

# Метод изолирования Васильевой

# План

- Введение
- Методы изолирования
- Метод Васильева
- Схема изолирования по методу Васильевой
- Достоинства. Недостатки.
- Заключение
- Литература

# Введение

- В современном химико-токсикологическом анализе для изолирования алкалоидов и других токсических веществ из биологического материала используется вода, подкисленная щавелевой кислотой. На применении этой извлекающей жидкости основан метод выделения алкалоидов по А. А. Васильевой. Этот метод сыграл определенную роль в развитии химико-токсикологического анализа в нашей стране.

# Методы изолирования

- Метод Васильева
- метод Крамаренко
- метод Валова
- метод Стаса Отто
- метод Швайковой
- Метод Драгендорфа

## Исследуемые объекты от живых лиц

- Кровь
  - цельная (с антикоагулянтом)
  - плазма (без форменных элементов)
  - сыворотка (плазма без фибриногена)
- Моча
- Рвотные массы / промывные воды
- Слюна
- Волосы, ногти (ретроспектива)

# Метод Васильева

- Идея изолирования подкисленной водой высказывалась разными исследователями. Так, еще в 1856 году С.Макадам предложил для подкисления воды использовать щавелевую кислоту, в 1861 г. Усляр и Эрдман -соляную, а в 1865 г. Г.Драгендорф -серную. Вплоть до 1941 г. водный метод не получал широкого распространения. В 1942-43 гг. Степановым А.В. и Швайковой М.Д. был предложен метод изолирования алкалоидов из объектов растительного происхождения водой, подкисленной щавелевой кислотой (ускоренный метод). В 1947-49 гг. этот метод был применен А.А.Васильевой к трупному материалу, после чего он вошел в практику судебно-химического анализа в отечественных лабораториях.

# Схема изолирования по методу Васильевой заключается в следующем:

- · Настаивание измельченного объекта с водой, подкисленной щавелевой кислотой до рН 2-3, в течение двух часов. Вода берется в количестве 1:2 по отношению к навеске объекта. Водное извлечение фильтруется.
- · Экстрагирование веществ кислого, нейтрального и слабоосновного характера из водного фильтрата хлороформом при рН=2 (трехкратная экстракция), отделение органической фазы и концентрирование полученного извлечения упариванием ( фракция А, «кислое» извлечение).
- · Подщелачивание оставшегося после разделения фаз водного слоя раствором аммиака до рН 9-10, экстрагирование веществ основного характера трехкратной экстракцией хлороформом, отделение органической фазы и концентрирование упариванием (фракция Б, «щелочное» извлечение).

-

# Достоинства. Недостатки.

- По сравнению с изолированием подкисленным спиртом извлечение водой, подкисленной щавелевой кислотой, обладает рядом преимуществ:
- 1. Быстрота (анализ можно провести в течение одного рабочего дня).
- 2. Меньшее количество операций, меньшие потери искомым веществ (алкалоиды извлекаются на 30-40%).
- 3. Экономичность и дешевизна, т.к. дорогой спирт заменен водой.
- Недостатком метода является образование стойких эмульсий при экстрагировании веществ из водной фазы хлороформом, особенно при исследовании гнилостного биоматериала, т.к. метод не предусматривает очистки извлечений.

# Заключения

- Описанный выше метод, основанный на изолировании токсических веществ водой, подкисленной щавелевой кислотой, имеет ряд преимуществ перед методом изолирования этих веществ этиловым спиртом, подкисленным той же кислотой. При изолировании алкалоидов и других токсических веществ подкисленной водой в несколько раз сокращается время анализа. Для выделения токсических веществ с помощью этого метода не требуется применение этилового спирта. Однако описанный выше метод изолирования токсических веществ непригоден для выделения из биологического материала соединений, нерастворимых в подкисленной воде. Кроме этого, данный метод ограниченно пригоден для выделения токсических веществ из загнившего биологического материала

# Литературы

- <http://www.xumuk.ru/toxicchem/69.html>
- [http://studopedia.su/2\\_38619\\_izolirovanie-vo-doy-podkislennoy-shchhavelevoy-kislotoy.html](http://studopedia.su/2_38619_izolirovanie-vo-doy-podkislennoy-shchhavelevoy-kislotoy.html)
- <http://studopedia.org/5-80899.html>

Спасибо за внимание

