

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ЖЕЛУДКЕ И В КИШЕЧНИКЕ.

МБОУ Красногорская основная
общеобразовательная школа Воротынского района
Нижегородской области.

Учитель: Сазанова Светлана Владимировна.

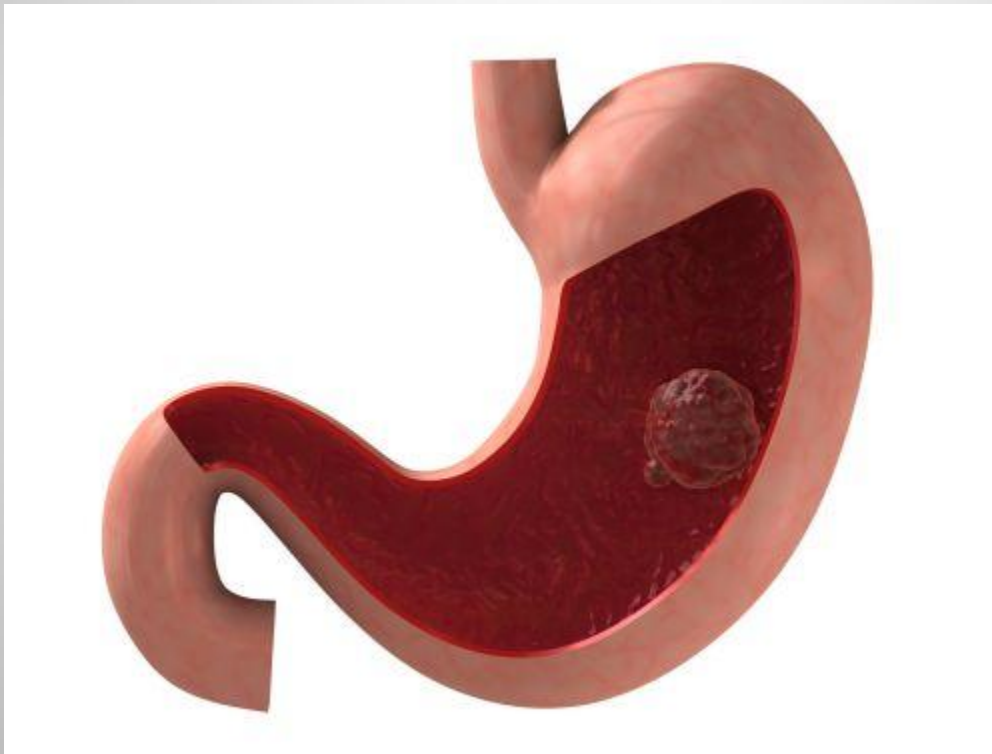
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- Пищеварительный канал (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник).
- Пищеварительные железы(слюнные, печень, поджелудочная железа, мелкие железы желудка, кишечника и ротовой полости).
- Функции (секреторная, двигательная, всасывательная).

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА



ЖЕЛУДОК



ЖЕЛУДОК

Желудок служит резервуаром для накопления и *переваривания* пищи. Умеренно заполненный желудок имеет объем около 1 литра, но может растягиваться и вмещать до 2,5 л. В полость желудка выделяется желудочный сок. Это прозрачная жидкость, 0,25% объема составляет *соляная кислота*. Под действием *ферментов*, содержащихся в желудочном соке, начинается переваривание белков. Пища в желудке задерживается до 4-6 часов и по мере превращения в полужидкую кашу и переваривания проходит в *кишечник*.

ФЕРМЕНТЫ ЖЕЛУДКА

Ферменты	Функции ферментов
ПЕПСИН	Активизируется в присутствии HCl и расщепляет белки.
ЖЕЛАТИНАЗА	Расщепляет белок соединительной ткани – желатин.
ЛИПАЗА	Расщепляет эмульгированные жиры жиры (например, жир молока, который взвешен в виде мельчайших капелек).
ХИМОЗИН	Вызывает свертывание молока

СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТОВ, РАСЩЕПЛЯЮЩИХ УГЛЕВОДЫ.



СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА

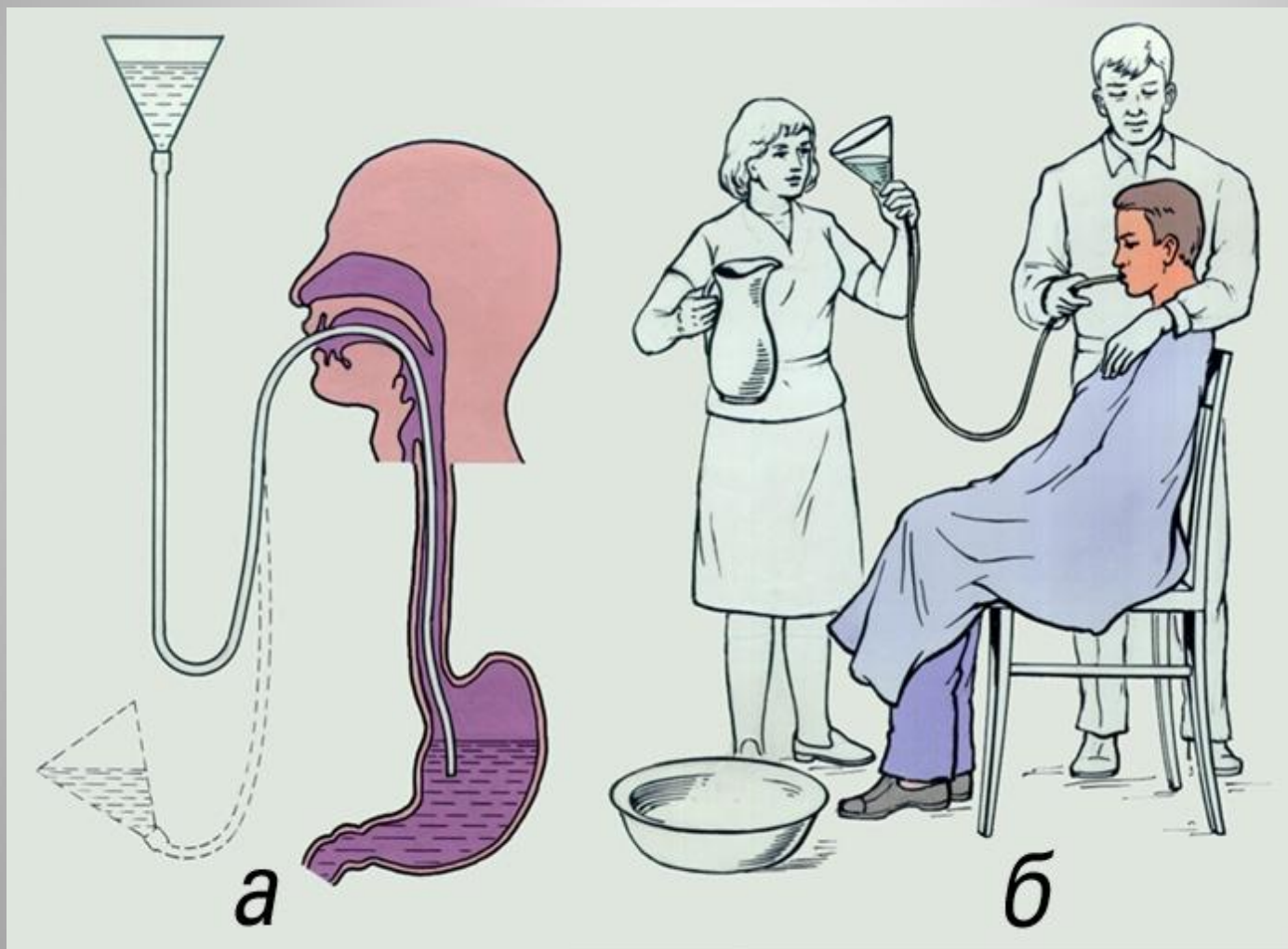
Стенка желудка состоит
из 4-х слоев:

- ❖ Слизистая оболочка;
- ❖ Подслизистый слой;
- ❖ Серозная оболочка (брюшина);
- ❖ Мышечный слой.

**ЗАДАНИЕ:
СООТНЕСИТЕ ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ
ОБОЛОЧЕК СТЕНОК ЖЕЛУДКА.**

Слизистая	1. Поддерживает и подвешивает желудок к задней стенке тела. 2. Перемешивание пищи.
Мышечная	3. Секреторная 4. Перемещение пищи вдоль желудка.
Серозная	5. Обеспечение свободного движения желудка между окружающими его органами.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛУДКА



В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ РАЗРАБОТАНЫ БЕЗБОЛЕЗНЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛУДКА:

Зондирование	Введение резиновой трубки – зонда в полость желудка и 12-ти перстной кишки для получения желудочного и кишечного соков.
Рентгенографирование	Больной выпивает жидкую кашу из вещества, непроницаемого для лучей рентгена.
Радиотелеметрия	Заглатывание пилюли 2-8 мм и длиной 15-20 мм с генератором электромагнитных волн, аккумулятором или сухим элементом и датчиком, реагирующим на определенные показатели желудка и кишечника – концентрацию водородных ионов, температуру, давление и др.

ЗАДАНИЕ: ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ.

Название отдела пищеварительн ой трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Желудок		

ТАБЛИЦА

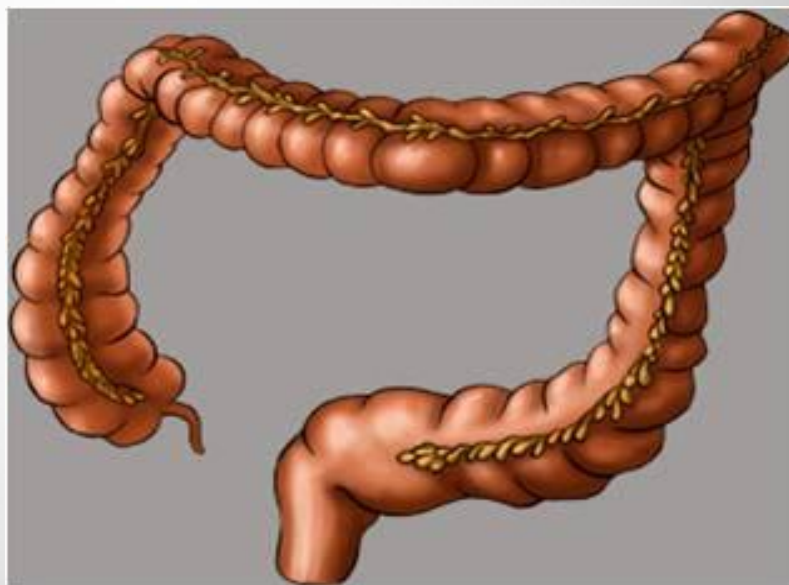
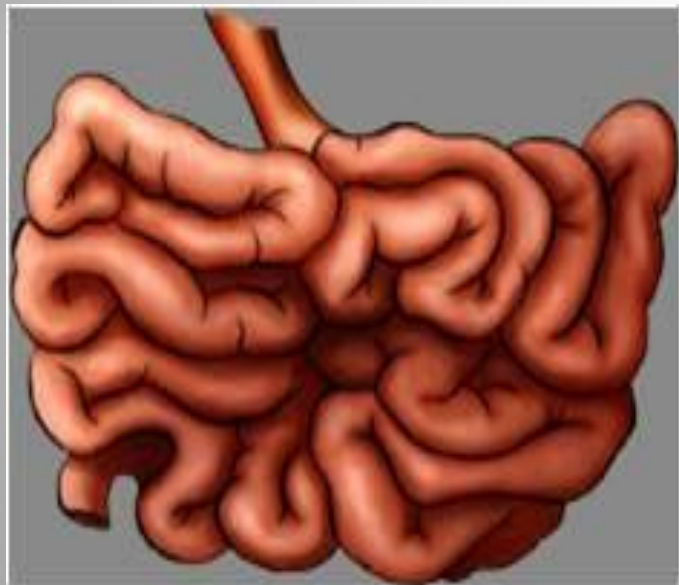
Название отдела пищеварительной трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Желудок	<ul style="list-style-type: none">□ По форме похож на большую грушу□ Вместимость 2-3 л□ Слизистая имеет много складок□ В слизистой расположено 35 млн. желез	<ul style="list-style-type: none">□ За сутки выделяет 2 л желудочного сока□ Желудочный сок=соляная кислота+слизь+ферменты□ Под действием соляной кислоты гибнут микробы□ Слизь защищает слизистую желудка от повреждений□ Под действием ферментов расщепляются белки

КИШЕЧНИК



Тонкий

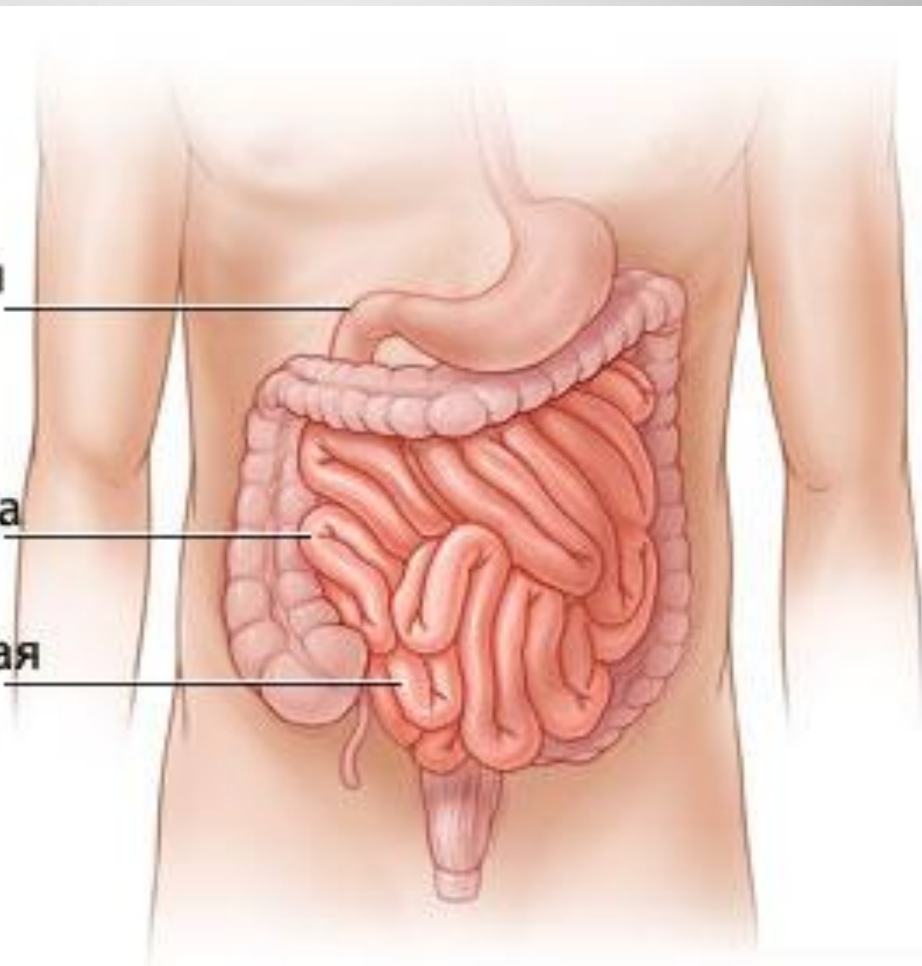
Толстый



ТОНКИЙ КИШЕЧНИК

Тонкий
кишечник

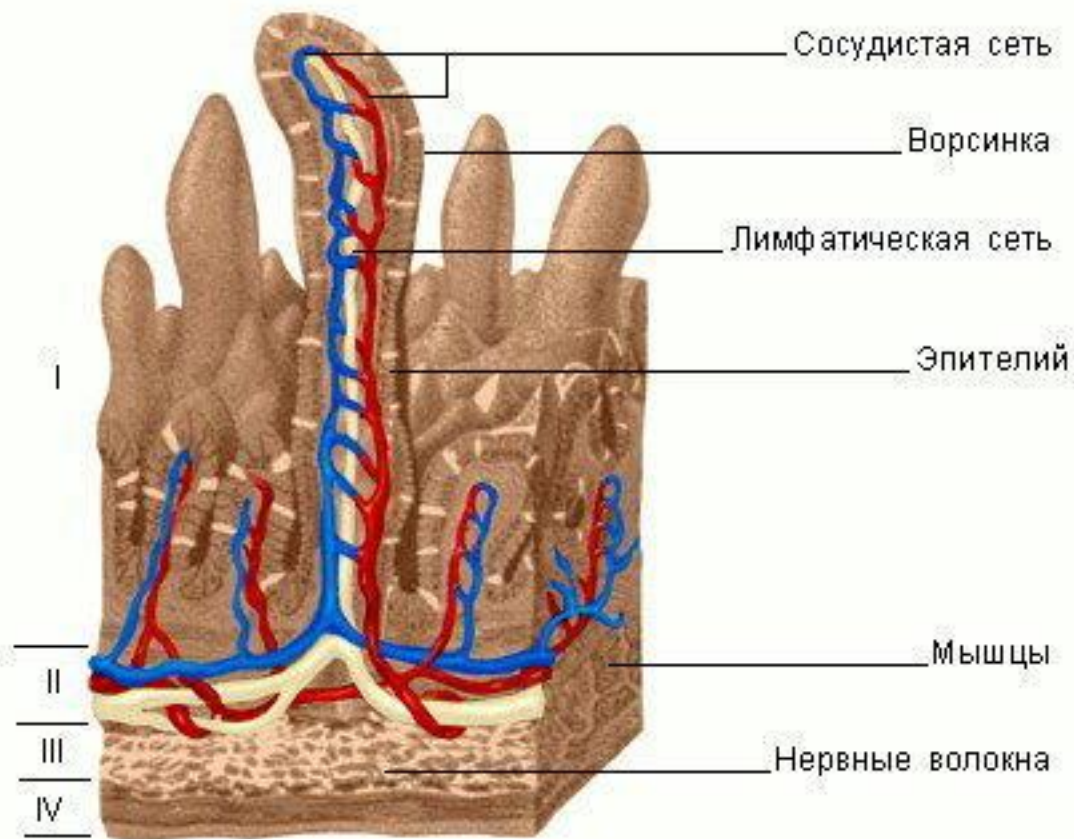
- 12-перстная
кишка
- Тощая кишка
- Подвздошная
кишка



ПИЩЕВАРЕНИЕ В КИШЕЧНИКЕ

- Пищевая кашица из желудка мелкими порциями попадает в самую длинную часть пищеварительного тракта – *кишечник*, состоящий из тонкой и толстой кишок. Ближайший к желудку участок тонкой кишки – *двенадцатиперстная кишка*. Сюда попадает *желчь*. Избыток желчи скапливается в желчном пузыре печени. В слизистой оболочке тонкой кишки находятся многочисленные железы. На всем протяжении тонкой кишки под влиянием различных ферментов заканчивается расщепление белков, жиров и углеводов. Здесь же происходит и всасывание продуктов переваривания.

СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ТОНКОЙ КИШКИ



ТОНКИЙ КИШЕЧНИК

- Слизистая оболочка тонкого кишечника образует складки, покрытые ворсинками. **Ворсинки** – это тонкие выступы слизистой кишки длиной около 1 мм. Внутренняя поверхность кишечника имеет площадь 0,65 кв. м, наличие ворсинок увеличивает площадь кишечника до 4 – 5 кв.м (что в 2-3 раза больше поверхности всего тела). Длина кишечника у человека в среднем 5-6 м. Чем длиннее кишечник, тем дольше задерживается в нем пища.

ТОНКИЙ КИШЕЧНИК

- Мышечная оболочка тонкой кишки состоит из наружного продольного и внутреннего кругового слоев. Сокращениями мышечной оболочки достигается перемешивание кишечного содержимого и продвижение его по направлению к толстому кишечнику.

Пищеварение в тонком кишечнике имеет еще одну особенность-окончательное расщепление питательных веществ происходит на поверхности слизистой тонкой кишки. Это явление было открыто русским ученым А.М. Уголевым.

А.М. УГОЛЕВ ОТКРЫЛ ПРИСТЕНОЧНОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ



ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ:

Полостно
е

Пристенно
-чное

КАКИЕ ВЕЩЕСТВА ОБРАЗУЮТСЯ ПРИ ПЕРЕВАРИВАНИИ БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ?

УГЛЕВОДЫ

ГЛЮКОЗА

БЕЛКИ

АМИНОКИСЛОТЫ

ЖИРЫ

**ГЛИЦЕРИН И
ЖИРНЫЕ
КИСЛОТЫ**

ВСАСЫВАНИЕ

- ВСАСЫВАНИЕ – это сложный физиологический процесс, в котором большую роль играет фильтрация, диффузия и осмос. Органами всасывания являются, конечно же, *ворсинки*. Действие ворсинок напоминает работу насоса. Ворсинки сокращаются от 4 до 6 раз в минуту. В кровь всасываются вода и растворенные в ней минеральные соли, аминокислоты и продукты расщепления углеводов.

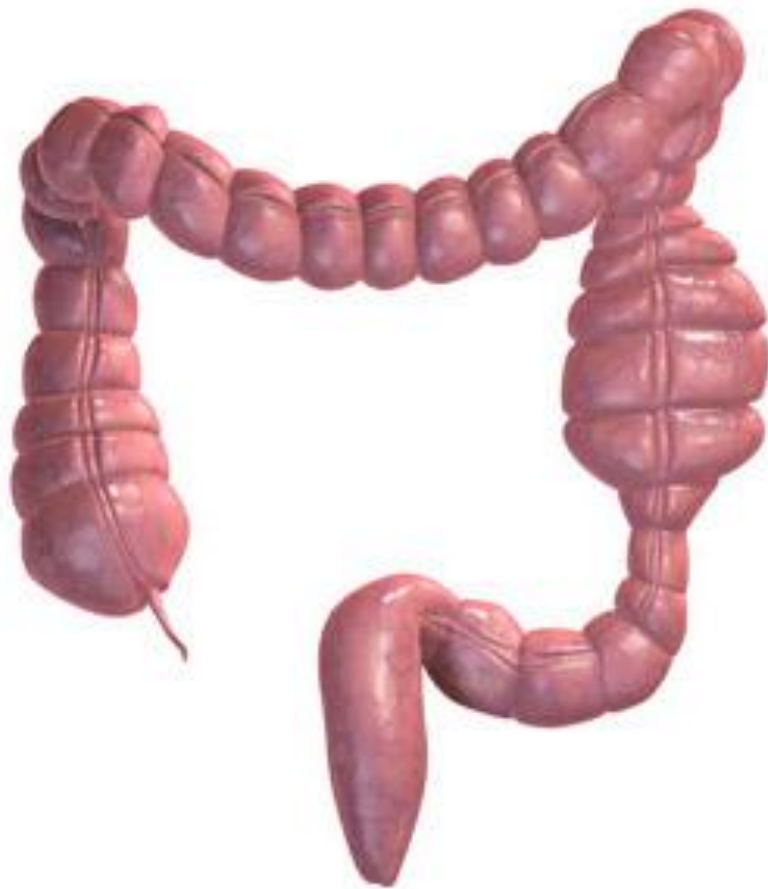
ЗАДАНИЕ. ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ:

Название отдела пищеварительной трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Тонкая кишка		

ТАБЛИЦА

Название отдела пищеварительной трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Тонкая кишка	<ul style="list-style-type: none">□ Длина 4,5-5 м□ Начальная часть называется 12-ти перстной кишкой□ Слизистая оболочка имеет множество складок и покрыта бесчисленными ворсинками.	<ul style="list-style-type: none">□ В ней пища подвергается действию сока поджелудочной железы, желчи и кишечного сока□ Ферменты 12-ти перстной кишки расщепляют белки, жиры и углеводы□ Желчь усиливает действие ферментов□ Процессы пищеварения в тонкой кишке состоят из трех

ТОЛСТЫЙ КИШЕЧНИК



ТОЛСТЫЙ КИШЕЧНИК

- Из тонких кишок невсосавшаяся часть пищи переходит в начальный участок толстой кишки – *слепую кишку*. Слизистая оболочка толстой кишки ворсинок не имеет, ее клетки выделяют слизь. В толстых кишках находится богатая бактериальная флора, вызывающая сбраживание углеводов и гниение белков. В толстой кишке происходит всасывание воды (до 4-х л в сутки), глюкозы и некоторых лекарственных препаратов. Передвижение пищевых остатков в толстой кишке происходит за счет сокращения ее стенок. Каловые массы скапливаются в *прямой кишке*.

ДЕФЕКАЦИЯ

- Опорожнение кишечника – процесс рефлекторный, возникающий на раздражение калом рецепторов слизистой оболочки прямой кишки при достижении определенного давления на ее стенки (около 20 мм рт.ст.). Центр дефекации находится в крестцовом отделе спинного мозга. Акт дефекации подчинен и коре головного мозга, чем обусловлена произвольная задержка дефекации.

СОСТАВ КАЛА

**4000 г пищевой кашицы – 3850 г воды
= 150 г кал.**

- Не переваренные частицы пищи.
- Слизь.
- Отмершие клетки эпителия.
- Распавшиеся желчные пигменты.
- Бактерии, которые составляют 30 – 50 % кала.

ЗАДАНИЕ. ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ:

Название отдела пищеварительной трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Толстая кишка		

ЗАДАНИЕ.

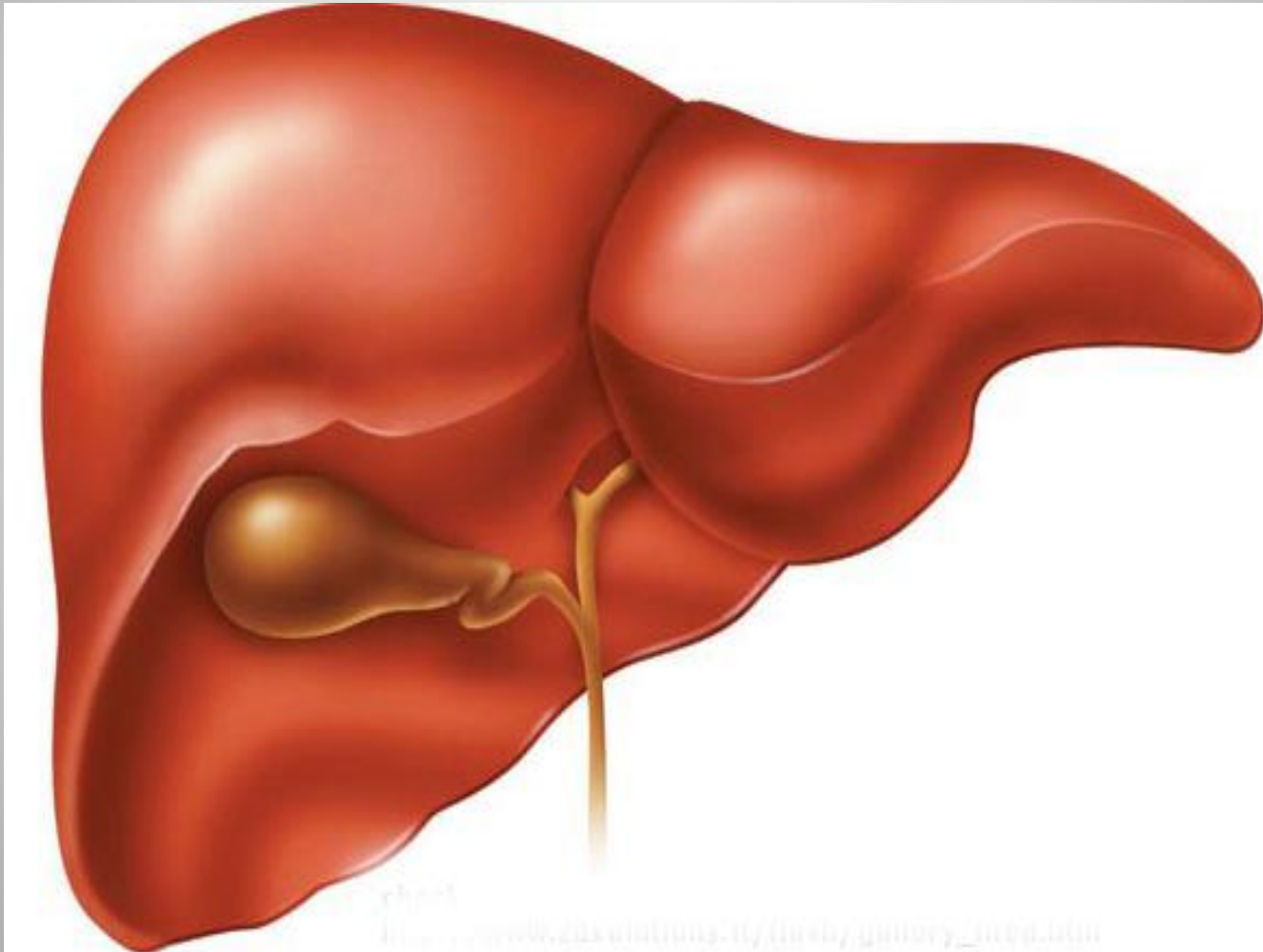
ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ:

Название отдела пищеварительной трубки	Особенности строения	Процессы, происходящие в них
Толстая кишка	<ul style="list-style-type: none">□ Длина 1,5 – 2 м□ Один из ее участков – слепая кишка – имеет узкий червеобразный отросток – аппендикс (длиной 6 – 8 см)	<ul style="list-style-type: none">□ Аппендикс – орган иммунной системы□ В толстой кишке скапливаются остатки непереваренной пищи, которые могут здесь находиться 12 – 20 часов, под действием бактерий происходит расщепление клетчатки□ Вода всасывается в кровь.

ЗАГАДКА

**В организме печка есть,
На нее ни лечь, ни сесть,
Не испечь в ней каравай,
Что за орган – отгадай!**

ПЕЧЕНЬ



ПЕЧЕНЬ

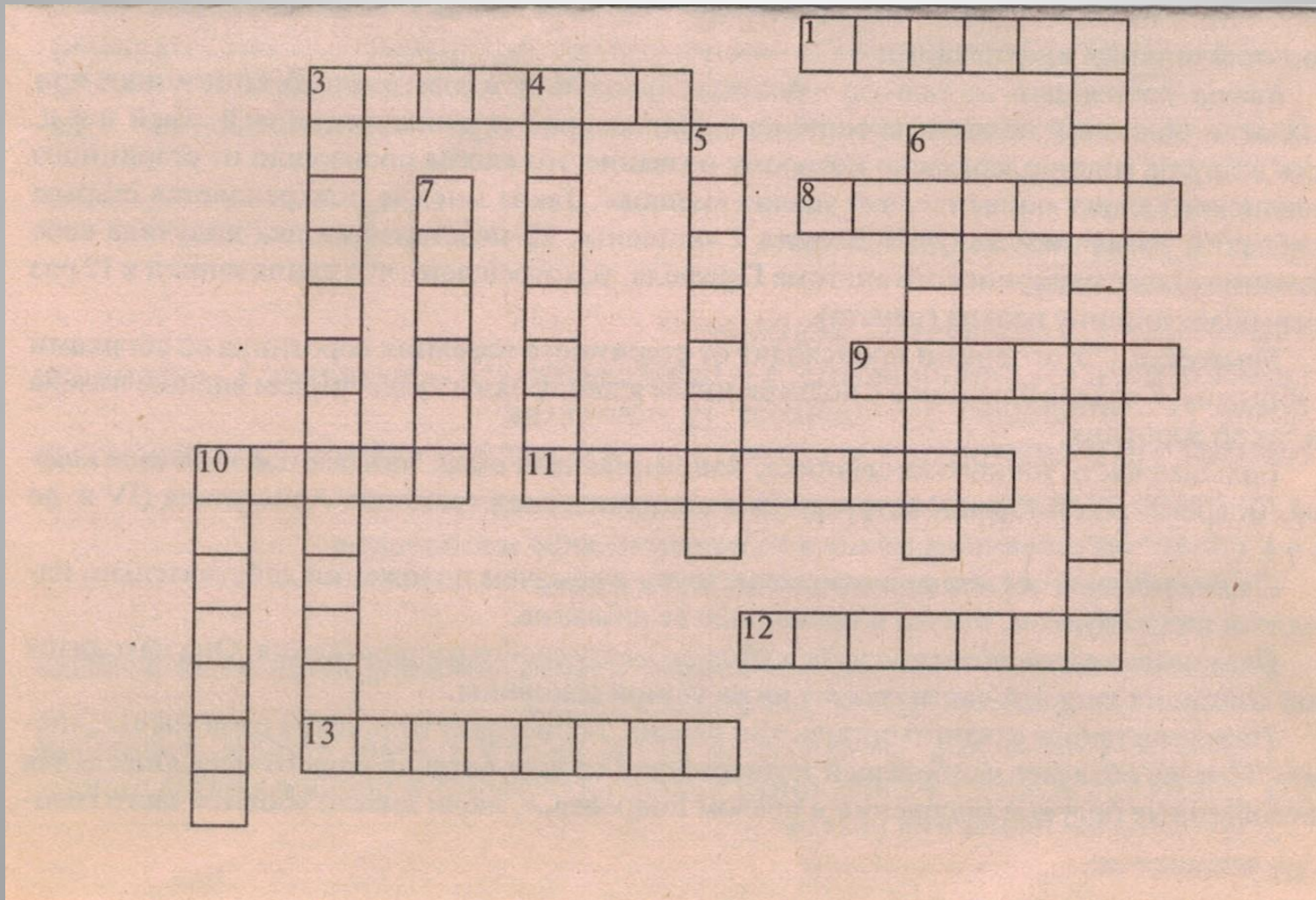
- ◎ Печень называют «химической лабораторией», «продовольственным складом», «диспетчером организма».
- ◎ Печень – самая крупная железа в организме: имеет массу 1,5 – 2 кг.

ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

- ❖ Обезвреживание ядовитых веществ, поступивших в кровь от органов пищеварения. В печени гибнет множество вредных для организма бактерий.
- ❖ Печень служит хранилищем витаминов и обогащается ими особенно летом и осенью, а зимой и весной при недостатке их в пище они расходуются.
- ❖ Синтез белков плазмы крови – альбуминов, фибриногена, протромбина.

В связи с тем, что в печени протекают самые разнообразные жизненные процессы, ее клетки очень чувствительны к алкоголю.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА ОТГАДАЙТЕ КРОССВОРД



КРОССВОРД

- ◎ *По горизонтали:*
- ◎ 1. Орган, в котором, перекрещиваются пищеварительные и дыхательные пути.
- ◎ 3. Орган, расположенный позади трахеи, переходящий из грудной полости в брюшную.
- ◎ 8. Белок-катализатор.
- ◎ 9. Фермент желудка, расщепляющий белки.
- ◎ 10. Жидкость, выделяемая печенью.
- ◎ 11. Отросток слепой кишки.
- ◎ 12. продукт расщепления крахмала.
- ◎ 13. Иммунная реакция на некоторые пищевые и другие продукты.

КРОССВОРД

- *По вертикали:*
- 2. Продукт расщепления белков
- 3. Движения желудка и кишечника, перемешивающие и продвигающие пищу.
- 4. микроскопический вырост внутренней стенки тонкой кишки, в котором происходит всасывание питательных веществ.
- 5. Мышечный ком, регулирующий поступление пищевой кашицы из желудка в кишечник.
- 6. Орган, фиксирующий положение кишечника.
- 7. Орган, выделяющий желчь в желчный пузырь и в кишечник.
- 10. Самая широкая часть пищеварительного тракта

ОТВЕТЫ К КРОССВОРДУ

- По горизонтали: 1-глотка, 3-пищевод, 8-фермент, 9-пепсин, 10-желчь, 11-аппендикс, 12-глюкоза, 13-аллергия.
- По вертикали: 2-аминокислота, 3-перистальтика, 4-ворсинка, 5-сфинктер, 6-брыжейка, 7-печень, 10-желудок.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

