

Регуляция пищеварения.

Гигиена питания.

Значение пищи и её состав.

СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

1

2

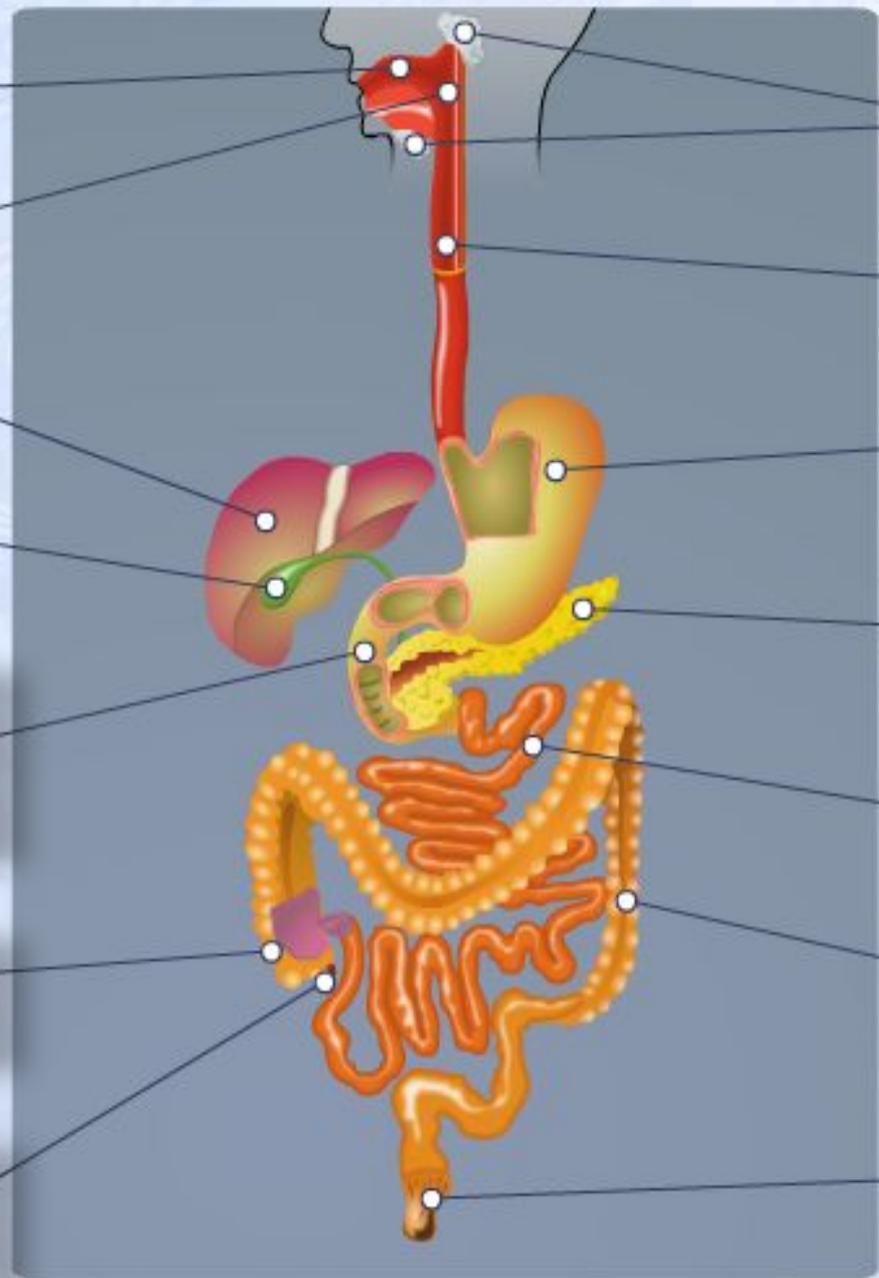
6

7

8

11

12



3

4

5

9

10

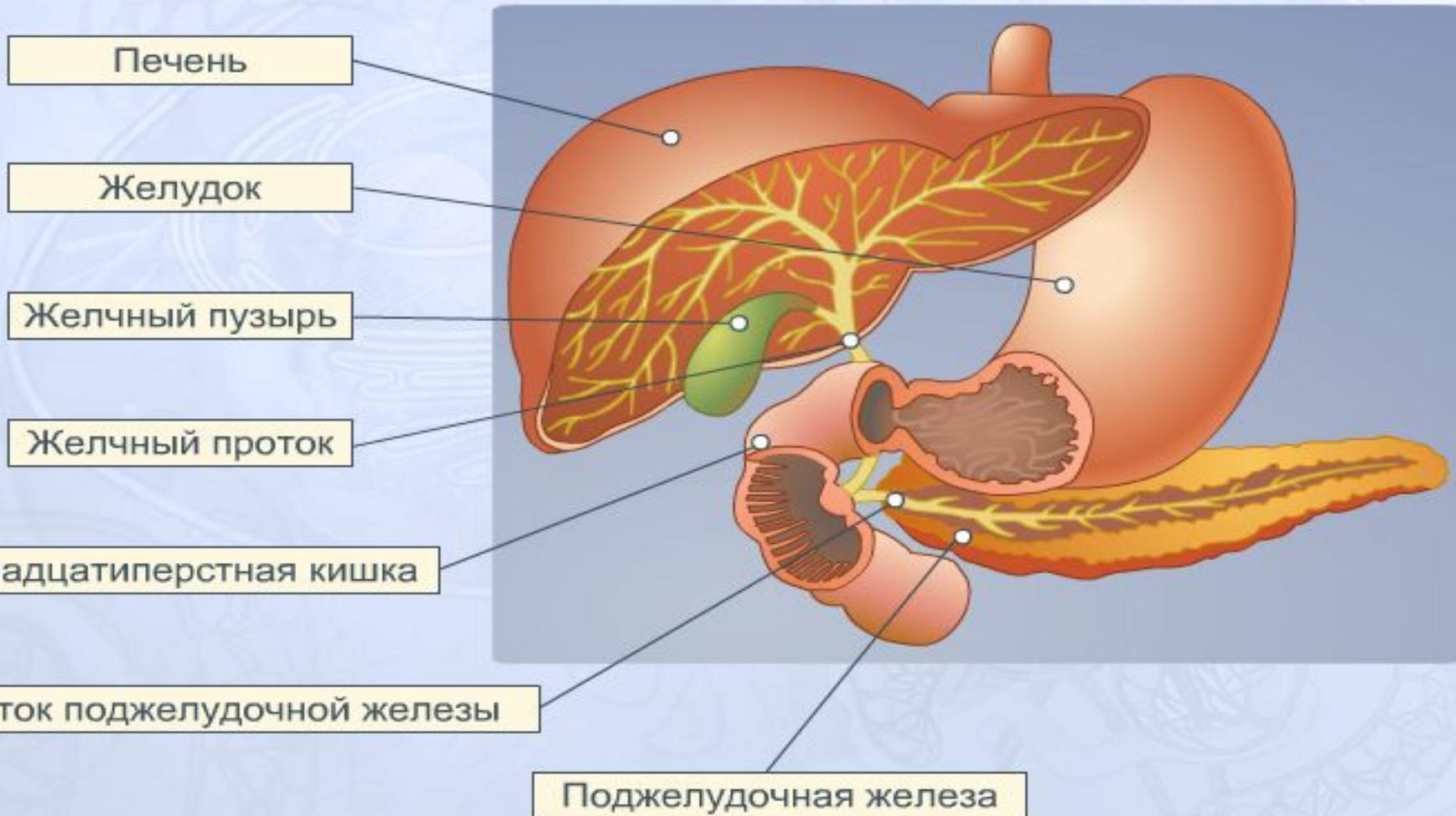
13

14

Пищеварение в желудке

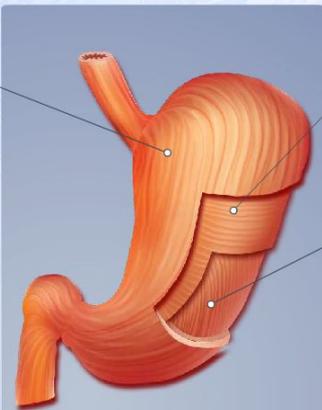
Желудок – самый широкий участок пищеварительного канала, объем до 3 л. Он располагается в левой части живота. Форма и размер желудка изменяются в зависимости от наполнения его пищей.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЖЕЛУДКА, ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПЕЧЕНИ



СТРОЕНИЕ ЖЕЛУДКА

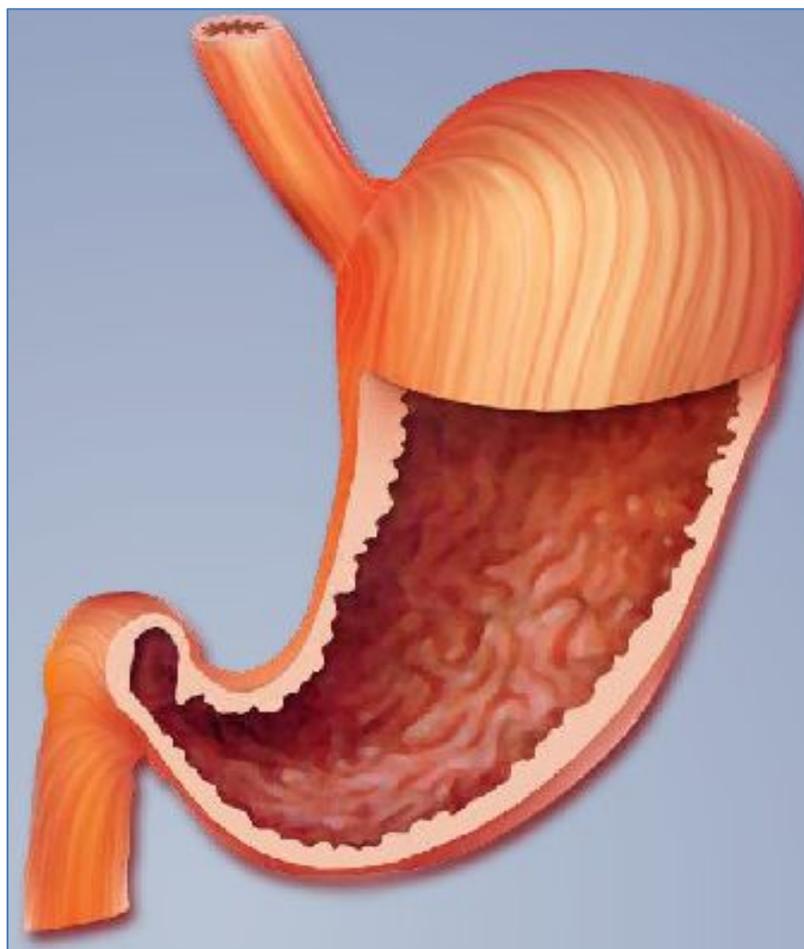
Наружный
продольный
мышечный
слой



Средний
круговой
мышечный
слой

Внутренний
косой
мышечный
слой

Внутренний слой желудка



Обкладочные
клетки —
выделяют HCl

Эндокринные
клетки —
выделяют
гормон гастрин

Главные клетки —
выделяют фермент
пепсин.

Добавочные
клетки —
выделяют
слизь.

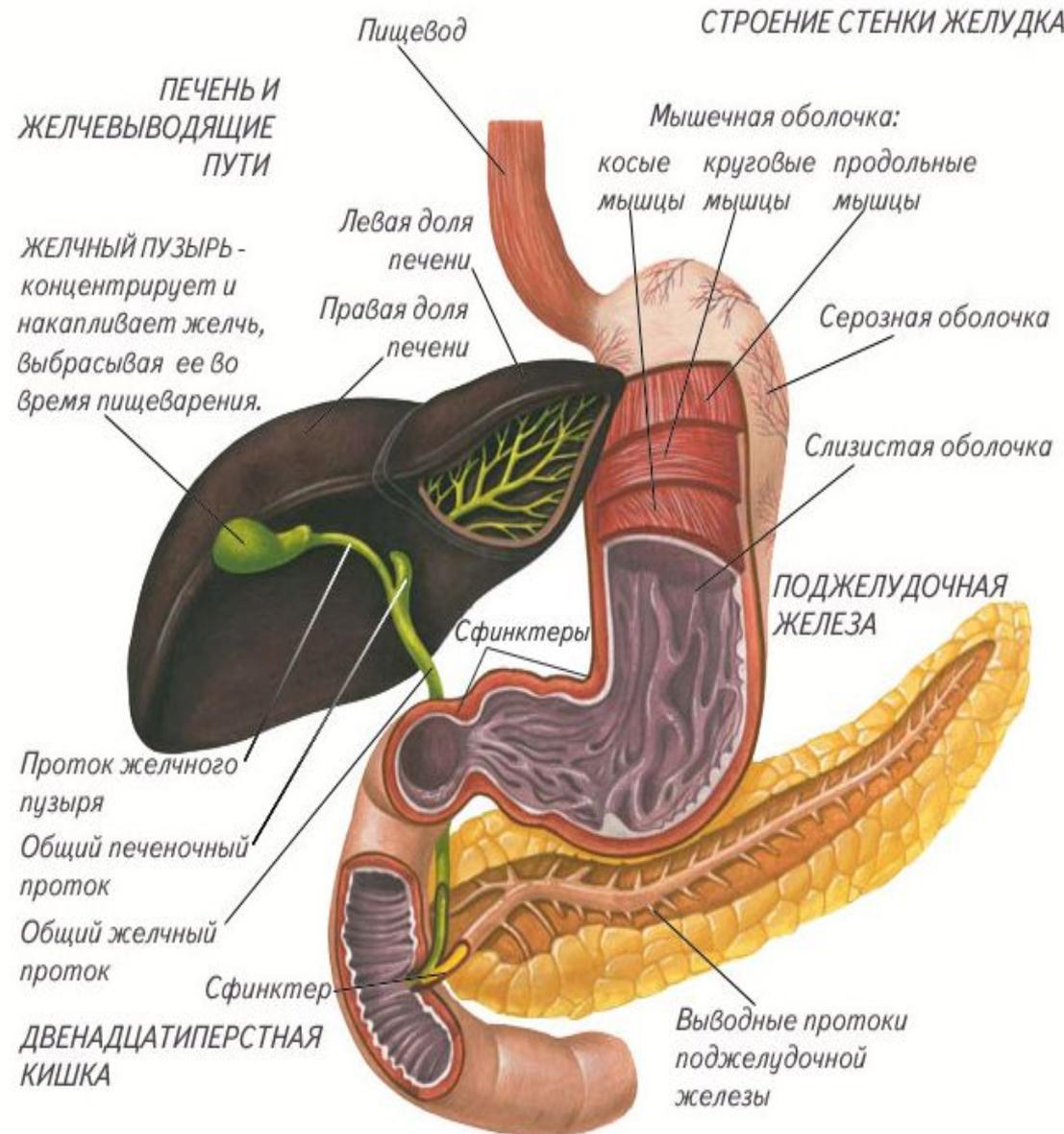


Состав и функции желудочного сока

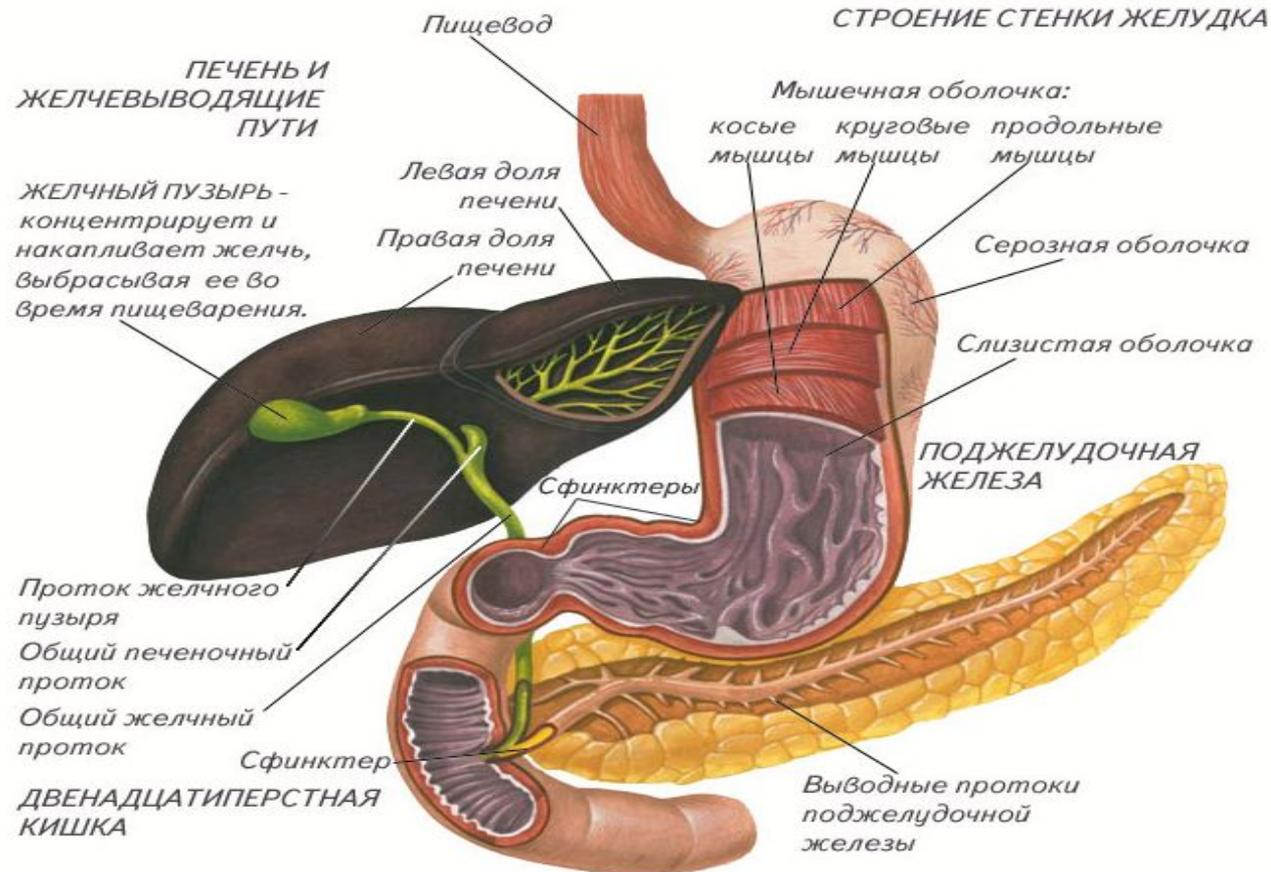
Неорганические вещества		Органические вещества	
Вода	Соляная кислота(25%)	Ферменты	Слизь
1. Растворяет вещества желудочного сока	1. Убивает вредные микроорганизмы, 2. Повышает активность ферментов		

Какова функция поджелудочной железы и 12-ти перстной кишки?

- Под действием каких ферментов и веществ происходит переваривание пищи?



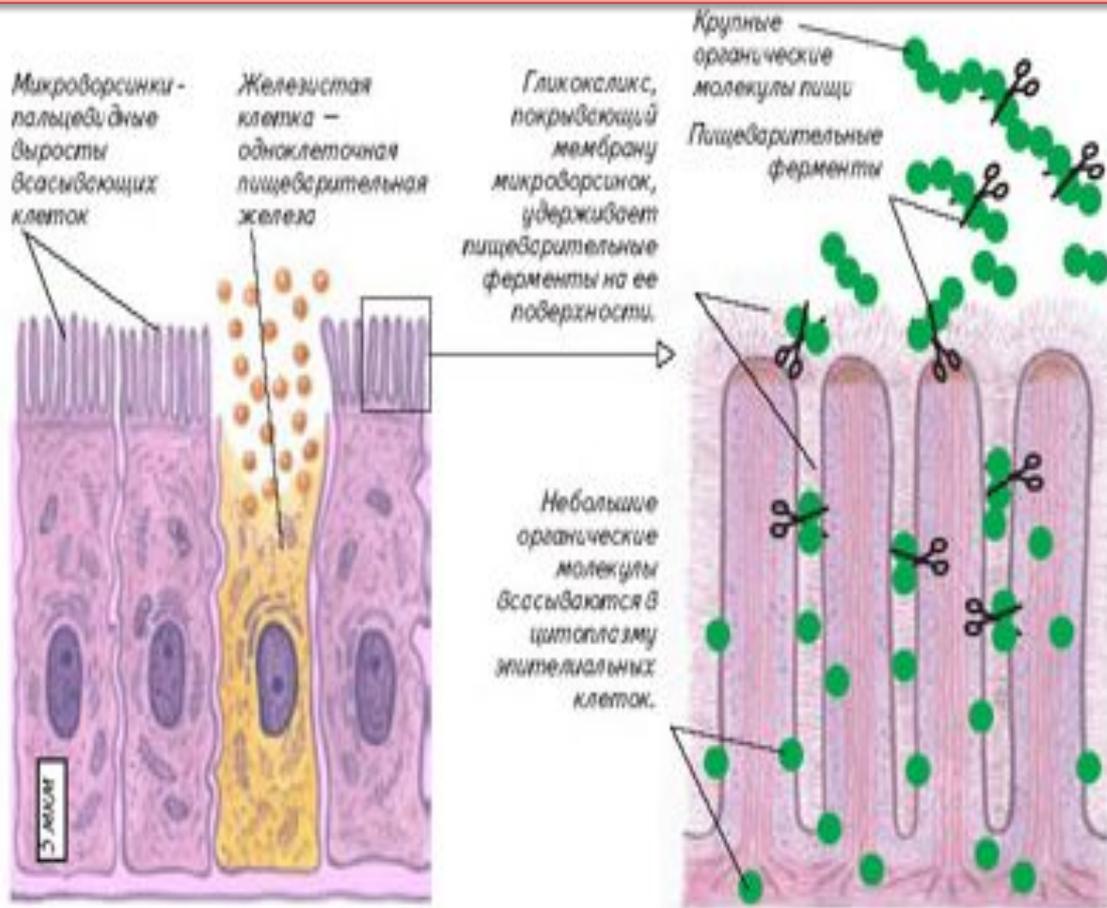
- Желудок накапливает пищу, превращает ее в кашицу (химус), малыми порциями направляет в двенадцатиперстную кишку, куда поступают также желчь и сок поджелудочной железы.
- Двенадцатиперстная кишка – ключевое звено пищеварительного канала.
- В ее слизистой оболочке образуются и секретируются в кровь ряд гормонов.
- Практически все переваривается и всасывается 80% белков, жиров



Пищеварительный сок	среда	Ферменты	Питательные вещества	Продукты расщепления
Слюна 1-2л	Слабо-щелочная	Амилаза (птиалин), мальтаза	Углеводы	глюкоза
Желудочный сок 2-2,5л	Кислая	Пепсин	белки	Более простые белки
		Хемозин	Белки молока	Створаживает молоко
		Липаза	Только эмульгированный жир	Глицерин и жирные кислоты
Поджелудочный сок, 1,5- 2л				
Желчь 0,5 – 1л	Слабо-щелочная	-	-	Эмульгирует жир
Кишечный сок				

Какова функция тонкого кишечника?

Почему природа «придумала» ворсинки в тонком кишечнике?



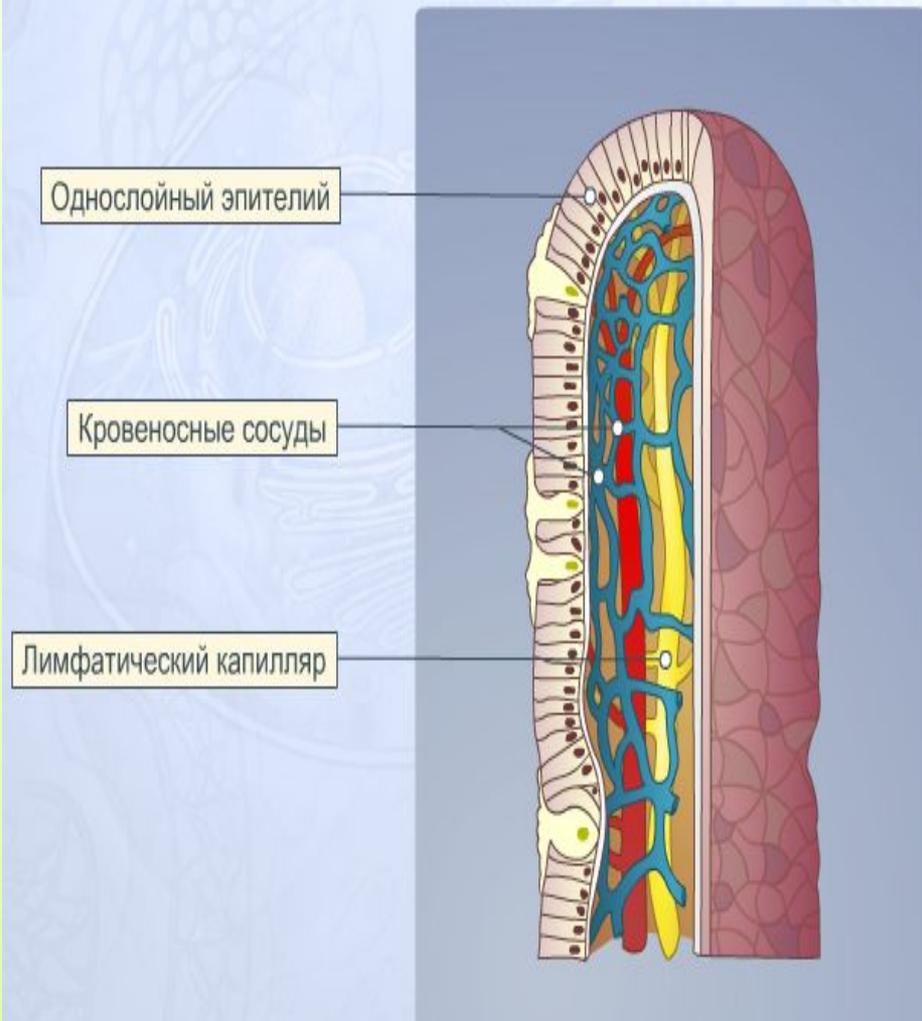
Клетки эпителия тонкой кишки

Найдите в тексте - какова судьба аминокислот, глюкозы, жирных кислот

и глицерина после всасывания их в кровь?

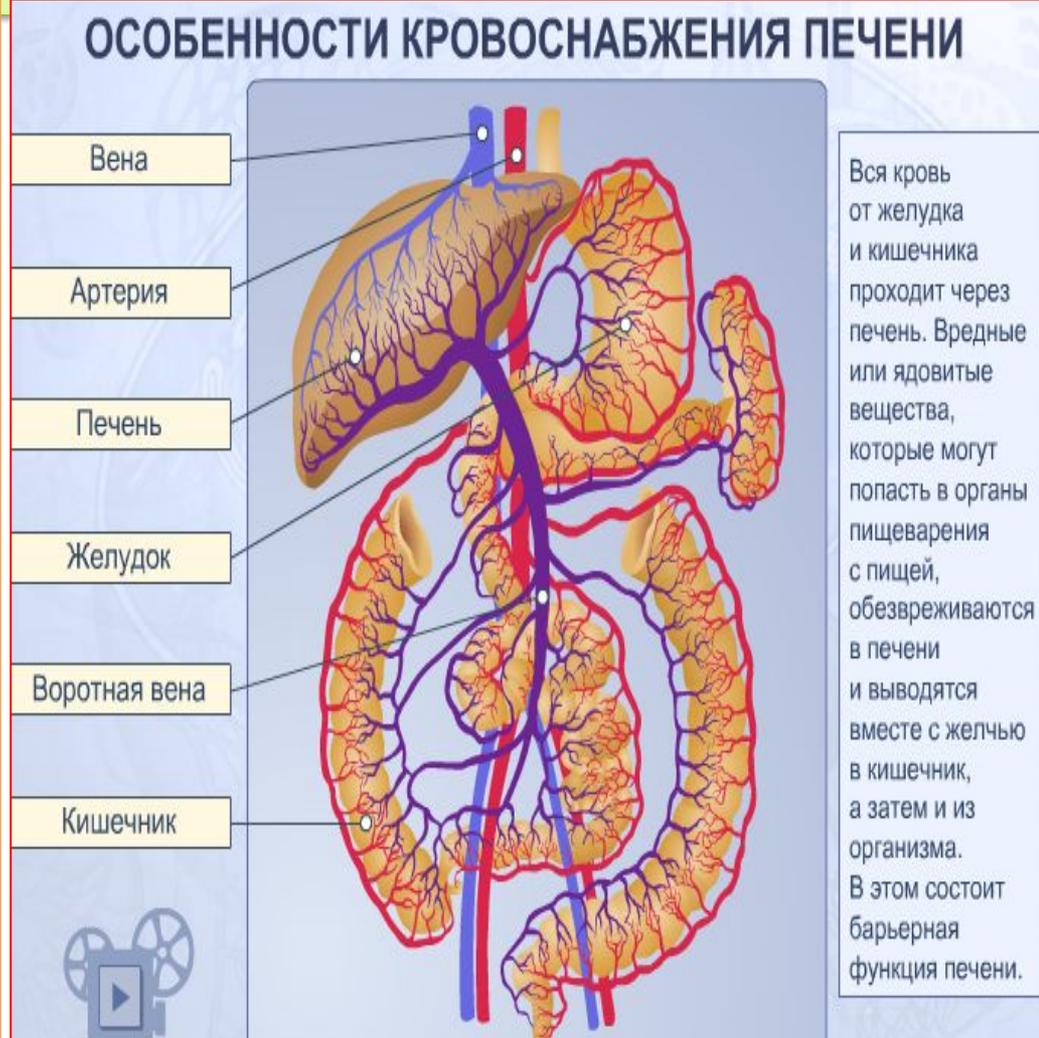
- Всасывание питательных веществ происходит в *кишечных ворсинках*, выростах кишечной стенки.
- Ворсинок так много, что внутренняя поверхность тонкого кишечника кажется бархатистой.
- **Поверхность каждой ворсинки покрыта однослойным эпителием, под которым расположены кровеносные сосуды.**
- В них поступают продукты расщепления крахмала (глюкоза) и белков (аминокислоты).
- Продукты расщепления жиров – глицерин и жирные кислоты – поглощаются эпителием и превращаются в жир, характерный для человеческого организма.
Только после этого жир поступает в лимфатический капилляр, который расположен в центре ворсинки.

СТРОЕНИЕ КИШЕЧНОЙ ВОРСИНКИ

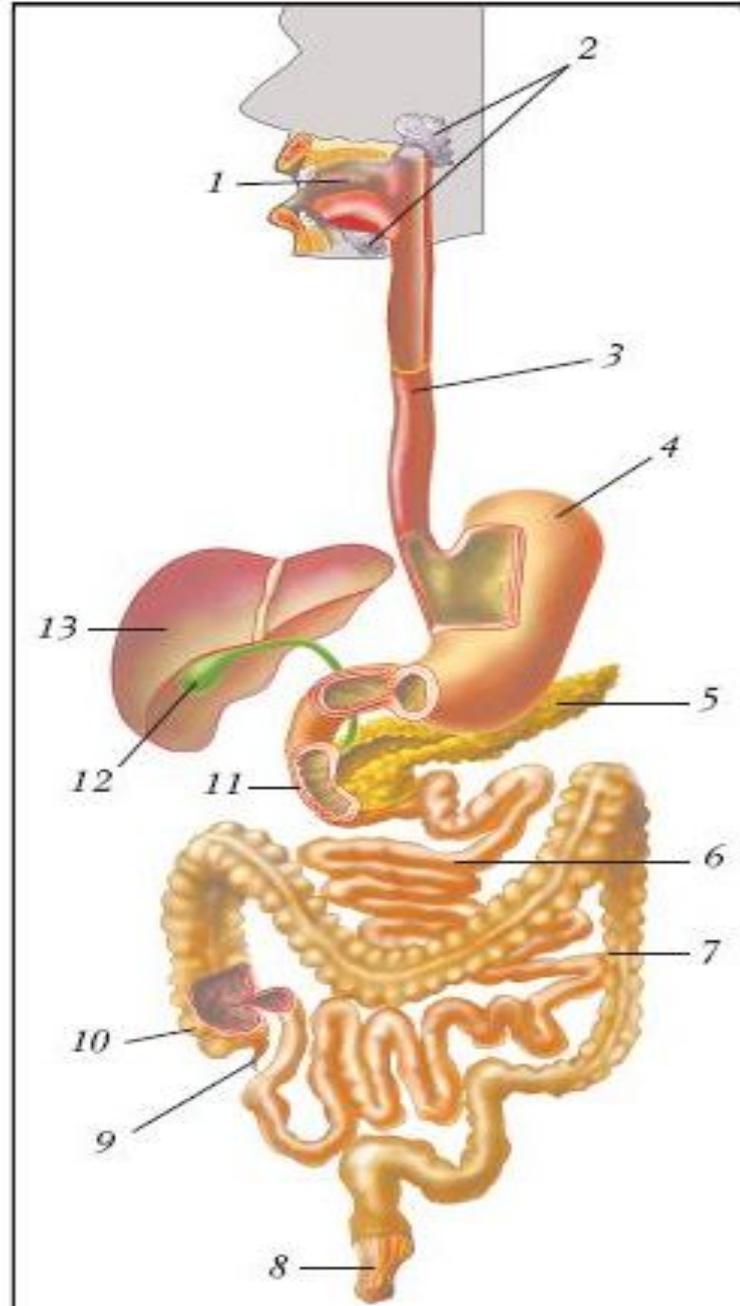


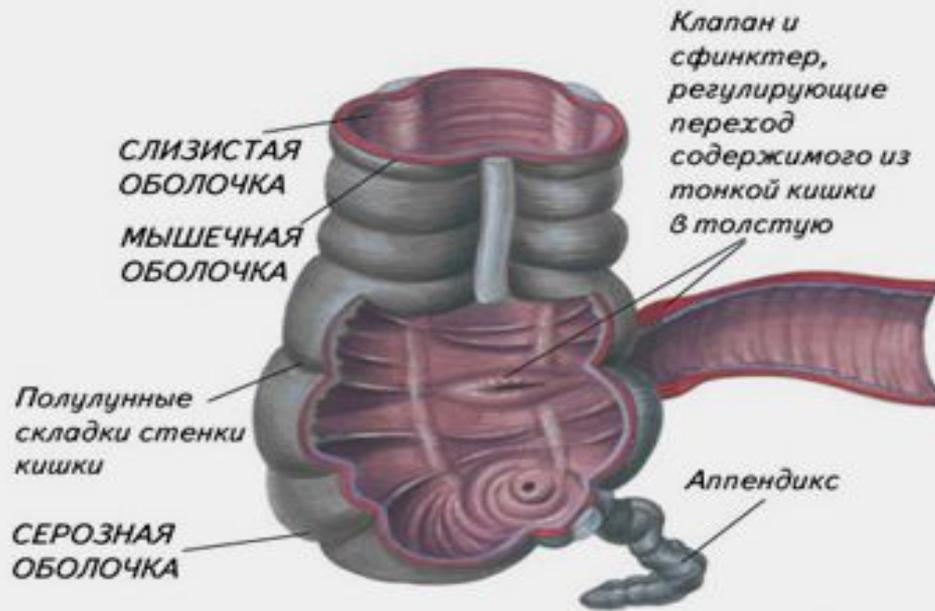
Каковы функции печени?

- Печень – самая большая железа нашего тела.
- Расположена она под диафрагмой в правой части брюшной полости. Кровеносные сосуды, отходящие из кишечника и желудка, поступают в **воротную вену**.
- **Она несет кровь в печень – эту "центральную химическую лабораторию" человеческого организма.**
- В ней венозная кровь, поступившая из кишечника, снова растекается по капиллярам. **Вредные вещества, находящиеся в крови, извлекаются и обезвреживаются.**
- Из поступивших аминокислот отбираются нужные организму, остальные либо теряют аммиак и превращаются в углеводы и жиры, либо используются для создания других аминокислот, недостающих организму.



Каковы функции толстого кишечника?



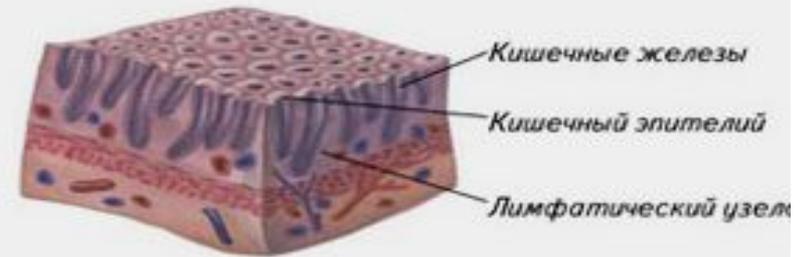


Строение толстого кишечника (слепая кишка и начало ободочной)

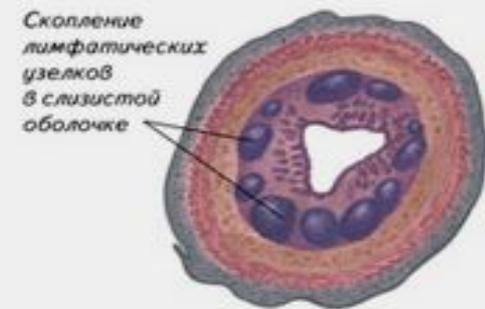
Наружный слой мышечной оболочки толстой кишки образован тремя продольными лентами. Они стягивают кишку, из-за чего она образует вздутия.

Аппендикс - червеобразный отросток слепой кишки, орган иммунной системы.

У человека слепая кишка и аппендикс слабо развиты и мало значимы для пищеварения. Но у некоторых травоядных в них происходят обработка пищи бактериями, и эти отделы кишки очень велики.



Строение слизистой оболочки толстого кишечника



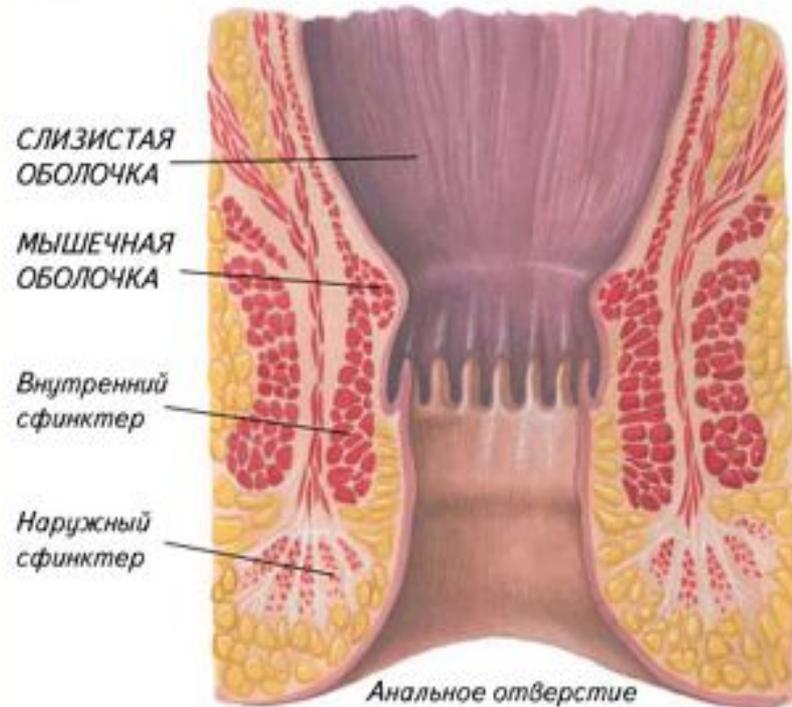
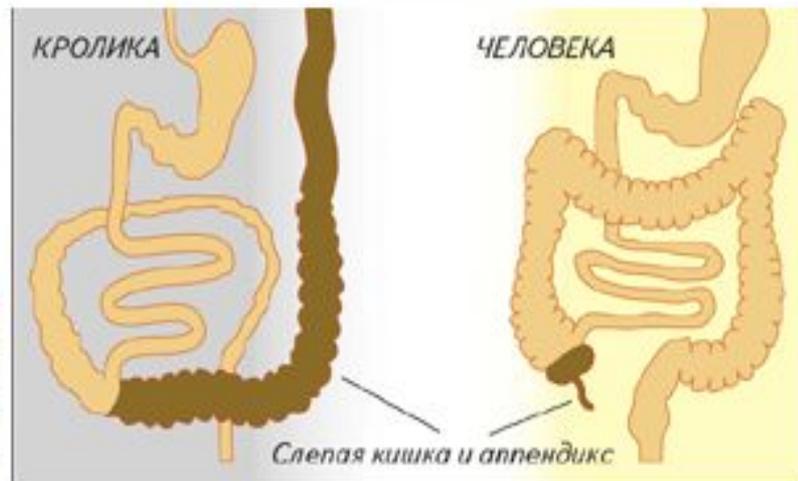
Строение аппендикса



кишки образованы тремя продольными лентами. Они стягивают кишку, из-за чего она образует вздутия.

Аппендикс - червеобразный отросток слепой кишки, орган иммунной системы.

У человека слепая кишка и аппендикс слабо развиты и мало значимы для пищеварения. Но у некоторых травоядных в них происходят обработка пищи бактериями, и эти отделы кишки очень велики.



Строение прямой кишки

Слизистая оболочка – ее эпителий в нижних отделах кишки – многослойный, переходящий в кожный.

Мышечная оболочка – в нижних отделах кишки она образует два сфинктера.

Внутренний сфинктер – гладкомышечный, произвольный.

Наружный сфинктер – поперечнополосатый, произвольный.

Микрофлора толстого кишечника

Около трети содержимого толстой кишки составляют бактерии. Они разлагают растительные волокна, вырабатывают витамины В и К, мешают развитию вредных микробов.

Бифидобактерии – одна из наиболее многочисленных групп микробов толстой кишки.

Кишечная палочка – в кишке ее мало, но это, наверно, самая изученная бактерия в мире.



- 1. По какой причине возникает чувство голода?**
- 2. По какой причине возникает чувство насыщения?**
- 3. Правила рационального питания?**

Тема урока?

**Регуляция пищеварения.
Гигиена питания.
Значение пищи и её состав.**

Что должны изучить?

Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Значение пищи и её состав.

Узнать:

1. Рефлексы органов пищеварительной системы.
2. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов.
3. Гуморальная регуляция пищеварения.
4. Правильное питание.
5. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества;
6. Санитарная обработка

Научиться:

1. Раскрывать «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода.
2. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение».
3. Называть рефлексы пищеварительной системы.
4. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения.
5. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины.
6. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества».
7. Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека.
8. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями.

**Уменьшение концентрации
питательных веществ в клетках и крови**

**ВОЗБУЖДЕНИЕ ПИЩЕВОГО ЦЕНТРА В КОРЕ
ГОЛОВНОГО МОЗГА -
ПРИВОДИТ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ЧУВСТВА
ГОЛОДА**

**Возникновение пищевого рефлекса –
поиск и принятие пищи**

Регуляция процесса

пищеварения:

Нервная

я

Кора головного мозга,
пищеварительный центр,
слюноотделительный
центр
Продолговатого мозга.

Рефлекторно

Виды

рефлексов

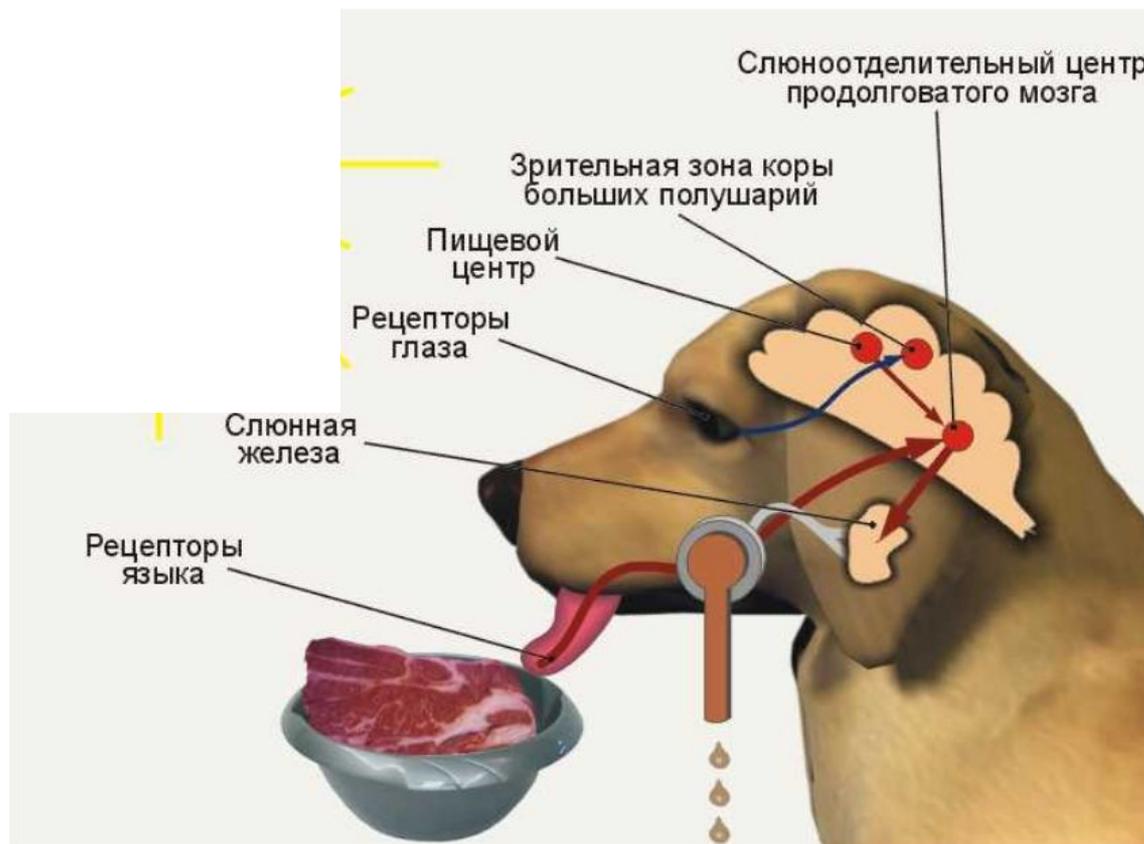
Врожденные –
Безусловные

Приобретенные в
процессе жизни -
Условные

Гуморальная

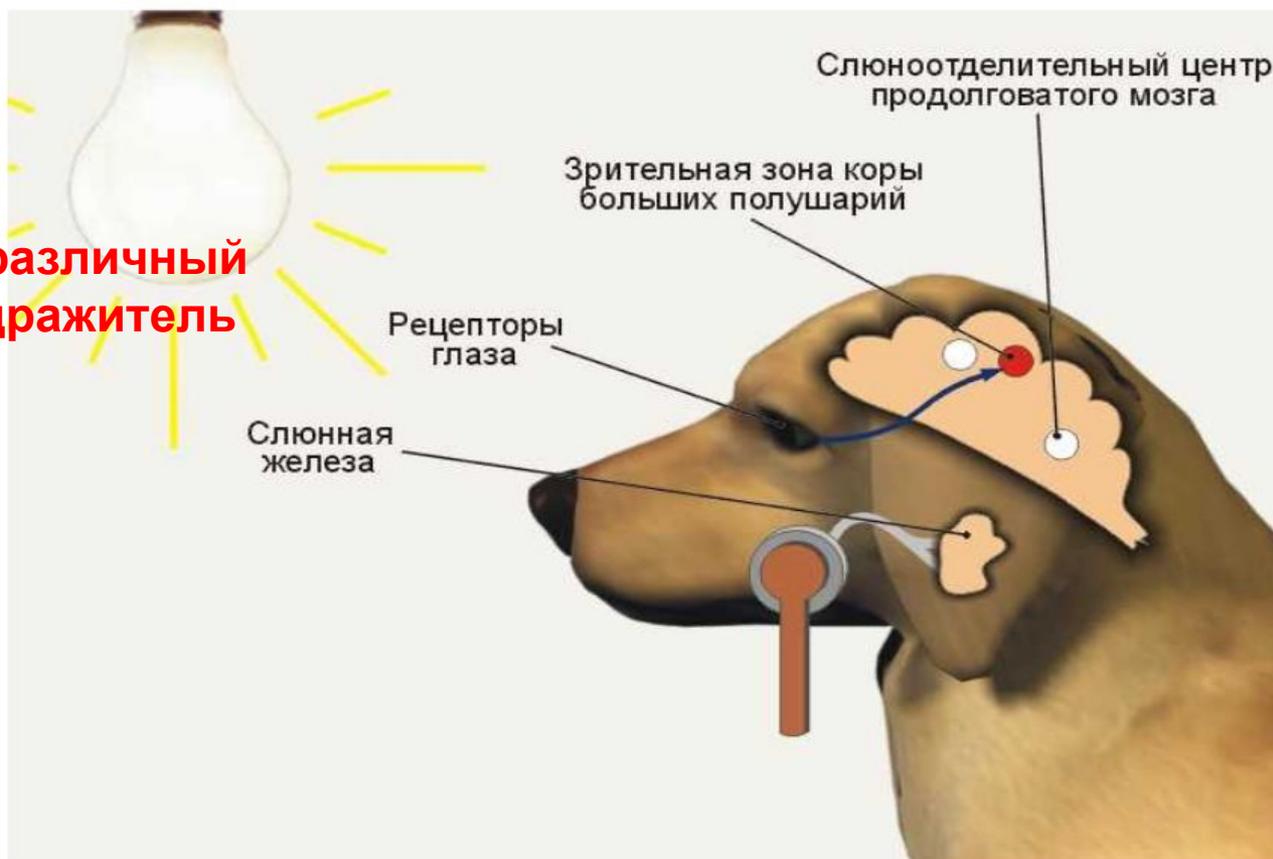
ая

Вещества, всосавшиеся в
кишечнике попадают **в кровь**,
усиливают работу желудка и
поджелудочной железы.
Это ускоряет переваривание тех
порций пищи, которые пока
находятся в желудке и кишечнике.



Безусловный рефлекс

**Безразличный
раздражитель**



На безразличный (не относящийся к данному виду деятельности) сигнал - свет лампочки - импульс от сетчатки глаза поступает в зрительную зону коры. Слюноотделения не возникает.

этап 1

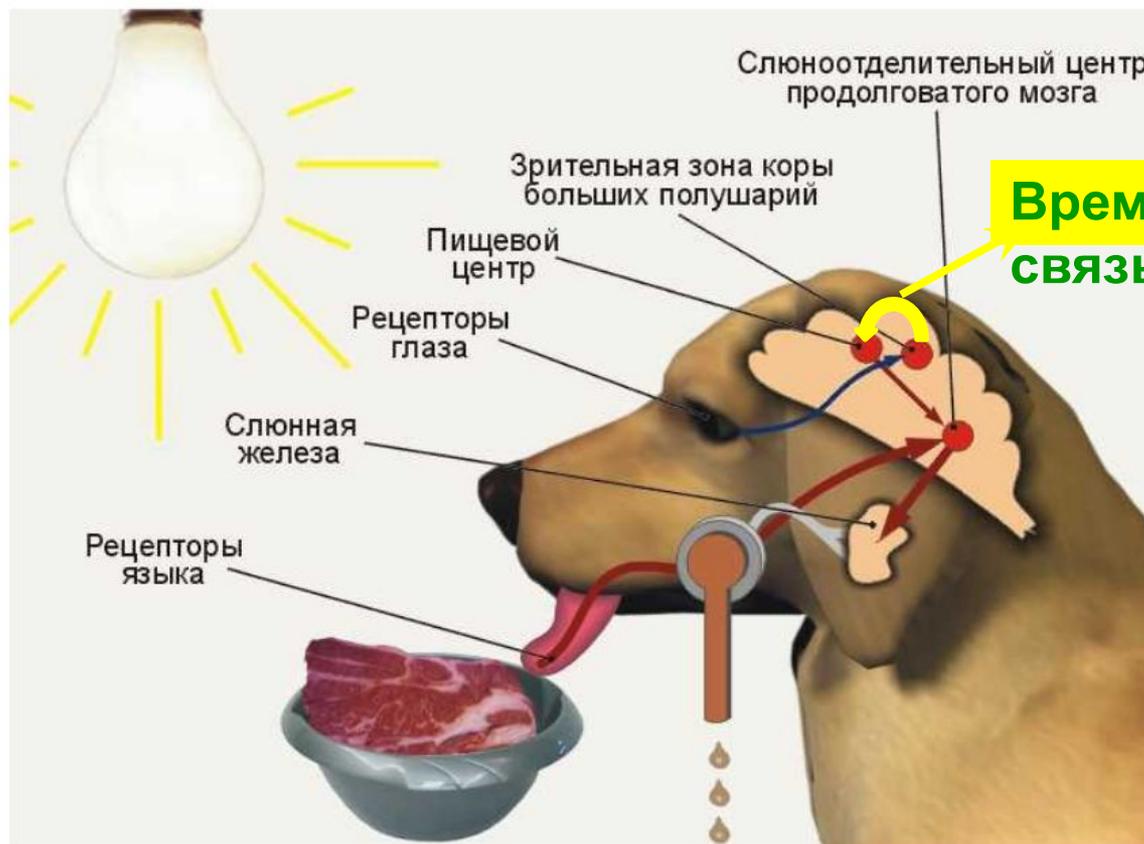
этап 2

этап 3

этап 4

© ООО «Кирилл и Мефодий»

Образование условного рефлекса (интерактивная схема).



Если условный раздражитель (свет лампочки) предшествует или совпадает с безусловным (пища), то после многократного повторения замыкается связь между пищевым и зрительным центрами.

этап 1

этап 2

этап 3

этап 4

© ООО «Кирилл и Мефодий»

Образование условного рефлекса (интерактивная схема).

**Превратилась в
условный
раздражитель**



Возникает условный рефлекс. Животное отвечает
специфической реакцией слюноотделения на действие
условного сигнала - света лампочки.

этап 1

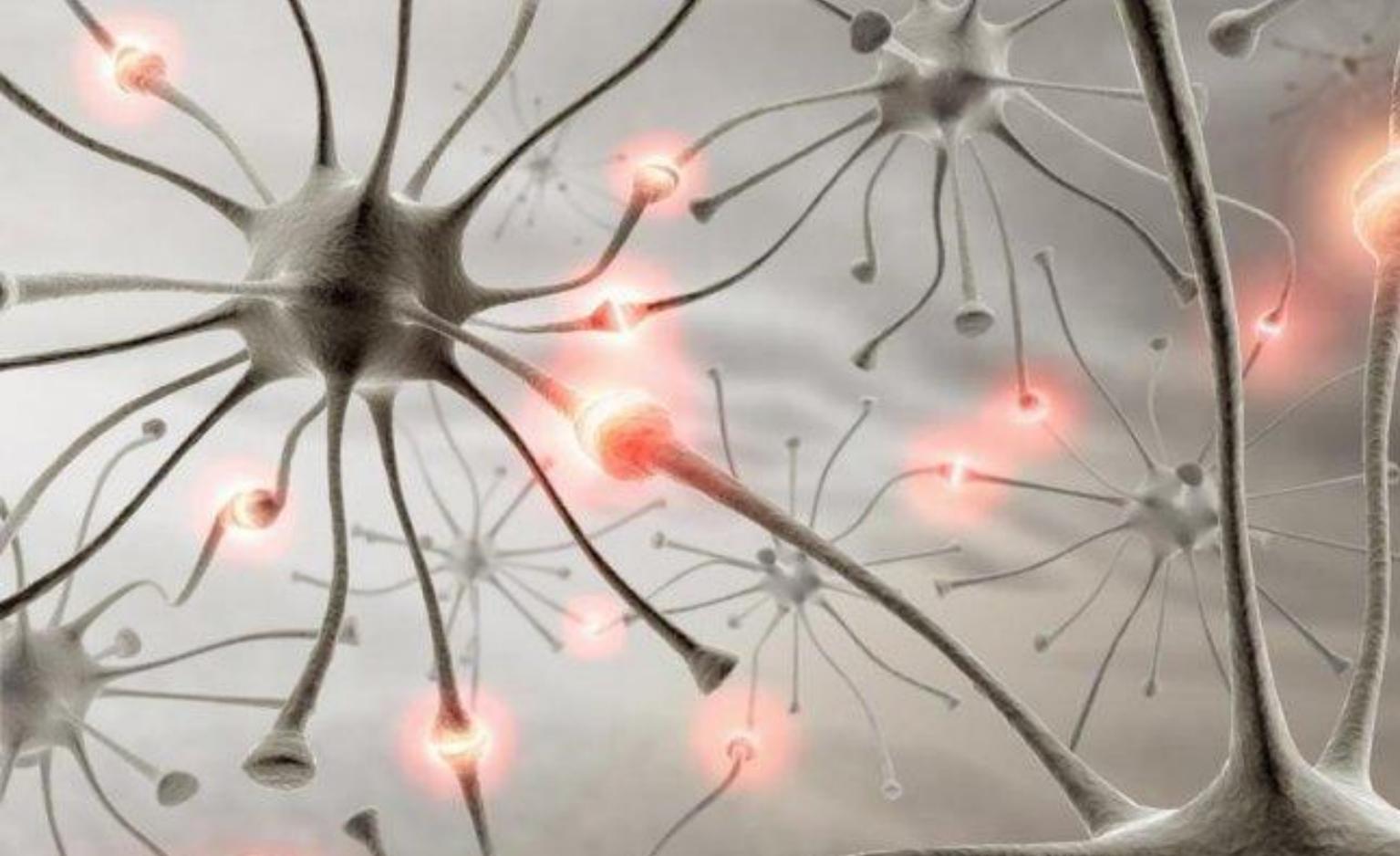
этап 2

этап 3

этап 4

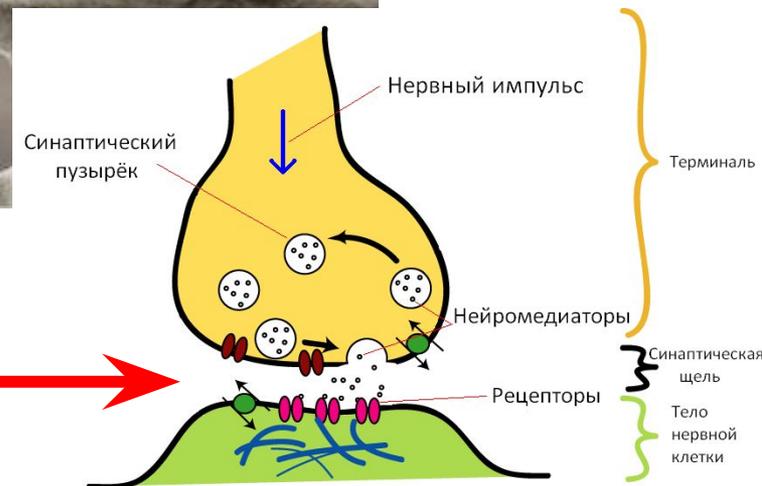
© ООО «Кирилл и Мефодий»

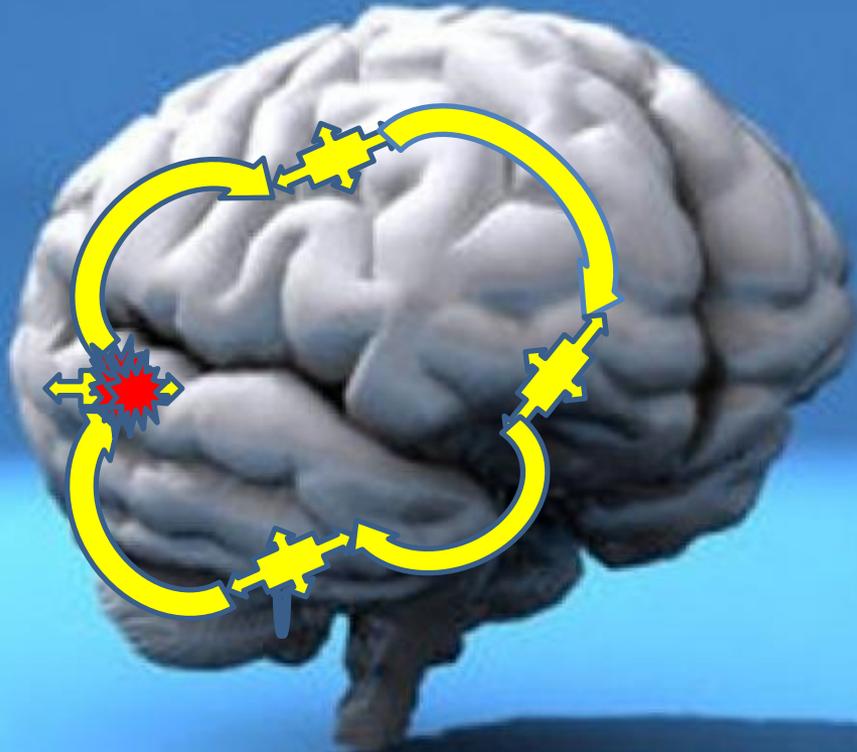
Образование условного рефлекса (интерактивная схема).

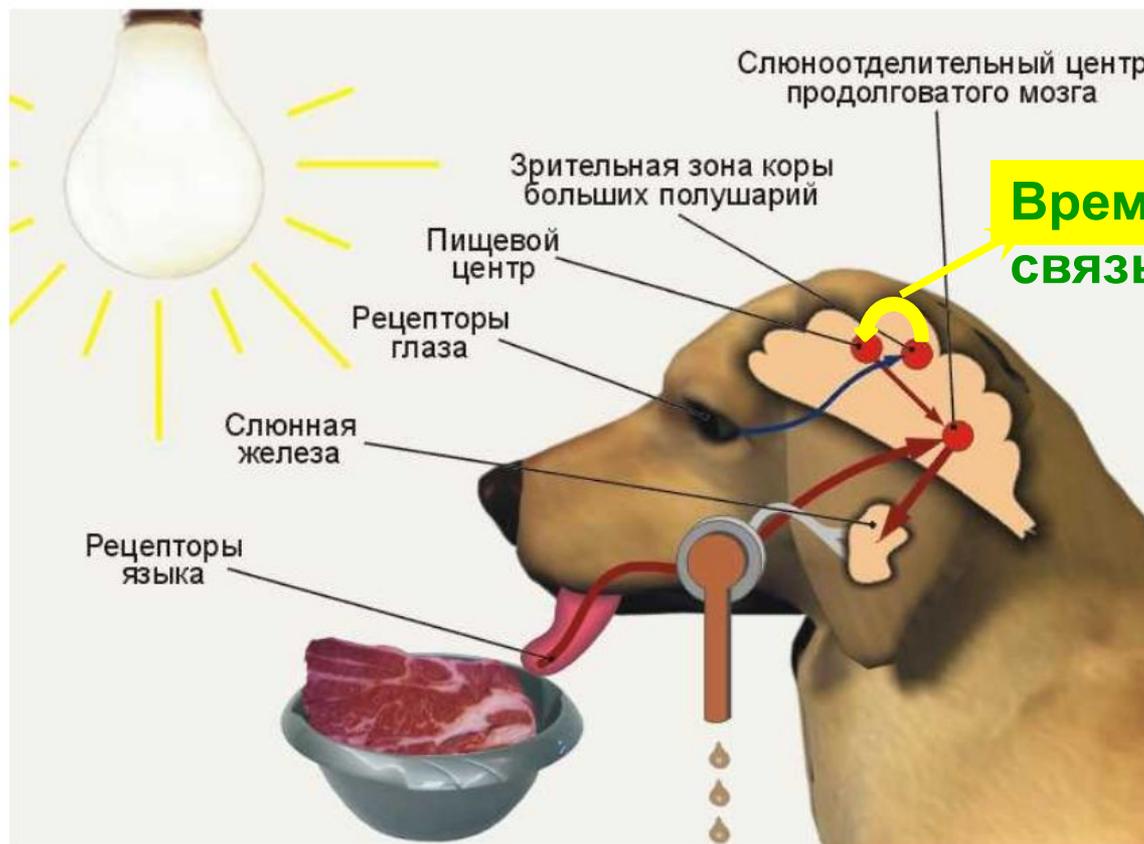


синапс

ы







Если условный раздражитель (свет лампочки) предшествует или совпадает с безусловным (пища), то после многократного повторения замыкается связь между пищевым и зрительным центрами.

этап 1

этап 2

этап 3

этап 4

© ООО «Кирилл и Мефодий»

Образование условного рефлекса (интерактивная схема).

- **Энграмма** – памятный след.
- **Консолидация** - процесс сохранения памятного следа (энграммы).

Рефлексы приобретенные:

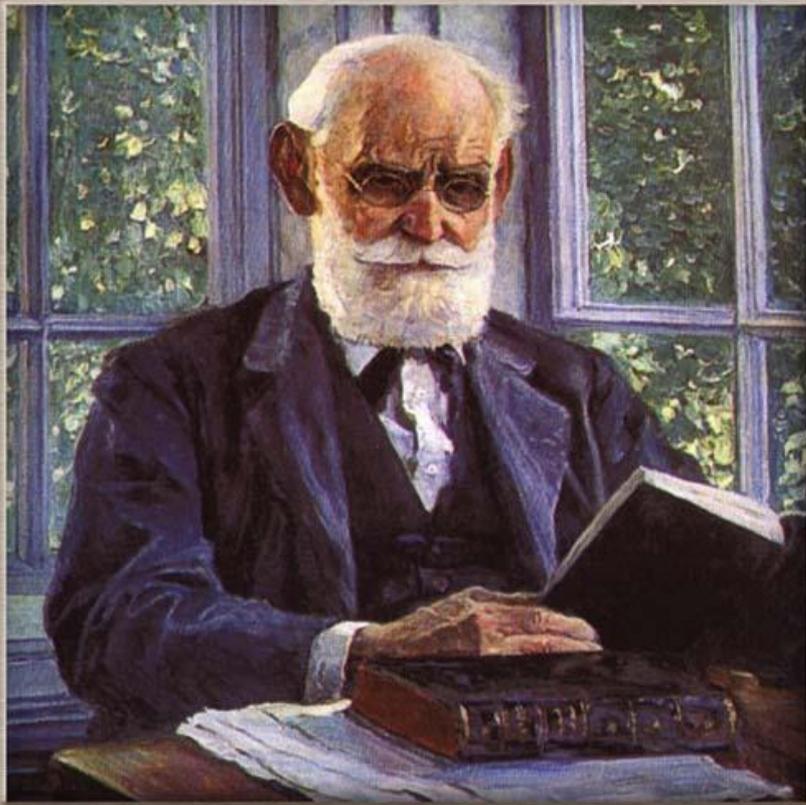
- Такие рефлексы, которые приобретаются в течение жизни на какой-то условный раздражитель – называют условными.
- Если исчезает условный раздражитель – тормозится и условный рефлекс

Что является сигналом насыщения?

Сеченов Иван Михайлович

- Память связывает прошлое субъекта с его настоящим и будущим и является важнейшей познавательной функцией, лежащей в основе развития и обучения.
- «Без памяти человек оставался бы вечно в положении новорожденного»





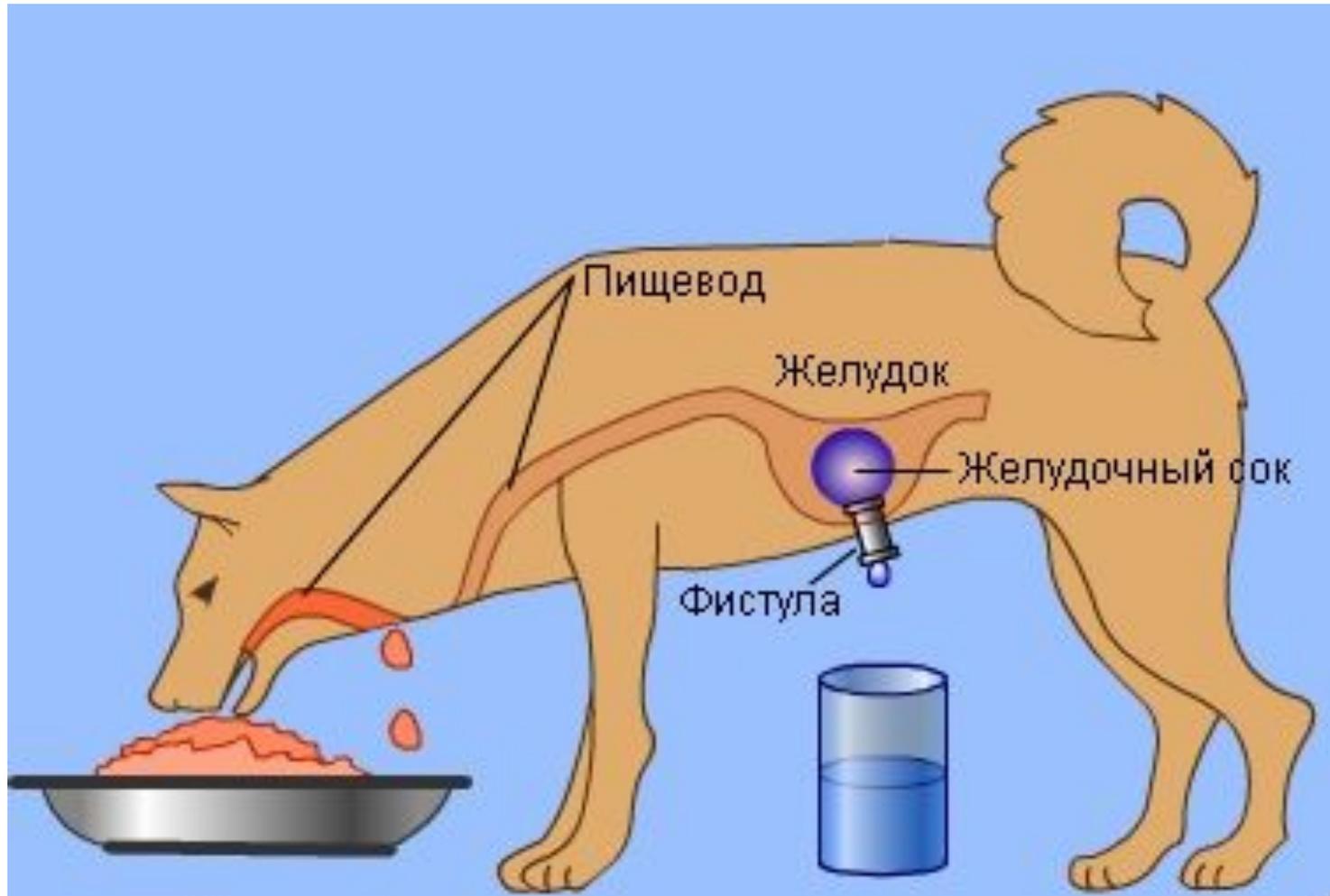
Иван Петрович Павлов (14 (26) сентября 1849, Рязань — 27 февраля 1936, Ленинград).

Русский и советский учёный, нобелевский лауреат, физиолог, вивисектор, создатель науки о высшей нервной деятельности, физиологической школы;

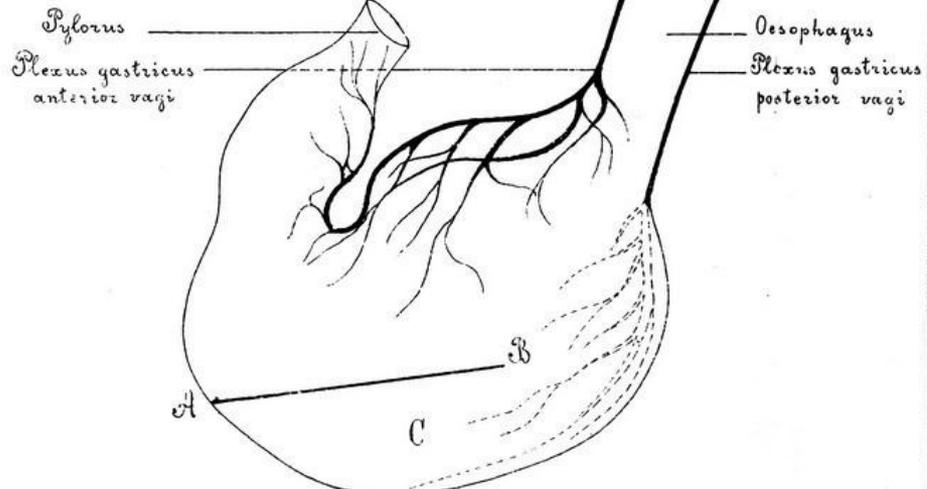
лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине 1904 года «за работу по физиологии пищеварения».

Академик Императорской Санкт-Петербургской академии наук, Действительный статский советник.

Мнимое кормление собаки

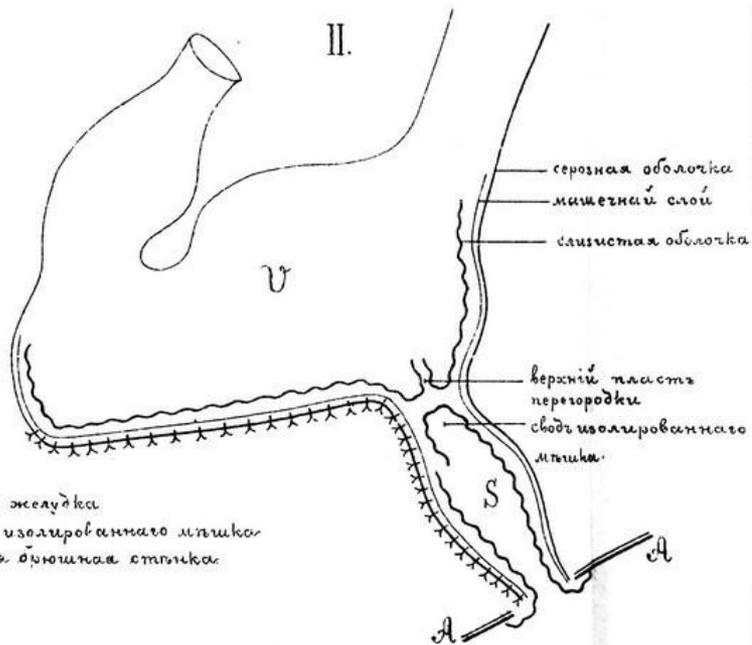


I.

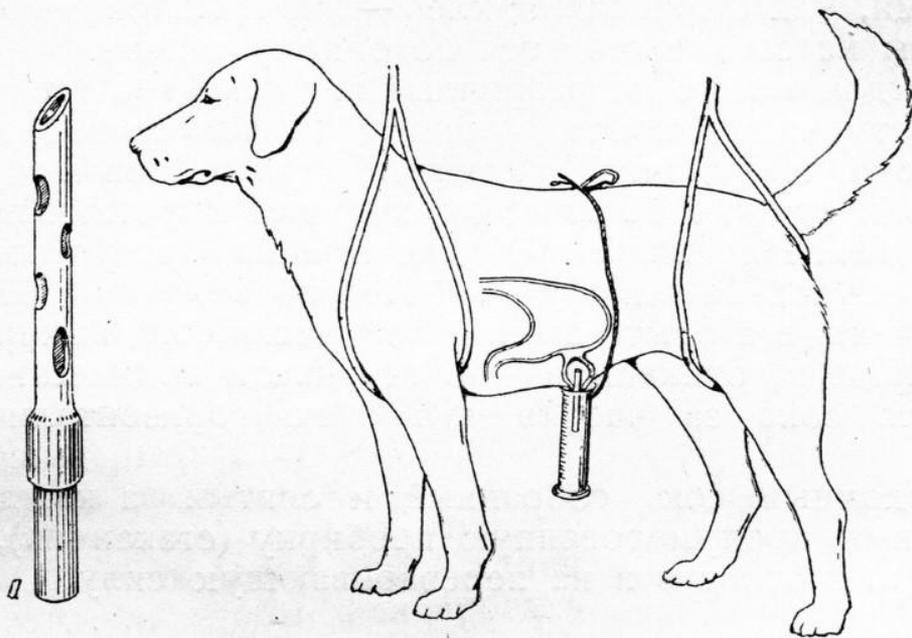


A B — линия разреза; C — линия для постройки изолированного мѣшка.

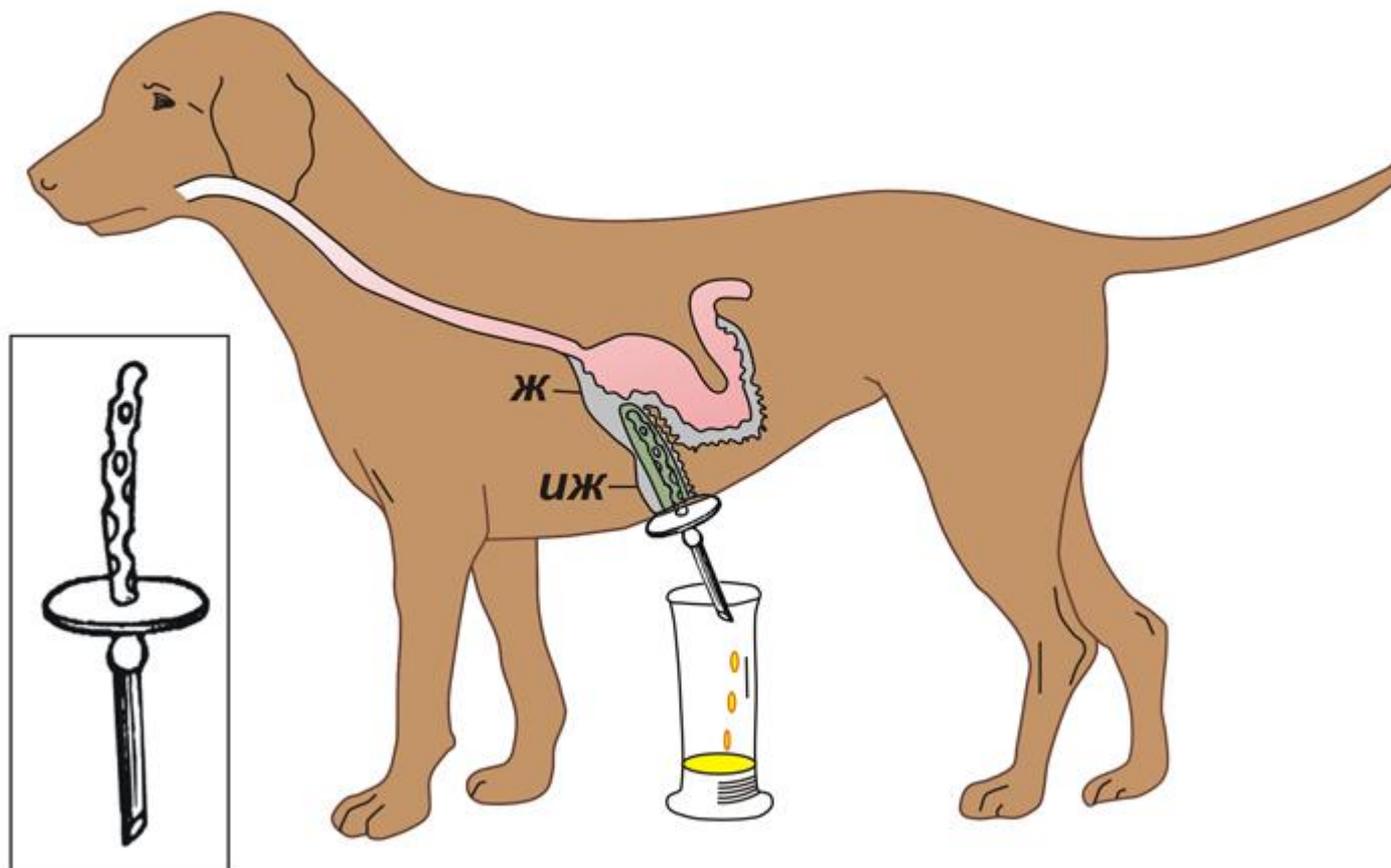
II.



U — полость желудка
S — полость изолированного мѣшка
A — передняя брюшная стенка



Ж – желудок, ИЖ – изолированный желудок



Регуляция процесса

пищеварения:

Нервная

я

Кора головного мозга,
Пищеварительный центр,
слюноотделительный
центр
Продолговатого мозга.

Рефлекторно

Виды

рефлексов

Врожденные –
Безусловные

Приобретенные в
процессе жизни -
Условные

Гуморальная

ая

Вещества, всосавшиеся в
кишечнике попадают **в кровь**,
усиливают работу желудка и
поджелудочной железы.
Это ускоряет переваривание тех
порций пищи, которые пока
находятся в желудке и кишечнике.

**Составьте по тексту на стр.146 – 147
правила здорового питания.
Устно подготовьте обоснование
каждого правила.**

Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Значение пищи и её состав.

Узнать:

1. Рефлексы органов пищеварительной системы.
2. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов.
3. Гуморальная регуляция пищеварения.
4. Правильное питание.
5. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества;
6. Санитарная обработка

Научиться:

1. Раскрывать «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода.
2. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение».
3. Называть рефлексы пищеварительной системы.
4. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения.
5. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины.
6. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества».
7. Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека.
8. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями.

Домашнее задание:

- **§ 34, Составьте по содержанию текста на стр.146 – 147 правила здорового питания.**

Устно подготовьте обоснование каждого правила.

- **Проверьте запись содержания информации в тетради со слайдов:**

№ 18,19, 28

- **вопросы на стр.147 – устно.**