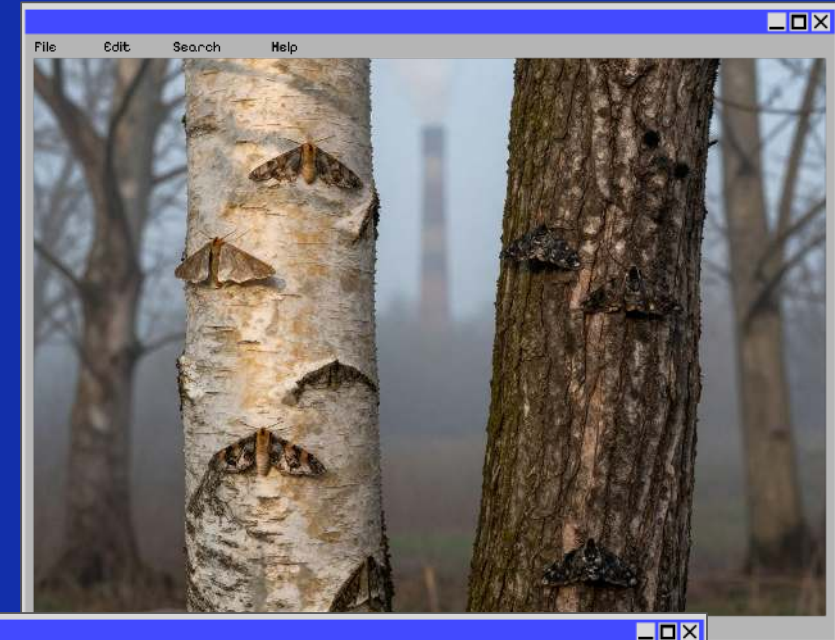
В период индустриализации берёзовая пяденица изменила цвет с светлого на тёмный, что обеспечило ей маскировку на загрязнённых деревьях и повысило шансы выживания.

Длинная шея жирафов как адаптация к питанию

Жирафы получили длинную шею, позволяющую доставать листву высоких деревьев. Этот признак развивался благодаря естественному отбору среди конкурентов за пищу.

Разнообразие форм клюва галапагосских вьюрков

На Галапагосских островах у вьюрков форма клюва варьируется в зависимости от питания, что отражает адаптацию к различным пищевым источникам и экологическим нишам.



Вклад Чарльза Дарвина в развитие биологии

Ok

- 1 Дарвин разработал концепцию естественного отбора, объясняющую процессы изменения видов под воздействием среды и конкуренции.
- 2 Во время путешествия на «Бигле» он собрал данные о разнообразии видов и их адаптациях, что сформировало основу его теории.

- 3 Его работы показали, что приспособленность к среде напрямую влияет на выживание и размножение организмов.
- 4 Теория Дарвина стала фундаментом современной биологии, интегрируя наблюдения и научный метод в изучении жизни.

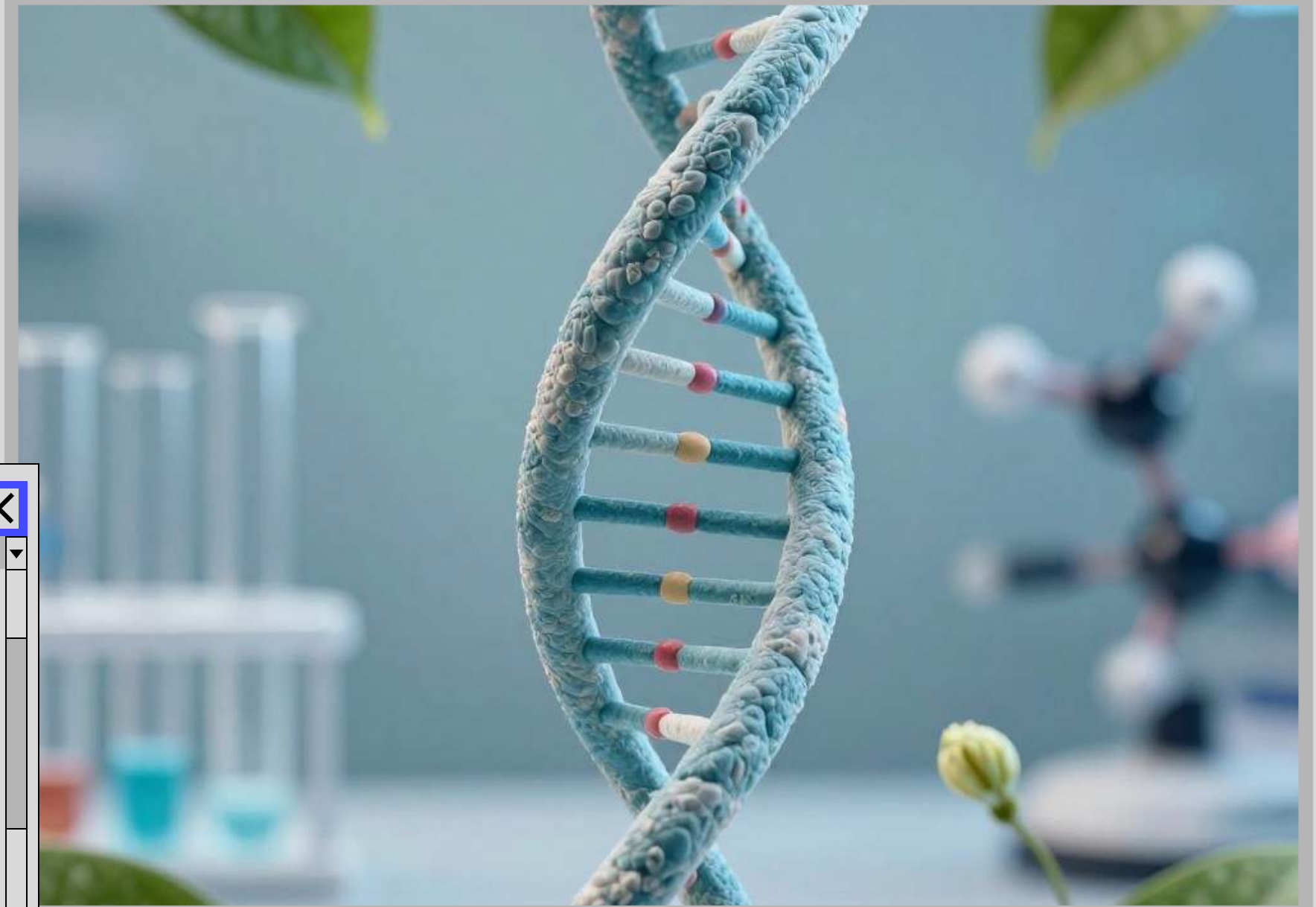
Наследственность в эволюционном процессе

Ok

File Edit Search Help

- Передача признаков через молекулы ДНК обеспечивает стабильность и вариативность наследственной информации у организмов.
- Мутации и рекомбинации создают генетическое разнообразие, которое является источником новых признаков и движущей силой эволюции.

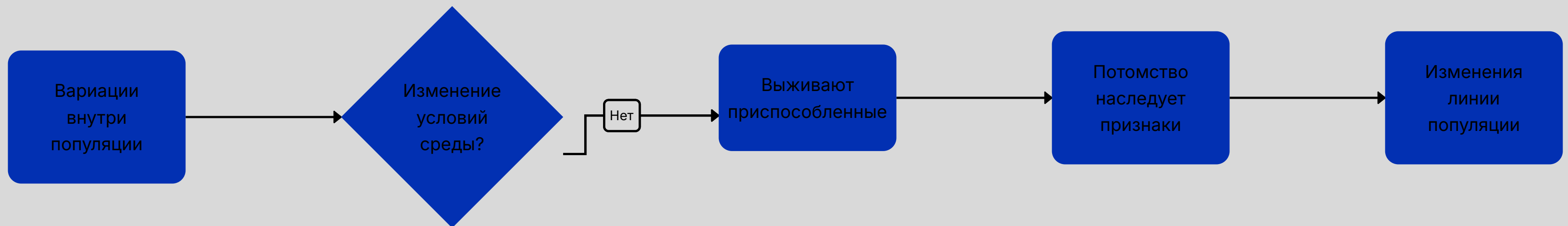
File Edit Search Help



Последовательные этапы естественного отбора

Принцип действия отбора в природе

Ok



Сравнение теорий Ламарка и Дарвина

Таблица отражает ключевые различия в подходах к механизмам эволюции и наследования.

Современные данные подтверждают правильность теории Дарвина, основанной на генетике и естественном отборе.

Исторические и современные исследования биологии		
File Edit Search Help		
Признак	Ламарк	Дарвин
Источник изменений	Приобретённые признаки	Случайные мутации
Механизм наследования	Через усилия организма	Через гены
Отношение к приспособленности	Активное стремление к улучшению	Отбор наиболее приспособленных

Ископаемые доказательства эволюционных изменений



Археоптерикс — переходная форма

Этот древний организм совмещает признаки рептилий и птиц, что свидетельствует о постепенном развитии новых групп животных во времени.

Ok



Переходные ископаемые виды

Множество окаменелостей иллюстрируют последовательные этапы изменений, демонстрируя плавный переход от одних видов к другим.

Ok



Свидетельства прошлых экологических изменений

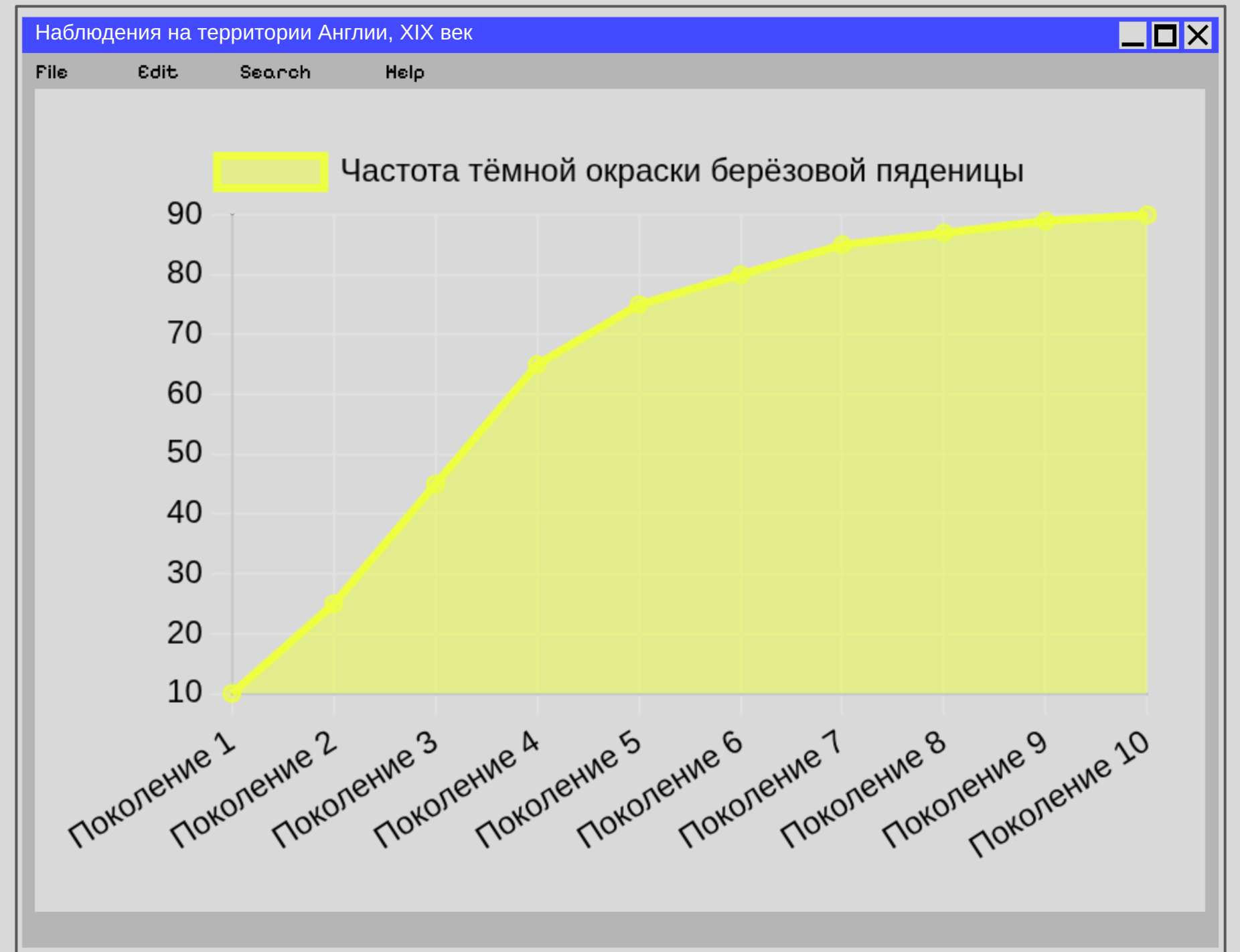
Палеонтологические находки помогают изучать влияния климатических и геологических событий на эволюцию живых организмов.

Ok

Рост частоты тёмной окраски у берёзовой пяденицы

Появление тёмной окраски усилилось из-за загрязнения среды, что повысило адаптивность этих особей.

Диаграмма демонстрирует, как естественный отбор способствует быстрому изменению распространённости признаков в популяции.



Генетика: новые объяснения эволюционных процессов



Молекулярный код наследственности

Наследственная информация записана в ДНК, позволяя точно передавать признаки от поколения к поколению на молекулярном уровне.

Ok



Генетические исследования

Современные методы позволяют анализировать гены разных организмов и выявлять эволюционные связи между видами с высокой точностью.

Ok



Эволюционное родство

Сравнение геномов помогает понять, как живые существа связаны между собой в древе жизни и проследить общих предков.

Ok

Адаптация организмов к разным условиям обитания

Верблюды и пустынные выживания

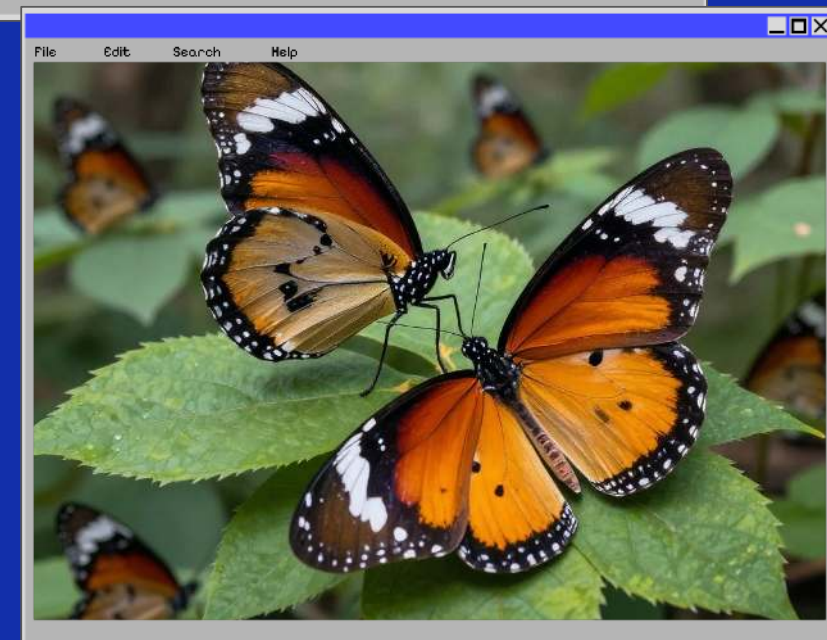
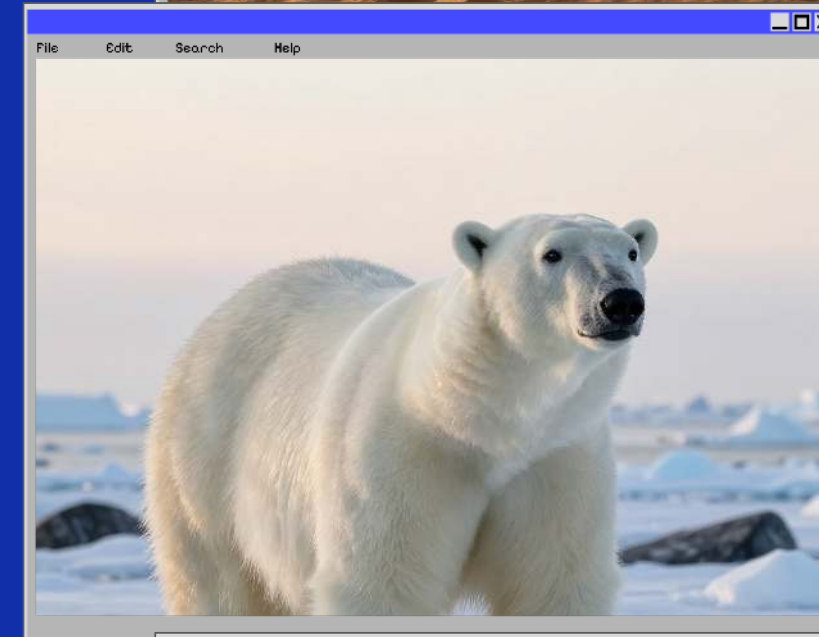
Горбы верблюдов накапливают жир, служащий источником энергии и воды в условиях пустыни. Эта особенность позволяет им выживать при долгом отсутствии влаги.

Теплоизоляция белого медведя

Густой мех и толстый слой подкожного жира защищают белого медведя от холода Арктики. Эти адаптации обеспечивают сохранение тепла в суровом климате.

Мимикрия у бабочек

Бабочки используют мимикрию, подражая внешнему виду ядовитых видов. Это отпугивает хищников и повышает шансы на выживание в природе.



Генетические мутации и их виды: влияние на эволюцию

1

Мутации — случайные изменения в ДНК, которые могут быть вредными, ухудшая функции организма, или нейтральными и не воздействующими на признаки.

2

Полезные мутации создают новые признаки, которые через процесс естественного отбора закрепляются в популяции, улучшая приспособленность видов к среде.

3

Примерами являются развитие устойчивости бактерий к антибиотикам и изменение окраски животных, что оказывает прямое влияние на выживание и размножение.

Видообразование: процесс появления НОВЫХ ВИДОВ

Ok

- 1 Изоляция популяций по географическим или поведенческим причинам приводит к ограничению обмена генами между группами организмов.
- 2 В новых условиях среды начинаются различия в признаках, которые постепенно накапливаются благодаря мутациям и отбору.
- 3 Со временем расхождение признаков становится настолько значительным, что популяции перестают скрещиваться и формируются отдельные виды.
- 4 Таким образом, видообразование является длительным процессом, ведущим к биологическому разнообразию на Земле.

Современные примеры эволюции в природе



Устойчивость бактерий к антибиотикам

Бактерии быстро развивают способности противостоять лекарствам вследствие мутаций и отбора. Это создаёт серьёзные проблемы для медицины во всём мире.

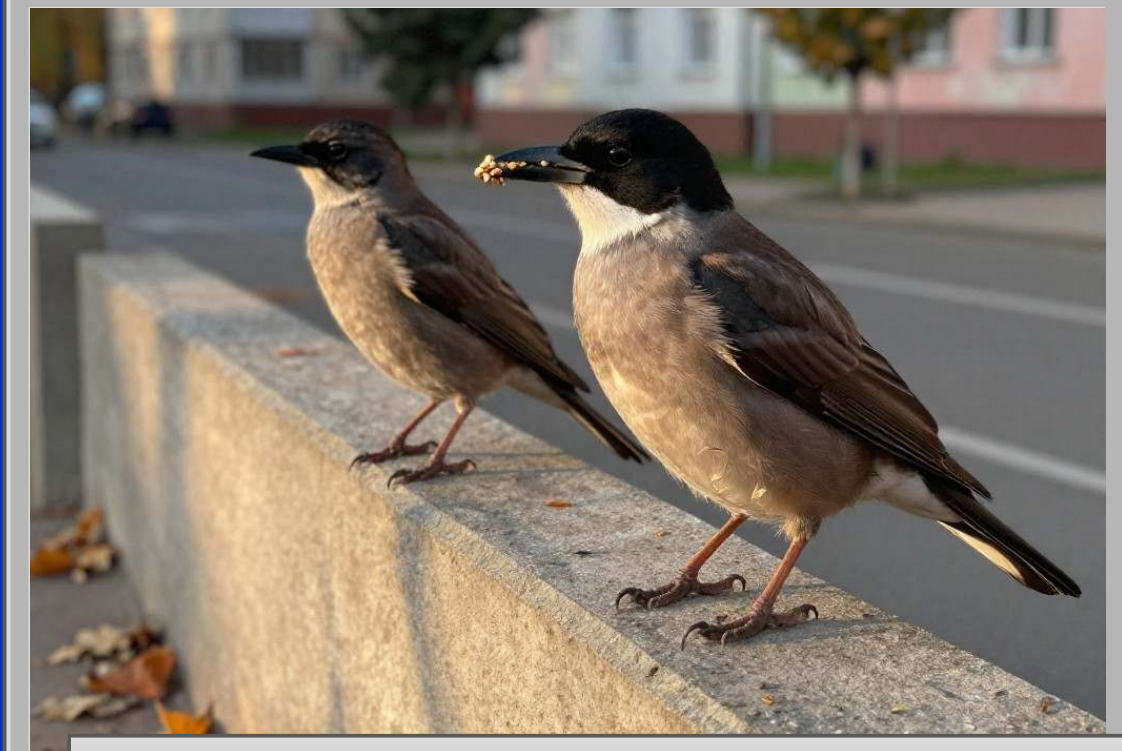
Ok



Комары и инсектициды

За последние десятилетия некоторые виды комаров утратили чувствительность к химическим веществам, применяемым для борьбы с ними, демонстрируя быструю эволюцию адаптаций.

Ok



Городские птицы и изменение клюва

Изменение источников пищи в городских условиях влияет на форму клюва у птиц, что отражает быструю адаптацию к новым пищевым ресурсам.

Ok

Влияние окружающей среды на ход эволюции

Ok

Климатические изменения

Сдвиги климата меняют условия среды и оказывают давление на популяции, стимулируя адаптации и эволюционные изменения.

Природные катастрофы

Извержения вулканов и наводнения создают массовые изменения среды, вызывая отбор живых организмов по новым условиям.

Изоляция популяций

Географические барьеры, как горные хребты и реки, разделяют виды, способствуя их дивергенции и появлению новых признаков.

Влияние хищников и паразитов

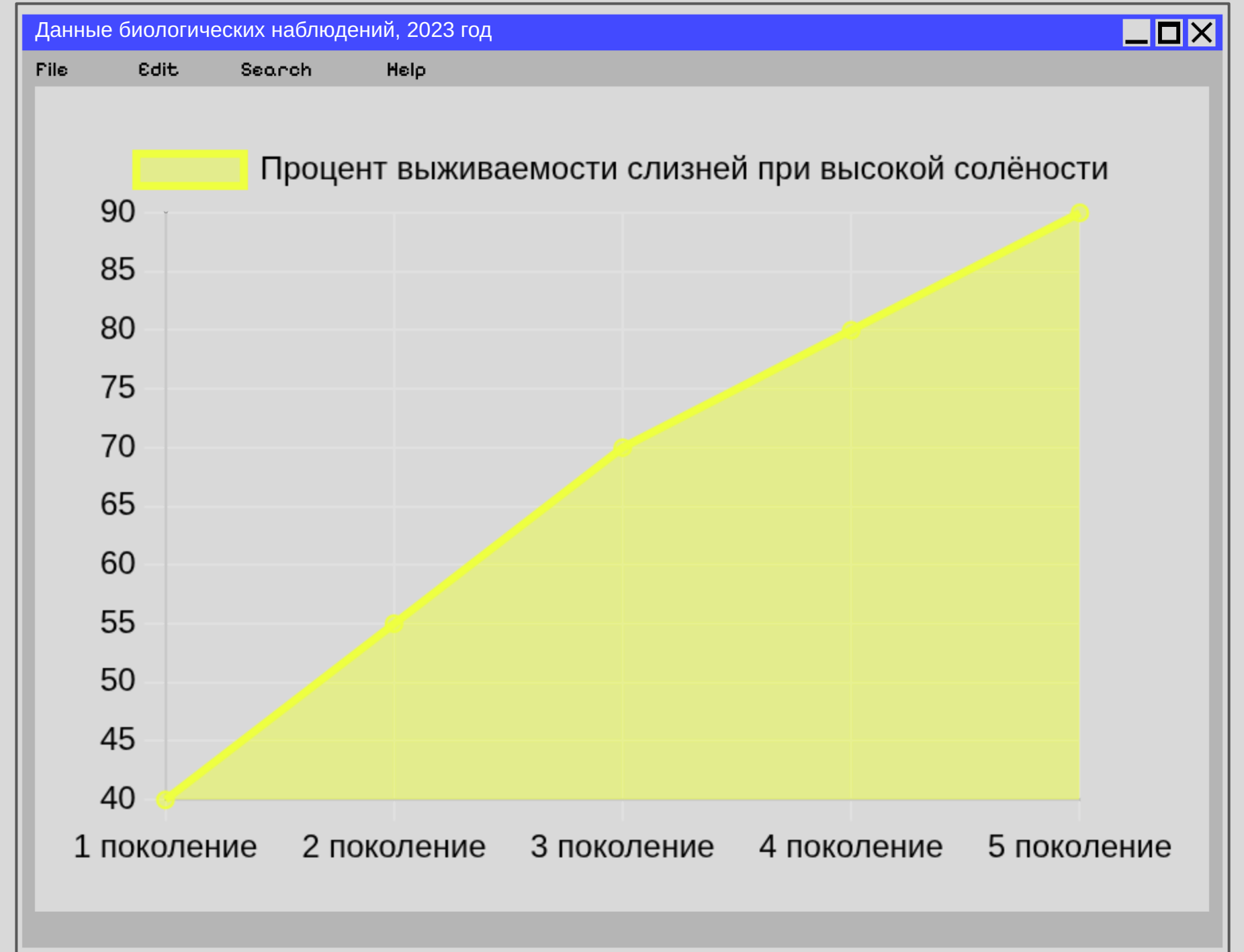
Динамика взаимодействия с хищниками и паразитами усиливает отбор на защитные механизмы и адаптации у популяций.



Изменения выживаемости особей под действием среды

Рост выживаемости указывает на успешное закрепление генетически обусловленных адаптаций к солевым условиям почвы.

Постепенное увеличение процента выживших слизней демонстрирует усиление адаптивных признаков под действием отбора в неблагоприятной среде.



Критика теории эволюции и альтернативные гипотезы

- 1 Критики часто ссылаются на религиозные убеждения и утверждают, что в эволюционной цепи существуют неполные звенья.
- 2 Однако генетические и палеонтологические находки демонстрируют явные переходные формы и подтверждают постепенный эволюционный процесс.
- 3 Современная биохимия дополнительно подтверждает общие биохимические механизмы у всех живых организмов, отвергая альтернативные гипотезы.

Роль теории эволюции для науки и общества

Ok

File Edit Search Help

- Эволюционная теория объясняет биологическое разнообразие и лежит в основе многих научных дисциплин, помогая понимать механизмы жизни на Земле.
- Знания об эволюции применяются в медицине, сельском хозяйстве и экологии, формируя современные образовательные стандарты и мировоззрение общества.

File Edit Search Help



Заключение: эволюция как ключ к пониманию жизни

Ok

Изучение эволюции раскрывает связь всех живых организмов и помогает решать важнейшие задачи сохранения природы и здоровья человека.

