



Обзор: что такое организм

Организмы — живые системы различной сложности, от клеток до сложных существ.

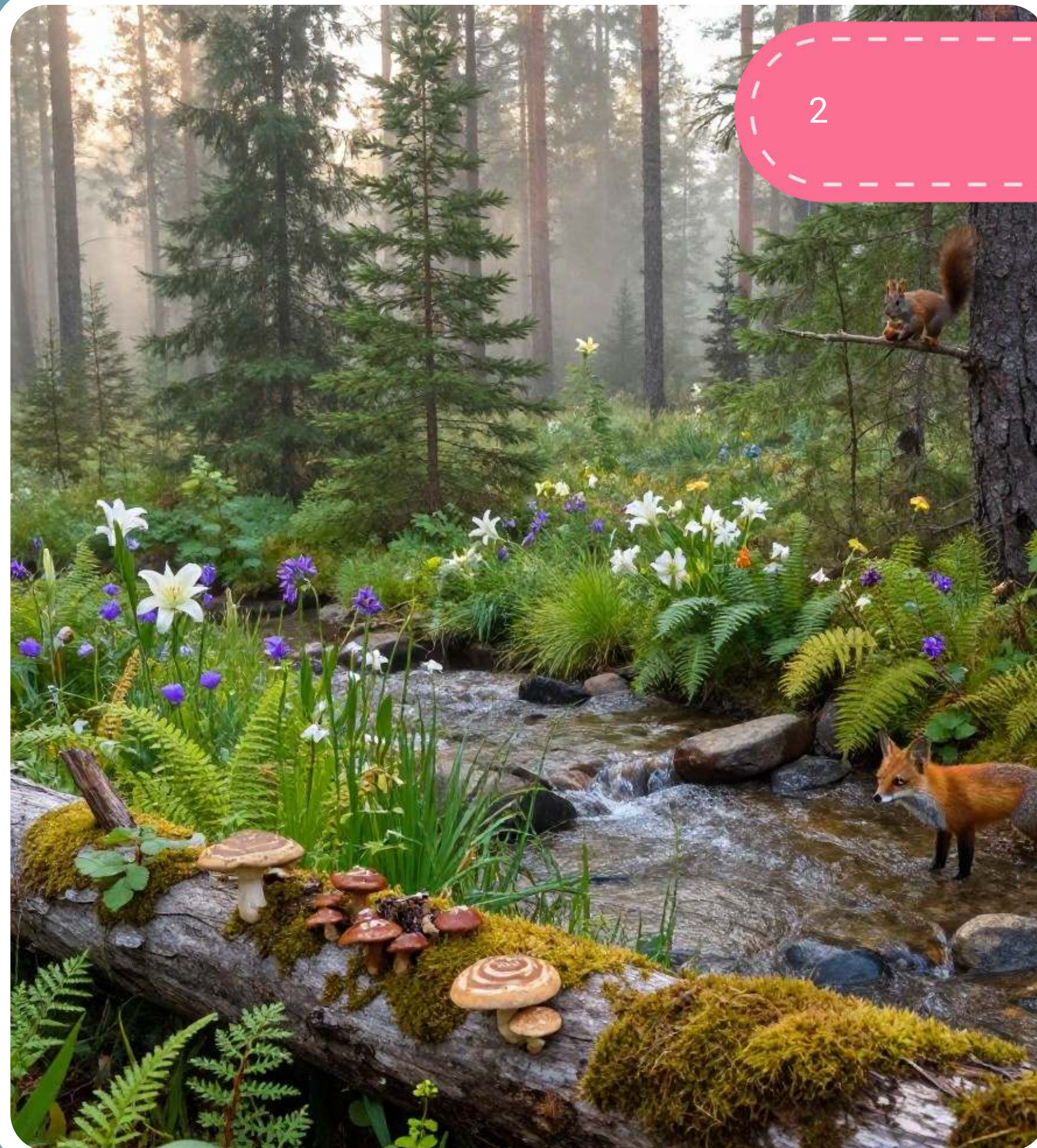


Роль живых организмов на Земле

Живые организмы формируют биоразнообразие на планете и обеспечивают круговорот веществ, поддерживая жизнь через фотосинтез, дыхание и обмен веществ.



2



Типы живых организмов

3



Одноклеточные организмы

Амёбы и бактерии состоят из одной клетки, выполняющей все жизненные функции. Они просты по структуре, но разнообразны по способам выживания и обмена веществ.



Многоклеточные существа

Организмы, как человек и растения, имеют множество специализированных клеток, формирующих ткани и органы для сложной жизнедеятельности.



Отличия в строении и функциях

Одноклеточные сосредотачивают все процессы в одной клетке, а у многоклеточных функции распределены между различными клеточными типами и органами.

Численность клеток в организмах

4

Количество клеток прямо влияет на уровень сложности и специализацию организма.



Увеличение числа клеток сопровождается развитием органов и функций, обеспечивая сложность организмов.

Учебник биологии, 2023

Основные свойства живых организмов

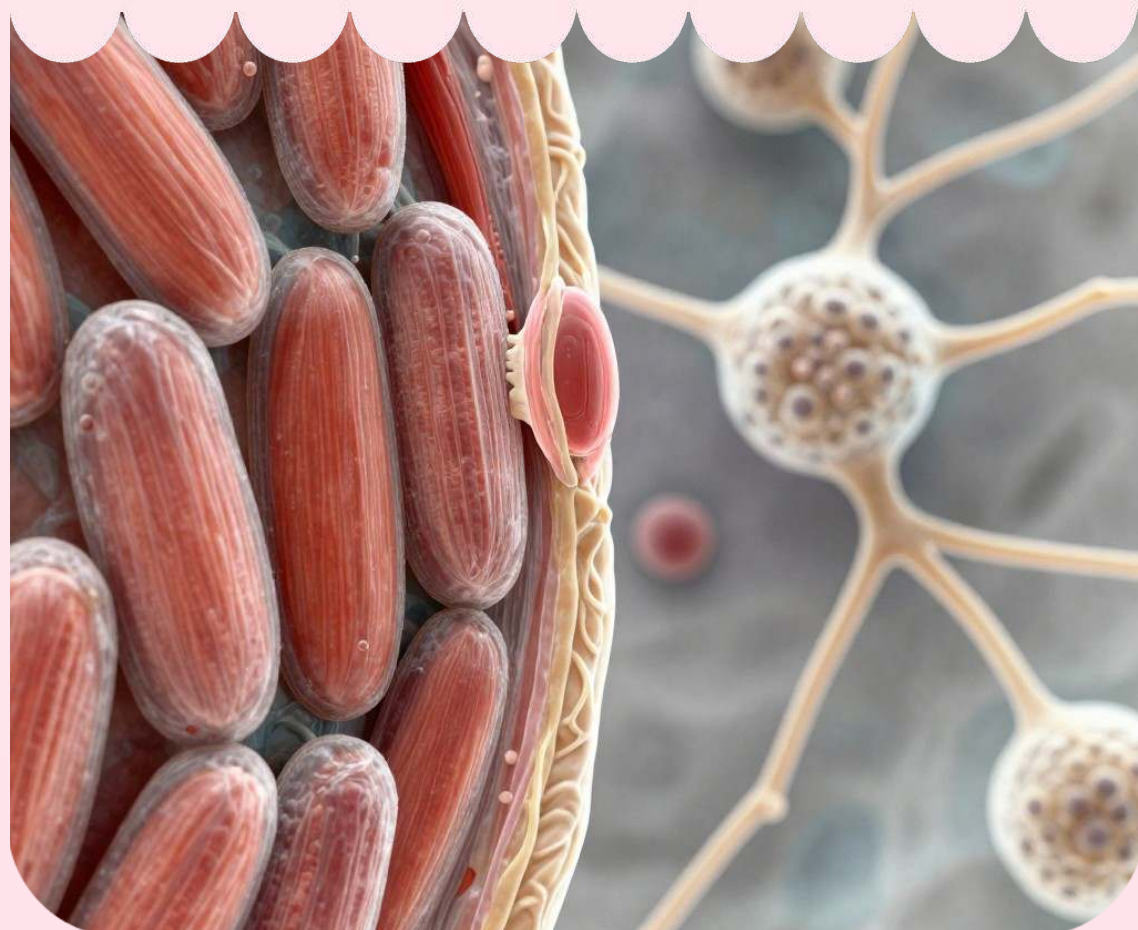
Таблица показывает ключевые признаки живых систем, отличающие их от неживой природы.

Свойство	Описание
Питание	Получение и использование веществ
Дыхание	Обмен газами
Рост	Увеличение размеров
Размножение	Воспроизведение потомства
Движение	Перемещение или внутренняя активность
Обмен веществ	Химические процессы внутри
Реакция на раздражения	Ответ на внешние воздействия

Набор этих признаков присущ всем живым организмам, что выделяет их среди других систем.

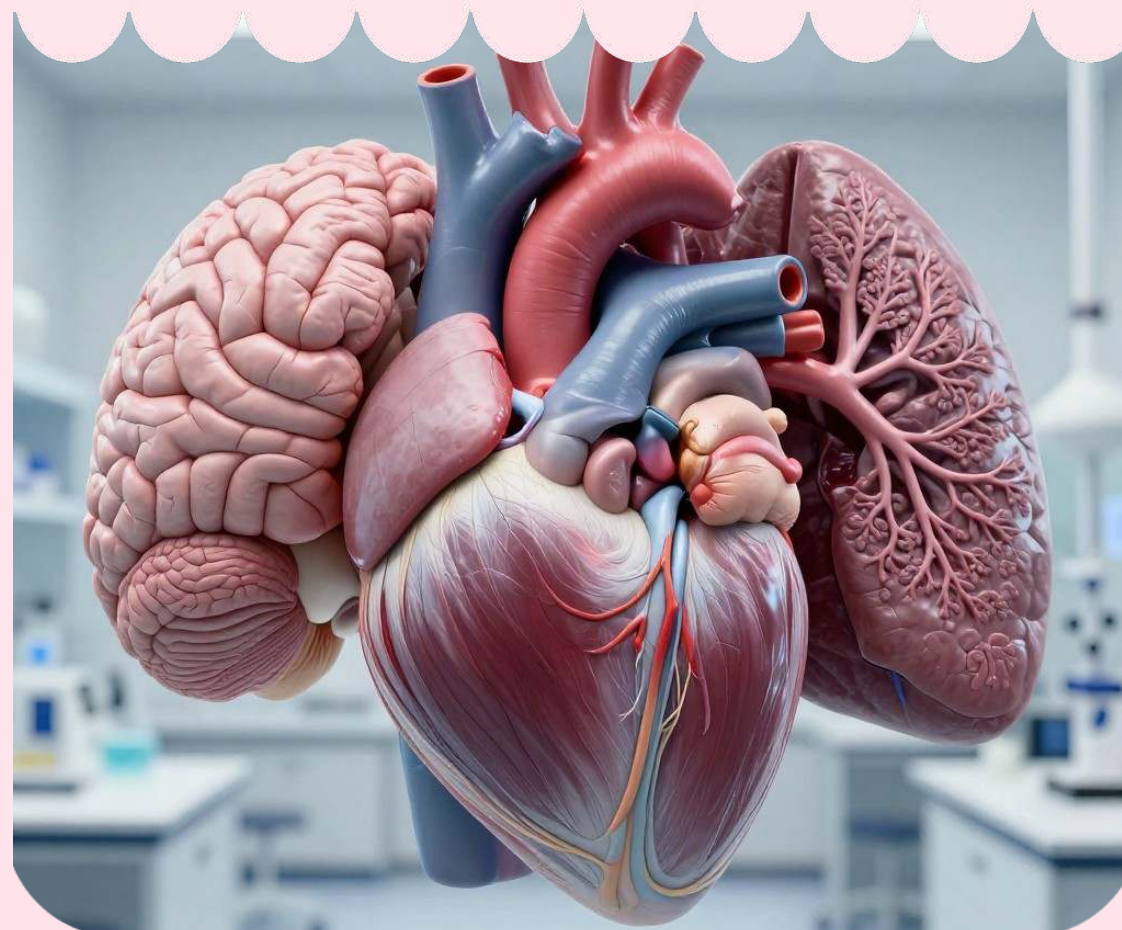
Структурные уровни организма

6



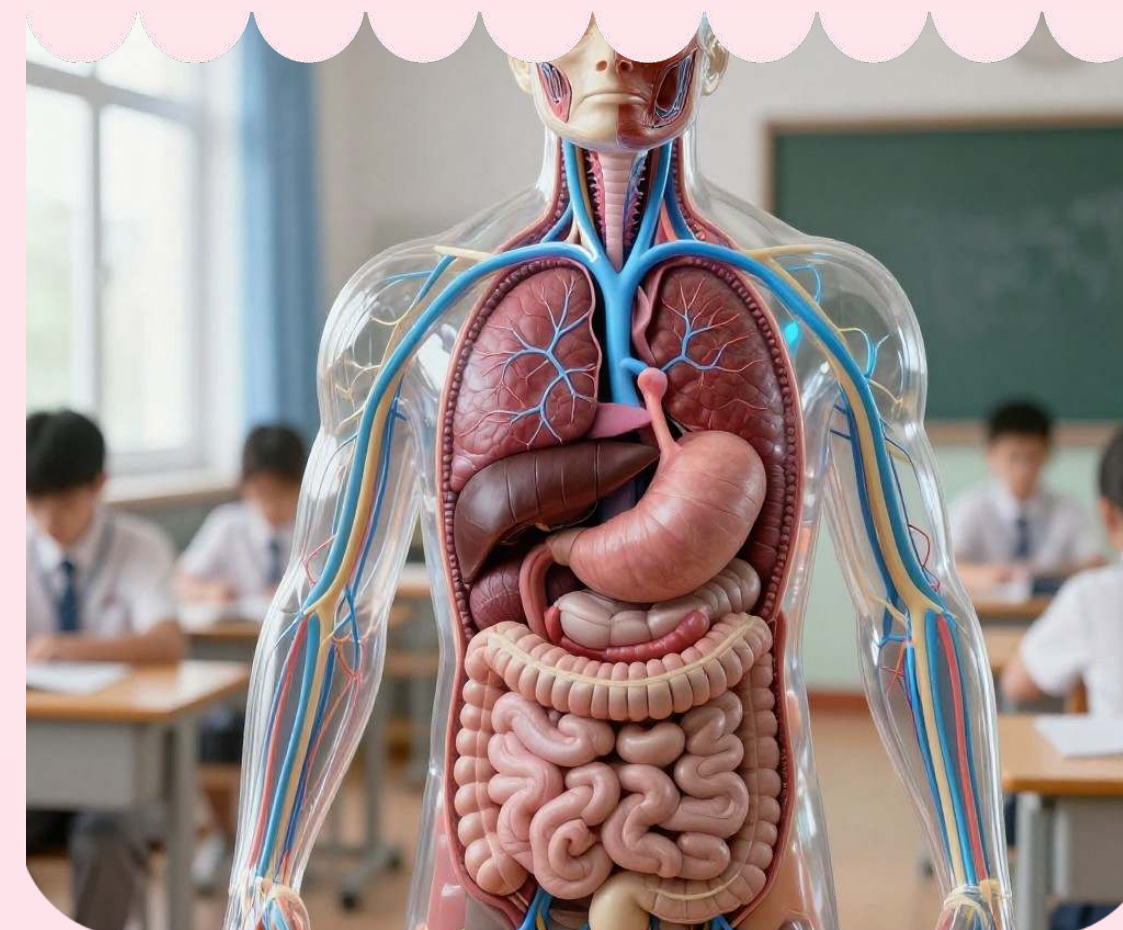
От клеток к тканям

Клетки с одинаковой структурой и функциями объединяются, образуя ткани, например мышечную или нервную, обеспечивая выполнение специфических задач.



Формирование органов

Ткани сливаются в органы — сердце, лёгкие, мозг, — каждый из которых имеет специализированную функцию в организме.



Системы органов

Органы объединены в системы, такие как нервная или пищеварительная, работающие согласованно для поддержания жизнедеятельности и адаптации.

Клетка — основа жизни организма

7

01

Клетки обеспечивают обмен веществ, растут, делятся и сохраняют наследственную информацию в ДНК, что жизненно важно для функционирования организма.

02

Нервные клетки передают сигналы, мышечные клетки сокращаются для движения, а эпителиальные защищают поверхность тела.

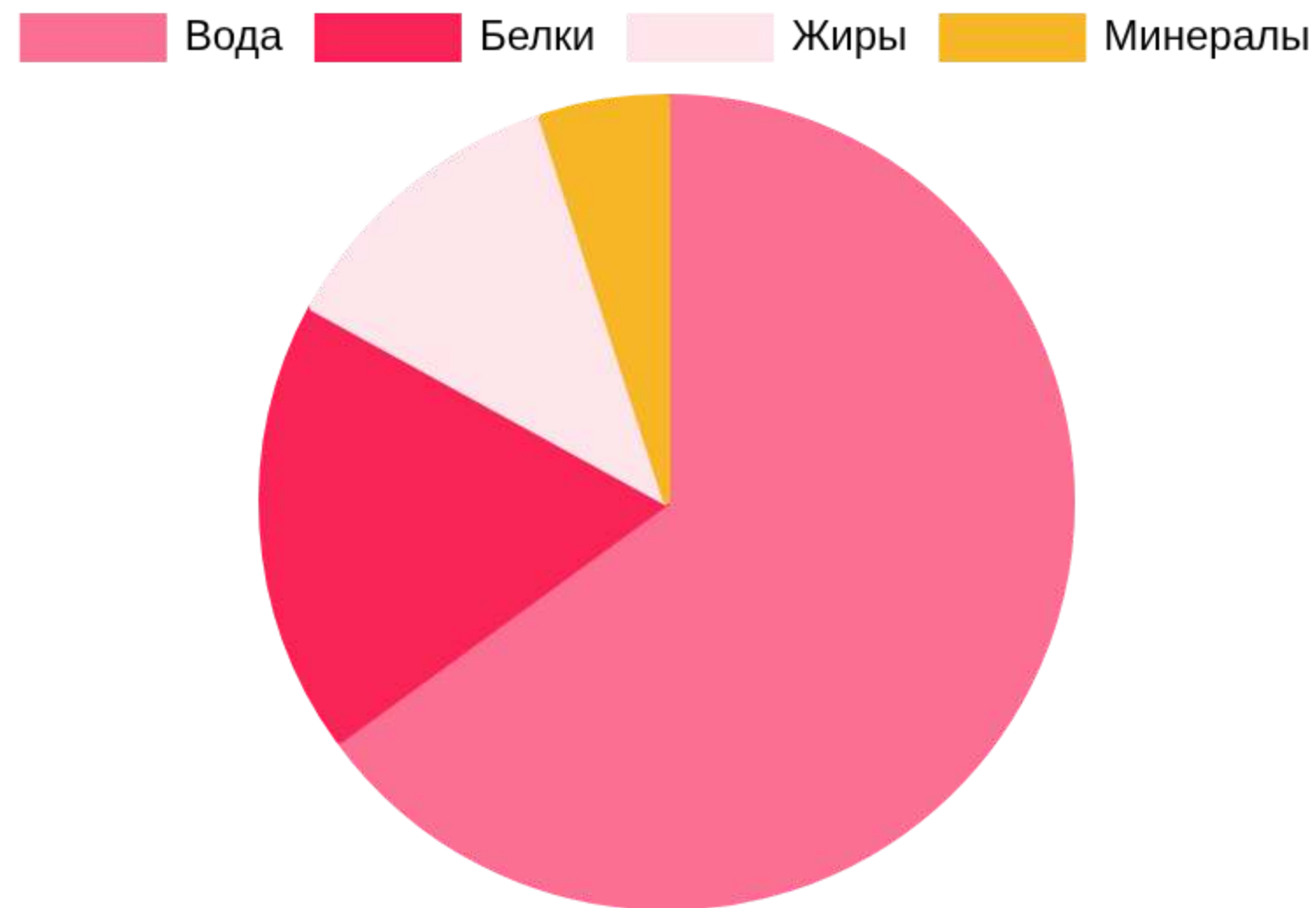
03

Все клетки взаимодействуют как единое целое, обеспечивая здоровье и стабильность организма в меняющихся условиях.

Доля воды и веществ в организме человека

8

Высокое содержание воды способствует обмену и распределению веществ по организму.



Вода является основным компонентом, поддерживающим жизненные процессы и гомеостаз.

Медицинские исследования, 2023

Питание и обмен веществ в природе

9



Автотрофные организмы

Растения и некоторые бактерии создают органические вещества из неорганических — фотосинтез и хемосинтез дают энергию и питательные материалы.



Гетеротрофные организмы

Животные и грибы питаются готовыми органическими веществами, получая энергию и строительные материалы для клеток и тканей.



Процессы обмена веществ

Обмен веществ включает поступление веществ, их преобразование и выведение продуктов — основа жизнедеятельности всех организмов.

Сравнение животного и растительного организмов

Признак	Животные	Растения
Питание	Гетеротрофное — готовая органика	
Автотрофное — фотосинтез		
Органы чувств	Развиты	
Отсутствуют		
Подвижность	Активная	
Ограниченная		
Хлоропласты	Отсутствуют	
Присутствуют		

Таблица демонстрирует отличия в питании, движении и строении между двумя группами живых организмов.

Различия определяют разные стратегии выживания и взаимодействия с окружением.

Дыхание у разных организмов

11



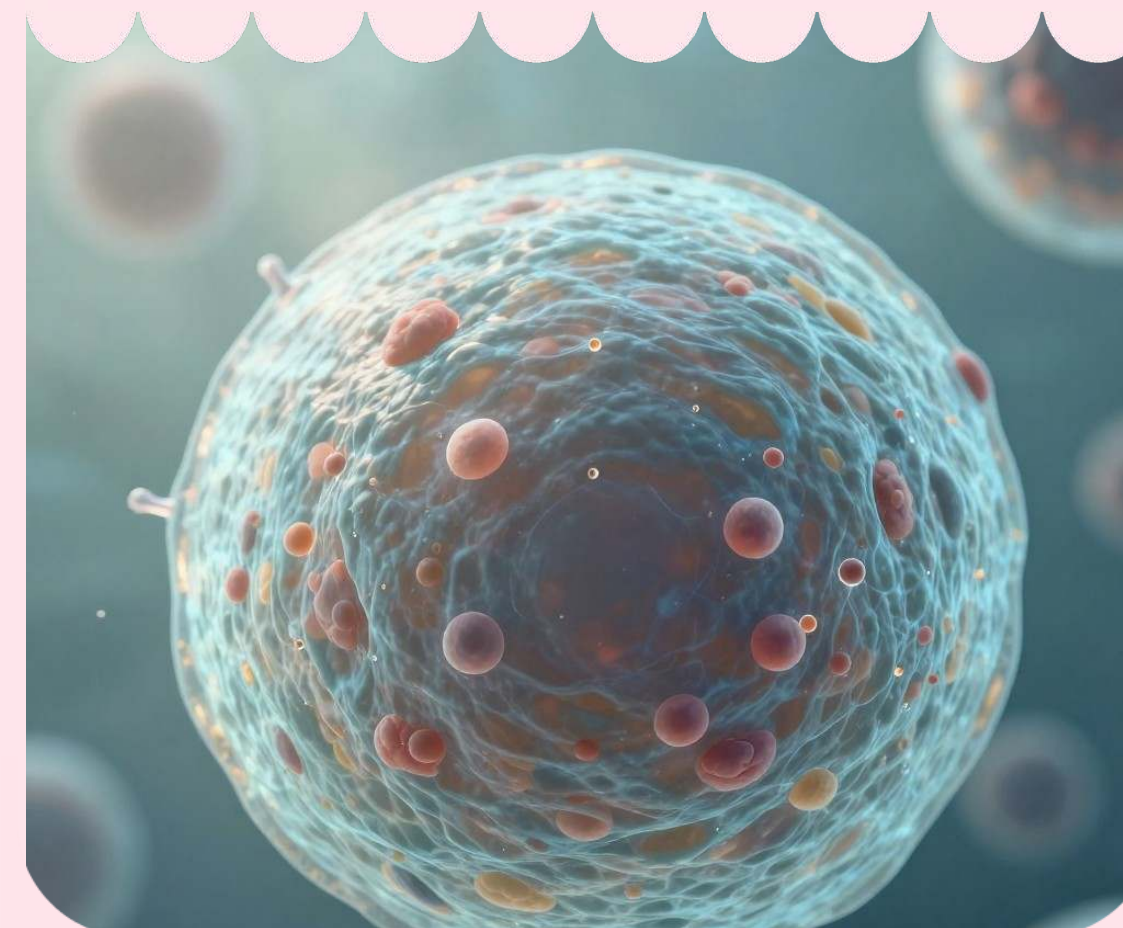
Газообмен у растений через устьица

Устьица на листьях растений позволяют им обмениваться газами с окружающей средой. Через них поступает углекислый газ для фотосинтеза и выделяется кислород. Этот процесс жизненно важен для энергии и роста растений.



Особенности дыхания животных

Животные дышат различными способами: лёгкими, жабрами или кожей. Например, рыбы всасывают кислород через жабры, а млекопитающие — через лёгкие. Это обеспечивает поступление кислорода для клеток и выделение углекислого газа.



Дыхание бактерий всей поверхностью тела

Многие бактерии дышат всей поверхностью клетки, так как у них отсутствуют специализированные органы. Газообмен происходит непосредственно через клеточную мембрану, что поддерживает их жизнедеятельность даже в мельчайших размерах.

Типы размножения и их особенности

12



Бесполое размножение

Происходит без участия половых клеток, например, делением клетки или почкованием. Этот способ обеспечивает быстрое увеличение численности организмов.

Половое размножение

Включает слияние мужских и женских гамет, создавая разнообразие потомства. Это способствует приспособлению к изменяющимся условиям среды.

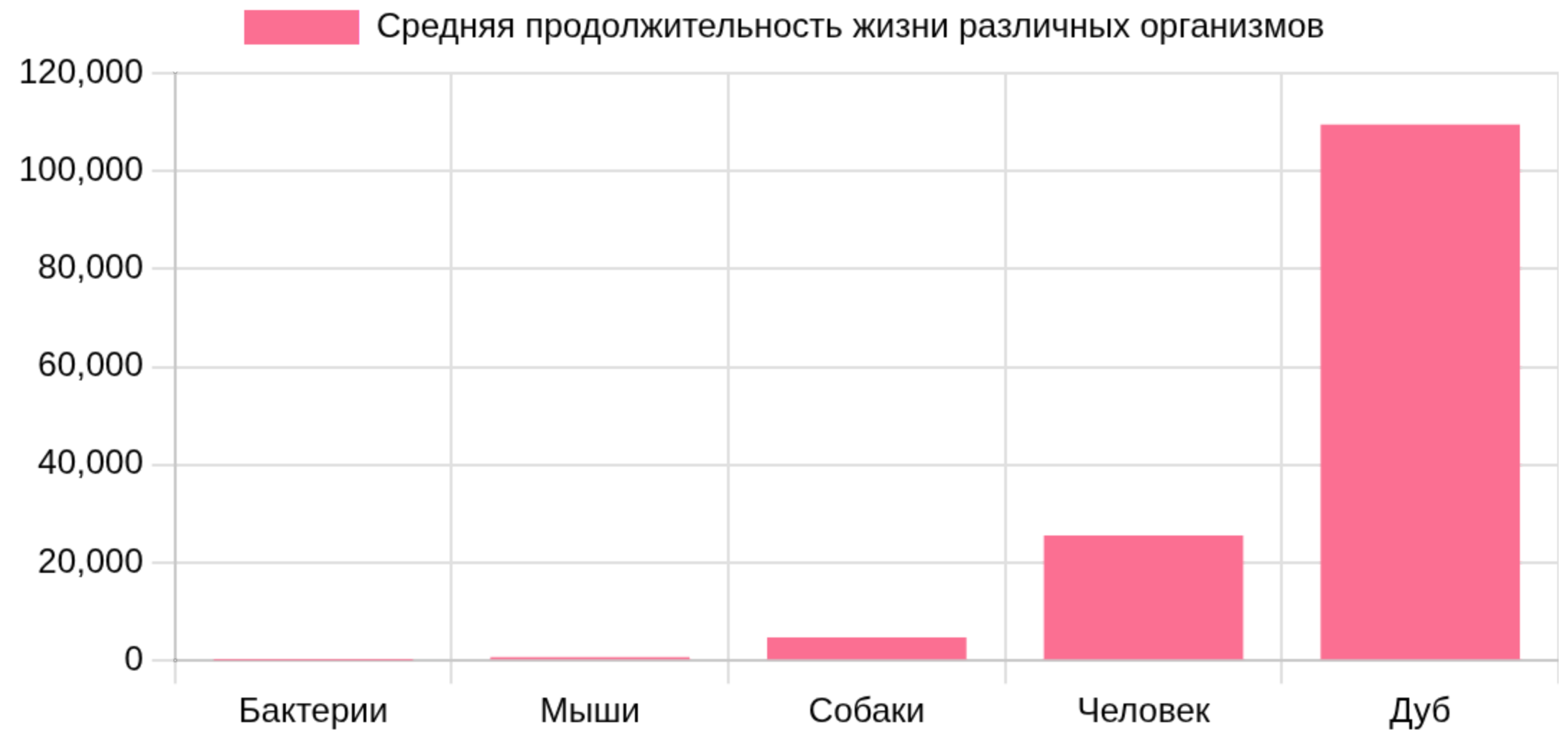
Вегетативное размножение у растений

Форма бесполого размножения, при которой новые растения образуются из частей родителей, например, корней или листьев. Это помогает растениям эффективно размножаться в стабильной среде.

Средняя продолжительность жизни организмов

13

Разные виды обладают различными жизненными циклами, что связано с их биологическими особенностями и средой обитания.

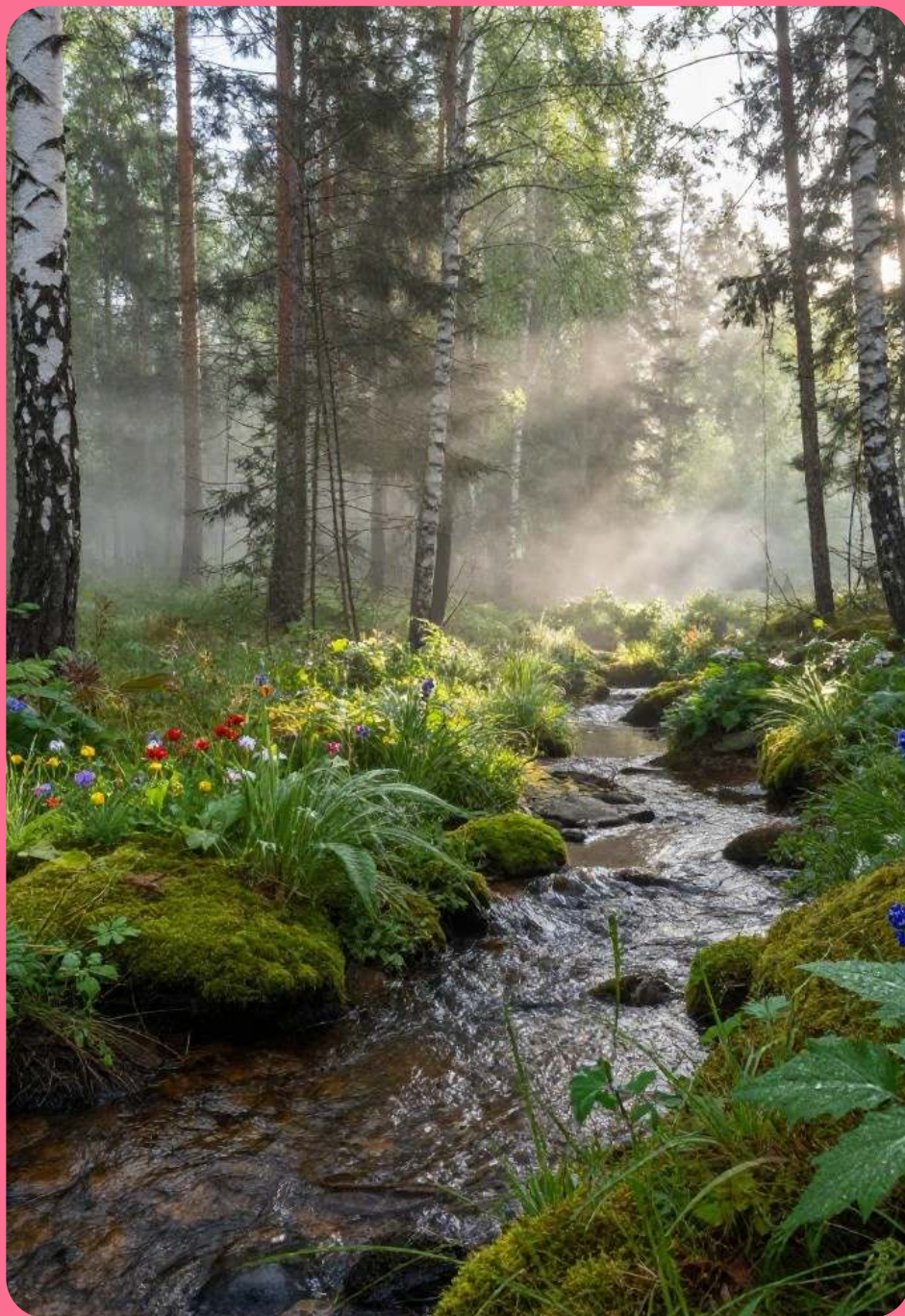


Продолжительность жизни отражает адаптацию организмов к условиям среды и стратегии выживания, от быстрого размножения у бактерий до долгожительства у дубов.

Данные биологических исследований, 2023

Влияние окружающей среды на организм

14



Физические факторы среды

Температура, освещённость и влажность напрямую влияют на жизнедеятельность организмов. При неблагоприятных условиях происходит снижение активности и рост стрессовых реакций.

Адаптация к химическим условиям

Химический состав воды и воздуха, а также наличие пищи и давления играют ключевую роль. Организмы развивают адаптации для выживания в изменчивых условиях среды.

Основные функции иммунной системы

15



Иммунная система распознаёт и уничтожает чужеродные микроорганизмы, предотвращая развитие инфекций и болезней.



Лейкоциты и антитела работают совместно для идентификации и нейтрализации патогенов, обеспечивая защиту организма.



Запоминание иммунной системой возбудителей позволяет быстро реагировать на повторные атаки, обеспечивая долгосрочную защиту.

Основные системы организма человека и их функции

В таблице представлены главные системы организма и их основные функции, обеспечивающие жизнедеятельность человека.

Система	Функция
Нервная	Координация и управление органами
Кровеносная	Транспорт веществ и газов
Дыхательная	Обеспечение кислородом
Пищеварительная	Переваривание и всасывание пищи
Опорно-двигательная	Обеспечение движения и защиты
Выделительная	Удаление отходов из организма

Каждая система выполняет специализированные задачи, но они взаимосвязаны для поддержания общего здоровья и функций организма.

Наследственность и организм

17



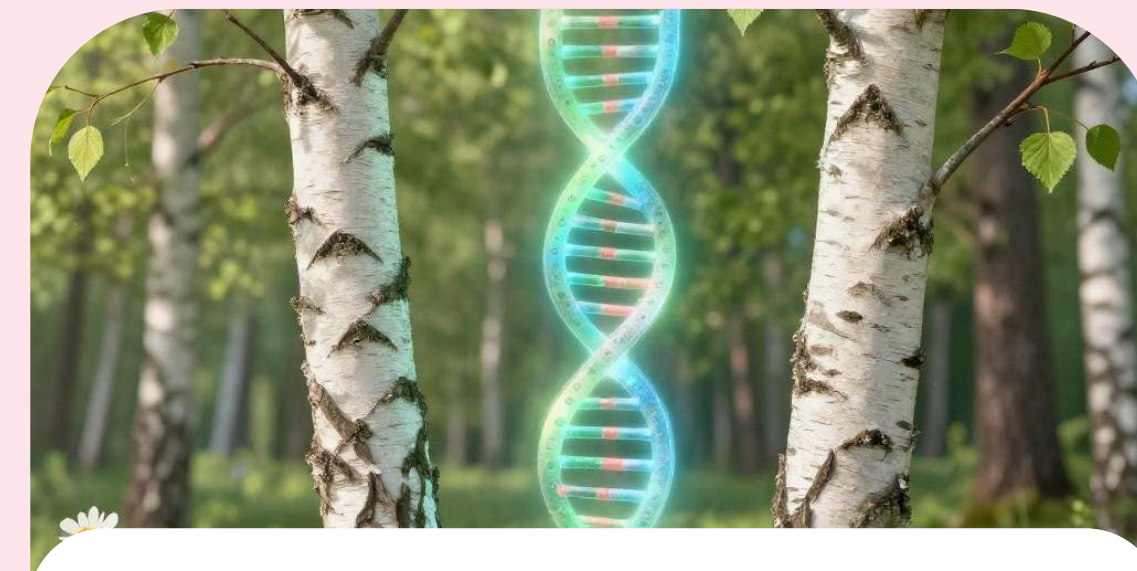
Роль ДНК в наследственности

ДНК хранит генетическую информацию в ядрах клеток. Именно она определяет многие особенности организма, включая цвет глаз и рост. Наследство передается от родителей к детям с помощью генов.



Гены и признаки организма

Гены задают характеристики, такие как форма носа или тип волос. Комбинация генов от обоих родителей влияет на внешний вид и здоровье потомства.



Генетическое разнообразие как основа жизни

Половое размножение обеспечивает смешивание генов, что увеличивает разнообразие между организмами. Это помогает видам лучше адаптироваться к изменениям окружающей среды.

Основные функции микробиоты человека

18



Помощь в пищеварении

Микроорганизмы помогают расщеплять сложные вещества, улучшая усвоение пищи и способствуя лучшему питанию организма.



Формирование иммунитета

Микробиота стимулирует иммунную систему, помогая организму защититься от патогенных бактерий и вирусов.



Синтез витаминов

Некоторые бактерии в кишечнике вырабатывают витамины группы В и витамин К, необходимые для нормального обмена веществ.

Взаимодействие организмов в природе

19



Хищничество и питание

Хищники охотятся на жертв, что регулирует численность популяций и поддерживает баланс в экосистеме. Этот процесс жизненно важен для стабильности природных сообществ.



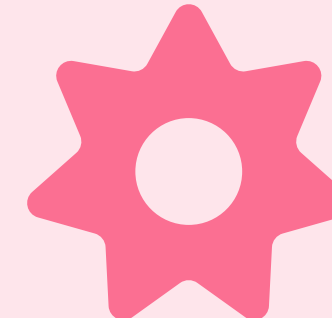
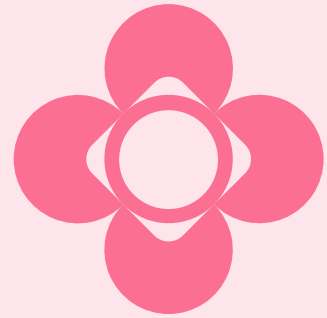
Симбиоз между грибами и растениями

Грибы образуют микоризу с корнями растений, что улучшает поглощение воды и питательных веществ, обеспечивая взаимовыгодное сотрудничество.



Конкуренция и паразитизм

Организмы борются за ресурсы или паразитируют на других, что влияет на выживание и эволюцию видов в естественных условиях.



Значение организмов для жизни на Земле

Разнообразие и функции организмов создают основу биосферы.
Понимание их строения и взаимодействий помогает сохранить природу и
изучать эволюцию жизни.

