

Технологические схемы производства  
органопрепаратов из высушенных и  
обезжиренных органов животных,  
путем экстрагирования для  
внутреннего и инъекционного  
применения. Применяемое  
оборудование.

Выполнила: Сергейчик  
Елена Владимировна  
Руководитель: Игнатович  
Лана Владимировна



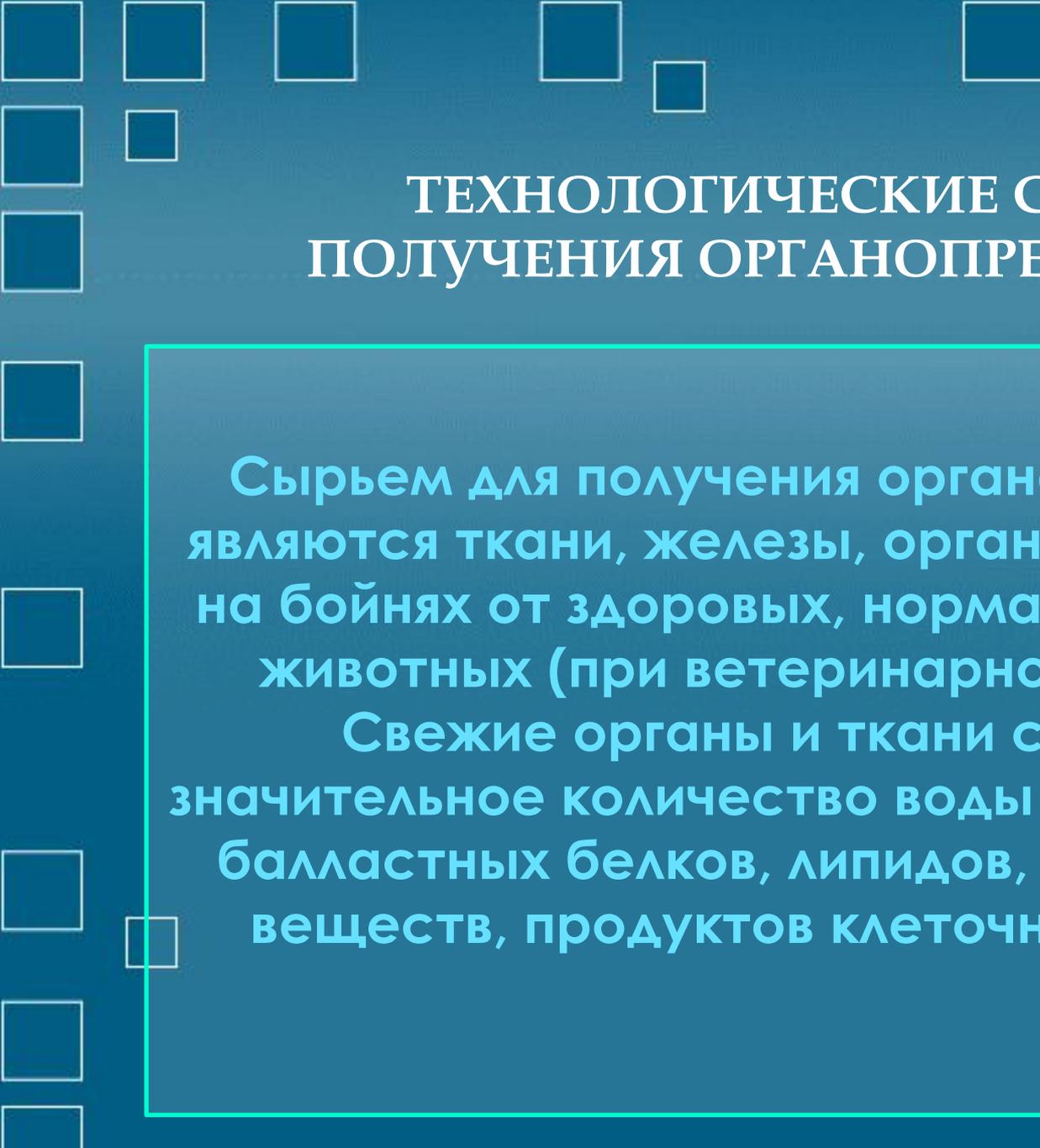
## Цели и задачи курсовой работы:

- 
- 1) получить представление об органопрепаратах и их области применения;*
  - 2) ознакомиться с основными технологическими схемами получения органопрепаратов из высушенного и обезжиренного сырья животного происхождения различными способами;*
  - 3) изучить классификацию органопрепаратов;*
  - 4) рассмотреть оборудование, применяемое при производстве органопрепаратов.*



# Классификация органопрепаратов

- I. Классификация по основным БАВ, согласно которой органопрепараты подразделяются на:
  - 1.1. Препараты гормонов.
  - 1.2. Препараты ферментов.
  - 1.3. Препараты витаминов.
  - 1.4. Препараты аминокислот.
  - 1.5. Фосфоросодержащие препараты.
  - 1.6. Препараты неспецифического действия.
- II. Классификация по технологическому принципу (т. е. по способу получения и глубине очистки), согласно которой органопрепараты подразделяются на:
  - 1. Препараты высушенных, обезжиренных и измельченных желез.
  - 2. Экстракционные органопрепараты для внутреннего применения.
  - 3. Максимально очищенные органопрепараты для парентерального введения.



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНОПРЕПАРАТОВ

Сырьем для получения органопрепаратов являются ткани, железы, органы, полученные на бойнях от здоровых, нормально развитых животных (при ветеринарном надзоре).

Свежие органы и ткани содержат значительное количество воды (от 50 до 80 %), балластных белков, липидов, минеральных веществ, продуктов клеточного обмена.



## Технологическая схема производства препаратов из высушенных, обезжиренных и измельченных желез:

- ВР – 1. Санитарная подготовка производства.
- ВР – 1.1. Подготовка производственных помещений.
- ВР – 1.2. Обработка оборудования.
- ВР – 1.3. Санитарная подготовка технологической одежды.
- ВР – 1.4. Санитарная подготовка персонала.
- ВР – 2. Подготовка сырья.
- ВР – 2.1. Очистка сырья.
- ВР – 2.2. Измельчение сырья.
- ТП – 3. Сушка.
- ТП – 4. Обезжиривание.
- ТП – 5. Стандартизация.
- УМО – 6. Фасовка, упаковка, маркировка.
- ПО – 7. Переработка отходов (рекуперация растворителей).



## Технологическая схема получения экстракционных препаратов для внутреннего применения:

- ВР – 1. Санитарная подготовка производства.
- ВР – 1.1. Подготовка производственных помещений.
- ВР – 1.2. Обработка оборудования.
- ВР – 1.3. Санитарная подготовка технологической одежды.
- ВР – 1.4. Санитарная подготовка персонала.
- ВР – 2. Подготовка сырья и экстрагента.
- ВР – 2.1. Очистка сырья.
- ВР – 2.2. Измельчение сырья.
- ВР – 2.3. Разведение спирта этилового.
- ТП – 3. Экстракция.
- ТП – 4. Очистка извлечения.
- ТП – 5. Сушка (или осаждение)\*.
- ТП – 6. Стандартизация.
- УМО – 7. Фасовка, упаковка, маркировка.
- ПО – 8. Переработка отходов (рекуперация этанола и других растворителей).

## Экстракционные органолепараты для внутреннего применения

п/п	Наименование препарата	Сырье	ЛФ препарата	Форма выпуска	Фармакологическое действие
1	Пантокрин	Неокостенные рога марала	ЖЭП неспецифического действия	Жидкость во флаконах; таблетки	Тонизирующее, адаптогенное средство
2	Пепсин	Желудок свиней	СЭП фермент	Таблетки в комбинации с ацидином (бетаина г/х)	При гипоацидных гастритах
3	Панкреатин	Поджелудочная железа свиней	СЭП фермент	Таблетки с кишечнорастворимой оболочкой	При хроническом панкреатите



## Максимально очищенные препараты. Инсулин.

**ВР – 1. Санитарная подготовка производства.**

**ВР – 2. Подготовка сырья и экстрагентов.**

**ТП – 3. Экстрагирование.**

**ТП – 4. Очистка извлечения.**

**ТП – 4.1. Очистка от анионов кислот.**

**ТП – 4.2. Очистка от белков.**

**ТП – 4.3. Очистка от жиров и остатков белков.**

**ТП – 5. Выделение инсулина сырца.**

**ТП – 6. Очистка инсулина сырца.**

**ТП – 6.1. Растворение.**

**ТП – 6.2. Фильтрование.**

**ТП – 6.3. Переосаждение (перекристаллизация).**

**ТП – 6.4. Фильтрование.**

**ТП – 6.5. Очистка от липофильных веществ.**

**ТП – 7. Получение лекарственной формы.**

**ТП – 7.1. Растворение.**

**ТП – 7.2. Стандартизация.**

**ТП – 7.3. Стерилизация.**

**ТП – 7.4. Розлив и укупорка.**

**УМО – 8. Фасовка, упаковка, маркировка.**

# Применяемое оборудование

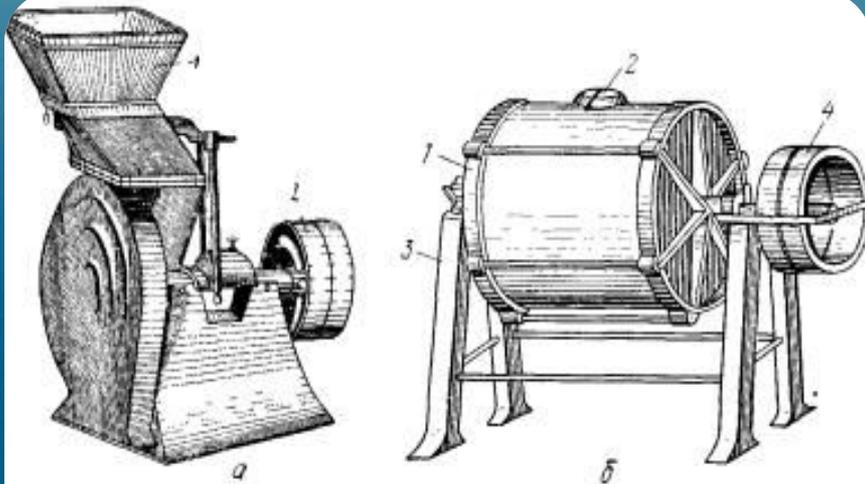


Рис. 88. Измельчители для сырья и готовой продукции;

а — дезинтегратор; 1 — загрузочная воронка; 2 — привод; б — шаровая мельница;  
1 — барабан; 2 — загрузочное отверстие; 3 — станнина; 4 — привод.

В производстве  
органопрепаратов  
основными являются  
следующие процессы:  
измельчение,  
экстракция, отделение  
экстракта от мезги,  
упаривание экстракта,  
очистка экстракта от  
балластных веществ,  
стерильная фильтрация,  
розлив, сушка.  
Измельчают как сырье,  
так и готовую  
продукцию.

# Экстракция

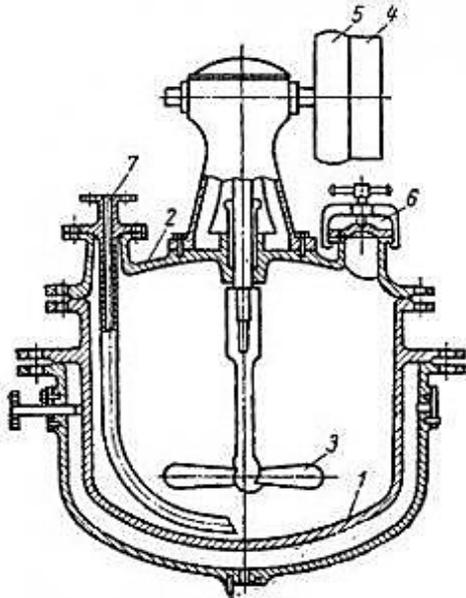


Рис. 178. Экстрактор:

1 — кислотоупорный вкладыш; 2 — крышка;  
3 — пропеллерная мешалка; 4 — холостой  
шків; 5 — рабочий шків; 6 — загрузочный  
люк; 7 — труба для выгрузки.

1 — кислотоупорный вкладыш; 2 — крышка;  
3 — пропеллерная мешалка; 4 — холостой  
шків; 5 — рабочий шків; 6 — загрузочный  
люк; 7 — труба для выгрузки.

Рис. 178. Экстрактор:

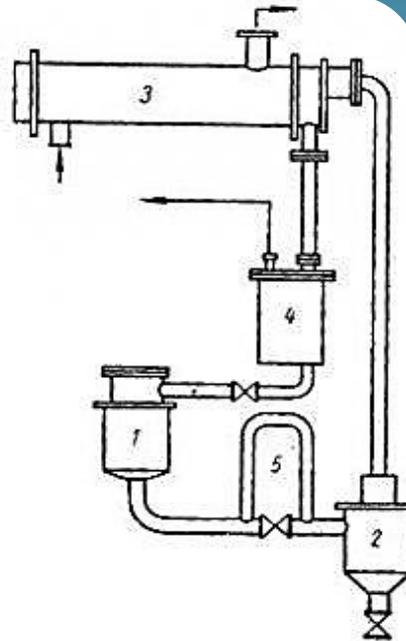


Рис. 179. Аппарат «Сокслет»:

1 — экстрактор; 2 — переходный аппара-  
рат; 3 — конденсатор; 4 — приемник;  
5 — сифон.

1 — экстрактор; 2 — переходный аппара-  
рат; 3 — конденсатор; 4 — приемник;  
5 — сифон.

Рис. 179. Аппарат «Сокслет»:

**Экстракцию** проводят в следующих аппаратах: керамических, медных и деревянных чанах; открытых чугунных эмалированных чашах; медных луженых котлах типа «Вулкан», чугунных эмалированных или из кислотоупорной нержавеющей стали аппаратах с механической мешалкой. Сухие препараты обезжиривают, кроме того, в перколяторе; для сырья и так же готового сухого фабриката употребляют аппараты типа «Сокслет».

# Фильтрация

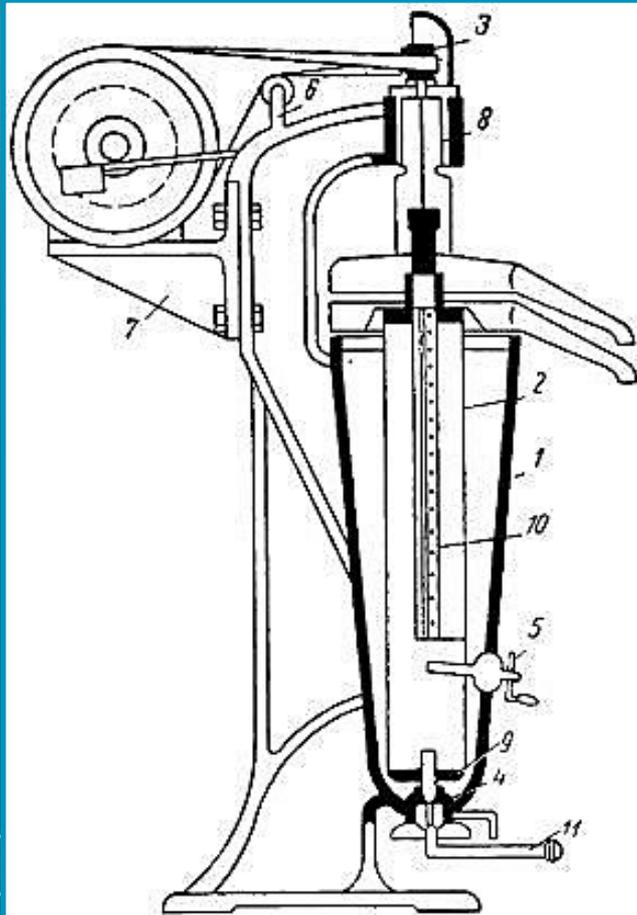


Рис. 181. Суперцентрифуга:

1 — станция; 2 — стальной ротор; 3 — приводная головка со шкивом; 4 — нижняя направляющая; 5 — тормоз; 6 — натяжной ролик; 7 — кронштейн; 8 — верхняя часть станция; 9 — отражатель; 10 — перегородка; 11 — трубопровод.

**Фильтрацию** осуществляют в фильтрах, фильтрпрессах. Центрифуги являются более совершенными аппаратами, так как они более производительны и удобнее в работе. Применяются различные центрифуги и суперцентрифуги.

# Упаривание

- **Упаривание** производят для концентрации экстракта до определенного (в зависимости от вида препарата) объема. Этот способ широко применяется при производстве органолептических препаратов, как как действующее начало из сырья извлекают большим количеством растворителя.

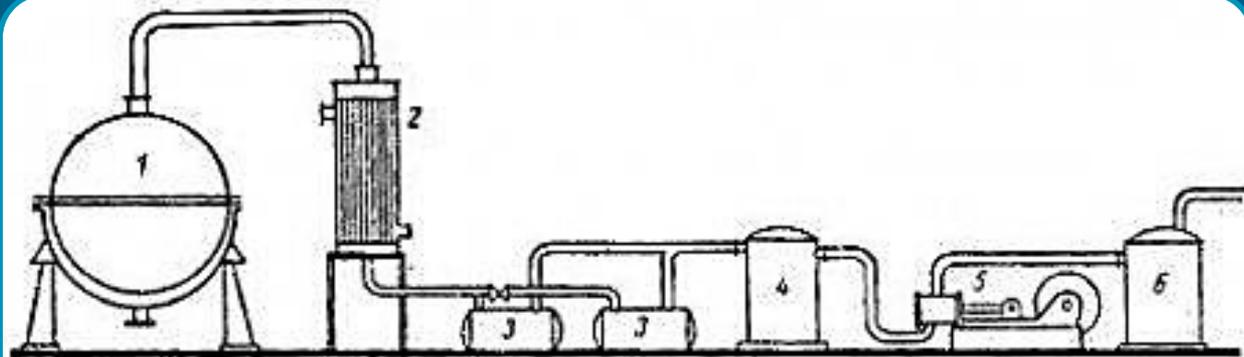


Рис. 182. Схема вакуум-установки с поверхностным конденсатором:  
1 — выпарной аппарат; 2 — конденсатор; 3 — приемники; 4 — ресивер; 5 — сухо-воздушный вакуум-насос; 6 — ловушка.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Органопрепараты занимают особое положение в фарминдустрии, так как обладают высокой биологической активностью, избирательностью действия и не дают токсических реакций.
  - Для получения органопрепарата необходимо иметь соответствующее совершенно здоровое животное, прошедшее ветеринарный осмотр перед убоем и ветеринарное освидетельствование в процессе убоя и разделки скота.
  - Для каждого органопрепарата характерен свой метод изготовления, но для одинаковых групп органопрепаратов методы производства сходны, что дает возможность группировать некоторые методы изготовления однородных препаратов.
  - Технологические схемы получения органопрепаратов многоступенчаты. Применяемое оборудование широко используется в промышленной технологии для производства различных лекарственных форм.
- 

A glass vial is tipped over on a blue surface, with numerous white, round pills spilling out. Two white daisies with yellow centers are positioned to the right of the vial. The background is a solid, vibrant blue.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!