



Деление живых организмов на группы

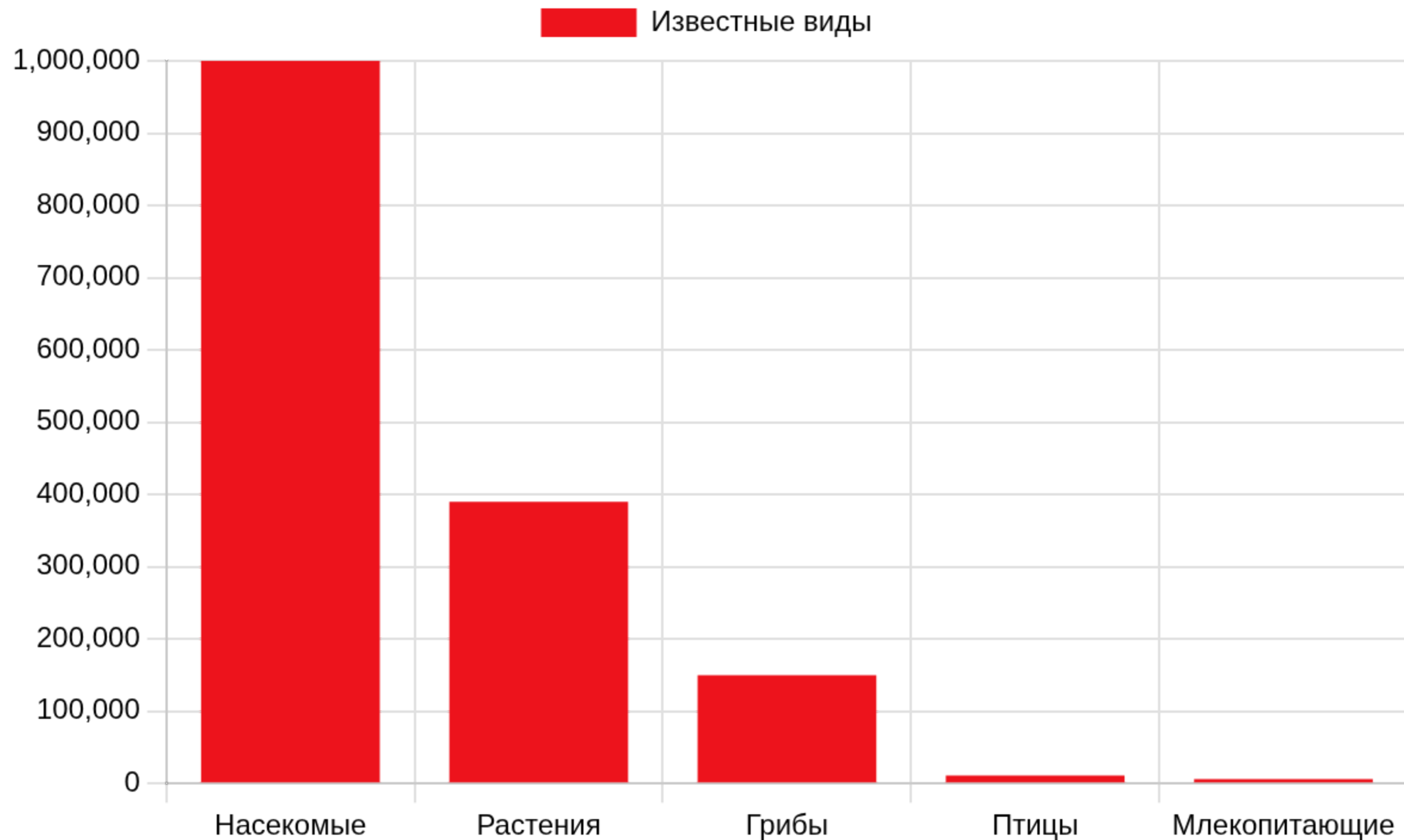
Как устроен живой мир?

Почему классификация нужна каждому

В природе существуют миллионы видов, и без системы их было бы трудно изучать, сравнивать и запоминать. Классификация помогает быстро находить нужные сведения ученым, врачам, фермерам и школьникам.



Сколько разных групп живых организмов известно



Даже в самых изученных группах число видов очень велико, поэтому ученые используют удобные способы их сравнения и описания.

Насекомые заметно превосходят другие группы по числу видов, а млекопитающие и птицы представлены гораздо меньше.

Обобщённые данные школьной биологии; значения указаны примерно по числу известных видов.

Четыре главные группы живого мира

Бактерии

Это самые простые по строению организмы. Многие из них состоят всего из одной клетки и живут почти всюду: в воде, почве, воздухе и внутри других организмов.

Грибы

Грибы не похожи ни на растения, ни на животных. Они не создают пищу на свету, а получают готовые вещества, часто из остатков других организмов.

Растения

Растения сами образуют питательные вещества благодаря хлорофиллу. Обычно они неподвижны и имеют органы, помогающие им расти, закрепляться и размножаться.

Животные

Животные питаются готовой пищей и обычно способны активно двигаться. К этой группе относятся очень разные организмы — от насекомых до человека.



Растения: как они устроены и чем отличаются



Основные органы

У большинства растений есть корень, стебель и листья. Эти органы помогают им закрепляться в почве, проводить вещества и улавливать свет для роста.

Хлорофилл и питание

В клетках растений содержится хлорофилл — зеленое вещество, с помощью которого они создают питательные вещества на свету. Поэтому растения называют автотрофами.

Разные группы

К растениям относятся мхи, папоротники, хвойные и цветковые растения. Они отличаются строением, способом размножения и внешним видом, но все связаны общими признаками.

Примеры вокруг нас

Береза, ель, ромашка и пшеница — знакомые примеры растений. Они относятся к разным группам, но все участвуют в создании кислорода и украшают окружающий мир.

Животные: разнообразие форм и образа жизни

Питание

Животные не умеют создавать пищу из воды и углекислого газа, как растения. Они получают готовые органические вещества, поедая растения или других животных.

Движение

Большинство животных активно передвигаются, чтобы искать пищу, спастись от врагов и находить подходящие условия жизни. Способы движения у них очень разные.

Органы чувств

У многих животных развиты глаза, уши, нос и кожа. Эти органы помогают замечать опасность, находить пищу, узнавать друг друга и ориентироваться в среде.

Разные группы

К животным относятся насекомые, рыбы, птицы, звери, земноводные и пресмыкающиеся. Воробей, щука, лягушка и человек принадлежат к разным группам животных.



Грибы: особая группа живых организмов



Без хлорофилла

Грибы не содержат хлорофилл, поэтому не могут фотосинтезировать. Они не создают пищу на свету, а получают готовые вещества из окружающей среды.

Способ питания

Многие грибы питаются, разлагая остатки растений и животных. Благодаря этому они участвуют в круговороте веществ и помогают природе очищаться.

Разные формы

К грибам относятся шляпочные грибы, дрожжи и плесень. Эти организмы очень различаются по размеру и строению, но объединены общими признаками.

Полезные примеры

Белый гриб — известный шляпочный гриб, а дрожжи используют при выпечке хлеба. Некоторые грибы также применяют в пищевой промышленности и медицине.

Бактерии: самые маленькие организмы

Одна клетка

Бактерии состоят из одной клетки и не имеют оформленного ядра. Несмотря на очень простое строение, они способны быстро размножаться и приспосабливаться.

Где живут

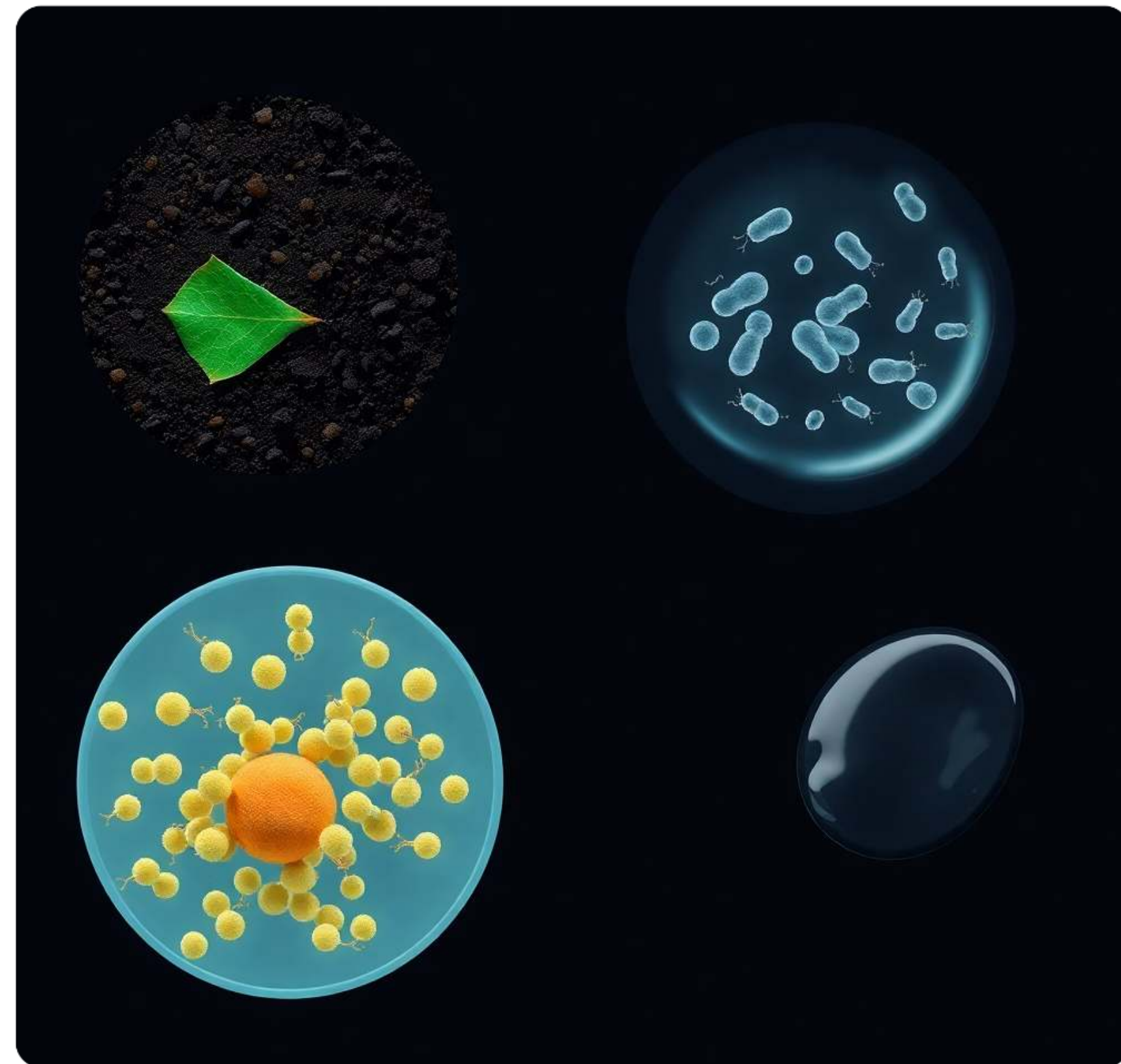
Эти организмы встречаются в почве, воде, воздухе, на поверхности растений, а также в теле человека и животных. Они могут жить почти всюду.

Полезные бактерии

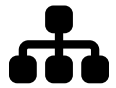
Многие бактерии участвуют в разложении веществ и помогают пищеварению. Без них круговорот веществ в природе и работа некоторых организмов были бы невозможны.

Вредные бактерии

Среди бактерий есть и болезнетворные формы. Они могут вызывать заболевания, поэтому важно соблюдать гигиену и знать, как они распространяются.



Признаки, по которым делят организмы



Строение клетки

Учитывают, есть ли ядро, из скольких клеток состоит организм и как устроены его клетки. Эти признаки помогают отличить бактерии от других групп.



Способ питания

Организмы могут создавать пищу сами, получать ее готовой или разлагать остатки других организмов. Этот признак особенно важен для сравнения растений, животных и грибов.



Размножение

Разные группы организмов размножаются по-разному: семенами, спорами, делением клетки или другими способами. По этому признаку ученые уточняют место организма в системе.



Среда обитания

Одни организмы живут в воде, другие — в почве, на суше или внутри других живых существ. Среда обитания тоже помогает понять, к какой группе они относятся.



Родство

Внешнее сходство может быть обманчивым, поэтому сравнивают не только внешний вид, но и родство организмов. Только так можно сделать точный вывод о группе.

Основные таксоны классификации

Таксон	Пример
Царство	Животные
Тип	Хордовые
Класс	Млекопитающие
Отряд	Приматы
Семейство	Гоминиды
Род и вид	Человек / Homo sapiens

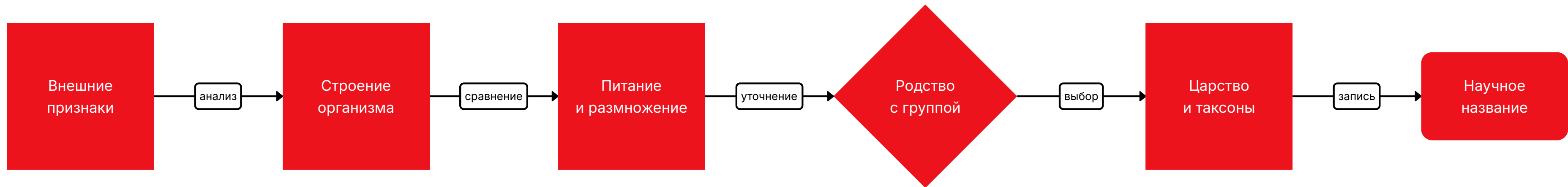
Школьная биологическая классификация; пример человека

Таблица показывает порядок основных таксонов на примере человека и помогает увидеть, как классификация становится более точной от общего к частному.

Чем ниже таксон, тем точнее определяется организм. Самой точной единицей классификации является вид.

Как определяют место организма в системе

Последовательность действий при определении группы организма: от наблюдения признаков до записи научного названия.



Двухсловное название помогает ученым разных стран говорить об одном и том же организме без путаницы.

Биномиальная номенклатура Карла Линнея

2

**слова на латинском
языке образуют научное
название вида**

Карл Линней и появление научных названий

Когда названия стали точными

До появления общей системы одно и то же живое существо могли называть по-разному в разных странах. Карл Линней предложил упорядочить названия и сделать их одинаковыми для ученых. Это сильно упростило обмен знаниями и сравнение видов.



Два слова вместо длинного описания

Линней ввел двоичную номенклатуру: первое слово обозначает род, а второе — вид. Такая запись короче описания внешности и строения, но при этом очень точна. По ней легко понять, к какой группе относится организм.



Язык науки, понятный всем

Латинские названия не зависят от языка страны и не меняются из-за местных привычек. Поэтому *Homo sapiens* и *Felis catus* одинаково понятны ученым в любой части мира. Эта система до сих пор остается основой биологии.



Сходство и различия внутри одной группы

Общие признаки

У организмов одной группы есть главные общие черты, по которым их объединяют. Например, у птиц есть перья, клюв и крылья.

Отличия в образе жизни

Даже близкие виды могут по-разному питаться, передвигаться и жить в разных местах. Одни приспособлены к полету, другие — к бегу или плаванию.

Примеры из группы птиц

Страус не летает, зато быстро бежит, а колибри летает очень быстро. Оба организма остаются птицами, потому что главные признаки у них общие.

Сравнение растений, животных, грибов и бактерий

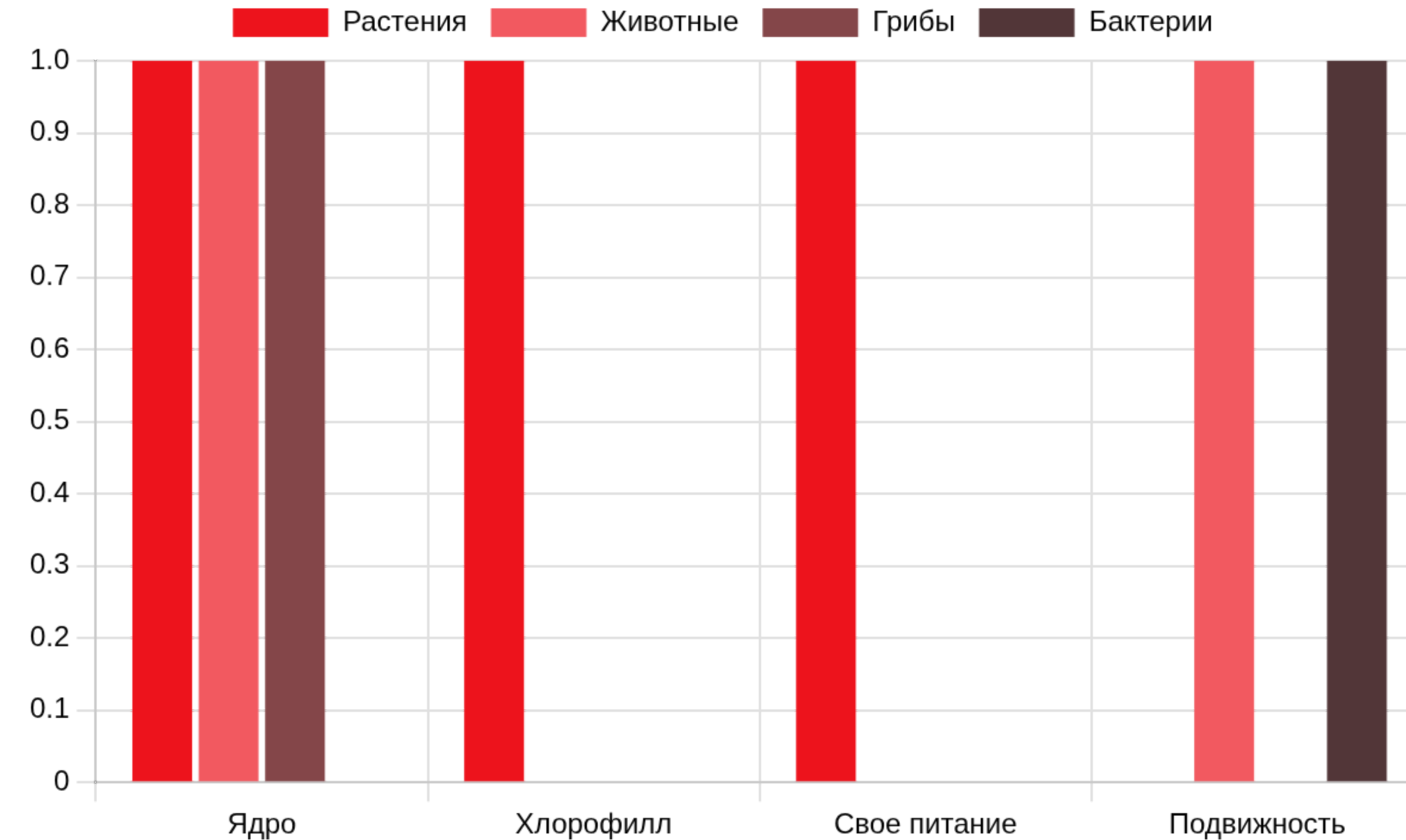


Диаграмма показывает, что группы различаются не одним, а сразу несколькими важными признаками строения и питания.

Лучше всего отличия видны в сочетании признаков: хлорофилл есть только у растений, а бактерии выделяются самым простым строением.

Почему классификация важна в жизни человека



Медицина

Классификация помогает врачам быстро понимать, какой организм вызывает болезнь, и отличать опасные виды от полезных. Это важно для точной диагностики и выбора лечения.



Сельское хозяйство

Агрономы и фермеры используют классификацию, чтобы распознавать вредителей, сорняки и полезные организмы. Так проще защищать урожай и поддерживать плодородие почвы.



Охрана природы

Биологи по систематике ведут учет редких видов, наблюдают за их численностью и планируют меры защиты. Без классификации было бы труднее сохранять природу.

Редкие виды и Красная книга

Книга, которая предупреждает об опасности

Красная книга собирает сведения о видах, которым угрожает исчезновение. В ней важно не просто назвать организм, а точно определить его вид. Это помогает ученым следить за численностью и замечать, где нужна защита.

Редкие жители природы

В Красную книгу попадают и крупные хищники, и нежные растения. Среди известных примеров — амурский тигр, снежный барс, лотос и венерин башмачок. Для каждого вида важно знать, как он выглядит и где встречается.



Примеры представителей разных групп

Сравнение показывает, как группа связана с числом клеток и способом питания.

Растения отличаются автотрофным питанием, а животные, грибы и бактерии используют готовые вещества; бактерии выделяются одноклеточным строением.

Группа	Пример	Клетки	Питание
Растение	Береза	многокл.	автотроф
Животное	Воробей	многокл.	гетеротроф
Гриб	Шампиньон	многокл.	гетеротроф
Бактерия	Молочнокислая	однокл.	гетеротроф

Обобщение признаков основных групп живых организмов

Типичные ошибки при определении группы



Не смотреть только на место жизни

Животное может жить в воде или летать, но это еще не значит, что оно относится к рыбам или птицам. Важнее учитывать дыхание, размножение и строение тела.

Учитывать не один признак

Дельфин живет в воде, но дышит воздухом и кормит детенышей молоком, поэтому это млекопитающее. Один внешний признак не дает правильного ответа.

Проверять родство

Летучая мышь умеет летать, но относится к зверям, а не к птицам. Чтобы не ошибиться, нужно сравнивать сразу несколько признаков и определять общие черты группы.

Классификация помогает ПОНЯТЬ ЖИВОЙ МИР

Классификация упорядочивает огромное разнообразие организмов, показывает их сходство и родство и делает научные названия понятными для всех. Это основа изучения, охраны природы и практической работы человека.