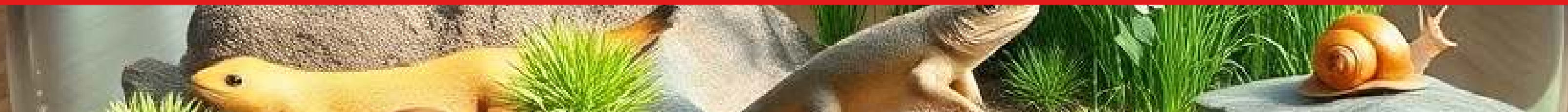


Классификация животных и основные систематические группы

Как устроено разнообразие животного мира?



Почему животным нужна систематика

Систематика помогает не путать похожие виды и видеть их родство. Она опирается на строение, развитие и особенности жизни организмов. Для школьника это удобный способ разобраться в огромном мире животных и понять, как устроены основные группы.



Признаки, по которым животных объединяют в группы

Позвоночник

Один из главных признаков — наличие или отсутствие позвоночника. По нему животных сразу делят на позвоночных и беспозвоночных, а затем уточняют принадлежность к более узким систематическим группам.

Скелет и покровы

У разных групп скелет устроен по-разному: у одних он внутренний, у других наружный. Также учитывают покровы тела, потому что они защищают животное и помогают приспосабливаться к среде обитания.

Симметрия тела

Форма тела тоже важна: у многих животных выделяют двустороннюю или лучевую симметрию. Этот признак связан с образом жизни и помогает сравнивать животных разных типов.

Дыхание и питание

Способы дыхания и питания показывают, как животное получает энергию и выживает в своей среде. Например, у рыб жабры, а у насекомых и многих других групп — свои особые приспособления.

Размножение и развитие

При классификации важны и особенности размножения, а также развитие потомства. Сходные способы появления и роста организмов часто указывают на близкое родство между животными.

Основные систематические ранги животных

Иерархия показывает, как от крупных групп переходят к более точному определению животного.

Чем ниже ранг, тем меньше группа и тем больше сходство между её представителями.

Ранг	Что объединяет	Размер группы
Царство	Все животные	Очень большая
Тип	Общий план строения	Большая
Вид	Один вид животных	Самая узкая

Школьная биология, общая схема систематики животных

Беспозвоночные и позвоночные

Без позвоночника

Беспозвоночные не имеют позвоночника. К ним относятся насекомые, пауки, моллюски, черви, ракообразные и иглокожие. Это самая разнообразная часть животного мира.

Внутренний скелет

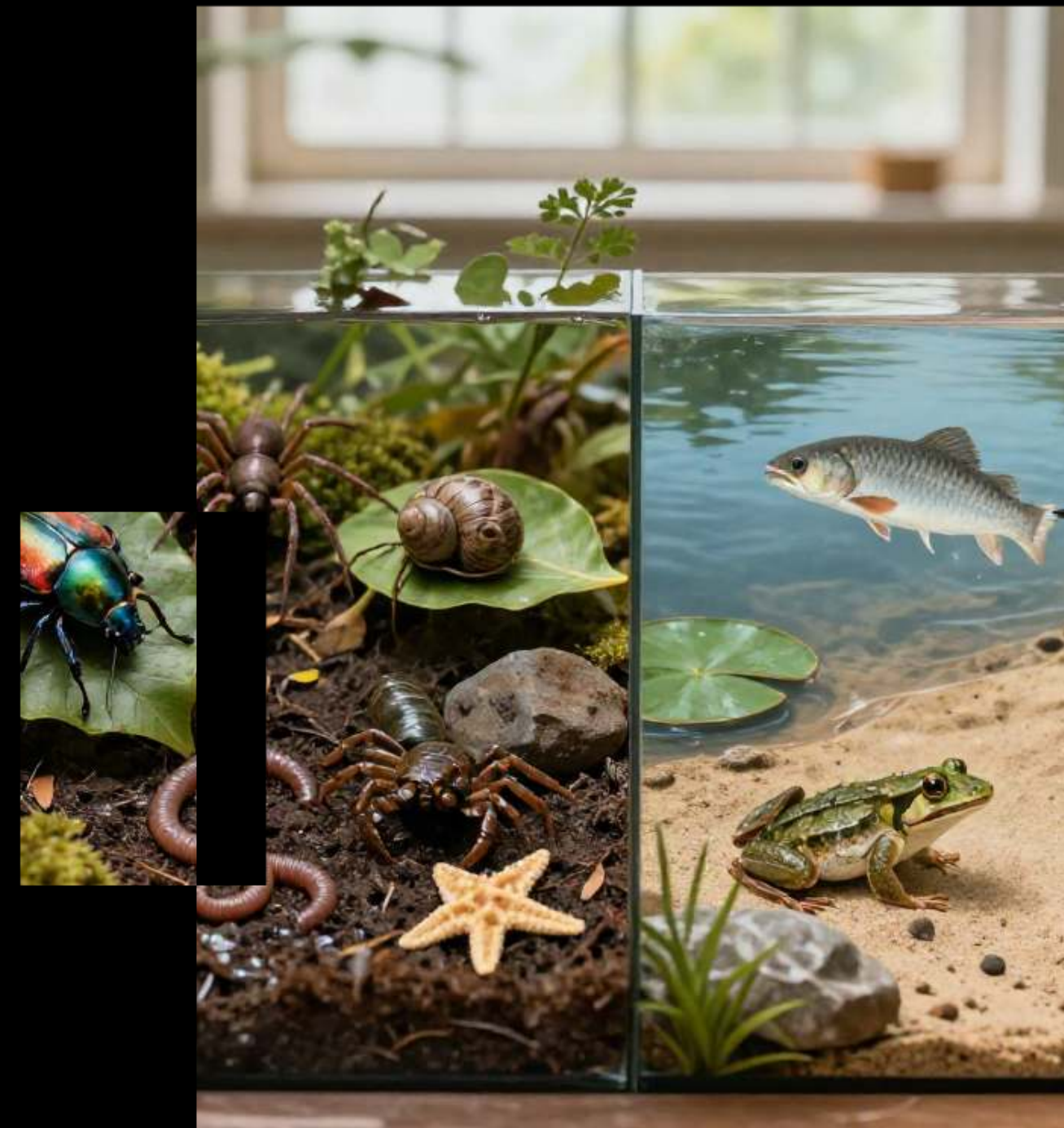
Позвоночные имеют позвоночник и внутренний скелет. Благодаря этому их тело устроено по единому плану, а к группе относятся рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.

Удобное деление

Такое деление особенно полезно в школьной биологии: оно сразу показывает главное различие в строении тела и помогает быстрее ориентироваться среди множества животных.

Наглядное сравнение

Сравнение наружного строения беспозвоночного и скелета позвоночного животного делает различия понятными даже без сложных терминов и хорошо подходит для изучения на уроке.



Каких животных в природе больше всего

Диаграмма показывает только общий порядок групп: в природе особенно много беспозвоночных, а позвоночные составляют меньшую долю описанных видов.

Главный вклад в разнообразие животных дают насекомые; именно беспозвоночные определяют основную часть видового богатства.

Учебная схема по общему распределению описанных видов животных



Тип Кишечнополостные

Водные животные

Кишечнополостные живут в воде, чаще всего в морской или пресной. Их тело устроено сравнительно просто и не имеет сложных органов, как у многих других животных.

Лучевая симметрия

Тело кишечнополостных имеет лучевую симметрию. Это значит, что через него можно провести несколько плоскостей, которые разделят организм на одинаковые части.

Одна полость

У этих животных одна ротовая полость, через которую они захватывают пищу и удаляют непереваренные остатки. Отдельного анального отверстия у них нет.

Стрекательные клетки

Стрекательные клетки помогают кишечнополостным защищаться и ловить добычу. Это одно из самых заметных приспособлений, которое отличает их от большинства других животных.

Примеры группы

К кишечнополостным относят гидр, медуз и кораллы. Эти организмы различаются по внешнему виду, но сохраняют общие особенности строения и образа жизни.

Тип Членистоногие — самая многочисленная группа животных

1 Наружный скелет

Членистоногие защищены наружным скелетом, который поддерживает тело и служит опорой для мышц. Из-за этого рост возможен только после линьки.

2 Сегментированное тело

Тело членистоногих состоит из повторяющихся частей, или сегментов. Такое строение делает их подвижными и помогает приспосабливаться к разным условиям среды.

3 Членистые конечности

У этой группы есть членистые конечности, которые обеспечивают сложные движения. Именно они помогают насекомым, паукам и ракообразным быстро передвигаться и добывать пищу.

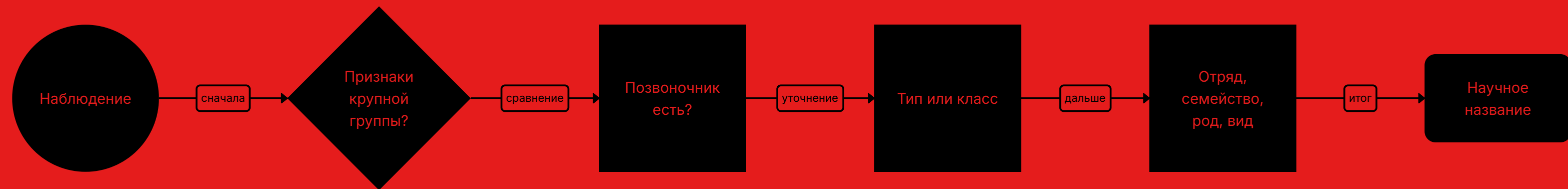
4 Огромное разнообразие

Членистоногие встречаются почти во всех средах жизни, но особенно много наземных форм. Насекомые — самая многочисленная группа животных на Земле.



Определение места животного в системе

Последовательность действий при распознавании группы, типа и вида животного.



Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся

Водные рыбы

Рыбы — первые из трёх групп, полностью связанных с водой. Они дышат жабрами, а их тело обычно имеет обтекаемую форму, помогающую двигаться в воде.

Переход к суше

Земноводные связывают водную и наземную среду. Их развитие часто проходит через личиночную стадию, а для жизни им по-прежнему нужны влажные условия.

Освоение суши

Пресмыкающиеся лучше приспособлены к наземной жизни: у них сухая кожа, лёгочное дыхание и яйца с защитными оболочками. Это важный шаг в приспособлении позвоночных к суше.

Сравнение классов позвоночных

Таблица показывает основные признаки пяти классов позвоночных: среду жизни, дыхание, покровы тела и способы размножения. По этим признакам легко увидеть их приспособленность к разным условиям.

У всех классов общий план строения, но признаки дыхания, покровов и размножения помогают им жить в разных средах.

Школьный курс биологии: класс Позвоночные

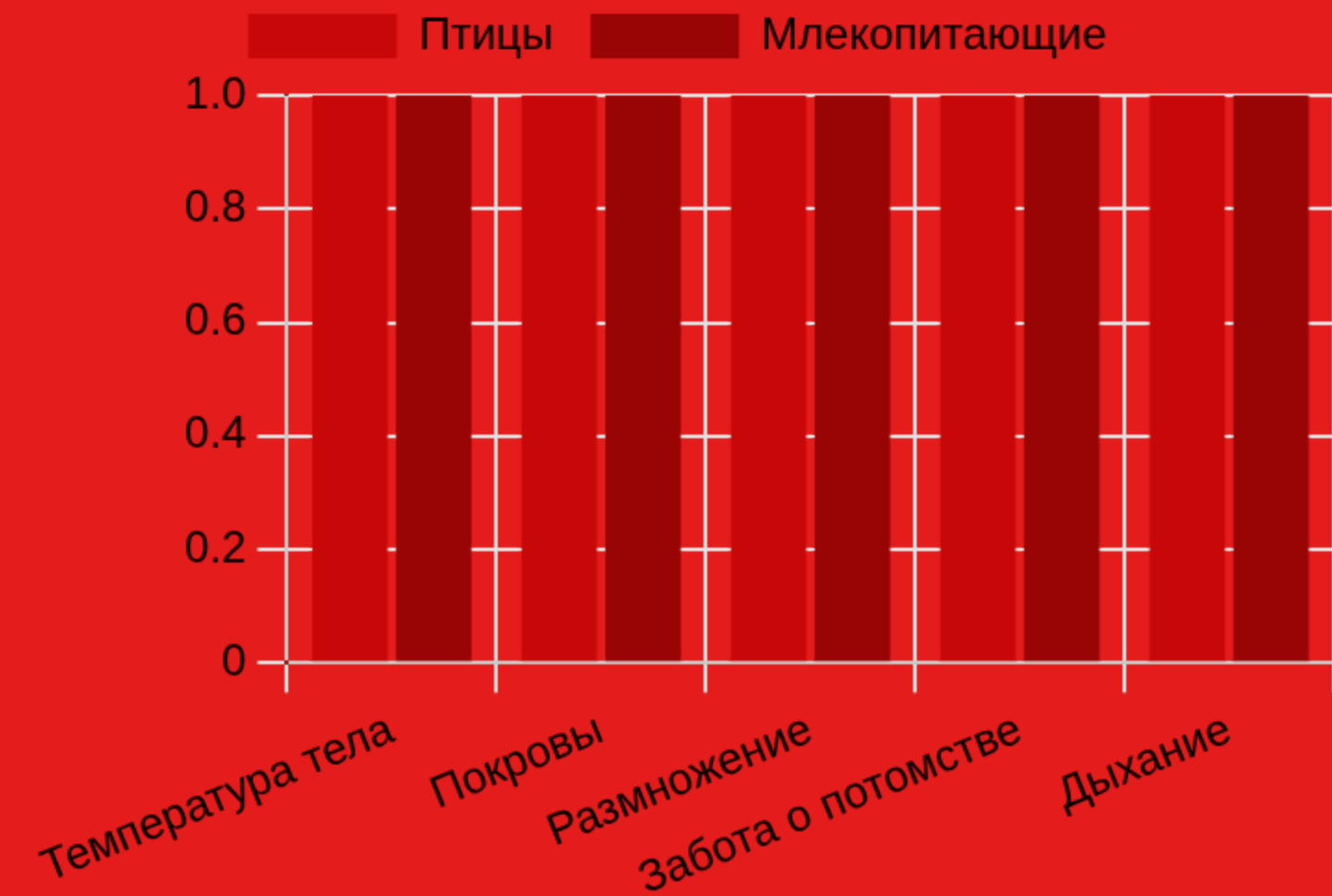
Класс	Дыхание	Покровы	Размножение
Рыбы	жабры	чешуя	икра
Земноводные	кожа и лёгкие	влажная кожа	икра в воде
Пресмыкающиеся	лёгкие	сухие чешуи	яйца
Птицы	лёгкие	перья	яйца
Млекопитающие	лёгкие	шерсть	живорождение

Птицы и млекопитающие: основные отличия

Обе группы хорошо приспособлены к жизни на суше и в воздухе, но отличаются покровами тела, способом появления потомства и особенностями ухода за детёнышами.

Сходство показывает высокую организацию, а различия помогают понять, как каждая группа по-своему успешно выживает в природе.

Сравнительная схема по признакам птиц и млекопитающих



Вид как основная единица классификации

Что такое вид

Вид объединяет животных, которые похожи по строению, особенностям жизни и происхождению. Это самая точная и удобная единица классификации в биологии.

Главный признак

Особи одного вида обычно могут скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство. Именно это помогает отличить вид от похожих, но отдельных групп животных.

Двойное название

Каждый вид получает научное название из двух слов на латинской основе. Такой способ делает название понятным учёным разных стран и исключает путаницу.

Зачем это нужно

По виду можно точно определить место животного в системе, сравнить близкие организмы и понять, чем они отличаются от других представителей того же рода или семейства.

Примеры названий животных и их место в системе

Кошка домашняя

Это пример вида, который входит в более широкую группу — род. По названию можно точно понять, о каком животном идёт речь, даже если в разных странах используются разные бытовые слова.

Собака и лошадь

Двойные названия помогают различать близкие, но не одинаковые виды. Собака домашняя и лошадь домашняя относятся к разным группам, хотя обе давно живут рядом с человеком.

Род и семейство

Род объединяет близкие виды, а семейство — несколько родов, которые ещё больше похожи друг на друга. Так систематика постепенно поднимается от частного к общему.

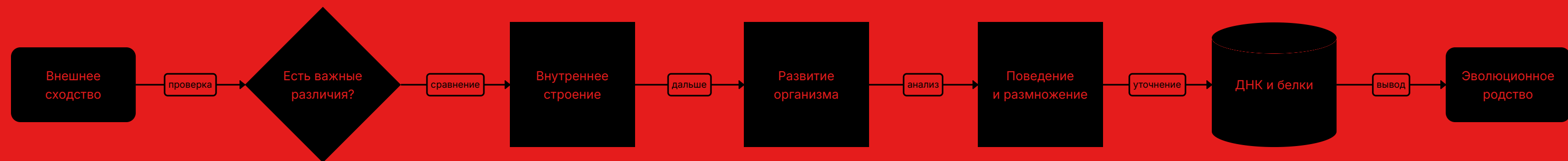
Точность в науке

Научные названия используются в учебниках, справочниках и исследованиях. Они позволяют без ошибок называть животных и сравнивать данные из разных источников.



От внешнего сходства к эволюционному родству

Сравнение строения, развития и молекулярных признаков помогает определить настоящее родство животных.



Моллюски, кольчатые черви и иглокожие



Моллюски

У этих животных мягкое тело, а у многих есть раковина. К ним относятся улитки, слизни и двустворчатые моллюски, которые отличаются большим разнообразием форм и способов жизни.



Кольчатые черви

Их тело вытянуто и состоит из повторяющихся сегментов. Самый знакомый пример — дождевой червь, живущий в почве и участвующий в её разрыхлении.



Иглокожие

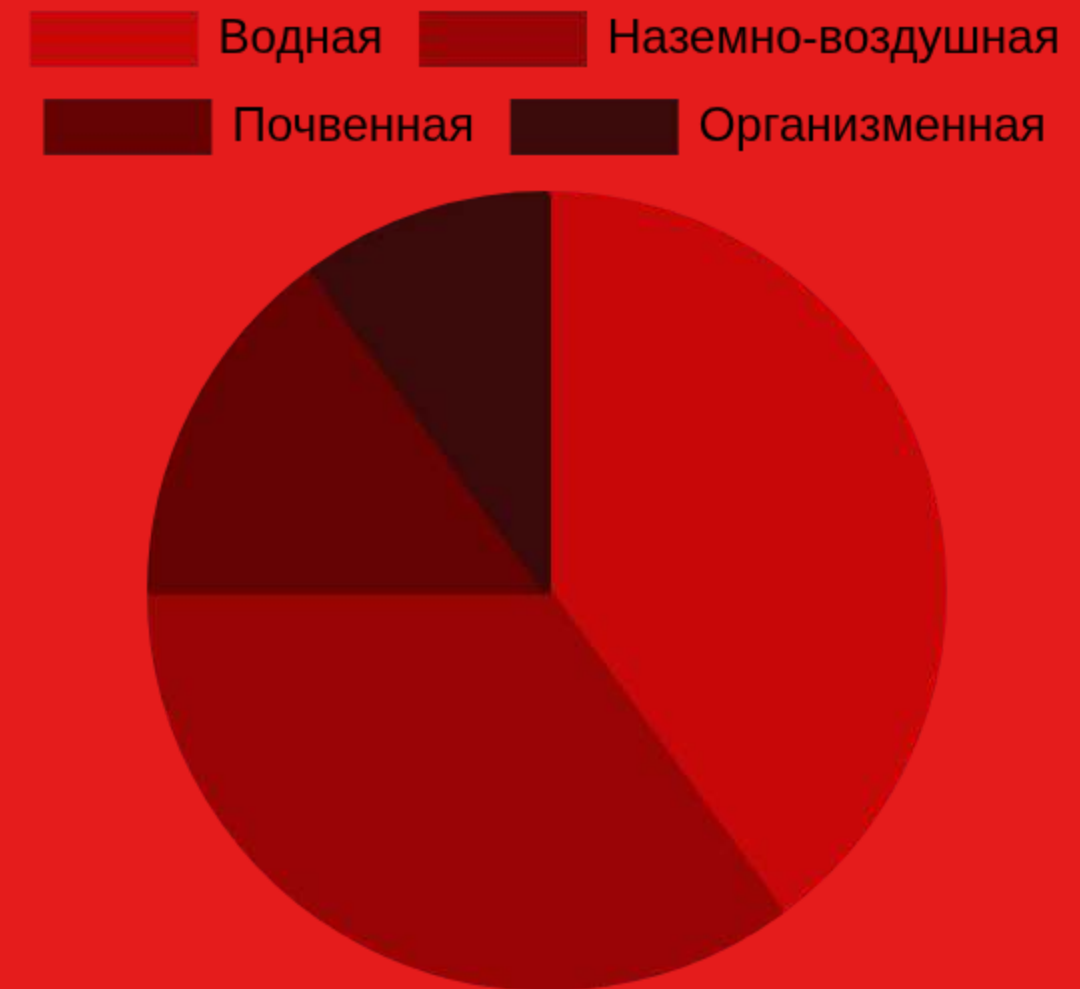
Эти животные живут только в морях, имеют лучевую симметрию и внутренний известковый скелет. К ним относятся морские звёзды и морские ежи.

Среды обитания животных

Разные среды жизни требуют разных приспособлений: формы тела, органов дыхания, покровов и поведения. Именно поэтому животные так разнообразны.

Наибольшее число групп связано с водой и сушей, но даже почва и тело других организмов являются важными средами жизни.

Схематическое распределение основных сред обитания животных



Значение классификации для науки и охраны природы



Порядок в знаниях

Классификация помогает упорядочить огромное число животных и не путать похожие виды. Без неё изучение разнообразия живой природы было бы намного труднее.



Редкие виды

Систематика позволяет точно находить редкие и исчезающие виды, чтобы включать их в Красные книги и отслеживать изменения их численности.



Научные исследования

В экологии, медицине и сельском хозяйстве классификация нужна для сравнения животных, поиска полезных данных и понимания их роли в природе.



Разные регионы

Единые названия и признаки помогают сравнивать животных из разных стран и регионов, даже если местные названия сильно отличаются.



Охрана природы

Точное определение вида важно для защиты животных и сохранения биоразнообразия. Оно показывает, какие группы особенно нуждаются в охране.

Пять классов позвоночных: краткое сравнение

Таблица показывает, как пять классов позвоночных различаются по среде жизни, дыханию, покровам тела, размножению и примерам животных.

Все классы имеют общий план строения, но по-разному приспособлены к жизни в воде, на суше и в воздухе.

Класс	Среда	Дыхание	Примеры
Рыбы	вода	жабры	карась
Земноводные	вода и суша	кожа и лёгкие	лягушка
Пресмыкающиеся	суша	лёгкие	ящерица
Птицы	воздух и суша	лёгкие	воробей
Млекопитающие	суша	лёгкие	кошка

Школьный курс биологии: позвоночные животные

Классификация помогает увидеть порядок в мире животных

Классификация показывает, как связаны между собой разные животные, от вида до царства. Она помогает сравнивать организмы, понимать их родство и лучше изучать огромный мир живой природы.