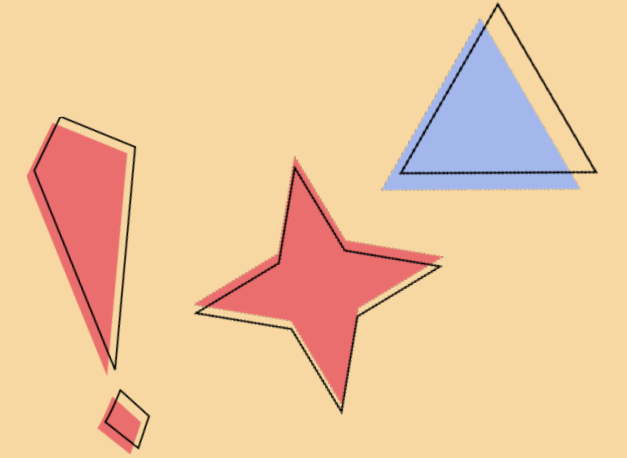




Введение в биологию: Живые системы как объект изучения

Биология изучает живые организмы, их структуру и жизненные процессы.



Истоки биологии и её развитие сквозь века

Биология сформировалась как наука в XVII-XIX веках, опираясь на открытия античности. Микроскопия открыла клетки, Дарвин – теорию эволюции, а генетика и экология расширили понимание жизни.



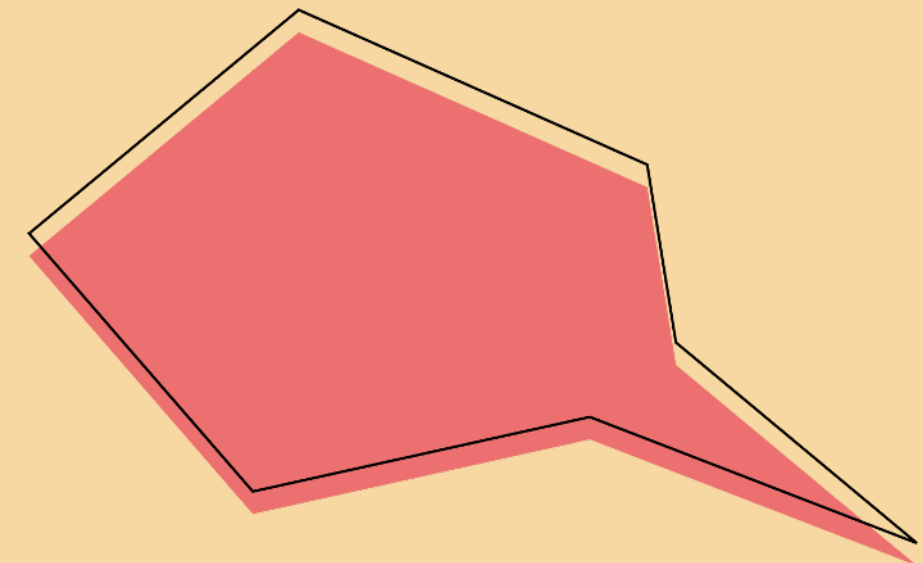
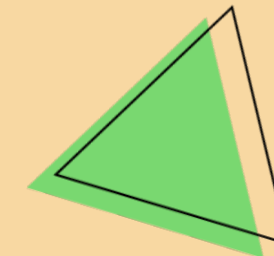
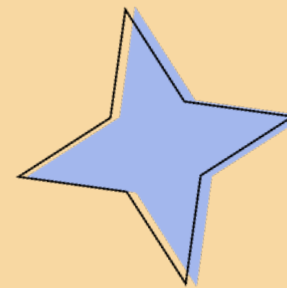
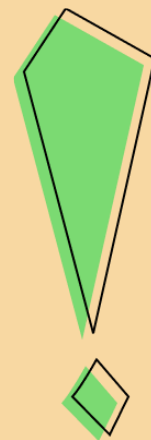
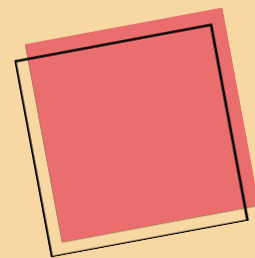
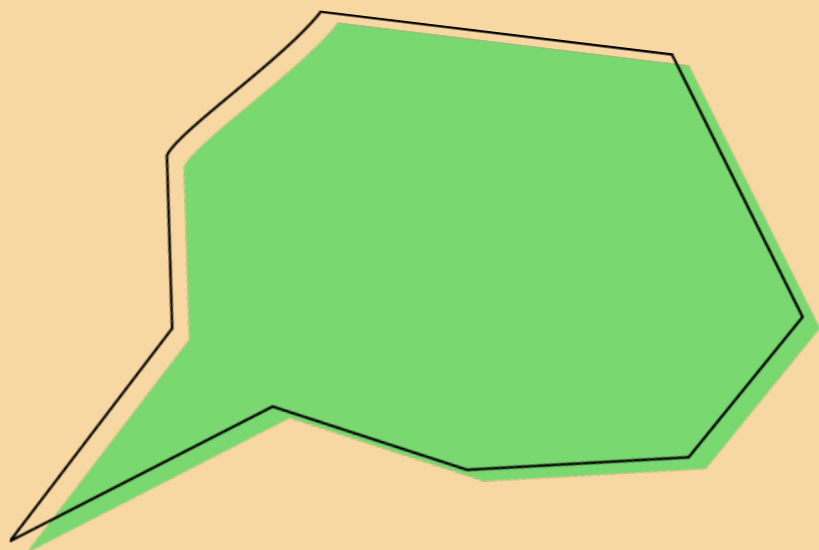
Что такое живая система?

Живая система – это организм из одной или множества клеток, способный самостоятельно поддерживать жизнедеятельность во внешней среде.

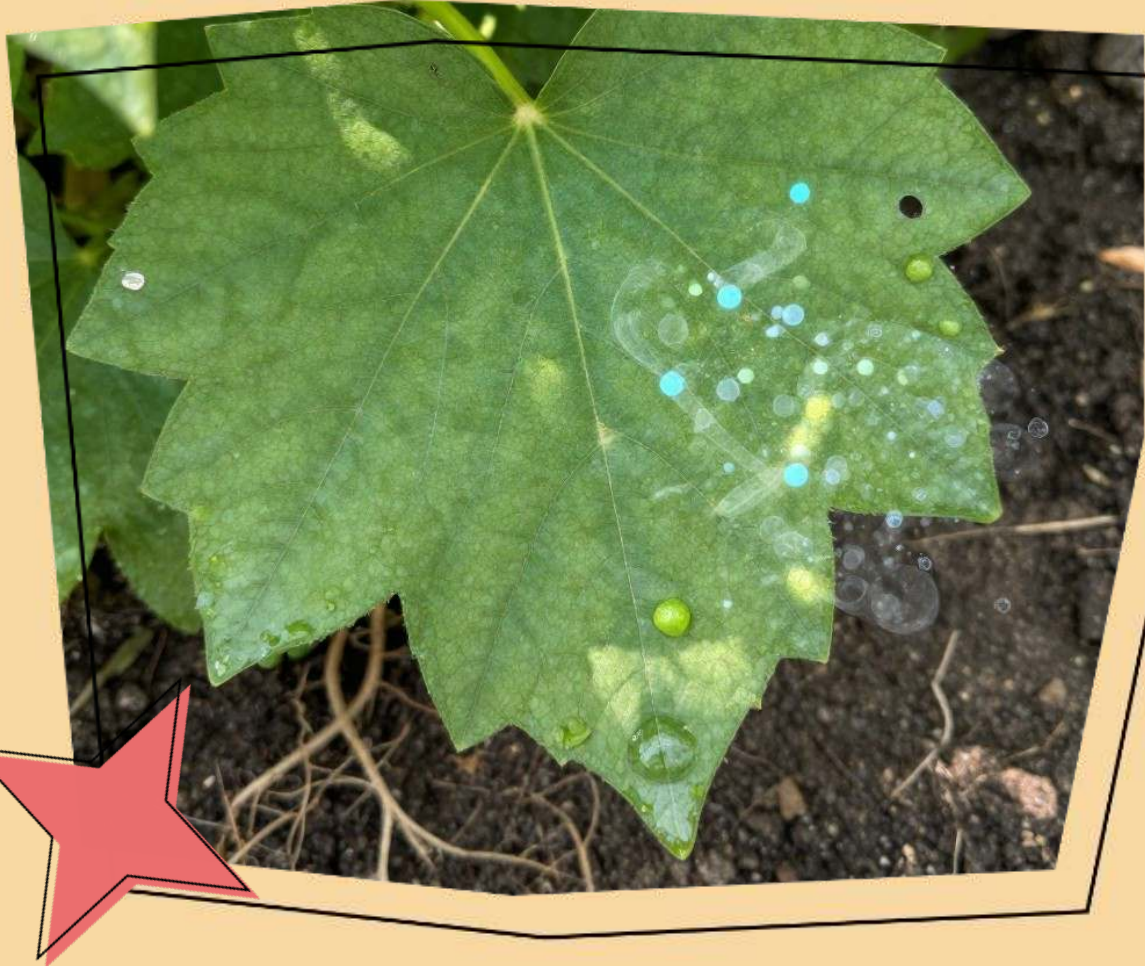
Для живых систем характерны обмен веществ и энергии, необходимые для поддержания структуры и функций организма.

Рост и размножение – важнейшие процессы, позволяющие увеличивать количество и совершенствовать живые организмы.

Живая система реагирует на раздражители и передает наследственную информацию последующим поколениям.

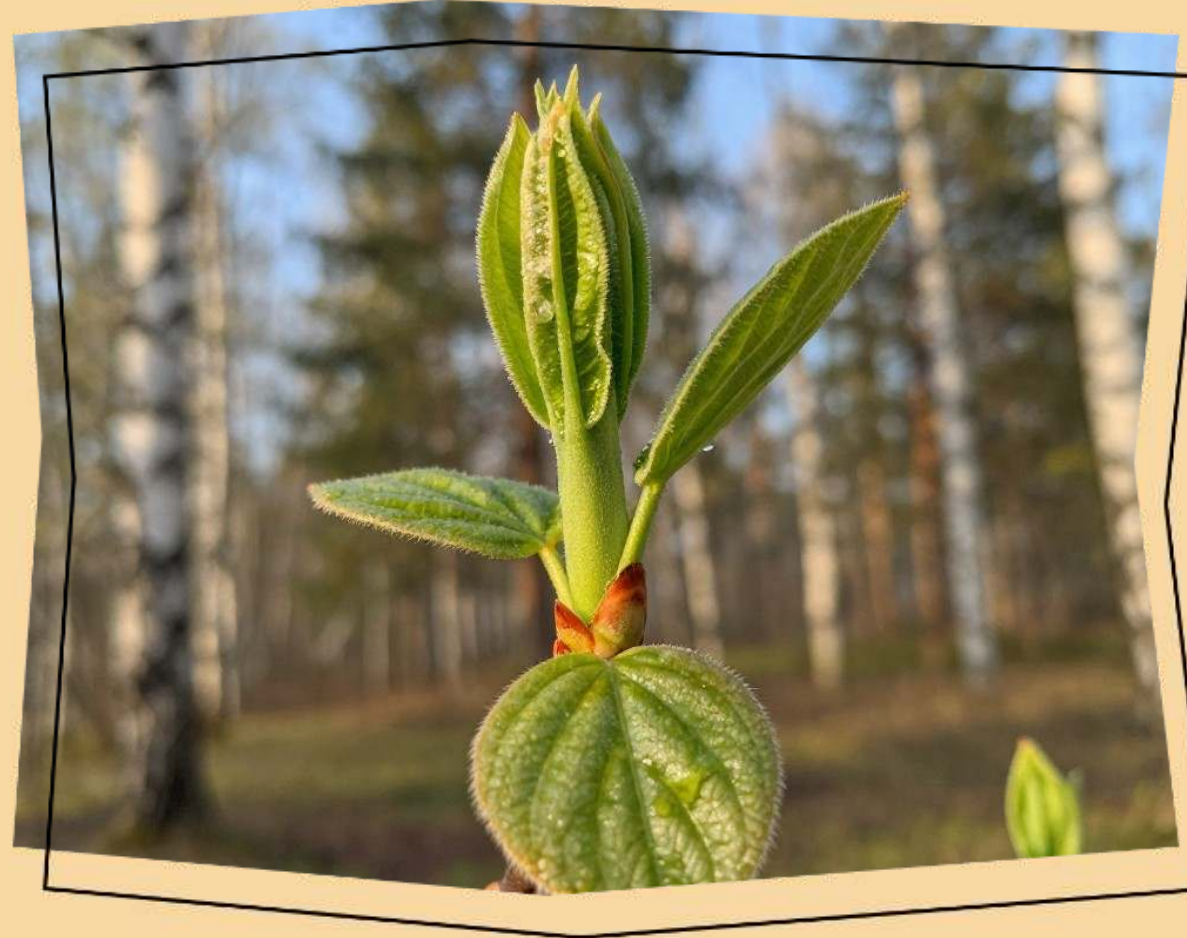


Основные признаки жизни с примерами



Обмен веществ и энергии

Живые организмы постоянно обмениваются веществами с окружающей средой. Например, растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород в процессе фотосинтеза.



Рост и развитие

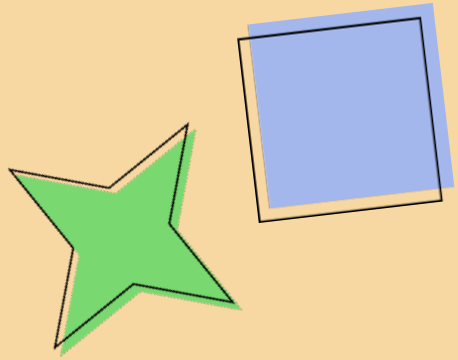
Рост растения заметен, когда побеги удлиняются и появляются новые листья весной. Этот процесс включает увеличение клеток и формирование тканей.



Размножение и наследственность

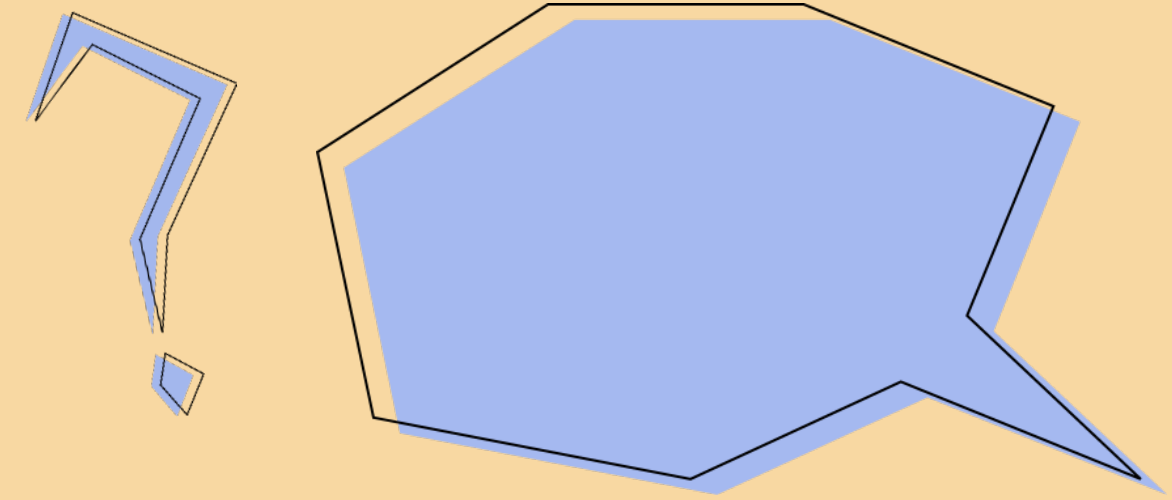
Бактерии размножаются делением клетки, передавая наследственные признаки потомкам, что обеспечивает выживание вида в разных условиях.

Отличительные черты живого от неживого

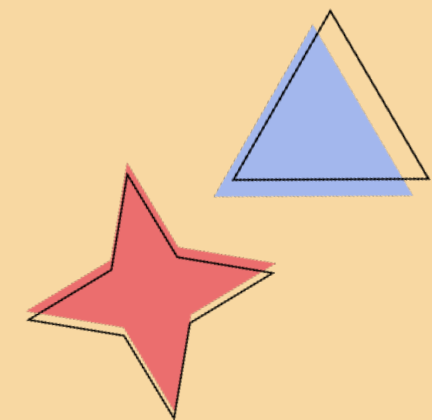
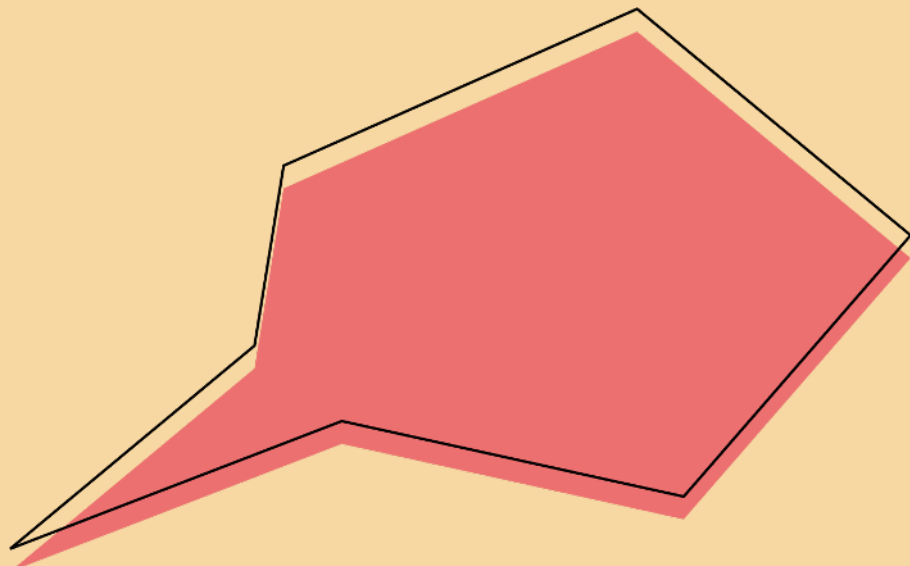


Живые организмы имеют клеточную структуру и способны к самовоспроизведению, чего не наблюдается у неживых тел.

Живое использует энергию для обмена веществ и поддержания жизнедеятельности, а неживые объекты не проявляют таких функций.



Передача наследственной информации реализуется только в живых системах через гены, неживые объекты такую функцию не выполняют.



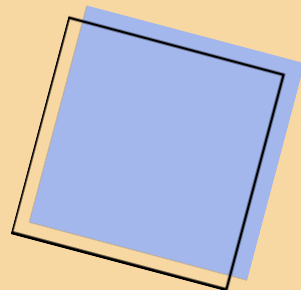
Уровни организации живых систем

Молекулярный и клеточный уровни

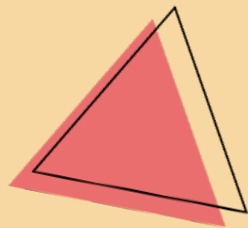
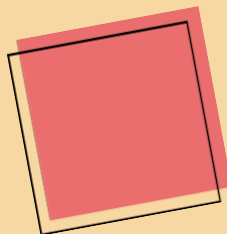
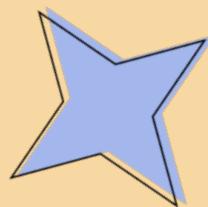
На молекулярном уровне изучают ДНК и белки, фундамент клеточной функции. Клетка — базовая единица жизни, охватывающая множество процессов.

Организменный и популяционно-видовой уровни

Организм представляет собой целостную живую систему, а популяционно-видовой уровень включает совокупность особей одного вида, взаимодействующих в экосистеме.



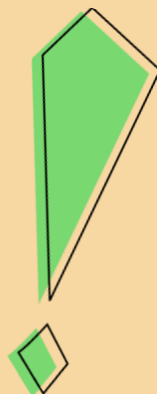
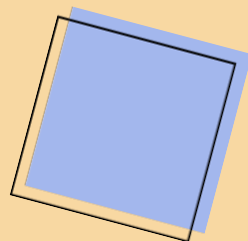
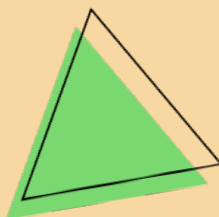
Сравнение уровней организации живых систем



Уровень	Пример	Особенности
Молекулярный	ДНК	Наследственная информация
Клеточный	Бактерия	Основная структурная единица
Органный	Лист растения	Выполняет определённую функцию
Организменный	Медуза	Целостный организм
Популяционный	Стая птиц	Взаимодействие особей одного вида

Различные уровни имеют уникальные характеристики и примеры, демонстрируя сложность биологических структур.

Все уровни взаимосвязаны и образуют иерархию живых систем.



Разнообразие жизни на нашей планете

Животные: более 1,5 миллиона видов

Животное царство включает огромное количество видов, от микроскопических насекомых до крупных млекопитающих, каждый приспособлен к своей среде обитания.



Растения и их адаптации

Растения, такие как кактусы, выработали особые приспособления к засушливым условиям, например, толстые стебли для хранения воды.

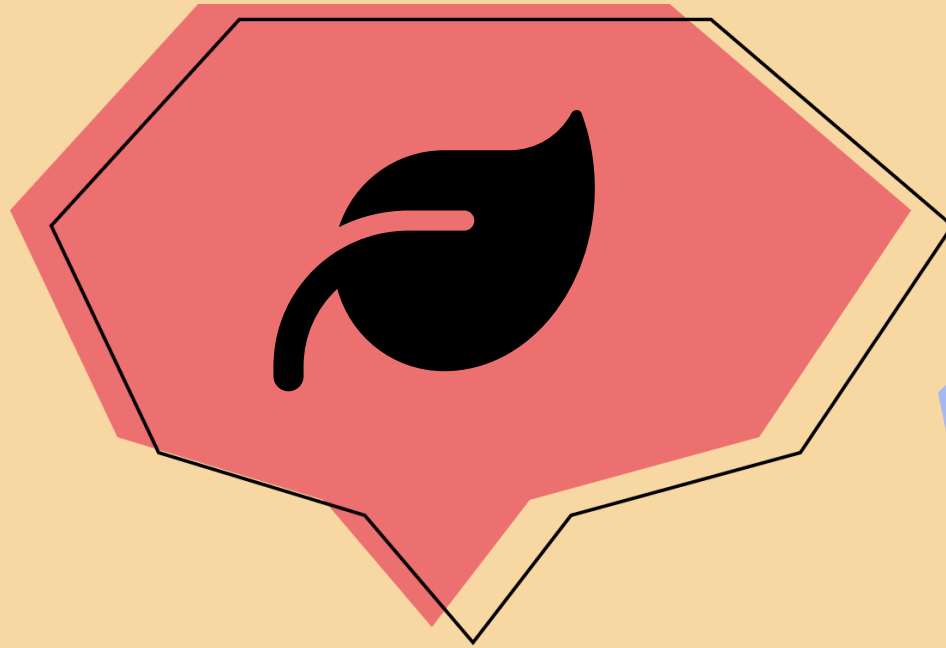


Грибы и их экологическая роль

Грибы играют ключевую роль в разложении органических веществ, возвращая питательные вещества в почву и поддерживая экосистемный баланс.

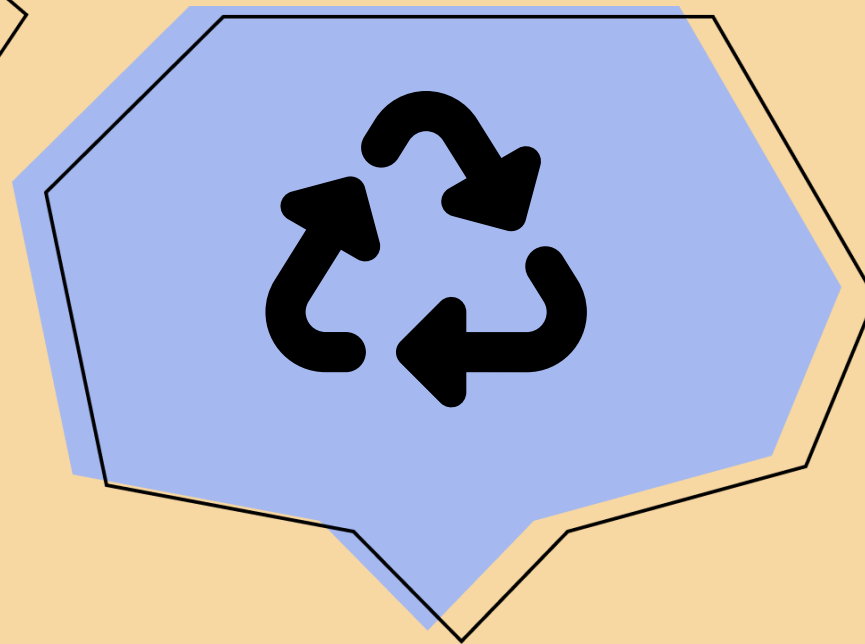


Ключевые экологические функции живых систем



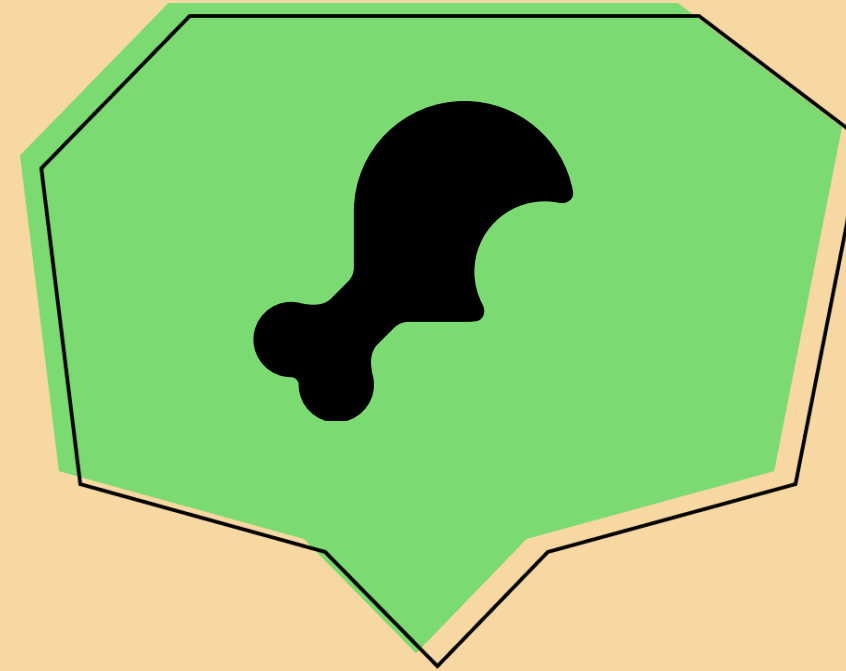
Производство кислорода

Растения создают кислород, необходимый для дыхания большинства живых существ на Земле.



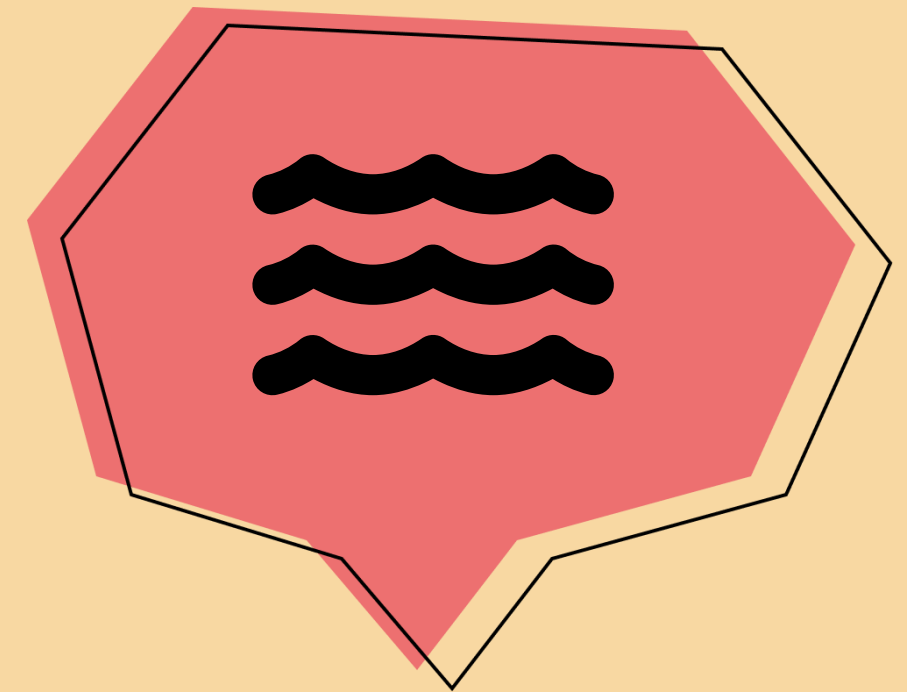
Разложение и переработка

Грибы и бактерии разлагают органические отходы, утилизируя их и улучшая почвенное пространство.



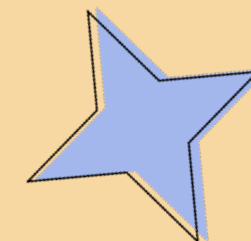
Пищевые цепи

Животные входят в пищевые цепи, обеспечивая перенос энергии между разными уровнями экосистемы.



Регулирование среды

Живые организмы влияют на состав воздуха и чистоту воды, поддерживая экологическое равновесие.



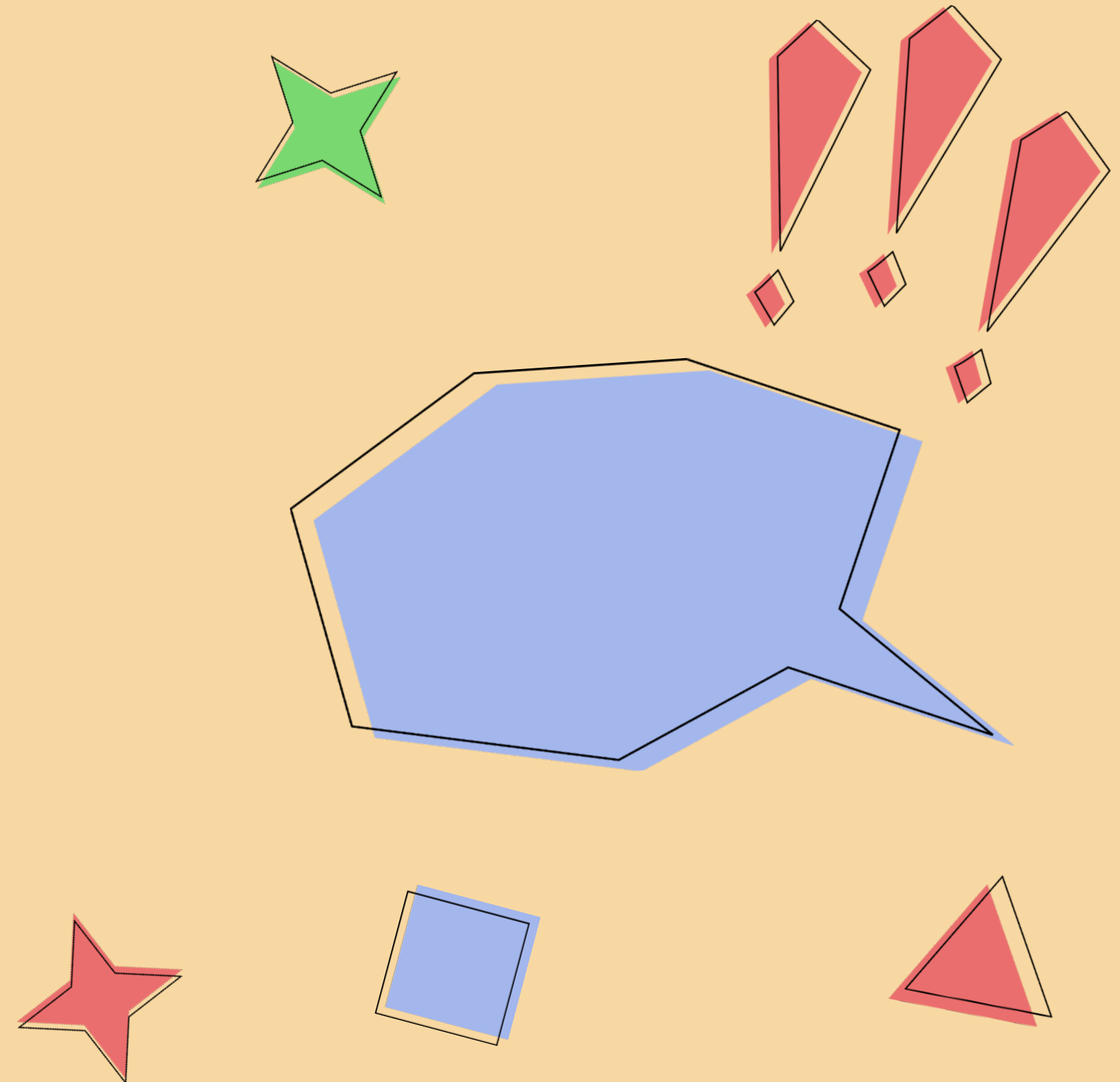
Взаимосвязь биологии с другими науками

Биохимия изучает молекулярные процессы, лежащие в основе жизни, соединяя химию и биологию.

Биофизика исследует физические принципы функционирования организмов, включая движение и передачу сигналов.

Математическое моделирование помогает анализировать биологические процессы и прогнозировать развитие популяций.

Биогеография объединяет биологию и географию для изучения распространения видов в пространстве и времени.



Методы исследования в биологии

Классические методы изучения

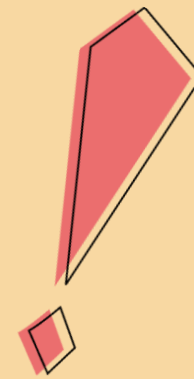
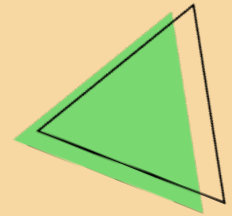
Основные методы биологии включают наблюдение за объектами, проведение экспериментов и моделирование процессов. Эти способы помогают выявлять закономерности и объяснять явления живой природы.

Современные подходы и инструменты

Микроскопия позволяет рассматривать структуру клеток, а генетические анализы используются для селекции растений и изучения наследственности. Современные технологии расширяют возможности биологических исследований.



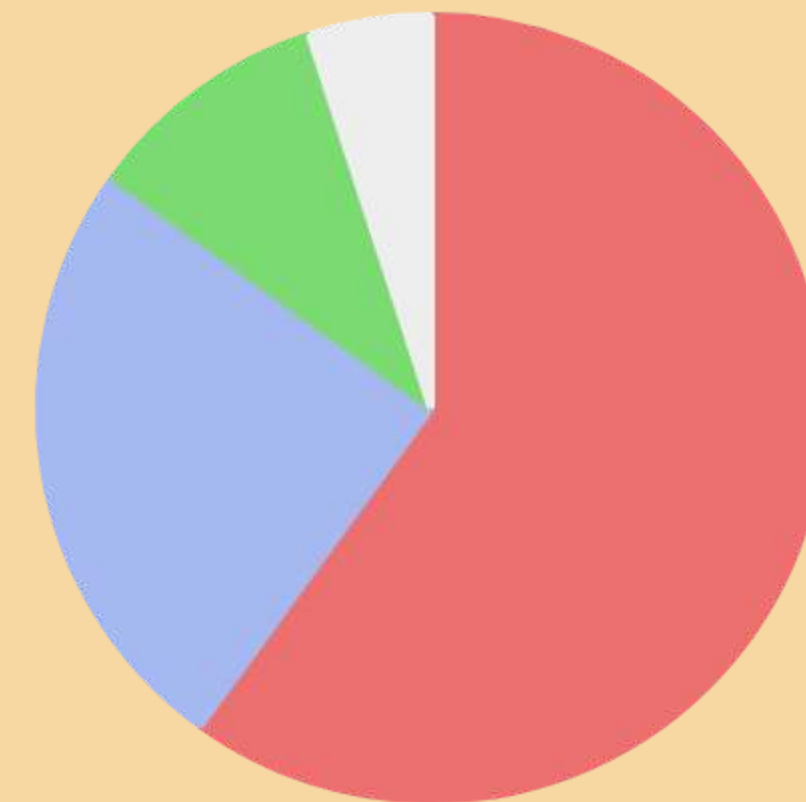
Диаграмма: Доля исследуемых объектов в биологии



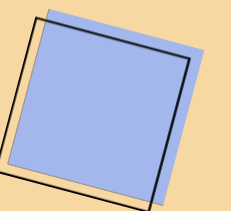
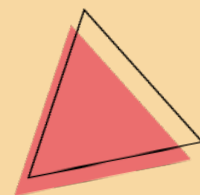
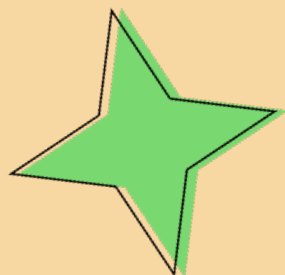
Животные занимают большую часть исследований благодаря разнообразию и важности для экосистем. Растения и микроорганизмы тоже изучаются для понимания биологических процессов.

Анализ данных показывает приоритет животного мира в биологических исследованиях, что связано с его сложностью и значимостью для человека.

Животные Растения Микроорганизмы
Грибы и прочие



Научные публикации, начало XXI века

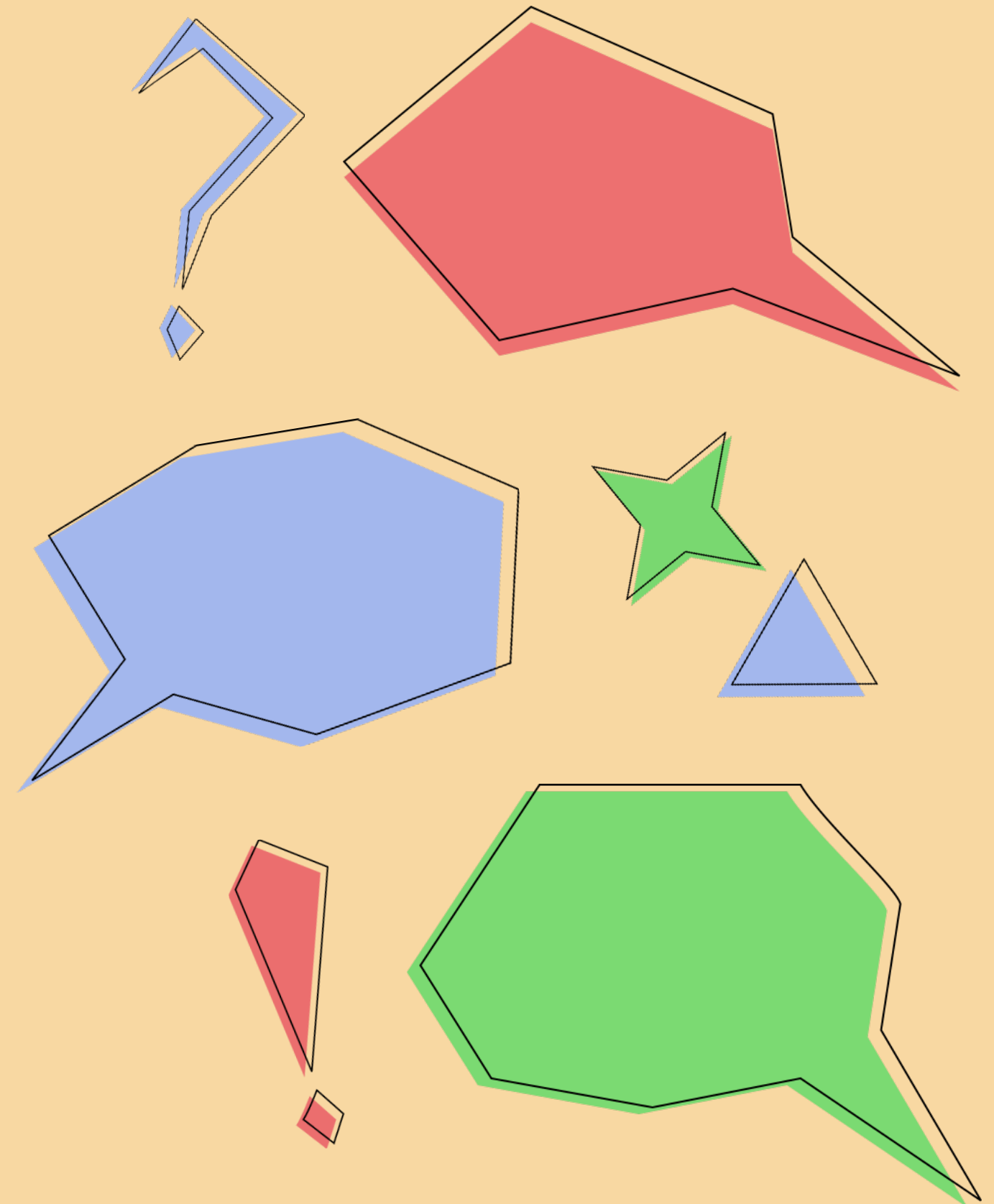
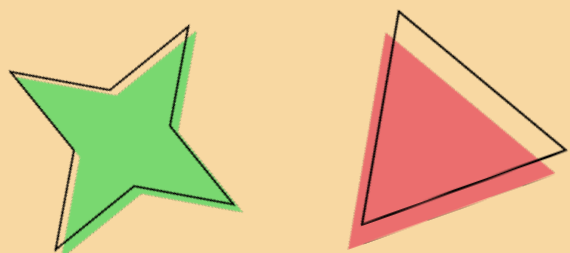


Значимость клетки как единицы жизни

Клетка — фундаментальный строительный блок всех живых организмов, поддерживающий основные процессы жизнедеятельности, включая обмен веществ и репродукцию.

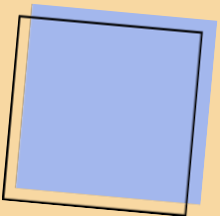
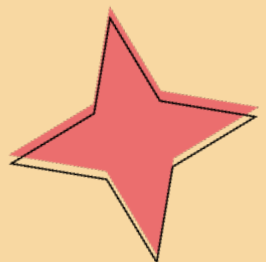
В клетках присутствуют мембрана, ядро и цитоплазма, а также специализированные органоиды, например, хлоропласты, обеспечивающие фотосинтез у растений.

Примеры клеток разнообразны: эритроциты человека не имеют ядра, а бактериальные клетки отличаются отсутствием сложной структуры ядра, несмотря на жизненную активность.



Обмен веществ как основа жизнедеятельности

1. Метаболизм включает катаболизм — расщепление веществ для получения энергии и анаболизм — создание необходимых клеткам соединений. Это обеспечивает рост и обновление организма.
2. Фотосинтез у растений является примером анаболизма, при котором солнечная энергия превращается в химическую, поддерживая жизнь экосистем и выделяя кислород.

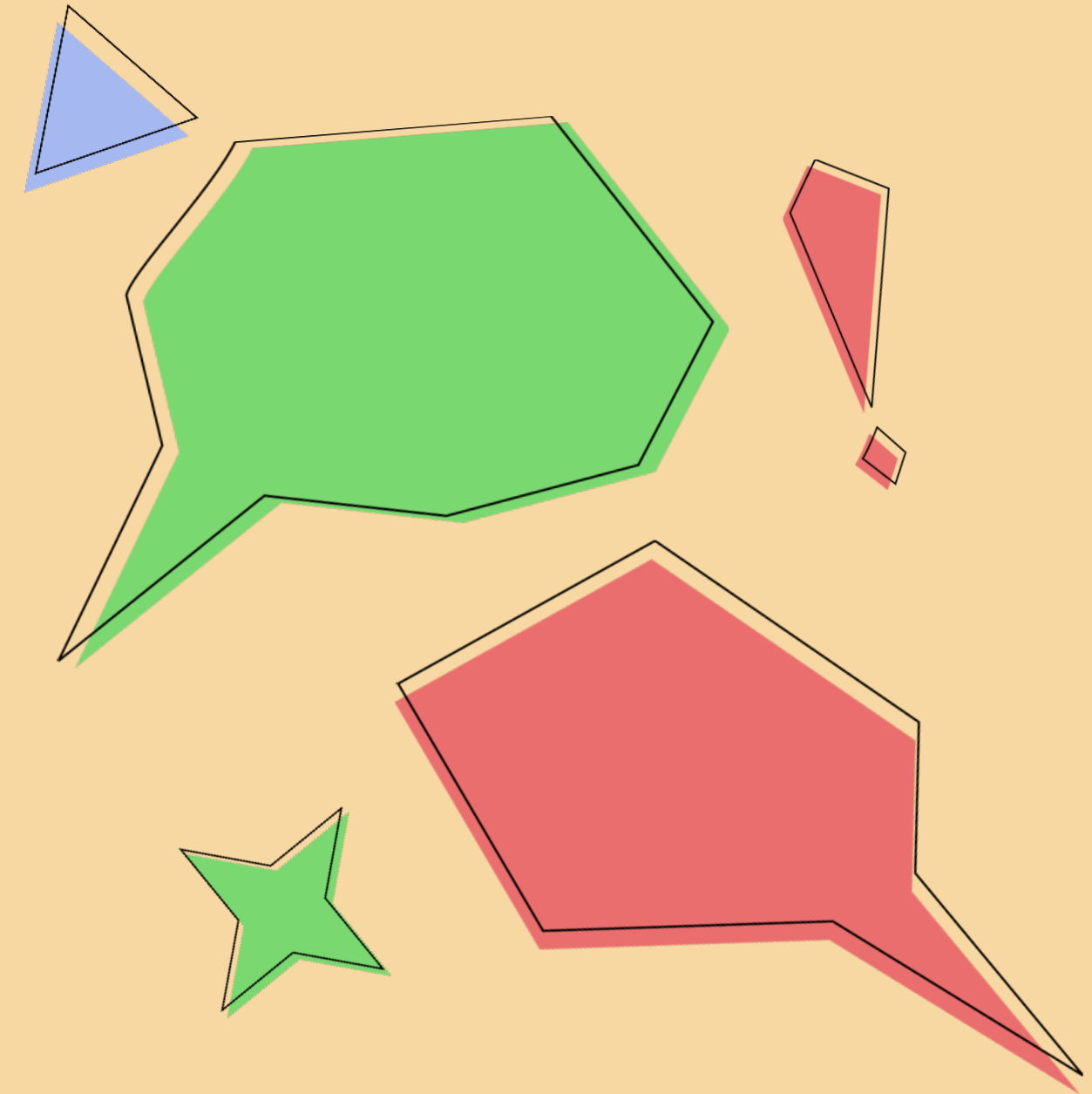


Формы жизни: одноклеточные и многоклеточные

Одноклеточные организмы, такие как амёбы и бактерии, выполняют все жизненные функции одной клеткой, адаптируясь к различным средам обитания.

Человек и берёза — примеры многоклеточных с высокоорганизованной структурой, где клетки объединены в ткани и органы, выполняя уникальные функции.

Многоклеточные организмы, включая растения и животных, имеют специализированные клетки, например, нервные и мышечные, что обеспечивает сложные жизненные процессы.

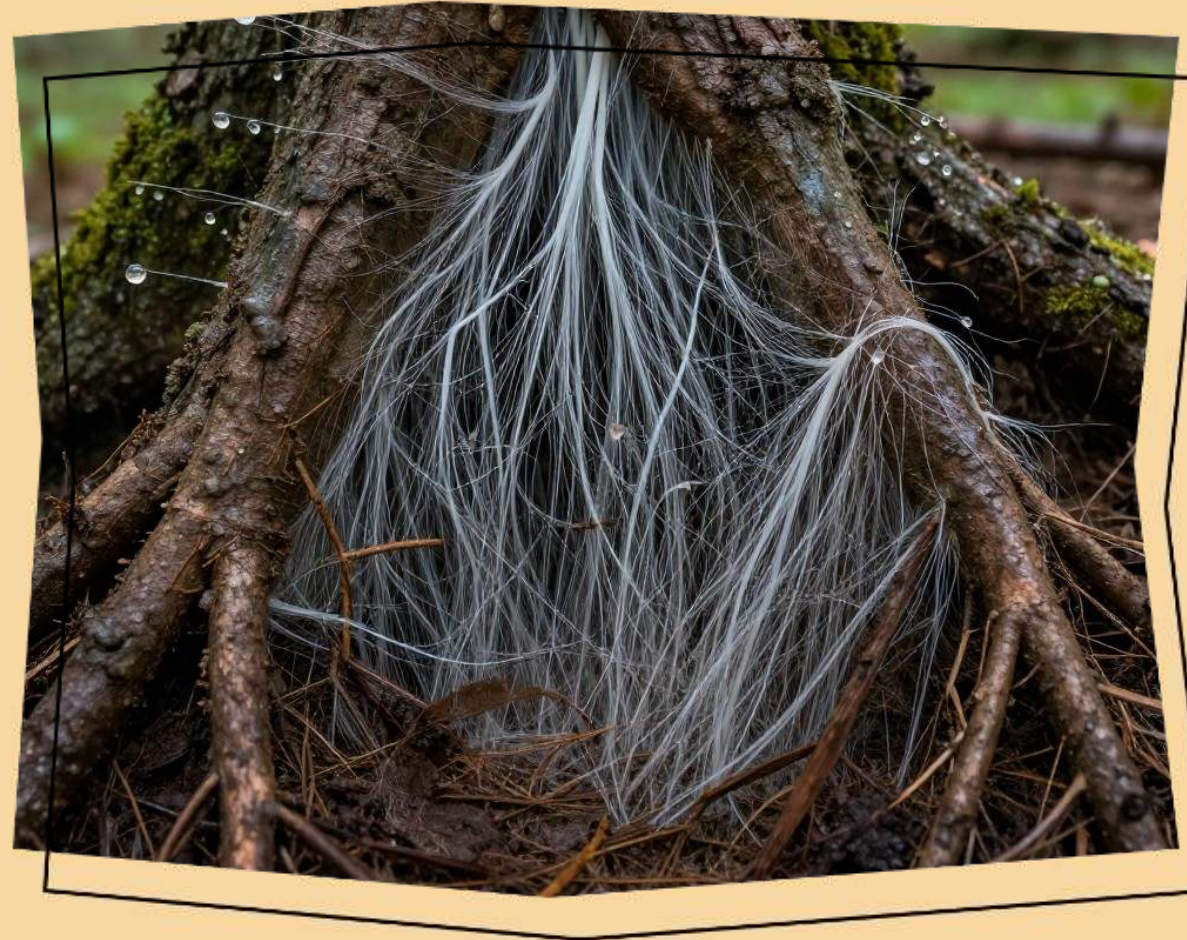


Взаимодействия между организмами



Пищевая цепь в природе

Пищевая цепь начинается с растений, поедающих солнце, затем тля питается растениями, а её ест божья коровка. Это пример простой, но важной взаимосвязи в экосистеме.



Симбиоз грибов и растений

Микориза — это тесное сотрудничество грибницы и корней дерева, которое помогает растению лучше усваивать воду и минералы, а грибы получают органические вещества.



Конкуренция и паразитизм в природе

Птицы, такие как синицы и воробьи, конкурируют за пищевые ресурсы, а гельминты паразитируют в организме человека, что влияет на здоровье и поведение хозяина.

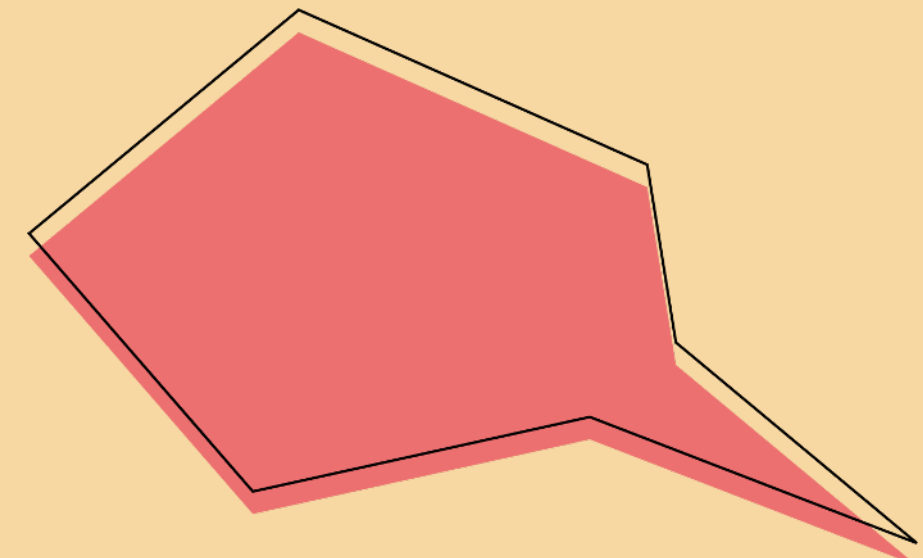
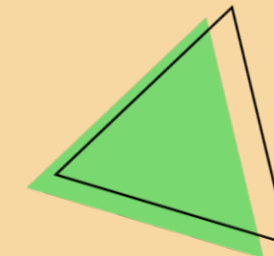
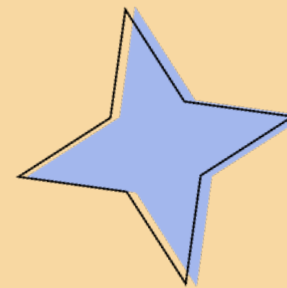
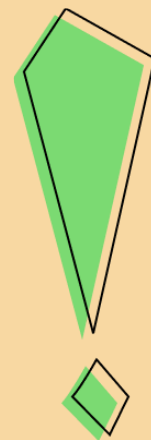
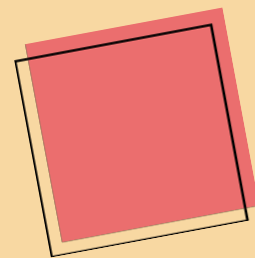
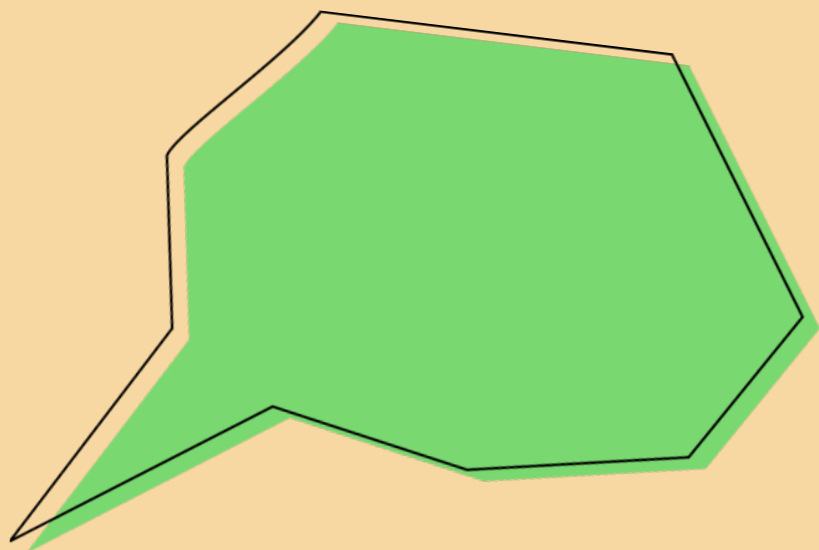
Влияние биологии на общество и прогресс

Биология способствует созданию антибиотиков, которые спасают жизни, и генной терапии для лечения наследственных болезней, расширяя возможности медицины.

Разработка методов борьбы с вредителями улучшает урожайность и снижает потерю продуктов питания, что важно для продовольственной безопасности.

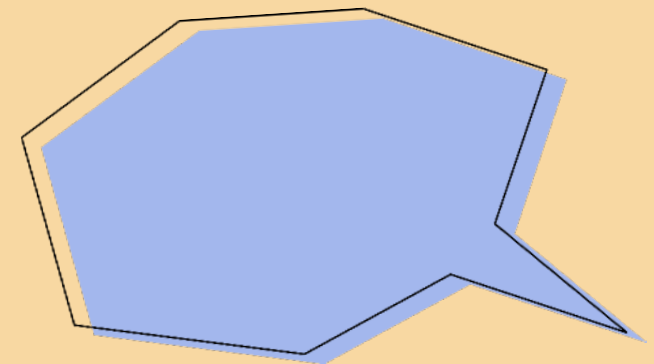
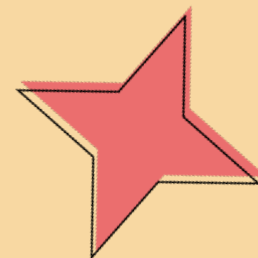
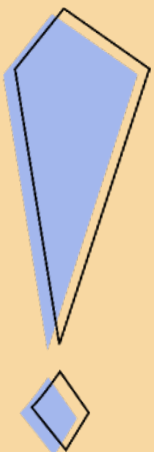
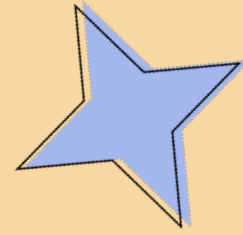
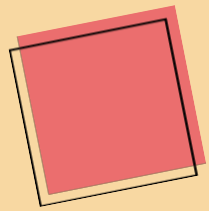
Биотехнологии позволяют создавать устойчивые к болезням растения и новую продукцию, поддерживая экономику и экологию.

Знания биологии формируют экологическое мышление и здоровый образ жизни, способствуя сохранению природы и улучшению качества жизни.



Этапы научного исследования в биологии

Последовательность действий для получения достоверных результатов в биологии



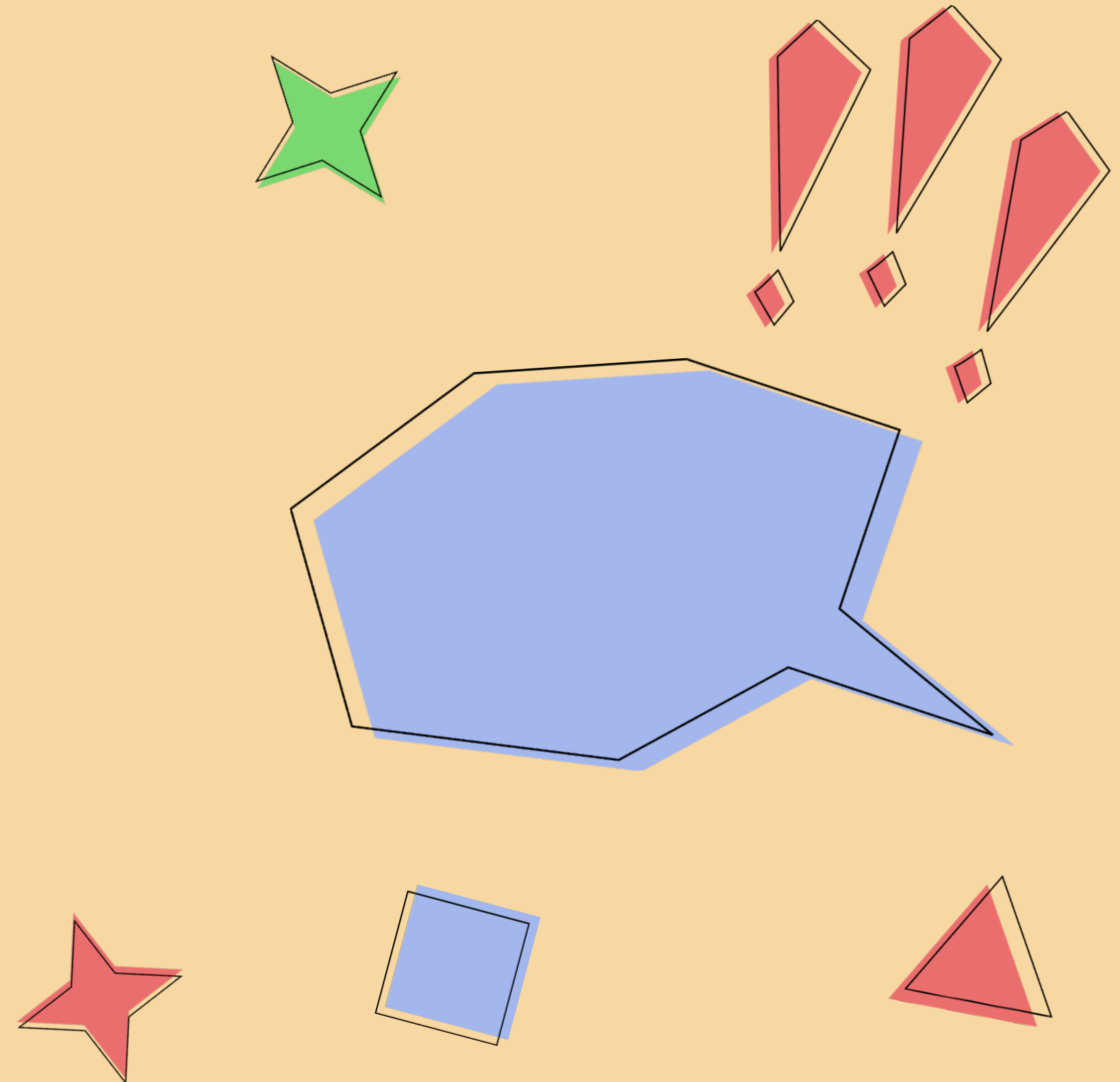
Современные направления биологии

Генетика изучает наследственные механизмы и помогает в выявлении генов, ответственных за заболевания и особенности организмов.

Микробиология исследует микроорганизмы, выявляя их роль в болезнях, экологии и применении в биотехнологии.

Молекулярная биология раскрывает процессы на уровне молекул, что важно для разработки новых лекарств и понимания жизни.

Экология занимается охраной природы, анализируя влияние человека и способствуя сохранению биоразнообразия и устойчивости.»





Заключение: важность изучения живых систем

**Понимание живых систем раскрывает
закономерности природы, помогает охранять
окружающую среду и развивать медицину,
обеспечивая безопасное будущее для общества и
планеты.**

