



Класс Млекопитающие: основные темы и структура урока

Изучаем разнообразие, строение и роль
млекопитающих в природе.



Корни и развитие млекопитающих во времени

Млекопитающие возникли более 200 миллионов лет назад от древних рептилий. Они приобрели уникальные признаки, что позволило им освоить разные среды обитания по всему миру.



Ключевые особенности класса Млекопитающие

1

Все млекопитающие покрыты шерстью и обладают кожными железами, в том числе молочными, что характерно для их молодых особей.

2

Их сердце состоит из четырёх камер, что обеспечивает эффективное кровообращение и поддержание тепла тела в разных условиях.

3

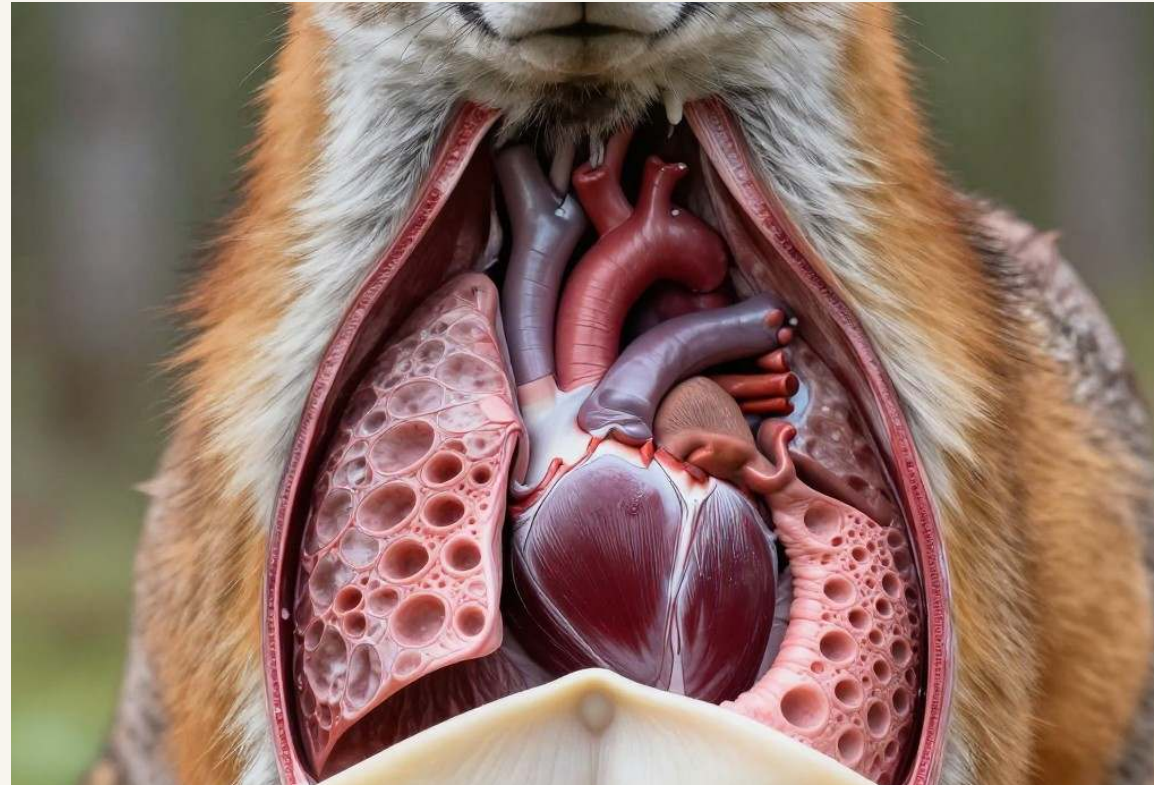
Высокоразвитый головной мозг способствует сложному поведению, способности обучаться и адаптироваться к окружающей среде.

Строение млекопитающих: внутренняя и внешняя структура



Скелет и поддержка тела

Млекопитающие имеют прочный скелет, включающий череп и позвоночник с отделами. Конечности разнообразны по форме, что связано с образом жизни разных видов.



Органы дыхания и кровообращение

Лёгкие с многочисленными альвеолами обеспечивают насыщение крови кислородом. Четырёхкамерное сердце и диафрагма улучшают газообмен и поддерживают тепло тела.



Мозг и нервная система

Относительно размеров тела мозг у млекопитающих крупнее, что позволяет им иметь развитое поведение и быстро реагировать на изменения среды.

Функции шерсти и покровов тела

1

Шерсть служит защитой от холода, сохраняет тепло и помогает поддерживать постоянную температуру тела.

2

У животных, живущих в суровом климате, шерсть меняет сезонный окрас, что помогает им маскироваться и адаптироваться к условиям.

3

Морские млекопитающие имеют густой водоотталкивающий мех и толстый слой подкожного жира для тепловой изоляции.

4

Шерсть также предохраняет кожу от механических повреждений и вредного воздействия окружающей среды.

Теплокровность и терморегуляция у млекопитающих

1

Млекопитающие поддерживают стабильную температуру тела около 36–39°C, что обеспечивает их активность в разных условиях.

2

Механизмы терморегуляции включают потоотделение, изменение кровотока и дрожь, помогают предотвращать перегрев и переохлаждение.

3

Некоторые виды впадают в спячку или оцепенение, снижая обмен веществ для экономии энергии в сложных условиях.

Диапазон размеров млекопитающих от мельчайших до гигантских

Сравнительные данные иллюстрируют огромное разнообразие размеров среди млекопитающих от самых малых до самых больших представителей.

Размеры млекопитающих варьируются более чем в 25 миллионов раз, отражая широкий спектр адаптаций.

Вид	Длина	Масса
Синий кит	до 33 м	до 180 т
Африканский слон	до 7 м	до 7 т
Бурый медведь	до 2,8 м	до 600 кг
Крот	около 10 см	около 120 г
Мышь-малютка	около 6 см	около 7 г
Летучая мышь	5–12 см	5–20 г

Зубы и питание: приспособления к разным видам пищи



Строение зубов у хищников

Тигры и волки имеют острые, длинные клыки, предназначенные для захвата и удержания добычи, а также резцы для разрывания мяса.



Зубы растительноядных

У лошадей и коров коренные зубы широкие и плоские, что помогает эффективно пережёвывать растительную пищу, способствуя лучшему пищеварению.



Особенности грызунов

Резцы у грызунов постоянно растут, позволяя им грызть твёрдые предметы, такие как древесина и семена, без ущерба для здоровья зубов.

Адаптации к разным условиям среды

1

Млекопитающие занимают все континенты, приспособиваясь к лесам, степям, пустыням, горам и водоёмам благодаря уникальным адаптациям.

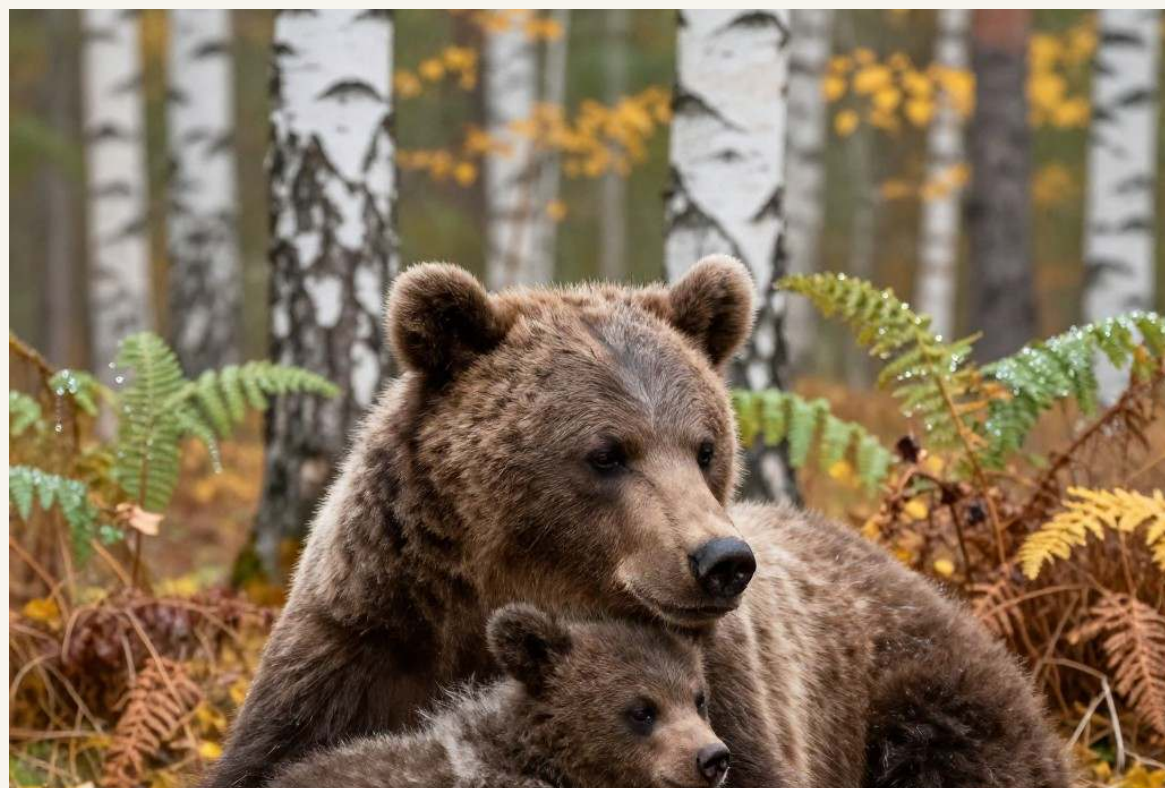
2

Арктические виды, например белый медведь, используют густой мех и толстый слой подкожного жира для защиты от холода.

3

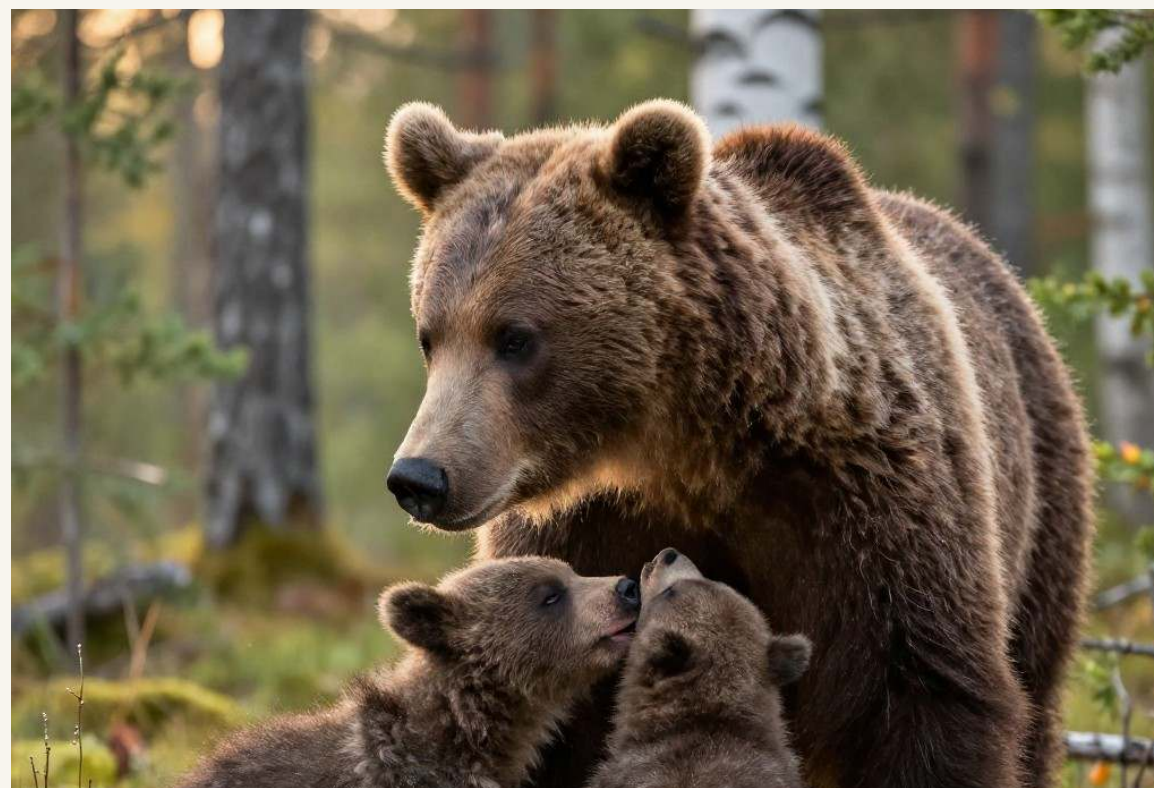
Верблюды накапливают жир в горбах, что позволяет им длительное время обходиться без воды в засушливых пустынных условиях.

Размножение и уход за детёнышами



Живорождение и развитие

Большинство млекопитающих рожают живых детёнышей, которые развиваются внутри матери, что повышает их выживаемость и защиту на ранних этапах.



Питание молоком

Материнское молоко обеспечивает новорождённых необходимыми питательными веществами и иммунной защитой, способствуя быстрому росту и развитию.



Поведение по уходу

Многие виды строят гнёзда, обучают детёнышей охоте и совместно защищают потомство от опасностей, что повышает шансы выживания.

Разнообразие образа жизни: движение и приспособления



Наземные жители с уникальными навыками

Лиса и ёж эффективно передвигаются по суше благодаря развитым конечностям и острым когтям. Их движения адаптированы для быстрого поиска пищи и укрытия от хищников.



Полуводные мастера выживания

Выдры и бобры проводят большую часть времени в воде и на суше. Их перепонки между пальцами и густой мех помогают им плавать и сохранять тепло в холодных водах.



Летучие мыши — единственные летающие млекопитающие

Кожистые крылья летучих мышей позволяют им совершать активные полёты и эффективно охотиться ночью с помощью эхолокации, что выделяет их среди других млекопитающих.

Особенности поведения и формы общения

- 1** Млекопитающие общаются с помощью различных звуков: от громких криков слонов до тихих щелчков летучих мышей, что помогает передавать информацию в разных ситуациях.
- 2** Запахи играют важную роль в обозначении территории и узнаваемости между особями, например, у собак и волков это ключевой элемент социального поведения.
- 3** Жесты и мимика передают эмоциональные состояния и намерения, помогая поддерживать социальные связи и избегать конфликтов в группах животных.
- 4** Поведение основано на инстинктах и обучении, включая защиту территории, коллективную охоту и воспитание потомства с передачей опыта молодым.

Классификация и основные группы млекопитающих

Основные группы млекопитающих по способам размножения и развитию детёнышей

Редкие и исчезающие виды млекопитающих



Амурский тигр — хищник из Красной книги

Амурский тигр живёт в дальневосточных лесах России и находится под угрозой из-за утраты среды обитания и браконьерства. Охрана популяции — приоритет в охране природы.



Белый носорог — символ борьбы за сохранение видов

В Африке белый носорог численно сократился из-за браконьерства ради рога. Усилия по защите и восстановлению среды обитания помогают стабилизировать население.



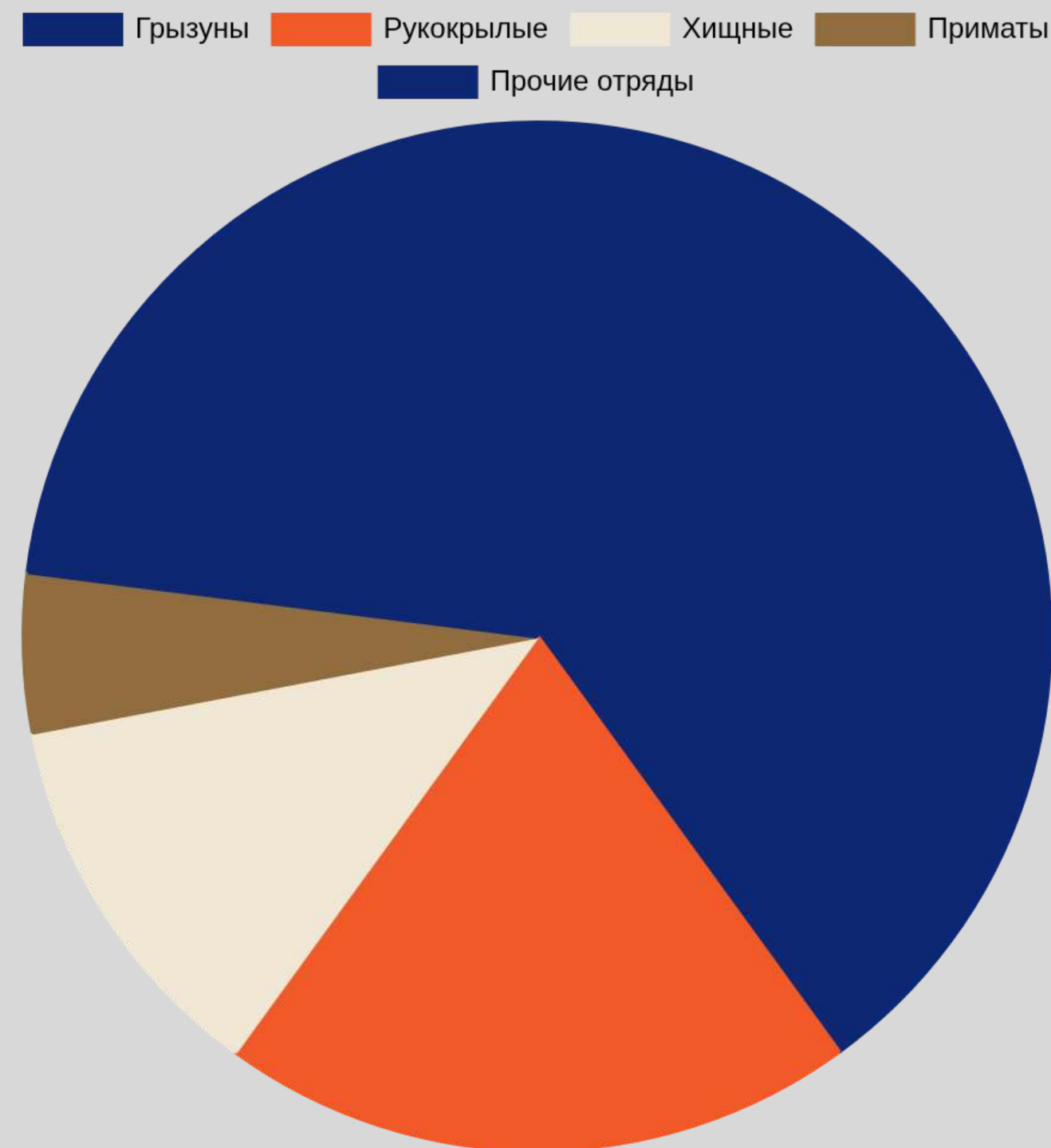
Морская корова Стеллера — вымерший гигант

Этот вид крупного морского млекопитающего был полностью истреблен в XVIII веке из-за чрезмерного промысла. Её исчезновение напоминает о важности бережного отношения к природе.

Соотношение основных отрядов млекопитающих

Грызуны занимают почти половину видов, выделяясь разнообразием и численностью. Рукокрылые и хищники также играют важную роль в экосистемах.

Большинство млекопитающих принадлежит к грызунам, что отражает их успешность и адаптивность в различных средах обитания.



Данные биологических исследований, 2023

Влияние человека на численность и разнообразие



Утрата местообитаний из-за освоения земель

Расчистка лесов и осушение болот для сельского хозяйства и строительства приводят к сокращению естественных ареалов обитания млекопитающих, ухудшая условия для выживания видов.



Последствия охоты и браконьерства

Многие ценные виды подвергаются массовым истреблениям ради меха, костей или мяса, что значительно снижает их популяции и ведёт к исчезновению некоторых видов.



Экологическое загрязнение и его воздействие

Загрязнение воздуха и воды химикатами и отходами негативно сказывается на здоровье и размножении млекопитающих, провоцируя болезни и сокращение численности даже в отдалённых районах.

Экологическая роль млекопитающих

1

Хищники регулировать популяции травоядных и грызунов, предотвращая перенаселение и поддерживая баланс в экосистемах.

2

Многие млекопитающие способствуют распространению растений, перенося семена и участвуя в опылении, что укрепляет растительный покров.

3

Исчезновение крупных видов провоцирует нарушения в пищевых цепях, что ведёт к уменьшению биоразнообразия и деградации среды обитания.

Одомашненные млекопитающие: экономическая и социальная роль



Крестьянские помощники: коровы и овцы

Эти животные предоставляют молоко, мясо и шерсть, являются основой сельского хозяйства и питания в различных регионах мира, поддерживая экономику и развиваясь вместе с человеком.



Лошади — транспорт и сила человека

Используются для перевозки грузов и людей, лошади помогли развитию цивилизаций, а также остаются важными в спорте и сельском хозяйстве.



Собаки и кошки — верные компаньоны

Собаки помогают на охоте и охране, а кошки контролируют популяции грызунов в хозяйствах, делая их незаменимыми в жизни человека и распространёнными домашними животными.

Удивительные факты о млекопитающих



Синий кит — гигант планеты

Этот морской гигант достигает 33 метров в длину и весит до 180 тонн, являясь самым крупным животным, когда-либо существовавшим на Земле.



Свиноносый нетопырь — малыш среди млекопитающих

Самое маленькое млекопитающее весит около 1,5 граммов. Его миниатюрные размеры позволяют ему быстро маневрировать в поисках пищи.



Ехидна и утконос — загадочные яйцекладущие

Эти необычные млекопитающие сохраняют древние черты, откладывая яйца вместо живорождения, что делает их уникальными среди своих сородичей.

Значение млекопитающих для природы и человека

Млекопитающие играют важную роль в экосистемах и человеческой жизни. Их охрана и устойчивое использование — залог сохранения природного баланса и биоразнообразия.