

# Новые правила нашей группы



**Правило 3-х домашек**

**Сдавать домашку до 00:00 назначенного дня**

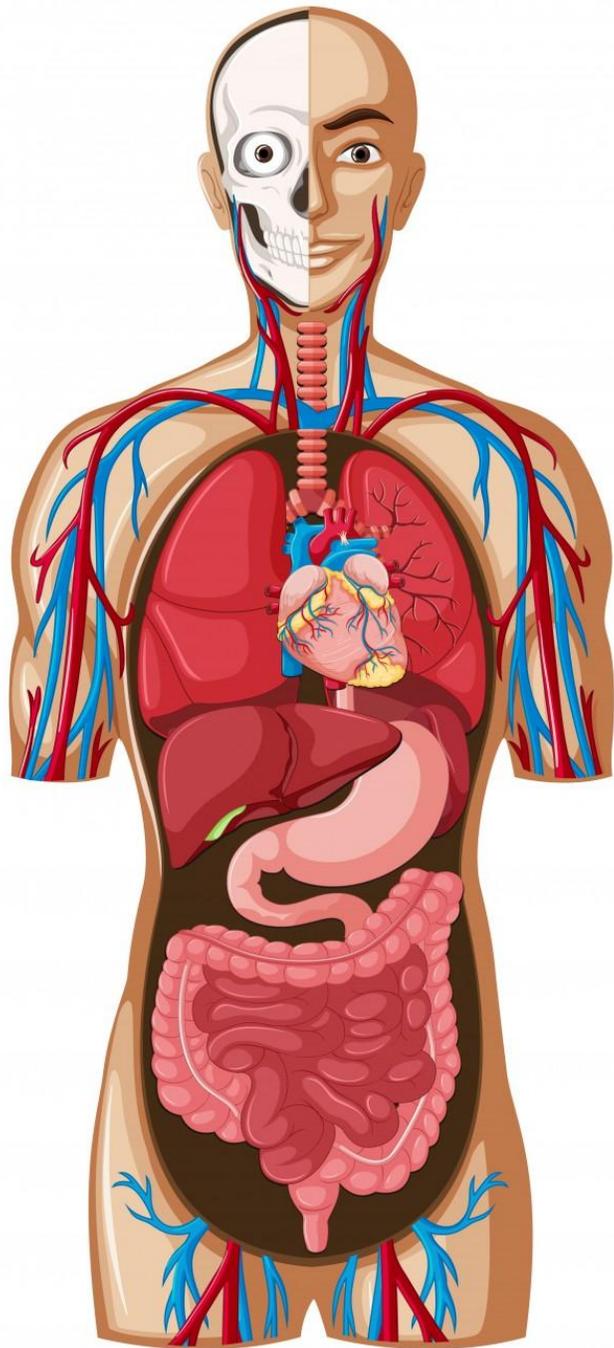
**Раз в две недели пишем КИМ**

**В конце месяца лучшим ученикам дарим подарки**

**Пропустил урок – посмотрел в записи и прислал тест по классной работе**

***А лучше, конечно, не пропускать!***

**Домашку отправляем на аккаунт Настя Гамета**



**Анатомия человека** - наука изучающая строение и форму человеческого тела и составляющих его органов

# Ткани человека

**Ткань** – совокупность клеток и межклеточного вещества, объединённых общим происхождением, строением и выполняемыми функциями

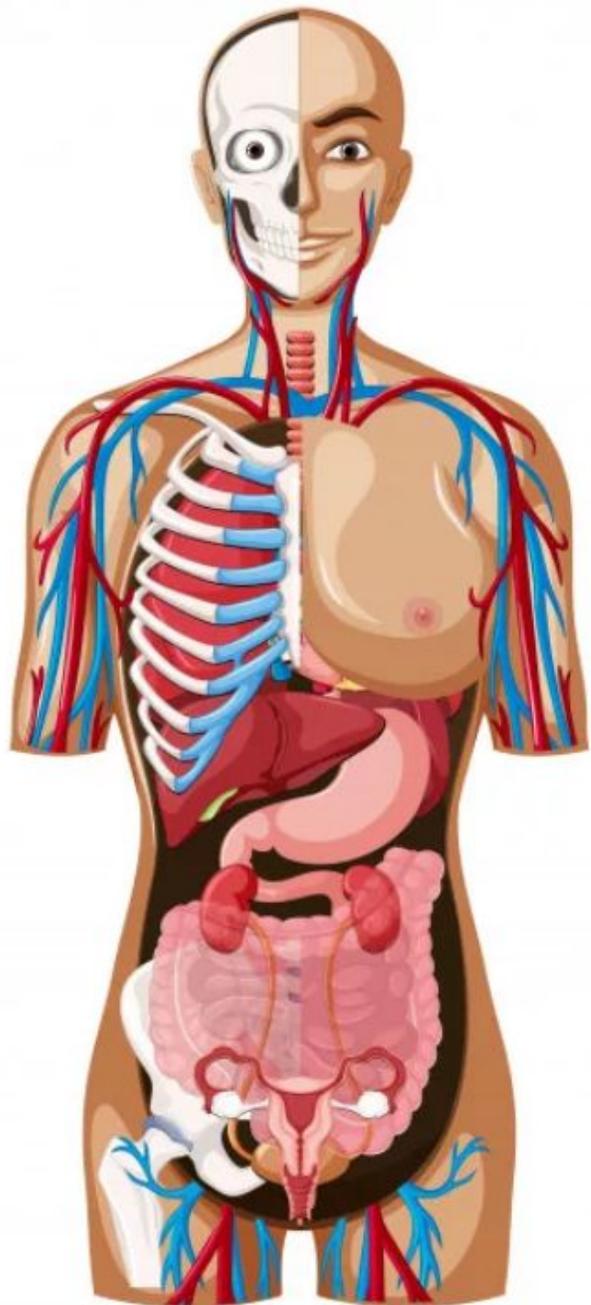
Ткани человека делятся на 4 группы

**Нервная**  
**я**

**Эпителиальная**

**Соединительная**

**Мышечная**  
**я**



# Эпителиальная

## Свойства:

## Ткань

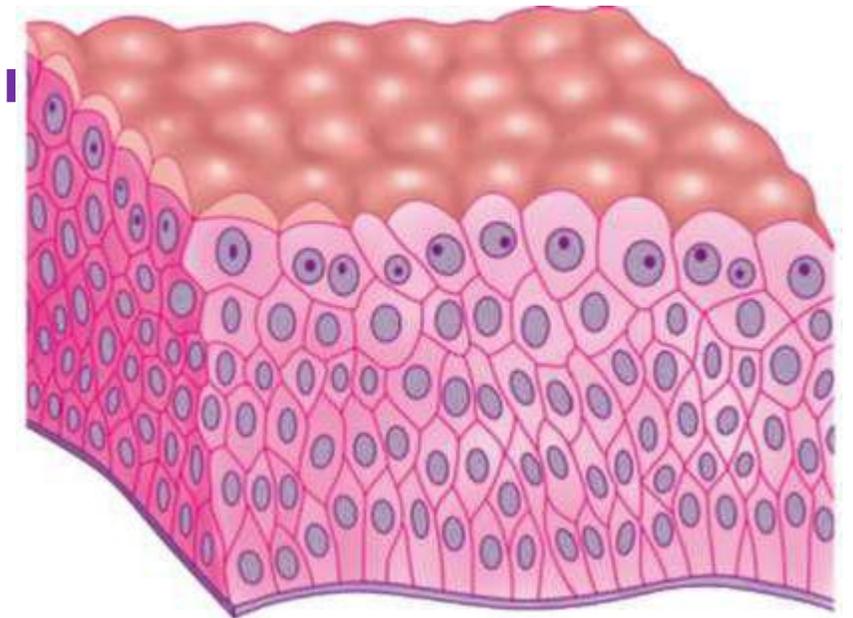
клетки плотно прилегают друг к другу  
межклеточного вещества мало или отсутствует  
способна к регенерации

Образует покров тела – эпидермис кожи (покровную систему) и  
слизистые оболочки всех внутренних органов и сосудов

Образуется из зародышевого листка эктодермы

## Функции :

Защита организма от внешних воздействий  
Взаимодействие с окружающей средой



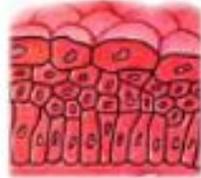
# Виды эпителиальной ткани

## По количеству слоёв

однослойный



многослойный



## По особенностям

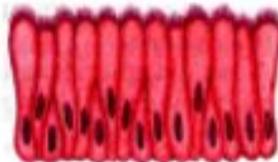
СЕКРЕТОРНЫЙ

(СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА  
ЖЕЛУДКА СЕКРЕТИРУЕТ  
ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК)



МЕРЦАТЕЛЬНЫЙ

(ИМЕЕТ РЕСНИЧКИ, ОБРАЗУЕТ  
СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ НОСА)



ОРОГОВЕВАЮЩИЙ

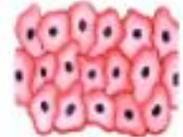
(ЭПИТЕЛИЙ КОЖИ - КЛЕТКИ  
СПОСОБНЫ ОРОГОВЕВАТЬ И  
СШЕЛУШИВАТЬСЯ,  
ЗАМЕНЯЯСЬ НОВЫМИ)

## По форме клеток

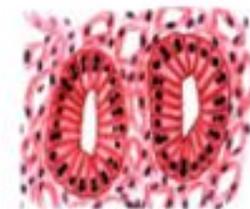
КУБИЧЕСКИЙ



ПЛОСКИЙ



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ



ЖЕЛЕЗИСТЫЙ

(ОБРАЗУЕТ ПАРЕНХИМУ  
ЖЕЛЁЗ)



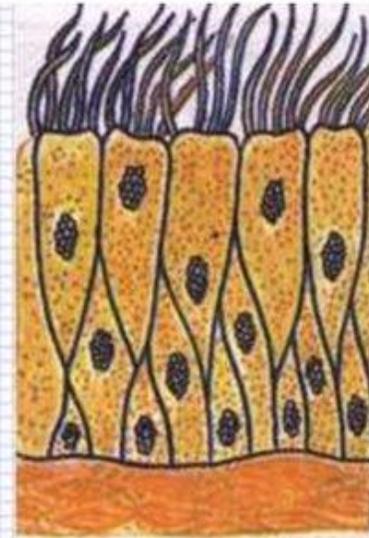
# Функциональные разновидности эпителия



**А) Многослойный  
эпителий  
(кожный)**  
**(Ногти, волосы)**



**Б) Железистый  
эпителий  
(кишечный)**  
**(Печень, слюнные,  
потовые железы)**



**В) Мерцатель-  
ный эпителий  
(дыхательные  
пути)**

# Соединительная

# ткань

## Свойства:

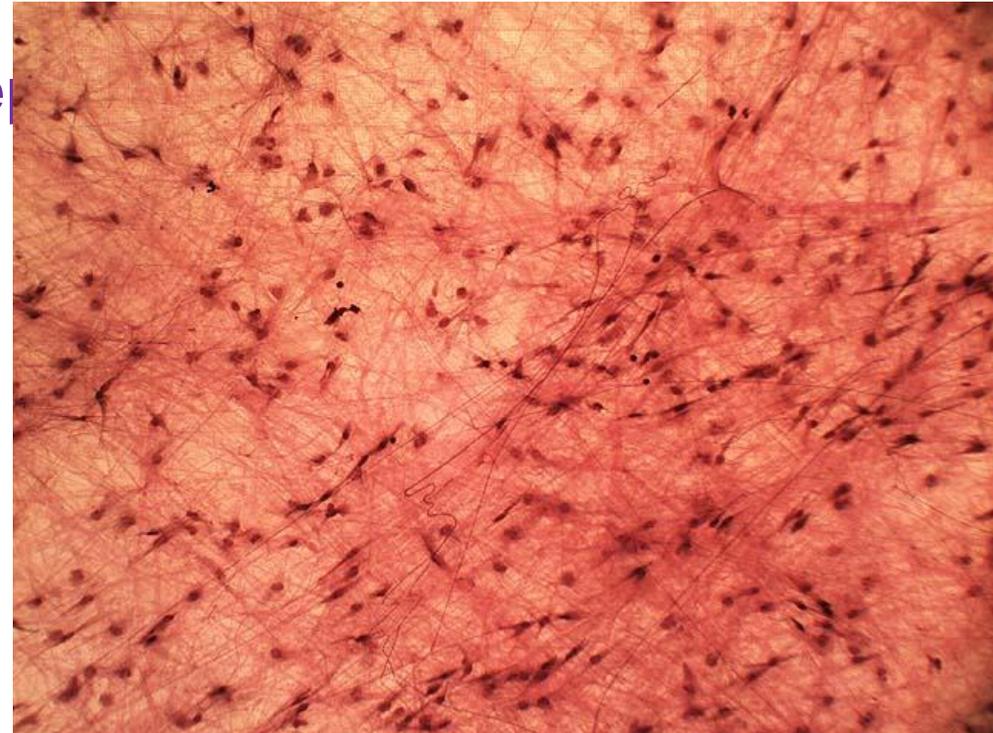
много межклеточного вещества

межклеточное вещество разной консистенции ( жидкое, волокнистое, твердое)

Образуется из зародышевого листка – мезодермы

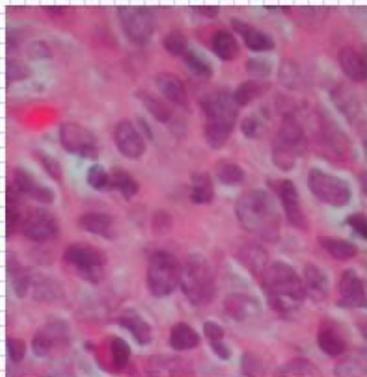
## Функции:

1. Транспортная, питательная, газовая (кровь)
2. Иммунная ( лимфа)
3. Опорная и защитная ( костная и хрящевая)
4. Запасающая ( жировая)

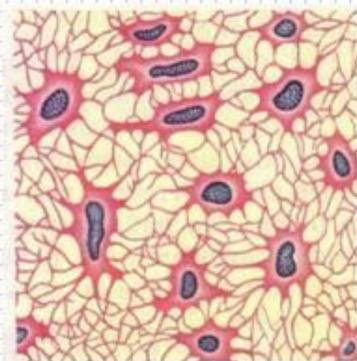


# Соединительная ткань

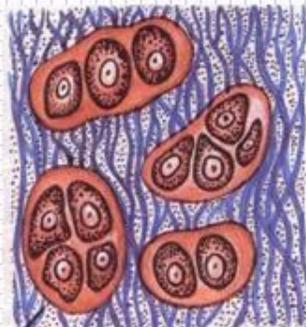
Кровь и лимфа



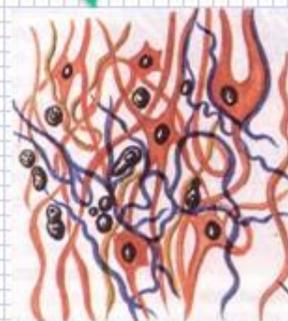
Костная



Хрящевая



Волокнистая



# Мышечная Ткань

## Свойства:

- возбудимость
- сократимость
- содержит много митохондрий

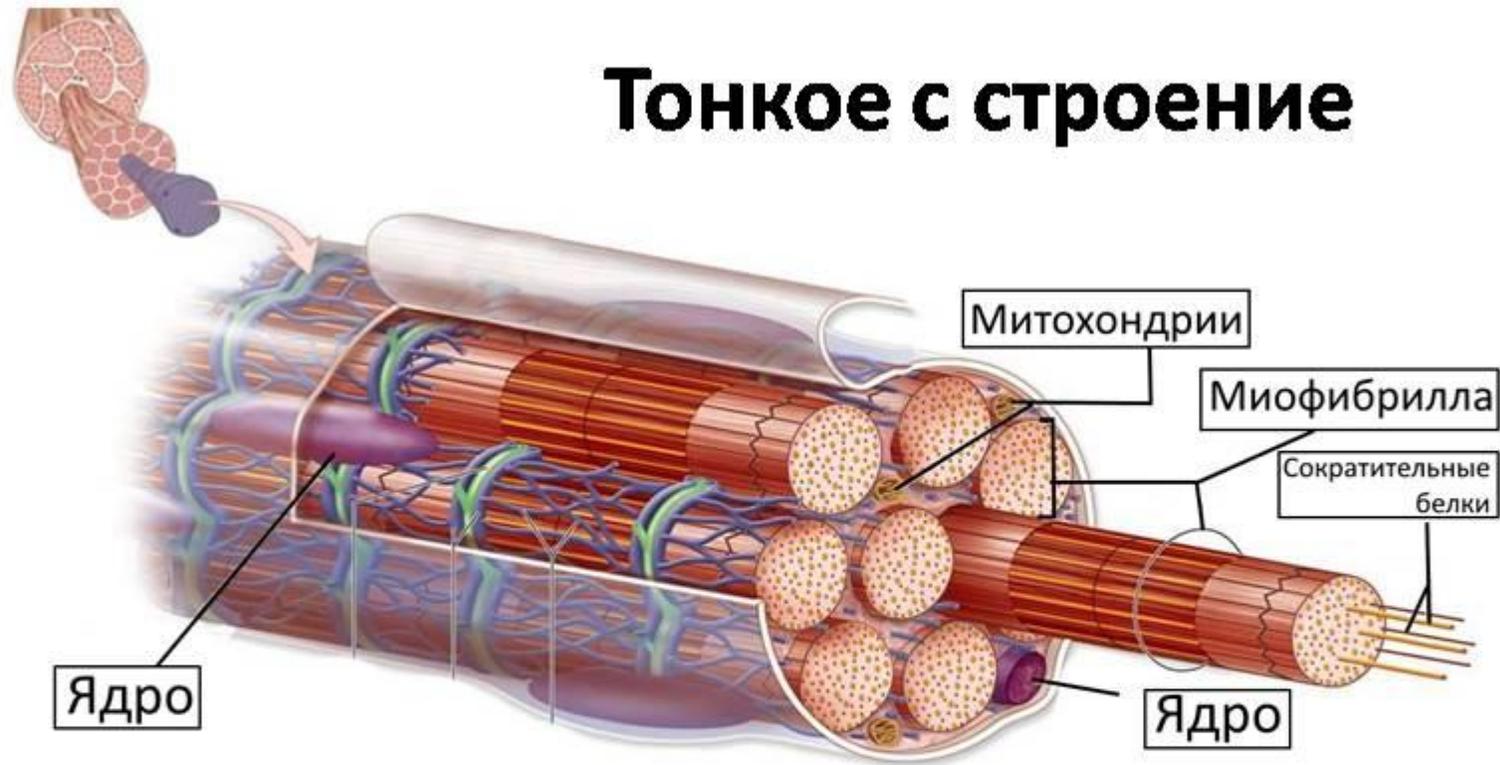
Образуется из зародышевого  
листка  
мезодермы

## Функции:

- опорная и двигательная
- защита внутренних органов



## Тонкое с строение



- Клетки поперечно-полосатой (или скелетной – синонимы) мускулатуры многоядерные
- В клетках много митохондрий
- Миофибриллы – отдельные пучки сократительных волокон – отвечают за сокращение

# Виды мышечной ткани

Гладкая

Скелетная

Сердечная



# Нервная ткань

## Свойства:

Возбудимость

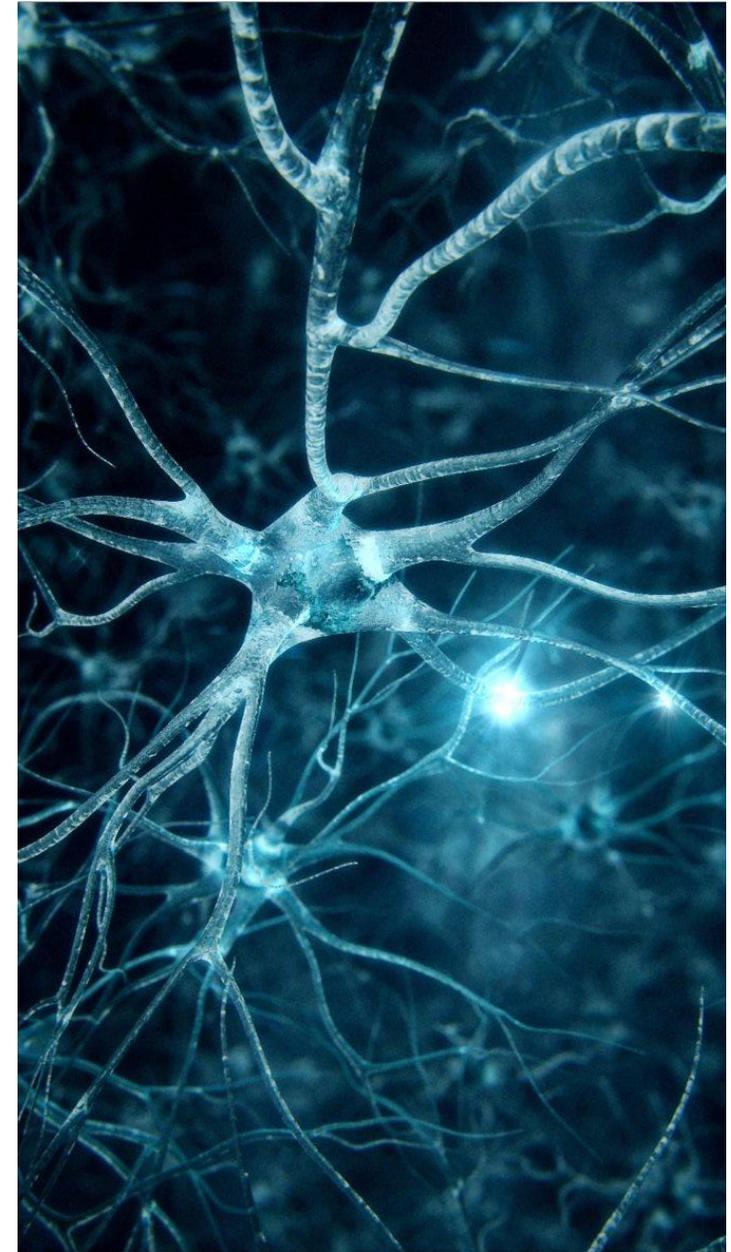
Проводимость

Образуется из зародышевого листка – эктодермы

Состоит из нервных клеток – нейронов

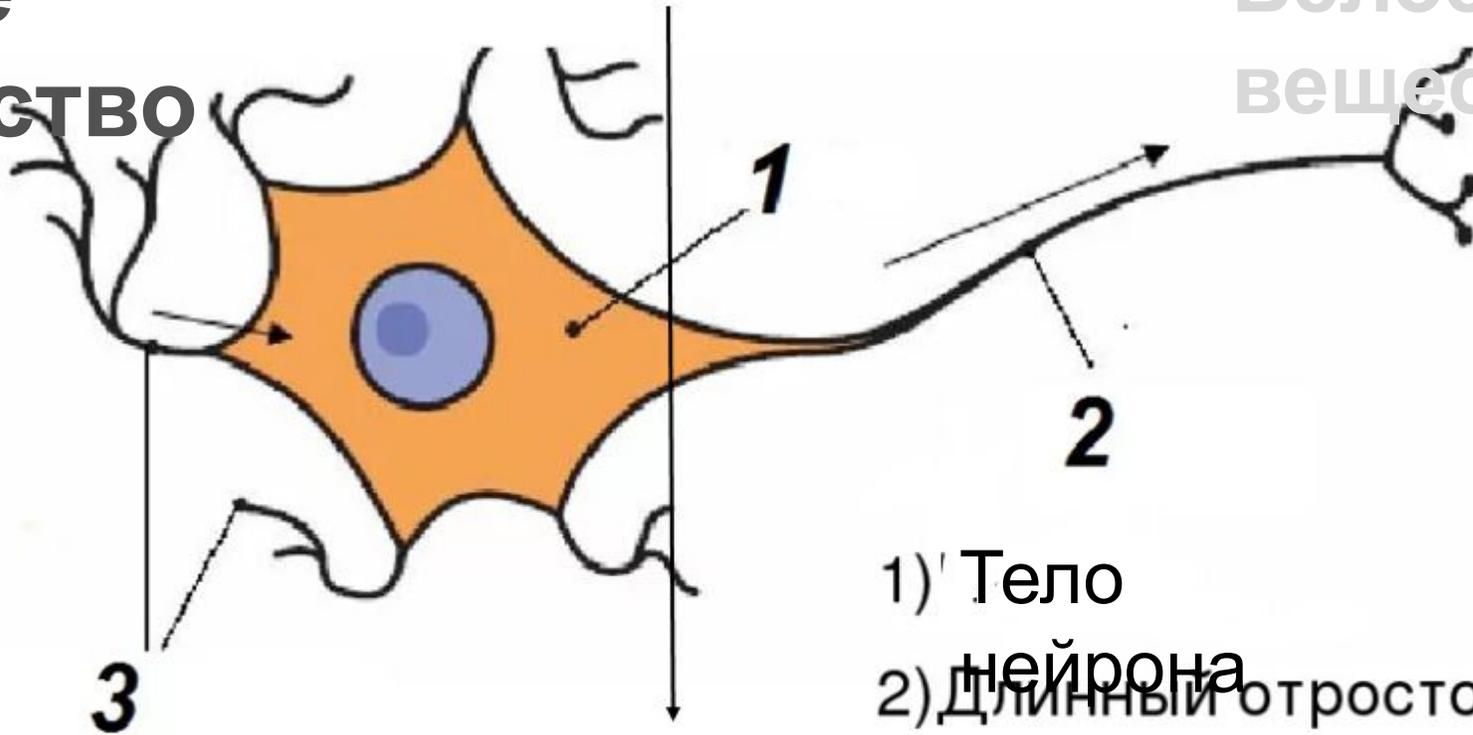
## Функции:

- управляет работой всех органов и тканей
- поддержание гомеостаза



серое  
вещество

Белое  
вещество



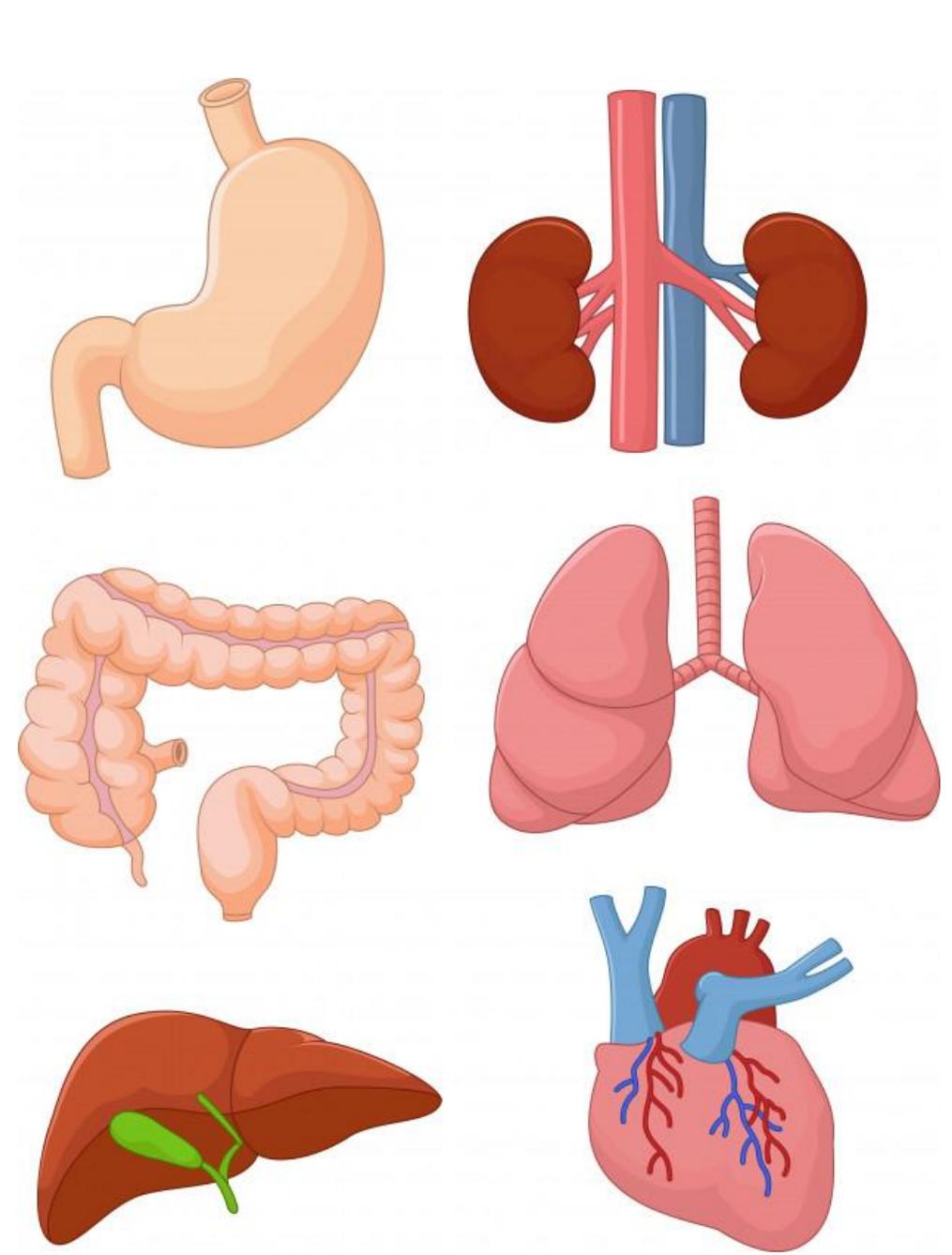
- 1) Тело нейрона
- 2) Длинный отросток Аксон
- 3) Короткие отростки Дендриты

**Орган** - это анатомическая часть тела, имеющая определенное строение и выполняющая определенные функции

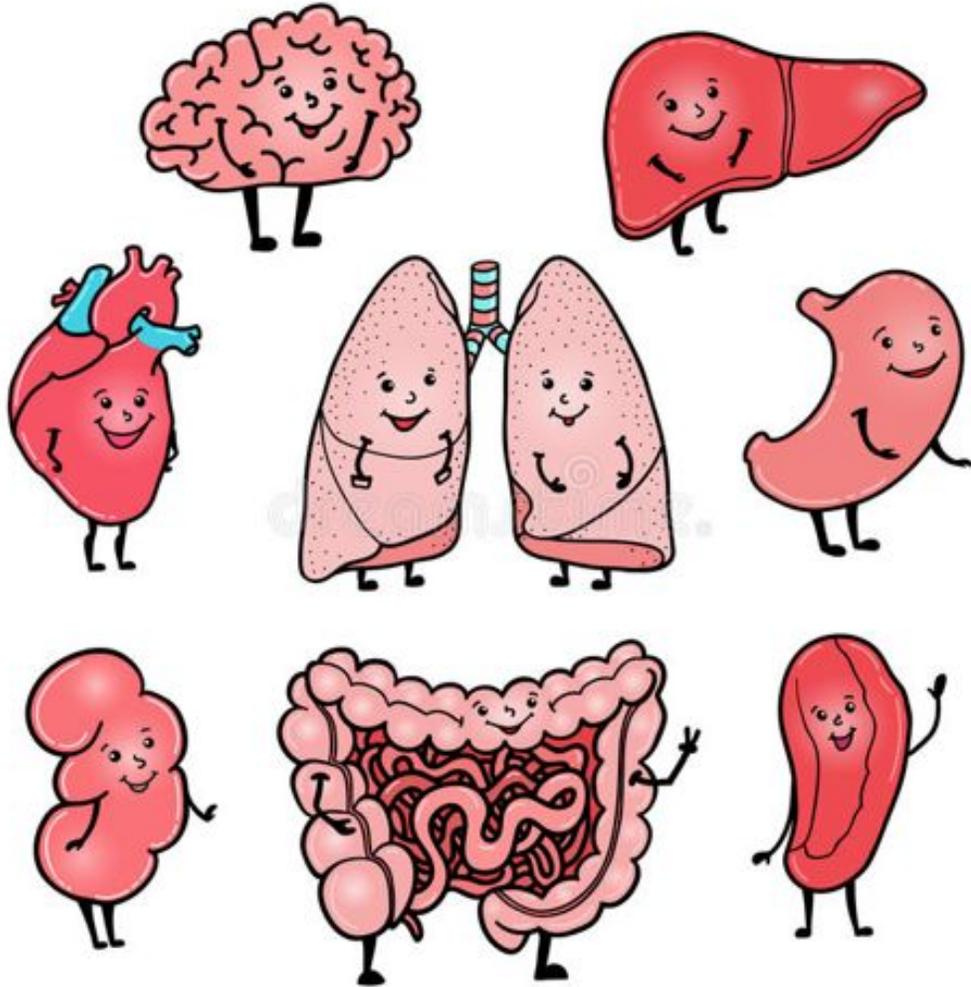
**Система органов**- совокупность органов, взаимосвязанных между собой и объединенных общей функцией и процессами

## Системы органов человека

1. Пищеварительная система
2. Нервная система
3. Сердечно-сосудистая система (кровеносная система)
4. Дыхательная система
5. Опорно-двигательная система
6. Мочевыделительная система
7. Лимфатическая система
8. Эндокринная система
9. Сенсорная система ( Органы чувств)
10. Покровная система
11. Половая система



# Гомеостаз



**Гомеостаз** - поддержание постоянства внутреннего состава организма и слаженной работы всех внутренних органов и тканей

**Поддерживает гомеостаз нервно-гуморальная регуляция**

Нервно-гуморальная регуляция состоит из **двух** функциональных компонентов:

**нервная регуляция**

**гуморальная регуляция**

# СРАВНЕНИЕ НЕРВНОЙ И ГУМОРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

## НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

1. Осуществляется за счет нервной системы
2. Сигнал – нервный импульс (электрический)
3. Принцип действия – рефлекторный
4. Действует быстро ( скорость действия высокая)
5. Действует непродолжительно
6. Действует локализовано, прицельно ( на определенный орган)
7. Эволюционно более молодая (возникла в эволюции позже)

## ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

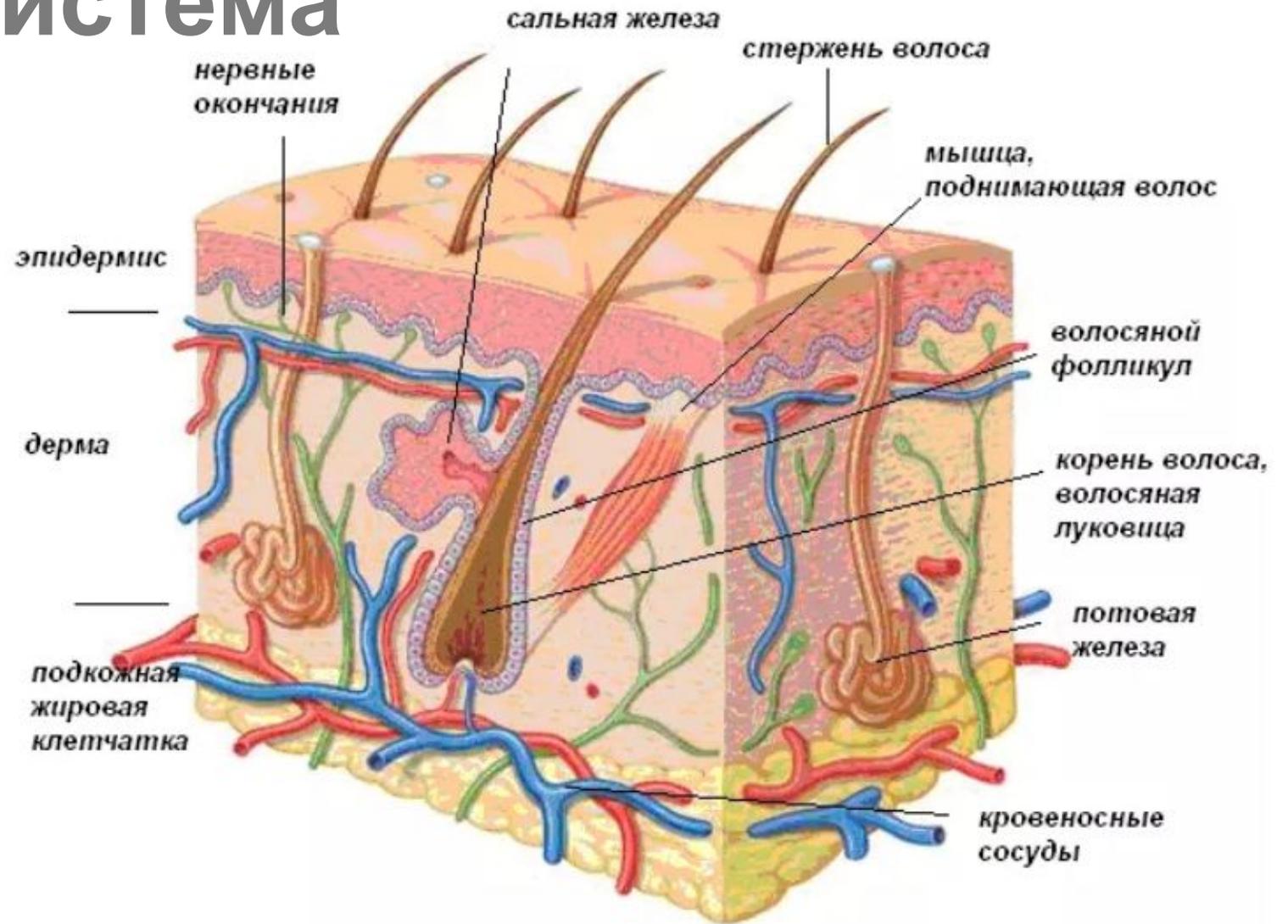
1. Осуществляется за счет эндокринной системы
2. Сигнал – биологически активное вещество (химический)
3. Принцип действия – выделение вещества в кровь
4. Действует медленно (скорость действия медленная)
5. Действует продолжительно
6. Действует системно (на все органы сразу)
7. Эволюционно более древняя (возникла в эволюции раньше)

# Покровная система

Эпидермис –  
эпителиальная  
ткань

Дерма –  
соединительная  
ткань

Гиподерма –  
жировая  
ткань



## Эпидермис

Самый поверхностный тонкий слой, образован эпителиальной тканью

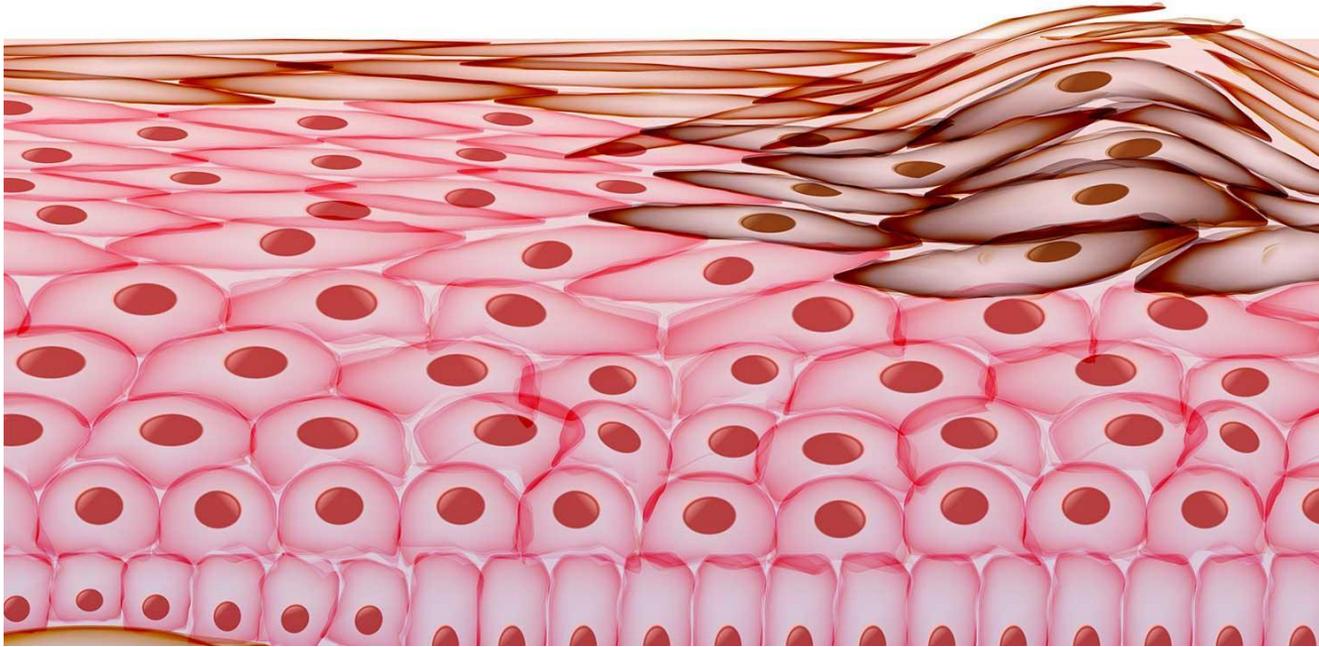
Клетки способны к делению, поэтому постоянно обновляется

Содержит в себе клетки меланоциты, которые способны выделять пигмент меланин под действием УФ-лучей, тем самым защищая организм от губительного действия УФ – облучения

### Функция:

Защита организма от воздействия  
УФ –облучения

Обновление кожи

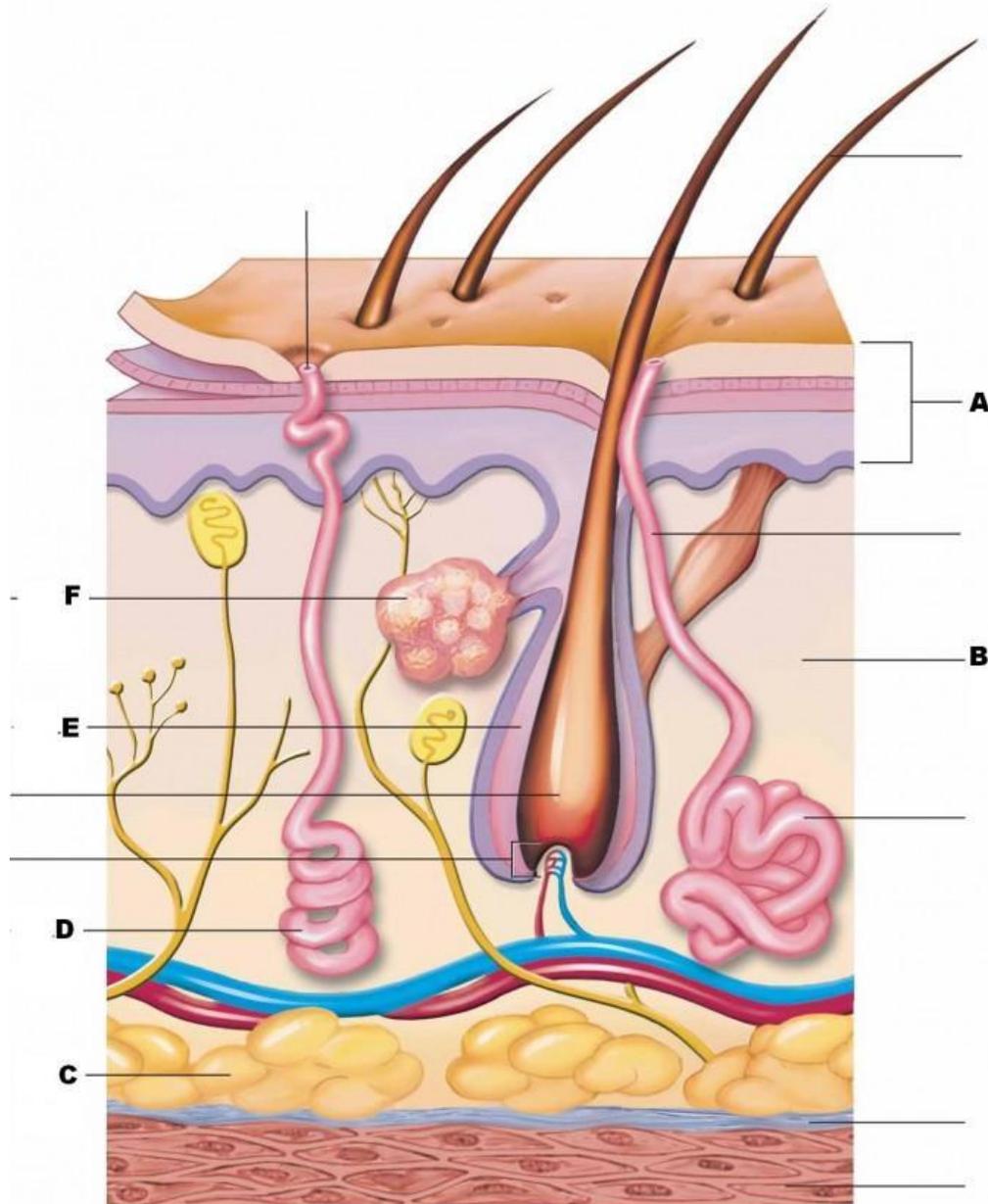


## Дерма (Собственно кожа)

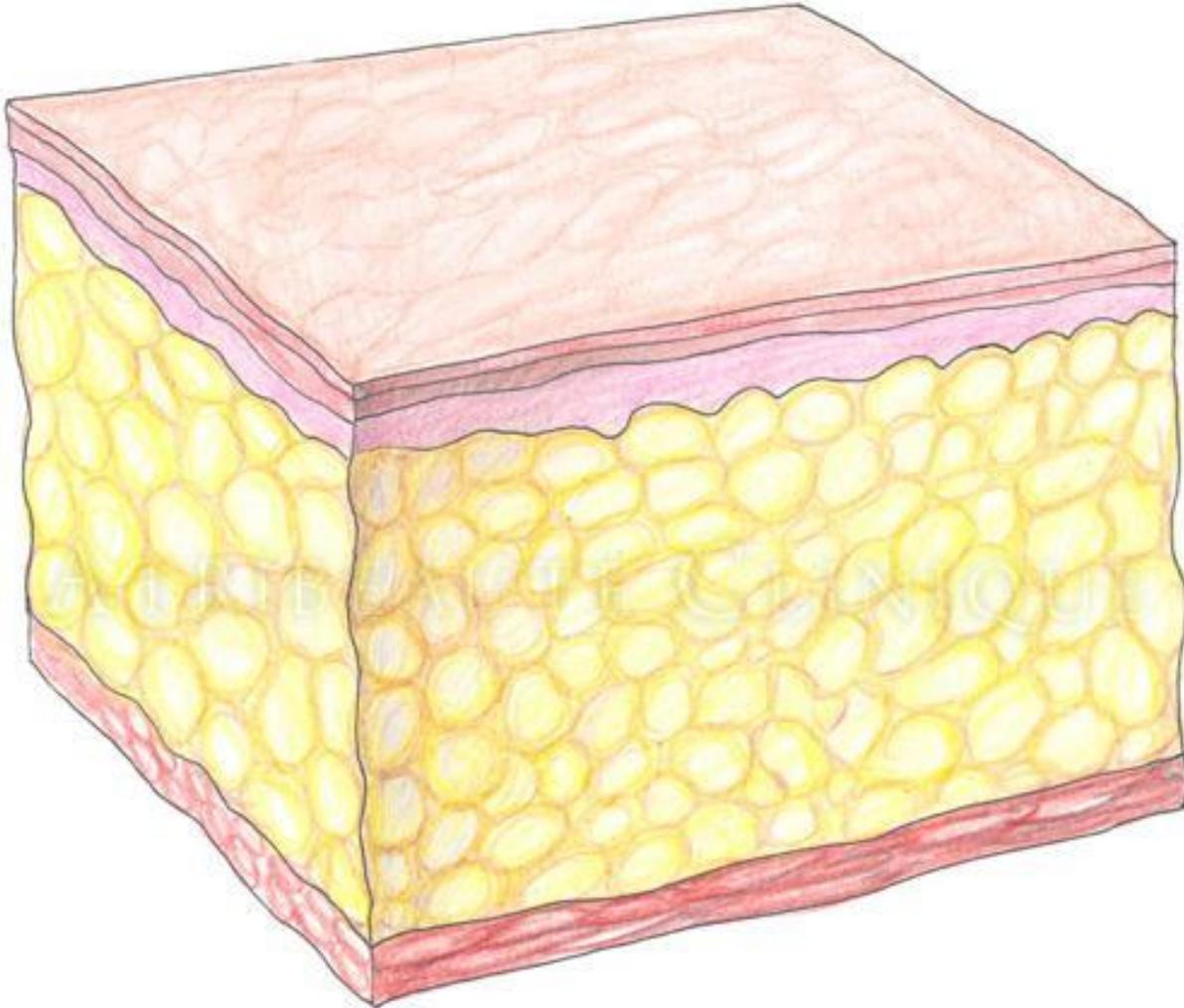
Состоит из соединительной ткани

Содержит в себе все части кожи:

1. Волосяной фолликул
2. Мышца, поднимающая волос
3. Потовые железы
4. Сальные железы
5. Нервные окончания ( рецепторы):
  - температурные
  - болевые
  - тактильные
6. Кровеносные сосуды



# Гиподерма или Подкожно- жировая клетчатка



Образована жировой тканью

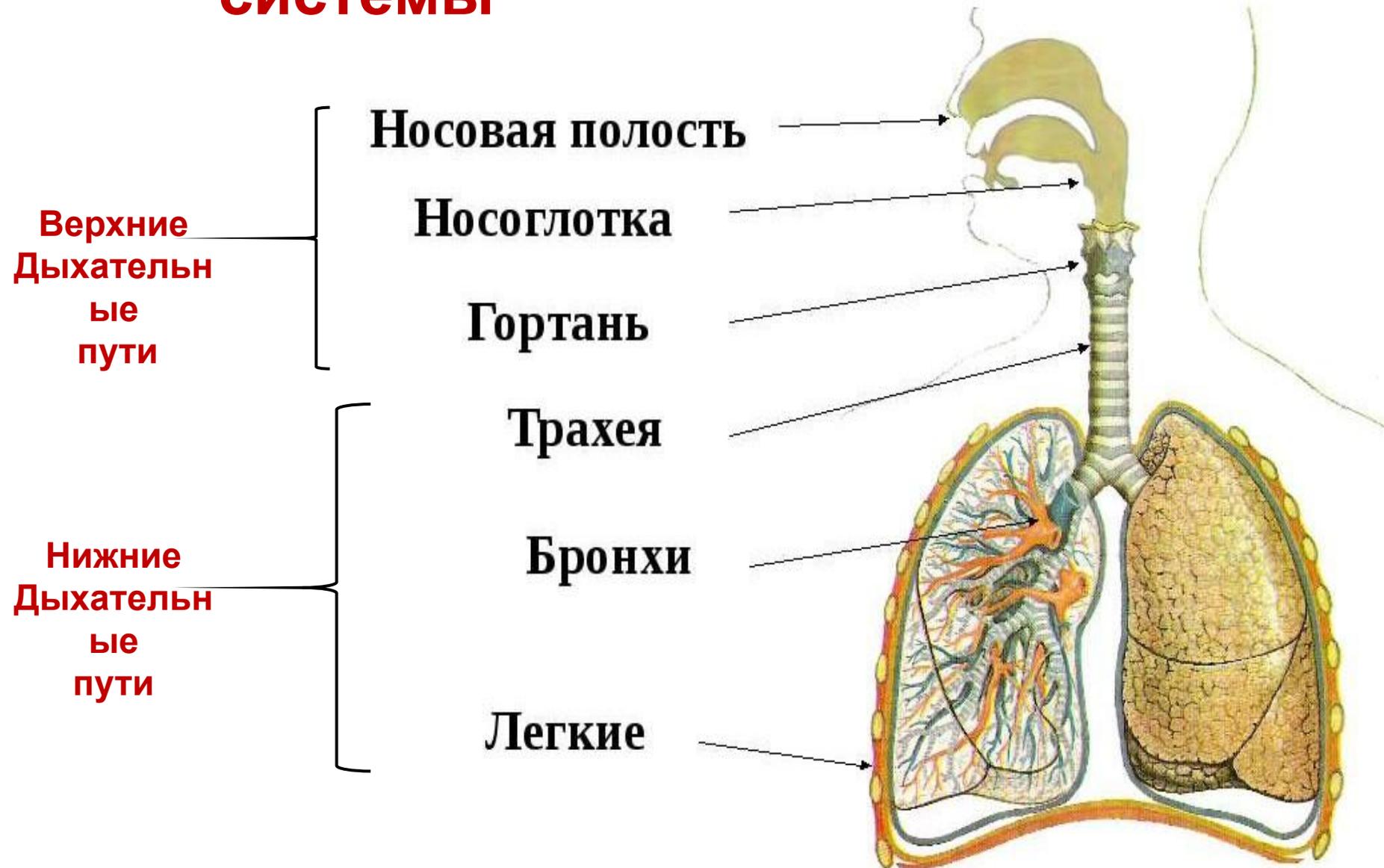
## **Функции:**

1. Запасающая
2. Терморегуляторная
3. Депо воды в организме
4. Защита от механических воздействий

**НЕЛЬЗЯ ПРОСТО ТАК ВЗЯТЬ И  
ЗАКОНЧИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЮ...**

**ПОЭТОМУ, Я ГОВОРЮ ВАМ ...  
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

# Строение дыхательной системы



# Носовая полость

Стенки носовой полости образованы хрящами и разделены носовой перегородкой на правую и левую части. Выстлана мерцательным эпителием (имеет реснички – волосы ).

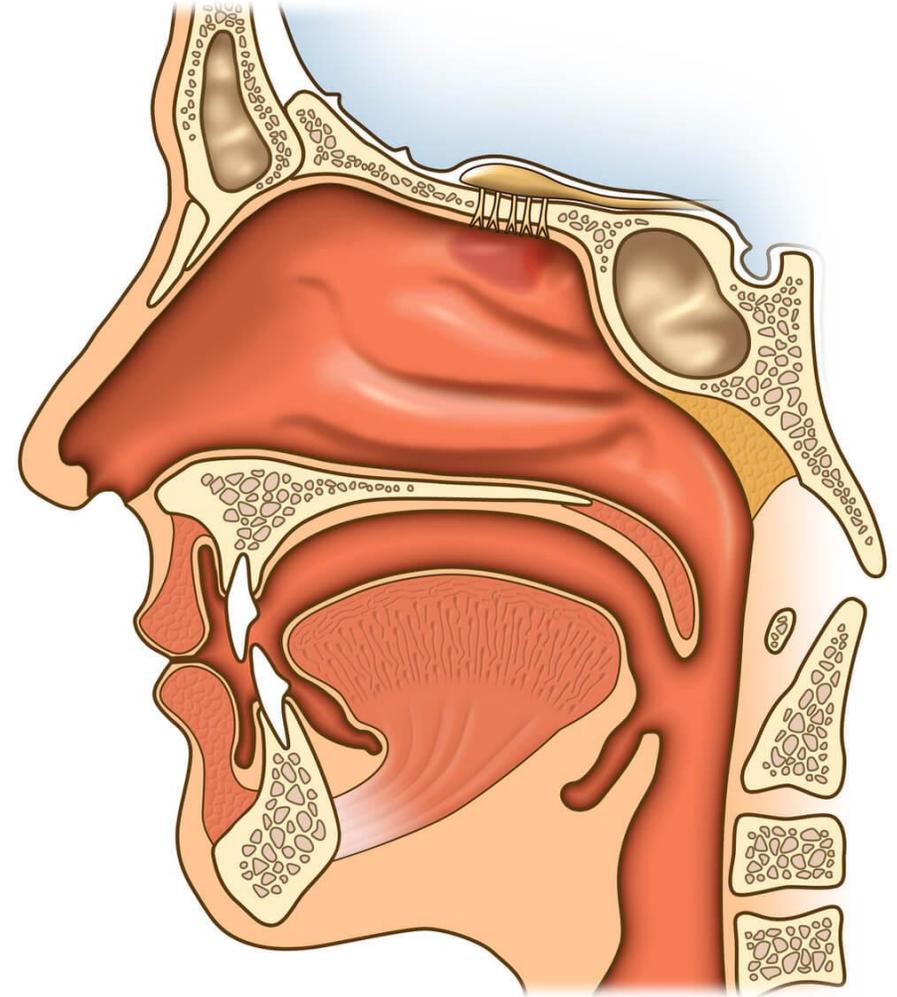
Воздух здесь :

- **очищается**
- **согревается**
- **увлажняется**

На ресничках оседают все вредные частицы ( пыль, микробы), т.о. вдыхаемый воздух очищается.

Слизистая оболочка имеет богатое кровоснабжение – много капилляров в стенках носа, за счет этого воздух прогревается ( кровь согревает)

Так же воздух увлажняется.



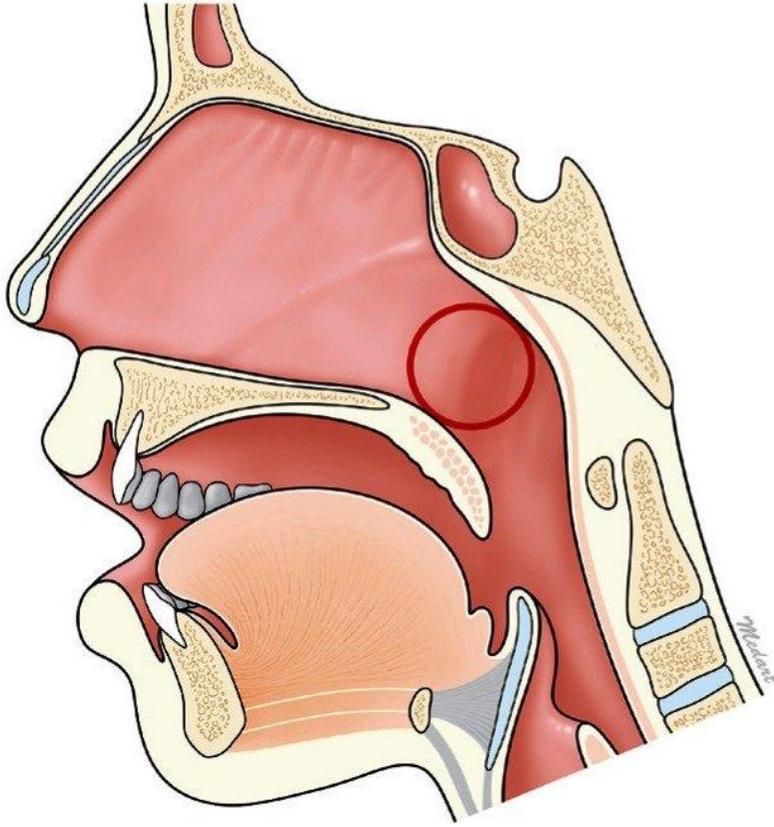
## А для чего нужны сопли?

В слизистой оболочке носовой полости расположены железы, которые выделяют секрет (ну сопли), эвакуирующий эти частицы из носа.

Вообщем происходит постоянное очищение носа от микробов и пыли



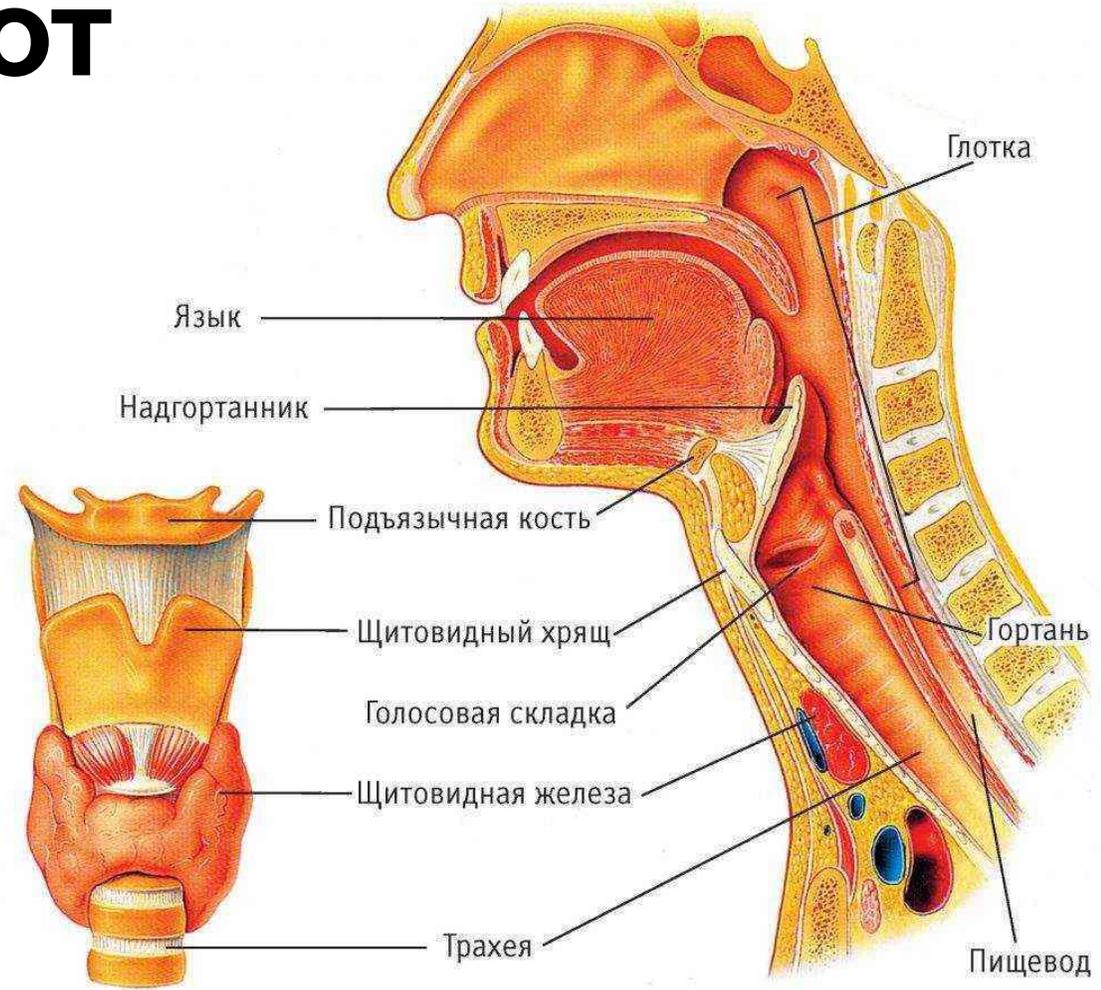
# Носоглотка



Сообщает носовую полость и полость глотки.  
Прикрывается в момент проглатывания пищи,  
чтобы пища не попала в носовую полость.  
Проводит воздух дальше в гортань

## Функции:

1. Проведение воздуха
2. Защита носовой полости от попадания пищи

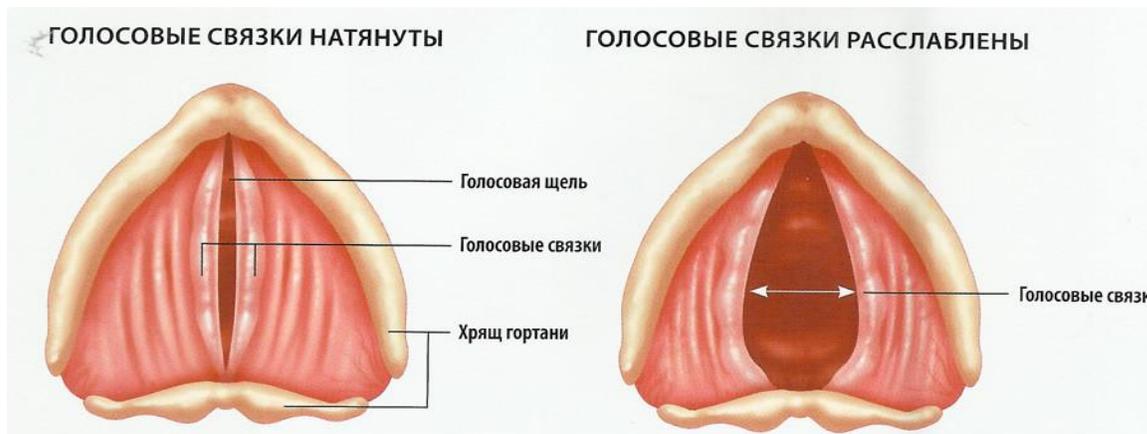
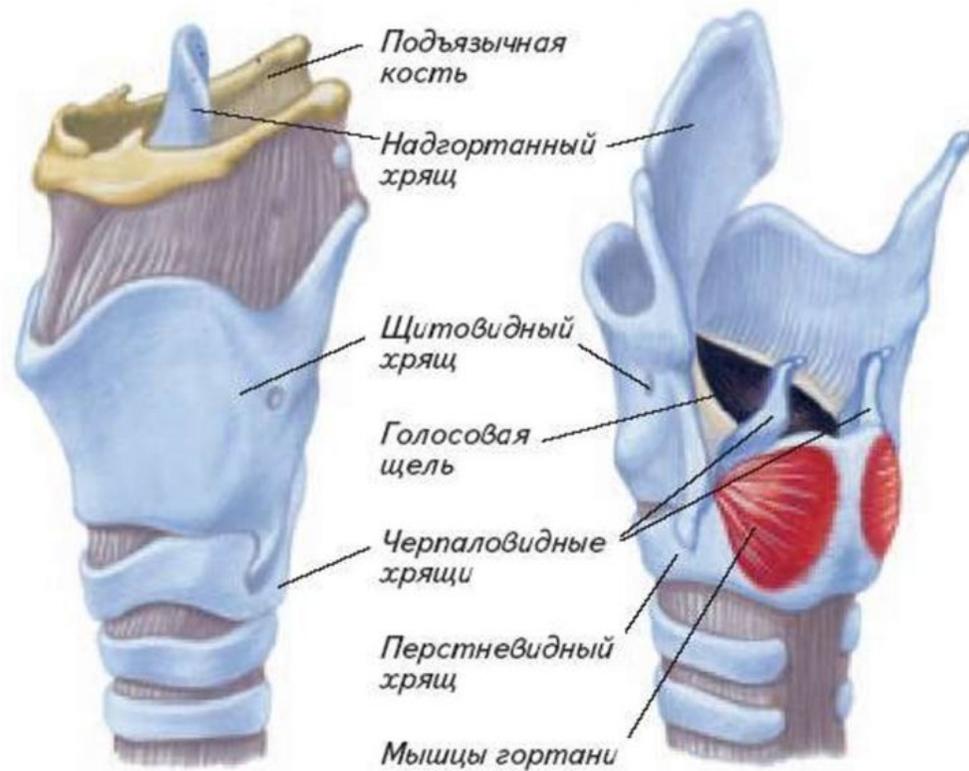


# Горта

## НЬ

Орган, воронковидной формы, полностью состоит из хрящей. Основной хрящ – **щитовидный**, сверху прикрыта хрящом – **надгортанником**, который закрывается в момент проглатывания пищи, чтобы пища не попала в нижние дыхательные пути, а поступила в пищевод.

Содержит внутри **голосовую щель** с **ГОЛОСОВЫМИ СВЯЗКАМИ** (складками), при прохождении воздуха через гортань происходит формирование голоса.



### Функции:

- проведение воздуха
- участвует в формировании голоса
- защита нижних дыхательных путей от попадания пищи



**-Не болтай во время  
еды!  
-Почему??**



**ПОТОМ  
у**

# Трахея и бронхи



## Трахея

Дыхательная трубка, длиной 10-13 см , состоит из хрящевых полуколец, задняя стенка мягкая, слизистая

### Функции:

- проведение воздуха

Трахея делится на **правый** и **левый бронхи**, состоящие из хрящевых колец, которые ветвятся на мелкие бронхи – **бронхиолы** , а бронхиолы ветвятся на **альвеолярные ходы**, а они в свою очередь на дыхательные пузырьки – **альвеолы**.

Разветвления бронхов образуют в каждом лёгком **бронхиальное дерево**

### Функции:

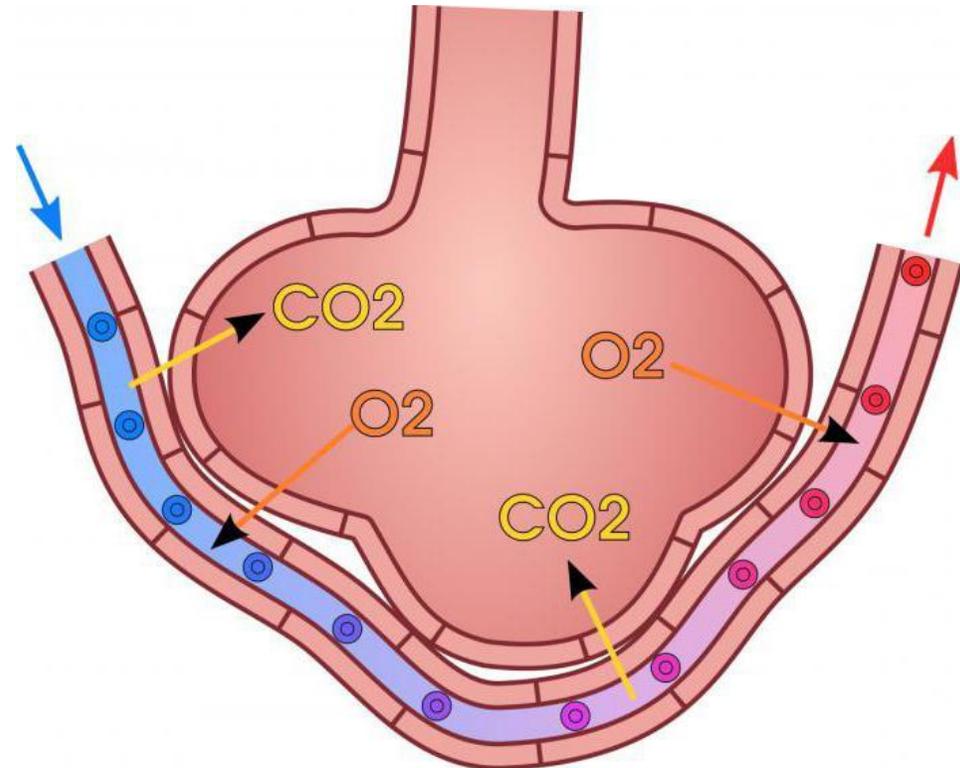
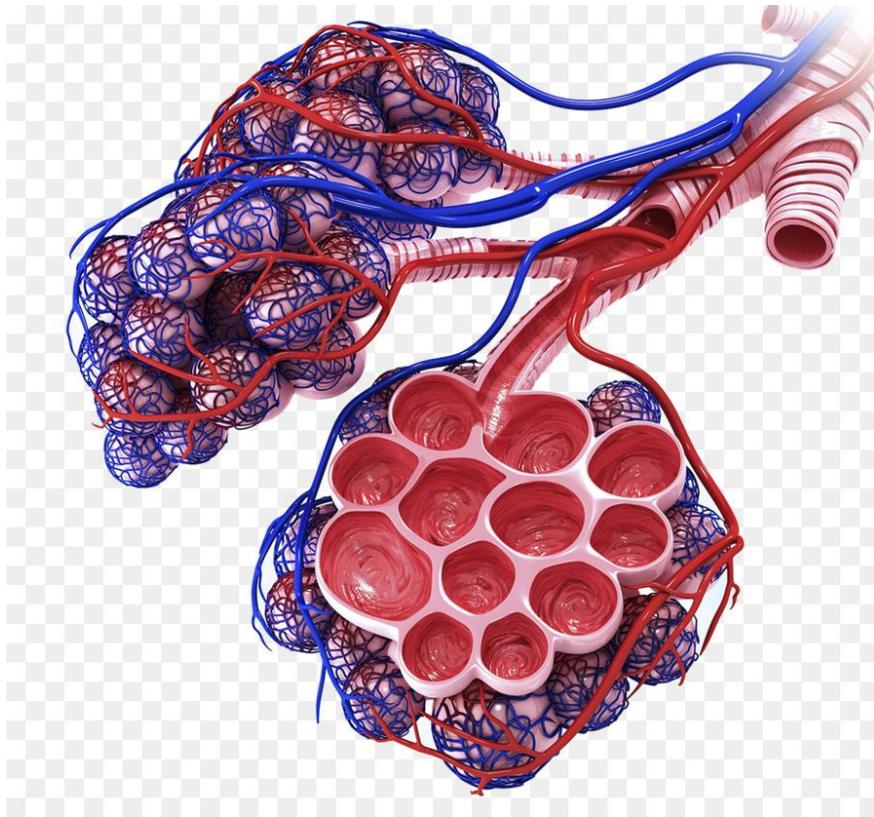
- проведение воздуха в альвеолы

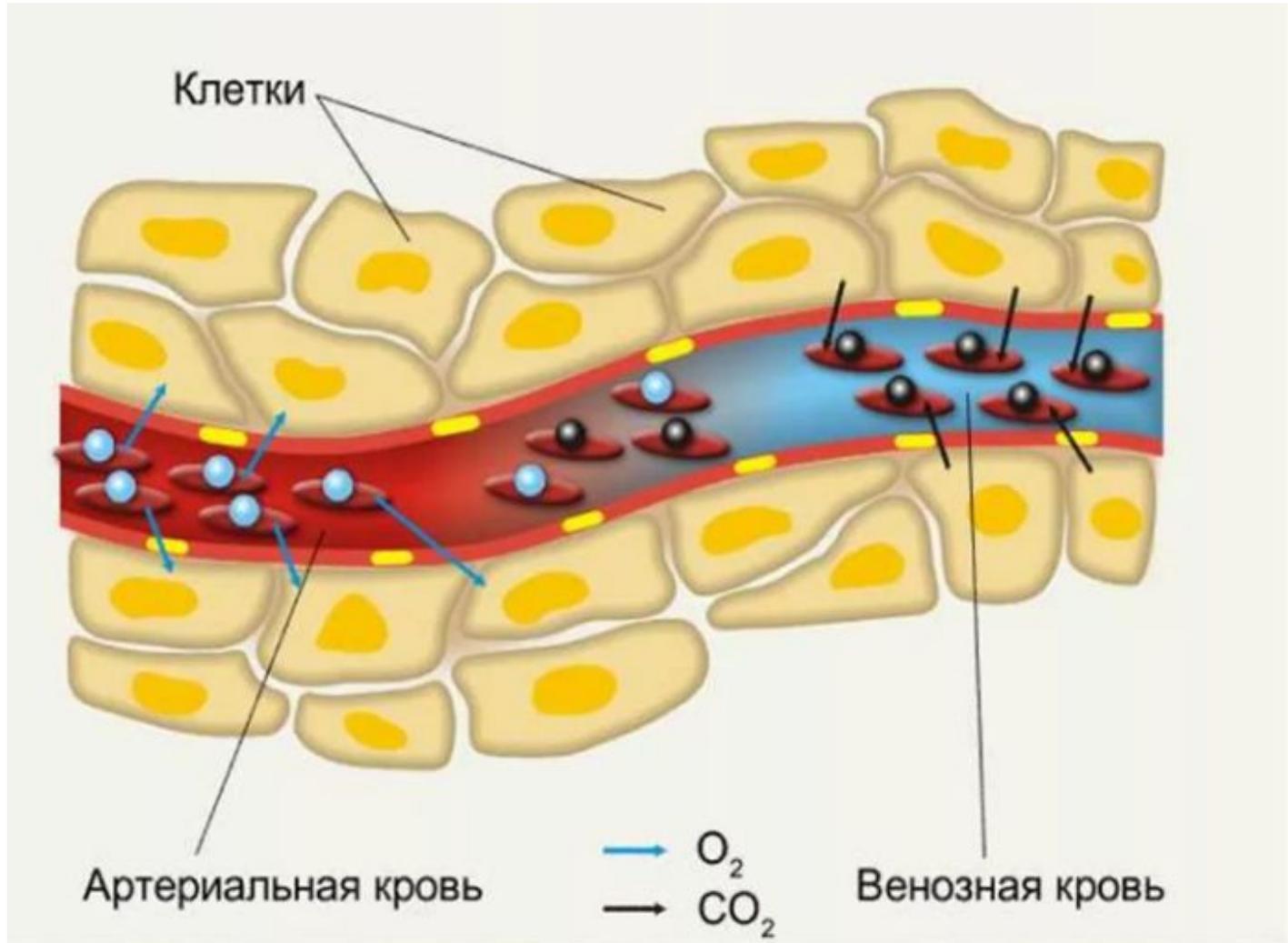


## Газообмен в альвеолах

Происходит **простая диффузия** – обмен газами.

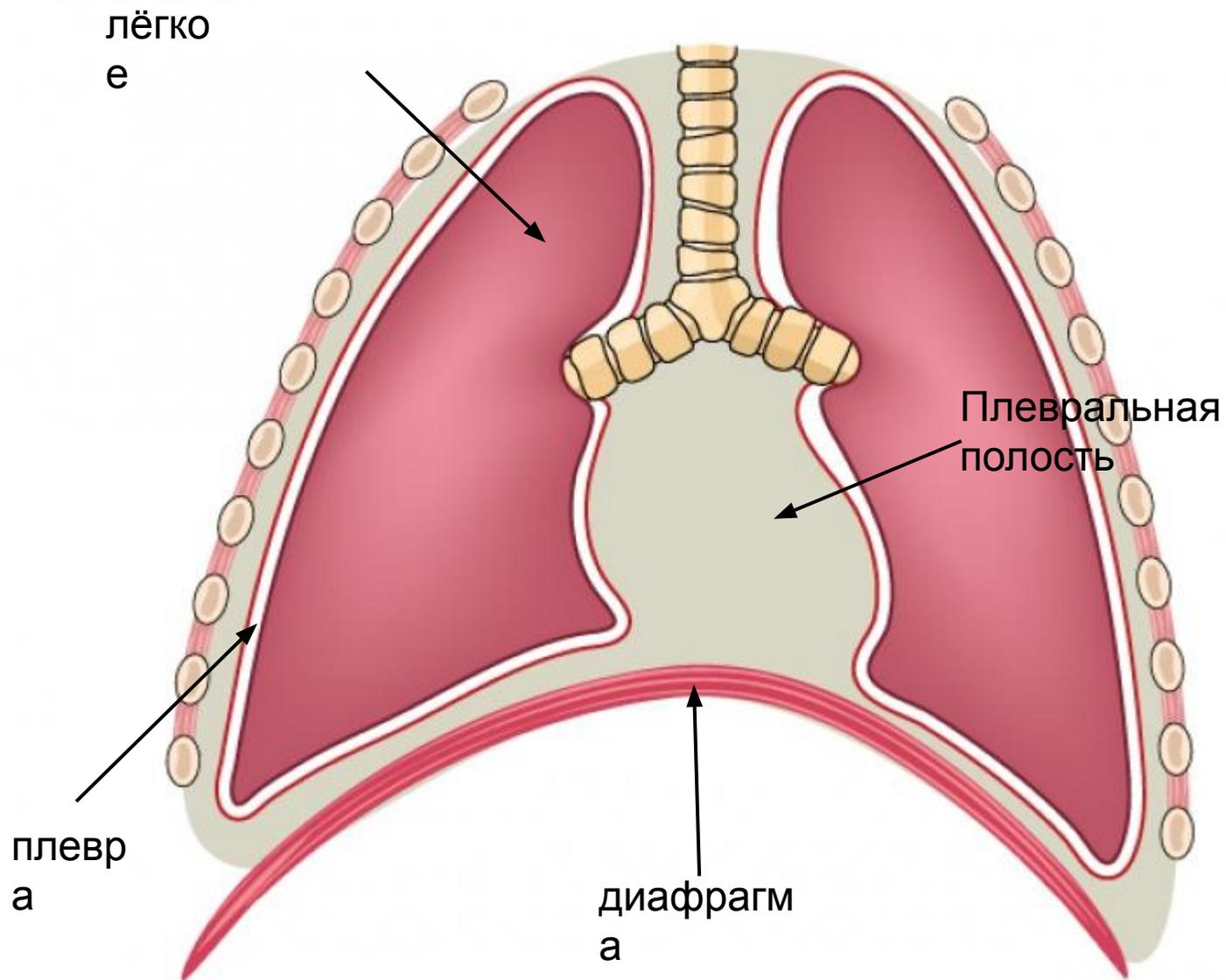
К лёгким по сосудам доставляется **венозная кровь**, насыщенная  $\text{CO}_2$  - углекислым газом. А в альвеолу тем временем поступает  $\text{O}_2$ - кислород, который мы вдыхаем в процессе дыхания.  **$\text{CO}_2$  просачивается в альвеолу**, а  **$\text{O}_2$  просачивается в кровь** (газы поступают из зоны с большей концентрацией в зону с меньшей концентрацией).  $\text{CO}_2$  затем удаляется из легких при выдохе. А кровь, насыщаясь кислородом, становится **артериальной** и доставляет  $\text{O}_2$  к органам и тканям.





## Этап тканевое дыхание

**Артериальная кровь** транспортирует  $O_2$  и доставляет его к тканям и органам. Ткани и органы выделяют в кровь продукты обмена –  $CO_2$ . Снова происходит **диффузия – обмен газами**.  $O_2$  поступает из крови в клетки, а  $CO_2$  из клеток в кровоток (газы поступают из зоны с большей концентрацией в зону с меньшей концентрацией). Кровь, насыщаясь  $CO_2$  становится **венозной** и транспортирует  $CO_2$  к лёгким.



## Строение

### лѐгких

Человек имеет два лѐгкого – правое и левое, состоящие из долей

Находятся в грудной (плевральной) полости, заполненной плевральной жидкостью

Лѐгкие покрыты листком плевры, и плевральная полость изнутри выстлана плеврой

Грудная и брюшная полости разделены мышечной перегородкой – диафрагмой

# Вдох и

# Выдох

Вдох и выдох — это процессы, которые происходят в организме человека. Вдох — это процесс, при котором воздух попадает в легкие, а выдох — это процесс, при котором воздух выходит из легких.

## ЭТАПЫ ВДОХА:

Возбуждение дыхательного центра

Межреберные мышцы сокращаются

Рёбра поднимаются

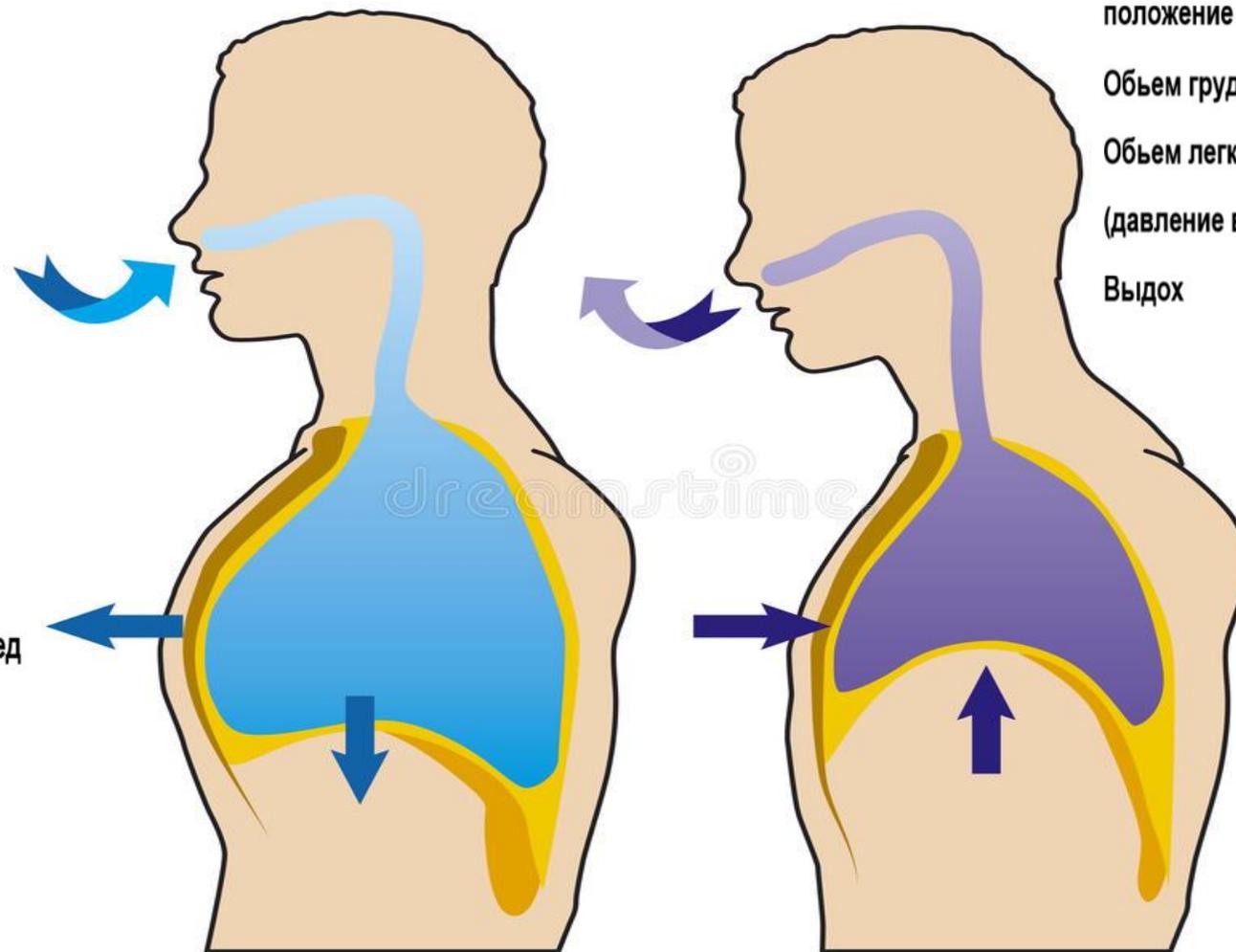
Диафрагма уплощается и грудина выдвигается вперед

Объем грудной полости увеличивается

Объем легких увеличивается

(давление в них становится ниже атмосферного)

Вдох



## ЭТАПЫ ВЫДОХА

Возбуждение дыхательного центра

Межреберные мышцы расслабляются

Рёбра опускаются

Диафрагма и грудина возвращаются в исходное положение

Объем грудной полости уменьшается

Объем легких уменьшается

(давление в них становится выше атмосферного)

Выдох

# Регуляция работы дыхательной системы

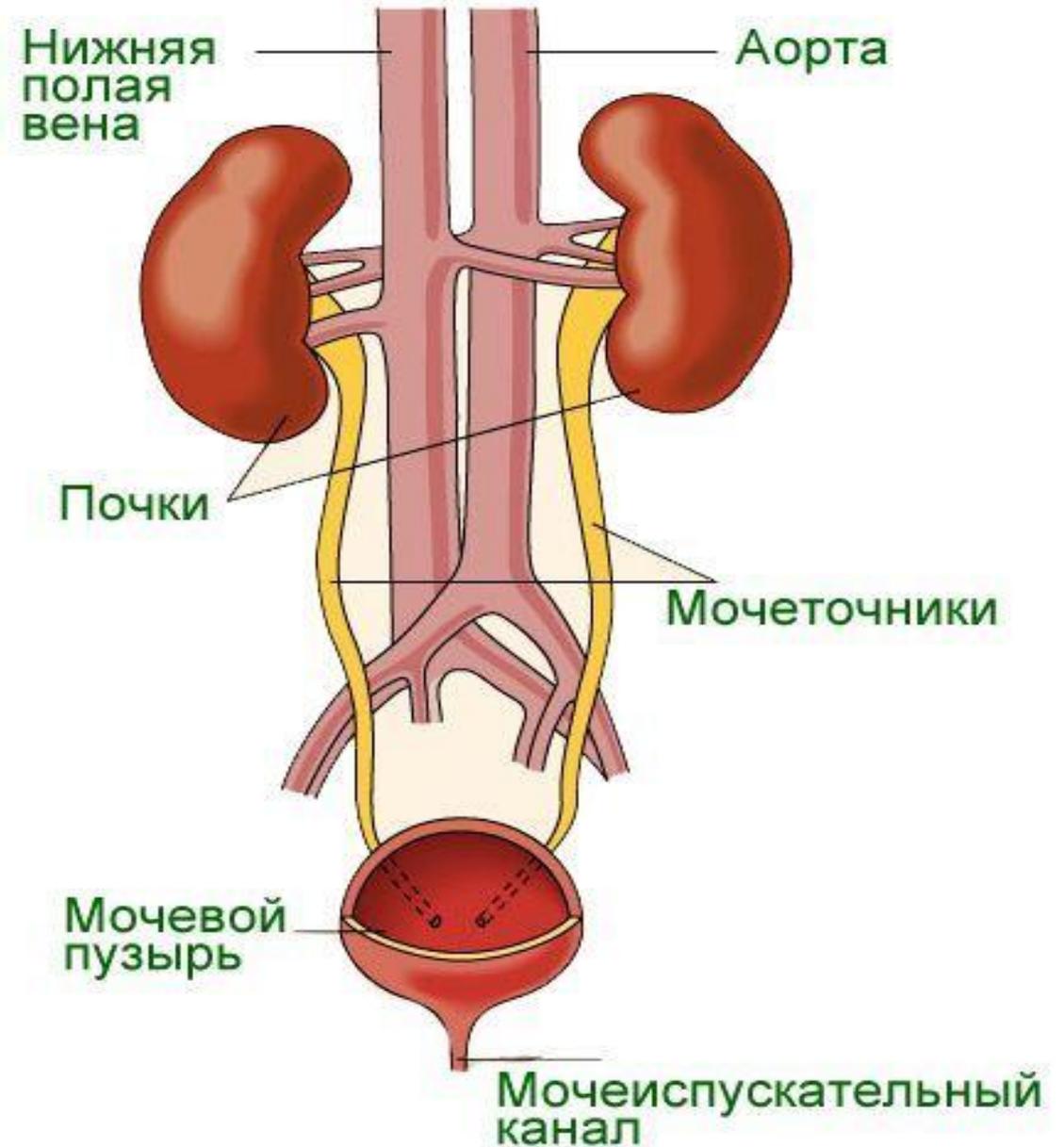
## Нервная регуляция

- Дыхательный центр в продолговатом мозге – главный центр (непроизвольная регуляция)
- Кора головного мозга (произвольная регуляция)- сознательная задержка дыхания

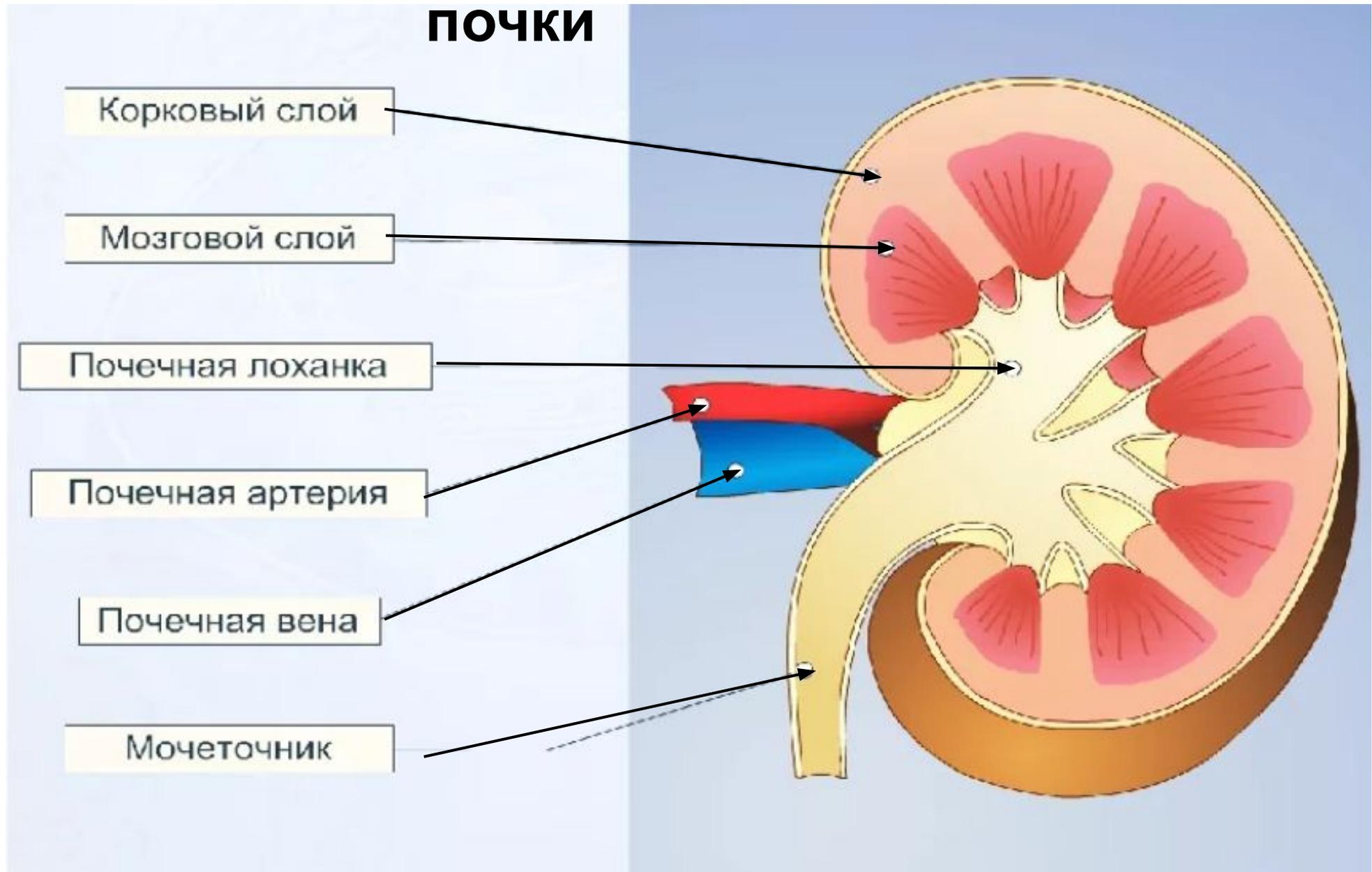
## Гуморальная регуляция

- CO<sub>2</sub> в крови повышен – человек дышит чаще и глубже
- CO<sub>2</sub> в крови снижен – человек дышит реже и поверхностнее

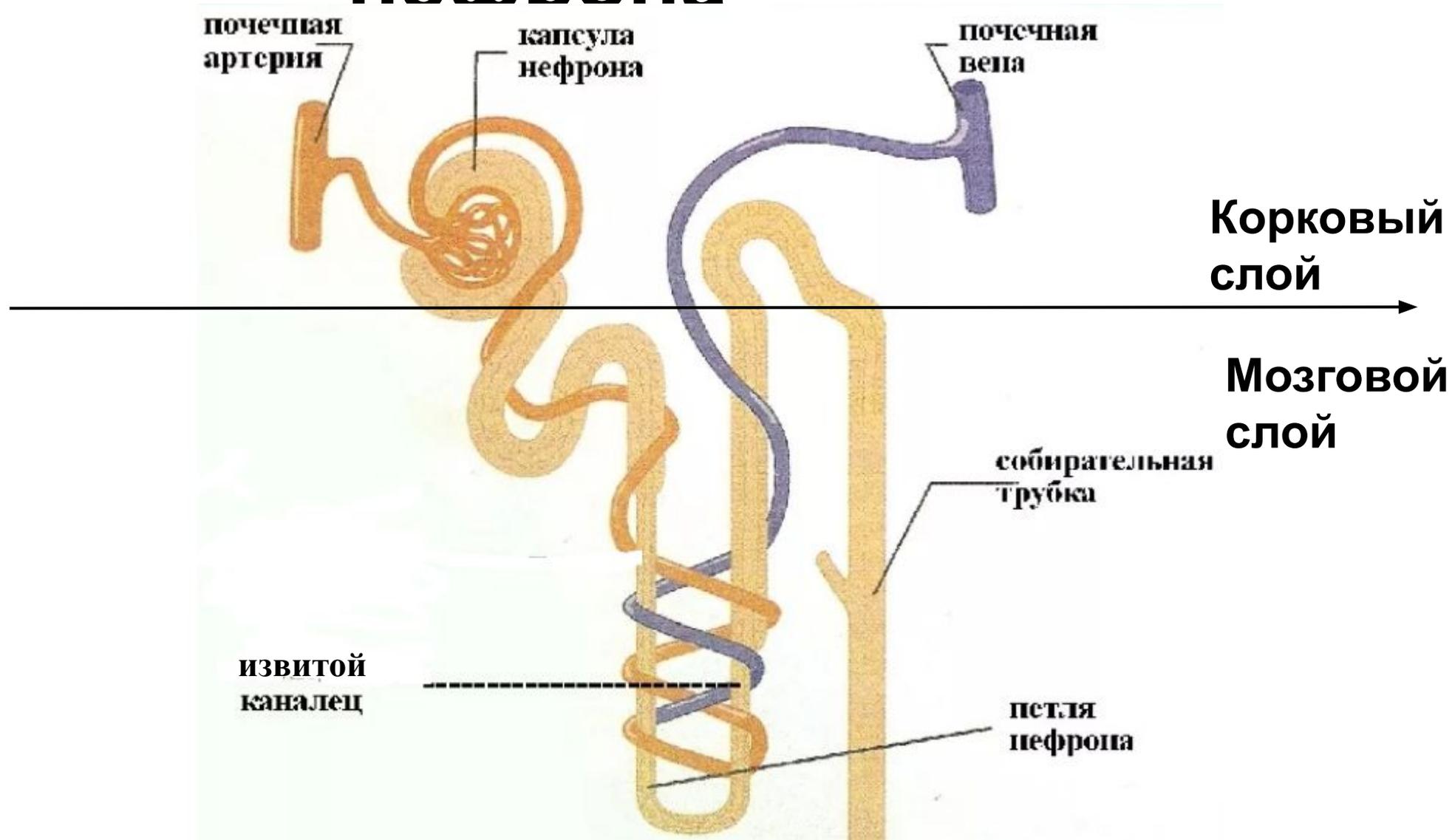
# Строение мочевыделительной системы



# Строение почки



# Строение нефрона



# Процесс образования

мочи

## Первый этап ФИЛЬТРАЦИЯ

Из капиллярного клубочка (мальпигиева) происходит фильтрация жидкой части крови (плазмы) в полость капсулы.

**Сюда фильтруются** и полезные и вредные вещества : вода, глюкоза, гормоны, витамины, соли, жиры, мочевины.

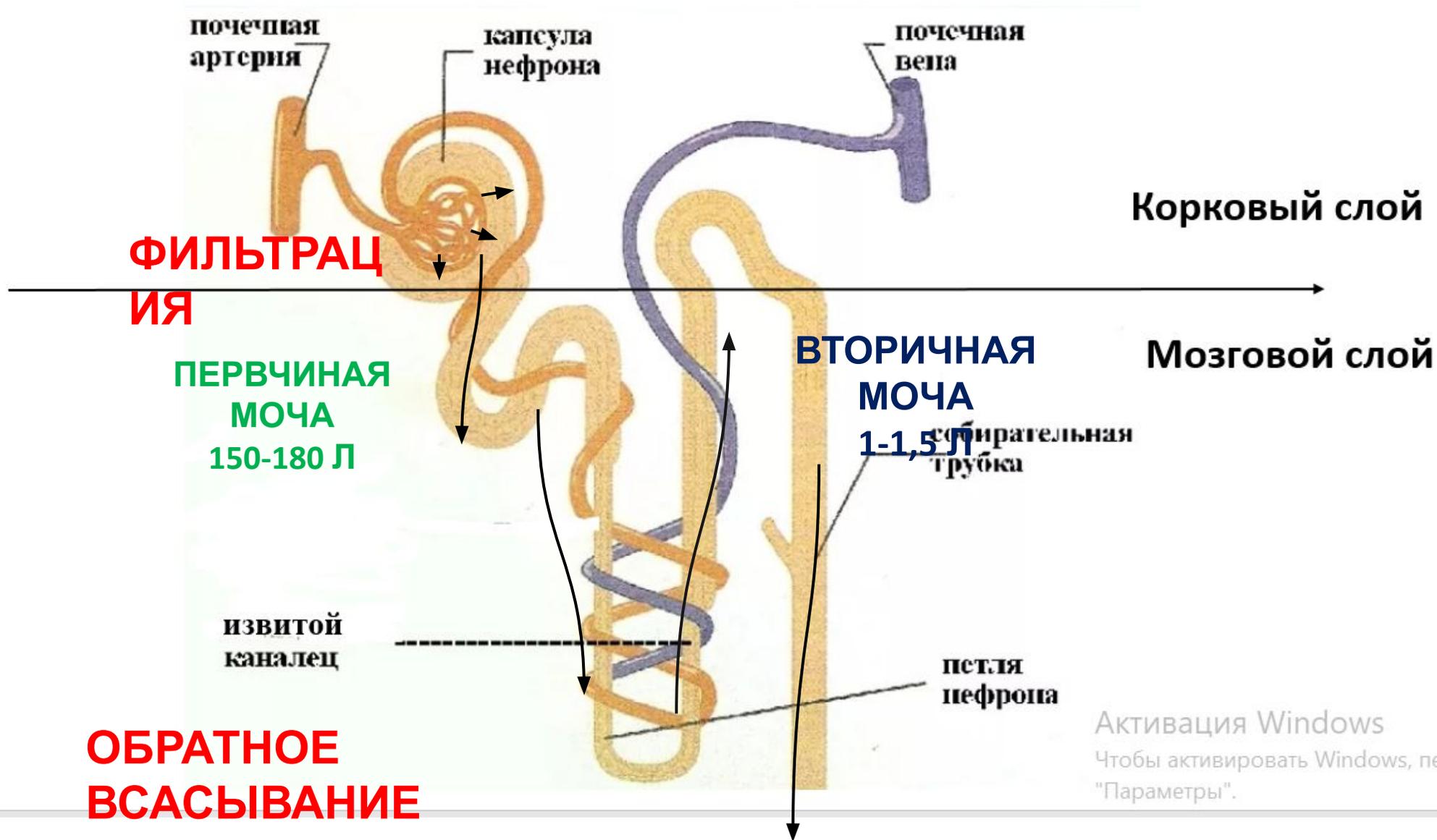
**Не фильтруются:** молекулы белков и форменные элементы крови ( эритроциты, тромбоциты, лейкоциты). Наличие их в моче говорит о патологии.

Профильтрованная жидкость называется **первичная моча**. Она содержит в себе и полезные и вредные вещества. Её образуется **150-180 литров** в сутки.

Далее первичная моча поступает в извитой каналец и начинается второй этап.

## Второй этап ОБРАТНОЕ ВСАСЫВАНИЕ или ОБРАТНАЯ РЕАБСОРБЦИЯ

Из полости извитого канальца из первичной мочи происходит **обратное всасывание** (реабсорбция) полезных веществ обратно в кровь : воды, жиров, глюкозы, витаминов, гормонов, части солей, и добавление взамен вредных : мочевины, мочевой кислоты и аммиака. Оставшаяся жидкость называется **вторичная моча**, она уже не содержит в себе полезных веществ, только вредные (в основном это аммиак, мочевая кислота, мочевины). Её образуется **1-1,5 л в сутки**.



Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перей  
"Параметры".

**Капсула нефрона**



**Извитой каналец**



**Собирательная трубка**



**Почечная лоханка**



**Мочеточник**



**Мочевой пузырь**



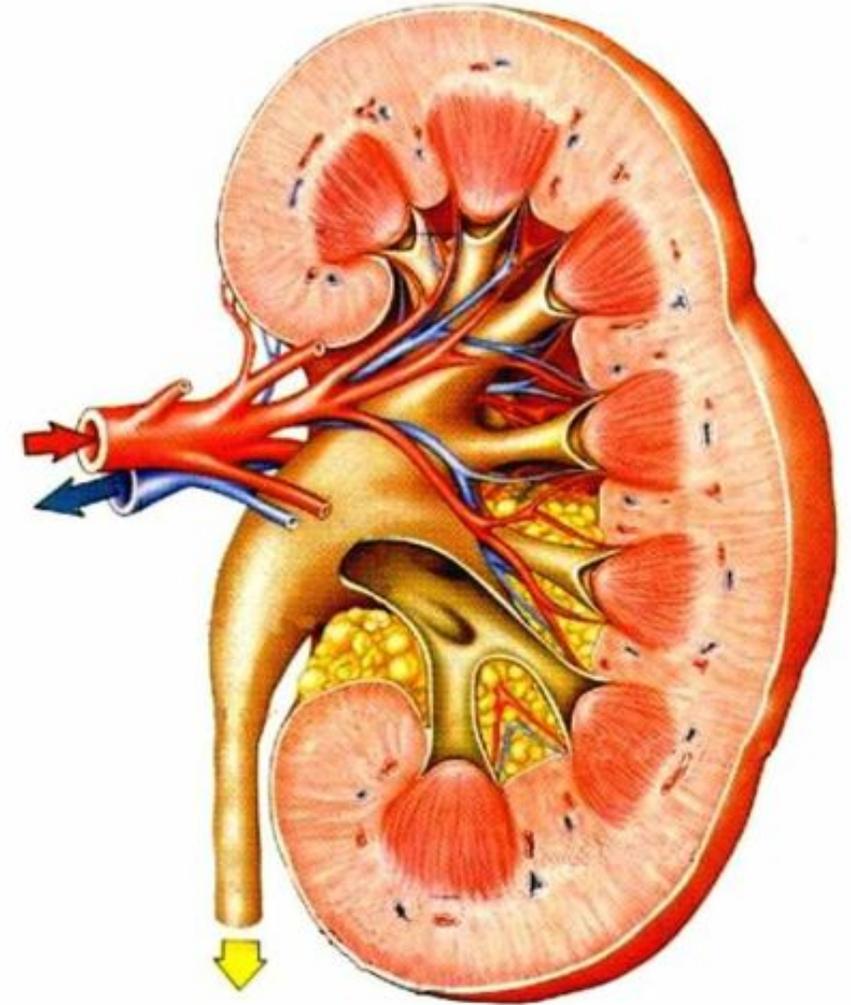
**Мочеиспускательный  
канал**

## Признаки коркового слоя:

- содержит капсулы нефрона
- тут происходит образование первичной мочи
- здесь происходит фильтрация

## Признаки мозгового слоя:

- содержит извитые канальцы нефрона
- тут происходит образование вторичной мочи
- здесь происходит обратное всасывание (реабсорбция)



## Регуляция мочеиспускания

### Нервная регуляция:

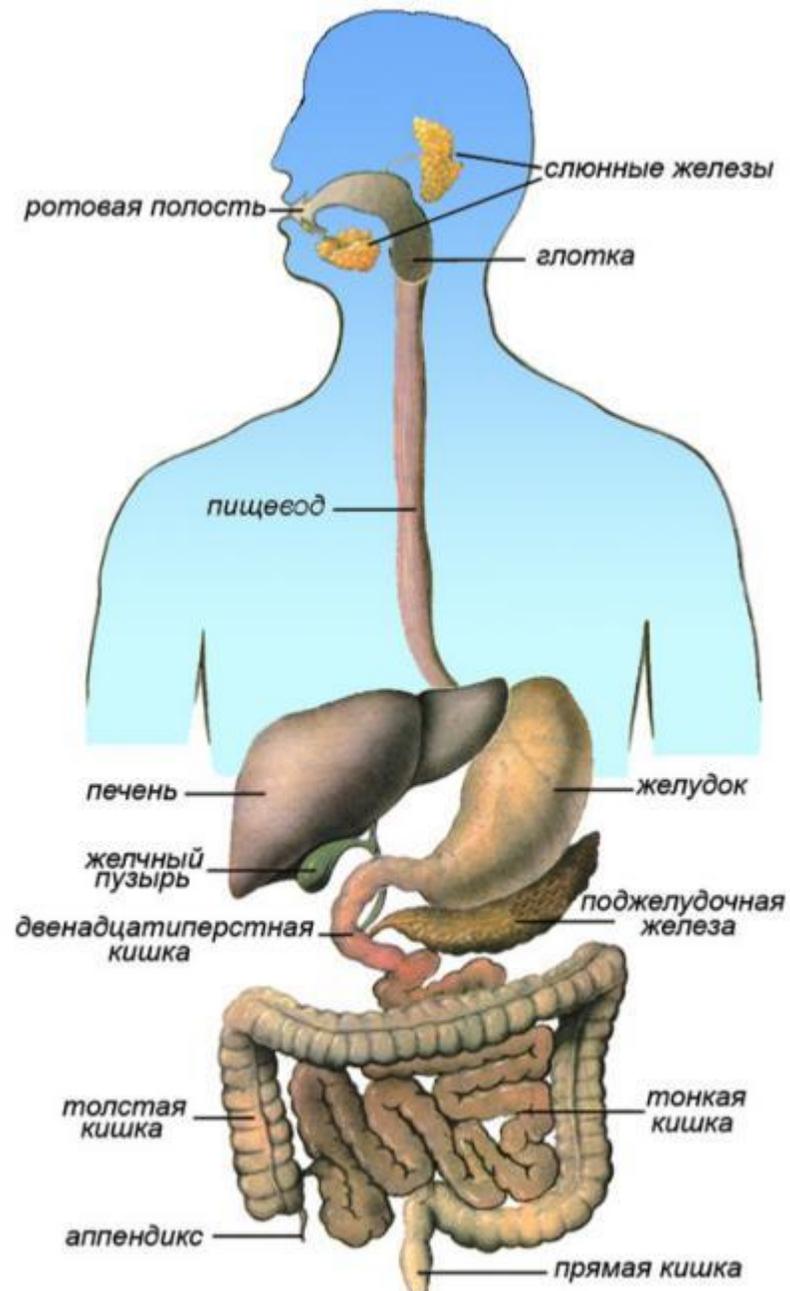
Главный центр мочеиспускания находится в спинном мозге. У взрослых – под контролем коры головного мозга, у детей – не контролируется корой.



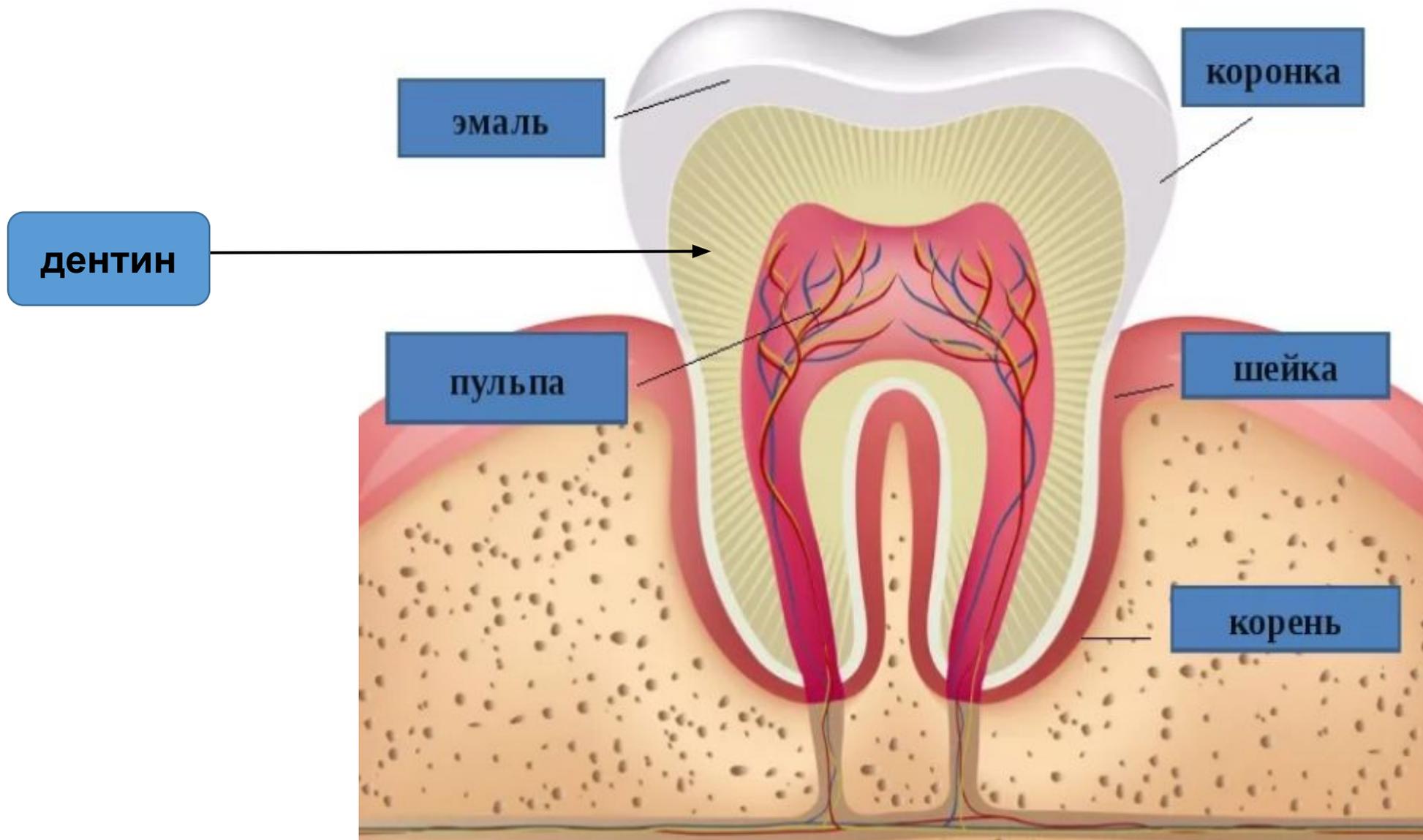
**ВСЁ**

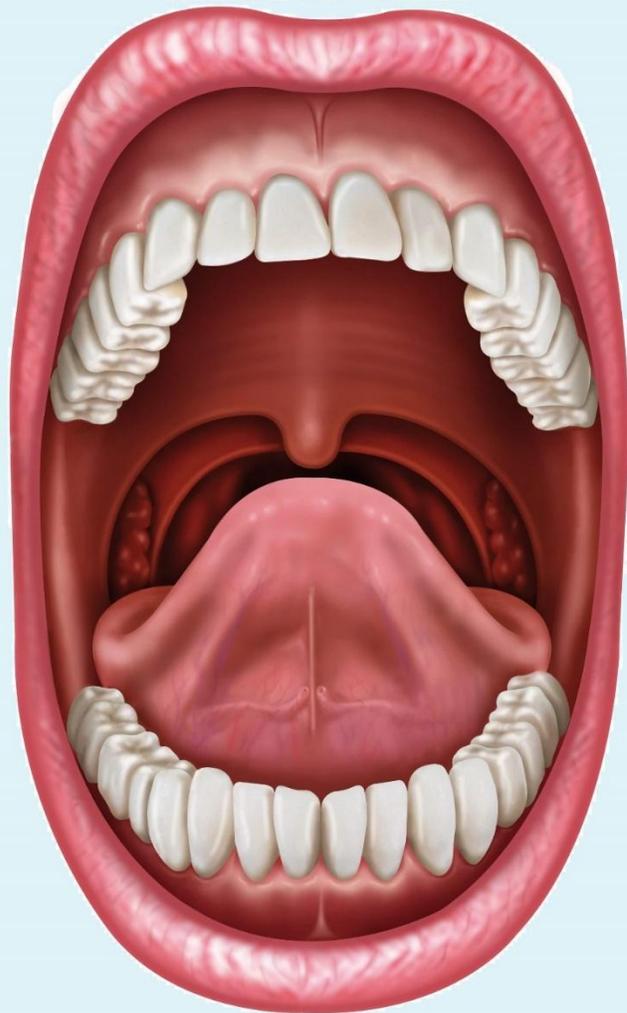


**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

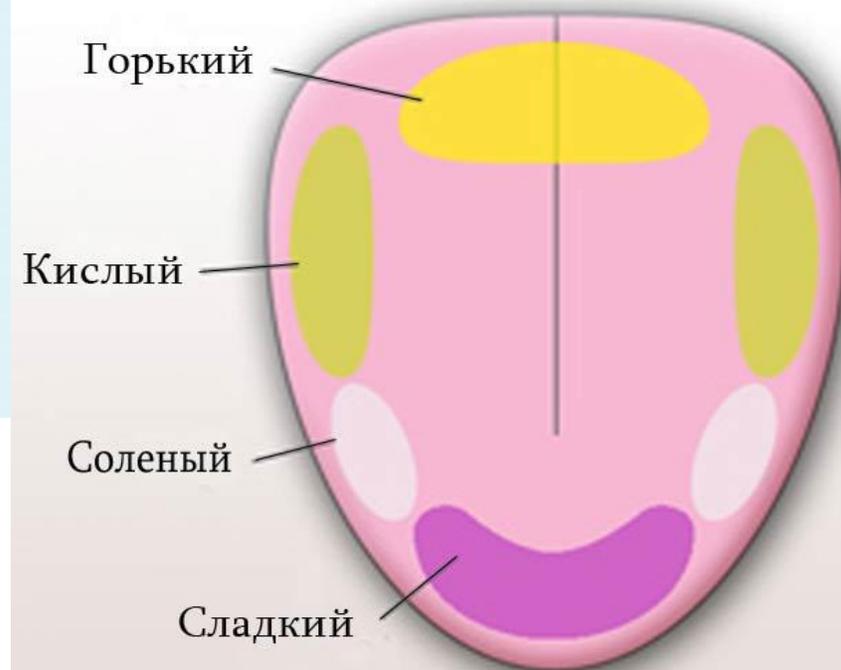


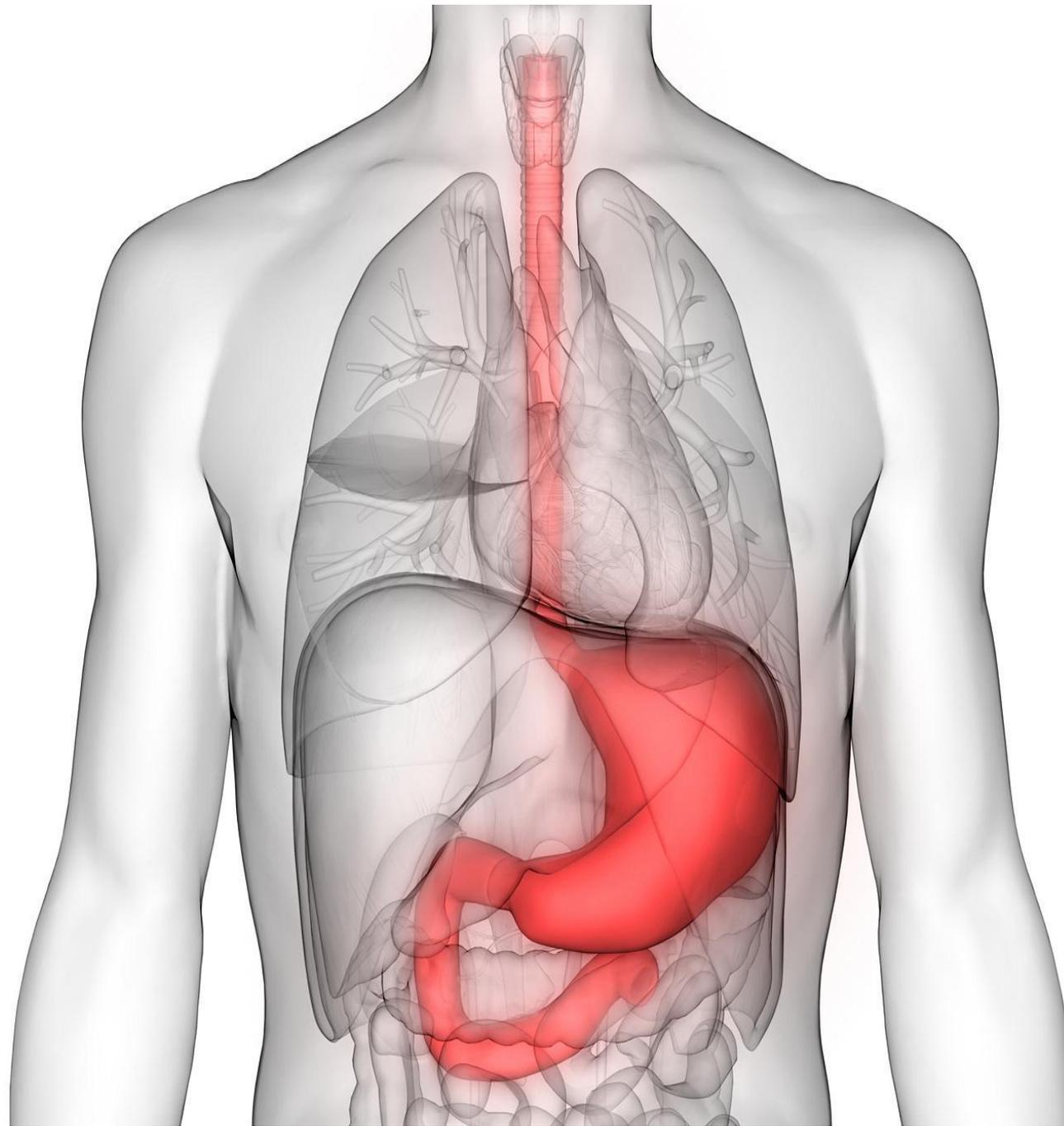
**СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

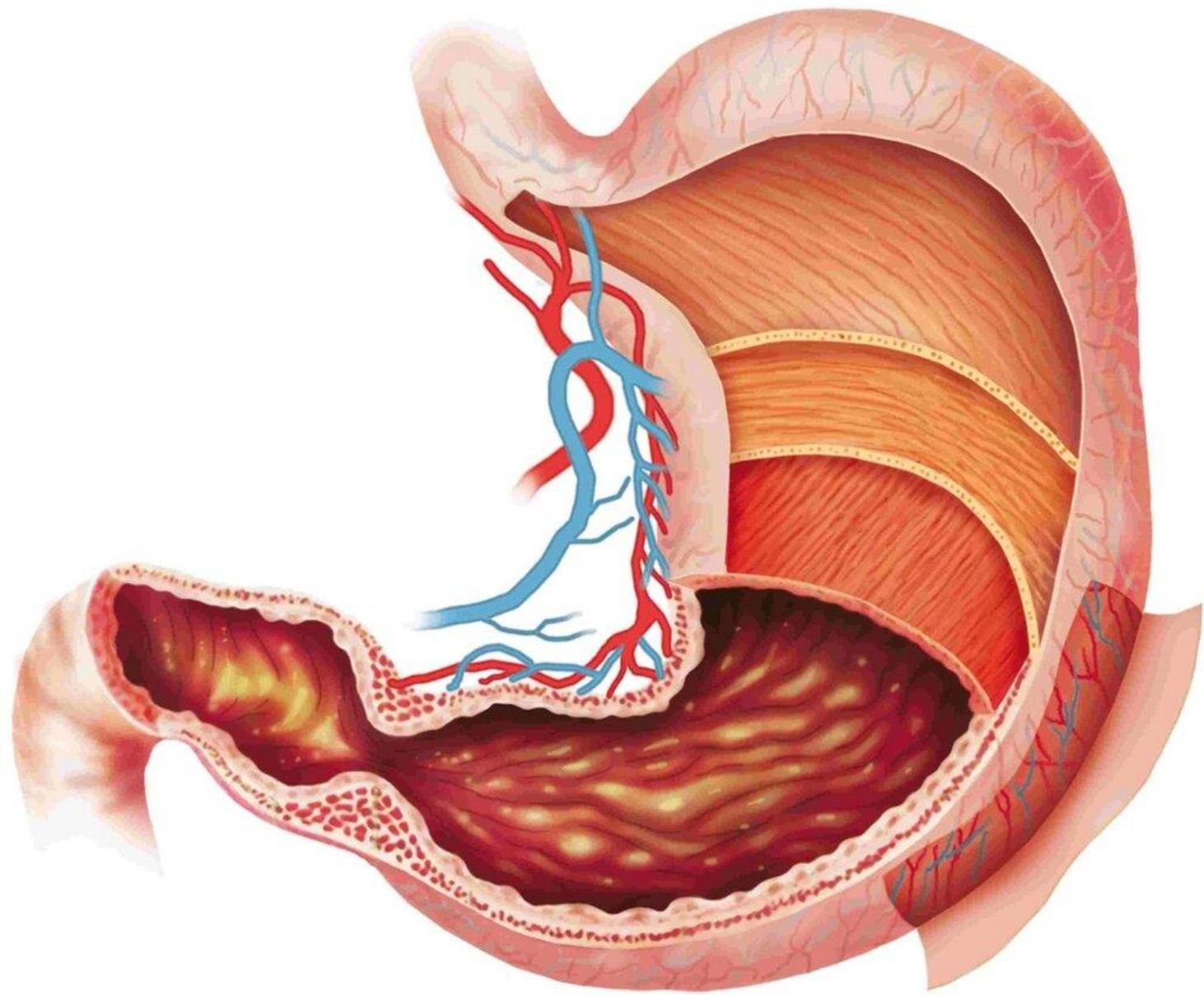




Карта вкусовых рецепторов

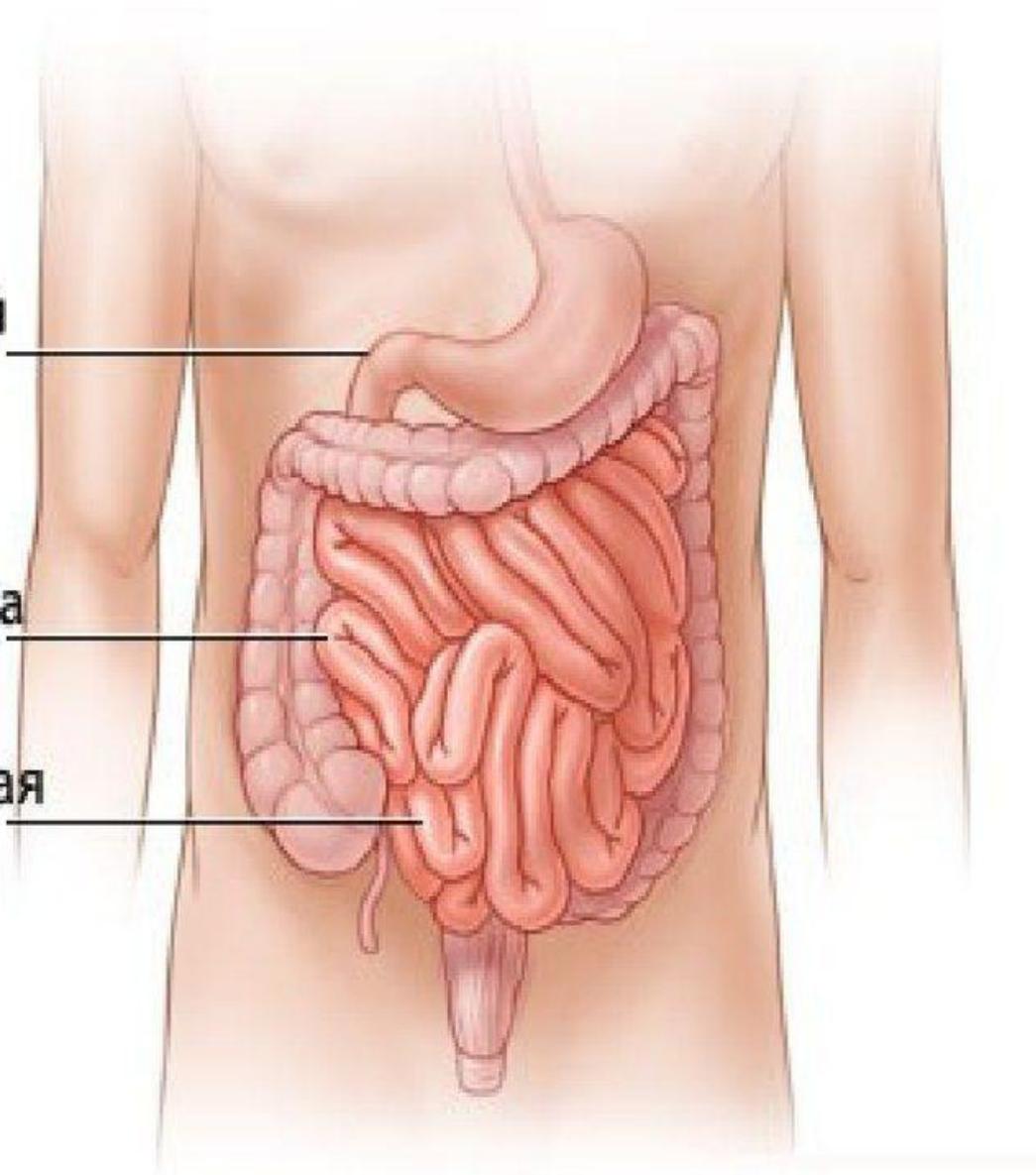


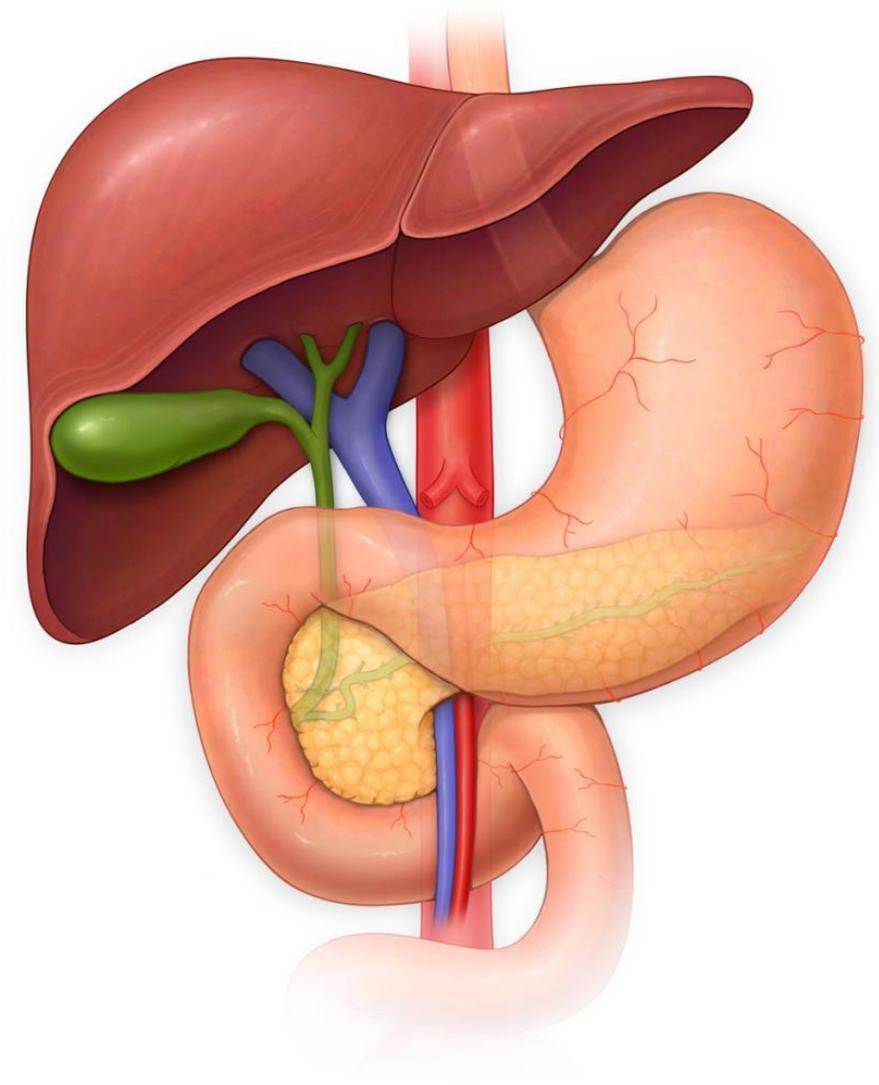
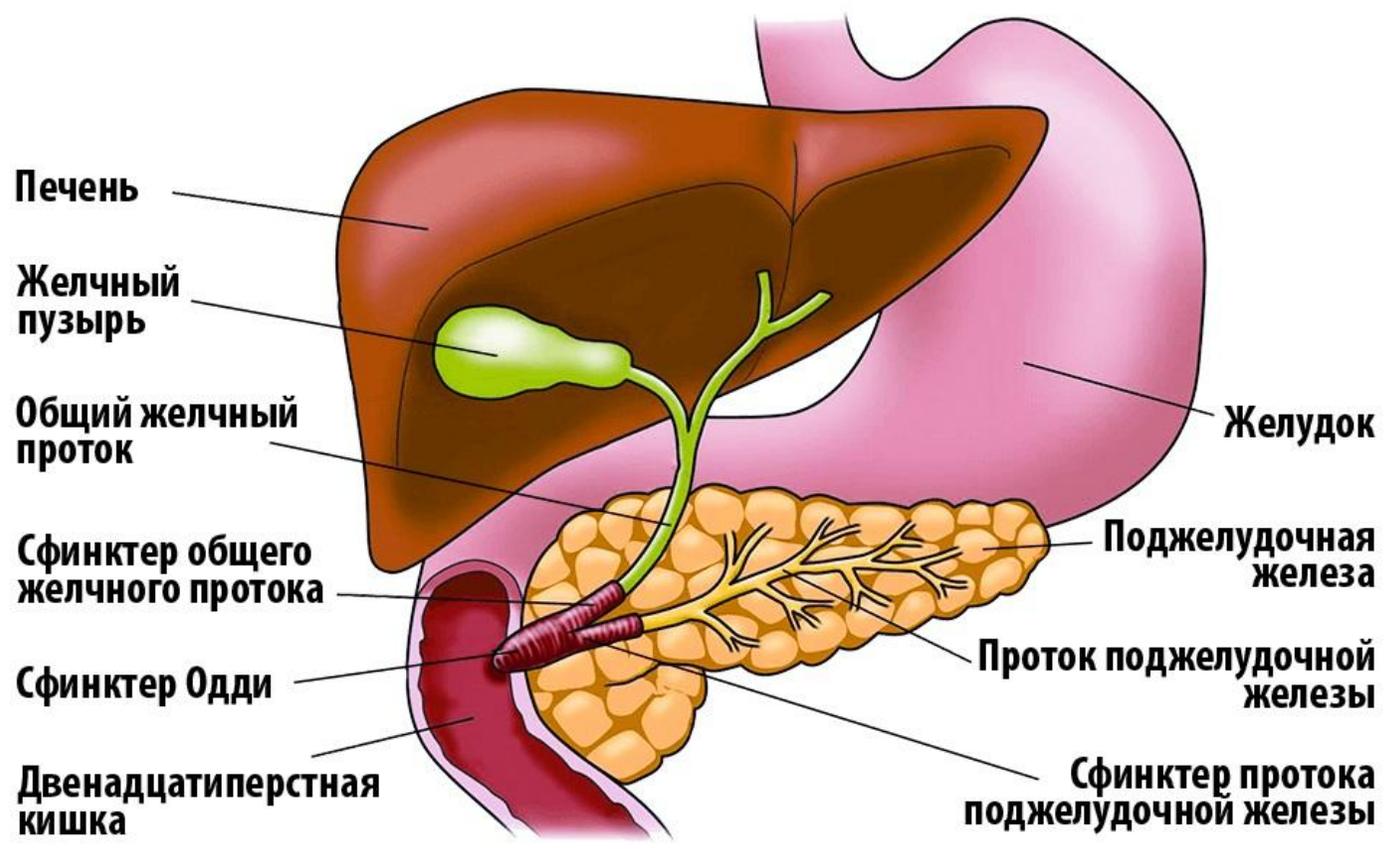


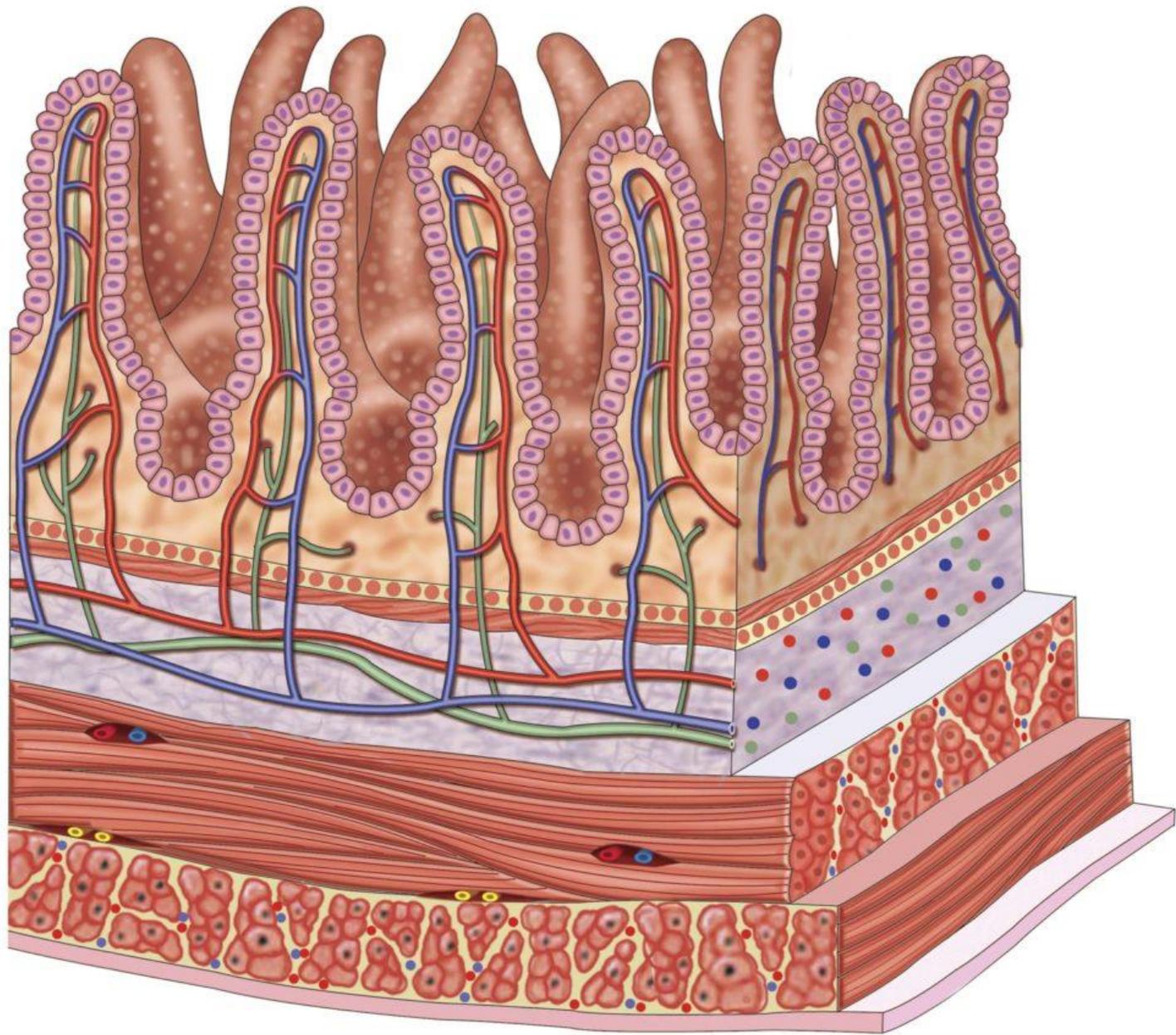


Тонкий  
кишечник

- 12-перстная  
кишка
- Тощая кишка
- Подвздошная  
кишка

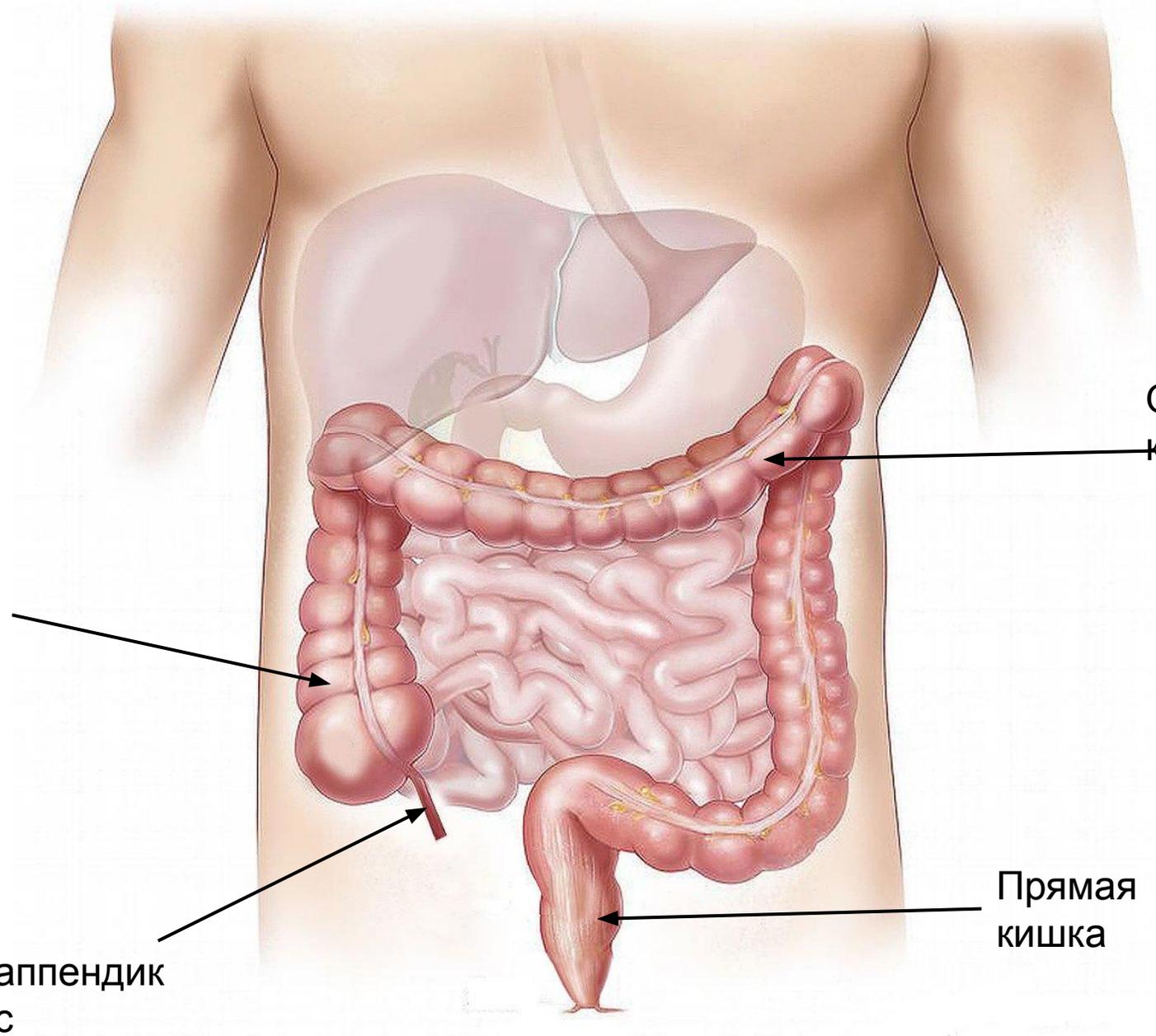






Слепая  
кишка

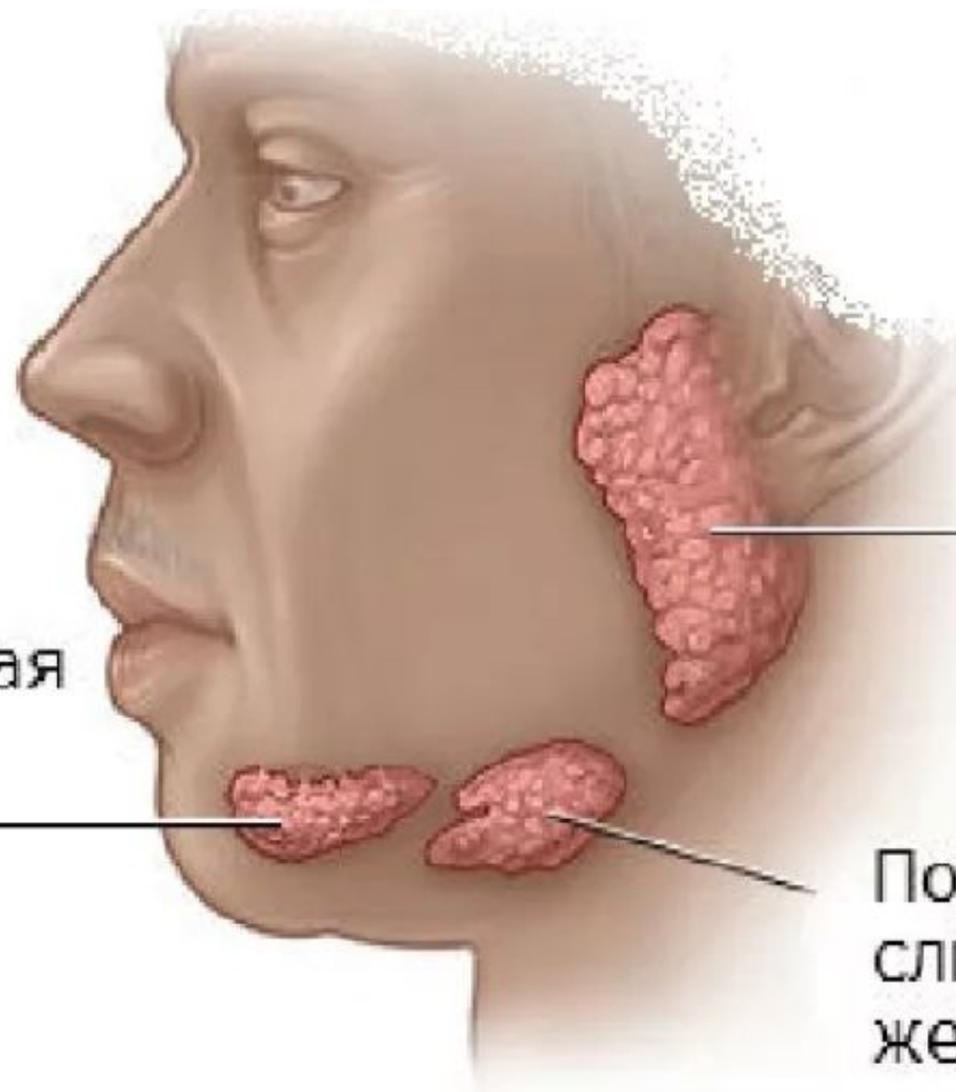
аппендик  
с



Ободочная  
кишка

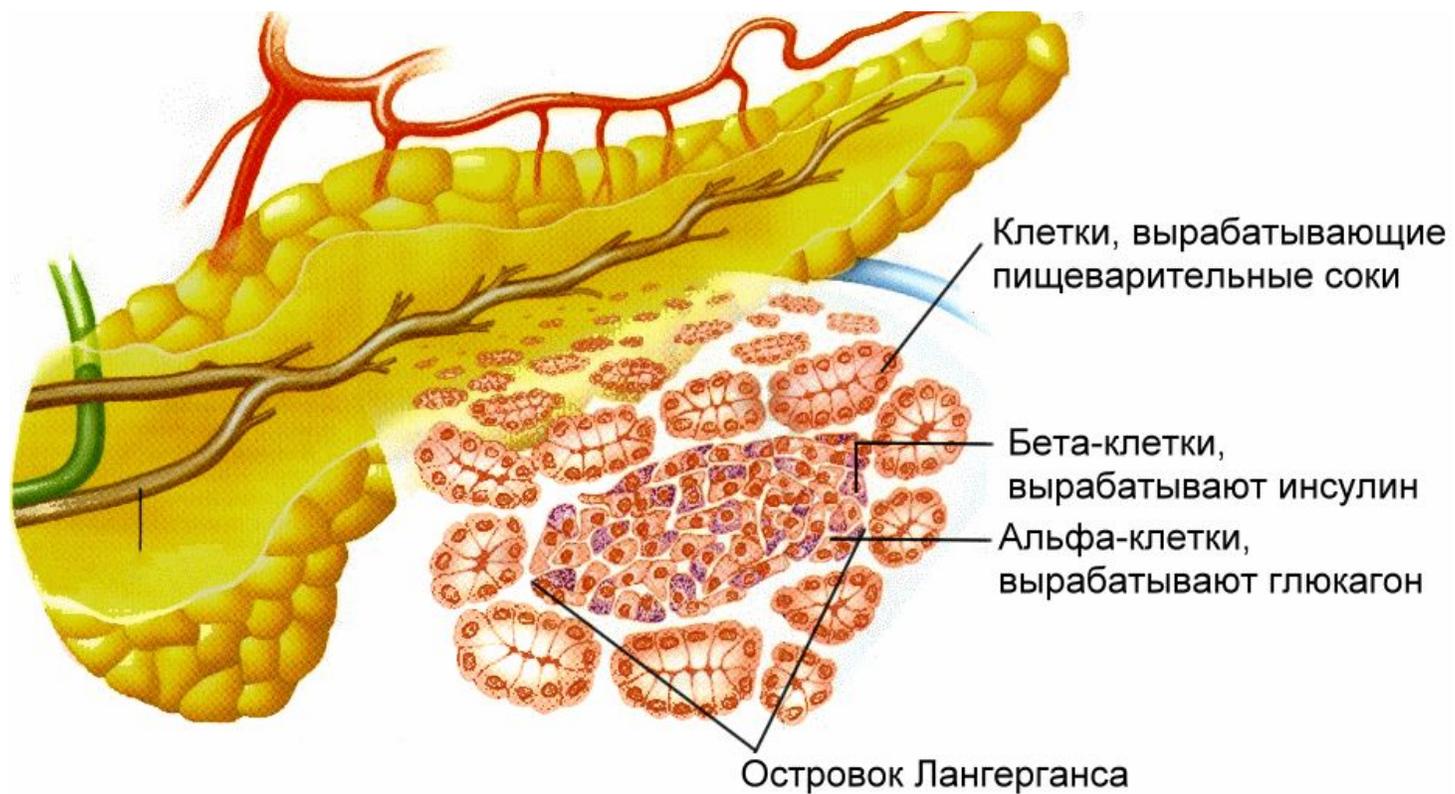
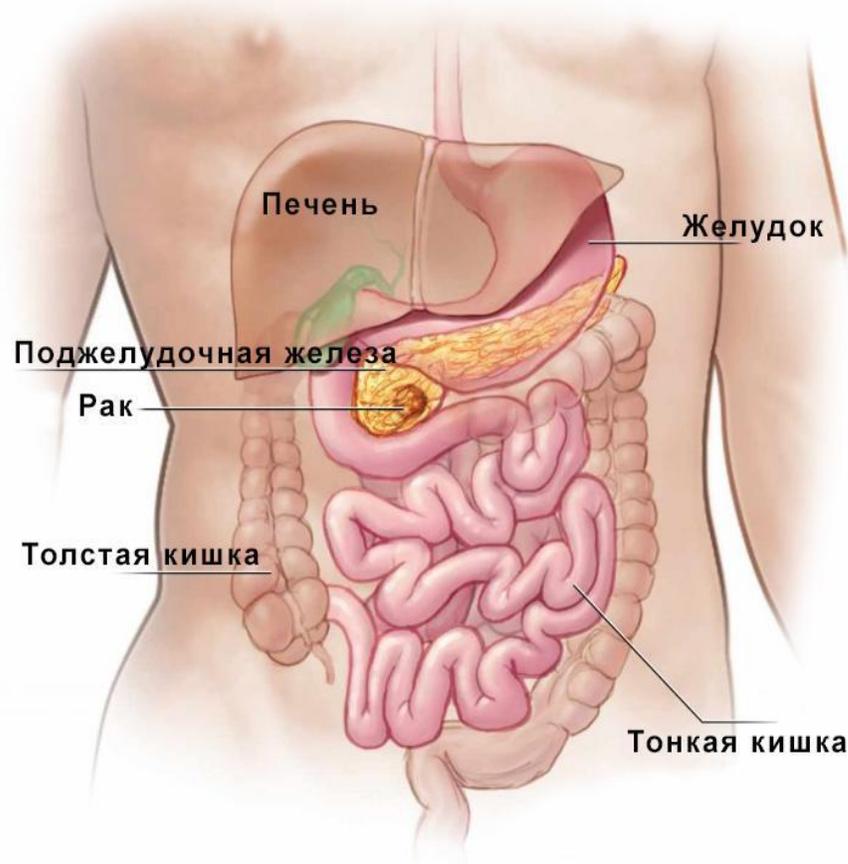
Прямая  
кишка

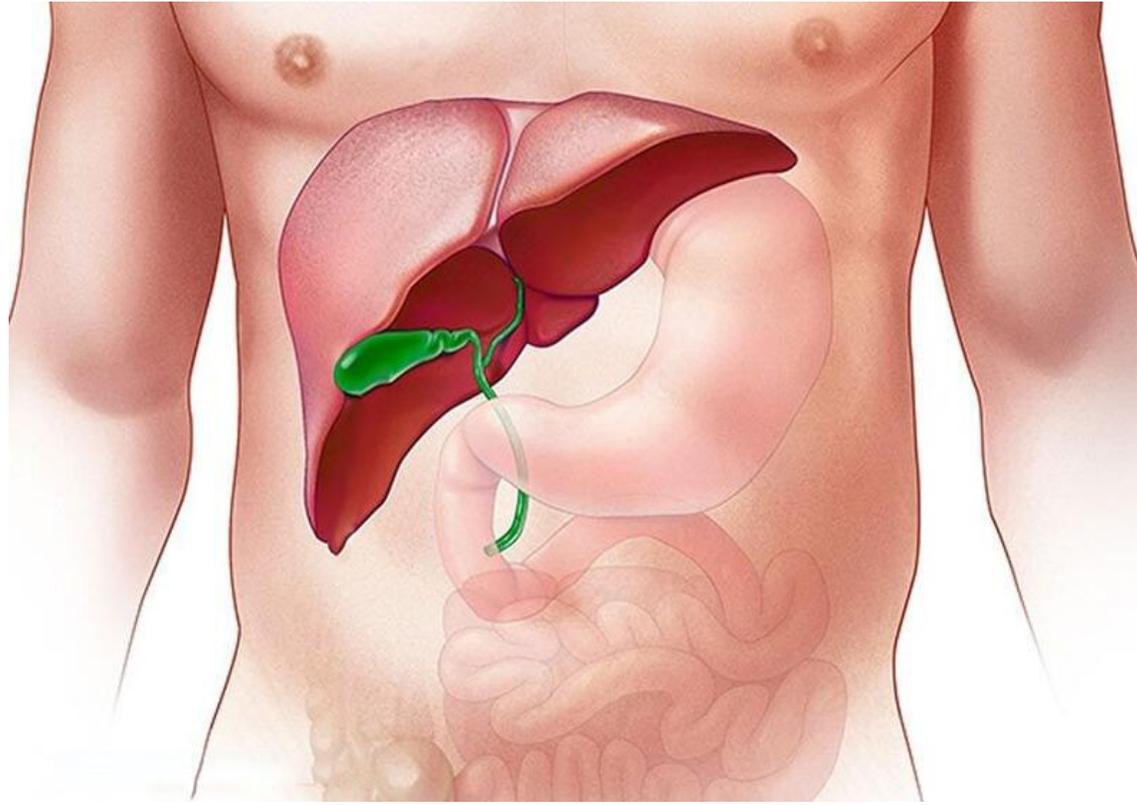
Подъязычная  
слюнная  
железа



Околоушная  
слюнная  
железа

Подчелюстная  
слюнная  
железа





# КЛАССИФИКАЦИЯ

## ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

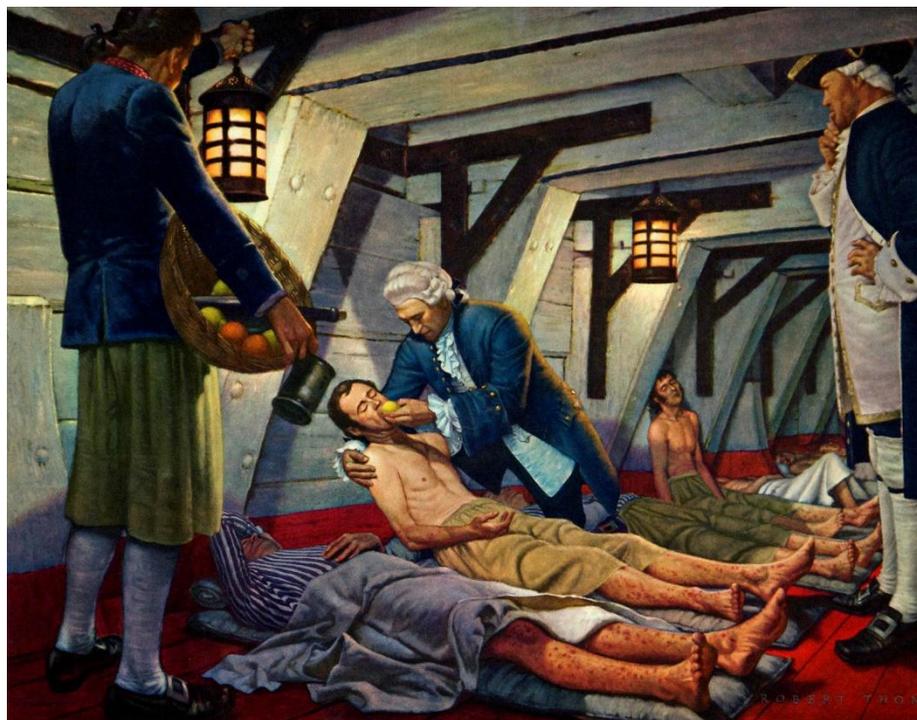
(В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С,  
В<sub>5</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>)

## ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

(А, Д, Е, К)

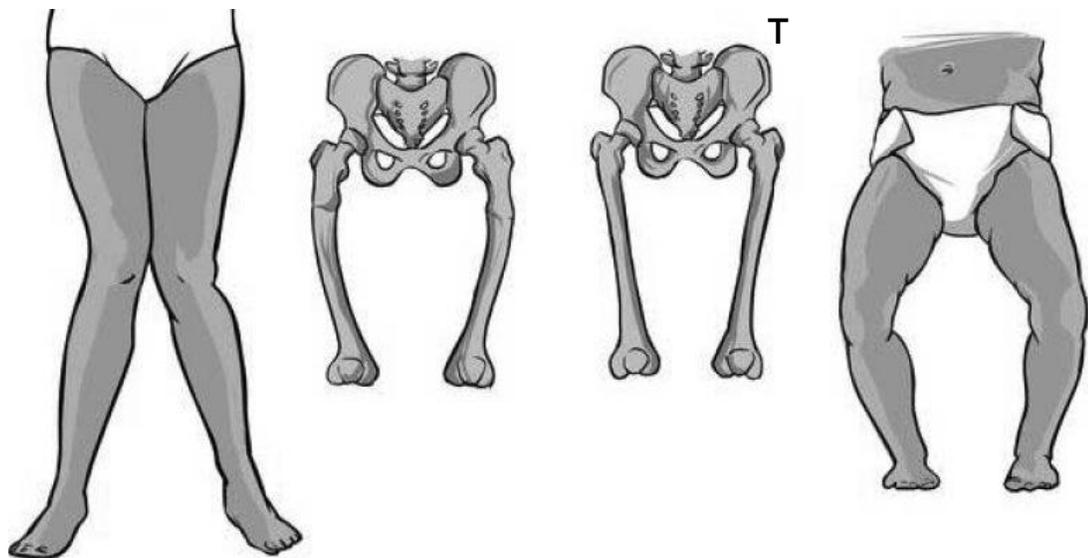


Бери-  
бери



ЦИНГ  
а

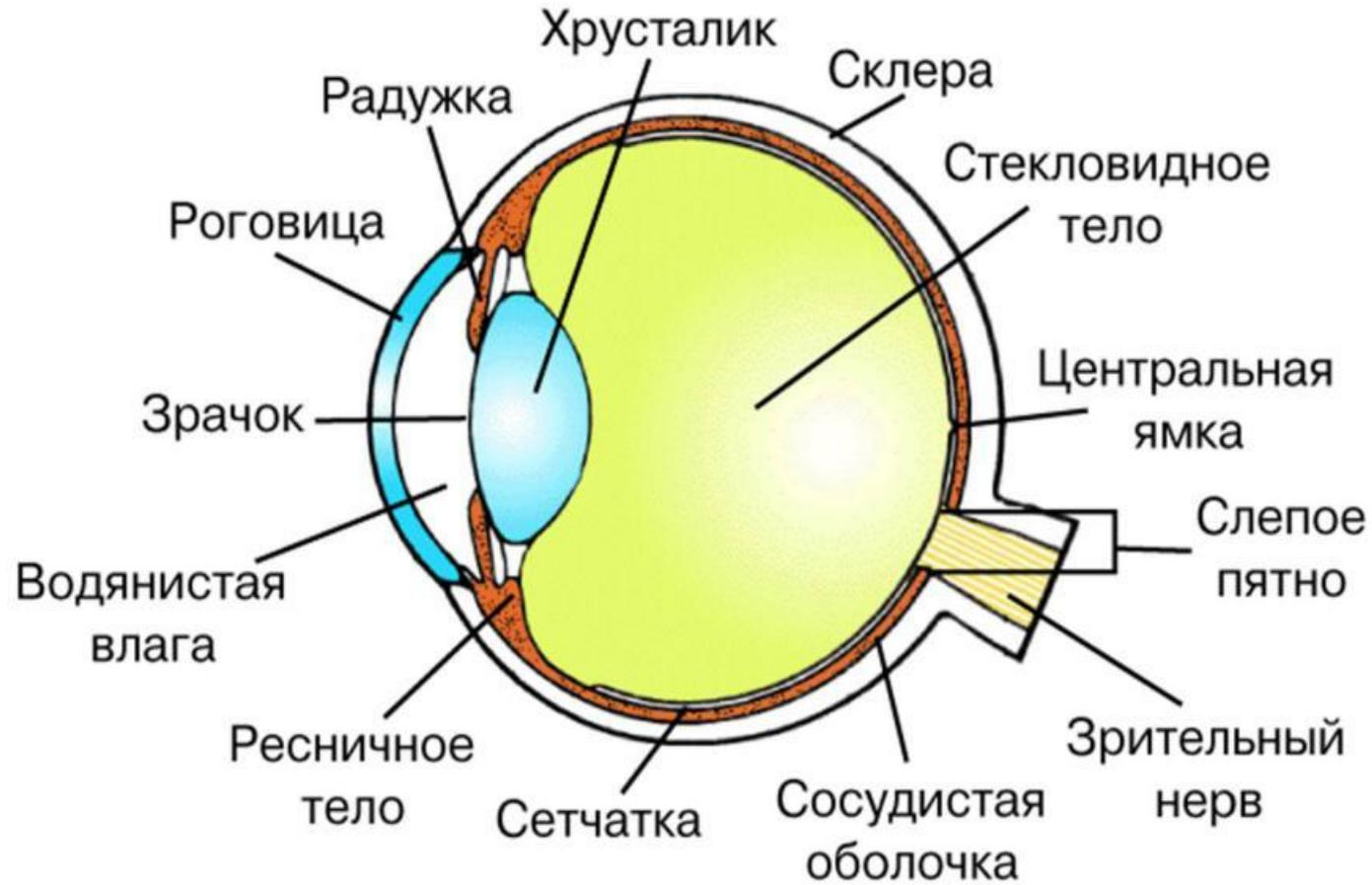
Куриная  
слепота



Рахи  
т

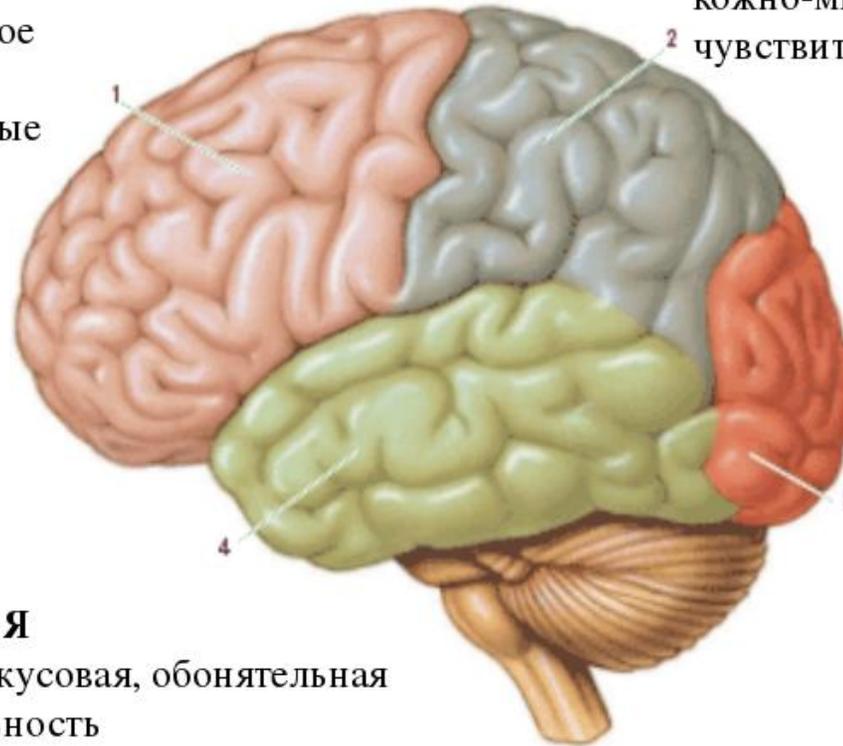


# Внутреннее строение глаза



## Доли коры больших полушарий (левое)

**ЛОБНАЯ**  
произвольное  
внимание,  
произвольные  
движения

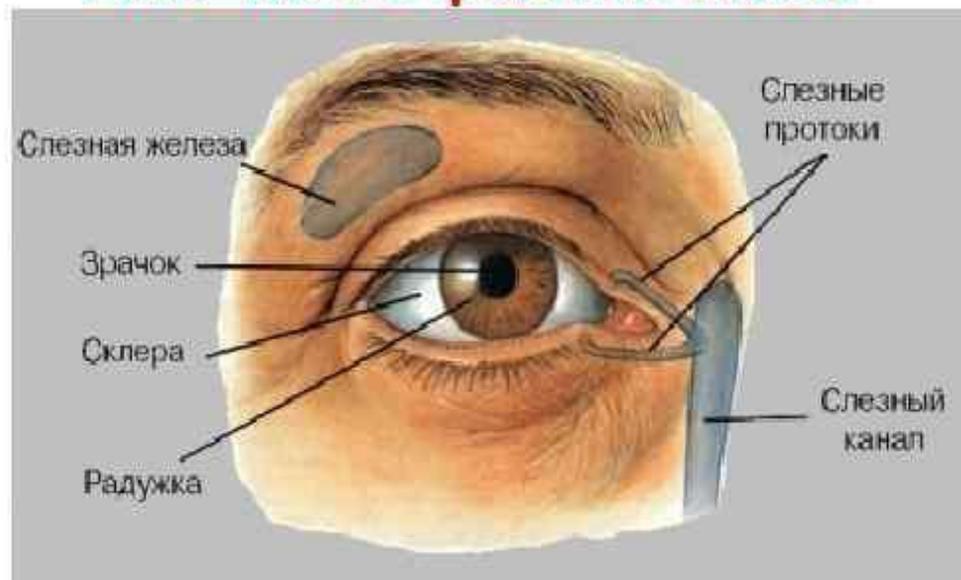


**ТЕМЕННАЯ**  
кожно-мышечная  
чувствительность

**ЗАТЫЛОЧНАЯ**  
зрительная  
чувствительность

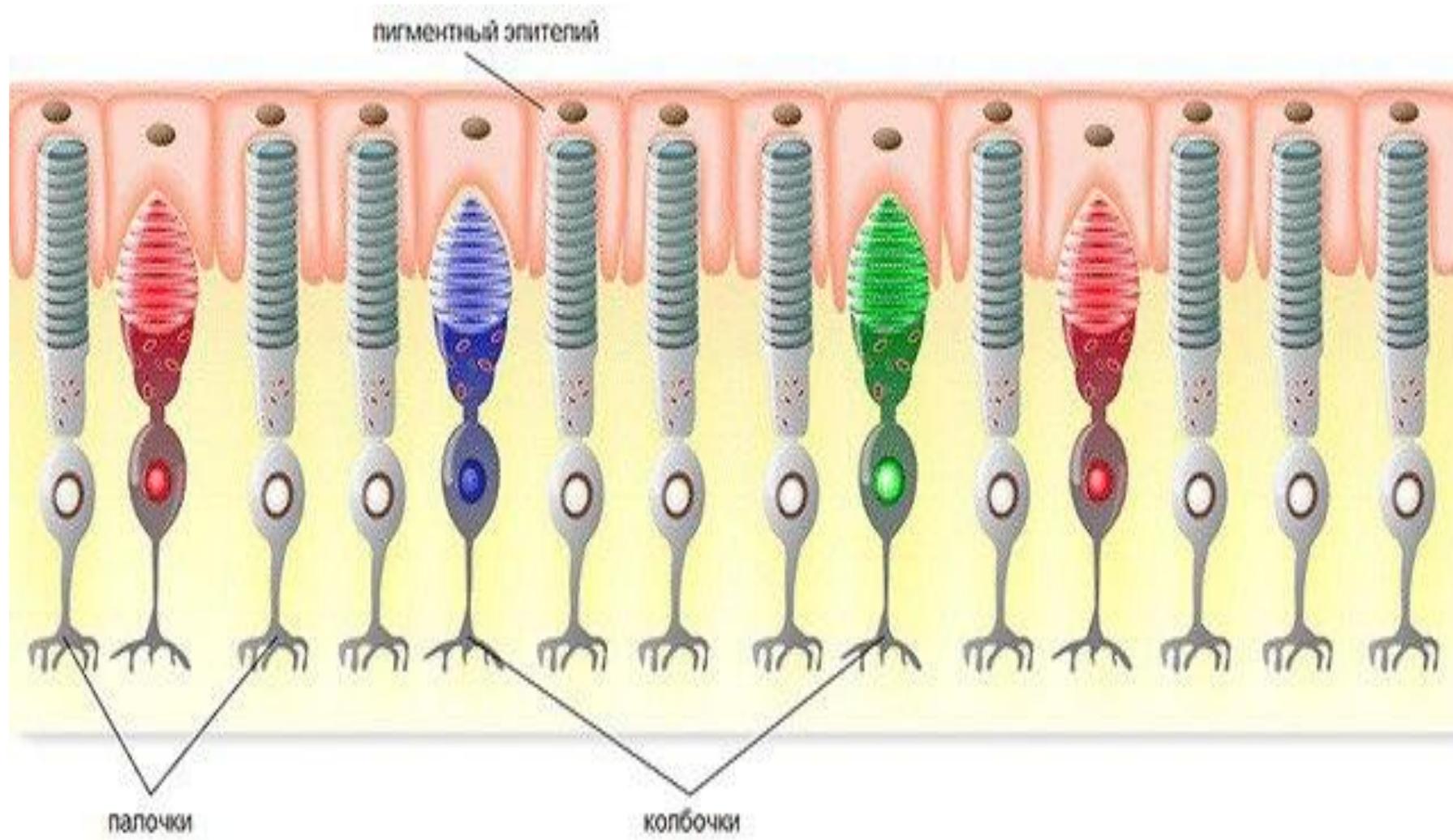
**ВИСОЧНАЯ**  
слуховая, вкусовая, обонятельная  
чувствительность

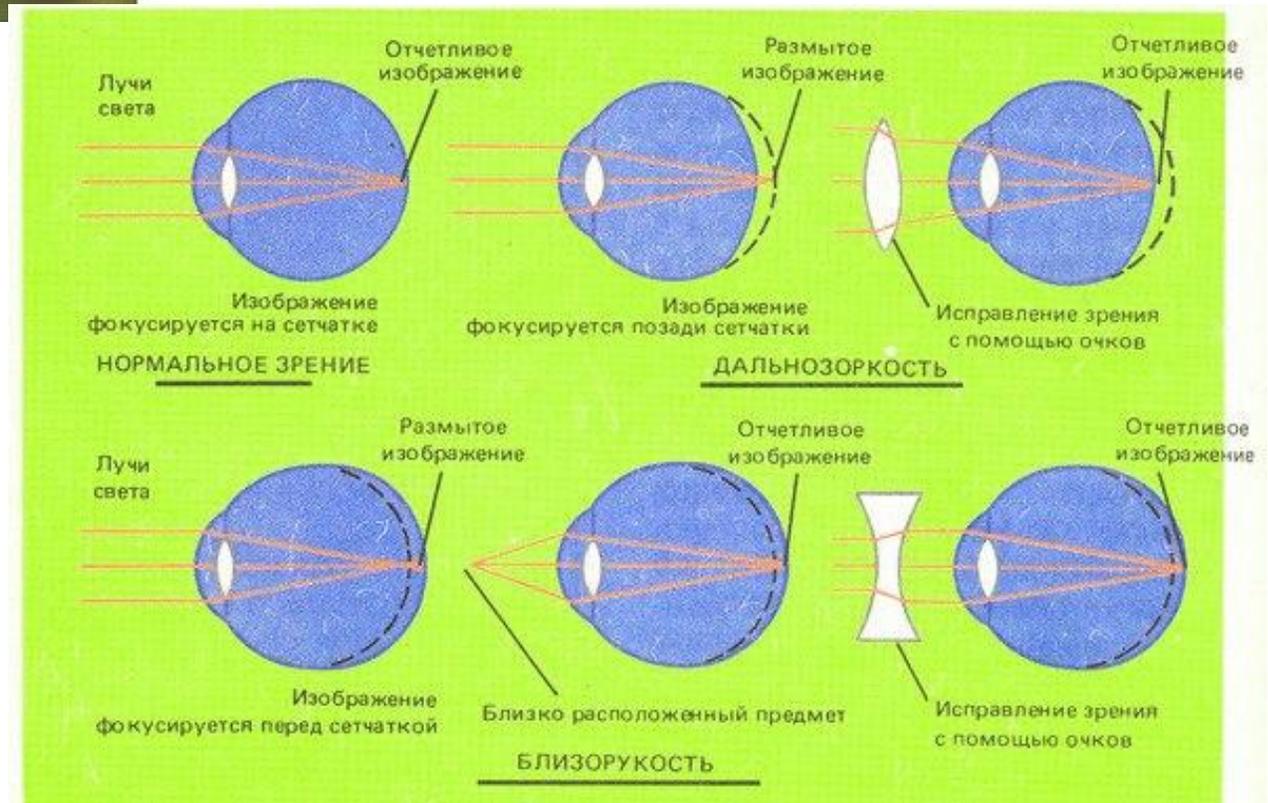
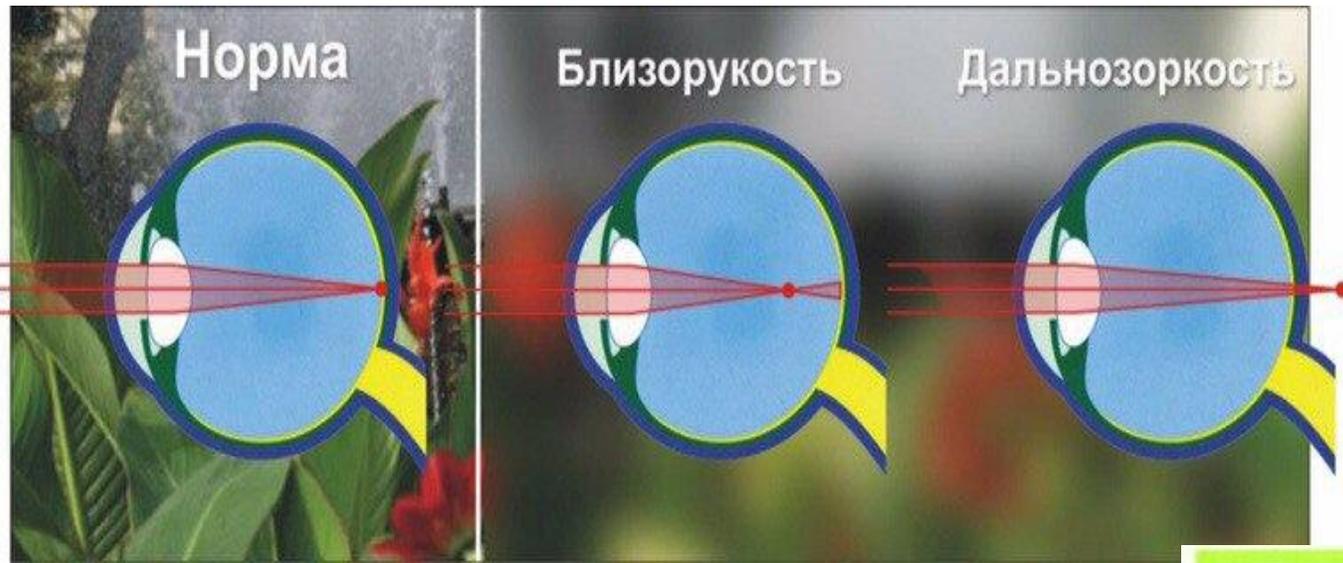
## Внешнее строение глаза

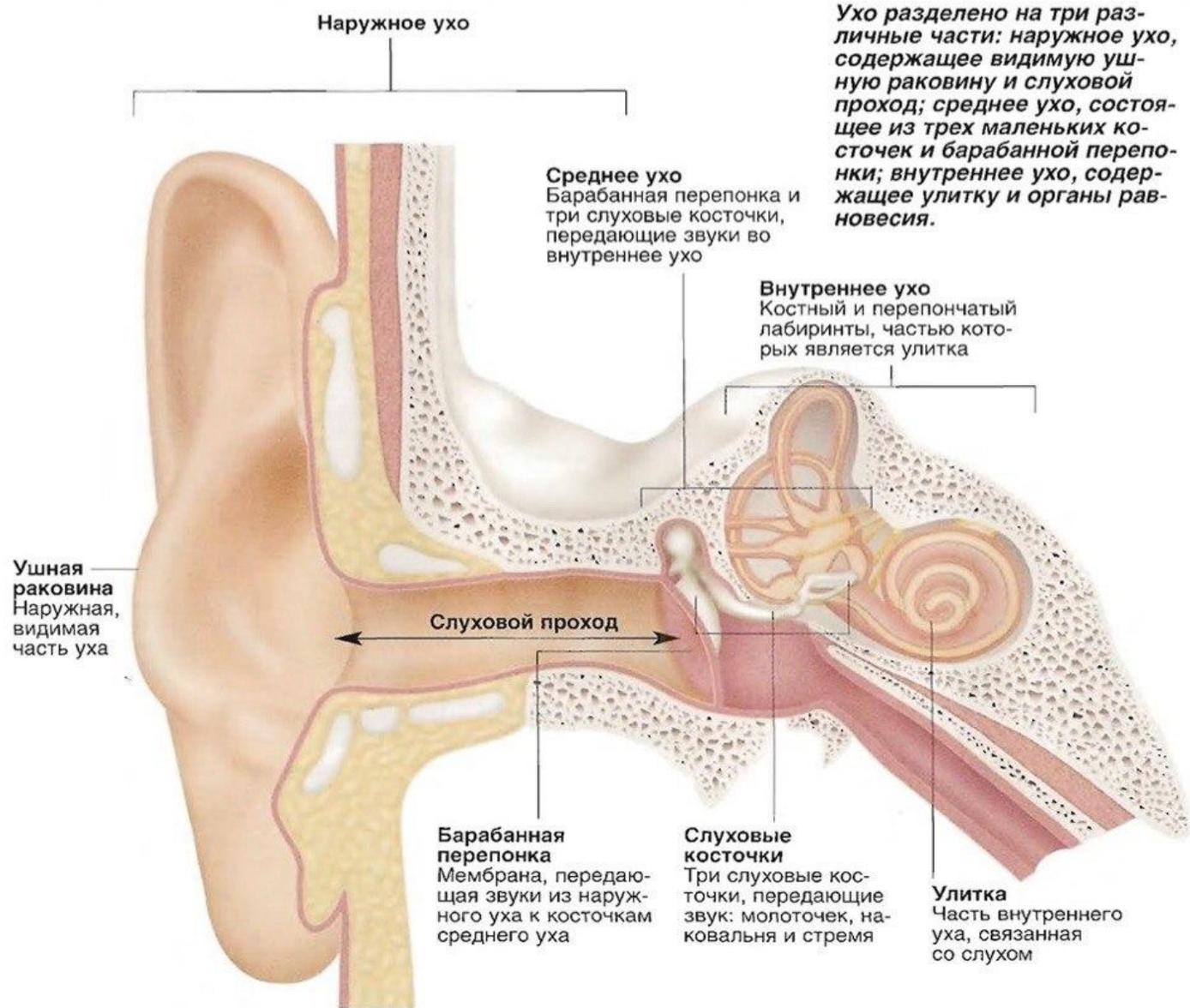


## Вспомогательный аппарат глаза

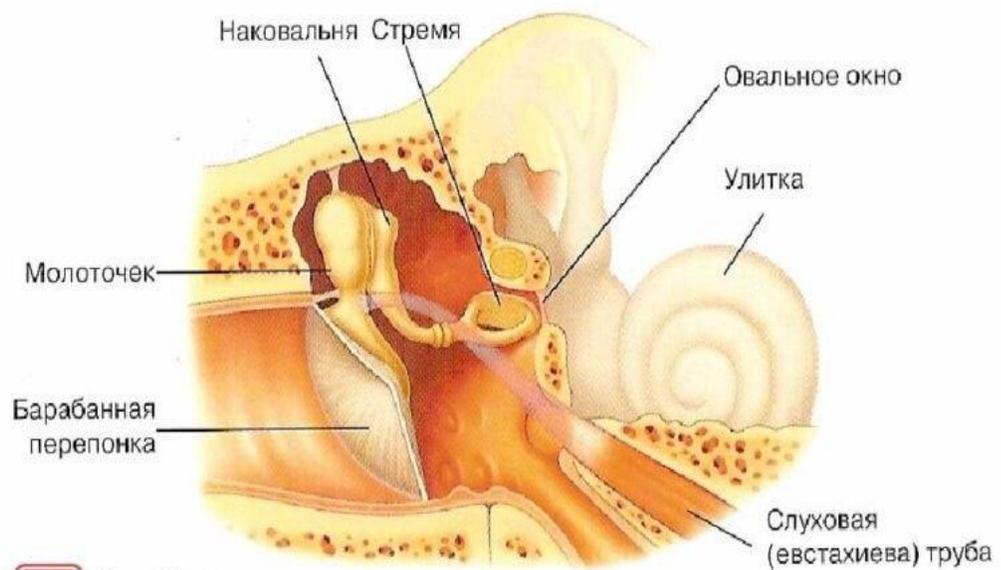
Брови	Веки	Ресницы	Слезный аппарат
Волосы, растущие от внутреннего к внешнему углу глаза	Кожные складки с ресницами	Волосы по краям век	Слезные железы и слезовыводящие протоки
Отводит пот со лба	Защита глаза от ветра, пыли, ярких солнечных лучей		Слёзы смачивают, очищают, дезинфицируют глаза





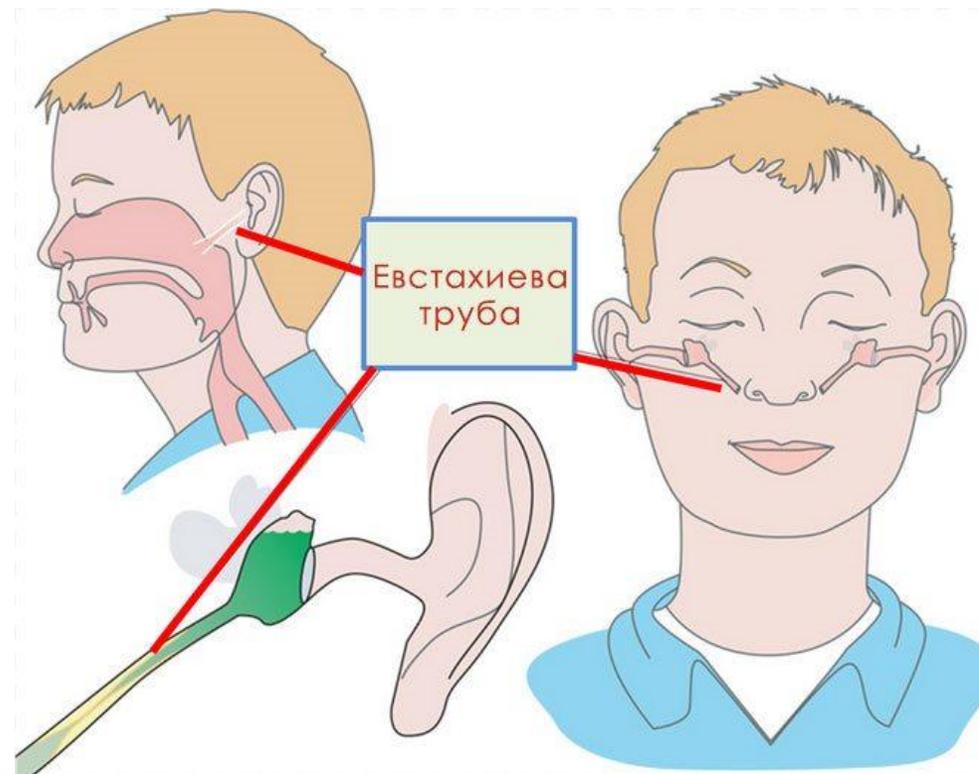


# Среднее ухо



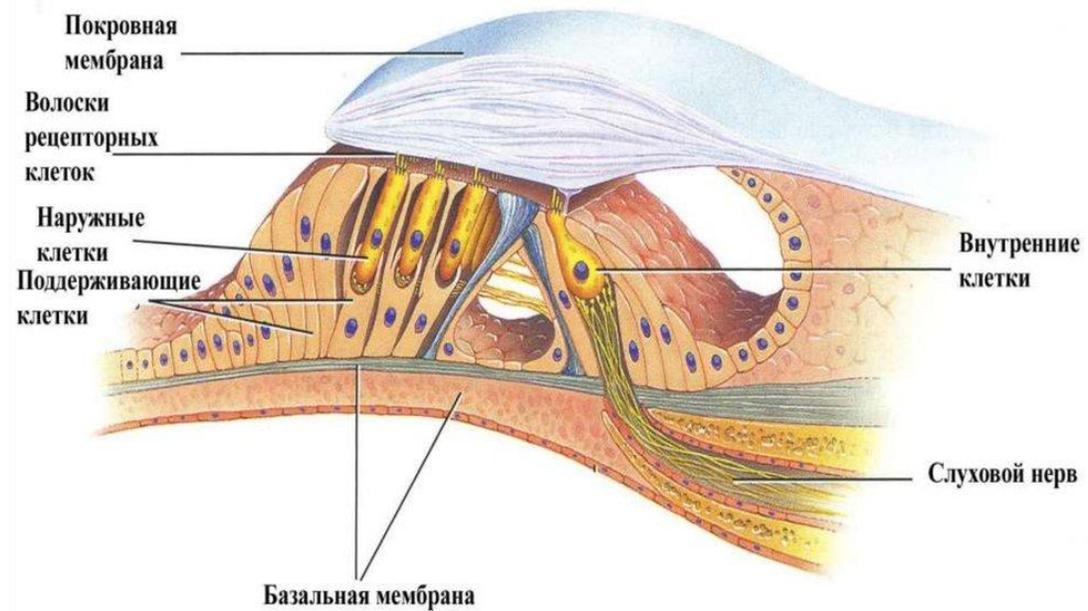
**СтопОтит**

симптомы, профилактика и  
лечение ЛОР заболеваний

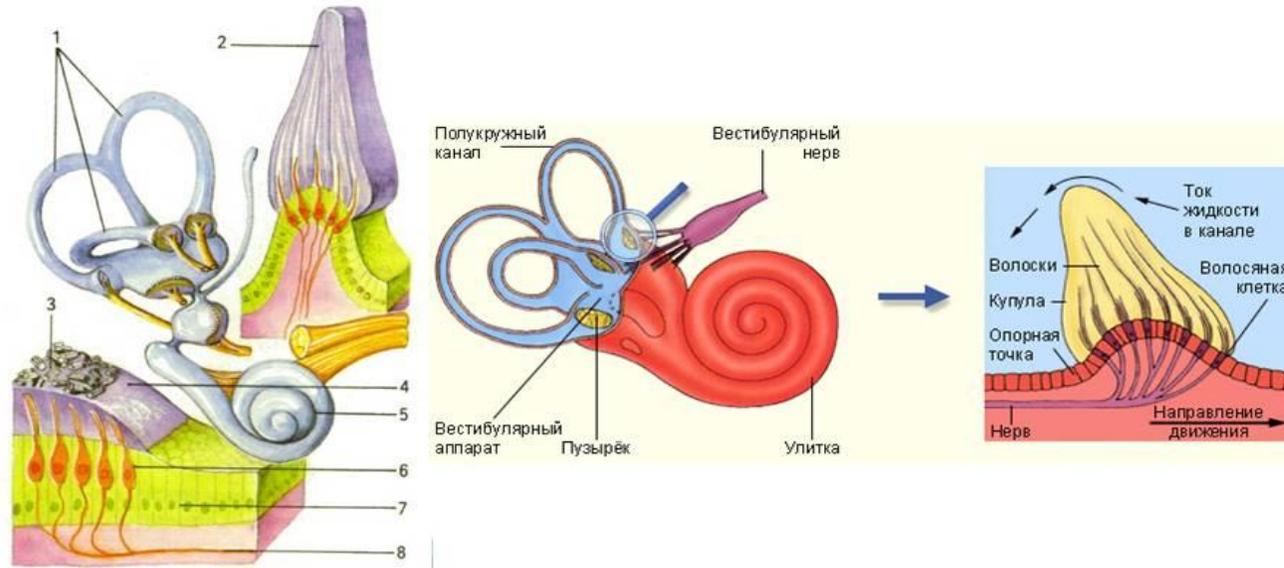




## Строение кортиевого органа

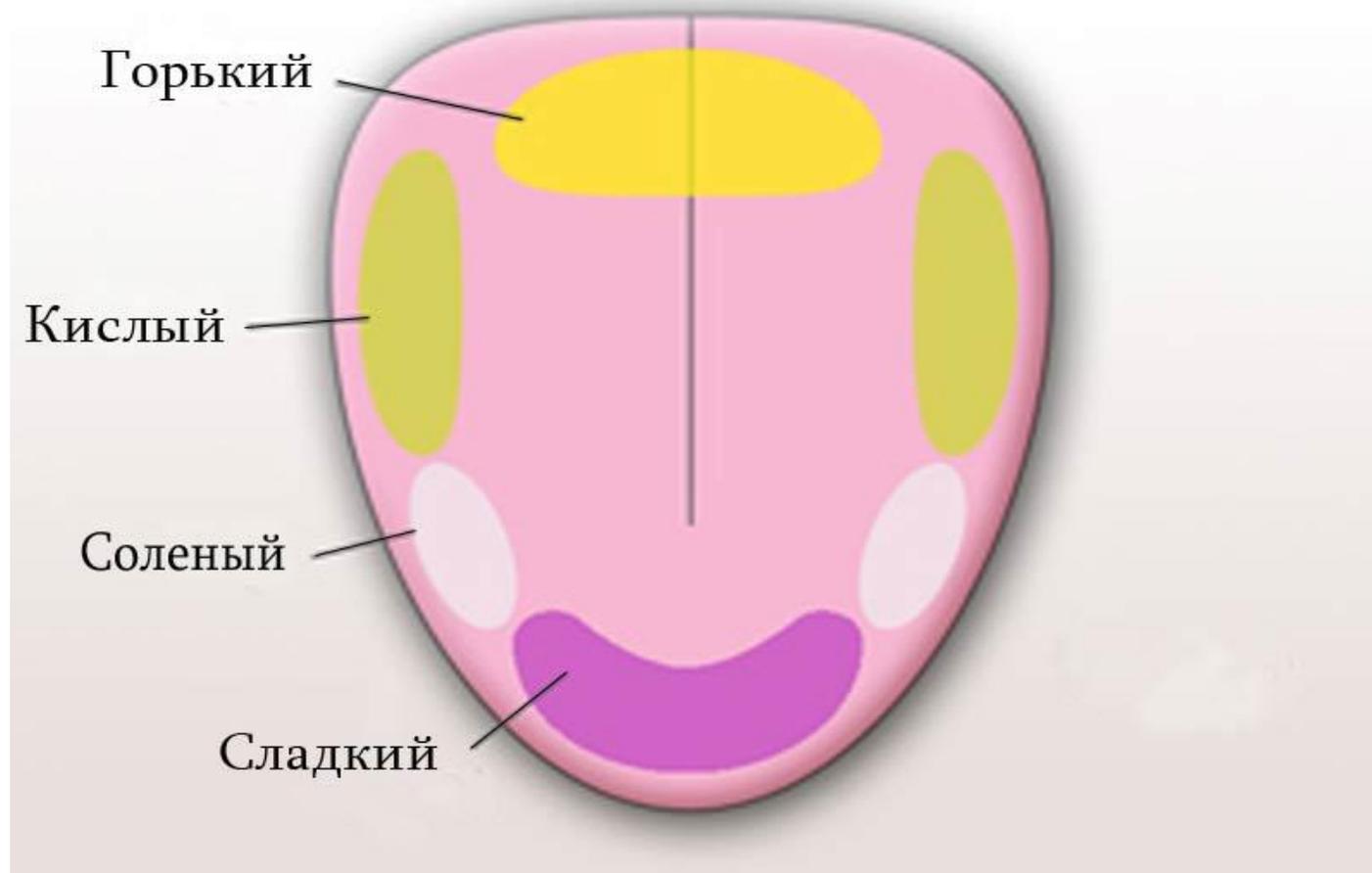


## Вестибулярный аппарат



Периферической частью *внутреннего уха* является орган равновесия, *вестибулярный аппарат*. Он воспринимает положение тела и отвечает за сохранения равновесия. Состоит из *трех полукружных каналов*, связанных с *овальным и круглым мешочками*. Их полости заполненные *эндолимфой*, которая сообщается с эндолимфой перепончатого лабиринта улитки.

## Карта вкусовых рецепторов



Обонятельная  
луковица

