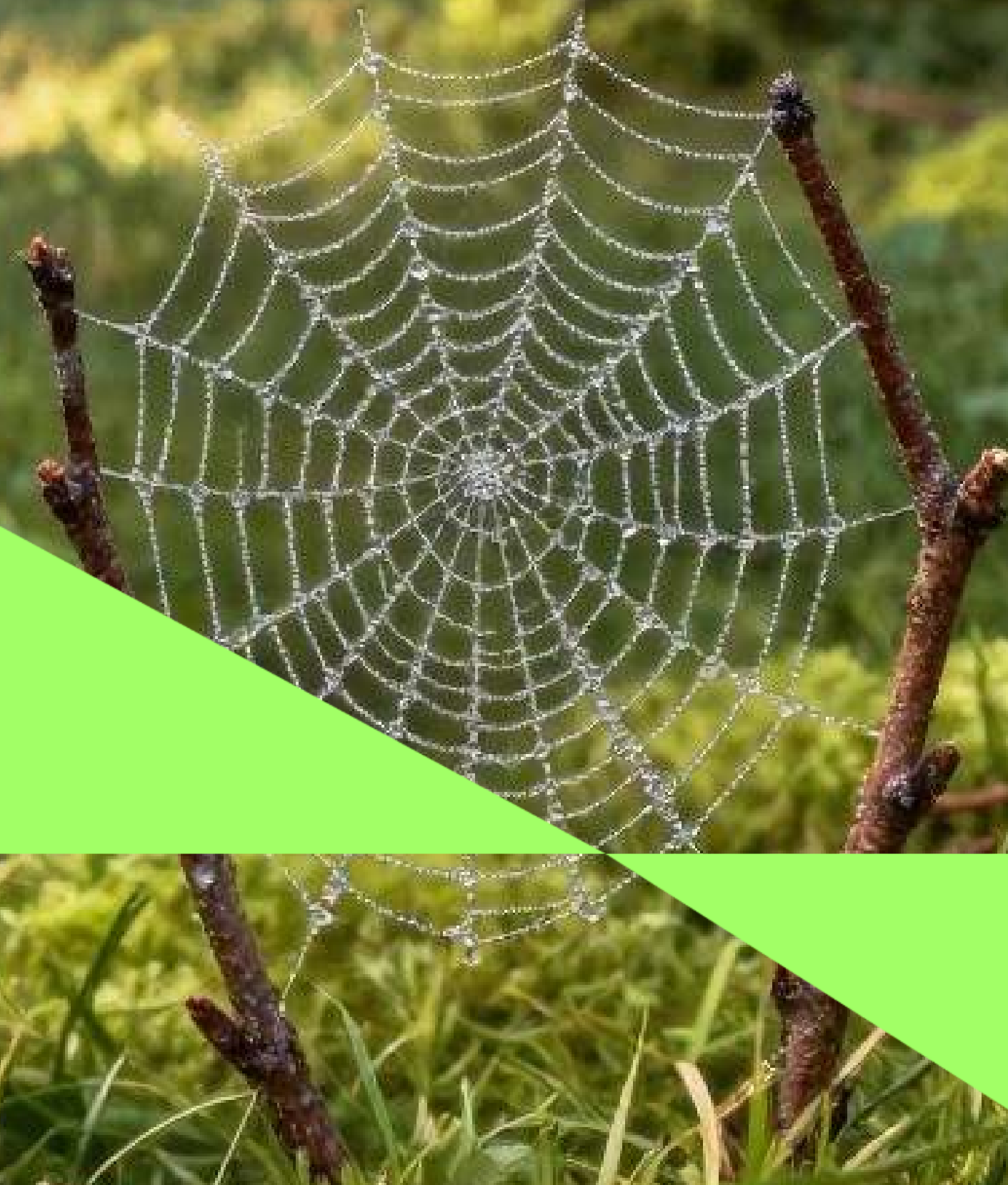


Биология — наука о жизни: обзор и ключевые темы

Биология изучает жизнь во всех её формах и раскрывает тайны живых организмов.



Ключевые этапы в развитии биологии

От древних наблюдений Аристотеля до открытия микроскопа и теории Дарвина — история биологии строится на новых открытиях, изменивших наше понимание жизни.



Определение биологии и её задачи

➤ Биология исследует строение и функции живых организмов, раскрывая основные процессы их жизнедеятельности.

➤ Также биология даёт практические знания для применения в медицине, сельском хозяйстве и охране природы.

➤ Она помогает понять возникновения жизни и механизмы приспособления организмов к окружающей среде.

Главные признаки живых организмов



Обмен веществ и энергии

Все живые существа питаются и преобразуют вещества, чтобы получить энергию для роста и поддержания жизненных функций. Этот процесс отличает их от неживой природы.



Рост и развитие

Живые организмы увеличиваются в размерах и проходят стадии развития, начиная с зарождения до взрослой формы, постоянно меняясь и совершенствуясь.



Размножение и реакция на окружение

Органы способны воспроизводить себе подобных и реагировать на изменения среды — будь то свет, температура или опасность, что обеспечивает выживание вида.

Основные разделы биологии и объекты их изучения

01

Зоология изучает разнообразие и поведение животных во всех средах обитания.

02

Ботаника посвящена исследованию строения, функций и классификации растений.

03

Микология фокусируется на грибах, включая их структуру и роль в экосистемах.

04

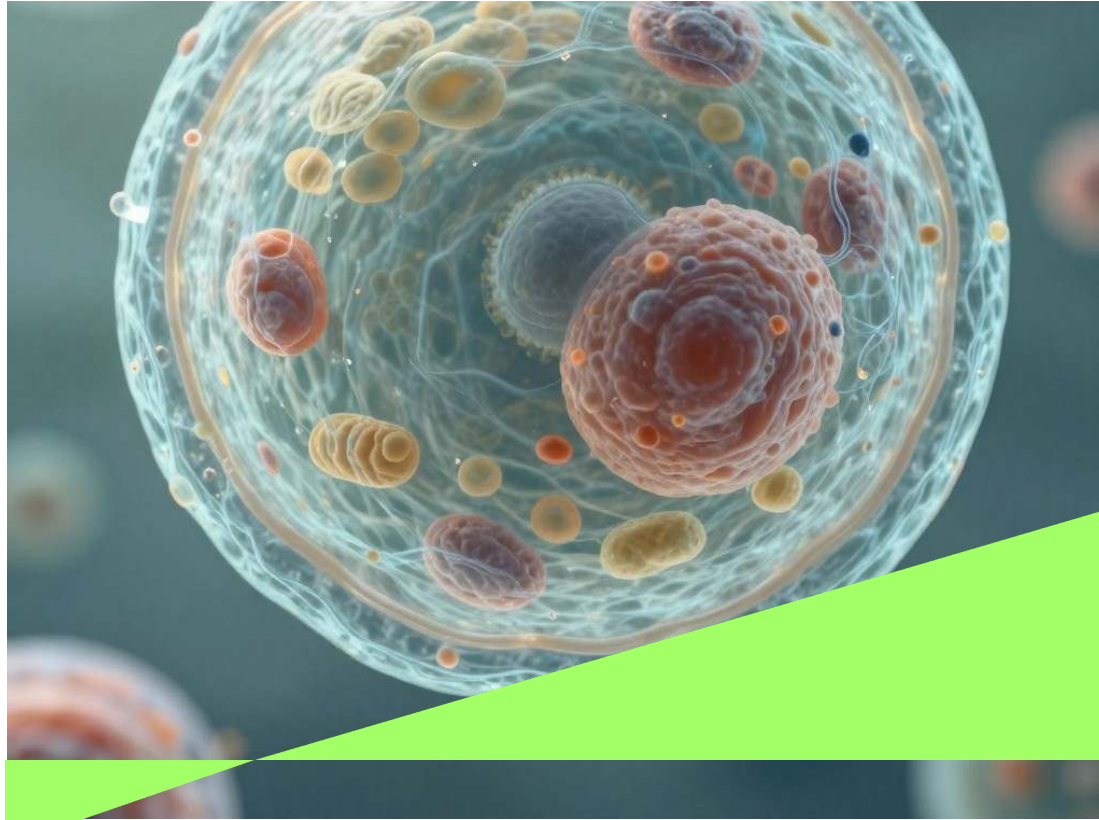
Микробиология изучает микроорганизмы, включая бактерии и вирусы, важные для здоровья и природы.

Распределение известных видов живых организмов

- Животные составляют доминирующую часть по количеству видов, растения обеспечивают основу экосистем.
- Большое разнообразие видов животных мира отражает богатство форм и адаптаций в биосфере.

Международный каталог видов, 2023

Строение и виды клеток — основа жизни



Клеточная мембрана — граница жизни

Клеточная мембрана окружает и защищает клетку, регулируя обмен веществ, поддерживая её целостность и взаимодействие с окружающей средой.



Различия растительных и животных клеток

Растительные клетки имеют жёсткую клеточную стенку и пластиды, а животные клетки мягкие, с разнообразными органеллами для обмена и движений.



Одноклеточные и многоклеточные организмы

Одноклеточные, как амёба, живут самостоятельно, тогда как многоклеточные организмы, например человек, состоят из специализированных клеток разных функций.

**1,8
миллиона**

**описанных учёными видов включают растения,
животных и другие царства живого.**

Глобальная база данных биологического разнообразия, 2024

Это число ежегодно растёт благодаря открытиям новых видов и углубленному исследованию биологического разнообразия.



Разнообразие сред обитания живых организмов



Водные среды

Рыбы, водоросли и микроорганизмы населяют океаны, реки и озёра, адаптируясь к различной глубине и составу воды.



Наземные экосистемы

Деревья, млекопитающие и насекомые обитают в лесах, степях и пустынях, где приспособились к погодным и климатическим условиям.



Экстремальные условия

Некоторые бактерии и микроорганизмы выживают в горячих источниках, арктических льдах и глубинах океана, благодаря уникальным биохимическим адаптациям.

Основы классификации живых организмов

01

Все живые организмы делятся на царства: животные, растения, грибы, бактерии и протисты.

02

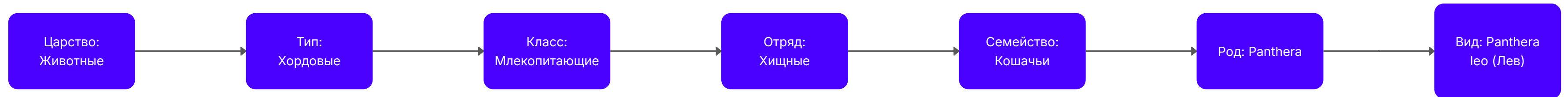
Каждое царство подразделяется на типы, классы и другие уровни, что помогает учёным систематизировать биологическое многообразие.

03

Такая классификация облегчает изучение, сравнение и понимание связей между различными организмами мира.

Иерархия систематической классификации живых организмов

Система классификации от царства до вида с примером льва



Генетика и наследственность



Генетика изучает, как признаки передаются от родителей к потомкам через гены, основную единицу наследственной информации.



Открытие двойной спирали ДНК Уотсоном и Криком в 1953 году пояснило механизм передачи наследственных признаков.



ДНК содержит инструкции для развития и функционирования организма, организованная в структуры, называемые хромосомами.



Знания генетики позволяют понять наследственные болезни, определить цвет глаз и других физических характеристик.

Эволюция и изменение видов: ключевые моменты



Происхождение и разнообразие видов

Виды возникают и изменяются в результате длительных процессов, подкреплённых естественным отбором и адаптацией к окружающей среде. Это приводит к разнообразию живых организмов на планете.



Роль естественного отбора

По теории Дарвина, выживают и размножаются наиболее приспособленные особи, что со временем меняет характеристики вида и способствует его развитию.



Мутации и изоляция как двигатели эволюции

Мутации в генах создают новые вариации, а географическая или репродуктивная изоляция способствует формированию новых видов.

Взаимоотношения между организмами

01

Симбиоз представляет собой взаимовыгодное сотрудничество, например, пчёлы опыляют цветы, получая нектар.

02

Конкуренция возникает при борьбе за ограниченные ресурсы, такие как пища и место обитания, влияя на численность видов.

03

Хищничество — процесс, когда одно животное поедает другое, регулируя популяции и поддерживая баланс в экосистемах.

04

Паразитизм характеризуется использованием организма хозяина для питания, наносящи ему вред, но не приводящему к немедленной гибели.

Сравнительная характеристика растений, животных и грибов

Таблица иллюстрирует основные отличия трёх царств по способу питания, движению и присутствию специфических признаков.

Основные различия связаны с механизмами питания и движением, что отражает адаптации к разным условиям обитания.

Школьный учебник биологии

Признак	Растения	Животные	Грибы
Питание	Фотосинтез	Потребляют готовые вещества	Питание разложением
Движение	Неподвижны	Активно двигаются	Неподвижны
Особенности	Хлорофилл	Нервная система	Выделяют ферменты

Значение биологии для здоровья и науки

- Биологические знания помогают объяснить причины болезней и разработать методы их предотвращения и лечения.
- Понимание процессов питания и роли микробов способствует формированию правильных привычек и здорового образа жизни.
- Биология лежит в основе медицины, агрономии и экологического мониторинга, благодаря чему повышается качество жизни.

Современные достижения в биологии



Расшифровка генома человека

Полное изучение генетического кода человека открыло новые возможности в медицинских исследованиях и выявлении наследственных заболеваний.



Создание устойчивых сортов растений

Генетические технологии позволяют получать сорта с повышенной устойчивостью к вредителям и неблагоприятным условиям, улучшая урожайность.



Клонирование и биотехнологии

Исследования в области клонирования животных и генетической инженерии способствуют развитию медицины и сохранению редких видов.

Роль биологии в защите окружающей среды

↗ Биология объясняет круговорот веществ и энергию в экосистемах, что важно для устойчивого природопользования.

↗ Исследования опылителей и их роли помогают сохранить биоразнообразие и плодородие почв.

↗ Растения обеспечивают кислород и служат пищей, их сохранение критично для поддержания жизни на Земле.

Будущее биологии: перспективы и открытия



Изучение новых видов и экзобиология

Учёные продолжают открывать неизвестные виды и исследовать возможности жизни на других планетах, расширяя представления о биосфере.



Генетические технологии в медицине

Разработка генотерапии и индивидуализированного лечения болезней на основе ДНК предлагает новые подходы к здоровью человека.



Создание биороботов и борьба с загрязнением

Инженеры разрабатывают биороботов для очистки окружающей среды и восполнения экосистем, сочетая биологию и технологии.

Значение биологии для нашего будущего

Биология расширяет понимание жизни и взаимосвязей, формируя ответственное отношение к природе и способствуя прогрессу в медицине и экологии.