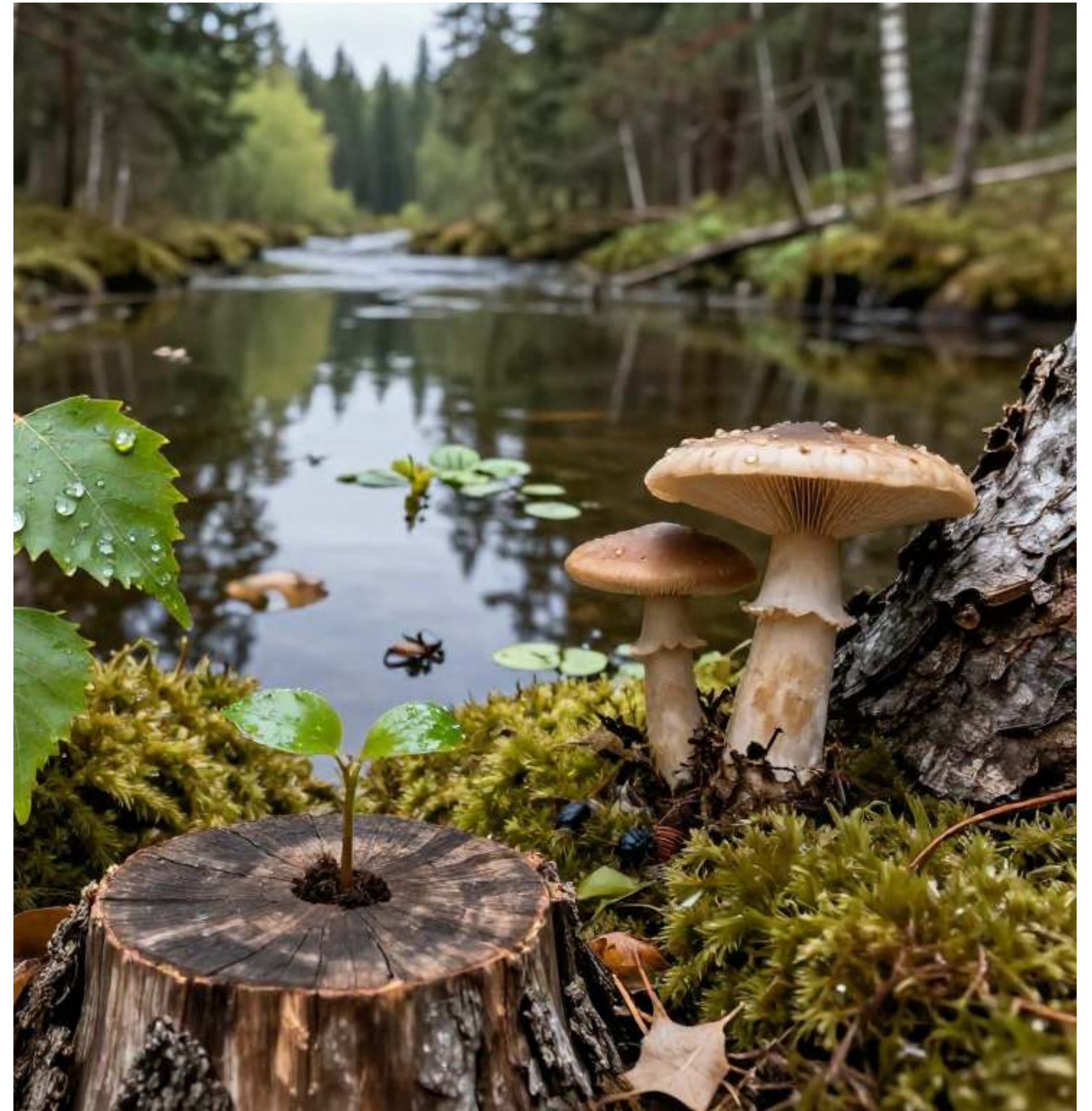


# Биология — наука о живой природе

Изучаем живые организмы,  
их строение, развитие и разнообразие.



# Почему биология нужна школьнику



Биология помогает понимать природу, заботиться о здоровье и бережно относиться к живым существам. Эти знания полезны каждый день: дома, в школе, на прогулке и при общении с животными и растениями.

# Что изучает биология



## Клетки и организмы

Биология рассматривает, из чего состоят живые тела, как устроены клетки и как из них образуется целый организм. Это помогает понять общие черты всех живых существ.



## Движение и размножение

Организмы могут двигаться по-разному, а также оставлять потомство. Эти процессы помогают видам сохраняться и распространяться в природе.



## Рост и развитие

Учёных интересует, как организмы изменяются со временем: растут, взрослеют, приобретают новые признаки и приспосабливаются к условиям жизни.



## Связь со средой

Биология показывает, как живые существа взаимодействуют между собой и с окружающей средой, а также почему им нужны определённые условия жизни.



## Питание и дыхание

Живые существа получают вещества и энергию, необходимые для жизни. Биология объясняет, как растения, животные и человек питаются и дышат.

# Уровни организации живой природы

## От молекул к клетке

Живая природа начинается с молекул, из которых строятся клеточные структуры. Клетка — первый уровень, на котором проявляются основные признаки жизни.

## Ткани и органы

Похожие клетки образуют ткани, а ткани — органы. Вместе они выполняют общую работу, например обеспечивают питание, дыхание или движение организма.

## Системы органов

Несколько органов объединяются в систему органов. Такой уровень позволяет выполнять сложные функции и поддерживать жизнь целого организма.

## Популяции и экосистемы

Организмы одного вида образуют популяции, а разные виды вместе с неживой природой создают экосистемы. Здесь все элементы связаны между собой.

## Биосфера

Самый крупный уровень — биосфера, то есть вся область Земли, где существует жизнь. Она объединяет множество экосистем и живых организмов.



# Основные разделы биологии

**Каждый раздел биологии изучает свою группу живых объектов и явлений.**

Разделы биологии различаются объектами изучения, но вместе образуют единую науку о живой природе.

---

Школьный курс биологии

| Раздел        | Что изучает        |
|---------------|--------------------|
| Ботаника      | растения           |
| Зоология      | животных           |
| Микробиология | микроорганизмы     |
| Экология      | связи со средой    |
| Анатомия      | строение организма |
| Микология     | грибы              |

# Методы изучения живой природы



## Наблюдение

Биолог начинает с внимательного наблюдения за объектом: отмечает форму, поведение, изменения и условия, в которых живой организм существует.



## Сравнение

Сравнение помогает находить сходства и различия между организмами, их органами или процессами. Так легче выделить важные признаки и сделать вывод.



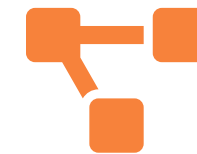
## Измерение

С помощью линейки, термометра и других приборов можно точно определить размеры, температуру, скорость роста или другие параметры живых объектов.



## Опыт

Опыт позволяет проверить предположение в специально созданных условиях. Он помогает понять, как на живой организм влияет определённый фактор.

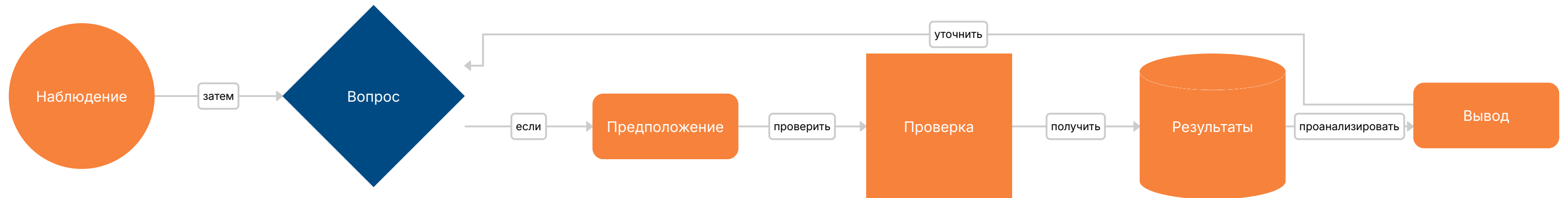


## Моделирование

Моделирование используют, когда объект слишком мал, велик или сложен для прямого изучения. Модель делает процесс наглядным и удобным для анализа.

# Как проходит биологическое исследование

Последовательность действий показывает, как получают проверенные знания о живой природе.



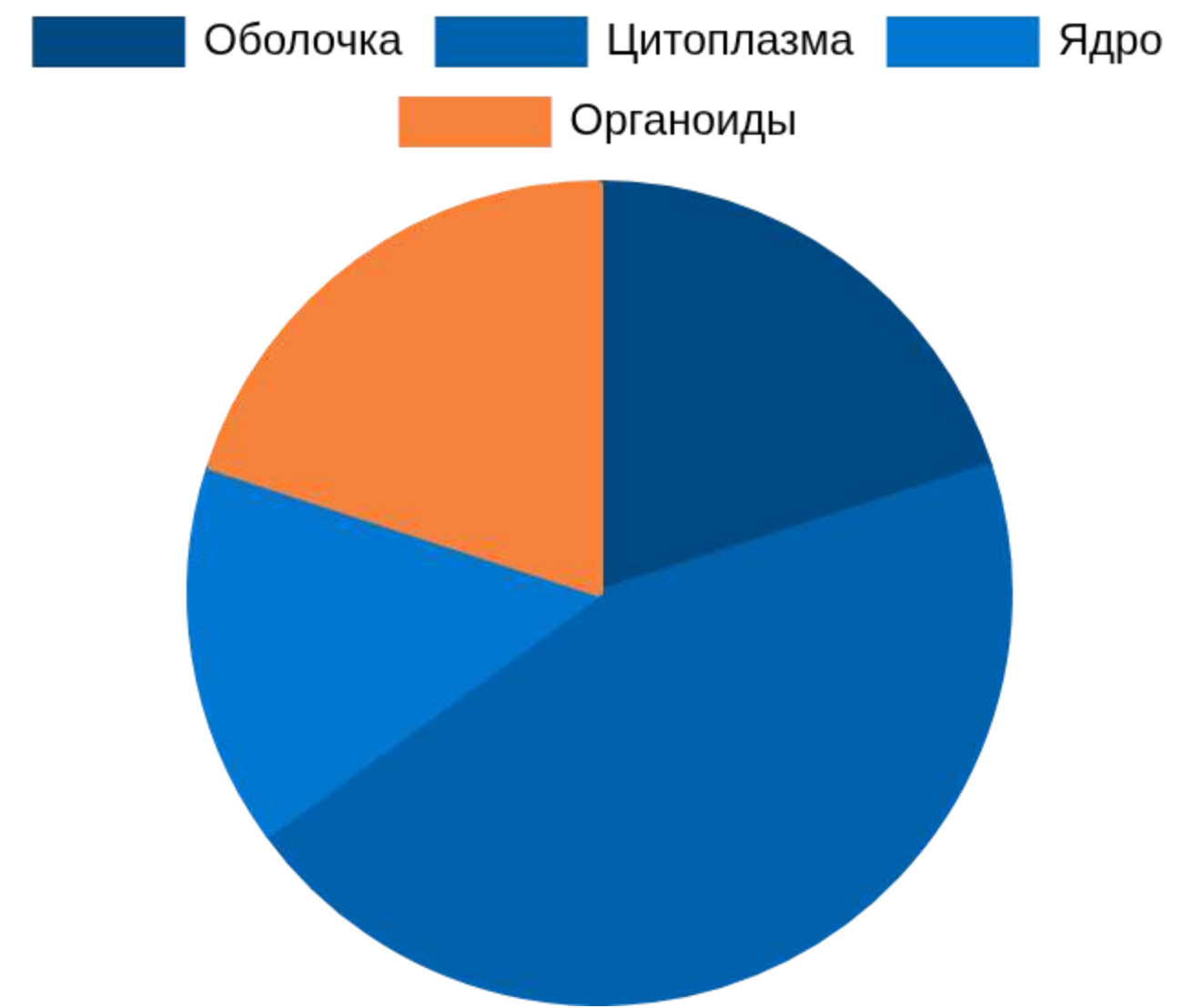
# Клетка — основная единица живого

**Схема показывает, что части клетки работают вместе и обеспечивают её жизнь и развитие.**

Клетка — целостная система: каждая часть выполняет свою функцию, а вместе они поддерживают жизнедеятельность.

---

Схематическое распределение частей клетки для учебной иллюстрации



# Микроскоп и мир, который не виден глазом

## Как открыли невидимый мир

Когда учёные начали смотреть на тонкие срезы растений и тканей через увеличительные приборы, перед ними открылся новый мир. Они увидели, что живые тела имеют сложное строение и состоят из мельчайших частей, которые раньше невозможно было различить.



## Что можно рассмотреть под микроскопом

Под микроскопом становятся заметны клетки кожи, листа, крови и многих микроорганизмов. Такой прибор помогает изучать детали, которые слишком малы для глаза, и понять, как устроены живые организмы на самом маленьком уровне.



# 46

хромосом содержится в соматических клетках человека, поэтому наследственная информация передаётся через их набор.

Это число помогает понять, почему дети получают признаки от родителей и почему наследование связано с ДНК.

Школьный курс биологии: у человека 46 хромосом в соматических клетках

# Признаки живых организмов

Живые организмы отличаются рядом общих признаков. Они получают вещества и энергию, дышат, растут, развиваются, размножаются, реагируют на воздействия и постоянно обмениваются веществами с окружающей средой.

Все признаки взаимосвязаны и вместе показывают, что организм живой. У разных существ они проявляются по-разному, но сохраняют общий биологический смысл.

Материал урока по теме «Биология как наука»

| Признак       | Пример   |
|---------------|----------|
| Питание       | человек  |
| Дыхание       | человек  |
| Движение      | кошка    |
| Раздражимость | мимоза   |
| Размножение   | бактерии |

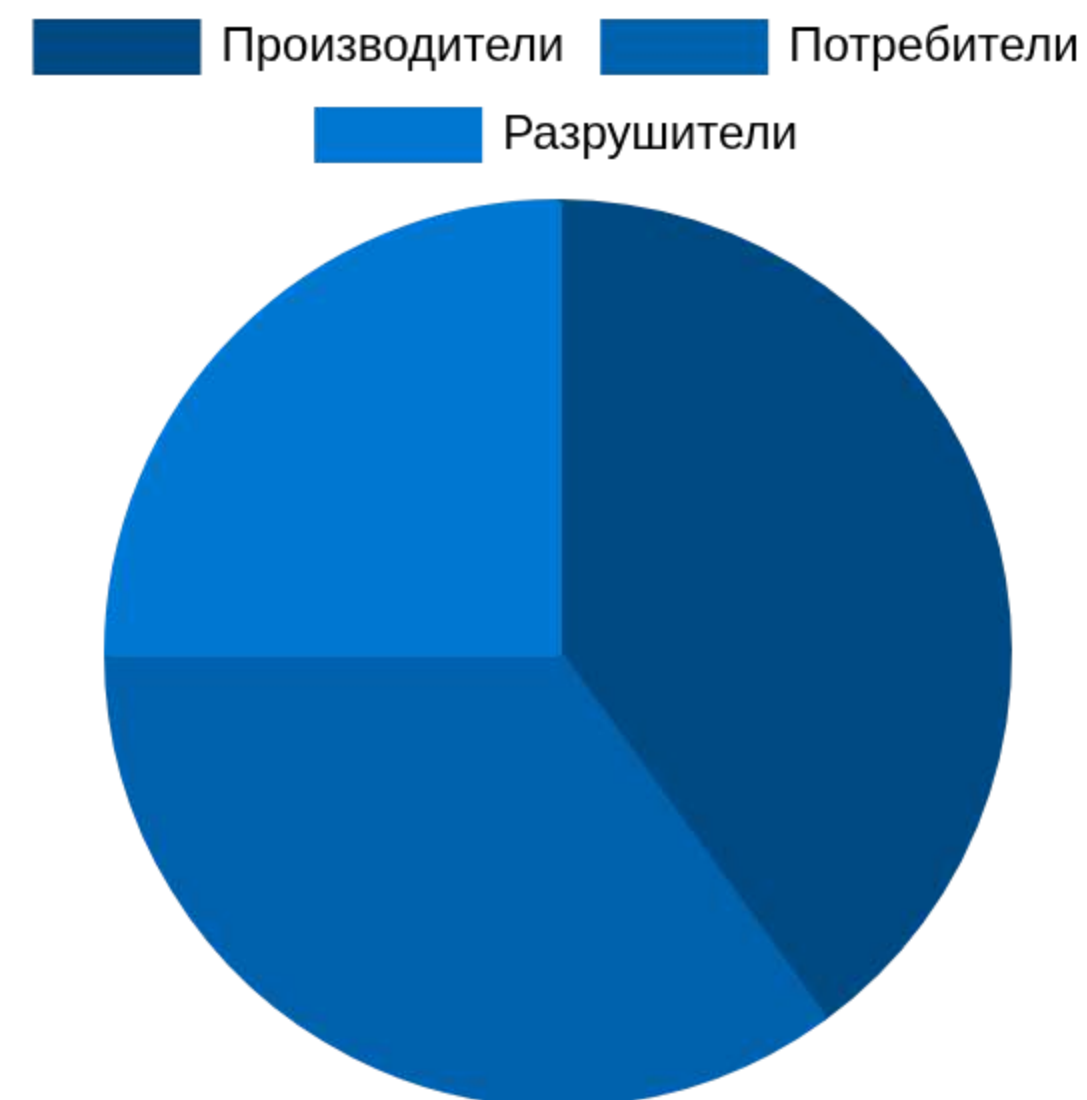
# Кто что делает в экосистеме

**В любой экосистеме роли распределены между разными группами организмов. Они связаны круговоротом веществ и зависят друг от друга.**

Если хотя бы одна группа исчезает, нарушается устойчивость всей экосистемы. Природа сохраняет равновесие только при взаимодействии всех её участников.

---

Обобщение учебного материала по экологии; дата не указана



# Биология и здоровье человека

**I**

## Работа органов

Биология помогает понять, как работают сердце, лёгкие, желудок и другие органы. Эти знания объясняют, почему человеку нужны сон, движение, чистая вода и регулярное питание.

**2**

## Профилактика болезней

Изучение микробов показывает, как возникают инфекции и как их предотвращать. Мытьё рук, обработка продуктов и вакцинация — простые меры, которые защищают здоровье каждый день.

**3**

## Полезные привычки

Биология учит, что здоровье не сохраняется само по себе. Оно зависит от режима дня, умеренной физической активности, качественного питания и внимательного отношения к самочувствию.

**4**

## Ответственный выбор

Знания о живом помогают оценивать привычки и принимать разумные решения. Чем лучше человек понимает свой организм, тем легче ему заботиться о нём без лишних рисков.



# Где биология работает каждый день

## Врач и лаборатория

В медицине биология помогает понять причины заболеваний и подобрать лечение. Врач опирается на знания о клетках, микробах и работе органов, а лабораторные исследования уточняют диагноз и контролируют здоровье пациента.



## Поле и теплица

В сельском хозяйстве биология нужна для выбора сортов растений, ухода за посевами и защиты урожая. В теплицах и на полях учитывают условия роста, освещение, влажность и свойства почвы, чтобы получить больше качественных плодов.



## Продукты и производство

Пищевая промышленность использует биологические процессы для создания хлеба, йогурта, сыра и других продуктов. Здесь особенно важны чистота, точный контроль температуры и безопасность на всех этапах работы.



# Почему важно сохранять биоразнообразие

**Разнообразие видов поддерживает связи между организмами и помогает природе оставаться устойчивой даже при изменениях условий.**

Чем больше видов, тем надёжнее экосистема. Сокращение биоразнообразия ослабляет природные связи и снижает способность природы к самовосстановлению.

---

Учебное обобщение по теме биоразнообразия; дата не указана



# Учёные, которые повлияли на развитие биологии

I

## 1665 — Роберт Гук

Изучая пробку под микроскопом, Гук увидел ячейки и назвал их клетками. Это стало важным шагом к пониманию строения живых организмов.

2

## XVIII век — Карл Линней

Линней предложил удобную систему классификации живых существ. Его подход помог упорядочить огромное разнообразие организмов по общим признакам.

3

## XIX век — Чарльз Дарвин

Дарвин объяснил, как виды меняются в ходе эволюции. Его работа показала, что живые организмы приспособляются к условиям среды.

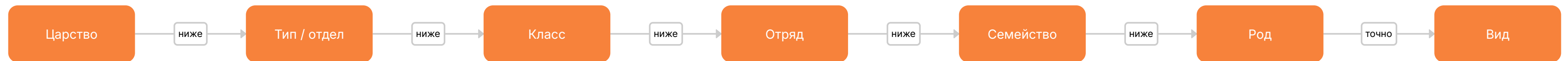
4

## XIX век — Грегор Мендель

Мендель исследовал наследование признаков у растений. Его опыты заложили основу учения о передаче наследственной информации от родителей к потомкам.

# Ступени классификации живых организмов

Классификация строится от самых общих групп к самой точной — виду.



# Биотехнологии и полезные продукты

## ● Живые помощники

Биотехнологии используют клетки, микроорганизмы и ферменты, чтобы получать полезные вещества. Такой подход помогает человеку создавать продукты быстрее, точнее и с меньшими потерями.

## ● Лекарства и вещества

Биотехнологии применяют для получения лекарств, ферментов и некоторых витаминов. Эти продукты нужны в медицине, пищевой промышленности и научных исследованиях.

## ● Продукты питания

С помощью биологических процессов получают хлеб, йогурт, сыр и другие продукты. Для этого важно точно соблюдать условия, при которых микроорганизмы работают правильно.

## ● Контроль и безопасность

Любая биотехнологическая работа требует чистоты, контроля качества и строгой безопасности. Это необходимо, чтобы результат был полезным и не вредил человеку.



# Задачи современной биологии

**Современная биология решает не только научные, но и практические задачи. Она помогает человеку изучать живые системы, сохранять природу и создавать полезные технологии.**

Биология объединяет фундаментальные исследования и практическую пользу. Её результаты важны для здоровья людей, сельского хозяйства и сохранения природы.

---

Материал урока «Биология как наука»

| Задача             | Пример            |
|--------------------|-------------------|
| Клетки и гены      | микроскопия       |
| Охрана природы     | редкие виды       |
| Борьба с болезнями | лекарства         |
| Урожайность        | новые сорта       |
| Биотехнологии      | полезные продукты |

# Биология делает мир понятнее

Биология помогает увидеть, как устроены живые организмы, почему они связаны между собой и как человек может бережно относиться к природе, здоровью и будущему.