


Лекция на тему:



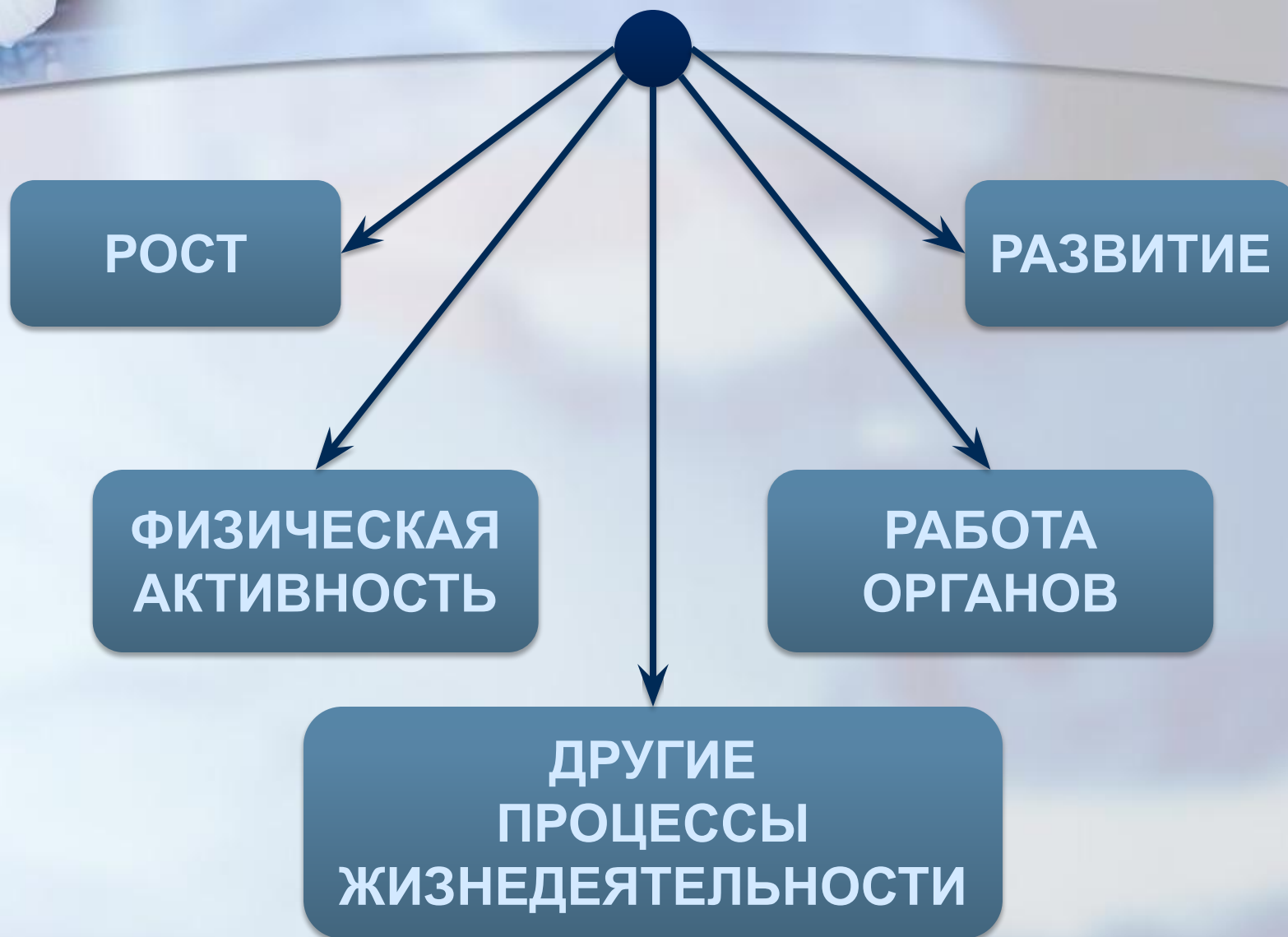
Обзор пищеварительной системы. Анатомия и физиология органов пищеварительного канала.



ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. **Значение органов пищеварения.**
2. **Строение и функции полости рта.**
3. **Строение органов полости рта (язык, зубы).**
4. **Пищевод, расположение, строение, функции.**
5. **Желудок, расположение, строение, функции.**
6. **Тонкая кишка, расположение, строение, функции.**
7. **Толстая кишка, расположение, строение, функции.**

Расход энергии в организме





ПРОЦЕСС ПИЩЕВАРЕНИЯ

БЕЛКИ



АМИНОКИСЛОТЫ

ЖИРЫ



**ГЛИЦЕРИН,
ЖИРНЫЕ
КИСЛОТЫ**



УГЛЕВОДЫ



ГЛЮКОЗА

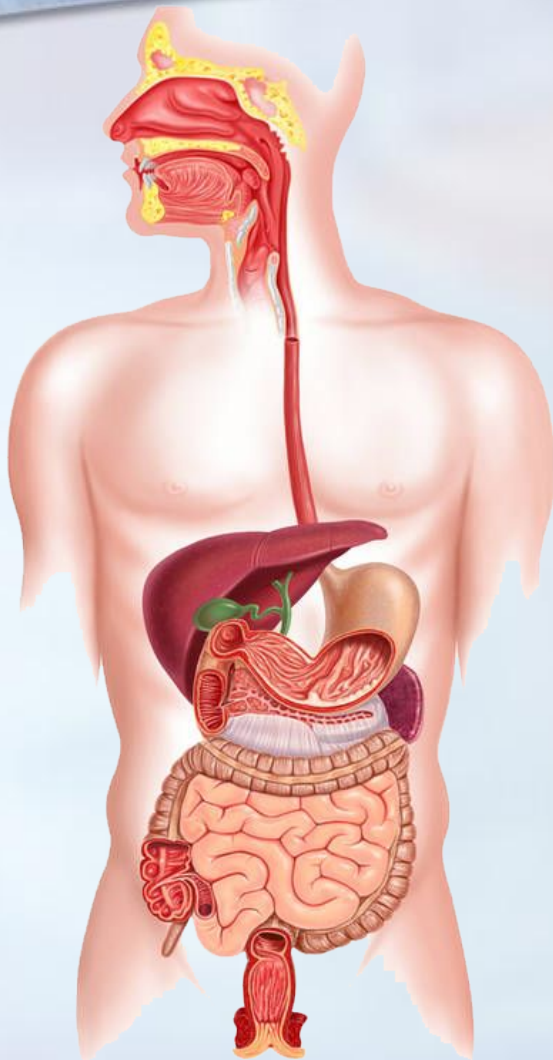


КРОВЬ



КЛЕТКИ ТКАНЕЙ

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Это комплекс органов, осуществляющих **механическую и химическую обработку** принимаемой пищи, **всасывание** переработанных веществ **и выведение наружу** непереваренных частей пищи.



СХЕМА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Пищеварительная система

Пищеварительный канал

полость рта
глотка
пищевод
желудок
тонкая кишка
толстая кишка

Пищеварительные железы

слюнные железы
железы желудка
железы тонкой кишки
поджелудочная железа
печень

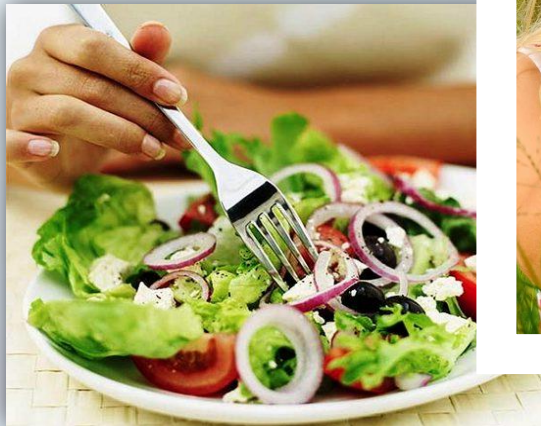
ПОЛОСТЬ РТА (греч.- *stoma*)



- является начальным отделом пищеварительного канала.

Функции полости рта:

- оценка качества принимаемой пищи
- механическая обработка пищи
- начальная химическая обработка пищи
- формирование пищевого комка





ПОЛОСТЬ РТА ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ на два отдела:

- преддверие рта
- собственно
полость рта

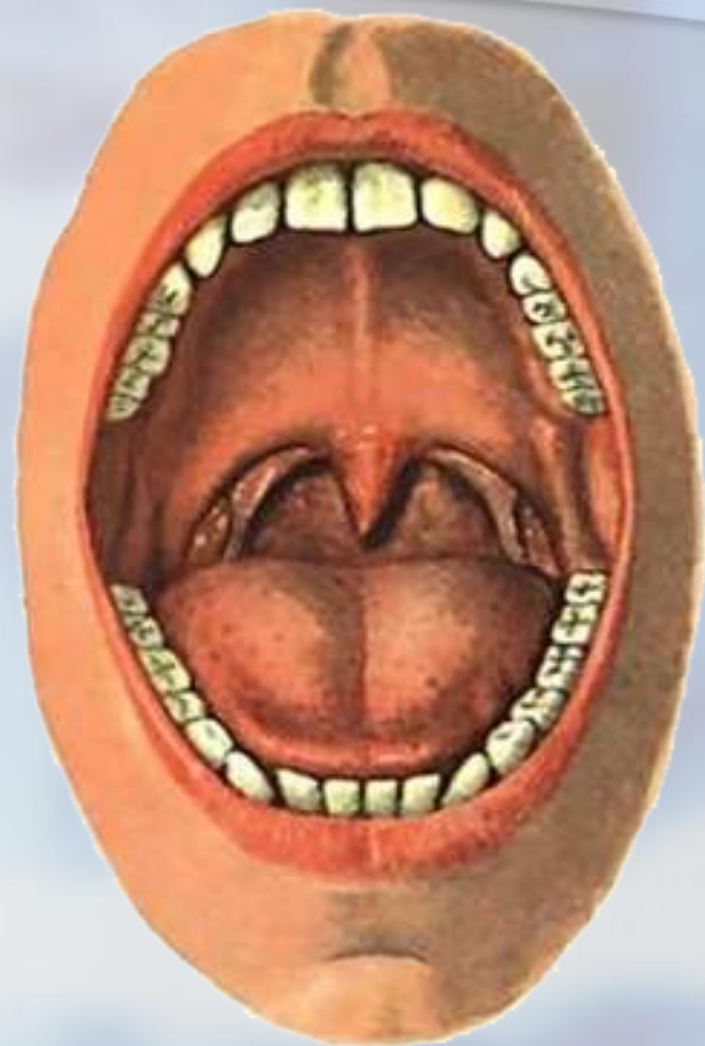




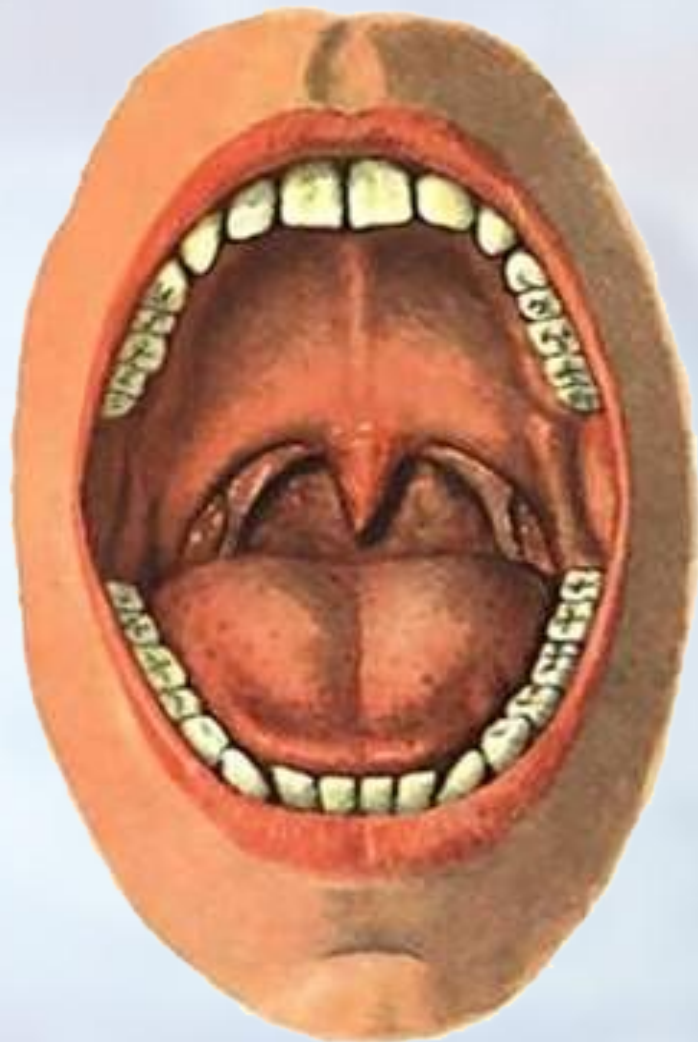
Стенки собственно полости рта

- Сверху – нёбо
- Снизу – диафрагма рта
- Спереди и по бокам – десны и зубы
- Сзади – зев

В полости рта
находятся язык и зубы.



ОТДЕЛЫ НЁБА



Нёбо подразделяют на два отдела:

- **Твёрдое нёбо** отделяет полость рта от полости носа.
- **Мягкое нёбо** отграничивает во время глотания и речи ротовую часть глотки от носовой части.

Мягкое нёбо – мышечная пластинка, покрытая слизистой оболочкой.



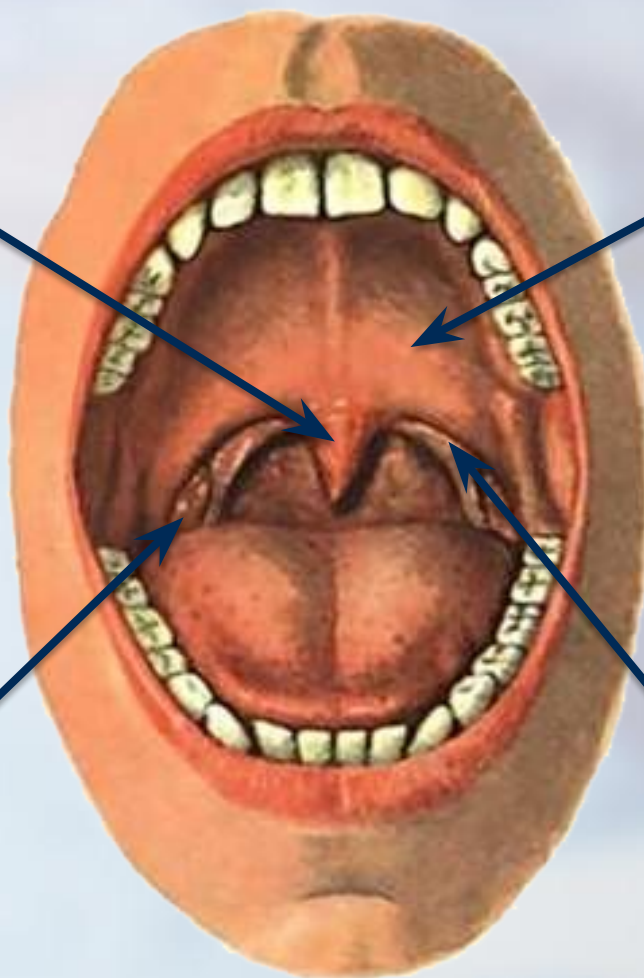
**НЁБНЫЙ
ЯЗЫЧОК**

**НЁБНАЯ
ЗАНАВЕСКА**

**НЁБНАЯ
МИНДАЛИН
А**

(tonsilla palatina)

**НЁБНЫЕ
ДУЖКИ**



СЛИЗИСТАЯ ПОЛОСТИ РТА



Образована
***многослойным плоским
эпителием*** и имеет
множество мелких
слюнных желез.





Язык (*lingua, glossa*) - мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой.



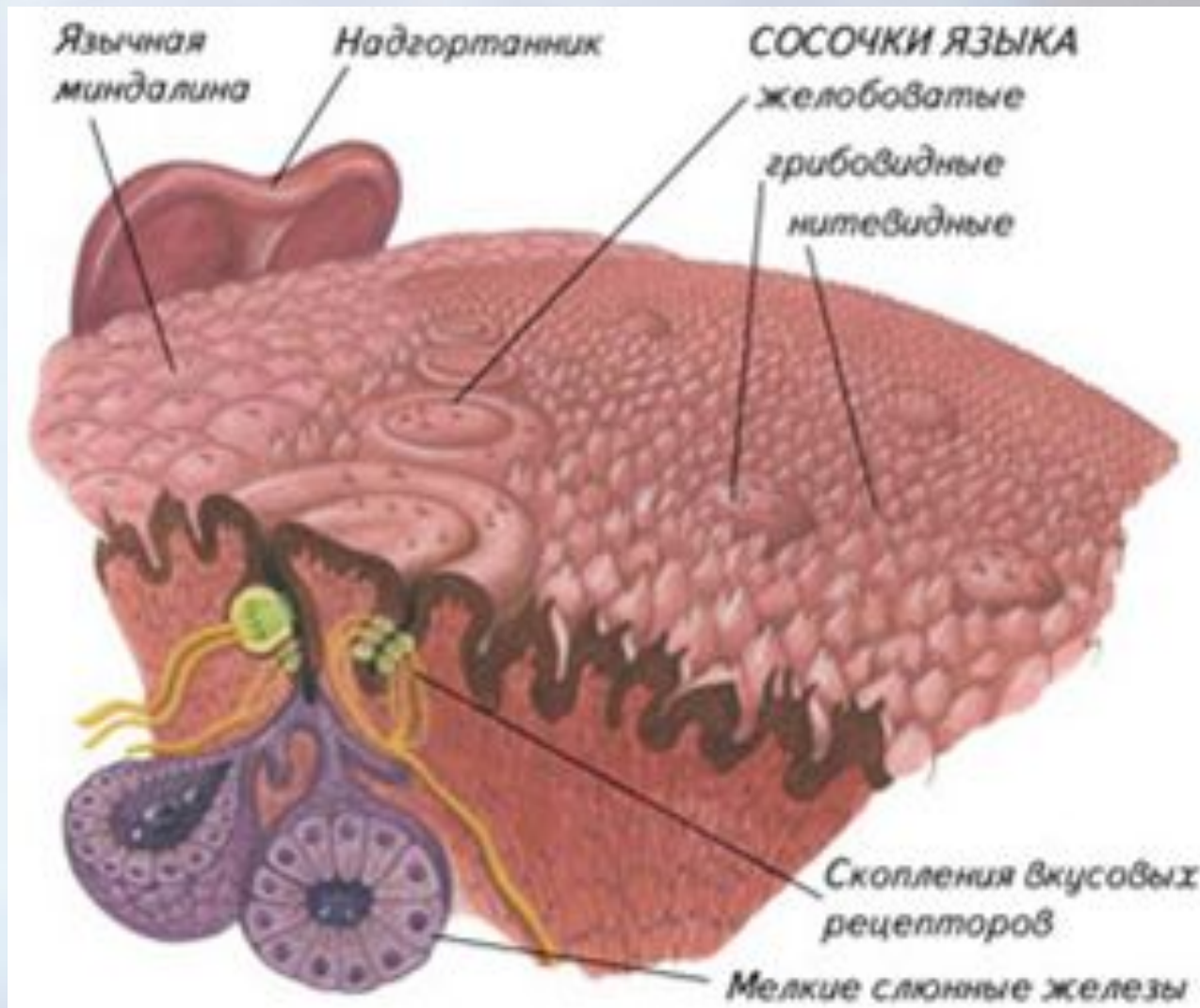
Функции языка:

- **оценка вкуса пищи**
- **передвижение пищи**
- **перемешивание пищи со слюной**
- **участие в образовании речи**

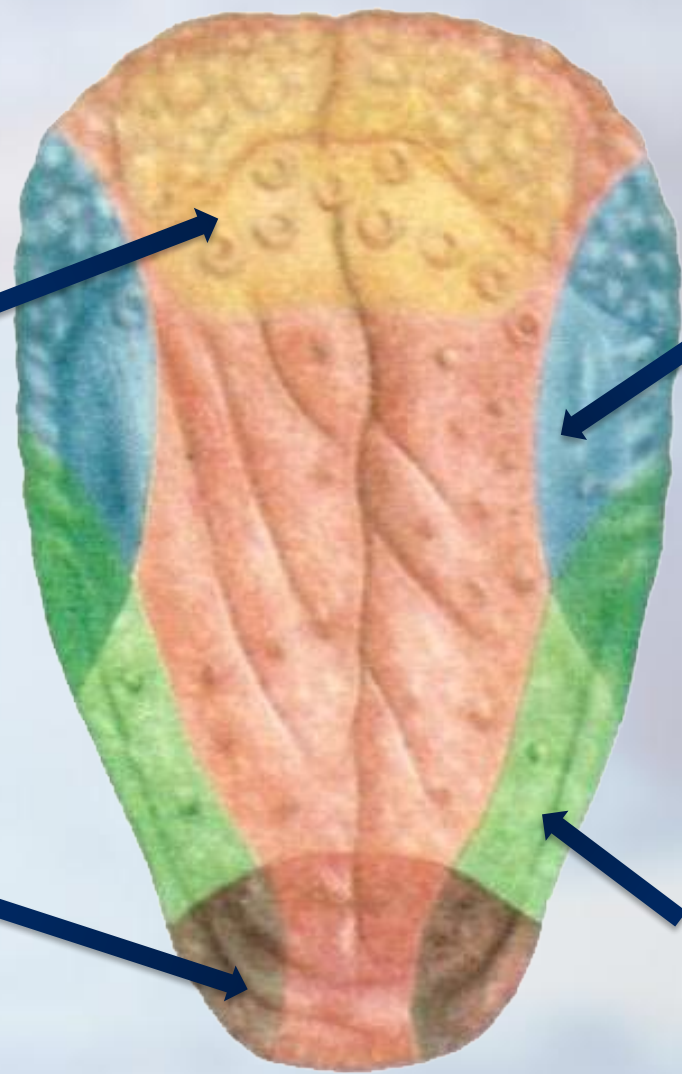
В языке различают:

тело, верхушку и корень.

СТРОЕНИЕ ВКУСОВЫХ СОСОЧКОВ



ВКУСОВЫЕ ЗОНЫ ЯЗЫКА



Зона горького
вкуса

Зона кислого
вкуса

Зона
сладкого
вкуса

Зона соленого
вкуса



Зубы, dentes -

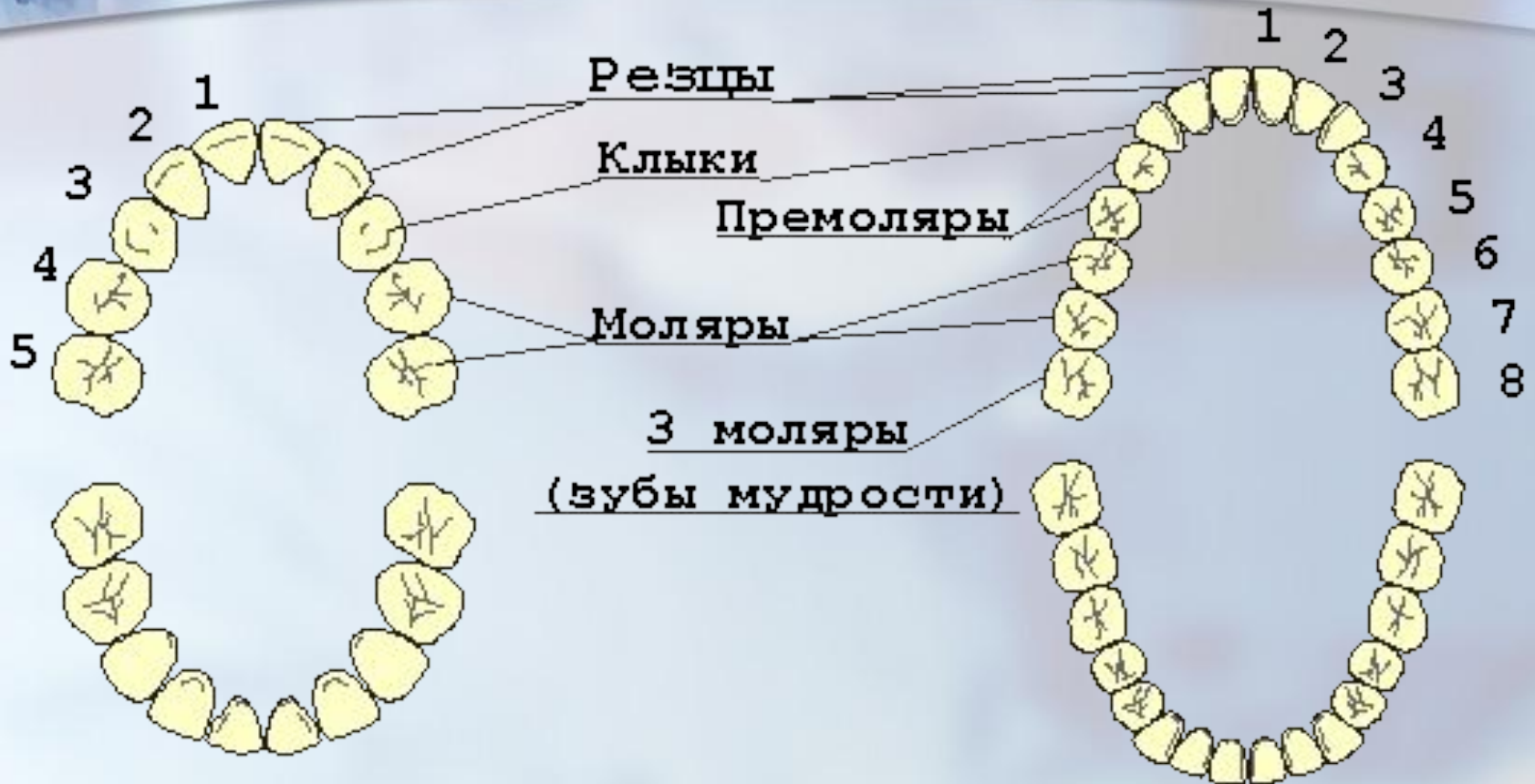


предназначены для
первичной
механической обработки
пищи,

участвуют в
образовании звуков
речи.

В норме у человека
имеется 28-32
постоянных зуба.

У человека различают молочные зубы и сменяющие их постоянные зубы.



Молочных зубов 20

Постоянных зубов 32

ЭТАПЫ СМЕНЫ ЗУБОВ

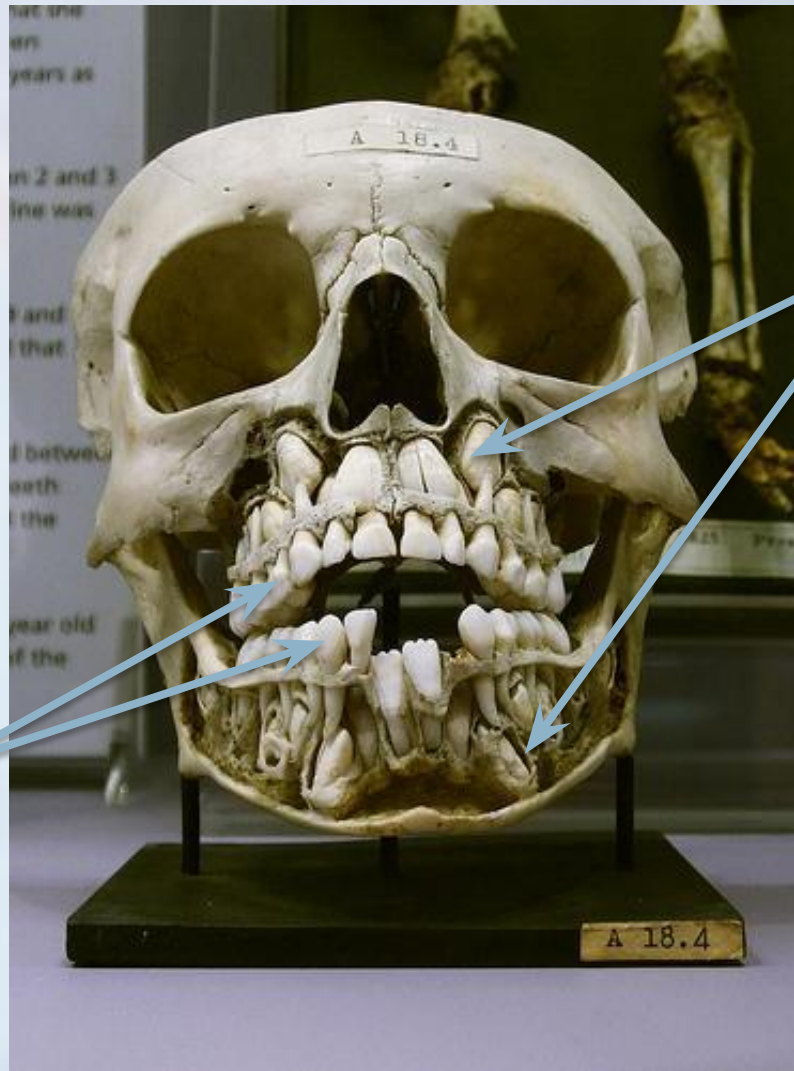


- У человека зубы появляются на 6 - 8 месяцев жизни.
- В период от 6 месяцев до 2,5 лет прорезываются все молочные зубы.



- С 6 до 14 лет они заменяются постоянными зубами.
- Зубы мудрости появляются в возрасте 17 - 25 лет.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗУБОВ РЕБЕНКА



Зачатки
ПОСТОЯННЫХ
зубов.

Молочные
зубы



СТРОЕНИЕ ЗУБА



КОРОНКА

ШЕЙКА

КОРЕНЬ

Через отверстие корня в полость коронки зуба проникают сосуды и нервы.

ТКАНИ ЗУБА

Большая часть вещества
зуба состоит из **дентина**

Коронка зуба покрыта
эмалью, корень и шейка
цементом.

В полости коронки зуба и в
канале корня находится
мягкая ткань - **пульпа
зуба**.

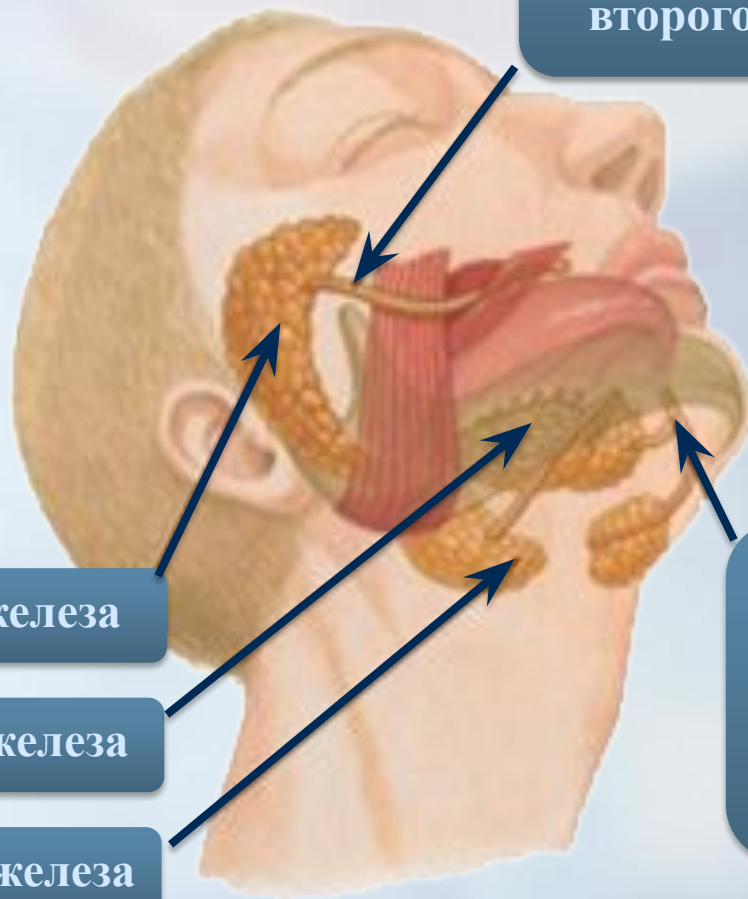


Своими корнями зубы укреплены при помощи пучков
соединительнотканых волокон в ячейках отростков
челюстей.

КРУПНЫЕ СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ



Проток околоушной железы проходит
сквозь мышцы щеки и открывается у
второго верхнего большого коренного
зуба



Околоушная железа

Подъязычная железа

Подчелюстная железа

Протоки подъязычной
и подчелюстных желез
открываются
совместно
на сосочках под
языком

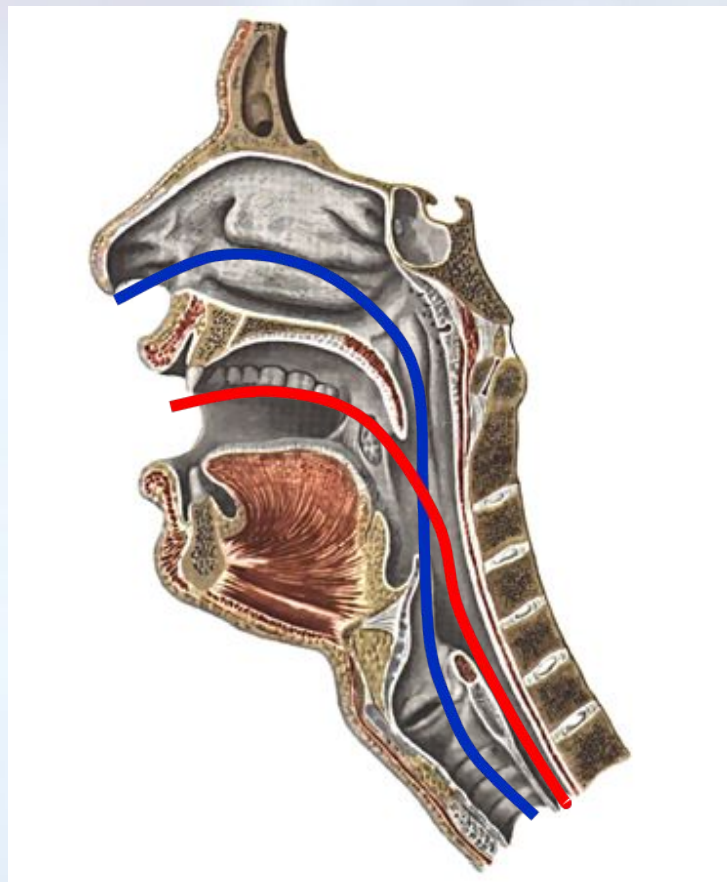


ФУНКЦИИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Слюнные железы вырабатывают слюну, которая содержит неорганические и органические вещества – муцин, лизоцим, амилазу, мальтазу. В ротовой полости начинается процесс пищеварения: расщепление высокомолекулярных углеводов (крахмал, гликоген) ферментом слюны амилазой на более низкомолекулярные – декстраны, мальтозу и глюкозу.



ГЛОТКА, *pharynx* -

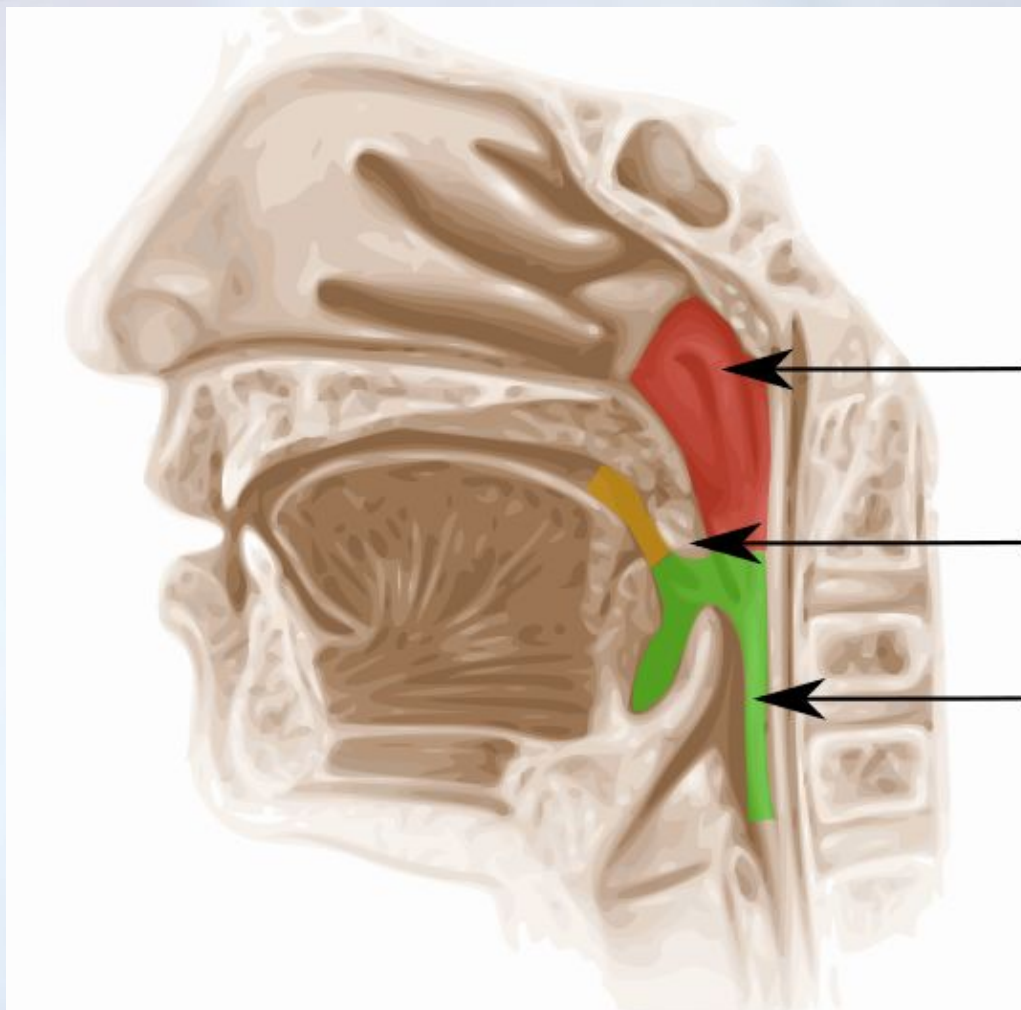


вверху прикрепляется к основанию черепа, а внизу, на уровне 6 - 7 шейных позвонков переходит в пищевод.

Функции глотки:

- проведение воздуха из полости носа в гортань и обратно;
- проведение пищи во время глотания из полости рта в пищевод.

Отделы глотки



НОСОГЛОТКА

РОТОГЛОТКА

ГОРТАНОГЛОТКА

Строение стенки глотки



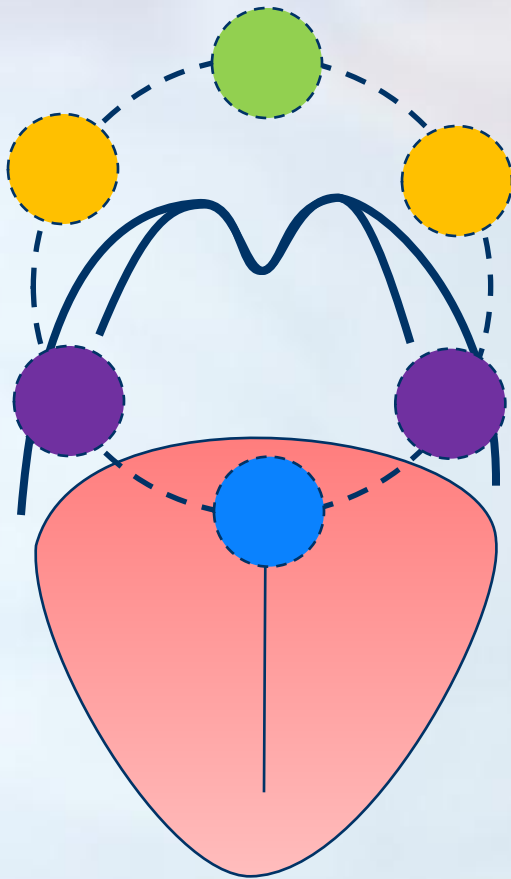
- слизистая оболочка
- фиброзная
- мышечная
- соединительнотканная оболочка

Лимфоглоточное кольцо Пирогова - Вальдейера



У входа в глотку находится кольцо лимфоидных образований:

- *миндалина языка,*
- *две небные миндалины,*
- *две трубные и*
- *аденоидная.*



Трубные миндалины расположены между глоточным отверстием слуховой трубы и мягким небом с обеих сторон.

Небные миндалины расположены между дужками мягкого неба с обеих сторон.

АДЕНОИДНАЯ И ЯЗЫЧНАЯ МИНДАЛИНЫ



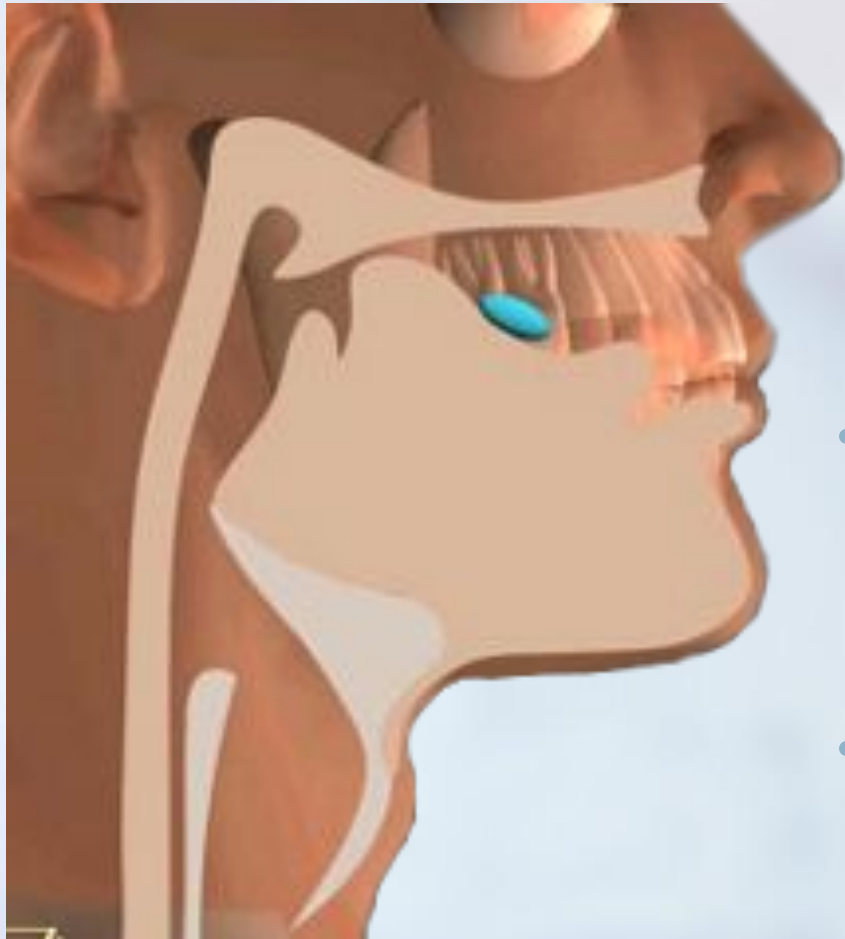
непарные:

- ▣ **аденоидная** - расположена в слизистой оболочке носоглотки на задней стенке.
- ▣ **язычная** - расположена в слизистой оболочке корня языка.



Аденоидная
миндалина

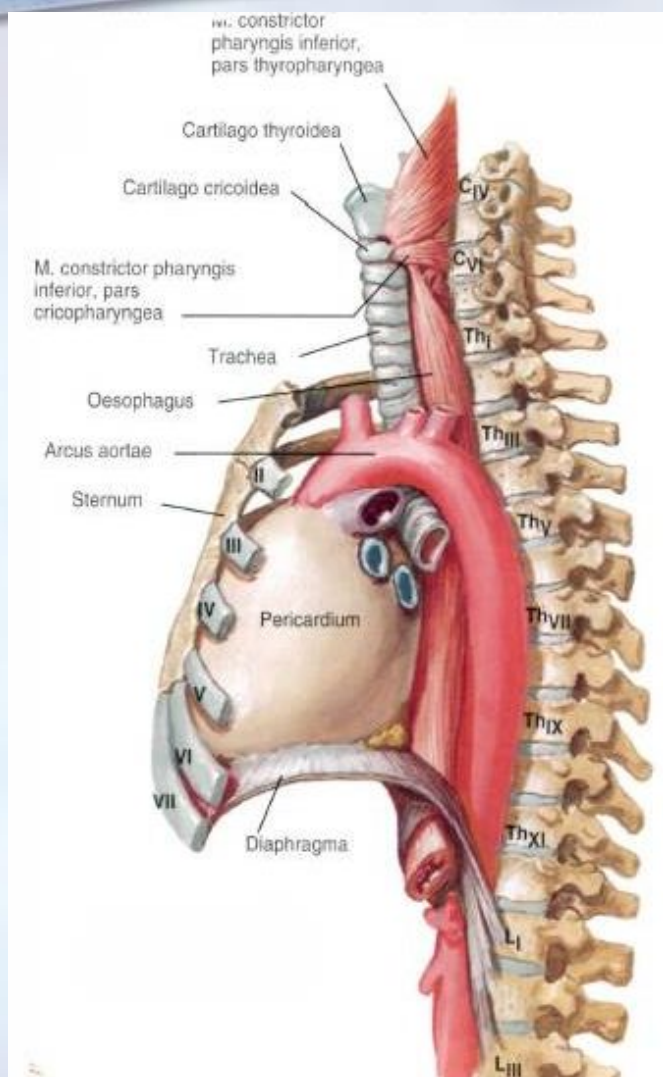
АКТ ГЛОТАНИЯ



- **Мышцы языка проталкивают пищевой комок через зев. При этом мягкое небо закрывает вход в носоглотку.**
- **Гортань поднимается кверху, надгортанник закрывает вход в гортань.**
- **Мышцы глотки проталкивают пищевой комок в пищевод.**



ПИЩЕВОД - *esophagus*



имеет вид трубки длиной 25 - 30 см, начинается на уровне 6 шейного позвонка и на уровне 11 грудного позвонка впадает в желудок.

Части пищевода:
шейная, грудная и брюшная.



СУЖЕНИЯ ПИЩЕВОДА



- глоточное,
- бронхиальное,
- диафрагмальное.

Строение стенки:

- слизистая (многослойный плоский эпителий)
- мышечная (продольный и циркулярный слой)
- адвентициальная оболочка

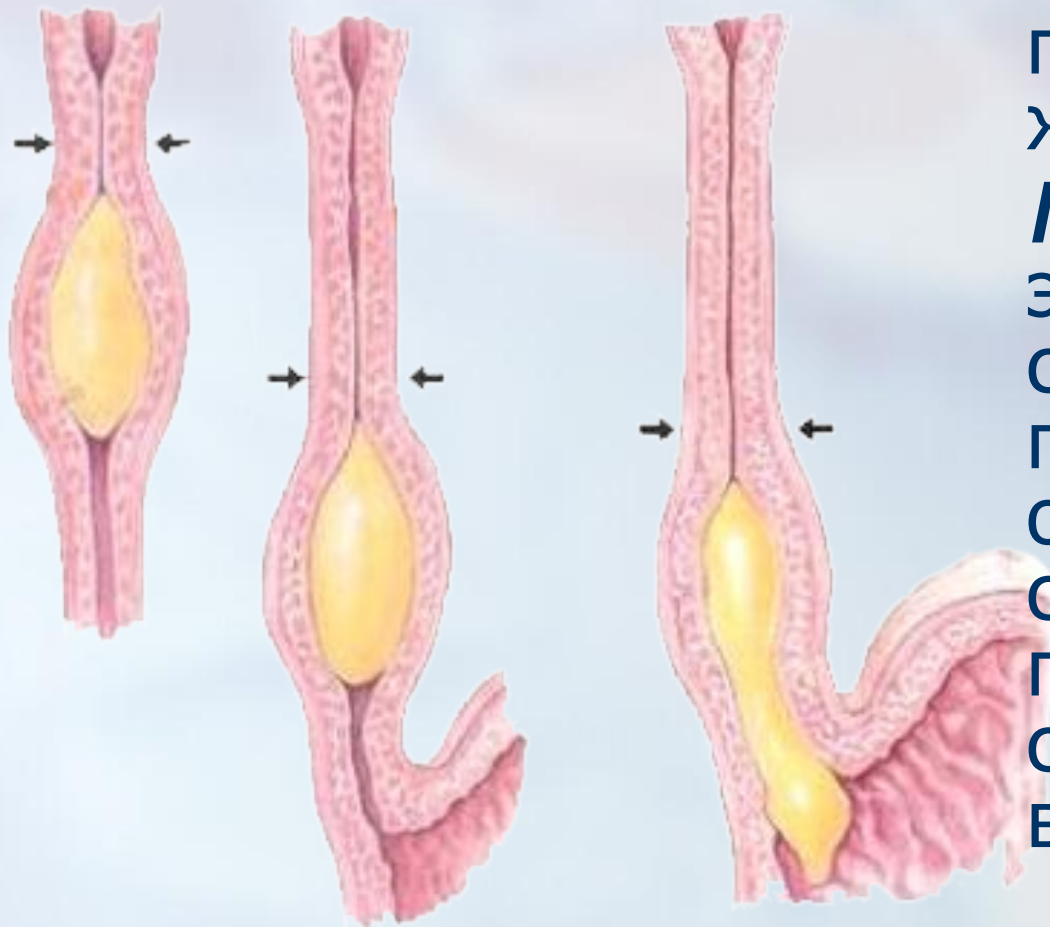
В нижней части пищевода имеется ***сфинктер.***



ФУНКЦИЯ ПИЩЕВОДА -

продвижение
пищевых комков в
желудок.

Перистальтика –
это волнообразное
сокращение стенок
полых трубчатых
органов,
способствующее
продвижению их
содержимого к
выходным отверстиям.

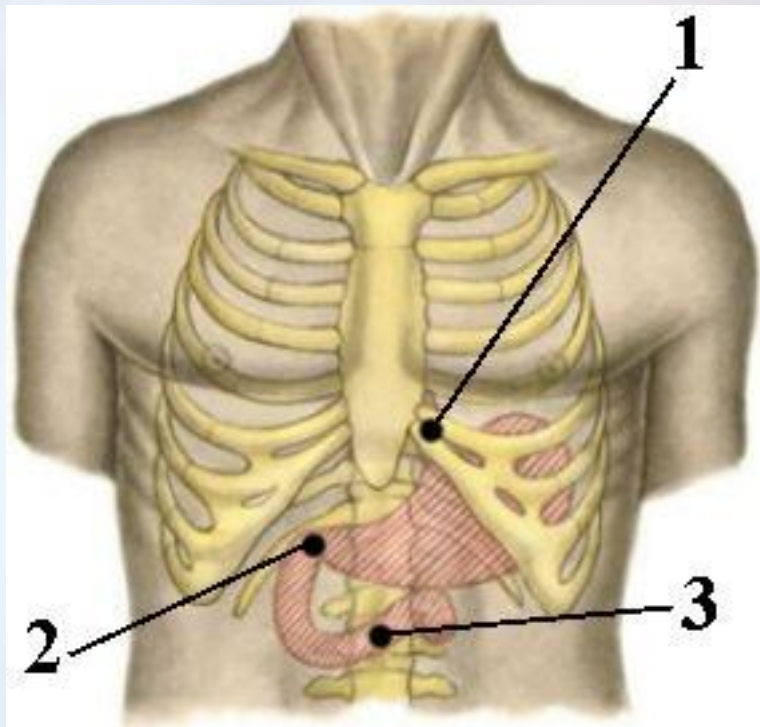




ЖЕЛУДОК , *gaster* –

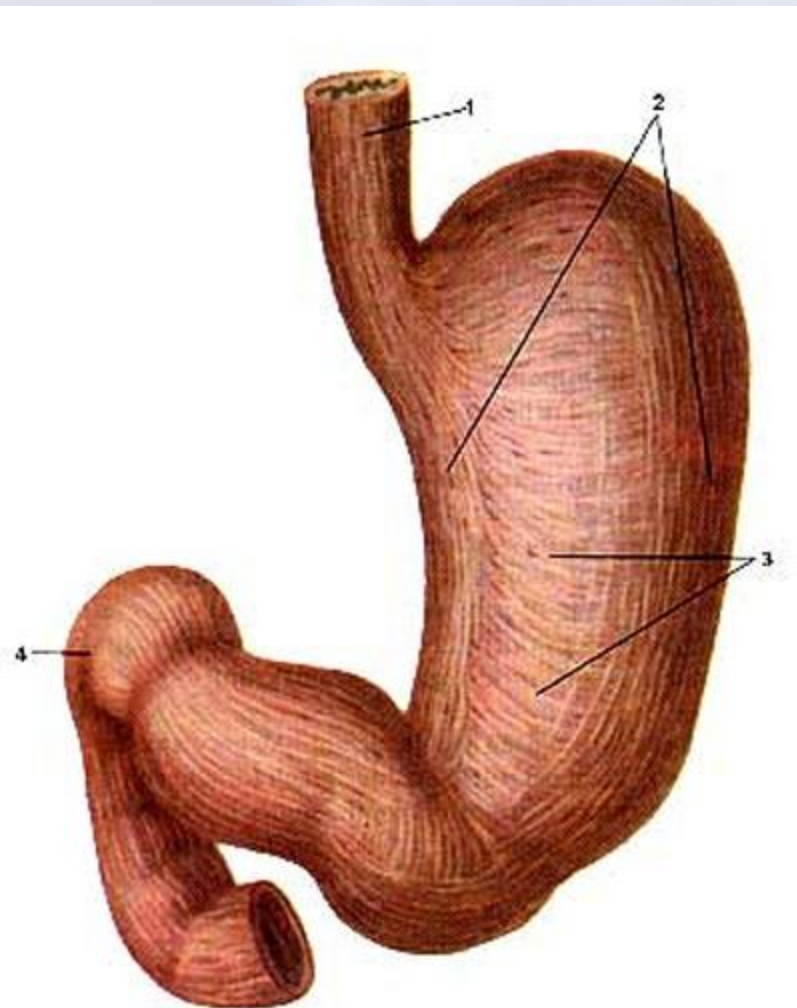
расширенный отдел
пищеварительного канала,
в котором накапливается
проглоченная пища.

- ***Желудок расположен*** в верхнем этаже брюшной полости под диафрагмой и печенью.
- ***Вместимость желудка у*** разных людей колеблется от 1 л до нескольких литров.





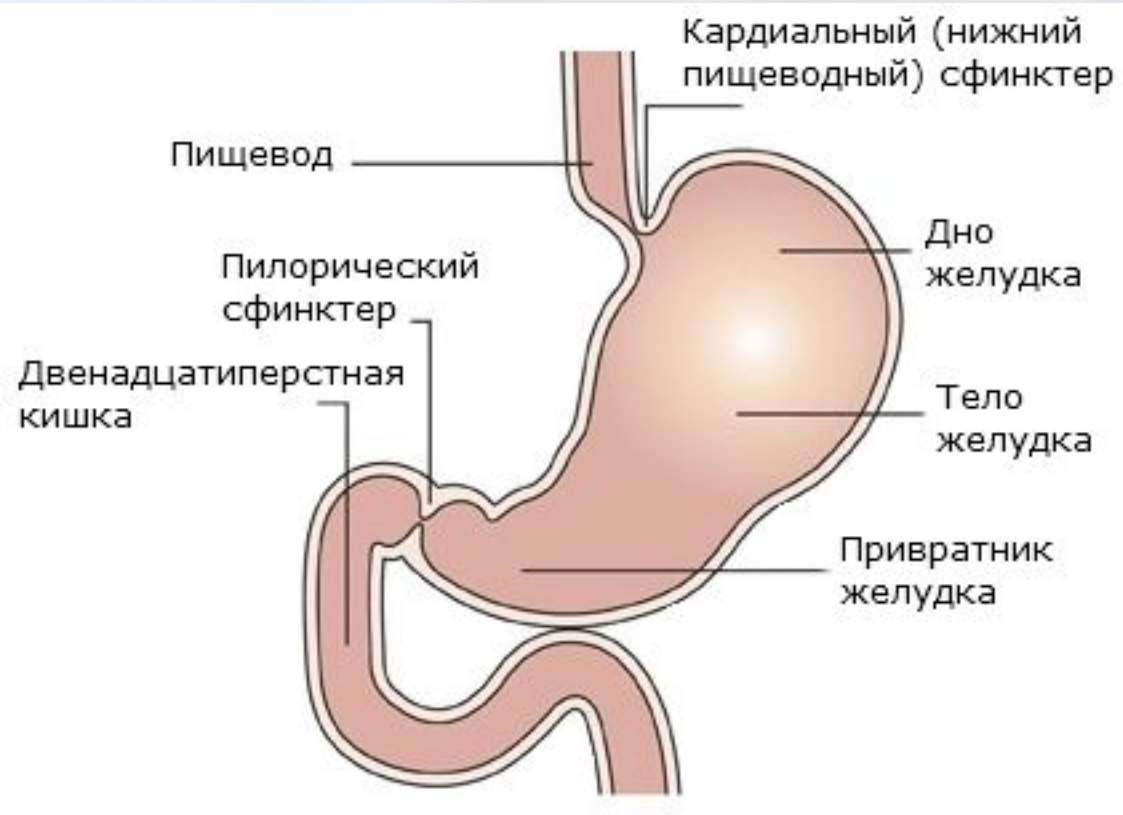
СТРОЕНИЕ ЖЕЛУДКА



В желудке различают:
стенки - передняя и задняя,
два края - малая кривизна желудка и большая кривизна желудка,
отверстия желудка:
кардиальное и
отверстие привратника.



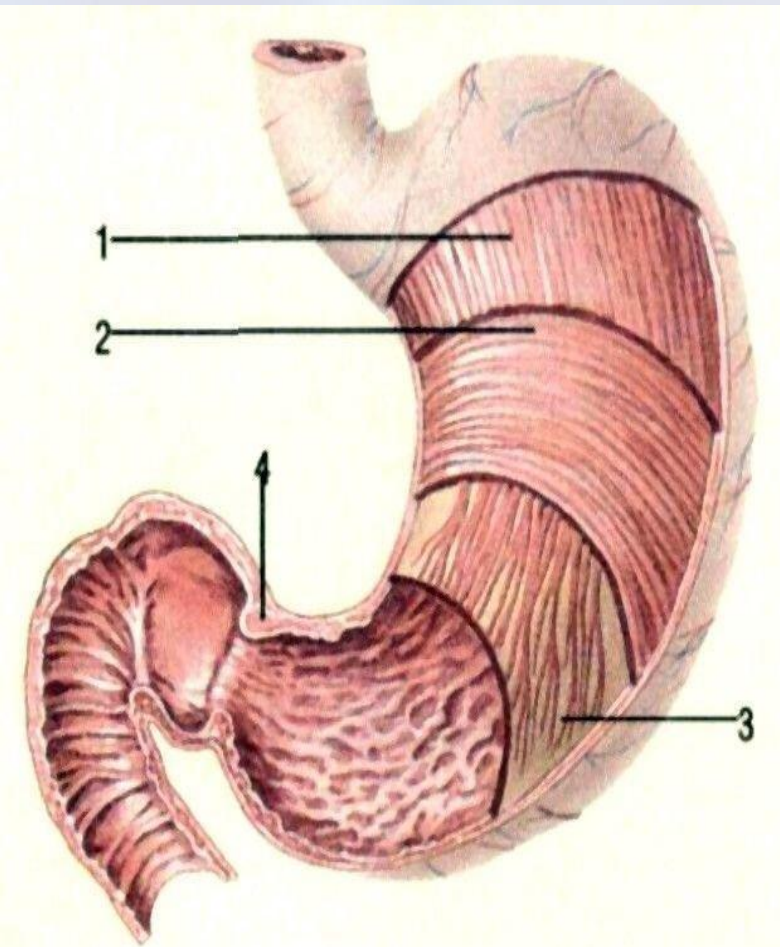
ОТДЕЛЫ ЖЕЛУДКА



- кардиальная часть
- дно желудка
- тело желудка
- привратниковая (пилорическая) часть



СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА



- Наружная серозная оболочка – **брюшина**.
- **Мышечная оболочка** образует три мышечных слоя:
 - продольный** наружный,
 - круговой** средний и
 - косой** внутренний.
- **Слизистая оболочка** выстлана цилиндрическим эпителием.

СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ЖЕЛУДКА ИМЕЕТ ХАРАКТЕРНУЮ СКЛАДЧАТОСТЬ





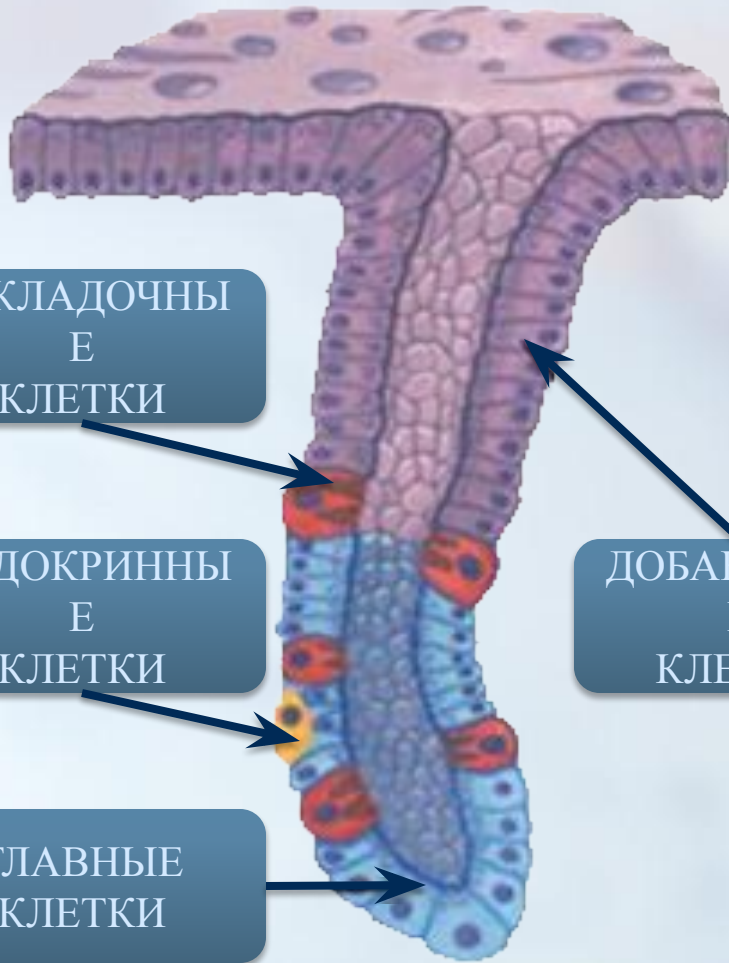
ЖЕЛЕЗЫ ЖЕЛУДКА

В слизистой оболочке желудка имеются многочисленные мелкие **железы**, выделяющие свой секрет- **желудочный СОК** в полость желудка.

Различают три вида желез:

- **собственные** железы желудка - железы тела и дна желудка,
- **кардиальные** железы ,
- **пилорические** (привратниковые) железы.

ЖЕЛЕЗЫ СОСТОЯТ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ КЛЕТОК



- **Главные клетки** вырабатывают профермент пепсиноген.
- **Обкладочные** клетки секретируют соляную кислоту.
- **Добавочные** клетки выделяют слизь.
- **Эндокринные** клетки выделяют гастрин, гистамин.

ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК



- это секрет всех желез желудка.

Он имеет кислую реакцию

(рН 1,5 – 2,5)

За сутки его

образуется 1,5 – 3 литра.



ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА

1. Резервуарная (накопление пищевой массы).
2. Химическая (HCl) и ферментативная переработка пищи (пепсин, химозин, липаза).
3. Бактерицидная (HCl).
4. Механическая переработка (разбавление слизью и перемешивание с желудочным соком).
5. Всасывание (вода, соли, алкоголь, лекарственные вещества и т. д.).
6. Эндокринная (гастрин, серотонин, гистамин).
7. Экскреторная (выделение из крови в полость желудка аммиака, мочевой кислоты, мочевины,).
8. Выработка антианемического фактора (фактор Кастла) - необходим для всасывания витамина B₁₂.

ВРЕМЯ НАХОЖДЕНИЯ ПИЩИ В ЖЕЛУДКЕ

- составляет в среднем 4-6 часов. Это
ЗАВИСИТ ОТ КОНСИСТЕНЦИИ И СОСТАВА ПИЩИ.



Пища, богатая белками и
жирами, может
задерживаться в желудке
до 8-10 часов.

Жидкая и углеводная
пища эвакуируется из
желудка быстрее.





РАБОТА СФИНКТЕРА ПРИВРАТНИКА *этап 1*

В результате перемешивания пищи и воздействия сока она принимает в желудке вид жидкой кашицы - *химуса*



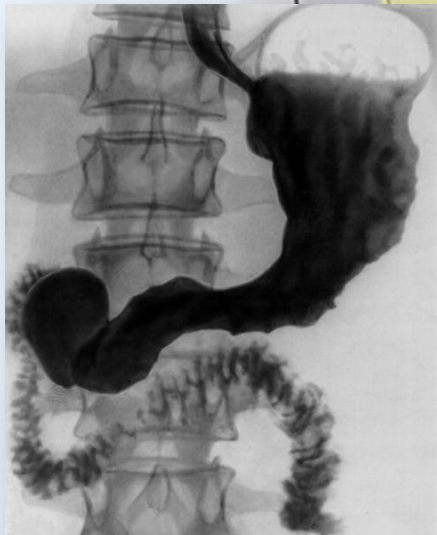


РАБОТА СФИНКТЕРА ПРИВРАТНИКА *этап2*

Порция химуса поступает в ДПК



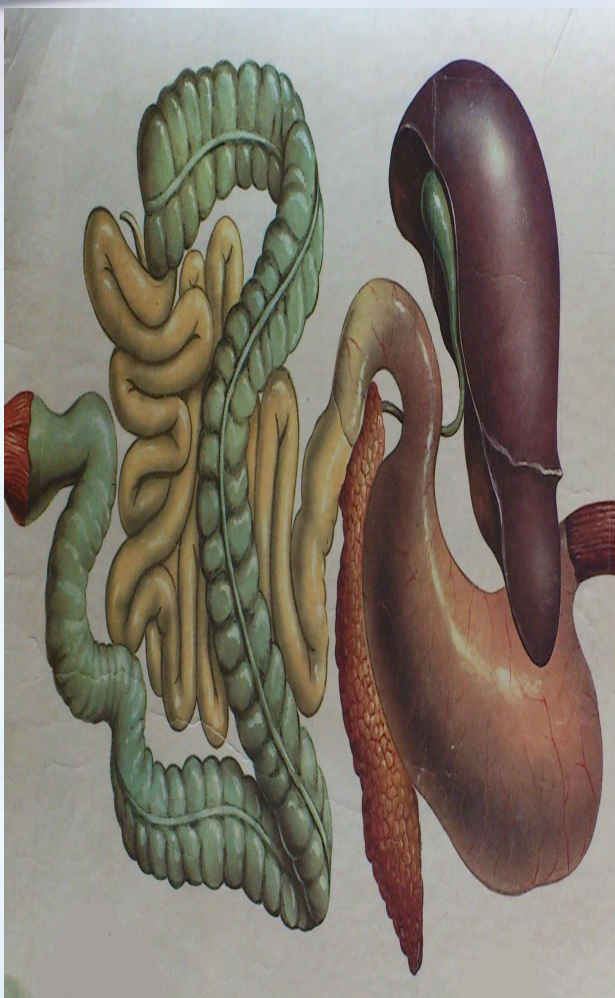
Методы исследования желудка



Функции желудка тесно связаны. Нарушение одной из них приводит к нарушению остальных. Для исследования функций желудка применяют эндоскопический метод, рентгенологический, зондирование.



Тонкий кишечник (лат. – *intestinum tenue*, греч. – *enteron*)



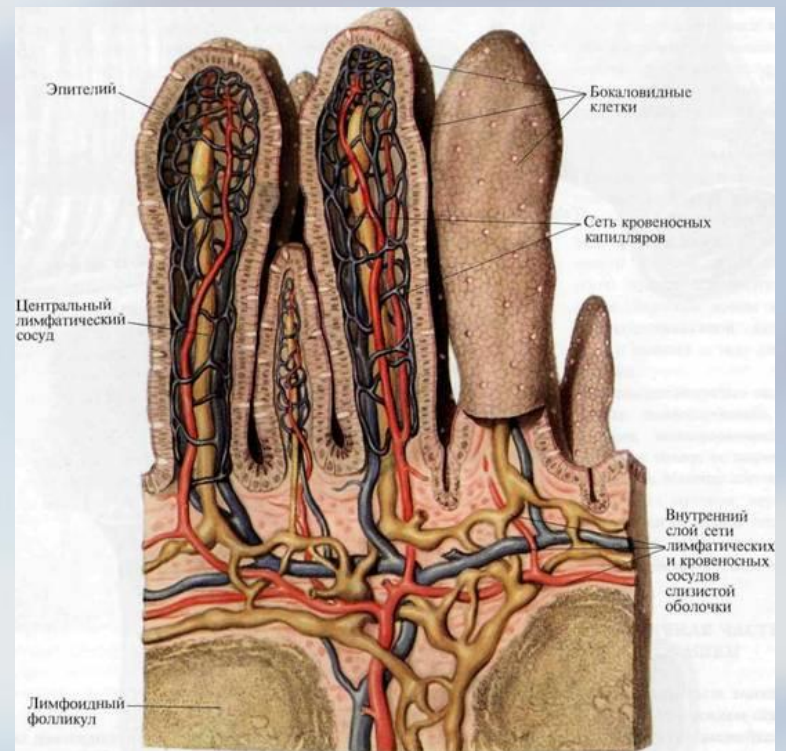
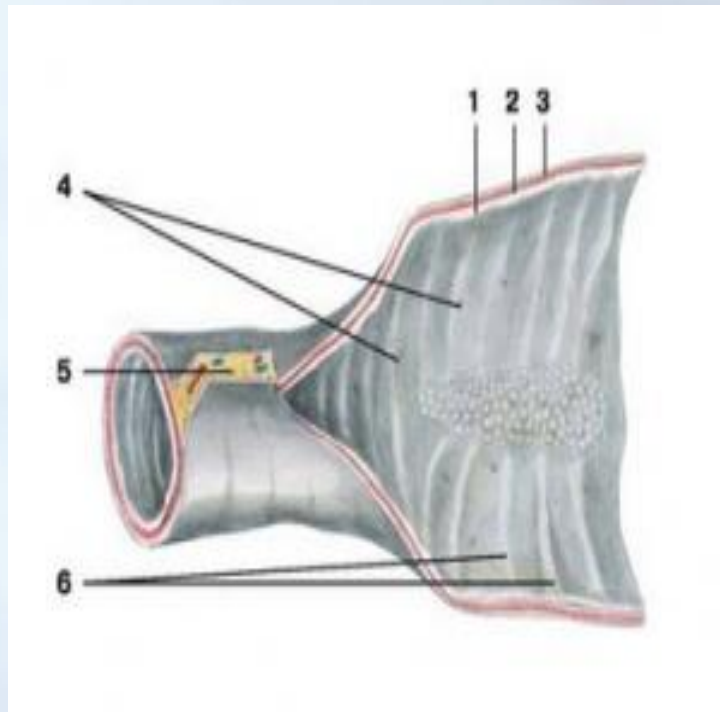
Длина 5 – 7 метров.

Отделы:

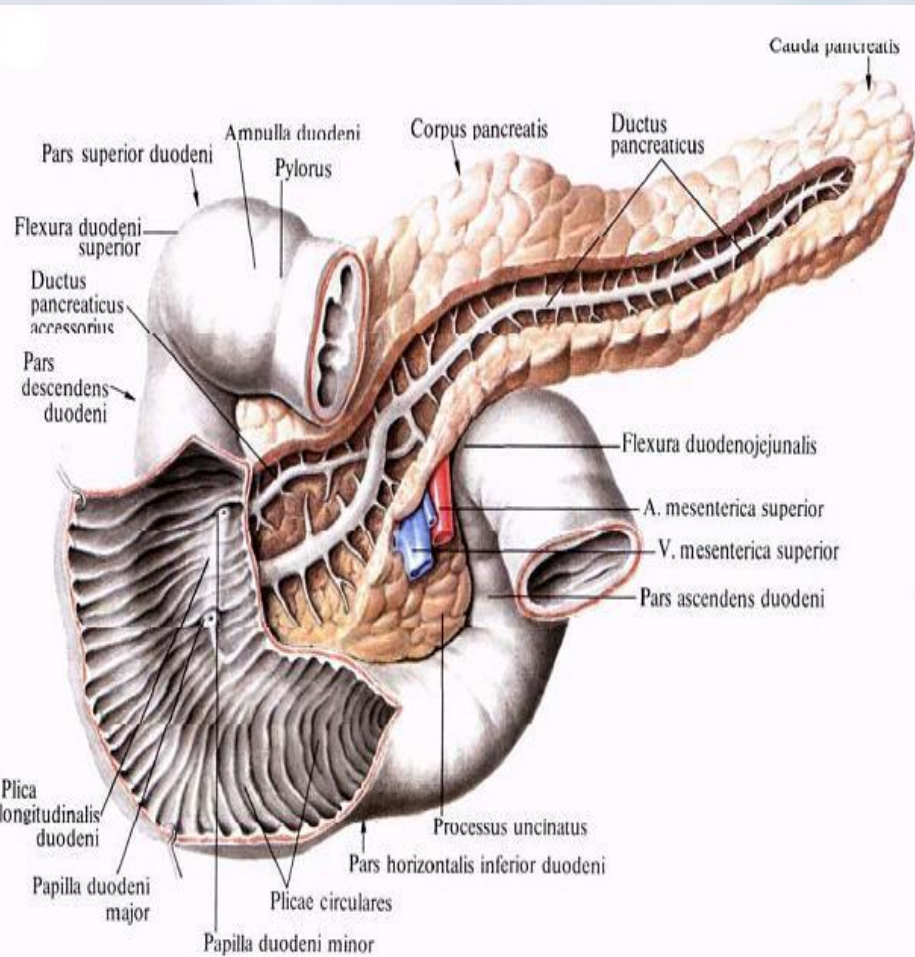
- Двенадцатиперстная кишка (ДПК)
- Тощая кишка
- Подвздошная кишка



Стенка тонкой кишки состоит из:
наружного – серозного слоя (брюшина)
среднего – продольного и кругового мышечного
внутреннего – слизистого, который образует
круговые складки. Складки покрыты ворсинками.
В стенке расположены железы выделяющие
кишечный сок и слизь.



Двенадцатиперстная кишка (duodenum)



Длина около 25 см.

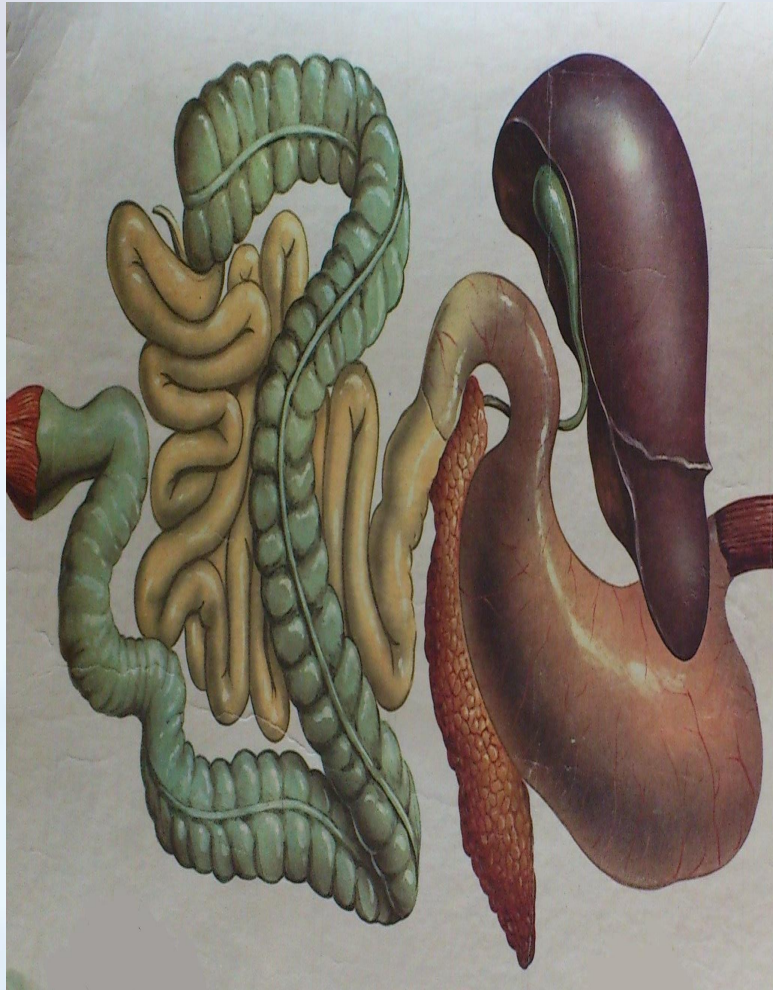
Начинается от желудка, имеет вид подковы, обхватывая головку поджелудочной железы.

Стенка трехслойная :

- наружная – брюшина и адвентиция,
- средняя – продольный и круговой мышечный слой,
- внутренняя – слизистая, образует складки круговые и одну продольную.

На продольной складке открывается выводной проток поджелудочной железы.

Тощая (jejunum) и подвздошная (ileum) кишка



Единая трубка,
множественно
изгибающаяся в
брюшной полости,
образующая очень
подвижные петли,
которые прикреплены
брыжейкой к задней
брюшной стенке.

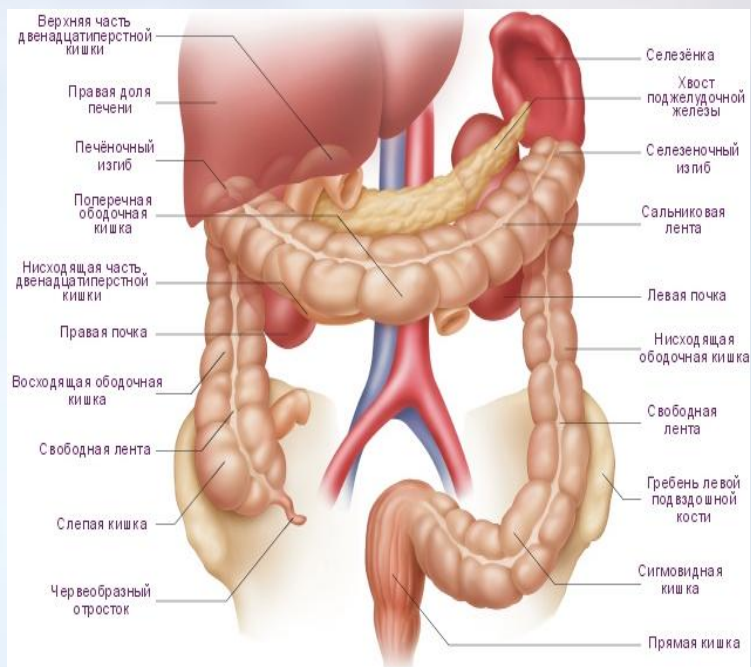


Функции тонкого кишечника.

- 1. Переваривание основных питательных веществ за счет ферментов, поступающих с пищеварительными соками.
- 2. Всасывание основных питательных веществ, воды, минеральных солей, ВИТАМИНОВ.



Толстый кишечник (лат. – *intestinum crassum*, греч. – *colon*)



Конечный отдел пищеварительного тракта.
Длина 1,5 – 2 метра.

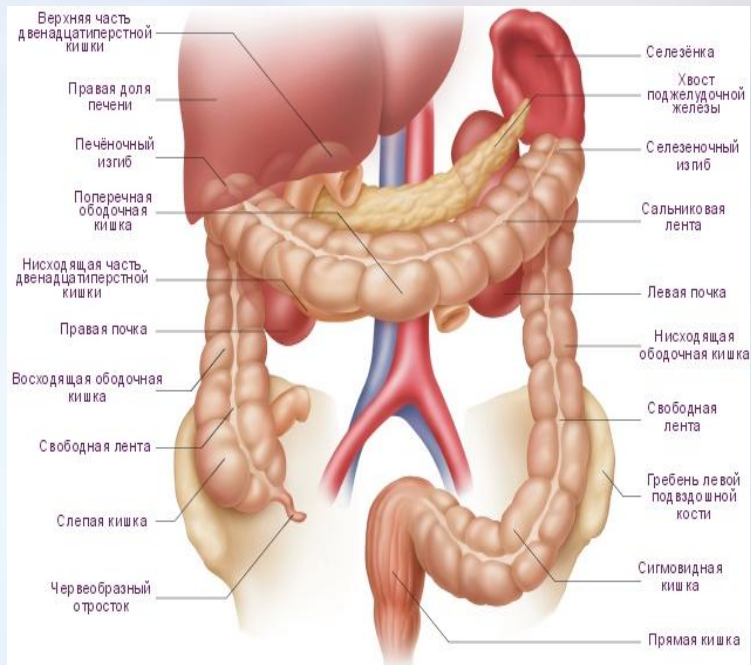
Отделы:

- **слепая**, имеет червеобразный отросток (*appendix vermiformis*);
- **ободочная**;
- **прямая**.



Стенка состоит из слоев:

- внутренний – слизистый: имеет полулунные складки
- средний – мышечный: круговой сплошной, продольный – в виде 3х лент, поэтому между лентами образуются вздутия – гаустры
- наружный – серозный, покрывает с 3х сторон: восходящую и нисходящую часть, со всех сторон - поперечную и сигмовидную.



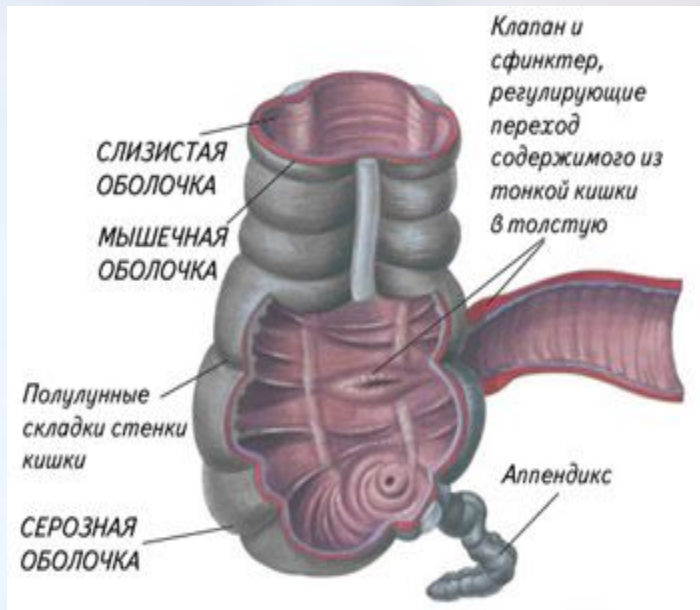


Слепая кишка (лат. – caecum, греч. – typhlon)

Располагается в правой подвздошной области.

В нее открывается подвздошная кишка, образуя клапан (Баугиниева заслонка), состоящий из двух складок слизистой оболочки.

Регулирует поступление химуса в толстую кишку.



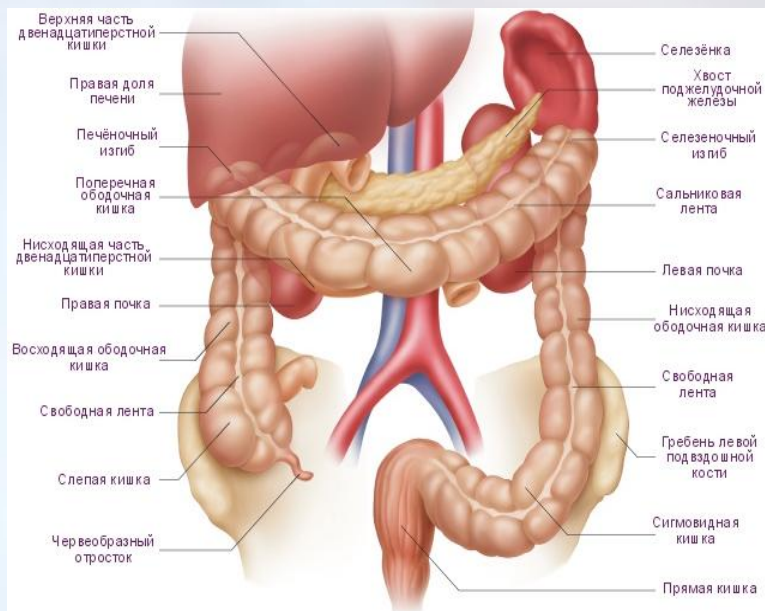


Ободочная кишка (colon)

Ободочная

состоит из 4 отделов:

- **ВОСХОДЯЩАЯ** ободочная: прилегает к правой боковой стенке живота;
- **ПОПЕРЕЧНАЯ** ободочная: идет горизонтально в верхней части живота;
- **НИСХОДЯЩАЯ** ободочная: прилегает к левой боковой стенке живота;
- **СИГМОВИДНАЯ** ободочная располагается в левой подвздошной области.





Прямая кишка (лат. – rectum, греч. – proctos)

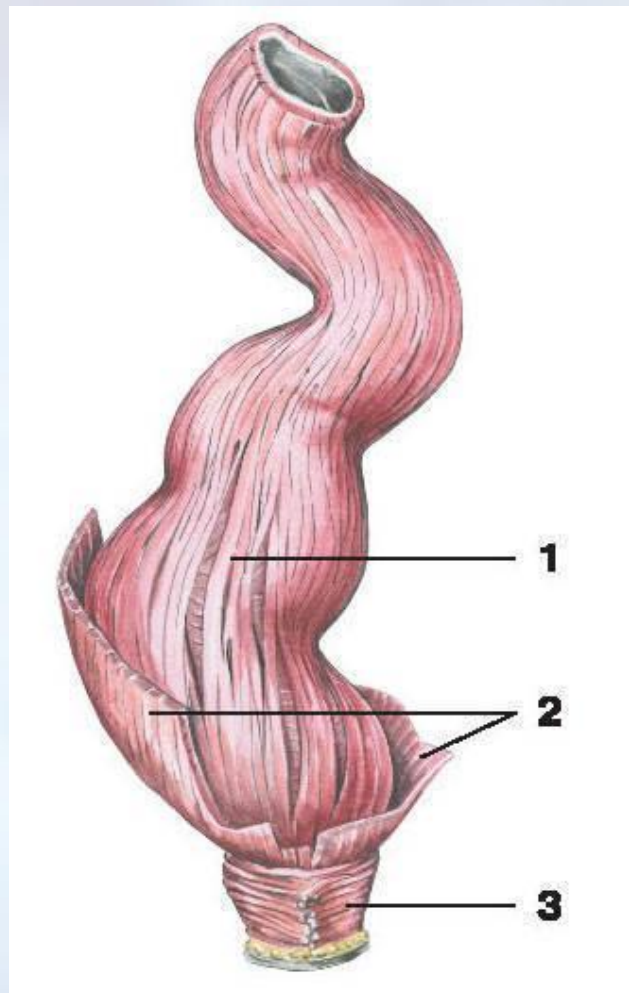
Располагается в малом тазу,
заканчивается в обл.
промежности анальным
отверстием.

Части:

- надампулярная;
- ампула;
- анальный канал.

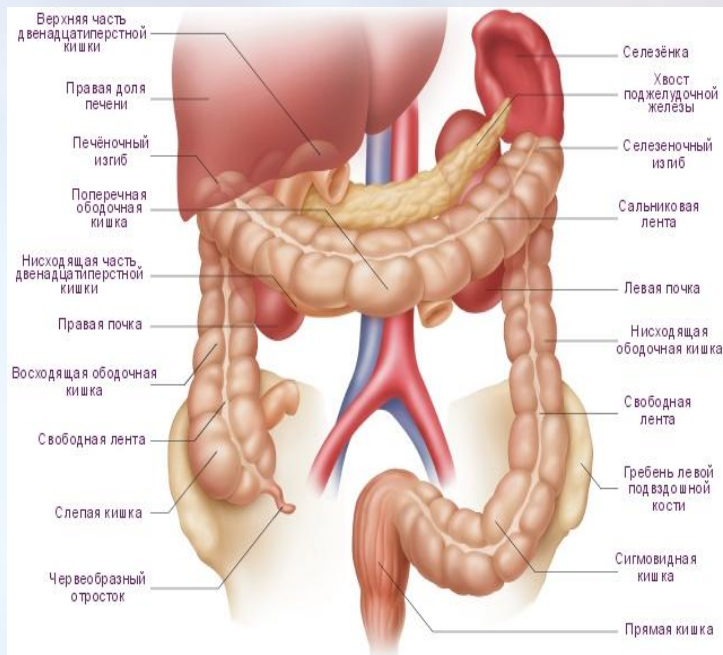
Сфинктеры:

- внутренний,
- наружный.





Функции толстой кишки.



1. Всасывание воды и минеральных солей.
2. Формирование и выведение наружу каловых масс.