Выводы

Оба онкологических маркёра наиболее эффективны во временном интервале 3 недели – 6 месяцев. Онкологический маркёр CYFRA 21-1 показал самую высокую диагностическую эффективность (89,6%), что говорит о максимальной результативности при определении заболевания. Стоит отметить, что онкологический маркёр наиболее эффективен в диагностике рецидива ПКРЛ на ранних этапах диагностики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Global cancer burden growing, amidst mounting need for services // WHO. – URL: https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing-amidst-mounting-need-for-services (date of access: 18.03.2026).

2. A Proposal to Reflect Survival Difference and Modify the Staging System for Lung Adenocarcinoma and Squamous Cell Carcinoma : Based on the Machine Learning / M. Li, C. Zhan, X. Sui [et al.] // Front Oncol. – 2019. – Vol. 9. – P. 771.

3. Галуза, А. А. Диагностика плоскоклеточного рака легкого / А. А. Галуза // Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2025 : сборник материалов докладов LXXIX Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых ; под. ред. С. П. Рубниковича, М. Ю. Ревтовича. – Мн. : БГМУ, 2025 – С. 1842–1846.

УДК 547.587.11

А. П. Гладковская, В. М. Кравченко

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АСПИРИНА И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Аспирин – широко используемый медицинский препарат, который способен решить множество проблем со здоровьем. Однако, как и любое другое лекарственное средство, этот медикамент обладает рядом ограничений к использованию.

Впервые немецкий химик Феликс Хоффман зарегистрировал жаропонижающее средство – «Аспирин» в марте 1899 года. На сегодняшний день данное лекарство для многих является панацеей от боли и повышенной температуры.

Аспирин в чистом виде содержится в препаратах, предназначенных для медицинского применения,с активным веществом ацетилсалициловой кислотой (АСК). Он широко используется в фармацевтической промышленности и входит в состав различных лекарственных средств, предназначенных для облегчения боли, снижения температуры и профилактики тромбозов [1].

Аспирин содержится в следующих формах и препаратах:

– таблетки (например, «Аспирин-С», «Аспирин Кардио», «Экседрин», «Аспикард», «Цитрамон-Боримед», «Кардиомагнум»);

– порошки и капсулы (например, «Ацис», «Ацетилсалициловая кислота Кардио»).

Важно отметить, что для самостоятельного применения аспирина в домашних условиях необходимо соблюдать рекомендации врача или инструкцию, так как неправильное использование может привести к нежелательным побочным эффектам.

Основу аспирина составляет ацетилсалициловая кислота – белый мелкий кристаллический порошок или игольчатые кристаллы, с легким кисловатым вкусом. Она плохо растворяется в холодной в воде, при нагревании растворимость увеличивается, но лучше всего растворяется в спирте и щелочных растворах.

При гидролизе (рисунок 1) ацетилсалициловая кислота, под действием воды, при кипячении около 30 минут, распадается на салициловую и уксусную кислоты. После охлаждения в растворе образуются пушистые игольчатые кристаллы салициловой кислоты, плохо растворимые в воде [2].

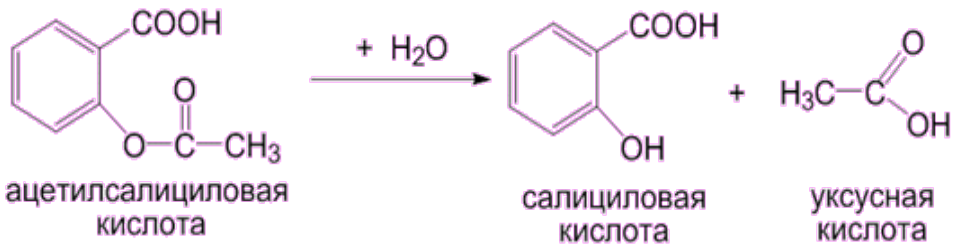


Рисунок 1 – Взаимодействие ацетилсалициловой кислоты с водой

При нагревании выше 200 ºС ацетилсалициловая кислота превращается в очень активный флюс, который способен растворять окислы меди, железа и других металлов.

Ацетилсалициловую кислоту можно обнаружить реактивом Коберта в присутствии серной кислоты. В таком случае раствор окрашивается в розовый цвет, что указывает на наличие кислоты. Ацетилсалициловая кислота проявляет химические свойства слабой кислоты: взаимодействует со щелочами (нейтрализация), со спиртами в присутствии катализатора (H_2SO_4), с активными металлами:

$$CH_3COOC_6H_4COOH + NaOH \rightarrow CH_3COOC_6H_4COONa + H_2O$$
$$CH_3COOC_6H_4COOH + CH_3OH \leftrightarrow CH_3COOC_6H_4COOCH_3 + H_2O$$
$$2CH_3COOC_6H_4COOH + Mg \rightarrow (CH_3COOC_6H_4COO)_2Mg + H_2$$

Основное применение ацетилсалициловой кислоты в медицине:

1. Обладает противовоспалительным действием, снижая активность процессов в очаге воспаления.

2. Обладает жаропонижающим эффектом.

3. Обладает обезболивающим (анальгезирующим) действием: оказывает влияние на центры боли и уменьшение альгогенного действия брадикинина.

4. Улучшает реологические свойства крови (кроверазжижающее свойство, уменьшая внутричерепное давление при головных болях).

5. В качестве ацетилирующего агента, действует, присоединяя ацетильную группу к активному центру циклооксигеназы, что влияет на синтез простагландинов и уменьшает воспаление, боль и температуру.

6. Снижает проницаемость капилляров, активность гиалуронидазы, в результате чего происходит ограничение образования АТФ и других процессов воспаления.

И это далеко не все функции данного препарата.

Цель

Изучить характерные физические и химические свойства аспирина и его влияние на организм человека.

Материал и методы исследования

В начале работы была проанализирована научная и медицинская литература, интернет-статьи, содержащие сведения об аспирине, его физических и химических свойствах. Многие исследователи уделяли большое внимание аспирину, поскольку АСК занимает важное место в жизни человека.

В ходе работы были проведены следующие опыты.

Опыт 1. Изучение растворимости аспирина в воде.

Для изучения свойств использовали лекарственный препарат «Ацетилсалициловая кислота». В ступке растерли0,1 г лекарственного средства, перенесли в пробирку, добавили 10 мл воды. Проверили растворимость АСК в холодной и горячей воде. Было замечено, что ацетилсалициловая кислота практически не растворилась в холодной воде и немного лучше растворилась при нагревании.

Опыт 2. Определение растворимости аспирина в этиловом спирте.

Внесли в пробирку 0,1 г лекарственного препарата и добавили 10 мл этанола. Было замечено, что аспирин хорошо растворяется в этиловом спирте, чем в воде, но выпадает в осадок в виде белых игольчатых кристаллов. Именно поэтому в инструкциях производителей аспирина указано, что недопустимо его применение совместно с этанолом из-за изменения свойств препарата [3]. Это также было проверено и нашим исследованием.

Было проведено анкетирование 102 человек (жители Республики Беларусь),среди которых лица женского пола составили 69 человек и мужского пола 33 на Google Форме. Опрос проводился на наличие у них знаний об аспирине и его влиянии на организм человека.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты опрос-анкетирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анкетирования населения г. Гомеля

Вопросы анкеты	Варианты ответов	Количество человек выбравших данный вариант ответа, %
В каком виде вы предпочитаете применять лекарственные средства?	Жидком Твердом	14,3 85,7
Считаете ли вы, что аспирин вреден для здоровья?	Да Нет	24,8 75,2
В вашей аптечке есть лекарственные препараты, содержащие аспирин?	Да Нет	72,3 27,7
Какие лекарственные препараты, содержащие аспирин, вы принимаете?	Цитрамон Кофицил Асфен Аскофен Ацелизин Аспирин-С Экседрин АСК Ничего не принимаю	69,3 5 4 14,9 5 34,7 6,9 2 11
Есть ли у вас аллергия на лекарственные препараты, содержащие аспирин?	Да Нет	4 96
Какие побочные эффекты аспирина вы знаете?	Аллергические реакции Боли в желудке Снижение числа тромбоцитов в крови Черный (дегтеобразный) стул Общая слабость Разжижает кровь Все индивидуально	58,4 40,6 23,8 17,8 42,6 1 5
Знаете ли вы, что аспирин может помочь при профилактике сердечно-сосудистых заболеваний?	Да Нет	62,4 37,6
Знаете ли вы о реологических свойствах аспирина?	Да Нет	65,8 34,2

Выводы:

1. Как показало исследование, самым популярным лекарственным средством, содержащим АСК, является цитрамон – его употребляют 69% проанкетированных.

2. Количество участников осведомленных, что аспирин может помочь в профилактике сердечно-сосудистых заболеваниях и улучшить реологические свойства крови, составляет $^{2}/_{3}$ опрошенных, поэтому считаем, что дальнейшая разъяснительная работа в этом направлении внесет свои правильные коррективы.

3. Из-за плохой растворимости в воде есть риск того, что аспирин может вызвать эрозивно-язвенные поражения и желудочно-кишечные кровотечения.

4. Недопустимо применения аспирина совместно с алкогольсодержащими лекарствами, а тем более с алкоголем. Понимание всей важности этого вопроса поможет избежать проблем со здоровьем в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Видаль, М. Лекарственные препараты в Беларуси. Справочник / М. Видаль. – 2017. – С. 458–459.

2. Сукало, А. В. Фармакорецептурный справочник врача-педиатра / А. В. Сукало, А. А. Козловский. – Мн. : Беларус. Навука, 2013. – С. 265–267.

3. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания : [сайт]. – URL: https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/2/2-1/atsetilsalitsilovaya-kislota/ (дата обращения: 05.03.2026).

УДК 577.1:687.55

В. С. Грищенко

Научный руководитель: преподаватель В. В. Дятлова

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА АПТЕЧНОЙ КОСМЕТИКИ

Введение

Современный рынок косметической продукции характеризуется широким разнообразием форм и составов, предназначенных для ежедневного применения и специализированного ухода. К данной категории относятся средства дерматологической гигиены (гели, скрабы), продукты трихологического назначения (шампуни, кондиционеры, бальзамы), средства дерматокосметологии (кремы) и декоративная косметика.

Современная аптечная косметика объединяет высокую эффективность лекарственного препарата и преимущества косметической формы выпуска, реализуя биологическое действие на фоне приемлемого профиля безопасности [1]. Разные виды косметических средств имеют различный химический состав и соответственно различные механизмы воздействия на кожу [2].

В последние годы в мире наблюдается резкий рост заболеваемости аллергозами. После аллергий, вызванных применением лекарственных препаратов, следующее место по частоте занимают дерматиты, вызванные применением косметических средств [3].

Цель

Изучение биохимического профиля аптечной косметики и оценка ее безопасности для здоровья потребителя на основе выявления опасных компонентов.

Материал и методы исследования

Теоретический анализ косметических средств аптечного производства, анализ статистических документов, практические методы исследования, беседы с фармацевтическими специалистами, подсчет и анализ результата исследования.