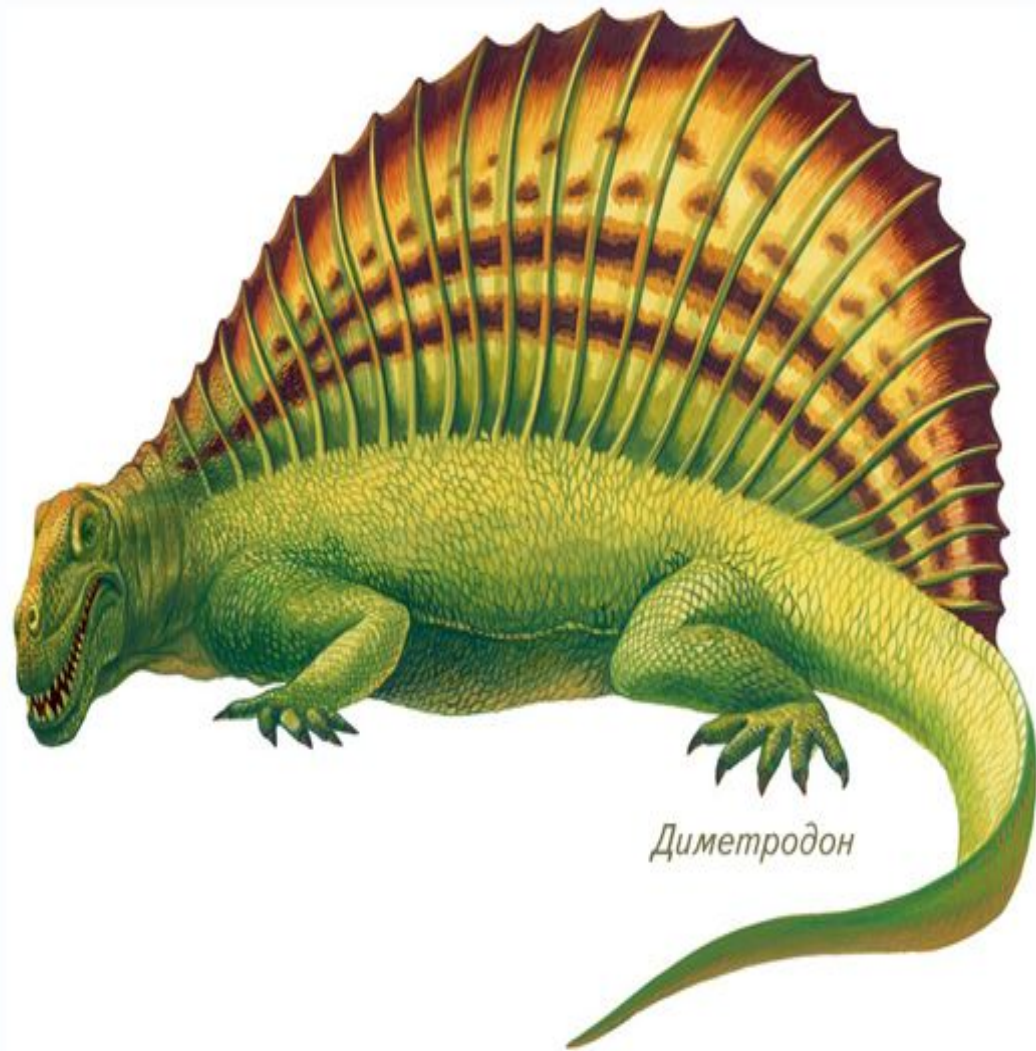


**Тип Хордовые.
Подтип
Позвоночные.
Класс
Млекопитающие, или
Звери.**

Происхождение млекопитающих.



Диметродон

Пеликозавры,
рептилии, жившие
на Земле
320–250 млн. лет
назад, дали начало
предкам
млекопитающих.



Тринаксодон

***Зверозубые ящеры* — предки млекопитающих.** Они жили на Земле 250–180 млн. лет назад и сохраняли много примитивных черт в строении. Но они **ходили на ногах, подпирающих тело снизу, челюсти были вооружены зубами с корнями, зубы подразделялись на резцы, клыки и коренные.**

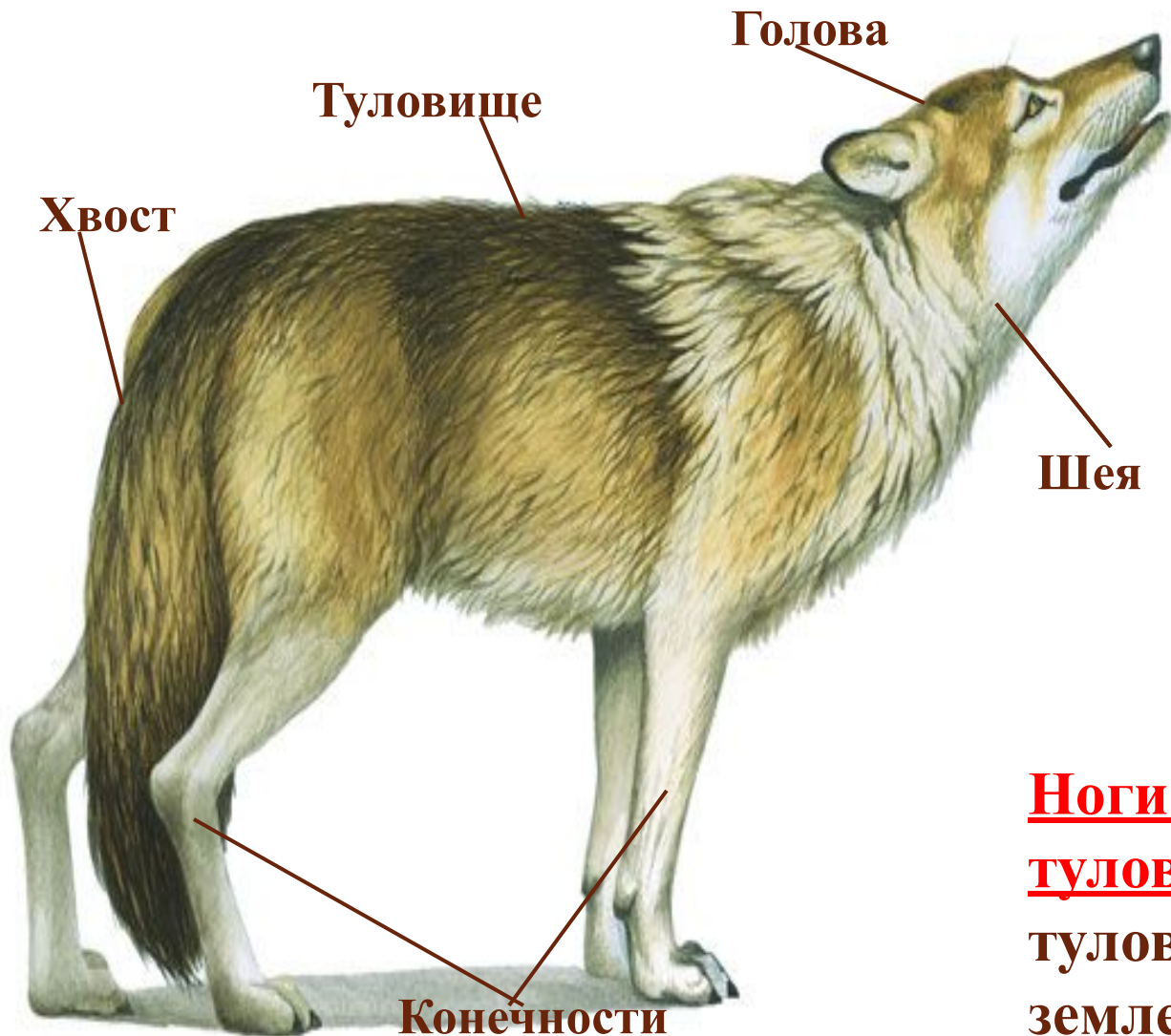


Так предположительно выглядело самое древнее из ископаемых млекопитающих — *меланодон* (жил 160 млн. лет назад). Он был ростом с крысу.

Общая характеристика.

- **высшие теплокровные;**
- **покрыты шерстью;**
- **альвеолярные легкие,**
- **высокий уровень обмена веществ;**
- **крупный головной мозг с хорошо развитой корой больших полушарий;**
- **разнообразное и сложное поведение;**
- **внутриутробное развитие, живорождение и выкармливание детенышей молоком.**
- **освоили все среды**
- **широко распространены по всему земному шару**

Особенности внешнего строения.



Ноги расположены под туловищем, поэтому туловище приподнято над землей.

Подвижные ушные раковины
(наружное ухо)

Глаза
с подвижными веками
с ресницами
(остатки третьего века)

Слезные железы

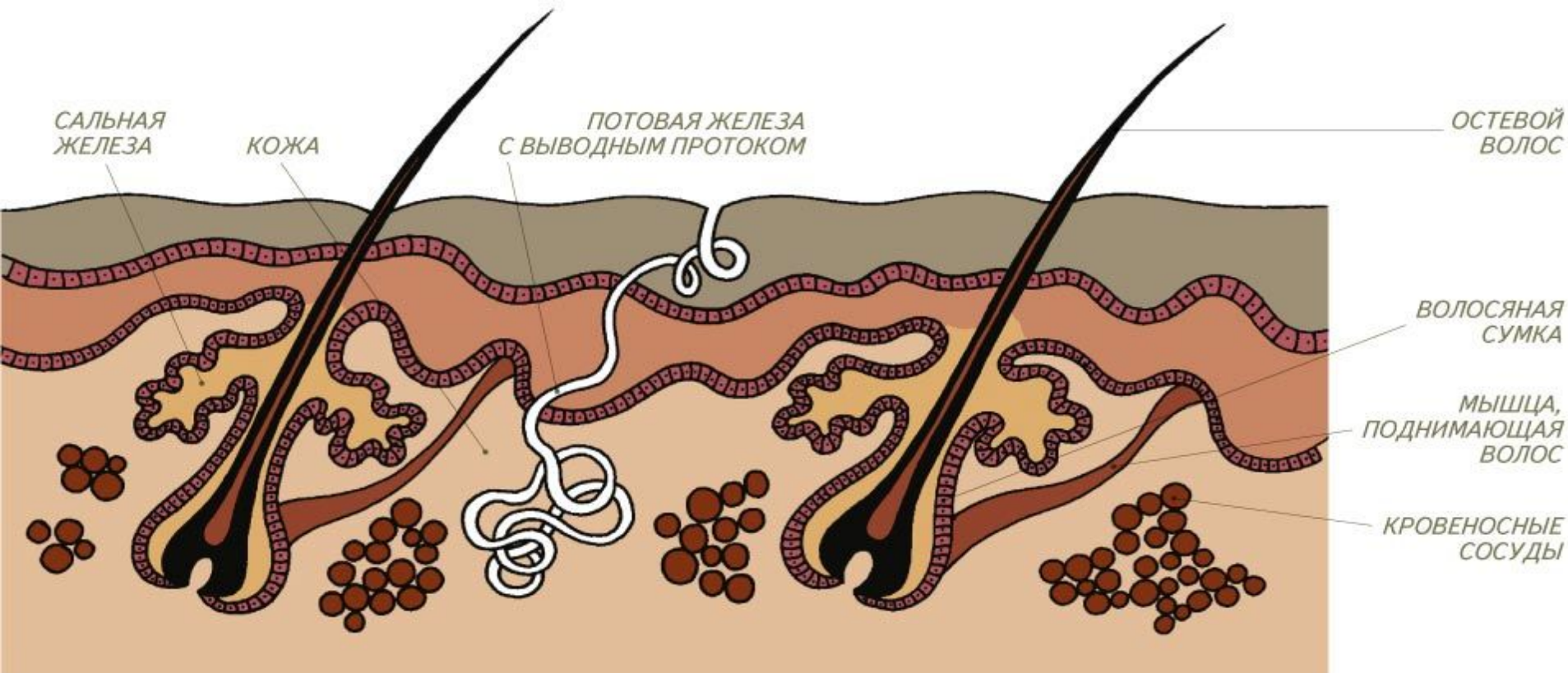
Нос

Мягкие губы

Вибрисы (усы)

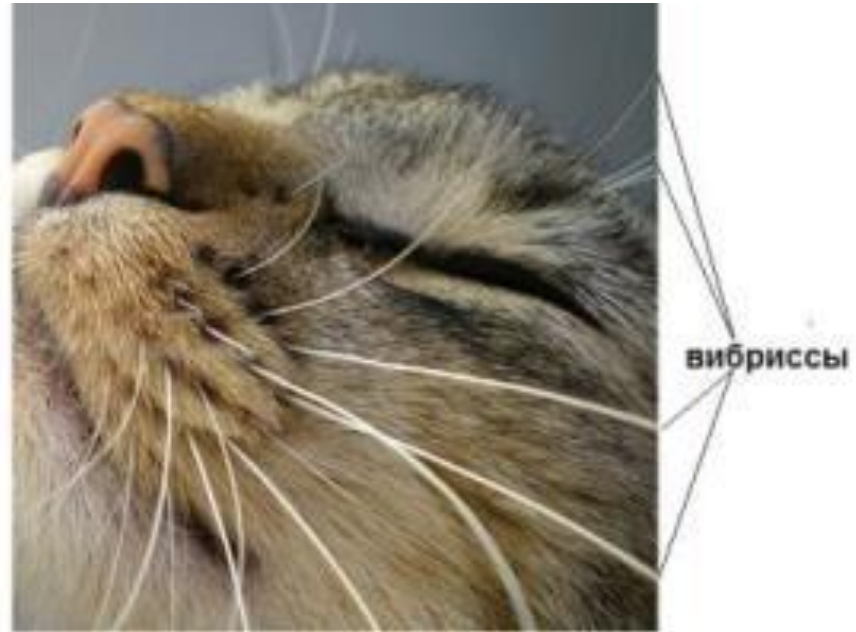
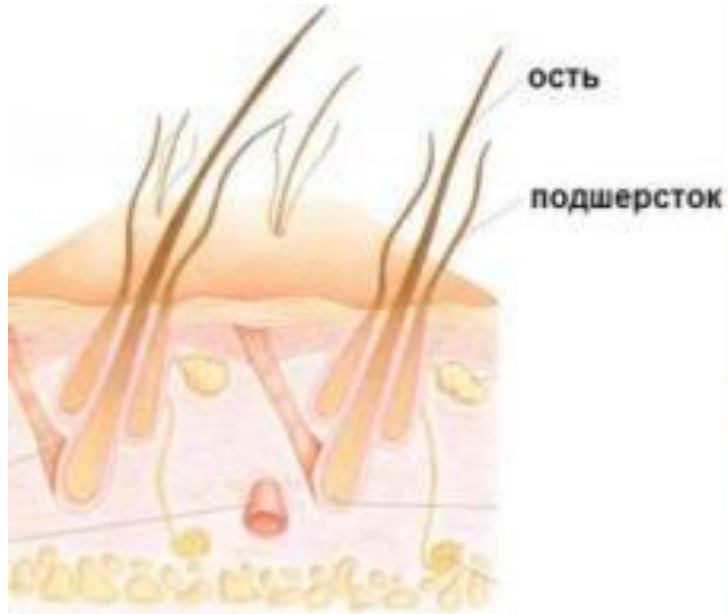


Покровы тела.



Кожа прочная, эластичная, много желёз. Ее увлажняют потовые железы. Волос растет из волосяной сумки и смазывается сальной железой.

Волосяной покров



рога
ногти
когти
копыта

роговые образования кожи

**Железы
млекопитающих**

```
graph TD; A[Железы млекопитающих] --- B[потовые]; A --- C[пахучие]; A --- D[сальные]; A --- E[млечные]
```

потовые

пахучие

сальные

млечные

Скелет млекопитающих.

Скелет головы

Скелет туловища

ГРУДНЫЕ
ПОЗВОНКИ

ПОЯСНИЧНЫЕ
ПОЗВОНКИ

ТАЗОВЫЕ
КОСТИ

ХВОСТОВЫЕ
ПОЗВОНКИ

ЧЕРЕП

ШЕЙНЫЕ
ПОЗВОНКИ

ЛОПАТКА

ПЛЕЧЕВАЯ КОСТЬ

ЛУЧЕВАЯ КОСТЬ

ЛОКТЕВАЯ КОСТЬ

КОСТИ КИСТИ
С КОСТЯМИ
ПАЛЬЦЕВ

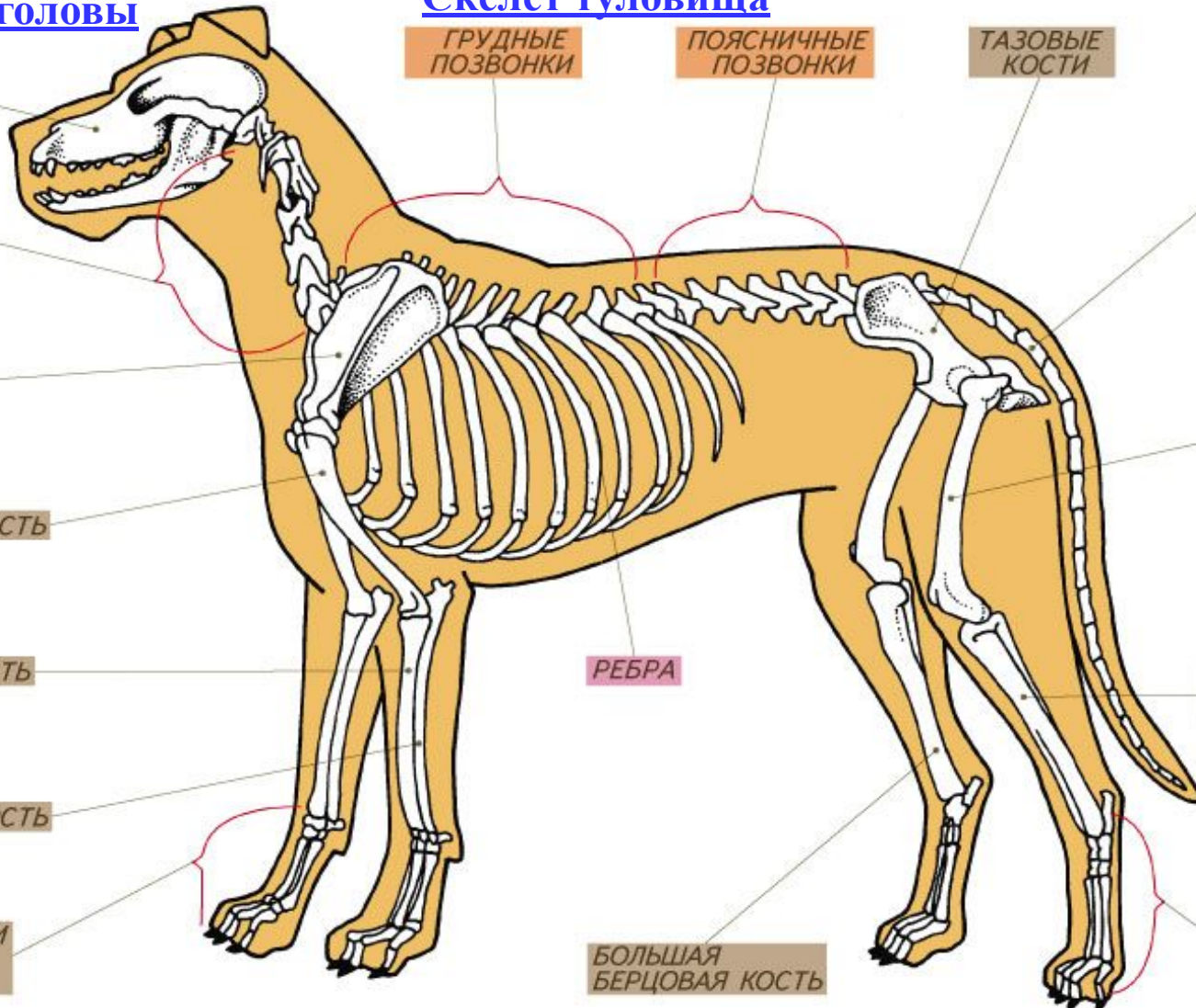
РЕБРА

БОЛЬШАЯ
БЕРЦОВАЯ КОСТЬ

БЕДРЕННАЯ
КОСТЬ

МАЛАЯ БЕРЦОВАЯ
КОСТЬ

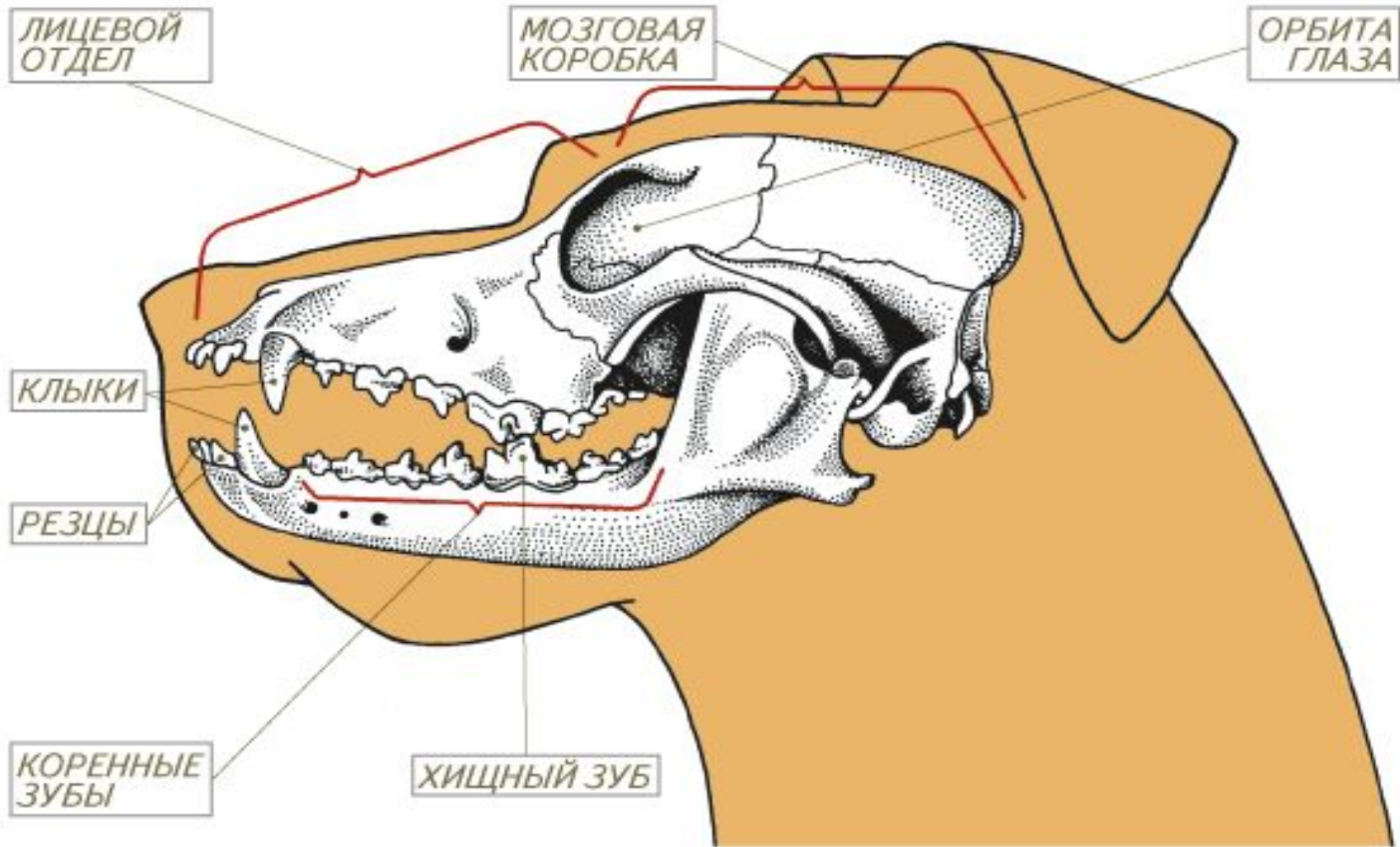
КОСТИ СТОПЫ
С КОСТЯМИ
ПАЛЬЦЕВ



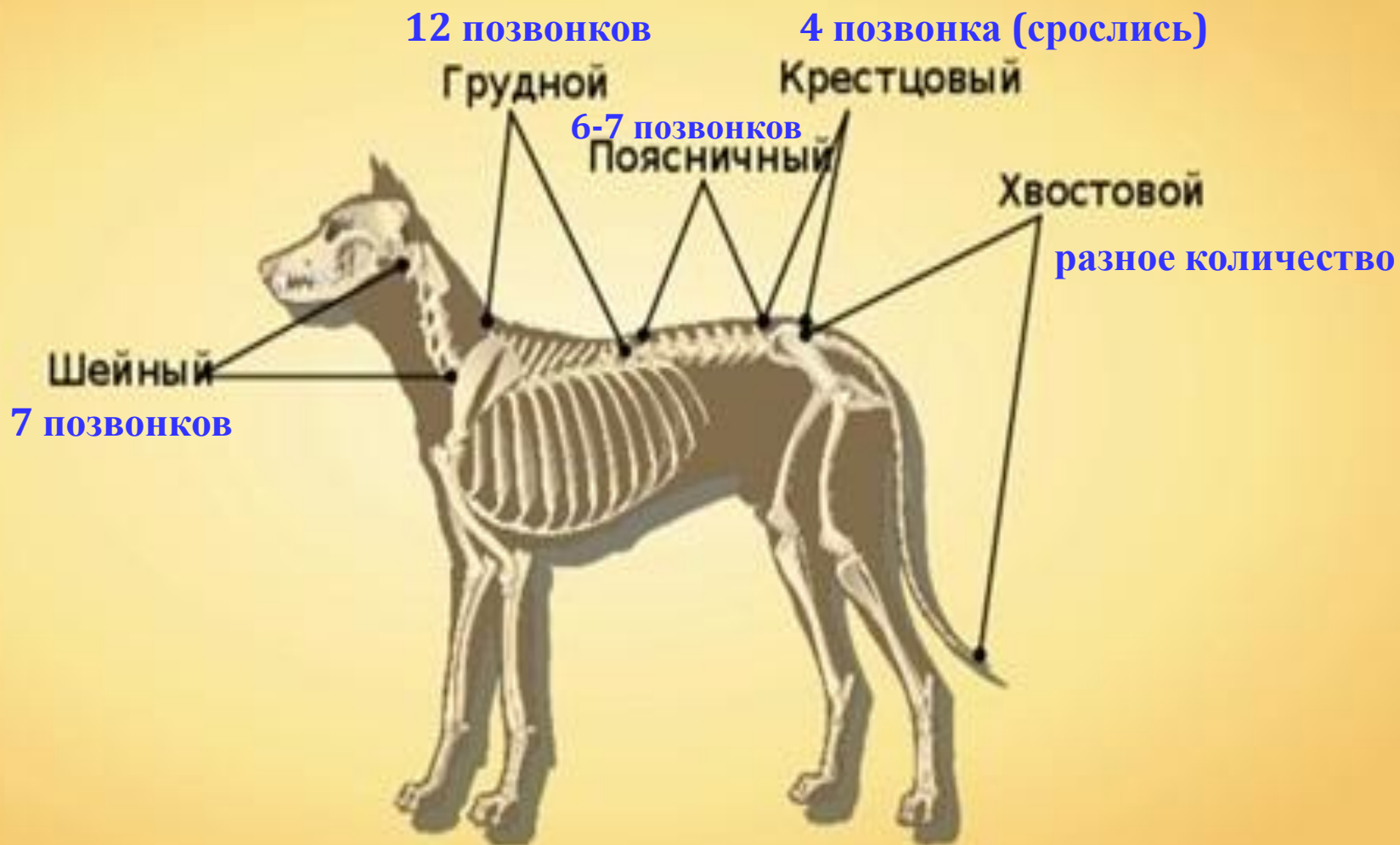
Скелеты конечностей

Череп собаки.

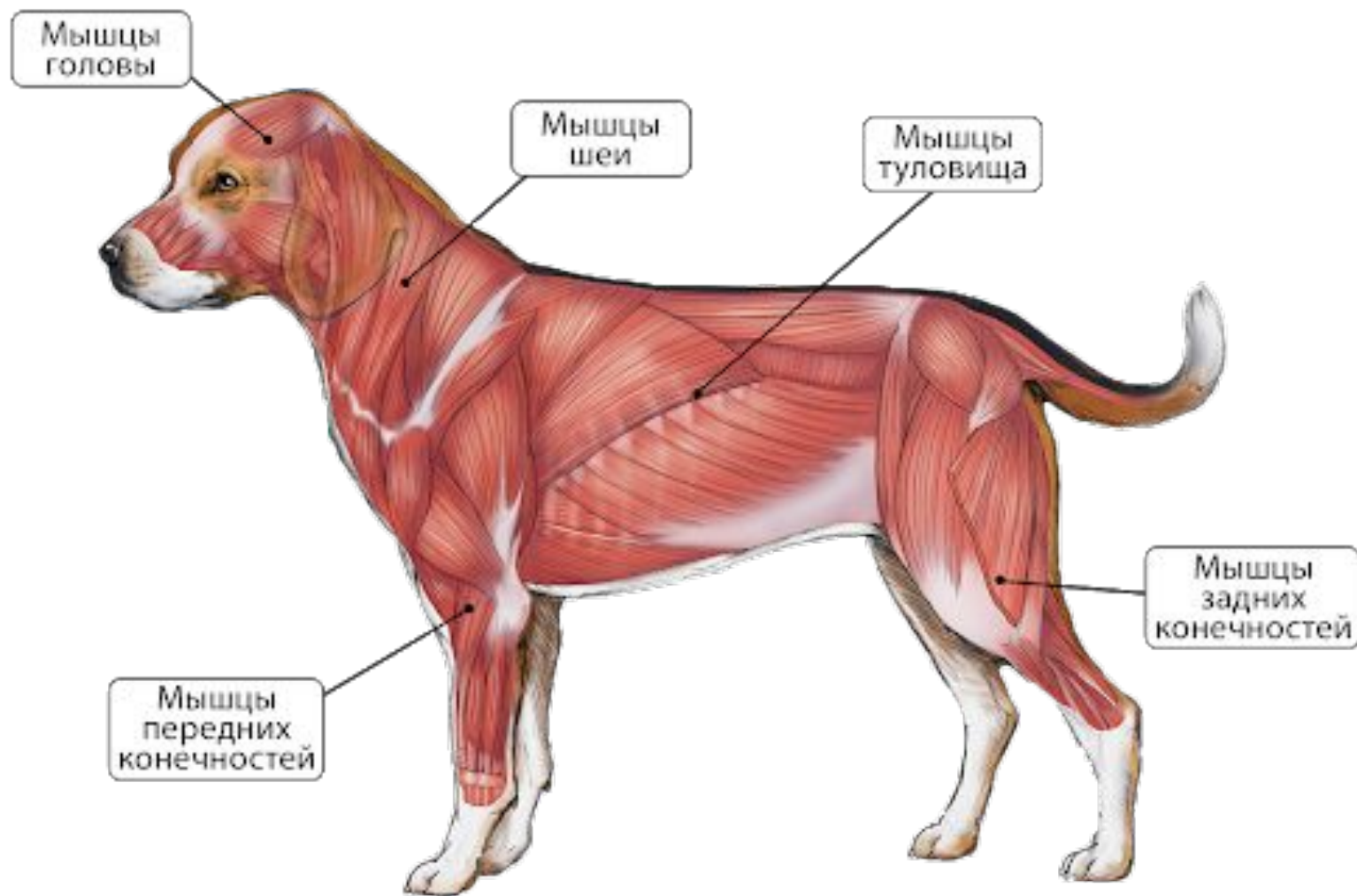
состоит из **лицевого** отдела и **мозгового** отдела
челюсти с зубами



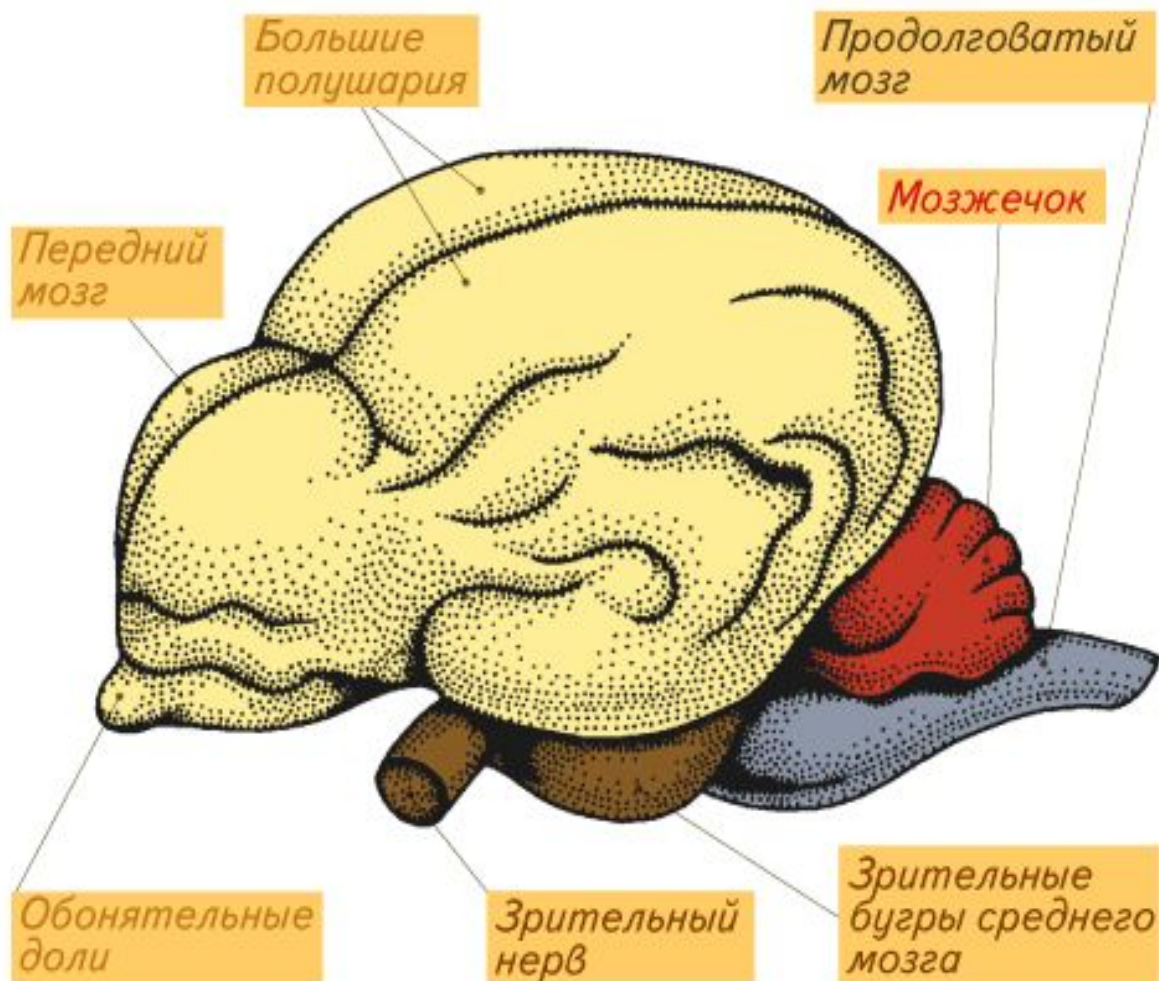
Отделы позвоночника



Сложная система мышц



Внутреннее строение.



Головной мозг

- передний мозг имеет крупные полушария, которые покрыты корой;
- у большинства видов она образует многочисленные борозды;
- хорошо развит мозжечок.

Органы чувств.

Подвижное
наружное ухо —
часть органа
слуха

Орган
равновесия —
внутреннее ухо
(в черепе)

Подвижные
глаза —
орган зрения

Подвижные
ноздри — часть
органа обоняния

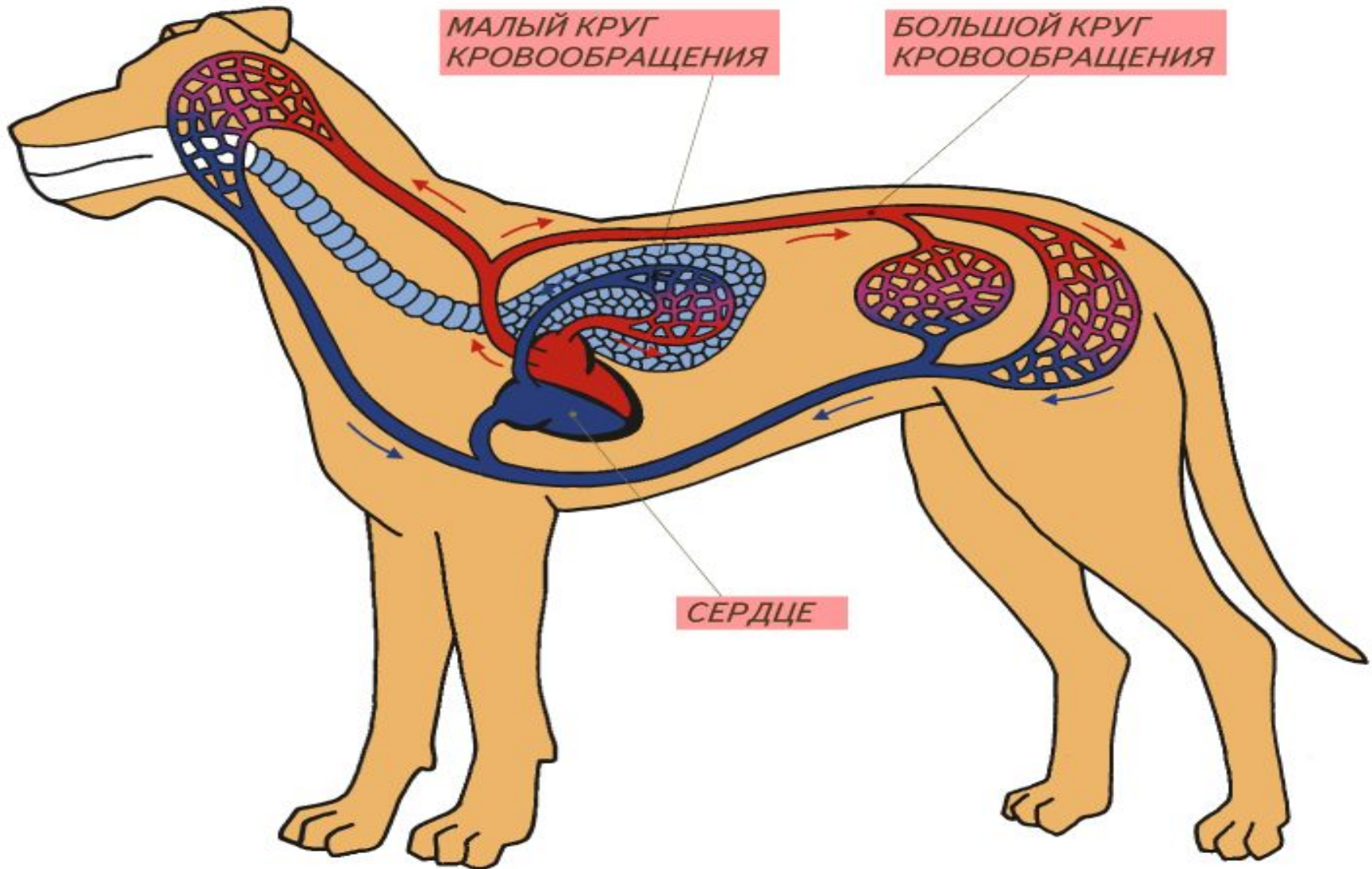
Чувствительные
вибриссы —
органы осязания

Органы вкуса —
в полости рта



Кровеносная система.

теплокровные



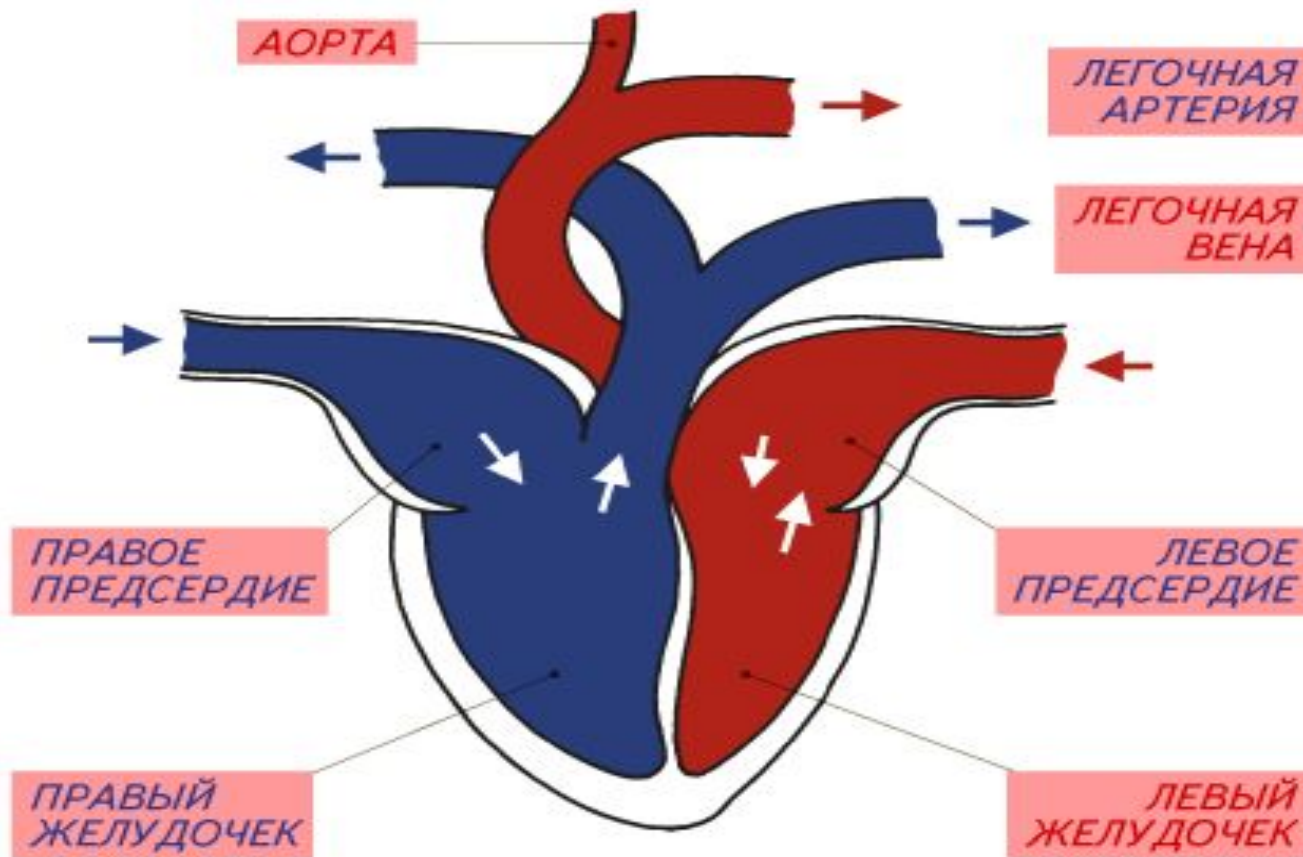
Сердце млекопитающего.

□ Сердце четырёхкамерное

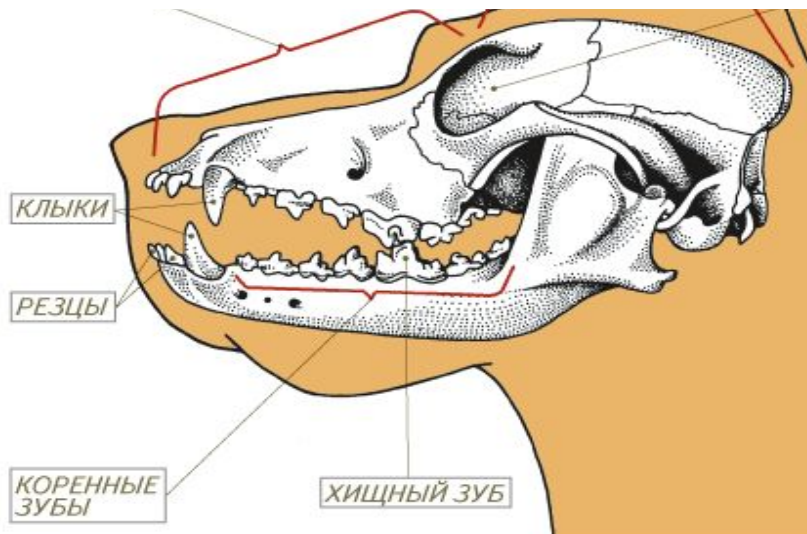
□ кровь не смешивается

□ в левой половине сердца кровь артериальная, в правой – венозная

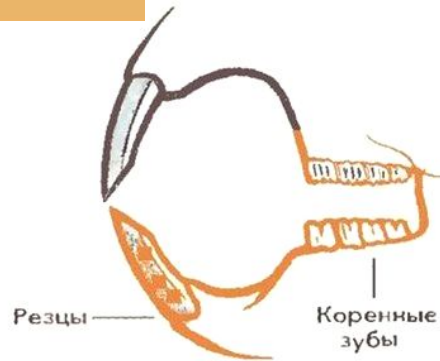
□ одна- левая дуга аорты



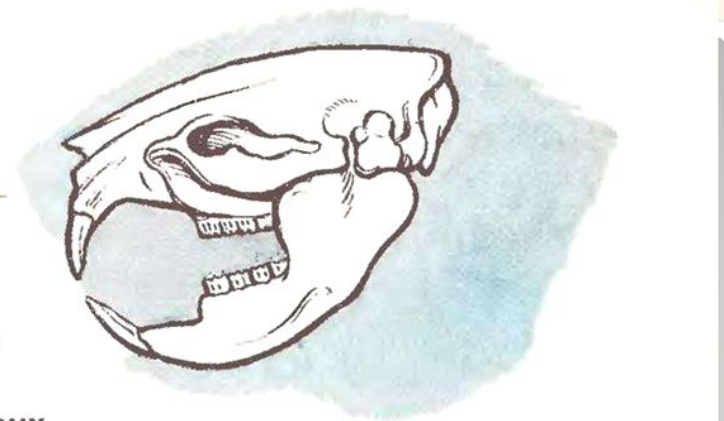
Строение зубов зависит от типа питания



зубы хищника



Строение зубов грызущих млекопитающих.



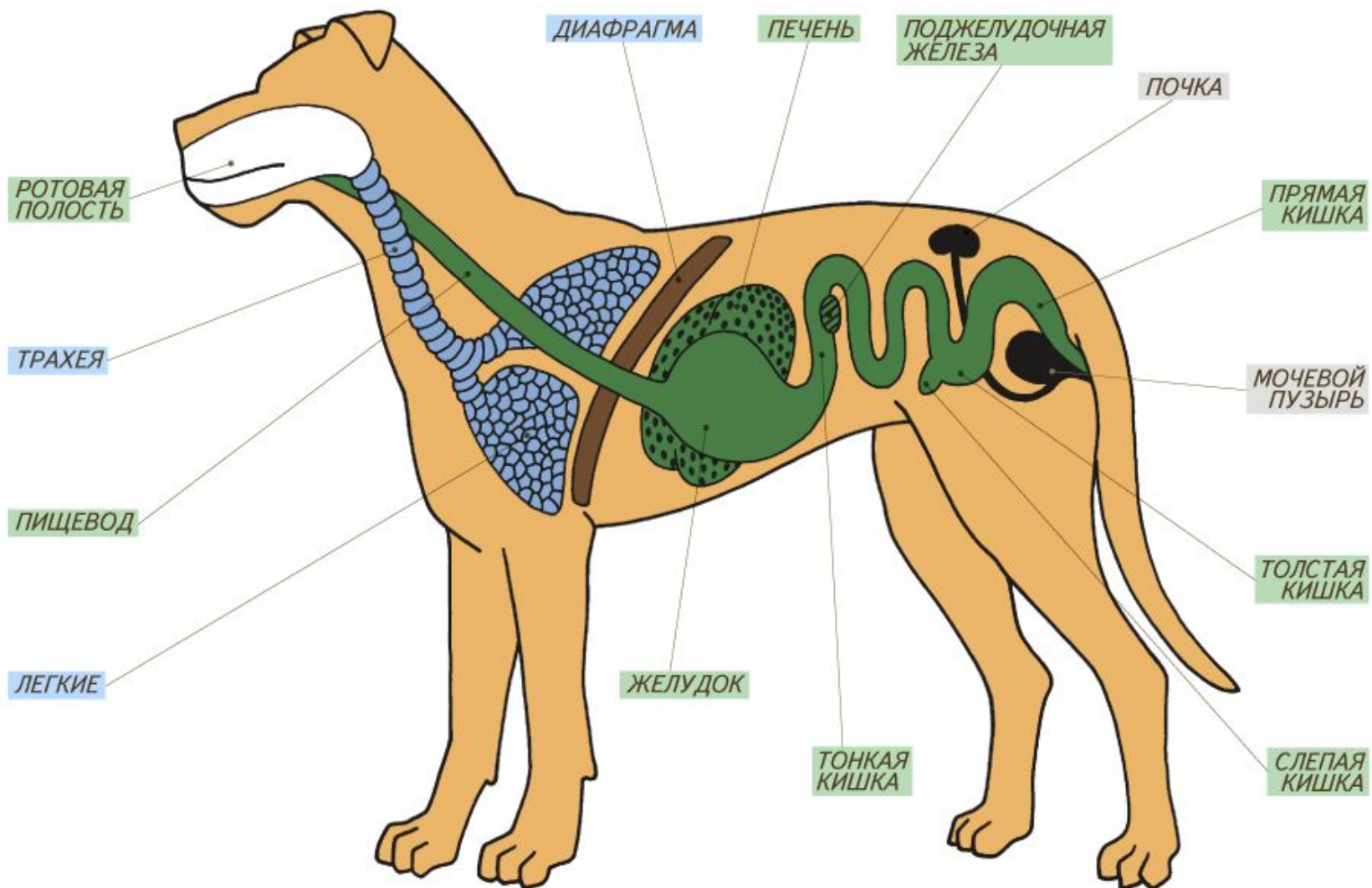
Череп грызуна.

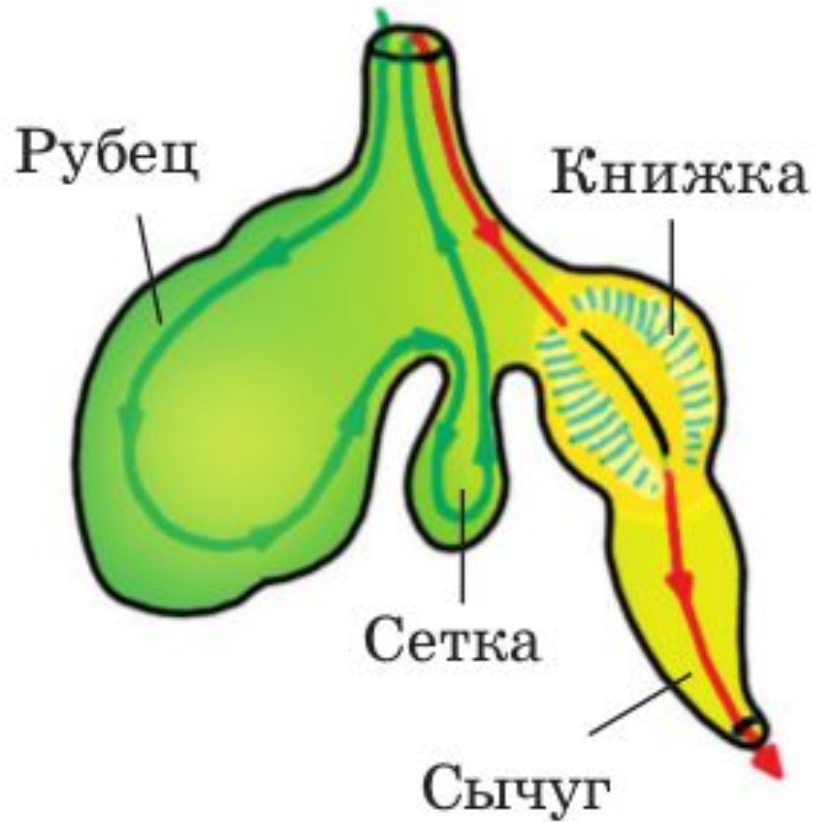
Растительноядные имеют отличия в строении зубов



Системы органов.

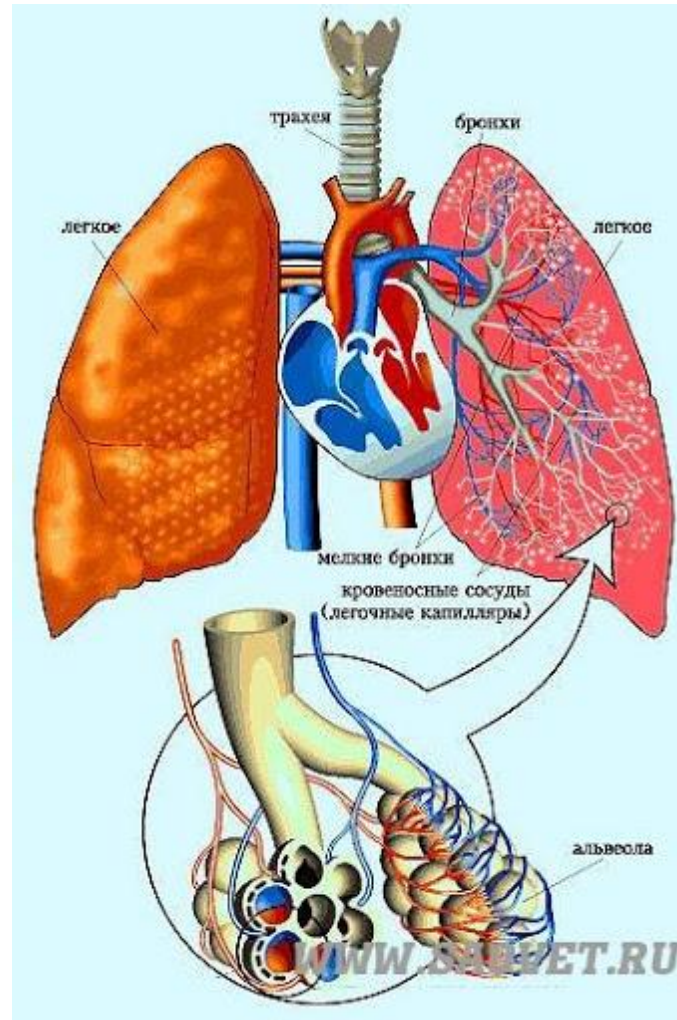
пищеварительные железы: слюнные, желудочные, кишечные, печень с желчным пузырем, поджелудочная железа





У жвачных парнокопытных, питающихся грубой растительной пищей, желудок сложный, состоящий из 4 отделов

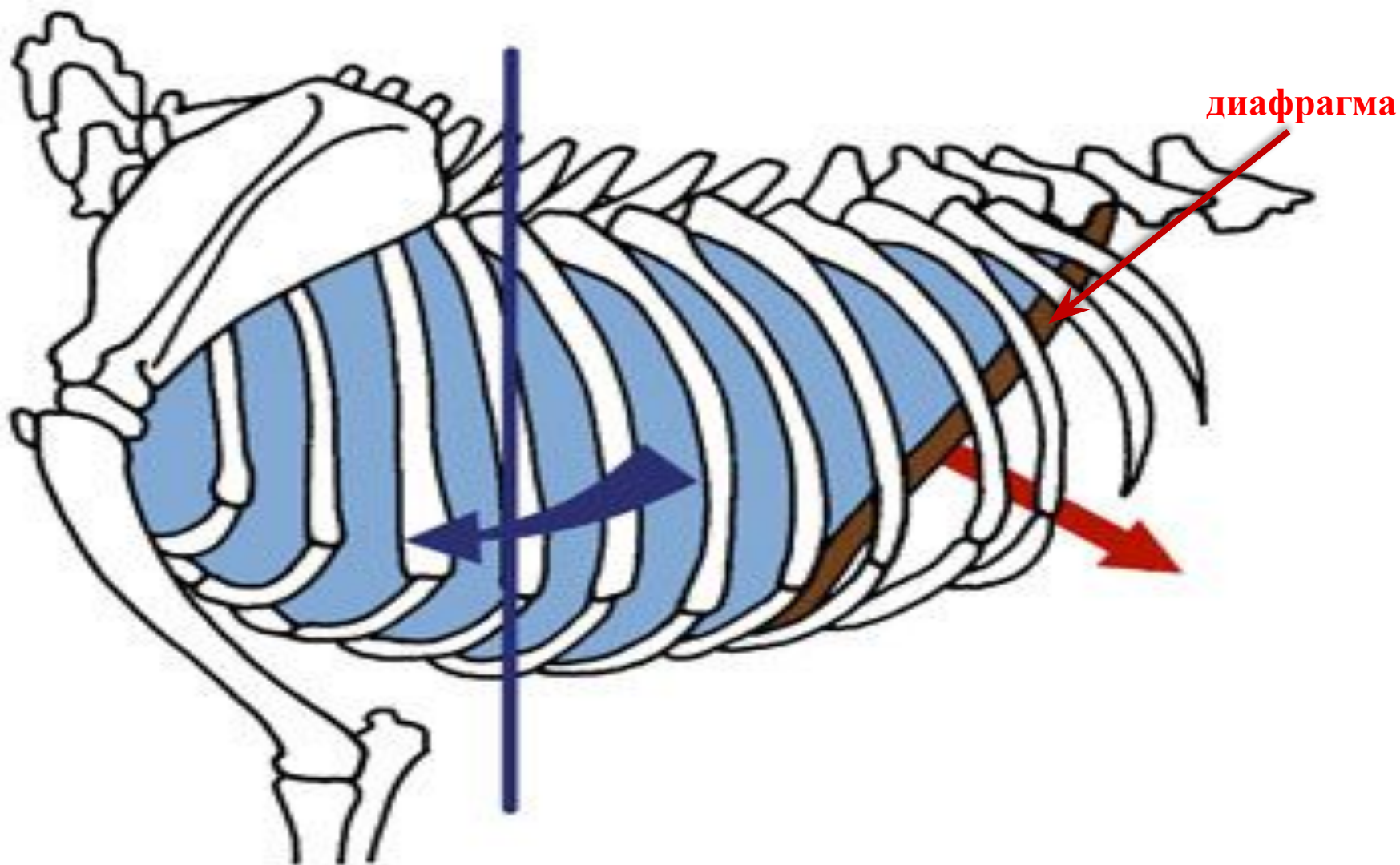
Дыхательная система



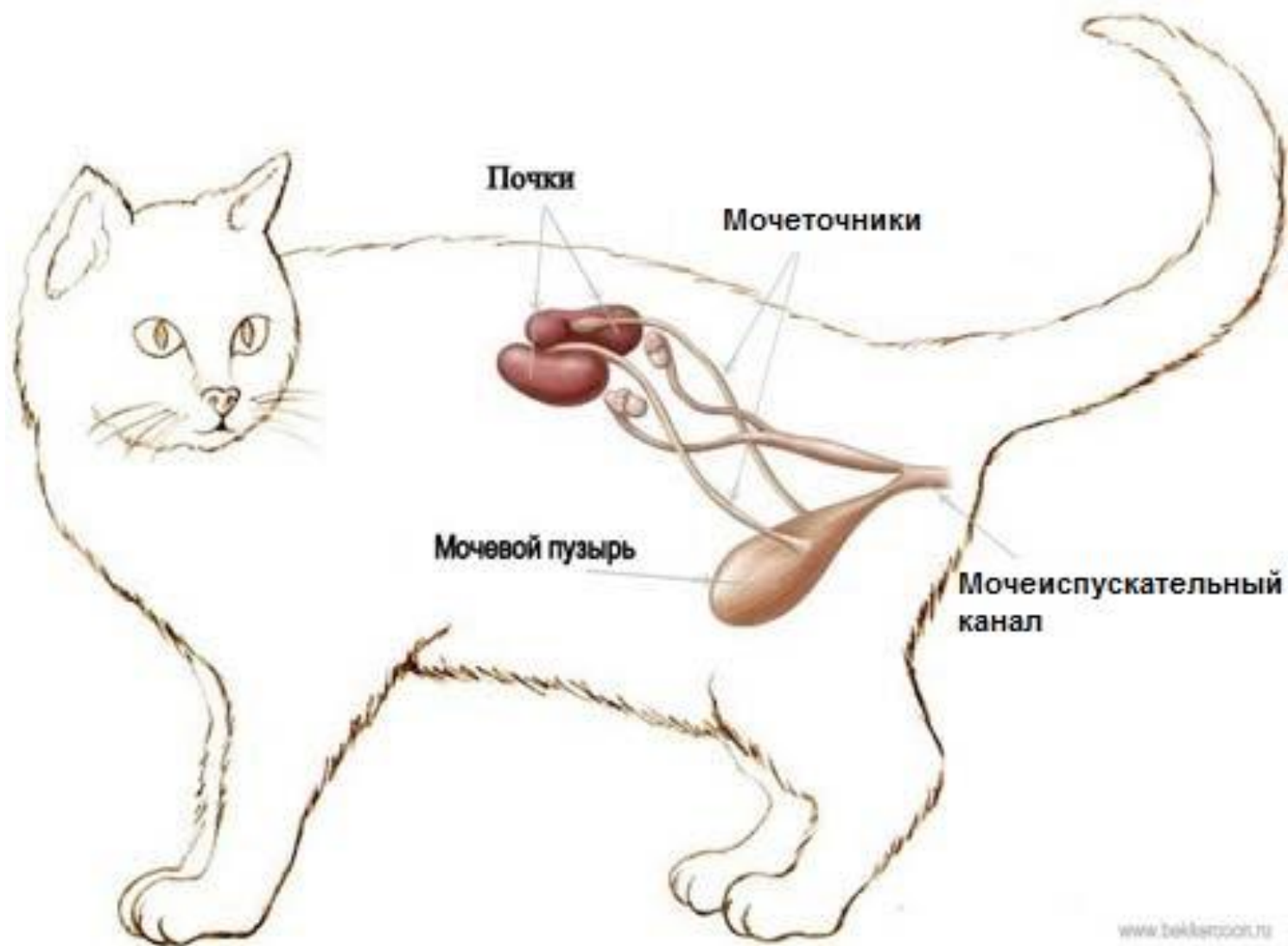
носовая полость – гортань (с голосовыми связками) – трахея - бронхи – альвеолярные легкие

Механизм дыхания.

в дыхании участвует грудная клетка и диафрагма



Выделительная система



Тип Хордовые



Класс Млекопитающие

Подкласс Первозвери

Подкласс Звери

Низшие

(Сумчатые)

Высшие

(Плацентарные)



Подкласс Первозвери (Однопроходные)

- Откладывают яйца;
- Сохранились вороньи кости в плечевом поясе;
- Имеется клоака.
- Млечные железы примитивные, *трубчатые*;
- Детёныши слизывают молоко с шерсти.



утконос



ехидна



Утконос и гнездо утконоса.



Ехидна.

**Яйцекладущие
млекопитающие.**

Подкласс Звери.

Низшие (Сумчатые)

- **Плацента развита плохо;**
- **Эмбриональный период очень короткий;**
- **Детёныши рождаются плохо развитыми;**
- **Доразвитие их происходит в сумке.**

опоссум



кенгуру



коала

● Сумчатые млекопитающие.



Детеныш кенгуру в сумке.

Подкласс Звери Высшие (Плацентарные)

- Зародыш развивается в матке
- **Всегда развита плацента – детское место (область срастания зародышевой оболочки со стенкой матки);**
- **Температура тела постоянная;**
- **Хорошо развита кора больших полушарий;**
- **Детёныши сами сосут молоко.**
- **процветающая многочисленная группа**
- **включает несколько отрядов**

Плацентарные.

