

Признаки живых организмов и царства живой природы

Как отличить живое и как устроено
разнообразие жизни?





Зачем нужна классификация живого

На Земле огромное разнообразие организмов. Классификация помогает упорядочить их по общим признакам строения, питания, числа клеток и образа жизни, чтобы легче сравнивать и понимать различия.



Клетка — главная единица живого

Самая малая единица

Клетка — это наименьшая часть организма, которая обладает признаками жизни. Все живые существа состоят из одной клетки или из множества клеток, объединённых в единый организм.

Клетки животных

У животных клеток нет хлоропластов, поэтому они не фотосинтезируют. Их клетки приспособлены к получению готовых веществ из пищи и к активной работе организма.

Общее строение

У любой клетки есть оболочка, цитоплазма и наследственный материал. Эти части обеспечивают защиту, внутренние процессы и передачу признаков от родителей к потомкам.

Единство живого

Несмотря на различия, клетки всех организмов устроены по общему принципу. Именно клеточное строение позволяет объединить все живые существа в единую систему.

Растительная клетка

У растений клетка имеет клеточную стенку и хлоропласты. Хлоропласты помогают создавать органические вещества на свету, поэтому растения могут сами обеспечивать себя пищей.

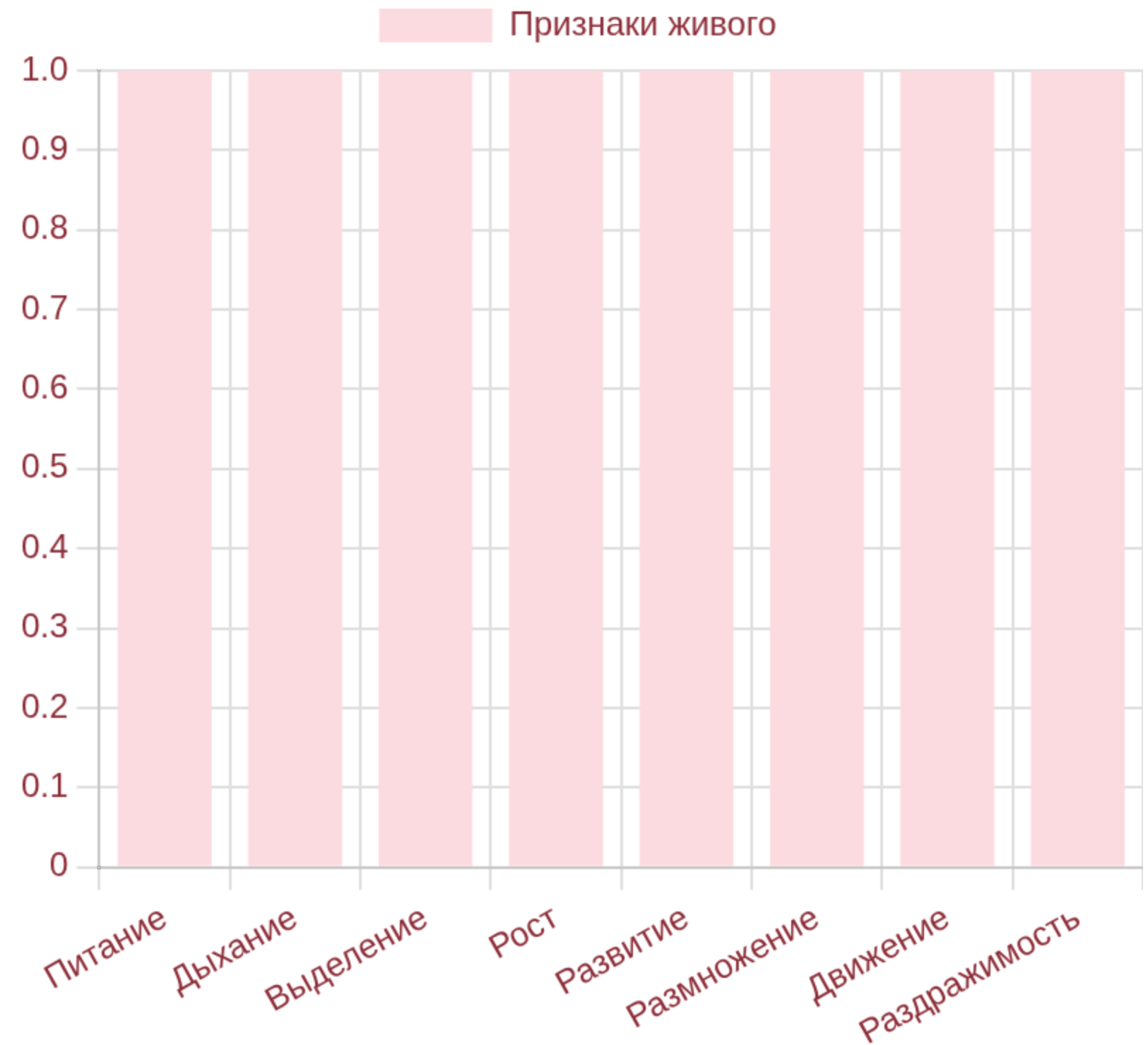


Основные признаки живых организмов

Каждый признак по-своему помогает организму поддерживать жизнь, расти и сохранять вид.

Все признаки связаны между собой: без обмена веществ, роста и размножения организм не может существовать как живой.

Учебный материал по теме «Признаки живых организмов»; авторская схема



Обмен веществ и энергия в живом организме



Получение веществ

Живые организмы берут из окружающей среды воду, кислород, минеральные соли или пищу. Эти вещества нужны для работы клеток, роста, восстановления и поддержания жизненных процессов.



Выделение лишнего

После работы организма остаются ненужные продукты обмена. Их удаление важно для сохранения внутреннего равновесия, поэтому обмен веществ всегда включает не только поступление, но и выделение.



Использование энергии

Полученные вещества организм не только строит, но и превращает в энергию. Она расходуется на движение, рост, размножение и другие процессы, без которых жизнь невозможна.

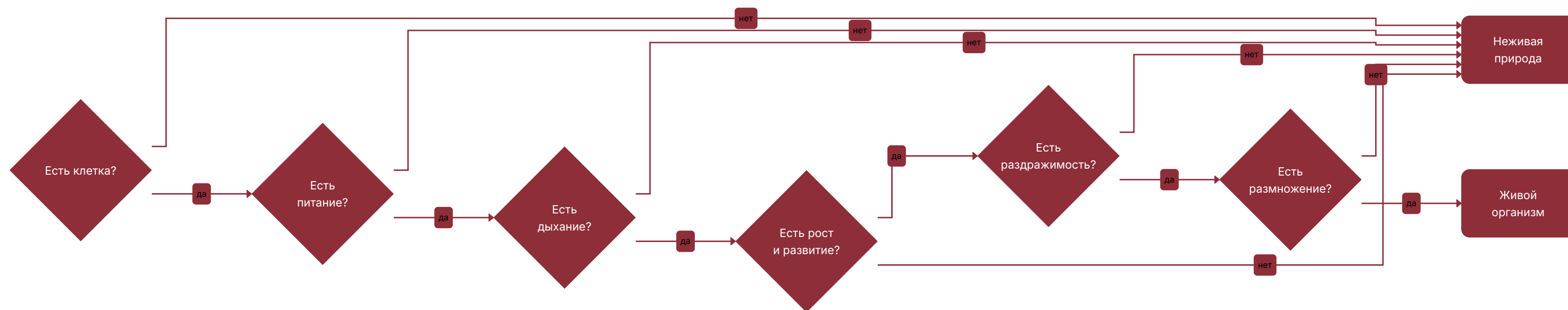


Разные способы питания

Растения сами создают органические вещества на свету, животные получают готовую пищу, а грибы всасывают растворённые вещества из среды. Так обмен веществ проявляется у разных царств по-разному.

Проверяем, живой ли объект

Последовательная схема признаков живого для школьного наблюдения



Раздражимость, движение и приспособленность



Реакция на свет и тепло

Раздражимость помогает организму замечать изменения вокруг. Он может реагировать на свет, тепло, прикосновение, запах или влажность, чтобы выбрать более подходящие условия для жизни.



Движение по-разному

У животных движение заметно сразу: они бегают, плавают или летают. У растений оно часто медленное и скрытое, например побег постепенно поворачивается к источнику света.



Приспособленность к среде

Приспособленность помогает организмам выживать в жаре, холоде, сухости или сырости. Благодаря ей у каждого вида есть особенности, которые делают жизнь в своей среде возможной.



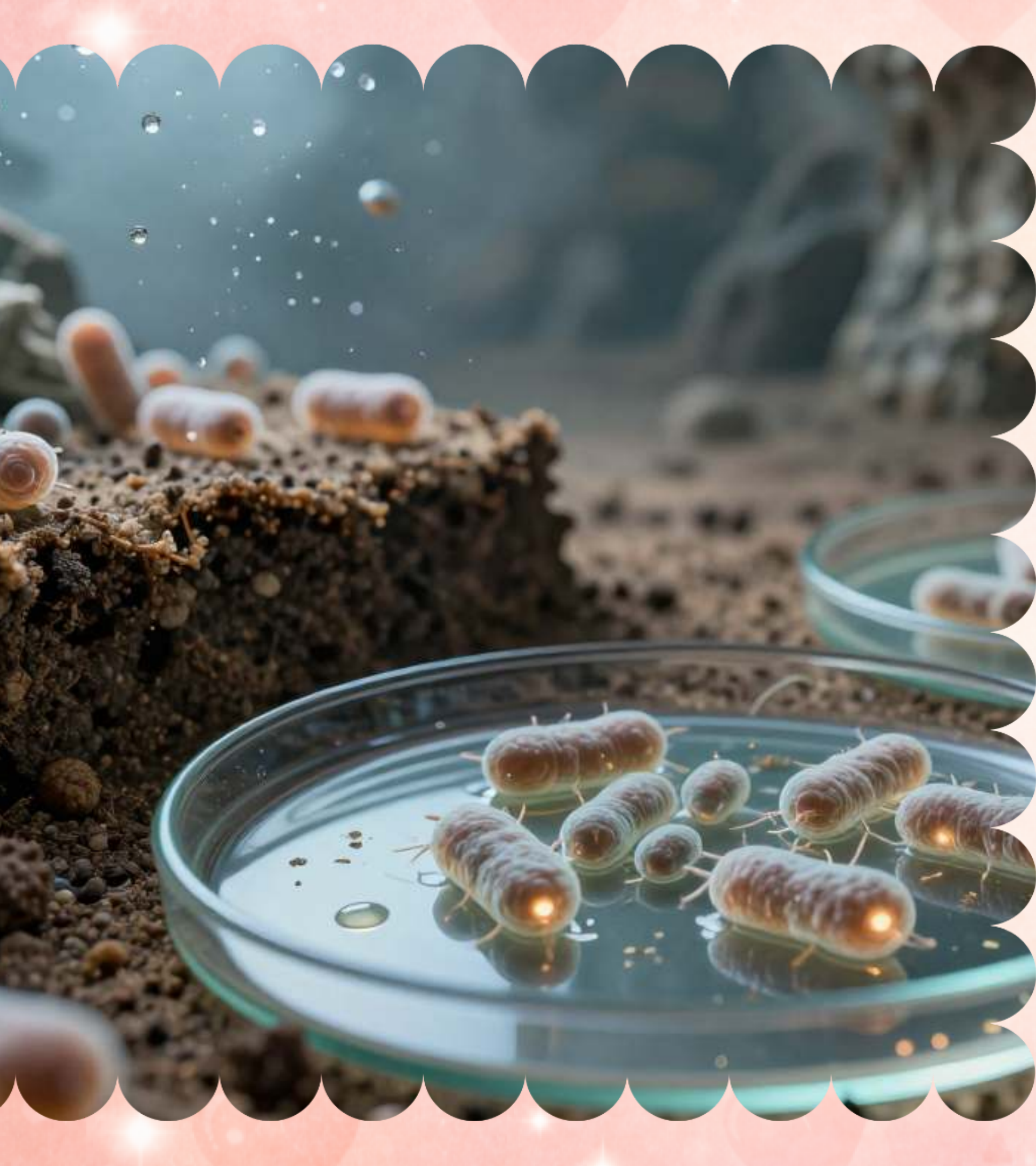
Сравнение царств живой природы

Царство	Клетки	Питание	Пример
Бактерии	1 клетка	готовые вещества	молочнокислые
Грибы	много клеток	готовые вещества	шляпочные
Растения	много клеток	сами создают	берёза
Животные	много клеток	готовая пища	рыба

Краткое сравнение помогает увидеть главные отличия между основными группами организмов.

У царств различаются строение, питание и число клеток, но все они относятся к живой природе.

Учебный материал по теме; обобщённая школьная классификация



Царство бактерий

1

Очень древние

Бактерии – одни из самых древних и многочисленных организмов на Земле. Они появились очень давно и сумели освоить почти все среды обитания, где есть подходящие условия.

2

Одноклеточные и микроскопически е

Каждая бактерия состоит из одной клетки и настолько мала, что увидеть её можно только под микроскопом. Несмотря на размеры, бактерии активно живут и размножаются.

3

Обитают повсюду

Бактерии встречаются в почве, воде, воздухе, на предметах и внутри других организмов. Они могут жить даже там, где другим живым существам трудно выжить.

4

Польза и вред

Некоторые бактерии помогают человеку, например участвуют в пищеварении и переработке веществ. Другие вызывают болезни, поэтому бактерии бывают и полезными, и вредными.

Археи: жизнь в необычных условиях



Микробы горячих источников

Археи часто живут там, где почти никто другой не выживает: в горячих источниках и очень солёных водоёмах. Их клетки выглядят просто, но внутреннее строение помогает переносить сильный нагрев и высокую солёность. Такие организмы показывают, насколько разнообразной может быть жизнь.



Там, где нет кислорода

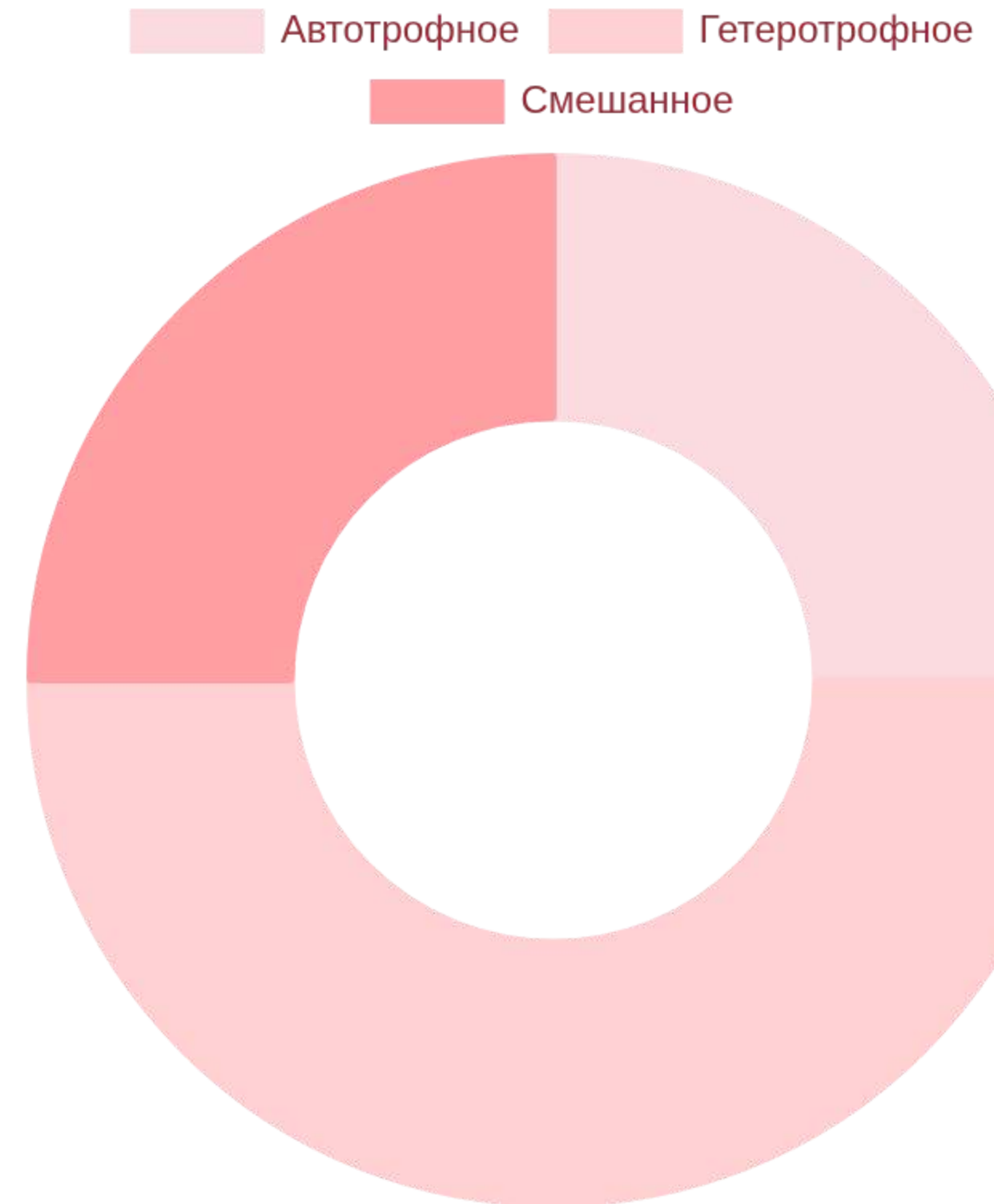
Некоторые археи обитают в местах без кислорода, например в глубоких слоях ила или на дне водоёмов. Для школьника это хороший пример того, что живые организмы не одинаковы: одни нуждаются в обычных условиях, а другие приспособились к почти экстремальной среде.

Как питаются организмы разных царств

Тип питания связан с тем, как организм получает вещества и энергию для жизни. Этот признак помогает отличать крупные группы живой природы.

Автотрофы сами создают органические вещества, а гетеротрофы используют готовые. Смешанное питание встречается реже и показывает разнообразие живого мира.

Учебная схема по классификации организмов; условное соотношение групп.



Царство растений

1

Фотосинтез

Растения создают органические вещества сами, используя свет, воду и углекислый газ. Этот процесс называют фотосинтезом, и именно он делает растения основой жизни на суше.

2

Строение тела

Большинство растений многоклеточные и имеют корень, стебель и листья. Такие органы помогают закрепляться в почве, поглощать воду и проводить вещества по всему организму.

3

Неподвижный образ жизни

Растения не передвигаются активно, но могут менять положение отдельных частей. Например, побеги тянутся к свету, а листья и корни по-разному реагируют на условия среды.

4

Значение в природе

Растения выделяют кислород и создают пищу для многих живых организмов. Поэтому они служат началом большинства цепей питания и поддерживают жизнь природных сообществ.



Как устроено царство грибов



Лесная находка под шляпкой

После дождя в лесу появляются шляпочные грибы: у них видна ножка и шляпка, а основная часть скрыта в почве или древесине. Через грибницу гриб получает питательные вещества из окружающей среды, а не создаёт их на свету.



Невидимые помощники и разрушители

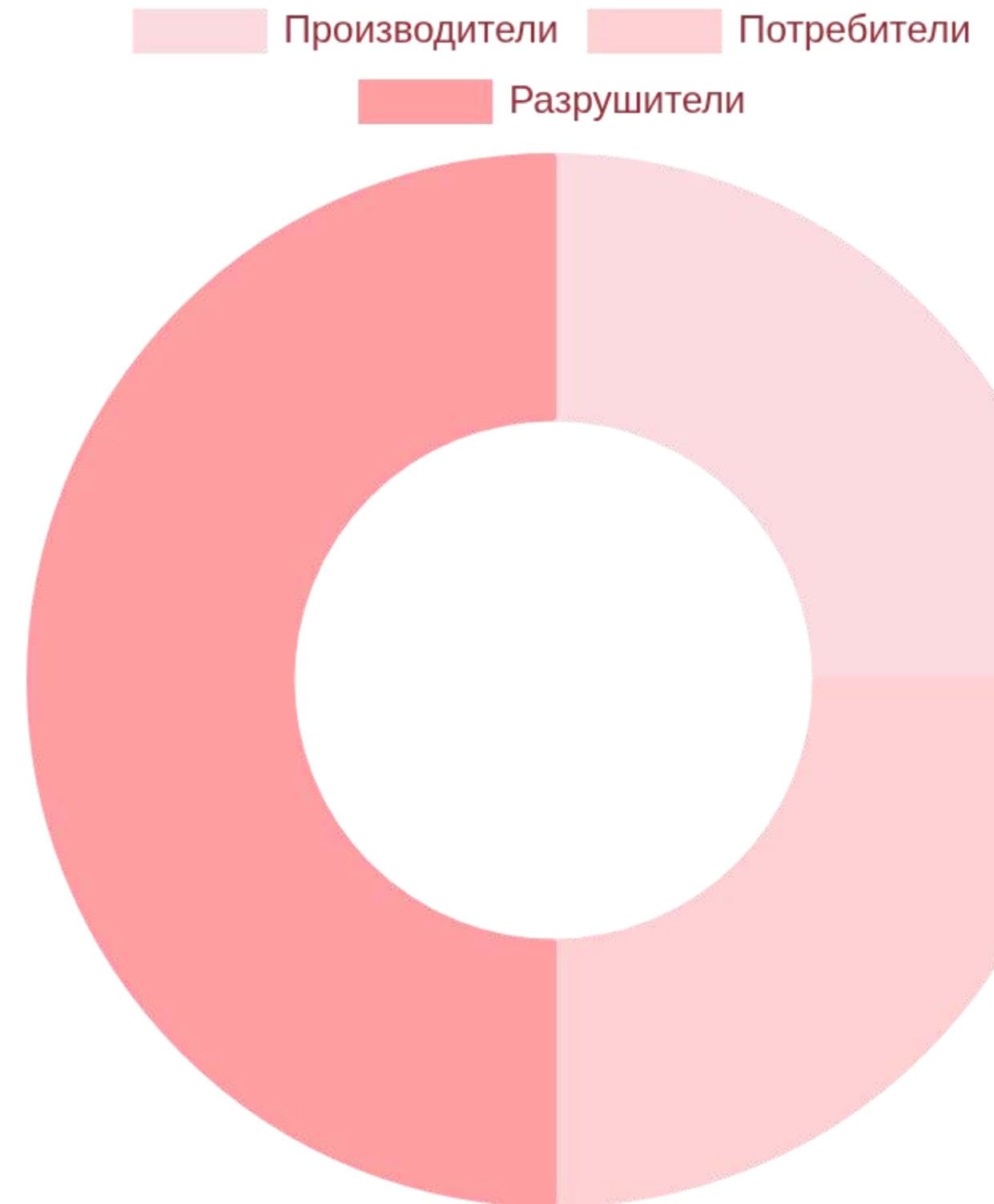
Плесневые грибы можно заметить на хлебе, фруктах или сыре, если их долго оставить без внимания. Дрожжи тоже относятся к грибам: их используют при выпечке хлеба и приготовлении некоторых напитков, потому что они вызывают брожение.

Роль организмов в природе

Одна группа создаёт органические вещества, другая их использует, а третья возвращает остатки в почву. Вместе они поддерживают природное равновесие.

Без разрушителей вещества не возвращались бы в среду, а без производителей и потребителей нарушились бы цепи питания. Все группы в экосистеме взаимосвязаны.

Учебная схема круговорота веществ в экосистеме.





Царство животных

1

Многоклеточное строение

Животные состоят из множества клеток, которые образуют ткани, органы и системы органов. Такое строение позволяет выполнять разные функции в одном организме.

Готовая пища

Животные не создают органические вещества сами, а получают их с пищей. Поэтому они относятся к гетеротрофам и зависят от других организмов или их частей.

3

Активное движение

Многие животные способны быстро передвигаться в поисках пищи, убежища и партнёра. Движение помогает им выживать и лучше приспосабливаться к меняющимся условиям.

4

Разнообразие видов

К животным относятся насекомые, рыбы, птицы, млекопитающие и человек. Несмотря на различия, всех их объединяют питание готовыми веществами и способность активно реагировать на среду.

Главные отличия растений, грибов и животных

Признак	Растения	Грибы	Животные
Питание	автотрофы	гетеротрофы	гетеротрофы
Хлоропласты	есть	нет	нет
Запасное вещество	крахмал	гликоген	гликоген

Школьная биология: сравнение царств живой природы.

Сравнение показывает, что эти царства различаются по способу питания и особенностям клетки, но каждое из них имеет важную роль в живой природе.

У растений есть признаки, связанные с фотосинтезом, а грибы и животные получают готовые вещества. Это помогает быстро отличать царства по ключевым особенностям.

Круговорот веществ в живой природе

Учебная схема последовательности обмена веществ между группами организмов



Как менялась классификация организмов

Появление микроскопов

С развитием микроскопов учёные увидели клеточное строение и разнообразие микроскопических организмов, которые раньше было трудно различать.

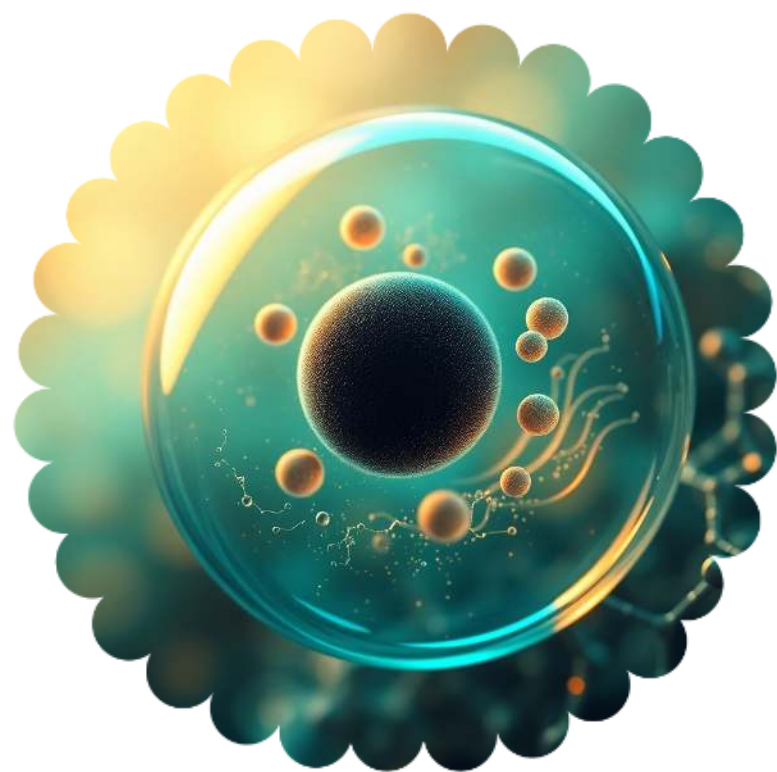
Первые представления

Раньше живой мир делили на небольшое число крупных групп, опираясь главным образом на внешний вид и образ жизни организмов.

Исследование ДНК

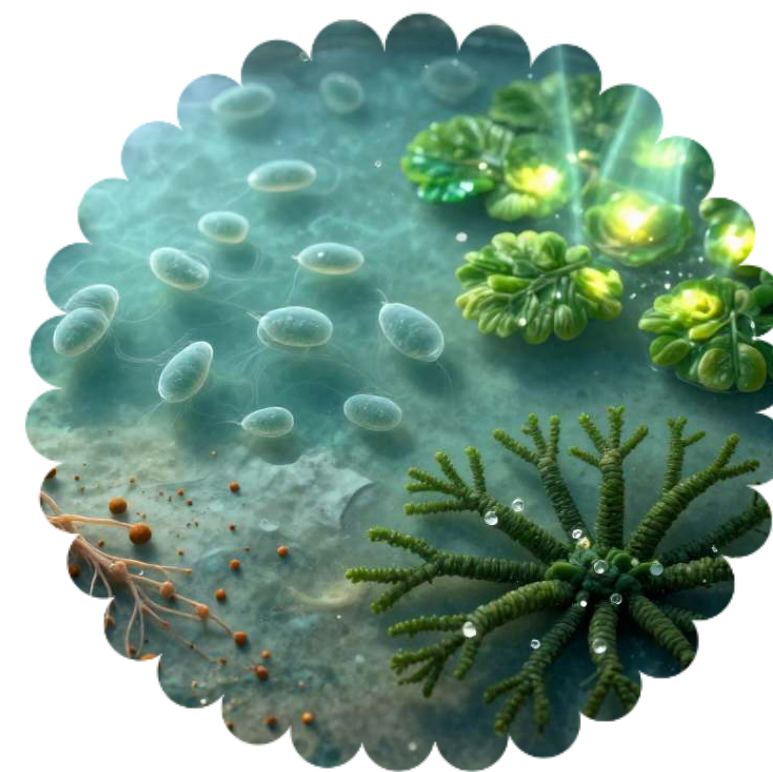
Современные методы позволили сравнивать наследственный материал и точнее определять родство. Поэтому классификация стала более подробной и научно обоснованной.

Единство живой природы



Общее для всех организмов

У каждого живого организма есть клеточное строение, обмен веществ, рост и развитие. Даже если животные, растения и грибы сильно отличаются внешне, все они передают наследственные признаки потомкам и реагируют на изменения среды.



Разные пути жизни

Одни организмы состоят из одной клетки, другие — из множества. Одни сами создают органические вещества, другие получают их извне. Именно эти различия помогают учёным делить живой мир на царства и показывают его удивительное разнообразие.



Живой мир: общий и разнообразный

Признаки жизни помогают отличить организм от неживого объекта, а деление на царства показывает, насколько разнообразна природа.

Все живые существа связаны между собой общими свойствами и круговоротом веществ.