

# Строение пищеварительной системы



# Основные органические вещества

**белки**

**углеводы**

**жиры**

**аминокислоты**

**глюкоза**

**глицерин и  
жирные кислоты**

Органические вещества – белки, жиры, углеводы –обладают запасом энергии, необходимой для поддержания жизнедеятельности организма и используются в ходе **энергетического обмена**.

В ходе **пластического обмена** происходит преобразование питательных веществ, их усвоение, построение новых БЖУ для роста и развития организма.

Какой процесс  
называется

ПИЩЕВАРЕНИЕМ?

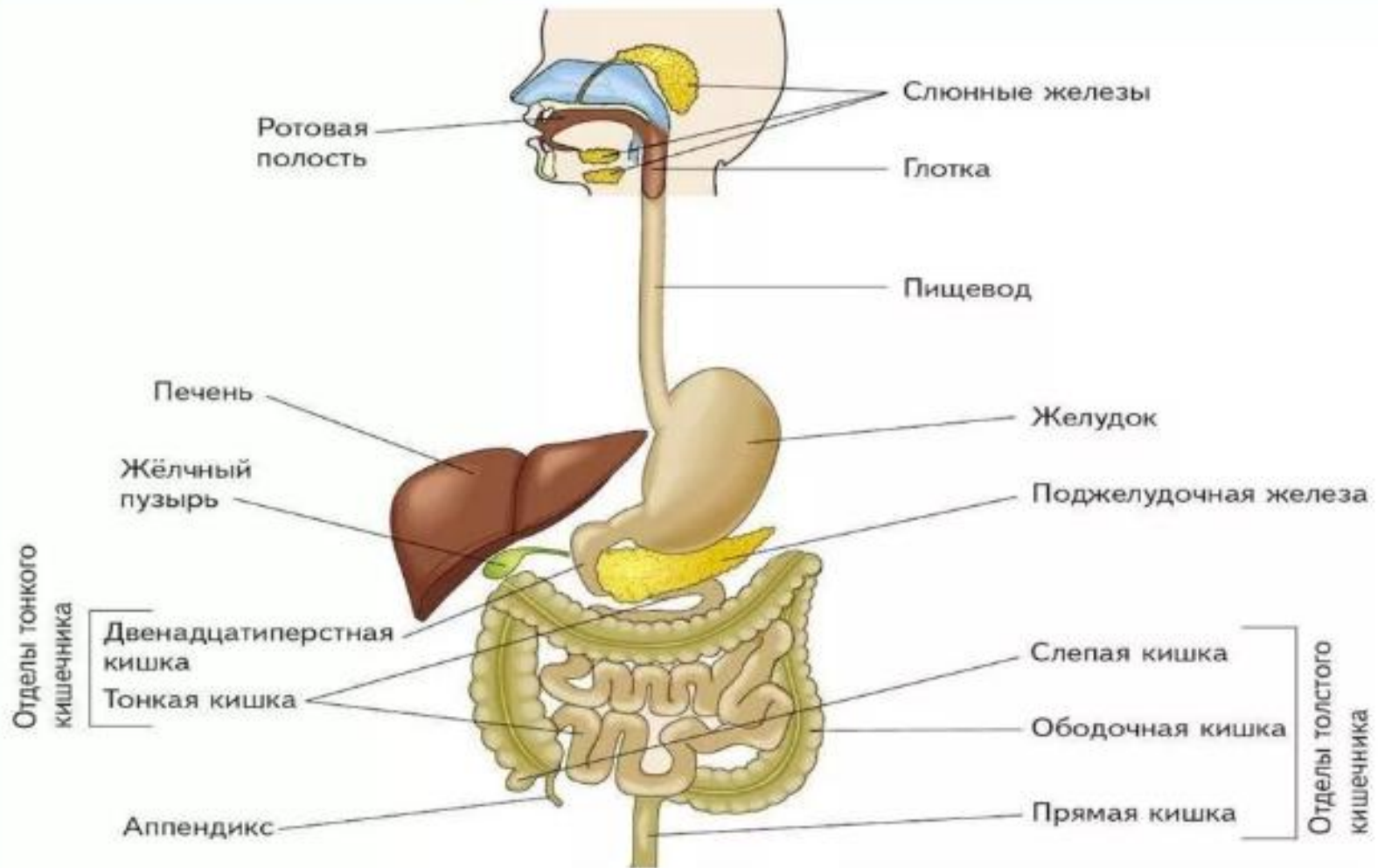


**Пищеварение –**  
сложный процесс  
механического  
измельчения,  
химической обработки  
пищи, всасывания  
веществ и выведения из  
организма  
непереваренных  
остатков.



Пищеварительный тракт человека достигает в длину 8-12 м

# Схема строения пищеварительной системы



# Пищеварительный канал

ротовая полость

глотка

пищевод

желудок

тонкий кишечник

толстый кишечник

# Пищеварительные железы

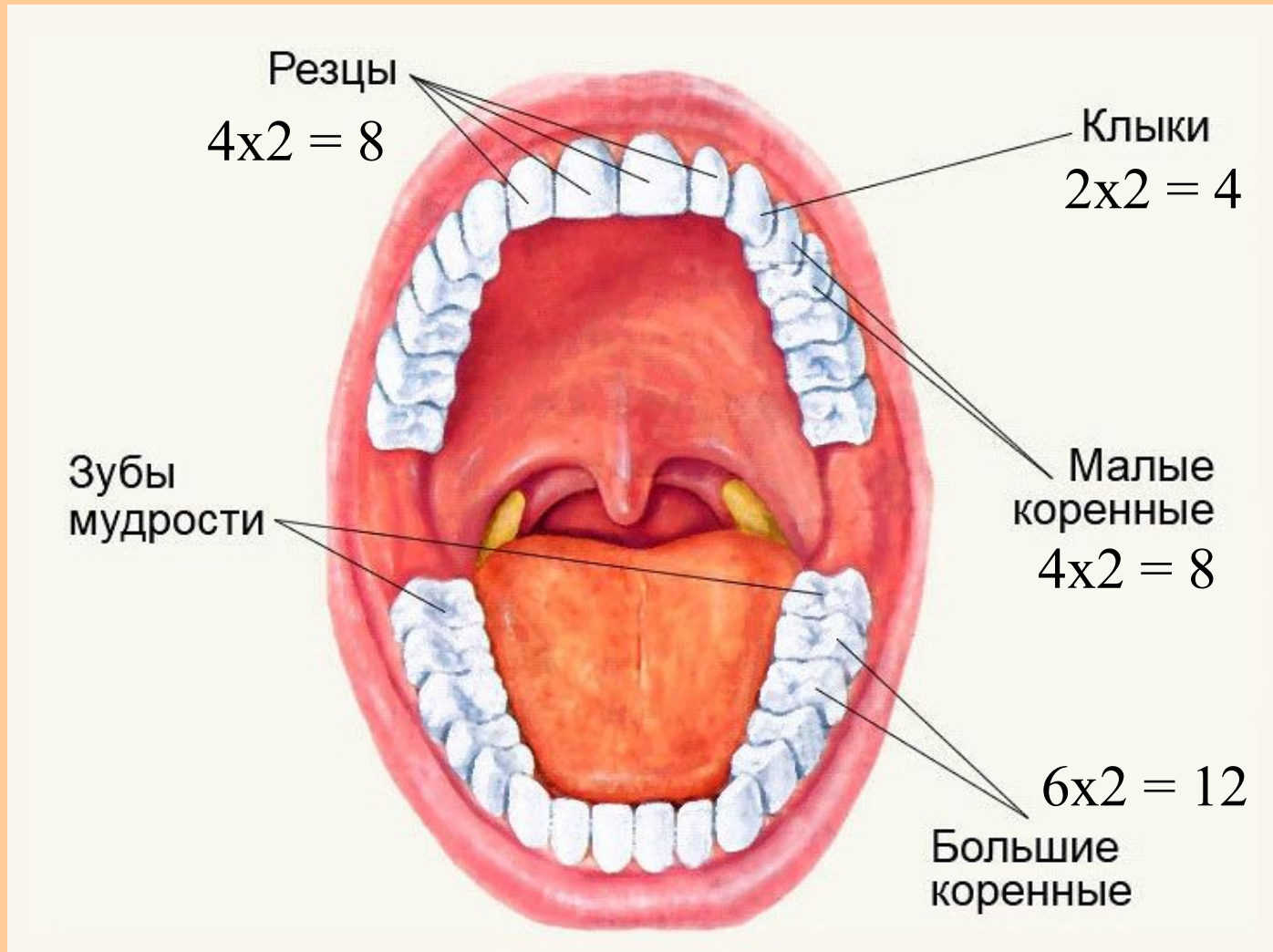
3 пары слюнных желёз

печень

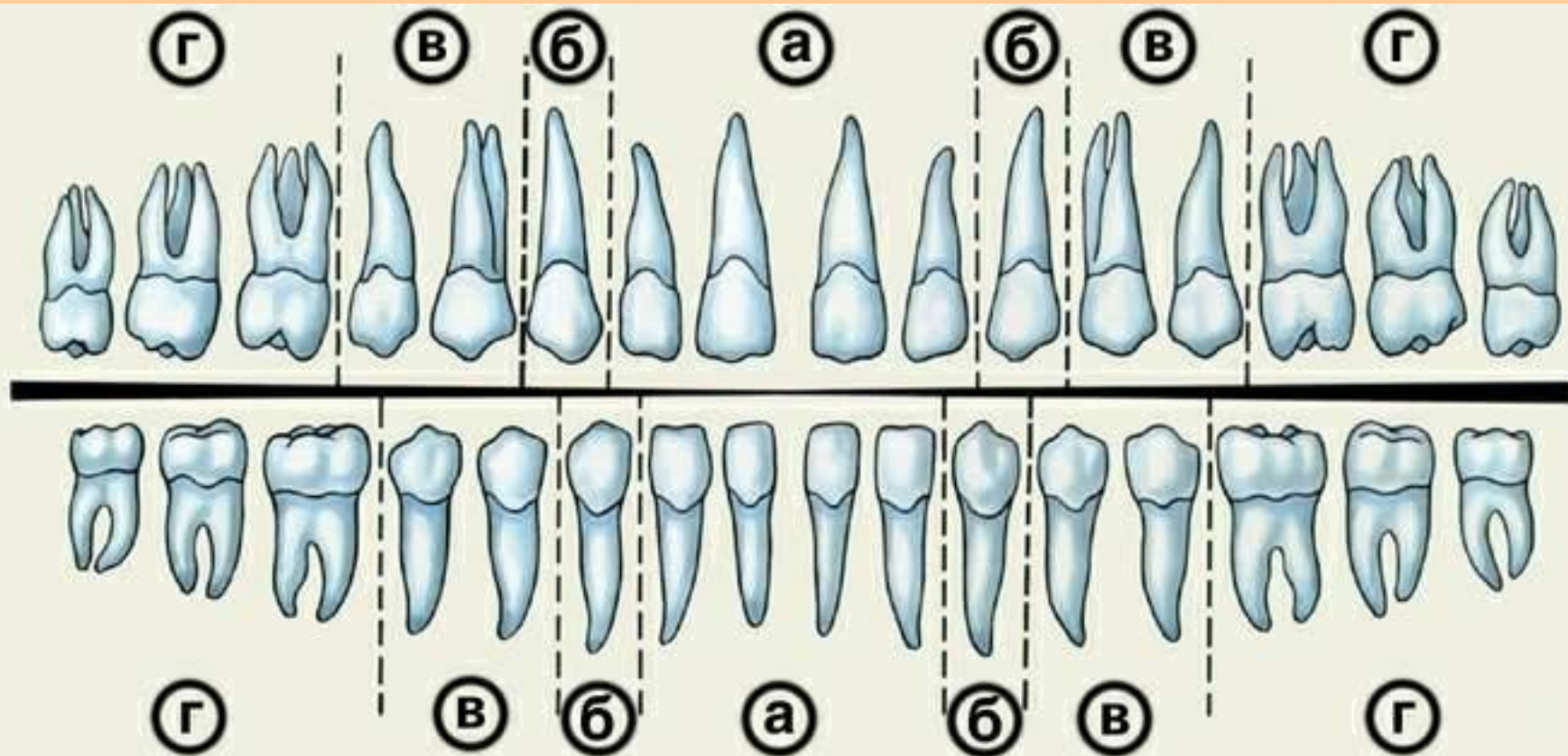
поджелудочная железа



**Ротовая полость.** В ней происходит механическое измельчение и смачивание пищи слюной. Человек к 20 годам имеет в норме все 32 постоянных зуба (включая зубы мудрости). 25% людей вообще не имеют зубов мудрости.



Итого =  $8 + 4 + 8 + 12 = 32$



- А) резцы – режут пищу  
 Б) клыки – разрывают пищу  
 В) малые коренные  
 Г) большие коренные
- } имеют 1 корень  
} перемалывают пищу,  
 могут иметь 2 – 3 корня



# Рецепторные зоны языка



ЗОНА ГОРЬКОГО ВКУСА  
(чай или кофе без сахара)



ЗОНА КИСЛОГО ВКУСА  
(лимон, клюква)



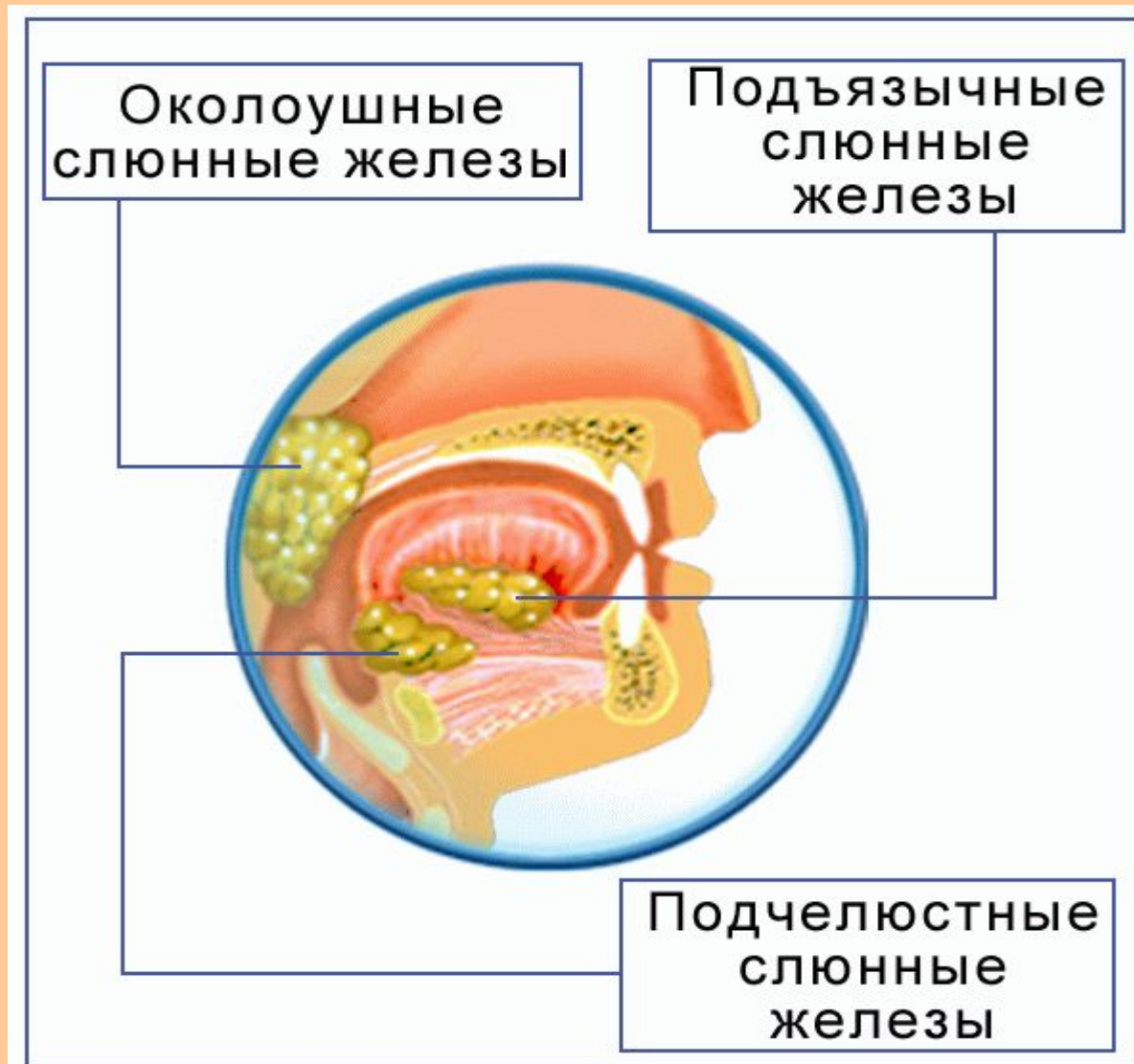
ЗОНА СОЛЁНОГО ВКУСА  
(солёные огурцы, селедка)



ЗОНА СЛАДКОГО ВКУСА  
(конфеты, печенье, сахар)

# Слюнные железы

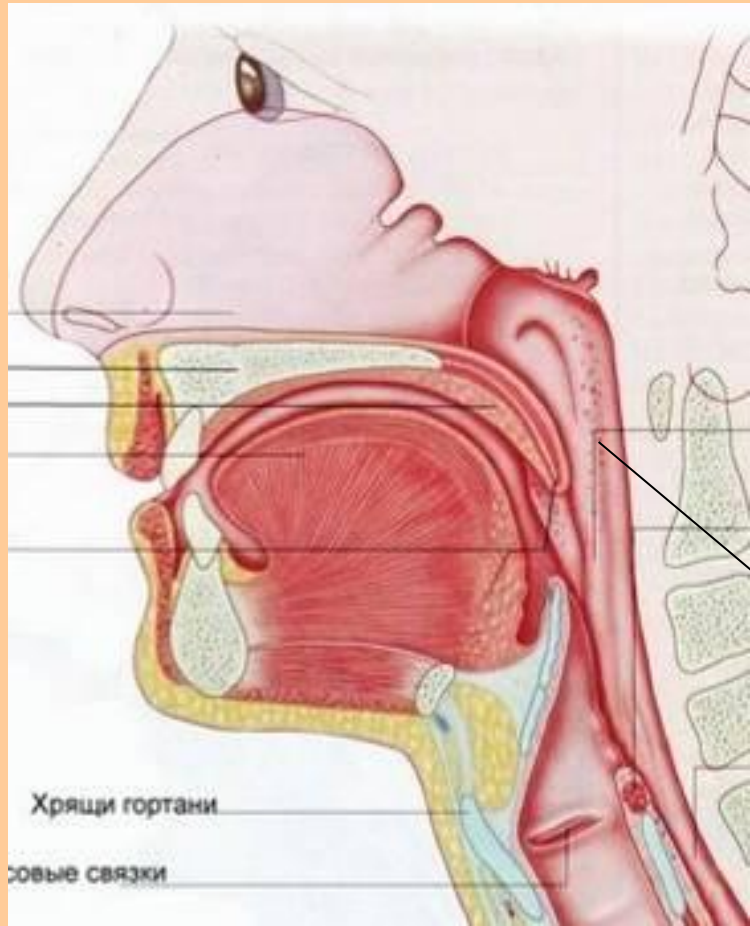
(кислотность слюны  $\text{pH}=6,8-7,4$ , 1,5 л/сут)



# Ферменты ротовой полости

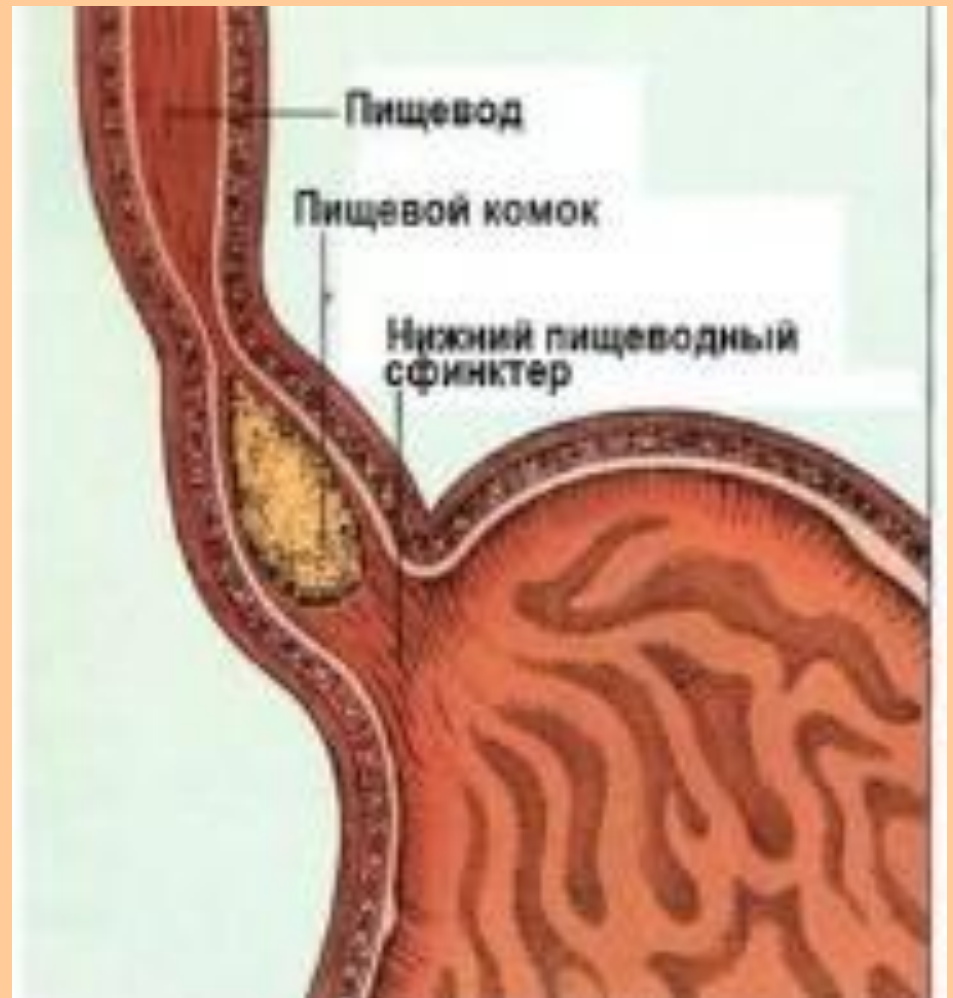
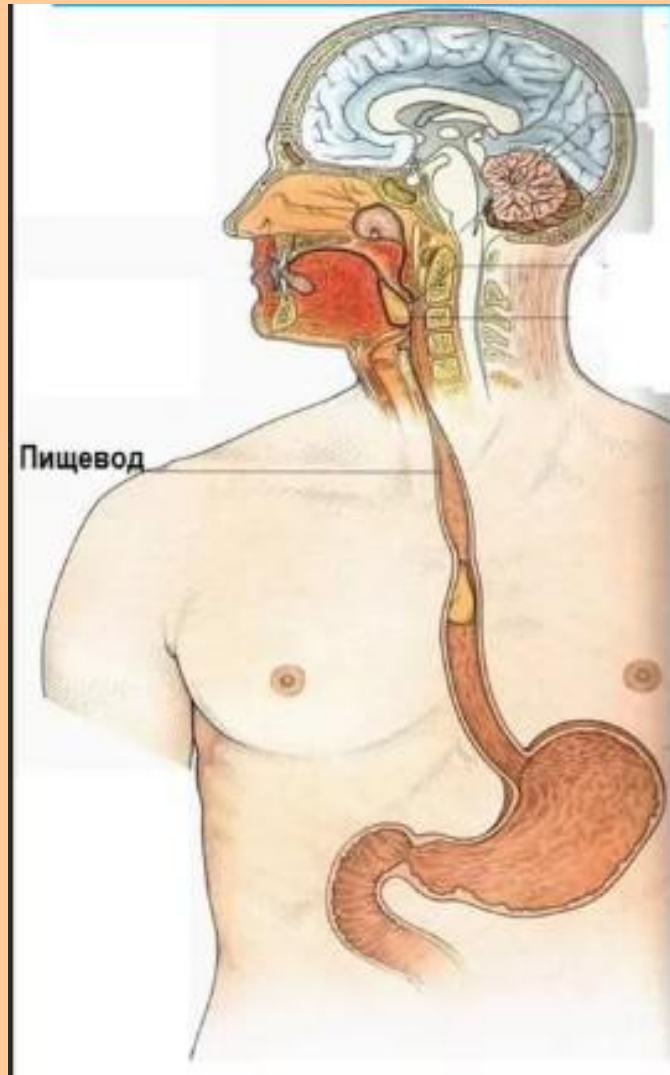
- \*амилаза (расщепляет крахмал до мальтозы)
- \*мальтаза (расщепляет мальтозу до глюкозы)

Далее пища направляется в **глотку**. Она выполняет функцию глотания и участвует в дыхании.



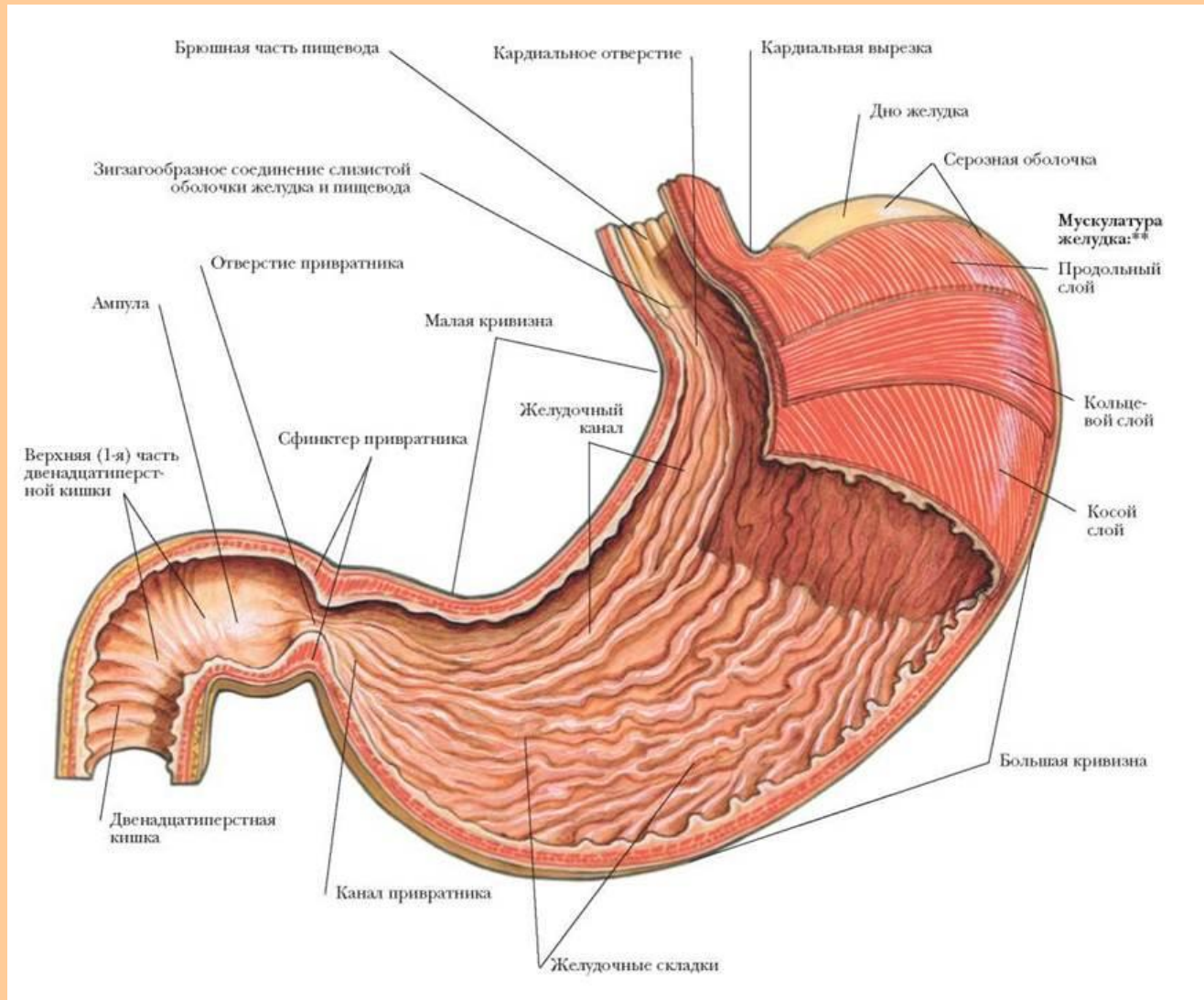
ГЛОТКА  
а

**Пищевод** – мышечная трубка длиной около 25 см. Сокращаясь рефлекторно, стенки пищевода проталкивают пищевой комок в желудок.





**Желудок** - расширенный отдел пищеварительного канала животных и человека, следующий за пищеводом. Ёмкость около 2-3 л. Выполняет функции накопления, химической обработки, эвакуации пищи в кишечник. Железы желудка выделяют желудочный сок.



# Желудочный сок

pH=0,9-1,5, 1-1,5 л/сут

\*вода- растворение веществ

\*соляная кислота 0,5 % -

обеззараживание пищи, активизация ферментов

\*ферменты:

пепсин- расщепляет белки до пептидов

химозин- расщепляет белки молока до

АМК

\*слизь- предохраняет стенки желудка от переваривания

**Тонкий кишечник** – длина 5-7 м, диаметр от 3-4 см до 2-2,5 см. Окончательное переваривание пищи и всасывание питательных веществ в кровь за счёт ворсинок, расположенных на его внутренней поверхности.

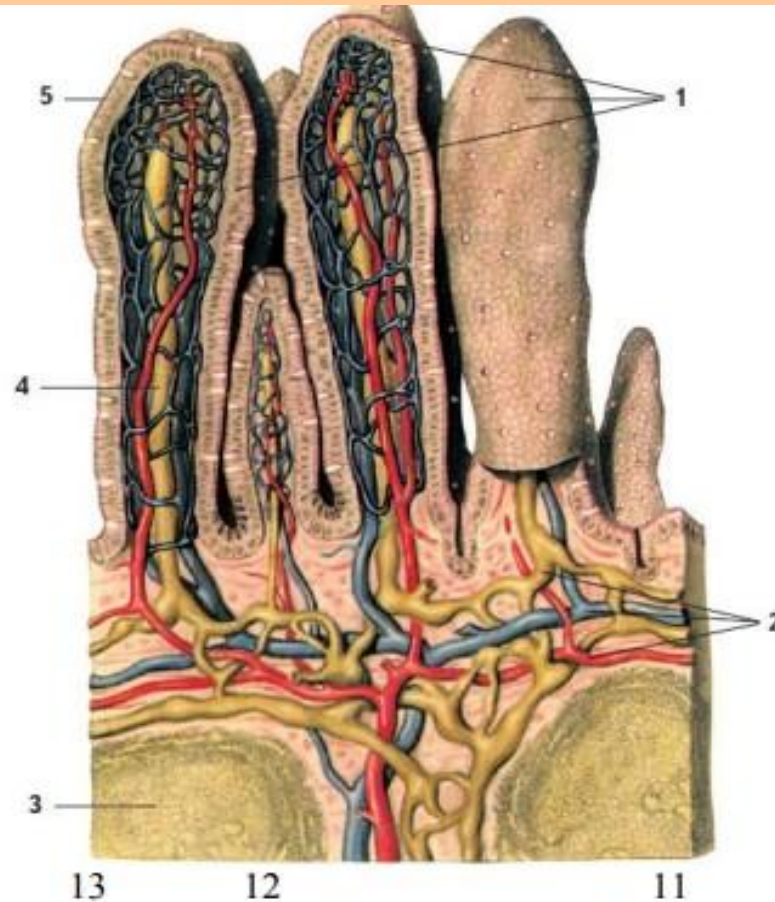
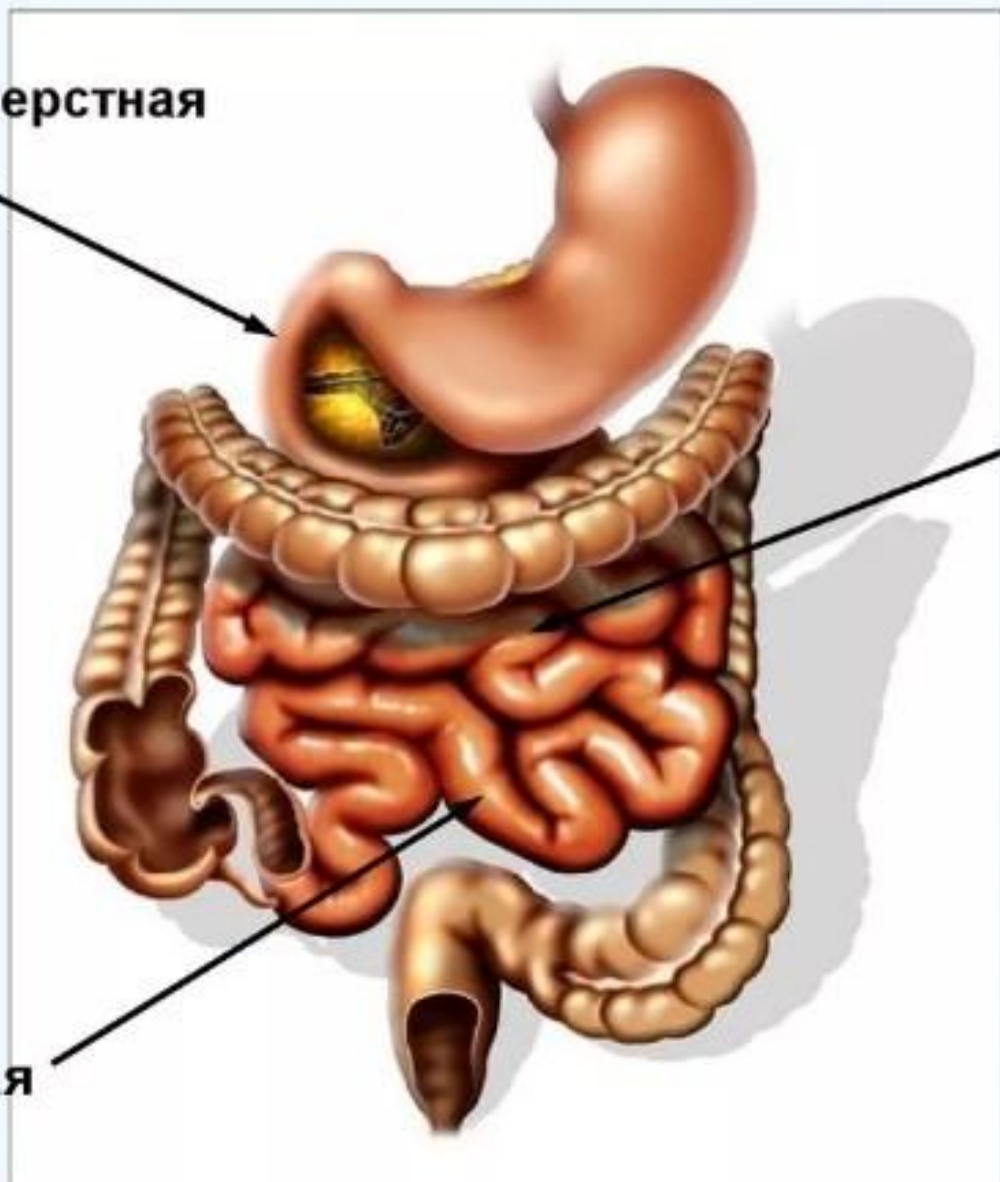


Рис. 8. Строение ворсинок тонкой кишки: 1 – ворсинки; 2 – сеть лимфатических и кровеносных сосудов слизистой оболочки; 3 – одиночный лимфоидный узелок; 4 – центральный лимфатический (млечный) капилляр; 5 – эпителий

# Тонкий кишечник

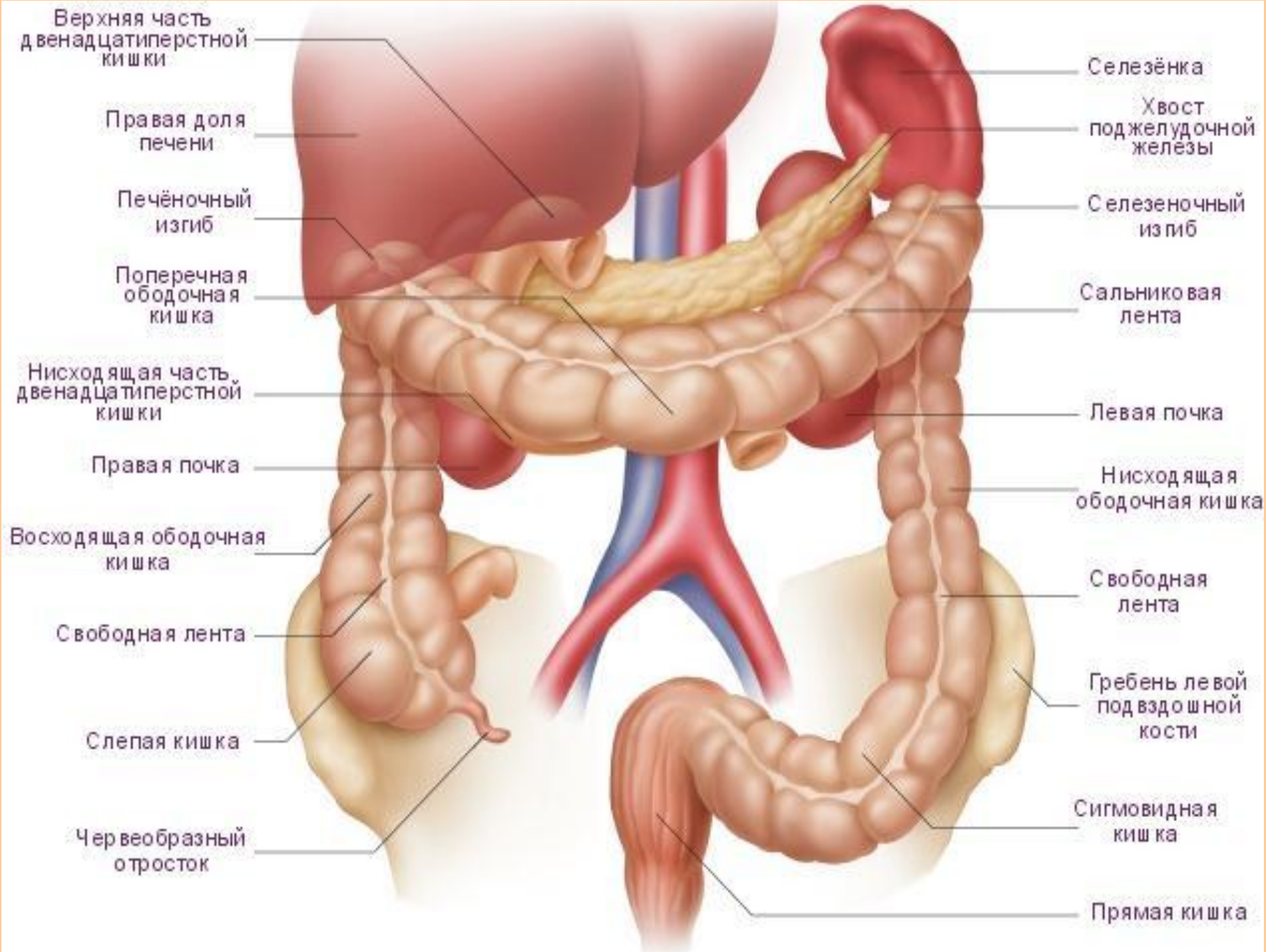
Двенадцатиперстная  
кишка



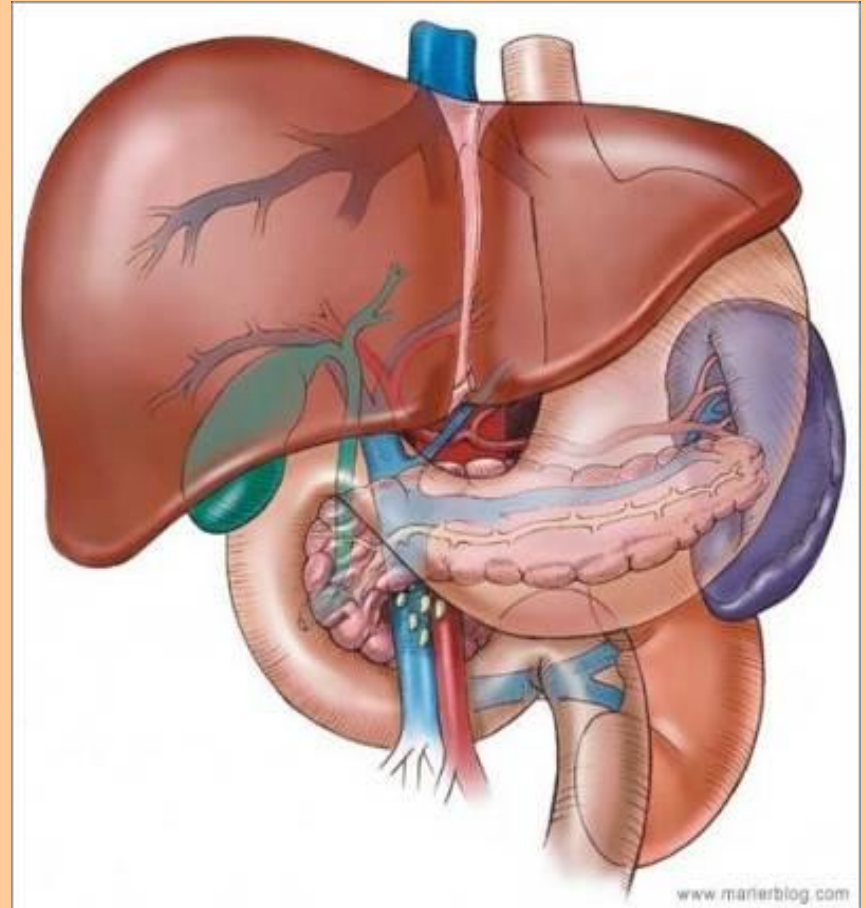
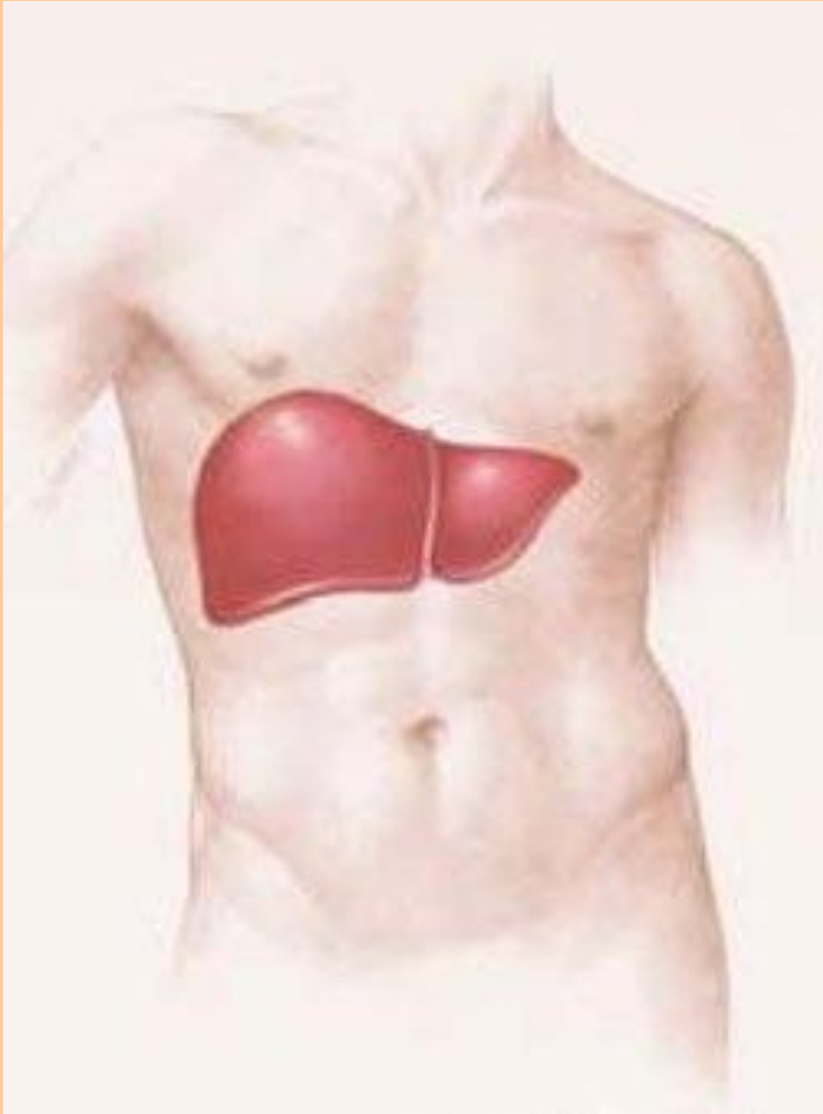
Тошная кишка

Подвздошная  
кишка





**Печень** – самая крупная железа пищеварительной системы, имеет массу до 2 кг. Протоки печени впадают в 12 – перстную кишку. Принимает участие в расщеплении жиров.



# Функции печени

- \* пищеварительная- выделяет желчь
- \* «печь» организма
- \* барьерная
- \* кроветворная
- \* синтез заменимых аминокислот
- \* «гробница» эритроцитов

## Функции желчи (500-1200 мл/сут)

- \* действует на микроорганизмы
- \* эмульгирует жиры
- \* активация работы тонкого кишечника и поджелудочной железы

**Поджелудочная железа** - вторая по величине железа пищеварительного тракта, железа **смешанной секреции**, её масса 100-120 г, длина 10-12 см.

Вырабатывает поджелудочный (панкреатический) сок, участвующий в расщеплении белков.





Ферменты поджелудочной железы  
(панкреатический сок имеет  
рН = 7,5-8,8, 1-1,5 л)

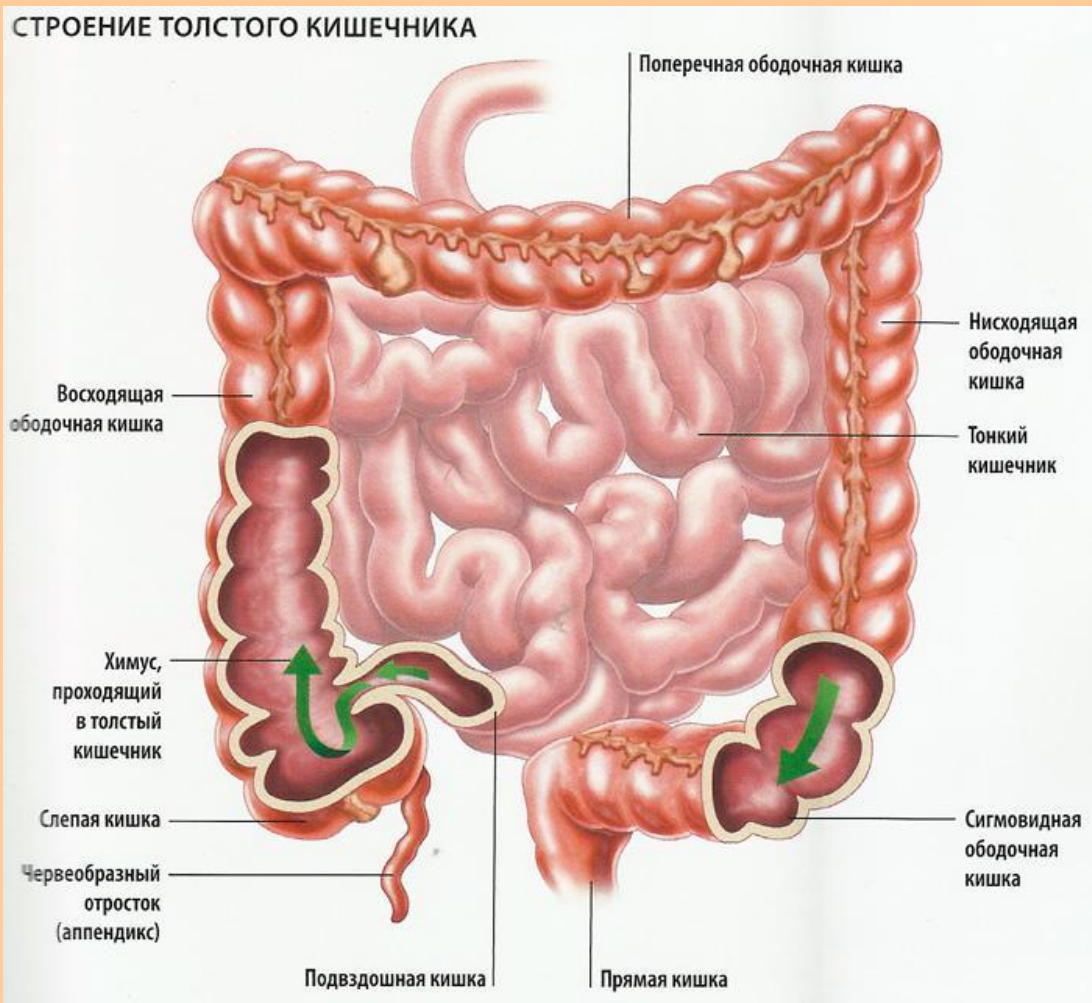
\* трипсин и химотрипсин-

расщепление полипептидов до  
АМК

\* липаза- расщепление жиров до  
глицерина и жирных кислот

\* амилаза - углеводы до глюкозы

**Толстый кишечник** - конечный отдел пищеварительной системы, основная роль которого — подготовка непереваренных остатков пищи к удалению из организма. В толстой кишке происходит всасывание основной массы воды и выделение некоторых метаболитических шлаков и избытка солей. Имеет длину 1,5 – 2 м и диаметр 4-7 см.



Строение толстого

кишечника:

слепая кишка

ободочная

СИГМОВИДНАЯ

прямая

