Красноярский край, г. Красноярск

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 73»

Исследовательская работа

«Влияние шампуней известных марок на состояние наших волос»

|  |
| --- |
| Ввыполнила: Севостьянихина Надежда Витальевна  Ученица 10 класса  Руководитель*:*  Учитель химии и биологии  Касьянова Лола Изатуллоевна |

|  |
| --- |
| Содержание  Аннотация................................ ……………………….......................................................................3  Введение………………………………………………………………………………….………......4  Глава 1 История появления шампуня..............................................................................................5  Глава 2 Основные ингредиенты шампуней.....................................................................................5  Глава 3 Результаты исследования....................................................................................................7  Заключение  Выводы...............................................................................................................................................10  Литература.........................................................................................................................................11  ПРИЛОЖЕНИЯ.................................................................................................................................12 |

АННОТАЦИЯ

Севостьянихина Надежда Витальевна

Красноярский край, г.Красноярск МБОУ «СШ № 73», 10 класс

«Влияние шампуней известных марок на состояние наших волос»

Руководитель: Касьянова Лола Изатуллоевна, учитель химии и биологии

Цель исследовательской работы: на теоретическом уровне изучить виды и состав шампуней, на практическом уровне исследовать состав и влияние шампуня на здоровье и красоту волос при ежедневном применении.

Методы проведенных исследований: изучение различных источников информации, социологический опрос, химический эксперимент, измерение.

Разработанность проблемы: в интернете достаточно много статей посвященных проблеме вреда и пользы современных шампуней, я решила провести исследование в пределах своей школы, на конкретные марки шампуней.

Выводы:

1) Все значения рН исследованных шампуней соответствуют нормам и близки к рН кожи головы.

2) Однако, шампунь «Baikal» имеет более высокий рН и поэтому подойдет для кожи головы с низкой чувствительностью и жирным типов волос.

3) Все популярные образцы шампуней, содержат в своем составе - лаурилсульфат натрия, что не допустимо для ежедневного использования. Шампунь марки «Baikal», не содержит SLS, что дает право выделить данный шампунь в номинации «самый безвредный» по химическому составу.

4) Следует обращать внимание на состав шампуня и соблюдать определенные меры предосторожности при ежедневном его использовании .

5) Советуем, чередовать ваш любимый шампунь с традиционными домашними шампунями

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ: В наше время много разных шампуней, что очень тяжело определиться с выбором. Возникает вопрос: действительно ли, они все разные? Существует ли среди них безвредный шампунь?

ПРОБЛЕМА: Если мы исследуем популярные или известные марки шампуней на предмет наличия в них химических веществ, отрицательно влияющих на здоровье, то докажем, что их повседневное использование вредит здоровью человека.

РАЗРАБОТАННОСТЬ ПРОБЛЕМЫ: Необходимо исследовать марки популярных шампуней на предмет содержания в них вредных химических веществ (лаурилсульфата натрия), для того, чтобы донести до общественности некоторые правила предосторожности при повседневном использовании шампуня.

ГИПОТЕЗА: Регулярное использование шампуня поддерживает красоту и здоровье волос.

ЦЕЛЬ: На теоретическом уровне изучить виды и состав шампуней, на практическом уровне исследовать влияние шампуня на здоровье и красоту волос.

ЗАДАЧИ:

1) Изучить теоретический материал о шампунях и их моющих свойствах, а также их влиянии на кожу головы и здоровье волос при ежедневном применении.

2) Провести социологический опрос и установить наиболее популярные марки шампуня.

3) Определить рН каждой из марок шампуня.

4) Изучить химический состав каждого шампуня и установить сходства и различия

5) Разработать рекомендации по применению шампуня

6) Порекомендовать рецепт приготовления безвредного шампуня

7) Донести информацию до общественности

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Изучение различных источников информации;

2. Социологический опрос;

3. Обобщение и систематизация информации;

4. Химический эксперимент;

5. Измерение.

Глава 1 ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ШАМПУНЯ

Путешествующие европейцы в эпоху великих географических открытий привозили из восточных стран местные рецепты по уходу за волосами и телом. Голову мыли смесью из равных пропорций воды и пепла от сожженных растений, отварами кожуры и мякоти растений, кожуры фруктов и овощей. Шаг за шагом они научились делать отдельно средства для разных целей. Например, чтобы увлажнить волосы, их смачивали кокосовым маслом. И такие способы ухода за волосами существовали довольно длительное время — вплоть до конца XIX века.

В 1927 году появился первый жидкий шампунь. Порошок на основе поташа, которым пользовались до него, конечно, был удобен в использовании, но только если сравнивать его со старинными способами мытья волос золой и мылом. Пакетики с сухим веществом промокали, а сам порошок мог иногда вызвать аллергическую реакцию. Жидкий шампунь, несомненно, стал новейшим словом на рынке средством по уходу за волосами. В 1947 году компанией Schwarzkopf был выпущен первый шампунь без содержания щелочи – прародитель всех современных шампуней [2].

Глава 2 ОСНОВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ШАМПУНЕЙ

В состав шампуней входит несколько десятков веществ, список которых должен быть обязательно присутствовать на флаконе (если такого списка нет, то покупать мыльную жидкость в красивом флаконе не стоит).

*1.Вода (water)* как основа, в которой смешиваются остальные компоненты. Составляет около 80 % всех компонентов.

*2.Детергенты(ПАВ)* — поверхностно-активные вещества, которые активно удаляют загрязнения. Во многих источниках отмечается, что активное моющее вещество в составе шампуня можно расположить в следующей последовательности:

* *Натрий лаурил сульфат (Sodium Lauryl Sulfate);*
* *Натрия лаурет сульфат (Sodium Laureth Sulfate)* [3]

*3. Моющие средства (детергенты) среднего пенообразования*, которые добавляются для образования мыльной пены:

* Кокамидопропил бетаин (Cocamidopropyl Betaine) - очень мягкий очиститель, применяется в детских шампунях (производится из жирных кислот кокосового масла и вещества, содержащегося в свекле).
* Decyl polyglucose (пенящее активное вещество, добывающееся из кокосовых орехов и кукурузы)
* Глицерет кокоат (очень мягкое увлажняющее поверхностно активное вещество)
* Кокоамфодиацетат натрия (мягкий эмульгатор)
* Окамидопропил сульфобетаин
* Сульфосукцинат натрия
* Sodium chloride - Поваренная соль (часто используется в дешевой косметике для создания пены)

Кроме того, добавляют компоненты - загустители, которые сгущают формулу шампуня для того, чтобы он легче распределялся:

* Кокамид DEA, MEA, или TEA (Cocamide DEA, MEA, or TEA) -Кокамид ДЕА (стабилизаторпены),Кокамид MEA (COCAMIDE МЕА- смесь кокосового масла и этаноламина)
* Линолеамид ДЕА
* ПЭГ 4 моноэтаноломид рапсового масла
* Тридецет 2 Карбоксамид МЕА

*4. Буферный агент*

* Цитрат натрия*,* или натриевая соль лимонной кислоты (Sodium Citrate).

Держит на необходимом уровне pH шампуня (слегка кислый уровень) во время мытья волос. Цитрат натрия позволяет удалять с волос грязь и жир, а также помогает выравнивать кутикулы волос (чешуйки на каждом волосе), чтобы волосы выглядели гладкими и блестящими.

Буквы рН обозначаютуровень кислотности шампуня. Уровень кислотности показывает баланс между кислой и щелочной средой;  
рН рассчитывается по шкале от 1 до 14. При этом pH 7 – это нейтральный баланс. Такой pH имеет, к примеру, чистая вода. Шампуни с pH 7 не являются ни щелочными, ни кислотными. [1]

* Число ниже 7 означает кислую реакцию: чем меньше цифра, тем выше кислотность. Кислые шампуни, содержащие силиконовые масла, подходят для ежедневного ухода, для окрашенных волос и волос, подвергшихся химической завивке.
* Выше 7  - щелочная реакция. Щелочные шампуни применяются для глубокой очистки волос. К щелочным относятся шампуни от перхоти и шампуни для жирных волос. Маска для волос будет действовать значительно эффективнее, если перед ее нанесением, хорошо очистить волосы щелочным шампунем. Однако щелочные шампуни сильно обезжиривают и сушат волосы. Ежедневно использовать щелочные шампуни не рекомендуется.
* Для тщательного ухода за волосами нужно использовать и кислый шампунь для регулярного применения, и щелочной шампунь, для глубокой очистки.
* рН большинства шампуней бывает от 5 до 7;
* Лечебные шампуни около 7,3, то есть близко к нейтральной.

Волосы у каждого из нас, как и кожа также имеют свой уровень pH. В состав волос входит некоторое количество влаги, поэтому в нормальном состоянии волосы обладают немного кислой средой, нормальный уровень кислотно-щелочного баланса волос находится в диапазоне pH 4.5-5.5. - это слабо-кислая реакция.   
 При мытье волос шампунь влияет на кислотно-щелочной баланс волоса. Правильно подбирая шампунь, соотнеся уровень pH шампуня и pH ваших волос, можно заметно улучшить состояние волос и кожи головы. Секрет очень простой: необходимо выбирать те шампуни,  которые смогут приблизить pH ваших волос к нейтральному уровню:

* Для сухих, ослабленных  и поврежденных волос рекомендуются кислые шампуни: с пониженным содержанием щелочей c pH 5.5 – 7 или вообще безщелочные c pH 4.5-5.5. Это связано с тем, что окрашивание и химическая завивка волос меняют баланс волос в щелочную сторону, волосы приобретают ломкость, начинают сечься.
* Также кислые шампуни подходят для устранения и предотвращения появления перхоти.
* Для жирных волос рекомендуется использовать шампуни с нейтральным или щелочным балансом, pH 6-8.
* Для детей нужно выбирать только нейтральные шампуни с pH 6-8.  
   На некоторых шампунях есть этикетка рН-сбалансированный, это означает, что они имеют ту же кислотную реакцию, что и волосы [6].

Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В ходе исследования, для выявления популярных марок шампуней был проведен социологический опрос среди учащихся 9 – 11 классов нашей школы. По результатам исследования выявили наиболее предпочитаемые марки. Лидером же среди марок шампуней стал «Garnier Fructis».

Таким образом, в исследовании приняли участие следующие марки шампуней:

- Garnier Fructis ;

-Nivea;

- Gliss Kur;

- Baikal;

Первым шагом исследования стало измерение pH-баланса каждого из образцов шампуней, поскольку именно кислотно-щелочной баланс является одной из важнейших характеристик любого моющего средства. Для этого в пробирки было налито по 2 мл шампуня каждой из марок.

Замеры РН-среды производили с помощью универсальных индикаторных бумажек.

Результаты представлены в таблице 1.

Из полученных данных можно сделать вывод, что для волос и кожи головы все шампуни имеют подходящий рН, лишь шампунь марки «Baikal» - 5,8, а при ежедневном использовании это может спровоцировать аллергическую реакцию, сухость кожи головы, ломкость волос. Так как, уровень pH данного шампуня ближе к щелочному.

Далее (по методике журнала «Химия в школе») [4] было выяснено, какой из изучаемых шампуней при мытье образует больше пены.Именно образование большого количества пены обеспечивает удаление с волос и кожи головы различных загрязнений.

В пробирку наливали 1 мл шампуня, добавляли 2 мл воды, закрывали пробирку пробкой и встряхивали раствор. Шампунь растворялся в воде, и образовывалась пена. Количество пены измеряли линейкой.

Результаты представлены в таблице 2.

Данный эксперимент позволил сделать вывод, что лидером по пенообразованию является шампунь марки «Garnier Fructis». Но наряду с ним и другие марки шампуней обладают хорошим пенообразованием. лишь шампунь марки «Baikal» показал самый низкий уровень пены. Из научно-популярную литературы о моющих и косметических средствах, было выяснено, что главным пенообразователем в шампунях является вещество лаурилсульфат натрия.

Изучив химический состав с этикеток шампуней на предмет наличия в них данного вещества, было установлено, что только в шампунь марки «Baikal» не содержит лаурилсульфат натрия, все же остальные исследуемые нами образцы содержат его.

ПАВы составляют основу любого шампуня. Они достаточно агрессивны, разрушают защитную поверхность волоса, но имеют и безусловные достоинства: одинаково эффективно моют в холодной и горячей воде, хорошо распределяются по волосам, создают густую и плотную пену. Чтобы уравновесить агрессию сильных моющих веществ, в хорошие шампуни вводят мягкие ПАВ, синтезированные из аминокислот (например, сырьем часто служат жирные кислоты кокоса). Мелкие производители не используют мягкие ПАВ вообще либо применяют их в недостаточном количестве. Итог плачевен: чешуйки, формирующие поверхность волоса, встают дыбом, волосы цепляются друг за друга и ломаются.  
На этикетке любого шампуня детергент обычно располагается одним из первых. От качества детергента во многом зависит качество самого шампуня (хотя количество пены не определяет качества шампуня) [7].

Лаурилсульфат натрия способствует увеличению секреции сальных желёз, от чего волосы всё равно придется мыть очень часто. Поэтому, лучше всего - чередовать ваш любимый шампунь с традиционными домашними шампунями, например:

***1) Хлебный шампунь для любого типа волос.***

*Рецепт приготовления и применения:* Ржаной хлеб тоненько нарезать и смешать с кефиром, потом ставим эту смесь на 3 часа в теплое место, далее максимально, можно блендером все это перемешиваем и моем этой смесью голову. Для сухих волос используется жирный кефир – 3,2%, для жирных волос кефир – 1%, в пропорции при сухих волосах добавляем больше хлеба, при жирных волосах – больше кефира.

***2) Яичный желток.***

Несколько раз в месяц полезно для волос вместо шампуня использовать обычный яичный желток. Для этого 1-2 желтка тщательно взбивают и добавляют к ним 1-2 чайных ложки очищенной воды. В завершении можно добавить в шампунь 2-3 капли любимого эфирного масла (например, цитрусового или хвойного).

Этот шампунь наносят на влажные волосы, массируют 3-4 минут, в завершении смывают теплой водой. Ополаскивают волосы подкисленной водой с добавлением уксуса или свежего лимонного сока. [5]

Заключение

Выводы

1) Все значения рН исследованных шампуней соответствуют нормам и близки к рН кожи головы.

2) Однако, шампунь «Baikal» имеет более высокий рН и поэтому подойдет для кожи головы с низкой чувствительностью и жирным типов волос.

3) Все популярные образцы шампуней, содержат в своем составе - лаурилсульфат натрия, что не допустимо для ежедневного использования. Шампунь марки «Baikal», не содержит SLS, что дает право выделить данный шампунь в номинации «самый безвредный» по химическому составу.

4) Следует обращать внимание на состав шампуня и соблюдать определенные меры предосторожности при ежедневном его использовании .

5) Советуем, чередовать ваш любимый шампунь с традиционными домашними шампунями.

Литература и Интернет-ресурсы

1. Амбрамзон А.А. и др. Поверхностно-активные вещества. Синтез, анализ, свойства, применение: Учеб.пособие для вузов. - Л., 1988.

2. Е. В. Кузина, О. В. Ларина, Т. В. Титкова, О. А. Щеглова. Энциклопедия открытий и изобретений человечества. — ООО "Дом Славянской книги", 2006. — С. 696-697

3. Цветков Л. А. Органическая химия: Учебник для учащихся 10 – 11 классов общеобразоват. учебных заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.- 272 с.: ил.

4. Журнал «Химия в школе», М. 10/2011, с. 62-65

5. www.womens-journal.ru

6. www.babycenter.ru

7. Документальный фильм «Шампунь на Вашу голову» из цикла «Среда обитания»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

График "Данные социологического опроса"

Наиболее популярные марки шампуня

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 1. Значения рН марок исследуемых шампуней.

|  |  |
| --- | --- |
| Garnier Fructis | **5** |
| Nivea | **5** |
| Gliss Kur | **4** |
| Baikal | **5,5** |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Таблица 2. Результаты измерение пенообразования марок шампуней. Высота столба пены (см)

|  |  |
| --- | --- |
| Garnier Fructis | **8,5** |
| Nivea | **7,5** |
| Gliss Kur | **6** |
| Baikal | **5,5** |