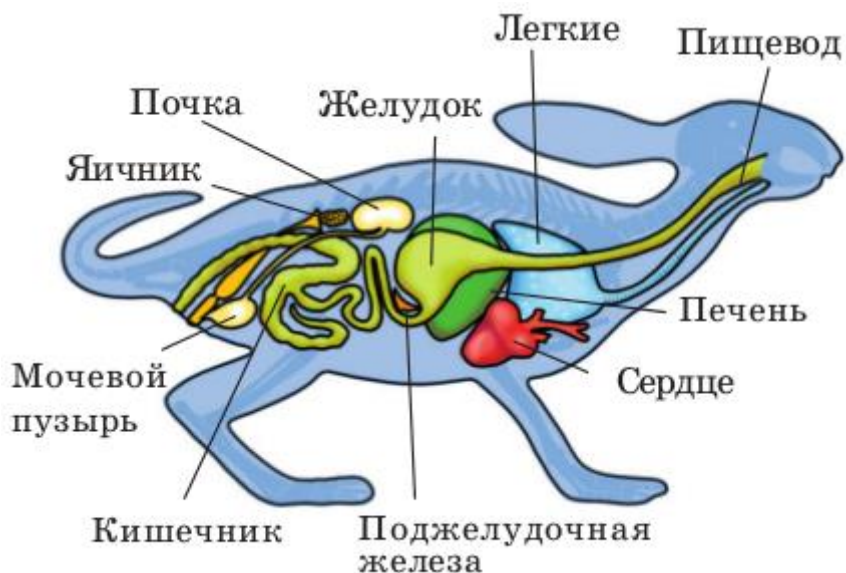


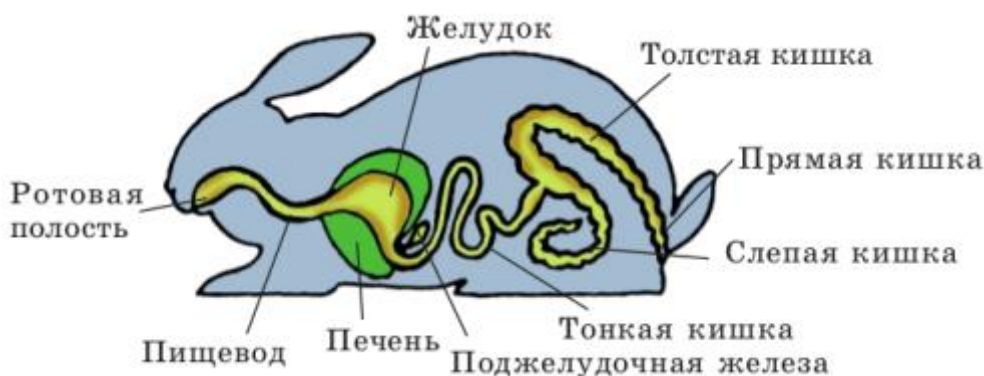
Тема: «Пищеварительная система. Система дыхания. Кровеносная система, ее строение, функции млекопитающих»

Дата: 08.10



Пищеварительная система

Пищеварительная система млекопитающих, так же как и других позвоночных животных, представлена пищеварительным трактом и железами.



Пищеварительный тракт: рот — глотка — пищевод — желудок — тонкая кишка — толстая кишка — прямая кишка — анальное отверстие.

Пищеварительные железы выделяют вещества (ферменты), необходимые для переваривания пищи:

- слюнные железы (4 пары) — выделяют слюну;
- печень — выделяет желчь;
- поджелудочная железа — выделяет поджелудочный сок.

Пищеварительная система млекопитающих имеет ряд особенностей.

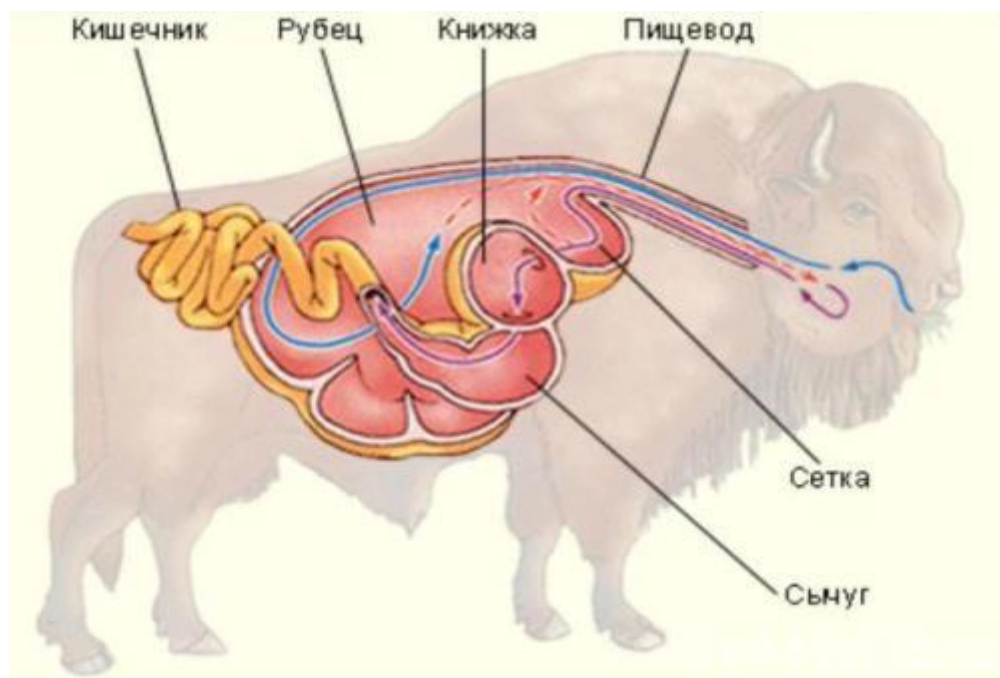
Для млекопитающих характерны щеки и губы, которые отграничивают пространство перед зубами — **предротовую полость**.

Пища, захватываемая мягкими губами, откусывается и пережёвывается зубами в **ротовой полости**. Мускулистый **язык** способствует схватыванию пищи, определению ее вкуса, переворачиванию в ротовой полости. В ротовой полости пища смачивается слюной, поступающей по протокам из слюнных желез. Это облегчает её проглатывание и продвижение по пищеводу. Под влиянием слюны содержащиеся в пище сложные органические вещества (крахмал, сахар) превращаются в менее сложные.

В ротовой полости находятся **зубы**, которые **не прирастают к челюстям**, как у других позвоночных животных, а находятся в ячейках челюстей. Зубы делятся на **резцы, клыки, малые коренные** и **большие коренные**.

По **пищеводу** пища поступает в **желудок**. В его стенках имеются многочисленные железы, выделяющие пищеварительный сок.

Строение желудка зависит от вида пищи. Желудок у большинства млекопитающих однокамерный. Многокамерный желудок характерен для жвачных млекопитающих (олений, коров, коз, овец) — он разделяется на **рубец, сетку, книжку** и **сычуг**.



Пища в рубце подвергается брожению, затем поступает в сетку. Из сетки она отрыгивается в рот, где пережёвывается. Потом пища поступает в книжку и сычуг. В этих отделах происходит её окончательное переваривание.

Из желудка пища поступает в начальную часть тонкого кишечника — **двенадцатиперстную кишку**. Сюда же поступает сок из поджелудочной железы и желчь из печени, которые облегчают процесс переваривания пищи.

Из двенадцатиперстной кишки пища передвигается далее по **тонкому кишечнику**, где происходит всасывание питательных веществ. Остатки непереваренной пищи поступают в **толстую кишку** и затем удаляются наружу через **анальное отверстие**.

У многих зверей, питающихся грубым растительным кормом (например, у кроликов, бобров), в месте перехода тонкой кишки в толстую отходит длинная **слепая кишка** (у некоторых зверей с червеобразным отростком — аппендиксом). В ней под влиянием бактерий происходит изменение трудно перевариваемых веществ пищи (клетчатки).

Дыхательная система

Органы дыхания млекопитающих состоят из дыхательных путей и лёгких.

Дыхательные пути:

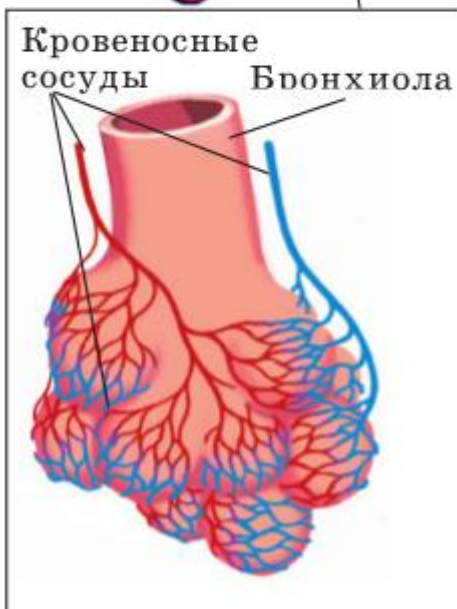
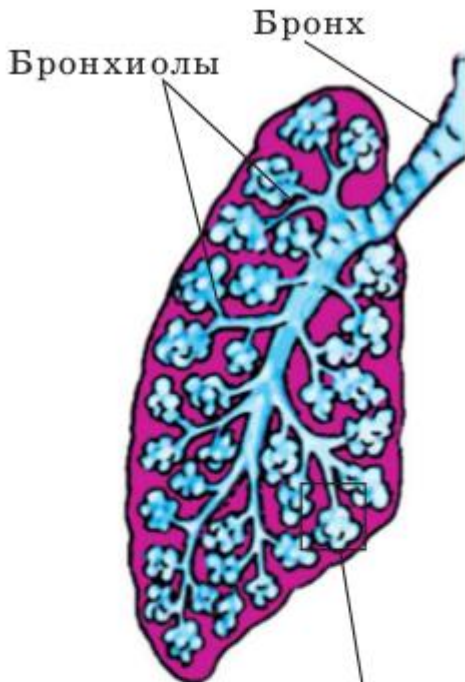
- носовая полость;
- гортань;
- трахея;

- бронхи.

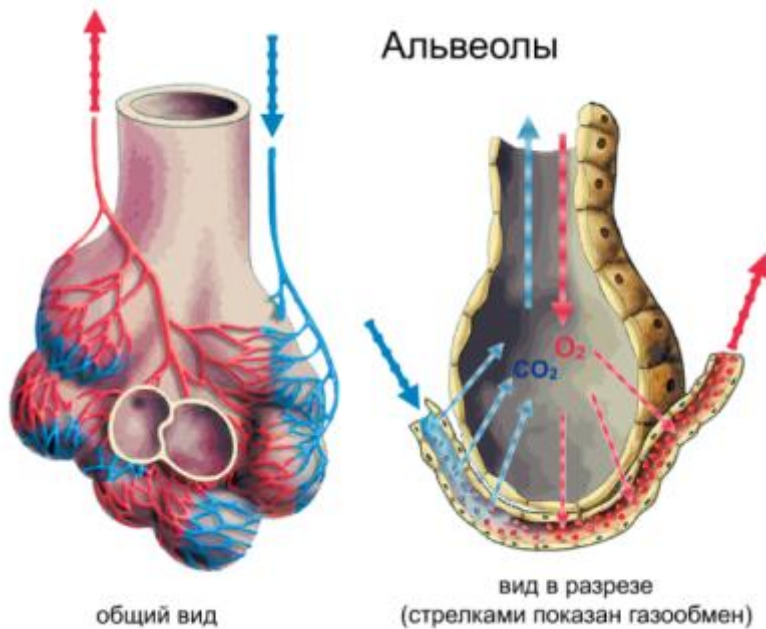
В **горгани** млекопитающих имеются голосовые связки, при помощи которых звери мычат, мяукают, лают, реют, воют, блеют. Издавая различные звуки, животные оповещают сородичей об опасности, о своём местонахождении, об отношении друг к другу.

Трахея и бронхи хорошо развиты.

В **лёгких** бронхи превращаются в тонкие **бронхиолы**, заканчивающиеся тонкостенными пузырьками, густо оплетёнными капиллярами, — **альвеолами** (за счёт них поверхность лёгких в 50–100 раз больше всей поверхности кожи млекопитающего).



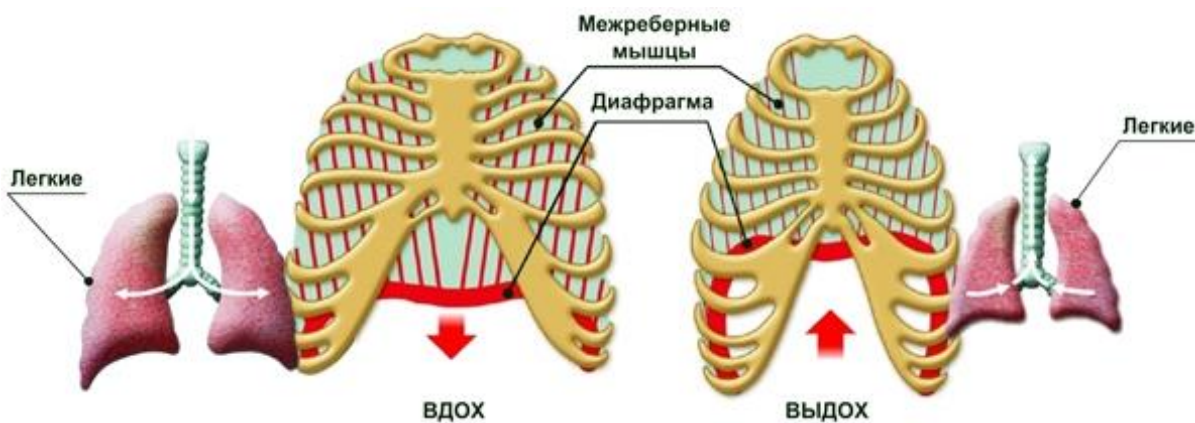
Газообмен происходит в альвеолах лёгких.



Вдох и выдох осуществляются при участии межрёберных мышц и диафрагмы.

Дыхательный центр расположен в **продолговатом мозге**. После его возбуждения последовательно происходят следующие процессы:

- сокращение межрёберных мышц и диафрагмы;
- увеличение объёма лёгких;
- обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа;
- расслабление межрёберных мышц;
- уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха.



Дыхательная система участвует и в терморегуляции. Виды, у которых потовые железы развиты слабо, испаряют воду с поверхности языка. Так в жаркую погоду количество выдыхаемого за 1 минуту воздуха у собак возрастает примерно в 30 раз. В результате увеличивается и количество испаряемой воды.

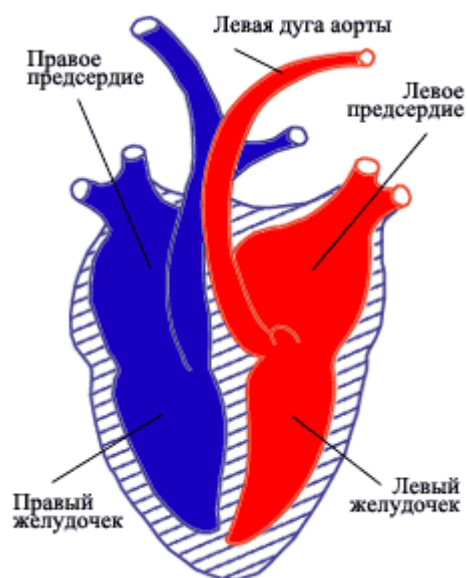
Кровеносная система

Кровеносная система **замкнутая**, состоит из **четырёхкамерного сердца** и сосудов. **Два круга кровообращения**.

Сердце млекопитающих имеет полную перегородку и состоит из **четырёх камер**: двух предсердий и двух желудочков.

В сердце кровь не смешивается, она полностью разделена на венозную (в правой части сердца) и артериальную (в левой части сердца), и органы омываются чистой артериальной кровью.

Имеется только **левая** дуга аорты, отходящая от левого желудочка, стенки которого толще, чем у правого.



При движении по телу кровь проходит два круга: **большой круг** — от левого желудочка сердца по всему телу до **правого предсердия**; **малый (лёгочный) круг** — от правого желудочка сердца **через лёгкие до левого предсердия**.

Венозная кровь собирается от внутренних органов в воротную вену печени, а затем в заднюю (нижнюю) полую вену. От головы венозная кровь возвращается в сердце по верхней полой вене.

