

РОЛЬ АСПИРИНА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Анищенко Д.А.

г. Прокопьевск, МБОУ «Школа № 45», 10 «А» класс

Научный руководитель: Прыткина Т.В., г. Прокопьевск, учитель химии, МБОУ «Школа № 45»

Аспирин – известный медицинский препарат, который встречается практически в каждой аптечке, его используют как жаропонижающее, болеутоляющее, противовоспалительное средство. Многим кажется, что небольшая белая таблетка – практически панацея от всех болезненных и неприятных симптомов. Болит голова – поможет аспирин, поднялась температура – поможет аспирин... Многие пьют аспирин, когда болит живот, горло или когда болеют гриппом или ОРВИ.

Конечно, аспирин – это полезный медицинский препарат, который способен решить многие проблемы со здоровьем. Однако, как и любое другое фармацевтическое средство, это лекарство имеет ряд противопоказаний к применению. Если сказать кратко, в некоторых случаях аспирин – вред для организма.

Синтезированный более чем сто лет назад Феликсом Хоффманом аспирин всегда традиционно считался универсальным обезболивающим препаратом, помогающим от многих болезней. К позитивным последствиям принятия аспирина также относили снижение риска возникновения заболеваний сердца, кровообращения, рака желудка. Поэтому многие врачи часто рекомендовали своим пациентам принимать аспирин в профилактических целях по 100 миллиграмм вещества ежедневно.

Но исследования, которые проводились американскими учёными в течение 20 лет, показали, что аспирин смертельно опасен для здоровья. Главной проблемой исследования стало то, что пока ученые не могут ответить на вопрос, чем объясняется возникновение рака желудка вследствие употребления аспирина. В августе 2002 года профессор Кристин Андерсон, руководитель проекта, поставившего своей задачей выяснение наличия связи между употреблением аспирина и возникновением рака желудка, утверждала, что ацетилсалициловая кислота не провоцирует данное заболевание, а даже наоборот уменьшает риск. Крупные производители аспирина, например, концерн Bayer, мировой производитель медикаментов, утверждали то же самое. По их мнению, аспирин даже оказывает положительное действие на организм человека.

Например, на сердце. Но пугающая статистика указывает на обратное. Пусть аспирин в какой-то степени полезен для сердца, но вот рак желудка вряд ли может считаться побочным действием, которое можно проигнорировать.

Российские специалисты считают, что на самом деле проблема гораздо глубже и была вызвана тем, что очень часто люди принимают лекарства, не консультируясь с врачами. Несмотря на эффективность современных лекарств, всегда стоит помнить, что лекарство – это своеобразный яд для организма. Так, самолечение и злоупотребление болеутоляющими препаратами способны привести к печальным последствиям. Поэтому они рекомендуют не принимать таблеток без консультации с врачом и все-таки делать ставку на так называемые традиционные, не медикаментозные средства.

Цель исследования: определить значимую роль аспирина в жизни человека

Объект исследования: аспирин, (ацетилсалициловая кислота)

Предмет исследования: достижения химической науки в области создания аспирина как лекарственного средства и вспомогательного вещества в быту человека

Методы исследования: теоретический, анализа и синтеза, сравнение, анкетирование, эксперимент, наблюдение, описание.

Задачи исследования:

1. Узнать из научной литературы, как учеными-химиками был создан лекарственный препарат аспирин.

2. Охарактеризовать химические свойства, торговое название, противопоказания, производство, синтез и факты применения ацетилсалициловой кислоты.

3. Провести опытно-экспериментальную работу по получению салициловой кислоты...

Гипотеза исследования: Применение и употребление аспирина человеком не будет пагубно опасным, если правильно и дозировано его использовать при лечении определенных заболеваний.

Этапы исследования

Первый этап (май – декабрь 2015 г.) – изучалось состояние проблемы исследования, научной и специальной литературы;

формирование основных позиций исследования, сбор коры ивы в районе Керлегешского водохранилища

Второй этап (январь-февраль 2016 г.) – опытно – экспериментальный, в ходе которого уточнялись гипотеза, цели и задачи исследования, проведение эксперимента.

Третий этап (март 2016 г.) – обобщающий, исходя из задач исследования, проводилась необходимая корректировка в достижении цели, подводились итоги исследования; завершалось оформление работы.

Результаты исследования обсуждались на круглом столе по теме: «Роль химической науки в жизнедеятельности человека»; работа была представлена на конкурс «Кузбасские истоки»; на школьном этапе научно-практической конференции «Старт в науке», на класном часе по теме: «Лекарственные растения Прокопьевского Керлегешского водохранилища», на XII областной научно – практической конференции «Экология Кузбасса».

Объем и структура исследовательской работы состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Теоретическое обоснование темы исследования

Понятие об аспирине, его химическое строение и свойства

Ацетилсалициловая кислота представляет собой белые мелкие игольчатые кристаллы или лёгкий кристаллический порошок слабокислого вкуса, малорастворимый в воде при комнатной температуре, растворимый в горячей воде, легко растворимый в спирте, растворах едких и углекислых щелочей.

Ацетилсалициловая кислота при гидролизе распадается на салициловую и уксусную кислоты. Гидролиз проводят при кипячении раствора ацетилсалициловой кислоты в воде в течение 30 мин. После охлаждения салициловая кислота, плохо растворимая в воде, выпадает в осадок в виде пушистых игольчатых кристаллов.

Ничтожно малые количества ацетилсалициловой кислоты обнаруживаются в реакции с реактивом Коберта в присутствии серной кислоты (2 части серной кислоты, одна часть реактива Коберта): раствор окрашивается в розовый цвет (иногда требуется нагревание). Ацетилсалициловая кислота ведёт себя при этом полностью аналогично салициловой кислоте.

Ацетилсалициловая кислота, при нагревании выше 200 градусов Цельсия, становится крайне активным флюсом, рас-

творяющим окиси меди, железа и других металлов.

В России традиционное бытовое название ацетилсалициловой кислоты – аспирин. На основании традиционности термина фирме Bayer было отказано в регистрации бренда «аспирин» в России.

Ежегодно потребляется более 80 миллиардов таблеток аспирина.

В 2009 году исследователи обнаружили, что салициловая кислота, производным которой является ацетилсалициловая кислота, может вырабатываться организмом человека.

Аспирин – это производная салициловой кислоты, в которой одну гидроксильную группу заменили на ацетил, так получилась ацетилсалициловая кислота. Название препарата происходит от латинского названия растения таволга (*Spiraea*), именно из этого растительного сырья впервые была добыта салициловая кислота.

История открытия аспирина

Салициловая кислота была впервые получена итальянским химиком Рафаэлем Пириа в 1838 году в стабильной форме, пригодной для очистки. Впервые была синтезирована Шарлем Фредериком Жераром в 1853 году. В 1859 году профессор химии Герман Кольбе из Марбургского университета раскрыл химическую структуру салициловой кислоты, что позволило открыть первую фабрику по ее производству в Дрездене в 1874 году. В 1875 г. для лечения ревматизма и в качестве жаропонижающего средства был применен салицилат натрия. Вскоре было установлено его глюкозурическое действие, и салицин начали назначать при подагре.

Хоффман открыл лечебные свойства ацетилсалициловой кислоты, пытаясь найти лекарство для своего отца, страдавшего ревматизмом.

После долгих споров, за основу решили взять уже упоминавшееся латинское наименование растения, из которого берлинский учёный Карл Якоб Ловиг впервые выделил салициловую кислоту, – *Spiraea ulmaria*. К четырем буквам «spir» приставили «a», чтобы подчеркнуть особую роль реакции ацетилирования, а справа – для благозвучия и в соответствии со сложившейся традицией – «in». Получилось простое в произношении и легко запоминающееся название Aspirin.

Уже в 1899 году первая партия этого лекарства появилась в продаже. В первые годы аспирин продавался как порошок, а с 1904 года в форме таблеток.

Ацетилсалициловая кислота также снижает риск заболеть раком, в частности мо-

лочной железы и толстой кишки. В 1971 году фармаколог Джон Вейн продемонстрировал, что ацетилсалициловая кислота подавляет синтез простагландинов и тромбоксанов. За это открытие в 1982 году ему, а также Суне Бергстрёму и Бенгту Самуэльсону была присуждена Нобелевская премия по медицине; в 1984 году ему был присвоен титул рыцаря-бакалавра.

Влияние аспирина на организм человека

Ацетилсалициловая кислота действует как ацетилирующий агент и присоединяет ацетильную группу к остатку серина в активном центре циклооксигеназы. Это отличает её от прочих нестероидных противовоспалительных препаратов (в частности, диклофенака и ибупрофена), которые являются обратимыми ингибиторами.

Противовоспалительное действие ацетилсалициловой кислоты (и других салицилатов) объясняется её влиянием на процессы, протекающие в очаге воспаления: уменьшением проницаемости капилляров, понижением активности гиалуронидазы, ограничением энергетического обеспечения воспалительного процесса путём торможения образования АТФ и др. В механизме противовоспалительного действия имеет значение ингибирование биосинтеза простагландинов.

Анальгезирующий эффект обусловлен влиянием на центры болевой чувствительности, а также способностью салицилатов уменьшать альмогенное действие брадикинина. Кроверазжижающее действие ацетилсалициловой кислоты позволяет применять его для снижения внутричерепного давления при головных болях.

Ацетилсалициловая кислота имеет широкое применение в качестве противовоспалительного, жаропонижающего и анальгезирующего средства. Применяют её самостоятельно и в сочетании с другими лекарственными средствами. Существует целый ряд готовых лекарственных средств, содержащих ацетилсалициловую кислоту (таблетки «Цитрамон», «Кофицил», «Асфен», «Аскофен», «Ацелизин» и др.).

В последнее время получены инъекционные препараты, основным действующим началом которых является ацетилсалициловая кислота.

Ацетилсалициловая кислота является эффективным, вполне доступным средством, имеющим широкое применение в амбулаторной практике. Необходимо учитывать, что пользование препаратом должно производиться с соблюдением мер предосторожности в связи с возможностью ряда побочных явлений. Описано множество

случаев, когда прием внутрь даже 40 граммов этанола (100 граммов водки) в сочетании с такими обычными препаратами, как аспирин или амидопирин, сопровождался тяжелейшими аллергическими реакциями, а также желудочными кровотечениями.

Широко распространено применение ацетилсалициловой кислоты в быту, как средство облегчить страдания наутро после алкогольного отравления (снять похмелье). Она входит составным компонентом в широко известный препарат «Алка-Зельцер».

Согласно исследованиям профессора Питера Ротуэлла (Peter Rothwell) (Оксфордский Университет), основанных на анализе состояния здоровья 25'570 пациентов, регулярный приём ацетилсалициловой кислоты сокращает 20-летний риск развития рака простаты примерно на 10%, рака лёгких – на 30%, рака кишечника – на 40%, рака пищевода и горла – на 60%.

Регулярный приём ацетилсалициловой кислоты более 5 лет в дозе от 75 до 100 мг снижает риск колоректального рака до 16%

Важной особенностью ацетилсалициловой кислоты является её способность оказывать антиагрегантное действие, то есть препятствовать спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов.

Вещества, оказывающие антиагрегантное действие, получили широкое распространение в медицине для профилактики образования тромбов у людей, перенёвших инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения, имеющих иные проявления атеросклероза (например, стенокардия напряжения, перемежающаяся хромота), а также при высоком сердечно-сосудистом риске. Риск считается «высоким», когда риск развития не фатального инфаркта миокарда или смерти из-за заболевания сердца в ближайшие 10 лет превышает 20%, или риск смерти от любого сердечно – сосудистого заболевания (включая инсульт) в ближайшие 10 лет превышает 5%.

При нарушениях свёртываемости крови, например, при гемофилии, увеличивает возможность кровотечения.

Так называемое *язвенногенное* (вызывающее появление или обострение язвы желудка и/или двенадцатиперстной кишки) действие свойственно в той или иной степени всем группам противовоспалительных препаратов: как кортикостероидным, так и нестероидным (например, бутадиону, индометацину и др.). Появление язв желудка и желудочных кровотечений при применении ацетилсалициловой кислоты объясняется не только резорбтивным действием (торможение факторов свёртывания крови и др.), но и его непосредственным раздра-

жающим влиянием на слизистую оболочку желудка, особенно если препарат принимают в виде не измельченных таблеток. Это относится также к натрия салицилату. При длительном, без врачебного контроля, применении ацетилсалициловой кислоты могут наблюдаться такие побочные явления, как диспепсические расстройства и желудочно-кровотечения.

Для уменьшения язвенного действия и желудочно-кровотечений следует принимать ацетилсалициловую кислоту (и натрия салицилат) только после еды, таблетки рекомендуется тщательно измельчать и запивать большим количеством жидкости (лучше молоком). Имеются, однако, сведения, что желудочно-кровотечения могут также наблюдаться при приеме ацетилсалициловой кислоты после еды. Натрия гидрокарбонат способствует более быстрому выделению салицилатов из организма, тем не менее для уменьшения раздражающего действия на желудок прибегают к приёму после ацетилсалициловой кислоты минеральных щелочных вод или раствора натрия гидрокарбоната.

За рубежом таблетки ацетилсалициловой кислоты выпускаются в кишечнорастворимой (кислотоустойчивой) оболочке для того, чтобы избежать прямого контакта АСК со стенкой желудка.

В связи с возможностью аллергических реакций следует соблюдать осторожность при назначении ацетилсалициловой кислоты (и других салицилатов) лицам с повышенной чувствительностью к пенициллинам и другим «аллергогенным» лекарственным средствам.

Приём ненаркотических обезболивающих (аспирин, ибупрофен и парацетамол) во время беременности повышает риск нарушений развития половых органов у новорожденных мальчиков в виде проявления крипторхизма. Результаты исследования показали, что одновременное использование двух из трёх перечисленных препаратов во время беременности повышает риск рождения ребёнка с крипторхизмом до 16 раз по сравнению с женщинами, не принимавшими этих лекарств.

В настоящее время существуют данные о возможной опасности применения ацетилсалициловой кислоты у детей с целью снижения температуры при гриппе, острых респираторных и других лихорадочных заболеваниях в связи с наблюдающимися случаями развития синдрома Рея (Рейе) (гепатогенная энцефалопатия). Патогенез развития синдрома Рея неизвестен. Заболевание протекает с развитием острой печёночной недостаточности. Заболеваемость

синдромом Рея среди детей до 18 лет в США составляет примерно 1:100 000, при этом летальность превышает 36%. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и кровотечения являются противопоказаниями к применению ацетилсалициловой кислоты и натрия салицилата.

Противопоказано также применение ацетилсалициловой кислоты при язвенной болезни в анамнезе, при портальной гипертензии, венозном застое (в связи с понижением резистентности слизистой оболочки желудка), при нарушении свёртывания крови.

Препараты ацетилсалициловой кислоты не следует назначать детям до 12 лет для снижения температуры тела при вирусных заболеваниях из-за возможности развития синдрома Рея. Рекомендуется заменять ацетилсалициловую кислоту парацетамолом или ибупрофеном.

У некоторых людей может возникнуть так называемая аспириновая астма.

Положительное воздействие аспирина

Польза аспирина для организма проявляется в его способности *блокировать выработку простагландинов* (гормонов, которые участвуют в процессах воспаления, вызывают слияние тромбоцитов и способствуют повышению температуры тела), минимизируя тем самым воспалительные процессы, снижая температуру тела и уменьшая процесс слипания тромбоцитов.

Поскольку основная причина многих сердечных болезней именно в том, что кровь становится слишком густой и в ней образуются комки (тромбы) из тромбоцитов, аспирин тут же провозгласили препаратом № 1 для сердечников. Многие люди стали принимать аспирин просто так, без показаний, для того, чтобы в крови тромбоциты не образовывали комки и тромбы.

Однако действие аспирина не безвредно, влияя на способность тромбоцитов склеиваться друг с другом, ацетилсалициловая кислота подавляет функции этих кровяных телец, вызывая порой необратимые процессы. Как выяснилось в результате исследований, аспирин полезен лишь для тех лиц, которые находятся в группе так называемого «высокого риска», для групп людей «низкого риска» аспирин оказался не только неэффективной профилактикой, но и в некоторых случаях, вредом. То есть для здоровых или практически здоровых людей аспирин не только не полезен, но и вреден, потому что склонен вызывать внутренние кровотечения. Ацетилсалициловая кислота делает сосуды более проницаемыми и снижает способность крови к свертыванию.

Отрицательное воздействие аспирина

Аспирин – кислота, которая способна вызывать повреждения слизистой оболочки пищеварительных органов, вызывая гастрит и образуя язвы, поэтому принимают аспирин только после еды, запивая большим количеством воды (300 мл). Чтобы минимизировать разрушающее действие кислоты на слизистую желудка таблетки тщательно измельчают перед приемом, запивают молоком либо щелочной минеральной водой.

«Шипучие» формы аспирина более безвредны для слизистой внутренних органов. Люди, у которых наблюдается склонность к внутренним кровотечениям, вообще должны отказаться от употребления аспирина или принимать препарат строго по указаниям врача.

При таких болезнях как грипп, ветряная оспа, корь прием аспирина запрещен, лечение этим препаратом может вызвать синдром Рейе (печеночную энцефалопатию), что приводит в большинстве случаев к летальному исходу.

Ацетилсалициловая кислота полностью противопоказана беременным и кормящим женщинам. Аспирин наносит серьезный вред здоровью.

Ученые не перестают вести споры о пользе и вреде аспирина. Последние исследования подтвердили полезные свойства этого лекарственного препарата, но в то же время показали, что аспирин наносит серьезный вред здоровью. Ежедневное употребление аспирина позволяет сократить риск развития сердечного приступа, но в то же время *на 30% увеличивает вероятность возникновения внутреннего кровотечения.*

Такое воздействие аспирина оказывает на здоровье, как мужчин, так и женщин. Напомним, что прежние исследования также показали, что аспирин категорически нельзя давать детям в качестве жаропонижающего средства.

Как показали недавние исследования, для здорового человека вред от ежедневного приема аспирина перевешивает пользу. При этом врачи настаивают, что те пациенты, которые уже перенесли сердечный приступ, должны продолжать прием этого лекарства.

Медики также предлагают включить аспирин, в так называемую поли – таблетку вместе со статином, снижающим уровень холестерина, и препаратом от повышенного артериального давления.

Эксперты утверждают, что большое количество занимающихся самолечением людей принимают аспирин на всякий случай, полагая, что он полностью безопасен.

Использование аспирина как лекарственного средства

Применение антиагрегантов сегодня является одним из самых распространенных средств профилактики тромбообразования в официальной медицине. В 1970-х годах установили, что ацетилсалициловая кислота (сокращенно АСК или другое название – аспирин), которую издавна использовали в качестве противовоспалительного средства, имеет антитромботическую активность, связанную с ее способностью снижать агрегацию (склеивание) тромбоцитов. По данным зарубежной медицинской литературы, у людей с нестабильной стенокардией, ишемической болезнью сердца, которые перенесли инфаркт миокарда, АСК в малых дозах (до 0,325 в сутки) приводила к значительному снижению риска повторного инфаркта миокарда, инсульта, и внезапной смерти от проблем с сосудами. Необходимым условием безопасного и эффективного применения аспирина является употребление его в правильных дозах, чтобы не было побочных реакций, поскольку эти препараты принимаются длительно. *Как принимать аспирин?* Самая оптимальная доза – до 325 мг в сутки. Но также эффективными являются дозы 100 мг, 70 мг и 50 мг в сутки. Аспирин, аспекард, аспирин кардио, тромбо АСС – это все препараты чистой ацетилсалициловой кислоты, разница только в производителях и дозе. Нельзя сказать, что из них какой-то лучше или хуже, поэтому если у вас есть несколько из названных препаратов, учитывая дороговизну лекарств, употребляйте один из них в назначенной вам врачом дозе, а когда он закончится, можно смело допивать тот препарат, который остался.

Для раннего выявления ульцерогенного действия нужно периодически сдавать анализ кала на скрытую кровь. При этом важно за день до того не есть мясо, поскольку может быть не точный результат.

Применение аспирина в косметологии

Пока ученые спорят об аспирине, его пользе и вреде при приеме внутрь, любительницы домашней косметики с успехом используют его в домашних ухаживающих средствах. Противовоспалительное свойство аспирина полезно для кожи, склонной к покраснениям, увядающей и жирной кожи, а также для расширенных пор. Чтобы избавиться от прыщей, нужно нанести на воспаленный участок кожи тампон, смоченный в кашице из растворенной в воде таблетки аспирина, и подержать около 10 минут, а затем смыть прохладной водой. Для освежения кожи можно два раз в неделю проводить пилинг, главная польза для

лица от аспирина – в мягком очищении. Для этого нужно таблетку аспирина растолочь в порошок и смешать с чайной ложкой меда. Этой кашицей несколько минут помассируйте проблемные места кожи лица, а затем умойтесь прохладной водой. После применения такого средства сужаются поры, кожа приобретает свежий цвет.

Маска для лица готовится из размельченной таблетки аспирина, глины, эфирных масел (чайного дерева или лаванды) и сока алоэ (всего по чайной ложке). Если кожа склонна к сухости, добавь в маску немного сметаны. Средство подержи на лице около 10 минут и смой теплой водой. Перед нанесением маски нужно хорошо очистить кожу.

Аспириновые маски. Обычный аптечный аспирин вполне способен заменить кислотный (*химический*) пилинг. Обладательницы сухой кожи должны помнить об осторожности, ну а тем, у кого жирная и неровная кожа, да еще с черными точками, могут убедиться в действенности подобной маски – пилинга. Регулярное и осторожное применение подобной маски помогает избавиться от угревой сыпи, предотвращает появление воспалений, отбеливает кожу, сужает расширенные поры и разглаживает мелкие поверхностные морщины. Аспирин обладает чудесным матирующим эффектом, поэтому счастливым обладательницам «масляного блина» на котором расплзается вся косметика, можно использовать его в виде тоника под макияж. Для этого лучше всего подходят таблетки растворимого аспирина с витамином С. Ведь аспирин скорее «скорая помощь», чем средство для ежедневного применения.

Вот такая чудо – таблетка. Все вышеперечисленные способы не являются традиционными, а потому такое применение народного лекарства можно делать только на свой страх и риск. Все в наших руках.

Удивительные факты о роли аспирина в быту

АСПИРИН

- спасёт ваши цветы
- омолодит кожу лица
- заведёт аккумулятор
- удалит все пятна
- избавит от натоптышей

Аспирин используется не только в медицине, что всем известно, но и широко применяют в быту, не по прямому назначению, как говорится.

1. Напомним, что если в воде, которая находится в вазе с цветами, растворена таблетка аспирина, то цветы дольше будут сохранять красоту и радовать окружающих, но этот фокус знают многие.

2. Если продолжать тему флоры и влияния на нее аспирина, то с помощью изобретенного лекарства, можно улучшать структуру почвы. А если подробнее, то зараженную грибокм низкокислотную почву можно «излечить» аспирином. Достаточно растворить таблетку на литр воды и полить ей «проблемную» грядку.

3. Чтобы попытаться завести автомобиль с севшим аккумулятором, что актуально при низких температурах, нужно кинуть в него полтаблетки на «банку» с дистиллированной водой. Из-за реакции аспирина с электролитом произойдет кратковременный заряд аккумулятора, которого может хватить на то, чтоб завести автомобиль.

4. С помощью аспирина можно удалять пятна от пота. Белые соленые разводы нужно замочить в жидкости (2 таблетки на пол стакана воды). Замоченную в растворе одежду, через три часа необходимо застирать с помощью порошков.

5. Пастой, состоящей из растолченного лекарства смоченного водой, лечат прыщи. Аспирин снимает покраснение за 2-3 минуты. Если этого не произошло, нужно повторить процедуру. После того как зуд утихнет, место применения аспирина промывают с помощью мыльного раствора.

6. Жесткие мозоли на пятках, их еще называют «натоптыши», также легко устраняются с помощью аспирина. Необходимо растолочь 5-6 таблеток в очень мелкую пудру и смешать их с лимонным соком. Достаточно половины чайной ложки. До образования пасты нужно добавить немного воды. После того как смесь приготовлена, мажем ей мозоли и обматываем ступни тряпочными салфетками. Затем одеваем на ноги полиэтиленовый пакет. Через 5-10 минут можно размотать ступни и обработать проблемные места пемзой.

7. Если вас покусали осы, также поможет аспирин. В таком случае укушенное место смачиваем водой и трем таблеткой аспирина.

8. Всем известно, что вода с большим содержанием хлора, например в бассейне, плохо сказывается на окрашенных волосах. Если вы любите менять цвет своих волос, то после посещения бассейна, протрите волосы раствором аспирина (6 таблеток на стакан воды) и через 15 минут промойте их любым шампунем.

Выводы по первой главе

Рассмотрев теоретический материал, химические свойства и строение аспирина, мы пришли к выводу, что данный медицинский препарат не только важен для амбулаторного лечения человека, но и возможен для широкого спектра применения в быту.

Однако, воздействие аспирина на человека носит как положительный, так и отрицательный характер.

Каждый человек должен заботиться о своем здоровье и применение любого лекарственного средства необходимо при консультации с врачом.

Экспериментальное исследование получения салициловой кислоты путем химической реакции в лаборатории школы

Организация и описание проведения эксперимента

Для проведения эксперимента использовалась кора ивы, собранная нами весной возле Керлегешского водохранилища нашего города Прокопьевска.

Эксперимент проводился в химической лаборатории школы МБОУ «Школа № 45».

Опыт 1

Определение наличия салициловой кислоты в коре ивы

Цель: выявить салициловую кислоту в коре ивы.

Оборудование: коническая колба, зажим, кора ивы, питьевая сода, лакмус, фильтровальная бумага.

Техника безопасности:

1. Перед проведением экспериментальной работы обязательным является надеть халат из хлопчатобумажной ткани и резиновые перчатки.

2. Перед выполнением эксперимента необходимо внимательно ознакомиться с порядком выполнения предстоящей работой и прослушать инструктаж учителя по технике безопасности с особенностями предстоящей работы.

3. При пользовании склянкой с кислотой необходимо следить, чтобы на каждой склянке было четкое название кислоты.

4. Необходимо быть предельно внимательным при транспортировке сосудов с кислотами.

5. Стеклопосуду запрещается нагревать на открытом огне без асбестированной сетки.

6. Приступать к проведению эксперимента учащиеся могут только с разрешения учителя.

Ход работы: 1 Измельченную кору ивы растворяем в кипятке, при помощи фильтровальной бумаги процеживаем раствор.

2. Добавить питьевую соду, лакмус.



Вывод: лакмус в соде стал бы синим, но цвет появился насыщенно красным. Значит, кислоты в растворе довольно много.

Кора ивы – кладезь биологически активных веществ. Такой отвар используется для ревматизма и как жаропонижающее средство.

Ивовая кора богата салицилатами.

Опыт 2

Определение аспирина в лекарственной форме.

Цель: выявить наличие аспирина в парацетамоле .

Оборудование: зажим, ступка, пестик, парацетамол, штатив, спиртовка, воронка, фильтровальная бумага, раствор Na₂CO₃.

Техника безопасности:

1. Перед проведением экспериментальной работы обязательным является надеть халат из хлопчатобумажной ткани и резиновые перчатки.

2. Перед выполнением эксперимента необходимо внимательно ознакомиться с порядком выполнения предстоящей работой и прослушать инструктаж учителя по технике безопасности с особенностями предстоящей работы.

3. Следует быть максимально внимательными, дисциплинированными, строго следовать указаниям учителя.

4. В случае попадания на кожу соляной кислоты, пораженный участок необходимо промыть теплой водой и вытереть насухо мягкой тканью.

5. Приступать к проведению эксперимента учащиеся могут только с разрешения учителя.

Ход работы:

1. Таблетки парацетамола тщательно измельчаем

2. Помещаем полученный порошок в пробирку

3. Необходимо прокипятить его с раствором Na₂CO₃

4. Добавляем разбавленный раствор HCl и снова нагреваем смесь.

Ощущается запах уксусной кислоты, наблюдаются пузырьки.

Ацетил превратился в уксусную кислоту.

Вывод: Ацетил превратился в уксусную кислоту, наблюдается появление пузырьков и ощущается запах уксусной кислоты.

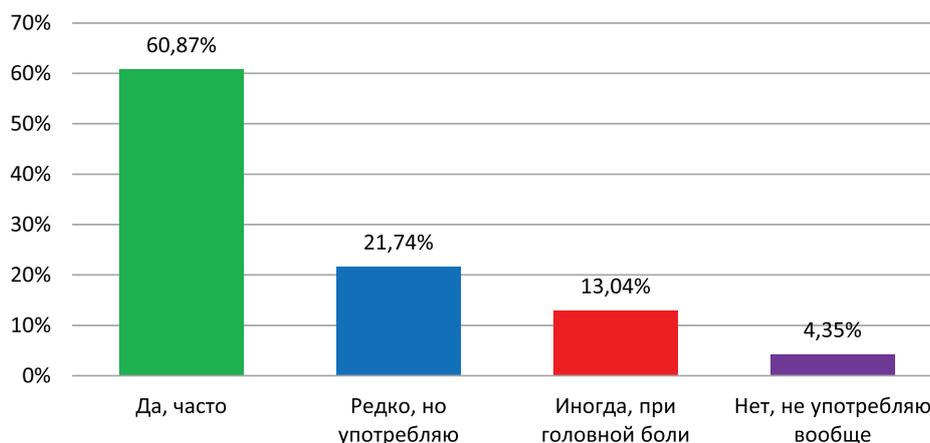
Таким образом, проделанный нами опыт показал, что в лекарственном препарате «парацетамол» действительно содержится аспирин.

Анкетирование

Результаты показали, что среди подростков и взрослого населения существует проблема правильного использования аспирина (ацетилсалициловой кислоты).

Поэтому необходимо вести просветительную работу по данному вопросу и наша работа в этом может помочь.

Опрос - анкета учащихся МБОУ №45



Вывод по второй главе:

Отвар ивовой коры обладает лекарственными свойствами, этот отвар богат салицилатами. Эксперимент подтвердил наличие кислой среды в растворе ивовой коры.

При проведении анкетирования, мы опирались на возрастную категорию от 15–16 лет.

Заключение

В процессе работы мы достигли поставленной цели и определили значимую роль аспирина в жизни человека.

Использованные при работе методы исследования способствовали достижению и решению поставленных задач

Результаты нашей исследовательской работы полностью доказали справедливость выдвинутой в ней гипотезы: применение и употребление аспирина человеком

не будет пагубно опасным, если правильно и дозировано его использовать при лечении определенных заболеваний.

Список литературы

1. Большой толковый словарь русского языка. Под ред. С.А. Кузнецова, статья аспирина.
2. Наука и жизнь. – 2010. – № 5. – С. 67.
3. Машковский М. Д. Лекарственные средства: В 2-х томах. Т. 1. – 11-е изд. стер. – М.: Медицина, 2008. – 624 с.
4. Химия в борьбе с болезнями гл. 6 книги Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. 2-е русское изд. – Л.: Химия, 2005. – Лейпциг, 2004. Перевод с немецкого Л.Н. Исаевой под ред. Р.Б. Добротина (гл. 1-3) и А.Б. Томчина (гл. 4-8).
5. Нифантьев И.Э., Ивченко П.В. Практикум по органической химии. Методическая разработка для студентов факультета биоинженерии и биоинформатики. – Москва, 2006.
6. Интернет-ресурс: <http://indasad.ru/lekarstvennyerasteniya/3253-kora-ivy-lechebnye-svoystva-i-protivopokazaniya>.