

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

составитель:

д.м.н., доцент

С.В. Дьяченко

Хабаровск, 2016



**Если обман
помогает больному,
то это уже
не жалкая ложь,
а отличное лекарство**

Цвейг Стефан

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- это группа фармакологических препаратов, способствующих улучшению процесса пищеварения.
- ∅ Нарушения процесса пищеварения различной степени выраженности встречаются практически при всех заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
- ∅ Полиферментная терапия – одна из наиболее актуальных направлений комплексного лечения синдрома нарушенного пищеварения особенно при невозможности устранения причин его развития.

Состав ферментных препаратов

В зависимости от состава ферментные препараты можно разделить на несколько групп:

1. Экстракты слизистой оболочки желудка, основным действующим веществом которых является пепсин (абомин, ацидин-пепсин).
2. Панкреатические энзимы, представленные амилазой, липазой и трипсином (панкреатин, панцитрат, мезим-форте, креон).
3. Комбинированные ферменты, содержащие панкреатин в комбинации с компонентами желчи, гемицеллюлазой и прочими дополнительными компонентами (дигестал, фестал, панзинорм-форте, энзистал).
4. Растительные энзимы, представленные папаином, грибковой амилазой, протеазой, липазой и др. ферментами (пепфиз, ораза).
5. Комбинированные ферменты, содержащие панкреатин в сочетании с растительными энзимами, витаминами (вобэнзим).
6. Дисахаридазы (тилактаза).

Показания к назначению ферментных препаратов

Ø Заболевания желудка

- ÿ Хронический гастрит с пониженной желудочной секрецией или ахилией
- ÿ Состояние после резекции желудка
- ÿ Демпинг-синдром

Ø Заболевания тонкой и толстой кишки

- ÿ Хронический энтерит
- ÿ Избыточный бактериальный рост

Показания к назначению ферментных препаратов

∅ Заболевания поджелудочной железы

- ХП с болевым и диспептическим синдромами, с внешне- и внутрисекреторной недостаточностью
- Состояния после резекции ПЖ
- Большие кисты, опухоли ПЖ
- Сахарный диабет
- Синдром Золлингера-Эллисона
- Муковисцидоз
- Врожденная гипоплазия (синдром Швахмана, Иогансона-Близзарда) или ее атрофия (синдром Кларка-Хэдвилда)

Показания к назначению ферментных препаратов

- Ø Заболевания тонкой и толстой кишки
- ÿ Хронический энтерит
- ÿ Избыточный бактериальный рост

Показания к назначению ферментных препаратов

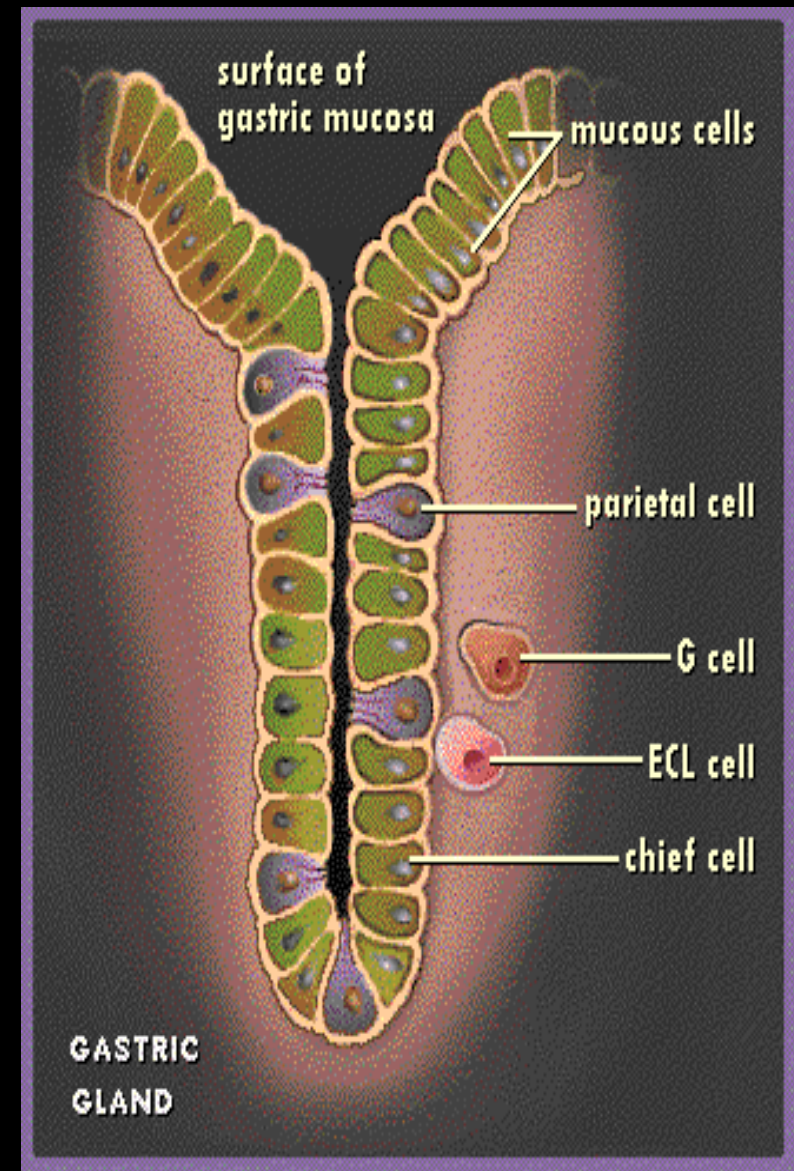
Другие показания

- ∅ Состояния после облучения
- ∅ Ферментная недостаточность у пожилых людей («стареющие» органы пищеварения)
- ∅ Переедание
- ∅ Однообразное питание
- ∅ Длительный постельный режим
- ∅ Малоподвижный образ жизни
- ∅ Подготовка к УЗИ органов брюшной полости

**ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ
СНИЖЕННОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗ
ЖЕЛУДКА (ПРЕПАРАТЫ
ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ)**

НОРМАЛЬНАЯ СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ЖЕЛУДКА

Источник	Функция
Париетальные клетки - HCl	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Обеспечение кислой среды; ∅ Превращение пепсиногена в пепсин.
Главные клетки - Пепсиноген	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Неактивная форма пепсина.
Пепсиноген + HCl = Пепсин	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Расщепление всех видов белков.
Бокаловидные клетки и железы слизистой - слизь	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Образование слизистого геля на поверхности слизистой. ∅ Защита слизистой.
Париетальные клетки - бикарбонат	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Нейтрализация кислоты около поверхности слизистой.
Париетальные клетки - внутренний фактор Касла	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Обеспечение всасывания витамина B₁₂



ЛП используемые при пониженной функции желез:

- ∅ При гипоацидных и анацидных гастритах может снижаться или, соответственно, полностью отсутствовать секреция соляной кислоты (ахлоргидрия), а также может происходить снижение секреции соляной кислоты и пепсина (ахилия). Ахилия может наблюдаться при раке желудка, злокачественной анемии и т. д.
- ∅ При недостаточности секреции желудочного сока для улучшения переваривания пищи назначают в качестве заместительной терапии желудочный сок, пепсин, кислоту хлористоводородную разведенную.

НАТУРАЛЬНЫЙ ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК

- ∅ (Succus gastricus naturalis) содержит все выделяемые железами желудка ферменты, его pH варьирует от 0,8 до 1,2. Препарат получали от здоровых собак (при мнимом кормлении) или лошадей. В настоящее время используется искусственный желудочный сок.
- ∅ Применяют при недостаточности функции желез желудка, ахилии, диспепсиях, гипо- и анацидных гастритах.
- ∅ Назначают препарат по одной столовой ложке во время или сразу после еды.

ПЕПСИН

- ∅ (Pepsinum) - протеолитический фермент, получаемый из слизистой оболочки желудка свиней и телят. Пепсин расщепляет белки на пептиды.
- ∅ Он активен только при $\text{pH} = 1,5 - 4,0$; поэтому применение его при хронических гипоацидных гастритах, осуществляют вместе с соляной кислотой.
- ∅ Пепсин в виде порошка назначают перед едой 3-4 раза в день по 0,3-0,5 на прием; во время еды в порошке или в 1-3% растворе соляной кислоты.

Ферментные препараты

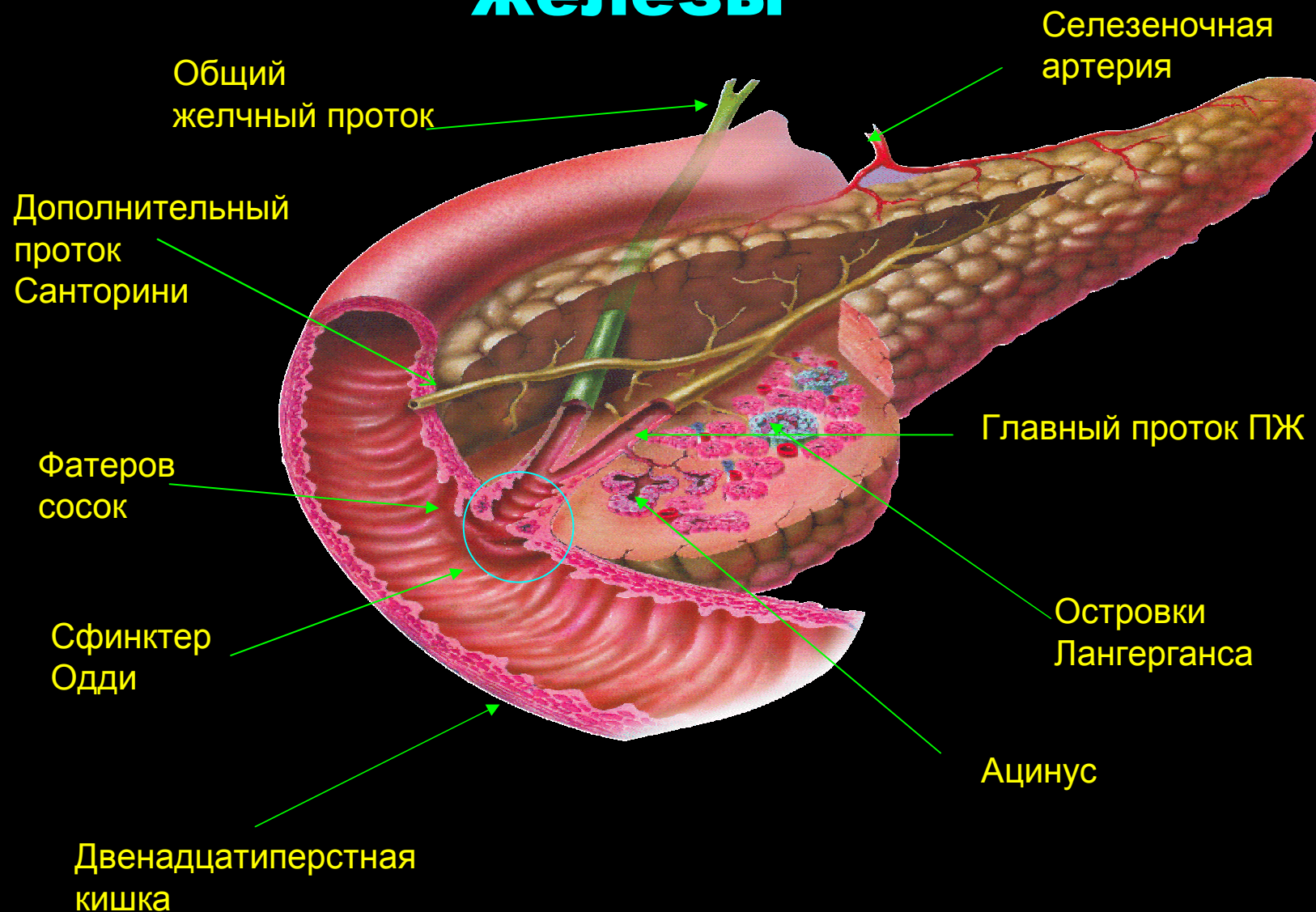
Ø Экстракты слизистой оболочки желудка:



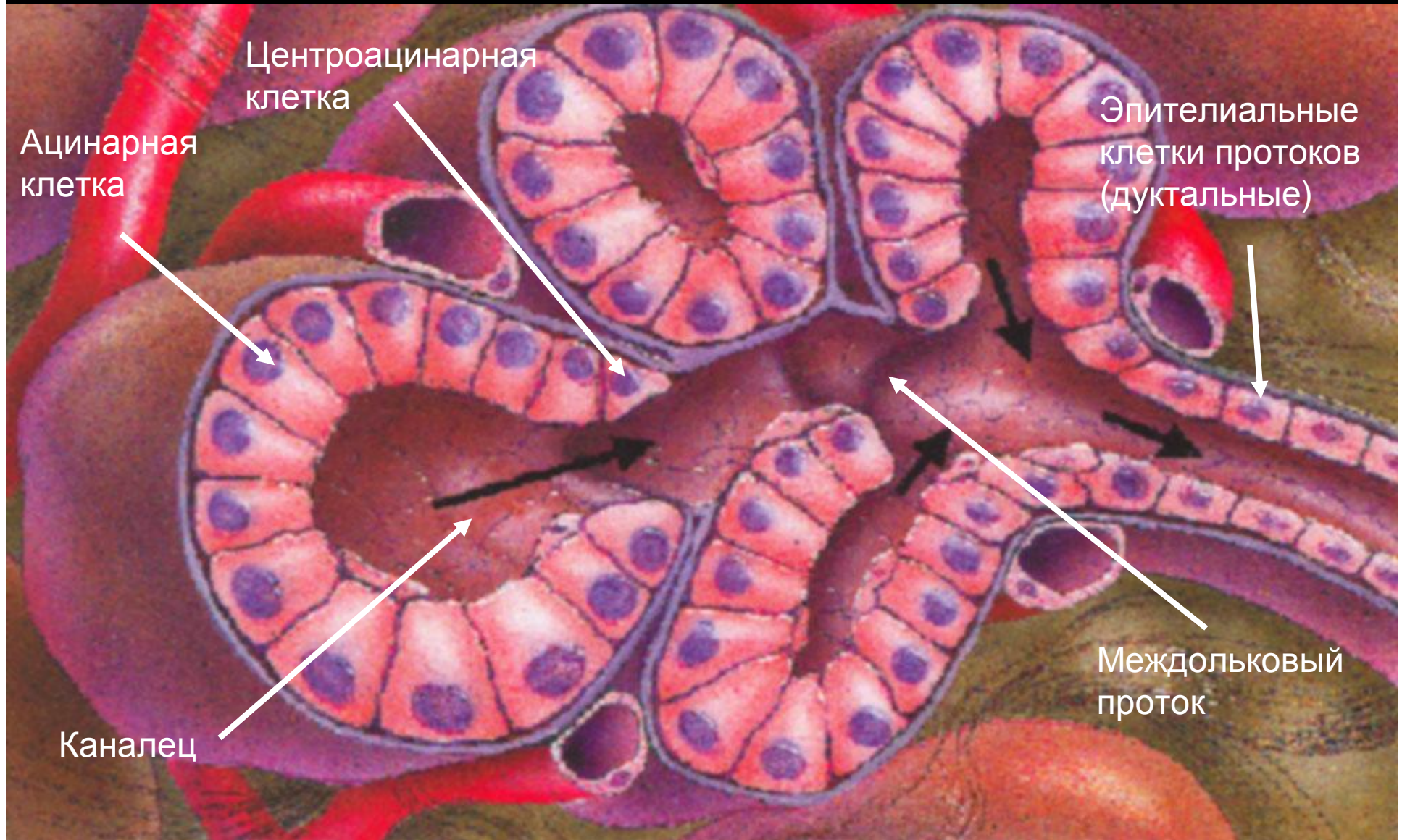
- ü Основное действующее вещество – пепсин (абомин, ацидин-пепсин, пепсидил, пепсин К).
- ü Содержащие: пепсин, химотрипсин + гидрохлориды аминокислот, холиевую кислоту (панзинорм форте).

**ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ
СНИЖЕННОЙ ФУНКЦИИ
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
(ПРЕПАРАТЫ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ
ТЕРАПИИ)**

Анатомия поджелудочной железы



Анатомия поджелудочной железы. Строение ацинуса



Механизмы защиты ПЖ от самопереваривания

- 1. Ферменты ПЖ продуцируются в зимогенных капсулах и в неактивной форме.**
- 2. ПЖ секретирует ингибитор трипсина.**

Ферменты ПЖ

группа ферментов	фермент	мишень воздействия
АМИЛОЛИТИЧЕСКИЕ	Амилаза	гидролиз крахмала и углеводов до олигосахаридов и мальтозы
ЛИПОЛИТИЧЕСКИЕ, активизируются желчными кислотами	Липаза	гидролиз жиров до моноглицеридов и жирных кислот
	Фосфолипаза А	Гидролиз жиров, образование лизофосфадитилхолина и желчных кислот
	Холестерин-эстераза	Гидролиз жиров
ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ферменты или ПРОТЕАЗЫ (выделяются в виде проферментов)	трипсин, химотрипсин	расщепляют пептидные связи в любой точке пептидной цепи
	Карбоксипептидазы, аминопептидазы	отщепляют от пептидов С и N концевые аминокислоты
	эластаза	расщепляет нейтральные аминокислоты (внутренние связи белков)
НУКЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ	рибонуклеаза	гидролиз РНК
	дезоксирибонуклеаза	гидролиз ДНК

Признаки недостаточности экзокринной функции ПЖ

Ферменты	Признаки недостаточности
Липаза	Нарушение всасывания жиров, жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К). Приводит к снижению массы тела, поражению костей, расстройству свертывания крови.
Амилаза	Нарушение всасывания углеводов. Приводит к астении, падению мышечного тонуса, судорогам. Ухудшение интеллектуальных способностей. Возможно развитие гипогликемических реакций на инсулин.
Протеазы	Нарушение всасывания белков. Снижение массы тела, отеки, чаще нижних конечностей, признаки гиповитаминоза, железо- и В12-дефицитная анемия, дистрофия внутренних органов, в том числе печени, миокарда. Нарушение азотистого баланса.

Внешнесекреторная недостаточность

**Первичная – снижение
внутриполостного
пищеварения
обусловлено
заболеванием
самой железы,
которая
продуцирует меньше
ферментов**

**Вторичная – ПЖ
продуцирует
достаточное
количество
пищеварительных
ферментов,
но их действие
не реализуется
в полной мере**

Панкреатическая недостаточность

Первичная –
развивается вследствие
воздействия, т.н.
немодифицируемых
факторов:
- кистозный фиброз ПЖ
- врожденное нарушение
проходимости
панкреатического
протока и др.

Вторичная
(относительная) –
вызывается, как
правило,
приемом необычной
пищи, ее избыточным
количеством
или временными
расстройствами
функционирования ПЖ

Причины панкреатической недостаточности

Первичная панкреатическая недостаточность	Вторичная панкреатическая недостаточность
<ul style="list-style-type: none">Ø Хронический панкреатитØ МуковисцидозØ Липоматоз взрослых (при ожирении)Ø Резекция поджелудочной железыØ Синдром ШвахманаØ Рак поджелудочной железыØ Агенезия, гипоплазия поджелудочной железы	<ul style="list-style-type: none">Ø Заболевания слизистой оболочки тонкой кишкиØ ГастрономаØ Анастомоз Бильрот 2Ø ЖКБ, ПХЭС, цирроз печениØ Недостаточность энтерокиназы

Классические признаки и симптомы панкреатита



- Ø Боли
- Ø Тошнота и рвота
- Ø Потеря массы тела (30-52% пациентов)
- Ø Эрозии желудка(16-33%)
- Ø Формирование псевдокист
- Ø Синдром недостаточности внешнесекреторной функции
- Ø Редко:
 - Сдавление и тромбоз селезеночной, верхней брыжеечной и воротной вен
 - Жировые некрозы (чаще подкожной клетчатки на ногах)

Механизмы развития симптомов мальабсорбции

Симптомы	Механизмы развития
Диарея	Повышение секреции и/или снижение абсорбции воды и электролитов. Присутствие неабсорбированных жирных или желчных кислот.
Потеря массы тела при нормальном аппетите	Снижение всасывания жира, белка, углеводов.
Обильный зловонный стул	Снижение всасывания жира.
Метеоризм, урчание в животе, обильное отхождение газов	Переваривание углеводов кишечной микрофлорой.
Мышечная слабость, отеки	Снижение всасывания белков
Абдоминальные боли	Повышение внутрикишечного давления, структурные изменения кишечной стенки, лимфатических узлов, поджелудочной железы
Парестезии, оссалгия, тетания	Снижение всасывания витамина Д
Мышечные судороги	Избыточная потеря К и Mg
Геморрагический синдром	Снижение всасывания вит К
Глоссит, стоматит, хейлит	Дефицит вит В₁₂, фолиевой кислоты и др. витаминов гр. В
Акродерматит	Дефицит цинка.

Признаки мальабсорбции при ХП

- Ø **Жирный стул, потеря массы тела, дефицит белка и витаминов (Д, Е, К) – при потере более 90% паренхимы pancreas.**
- Ø **При длительном течении заболевания развивается нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет.**

Общие принципы лечения

- Ø Отказ от употребления алкоголя и диета с низким содержанием жира (50-75 г/день)
- Ø Ферментная заместительная терапия
- Ø Коррекция витаминной недостаточности (жирорастворимые витамины).
- Ø Устранение невротоподобных, невротических, психопатоподобных компонентов клинической картины болезни.



Алгоритм лечения

Диета с низким содержанием жира, ненаркотические анальгетики, отказ от алкоголя



при неэффективности

**Таблетированные панкреатические ферменты
(например: Мезим форте 10000)**



при неэффективности

Увеличение дозы в 2-3 раза



при неэффективности

Добавить антациды



при неэффективности

Назначение H_2 – блокатора или ИПП (омепразол)

Коррекция нарушений пищеварения

- Ø *Полиферментная терапия* – одна из наиболее актуальных направлений комплексного лечения синдрома нарушенного пищеварения особенно при невозможности устранения причин его развития.
- Ø Химические вещества, обеспечивающие гидролиз макромолекулярных пищевых продуктов до степени, при которой возможно всасывание субстрата в кровь и лимфу, называется ферментами
- Ø Ферментные препараты – это группа фармакологических средств, способствующих улучшению процесса пищеварения.

Ферментная заместительная терапия

Показания:

- ∅ потеря массы тела,
- ∅ стеаторея,
- ∅ метеоризм.

Выбор препарата:

- ∅ Высокое содержание липазы
- ∅ Наличие оболочки, защищающей ферменты от переваривания желудочным соком
- ∅ Отсутствие желчных кислот в составе препарата

Контроль дозировки и определение успешности терапии:

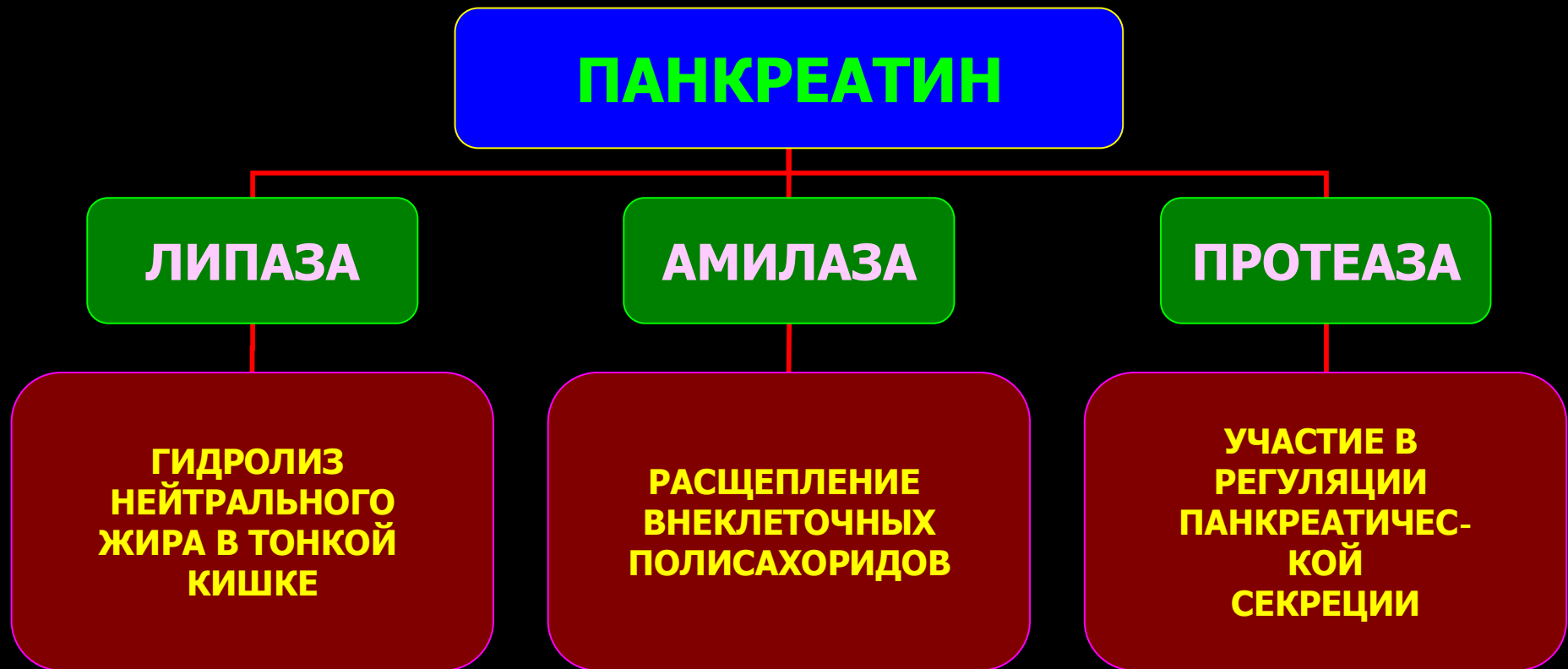
- ∅ Увеличение массы тела
- ∅ Нормализация частоты стула (менее 3 раз в день)
- ∅ Улучшение по метеоризму

Выбор и дозировка ферментных препаратов определяется:

- ∅ составом и количеством активных пищеварительных ферментов, обеспечивающих расщепление нутриентов**
- ∅ формой выпуска препарата:**
 - обеспечивающей устойчивость ферментов к действию хлористоводородной кислоты*
 - обеспечивающей быстрое высвобождение ферментов в двенадцатиперстной кишке*
 - обеспечивающей высвобождение ферментов в интервале 5-7 ед. рН*
- ∅ хорошей переносимостью и отсутствием побочных реакций.**
- ∅ длительным сроком хранения.**

ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТОМ ВСЕХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ПАНКРЕАТИН

Основной группой ферментных препаратов являются лекарственные средства созданные на основе панкреатина, в которых основными компонентами являются: липазы, амилазы, протеазы (мезим форте, креон, панкреатин, панцитрат, и др.)



Липаза

- ∅ Активность ферментных препаратов в значительной степени зависит от таких факторов, как интрадуоденальный pH и моторика тонкой кишки, которые обеспечивают оптимальный по длительности контакт ферментов с пищевым химусом.
- ∅ При pH менее 5 наблюдается преципитация солей желчных кислот, что сопровождается нарушением эмульгирования жиров, уменьшением количества мицелл желчных и жирных кислот и снижением их всасывания.
- ∅ При снижении pH в двенадцатиперстной кишке менее 4 происходит необратимая инактивация липазы, менее 3,5 - трипсина.
- ∅ До попадания препарата в двенадцатиперстную кишку может разрушиться до 92% липазы.

СНИЖЕНИЕ ИНТРАДУОДЕНАЛЬНОГО PH:

Инактивация
липазы при PH
менее 4

Инактивация
трипсина при
PH менее 3

ПРИЧИНЫ

- ∅ ПОВЫШЕНИЕ СЕКРЕЦИИ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ
- ∅ ИЗБЫТОЧНЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ РОСТ В ТОНКОЙ КИШКЕ
- ∅ СНИЖЕНИЕ СЕКРЕЦИИ БИКАРБОНАТОВ

Липаза

Ø Главными ингибиторами липазы являются протеазы.

Ø Протеазы в ферментных препаратах представлены преимущественно химотрипсином и трипсином.

Ø Последний, наряду с протеолитической активностью, способен инактивировать холецистокинин-рилизинг-фактор, в результате чего снижаются содержание холецистокинина в крови и панкреатическая секреция по принципу обратной связи.

Ø Поэтому для купирования стеатореи не следует стремиться к значительному повышению протеолитической активности химуса.

Липаза

Ø Принципиально важно, что в настоящее время формируется мнение, согласно которому таблетированные ферментные препараты с высоким содержанием липазы эффективны в большей степени для угнетения внешнесекреторной функции ПЖ у больных хроническим панкреатитом с ее легкой и умеренной экзокринной недостаточностью и преобладанием болей в клинической картине болезни.

- ü Охлобыстин А.В. Клинические перспективы в гастроэнтерологии, гепатологии 2001, №2 с. 34-38
- ü Страстин Б.Д. Медлайн экспресс 2003 №9 с 4-10
- ü Warshaw A.L., Banks P.A., Fesnahdes-Del Castillo Gastroenterology 1998 vol45 p.765-776

Форма выпуска препарата

- ∅ Является важным фактором, определяющим эффективность лечения.
- ∅ Большинство ферментных препаратов выпускаются в виде драже или таблеток в кишечнорастворимых оболочках, что защищает ферменты от высвобождения в желудке и разрушения хлористоводородной кислотой желудочного сока.
- ∅ Размер большинства таблеток или драже составляет 5 мм и более.
- ∅ Тем не менее, известно, что из желудка одновременно с пищей могут эвакуироваться твердые частицы, диаметр которых составляет не более 2 мм.

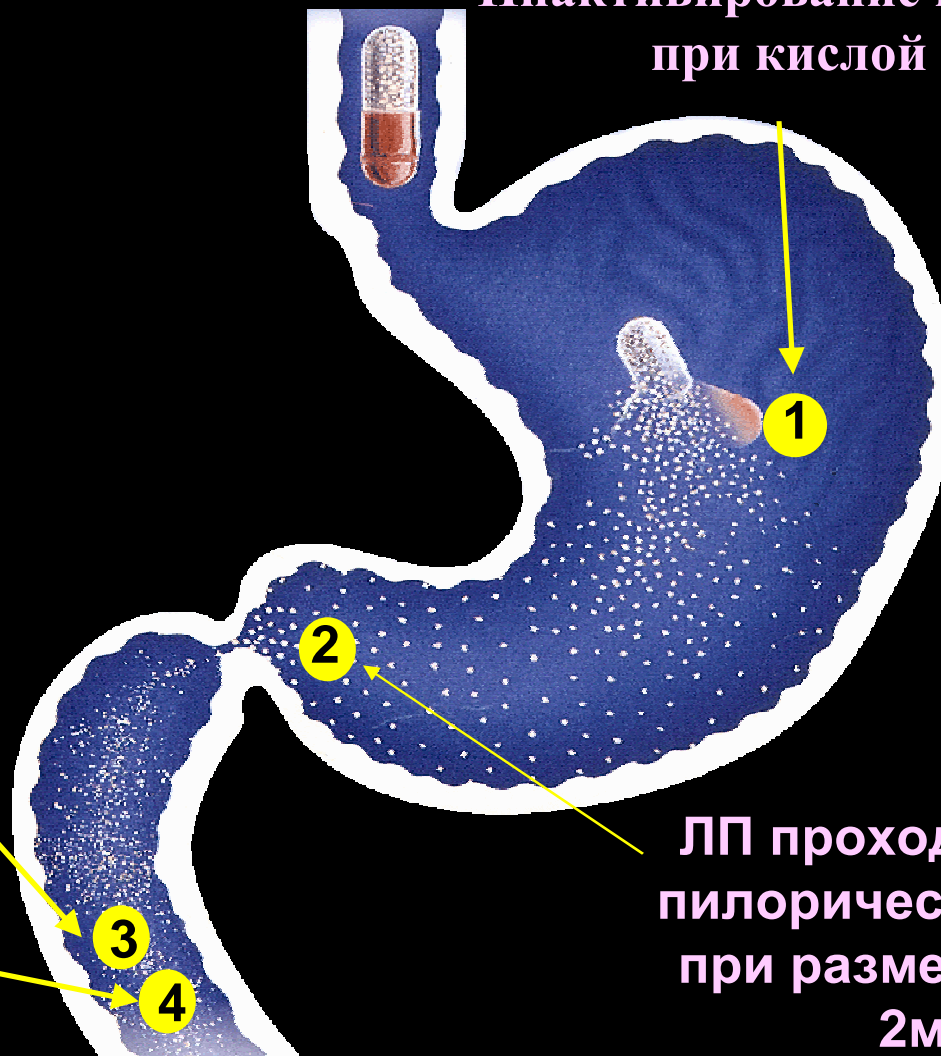
Панкреатин

Инактивирование препарата при кислой рН

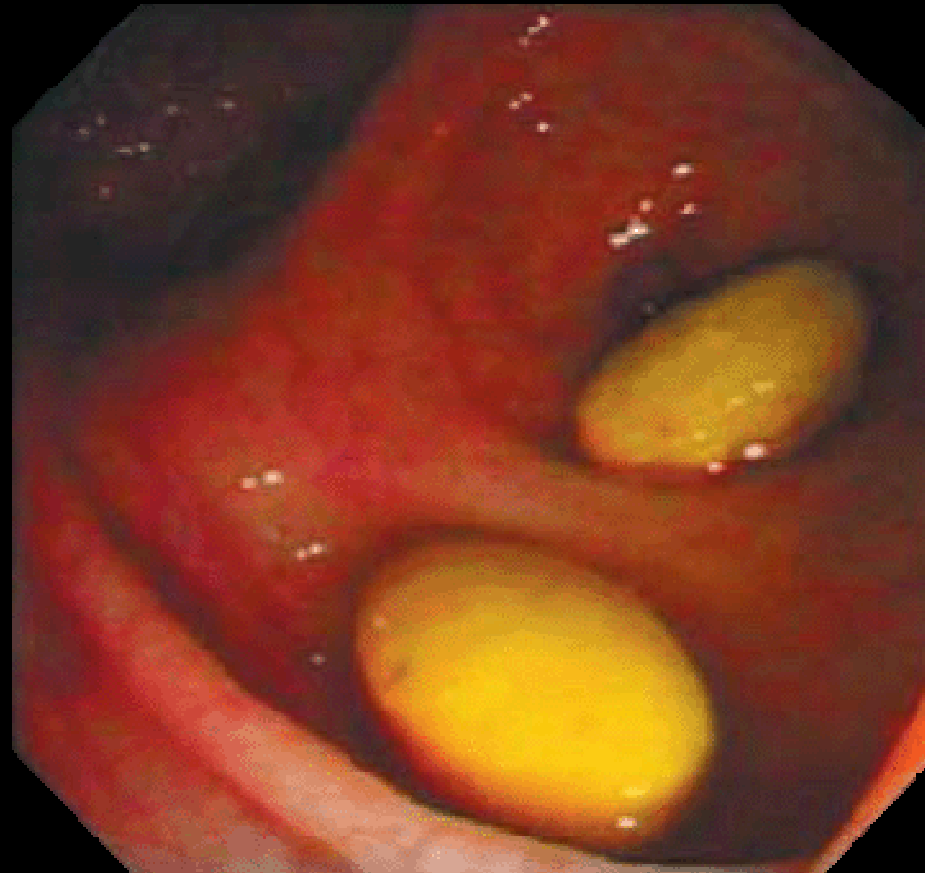
Инактивация препарата при $\text{pH} < 5$

Высокие дозы липазы угнетение экзокринной функции поджелудочной железы

ЛП проходят через пилорический отдел при размере менее 2мм



Результат асинхронизма таблетированных ферментных препаратов



A. Forbes et al., 2005

Возможен выход интактных таблетированных препаратов с калом

D.Y. Graham, 1977; J. Meyer, 1977

ДЕЙСТВИЕ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ.

- ∅ Стимуляция панкреатической секреции и холиреза.**
- ∅ Стимуляция моторики кишечника и желчного пузыря.**
- ∅ Увеличение осмотического давления кишечного содержимого, развитие осмотической и секреторной диареи.**
- ∅ Увеличение функциональной нагрузки печени.**
- ∅ Прямое повреждающее действие на слизистую оболочку ЖКТ.**

Ферментные препараты

- Ø **Гемицеллюлаза, входящая в состав некоторых препаратов (фестал), способствует расщеплению растительной клетчатки в просвете тонкой кишки, нормализации микрофлоры кишечника.**
- Ø **Многие ферментные препараты содержат симетикон или диметикон, которые уменьшают поверхностное натяжение пузырьков газа, вследствие чего они распадаются и поглощаются стенками желудка или кишечника.**

Отсутствие эффекта заместительной терапии может быть следствием

- ∅ Инактивации фермента кислотным содержимым желудка.
- ∅ Недостаточного количества принимаемого фермента.
- ∅ Нарушения режима приема препарата.
- ∅ Потери активности фермента в препарате
- ∅ Неправильного диагноза.
(неконтролируемый бактериальный рост, стеаторея из-за нарушения кишечной абсорбции и другие).
- ∅ Нарушение моторики кишечника

*Клинические перспективы в
гастроэнтерологии, гепатологии 2,
2001*

Побочные эффекты ФП

- ∅ Встречаются крайне редко (менее 1%) и носят чаще всего дозозависимый характер.
- ∅ Болезненные ощущения в ротовой полости
- ∅ Раздражение кожи в перианальной области
- ∅ Дискомфорт в животе
- ∅ Гиперурикемия
- ∅ Аллергические реакции на свиной белок
- ∅ Нарушение всасывания фолиевой кислоты
- ∅ Фиброз терминальной части подвздошной кишки и правых отделов ободочной кишки

Побочные эффекты ФП в педиатрической практике

- Ø Тяжелые запоры;
- Ø Дети получающие большие дозы ФП по поводу муковисцидоза должны регулярно наблюдаться у специалиста.

Побочные эффекты комбинированных ФП

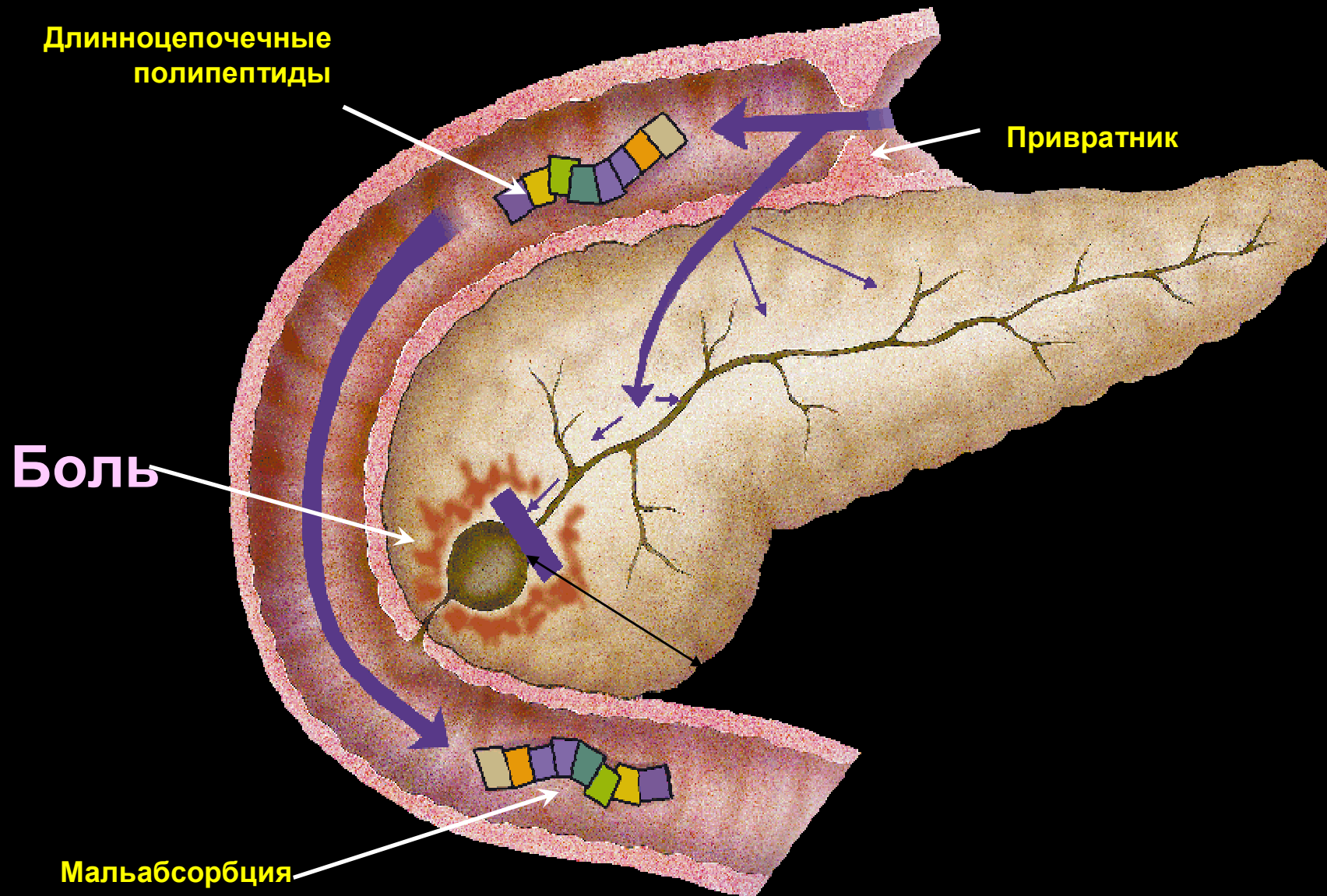
- ∅ Диарея (гемицеллюлаза стимулирует перистальтику кишечника).
- ∅ Повреждающее действие экстрактов соляной и желчной кислот на слизистую ЖКТ.
- ∅ Полиферментные препараты, содержащие желчные кислоты (фестал и другие), у пациентов с панкреатической недостаточностью **МОГУТ УСИЛИВАТЬ** абдоминальную боль и диарею.
- ∅ Противопоказаны при повышенной кислотности желудка, дискинезии желчных путей, дуодено-гастральном рефлюксе, обострении панкреатита, гепатите, циррозе печени.

Показания к применению ферментотерапии

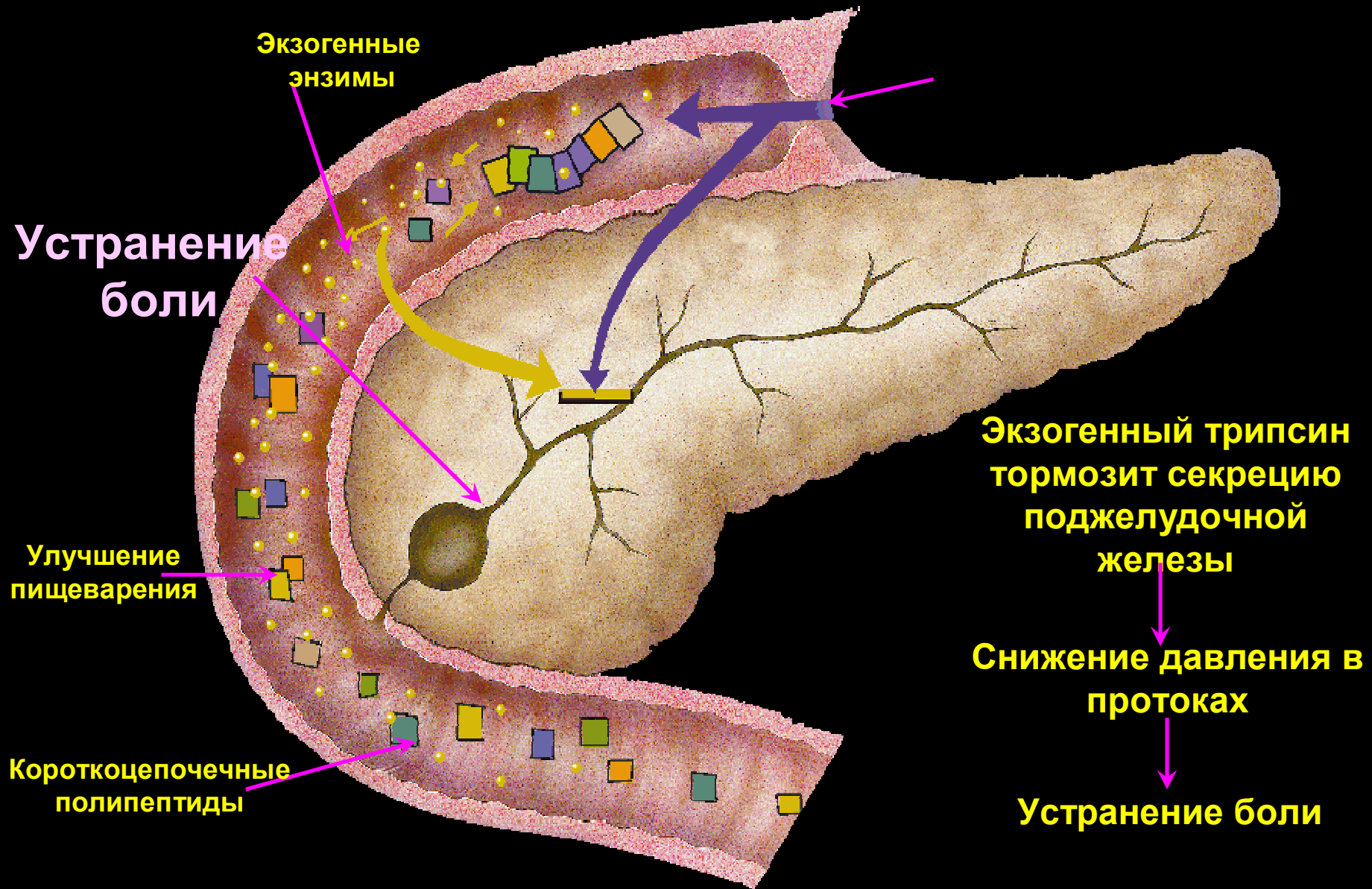
- ∅ **Переедание**
- ∅ **Нарушение диеты:**
 - ü **избыток в рационе питания жирного и жареного**
 - ü **нерегулярное питание**
 - ü **прием экзотической пищи**
- ∅ **Хронический панкреатит.**
- ∅ **С-м мальабсорбции.**
- ∅ **Болевой синдром при ХП.**



Механизм болевого синдрома

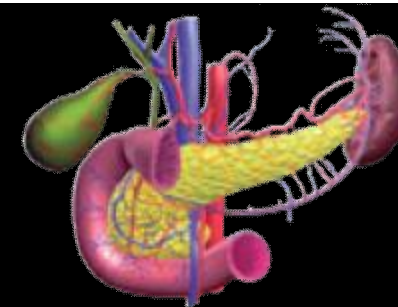


Состояние после ферментной заместительной терапии



Купирование боли

Ферментные препараты

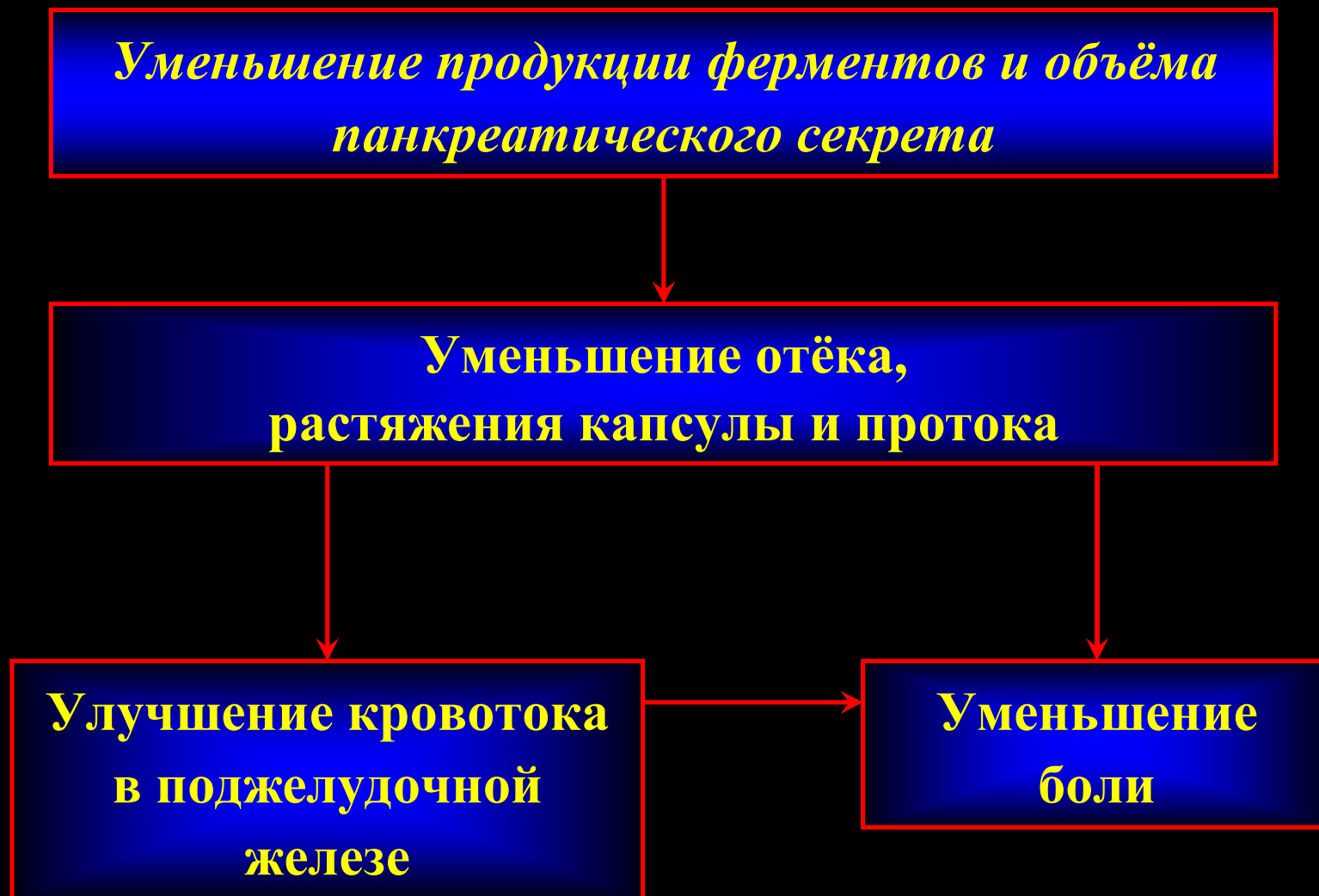


*Уменьшение продукции ферментов и объёма
панкреатического секрета*

Уменьшение отёка,
растяжения капсулы и протока

Улучшение кровотока
в поджелудочной
железе

Уменьшение
боли



Противопоказания к назначению ФП

- Ø Острый панкреатит
- Ø Выраженное обострение ХП
- Ø Гиперчувствительность к компонентам препарата

Как оценить результаты заместительной терапии?

- Ø Прекращение похудения или увеличение массы тела;
- Ø Уменьшение (исчезновение) послабления стула или его нормализация;
- Ø Уменьшение диспепсии;
- Ø Улучшение результатов копроскопии.

Требования применяемые к ферментным препаратам:

- ∅ Наличие оболочки, защищающей ферменты от переваривания желудочным соком.
- ∅ Небольшой размер гранул или таблеток.
- ∅ Оптимальное действие при рН 5,0-7,0.
- ∅ Быстрое освобождение ферментов в верхних отделах тонкой кишки.
- ∅ Достаточная доза ферментов.
- ∅ Хорошая переносимость больными и отсутствие существенных побочных эффектов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ФП

ПРЕПАРАТ	ФОРМА ВЫПУСКА	СОСТАВ					
		АМИЛАЗА ЕД	ЛИПАЗА ЕД	ПРОТЕАЗЫ ЕД	ЖЕЛЧЬ Г	ГЕМИЦЕЛЛЮЛАЗА Г.	ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ
ПАНКУР МЕН	ТАБЛЕТКИ	1050	875	63	-	-	ЭКСТРАКТ КУРКУМЫ
МЕЗИМ ФОРТЕ	ТАБЛЕТКИ	4200	3500	250	-	-	-
ПАНКРЕАТИН	ДРАЖЕ	3500	4300	200	-	-	-
ФЕСТАЛ	ДРАЖЕ	3000	4500	300	0,025	0,09	-
ДИГЕСТАЛ	ДРАЖЕ	5000	6000	300	0,025	0,05	-
ФЕСТАЛ Н	ДРАЖЕ	4500	6000	300	-	-	-
ПАНЗИНОРМ	ДРАЖЕ	7500	6000	450 ТРИПСИН 1500ХИМОТР ИПСИН 50 ПЕПСИН	0,135	-	НСІ 100 МЭКВ АМИНОКИСЛОТЫ 0,1Г
ЭНЗИСТАЛ	ТАБЛЕТКИ	5000	6000	300	0,025	0,05	-
ПАНКРЕОФЛЭТ	ТАБЛЕТКИ	5500	6500	400	-	-	ДИМЕТИКОН
КРЕОН	МИКРОСФЕРЫ В КАПСУЛАХ	9000	8000	450	-	-	-
МЕЗИМ 10000	ТАБЛЕТКИ	7500	10000	375	-	-	-
ПАНЦИТРАТ 10000	МИКРОСФЕРЫ В КАПСУЛАХ	9000	10000	500	-	-	-
ПАНЗИНОРМ ФОРТЕ Н	ДРАЖЕ	12000	20000	900	-	-	-
ПАНЦИТРАТ 25000	МИКРОСФЕРЫ В КАПСУЛАХ	22500	25000	1250	-	-	-

Ферментные препараты

- Ø **Панкреатин** - препарат поджелудочной железы крупного рогатого скота, содержащий ферменты.
- Ø Суточная доза панкреатина составляет 5-10 г.
- Ø Принимают по 1 г 3-6 раз в день перед едой.

- ∅ **Мезим-форте** - чаще назначается для коррекции кратковременных и незначительных дисфункций поджелудочной железы.
- ∅ Драже покрыто специальной глазурной оболочкой, защищающей компоненты препарата от агрессивного воздействия кислой среды желудка.
- ∅ Применяется по 1-3 драже 3 раза в день перед едой.

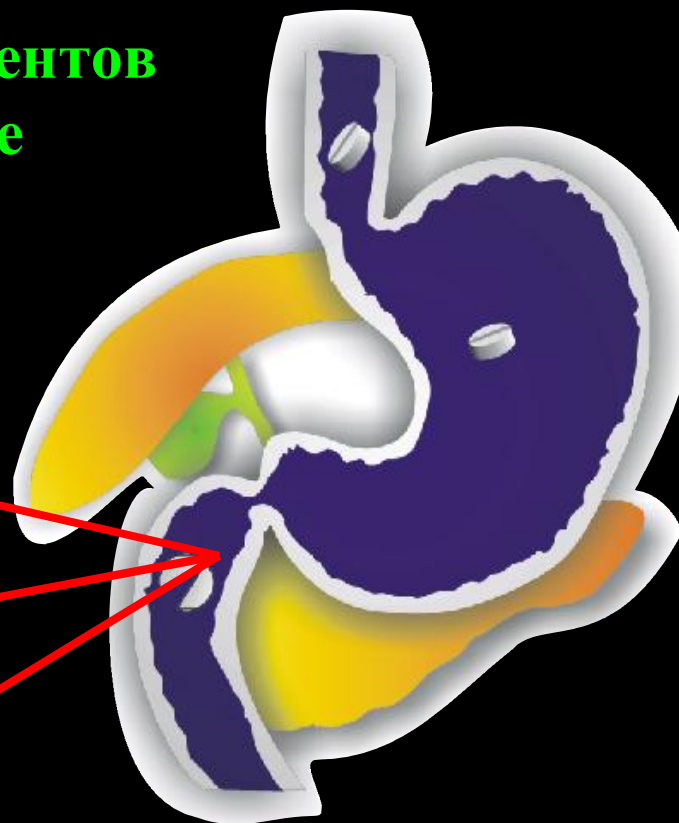
ü Сбалансированная концентрация ферментов

ü Отсутствие в составе дополнительных компонентов

амилаза 4200 ед.

липаза 3500 ед.

протеаза 250 ед.



Мезим[®] форте 10 000

Ø Высокая ферментная активность:

панкреатин с концентрацией

- Липаза 10 000 ЕД
- Амилаза 7 500 ЕД
- Протеаза 375 ЕД

Ø Показания:

- хронический панкреатит
- муковисцидоз
- состояние после резекции желудка

Ø Дозировка:

- 1 –2 таблетки во время еды



Ферментные препараты

- Ø **Креон** - в желатиновой капсуле содержится большое количество панкреатина в устойчивых к HCL гранулах.
- Ø Препарат характеризуется быстрым (в течение 4-5 мин) растворением капсул в желудке, высвобождением и равномерным распределением устойчивых к желудочному соку гранул по всему химусу.
- Ø Гранулы беспрепятственно проходят через пилорический сфинктер одновременно с химусом в двенадцатиперстную кишку, полностью защищают ферменты панкреатина при пассаже через кислую среду желудка, и характеризуются быстрым высвобождением ферментов при поступлении препарата в двенадцатиперстную кишку.

Ферментные препараты

- Ø *Панцитрат* - препарат нового поколения с высоким содержанием панкреатина.
- Ø Имеет фармакодинамику сходную с креоном.
- Ø Желатиновые капсулы содержат микротаблетки в специальной энтеросолюбильной оболочке, резистентной к желудочному соку, что гарантирует освобождение всех ферментов в кишечнике.
- Ø Назначается по 1 капсуле 3 раза в день.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФОРМ ВЫПУСКА ПАНКРЕАТИНА



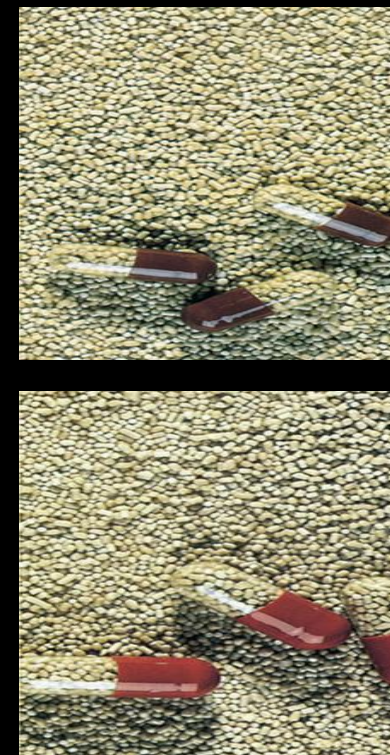
1900 г.



1958 г.



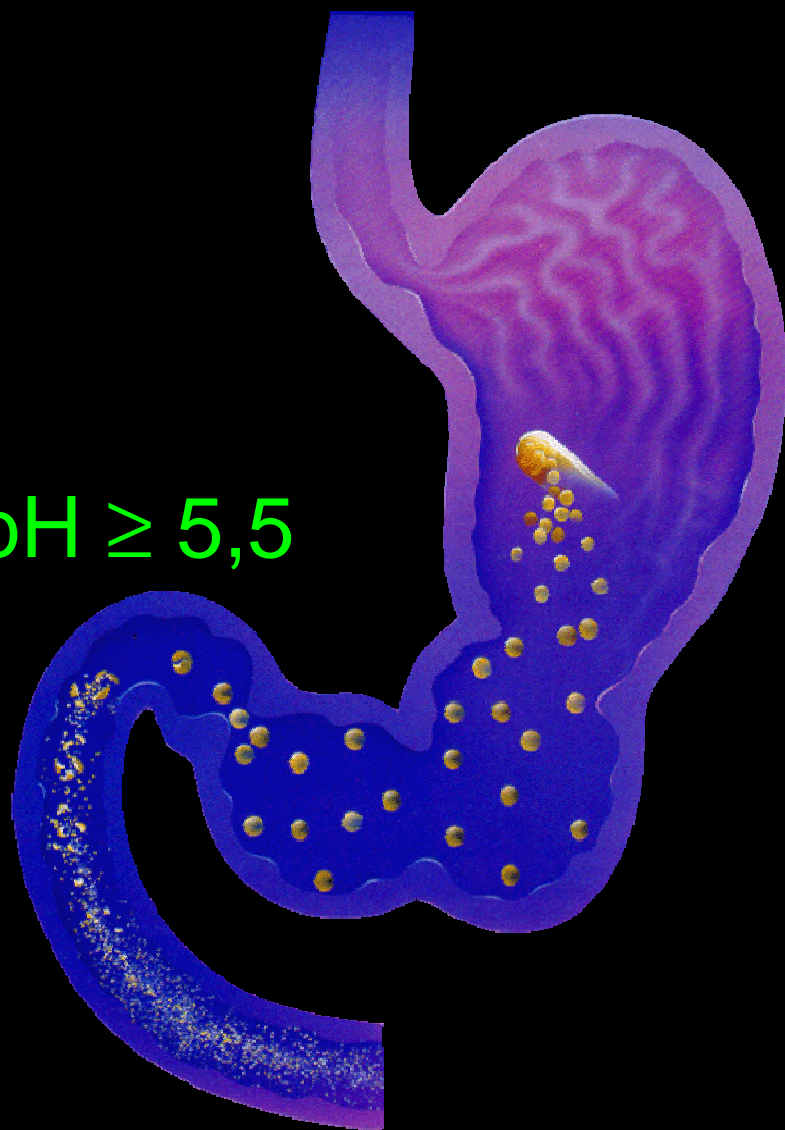
1983 г.



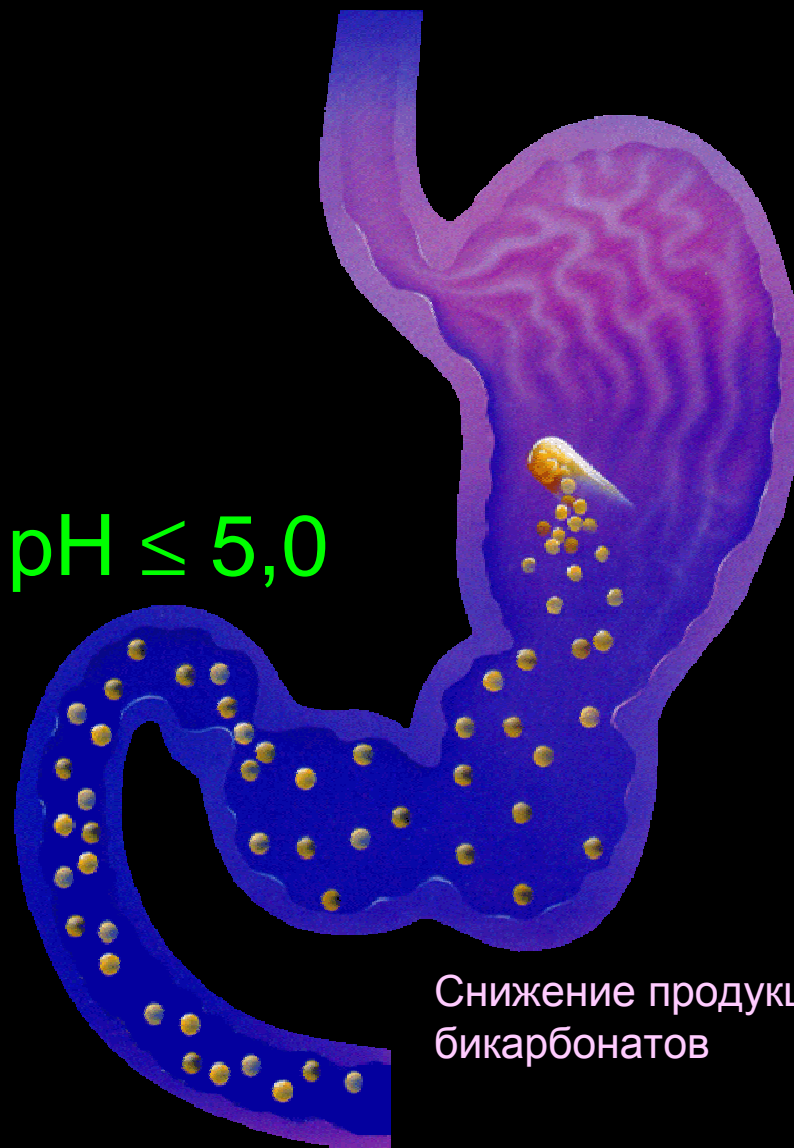
1991 г.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФОРМ ВЫПУСКА ПАНКРЕАТИНА

$\text{pH} \geq 5,5$



$\text{pH} \leq 5,0$



Снижение продукции
бикарбонатов

Повышение эффективности лечения

∅ Для обеспечения максимальной эффективности заместительной полиферментной терапии при нарушении пищеварения дополнительно используются:

- *Симетикон.*
- *Компоненты желчи.*
- *Гемицеллюлаза.*
- *Препараты, устраняющие нарушения микробиоценоза кишечника.*

Ферментные препараты

Комбинация панкреатина с дополнительными компонентами:

- ü **Компонентами желчи, гемицеллюлазой (фестал, дигестал, энзистал и др.);**
- ü **Диметиконом, симетиконом (панкреофлат, пепфиз, энзимтал);**
- ü **Целлюлозой, лактазой, коллоидной двуокисью кремния (панзинорм-форте Н);**
- ü **Эфирными маслами (пепзим).**

ОГРАНИЧЕНИЯ В ПРИМЕНЕНИИ

- ∅ У пациентов с повышенной кислотообразующей функцией желудка не оправдано применение препаратов, содержащих компоненты желудочного сока (Панзинорм);
- ∅ Гемицеллюлаза (Фестал, Дигестал), стимулирует перистальтику кишечника за счет активации кишечной микрофлоры, что приводит к послаблению стула.



Ферментные препараты

Ø **Панзинорм** - состоит из экстракта слизистой оболочки желудка, экстракта желчи, панкреатина, аминокислот. Экстракт слизистой оболочки желудка содержит пепсин и катепсин с высокой протеолитической активностью, а также пептиды, которые содействуют высвобождению гастрина, последующей стимуляции желез желудка и выделению хлористоводородной кислоты.

Является двухслойным препаратом.

Ø **Наружный слой** содержит пепсин, катепсин, аминокислоты. Этот слой растворяется в желудке.

Ø **Внутренний слой** является кислотоустойчивым, растворяется в кишечнике, содержит панкреатин и экстракт желчи. Обладает заместительным и стимулирующим пищеварение действием.

Ø Принимается по 1-2 драже во время еды 3-4 раза в день.

Панзинорм форте

СОСТАВ:

- 6 000 FIP липазы
- 450 FIP трипсина
- 1 500 FIP химотрипсина
- 7 500 FIP амилазы
- 13,5 мг холево́й кислоты
- 50 ПЕ пепсина
- 100 мг гидрохлоридов аминокислот

КАЖДОЕ ДРАЖЕ СОДЕРЖИТ

0,22 г сахарозы

ФОРМА ВЫПУСКА

по 30 драже в упаковке



Панзинорм форте-Н

СОСТАВ:

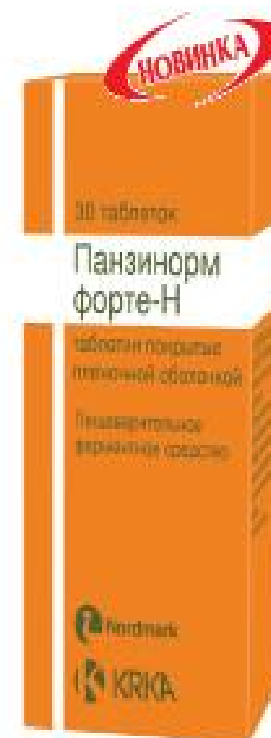
- 20 000 ЕД Ph. Eur липазы
- 12 000 ЕД Ph. Eur амилазы
- 900 ЕД Ph. Eur протеаз

ТАБЛЕТКА ПРЕПАРАТА СОДЕРЖИТ

лактозу

ФОРМА ВЫПУСКА

по 10 и 30 драже в упаковке



Панзинорм Форте Панзинорм форте-Н

противопоказания

- ∅ Повышенная чувствительность к компонентам препарата
- ∅ Острый панкреатит
- ∅ Обострение хронического панкреатита
- ∅ Печеночная недостаточность
- ∅ Гепатит
- ∅ Желчно-каменная болезнь, механическая желтуха, эмпиема желчного пузыря

- ∅ Повышенная чувствительность к компонентам препарата или к свинине
- ∅ Острый панкреатит
- ∅ Обострение хронического панкреатита
- ∅ Не следует назначать детям до 15 лет, страдающим муковисцидозом

Панзинорм Форте Панзинорм форте-Н

способ применения и дозы

- ∅ **Внутри, не разжевывая, по 1-2 драже во время еды.**
- ∅ **Продолжительность лечения может варьировать от однократного приема (в случае погрешности в диете) до нескольких месяцев или лет (при необходимости постоянной заместительной терапии)**
- ∅ **Доза определяется индивидуально в зависимости от степени нарушения пищеварения. Взрослые – по 1 таблетке во время еды. Таблетки следует принимать не разжевывая с достаточным количеством жидкости.**
- ∅ **У детей препарат применяется по назначению врача**

Панзинорм Форте

Панзинорм форте-Н

побочные действия

∅ Аллергические реакции

∅ Диарея

∅ Запор

∅ Боли в животе

∅ Снижение эндогенного синтеза желчных кислот

∅ Аллергические реакции

∅ При длительном применении в высоких дозах возможно развитие гиперурикозурии и повышение уровня мочевой кислоты в плазме крове

∅ При проведении длительной заместительной терапии высокими дозами препарата возможно развитие стриктур (фиброзной колонопатии) в илеоцекальном отделе и в восходящей ободочной кишке

Ферментные препараты

- ∅ **Вобэнзим** - комбинированный препарат, содержащий высокоактивные ферменты растительного и животного происхождения.
- ∅ Кроме панкреатина содержит *папаин (из растения *Carica Papaya*), бромелаин (из ананаса обыкновенного) и рутозид (группа витамина P)*.
- ∅ Занимает особое место в ряду ферментных препаратов, т.к. наряду с выраженными ферментативными свойствами обладает противовоспалительным, противоотечным, фибринолитическим и вторично анальгезирующим действием.
- ∅ Используется при панкреатите, язвенном колите, болезни Крона, травмах, аутоиммунных онкологических, урологических, гинекологических заболеваниях.
- ∅ Доза устанавливается индивидуально и составляет от 5 до 10 драже 3 раза в сутки.

Панкреофлат

∅ Состав: панкреатин + диметикон



Препарат	Панкреатин /липаза	Кол-во липазы в 1г панкреатина
Креон	150 мг/10 000 ЕД	66 000 ЕД
Панкреофлат	170 мг/6 500 ЕД	38 235 ЕД
Креон	150 мг/10 000 ЕД	66 000 ЕД
Энзистал	192 мг/6 000 ЕД	31 250 ЕД
Дигестал	200 мг/6 000 ЕД	31 250 ЕД
Фестал	192 мг/6 000 ЕД	30 000 ЕД
Панзинорм	200 мг/6 000 ЕД	30 000 ЕД
Мезим-форте	140 мг/3 500 ЕД	25 000 ЕД

Панкреофлат

Группы препаратов для лечения метеоризма:

∅ нормализующие перистальтику кишечника

∅ адсорбенты

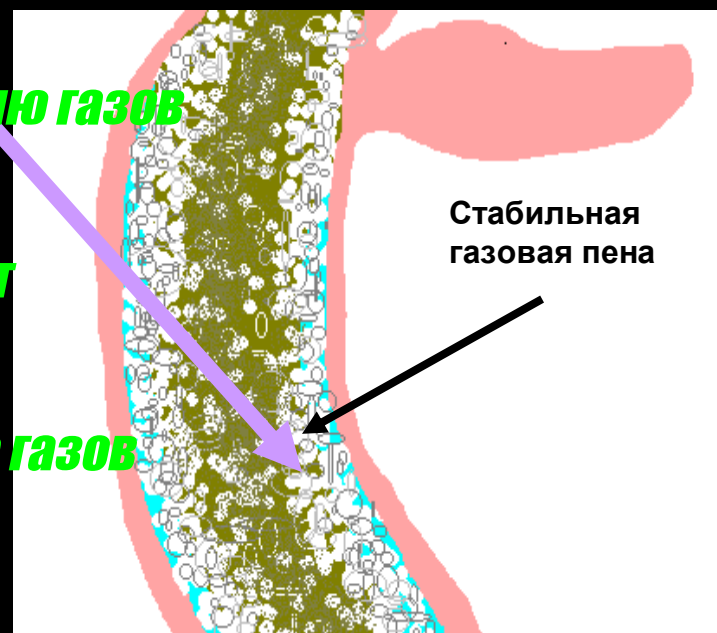
∅ пеногасители

ДИМЕТИКОН

Восстанавливает естественную абсорбцию газов

Ускоряет интестинальный транзит

Увеличивает кумулятивную экскрецию газов



Панкреофлат

Сочетает оптимальную пищеварительную эффективность панкреатина с мощным эффектом диметикона, что обеспечивает:

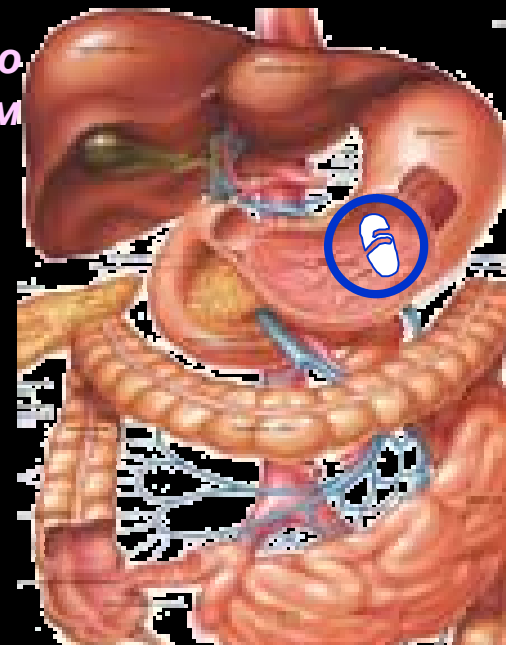
- Ø эффективное лечение нарушений пищеварения с явлениями метеоризма
- Ø быстрое улучшение самочувствия у пациентов в случае погрешностей в питании
- Ø обеспечивает высокую приверженность пациентов к назначенному Вами лечению

Показание к применению:

- Ø Переедание
- Ø Нарушение диеты:
- Ø избыток в рационе питания жирного и жареного
- Ø нерегулярное питание
- Ø прием экзотической пищи

Форма выпуска:

- Ø таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой



**Медицина - это искусство делать
выводы о симптомах болезни
на основании
причин смерти**

Ионеску Эжен

