

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Досиханова Шынар

Эволюция ферментных препаратов

I поколение



1900 г.

II поколение



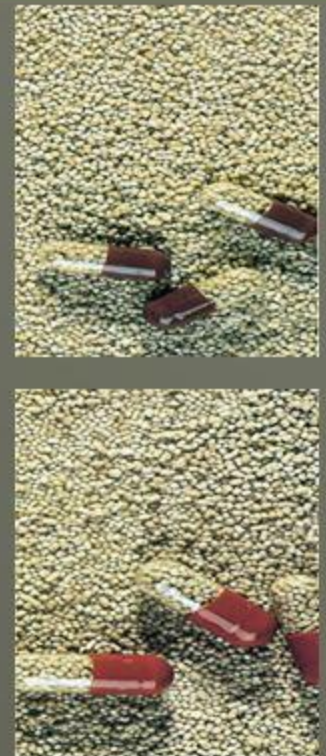
1958 г.

III поколение



1983 г.

IV поколение



1991 г.

Поколения ферментных препаратов для заместительной терапии



Поколения ферментных препаратов для заместительной терапии



I-II поколение

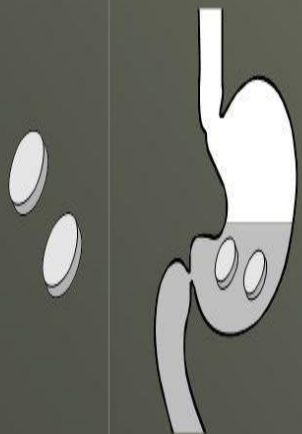
60-е годы

III поколение

80-е годы

IV поколение

90-е годы



Таблетки, покрытые оболочкой



Спансулы с управляемой скоростью высвобождения



Минимикросферы



Применение ферментных препаратов

Действие	Название
Улучшают функцию пищеварения	Пепсин, мезим, фестал, панкреатин
Противогнойное	Трипсин, лидаза, химотрипсин
Противовирусное	Рыбо- и дезокси-рибонуклеаза
Против тромбозов сосудов	Плазмин, стрептаза

VL-nutraceuticals: ферменты



90 таблеток:
Бромелайн - 500 мг
Протеаза - 150 мг
Папаин - 10 мг
Целлюлаза - 50 мг
Липаза - 10 мг
Амилаза - 10 мг
Порошок корня имбиря - 200 мг
Порошок корня солодки - 100 мг



90 капсул:
Протеаза 67 мг
30000 USP/g
Амилаза 67 мг
30000 USP/g
Липаза 67 мг
30000 USP/g



60 капсул:
Комплекс протеаз
100 мг
600000 USP/g



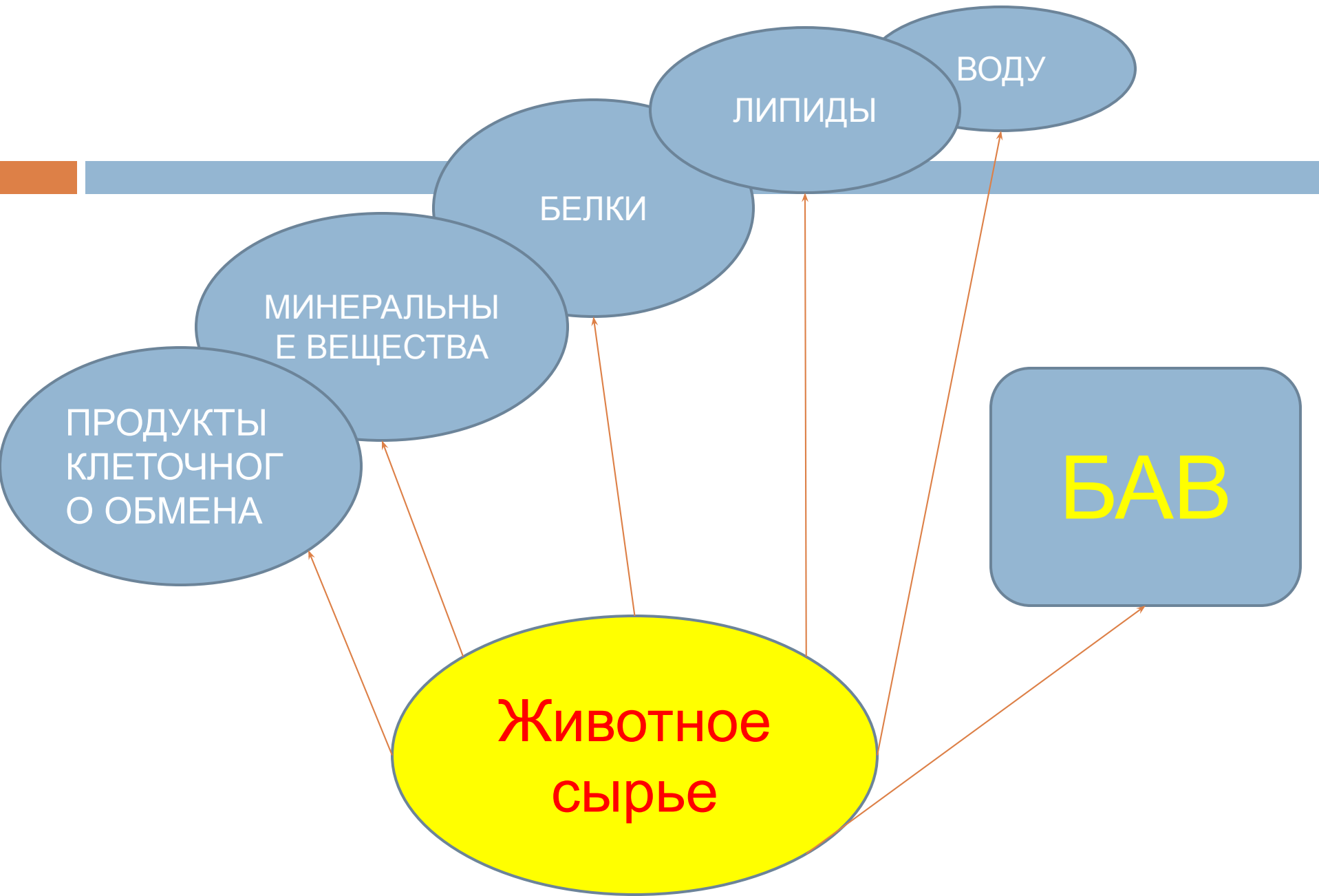
90 капсул:
Фермент лактаза
100 мг (500ALU/g)
поможет усвоить молоко



60 капсул по 30 мг:
Кофермент Q-10 стимулирует выработку АТФ в клетках, усиливая энергетические возможности

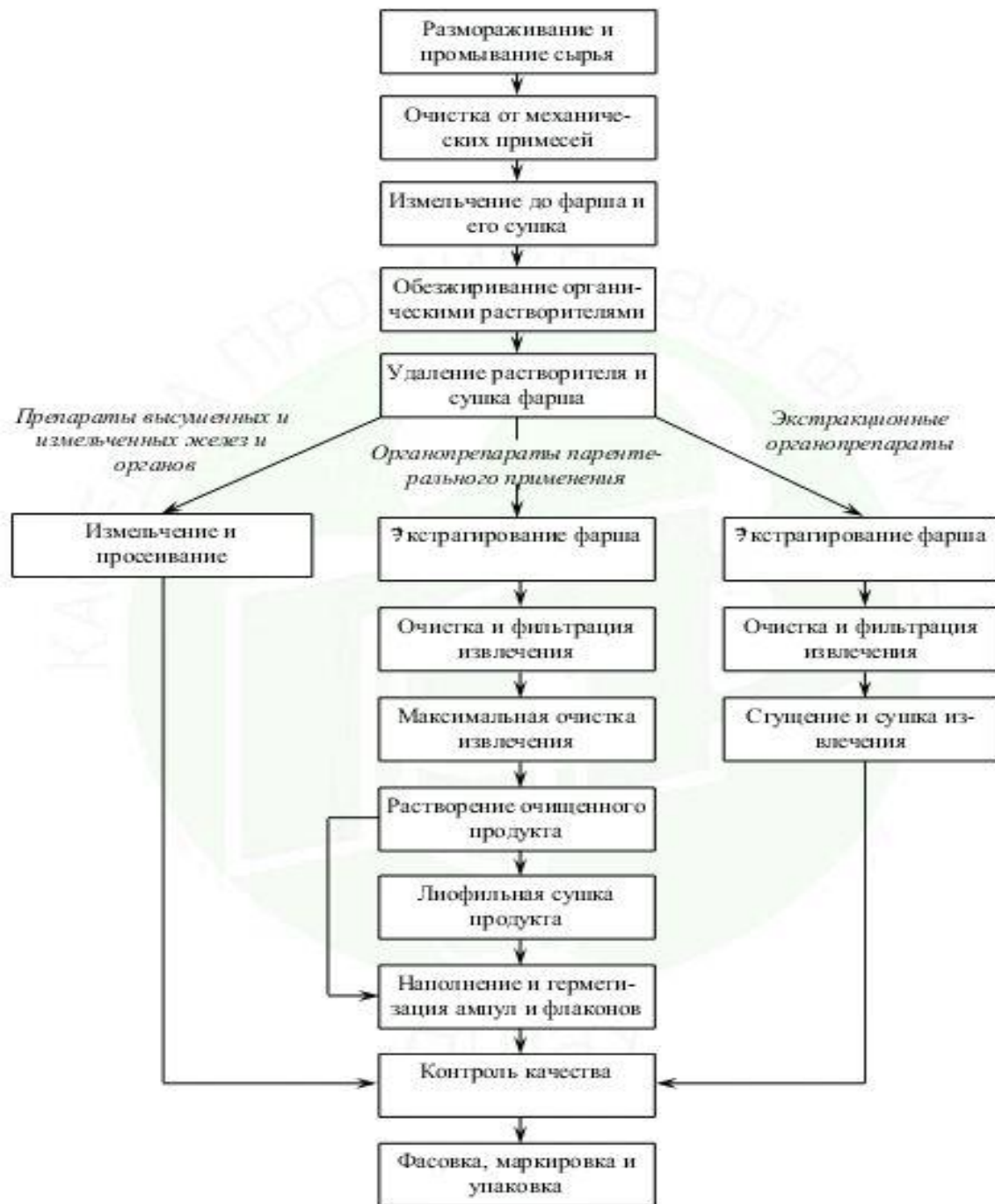
Механизм действия ЛС, активирующих ферменты (как рецепторы)





Консервирования сырь

- Замораживание при температуре 30-40 градусов ниже нуля (рефрижераторах t -15-18, а влажность 90-95%)
- органические растворители, смешивающиеся с водой и в то же время не оказывающие разрушающего влияния на биологически активные вещества, чаще всего ацетон и этанол.
- сублимационная сушка– извлечение влаги из замороженного сырья в условиях глубокого вакуума.



Сырье, поступающее на переработку обычно в замороженном виде, размораживают, очищают от механических примесей (загрязнений, остатков крови) ополаскиванием в воде, освобождают от остатков посторонних тканей (жир, мясо) преимущественно вручную при помощи ножа или ножниц и измельчают на механизированных мясорубках – волчках, превращая в фарш. Дальнейшая специальная обработка сырья проводится в зависимости от степени очистки и типа получаемого препарата.

Оптимальные условия pH для некоторых ферментов

Фермент	Субстрат	pH
β -фруктофуранозидаза	Сахароза	4,5-6,6
Уреаза	Мочевина	6,7
Пепсин	Белок	1,5-2,0
Аргиназа	Аргинин	9,5-9,9

По технологическому признаку

- органопрепараты подразделяют на:
 - препараты, представляющие собой высушенные, обезжиренные и измельченные железы;
 - экстракционные органопрепараты;
 - органопрепараты для парентерального введения.

Технология препаратов, представляющих собой высушенные, обезжиренные и измельченные железы.

- Сырье сушат при температуре не превышающей 50 С
- обезжиривают
- экстрагируя в аппаратах типа «Сокслета» органическими растворителями
- Удаляют растворитель просушиванием в вакуум-сушилке или вытяжном шкафу
- Полученный материал превращают в порошок в фарфоровых шаровых мельницах

Для получения экстракционных органопрепаратов

- Экстракцию проводят индивидуально подобранным экстрагентом, методом одно-, двух или многократной мацерации в аппаратах, снабженных мешалками
- В качестве растворителей используют: водные растворы кислот, ацетон, этанол со строго определенными значениями рН,
- Экстракт отделяют процеживанием через плотные фильтр-ткани центрифугированием или прессованием
- Очистку от жиров и балластных белков проводят длительным отстаиванием (до 7 суток)
- При получении сухих препаратов извлечения сгущают в вакуум-выпарных аппаратах и высушивают в вакуум-сушильном шкафу
- При получении органопрепаратов в виде экстрактов вытяжку подвергают дальнейшему отстаиванию, фильтрованию и центрифугированию. При получении максимально очищенных органопрепаратов вытяжка-сырец подлежит дальнейшей сложной очистке и разделению на индивидуальные компоненты.

Технология органопрепаратов для парентерального введения. (питуитрин, витогепат)

- Процесс изготовления органопрепаратов для инъекций на первых стадиях протекает так же, как и изготовление экстракционных препаратов.
- Особенностью технологии парентеральных органо препаратов является глубокая, максимальная очистка экстрактов от балластных веществ.