

ПИЩЕВАРЕНИЕ В **12**-ПЕРСТНОЙ КИШКЕ

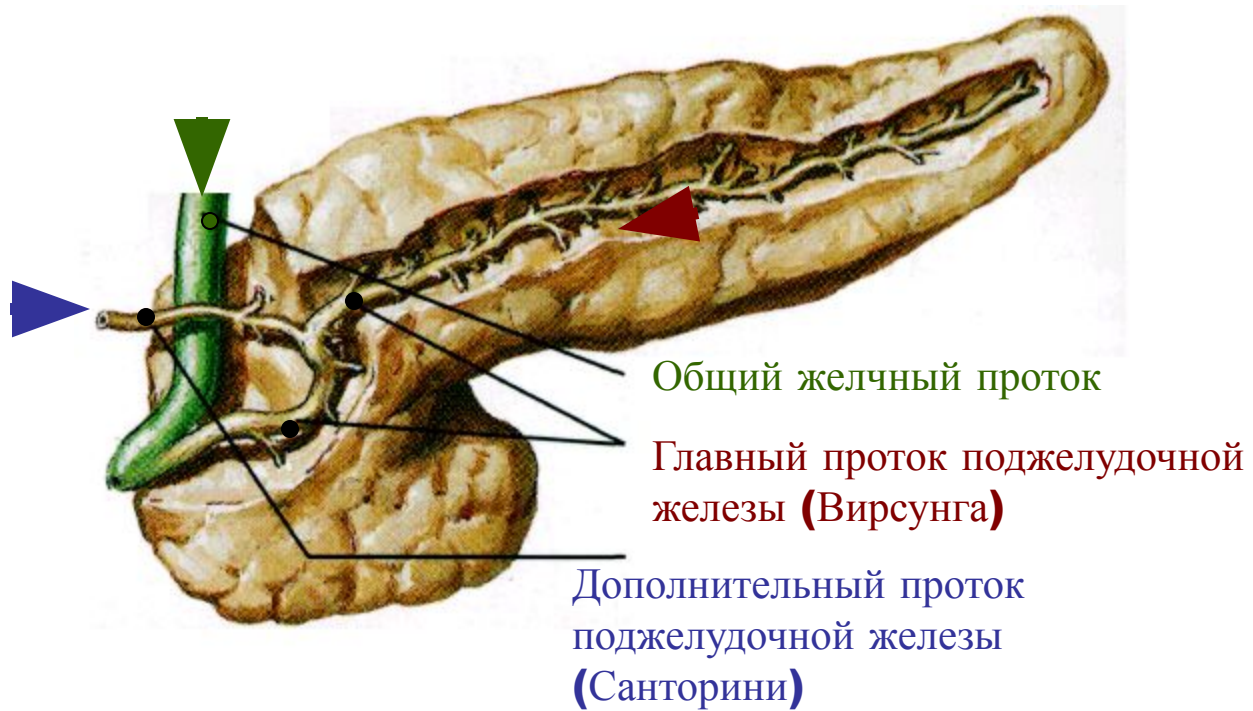
ПРОИСХОДИТ ПОД ДЕЙСТВИЕМ

1.КИШЕЧНОГО СОКА,

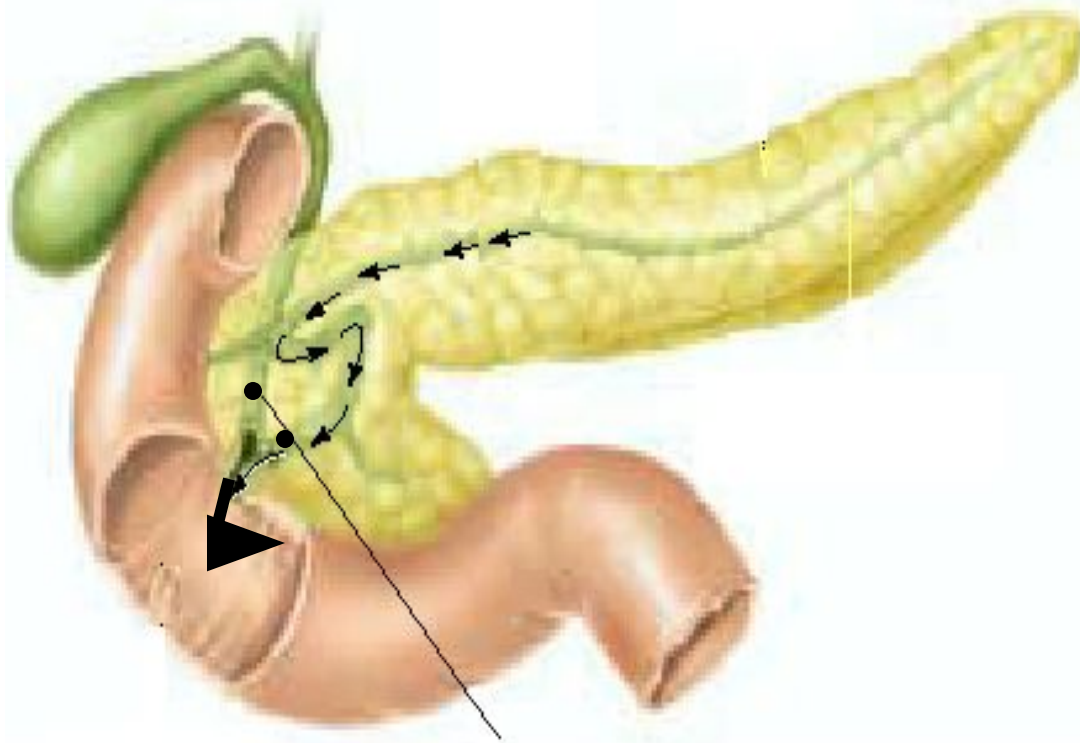
2.СОКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ,

3.ЖЕЛЧИ

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

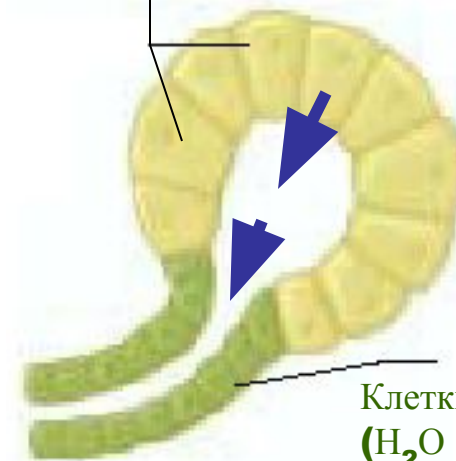


ЭКЗОКРИННАЯ И ЭНДОКРИННАЯ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



Общий желчный проток и проток поджелудочной железы открываются в полость **12**-перстной кишки

Ацинарные
клетки
(ФЕРМЕНТЫ)



Клетки протоков
(H_2O
БИКАРБОНАТЫ)

Эндокринные
клетки
(гормоны в
кровь:
ИНСУЛИН,
ГЛЮКАГОН,
соматостатин)

ПАНКРЕАТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ

расщепляют все питательные вещества от начала и до появления мономеров

ГИДРОЛИЗ БЕЛКОВ:

- ЭНДОПЕПТИДАЗЫ
 - трипсин
 - химотрипсин
 - эластаза
- ЭКЗОПЕПТИДАЗЫ
 - карбоксипептидазы

ГИДРОЛИЗ ЖИРОВ:

липаза
фосфолипаза и др.

ГИДРОЛИЗ УГЛЕВОДОВ:

амилаза

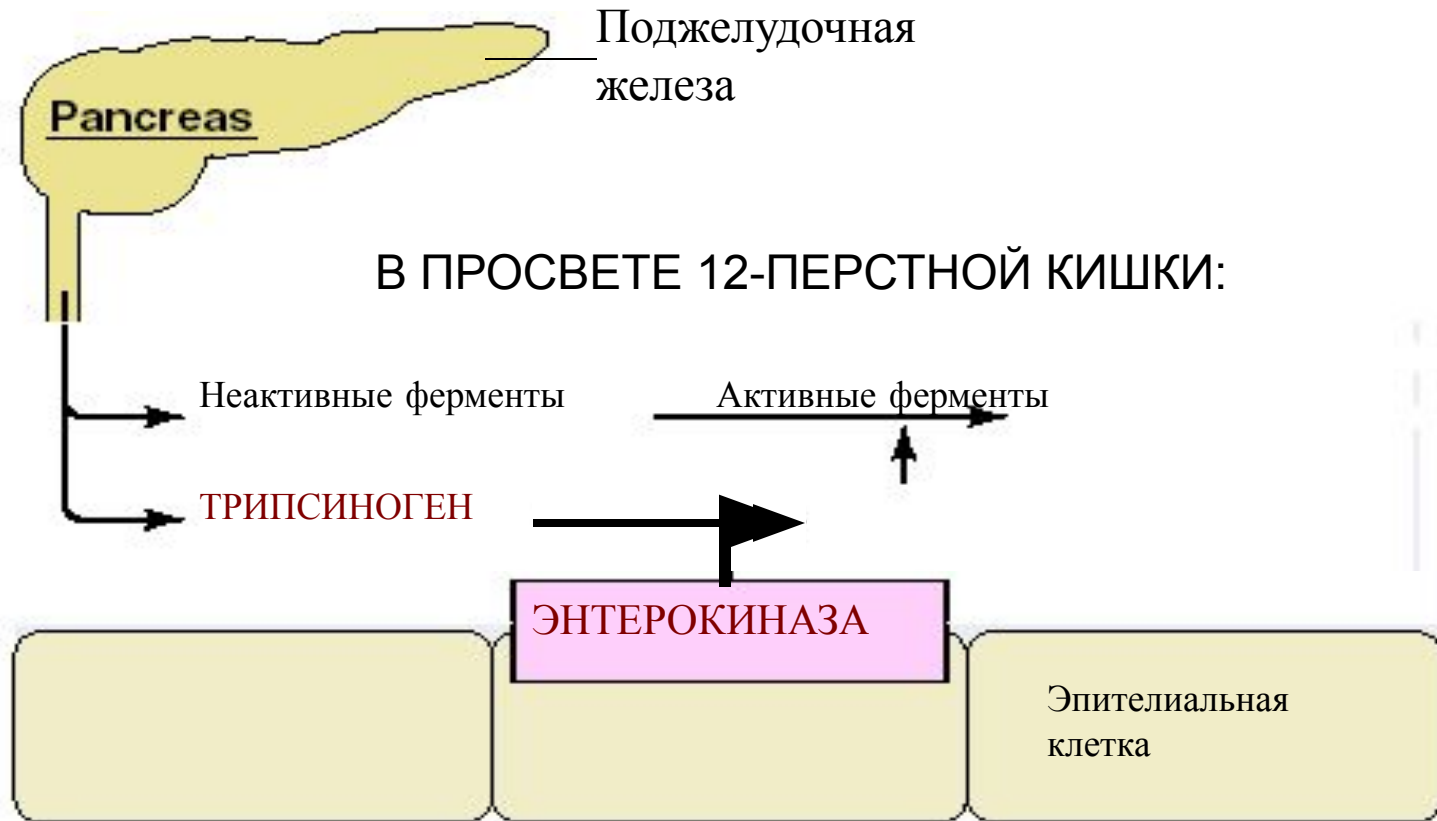
ГИДРОЛИЗ ПОЛИНУКЛЕОТИДОВ:

РНК-аза

ДНК-аза

pH = 7.8-8

АКТИВАЦИЯ ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ



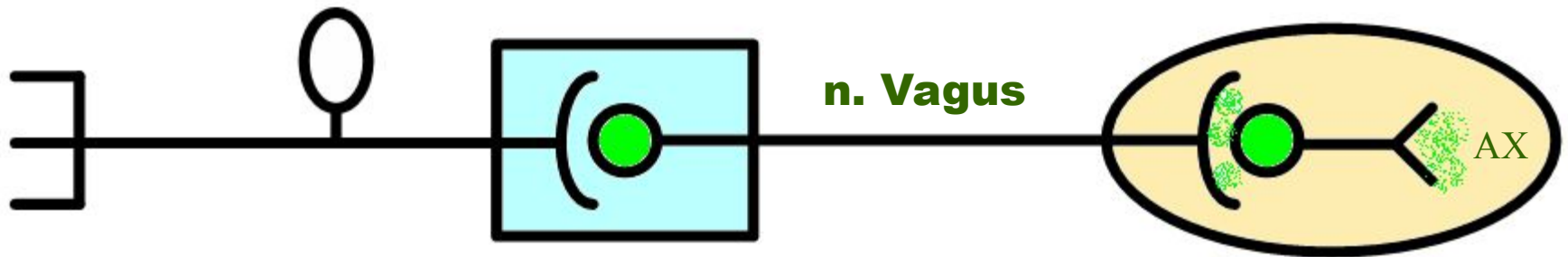
ЭНТЕРОКИНАЗА (кишечный фермент, связанный с мембраной эпителиальной клетки) активирует **ТРИПСИНОГЕН**, а затем активный **ТРИПСИН** активирует все другие неактивные ферменты

ТРИ ФАЗЫ СЕКРЕЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1. МОЗГОВАЯ (СЛОЖНОРЕФЛЕКТОРНАЯ) ФАЗА:

участвуют условные и безусловные рефлексы

- Латентный период –**2-3** минуты
- Выделяется **20%** общего количества панкреатического сока



Рецепторы
ротовой
полости

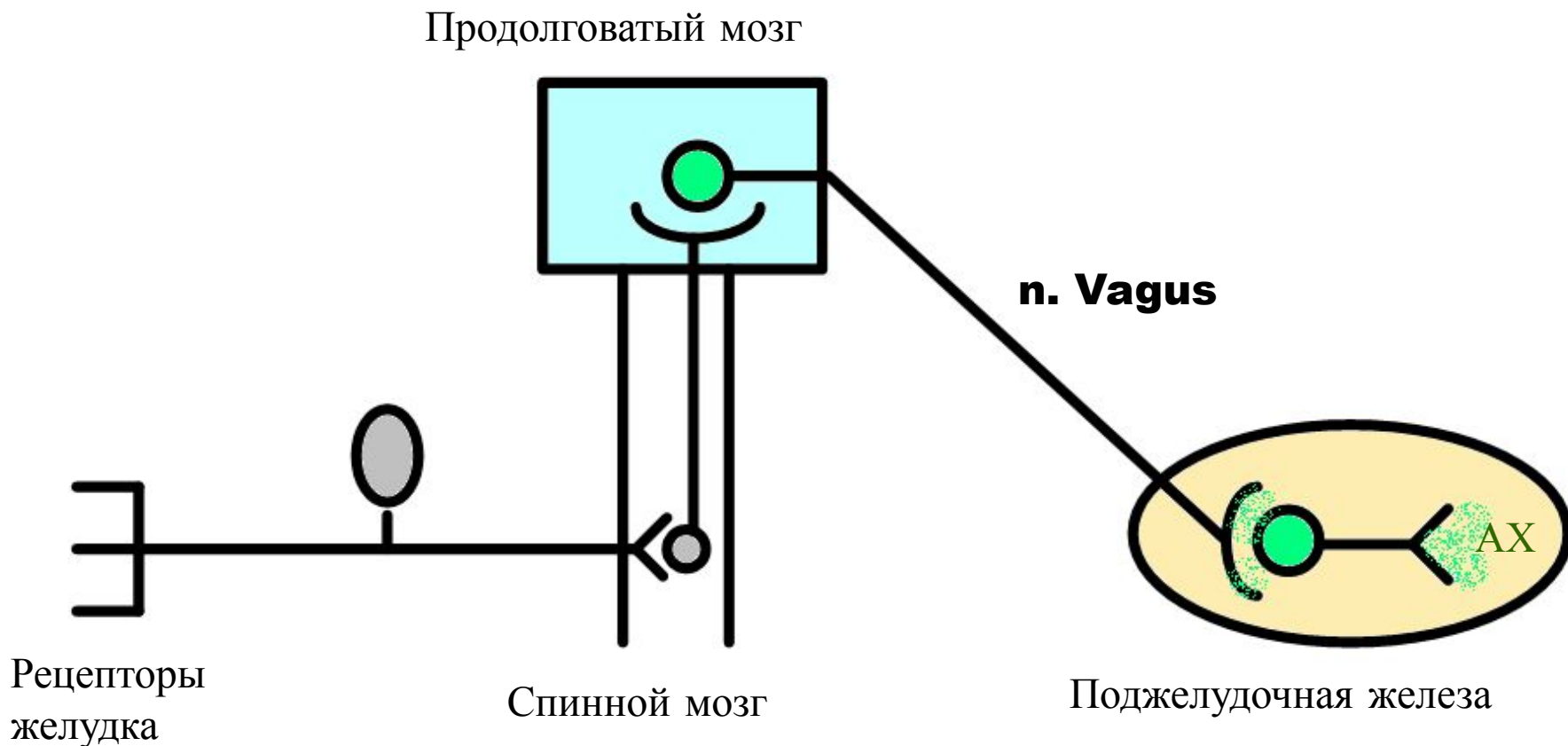
ПРОДОЛГОВАТЫЙ
МОЗГ

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ
ЖЕЛЕЗА

Секреторный нерв поджелудочной железы – **n. Vagus**

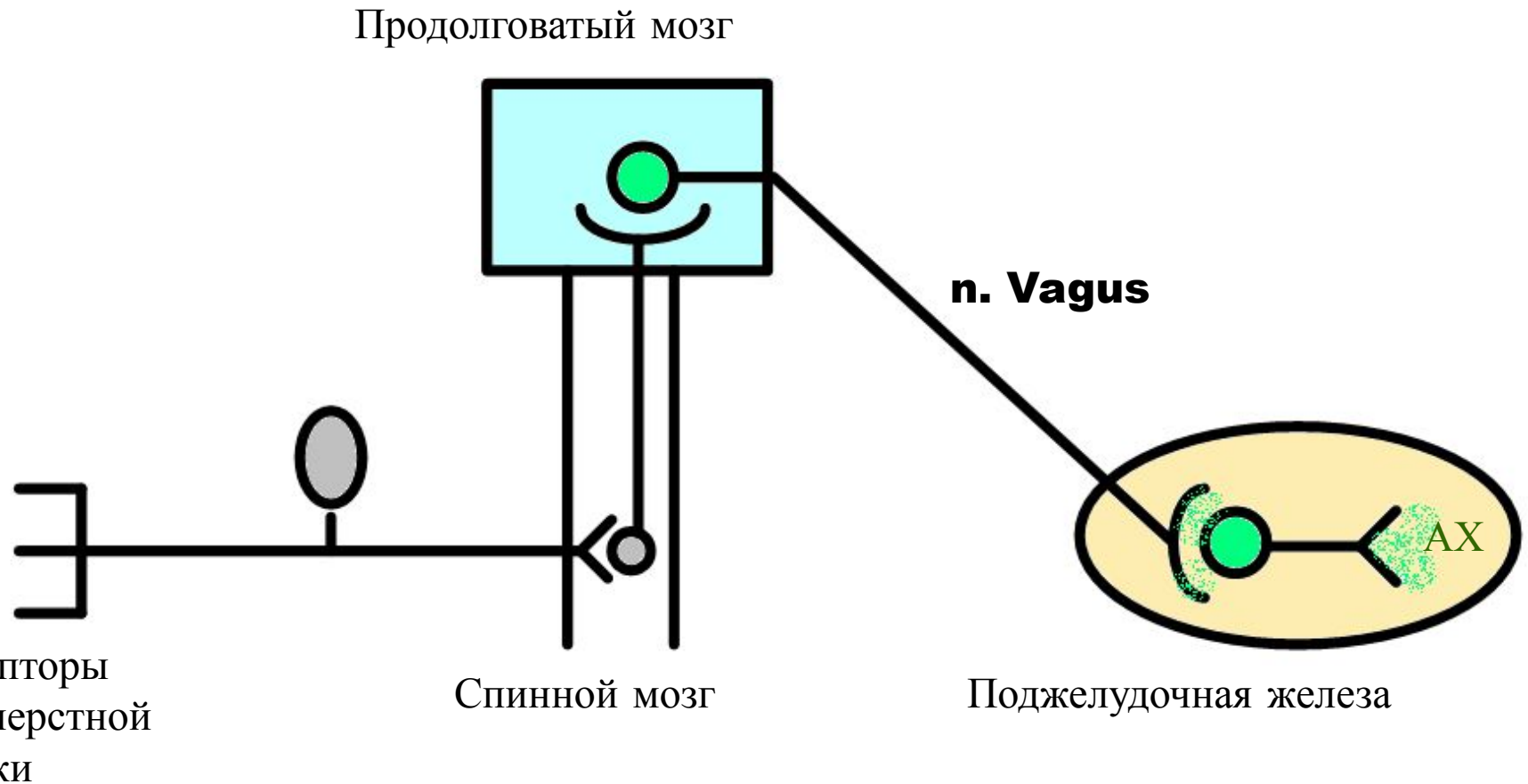
2-ая фаза секреции – ЖЕЛУДОЧНАЯ

Выделяется **10%** от общего количества
панкреатического сока



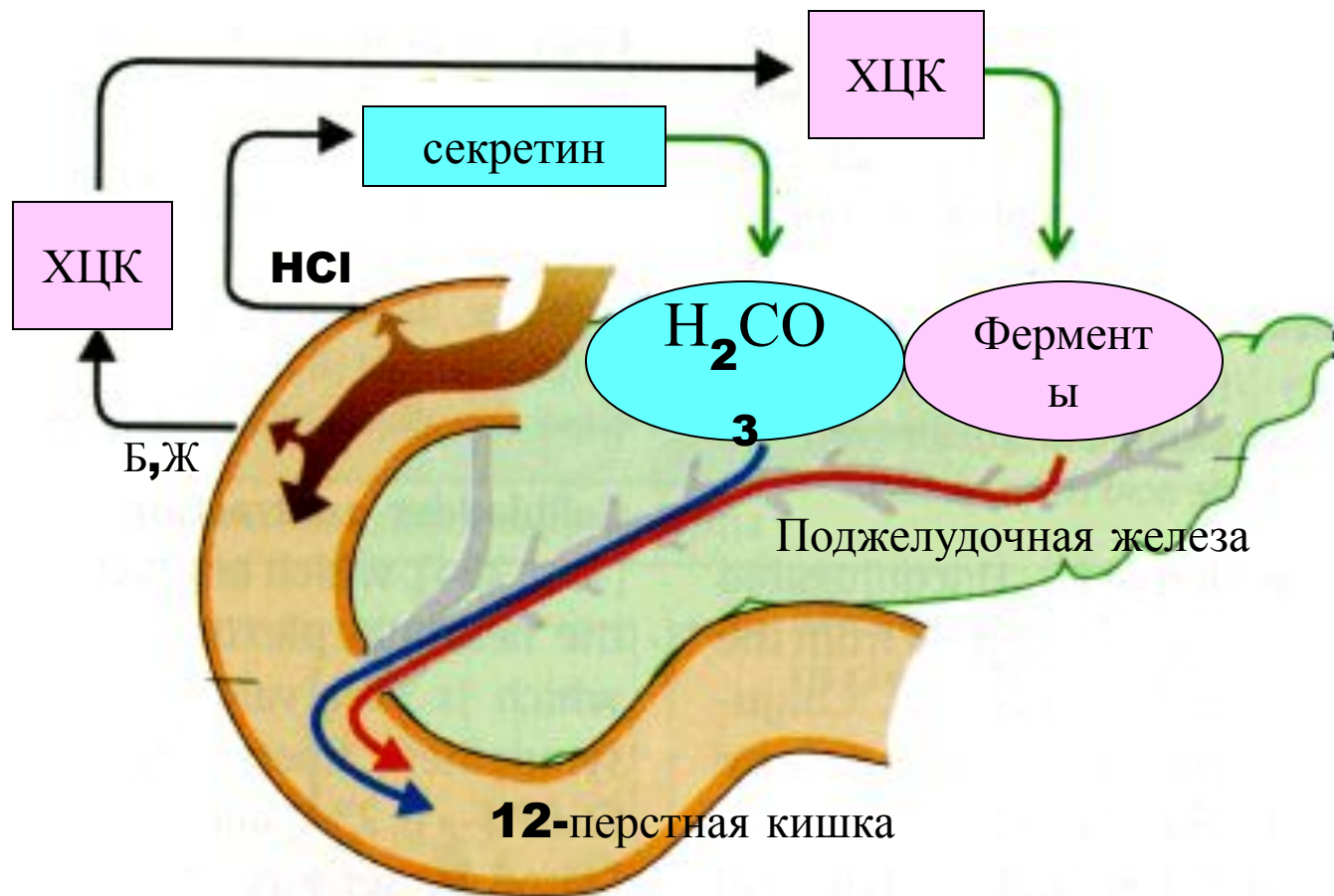
3-я фаза секреци – КИШЕЧНАЯ

Участвуют нервные и гуморальные механизмы
Выделяется **70%** от общего количества
панкреатического сока



ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ СЕКРЕЦИИ:

под действием химуса выделяются в кровь дуоденальные гормоны –
СЕКРЕТИН и ХОЛЕЦИСТОКИНИН



ИССЛЕДОВАНИЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ СЕКРЕЦИИ (в эксперименте)

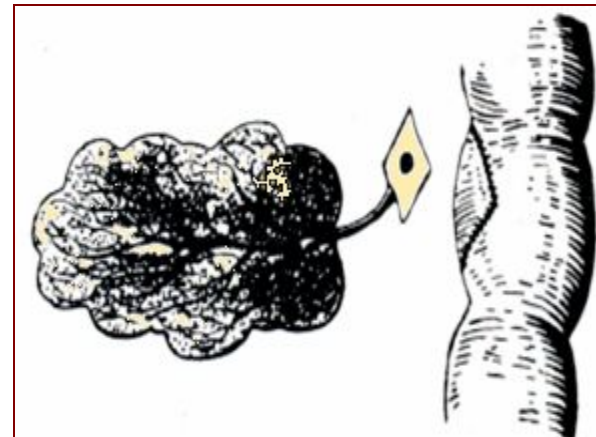
ФИСТУЛА ПРОТОКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А



А – проток поджелудочной железы открывается в **12**-перстную кишку

Б



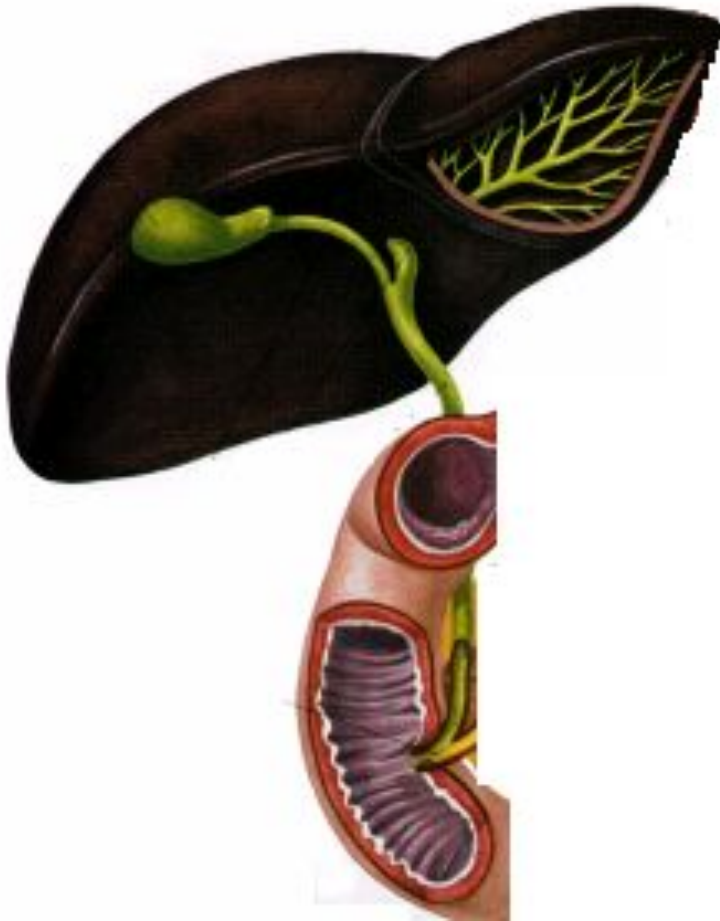
Б – хирургическим путём проток железы будет выведен на переднюю поверхность брюшной стенки.

УЧАСТИЕ ПЕЧЕНИ В ПИЩЕВАРЕНИИ

- **ХОЛЕРЕЗ** –
образование желчи
- **ХОЛЕКИНЕЗ** – выведение
желчи

СОСТАВ ЖЕЛЧИ:

- 1.** Желчные кислоты
 - 2.** Желчные пигменты
 - 3.** Фосфолипиды
 - 4.** Холестерол
 - 5.** Бикарбонаты
- и др.



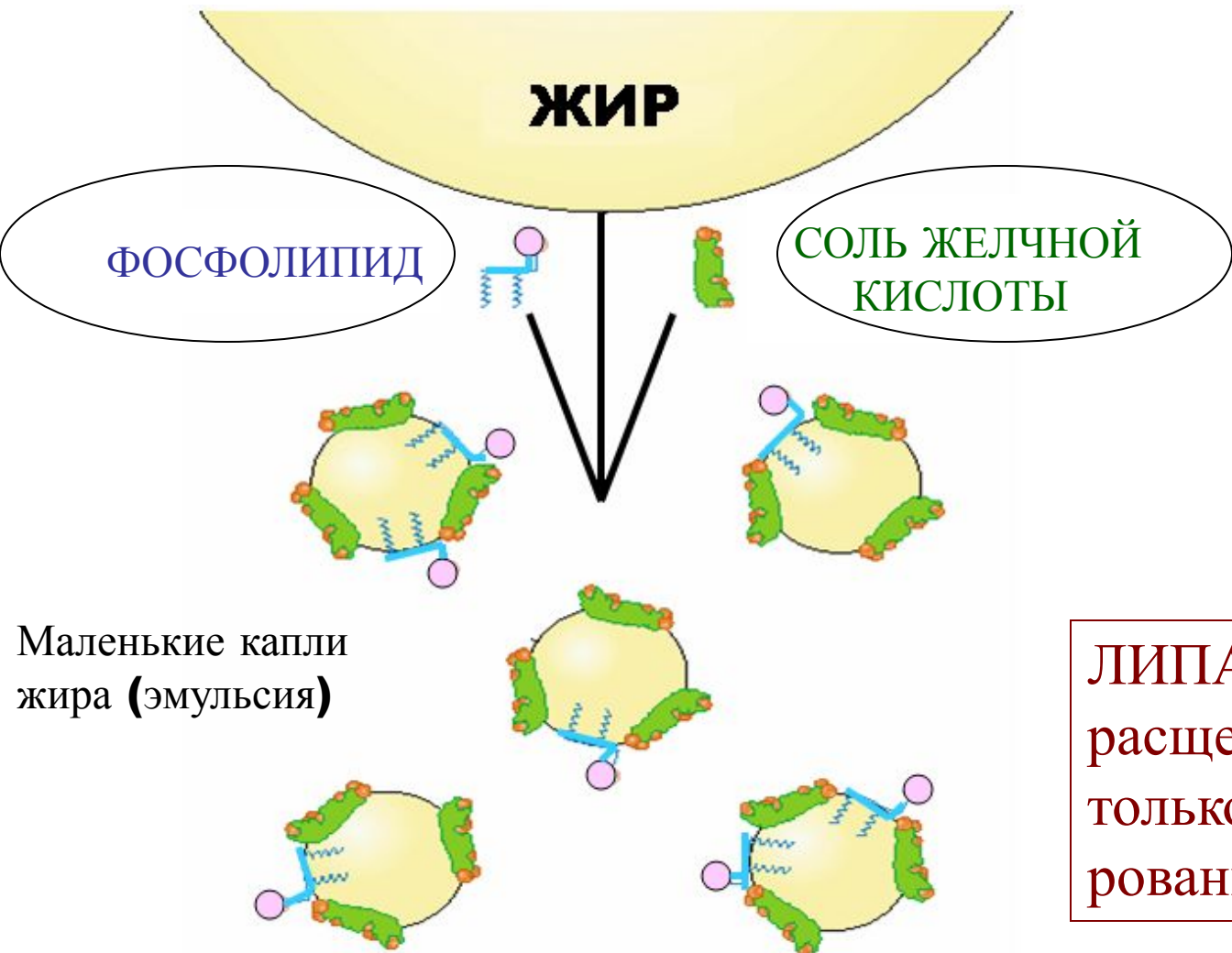
НАДО ПОМНИТЬ!

- Желчь не содержит пищеварительных ферментов.
- Желчь является и секретом, и экскретом.
- Желчь образуется постоянно, а выделяется в кишечник периодически.
- В межпищеварительном периоде желчь накапливается в желчном пузыре.
- **ПЕЧЕНОЧНАЯ ЖЕЛЧЬ** золотисто-коричневая, прозрачная, слабощелочная (**pH = 7,8**).
- **ПУЗЫРНАЯ ЖЕЛЧЬ** черно-зеленая, вязкая, концентрированная, слабокислая (**pH = 6,5**)
- Объем желчного пузыря **30-60** мл.

ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛЧИ

- Эмульгирует жиры
- Активирует липазу
- Способствует всасыванию продуктов расщепления жиров, а также жирорастворимых витаминов (**A, D, E, K**)
- Выводит из организма токсины и метаболиты (например, **БИЛИРУБИН**)
- Оказывает бактерицидное действие
- Нейтрализует **НСI** в **12**-перстной кишке
- Стимулирует перистальтику кишечника
- Стимулирует желчеобразование

ЭМУЛЬГИРОВАНИЕ ЖИРОВ



ЛИПАЗА
расщепляет
только эмульги-
рованные жиры

КРУГООБОРОТ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ

печень – дуоденум – илеум – кровь (воротная вена) - печень

