

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России
Кафедра фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии

ЛЕКЦИЯ 16.
НАСТОИ И ОТВАРЫ

08.06.2020

Разработчик: ст. преподаватель Цибизова А.А

Настои и отвары — официальная лекарственная форма. Приготовление их регламентируется общей статьей ГФ XI. Настои и отвары — жидкие лекарственные формы, представляющие собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья, а также водные растворы сухих и жидких экстрактов (концентратов). Водные извлечения могут быть как для внутреннего (микстуры), так и наружного (полоскания, примочки, промывания и др.) применения. По физико-химической природе водные извлечения представляют собой комбинированные системы с жидкой дисперсионной средой. В большинстве случаев они являются сочетанием истинных, ВМС и коллоидных растворов веществ, извлеченных из растительного сырья, иногда содержащих в небольших количествах эмульгированные и суспендированные компоненты, не растворимые в воде.

Использование водных извлечений при различных заболеваниях началось в глубокой древности. Еще Клавдий Гален (около 1800 лет назад), отвергший мнение Гиппократов о существовании в природе лекарственных средств в готовом виде, утверждал, что в растениях наряду с действующими веществами есть и балластные, которые могут оказывать вредное влияние на организм.

Уже в те времена стремились путем простейшей обработки растительного материала получить более удобную для применения форму. Особенно настойчиво защищал идею замены растительного материала извлечениями из них Парацельс, презрительно именовавший цельную траву «супной приправой».

Настои и отвары - жидкие лекарственные формы, представляющие собой *водные извлечения* из лекарственного растительного сырья, а также водные растворы сухих или жидких экстрактов (концентратов).

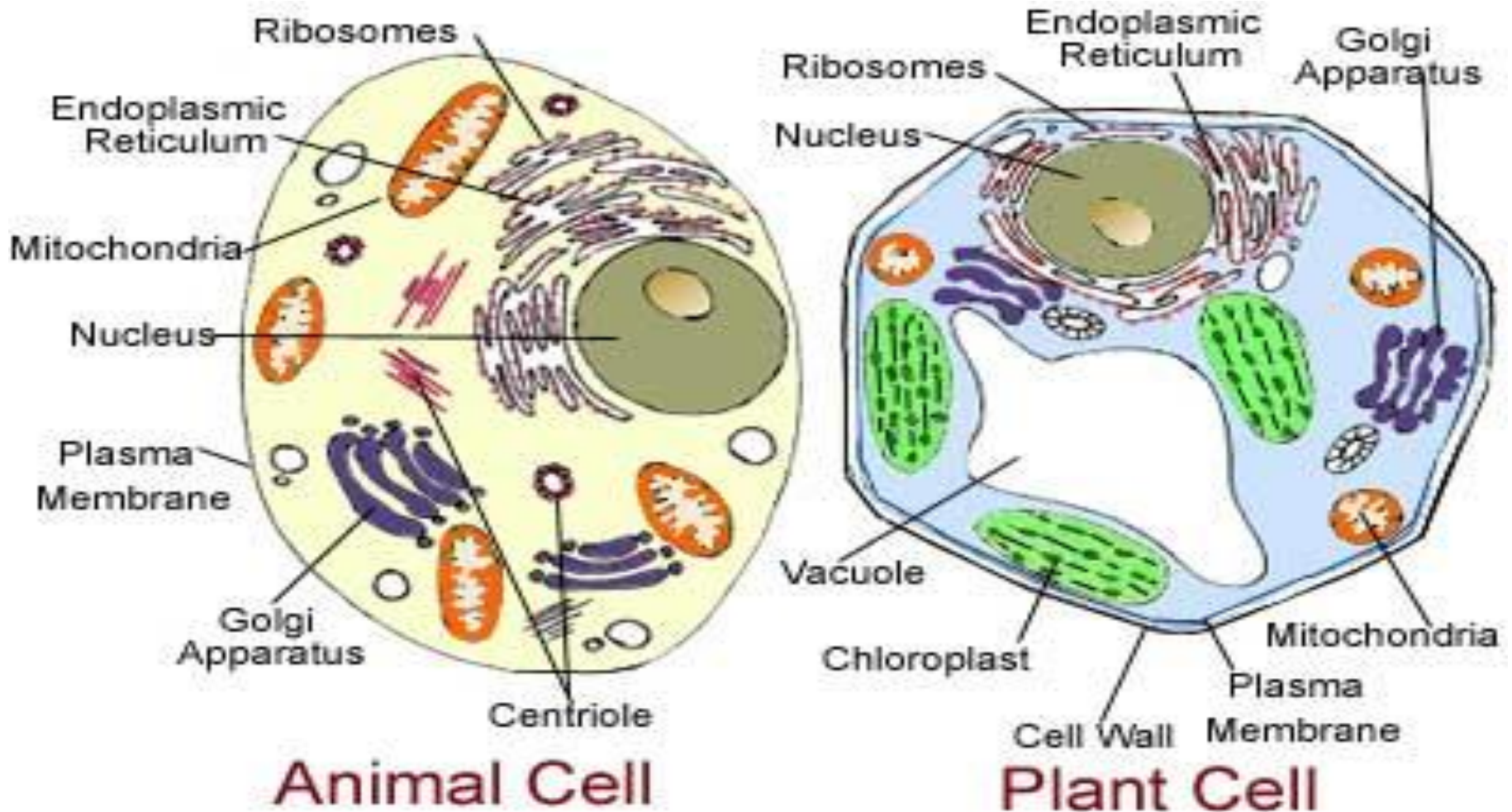
Водные извлечения представляют собой комбинированные системы с жидкой дисперсионной средой.

Обеспечивают фармакологический эффект комплексом действующих и сопутствующих веществ.

Содержащиеся в извлечении коллоиды (пектины, слизи, протеины, крахмал и др.) могут изменить физиологический эффект и сделать его действие постепенным и более мягким.

Недостатки этих лекарственных форм – нестойкость при хранении.

Объектами получения многих биологически активных веществ (БАВ) в фармацевтической технологии являются лекарственные растения, ткани и органы животных. В отличие от неживых материалов им присуща клеточная структура



При изготовлении настоев и отваров используют измельченное сырье, отвечающее требованиям соответствующей **нормативной документации (ГФ-Х1 изд., приказ МЗ РФ №308)**.

Механизм процесса извлечения складывается из диффузии воды внутрь сырья, десорбции и растворения веществ, молекулярной диффузии веществ внутри клеток, диализа и диффузии на поверхность сырья, диффузии в ламинарном слое, смачивающим сырье и конвективной диффузии.

1 стадия :
пропитывание
сухого ЛРС,
проникновение
экстрагента внутрь
клетки,
смачивание
веществ

2 стадия : процесс
десорбции –
нарушение связи
между веществами
и
внутриклеточным
содержимым

3 стадия: набухание и
растворение
компонентов
растительной клетки –
первичного сока

4 стадия :
диализ – перенос
веществ из клетки

5 стадия:
переход растворенных
веществ в экстрагент

Технологические факторы, влияющие на полноту и скорость экстракции

1. *Измельченность сырья*
2. *Разность концентраций и гидродинамические условия*
3. *Температура*
4. *Вязкость экстрагента*
5. *Добавка поверхностно активных веществ (ПАВ)*
6. *Подача экстрагента в сырье*
7. *Воздействие электромагнитного поля*
8. *Электрический ток*
9. *Плотность укладки сырья*

Стандартность сырья

Для получения водных вытяжек может применяться только стандартное сырье или с большим содержанием действующих веществ или повышенной биологической

Расчет количества ЛРС с завышенным содержанием БАВ проводят по формуле:

$$X = \frac{A \times B}{Б}$$

- X – количество сырья с завышенным содержанием действующих веществ, г;
А – количество сырья, прописанное в рецепте, г;
Б – фактическое количество действующих веществ в сырье, выраженное в процентах или числом ЕД в 1,0 г сырья;
В – стандартное содержание действующих веществ в тех же единицах

Трава термопсиса	сумма алкалоидов не менее 1,5 %
Листья красавки	сумма алкалоидов не менее 0,3 %
Листья наперстянки	СГ 50-66 ЛЕД или 10,3-12,6 КЕД
Трава горицвета	СГ 50-66 ЛЕД или 6,3-8 КЕД
Трава ландыша	СГ не менее 120 ЛЕД или 20 КЕД

ИЗМЕЛЬЧЕННОСТЬ

Для настоев и отваров должно использоваться измельченное и отсееное сырье.

Необходимость измельчения растительного сырья необходима для облегчения проникновения экстрагента внутрь сырья.

Оптимальной измельченностью для листьев, цветков, трав считают измельченность не менее 5 мм.

Стебли, кора, корневища и корни измельчают до 3 мм,

Плоды и семена не более 0.5 мм.

Исключение составляют листья толокнянки, брусники, эвкалипта - не более 1 мм.

КОЛИЧЕСТВО ЭКСТРАГЕНТА

Количество экстрагента (воды) указано в прописи.

Если нет, то указаниям фармакопеи ГФ – X1 издания все настои и отвары делит на несколько групп.

Соотношение 1: 10 - все растения, кроме сильнодействующих и особо оговоренных.

1:20 - алтей

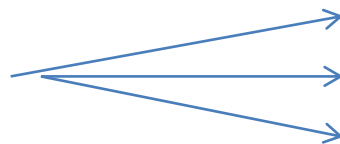
1: 30 –горюцвет, валериана,

1: 400 - термопсис.

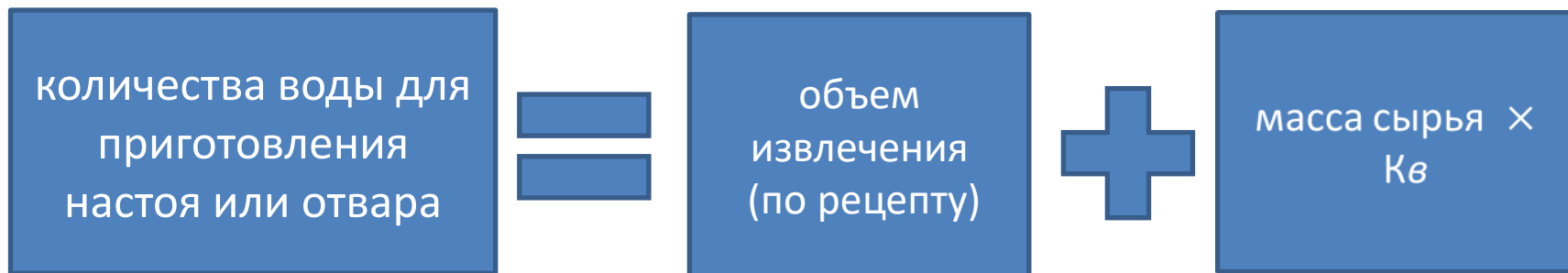
Коэффициент водопоглощения (K_v) показывает количество жидкости, удерживаемое 1,0 г растительного сырья стандартной степени измельчения после его отжатия.

В случае отсутствия
 K_v для ЛРС рекомендуется

использовать общепринятые
коэффициенты



- для корней – 1,5
- для цветков и трав – 2,0
- для семян – 3,0



ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЫРЬЯ

Лекарственное растительное сырье

цветки, листья, трава

кора, корни, корневища

ГОТОВЯТ
НАСТОИ

Исключение:
корни с
корневищем
валерианы,
корень алтея

ГОТОВЯТ
ОТВАРЫ

Исключение:
листья
толокнянки,
сенны,
брусники

Кинетика (температура и продолжительность) процесса извлечения

Водное извлечение	Время настаивания (температура водяной бани)	Время охлаждения (комнатная температура)
Настой (до 1 литра)	15 мин	45 мин
(От 1 до 3 литров)	25 мин	45 мин
Отвар (до 1 литра)	30 мин	10 мин
(от 1 до 3 литров)	40 мин	10 мин
Настои и отвары по рецепту с указанием “Cito”	25 мин	искусственно

ТЕХНОЛОГИЯ ВОДНЫХ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ЛРС



Технология настоев и отваров из сырья, содержащего алкалоиды

- трава термопсиса,
- листья красавки,
- трава плауна баранца,
- корень ипекакуаны,
- рожки спорыньи,
- кора хины и др.

Экстрагируют водой с добавлением кислоты хлористоводородной (в виде раствора

Кислоту хлористоводородную добавляют в количестве, равном количеству алкалоидов во взятой навеске сырья

Технология настоев и отваров из сырья, содержащего сердечные гликозиды

- листья наперстянки,
- трава горичвета,
- трава желтушника,
- клубни морского лука и др.

рН среды должно быть нейтральное, т.к. в кислой и щелочной среде сердечные гликозиды расщепляются до генинов

соблюдение степени измельчения растительного сырья

строгое соблюдение температуры и времени настаивания

Технология настоев и отваров из сырья, содержащего эфирные масла

- трава чабреца,
- трава душицы,
- цветки ромашки
- корневище с корнями валерианы,
- листья мяты и др.

процесс извлечения проводят в инфундирках, плотно закрытых крышками

процеживают только после полного охлаждения настоя

Технология настоев и отваров из сырья, содержащего антрагликозиды

- корни ревеня,
- кора крушины,
- листья сенны,
- ягоды жостера и др.

Отвары из корневища ревеня и коры крушины процеживают, не охлаждая

Разрешается использовать кору крушины после годичной выдержки

Отвары из листьев сенны процеживают после полного охлаждения (не менее чем через 3-4 часа)

Технология настоев и отваров из сырья, содержащего сапонины

- корень истода,
- корень сенеги,
- корневище и корень синюхи,
- солодковый корень и др.

экстрагируют водой с добавлением натрия гидрокарбоната (если он прописан в рецепте) (на 10,0 г сырья 1,0 г NaHCO_3)

Технология настоев и отваров из сырья, содержащего дубильные вещества

- кора дуба,
- корневище змеевика,
- корневище лапчатки,
- корневище с корнями кровохлебки,
- плоды черники,
- лист толокнянки,
- лист брусники и др.

отвары процеживают,
не охлаждая

Лекарственные
вещества растворимые в воде

Растворяют в подставке в процеженном
водном извлечении

Процеживают во флакон для отпуска

Лекарственные
вещества не растворимые в воде

Вводят по типу суспензии в процеженное
водное извлечение

Переносят во флакон для отпуска

Настойки, жидкие экстракты,
сиропы

Добавляют в последнюю очередь во флакон
для отпуска