

## **Анализ подлинности лекарственных препаратов, содержащих парацетамол в соответствии с государственной фармакопеей.**

**Рамазанова Русалина Рустамовна**

*10 класс МОУ Краснооктябрьская СОШ п. Ишалино, Челябинская область*

*Научный руководитель: Азналина Л.И. МОУ Краснооктябрьская СОШ п.*

*Ишалино, Челябинская область*

**Актуальность.** В настоящее время фальсификация лекарственных препаратов является серьёзной проблемой во всем мире.

В Федеральном законе Российской Федерации № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» дано определение: «фальсифицированное лекарственное средство – лекарственное средство, сопровождаемое ложной информацией о составе и (или) производителе лекарственного средства».

Всемирная организация здравоохранения считает, что «фальсифицированным (контрафактным) лекарственным средством является продукт, преднамеренно и противоправно снабженный этикеткой, неверно указывающей подлинность препарата и (или) изготовителя».

Фальсификации подвергаются как брендовые препараты, так и дженерики.

**Проблема исследования.** Фальсификации подвергаются лекарственные препараты почти всех фармакотерапевтических групп, нестероидные противовоспалительные средства не являются исключением.

**Гипотеза.** В связи с введением в аптечные организации системы маркировки лекарственных препаратов, фальсифицированного парацетамола не должно быть.

**Цель.** Проведение качественного анализа парацетамола различных фирм производителей.

### **Задачи.**

1. Изучить теоретический материал;
2. Приобрести в аптеке «Парацетамол» различных фирм производителей;
3. Подготовить необходимые реактивы для проведения опытов;

4. Определить подлинность лекарственных препаратов с помощью качественных реакций;

5. Сделать выводы по полученным результатам.

### Результаты исследования и обсуждения:

Идентификация парацетамола в лекарственных препаратах с помощью химических реакций.

1. Качественный анализ парацетамола фирмы «Фармстандарт»

Для своей исследовательской работы я купила парацетамол двух разных фирм «Фармстандарт» и «Велфарм» в аптечном пункте п. Ишалино.



Свой эксперимент я начала с определения подлинности парацетамола фирмы «Фармстандарт».

Для этого я подготовила все необходимые реактивы (Раствор хлорида железа (III), раствор азотной кислоты (разбавленной), раствор соляной кислоты и раствор дихромата калия).

Подготовила необходимую посуду и оборудование. (Пробирки, штатив для пробирок, держатель для пробирок, спиртовку, спички). Подготовила рабочее место (рис. 1).



Рисунок 1 «Подготовка рабочего места»

## Проведение эксперимента.

1. В пробирку с раствором парацетамола добавила раствор хлорида железа III, раствор в пробирке моментально окрасился в сине-фиолетовый цвет (рис. 2)



Рисунок 2 «Идентификация парацетамола фирмы «Фармстандарт» раствором хлорида железа III»

Эта реакция подтверждает наличие парацетамола в препарате.

2. Провела реакцию нитрования на фенольную группу. К раствору парацетамола добавила разбавленную азотную кислоту, в результате образовалось нитропроизводное окрашенное в желтый цвет.

Данная реакция также подтверждает наличие парацетамола в препарате фирмы «Фармстандарт» (рис.3)



Рисунок 3 «Идентификация парацетамола фирмы «Фармстандарт» азотной кислотой».

3. К субстанции с парацетамолем прибавила соляную кислоту и нагрела до кипения, прибавила воду и охладила. После чего прибавила раствор

дихромата калия, появилось фиолетовое окрашивание. С помощью данной реакции я определила наличие парацетамола (рис. 4).



Рисунок 4 «Идентификация парацетамола фирмы «Фармстандарт» с соляной кислотой и дихроматом калия».

## 2. Качественный анализ парацетамола фирмы «Велфарм».

Все те же действия я провела с препаратом парацетамола фирмы «Велфарм» и получила такие же результаты, что подтверждает подлинность препарата данной фирмы (рис.5,6,7)

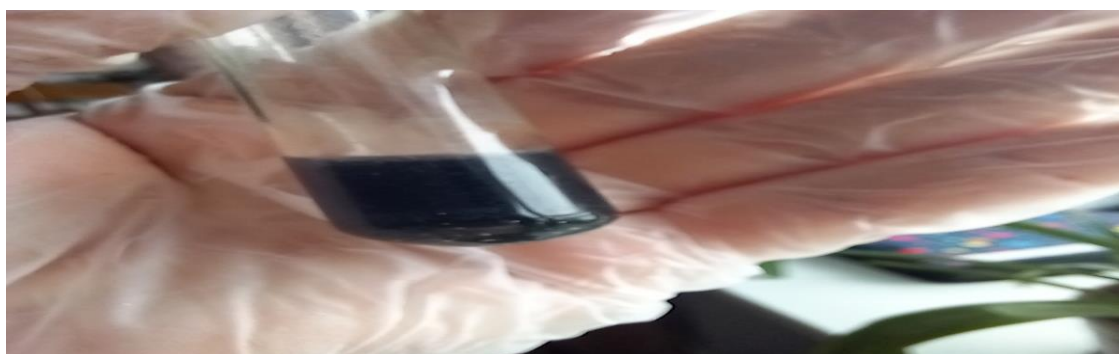


Рисунок 5 «Идентификация парацетамола фирмы «Велфарм» раствором хлорида железа III»



Рисунок 6 «Идентификация парацетамола фирмы «Велфарм» азотной кислотой»

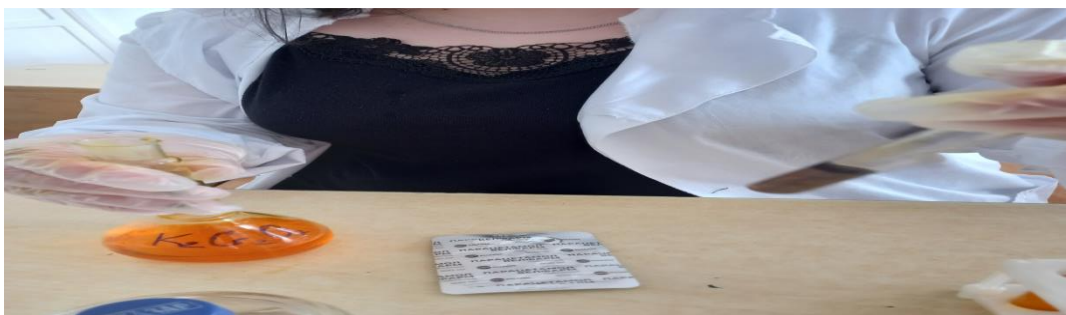


Рисунок 7 «Идентификация парацетамола фирмы «Велфарм» соляной кислотой и дихроматом калия».

Для определения подлинности приобретенных мною препаратов парацетамола, я применила химические методы анализа:

1. Определение фенольной группы с помощью хлорида железа III, где появилось сине-фиолетовое окрашивание.

2. Реакция нитрования, под действием разбавленной азотной кислоты, раствор парацетамола окрасился в желтый цвет

3. Реакция с хлороводородной кислотой с последующим прибавлением дихромата калия, в результате появилось фиолетовое окрашивание.

Результаты были аналогичными в двух экспериментах с разными фирмами производителями.

Все качественные реакции подтвердили наличие парацетамола в приобретенных препаратах.

Таким образом, моя гипотеза подтвердилась. Я не обнаружила фальсифицированного парацетамола.

## Список литературы

1. Методы анализа лекарственных препаратов [Электронный ресурс] // [xreferat.com/55/2256-1-metody-analiza-lekarstvennyh-preparatov.html](http://xreferat.com/55/2256-1-metody-analiza-lekarstvennyh-preparatov.html) (дата обращения 12.11.2017г.)
2. Проблема качества и фальсификации лекарственных средств [Электронный ресурс] // [cbio.ru/page/44/id/3361/](http://cbio.ru/page/44/id/3361/) (дата обращения 09.05.2017)

3. Фармацевтическая химия / Г. А. Мелентьева. — Изд. 2-е, перераб, и доп. — М.: Медицина, 1976. — Т. II.
4. Крыльский Д.В., Сливкин А.И. Гетероциклические лекарственные вещества, Воронеж, 2007, С. 163-178.
5. Машковский М. Д. Лекарственные средства. 15-е изд. М.: Новая Волна. 2005. С. 121.