**Районный конкурс учащихся МОУ « Старт в науку».**

**Орехово – Зуевский муниципальный район.**

**Практико – значимый проект:**

**« НЕБОЛИТ ».**

**Авторы: Павлова Кристина, 8 «а» класс,**

**Кузнецова Светлана, 8 «а» класс.**

**МБОУ « Дрезненская средняя**

**общеобразовательная школа №1».**

**Руководитель: Коцкая Е.И, учитель химии.**

**2013 год.**

**Оглавление.**

***1. Введение.***

Цель и задачи исследования, практическая значимость работы.

***2. Основная часть:***

Изучение литературы о лекарственных растениях, применяемых при наружных повреждениях тканей, и лечебном воздействии химических веществ, содержащихся в растениях, на организм человека;

 Сбор необходимого растительного материала (сырья);

 Экспериментальная часть работы:

 - извлечение активных компонентов из растительного сырья методом экстракции;

 - составление мази;

 - проверка эффективность данной мази.

 ***3. Заключение:***

Выводы по результатам исследования.

 Степень достижения цели.

 Перспективы дальнейших исследований.

***4. Список литературы.***

**Введение.**

В настоящее время фармацевтическая промышленность производит много различных химических препаратов для лечения болезней людей. Однако большое количество людей предпочитают обращаться к народной медицине, а именно к лекарственным растениям. Лекарственные растения обладают полезными и очень ценными свойствами, так как они содержат «натуральные» химические вещества, которые создаёт само растение, а не химическая лаборатория. При правильном и разумном использовании эти вещества будут оказывать на организм человека целебный эффект.

 Самая распространённая травма у человека, особенно в детском возрасте, – это ушибы и порезы. Как оказать первую медицинскую помощь, мы знаем хорошо. А чтобы процесс заживления шёл успешно, мы решили создать лечебную мазь на основе лекарственных растений и проверить эффективность данной мази. Для нас эта работа актуальна и интересна, поскольку в будущем мы хотим поступать в медицинский институт, стать врачами и трудиться на благо людей.

***Цель работы:*** создать лечебную мазь от ушибов и порезов.

***Задачи:***

- определить, какие лекарственные растения применяют при наружных повреждениях тканей;

- выяснить, в чём заключается лечебное воздействие химических веществ, содержащихся в растениях, на организм человека;

- собрать необходимый растительный материал (сырьё);

 - извлечение активных компонентов из растительного сырья методом экстракции;

 - составление мази;

 - проверить эффективность данной мази.

Итак, практическая значимость нашей работы заключается в том, чтобы создать эффективную мазь для лечения ушибов и порезов у людей на основе натурального природного сырья.

**Основная часть.**

1. Изучив специальную литературу о лекарственных растениях, мы узнали, что лечебное действие многих видов лекарственных растений объясняется наличием в них различных биологически активных веществ, которые при поступлении в организм человека дают определённый физиологический эффект. Эти действующие физиологически активные вещества имеют разнообразный состав и относятся к различным классам химических соединений. При наружных повреждениях применяют очень распространённые и всем известные лекарственные растения: листья берёзы, листья и цветки зверобоя, листья и стебли чистотела, корни лопуха, листья подорожника. Каждое из этих растения содержит определённые наборы химических веществ, оказывающих противовоспалительное действие и способствующих регенерации тканей. **(Приложение №1).** Очень ценными из всего комплекса веществ, содержащихся в выше перечисленных лекарственных растениях, являются витамины. Эти вещества чрезвычайно необходимы для лечения ушибов и порезов. Нам было интересно узнать более подробно о химическом строении витаминов и их фармакологических свойствах **(Приложение №2).**

2. Итак, для осуществления нашего замысла, мы собрали растительное сырьё в начале июня. Сырьё собирали на лугу, в лесу, на даче, в экологически чистых местах. Сбор проводили утром после высыхания росы. Нельзя собирать растения после дождя - при сушке они потеряют цвет и запах. Сушили растения в хорошо проветриваемом деревянном доме, на даче, избегая действия прямых солнечных лучей. Раскладывали растения ровным слоем на чистой бумаге, листья расправляли, чтобы они не скручивались. Правильно высушенные части растения должны сохранять натуральный цвет, легко ломаться и перетираться между пальцами. Заготовленный материал хранили в бумажных пакетах, в сухом, деревянном шкафу.

3. Собрав растения и изучив теоретический материал, мы приступили к экспериментальной части. Но сначала нам было нужно извлечь активные компоненты (химические вещества с лечебным эффектом) из растительного сырья. Для этого существует метод экстракции – извлечение активных веществ из раствора или сухой смеси с помощью подходящего растворителя. В нашем случае растворителем была вода. Итак, мы приступили к выполнению практической работы №1.

**Практическая работа № 1. Экстракция активных веществ.**

*Оборудование и реактивы***:** ступка, пестик, электронагревательная плитка, пять круглодонных колб с резиновыми пробками, водяная баня, чашки для выпаривания, штативы, фильтровальные воронки, бумажные фильтры, приемник (химический стакан, колба), растительное сырье, вода, шпатель, весы, разновесы, стеклянные палочки.

*Ход работы*

1. Измельчить растительное сырье в ступке при помощи пестика. Взвесить на весах растительное сырьё каждого вида по отдельности по 10 г. Разложить измельченную растительную массу по отдельности в пять круглодонных колб. В каждую круглодонную колбу и прилить 30 мл чистой воды. Плотно закрыть колбы резиновыми крышками и помещать каждую колбу по очереди на водяную баню.
2. Нагреть баню до интенсивного кипения, затем уменьшить напряжение (вода должна слегка кипеть только по краю водяной бани - это соответствует оптимальной температуре экстракции).
3. Экстрагировать активные вещества в течение 15-20 мин (для корня лопуха- 30мин.).
4. Каждую колбу, после экстракции, снять с водяной бани и охладить при комнатной температуре.
5. Отфильтровать полученные смеси.
6. Разлить фильтраты, каждый по отдельности, в пять чашек для выпаривания и нагревать на электроплитке, пока первоначальный объём не уменьшится вдвое.

Экстракция проводится отдельнос каждым видом растительного сырья. Полученные экстракты хранят в плотно закрытых колбах не более суток  **(Приложения №3,№4).**

4. Мы получили необходимые экстракты и принялись за составление мази. Учитывая важность усиления иммунитета на поражённом участке тела, в качестве основы мази был выбран мёд. Нас заинтересовал химический состав мёда. Основной компонент мёда - инвертоза, смесь глюкозы, фруктозы и сахарозы в соотношении примерно 50:35:15, поэтому формула мёда такова - С6Н12О6 + С12Н22О11. Кроме того, мёд содержит витамины группы В, витамины Е, К, С, провитамин А-каротин.  Мед – это отличное средство при различных ранах. Ведь он обладает антисептическими, антибактериальными и противогрибковыми свойствами, которые уничтожают микробные инфекции и способствуют быстрому заживлению раны.

Для увлажнения состава мази был использован глицерин. Это трёхатомный спирт, представляющий собой вязкую, прозрачную, бесцветную жидкость.Формула глицерина **HOCH2-CH(OH)-CH2OH .** Глицерин – это гидрофильное косметическоесредство. Он обладает хорошей способностью вытягивать влагу из воздуха и насыщать ею нашу кожу. В результате, на коже образуется как бы влажная плёночка и ощущается эффект увлажнения.

**Практическая работа №2. Составление мази (Приложение№5).**

*Оборудование и реактивы:*электронагревательная плитка, шпатель, чашки для выпаривания; мёд, глицерин, растительные экстракты, стеклянные пузырьки для готового продукта, пробки, тигельные щипцы, пластмассовая чайная ложечка.

Ход работы

1. Взвесить 25 грамм мёда, положить в чашку для выпаривания и поставить чашку на электроплитку. Помешивая мёд шпателем, дождаться, пока он станет жидким.
2. Добавить в горячий мёд 5 мл глицерина и тщательно перемешать.
3. При постоянном перемешивании добавить последовательно по 7 мл каждого экстракта.
4. Снять чашку с электроплитки и охладить полученный продукт при комнатной температуре.

5) Полученный продукт разложить по стеклянным пузырькам и закрыть их крышками.

Итак, мы получили мазь, которую назвали « Неболит». Далее мы составили инструкцию по применению мази **( Приложение № 6).**

5. Для проверки эффективности мази нам были нужны добровольцы. Лично у нас на момент эксперимента не было порезов и ушибов. Кроме того, для чистоты эксперимента нужны незаинтересованные люди. Многие учителя и ученики в школе знали, чем мы занимаемся, и они откликнулись на предложение быть добровольцами. Мы отобрали 5 человек – взрослых.

У всех были травмы, полученные в быту ( 4 человека – ушибы, 1 человек – глубокая царапина). Каждый из них получил 07.12.12 пузырёк с мазью, инструкцию по применению **(Приложение №6)** и бланк для заполнения «Отзыв о применении мази» **(Приложение №7).** Также нами были сделаны фотографии участков тела с травмами всех пятерых человек. Через неделю 14.12.12 мы сделали повторные фотографии , собрали отзывы о применении мази, выслушали устные отзывы и сделали выводы по результатам исследования.

**Заключение.**

**Вывод:** мазь « Неболит» оказалась очень эффективной и помогла всем пятерым. Это не громкие слова, а настоящая правда. На заключительных фотографиях ( результат лечения) видно, что от бывших травм не осталось даже следа. Добровольцы говорили нам о том, что мазь обладает быстрым лечебным эффектом. Синяки, которые держались долгое время, проходили за 3-4 дня. Все взрослые, участвовавшие в испытании мази, были довольны **(Приложение №7)**

Мы переживали за эффективность мази « Неболит». Потому что если бы она не имела такого хорошего лечебного эффекта, то все бы подумали, что мы занимались ерундой. Мы очень рады, что цель работы – создать эффективную лечебную мазь от ушибов и порезов – достигнута и наша мазь получила высокую оценку **( Приложение №8,9).**

В будущем мы хотим продолжить исследования с растительным сырьём. Получить натуральные красители из растительного сырья и исследовать их свойства.

**Список литературы.**

Методика ученического эксперимента в учебных проектах/ Т.А.Боровских, А.Е.Маркачев, Г.М. Чернобельская. – М.: Чистые пруды, 2009. – 32с.: ил.-Библиотечка « Первого сентября», серия « Химия».Вып.28).

Полезная химия. Задачи и истории. М.: Дрофа, 2006.

Большая детская энциклопедия: Химия. Сост. К Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2000.

Мазнев Н.И. Энциклопедия лекарственных растений. 3-е изд., испр. и доп. - М.: Мартин, 2004. - 496 с.

Скляревский Л.Я, Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. - М. 1970, 224 с.

Интернет – ресурсы:

[www.mplants.org.ua/](http://www.mplants.org.ua/)

medicalplant.ru/20.shtml