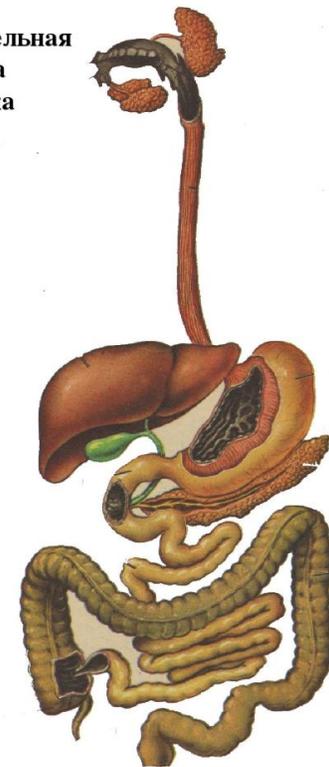


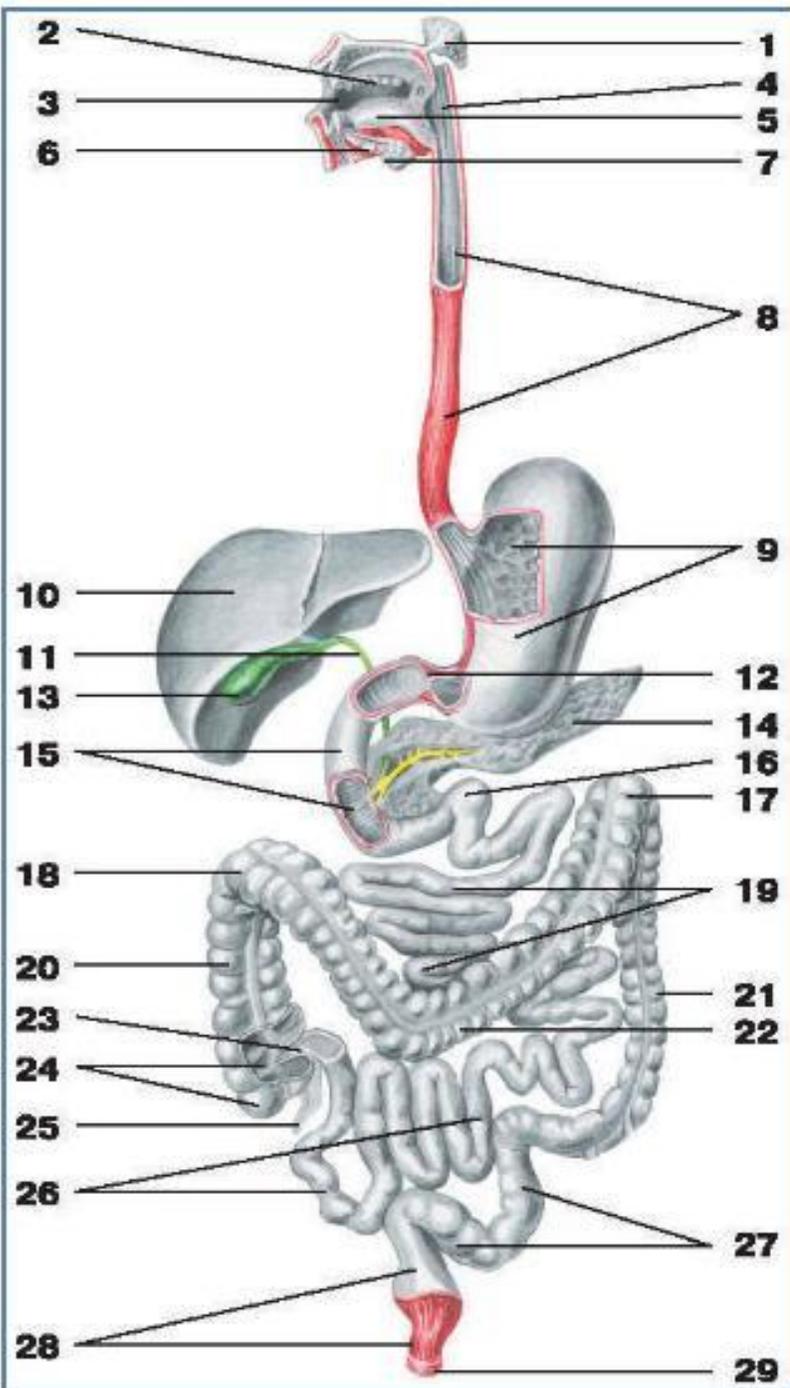
Строение и функции пищеварительной системы

Пищеварительная
система
человека



Пищеварительная система (systema digestorium) -

совокупность органов, обеспечивающих механическую и химическую обработку пищи, расщепление полимеров до мономеров, а также всасывание переработанных и выделение не переработанных веществ.



Пищеварительный аппарат:

- 1 – околоушная железа
- 2 – зубы
- 3 – полость рта
- 4 - глотка;
- 5 – язык
- 6 – подъязычная железа
- 7 – поднижнечелюстная железа
- 8 – пищевод
- 9 – желудок
- 10 - печень;
- 11 - общий желчный проток
- 12 – сжиматель (сфинктер) привратника
- 13 – желчный пузырь
- 14 – поджелудочная железа
- 15 – двенадцатиперстная кишка
- 16 – крутой изгиб двенадцатиперстной кишки
- 17 – левый изгиб ободочной кишки
- 18 – правый изгиб ободочной кишки
- 19 – тощая кишка
- 20 – восходящая ободочная кишка
- 21 – нисходящая ободочная кишка
- 22 – поперечная ободочная кишка
- 23 – илеоцекальный клапан
- 24 – слепая кишка
- 25 – аппендикс
- 26 – подвздошная кишка
- 27 – сигмовидная ободочная кишка
- 28 – прямая кишка
- 29 – наружный сжиматель заднего прохода

Пищеварительная система

Пищеварительный канал

- ▶ Ротовая полость
- ▶ Глотка
- ▶ Пищевод
- ▶ Желудок
- ▶ Кишечник

Пищеварительные железы

- ▶ Железы желудка
- ▶ Поджелудочная железа
- ▶ Печень
- ▶ Железы кишечника

Ротовая полость

Ротовая полость – начальный отдел пищеварительной системы, который включает в себя собственно ротовую полость и лежащее перед ней преддверие рта, которое ограничено зубами, дёснами и губами. Верхняя граница ротовой полости образована нёбом.

Ротовая полость. Функции

- ▶ приём пищи;
- ▶ механическое измельчение при пережёвывании;
- ▶ начальный этап переваривания, в ходе которого содержащиеся в пище *полисахариды* расщепляются до крахмала под действием *ферментов пتيالина и мальтазы*, присутствующих в слюне;
- ▶ формирование пищевого комка.

Носовая полость

Твердое небо

Мягкое небо

Язык

Небная занавеска

Хрящи гортани

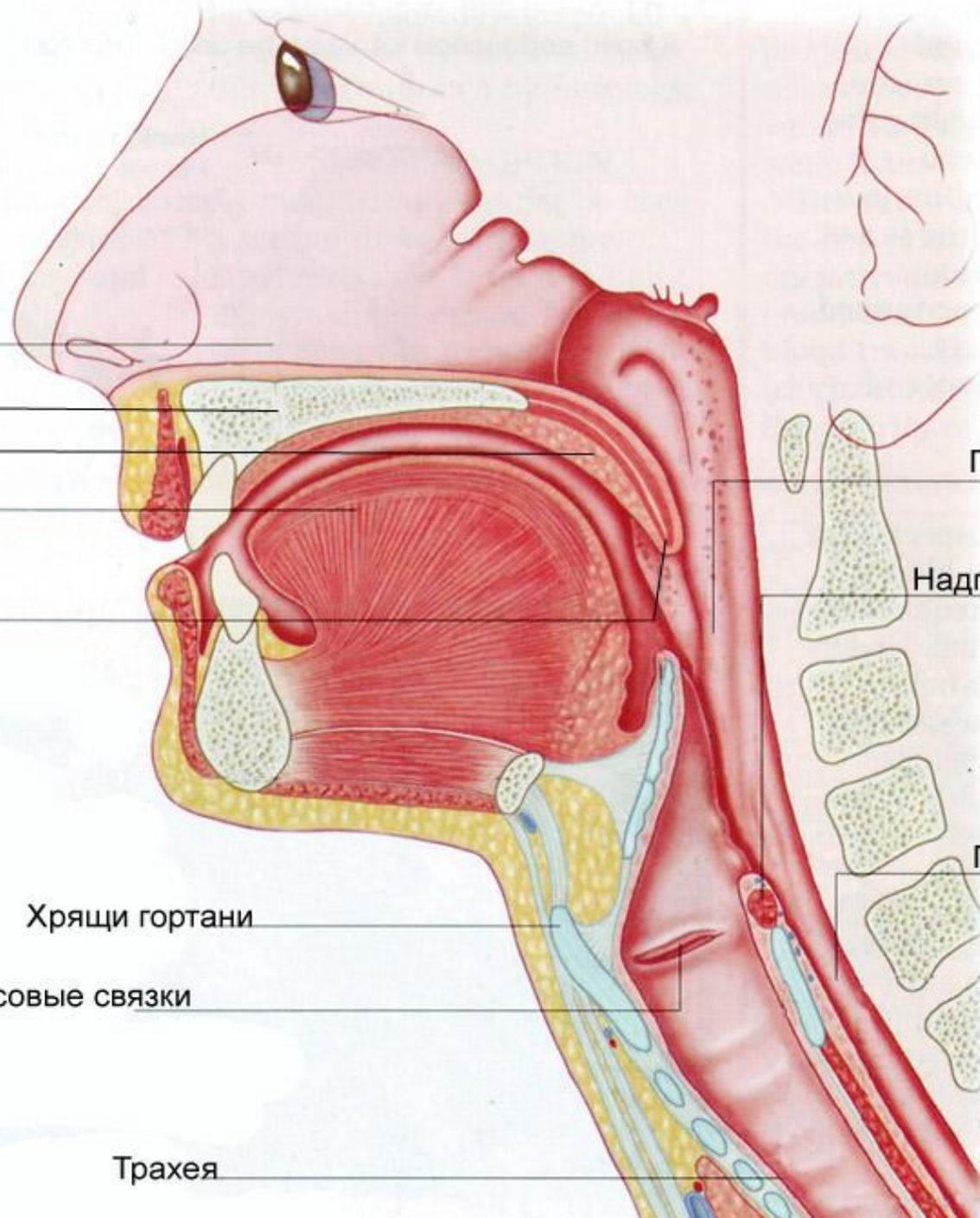
Голосовые связки

Трахея

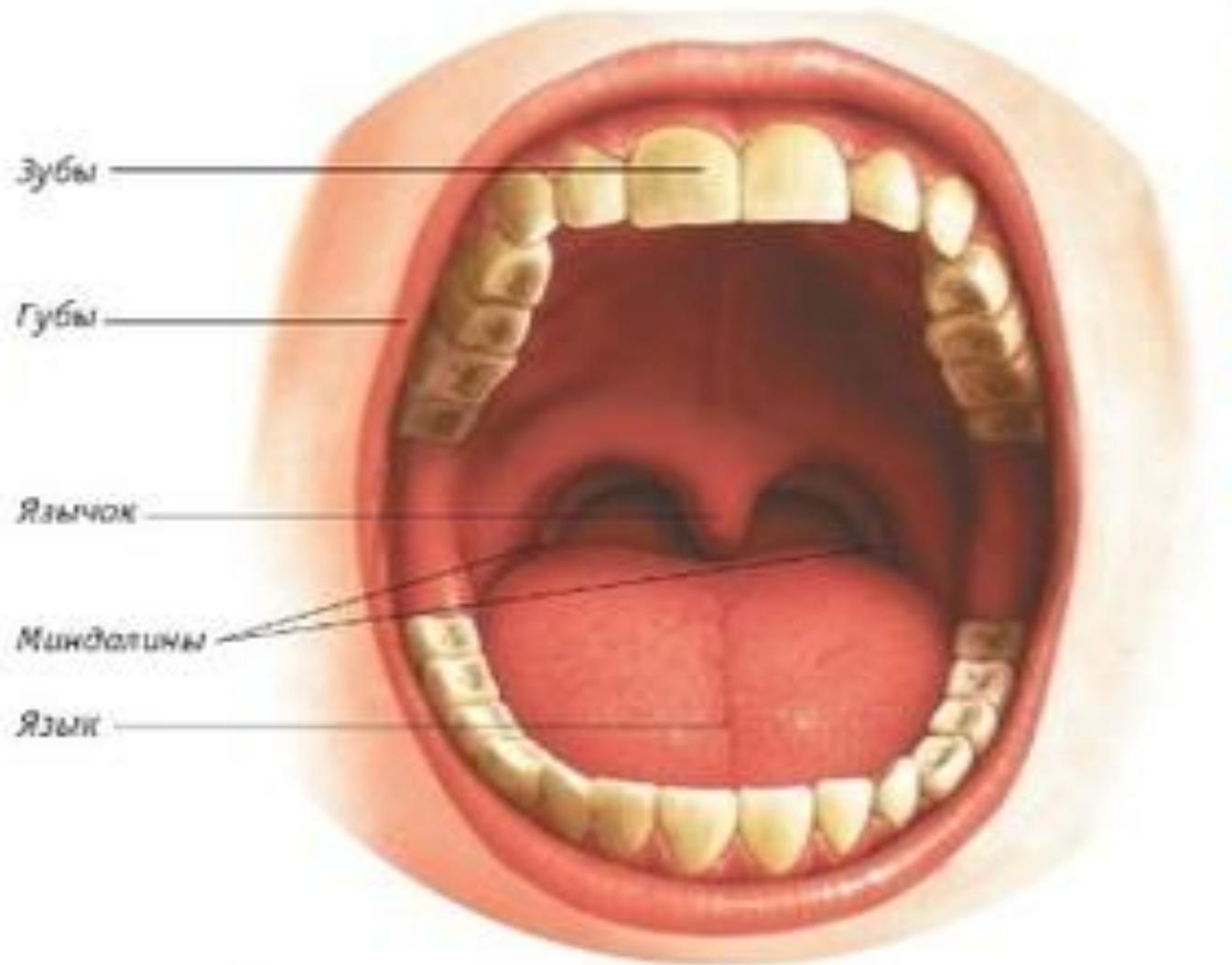
Глотка

Надгортанник

Пищевод



Органы ротовой полости

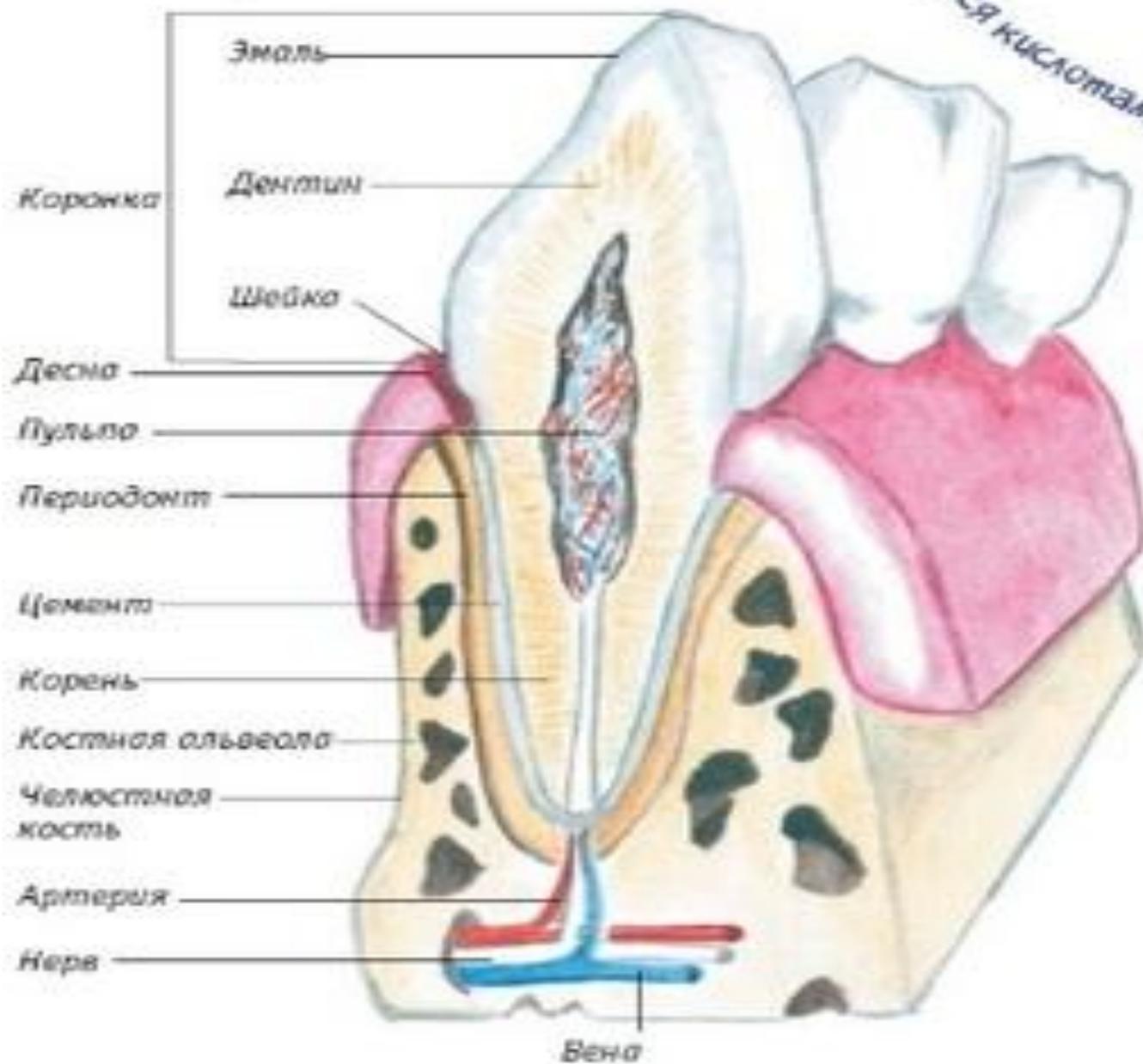


Командная работа

Каждый орган ротовой полости принимает участие в обработке пищи:

- Зубы откусывают и измельчают пищу
- Язык перемещает пищу во рту и ощущает вкус
- Губы и щёки не дают пище выпасть
- Язычок закрывает вход в носоглотку при глотании
- Миндалины защищают от проникновения микробов.

Зубы



- ▶ **Глотка** – воронкообразный канал длиной 11–12 сантиметров, который соединяет полость рта с пищеводом. Глотка подразделяется на три части: носовую, ротовую и гортанную. В ней происходит пересечение пищеварительного и дыхательного путей.
- ▶ **Функция:** продвижение пищевого комка из полости рта в пищевод.

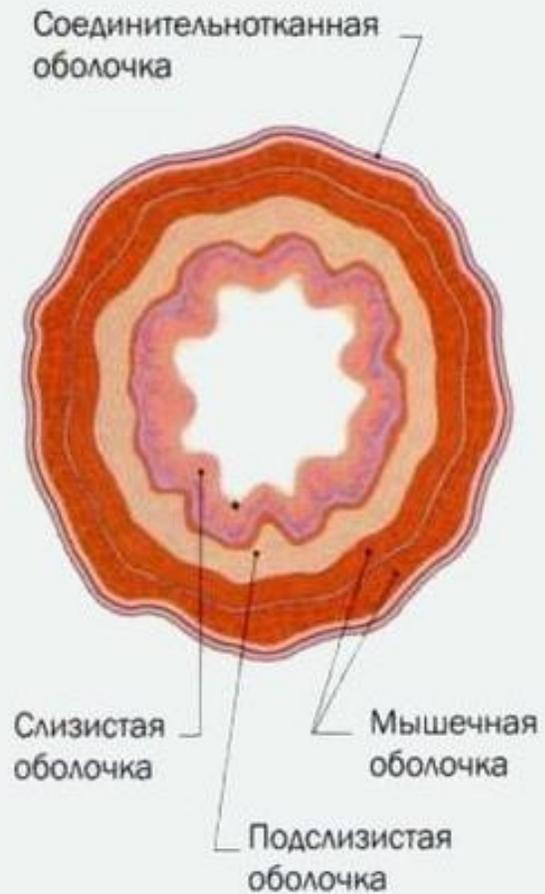
- ▶ **Пищевод** – часть *пищеварительного канала*. Представляет собой сплюснутую полую мышечную трубку длиной около 30 сантиметров.
- ▶ **Функция:** продвижение пищи в желудок

Пищевод

СТРОЕНИЕ ПИЩЕВОДА



ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ ПИЩЕВОДА



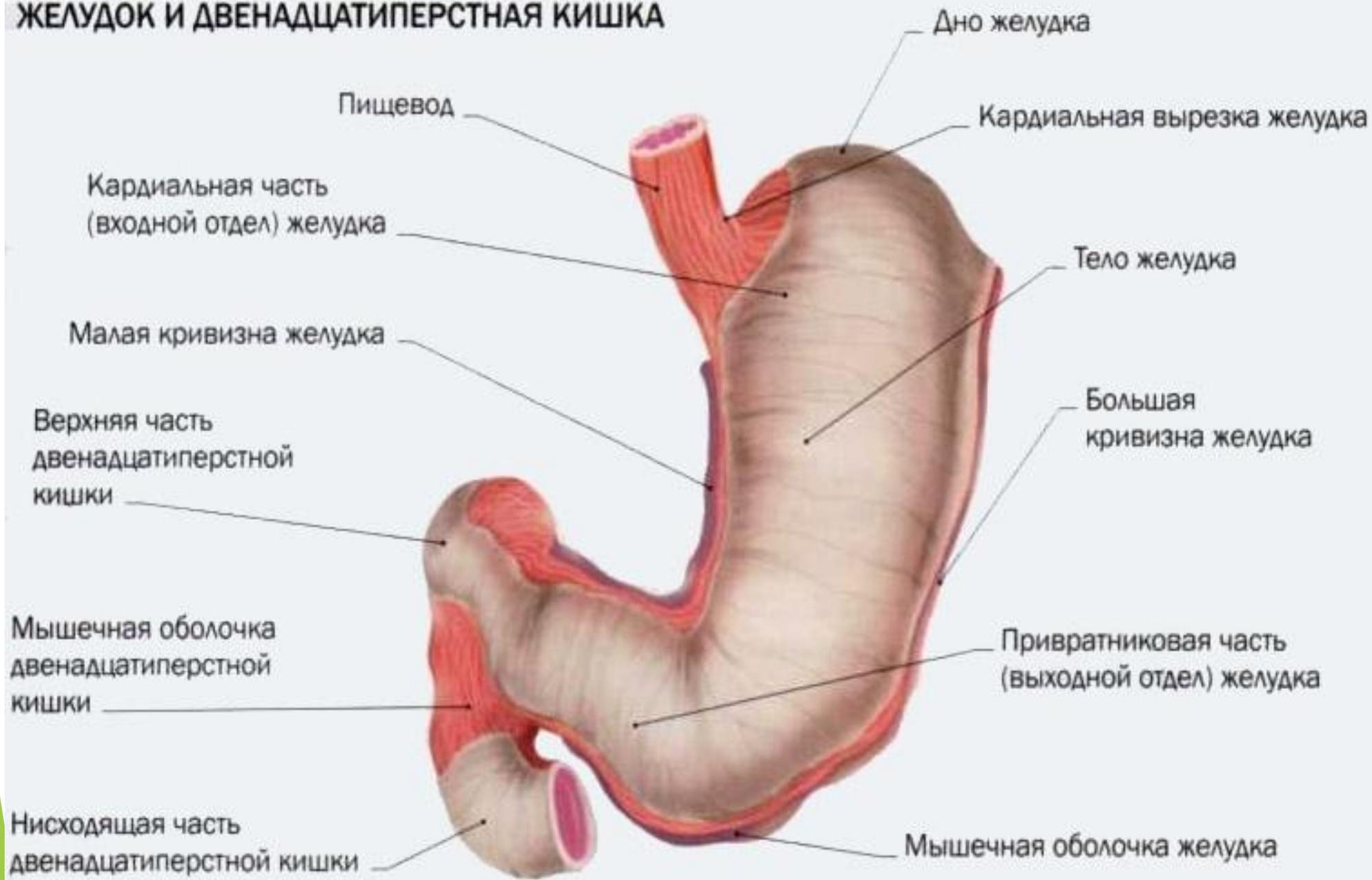
- ▶ **Желудок** – полый мышечный орган, служащий резервуаром для пищи.
- ▶ **Функции:** накопление пищевой массы, её механическая обработка и продвижение в кишечник; химическая обработка пищевой массы с помощью желудочного сока, содержащего ферменты.

Состав желудочного сока

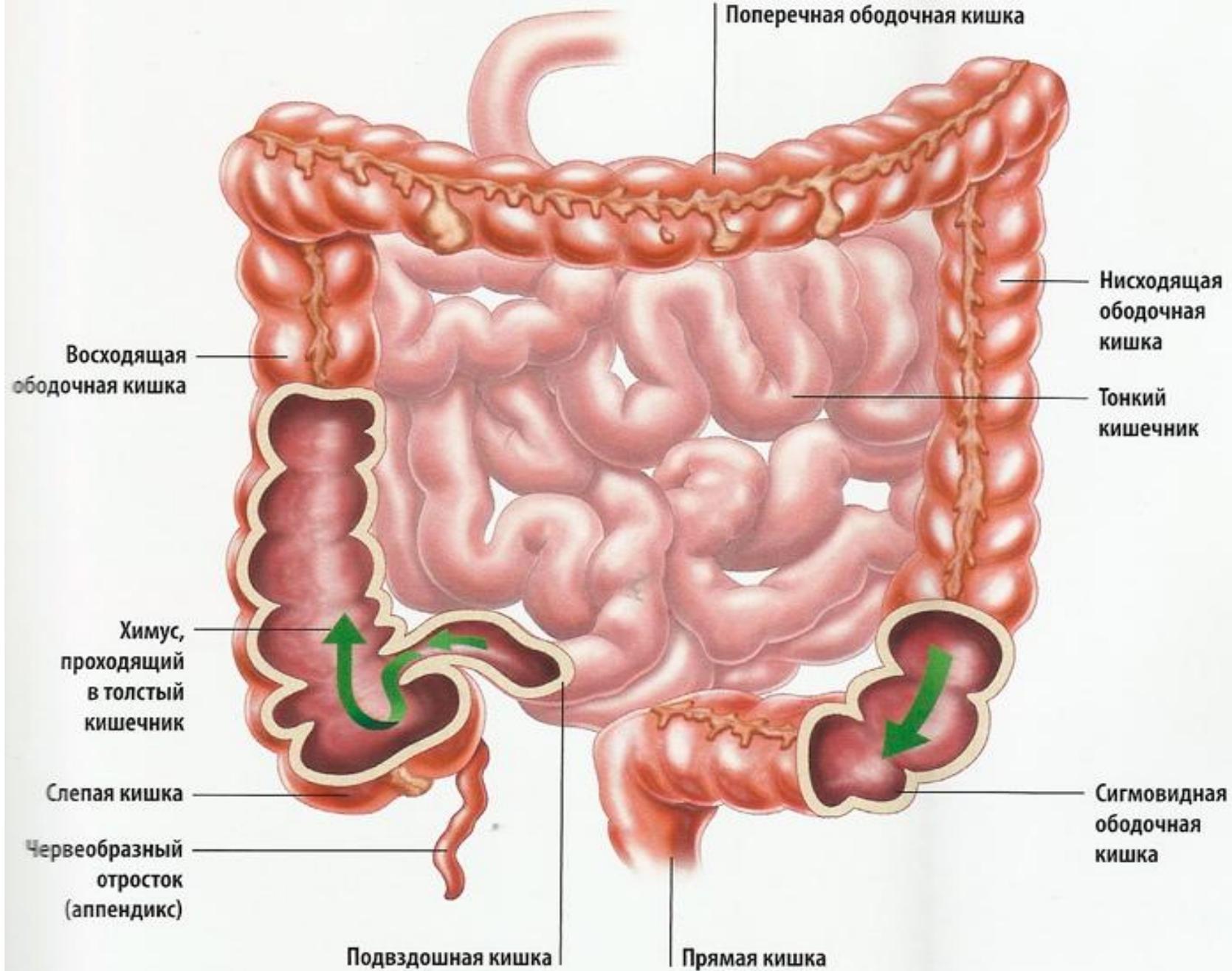
Ферменты:

*пепсин (расщепляет белки до пептидов),
химозин (вызывает свертывание молока),
липаза (расщепляет жиры и жирные
кислоты, а также жирорастворимые
витамины А, D, Е, К),*
соляная кислота.

ЖЕЛУДОК И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА



Кишечник



- ▶ **Двенадцатиперстная кишка** — начальный отдел тонкой кишки, следующий сразу после привратника желудка (сфинктера, отделяющего желудок от двенадцатиперстной кишки). В неё открываются протоки поджелудочной железы и желчного пузыря. Характерное название связано с тем, что её длина составляет примерно двенадцать поперечников пальца руки.

▶ **Функции:** начало кишечного пищеварения; инициация и регулирование секреции панкреатических ферментов и желчи в зависимости от кислотности и химического состава поступающей в неё «пищевой кашицы».

▶ **Ферменты:** трипсин (белки), амилаза (крахмал), липаза (жиры)

- ▶ ***Тонкая кишка*** — отдел пищеварительного тракта человека, расположенный между желудком и толстой кишкой. Состоит из двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишки.

- ▶ **Функции:** химическая переработка пищи и всасывание продуктов её расщепления; вырабатываются ферменты, которые совместно с секретом поджелудочной железой и желчью способствуют расщеплению пищи на отдельные компоненты;

- ▶ **Функции:** белки преобразуются в аминокислоты, углеводы расщепляются на простые сахара, а жиры — на жирные кислоты и глицерин, что способствует эффективному всасыванию питательных веществ.

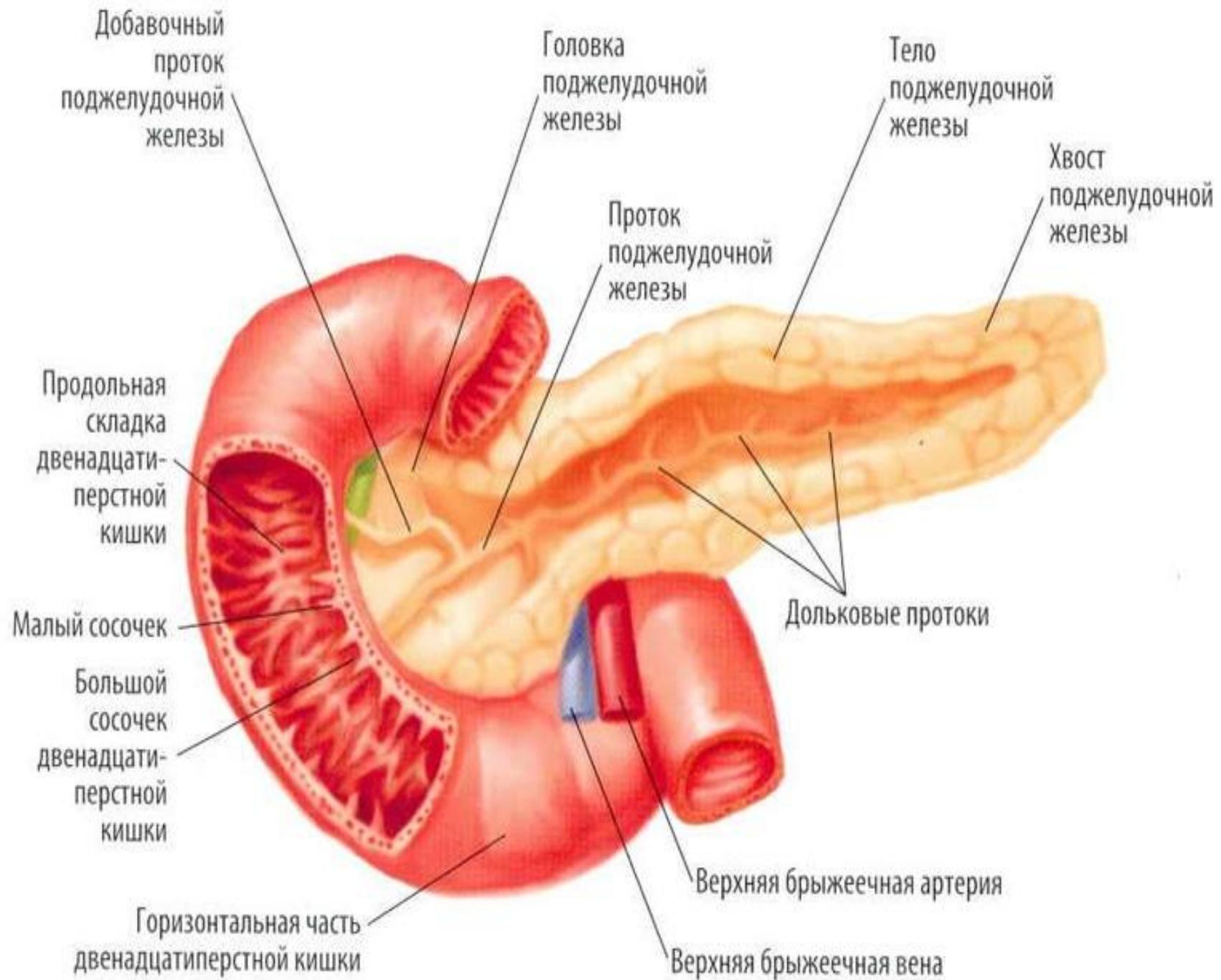
- ▶ ***Толстая кишка*** — конечная часть желудочно-кишечного тракта.
- ▶ ***Функции:*** всасывание воды; формирование каловых масс; частичное расщепление клетчатки. Толстая кишка заселена микроорганизмами, которые участвуют в **иммунных процессах.**

- ▶ **Слепая кишка** – начальный отдел толстой кишки с червеобразным отростком (*аппендикс*).
- ▶ **Функции:** принимает участие в пищеварении; основная функция заключается во всасывании жидкой составляющей химуса (*жидкое или полужидкое содержимое желудка или кишечника*).

- ▶ **Прямая кишка** — конечный отдел толстой кишки.
- ▶ **Функции:** прохождение каловых масс при дефекации
(процессе выделения организмом кала);
всасывание воды.

Железы

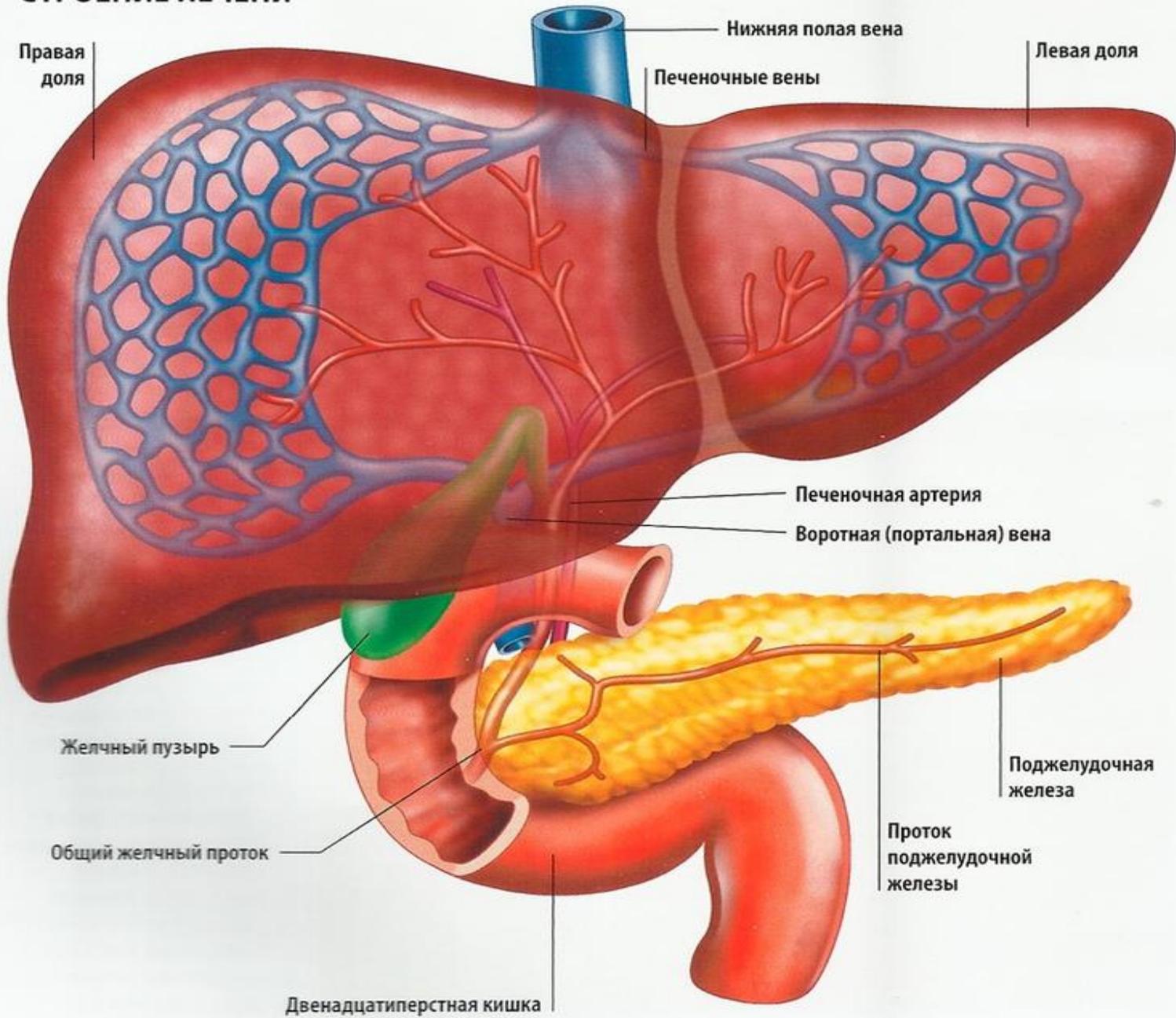
- ▶ **Поджелудочная железа** – вторая по величине пищеварительная железа.
- ▶ **Функции:** выработка щелочного панкреатического сока (содержит ферменты, которые участвуют в расщеплении белков, жиров и углеводов); производство гормонов (инсулина и глюкагона, которые регулируют углеводный и жировой обмен).



▶ **Печень** — самая крупная пищеварительная железа, которая играет ключевую роль в обмене белков, жиров, углеводов и витаминов.

▶ **Функции:** биологический фильтр (обезвреживание различных чужеродных веществ); желчеобразование; синтез белка и гликогена.

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ



Вывод:

- ▶ *главная роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности человека заключается в отборе и извлечении из пищи веществ, необходимых для организма, а также превращении их в форму, доступную для усвоения клетками человеческого организма.*