

Курс «Основы зоологии»

Лекция 15

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ. Общая характеристика класса.



К.б.н., доцент
Янчуревич О.В.





Среда обитания

наземно-
воздушная



водная



почвенная





Основные особенности класса

- покрыты шерстью;
- имеют млечные железы;
- челюсти с зубами;
- ушные раковины;
- теплокровность;
- высокоразвитая нервная система;
- живорождение и выкармливание детенышей молоком.



Известно **4,5 тыс. видов**
млекопитающих.
В Беларуси – **77 видов.**



**ОСОБЕННОСТИ
ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ.
СКЕЛЕТ И МЫШЕЧНАЯ
СИСТЕМА**





Размеры тела млекопитающих



**Крошечная
бурозубка**

Длина тела 3-4 см, масса - 1,5 г.

За сутки “обедает” 121 раз!
И съедает более 10 г корма,
что в 4 раза превышает ее
собственную массу!

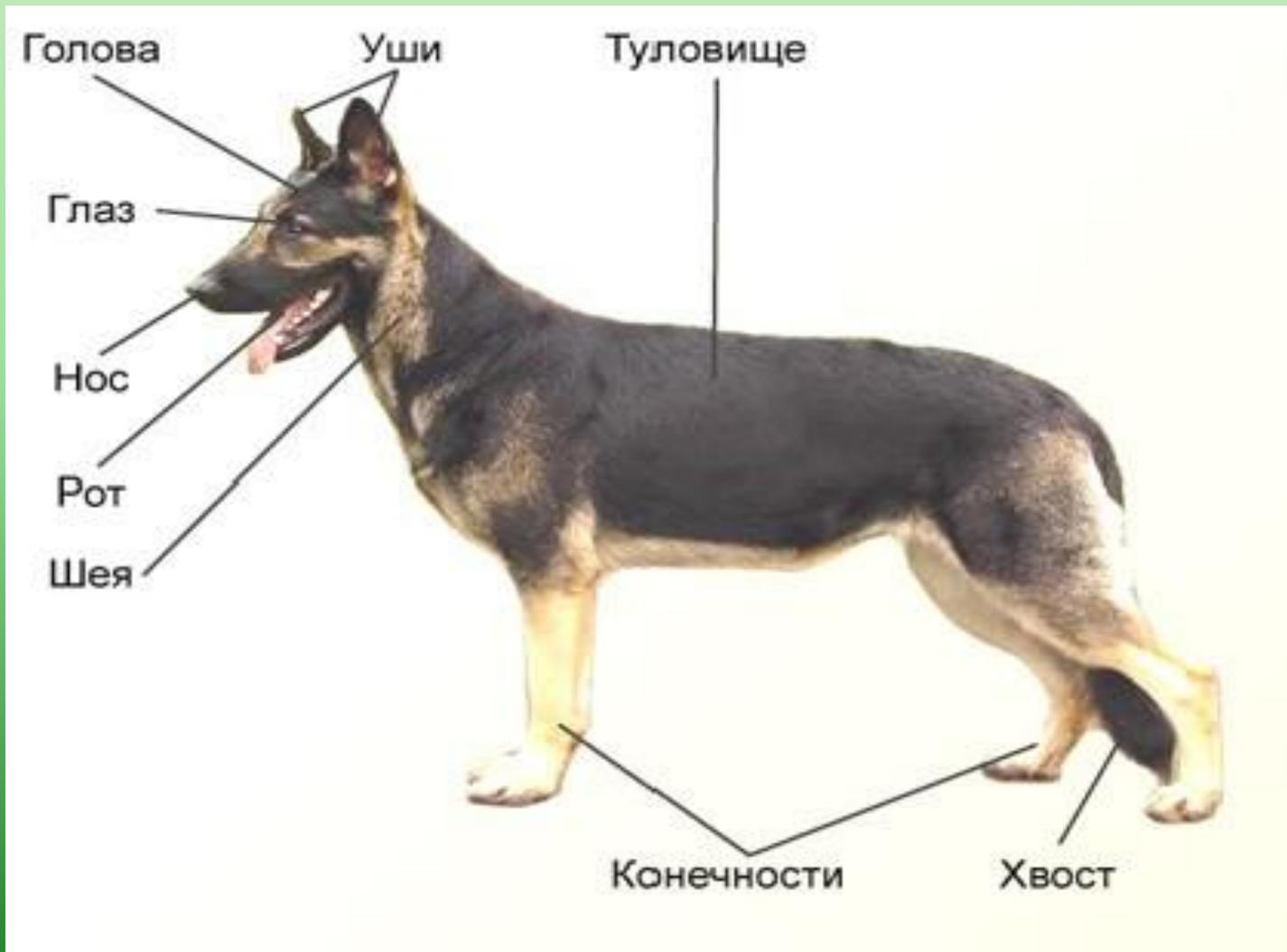


Синий кит

Длина 33 м, масса 150 тонн. Один
кит уравновесит собой 50
слонов. Язык блювала весит 4
т – как один большой слон!

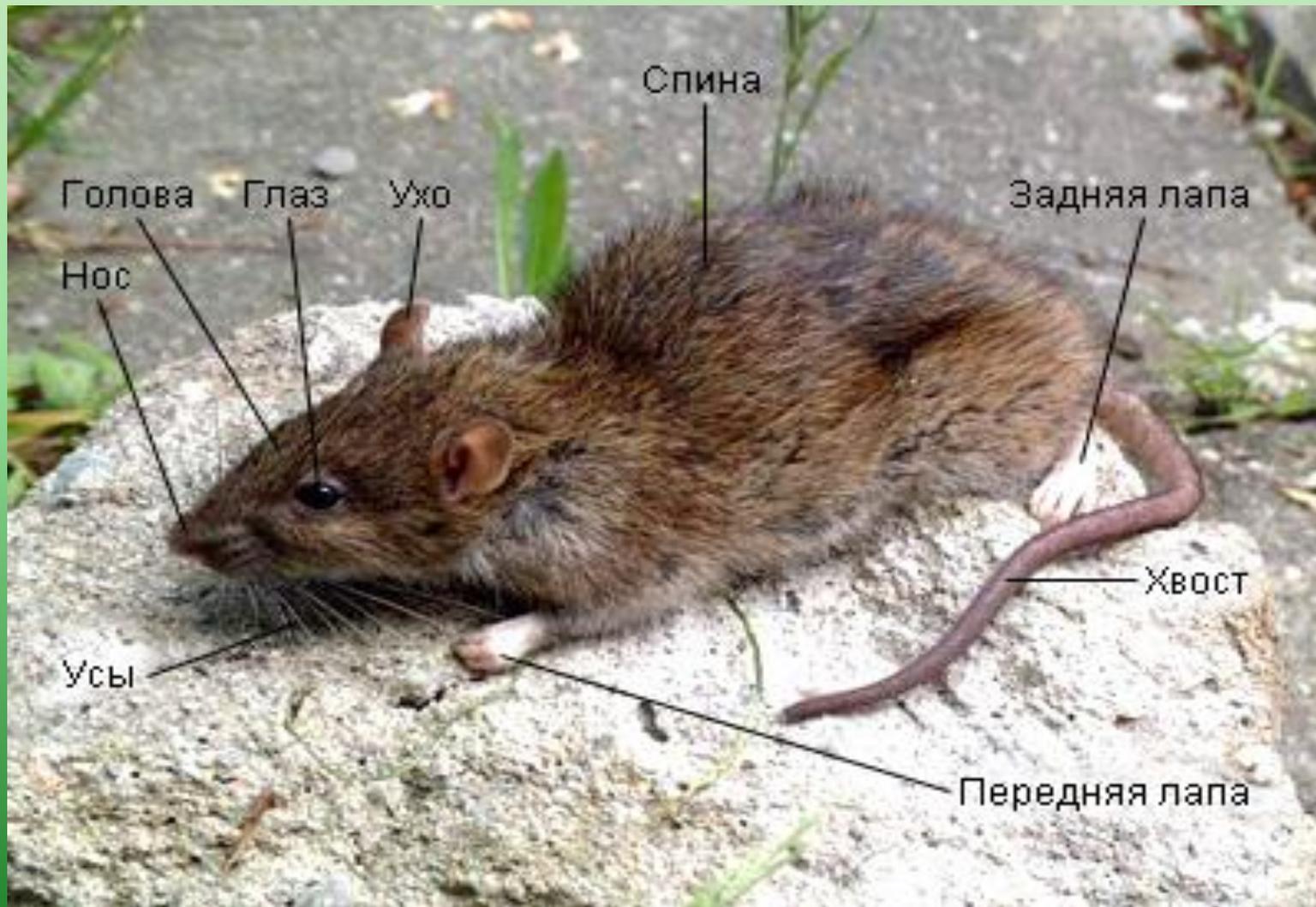


Внешнее строение





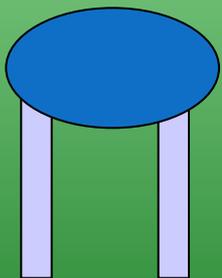
Внешнее строение



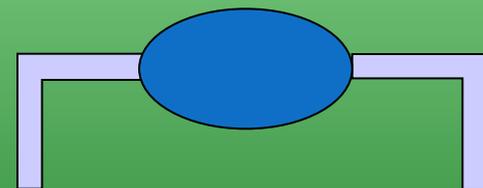


Расположение конечностей

Тело приподнято над землей



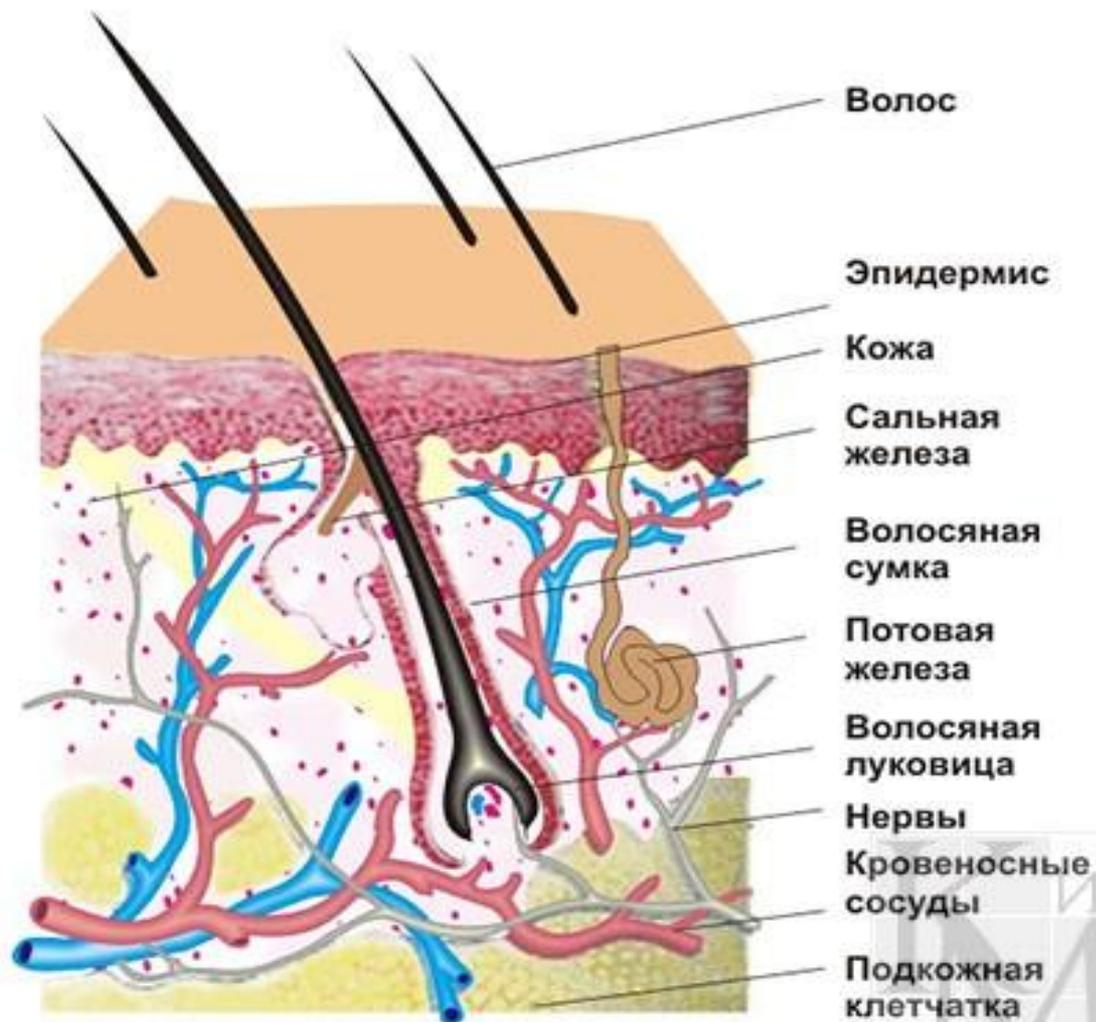
млекопитающие



пресмыкающиеся



Строение кожи





Производные кожи

Эпидермиса

ВОЛОСЫ



ИГЛЫ



**Полые
рога**



НОГТИ



КОГТИ



КОПЫТА





Производные кожи

Костные образования



Рога оленя



Рога лося



Волосяной покров

Типы волос

остевые



пуховые –
подпушь,
или
подшерсток

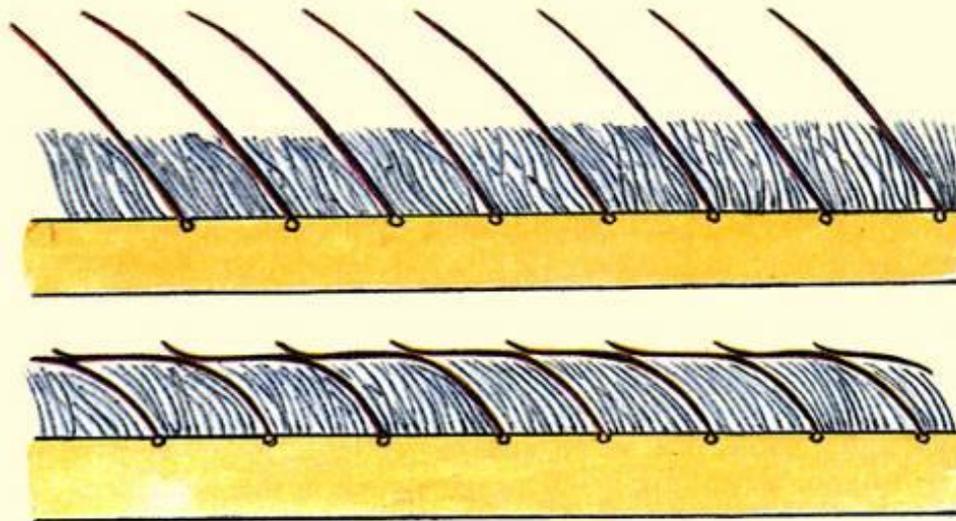


вибриссы





**положение волос у водных млекопитающих
(внизу - после полоскания меха)**



**изменение окраски меха
при линьке млекопитающих
(горностай в зимнем и летнем
меху)**



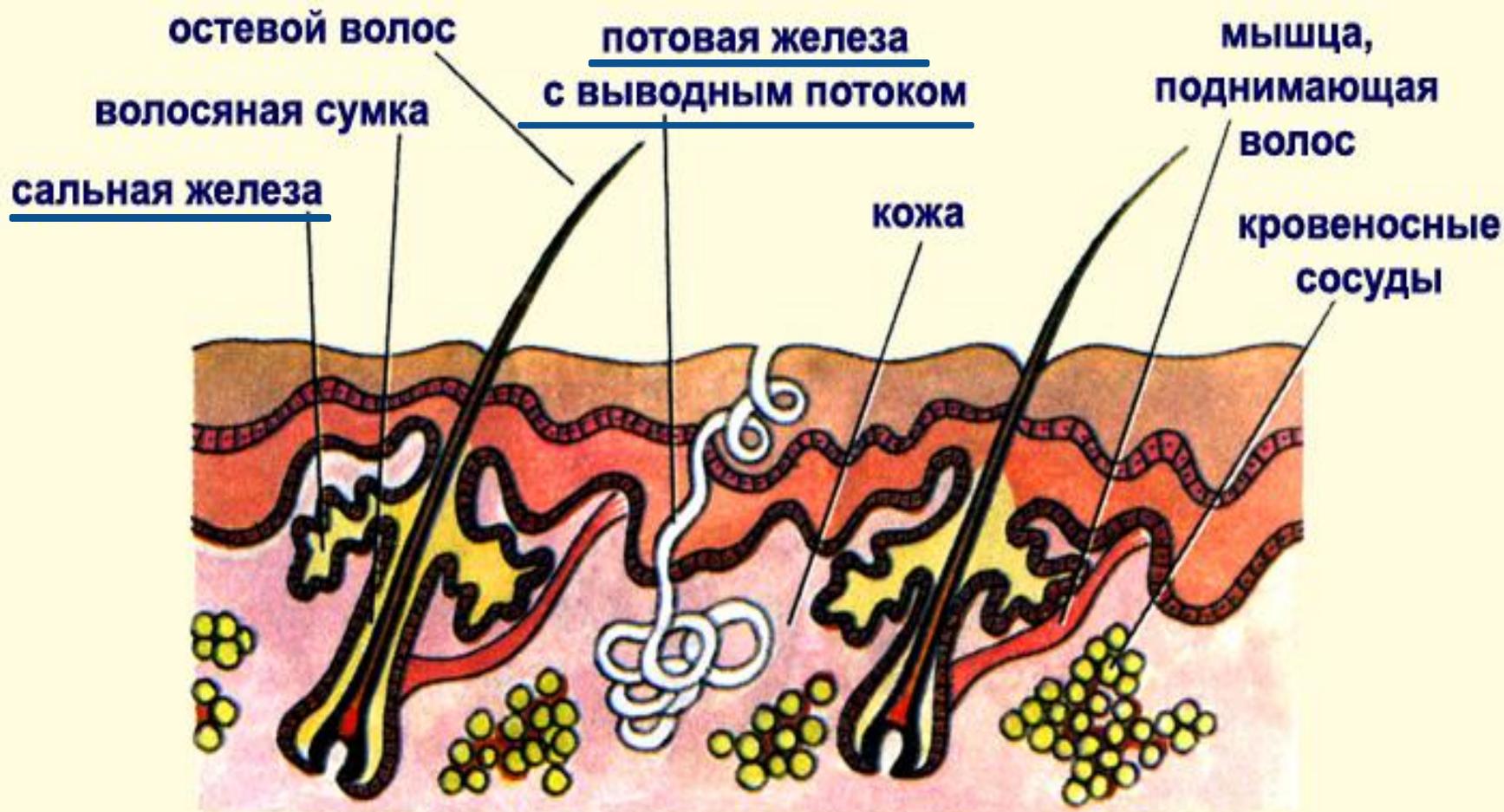
Типы желез

- А) потовые;
- Б) слюнные;
- В) молочные;
- Г) пахучие.





Расположение желез





Скелет

СОСТОИТ ИЗ ОТДЕЛОВ:

Череп

Позвоночник

Плечевой пояс

Скелет передних
конечностей

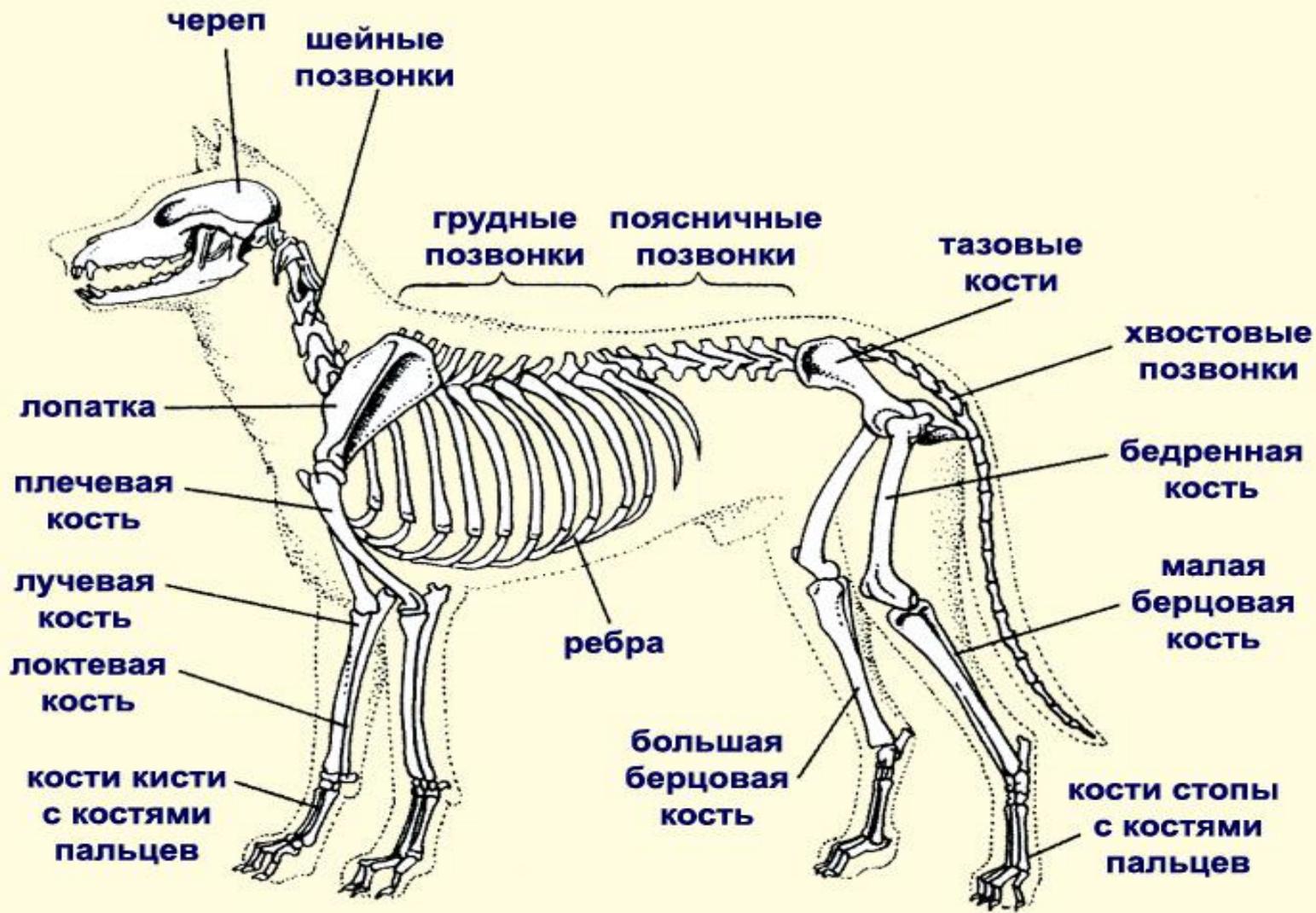
Тазовый пояс

Скелет задних
конечностей





Скелет





Отделы позвоночника



**ПОЗВОНКИ
срослись**

Ш

Г

П

К

Х

крестец



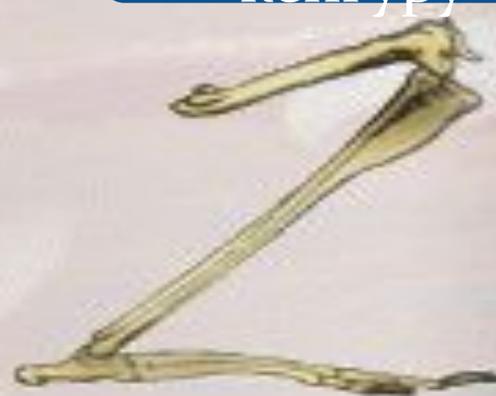


Скелеты конечностей разных млекопитающих

Крыло летучей
мыши

Лапа крота

Задняя нога
кенгуру



Нога лошади

Рука орангутана

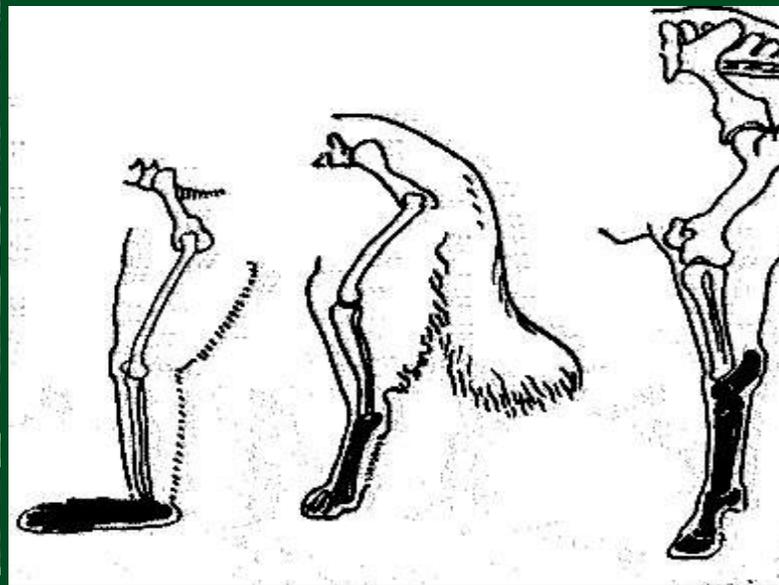
Ласт дельфина





Удлинение конечностей

за счет приподнимания и удлинения костей стопы



стопоходящие, пальцеходящие, фалангоходящие



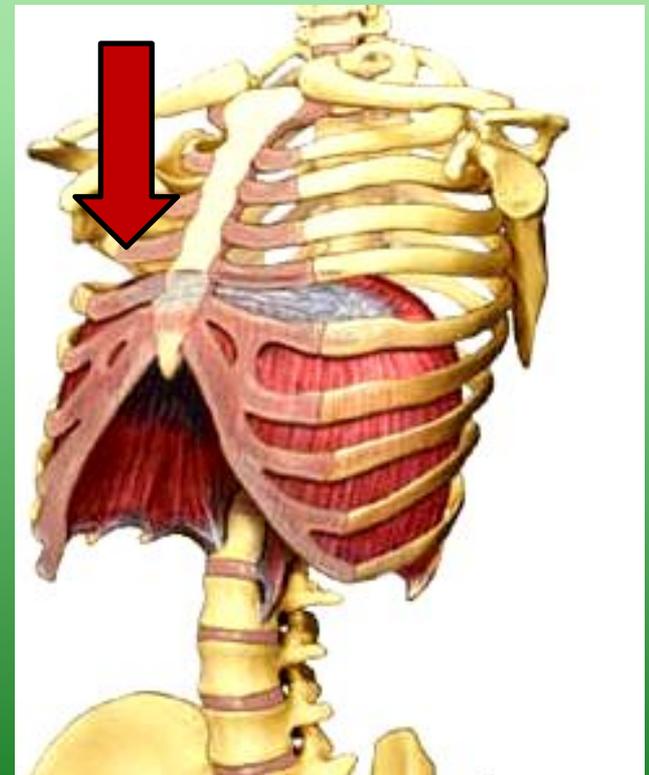


Мускулатура

Лицевая мимика



Есть особая куполообразная мышца – диафрагма, отделяющая грудную полость от брюшной и участвующая в дыхании.

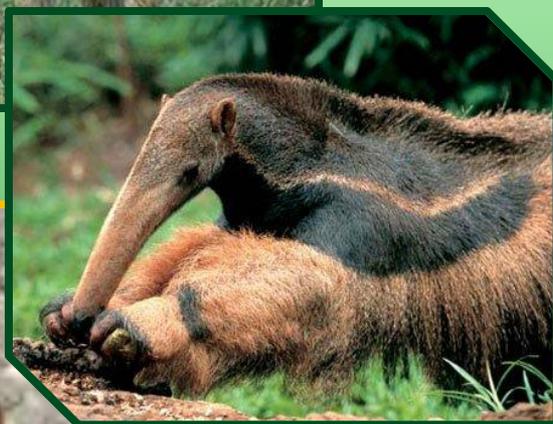




***ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ,
ДЫХАТЕЛЬНАЯ И
КРОВЕНОСНАЯ
СИСТЕМЫ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ***



Особенности питания





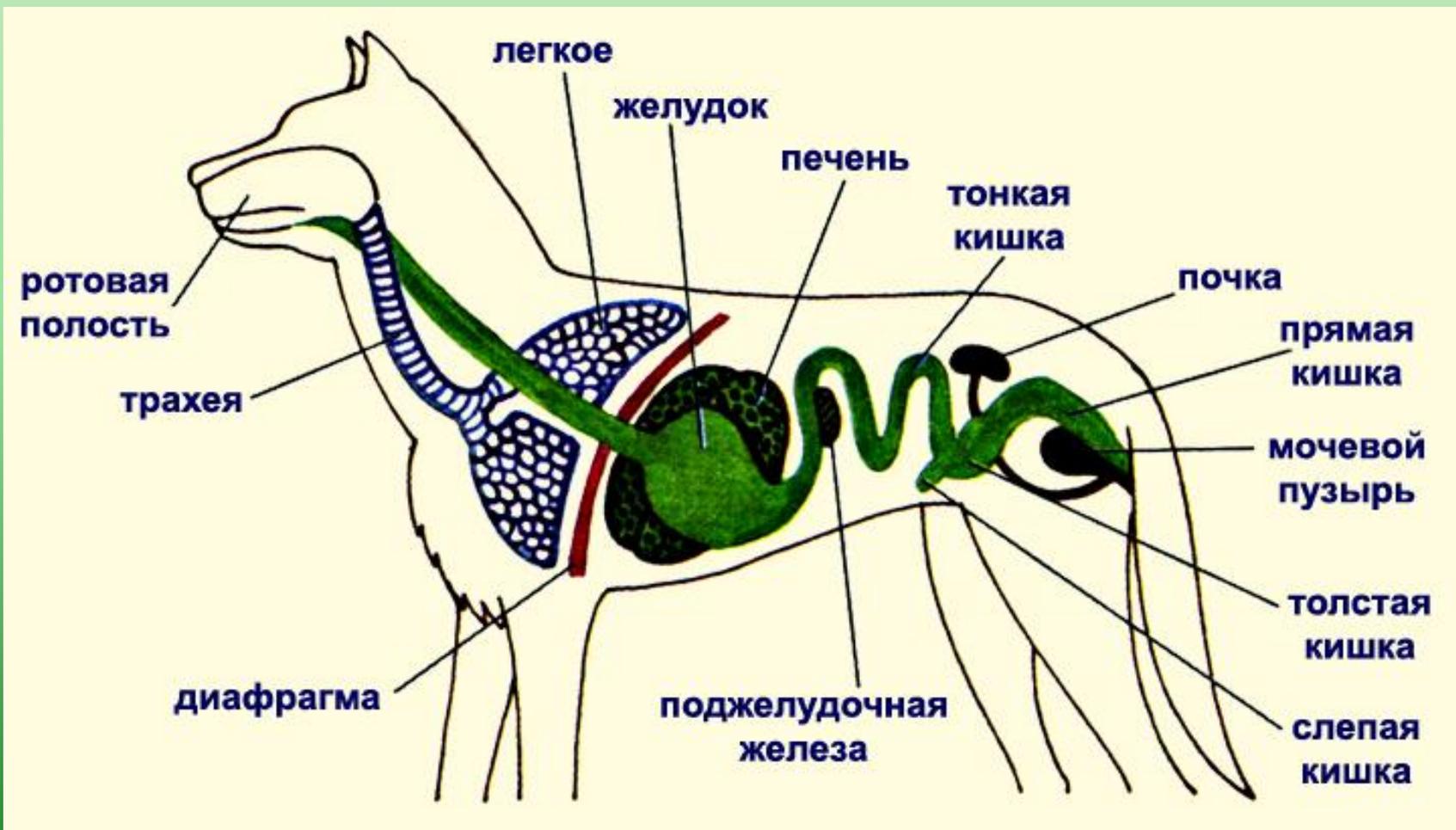
Особенности пищеварительной системы

1. рот окружён кожными складками – губами;
2. наблюдается дифференциация зубов;
3. кишечник делится на тонкую и толстую кишку, на их границе есть вырост – слепая кишка (аппендикс);
4. заканчивается анальным отверстием.



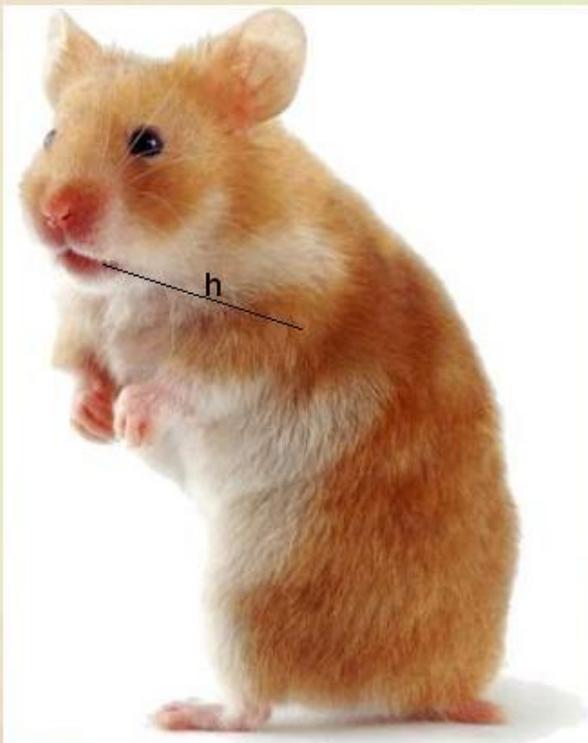


Пищеварительная система





Защечные мешки

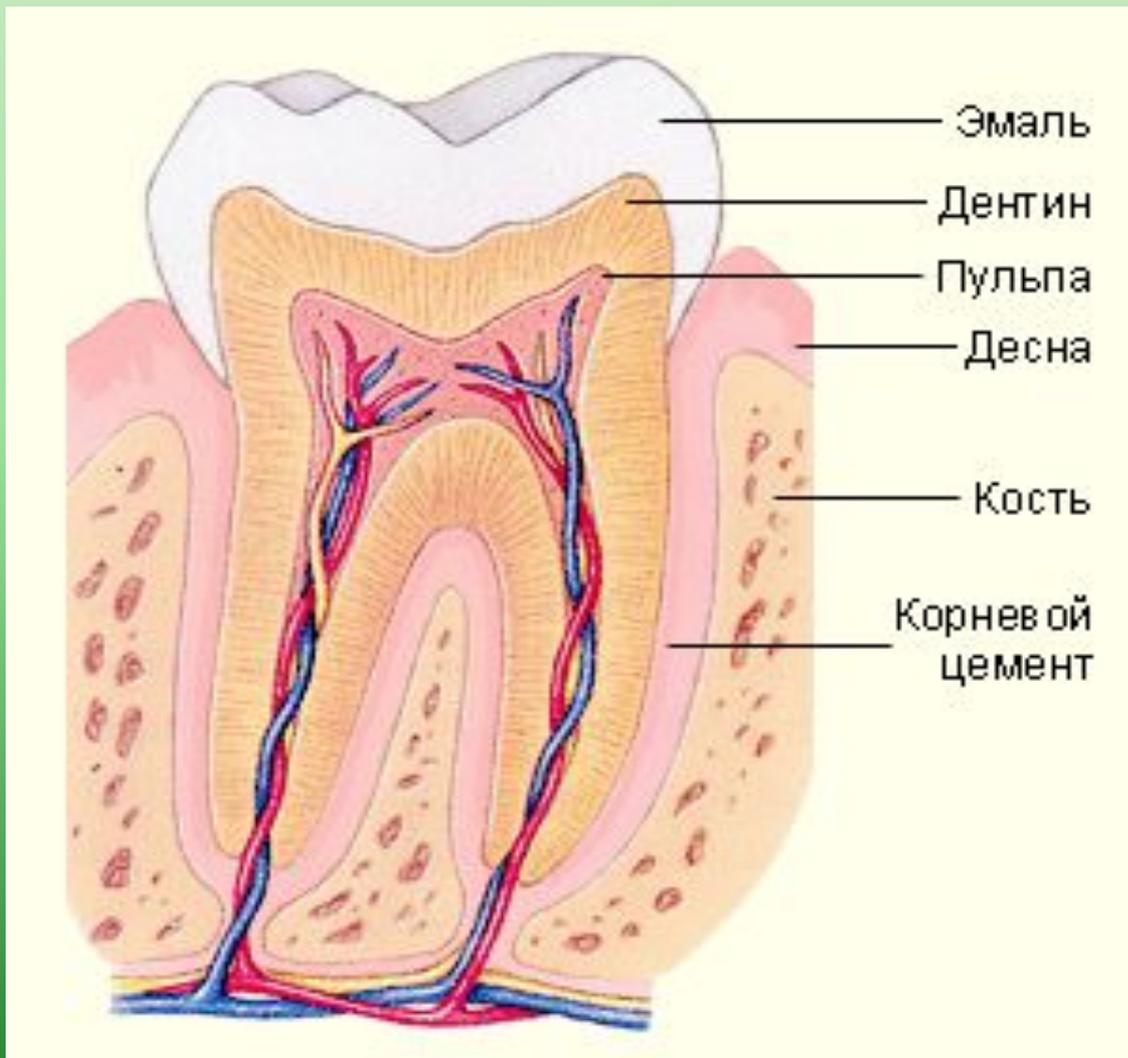


Защечные мешки представляют собой вместительные кожные карманы, открывающиеся на внутренней стороне губ и заканчивающиеся у плеч. Зверьки используют их главным образом для переноски корма в кладовую или другое укромное местечко, чтобы там спокойно закончить свою трапезу





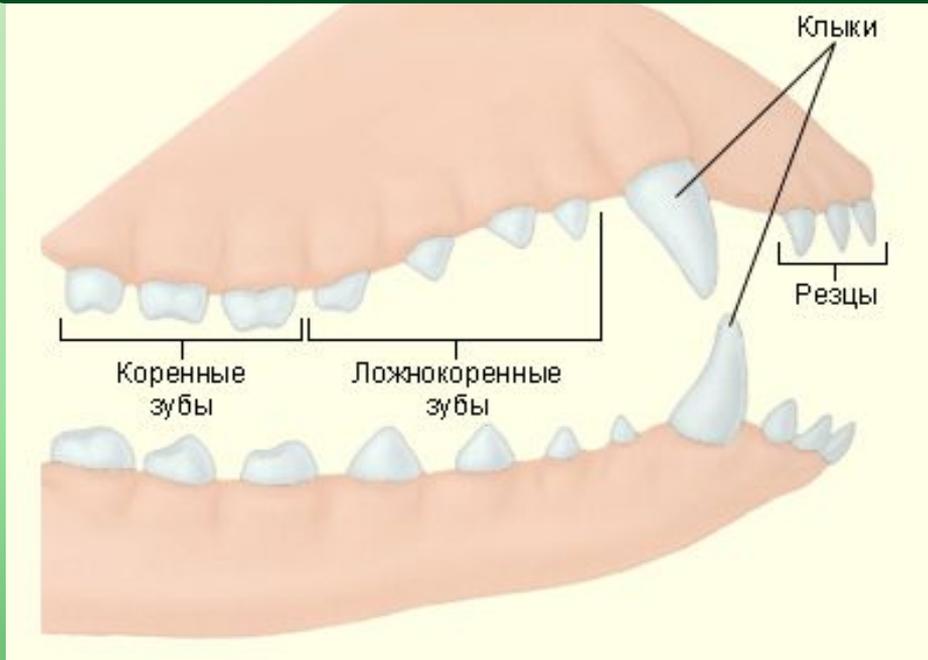
Строение зуба



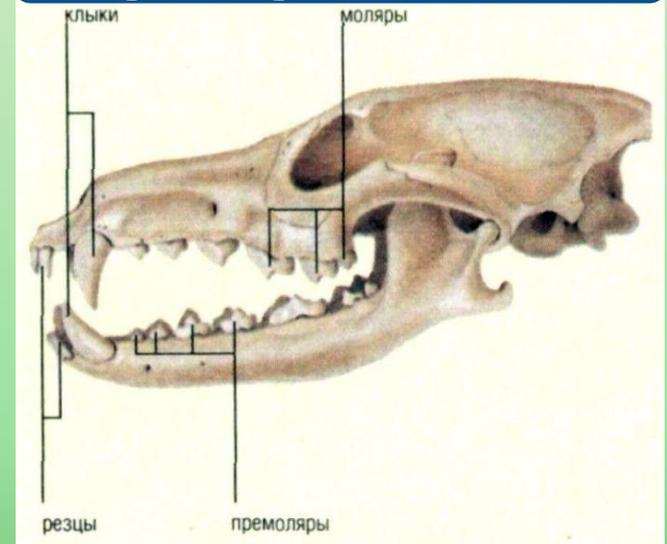


Зубная система

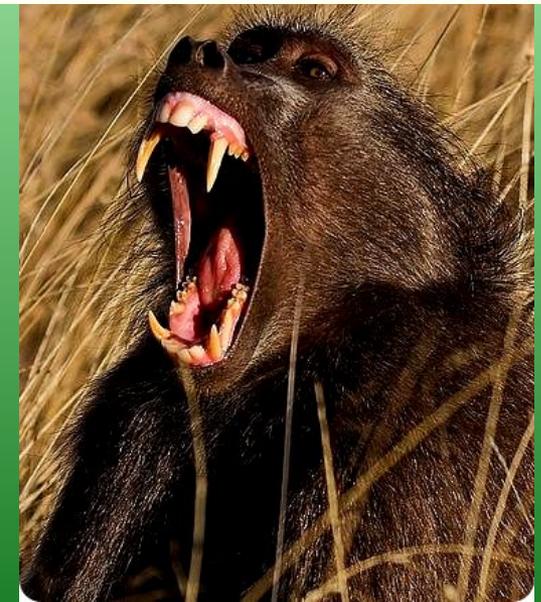
Дифференциация зубов



Зубы у хищных

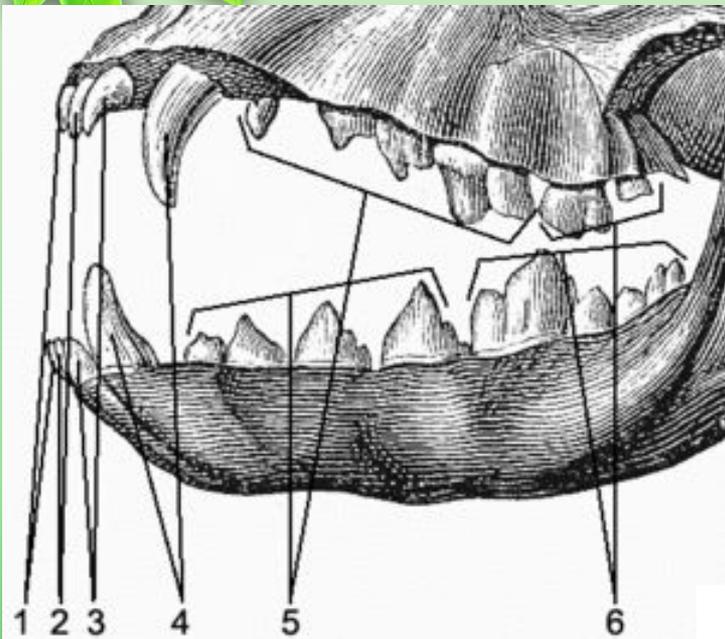


Зубы у грызунов





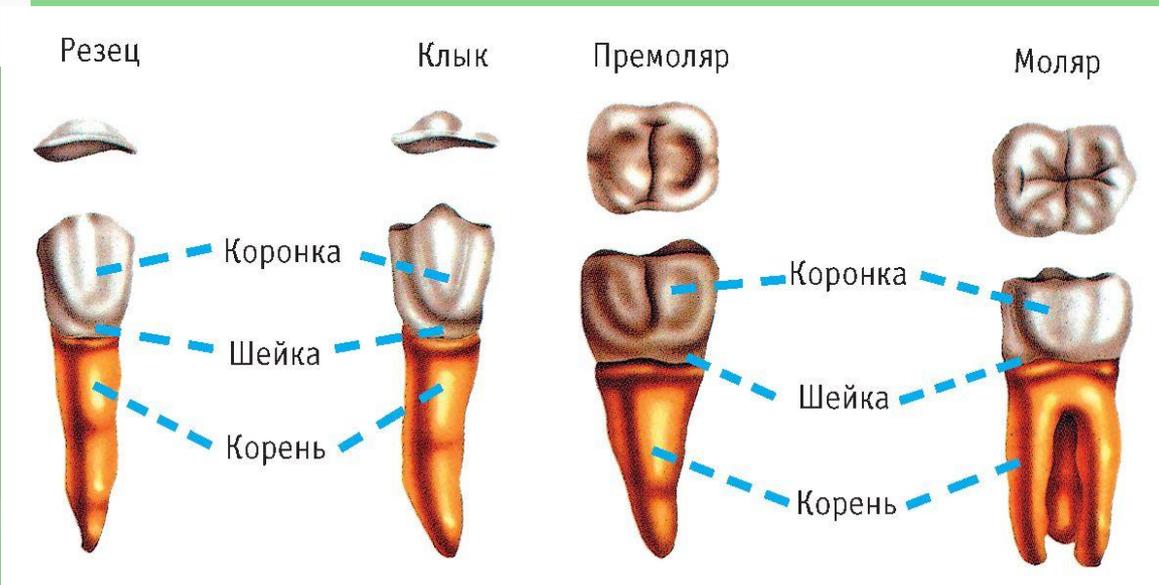
Дифференциация зубов



Зубная формула лисицы:

$$i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{3} m \frac{2}{3} = 42$$

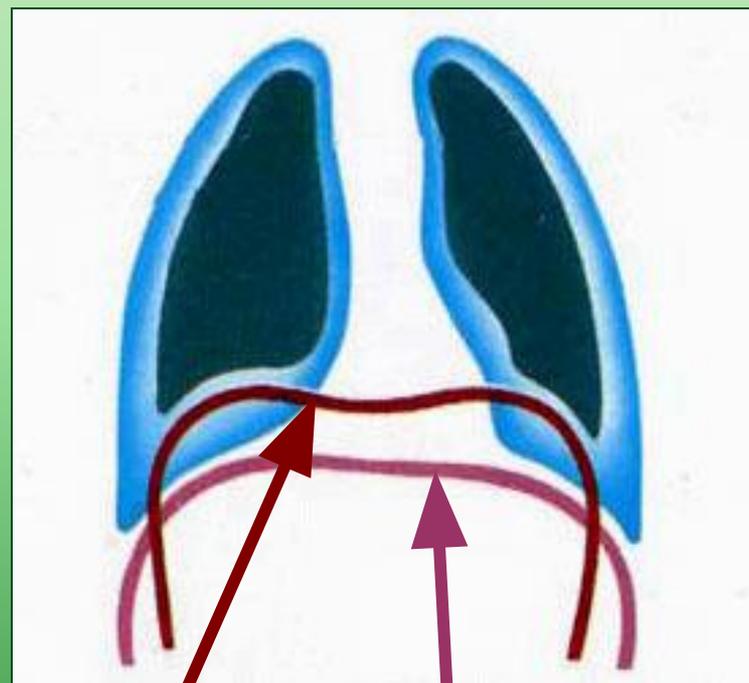
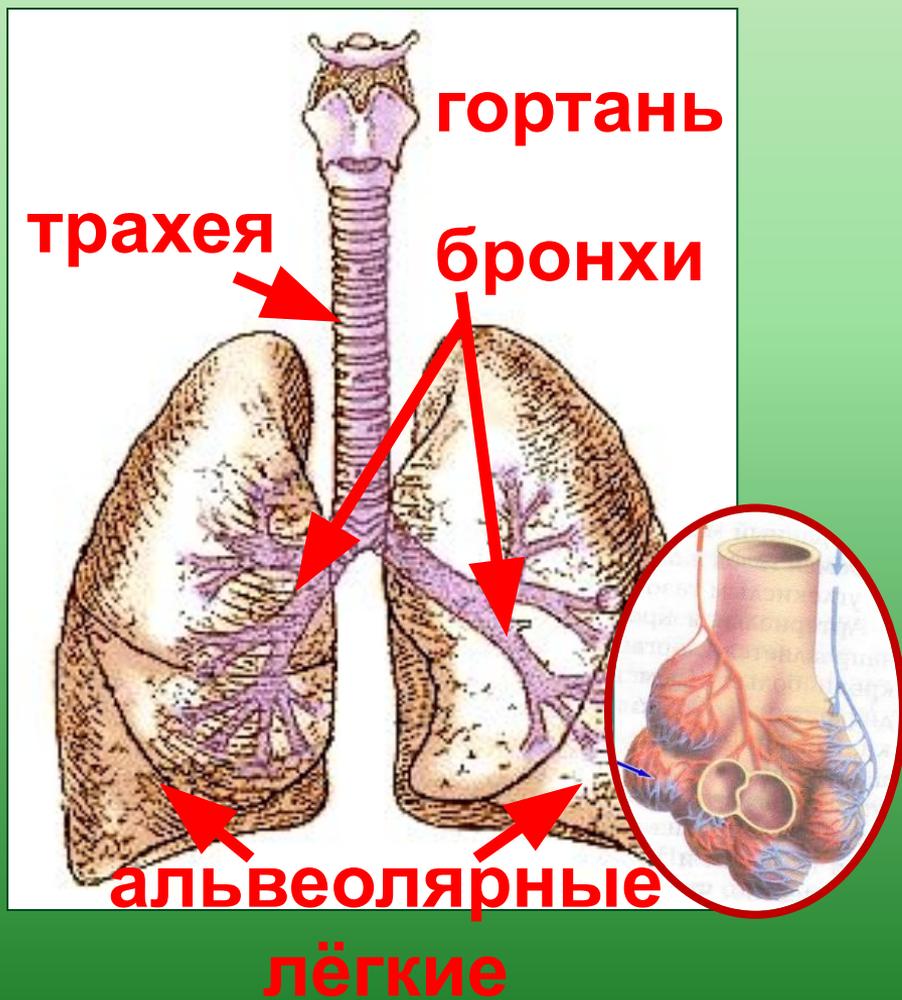
Различают следующие **группы зубов:**
резцы (*incisivi*)
клыки (*canini*)
предкоренные (*premolares*)
коренные (*molares*)





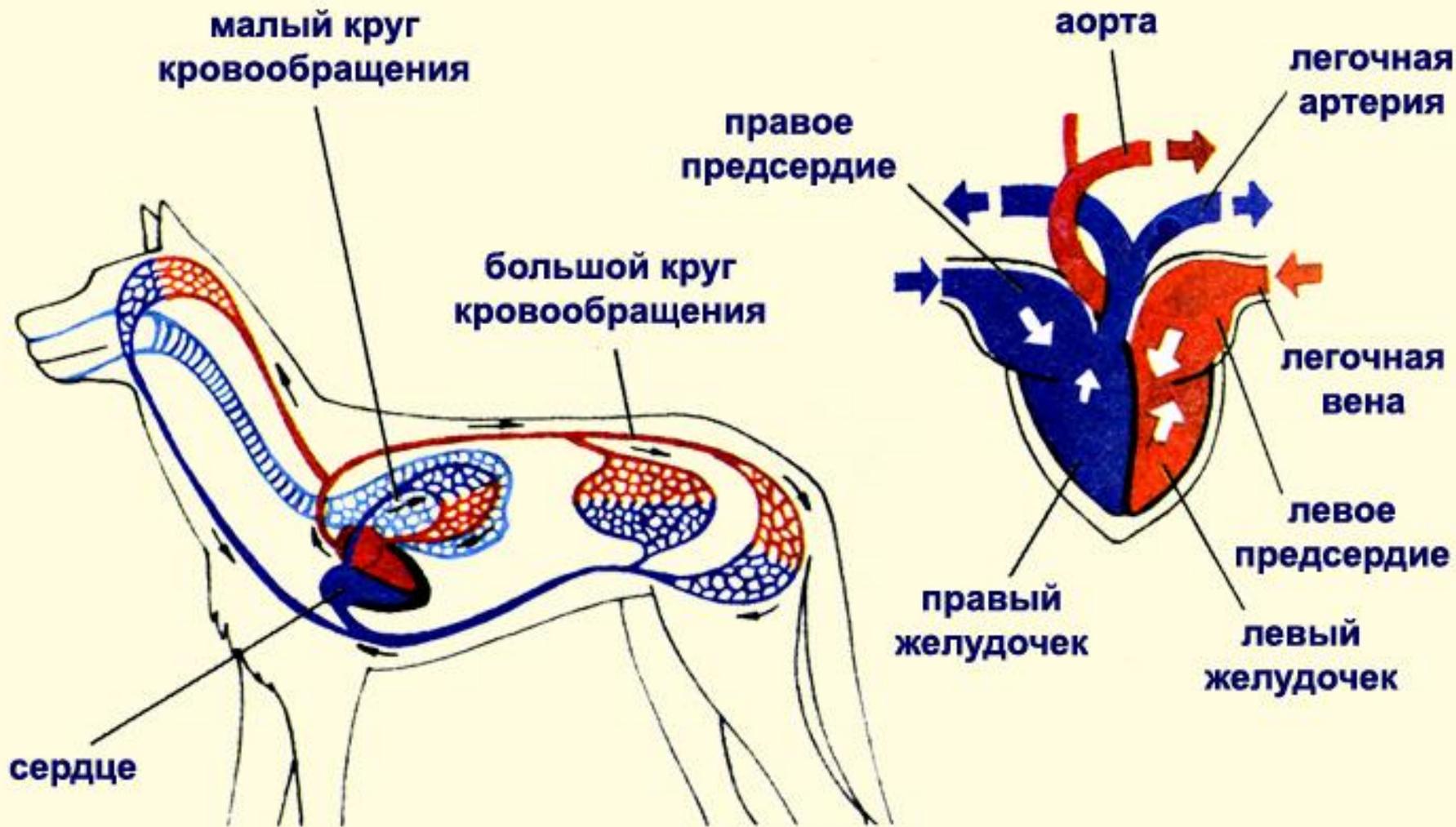
Дыхательная система

Дыхание лёгочное рёберно-диафрагмальное



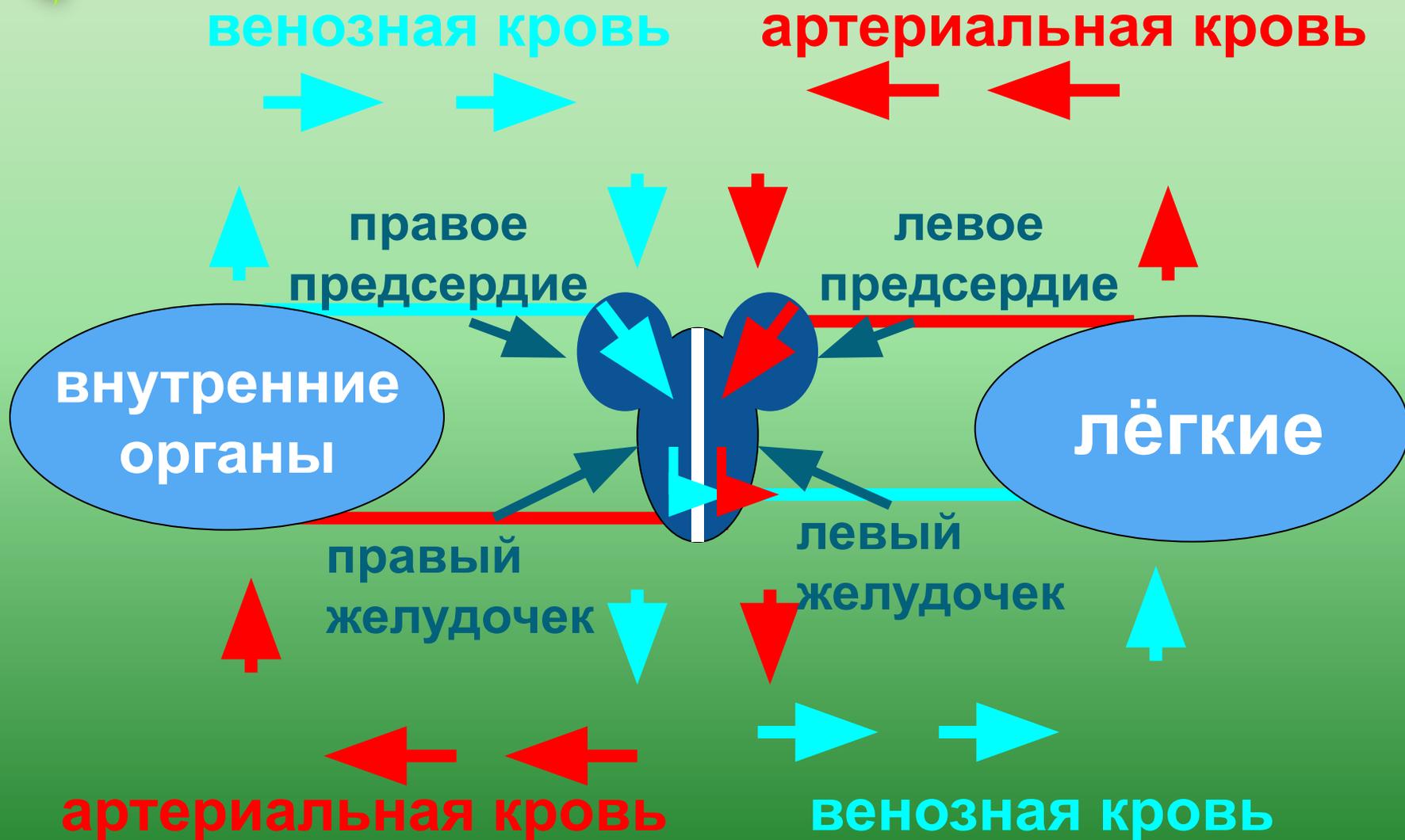


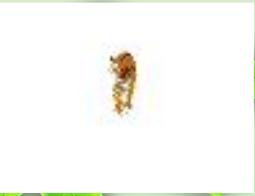
Кровеносная система





Кровообращение





Обмен веществ

ТЕПЛОКРОВНИ





***ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ И
НЕРВНАЯ СИСТЕМЫ.
РАЗМНОЖЕНИЕ И
РАЗВИТИЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ***



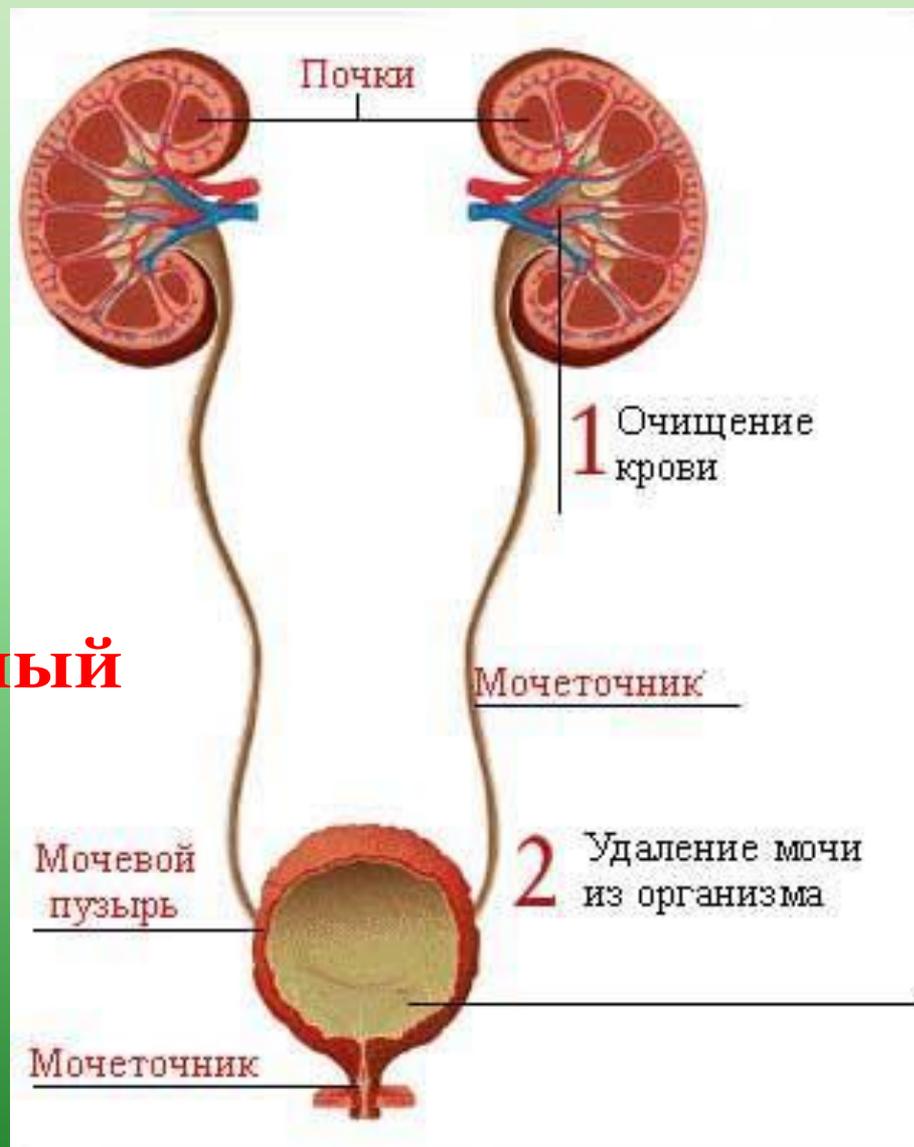
Выделительная система



Тазовые
почки.
Продукт
выделения-
мочевина.

ПОЧКИ

МОЧЕТОЧНИКИ



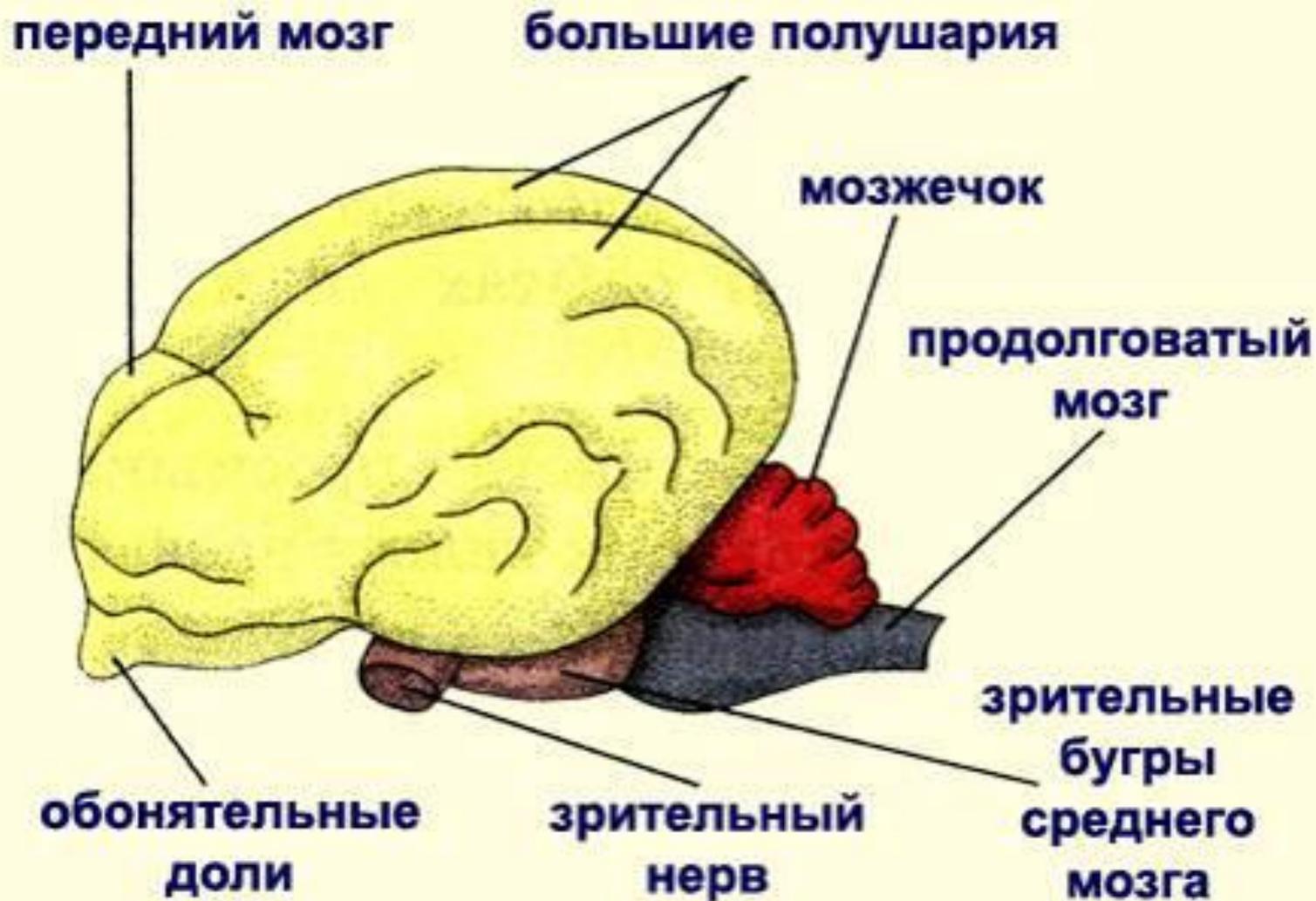


Нервная система



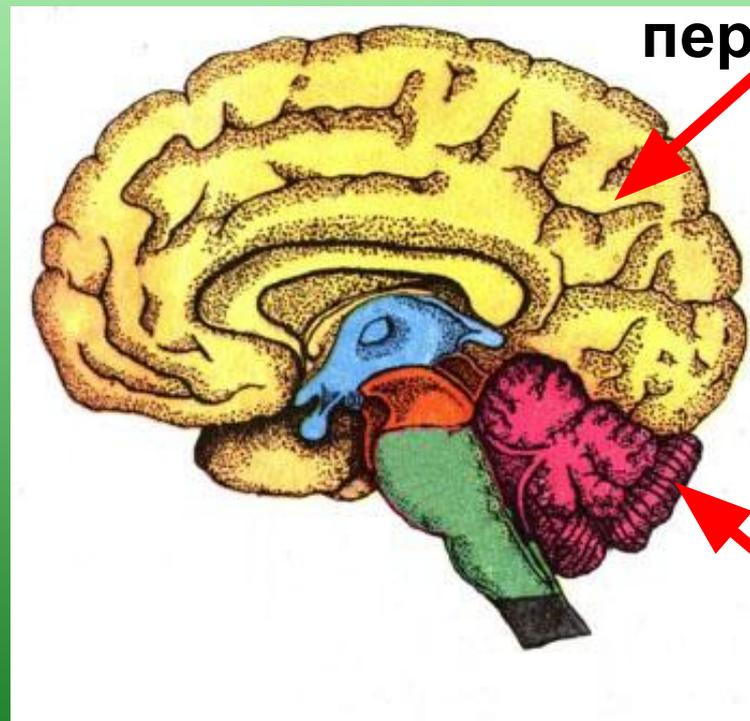
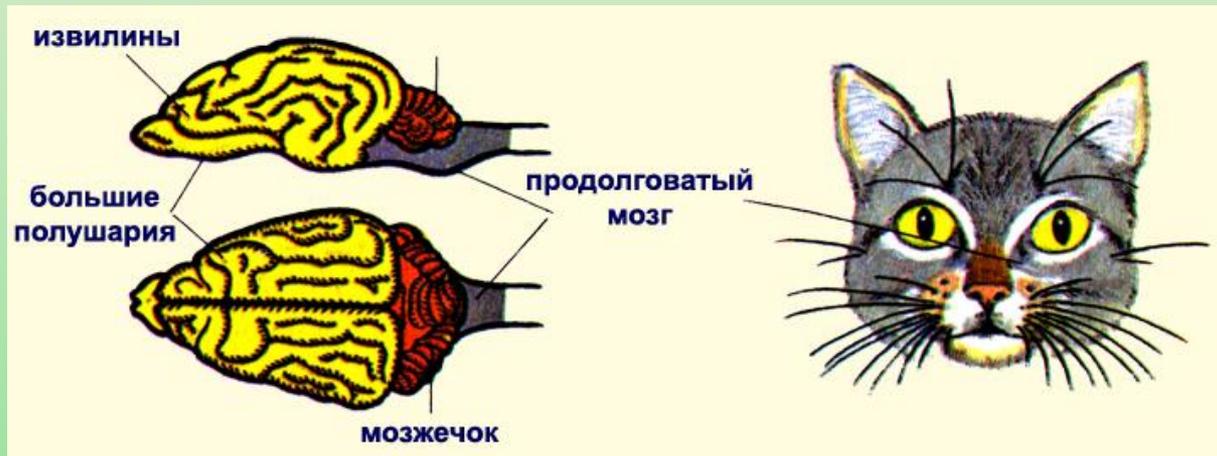


Головной мозг





Головной мозг



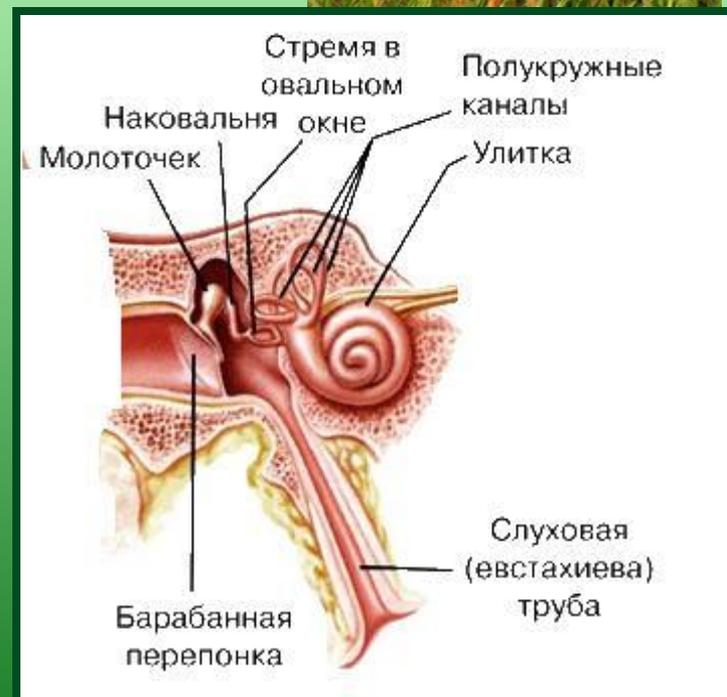
передний мозг (кора с бороздами и извилинами)

мозжечок



Органы чувств

1. Зрение - Глаза - веки с ресницами;
2. Слух - Ухо - наружная ушная раковина; в среднем ухе - три слуховые косточки (молоточек, наковальня и стремечко).
3. Осязание - чувствительные волоски или вибриссы.





Органы чувств

- Обоняние – чувствительные клетки в носу.
- Вкус – рецепторы на языке.
- Равновесие – вестибулярный аппарат во внутреннем ухе.



- Органы чувств наиболее развиты у кошек.
- Поле зрения у кошек составляет 200° , против 180° у человека.
- Млекопитающие обладают направленным слухом (кошка может распознать силу звука, его удаление и высоту).



Размножение

у самца (♂) - 2 семенника, 2 семяпровода;

у самки (♀) - 2 яичника, 2 яйцевода,

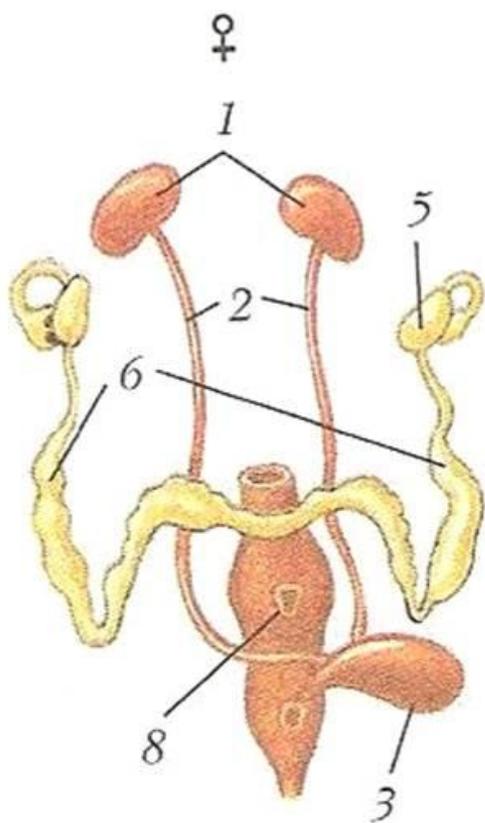
матка



**оплодотворение внутреннее
(в яйцеводах самки)**



Половая система самки



Половая система
млекопитающих:

5- яичники,

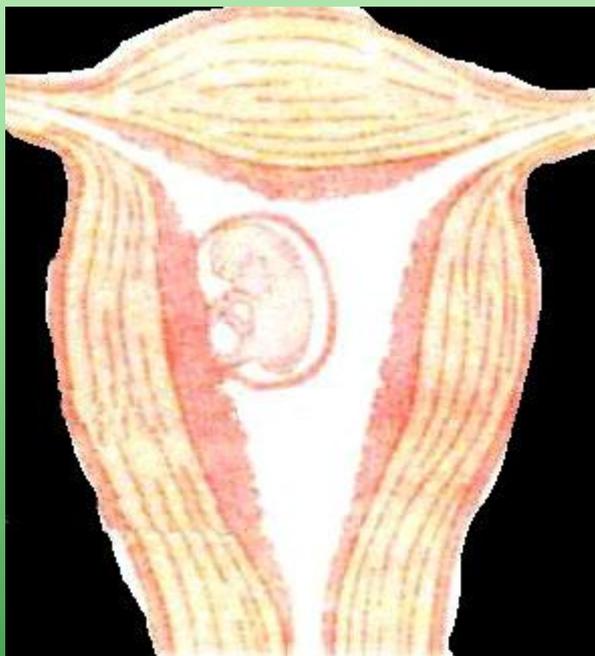
6- яйцеводы.

8- матка.

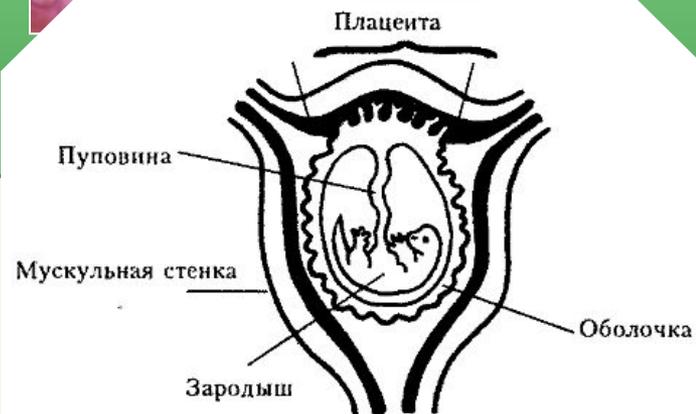


Развитие млекопитающих

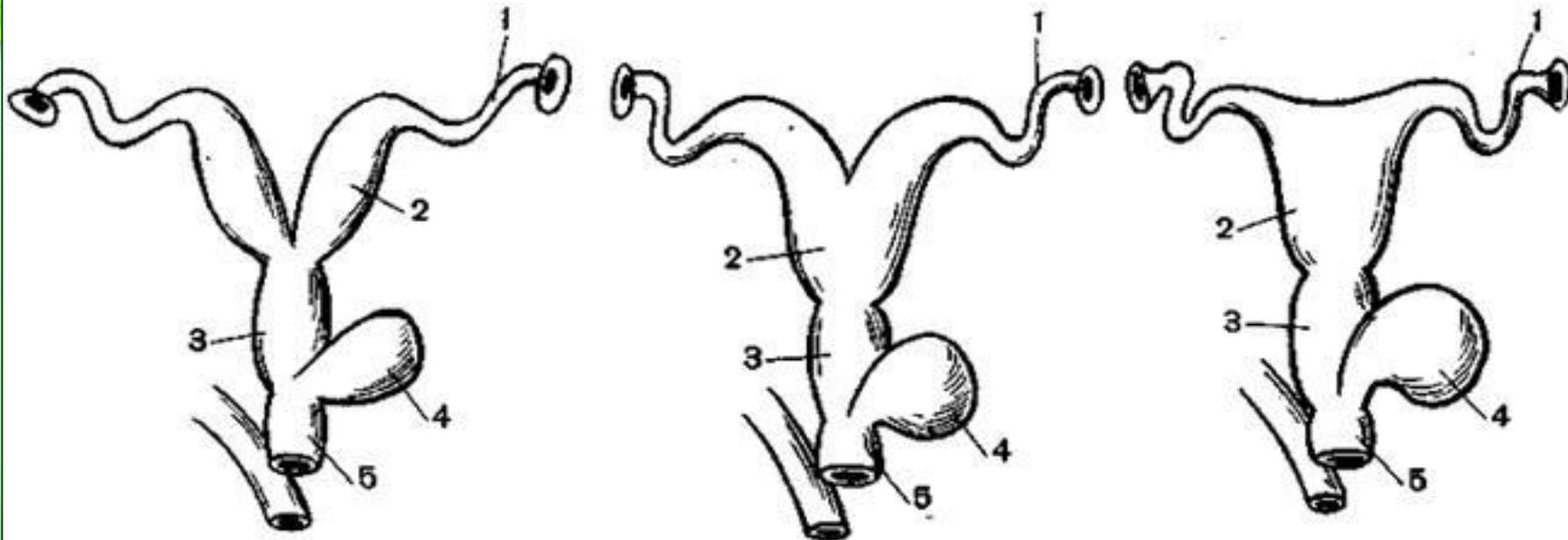
Матка – мышечный орган для развития зародыша.



Плацента (детское место) – место прикрепления зародыша к стенке матки.



Типы маток



Двойная

Двурогая

Простая

Основные типы матки у плацентарных млекопитающих:

А — двойная матка; Б — двурогая матка; В — простая матка; / — яйцевод (фаллопиева труба); 2 — матка; 3 — влагалище; 4 — мочевой пузырь; 5 — мочеполовой синус.

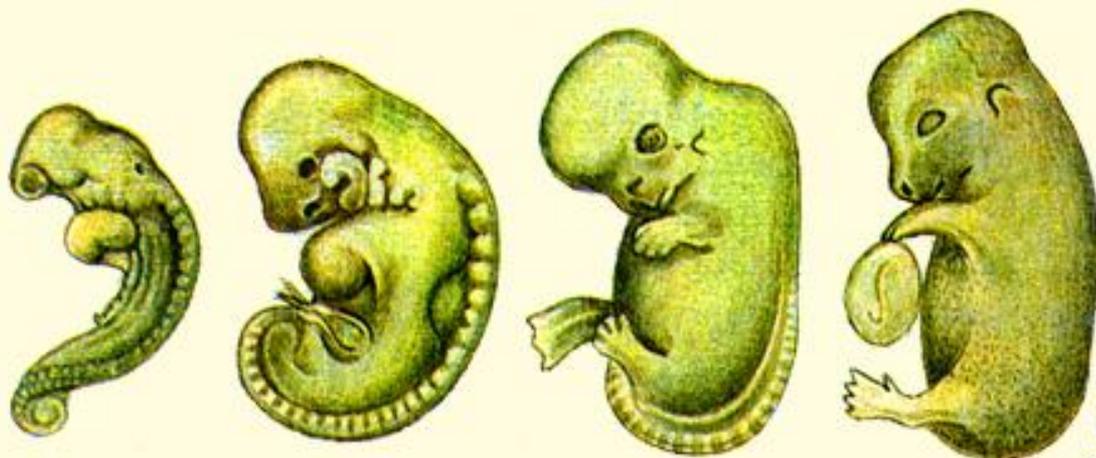
А — грызуны, хищные;
Б — китообразные, копытные;
В — рукокрылые, приматы.

Типы плацент:

1. Диффузная (киты, копытные)
2. Дольчатая (жвачные)
3. Дискоидальная (хищные, насекомоядные)



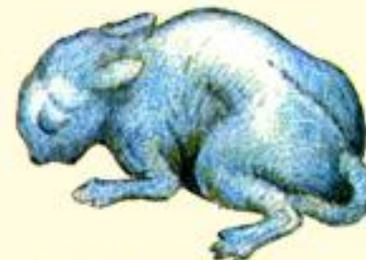
Развитие млекопитающих



олёнёнок



бельчонок



крольчонок

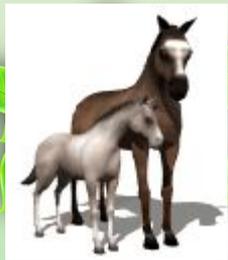
Виды детёнышей

слепые,
беспомощные
(белки, собаки,
кролики, хомяки)

зрячие,
самостоятельные
(олени, лошади, слоны,
коровы)

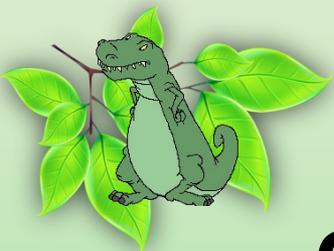


Детёныши





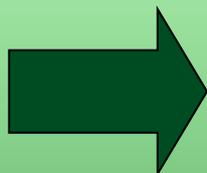
***ПРОИСХОЖДЕНИЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ***



Произошли

от древних

кающи



предки
млекопитающих

первые
млекопитающие



Зверозубый ящер



ЭВОЛЮЦИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Цинодóнты вымершая группа *зверозубых ящеров (териодонтов)*, относящихся к отряду звероподобных рептилий (**терапсид**).

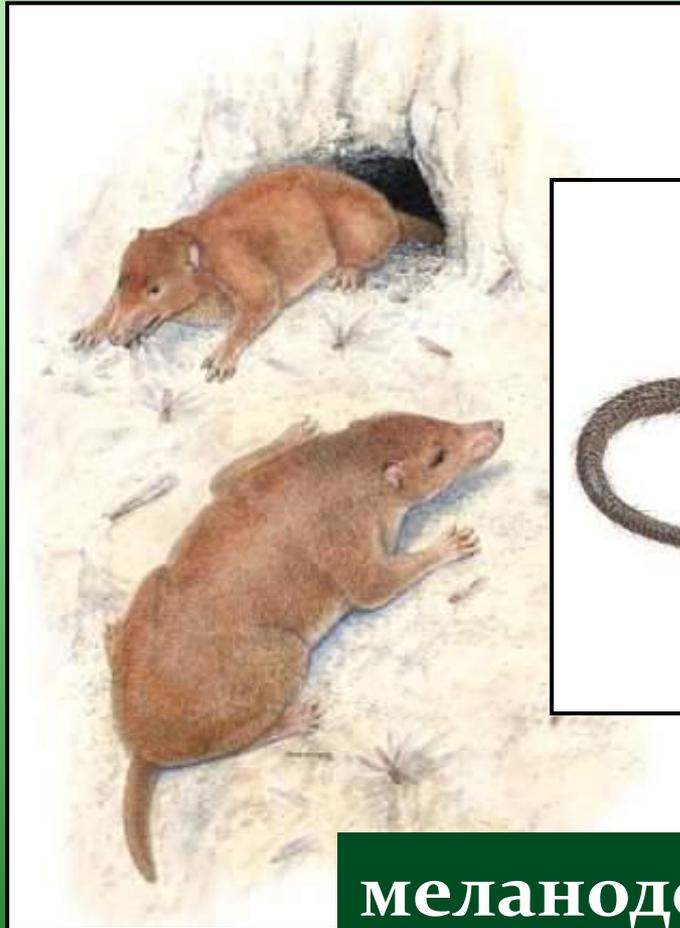
Млекопитающие, по-видимому, произошли **от цинодонтов** в конце триасового периода и больше всего напоминали современных однопроходных. Зубы были полностью дифференцированы. Цинодонты откладывали яйца, подобно рептилиям. Скорее всего, они были теплокровными и покрытыми шерстью.



В юрском периоде появились пантотерии, от которых произошли настоящие звери, то есть живородящие млекопитающие.



Первые млекопитающие были величиной примерно с крысу и, вероятно, вели ночной образ жизни, обитали на деревьях и питались насекомыми или рыли норы. Одним из таких кандидатов на титул первого млекопитающего является **меланодон**. Ископаемые остатки этого животного, обитавшего в Северной Америке 160 миллионов лет назад, относятся к числу самых древних из вообще когда-либо обнаруженных. Палеонтологи допускают, что меланодон мог быть общим предком всех ныне существующих млекопитающих.

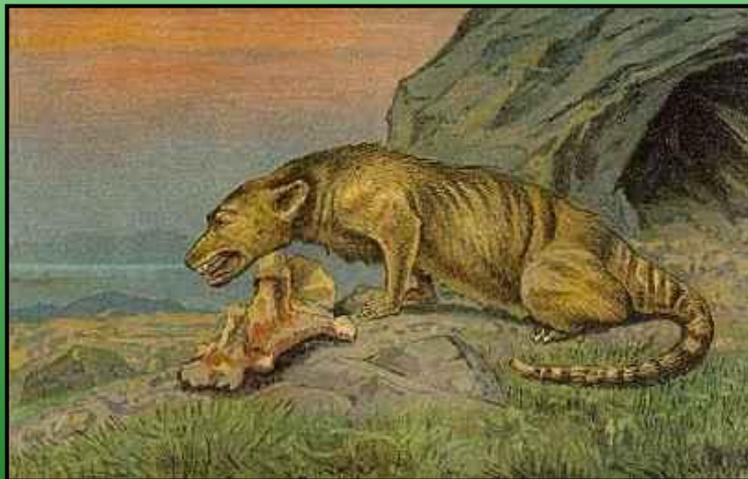


меланодон





Креодонты



Благодарю за внимание!

