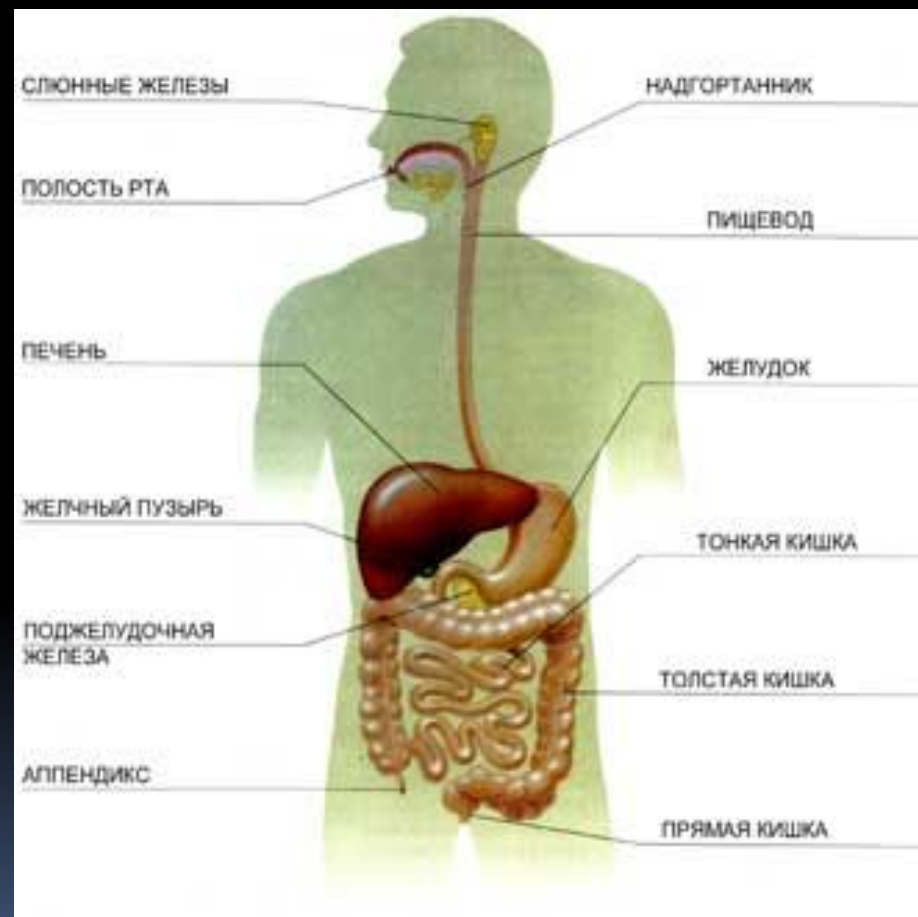


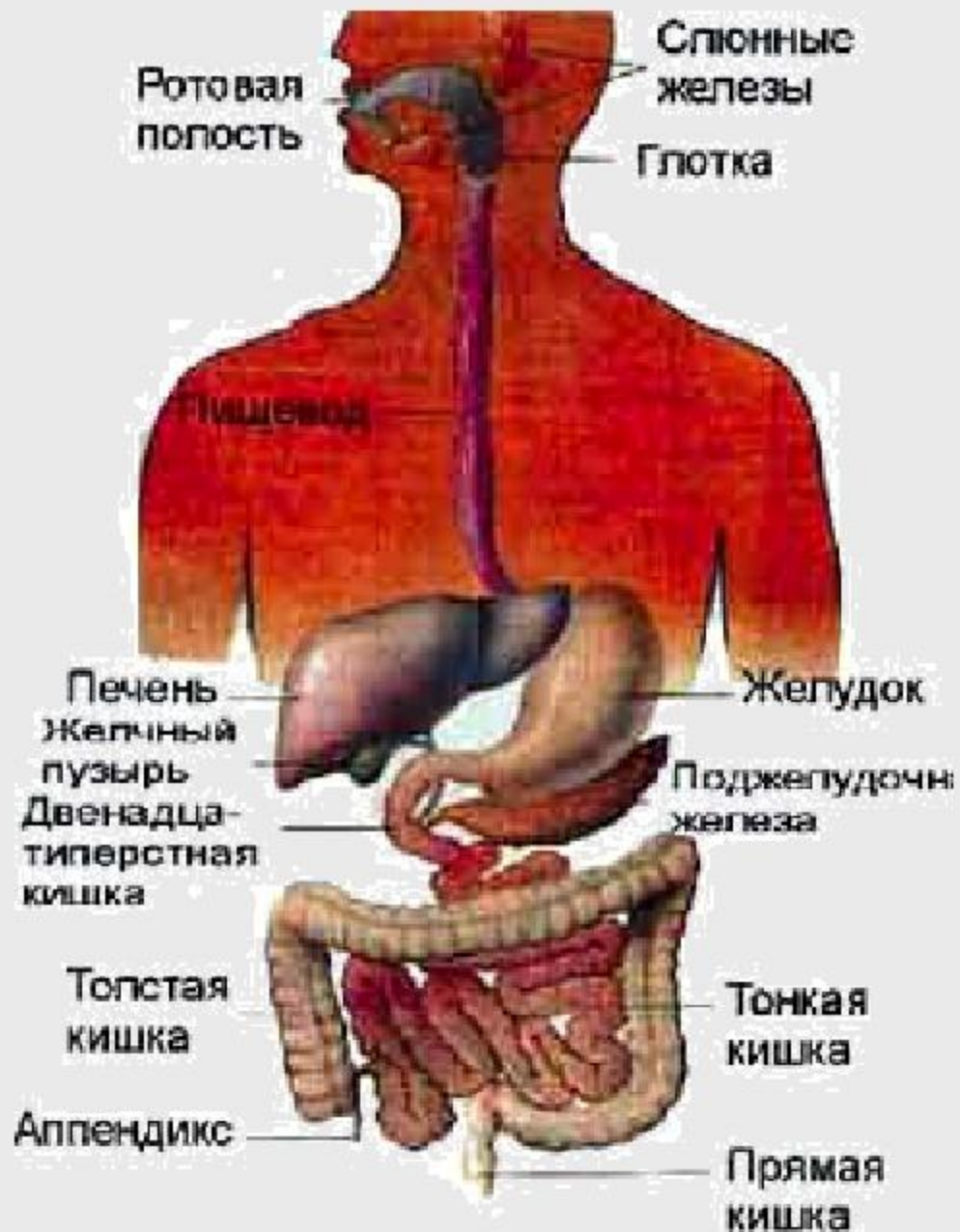


ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

Пищеварительная система и процесс пищеварения:

Благодаря наличию **пищеварительной системы** происходит сложный физиологический процесс, в ходе которого пища, поступающая в организм, подвергается физическим и химическим изменениям и всасывается в кровь. Данный процесс называется **пищеварением**. Систему органов пищеварения образуют ротовая полость, пищевод, желудок, кишечник, пищеварительные железы.

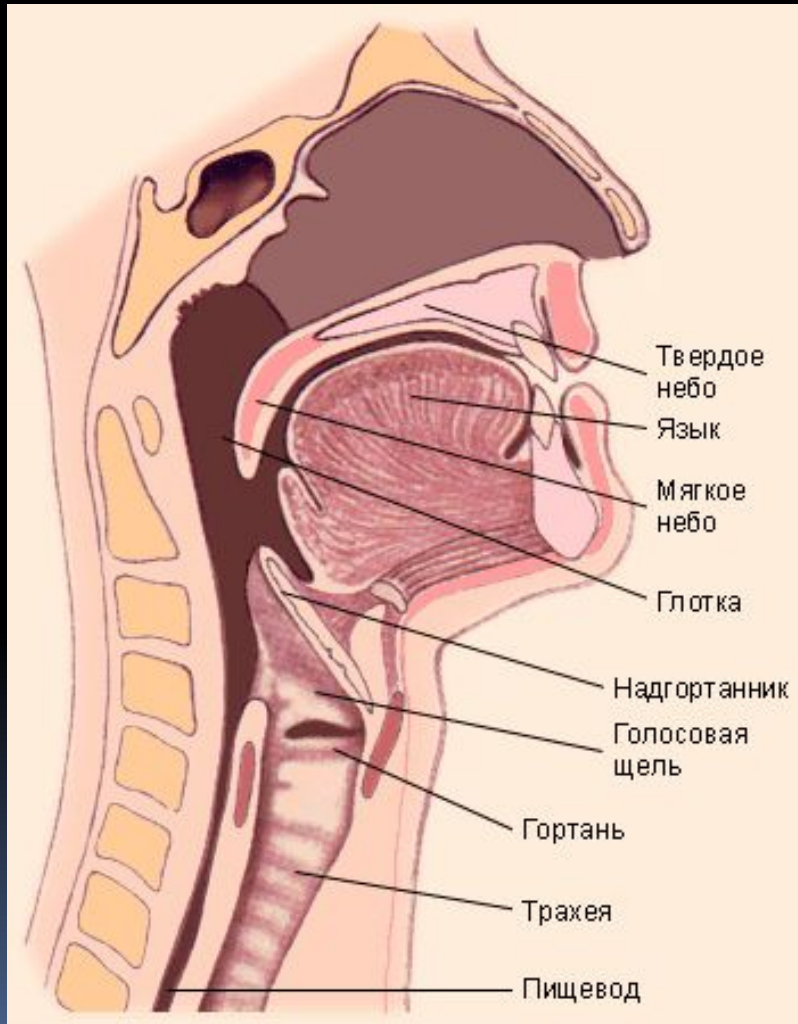




**Пищеварительный
тракт
человека достигает
в длину**

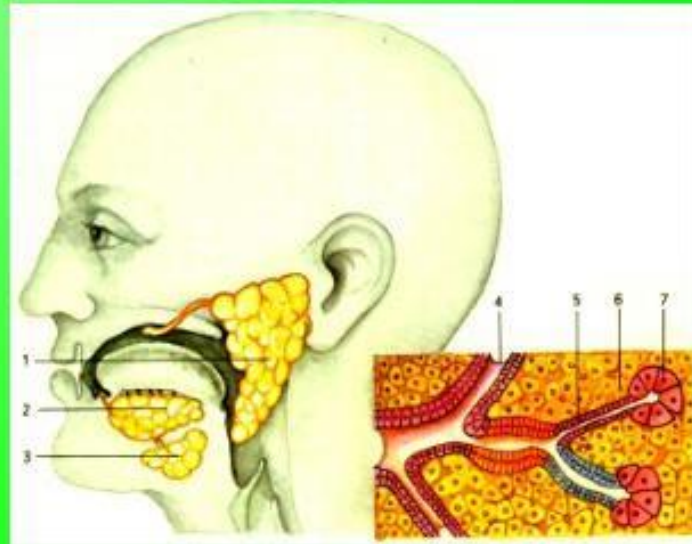
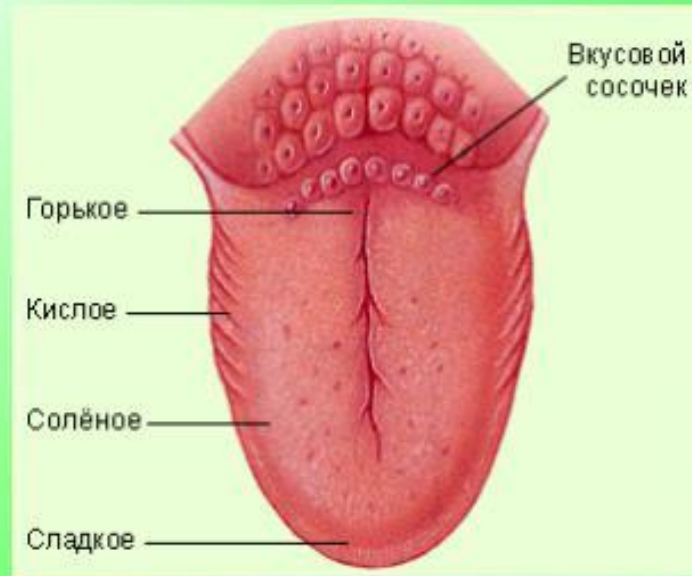
8-12 м

Ротовая полость:



В *ротовой полости* происходит первичная обработка пищи, которая состоит в её механическом измельчении с помощью языка и зубов и превращении в пищевой комочек.

Пищеварение в ротовой полости



С помощью языка пища передвигается при пережевывании, на многочисленных сосочках расположены вкусовые рецепторы. На кончике языка располагаются рецепторы на **сладкое**, у коня — на **горькое**, на боковых поверхностях — на **кислое** и **соленое**.

В ротовую полость открываются три пары крупных слюнных желез: околоушные, подчелюстные и подъязычные. Кроме того, в слизистой рта множество микроскопических слюнных желез — небных, щечных, язычных. Язык является органом речи человека.

Слюнные железы:

Где образуется слюна?



Слюнные железы выделяют слюну, ферменты которой начинают расщепление содержащихся в пище углеводов.

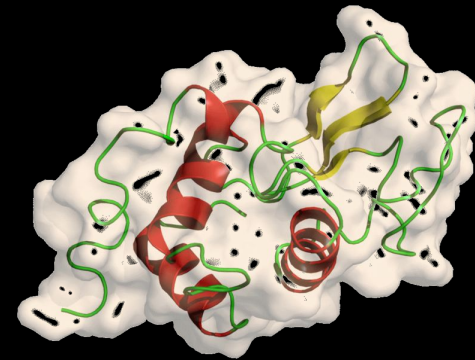


Слюна –

секрет слюнных желез, содержит 99 % воды, минеральные и органические вещества, обладает слабощелочной реакцией. В сутки вырабатывается 500-1500 мл слюны (в зависимости от вида пищи). Слюна увлажняет пищу, придает ей полужидкую консистенцию.



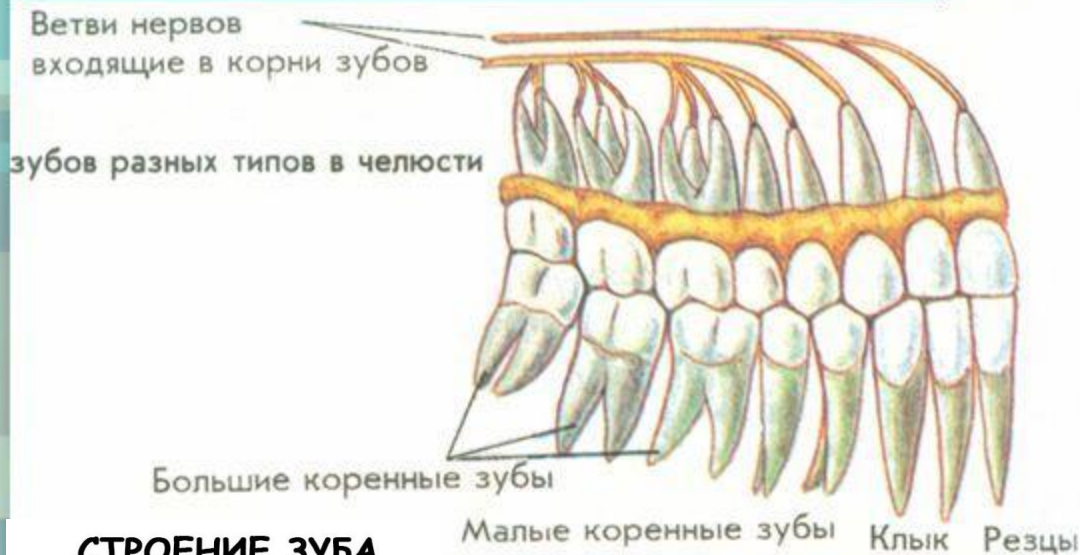
Вещества в слюне:



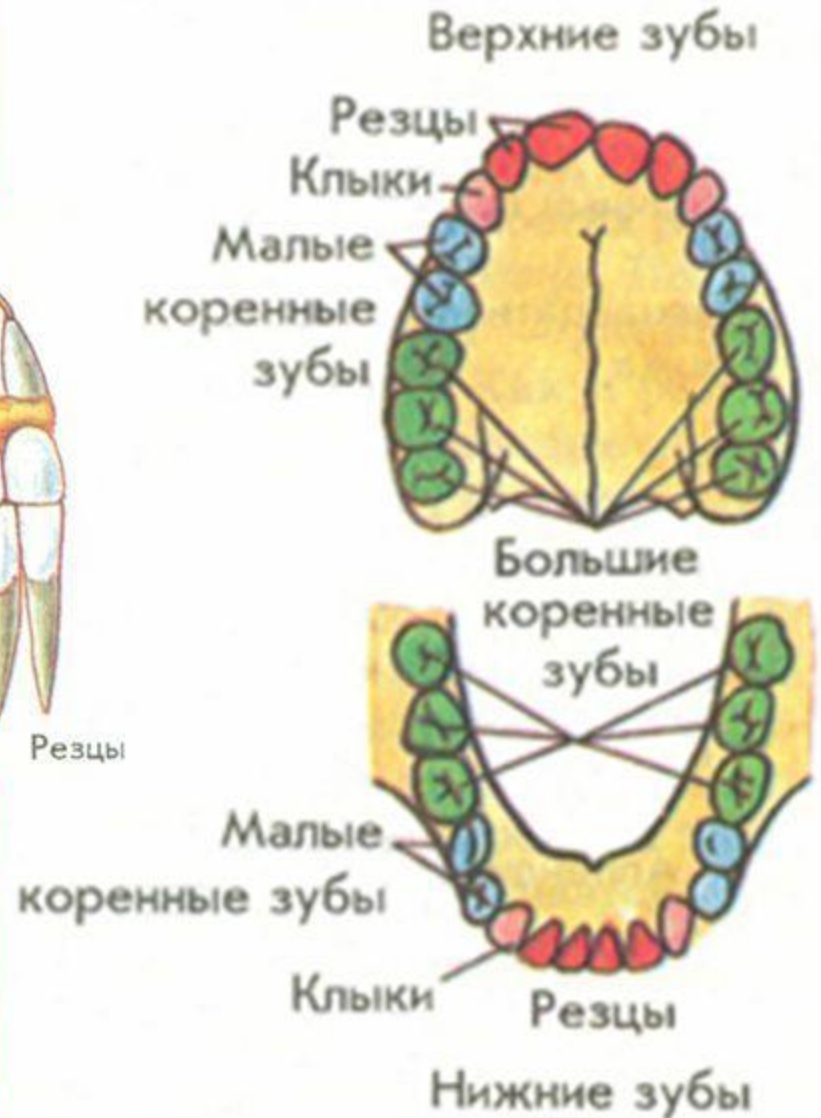
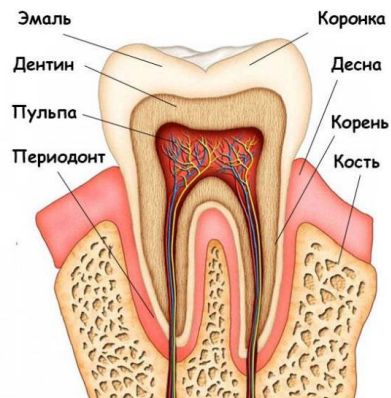
Трёхмерная структура лизоцима

№ п/п	Название вещества в слюне	Это химическая природа	Значение
1	Муцин	белок	Склеивает частицы пищи
2	Лизоцим	фермент	Обладает бактерицидным действием
3	Птиалин (амилаза)	фермент	Расщепляет крахмал до моносахарида – мальтозы
4	Мальтаза	фермент	Расщепляет крахмал до моносахарида – глюкозы

Виды зубов



СТРОЕНИЕ ЗУБА



- Основу зуба составляет дентин, покрытый на коронке эмалью (видоизмененной эпителиальной тканью), а на шейке и корне – зубным цементом. Внутри зуба находится пульпа – полость, заполненная рыхлой соединительной тканью, сосудами и нервами.

- Чем коренные зубы верхней челюсти отличаются от коренных зубов нижней челюсти?

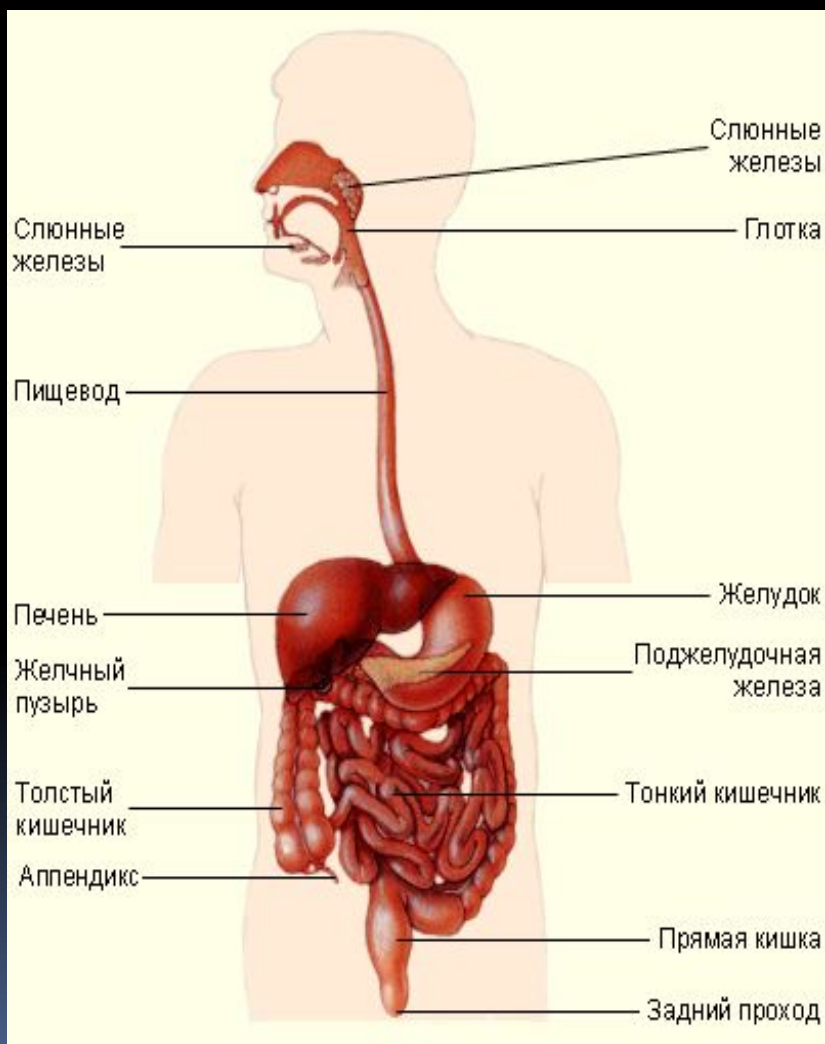
$$I \frac{2}{2} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3} = 32$$

- Зубная формула:

I – резцы, C – клыки, P – премоляры, M – моляры.

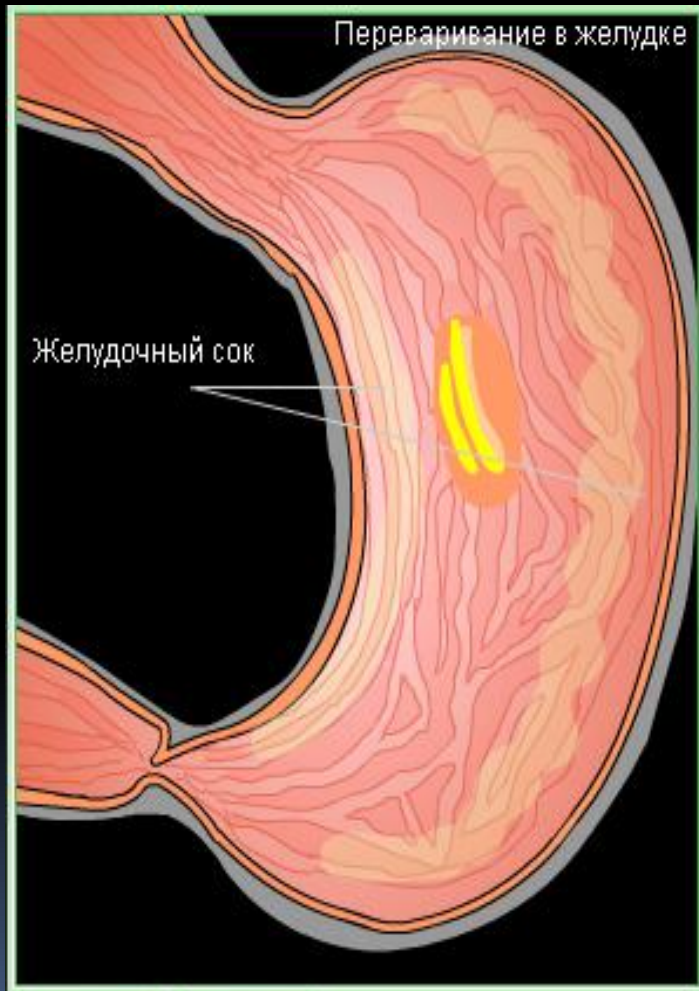
Постоянные зубы (32 шт.) – заглавными буквами, молочные (временные, 20 шт.) – строчными буквами.

Глотка и пищевод:



Через *глотку* и *пищевод* пища попадает в желудок, где под действием желудочного сока переваривается.

Пищеварение в желудке:



Желудок представляет собой толстостенный мышечный мешок объёмом 1,5-3 л, находящийся под диафрагмой в левой половине брюшной полости. Путём сокращения стенок желудка его содержимое смешивается. Множество желёз, сосредоточенных в слизистой стенке желудка, выделяют желудочный сок, содержащий ферменты и соляную кислоту. После этого частично переваренная пища попадает в передний отдел тонкого кишечника – двенадцатиперстную кишку.

Пепсин —

фермент желудочного сока, расщепляющий белки до полипептидов.

Пепсин или в чистом виде, или в составе сычужной закваски применяется для сворачивания молока при приготовления сыров. Сычужный фермент состоит из двух основных компонентов — ХИМОЗИНА и пепсина.

Сыр сулугуни



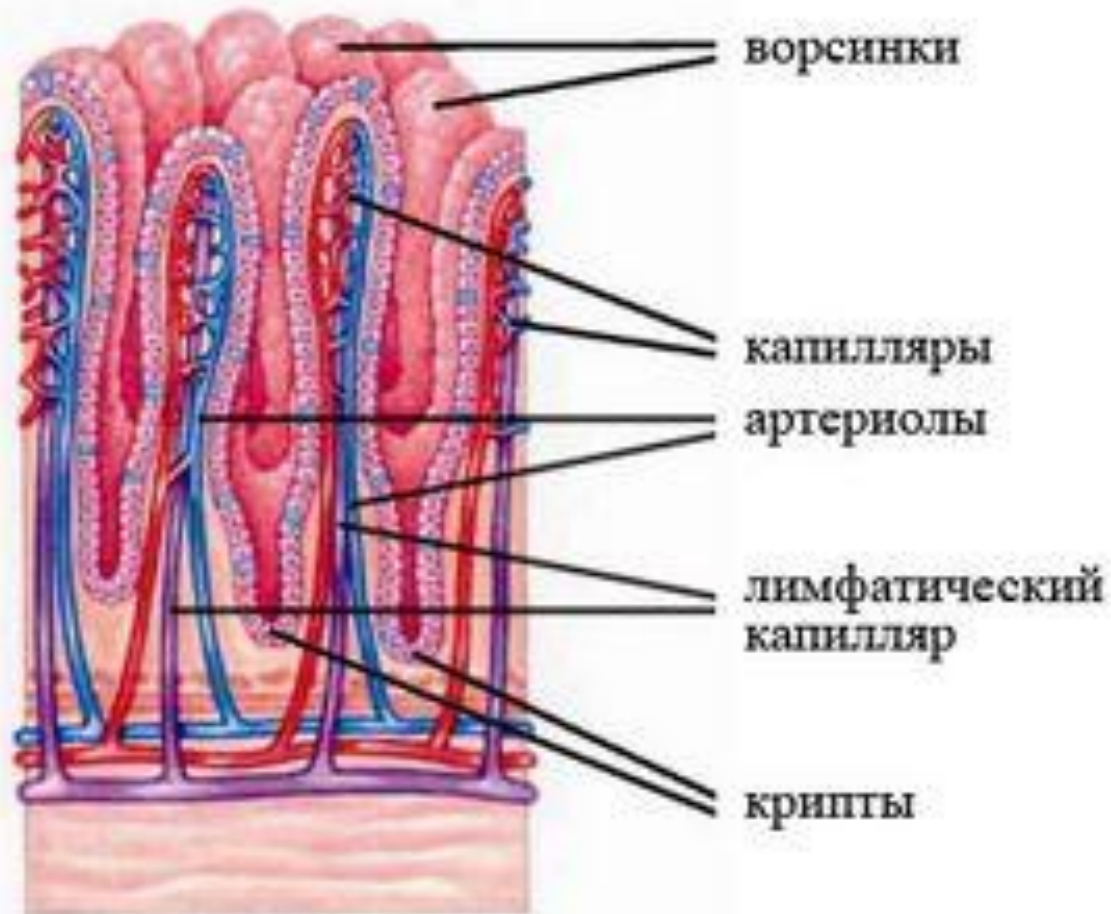
Пищеварение в кишечнике:

Тонкий кишечник (длина 5-6 м, диаметр 3-5 см) состоит из двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок.

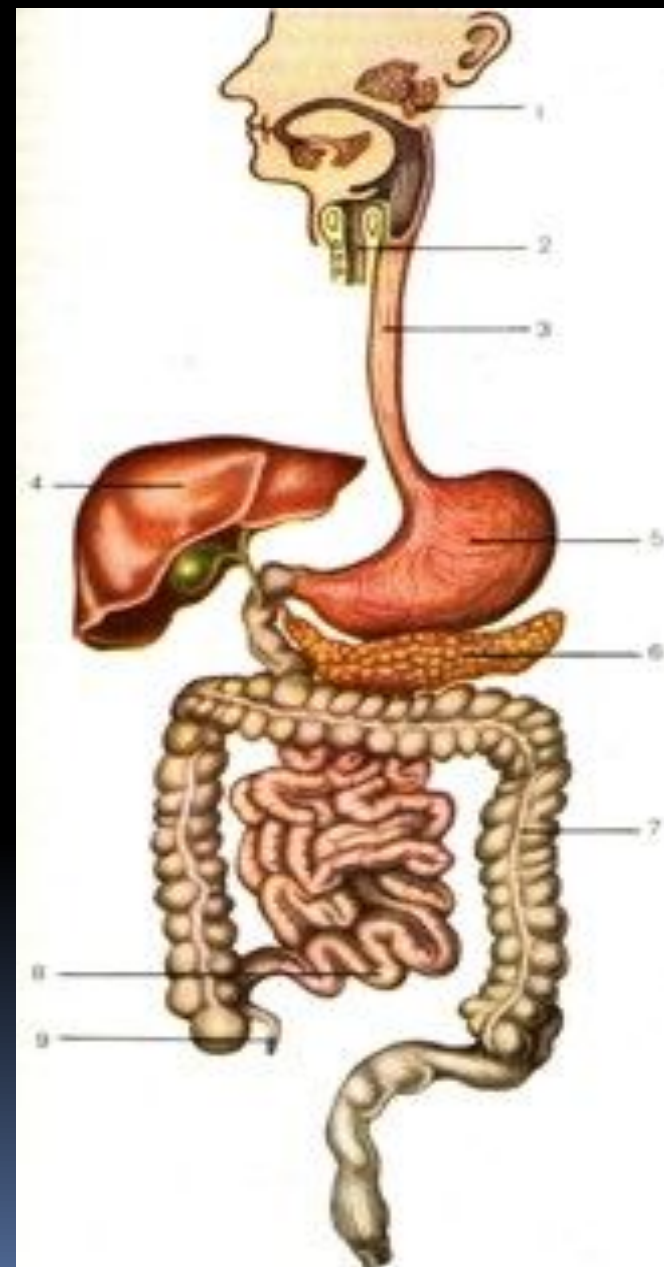
В ***двенадцатиперстной кишке*** (длина 25-30 см, диаметр 3-5 см) пища подвергается действию поджелудочного сока, желчи, а также соков желез, находящихся в её стенке.

В ***тощей*** (длина 2-2,5 м) и ***подвздошной кишке*** (длина 2,5-3,5 м) происходит окончательное переваривание пищи и всасывание питательных веществ в кровь.

Строение кишечной ворсинки:

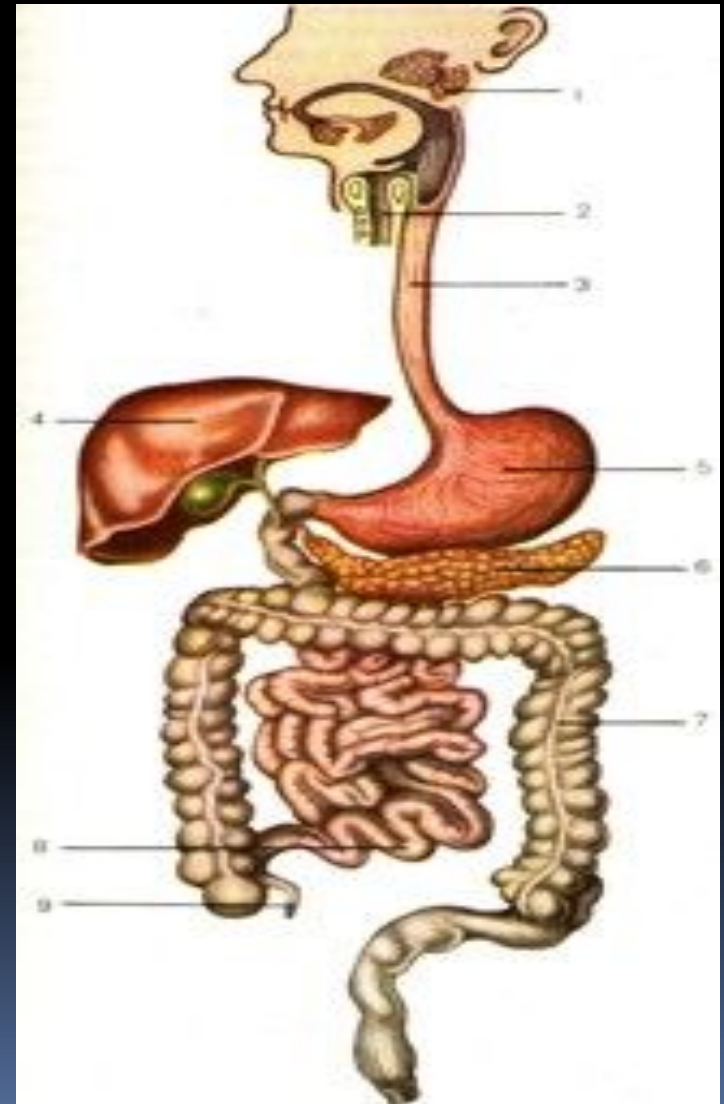


Непереваренные остатки поступают в ***толстую кишку*** (длина 1,5-2 м, диаметр 7-8 см). Здесь они накапливаются и подлежат удалению из организма. Начальная часть толстой кишки называется ***слепой***. От неё отходит червеобразный отросток – ***аппендикс***. Затем – ***ободочная, прямая кишка и анальное отверстие***.



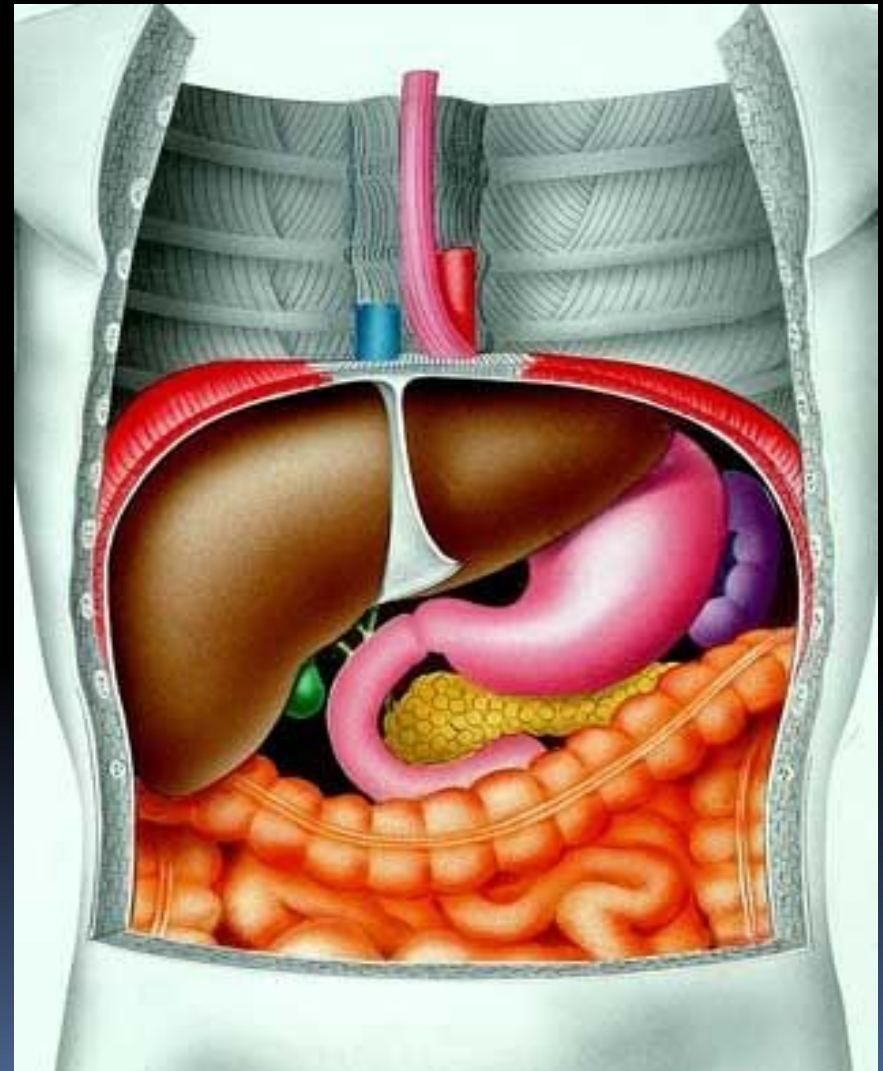
Пищеварительные железы:

К пищеварительным железам относятся слюнные железы, микроскопические железы желудка и кишечника, поджелудочная железа и печень.



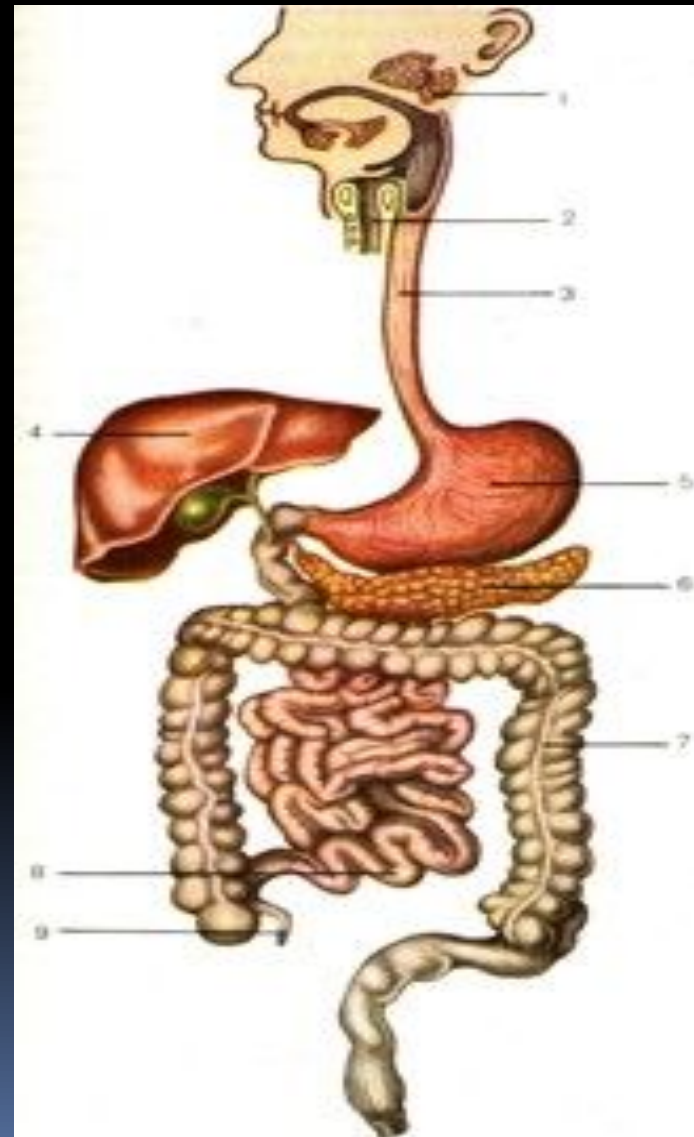
Печень:

Печень — самая крупная железа человеческого организма массой 1,5-2 кг. Она располагается справа под диафрагмой. В печени вырабатывается желчь, которая по протокам поступает в желчный пузырь, где накапливается и по мере надобности поступает в кишечник. Печень задерживает ядовитые вещества и защищает организм от отравления.



Поджелудочная железа:

Поджелудочная железа находится между желудком и двенадцатиперстной кишкой. Сок поджелудочной железы содержит ферменты, расщепляющие белки, жиры и углеводы. В сутки выделяется 1–1,5 литра сока поджелудочной железы.



Первая помощь при отравлении:

В случае попадания в пищеварительную систему несвежих продуктов или ядовитых веществ (мышьяка, соединений меди, природных ядов) наступает пищевое ***отравление***. Острые отравления требуют применения экстренных мер для быстрого удаления яда ещё до приезда врача: промывание желудка, вызывание рвоты и т.п.

Тест:

1. *В каком порядке пища проходит через пищеварительный тракт?*

- Желудок
- Глотка
- Толстая кишка
- Прямая кишка
- Ротовая полость
- Тонкая кишка
- Пищевод

2. Назови органы пищеварения.

