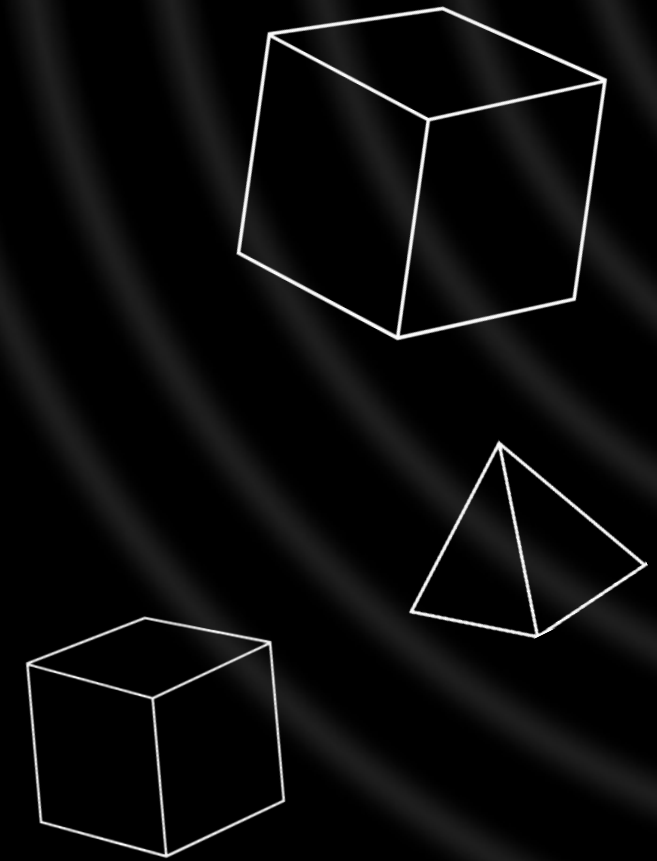


Биология: наука о живой природе

Биология помогает понять мир живых существ и их общие законы.

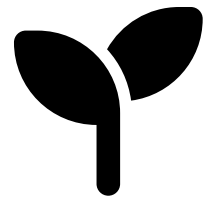


Живая природа рядом с нами

Живая природа окружает нас каждый день: в лесу, парке, у реки и дома. Деревья, птицы, насекомые и даже микроскопические организмы — всё это часть большого мира живого, который мы можем наблюдать вокруг себя.



Главные группы живой природы



Растения

Растения создают питательные вещества на свету, поэтому служат основой многих пищевых цепей. Они украшают Землю, выделяют кислород и дают убежище множеству животных.



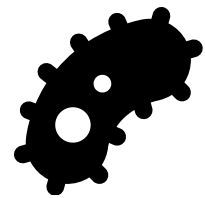
Животные

Животные не создают пищу сами, а получают её из растений или других организмов. Среди них есть самые разные формы жизни — от насекомых до крупных млекопитающих.



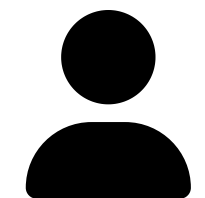
Грибы

Грибы занимают особое положение: они не относятся ни к растениям, ни к животным. Одни из них разлагают остатки организмов, а другие используются человеком в пищу и в быту.



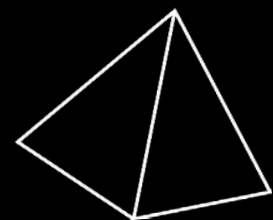
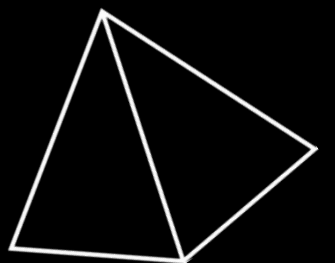
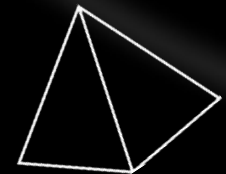
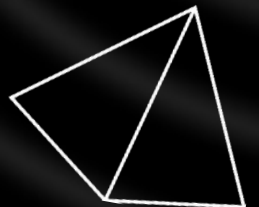
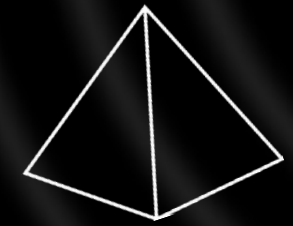
Бактерии

Бактерии настолько малы, что их можно увидеть только под микроскопом. Они встречаются почти везде: среди них есть полезные виды, участвующие в брожении, и вредные, вызывающие болезни.



Человек

Человек тоже относится к живой природе и имеет общие признаки с другими организмами. Биология изучает строение тела человека, его жизненные процессы и связь с окружающей средой.



Растения как часть живой природы

Корень

Корень удерживает растение в почве и поглощает из неё воду с минеральными веществами. У многих растений он также служит местом запаса питательных веществ.

Стебель и листья

Стебель поддерживает растение и проводит воду и питательные вещества, а листья помогают образовывать пищу на свету и участвуют в дыхании.

Цветок

Цветок нужен растению для размножения. В нём образуются семена, из которых при благоприятных условиях развивается новое растение.

Плод и семена

Плод защищает семена и помогает им распространяться. Благодаря этому растения могут появляться в новых местах и продолжать свой жизненный цикл.



Основные группы живых организмов

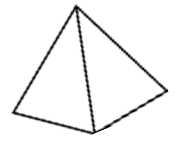
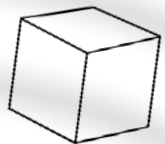
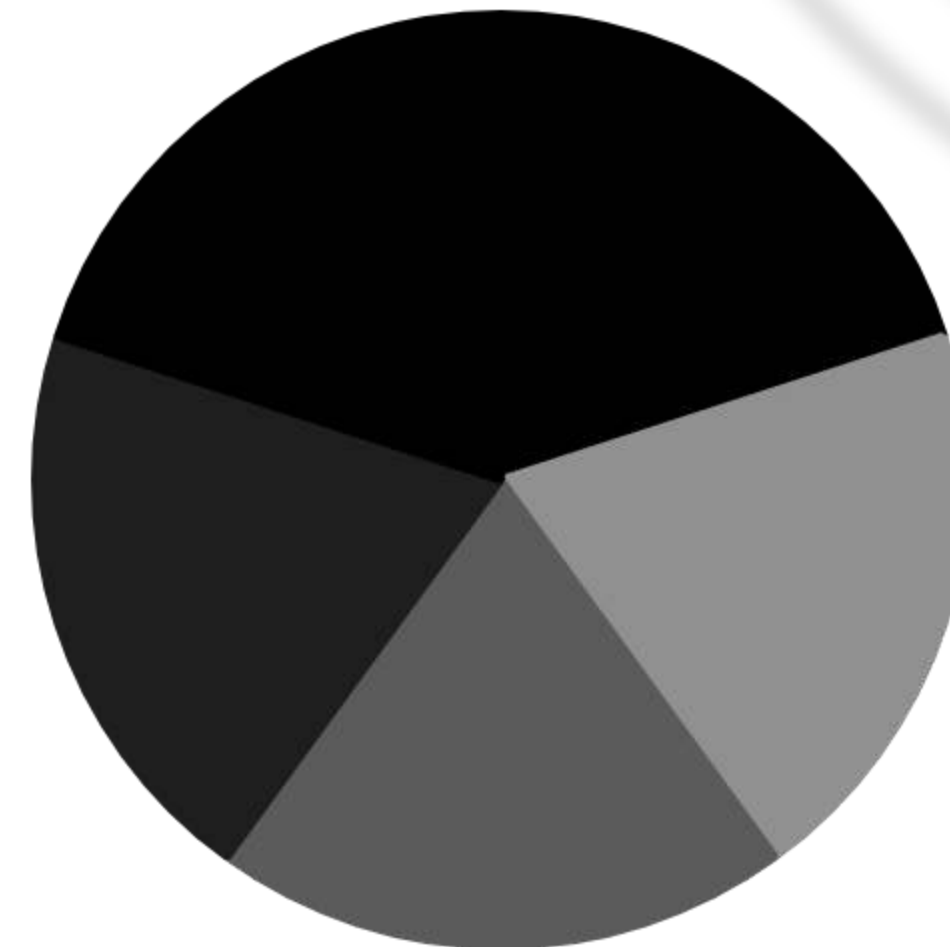


Диаграмма показывает пять крупных групп живой природы и напоминает, что каждая из них изучается биологией отдельно.



Все группы важны и связаны между собой, хотя имеют разные способы питания, строение и роль в природе.

Растения Животные Грибы Бактерии
Человек



1

клетка — основная живая единица организма.

Все живые организмы состоят из клеток. У одних организмов клетка одна, у других — миллионы, но именно она отвечает за признаки жизни и работу организма.

Общий биологический факт: клетка — основная единица живого

Органы растения и их функции

Часть	Функция	Пример
Корень	всасывает воду	морковь
Стебель	проводит вещества	подсолнечник
Листья	образуют питание	берёза
Цветок, плод, семена	обеспечивают размножение	яблоня

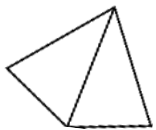
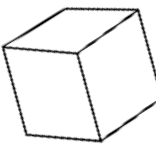
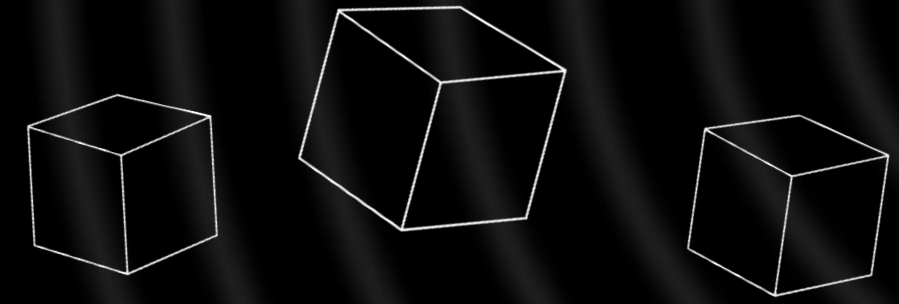


Таблица показывает, как разные части растения выполняют свои задачи.



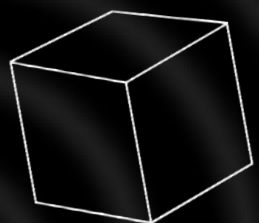
У растения нет лишних частей: каждый орган помогает ему расти, питаться и размножаться.

Животные в разных средах



Обитатели воды

В реке, озере или море животные приспособлены к движению в воде и дыханию в особых условиях. Рыба легко скользит в толще воды, а её тело помогает быстро менять направление и удерживать равновесие.



Жизнь на суше и в воздухе

На суше живут многие звери и насекомые, а птицы освоили воздух. Птица использует крылья для полёта, а кошка — лапы для быстрого движения по земле и ловкости в повседневной жизни.

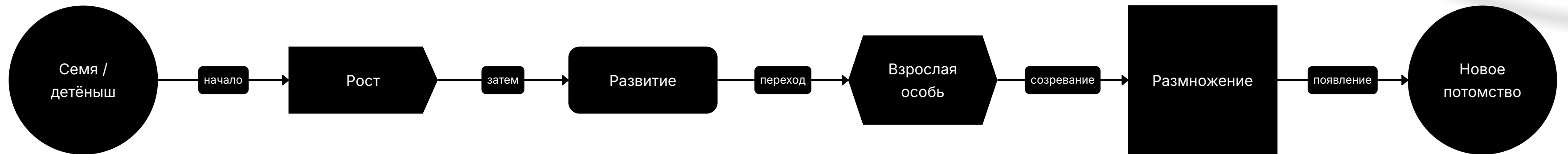


Переходные формы

Некоторые животные связаны сразу с двумя средами. Лягушка начинает жизнь в воде, а затем может передвигаться и на суше, поэтому её легко узнать по влажной коже и характерному образу жизни.

Как проходит жизненный цикл живого организма

Схема показывает последовательность этапов жизни растения или животного.



Питание, дыхание и рост

1

Питание

Живые организмы получают вещества, которые нужны им для жизни и строительства тела. Растения создают пищу на свету, животные получают её готовой, а грибы используют готовые органические вещества.

2

Дыхание

Дыхание необходимо всем живым организмам, потому что без него невозможно получить энергию для работы клеток. Этот процесс происходит постоянно, даже тогда, когда организм кажется неподвижным.

3

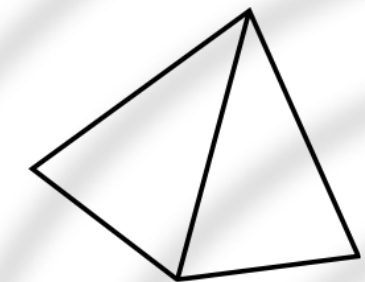
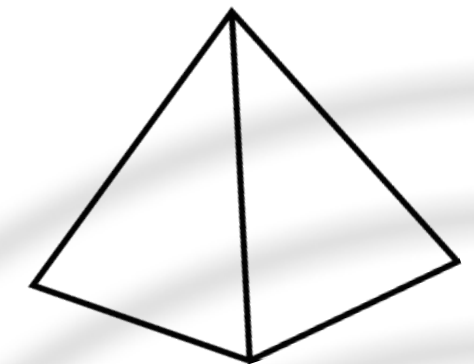
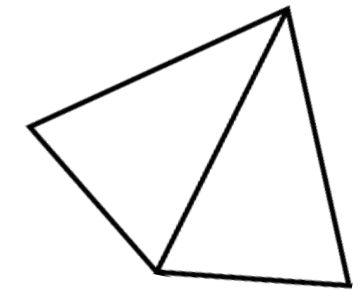
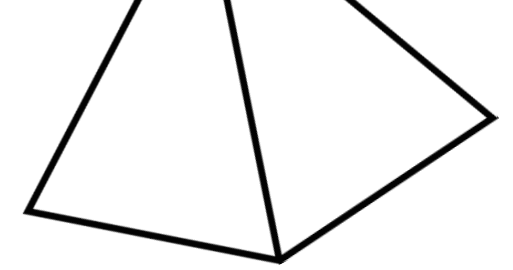
Рост

Рост связан с увеличением размеров и изменением строения организма. У детей, растений и животных он идёт по-разному, но всегда означает переход к более сложной и зрелой форме.

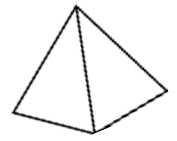
4

Связь процессов

Питание, дыхание и рост не существуют отдельно друг от друга. Вместе они обеспечивают жизнь организма, его развитие и способность приспосабливаться к условиям среды.



Среды обитания живых организмов



Каждая среда предъявляет свои условия: доступ к воде, свету, воздуху и пище. Поэтому у организмов есть особые приспособления к жизни.

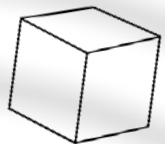
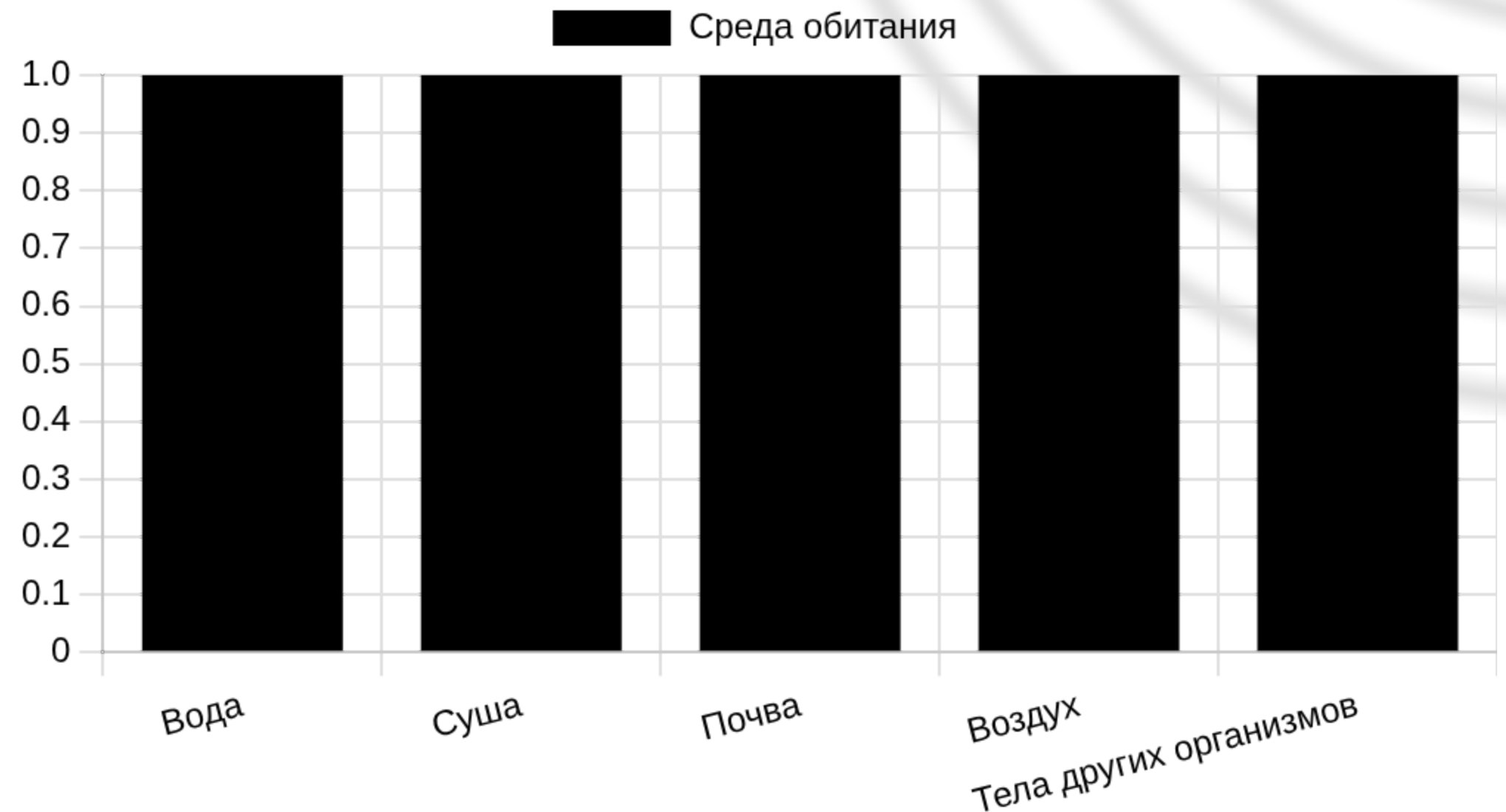
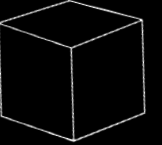


Диаграмма показывает, что живые организмы распределены по разным средам и успешно приспосабливаются к ним.



Грибы и бактерии в природе



1

Грибы — отдельное царство

Грибы нельзя отнести ни к растениям, ни к животным: они не имеют хлорофилла и питаются готовыми органическими веществами, получая их из остатков или живых организмов.

2

Разные виды грибов

Шляпочные грибы, плесень и дрожжи сильно различаются по строению и роли в природе: одни разлагают остатки, другие используются человеком в хлебопечении и приготовлении напитков.

3

Бактерии рядом с нами

Бактерии очень малы и видны только под микроскопом. Среди них есть полезные формы, например участвующие в производстве йогурта, и вредные, вызывающие заболевания у людей и животных.

Микроскоп и наблюдение за клетками

Что видит микроскоп

Микроскоп увеличивает настолько, что становятся заметны клетки растений, мелкие организмы и части тканей, которые невозможно рассмотреть глазами. Это открывает мир очень маленьких объектов.

Роль лупы

Лупа помогает увидеть крупные детали семени, жилки листа или строение насекомого. Она удобна для первых наблюдений, когда не требуется сильное увеличение и сложная подготовка.

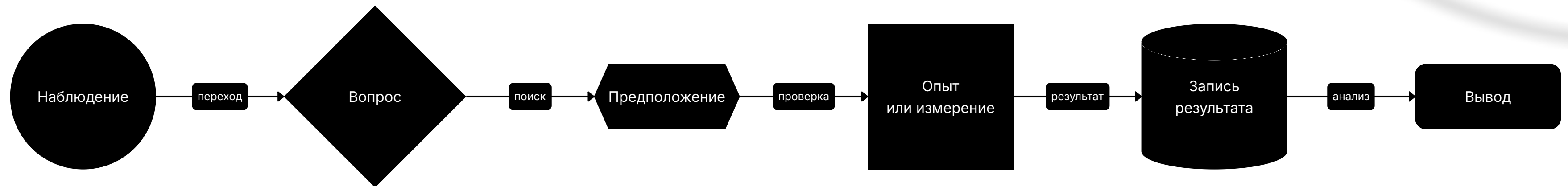
Подготовка препарата

Для изучения объекта используют предметное стекло, каплю воды и тонкий образец. Готовый микропрепарат позволяет рассматривать клетку аккуратно и безопасно, не повреждая исследуемый материал.



Путь научного исследования в биологии

Схема показывает, как от наблюдения переходят к проверенному выводу.



Как человек использует знания биологии

Область	Пример	Результат
Медицина	микробы и человек	лечение и профилактика
Сельское хозяйство	уход за растениями и животными	урожай и продукты
Охрана природы	редкие виды и экосистемы	сохранение природы

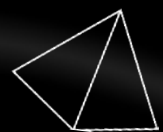
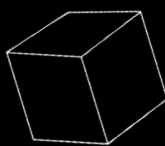


Таблица показывает основные области применения биологических знаний и практическую пользу для человека.



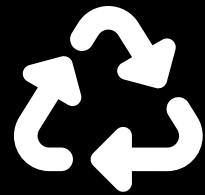
Биологические знания нужны не только в науке, но и в повседневной жизни: они помогают лечить, выращивать и сохранять природу.

Экология и бережное отношение к природе



Чистая вода

Загрязнение водоёмов нарушает жизнь растений, животных и человека. Бережное отношение к воде помогает сохранять природные сообщества и поддерживать здоровье живых организмов.



Раздельный сбор

Сортировка отходов уменьшает количество мусора на свалках и облегчает переработку материалов. Это помогает сократить вред для почвы, воздуха и воды.



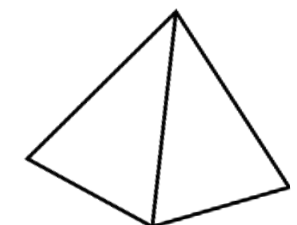
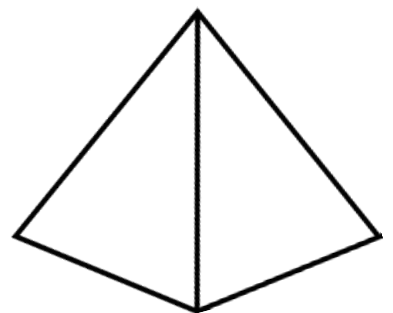
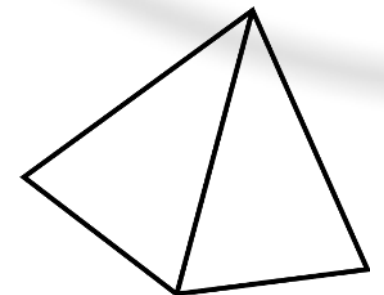
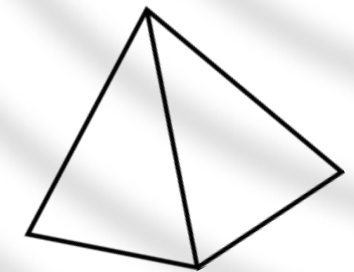
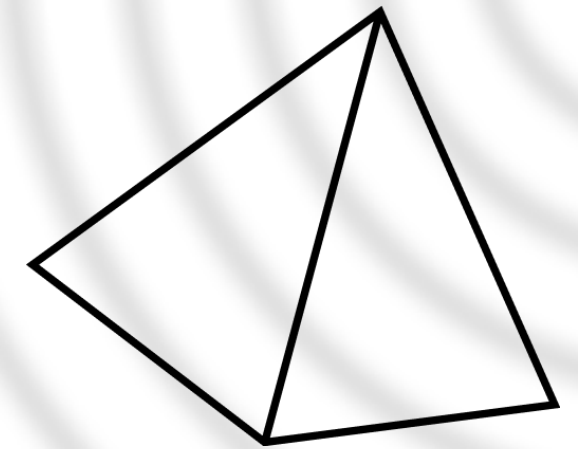
Посадка деревьев

Деревья очищают воздух, дают тень и служат домом для многих видов. Посадка зелёных насаждений улучшает условия жизни в городе и природе.

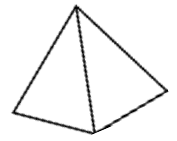


Охрана видов

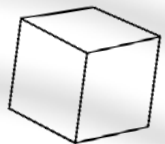
Редкие растения и животные особенно уязвимы к изменениям среды. Их защита помогает сохранять разнообразие живой природы и природное равновесие.



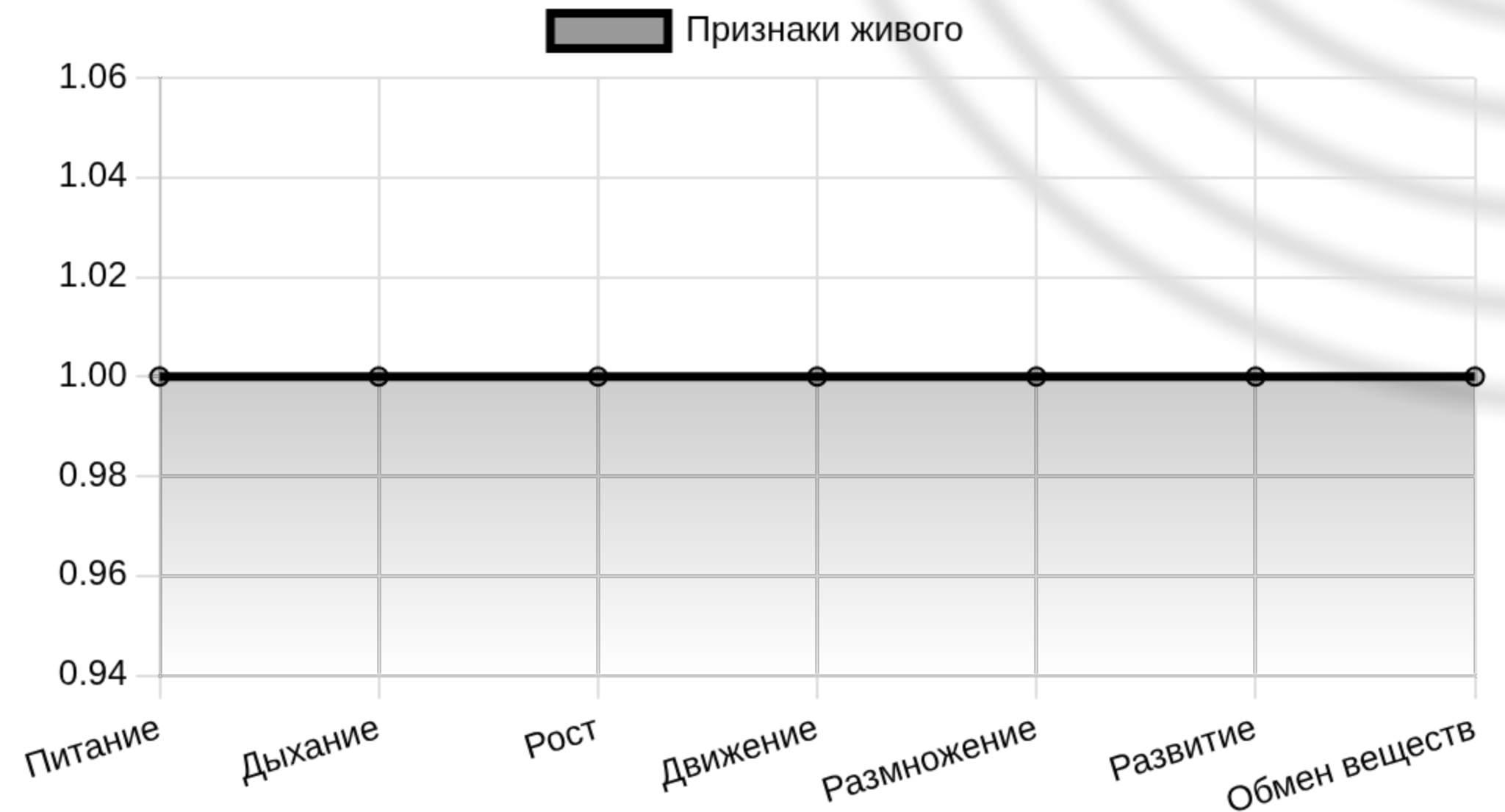
Признаки живого организма



У разных организмов эти признаки проявляются по-разному, но ни один из них не обходится без жизненных процессов.



Все признаки на схеме равны по значимости: вместе они помогают отличить живое от неживого.



Почему биология нужна школьнику

Понимать своё тело

Биология объясняет, как работают органы и почему важно соблюдать режим дня, правильно питаться и достаточно отдыхать. Это помогает заботиться о здоровье с детства.

Выбирать полезную еду

Знания о питании показывают, зачем нужны овощи, фрукты, вода и разнообразный рацион. Школьник лучше понимает, как еда влияет на силы, рост и самочувствие.

Сохранять чистоту

Биология помогает понять, почему важны гигиена, чистые руки, проветривание и свежий воздух. Эти простые привычки снижают риск болезней и делают жизнь комфортнее.

Беречь природу рядом

Изучая растения и животных, школьник начинает внимательнее относиться к деревьям, птицам и насекомым. Это формирует ответственное отношение к миру вокруг человека.

Что объединяет все живые организмы

1

Клеточное строение

Все живые организмы состоят из одной или многих клеток. Именно клетка является общей основой строения и работы живых существ.

2

Питание и энергия

Живые организмы получают вещества и энергию, необходимые для жизни. Одни создают пищу сами, другие получают её из окружающей среды.

3

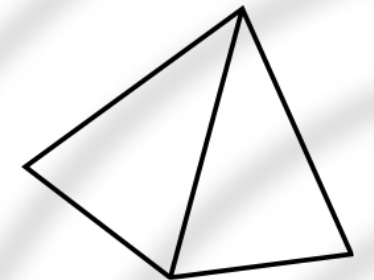
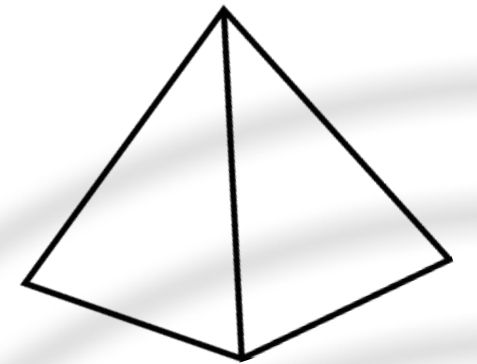
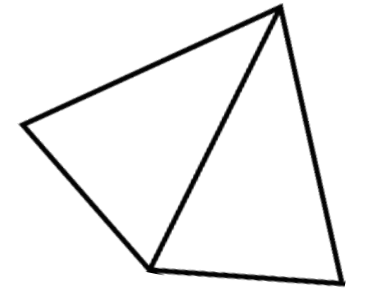
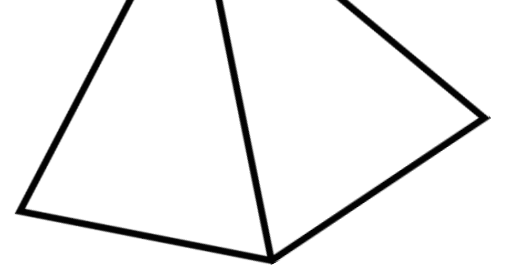
Рост и развитие

Живое не остаётся неизменным: оно растёт, меняет строение и проходит этапы развития от начала жизни до взрослого состояния.

4

Размножение и приспособление

Все живые организмы оставляют потомство и приспосабливаются к условиям среды. Именно это обеспечивает продолжение жизни и разнообразие природы.



Биология открывает устройство живого мира

Биология помогает увидеть, как устроены живые организмы, почему они похожи и чем различаются. Эти знания учат беречь здоровье, природу и саму жизнь вокруг нас.