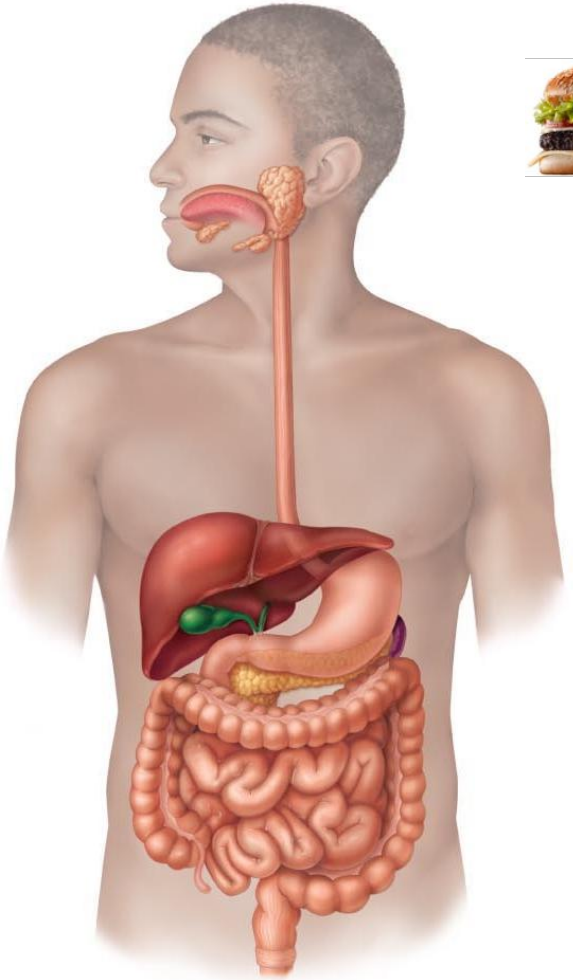
Пищеварительная система



Рот

Глотка

Пищевод

Желудок

Тонкий кишечник

Толстый кишечник

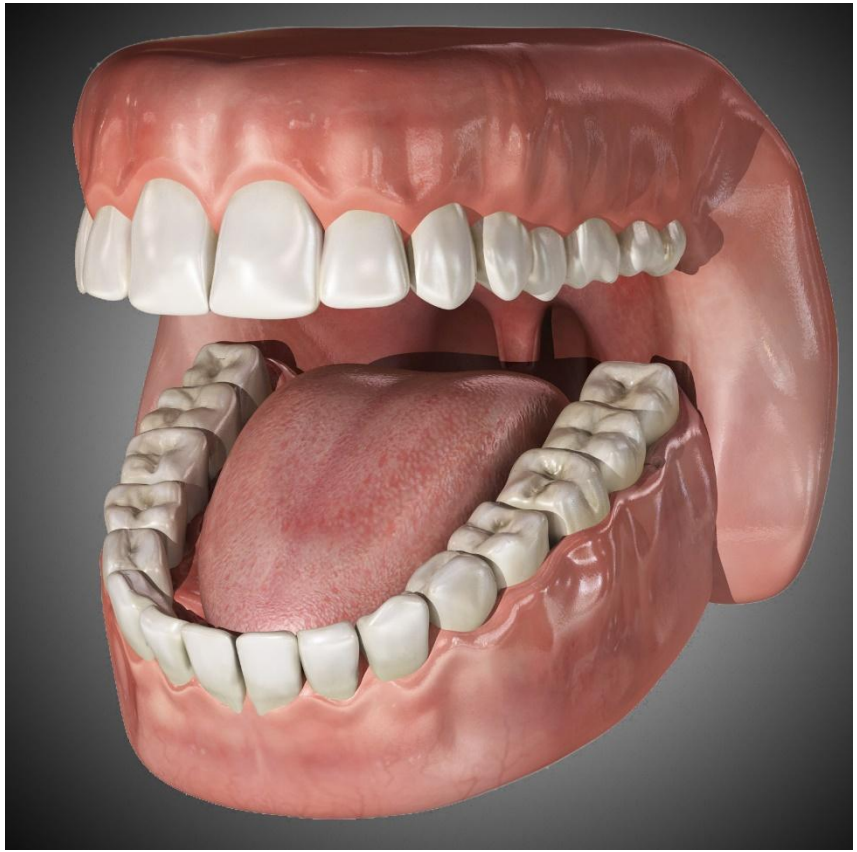
Анальное отверстие

Железы стенок желудка(сок)

Печень (желчь)

Поджелудочная железа (сок)

Ротовая полость



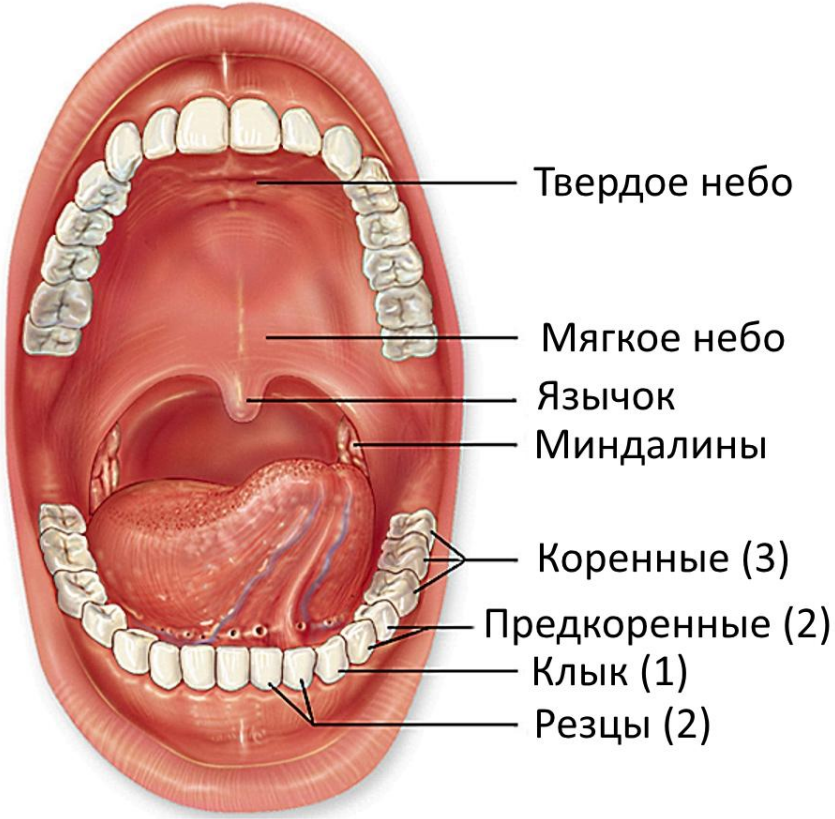
Зубы – измельчить пищу

Язык – сформировать комок

Слюнные железы – размочить пищу, обеззаразить, начать переваривать.

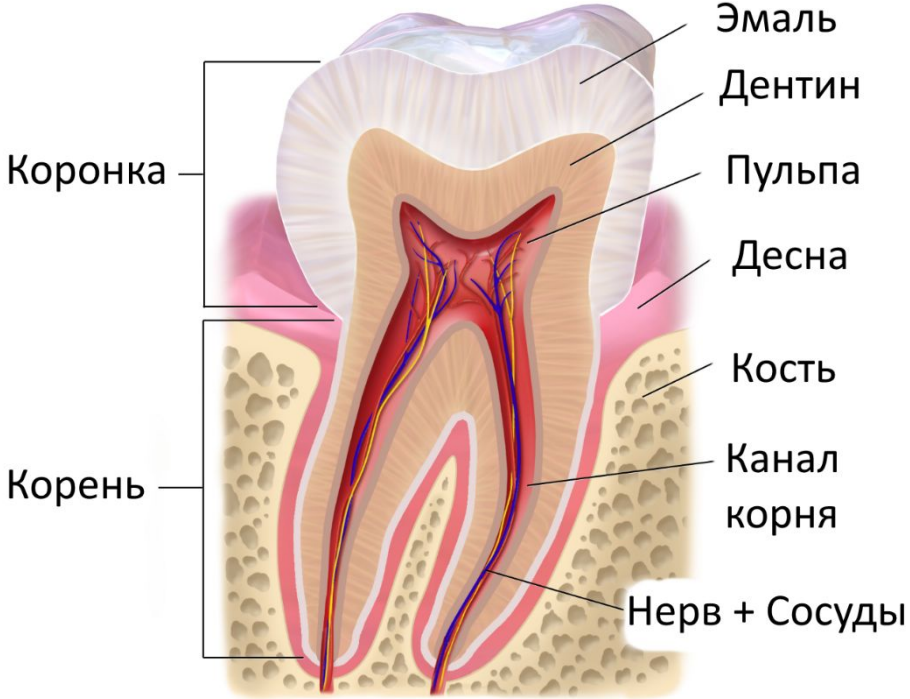
Пищеварение начинается в ротовой полости, причем простые сахара могут попадать прямо в кровь! (+сублингвальное введение препаратов)

Строение зубов



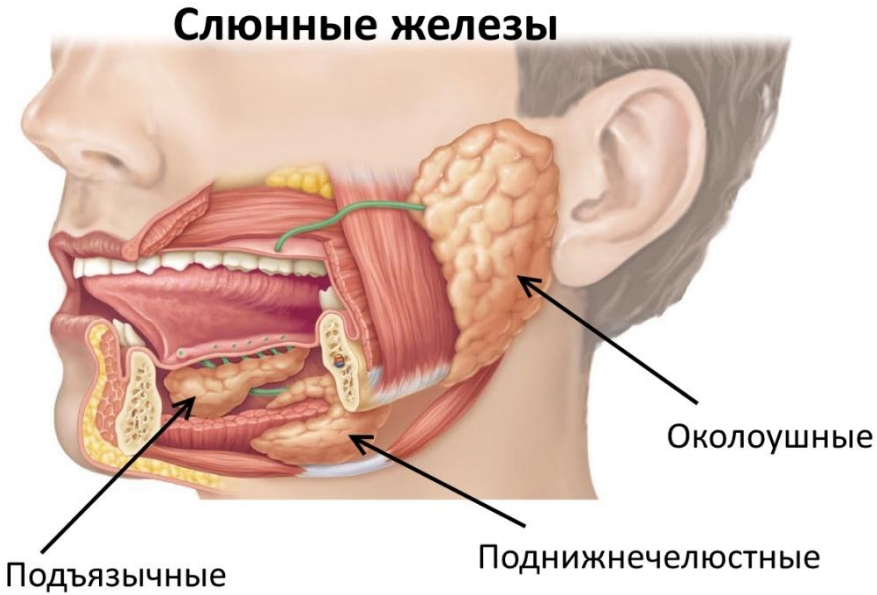
- Зубы – удерживают, разрывают и пережевывают пищу.
- Зубы различаются по строению – есть резцы, клыки, предкоренные и коренные.
- Молочные зубы – у детенышей, не имеют корня,

Строение зубов



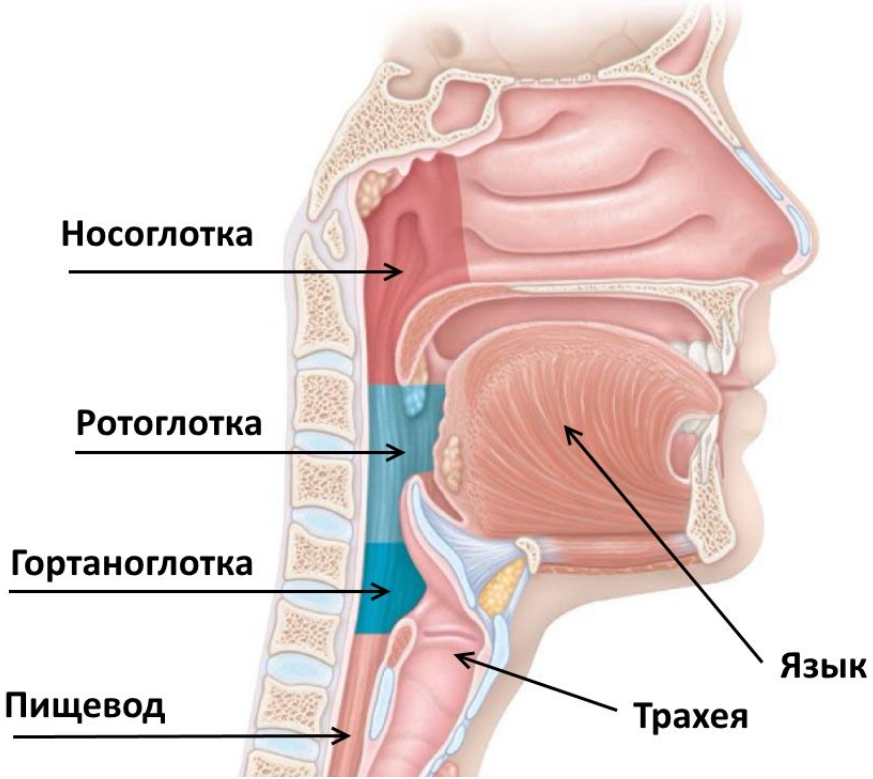
- Эмаль – очень твердое вещество, покрывает зуб сверху
- Дентин – основное вещество зуба
- Пульпа – живая часть зуба, может воспалиться

Слюна



- Обладает щелочной реакцией
- На 98,5 % состоит из **воды**.
- Содержит **Муцин** (формирует и склеивает пищевой комок).
- Содержит **Лизоцим** (антибактериальное)
- **Ферменты**, расщепляющие углеводы.

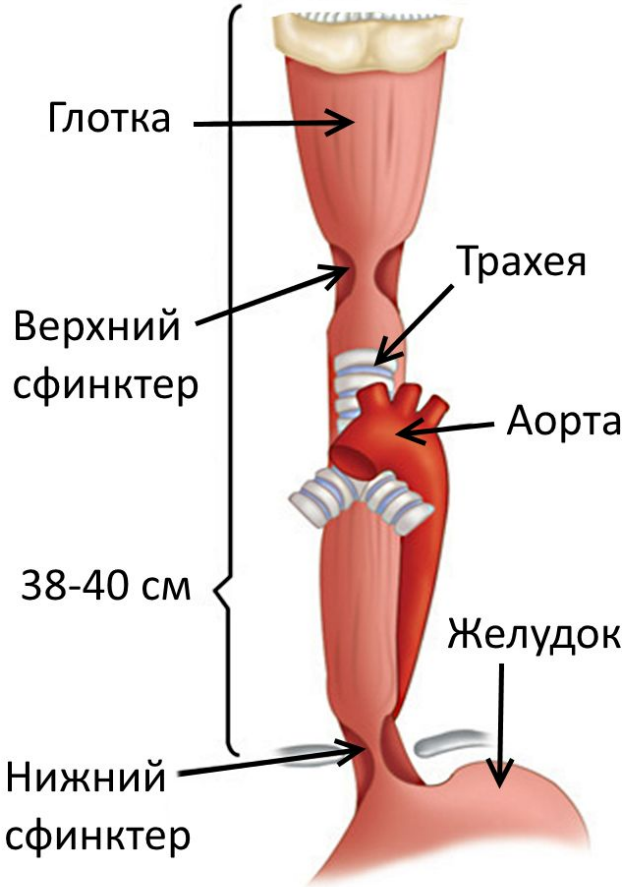
Глотка



- Воронкообразный канал длиной 11—12 см
- Верхняя стенка сращена с основанием черепа.
- На уровне VI шейного позвонка глотка, суживаясь, переходит в пищевод.

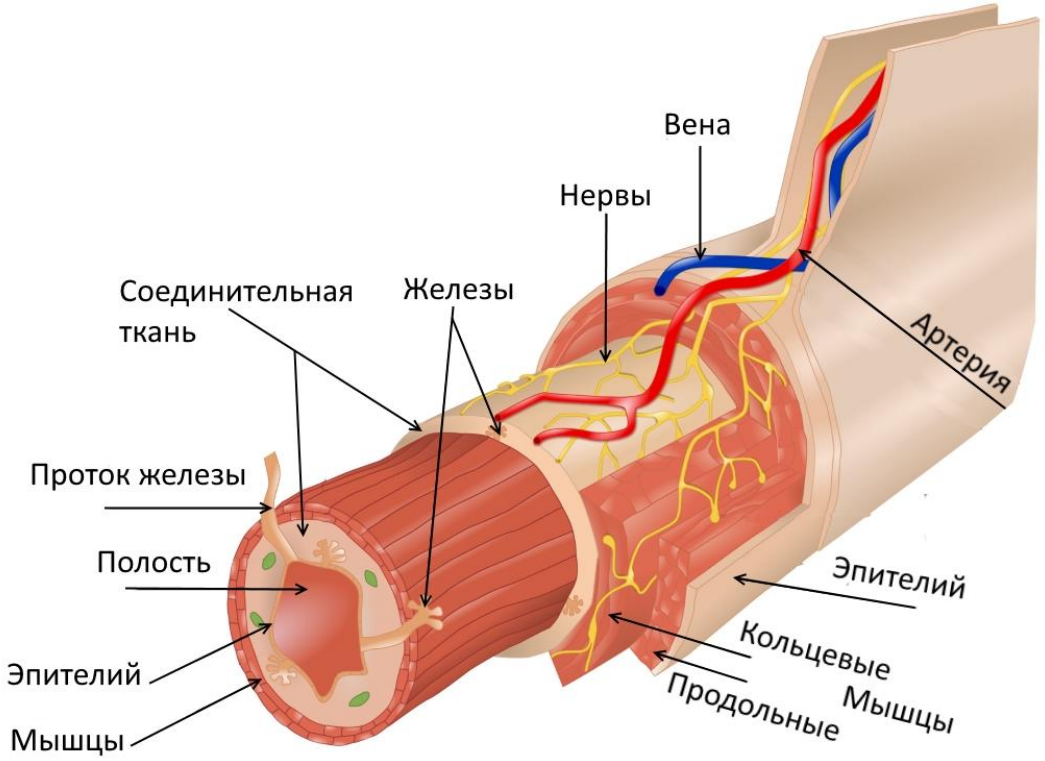
Глотка представляет ту часть пищеварительной трубки и дыхательных путей, которая является соединительным звеном между полостью носа и рта с одной стороны, а пищеводом и гортанью — с другой.

Пищевод



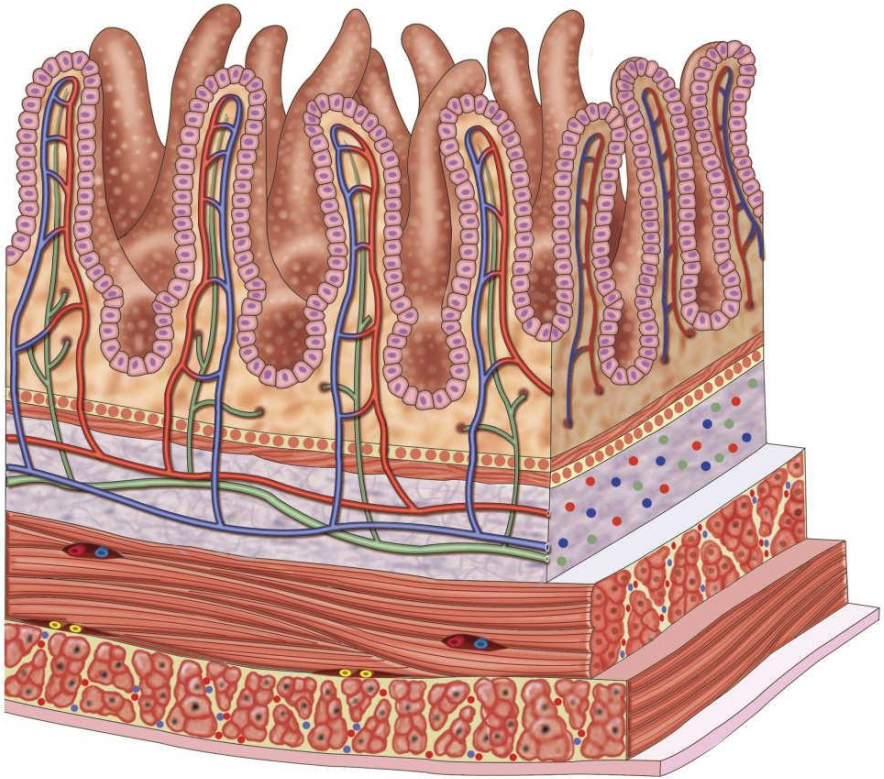
- Представляет собой сплющенную в полую мышечную трубку, по которой пища из глотки поступает в желудок
- Пищевод взрослого человека имеет длину 25—30 см (на рисунке длина до ротовой полости)
- Начинается в нижней части шеи, затем проходит через грудную полость и заканчивается в брюшной полости на уровне нижней части груди, впадая в желудок

Строение стенок органов



- В стенке должны быть мышцы, иначе как продвигать пищу вперед?
- Естественно, любая часть тракта кровоснабжается
- Есть нервы, они регулируют работу мышц
- Эпителий выстилает трубку внутри и покрывает снаружи

Строение стенок органов

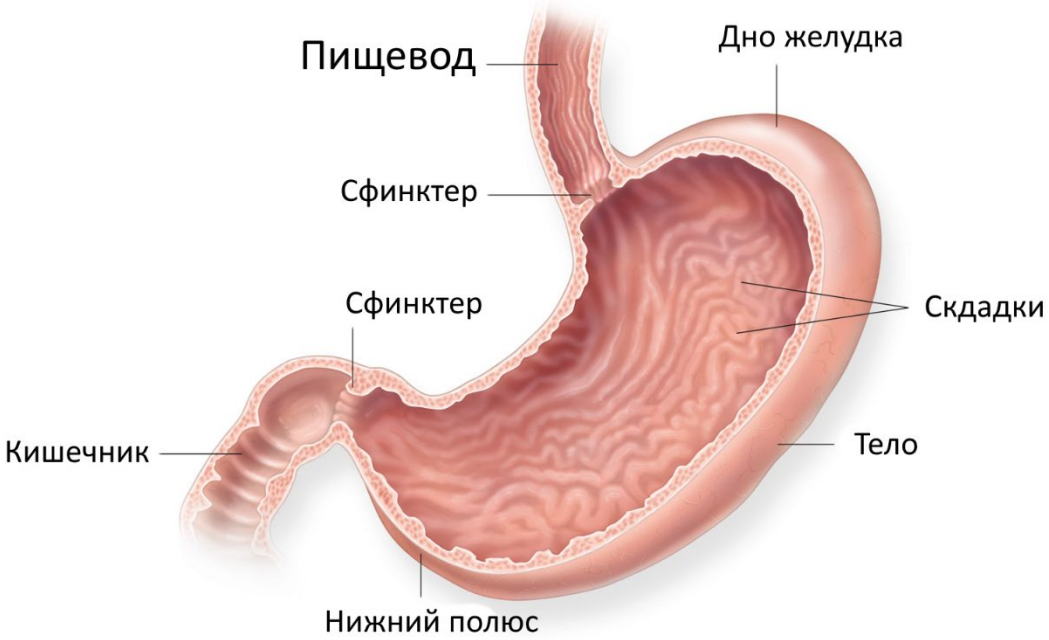


Максимальная площадь поверхности – вот кредо стенок кишечника!

Ворсинки – выпячивания внутренних слоев стенки

Они позволяют пищеварению и всасыванию проходить гораздо быстрее

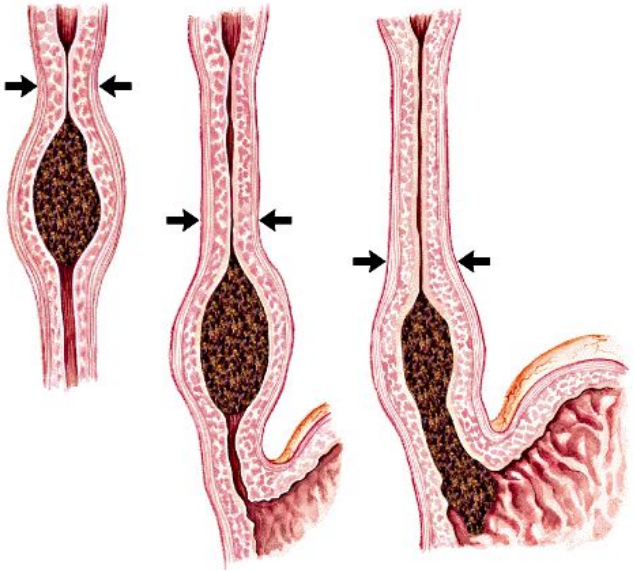
Желудок



- Полый мышечный орган, расположенный в левом подреберье
- Желудок является резервуаром для проглоченной пищи, а также осуществляет химическое переваривание
- Осуществляет секрецию биологически активных веществ и выполняет функцию всасывания

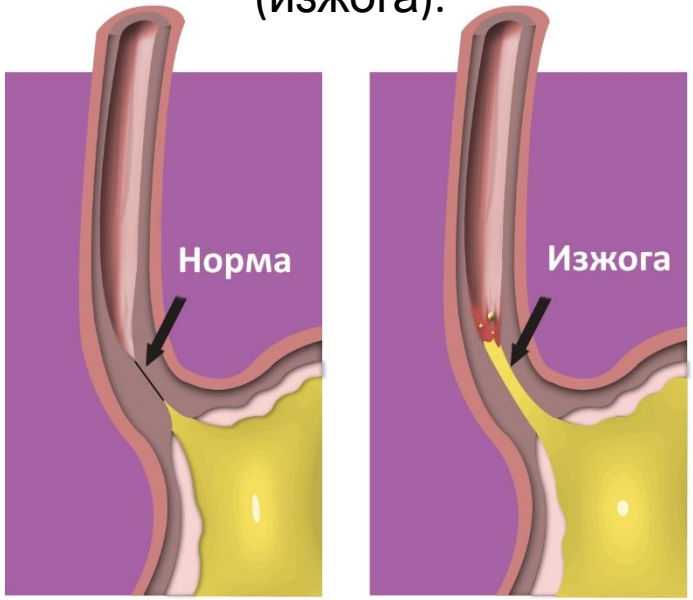
Объём пустого желудка составляет около 500 мл. После принятия пищи он обычно растягивается до одного литра, но может увеличиться и до четырёх

Продвижение пищи



В норме **перистальтика** проталкивает пищевой комок вниз по пищеварительной системе.

Однако возможно обратное движение (рвота) или же проблемы со сфинктерами (изжога).



Желудочный сок

Железы желудка выделяют желудочный сок, содержащий пищеварительные ферменты, а также

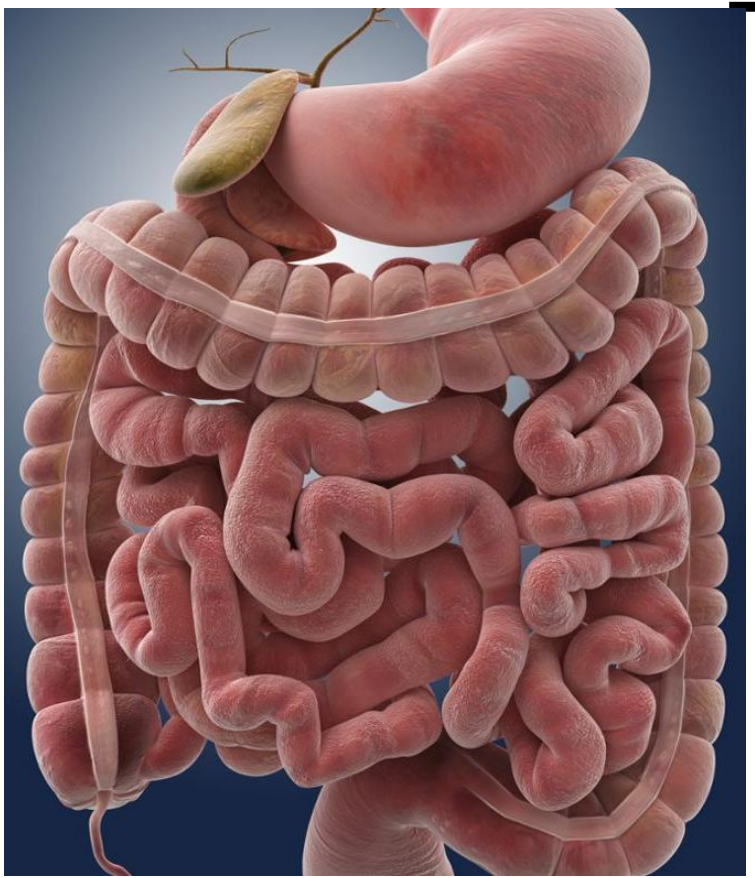
Желудочный сок расщепляет белки и частично жиры, оказывает бактерицидное действие

Желудок перемешивает пищу и желудочный сок

В зависимости от консистенции пищи, она задерживается в желудке от 20 минут (фруктовые соки) до 6 часов (свинина)

Стенка желудка всасывает углеводы, этанол, воду и некоторые соли

Тонкий кишечник



Именно в тонкой кишке также происходит всасывание большинства лекарственных веществ, ядов, токсинов при их пероральном введении.
Лишь немногие из лекарств, ядов и прочих веществ всасываются ещё в желудке.

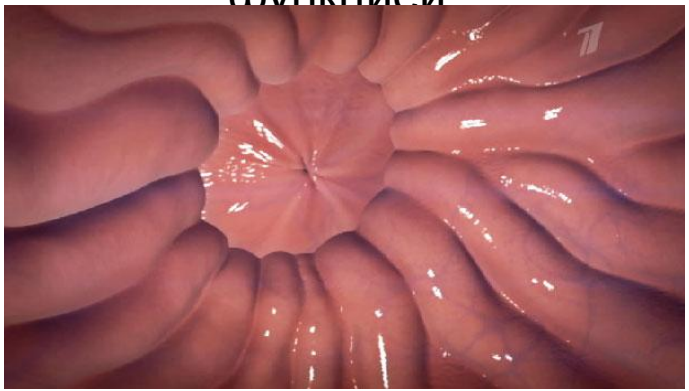
Тонкая кишка является самым длинным отделом пищеварительного тракта

Толстый кишечник

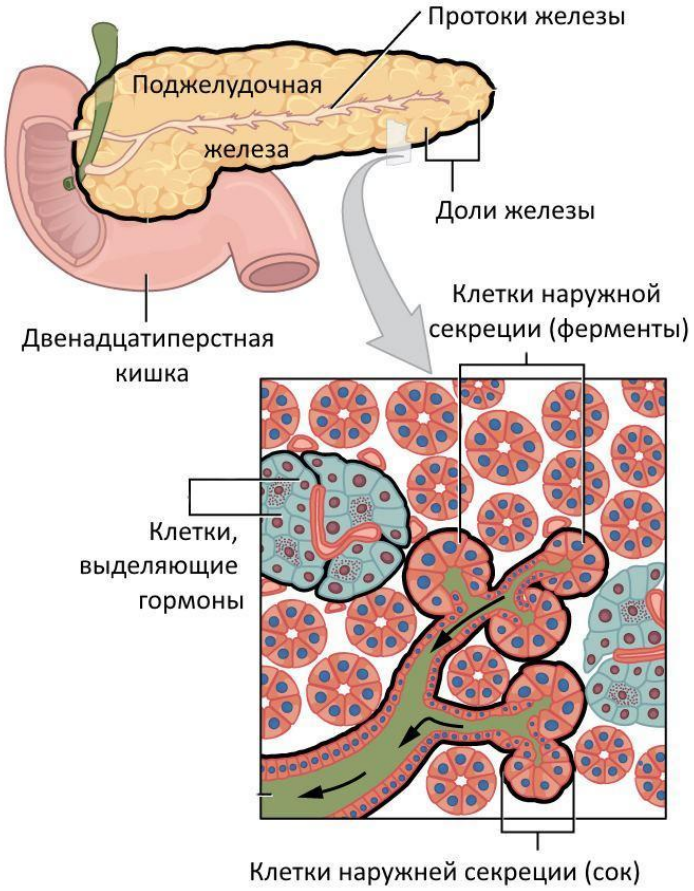
Анальное отверстие закрыто сфинктером, состоящим из гладких и полосатых мышц.

В младенческом возрасте формируется механизм контроля, и процесс дефекации становится сознательной функцией

Нижняя часть кишечника, в которой происходит в основном всасывание воды и формирование из пищевой кашицы оформленного кала.



Поджелудочная железа

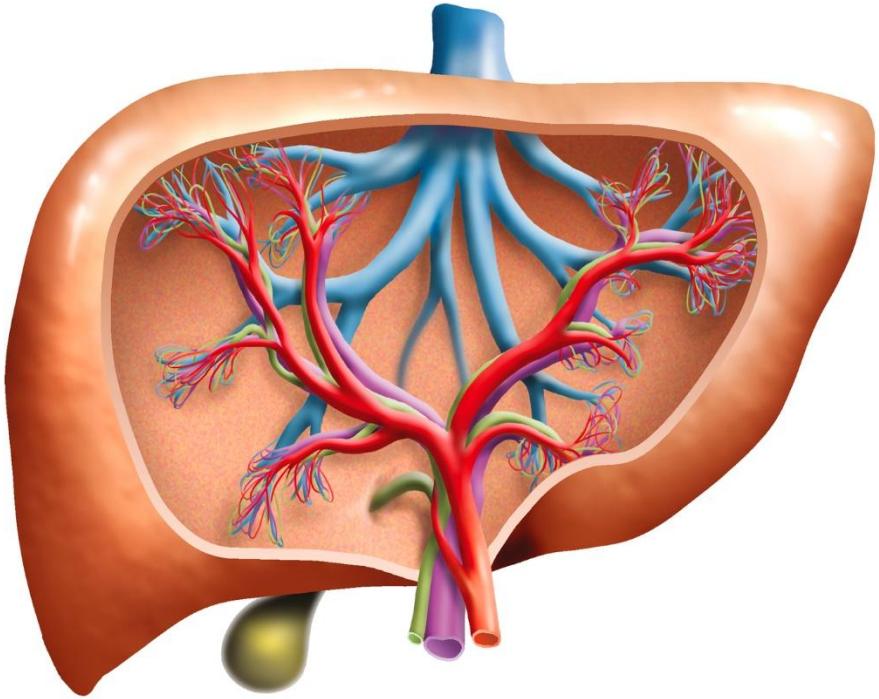


Участвует в переваривании пищи:
(в скобках фермент)

- жирной (**липазы**)
- углеводистой (**амилазы**)
- белковой (**протеазы**)

Выделяя гормоны инсулин и глюкагон в кровь, регулирует углеводный обмен.

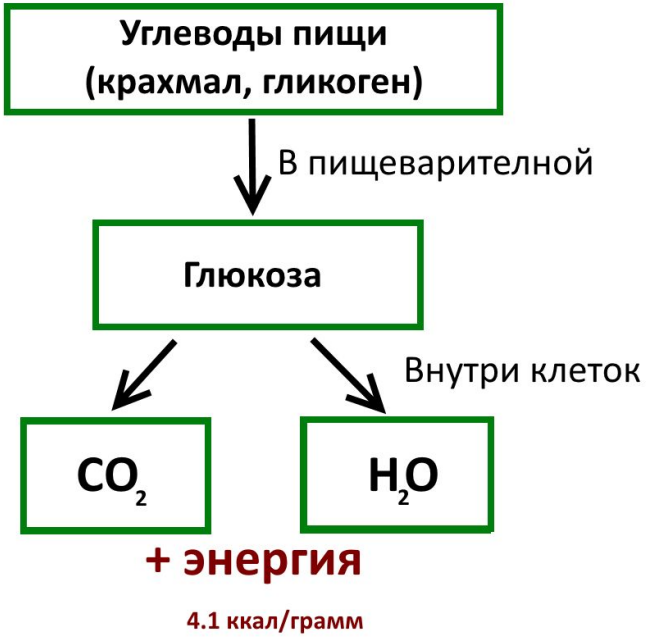
Печень



- Обезвреживание различных веществ
- Удаление из организма избытков гормонов, медиаторов, витаминов
- Обеспечение энергетических потребностей организма глюкозой, и конвертация различных источников энергии
- Хранение быстро мобилизуемых энергетических резервов (гликоген)
- Хранение витаминов
- Продукция и секреция жёлчи;
- Депо для значительного объёма крови
- Синтез гормонов и ферментов

Получение энергии

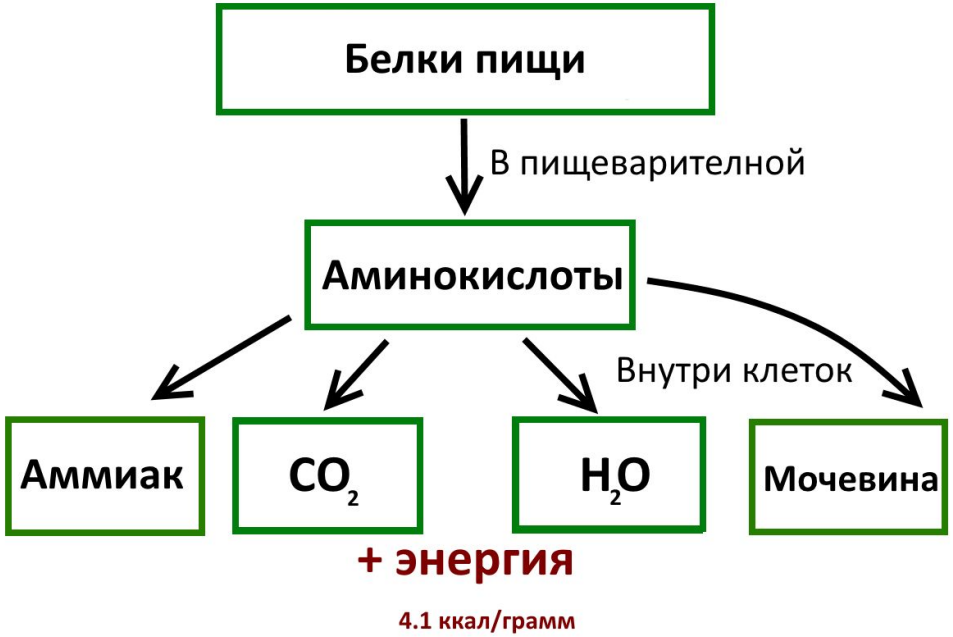
Расщепление углеводов



- Происходит в ротовой полости и кишечнике
- Среда – щелочная
- Фермент – амилаза
- Расщепляются до глюкозы
- Выход энергии 4,1 Ккал/г

Получение энергии

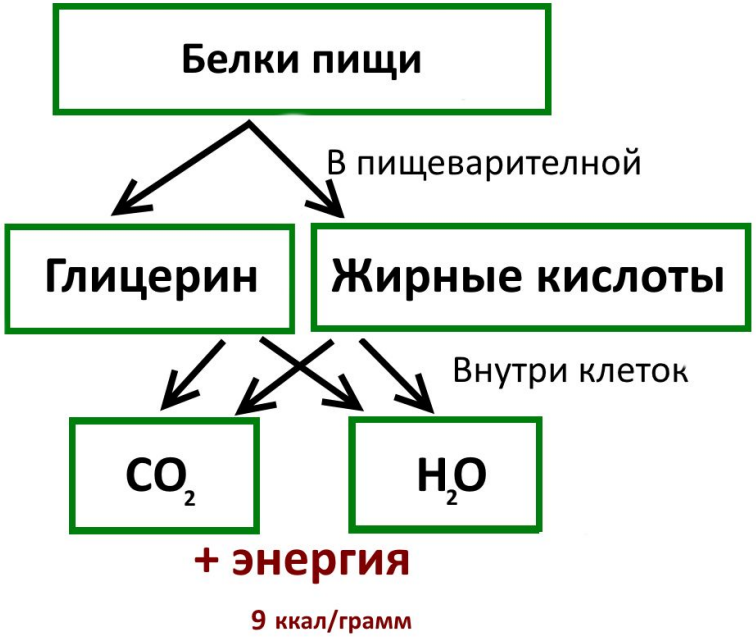
Расщепление белков



- Происходит в желудке
- Среда – кислая
- Фермент – пепсин
- Расщепляются до аминокислот
- Выход энергии как у углеводов

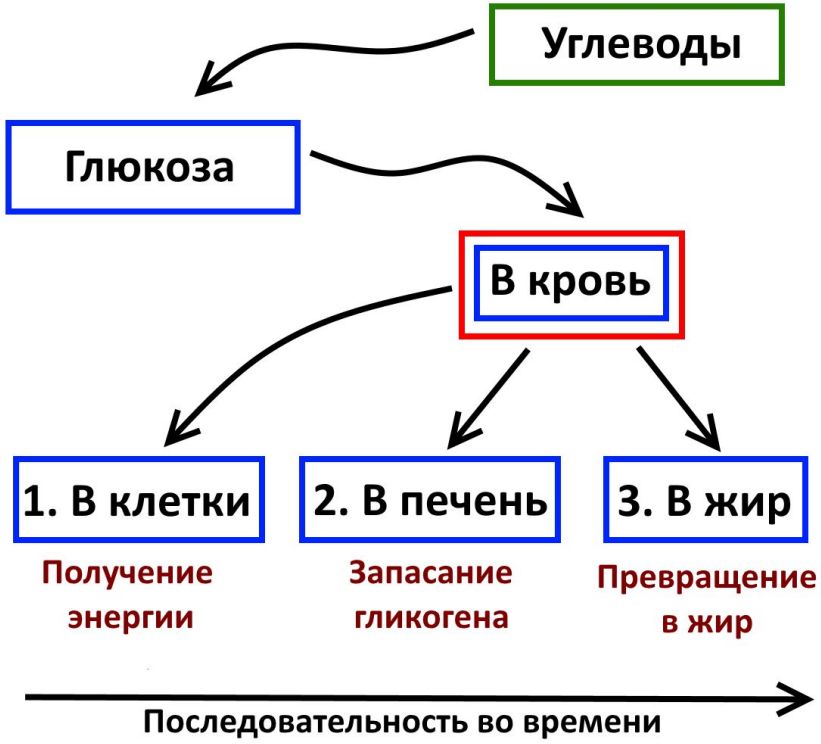
Получение энергии

Расщепление жиров



- Происходит в кишечнике
- Среда – щелочная
- Необходима желчь
- Расщепляются до глицерина и жирных кислот
- Выход энергии в 2 раза больше, чем у углеводов

Получение энергии



Углеводы быстро расщепляются и попадают в кровь

Выброс гормона инсулина заставляет глюкозу выходить из крови в клетки.

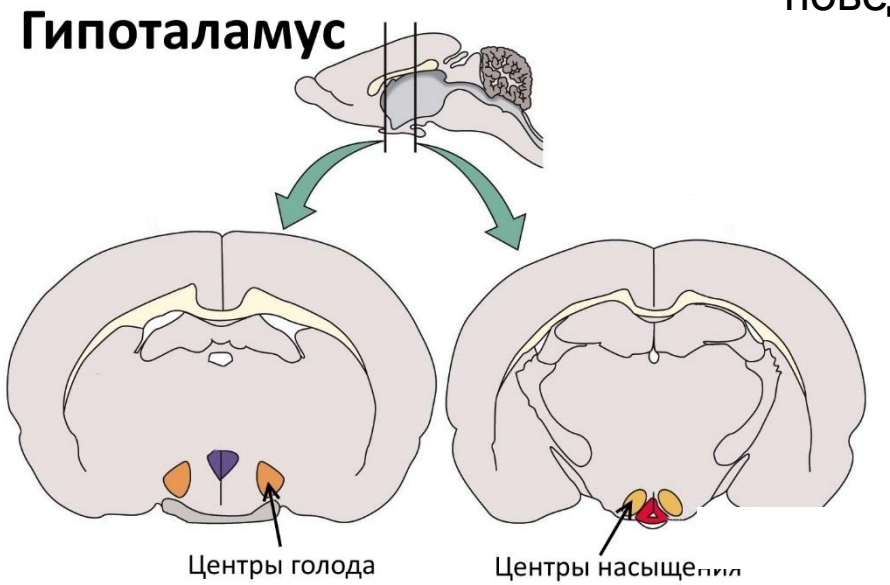
Если глюкозы клеткам достаточно – она запасается в печени в виде гликогена.

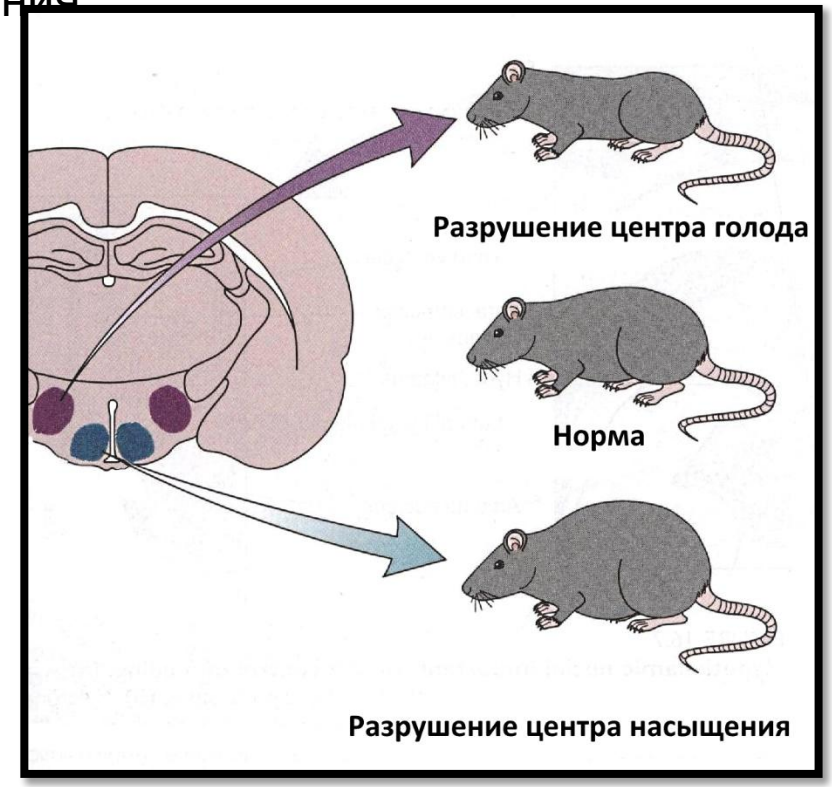
Запас гликогена полон – глюкоза начинает превращаться в жир.

При голодании в первую очередь расходуется гликоген (превращаясь в глюкозу) и только потом – жировые запасы.

Гормональная и нервная регуляция

В промежуточном отделе головного мозга находятся центры регуляции пищевого поведения

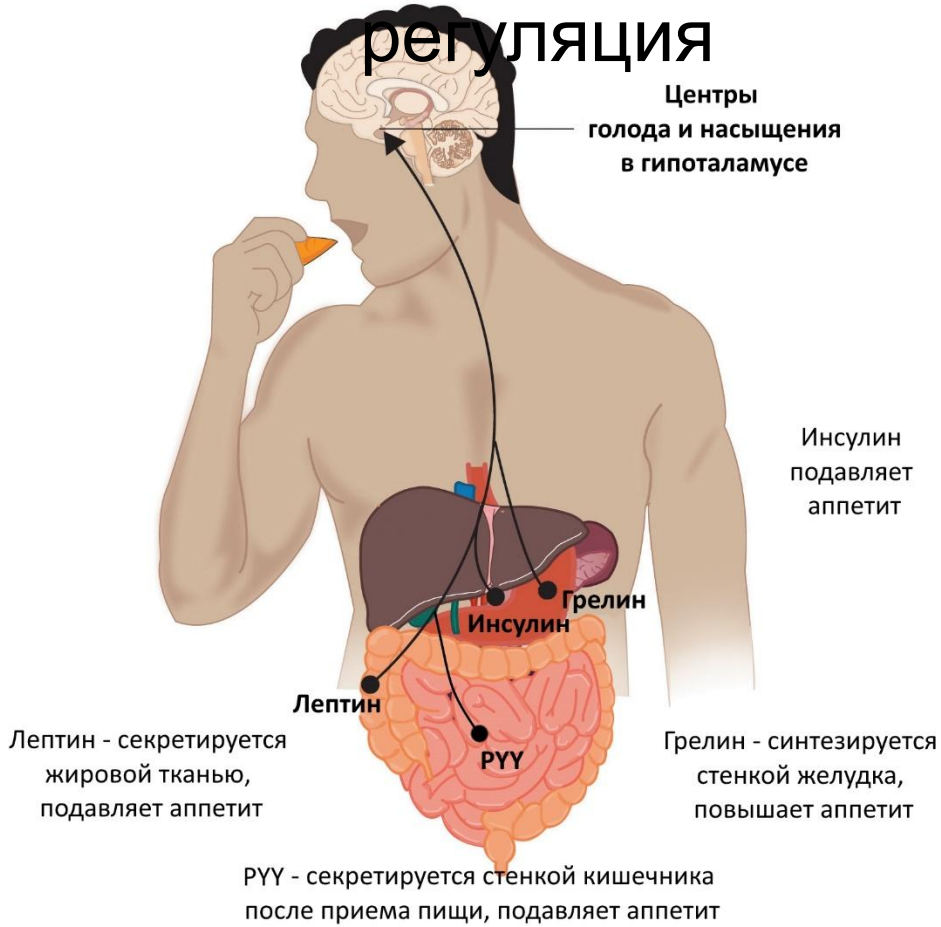




Голод **Насыщение**

Жажда

Гормональная и нервная регуляция

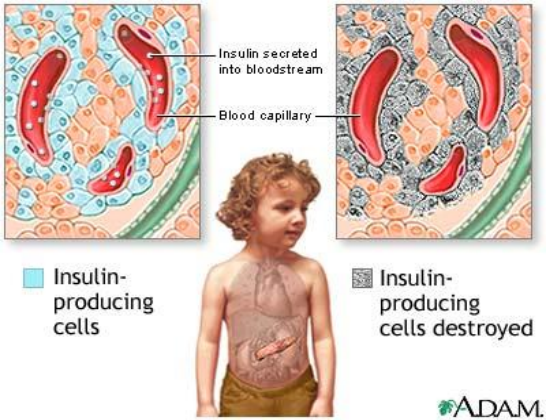


Влияют на аппетит:

- Уровень сахара в крови
- Количество жировых запасов
- Наполненность желудка

Заболевания ЖКТ

1. **Алкогольн ый**
2. **Вирусный**
3. **Застойный**

Цирроз - тяжёлое заболевание печени, сопровождающееся необратимым замещением паренхиматозной ткани печени фиброзной соединительной тканью, или стромой.
Цирротичная печень увеличена или уменьшена в размерах, необычно плотная, бугристая, шероховатая.

Сахарный диабет 1-го типа (инсулин-зависимый) заболевание эндокринной системы, характеризующееся абсолютной недостаточностью инсулина, вызванной деструкцией бета-клеток поджелудочной железы. Диабет 1 типа может развиться в любом возрасте, однако наиболее часто заболевают лица молодого возраста.