

Классификация животных: как устроен мир живой природы

Как ученые упорядочивают многообразие животных?



Почему ученые делят животных на группы

В мире описано более 1,5 миллиона видов животных, и новые находки продолжают пополнять списки. Классификация помогает не запутаться в этом разнообразии, сравнивать виды и понимать их родство.



По каким признакам животных объединяют в группы



Симметрия тела

У животных сравнивают форму тела и расположение его частей. Этот признак помогает заметить общие черты строения и отличить близкие группы от более удаленных.



Наличие позвоночника

Одно из самых важных делений — на позвоночных и беспозвоночных. Позвоночник служит внутренней опорой тела и связан с более сложным строением организма.



Дыхание

Жабры, легкие или дыхание через кожу показывают, как животное получает кислород. По этому признаку легко увидеть, связано ли оно с водой или лучше приспособлено к суше.



Размножение

При классификации учитывают, откладывает ли животное яйца или рождает детенышей. Важно и то, как развивается потомство: прямо или через личинку с заметными изменениями.

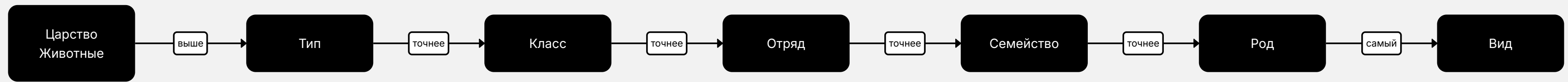


Среда обитания

Водная, наземная, почвенная или воздушная среда влияет на строение и поведение животных. Поэтому образ жизни тоже помогает определить, к какой группе они относятся.

Уровни систематики животных

Последовательность показывает, как животные группируются от самых общих признаков к самым точным.



Основные группы животных и их признаки

Таблица показывает, как по главным признакам можно узнать крупные группы животных.

У групп различаются прежде всего строение тела и способ жизни, поэтому один и тот же признак помогает быстро определить класс или крупную группу.

Группа	Признак	Пример
Беспозвоночные	нет позвоночника	червь
Рыбы	жабры, плавники	карась
Птицы	перья	воробей
Млекопитающие	волосы, молоко	кошка

Беспозвоночные — самая многочисленная группа

Без позвоночника

К беспозвоночным относят насекомых, паукообразных, моллюсков, червей и ракообразных. Их объединяет отсутствие позвоночника, но внутри группы они очень разнообразны по строению и образу жизни.

Защитные покровы

У многих беспозвоночных есть наружный скелет или плотные покровы. Они защищают тело, помогают сохранять форму и часто служат опорой для движений.

Огромное разнообразие

Насекомые считаются самой многочисленной группой животных на Земле. К ним относится около 1 миллиона описанных видов, и ученые продолжают открывать новые.

Разные места жизни

Беспозвоночные живут в воде, почве, на суше и в других средах. Именно поэтому на изображениях они выглядят очень по-разному, хотя относятся к одной большой группе.



Крупные группы животных по числу известных видов

■ Насекомые ■ Другие беспозвоночные ■ Позвоночные

Диаграмма носит схематический характер и показывает общий порядок групп, а не точные мировые подсчеты видов.

Даже в упрощенном виде видно, что основное разнообразие животных связано с беспозвоночными, прежде всего с насекомыми.



Рыбы: признаки водных позвоночных

- 1. Среда обитания**
Рыбы живут в воде, поэтому их тело и движения приспособлены именно к водной среде. Форма тела помогает легче рассекать воду и экономить силы.
- 2. Дыхание и движение**
Для дыхания рыбы используют жабры, а передвигаются с помощью плавников. Эти органы позволяют им быстро менять направление и удерживаться в толще воды.
- 3. Покровы тела**
Тело большинства рыб покрыто чешуей и слизью. Такой покров уменьшает трение, защищает кожу и помогает животному легче скользить в воде.
- 4. Размножение и примеры**
Большинство рыб откладывает икру. К ним относятся карась, окунь, щука, а также акулы и скаты, хотя эти группы заметно отличаются друг от друга.



Земноводные: жизнь между водой и сушей

Две среды жизни

Земноводные проводят часть жизни в воде, а часть — на суше. Поэтому их часто можно встретить рядом с прудами, болотами и другими влажными местами.

Влажная кожа

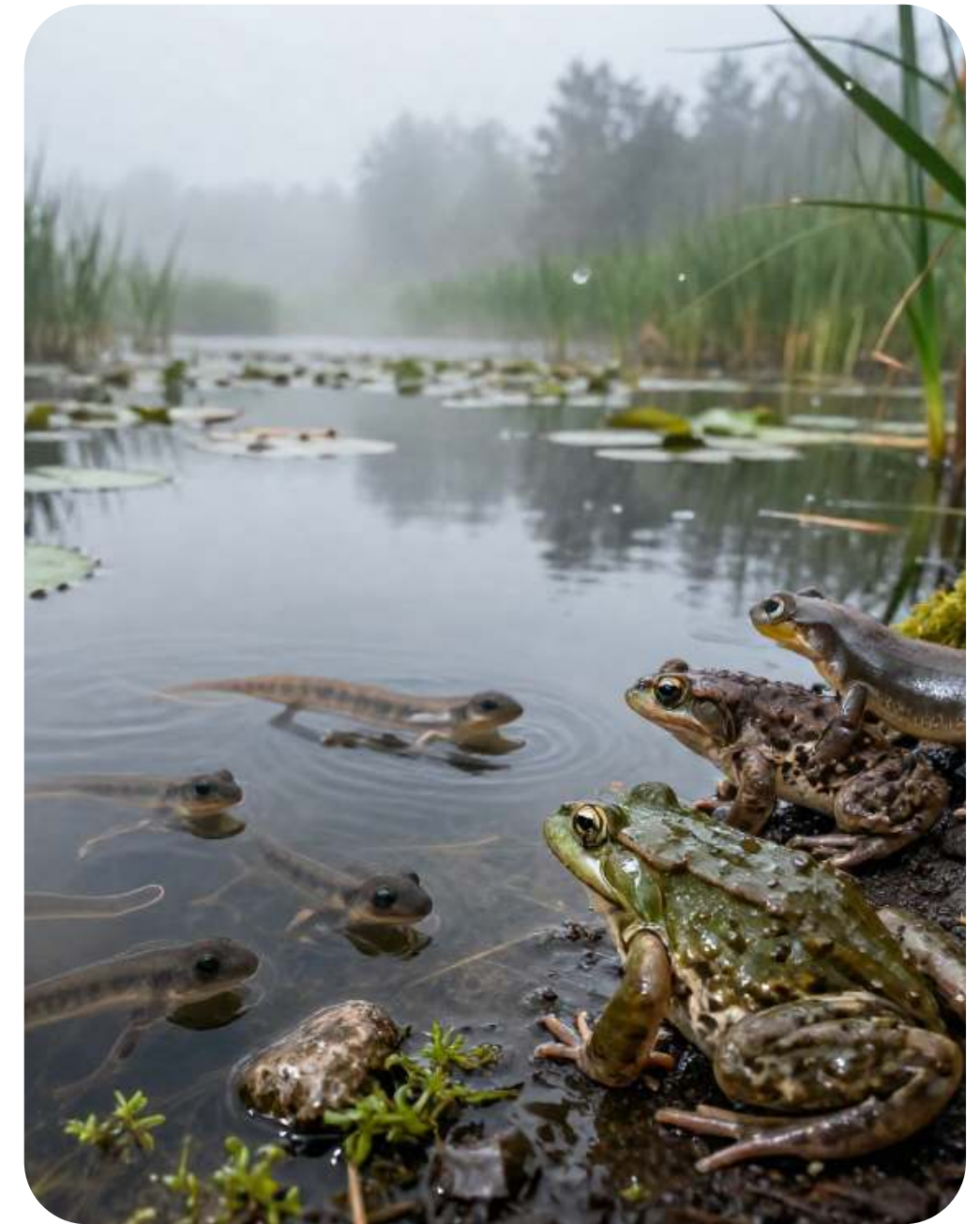
Кожа земноводных тонкая и влажная, и через нее тоже происходит обмен газами. Из-за этого они особенно чувствительны к пересыханию и нуждаются во влаге.

Развитие с личинкой

У земноводных личинки дышат жабрами и живут в воде. Затем они превращаются во взрослых животных, которые используют легкие и кожу для дыхания.

Известные представители

К этой группе относятся лягушки, жабы и тритоны. Они хорошо показывают, как животное может быть связано сразу с двумя средами обитания.



Пресмыкающиеся: сухая кожа и жизнь на суше

1

1. Сухая кожа

У пресмыкающихся сухая кожа, покрытая чешуями. Такой покров уменьшает потерю влаги и помогает им жить в более сухих условиях, чем земноводным.

2

2. Дыхание легкими

Эти животные дышат только легкими, поэтому не зависят от водной среды для дыхания. Это важное отличие делает их более приспособленными к жизни на суше.

3

3. Развитие на суше

Пресмыкающиеся откладывают яйца на суше. Их развитие меньше связано с водой, чем у земноводных, поэтому потомство может появляться в более сухих местах.

4

4. Примеры групп

К пресмыкающимся относят ящериц, змей, черепах и крокодилов. У разных представителей внешний вид различается, но основные признаки группы сохраняются.



Птицы: перья, клюв и полет



Перьевой покров

Тело птиц покрыто перьями, которые защищают кожу, помогают сохранять тепло и делают полет более эффективным. У разных видов перья служат также для маскировки и привлечения партнера.



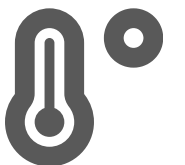
Крылья и движение

Крылья и обтекаемая форма тела помогают птицам летать или быстро передвигаться по земле и воде. Даже нелетающие птицы, например пингвины, используют крылья по-своему.



Размножение яйцами

Большинство птиц откладывает яйца с твердой скорлупой, которая защищает развивающийся зародыш. Родители часто заботятся о кладке и птенцах, согревая их и принося пищу.



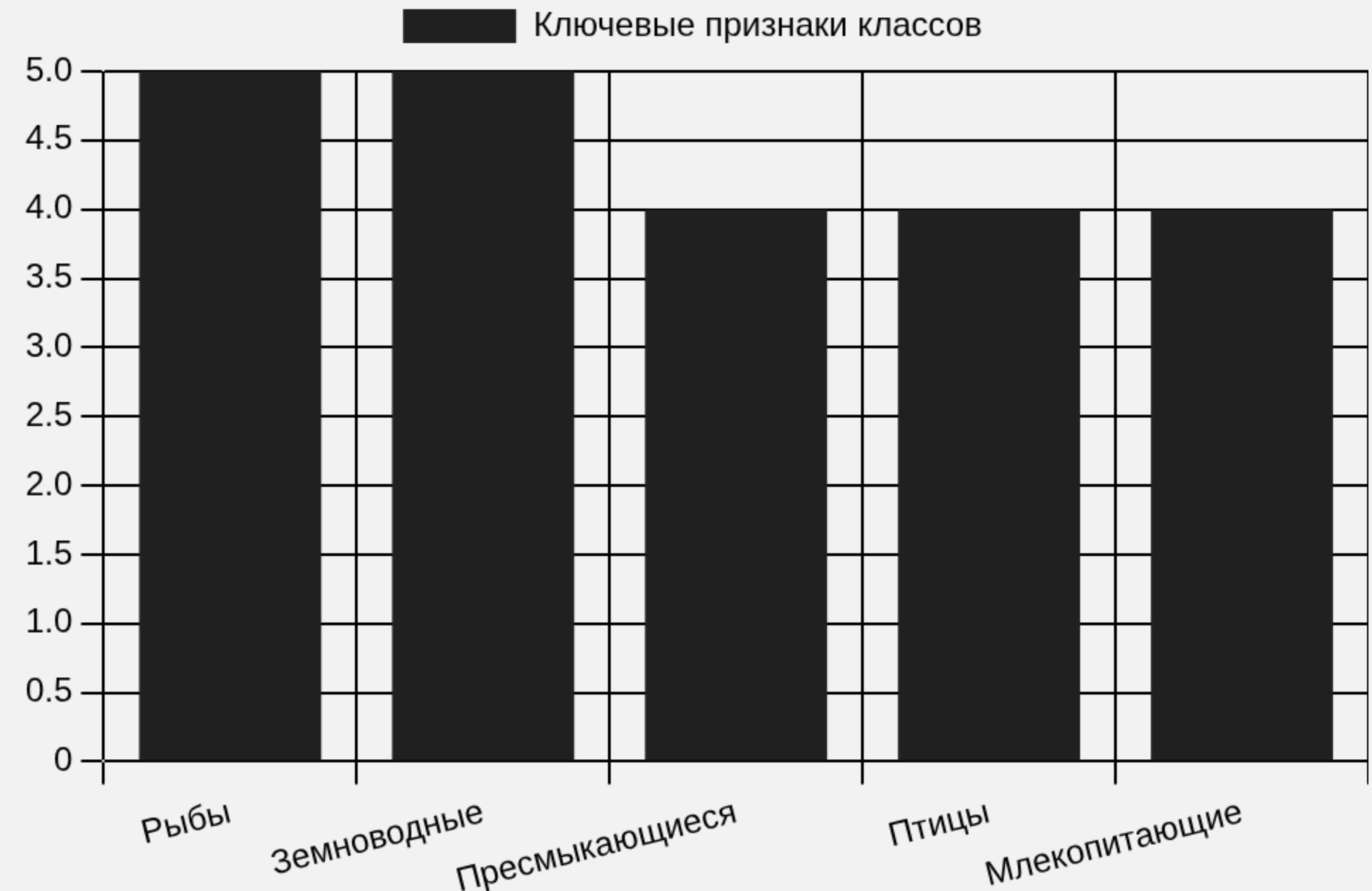
Теплокровность

Птицы поддерживают постоянную температуру тела и поэтому могут быть активны в разное время года. Это позволяет им жить в самых разных условиях — от лесов до холодных морских берегов.

Отличия основных классов позвоночных

Схема показывает не «лучшую» группу, а разные способы приспособления к среде. У каждого класса свой набор признаков, который связан с образом жизни и размножением.

Чем больше признаков совпадает у животных, тем ближе они в систематике. Различия помогают точно отделять один класс от другого.



Млекопитающие: выкармливание детенышей молоком

1

Тело и дыхание

Млекопитающих легко узнать по волосяному покрову и дыханию легкими. Волосы помогают сохранять тепло, а развитые легкие обеспечивают активное движение и жизнь в самых разных условиях.

2

Молочное питание

Главный признак группы — выкармливание детенышей молоком. Это дает малышам питание и защиту на раннем этапе развития, когда они еще не могут самостоятельно добывать пищу.

3

Размножение

Большинство млекопитающих рождает живых детенышей, поэтому развитие потомства происходит внутри организма матери. Такой способ размножения делает заботу о детенышах особенно важной.

4

Среда обитания и примеры

Млекопитающие встречаются на суше, в воде и даже в воздухе: к ним относятся человек, кошка, кит, белка и летучая мышь. Такое разнообразие показывает, насколько гибка эта группа.

Сравнение позвоночных по ключевым признакам

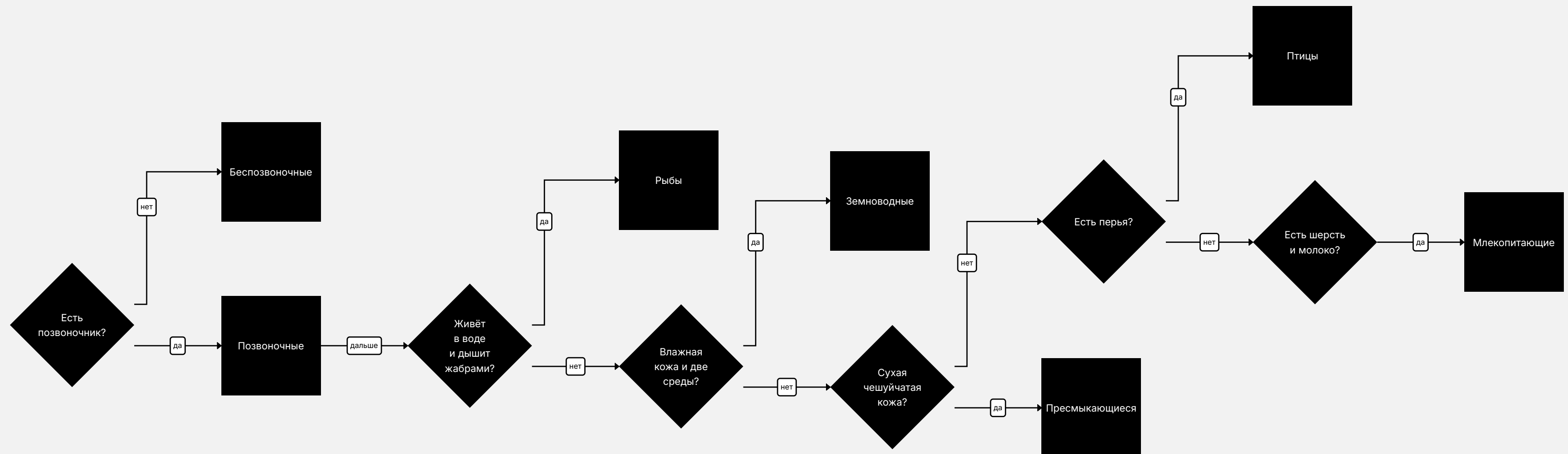
Класс	Покров	Дыхание	Размножение	Пример
Рыбы	чешуя	жабры	икра	щука
Земноводные	влажная кожа	легкие и кожа	икра	лягушка
Птицы	перья	легкие	яйца	воробей

В таблице собраны самые заметные признаки пяти классов позвоночных. По ним удобно сравнивать животных и быстро определять, к какой группе они относятся.

У каждого класса есть свой устойчивый набор признаков, поэтому одного внешнего сходства недостаточно для определения группы.

Как определить группу животного по признакам

Схема построена по основным признакам строения, дыхания, покровов тела и способа размножения.



Редкие и известные виды как примеры систематики



Домашняя кошка и амурский тигр

На первый взгляд это очень разные животные: одно живет рядом с человеком, другое — в дикой природе. Но оба относятся к одному семейству кошачьих, поэтому их родство заметно по строению тела, зубам и повадкам.



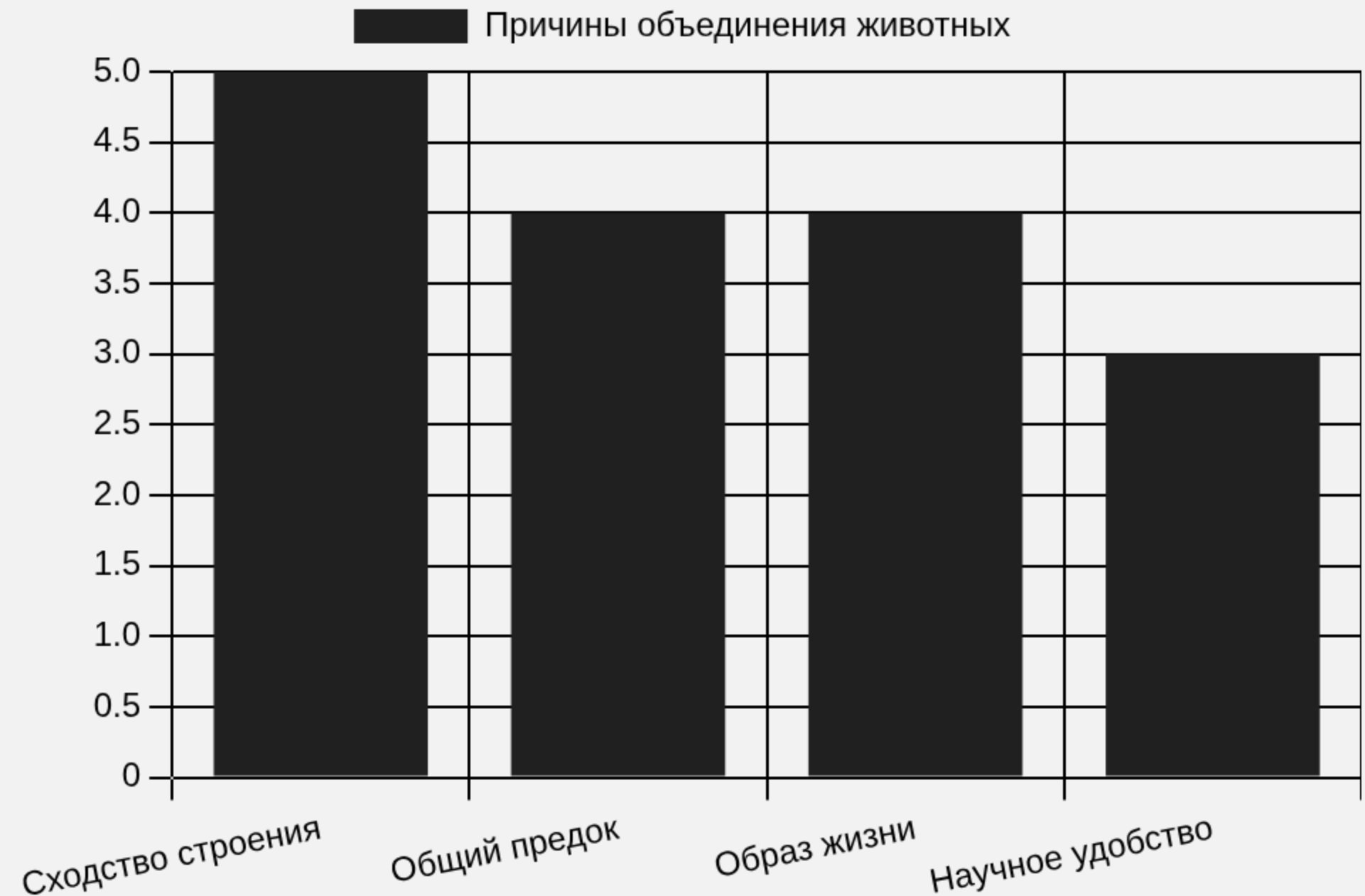
Синий кит и другие гиганты

Синий кит поражает размерами, однако по основным признакам он остается млекопитающим: дышит легкими, кормит детенышей молоком и рождает живых малышей. Система классификации помогает увидеть за внешним обликом общие черты.

Почему животных объединяют в группы

Классификация помогает не запоминать тысячи названий отдельно, а видеть связи между ними. Это делает изучение животных более логичным и наглядным.

Систематика объединяет животных по реальным признакам, поэтому позволяет сравнивать их точно и без путаницы.

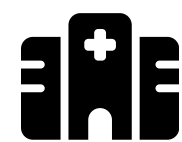


Значение систематики в науке и охране природы



Красные книги

Систематика помогает правильно включать виды в Красные книги и уточнять, какие животные действительно нуждаются в защите. Без точного названия вида охрана природы становится менее эффективной.



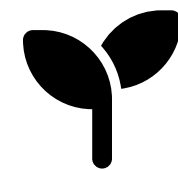
Практика в медицине и ветеринарии

Ветеринары опираются на систематику, когда изучают строение, питание и болезни животных разных групп. Знание родственных связей помогает точнее выбирать способы помощи и ухода.



Работа ученых

Зоологи и экологи используют классификацию, чтобы сравнивать животных, изучать их родство и понимать особенности поведения. Это упрощает исследование огромного числа видов.



Охрана природных территорий

Работники заповедников и национальных парков ведут учет видов, чтобы сохранять редких животных и их места обитания. Точная классификация делает такой учет понятным и надежным.

Ошибки, которые помогает избежать правильная классификация

Размер не решает

Крупное животное не обязательно относится к одной группе с похожим по облику соседом. Кит выглядит как рыба, но это млекопитающее, потому что дышит легкими и кормит детенышей молоком.

Полет тоже не главный признак

Способность летать не делает животное птицей. Летучая мышь умеет летать, но у нее есть шерсть, она рождает живых детенышей и выкармливает их молоком.

Нужен комплекс признаков

Для верного определения группы рассматривают не один, а несколько признаков сразу: строение тела, покровы, дыхание, размножение и развитие. Только так классификация становится точной.

Классификация помогает увидеть порядок в мире животных

Животные образуют стройную систему от царства до вида, а их различия и сходство помогают понять родство. Благодаря систематике изучение животного мира становится точным, удобным и по-настоящему понятным.