

The background features a light blue-to-purple gradient with several realistic water droplets and bubbles of various sizes scattered across the surface. The main title is centered in a large, dark blue, stylized font.

**«АСТИФРИН И ДРУГИЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ  
ВЕЩЕСТВА»**

**РАЗРАБОТЧИК: ТАРАНТУЛ АНТОНИНА  
ПАВЛОВНА**

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

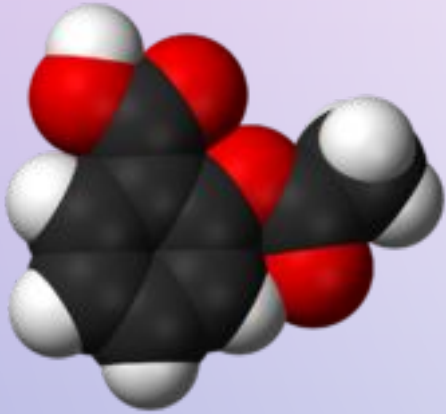
- ✓ *Аспирин – один из широко применяемых лекарственных средств.*
- ✓ *АЦС - это самый популярный медицинский препарат в мире.*
- ✓ *Разнонаправленность действия медикамента.*
- ✓ *Аспирин - интересное и противоречивое лекарственное средство.*



# Цели и задачи

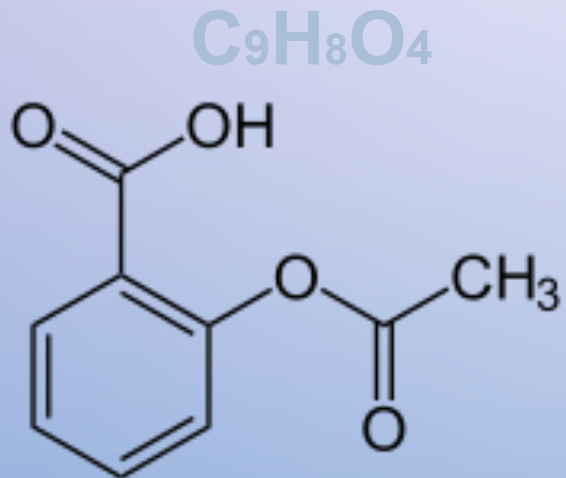
- ✓ ДОКАЗАТЬ УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АСПИРИНА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ
- ✓ ИЗУЧИТЬ СВОЙСТВА АСПИРИНА
- ✓ РАССМОТРЕТЬ ТОЧКИ ПРИЛОЖЕНИЯ ПРЕПАРАТА И ДЕЙСТВИЕ АЦС НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
- ✓ ПРОСЛЕДИТЬ ПУТЬ АСПИРИНА - ОТ ОТКРЫТИЯ ДО СИНТЕЗА

# СТРОЕНИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



✓ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА - СЛОЖНЫЙ ЭФИР, ОБРАЗОВАННЫЙ УКСУСНОЙ И САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ.

✓ АСПИРИН - ЭТО КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ПОРОШОК БЕЛОГО ЦВЕТА ИЛИ БЕСЦВЕТНЫЕ КРИСТАЛЛЫ БЕЗ ЗАПАХА ИЛИ СО СЛАБЫМ ЗАПАХОМ, СЛАБОКИСЛОГО ВКУСА.



✓ АЦС МАЛО РАСТВОРИМА В ВОДЕ, ЛЕГКО РАСТВОРИМА В 96 % СПИРТЕ, РАСТВОРИМА В ЭФИРЕ, В РАСТВОРАХ ЩЕЛОЧЕЙ.



# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ



- ✓ Использование коры ивы и листьев мирта (естественных источников салицилатов) со II тыс. до н.э.
- ✓ Гиппократ (460-377 г. до н.э.) рекомендовал для лечения боли и жара сок, приготовленный из коры того же дерева.
- ✓ XIX в.- Изучение салицилатов, попытки создания АЦС различными учеными-химиками



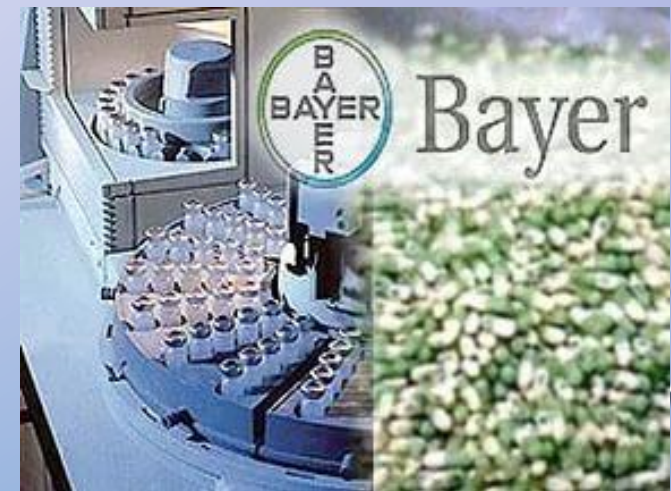
✓ 1838-1839 гг. итальянский ученый Р. Пириа расщепил салицил, показав, что это соединение является гликозидом, и, окислив его ароматический фрагмент, получил вещество, которое назвал салициловой кислотой.



✓ В 1888 г. на фирме «Байер», занимавшейся до этого только производством анилиновых красителей, был создан отдел фармацевтики, и компания одной из первых включилась в процесс производства лекарств.

✓ 1897г.-Получение ацетилсалициловой кислоты(Феликс Хоффман)

✓ 6 марта 1899г.-Ацетилсалициловая кислота зарегистрирована как коммерческий препарат под названием «аспирин»







# ASPIRIN

SAY "BAYER" when you buy Aspirin. Insist!  
Unless you see the "Bayer Cross" on tablets, you are not getting the genuine Bayer product prescribed by physicians over 23 years and proved safe by millions for



Colds	Headache
Toothache	Rheumatism
Neuritis	Lumbago
Neuralgia	Pain, Pain

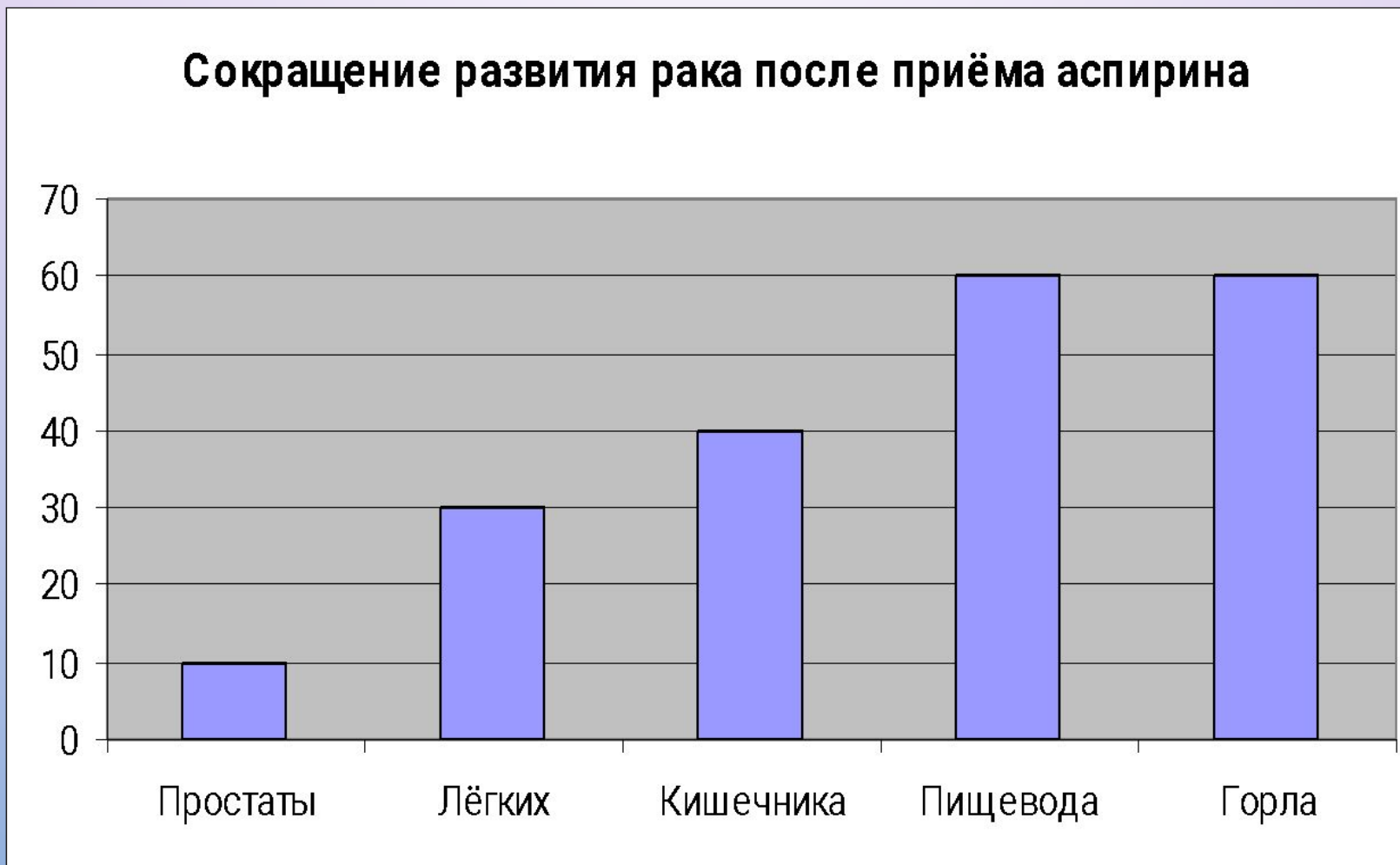
Accept only "Bayer" package which contains proper directions.

# ДЕЙСТВИЕ АСПИРИНА

- СНИЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ
- УМЕНЬШЕНИЕ МЕСТНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ
- УМЕНЬШЕНИЕ БОЛИ СЛАБОЙ И СРЕДНЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
- РАЗЖИЖЕНИЕ КРОВИ
- СНИЖЕНИЕ РИСКА ИНСУЛЬТА И ИНФАРКТА
- ОТСУТСТВИЕ ПРИВЫКАНИЯ К ПРЕПАРАТУ
- СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ САХАРА В КРОВИ
- ОТРАВЛЕНИЕ, ПОРАЖЕНИЕ ЦНС В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕРЕДОЗИРОВКИ
- РАЗДРАЖЕНИЕ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ЖЕЛУДКА
- УСИЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ДРУГИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
- УМЕНЬШЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ПП
- НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И/ИЛИ ПОЧЕК



КАК ПОКАЗЫВАЕТ АНАЛИЗ ДАННОЙ ДИАГРАММЫ, ПРИЁМ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ СОКРАЩАЕТ РИСК РАКА ПРОСТАТЫ- 10%, РАКА ЛЁГКИХ - НА 30%, РАКА КИШЕЧНИКА – НА 40%, РАКА ПИЩЕВОДА И ГОРЛА – НА 60%.



# ПЕРЕДОЗИРОВКА АЦС И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

Может возникать после однократного приема большой дозы или при длительном употреблении.

- ✓ Симптомы: тошнота, рвота, шум в ушах, общее недомогание, лихорадка; при тяжелом отравлении - ступор, судороги, почечная недостаточность, шок.
- ✓ Пмп: провокация рвоты, назначение активированного угля и слабительных.



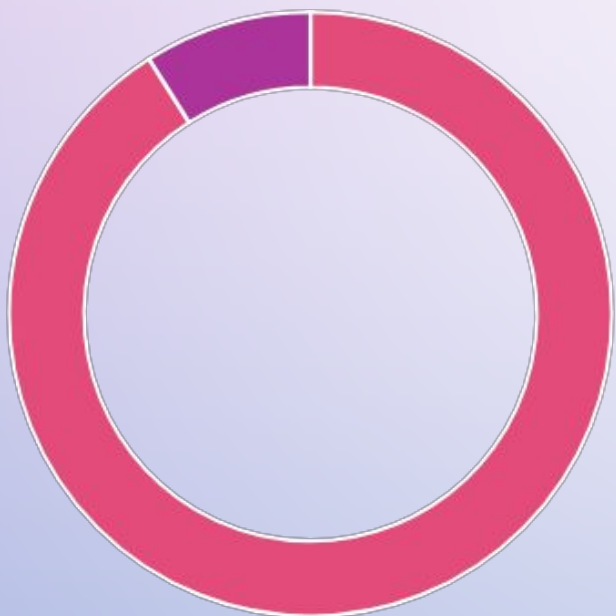
# ПРИМЕНЕНИЕ АСПИРИНА

- ✓ Противовоспалительное средство
- ✓ Жаропонижающее средство
- ✓ Обезболивающее средство
- ✓ Антиагрегантное средство при сердечно-сосудистых заболеваниях
- ✓ Антитромботическое средство
- ✓ Использование в бытовых целях



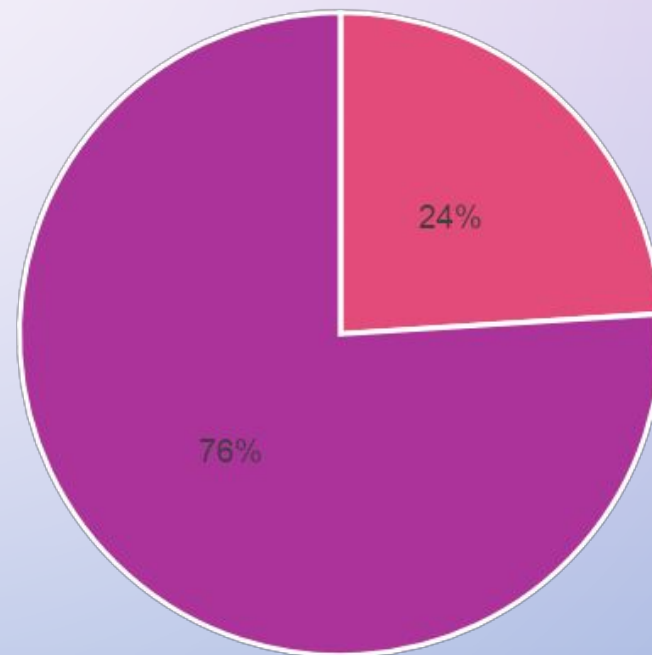


## Что такое Аспирин?



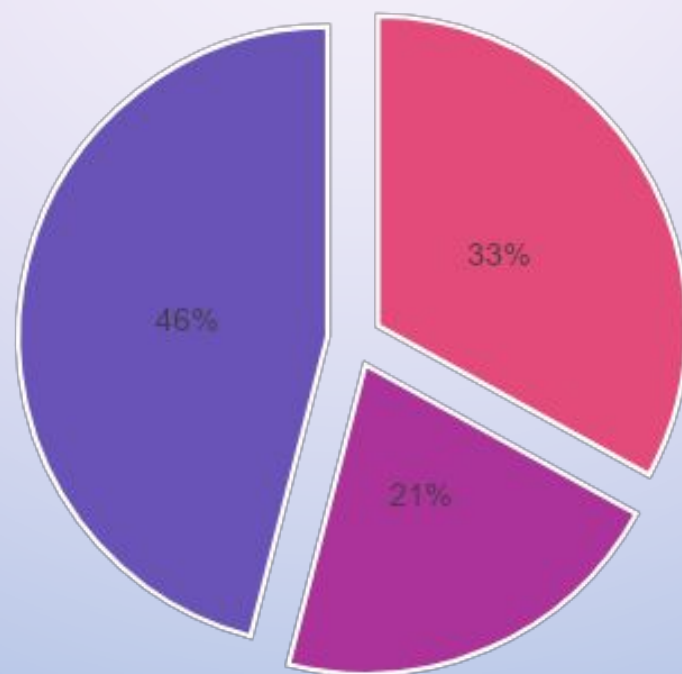
■ Препарат от головной боли ■ Другое

## Вредно ли чрезмерное употребление аспирина?



■ Нет ■ Да

## Используете ли вы Аспирин в быту?



■ Да, довольно часто   ■ Да, но редко   ■ Не использую никогда

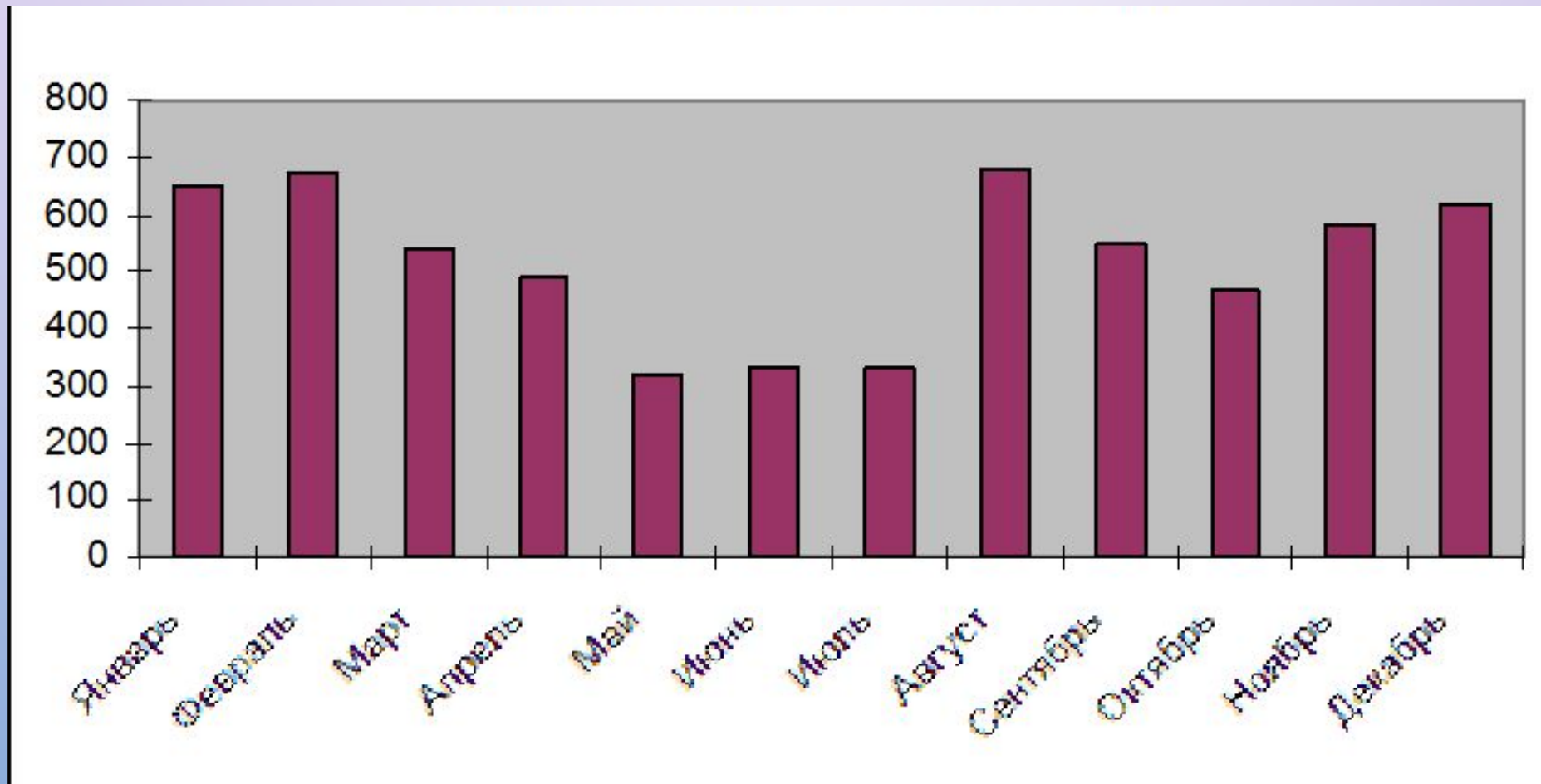
# **ВЫВОДЫ.**

- *БОЛЬШИНСТВО ОПРОШЕННЫХ ЗНАКОМЫ С АСПИРИНОМ;*
- *РЕСПОНДЕНТЫ ЗНАЮТ О ЕГО ВРЕДЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ;*
- *В БЫТУ АСПИРИН ПРАКТИЧЕСКИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ;*



# ФАРМАЦЕВТЫ ОБ АСПИРИНЕ:

- ПРОДАЖИ АСПИРИНА В 2016 ГОДУ



## **ВЫВОДЫ:**

- *Большое количество аспирина продаётся в летнее и зимнее время года. В августе берут АЦК для консервации продуктов, а зимой берут для лечения простуды, гриппа и ОРВИ.*

# ВЫВОДЫ

- ✓ АСПИРИН - ОДИН ИЗ ЭФФЕКТИВНЕЙШИХ ПРЕПАРАТОВ СРЕДИ САЛИЦИЛАТОВ
- ✓ АЦС ОБЛАДАЕТ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ТАК И ПОБОЧНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ
- ✓ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БОЛЬНОМУ СЛЕДУЕТ ОКАЗАТЬ ПМП И ПОКАЗАТЬ ЕГО СПЕЦИАЛИСТУ
- ✓ СЛЕДУЕТ БЫТЬ ОСТОРОЖНЫМ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ ЛЕКАРСТВ ОДНОВРЕМЕННО





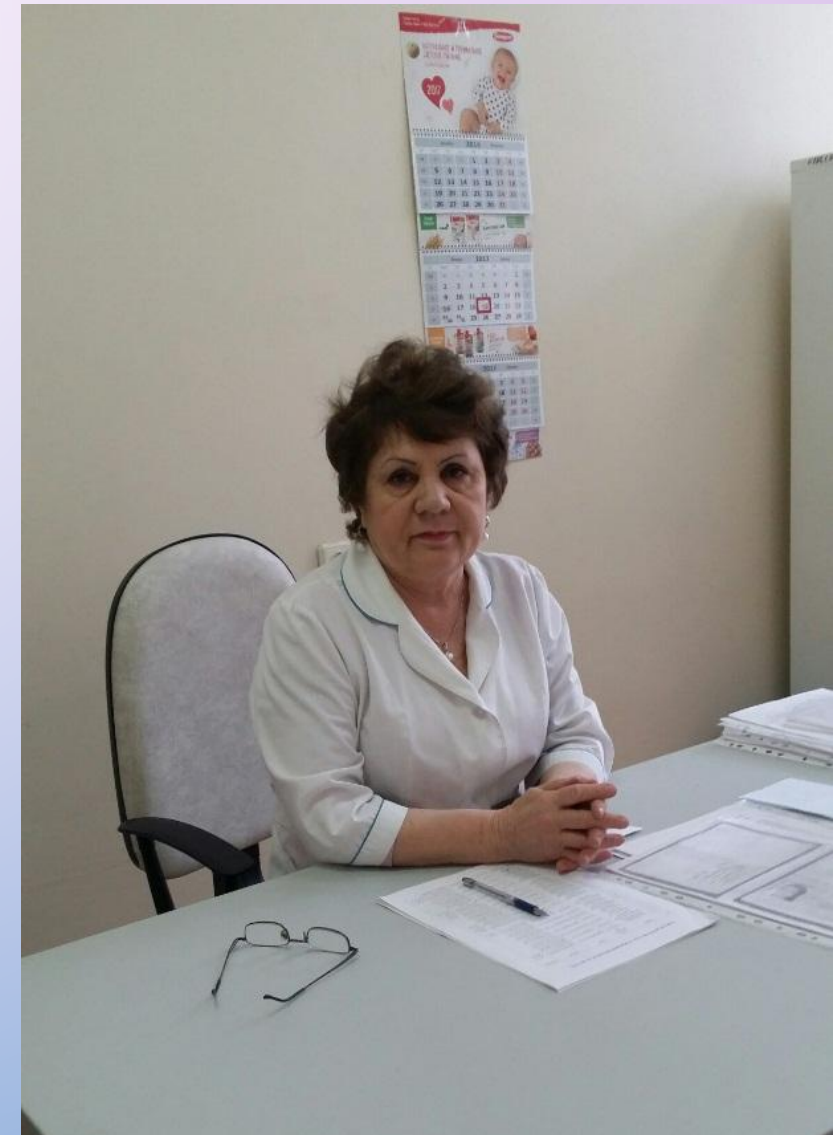
# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- ✓ Беседа в медсестрой;
- ✓ Гидролиз АЦС;
- ✓ Определение растворимости аспирина в воде, спирте;
- ✓ Опыты с другими лекарственными веществами

# БЕСЕДА В МЕДСЕСТРОЙ ШКОЛЫ ЕКАТЕРИНОЙ ЯКОВЛЕВНОЙ

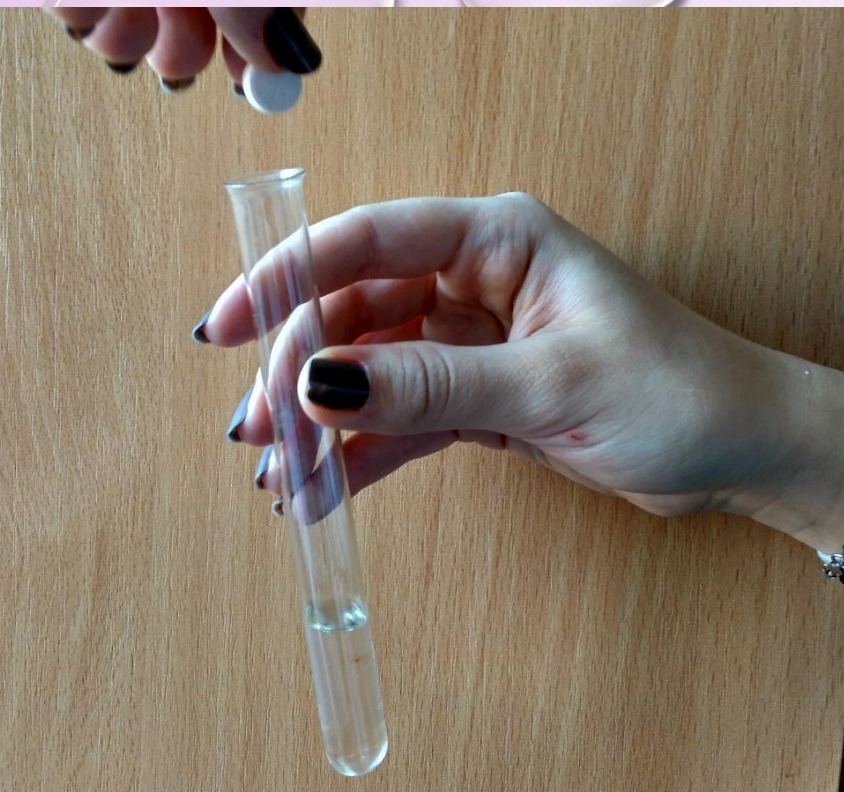
Оказалось, аспирин имеет противопоказания, о которых нам рассказала наша медсестра:

- **Болезни ЖКТ; Повышенное давление; Астма; Одновременный прием алкоголя**
- **В дополнение к язвенной болезни к другим противопоказаниям относят гемофилию или нарушение свертываемости крови, а также аллергию на аспирин или нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), такие как ибупрофен и диклофенак. С осторожностью принимать аспирин следует и людям с астмой, болезнями печени, почек,**



# *ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

- ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ АСПИРИНА В ВОДЕ*
- РАСТЕРЛИ В СТУПКЕ ТАБЛЕТКИ КАЖДОГО ИЗ ЛЕКАРСТВ*
- ПЕРЕНЕСЛИ В ПРОБИРКУ ПО 0,1 Г КАЖДОГО ЛЕКАРСТВА. ДОБАВИЛИ В НЕЕ 10-15 МЛ ВОДЫ И ОТМЕТИЛИ РАСТВОРИМОСТЬ ЛЕКАРСТВ В ВОДЕ. НАГРЕЛИ НА СПИРТОВКЕ ПРОБИРКУ С ВЕЩЕСТВАМИ (ПРИМЕРНО 30 С) ДО ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, ЧТОБЫ ПРИБЛИЗИТЬ МАКСИМАЛЬНО К УСЛОВИЯМ ВНУТРИ ОРГАНИЗМА.*





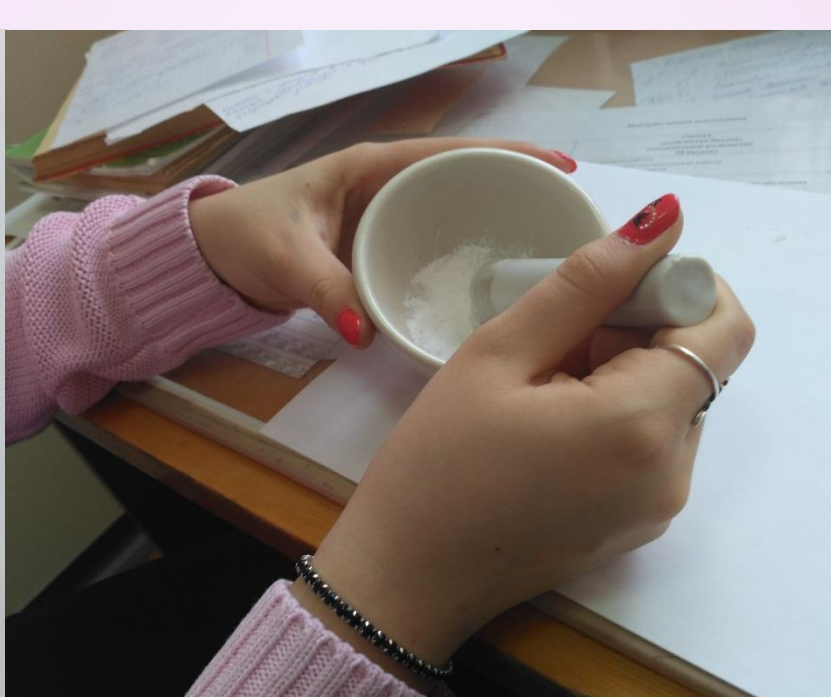
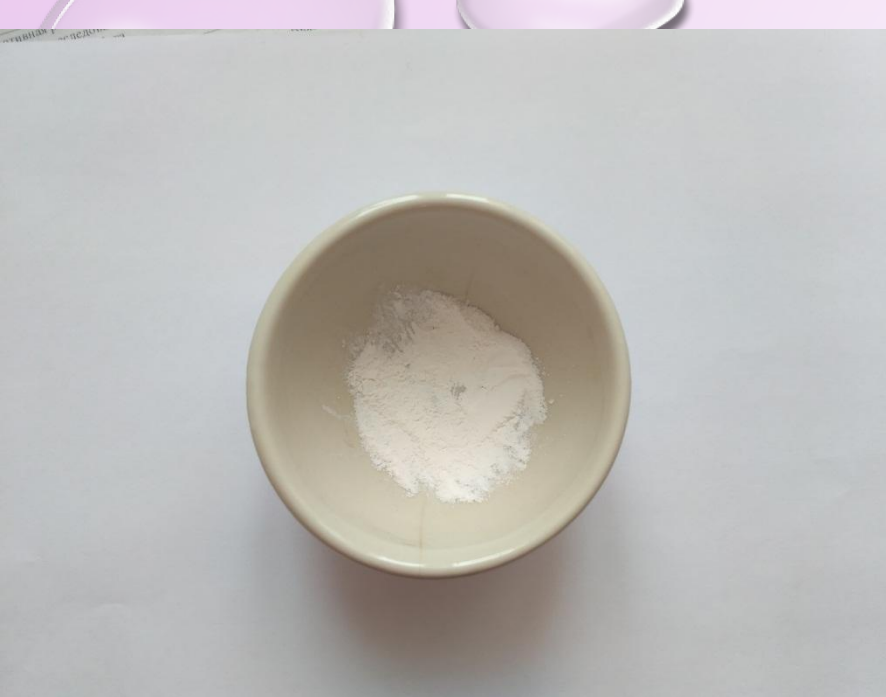
# ВЫВОДЫ

- *Ацетилсалициловая кислота, согласно физическим свойствам, малорастворимая в холодной воде. Аспирин практически не растворился в холодной воде и также плохо растворился и после нагревания. Внимательно изучив инструкцию по составу лекарств, пришли к выводу, что крахмал, который присутствует в качестве вспомогательного вещества в аспирине малорастворимым веществом;*
- *По инструкции данные лекарства следует запивать водой (рекомендации всех производителей);*
- *Результат данного опыта показывает, что среди выбранных для исследования лекарств, содержащих ацетилсалициловую кислоту, аспирин малорастворимый в воде, поэтому попав в желудок, есть риск того что он прикрепится к стенкам желудка, что может вызвать эрозивно-язвенные поражения и желудочно-кишечные кровотечения.*

# ГИДРОЛИЗ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

- Для качественного определения фенолпроизводного (салициловой кислоты) в растворе необходимо взять  $\text{FeCl}_3$ . При его добавлении к раствору появляется фиолетовое окрашивание;
- Взболтали по 0,1 г каждого препарата с 10-15 мл воды и добавили несколько капель хлорида железа (III). При этом наблюдали темное коричнево-фиолетовое окрашивание;



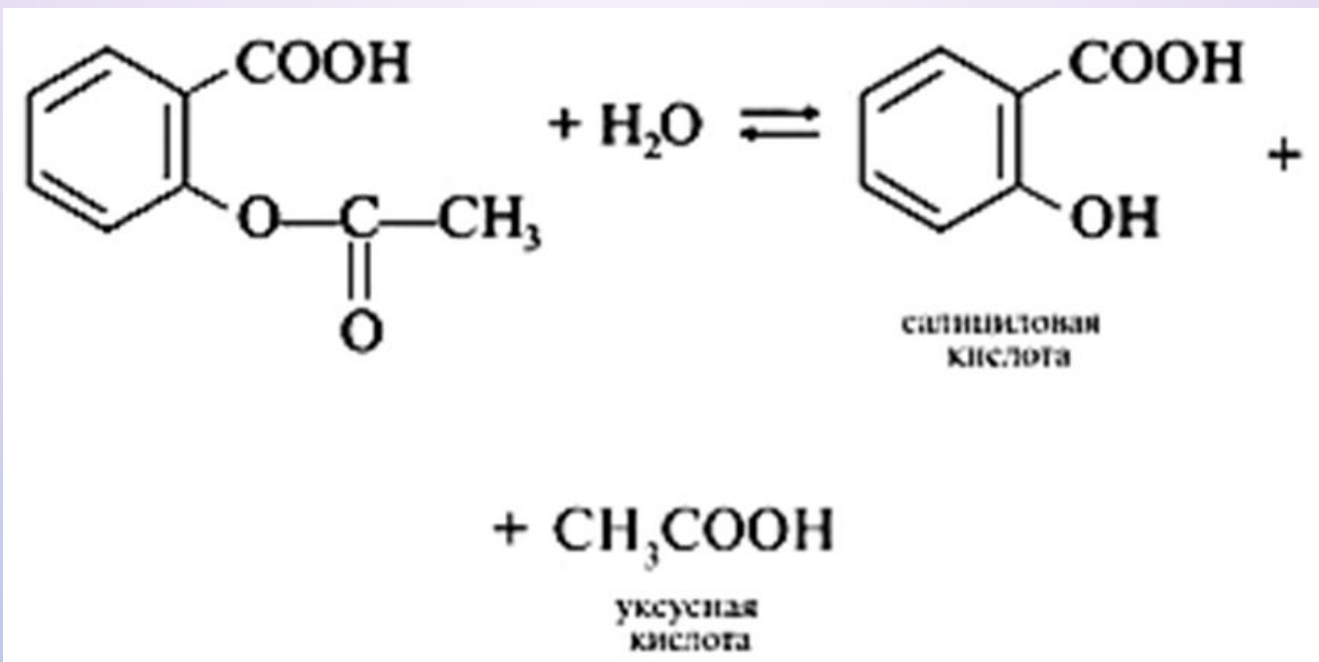








# ВЫВОДЫ



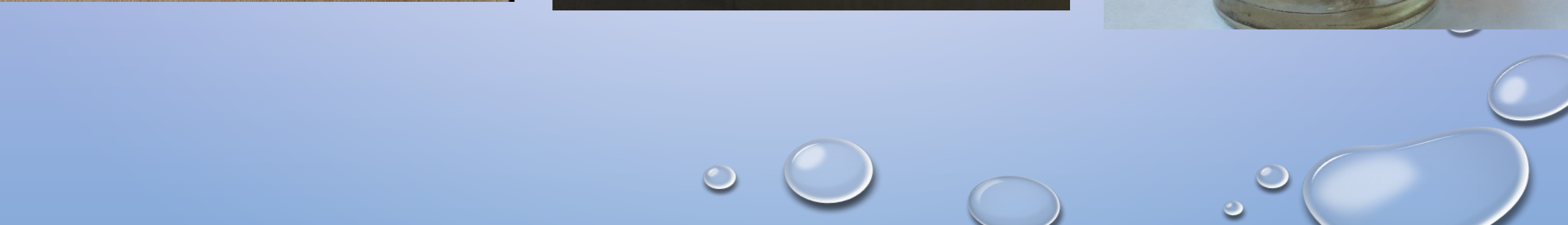
- *Ацетилсалициловая кислота, будучи сложным эфиром, при кипячении подвергается гидролизу. Образуется уксусная и салициловая кислота;*

# ВЫВОДЫ

- *В результате, было выявлено, что при гидролизе АСПИРИНА больше образуется фенолпроизводных, чем уксусной кислоты.*
- *Затем мы выяснили, что фенолпроизводное, это очень опасное для здоровья человека вещество, и предположили, что возможно, фенольное соединение влияет на появление побочных эффектов на организм человека, при приеме ацетилсалициловой кислоты (данный факт упоминался еще в 19 веке).*

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ АСПИРИНА В ЭТАНОЛЕ

- *ВНЕСЛИ В ПРОБИРКИ ПО 0,1 Г ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ДОБАВИЛИ 10 МЛ ЭТАНОЛА. ПРИ ЭТОМ НАБЛЮДАЛИ ЧАСТИЧНУЮ РАСТВОРИМОСТЬ АСПИРИНА. НАГРЕЛИ НА СПИРТОВКЕ ПРОБИРКИ С ВЕЩЕСТВАМИ. СРАВНИЛИ РАСТВОРИМОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВОДЕ И ЭТАНОЛЕ.*







# ВЫВОДЫ

- *Результаты эксперимента показали, что АСПИРИН лучше растворяется в этаноле, чем в воде, но выпадает в осадок в виде игольчатых кристаллов.*
- *В инструкции производители аспирина и указывают, что недопустимо применение аспирина совместно с этанолом, это также доказало наше исследование, которое показало об изменении свойств лекарства. Следует сделать вывод о недопустимости применения алкогольсодержащих лекарств совместно с аспирином, а тем более с алкоголем.*

# ХИМИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ



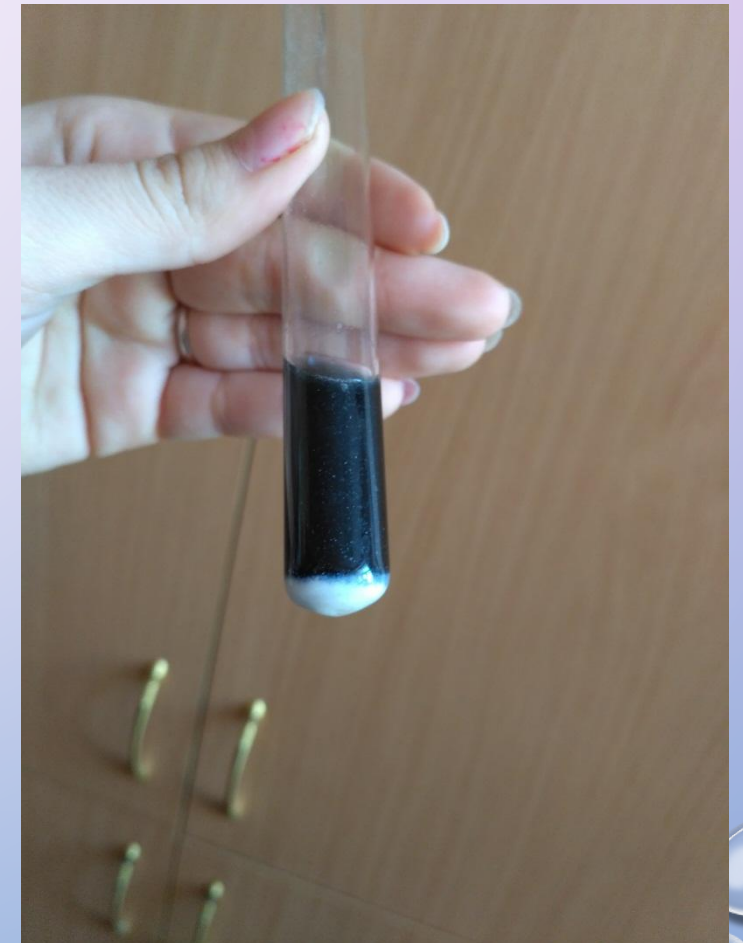
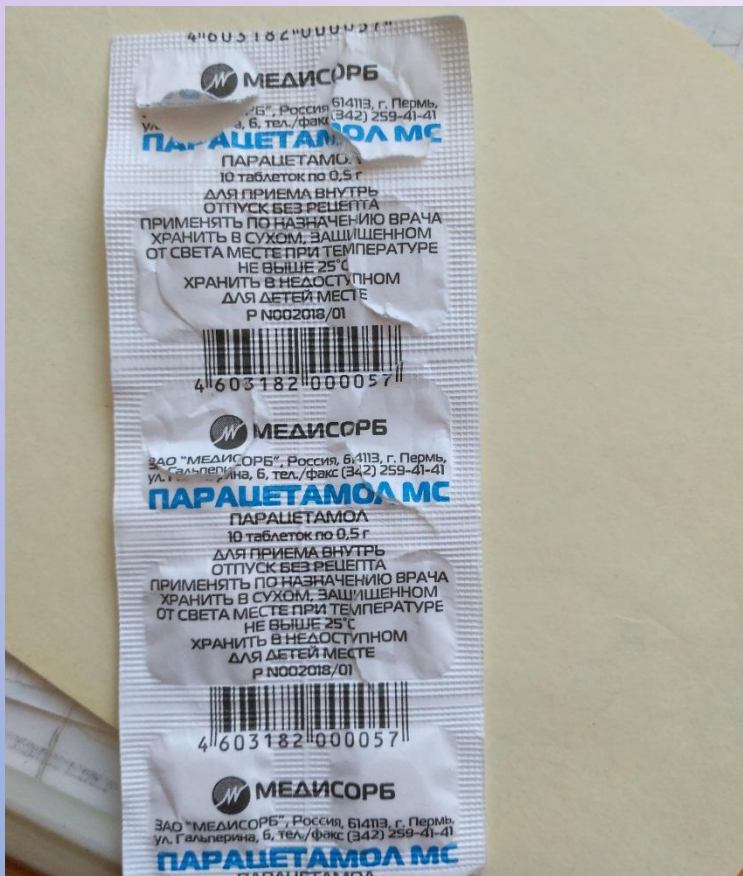
- Качественная реакция с парацетамолом;
- Качественная реакция с левомицетином;
- Качественная реакция с тетрациклином;



Вещества	Реактив	Наблюдения	Причина реакции
Парацетамол	$\text{FeCl}_3$	Синее окрашивание	Наличие фрагмента фенола
Тетрациклин	$\text{FeCl}_3$	Зеленовато-коричневое окрашивание	Наличие фрагмента фенола
Левомицитин	Свежеосажденный $\text{Cu}(\text{OH})_2$	Сине-фиолетовое окрашивание	Многоатомный спирт



# Качественная реакция с парацетамолом



## *ВЫВОДЫ*

- Результаты эксперимента показали, что в парацетамоле содержатся фрагменты фенола. Это доказывается синим окрашиванием при смешивании раствора парацетамола с реактивом  $\text{FeCl}_3$ ;



# Качественная реакция с тетрациклином



## *ВЫВОДЫ*

- В результате эксперимента мы выяснили, что вследствие добавления реактива  $\text{FeCl}_3$ , образовалось зеленовато-коричневое окрашивание, что свидетельствует о наличии фрагментов фенола в тетрациклине;



# Качественная реакция с левомицетином



## *ВЫВОДЫ*

- Результаты эксперимента показали, что в левомицетине содержатся фрагменты фенола. Это доказывается сине-фиолетовым окрашиванием при смешивании спиртового раствора левомицетина со свежееосажденным  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ;

# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

- В ходе проведенных экспериментов были доказаны химические свойства Ацетилсалициловой кислоты, а также ее влияние на организм человека.
- Результаты опытов показали, что аспирин малорастворим в воде, этиловом спирте. Кроме того, в аспирине и других декарственных веществах содержится большое количество фенолпроизводных.
- Опасность аспирина заключается в том, что в желудке он может привести к появлению эрозивно-язвенных поражений и желудочно-кишечных кровотечений.
- Необходимо знать, что все лекарства действуют эффективно только в определенных условиях, которые всегда указаны в