

Введение в многообразие организмов

Земля полна удивительных форм жизни, и каждая имеет свои особенности.





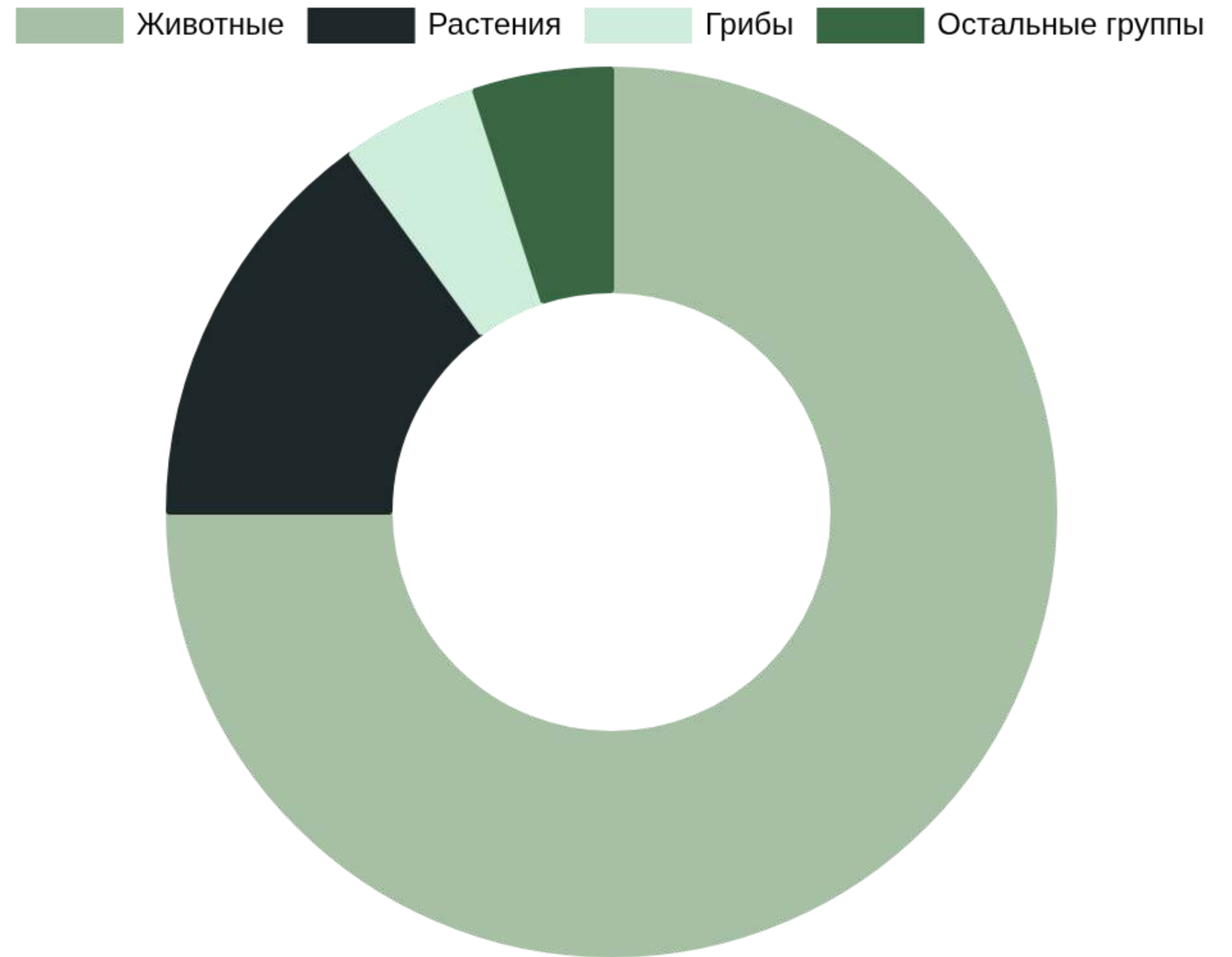
Зачем нужна классификация живого

Организмов очень много, поэтому учёные объединяют их по общим признакам. Это помогает легче изучать живой мир, сравнивать виды и использовать точные научные названия без путаницы.

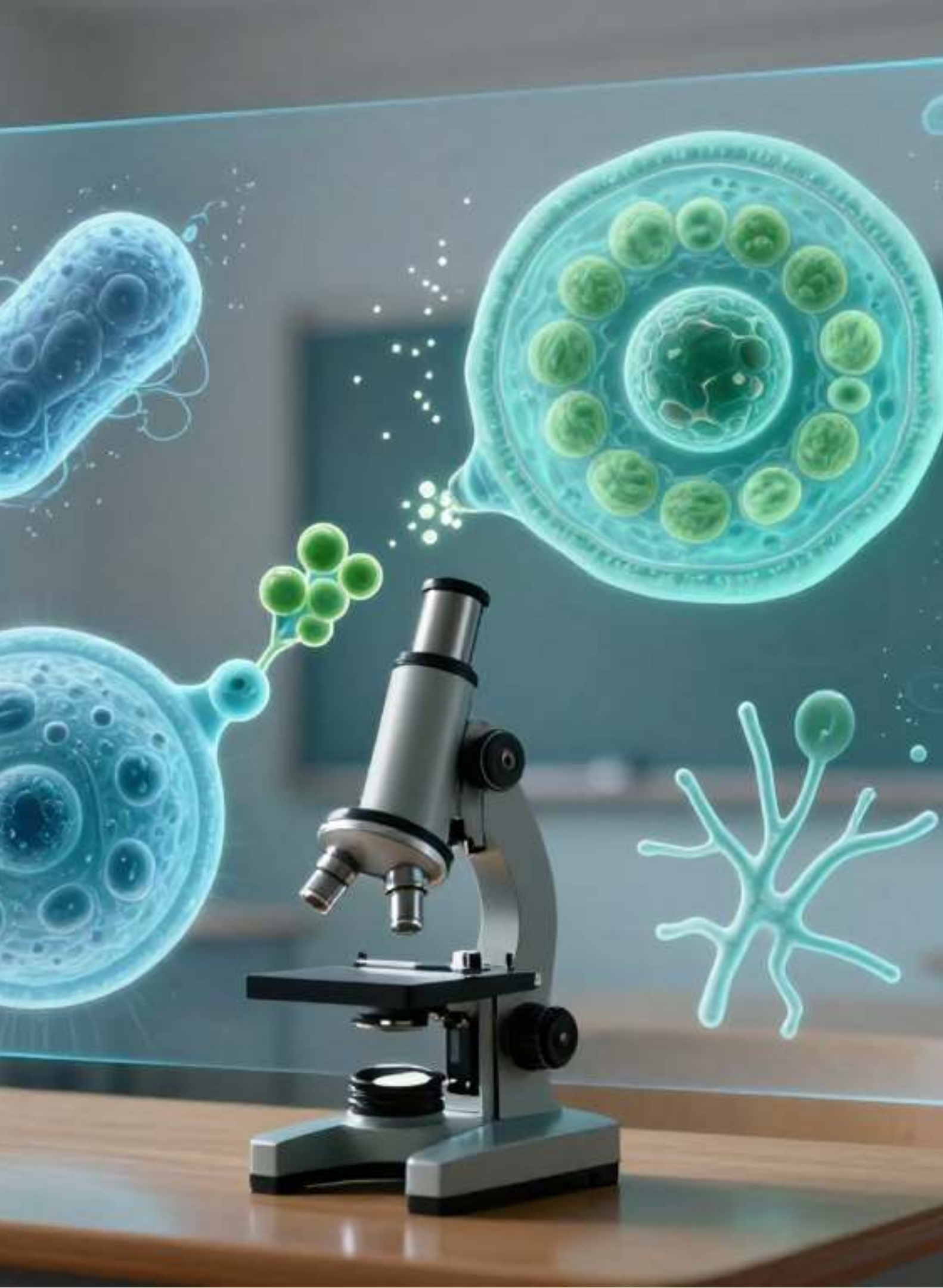
Основные группы организмов и их доля среди известных видов

Даже небольшие по доле группы важны для природы: бактерии участвуют в разложении веществ, а растения создают основу питания.

Среди описанных видов заметно преобладают животные, но все группы необходимы для устойчивости экосистем.



Обобщённые данные школьного курса биологии по описанным видам



По каким признакам различают организмы

Строение клетки

Первым делом сравнивают клеточное строение. У бактерий клетка проще, а у растений, животных и грибов строение сложнее и имеет важные отличия.

Наличие ядра

Ядро помогает отличить эукариот от бактерий. Если оформленного ядра нет, организм относят к бактериям; если есть — рассматривают среди эукариот.

Способ питания

Растения обычно сами создают органические вещества, а животные и грибы получают их в готовом виде. Этот признак хорошо помогает при классификации.

Подвижность

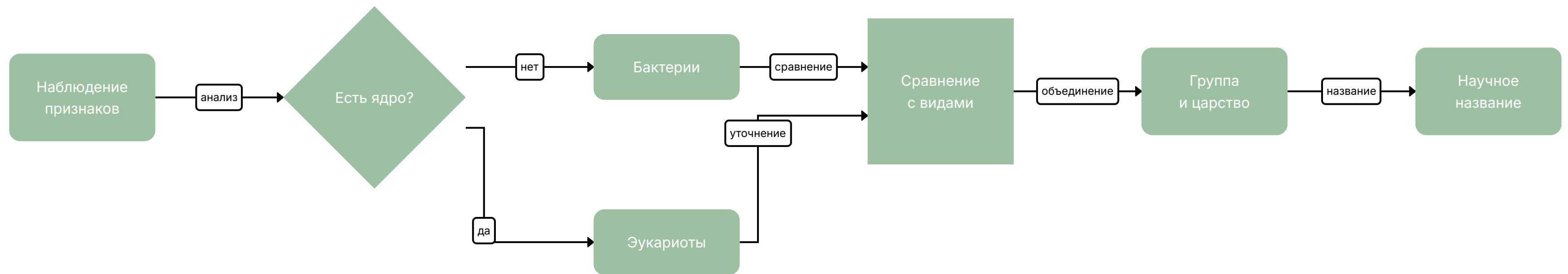
Животные чаще активно передвигаются и быстро реагируют на изменения среды. У растений и грибов движение выражено значительно слабее.

Размножение

Способы размножения тоже важны. Учёные учитывают образование спор, семян, деление клетки и другие особенности, чтобы точнее определить группу организма.

Последовательность определения места организма в системе

Схема основана на сравнении строения, питания и других общих признаков организма.





Сравнение основных царств живой природы

Таблица показывает самые заметные отличия между крупными группами организмов.

Царства отличаются числом клеток и способом питания, а значит — занимают разные роли в природе.

Царство	Клетки	Питание	Примеры
Растения	многокл.	автотрофы	берёза, ель
Животные	многокл.	гетеротрофы	рыба, человек
Грибы	чаще многокл.	гетеротрофы	мухомор, дрожжи
Бактерии	однокл.	разное	почва, молочнокислые

Растения как производители органических веществ

01 Фотосинтез

Растения создают органические вещества в процессе фотосинтеза. Для этого им нужны свет, вода и углекислый газ, а продуктами становятся вещества, необходимые для роста и питания.

02 Особенности клеток

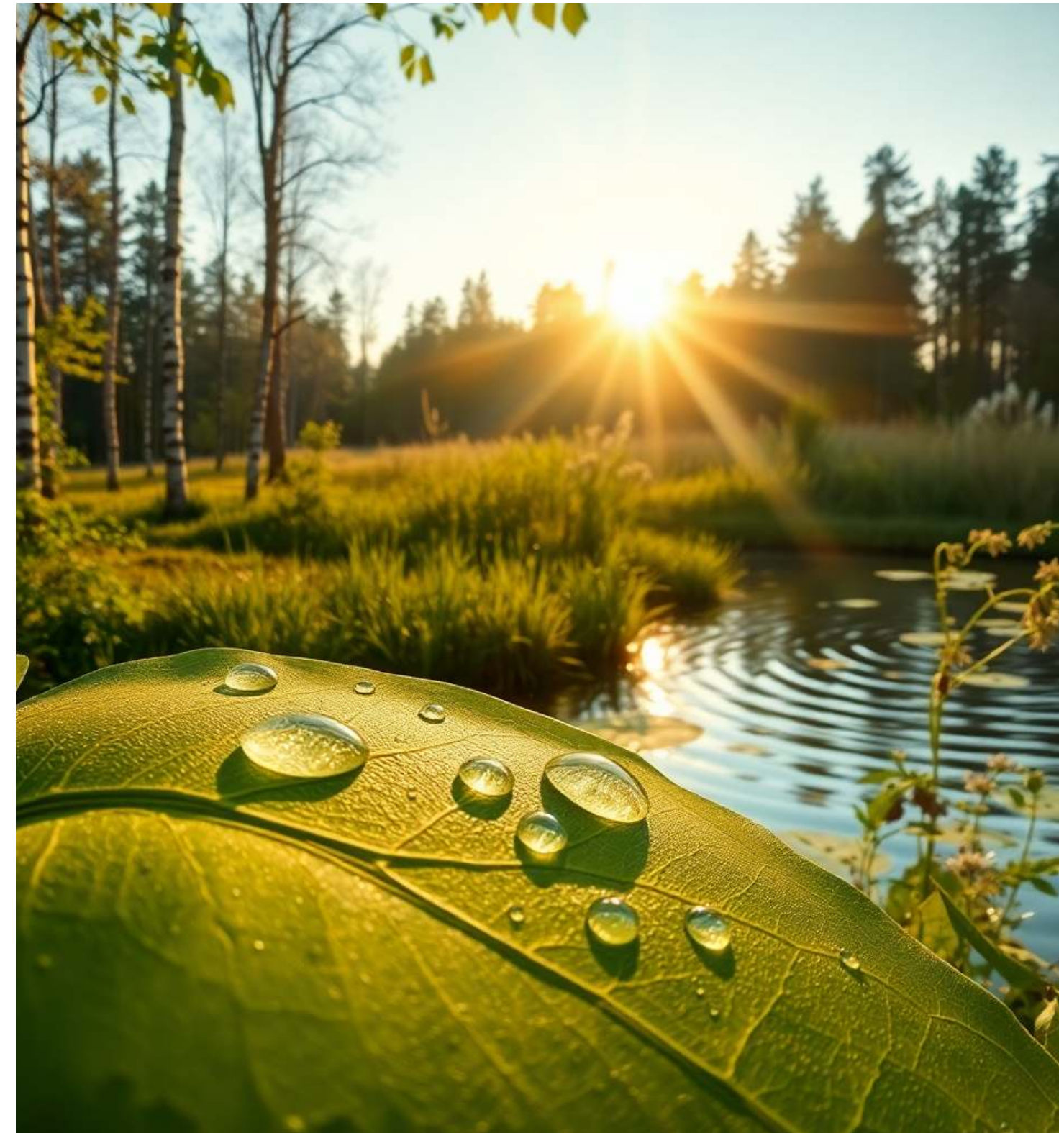
В растительных клетках есть хлоропласты и клеточная стенка. Именно хлоропласты помогают улавливать свет и делают возможным образование органических веществ.

03 Роль в природе

Леса, луга и водные растения создают основу многих пищевых цепей. Без них многим животным и другим организмам не хватало бы пищи и кислорода.

04 Значение для экосистем

Растения поддерживают круговорот веществ в природе и помогают сохранять устойчивость среды. Поэтому они важны не только сами по себе, но и для всех остальных живых существ.



Животные как потребители готовой пищи



Готовая пища

Животные не создают органические вещества из воды и углекислого газа, как растения. Они получают питание из уже готовых веществ, находящихся в других организмах.



Активное движение

Многие животные умеют быстро перемещаться в поисках пищи, укрытия и партнёра. Это помогает им выживать в самых разных условиях среды.



Органы чувств

У животных развиты органы чувств, которые помогают замечать свет, звук, запах и прикосновения. Благодаря этому они быстро реагируют на изменения вокруг.



Разнообразие групп

К животным относятся насекомые, рыбы, птицы, млекопитающие и многие другие группы. Они очень различаются по размеру, строению тела и образу жизни.

Грибы: особое царство живой природы



Не растения и не животные

Грибы выделяют в отдельное царство, потому что по строению и питанию они не похожи ни на растения, ни на животных. У них есть собственные признаки.

Размножение спорами

Многие грибы размножаются спорами, которые легко распространяются по воздуху. Такой способ помогает им быстро заселять новые места при подходящих условиях.

Нет хлорофилла

В грибах отсутствует хлорофилл, поэтому они не могут фотосинтезировать. Питательные вещества грибы получают из готовой органики, часто разлагая остатки растений и животных.

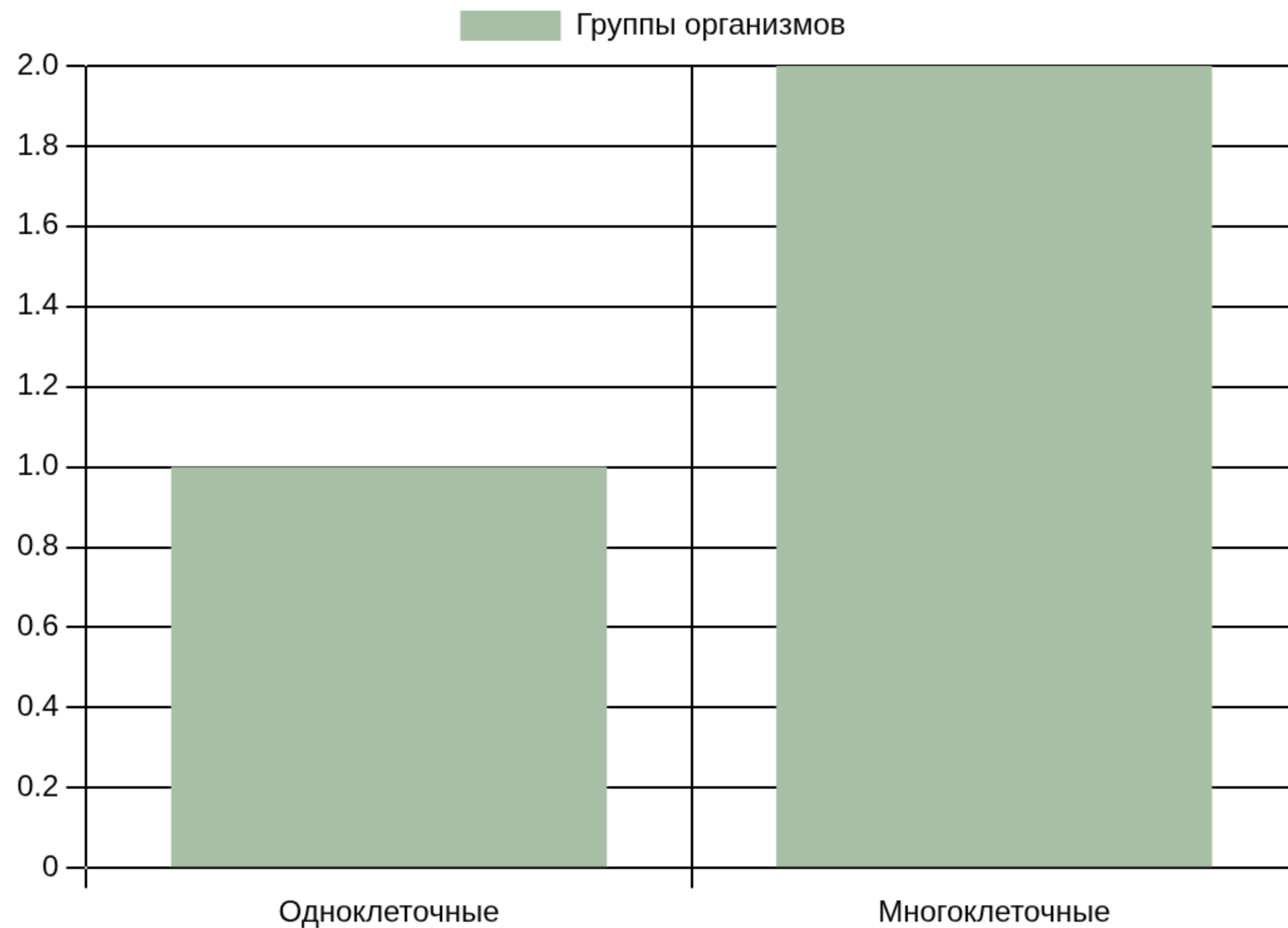
Разные формы грибов

К грибам относятся шляпочные грибы, плесени и дрожжи. Некоторые из них образуют полезный союз с корнями растений и помогают им лучше получать воду и вещества.

Одноклеточные и многоклеточные организмы

Одноклеточные организмы часто микроскопические, а многоклеточные могут быть очень крупными и сложными по строению.

Число клеток определяет уровень сложности организма: одна клетка выполняет всё сама, а много клеток образуют ткани и органы.



Школьный курс биологии

Бактерии в природе и жизни человека

01 Везде вокруг нас

Бактерии живут в почве, воде, воздухе и внутри других организмов. Из-за очень маленьких размеров их нельзя увидеть без микроскопа, но они постоянно участвуют в природных процессах.

02 Простое строение

Клетка бактерии устроена проще, чем клетка растений или животных: у неё нет оформленного ядра. Именно поэтому бактерии выделяют в особую группу и изучают отдельно.

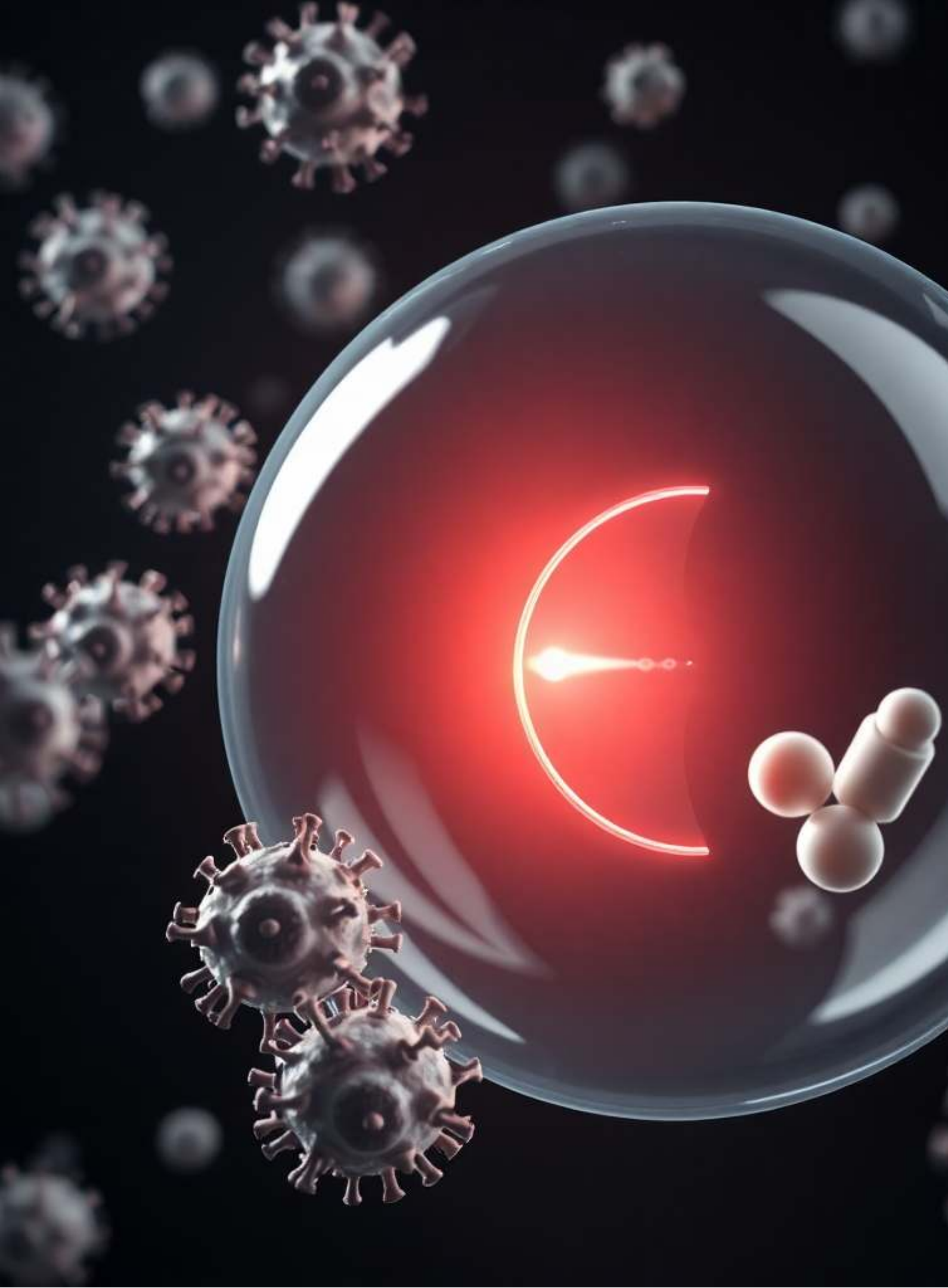
03 Полезные помощники

Часть бактерий живёт в кишечнике человека и помогает пищеварению. Другие используются в пищевой промышленности, например при приготовлении йогурта и кефира, где они изменяют свойства молока.

04 Причина соблюдать гигиену

Не все бактерии безопасны: некоторые вызывают болезни и быстро размножаются в грязной среде или испорченных продуктах. Поэтому важны чистые руки, правильное хранение пищи и аккуратность в быту.





Вирусы как особая форма жизни

■ Не клетка

Вирусы не имеют клеточного строения, поэтому их нельзя отнести ни к обычным клеткам растений, животных или бактерий. Они проявляют жизненные свойства только внутри клетки хозяина.

■ Простое устройство

Вирусная частица состоит из наследственного материала и защитной оболочки. Такое строение позволяет ей сохраняться вне клетки, но для размножения вирусу обязательно нужна живая клетка.

■ Только внутри клетки

Попав в организм, вирус проникает в клетку и использует её ресурсы для создания новых частиц. Без клетки-хозяина вирус не может самостоятельно питаться, расти и размножаться.

■ Опасные заболевания

Вирусы вызывают грипп, корь, ветряную оспу и другие болезни. Поэтому важно знать способы передачи инфекции и соблюдать меры профилактики, чтобы уменьшить риск заражения.

Как устроена система классификации

Последовательное объединение организмов по общим признакам: от крупных групп к виду.



К какому царству относится человек

Уровень	Классификация
Царство	Животные
Тип	Хордовые
Класс	Млекопитающие
Вид	Человек разумный

Пример показывает место человека в системе живой природы и помогает увидеть его связь с другими млекопитающими и приматами.

Человек — часть царства животных и имеет признаки, общие с другими млекопитающими и приматами.

Общепринятая школьная схема классификации человека в биологии

Как называют виды научно

01 Два слова

Для каждого вида используют двойное латинское название: сначала пишут род, затем вид. Такой способ помогает точно определить организм и избежать путаницы между разными местными названиями.

02 Единый язык науки

Латинские названия понятны учёным разных стран, даже если их родные языки различаются. Поэтому один и тот же вид можно безошибочно обсудить в любой научной работе.

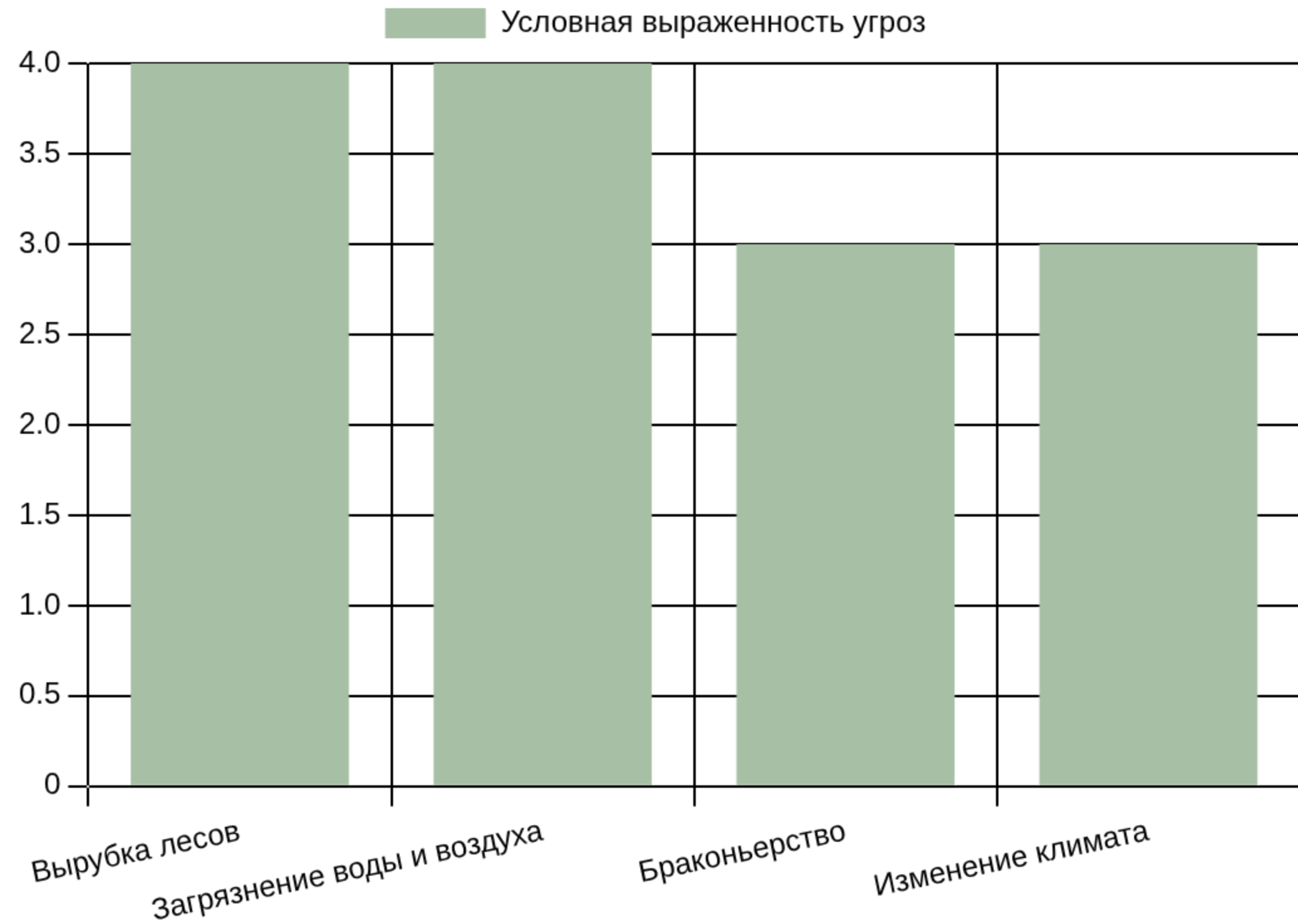
03 Примеры названий

К таким названиям относятся *Homo sapiens*, *Canis lupus* и *Pinus sylvestris*. В них сразу видно, к какому роду относится организм, и это облегчает сравнение видов.

Почему виды нуждаются в охране

Редкие организмы особенно уязвимы, когда уменьшается площадь мест обитания или нарушаются природные условия. Для их сохранения важны заповедники, охрана территорий и бережное поведение человека.

Все перечисленные угрозы снижают численность видов, поэтому охрана природы должна быть направлена и на среду обитания, и на самих животных и растения.

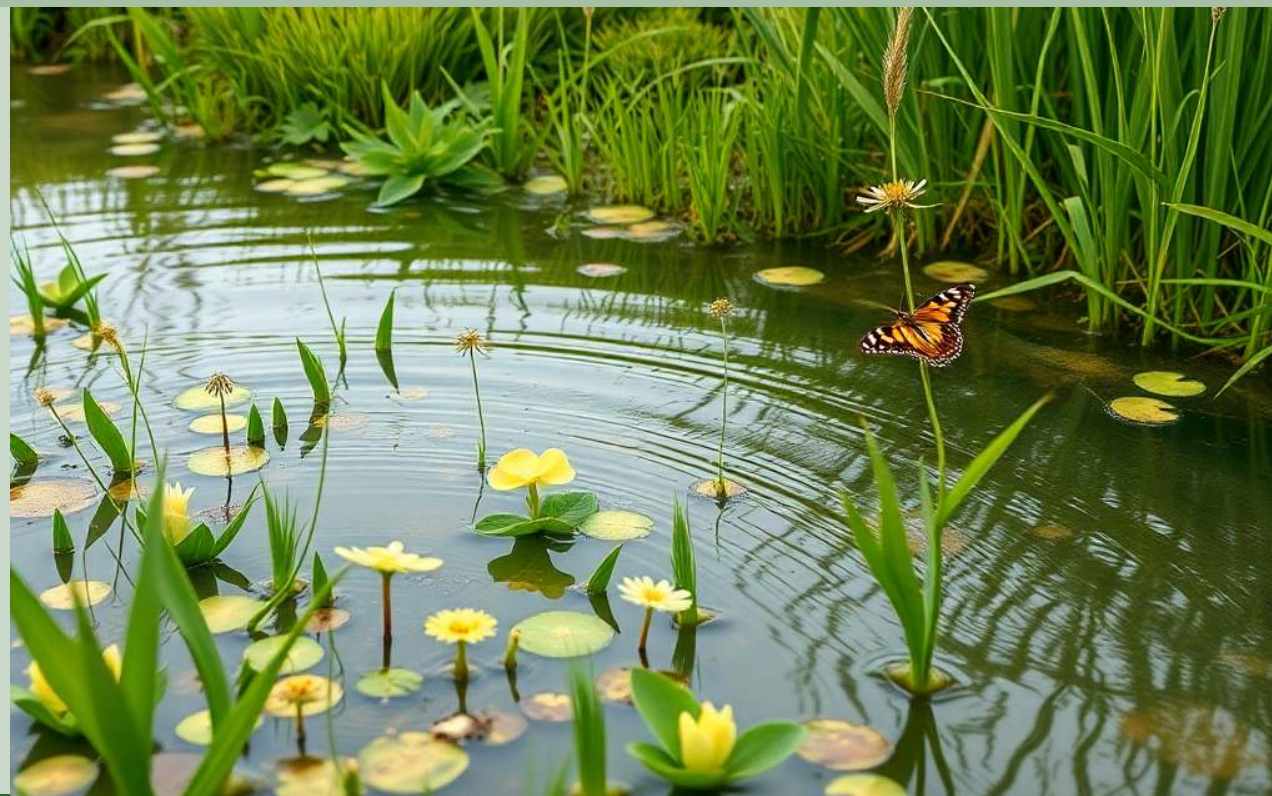


Схематическое сравнение основных факторов угроз для биоразнообразия по материалам школьного курса биологии

Где мы встречаем биоразнообразие

Лес: многоярусный дом жизни

В лесу рядом растут деревья, кустарники и травы, а под ними живут грибы, насекомые и птицы. Здесь можно увидеть, как разные организмы зависят друг от друга и образуют устойчивое сообщество.



Школьный двор: природа рядом

Даже возле школы можно заметить деревья, травы, муравьёв, воробьёв и мхи. Наблюдение за знакомой территорией помогает понять, что биоразнообразие есть не только в лесах и заповедниках.



Луг и водоём: разные соседи

На лугу встречаются злаки, бабочки, жуки и мелкие зверьки, а у воды — камыш, лягушки и водные растения. Каждая среда создаёт свои условия, поэтому состав организмов в ней меняется.



Как не ошибиться при определении организмов

Не судить по одному признаку

Цвет, размер или форма могут меняться в зависимости от возраста, сезона или условий жизни. Если опираться только на один признак, легко сделать неверный вывод о принадлежности организма к группе.

Сравнивать строение клетки

Более надёжными признаками являются строение клетки, наличие ядра, клеточной стенки и хлоропластов. Эти особенности показывают, к какому крупному царству относится организм.

Место обитания не главное

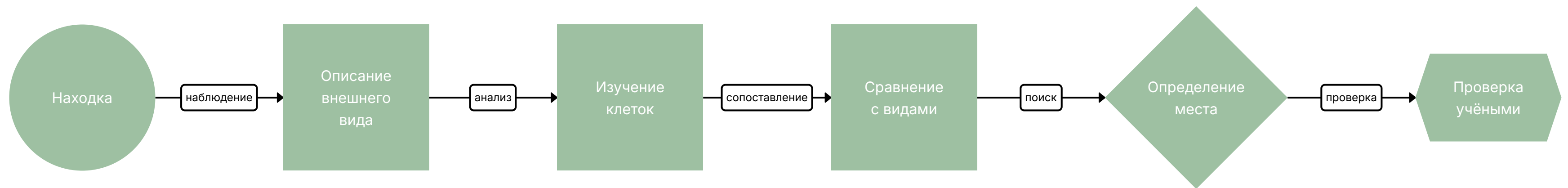
То, где живёт организм, тоже не всегда помогает точно определить его. Один и тот же вид может встречаться в разных местах, а похожие виды — жить в разных условиях.

Учитывать питание и размножение

Учёные обязательно смотрят, как организм получает пищу и как размножается. Только сочетание нескольких признаков позволяет сделать точную и научно обоснованную классификацию.

Путь к описанию нового организма

Исследовательская последовательность от первой находки до проверки результата научным сообществом.



Многообразие живого — основа изучения природы

Организмы Земли очень разнообразны, но общие признаки позволяют объединять их в понятные группы. Классификация помогает лучше видеть сходство, различие и родство, а значит — глубже понимать живую природу и беречь её.