

Обзор: Тип Хордовые и класс Млекопитающие

Хордовые — животные с хордой, млекопитающие — теплокровные с молоком для детенышей.



Происхождение и развитие хордовых

Хордовые появились в морях более 500 млн лет назад. Благодаря хорде развился внутренний скелет и подвижность. Млекопитающие выделились около 220 млн лет назад от древних пресмыкающихся, приобретая характерные черты.



Главные признаки типа Хордовые

01

Хордовые обладают хордой, которая служит опорой тела, спинной нервной трубкой, глоточными щелями и хвостовым отделом, присутствующими хотя бы на одной стадии развития.

02

Спинная нервная трубка расположена на спинной стороне и обеспечивает передачу нервных сигналов. Кровеносная система у хордовых замкнутая, что улучшает циркуляцию крови.

03

Уровень организации тела хордовых выше, чем у беспозвоночных, что отражается в сложной структуре органов и систем.

Разнообразие хордовых

Подтипы хордовых

Тип Хордовые включает три подтипа: оболочники — морские фильтраторы; бесчерепные, например, ланцетники; позвоночные — наиболее многочисленная и разнообразная группа.

К позвоночным относятся

К позвоночным животным относятся рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие, что подчёркивает многообразие форм и способов жизни этой группы.



Млекопитающие как класс

01

Млекопитающие обладают молочными желёзами, с помощью которых кормят потомство молоком, что обеспечивает высокую выживаемость детёнышей.

02

Кожа покрыта шерстью, служащей защитой и теплоизоляцией, что помогает поддерживать постоянную температуру тела.

03

Внутреннее оплодотворение гарантирует успешное развитие эмбриона и защищает от внешних угроз.

04

Класс насчитывает более 6000 видов, освоивших разные среды — сушу, воду и воздух, демонстрируя широкое приспособление.

Внешнее строение млекопитающих



Голова и органы чувств

Голова млекопитающих содержит органы зрения, слуха и обоняния, включая уши с внешним слуховым аппаратом и закрывающиеся веки, которые защищают глаза от повреждений.



Конечности и их специализация

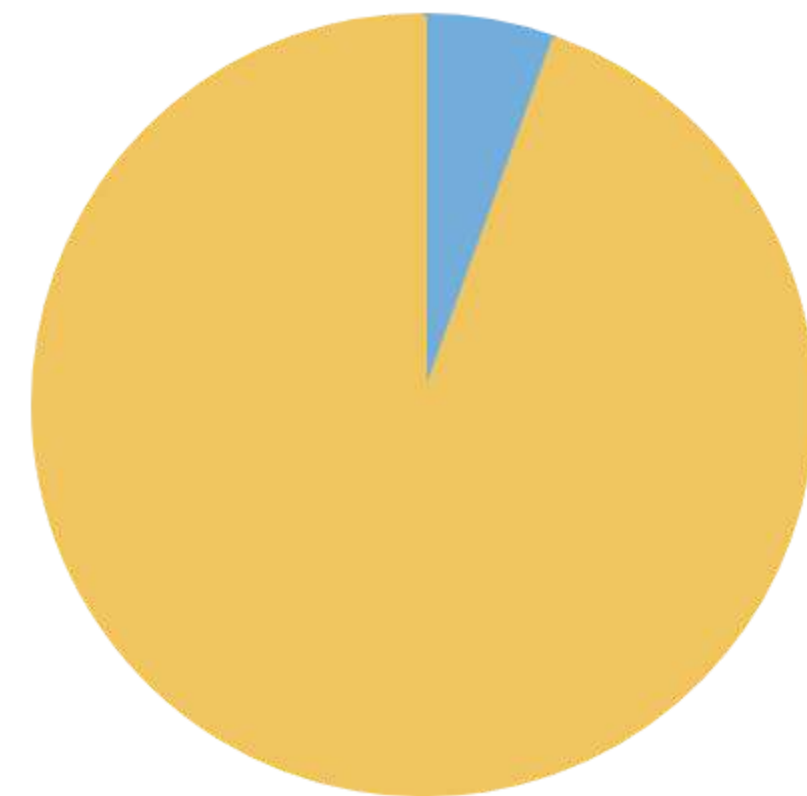
Конечности адаптированы к среде обитания: копытные имеют развитые для быстрого бега ноги, морские — ласты для плавания, а летучие мыши — крылья из перепонки между пальцами.

Соотношение групп млекопитающих

Большинство млекопитающих — плацентарные, они распространены повсеместно, кроме Антарктиды. Яйцекладущие обитают в Австралии и Новой Гвинее.

Плацентарные доминируют по численности и адаптированы к разнообразным экосистемам по всему миру.

Яйцекладущие Сумчатые
Плацентарные



01

Позвоночник млекопитающих разделён на шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы, обеспечивая гибкость и поддержку тела.

02

Передние и задние конечности имеют общий план строения, но варьируются по функции — для бега, плавания или полёта.

03

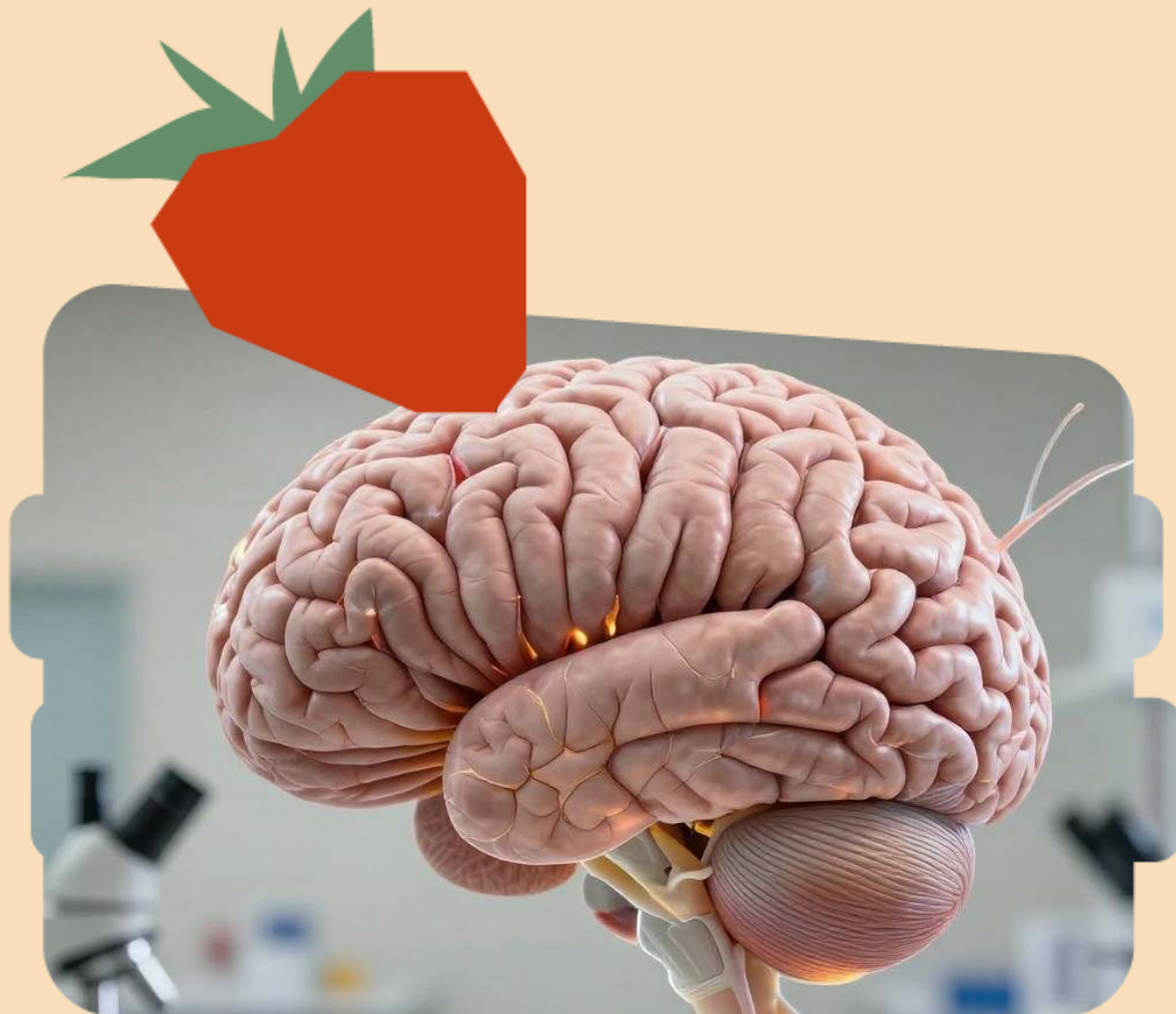
Кости таза у плацентарных животных сросшиеся, что укрепляет опору и способствует эффективному передвижению.

04

Грудная клетка крепко защищает сердце и лёгкие, что важно для дыхания и кровоснабжения организма.

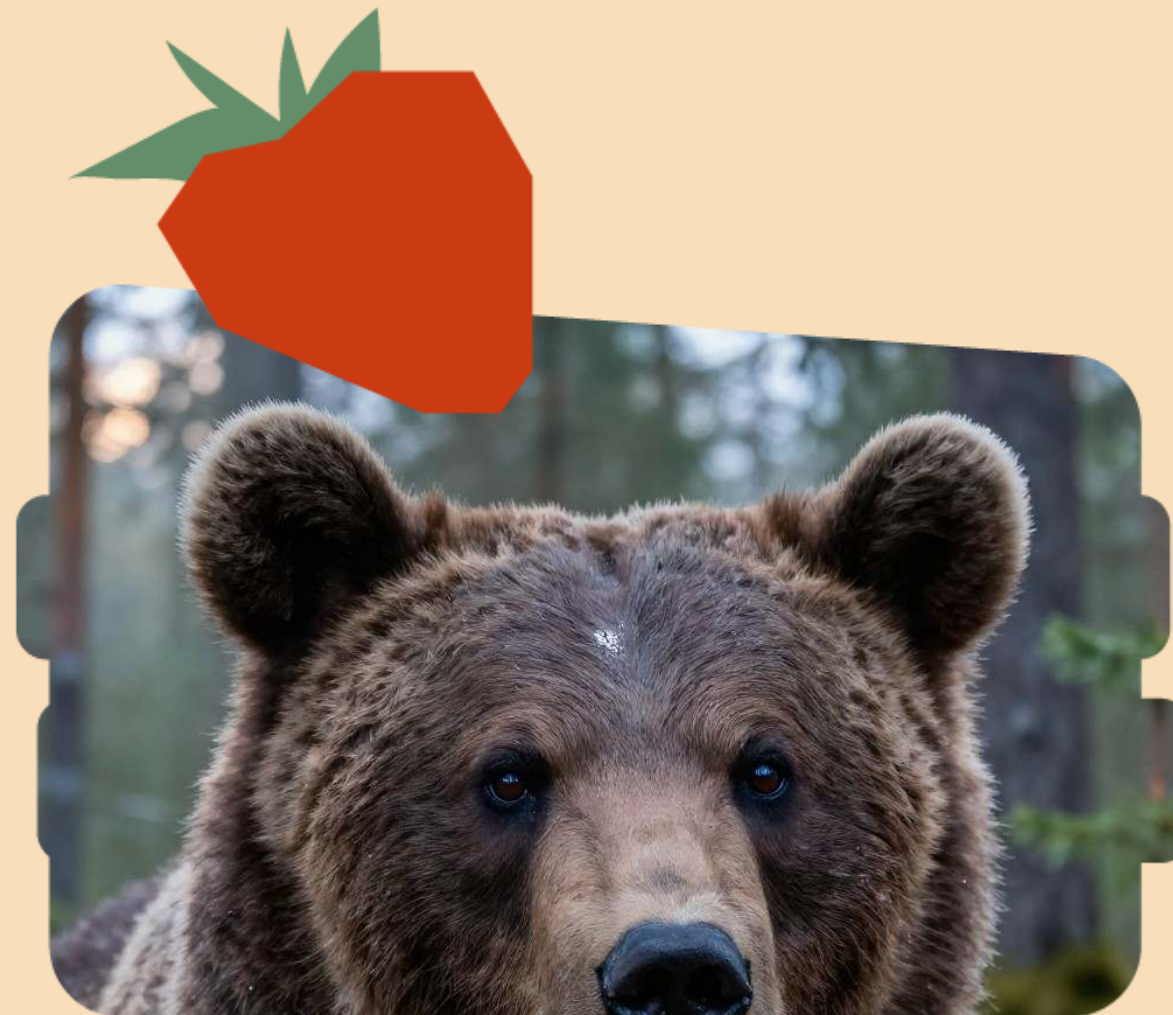
Особенности скелета млекопитающих

Мозг и нервная система млекопитающих



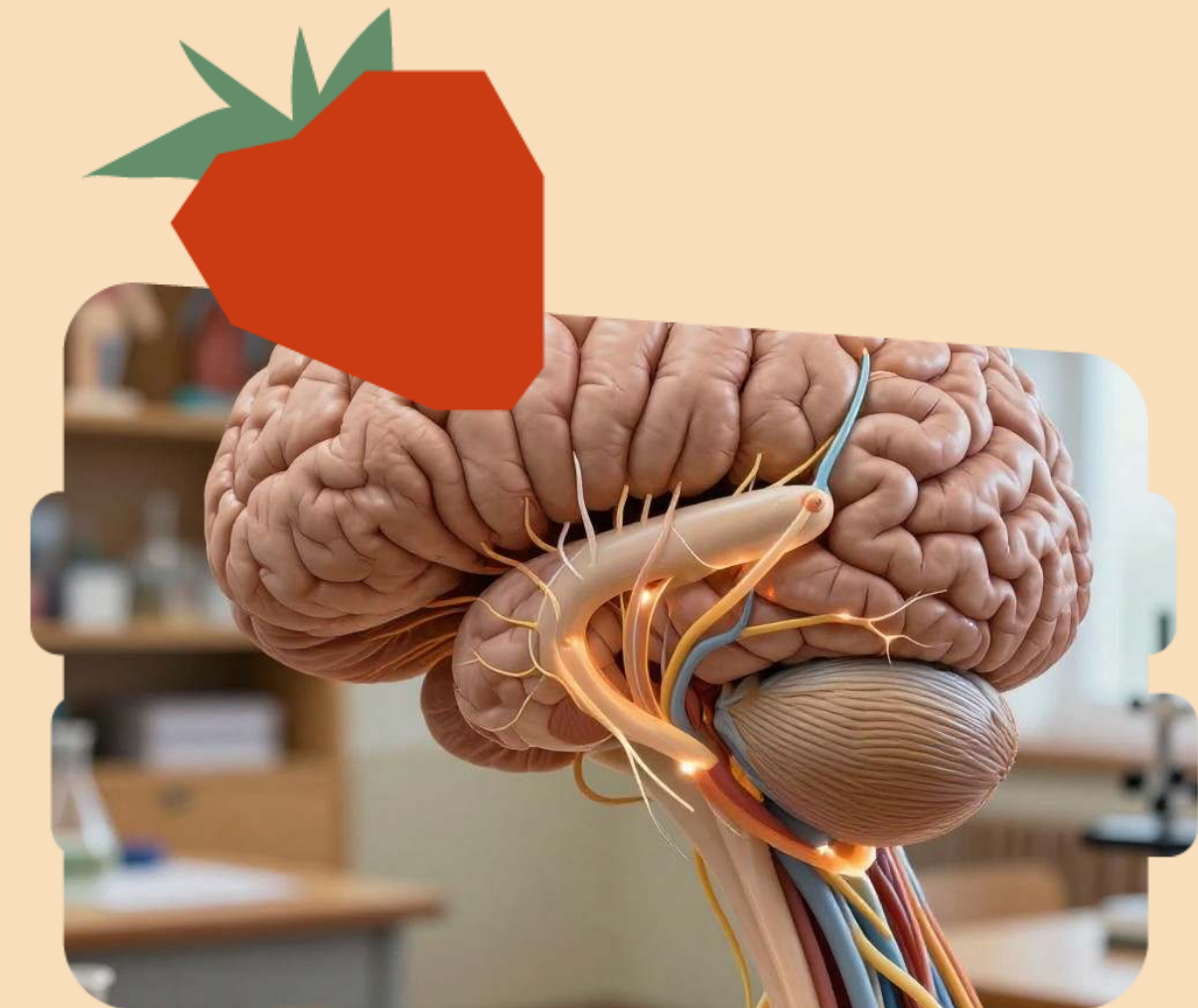
Большой головной мозг

У млекопитающих особенно развит мозг и кора больших полушарий, что позволяет сложное мышление, обучение и запоминание информации.



Органы чувств

Млекопитающие обладают острым слухом, зрением и обонянием, что помогает ориентироваться в окружающей среде и находить пищу.



Координация и реакция

Нервная система обеспечивает точное управление движениями и быструю реакцию на внешние стимулы, что повышает шансы на выживание.

01

Четырёхкамерное сердце разделяет кислородсодержащую и венозную кровь, что обеспечивает эффективное снабжение тканей кислородом.

02

Лёгкие млекопитающих состоят из альвеол — мелких пузырьков, где происходит быстрый и эффективный обмен газов.

03

Безъядерные эритроциты увеличивают объём переносимого кислорода, повышая уровень метаболизма и общую активность.

Кровеносная и дыхательная системы

Сравнение классов позвоночных

Таблица сравнивает основные характеристики пяти классов позвоночных: температуру тела, среду обитания, способ размножения и наличие молочных желёз, подчеркивая особенности млекопитающих.

Только птицы и млекопитающие обладают постоянной температурой тела, а молочные железы есть исключительно у млекопитающих, что отличает их от других классов.

Учебник биологии, 7 класс

Класс	Температура тела	Среда обитания	Способ размножения	Молочные желёзы
Рыбы	Переменная	Вода	Наружное	Отсутствуют
Земноводные	Переменная	Вода и суша	Наружное	Отсутствуют
Пресмыкающиеся	Переменная	Суша	Внутреннее	Отсутствуют
Птицы	Постоянная	Воздух и суша	Внутреннее	Отсутствуют
Млекопитающие	Постоянная	Суша, вода, воздух	Внутреннее	Присутствуют

Размножение и забота о потомстве

01

Внутреннее оплодотворение у млекопитающих обеспечивает надежную защиту эмбрионов и создаёт благоприятные условия для развития плода в организме матери.

02

Большинство млекопитающих имеют плаценту, через которую плод получает кислород и питательные вещества, что улучшает выживаемость и развитие новорожденных.

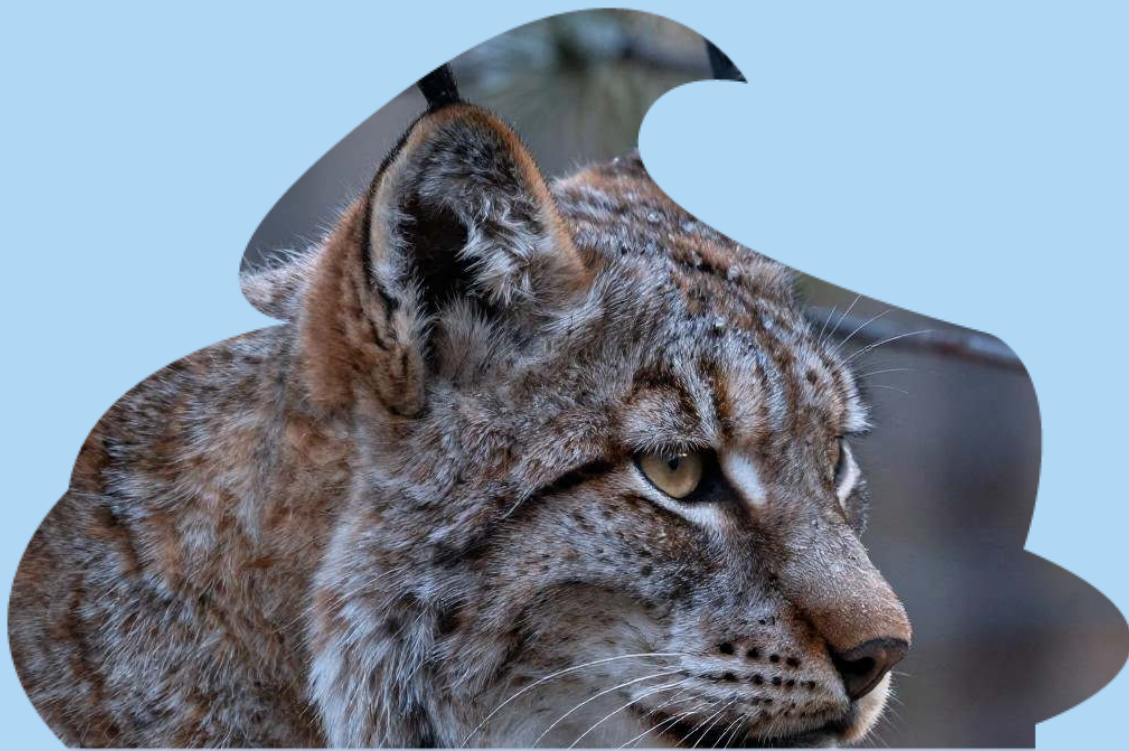
03

После рождения мать кормит потомство молоком, богатым питательными веществами и антителами, поддерживающим здоровье и рост детенышей.

04

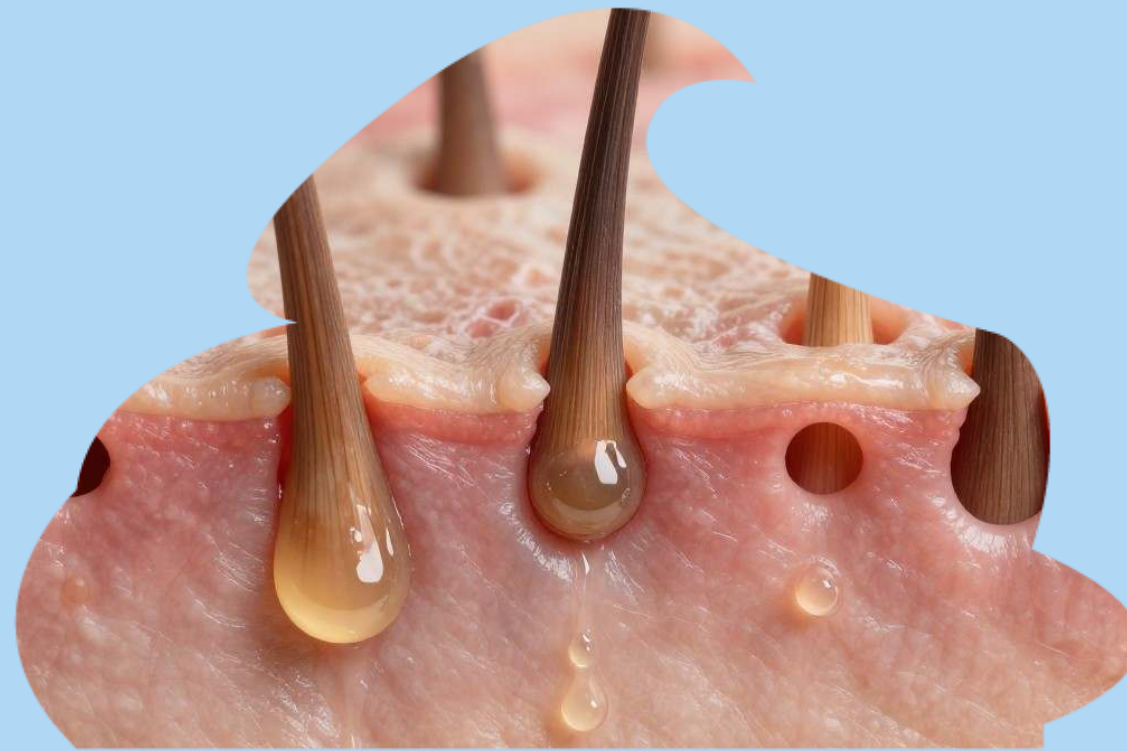
Кроме вскармливания, млекопитающие проявляют сложное поведение по уходу за молодняком, обеспечивая его защиту и обучение навыкам выживания.

Волосы и железы в кожном покрове



Роль волос в защите и осязании

Волосы млекопитающих служат основным барьером против холода и влаги. Вибриссы — специализированные чувствительные волосы — помогают животным ощущать окружающую среду, особенно в темноте.



Функции сальных и потовых желез

Сальные железы выделяют смазывающий секрет, поддерживающий волосы и кожу в хорошем состоянии. Потовые железы играют ключевую роль в терморегуляции — охлаждают тело при перегреве.



Молочные и пахучие железы

Особенности питания млекопитающих

01

Зубы млекопитающих специализированы: резцы для откусывания, клыки для захвата, коренные для пережёвывания пищи, что отражает разнообразие диет.

02

Желудок бывает однокамерным у хищников и многокамерным у жвачных животных, что позволяет эффективно переваривать растительную пищу.

03

Длина кишечника варьируется: у травоядных он длинный для усвоения клетчатки, а у хищников короче, что соответствует типу питания.

Приспособления к среде обитания



Морские формы

Китообразные и ластоногие обладают обтекаемым телом и толстым слоем подкожного жира для теплоизоляции в холодной воде.



Летучие мыши

Перепонки между пальцами образуют крылья, что позволяет этим млекопитающим успешно осваивать воздушное пространство.



Наземные бегуны

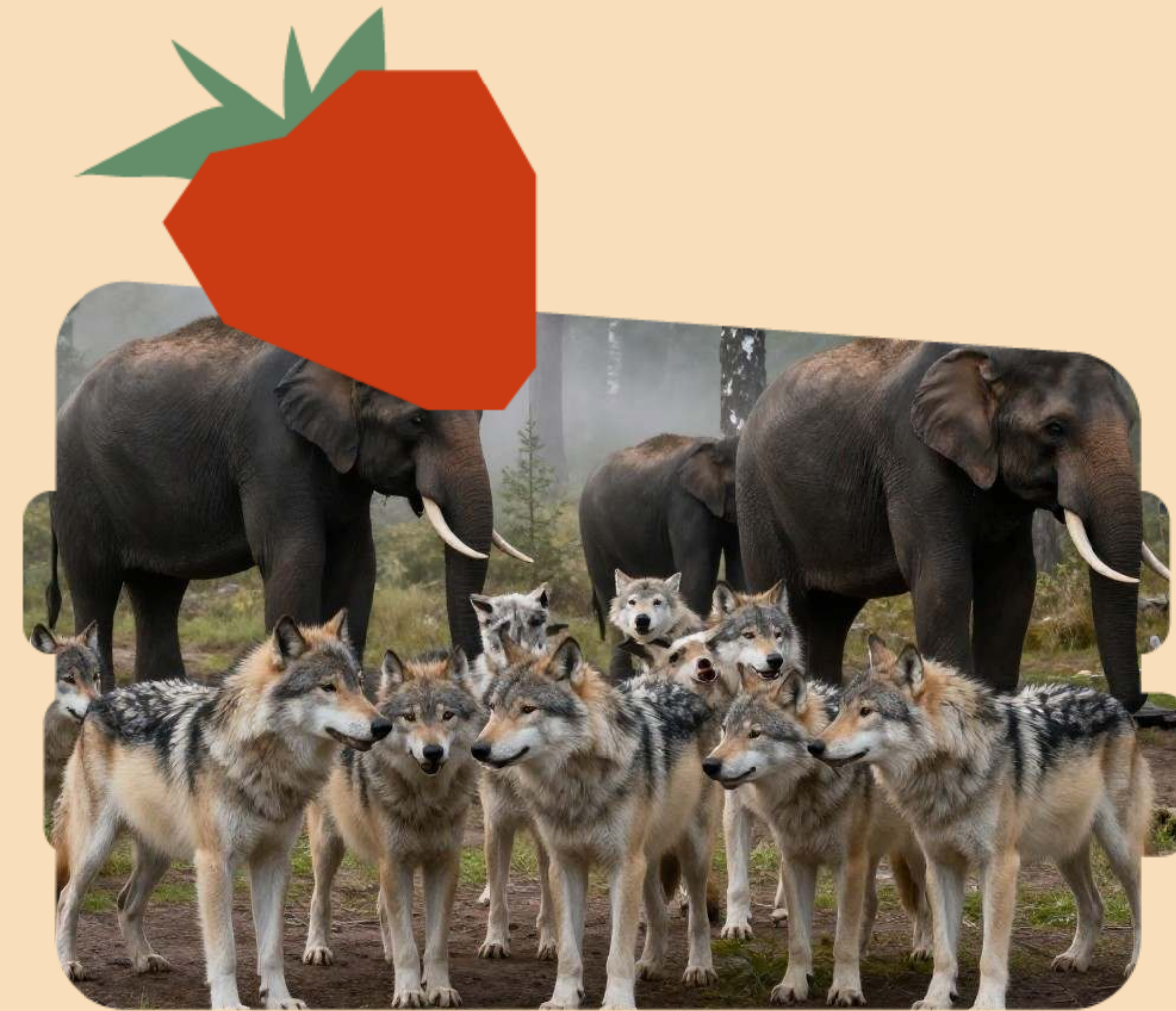
Копытные имеют длинные конечности с копытами, облегчающими быстрое и эффективное передвижение по открытым территориям.

Социальное поведение у млекопитающих



Структуры социальных групп

Млекопитающие образуют различные группы: стада, стаи, семейства, что способствует совместной охране и эффективному использованию ресурсов.



Иерархия и коммуникация

В стаях волков и матриархальных обществах слонов прослеживается сложная иерархия. Общение происходит посредством звуков, запахов и мимики, что облегчает координацию действий.

01

Млекопитающие играют важную роль в пищевых цепях, регулируя численность других организмов и способствуя разнообразию экосистем.

02

Они помогают распространению растений, участвуя в опылении и распространении семян, поддерживая таким образом растительный покров.

03

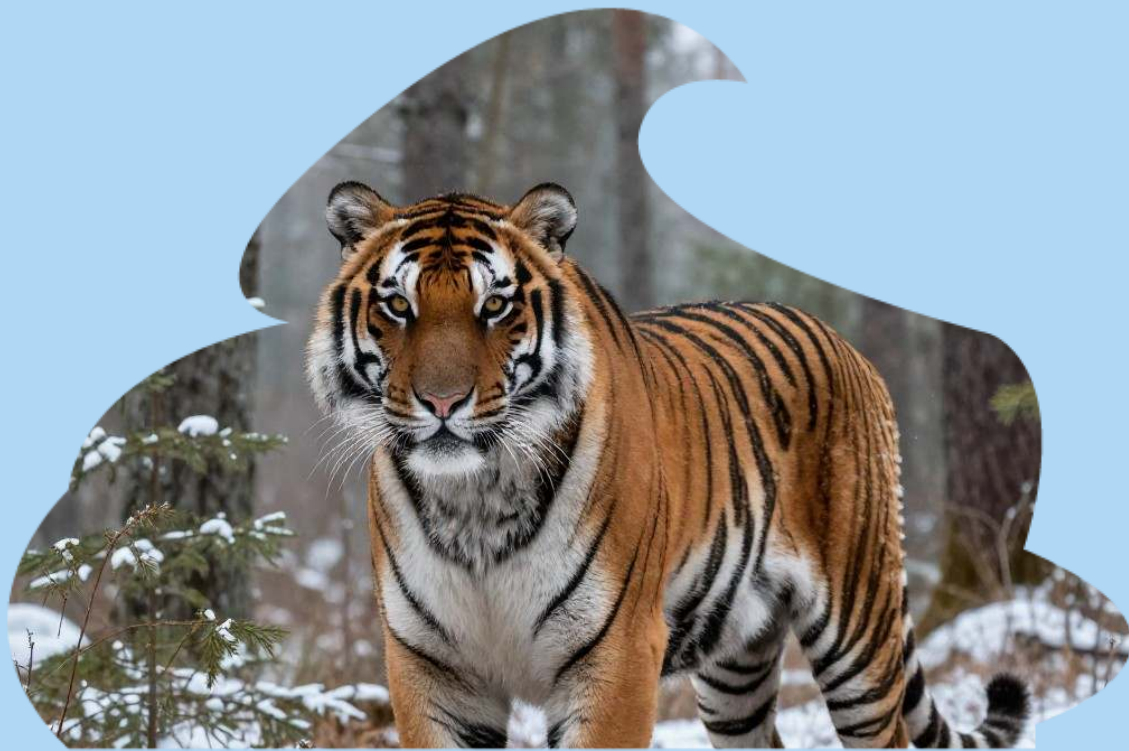
Одомашненные виды обеспечивают человека пищей, сырьём для производства и помогают в хозяйственной деятельности и транспорте.

04

Кроме того, млекопитающие используются в медицине и научных исследованиях, расширяя знания о биологии и здоровье.

Роль млекопитающих в природе и для человека

Редкие и охраняемые виды млекопитающих



Амурский тигр

Амурский тигр — крупнейший подви́д тигров, обитающий в России, страдает от браконьерства и утраты среды. Охранные меры включают заповедники и усиленный контроль.



Снежный барс

Снежный барс встречается в горах Центральной Азии, находится под угрозой из-за охоты и изменения климата. Программы реинтродукции помогают восстановить популяцию.



Зубр и байкальская нерпа

Интересные факты о млекопитающих

01

Синий кит — самое крупное животное на Земле, достигает до 33 метров в длину и весит до 150 тонн, превосходя всех современных и древних животных.

02

Летучие мыши — единственные млекопитающие, освоившие активный полёт благодаря специализированным перепонкам между пальцами.

03

Эхидна и утконос — редкие яйцекладущие млекопитающие, сохранившие древние черты и уникальные адаптации среди современных видов.

Значение и уникальность млекопитающих

Млекопитающие — ключевая группа с высокой организацией и адаптивностью, обеспечивающая устойчивость экосистем и обладающая сложным социальным поведением. Их защита важна для природы и человека.

