

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?

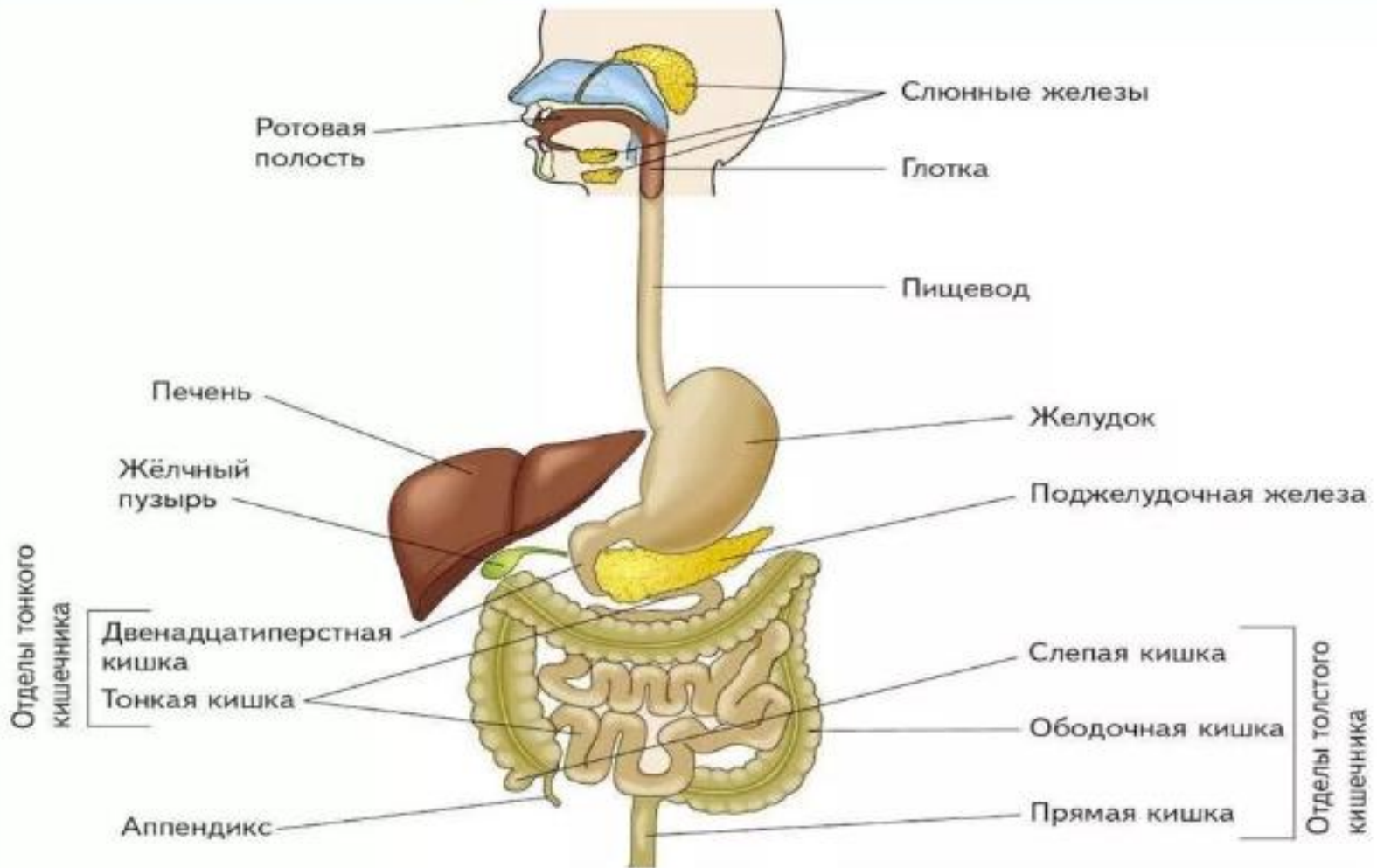


Пищеварение –
сложный процесс
механического
измельчения,
химической обработки
пищи, всасывания
веществ и выведения из
организма
непереваренных
остатков.



Пищеварительный тракт человека достигает в длину 8-12 м

Схема строения пищеварительной системы



Пищеварительный канал

ротовая полость

глотка

пищевод

желудок

тонкий кишечник

толстый кишечник

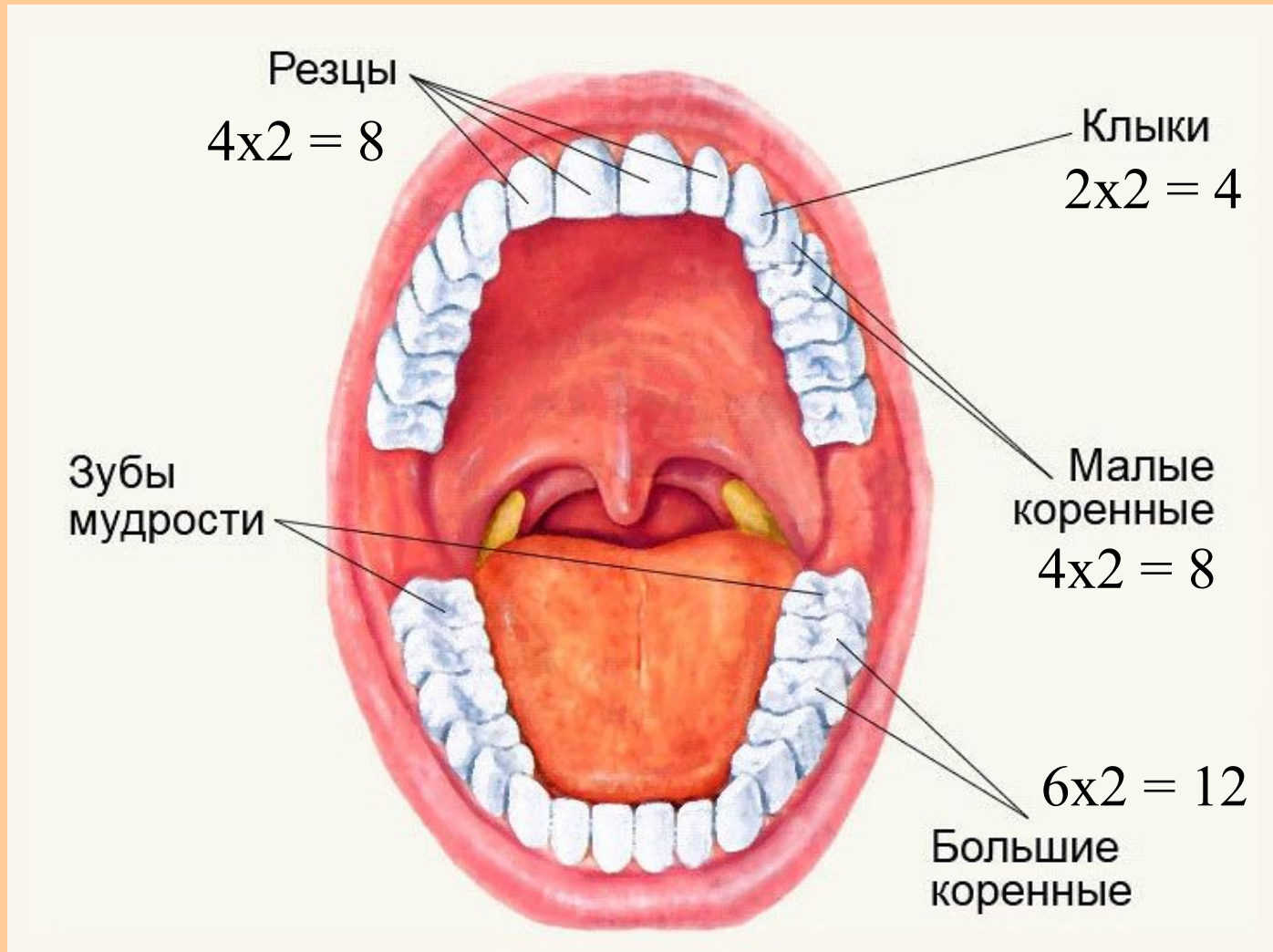
Пищеварительные железы

3 пары слюнных желёз

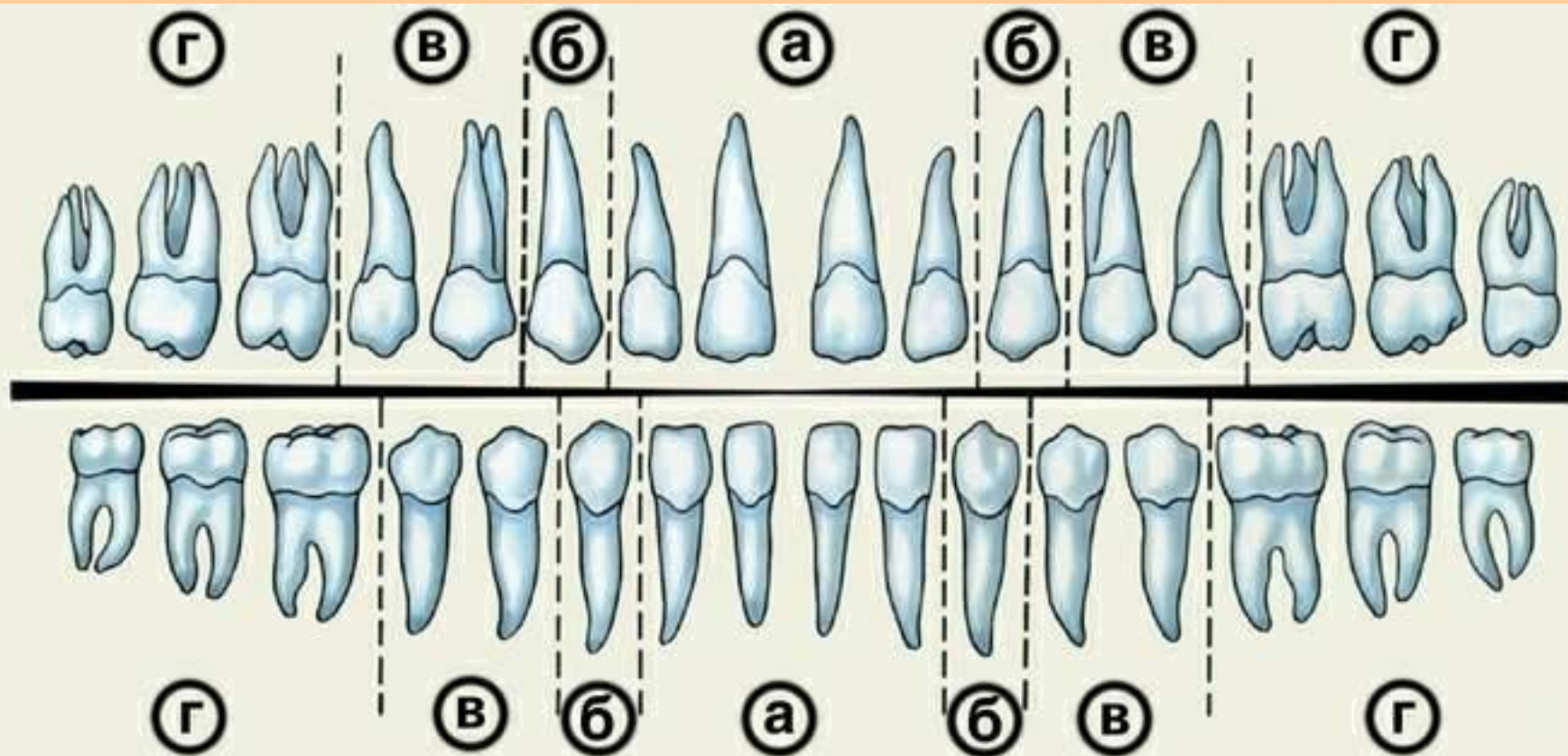
печень

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.

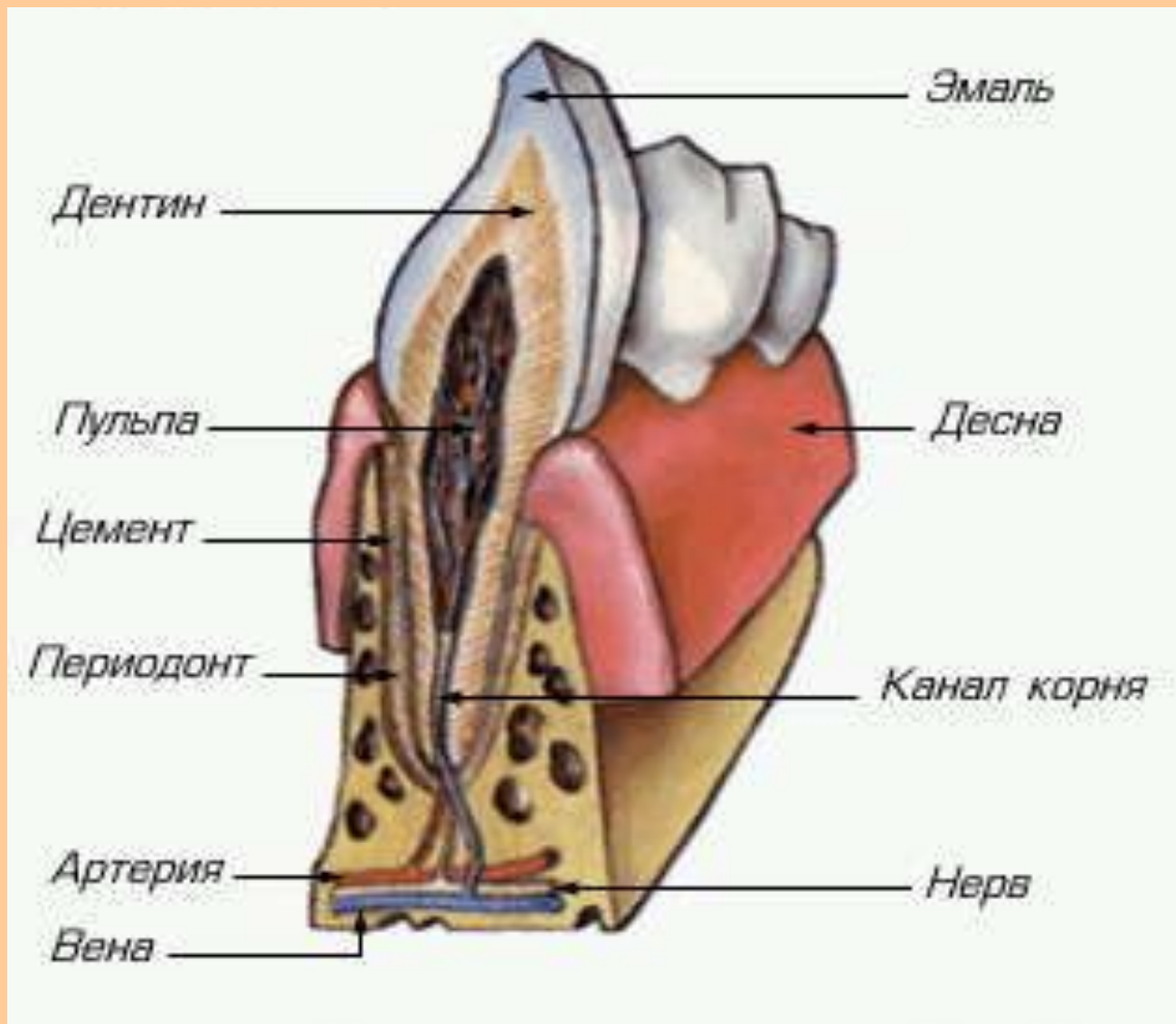


Итого = $8 + 4 + 8 + 12 = 32$



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

Строение зуба



Рецепторные зоны языка



ЗОНА ГОРЬКОГО ВКУСА
(чай или кофе без сахара)



ЗОНА КИСЛОГО ВКУСА
(лимон, клюква)



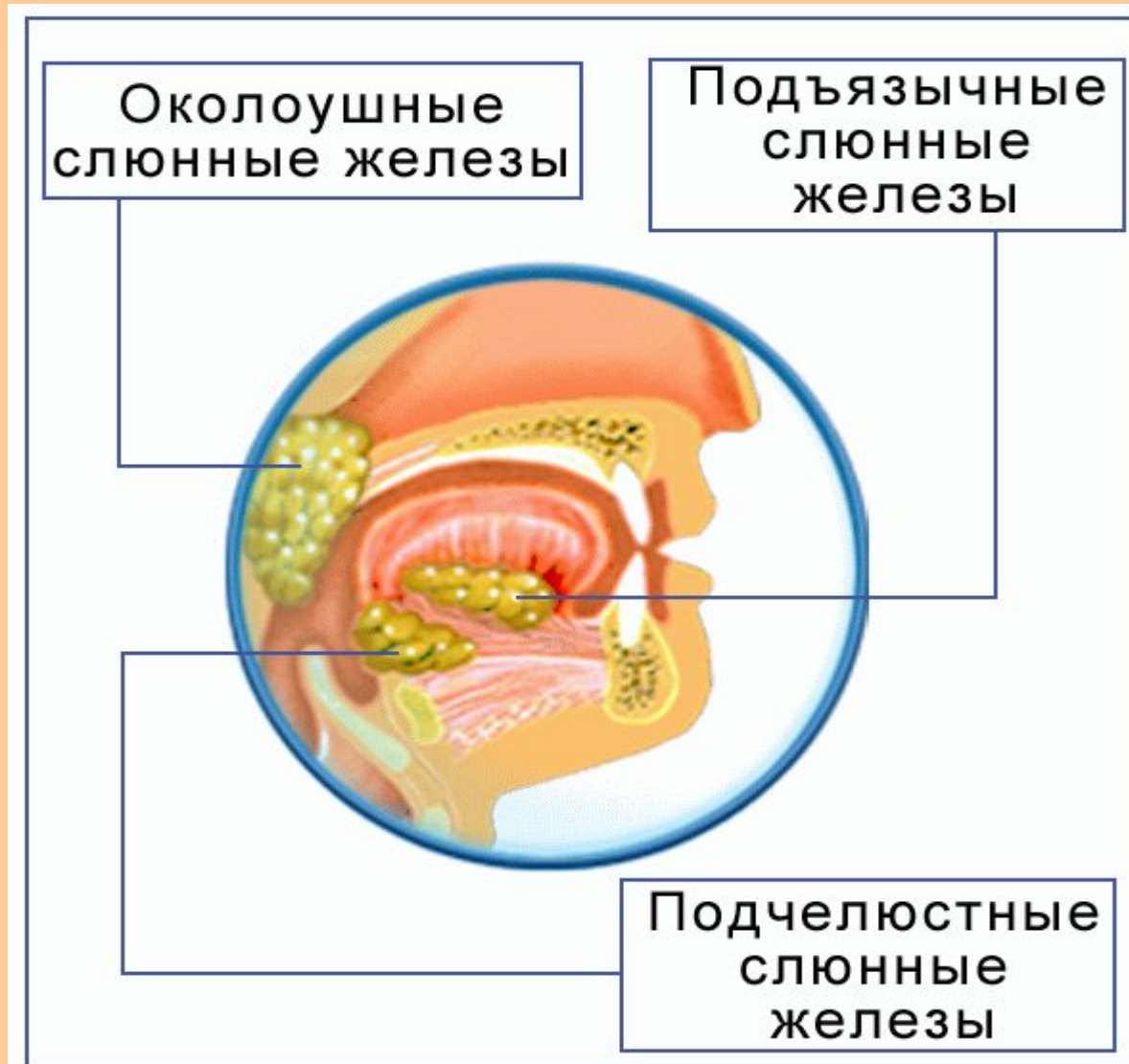
ЗОНА СОЛЁНОГО ВКУСА
(солёные огурцы, селедка)



ЗОНА СЛАДКОГО ВКУСА
(конфеты, печенье, сахар)

Слюнные железы

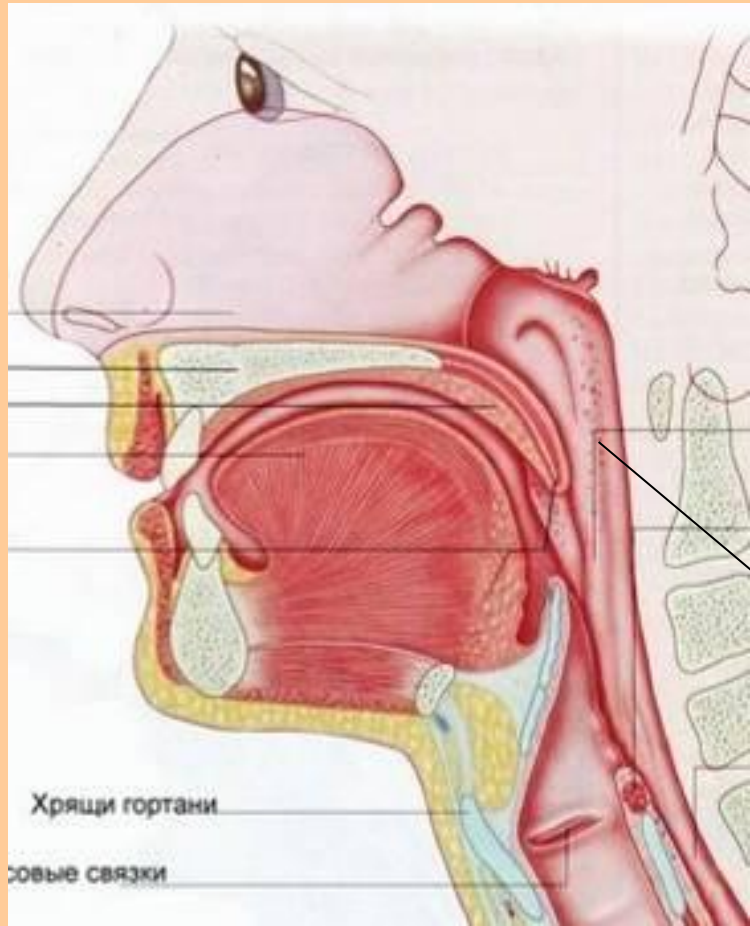
(кислотность слюны $\text{pH}=6,8-7,4$, 1,5 л/сут)



Ферменты ротовой полости

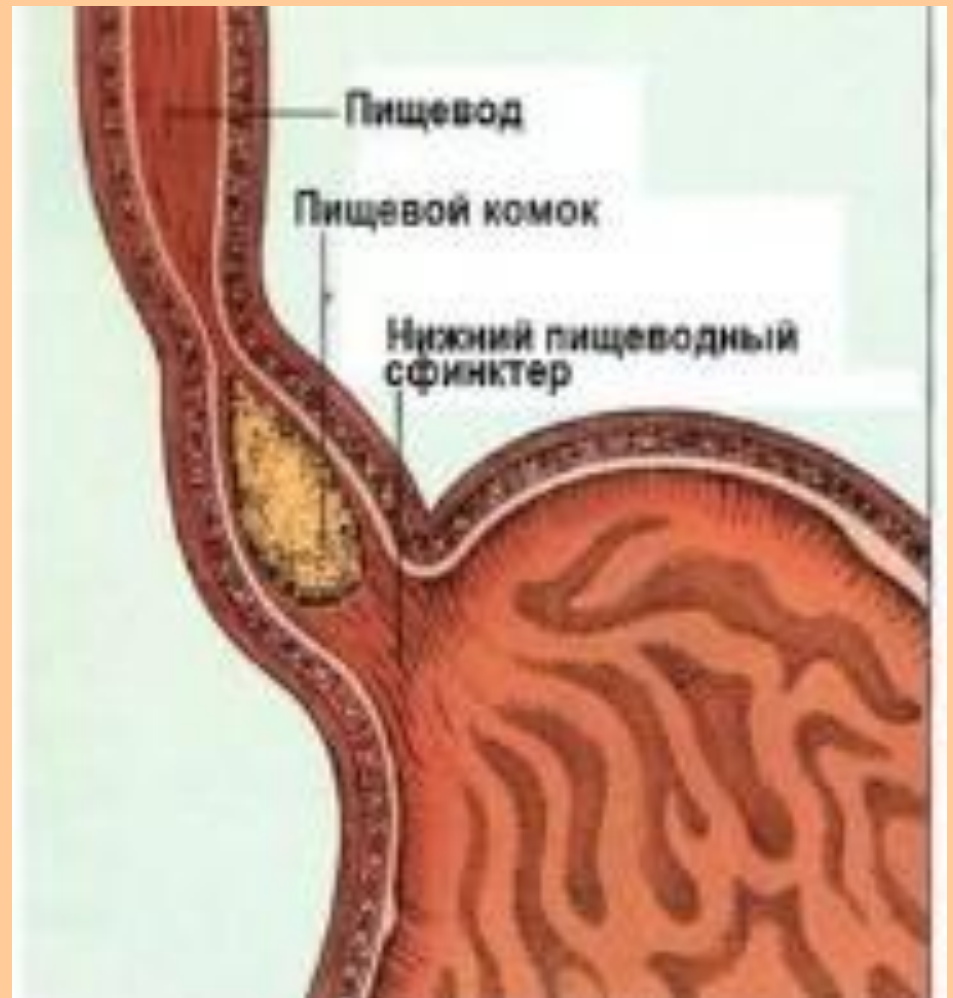
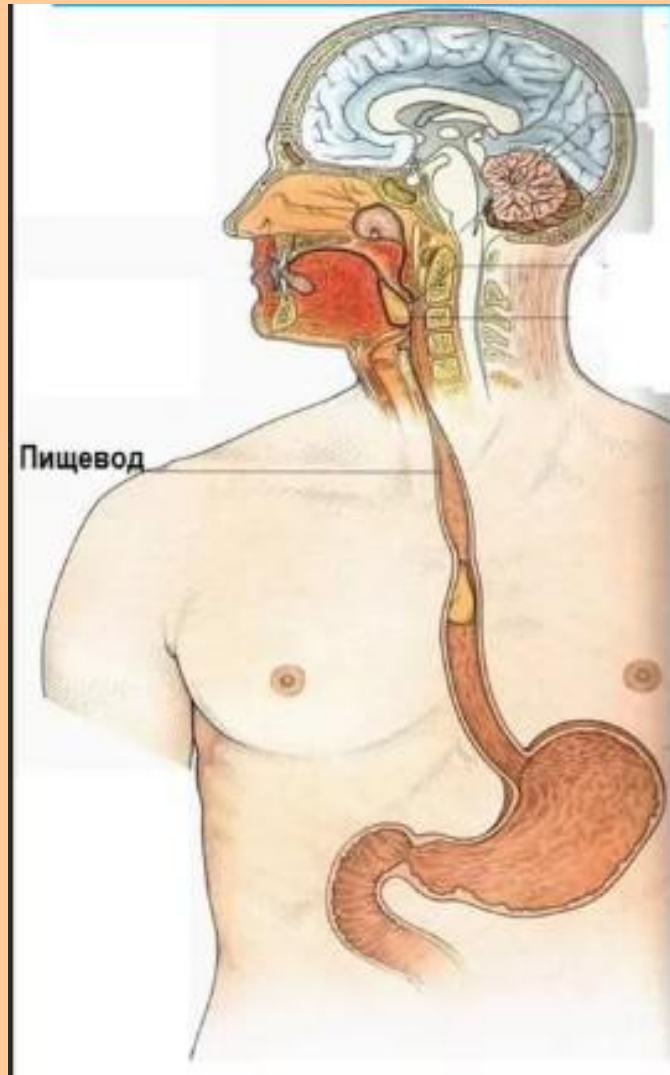
- *амилаза (расщепляет крахмал до мальтозы)
- *мальтаза (расщепляет мальтозу до глюкозы)

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

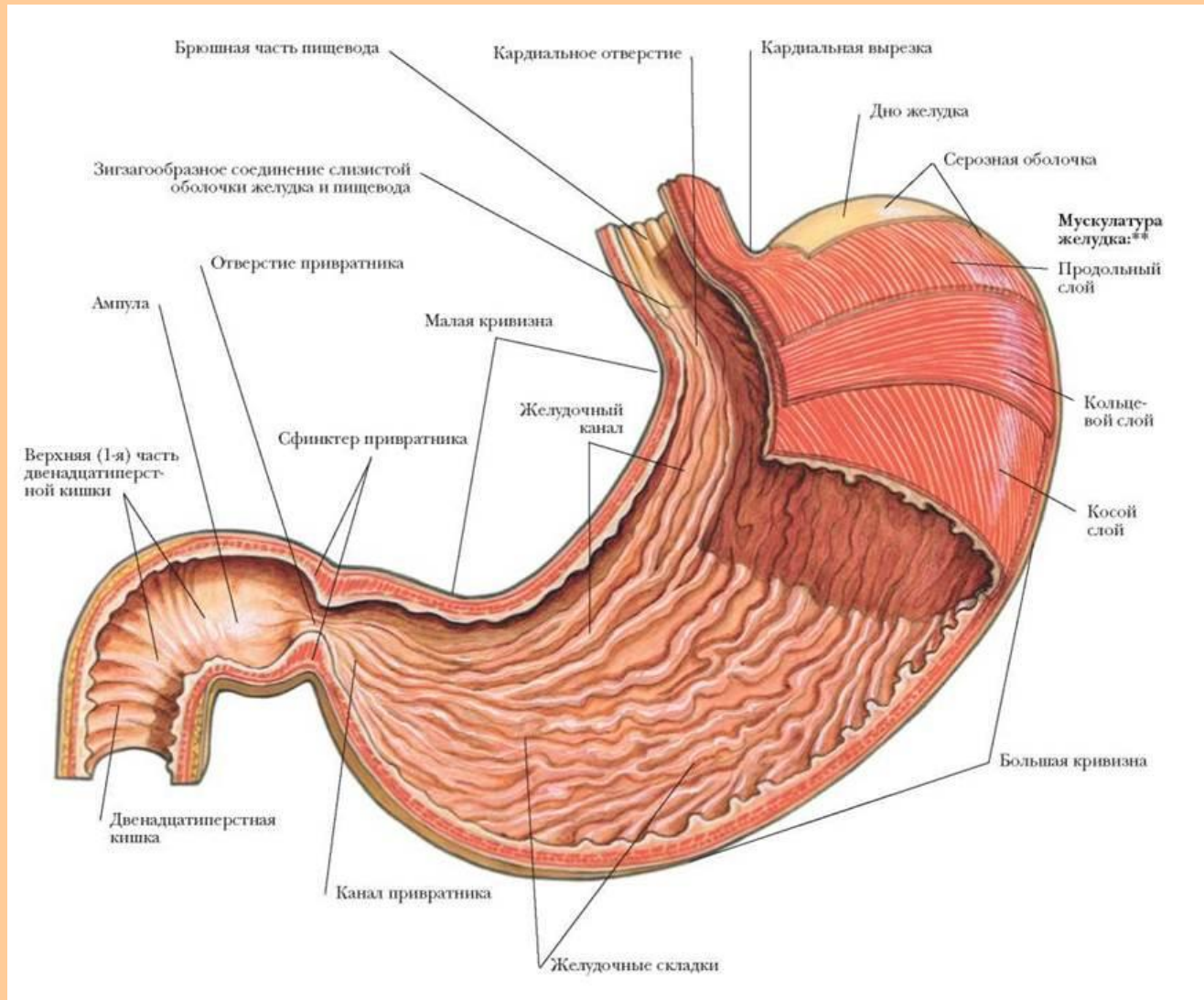


ГЛОТКА
а

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.

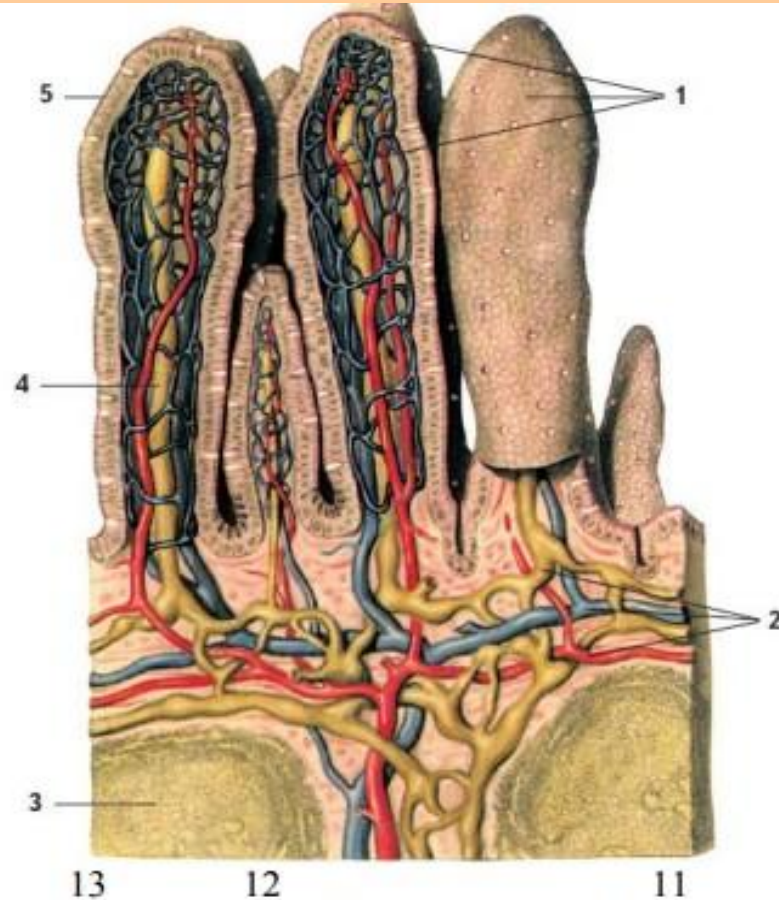
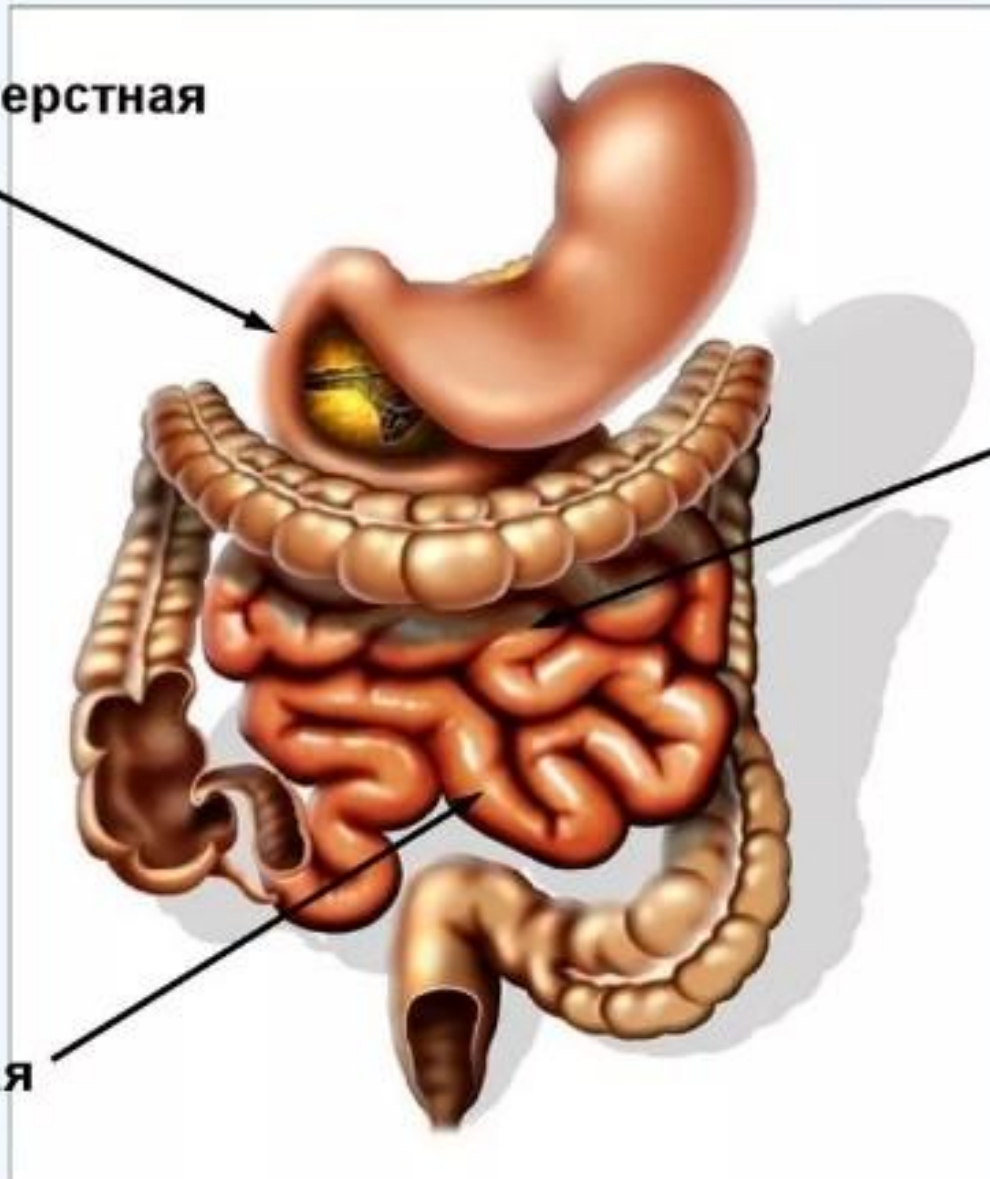


Рис. 8. Строение ворсинок тонкой кишки: 1 – ворсинки; 2 – сеть лимфатических и кровеносных сосудов слизистой оболочки; 3 – одиночный лимфоидный узелок; 4 – центральный лимфатический (млечный) капилляр; 5 – эпителий

Тонкий кишечник

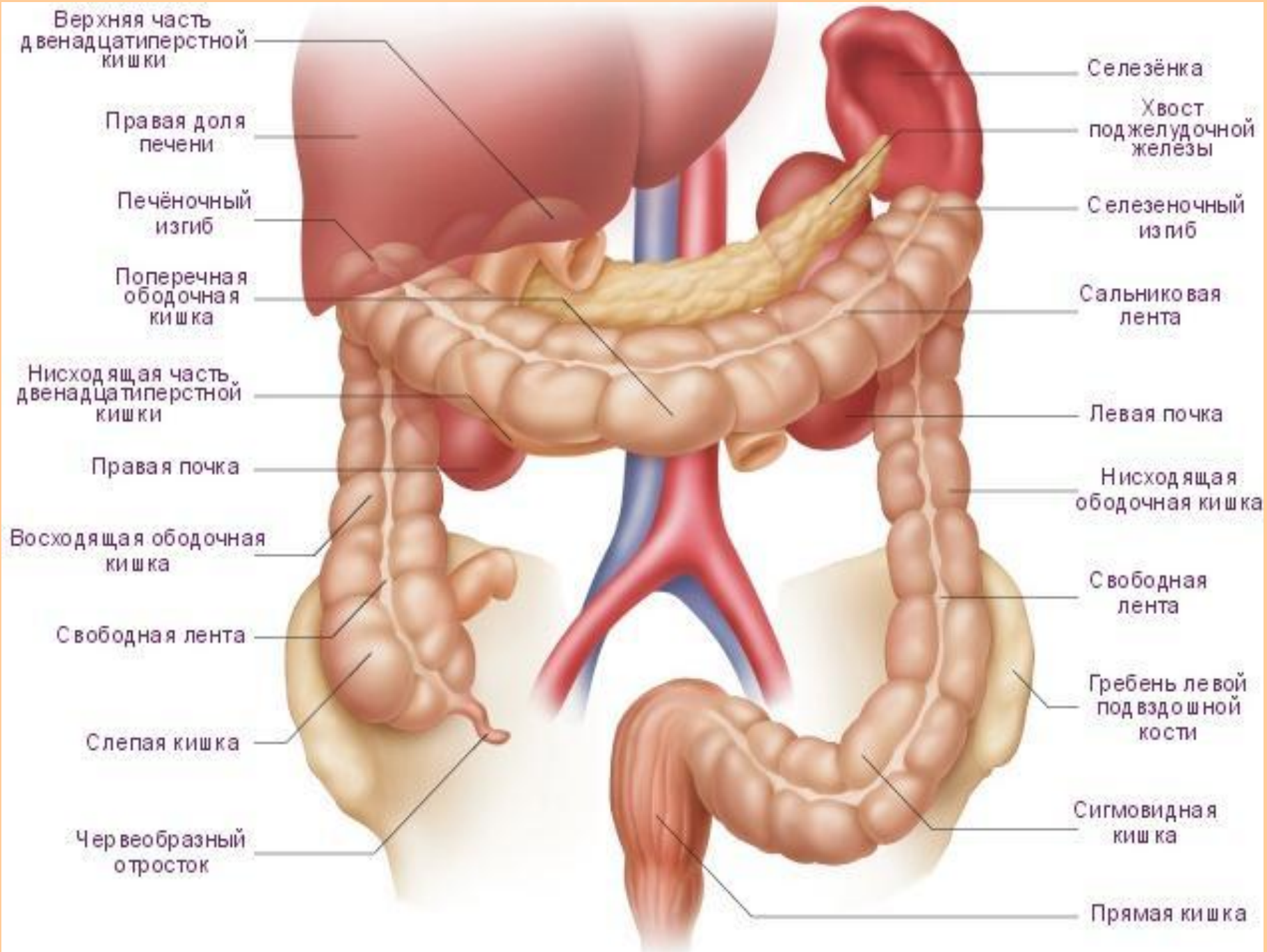
Двенадцатиперстная
кишка



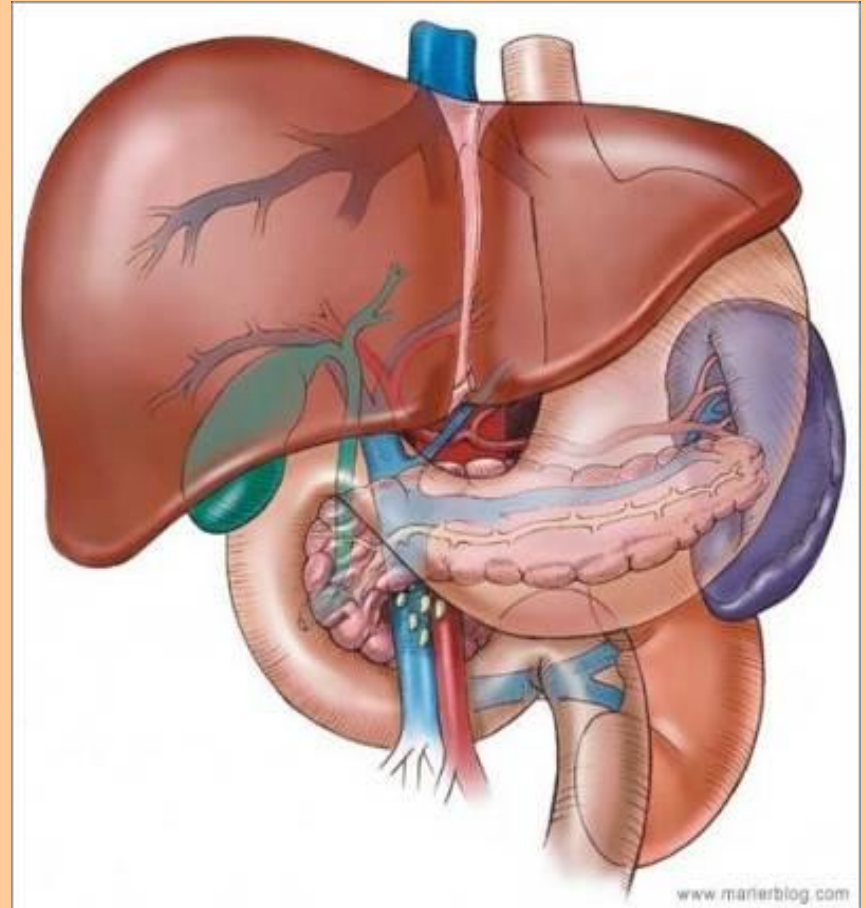
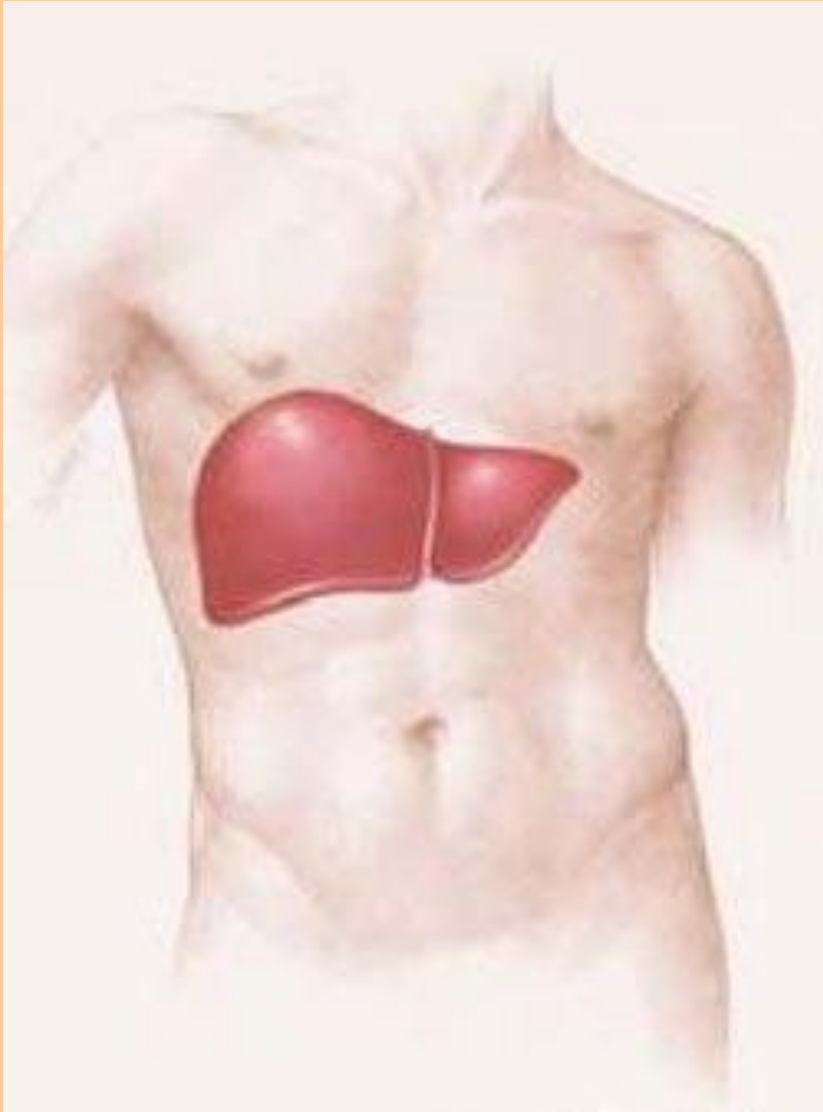
Тощая кишка

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)

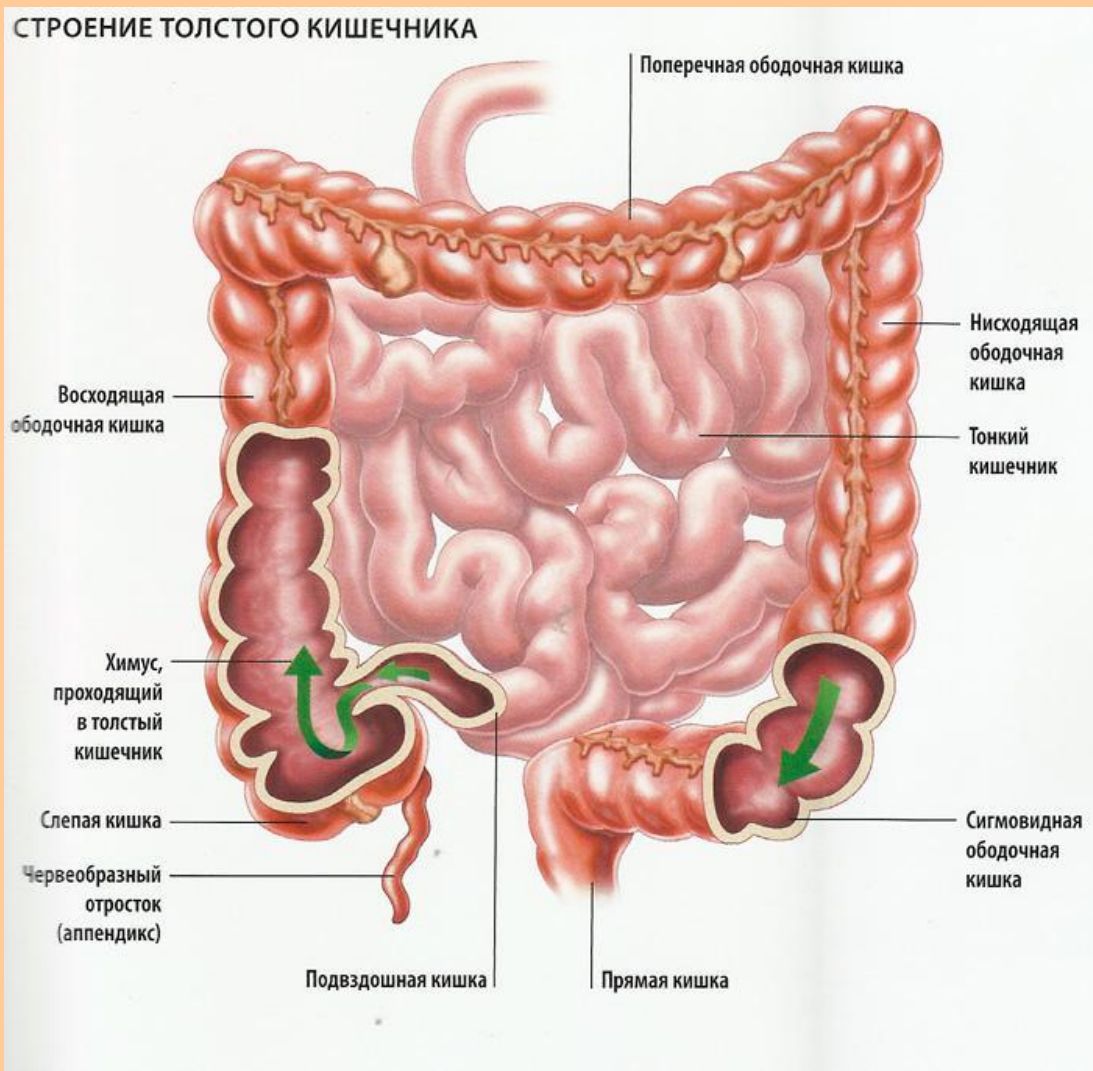
* трипсин и химотрипсин-

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

