

Общая характеристика живых организмов: ключевые особенности



Живые организмы объединяет обмен веществ, рост, размножение, раздражимость и наследственность.



Значение жизни и её происхождение на Земле

Жизнь зародилась около 3,8 миллиардов лет назад. На Земле существует множество видов организмов, которые взаимодействуют и влияют на окружающую среду.

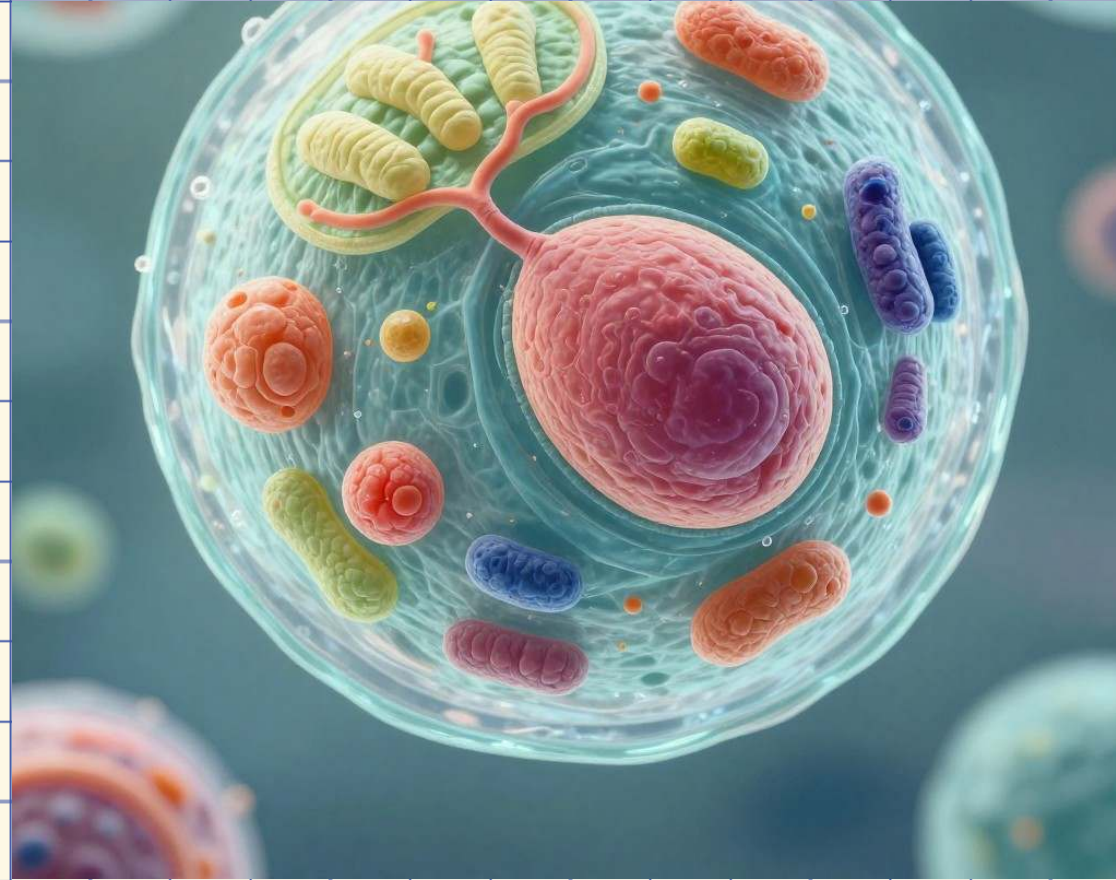


Клетка как основа жизни



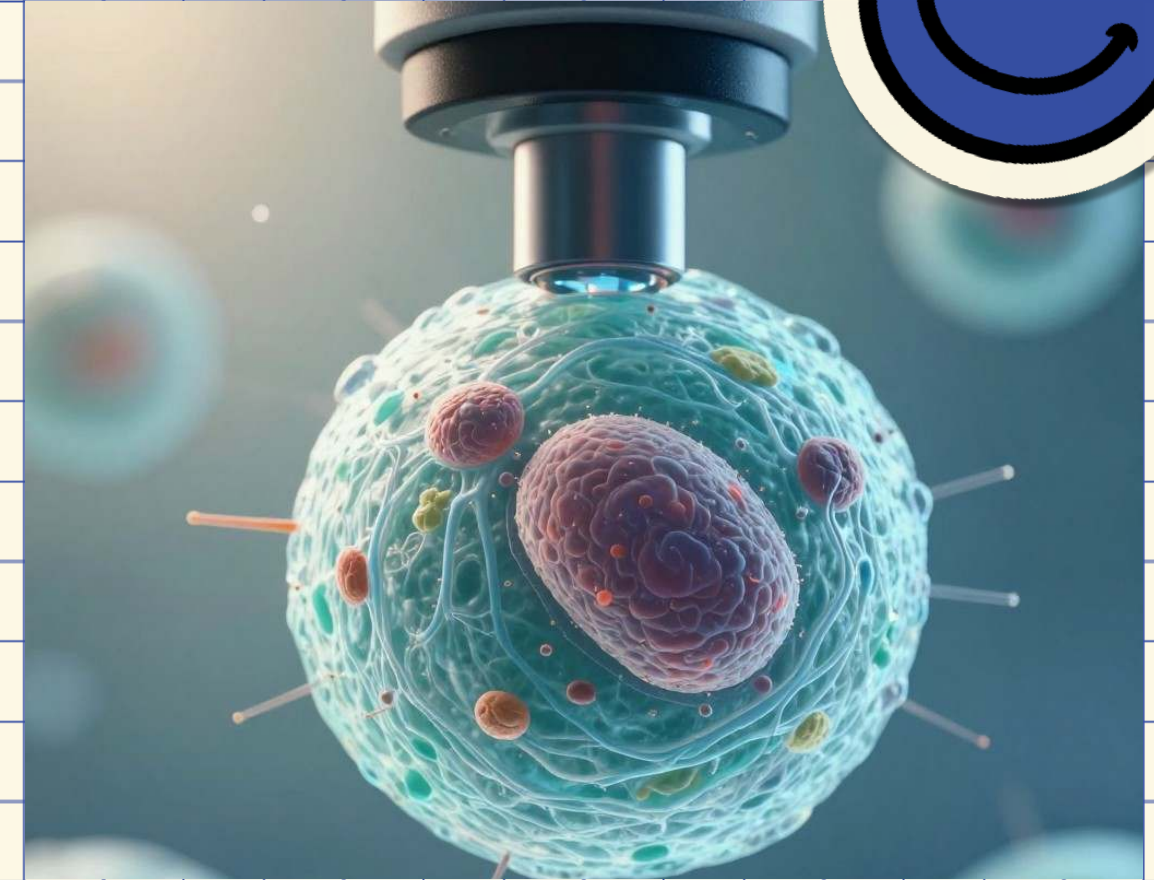
Одноклеточные и многоклеточные организмы

Все живые существа состоят из клеток. Одноклеточные, например бактерии, выполняют все функции одной клеткой. Многоклеточные организмы имеют сложное строение из множества клеток с разными задачами.



Функции клетки

Клетка отвечает за обмен веществ, рост и размножение. Процессы внутри клетки поддерживают жизнедеятельность и обеспечивают развитие организма.



Микроскопические исследования клетки

С помощью микроскопов учёные обнаружили строение клеток и подтвердили, что клетки присутствуют во всех живых организмах без исключения.

Обмен веществ и энергии у живых организмов

Живые организмы поглощают из окружающей среды вещества, необходимые для жизненных процессов, и выделяют продукты обмена.

1

Метаболизм обеспечивает преобразование веществ и энергии, поддерживая рост и функционирование организма.

2

Растения используют солнечную энергию для фотосинтеза, тогда как животные получают энергию через пищу.

3

Рост и развитие живых организмов



Рост: увеличение размеров и массы

Рост характеризуется увеличением объёма и массы тела организма. Его основой является деление клеток, что происходит практически у всех живых существ.



Развитие и смена форм

Развитие включает структурные и функциональные изменения. Пример — превращение гусеницы в бабочку, где происходит преобразование организма.

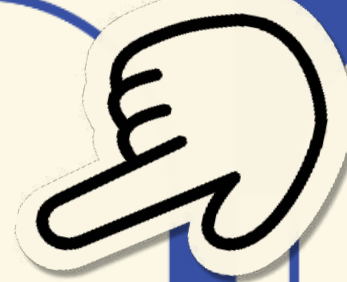


Рост растений из семени

Из маленького семени вырастает зрелое растение, проходя стадии прорастания, формирования листьев и корней, что отражает сложный процесс развития.

Размножение как свойство жизни

Половой способ размножения включает объединение генов от двух родителей для создания нового организма.



Бесполое размножение происходит при делении клетки или вегетативном размножении и создаёт идентичные копии родителя.

Размножение гарантирует продолжение вида даже в изменяющихся условиях среды.

Различные способы размножения повышают шансы выживания организмов в разных экосистемах.



Раздражимость: ответы на воздействия среды



Организмы реагируют на стимулы, такие как свет, температура и механические воздействия, изменяя своё поведение или физиологию.



Примеры включают фототропизм у растений, бег животных при опасности и закрытие листьев мимозы при прикосновении.



Наследственность и изменчивость



Наследственность обеспечивает передачу генетической информации от родителей к потомкам через молекулы ДНК.

Изменчивость возникает под влиянием мутаций и среды, что приводит к появлению новых признаков у организмов.

Эта изменчивость важна для эволюционного процесса и адаптации видов к окружающей среде.



Сравнительные признаки различных групп живых существ

Обзор основных биологических признаков у бактерий, растений, грибов и животных показывает их сходства и различия.

Все группы обладают универсальными свойствами жизни, подтверждая их общее биологическое начало.

Учебная биология, 2023

Признак	Бактерии	Растения	Грибы	Животные									
Клеточное строение	Да	Да	Да	Да									
Обмен веществ	Да	Да	Да	Да									
Рост	Да	Да	Да	Да									
Размножение	Да	Да	Да	Да									
Раздражимость	Да	Да	Да	Да									
Наследственность	Да	Да	Да	Да									

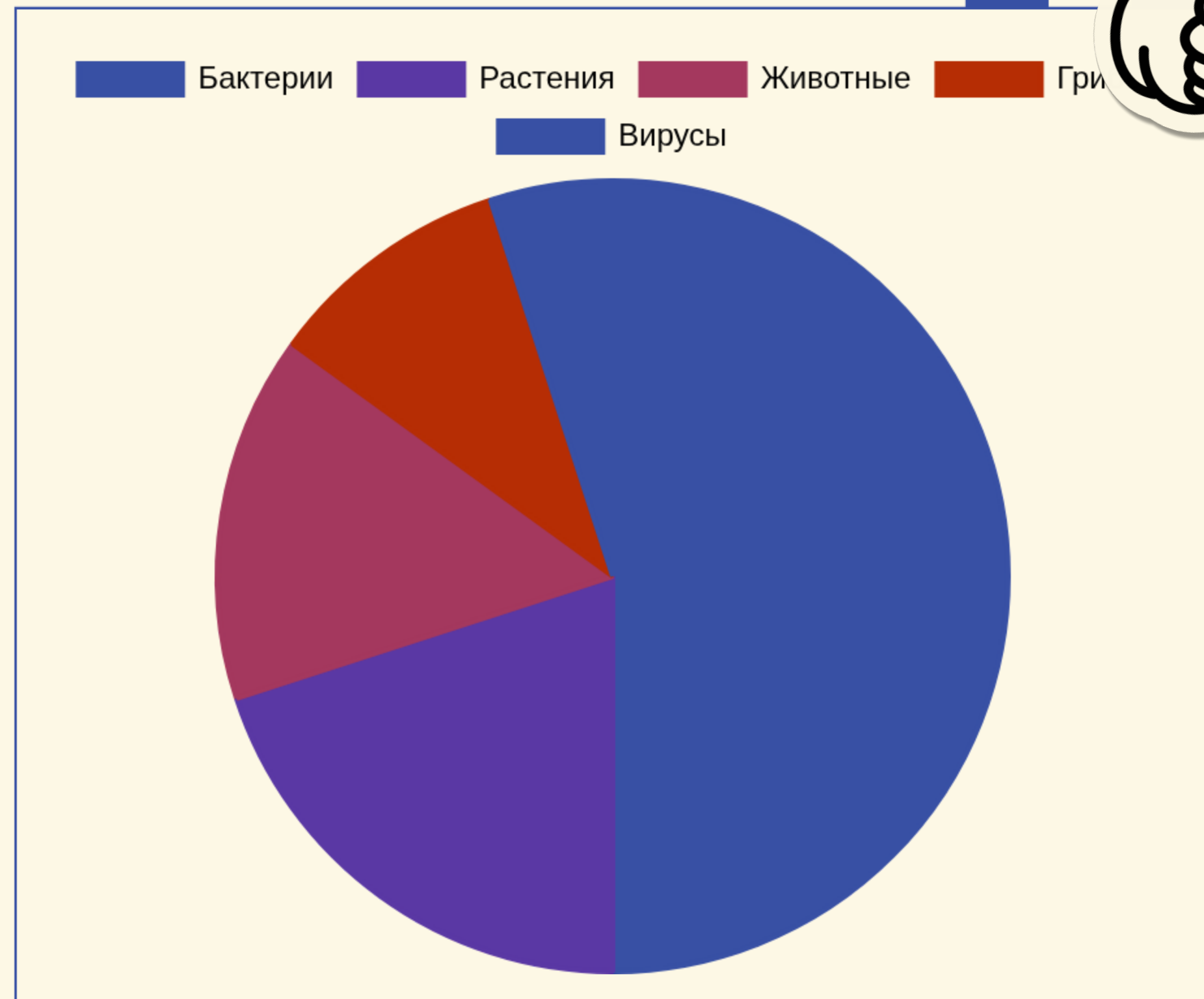
Доля отдельных групп организмов на планете



Бактерии являются основой биосферы, занимая половину всех живых форм по количеству.

Преобладание бактерий подчеркивает их ключевую роль в круговороте веществ и поддержании жизни.

Биоразнообразие Земли, 2022



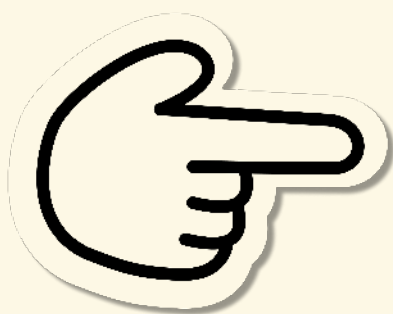
Единство химического состава живых организмов

Вода составляет основную часть клеток живых организмов — от 65 до 90 %. Она необходима для растворения веществ и биохимических реакций, поддерживая жизненный процесс.

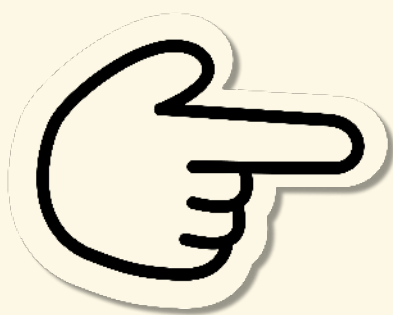
Основные органические соединения — белки, углеводы, жиры и нуклеиновые кислоты — выполняют структурные и функциональные роли в клетках и обеспечивают обмен веществ.

Биохимические процессы, такие как клеточное дыхание и синтез белков, универсальны и встречаются во всех формах жизни, что подтверждает их общее происхождение.

Взаимодействие организмов с окружающей средой



Растения превращают солнечный свет в энергию благодаря фотосинтезу, создавая органические вещества, необходимые для жизни. Этот процесс поддерживает питание животных и грибов.



Животные получают энергию, питаясь растениями или другими животными, а грибы разлагают мёртвые органические остатки, способствуя разложению и возврату веществ в природный цикл.



Саморегуляция и поддержание внутренней среды (гомеостаз)



Поддержание температуры тела

Организм человека регулирует температуру с помощью потоотделения и сужения сосудов, сохраняя оптимальные условия для ферментов.

Регуляция водного баланса

Животные контролируют количество воды через почки и поведение, чтобы сохранить равновесие жидкости в тканях.

Контроль уровня солей

Организмы регулируют концентрацию ионов, поддерживая необходимый состав крови и клеток для нормального обмена.

Стабилизация внутренней среды

Гомеостаз обеспечивает постоянство среды внутри организма, что важно для стабильной работы клеток и органов при изменениях внешних условий.

Разнообразие форм и размеров живых существ



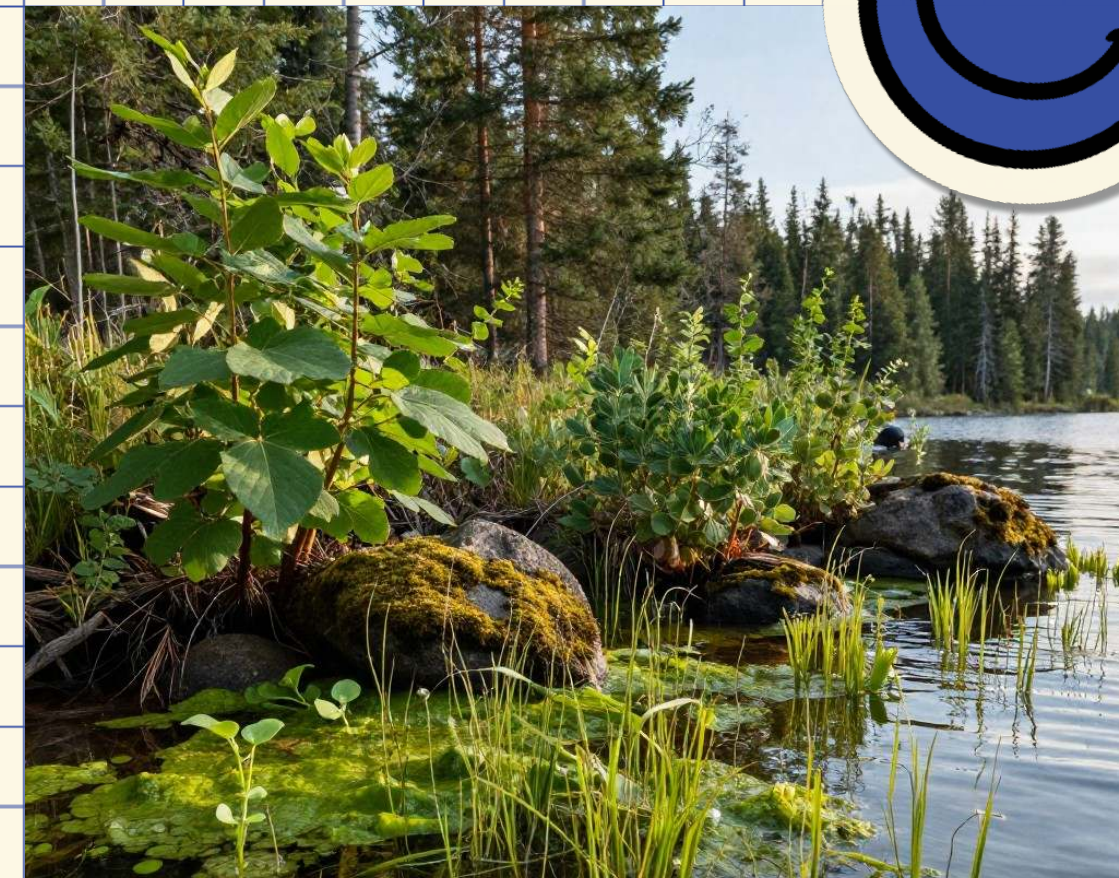
Миниатюрные бактерии и их роль

Бактерии способны быть настолько маленькими, что их размер не превышает 0,5 микрометра. Несмотря на крошечные размеры, они выполняют важнейшие функции в экосистемах и здоровье человека.



Многообразие форм животных

Животные варьируются от мельчайших насекомых до гигантских синих китов длиной до 30 метров. Их формы и размеры адаптированы под условия жизни в воде, на суше и в воздухе.



Адаптивные особенности растений

Растения имеют разнообразные формы — от водорослей до высоких деревьев. Их строение зависит от среды обитания: листья и корни приспособлены к поглощению света и воды в разных условиях.

7

уровней организации жизни
взаимосвязаны и образуют
сложную систему,
охватывающую всю
биосферу Земли.

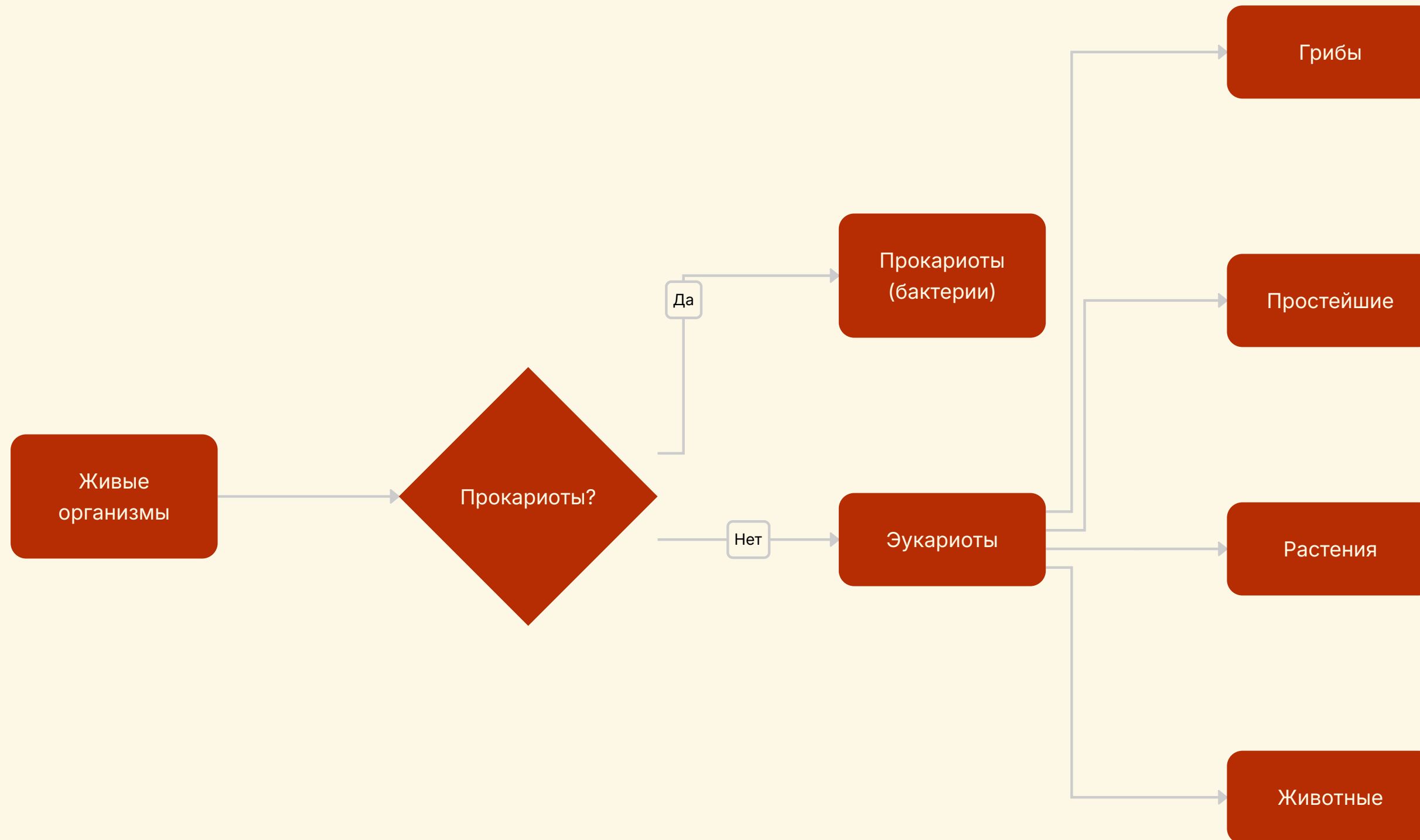
Живые системы устроены иерархично: от
отдельных клеток до целой биосферы, что
обеспечивает их устойчивость и взаимное
влияние.

Современная биологическая литература



Классификация современных живых организмов

Основные систематические группы и их эволюционные связи



Примеры адаптаций к различным средам обитания



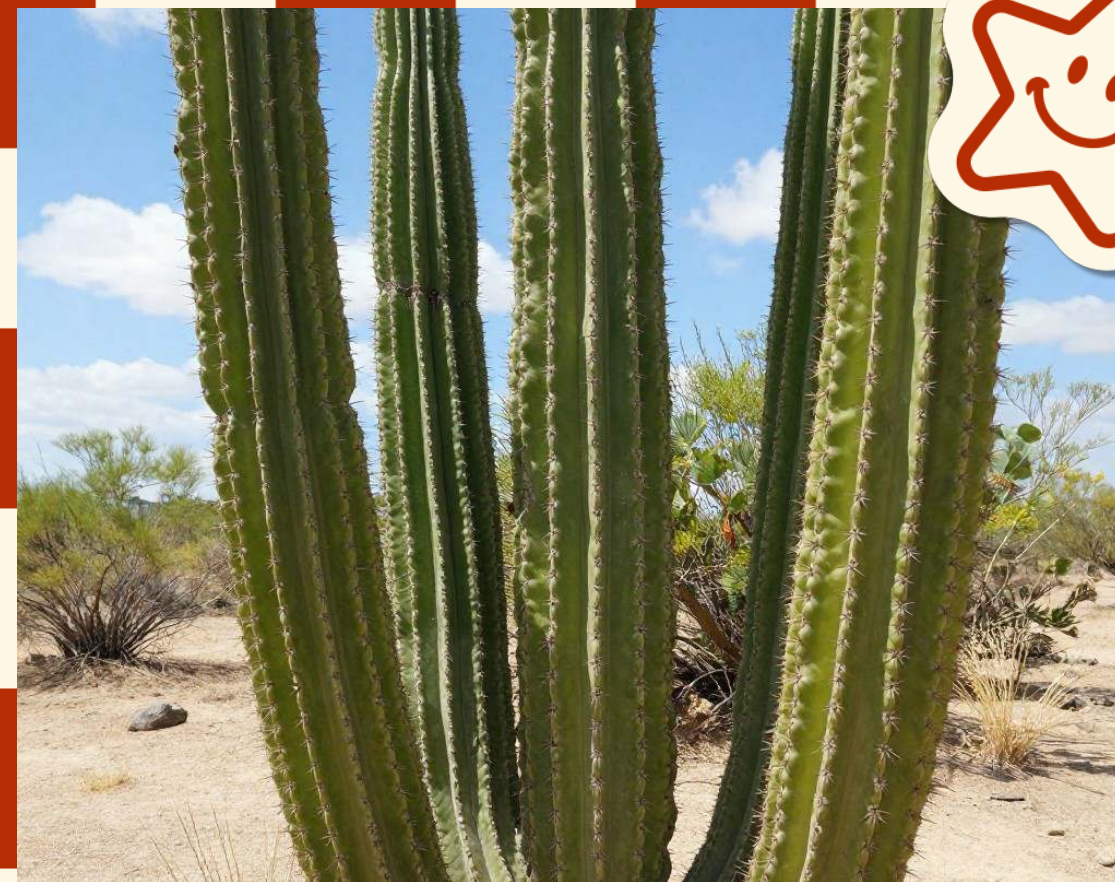
Верблюд и запас воды в горбах

Верблюды приспособились к пустынным условиям, аккумулируя воду и жир в горбах, что помогает переносить длительные периоды без питья и высокой температуры.



Дыхание рыб через жабры

Рыбы используют жабры для извлечения кислорода из воды. Эта адаптация позволяет им эффективно жить в водной среде, используя уникальные дыхательные структуры.



Кактусы и накопление влаги

Кактусы имеют утолщённые стебли, способные запасать воду. Такая адаптация помогает им выживать в засушливых регионах, снижая испарение и обеспечивая влагу при дефиците.

Значение свойств жизни для выживания видов



Обмен веществ обеспечивает организм необходимую энергию и материалы для поддержания жизнедеятельности и приспособления к окружающей среде.

Наследственность гарантирует передачу полезных признаков потомкам, что сохраняет адаптивные черты в популяциях на протяжении поколений.



Изменчивость способствует возникновению новых признаков, позволяя видам адаптироваться к изменяющимся условиям и увеличить шансы на выживание.

Размножение помогает сохранять численность популяции и способствует распространению видов, обеспечивая генетическое разнообразие и эволюционное развитие.

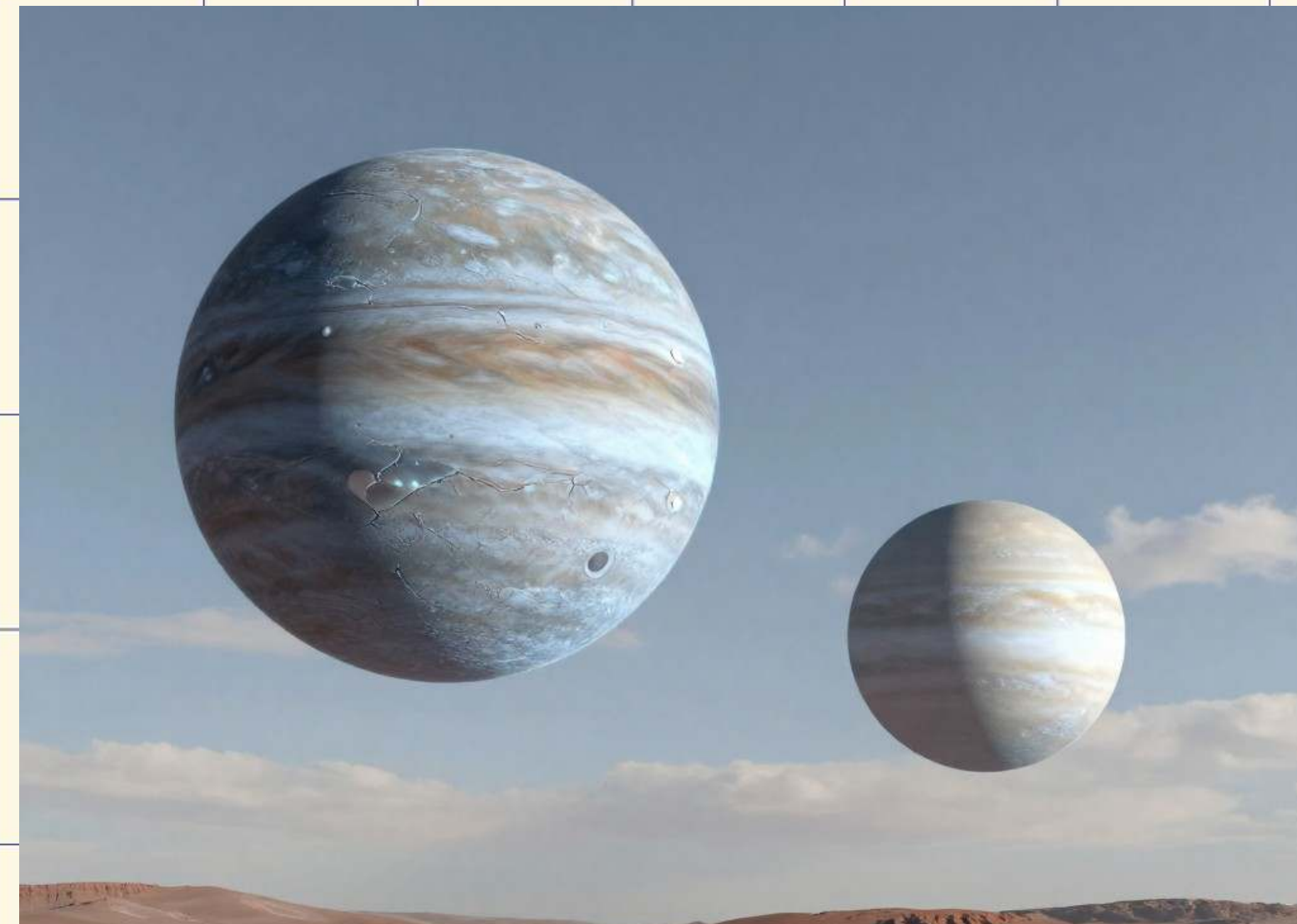
Гипотезы о жизни за пределами Земли



Учёные рассматривают возможность существования жизни на Марсе и спутниках Юпитера и Сатурна, где обнаружены ледяные океаны и признаки воды в жидком состоянии.



Основные критерии для поиска внеземной жизни включают наличие воды и органических молекул, а также возможные свидетельства микробных форм, выявленные космическими миссиями.



Заключение и перспективы изучения живых организмов

Универсальные свойства живых существ позволяют лучше понять их разнообразие и эволюцию, а современные исследования открывают новые пути в биотехнологии и охране природы.

