

Введение в технологию экстракционных препаратов. Роль экстрактов в современной фармации и медицине.

Лектор:

PhD, ассоц. профессор

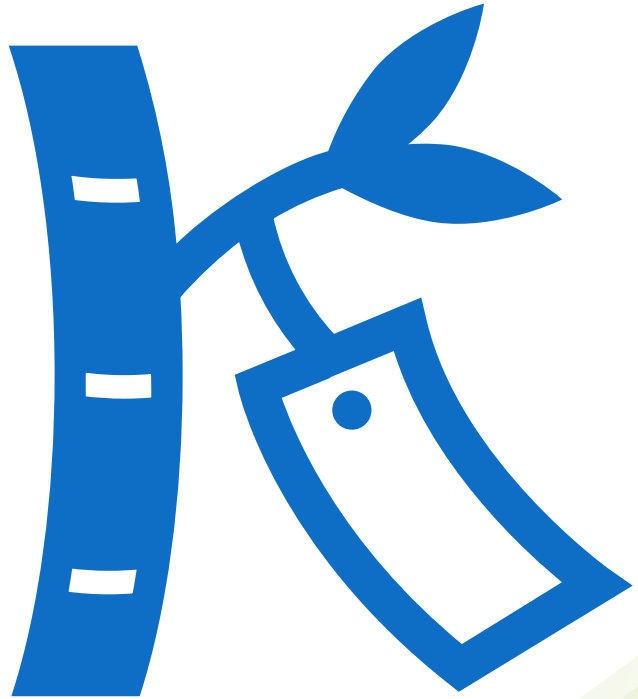
Оңалбек Дамира Дүйсембекқызы

План

- Понятие экстракционных препаратов.
- Значение и место экстрактов в фармации.
- Классификация экстрактов (по консистенции, по растворителю).
- Методы получения (традиционные и современные).
- Преимущества и недостатки экстрактов.
- Роль в современной медицине и фармации.
- Примеры экстрактов и их применения.
- Перспективы развития технологии экстрактов.

1. Исторический обзор

- Использование экстрактов из растений насчитывает тысячи лет:
  - В Древнем Египте готовили настои и вытяжки из алоэ, мирры, опия.
  - В античной медицине (Гиппократ, Галлен) применялись вытяжки из трав для лечения заболеваний.
  - В Средние века аптеки начали изготавливать концентрированные формы – первые **галеновые препараты**.
- XIX век – развитие спиртовых и водных экстрактов, стандартизация аптечных форм.
- XX–XXI век – внедрение **современных технологий экстрагирования** (ультразвук, CO_2, микроволны) и промышленного производства экстрактов



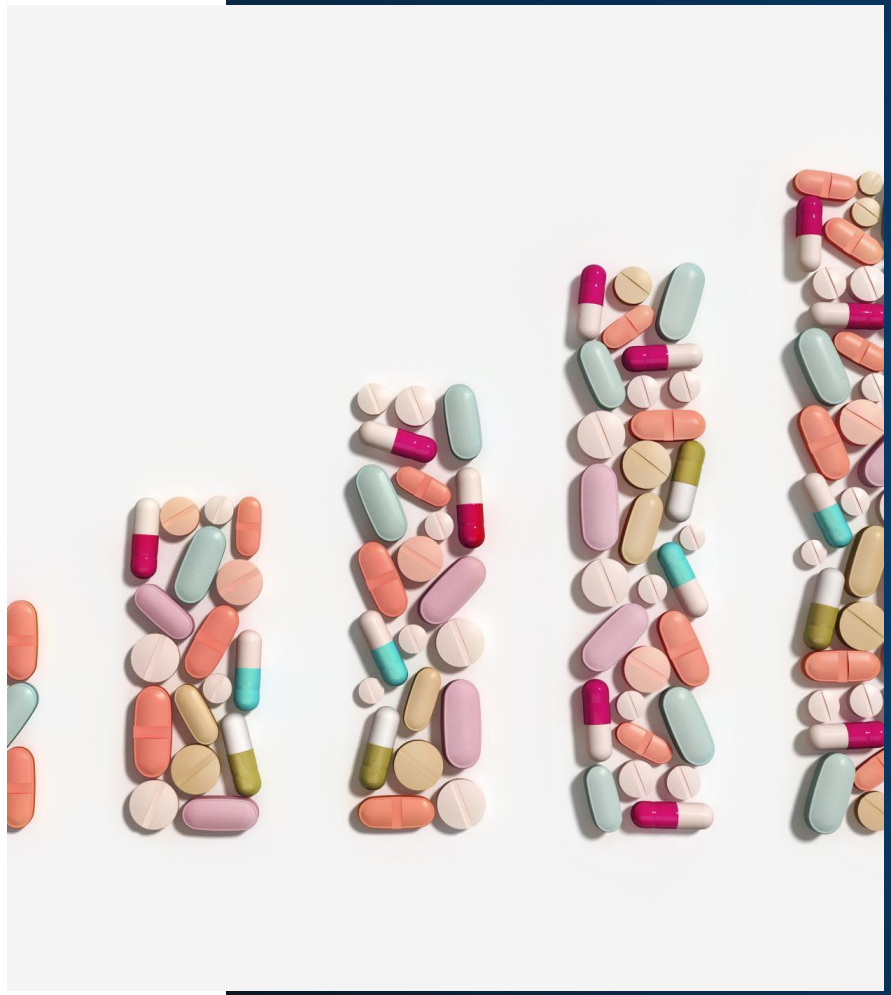
2. Определение и сущность экстракционных препаратов

Экстракционные препараты – это лекарственные формы, полученные извлечением из природного сырья (преимущественно растительного) комплекса биологически активных веществ (БАВ), обладающих фармакологической активностью.

Главная цель – перенести действующие вещества из сырья в удобную для применения форму с сохранением активности и обеспечением стандартизации.

3. Место экстрактов в фармацевтической науке

- Экстракты занимают промежуточное положение:
- между **лекарственным растительным сырьём** и
- **готовыми лекарственными средствами**.
- Они используются:
- как самостоятельные препараты (настойки, жидкие экстракты),
- как субстанции для создания **таблеток, капсул, мазей, свечей, сиропов, спреев, фиточаёв**,
- как компоненты в **БАДах и косметике**.



4. Классификация экстрактов

По консистенции:

- **Жидкие** – Extracta fluida (соотношение сырья и экстрагента 1:1).
- **Густые** – Extracta spissa (вязкая масса, влажность ~25%).
- **Сухие** – Extracta sicca (порошкообразные, влажность ≤5%).

По типу экстрагента:

- Водные
- Спиртовые и спиртово-водные
- Масляные
- Глицериновые
- Сверхкритические CO_2-экстракты

По содержанию действующих веществ:

- Стандартизованные (с точно определённым содержанием маркерных соединений).
- Нормализованные (с приведением к определённой концентрации).
- Нативные (близкие к природному комплексу БАВ).

Преимущества экстрактов перед традиционными формами (отвары, настои)

Концентрация действующих веществ – меньшее количество препарата даёт выраженный терапевтический эффект.

Дозируемость – проще стандартизировать количество БАВ.

Срок хранения – дольше и стабильнее, чем у настоев и отваров.

Удобство в применении – сухие экстракты легко включаются в таблетки, капсулы, гранулы.

Безопасность – современные методы экстрагирования позволяют очистить экстракты от нежелательных примесей (например, балластных веществ или токсинов).

5. Методы получения экстрактов

Традиционные методы:

- **Мацерация** – настаивание сырья в растворителе.
- **Перколяция** – фильтрация растворителя через слой сырья.
- **Реперколяция** – многоступенчатая перколяция.
- **Кипячение (декагмация)** – при термостойких веществах.

5. Методы получения экстрактов

Современные методы:

Ультразвуковая экстракция – ускоряет процесс и повышает выход БАВ.

Микроволновая экстракция – более быстрый прогрев сырья.

Сверхкритическая CO_2-экстракция – получение особо чистых экстрактов без органических растворителей.

Фазовое разделение и мембранные технологии – селективное выделение компонентов.

6. Преимущества экстрактов

Более высокая концентрация действующих веществ.

Стандартизация и контроль качества.

Удобство дозирования и включения в разные лекарственные формы.

Возможность долгого хранения и транспортировки.

Универсальность применения (медицина, фармацевтика, косметология, нутрицевтика).



7. Роль экстрактов в медицине

В фармацевтике:

Применяются для создания таблеток, капсул, мазей, сиропов.

Основа для многих фитопрепаратов (например, **Новопассит, Танакан, Карсил, Эссенциале Форте**).

В фитотерапии:

Жидкие экстракты и настойки применяются как самостоятельные препараты.

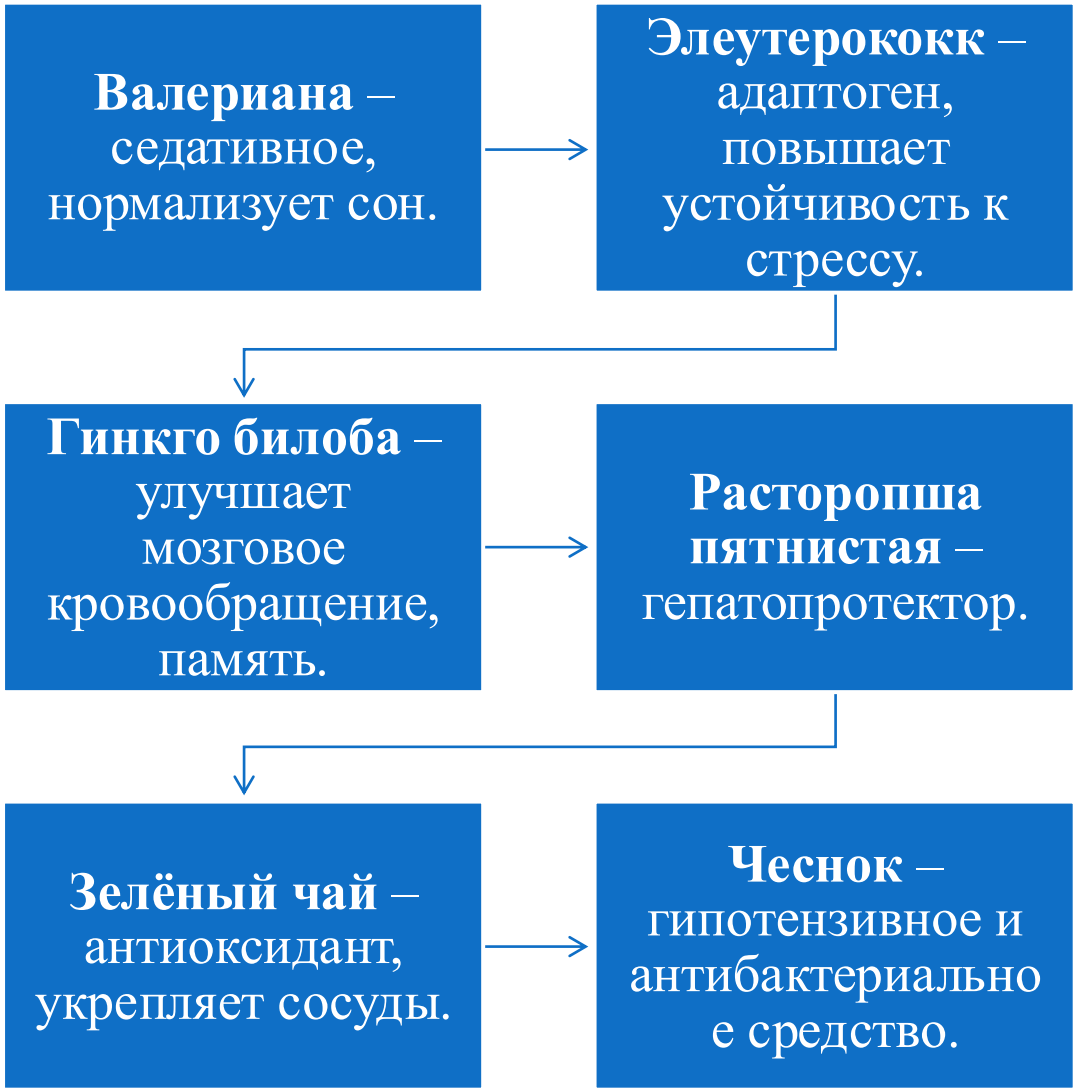
В косметологии:

Экстракты алоэ, ромашки, календулы, зелёного чая применяются в кремах, шампунях, сыворотках.

В нутрицевтике:

Используются в составе БАДов для профилактики заболеваний и укрепления иммунитета.

8. Примеры экстрактов и их терапевтическое действие



Контроль качества экстрактов

- Определение подлинности (химические, спектрофотометрические, хроматографические методы).
- Количественное определение маркерных соединений (ВЭЖХ, ГХ, спектроскопия).
- Микробиологическая чистота.
- Контроль содержания тяжёлых металлов, пестицидов, растворителей.



10. Перспективы развития



- Расширение ассортимента стандартизованных экстрактов.
- Внедрение «зелёных» технологий (экстрагирование без токсичных растворителей).
- Создание комбинированных препаратов на основе нескольких экстрактов.
- Развитие персонализированной фитотерапии.

Рекомендуемая литература

Основная:

- Машковский М.Д. *Лекарственные средства*. – М.: Новая волна, 2022.
- Государственная Фармакопея Республики Казахстан, XII изд. – Астана, 2021.
- Сидоров А.Н. *Фармацевтическая технология*. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

4. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. – Geneva: WHO, 2019.
5. Heinrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson E. *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*. – Elsevier, 2021.
6. Kausar R., et al. *Advances in Extraction Technologies for Bioactive Compounds from Medicinal Plants*. – Journal of Herbal Medicine, 2020.

Спасибо за внимание!