

Живое и неживое: основные понятия и темы урока

Изучим различия живых и неживых объектов и их значение для природы и человека.



Почему важно различать живое и неживое? История и смысл

Понимание разницы между живым и неживым помогает объяснить законы природы. Исторически первые представления о живом появились с изучением клеток Робертом Гуком в 1665 году, что стало основой клеточной теории и развитием биологии как науки.



Примеры живых организмов



Растения — основа жизни на Земле

Растения, такие как дуб и клевер, производят органические вещества через фотосинтез, растут, размножаются и реагируют на свет и температуру.



Животные — разнообразие форм и функций

Животные, например, кошка и белка, питаются, двигаются, размножаются и приспосабливаются к изменениям окружающей среды.



Грибы — отдельное царство природы

Шампиньоны — грибы, питающиеся органическими веществами, размножающиеся спорами и играющие важную роль в разложении.



Бактерии — крошечные, но важные

Бактерии — одноклеточные организмы, способные к быстрому размножению и влияющие на здоровье и экосистемы.

Примеры неживых объектов природы



Камни — твердая основа природы

Камни не проявляют признаков жизни, не растут и не размножаются, они служат опорой для обитателей и формируют ландшафт.



Вода — жизненно важная субстанция

Вода — неживой объект, необходимый живым организмам для обмена веществ, она не растет и не реагирует самостоятельно.



Воздух — смесь газов вокруг нас

Воздух — неживой, бесцветный и безвкусный газ, который поддерживает дыхание животных и растений, но не проявляет признаков жизни.

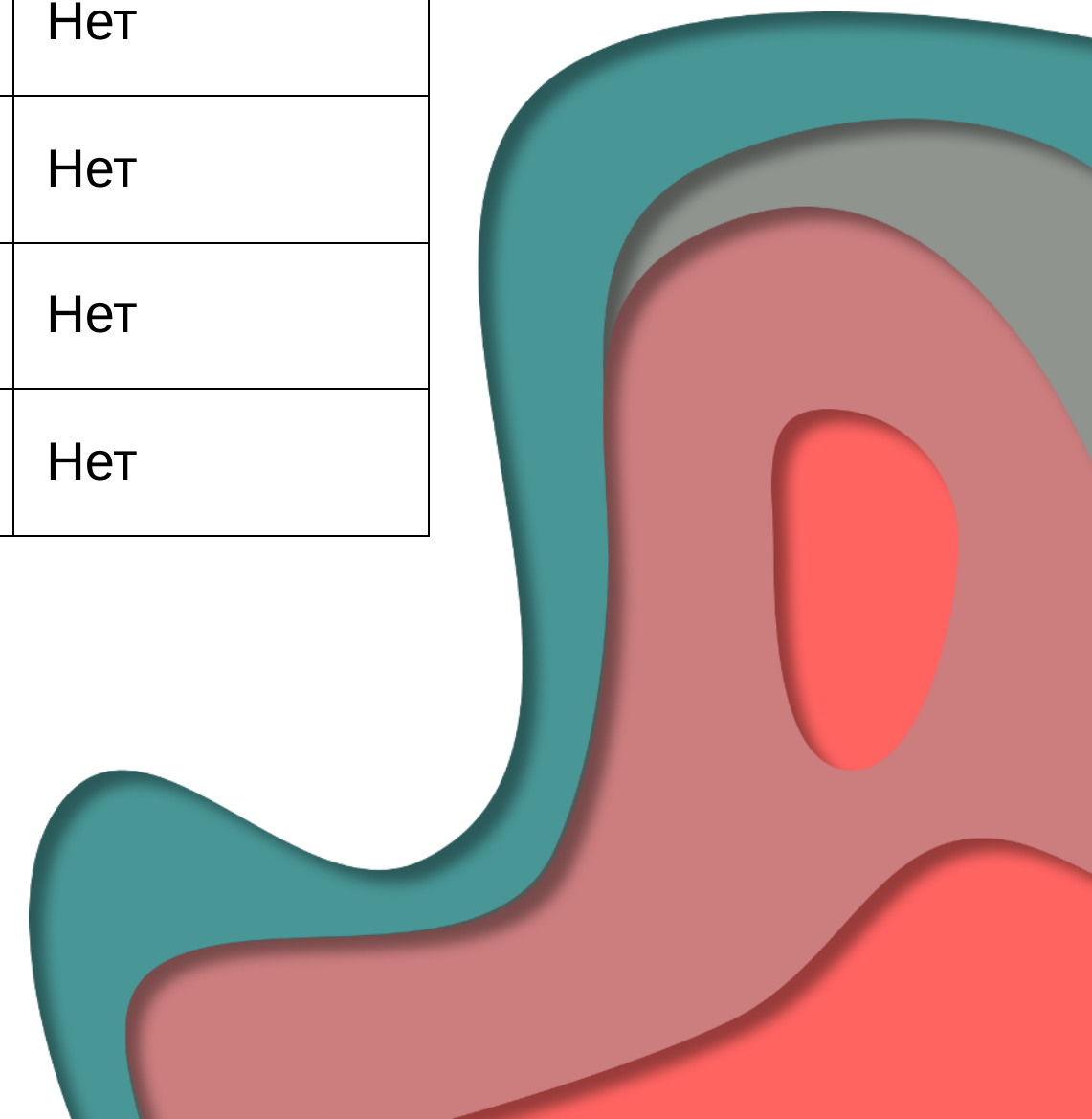
Таблица различий: живое vs. неживое

В таблице приведены ключевые признаки, по которым различают живые и неживые объекты природы с конкретными примерами.

Только живые объекты обладают всеми основными признаками жизни, тогда как неживые лишены этих свойств.

Признак	Живое	Неживое
Рост	Да	Нет
Питание	Да	Нет
Размножение	Да	Нет
Реакция на раздражители	Да	Нет

Школьная программа биологии

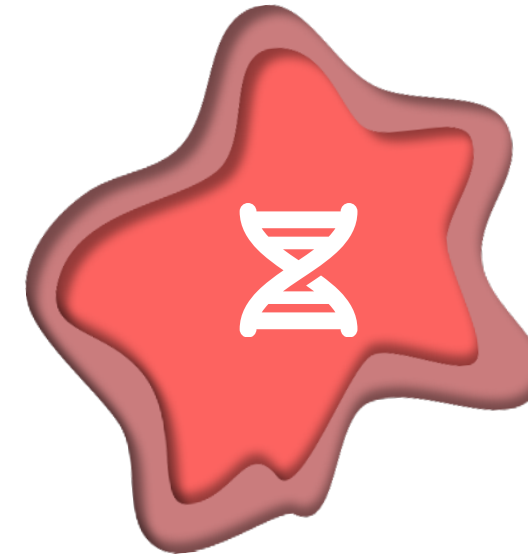


Основные свойства клеток



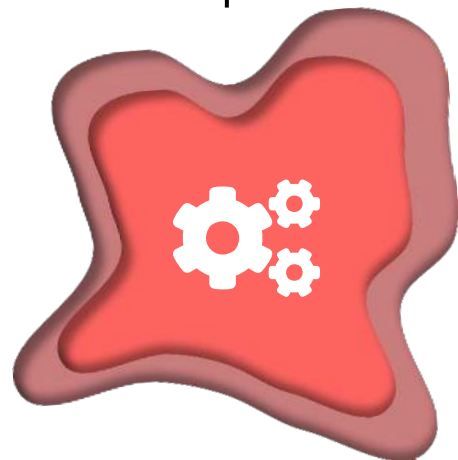
Мельчайшая часть живого

Клетка — минимальная единица живого, где происходят все жизненные процессы.



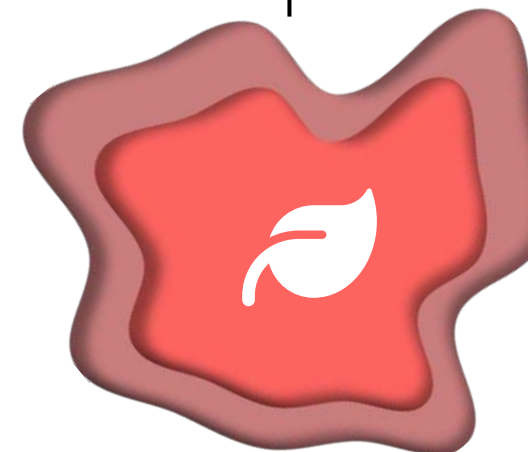
Прокариоты и эукариоты

Бактерии — прокариоты; растения, животные и грибы — эукариоты с ядром.



Обмен веществ и рост

В клетках происходит питание, рост и выделение продуктов жизнедеятельности.



Разнообразие клеток

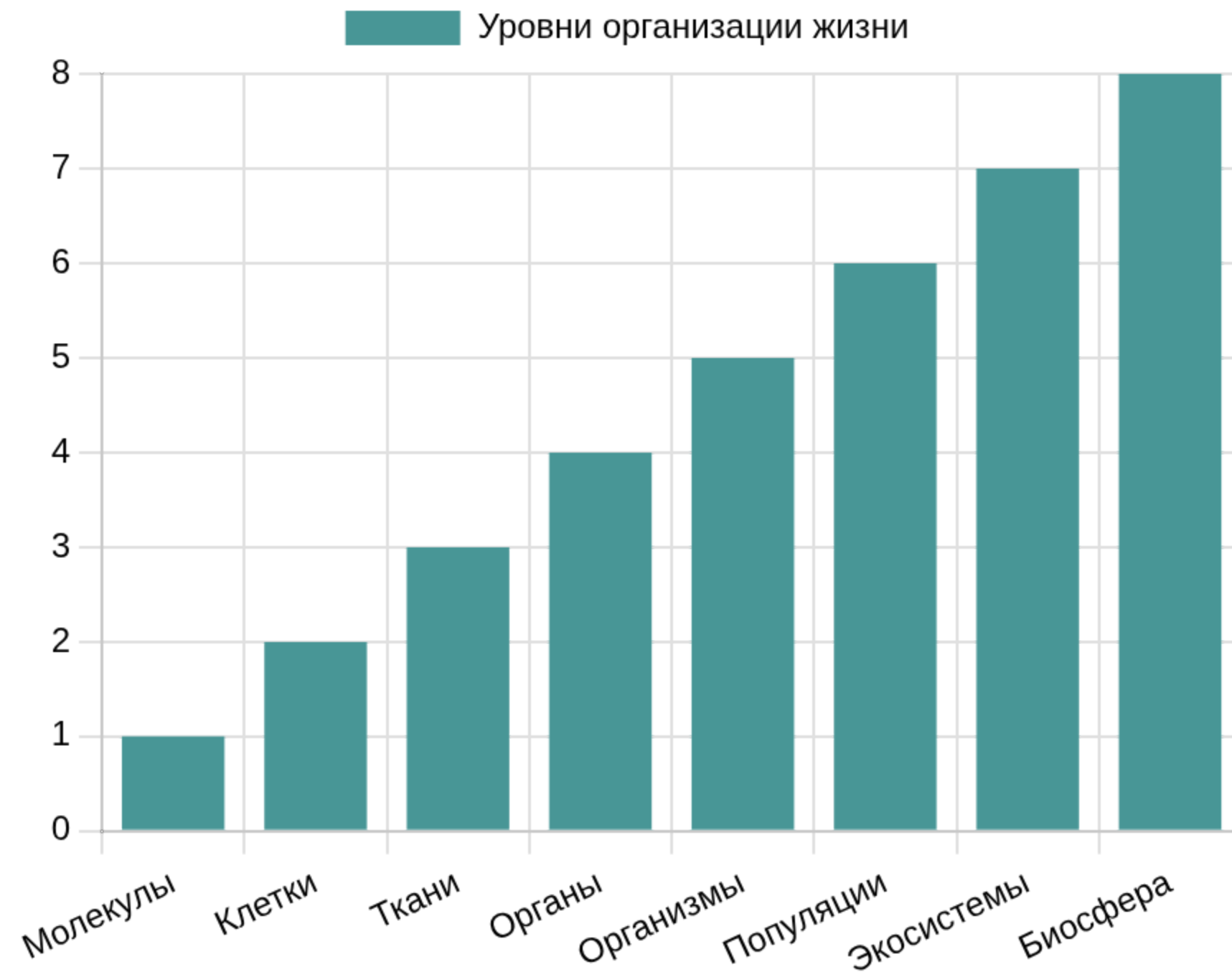
Растительные клетки имеют хлоропласты, животные — клеточную мембрану без стенки.

Уровни организации жизни в природе

Каждый уровень усложняется и объединяет предыдущие. Например, ткани состоят из клеток, а экосистемы объединяют живое и неживое.

Понимание уровней организации помогает изучать функции и взаимосвязи в живой природе.

Учебник биологии, 2023



Обмен веществ: как живое поддерживает себя

Растения поглощают воду и углекислый газ, используя солнечный свет для фотосинтеза — процесса создания пищи и энергии.

Животные дышат кислородом, выделяя углекислый газ, а грибы разлагают органику, участвуя в круговороте веществ.



Размножение и наследование признаков



Размножение растений

Растения размножаются семенами, передавая потомству цвет и форму листьев. Семена прорастают и дают новые растения.



Животные и забота о потомстве

Кошки рожают котят, которые наследуют окраску шерсти и другие особенности родителей, продолжая вид.



Бактерии и простое деление

Бактерии делятся пополам, быстро увеличивая численность, при этом передавая генетическую информацию новым клеткам.

Рост и развитие: примеры из природы



- Растения прорастают из семян и постепенно увеличиваются в размерах, формируя корни, стебли и листья.
- Животные проходят стадии развития: лягушка превращается из икры в головастика и затем в взрослую особь.

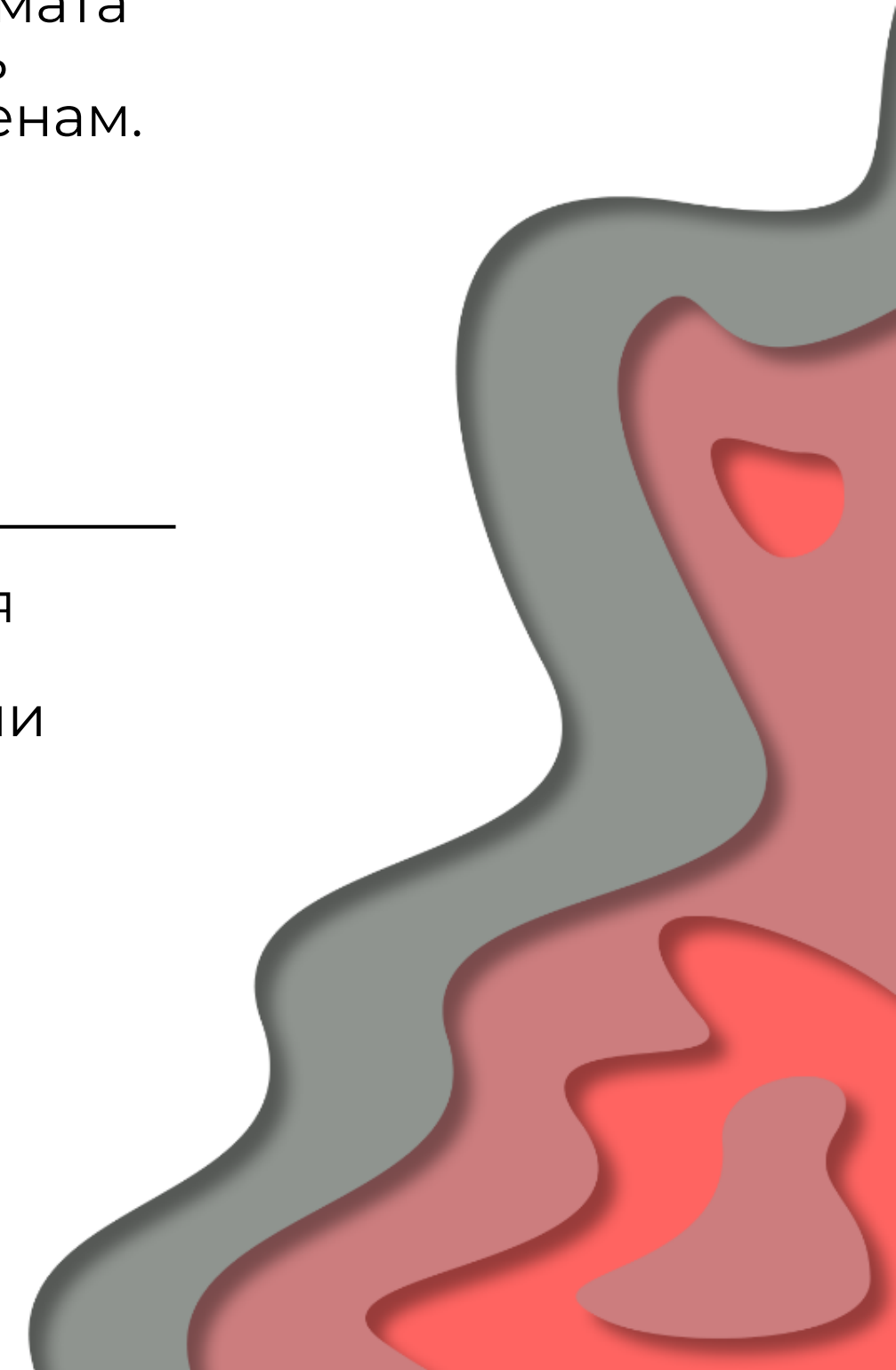
Адаптация: как живое реагирует на среду

Живые организмы изменяют свойства и поведение для выживания в меняющихся условиях: хамелеон меняет окраску, что помогает ему маскироваться от хищников.

Многие птицы ежегодно мигрируют в поисках более благоприятного климата и пищи, демонстрируя способность адаптироваться к сезонным переменам.

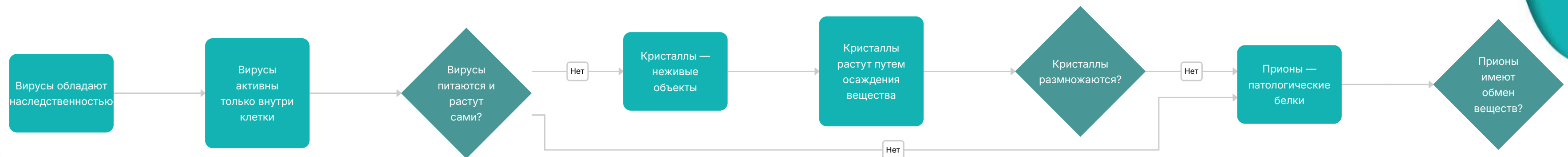
Некоторые растения в жарких условиях закручивают листья, уменьшая испарение воды и сохраняя влагу для жизнедеятельности.

Адаптации формируются благодаря естественному отбору — особи с наиболее подходящими признаками имеют лучшие шансы выжить и передать гены потомству.



Статус вирусов, кристаллов и прионов в природе

Характеристики и границы живого и неживого



Экосистема: единство живого и неживого



Вода как основа жизни

Вода снабжает растения и животных необходимой влагой и растворёнными минералами. Без воды невозможны процессы фотосинтеза и дыхания, а значит, и жизнь в экосистеме не поддерживается.



Роль растений в экосистеме пруда

Растения и водоросли производят кислород и служат пищей для рыб и насекомых. Они регулируют качество воды и создают укрытия для множества организмов.



Взаимодействие животных с неживой средой

Животные зависят от воздуха для дыхания и камней для укрытия или размножения. Их жизненный цикл тесно связан с окружающей неживой средой.

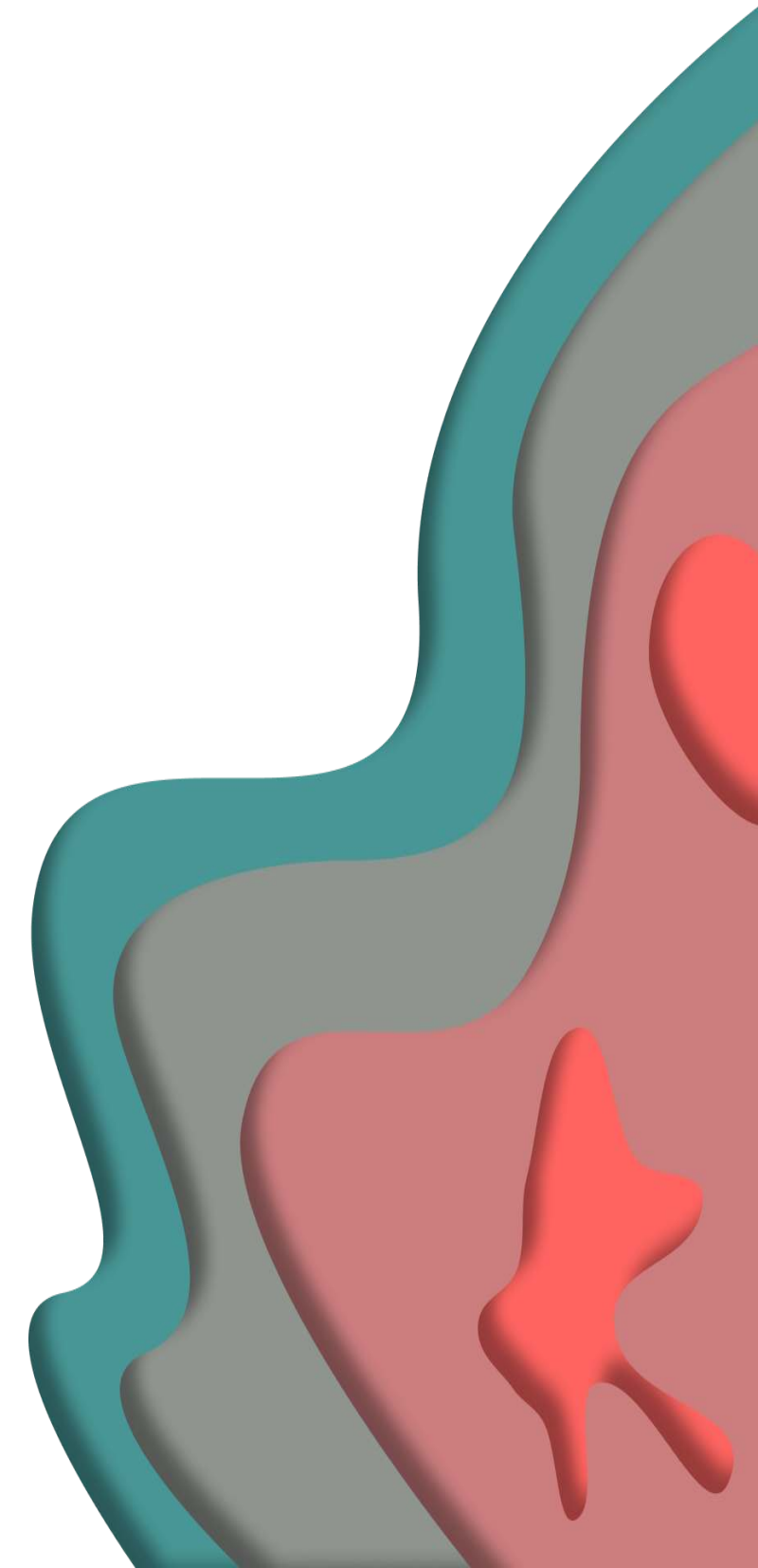
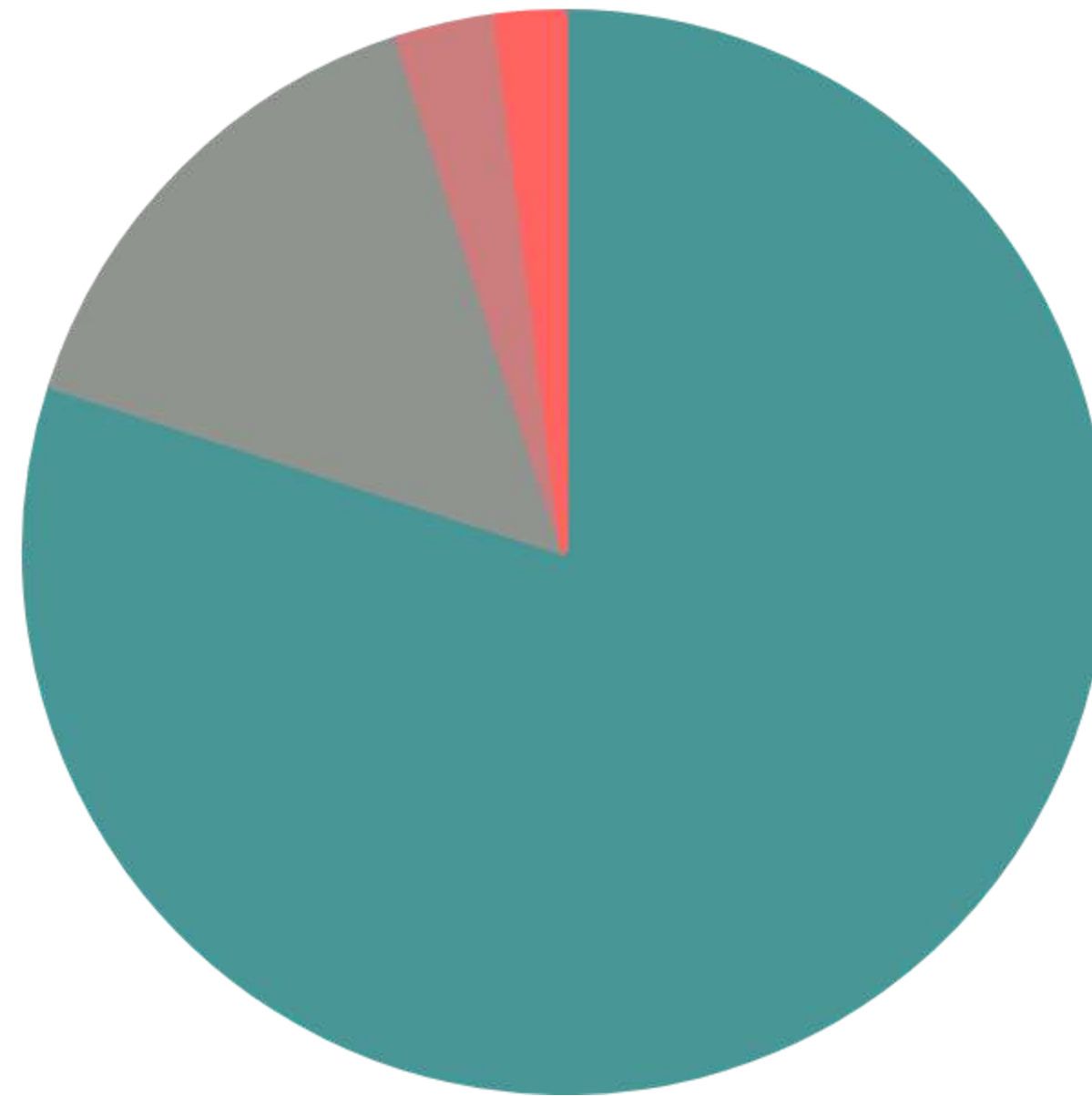
Пропорции компонентов экосистемы

Растения формируют основную массу биомассы леса, создавая базу для всей жизни. Животные и микроорганизмы занимают меньшую долю, но важны для баланса.

Большая часть живой массы — растения, подчеркивая их роль как энергетической основы экосистемы. Неживая среда поддерживает жизненные процессы всех компонентов.

*Школьный учебник биологии,
2023*

Растения Животные Микроорганизмы
Неживая среда



Зачем знать отличия живого от неживого?

- Знание признаков живого помогает правильно ухаживать за животными и растениями в быту, обеспечивая им необходимые условия для здоровья и развития.
- Это позволяет осознанно относиться к природе, избегать действий, которые могут навредить живым организмам и окружающей среде.
- Понимание отличий способствует воспитанию уважения к жизни и сохранению биоразнообразия для будущих поколений.

Технологии, вдохновленные природой

Биомиметика в современных изобретениях

Примером служит липкая лента, созданная по принципу лапок геккона, обеспечивающая крепкое, но легко снимаемое соединение. Такая технология облегчает множество повседневных задач.

Природные аналоги в инженерии

Крылья самолётов имитируют форму крыльев птиц, что улучшает аэродинамические свойства и эффективность полёта. Водоотталкивающие покрытия вдохновлены листом лотоса, защищая поверхности от загрязнений.



Характеристики биологических систем

Свойство	Растения	Животные	Микроорганизмы
Самоорганизация	Муравейники, грибы	Стайки птиц, семьи	Колонии бактерий
Гомеостаз	Регуляция водного баланса	Поддержание температуры	Адаптация к среде
Эволюция	Изменения окраски листьев	Изменение поведенческих черт	Генетические модификации
Разнообразие	Разные виды цветков	Разнообразие форм и размеров	Большое видовое разнообразие

Сравнение ключевых свойств у растений, животных и микроорганизмов.

Все три группы обладают важными характеристиками живых систем, проявляющимися по-разному в зависимости от уровня организации и среды обитания.

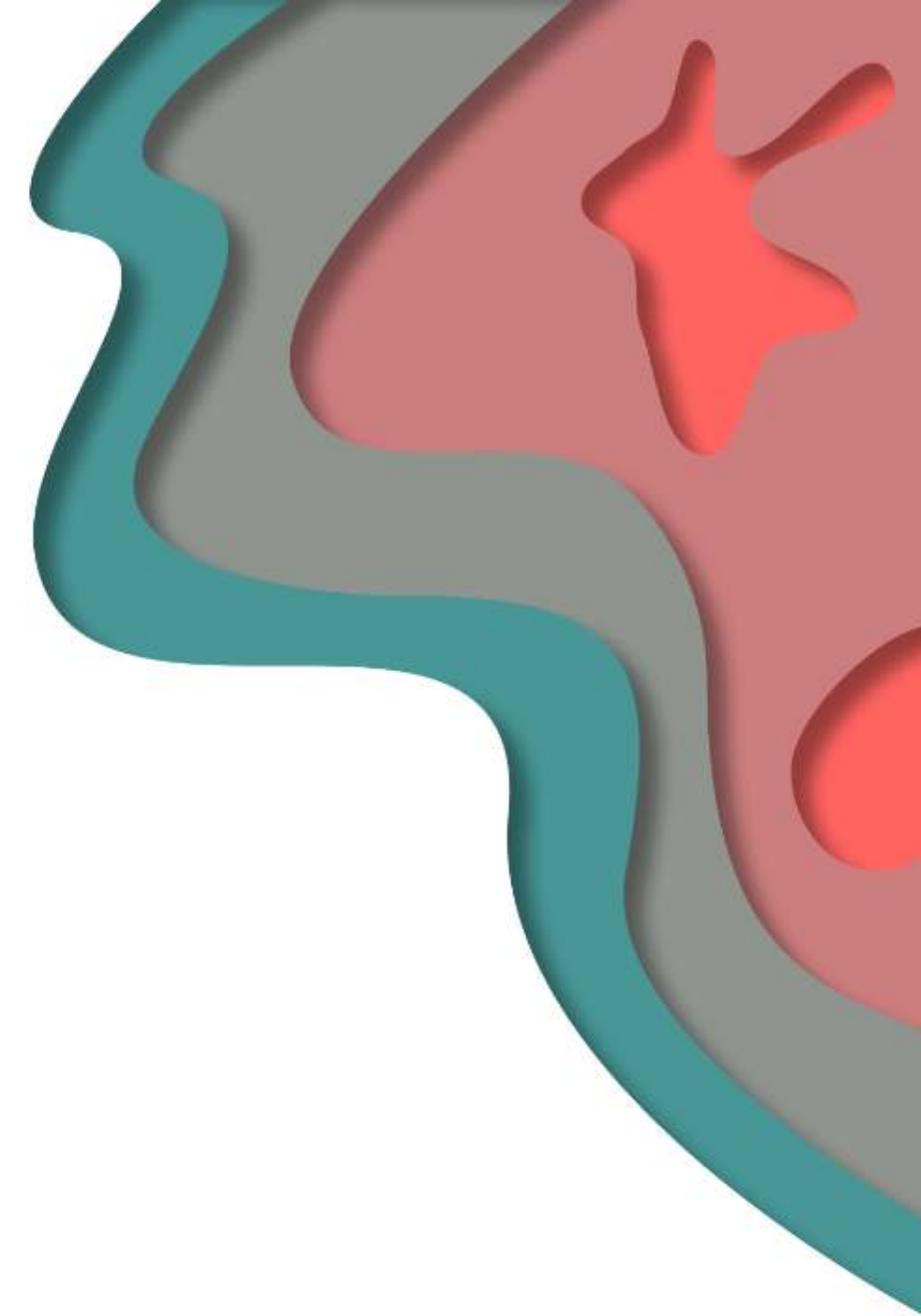
Учебник биологии для средней школы, 2023

Проблемы и биоразнообразие в современном мире

Исчезновение видов, таких как амурский тигр и зубр, подчеркивает серьёзность потерь в экосистемах и необходимость сохранения природы.

Загрязнение воздуха и воды негативно влияет на здоровье животных и растений, нарушая естественные процессы и среды обитания.

Изменение климата приводит к смене условий жизни, что заставляет организмы адаптироваться или исчезать, делая защиту природы и усилия по сохранению важными задачами.



Живое и неживое в жизни каждого школьника



- Домашние животные и комнатные растения требуют ухода и питания, обеспечивая компании и улучшая атмосферу в доме. Продукты питания также являются продуктом жизнедеятельности организмов.
- Материалы, такие как хлопок и бумага, происходят из живых растений, тогда как компьютеры, книги и мебель — неживые объекты, обеспечивающие комфорт и удобство в повседневной жизни.

Живое и неживое: фундаментальные знания для будущего

Понимание различий между живым и неживым помогает осознанно взаимодействовать с природой, вдохновляет на инновации и учит бережному отношению к миру вокруг нас.

