

ЧУ «Уральский медицинский колледж «Максат»»



Кружок «Фармацевт»

Научно-исследовательская работа

«Химия в быту»

Руководитель кружка: Щедрова Н.В.

Подготовила: Зайковская В.А.



2015 г.

Актуальность

Желание приукрасить внешность присуще людям с давних времён. Археологи в своих раскопках находят различные средства (сурьма, мел, хна), которые использовались в качестве декоративной косметики. Также использовались растения, глина, пепел для ухода за телом.

В наше время косметическая продукция получила широкое распространение, особенно среди представительниц женского пола. Современная женщина имеет огромный выбор косметических средств: всевозможные крема, маски, скрабы, декоративная косметика. Состав их богат и разнообразен, но все ли присутствующие в них вещества полезны для нашего организма, и более того, не наносят ли они вред организму?

В нашей работе мы будем исследовать различные бьюти-продукты, выявлять в их составе вредные вещества и определять, насколько опасно то или иное средство для использования, ведь красота, как известно, требует жертв. Чтобы узнать насколько правильно люди, пользующиеся косметикой, выбирают ее, на какие критерии обращают внимание, мы провели социологический опрос, посвященный косметической продукции. Косметика на сегодняшний день является одной из наиболее актуальных тем. Как правильно подобрать шампунь для волос? Как использовать помаду, чтобы не вызвать аллергии? На эти и многие другие вопросы я постараюсь дать ответы в ходе своей работы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

- -Ознакомиться с теорией по данной теме
- -Провести опыты на выявление вредных веществ в составе косметических средств
- -Обобщить результаты и сделать выводы
- -Провести социологический опрос

ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования мы взяли различные косметические средства которые наиболее часто используют респонденты:

- -Шампунь
- -средство для укладки волос
- -Антиперспирант
- -Лак для ногтей
- -Гель для душа
- -Бальзам для волос

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ✓ - Социологический опрос
- ✓ -Эксперименты

ПРЕДИСЛОВИЕ

Влияние вредных примесей на организм человека.

Формальдегид (химическая формула $\text{CH}_2=\text{O}$) – бесцветный газ с острым запахом. Другие названия: *метаналь* (международное), *муравьиный альдегид* (устаревшее). Токсичен, оказывает отрицательное влияние на генетику, органы дыхания, зрения и

кожный покров. Оказывает сильное воздействие на нервную систему. Формальдегид занесен в список канцерогенных веществ.

Опасность формальдегида для человека

Формальдегид – сильный раздражитель и аллерген с мутагенными свойствами. Под воздействием этого токсина у человека может развиваться рак дыхательных путей, а по некоторым данным – даже лейкемия. При длительном воздействии формальдегида на организм человека у подвергнувшегося отравлению возникает подавленное психическое состояние, мигрень, становится тяжело дышать. В больших концентрациях это вещество способно вызвать смерть от остановки дыхания. В случае отравления через вдыхание газа проявляются симптомы конъюнктивита и воспаления легких, вплоть до их отека. Если формальдегид попадает в организм человека через рот, то может вызвать серьезные химические ожоги всего пищеварительного тракта, отеки и также остановку дыхания.

Влияние глицерина на организм человека

Глицерин (глицерол; 1,2,3-тригидроксипропан; 1,2,3-пропантриол) (гликос — сладкий) химическое соединение с формулой $\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{OH}$ или $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. Простейший представитель трёхатомных **спиртов**. Представляет собой вязкую прозрачную жидкость.

Что нужно знать о глицерине и его влиянии на волосы?

Для глицерина характерно не только полное отсутствие какого-либо цвета, но и запаха. Визуально он также прозрачен и нейтрален, как обычная вода, только имеет более вязкую консистенцию. Если от некоторых разновидностей **масла для роста волос** приходится отказываться из-за риска схлопотать аллергию, то при использовании глицерина подобных побочных эффектов можно не бояться – он не вызывает раздражения при контакте с чувствительной кожей головы. Но побочные действия у глицериновой терапии тоже имеются. Дело в том, что глицерин аккумулирует всю влагу, до какой только может «дотянуться». И если его на вашей голове окажется слишком много, то он начнет вытягивать ее из волос и из кожи. Вместо ожидаемого увлажнения можно получить испорченную шевелюру с прядями, похожими на паклю. Как этого избежать? Во-первых, не нужно наносить глицерин на волосы неразбавленным – он хорош лишь в составе комплексных масок на жидкой основе, где выступает в роли дополнения к другим компонентам. Во-вторых, все связанные с ним процедуры не рекомендуется повторять чаще одного раза в неделю. Большие дозировки глицерина могут вызвать эффект осветления волос – правда, получить таким путем привлекательный и естественный оттенок редко кому удастся

Лаурилсульфат натрия и его влияние на организм человека.

Лаурилсульфат натрия (англ. *sodium lauryl sulfate, SLS*) или **додecilсульфат натрия** (англ. *sodium dodecyl sulfate, SDS*) — натриевая соль лаурилсульфоукислоты, **поверхностно-активное вещество**. Представляет собой вещество, применяющееся в промышленности как сильное чистящее и смачивающее средство, машинных маслах, при производстве большинства моющих средств, **шампуней**, зубной пасты, косметики для образования **пены**. Может быть сильным аллергеном для человека. Более безопасной альтернативой при производстве средств гигиены является **лауретсульфат натрия**, который однако может вызвать образование **канцерогенов: нитратов и диоксанов**, которые могут проникнуть в кровь человека

Лаурилсульфат натрия относится к вредным веществам, а добавка E487 запрещена к использованию в пищевых продуктах. E487 имеет способность негативно воздействовать на кожные покровы, вызывая их: неровность, сухость, шелушение, ослабление эластичности. Он способен к удержанию влаги, что приводит к сухости и растрескиванию кожи. При попадании в организм человека добавки E487 остаточные его вещества

способны накапливаться в печени и в селезёнке нанося при этом непоправимый вред внутренним органам и здоровью человека в целом. При обнаружении вещества под кодом E-487 в составе пищевых продуктов следует незамедлительно сообщать об этом в соответствующие органы контроля. При попадании лаурилсульфата натрия на кожу следует смыть вещество большим количеством воды, а при попадании на слизистую оболочку глаз - промыть глаза чистой водой и обратиться к врачам для оказания медицинской помощи.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ

ЭТАП №1

Анкетирование

Анкетирование проводили среди учащихся колледжа.
Всего опрошенных 72 студента.

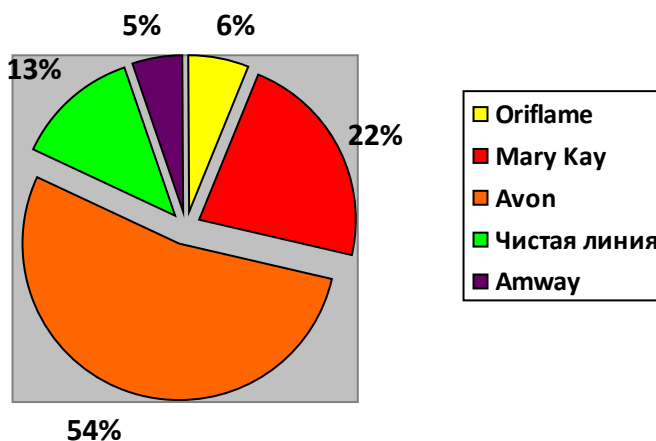
Анкета.

1. Возраст
2. Пол
3. Укажите марку косметики, которую наиболее часто используете?
4. Обращаете ли вы внимание на состав косметических средств при их покупке?
5. При выборе косметических средств вы предпочитаете выбирать:
 - ✓ по цвету
 - ✓ внешнему виду
 - ✓ запаху
 - ✓ цене

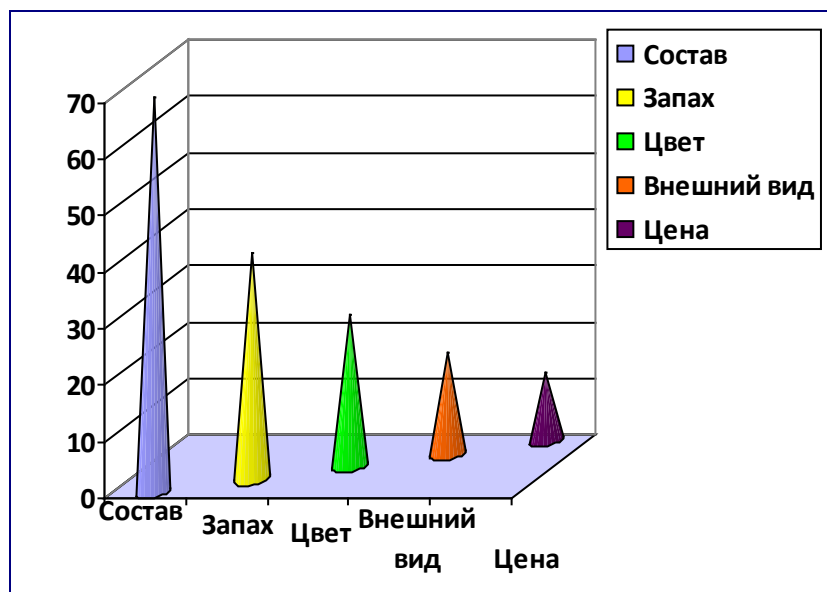


Выводы:

1. Наиболее популярные торговые марки



2. Чем руководствуются респонденты при выборе косметических средств.



ЭТАП №2 ПРОВЕРКА СРЕДЫ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Для исследования были использованы образцы следующих торговых марок которые наиболее часто используют респонденты:

- ✓ Образец №1 Шампунь Avon
- ✓ Образец №2 Mary Key (средство для укладки волос)
- ✓ Образец №3 Amway (антиперспирант)
- ✓ Образец №4 Avon (лак для ногтей)
- ✓ Образец №5 Oriflame (гель для душа)
- ✓ Образец №6 Чистая линия (бальзам для волос)

Мы исследовали среду косметических средств, используя лакмусовые бумажки. Результаты исследования в таблице №1.

Образцы косметических средств	Среда
Шампунь «Avon»	(PH =6)
Mary Key(средство для укладки волос)	(PH =6)
Amway (антиперспирант)	(PH =6)
Avon (лак для ногтей)	(PH =6)
Oriflame (гель для душа)	(PH =5,5)
Чистая линия (бальзам для волос)	(PH =6)



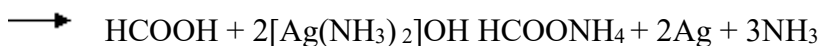
Вывод: так как кожа человека имеет показатель среды 6, то среда косметических средств совпадает со средой нашей кожи.

ЭТАП №3 ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА

Опыт №1

К пробам каждого образца приливали аммиачный раствор оксида серебра и нагревали в пламени спиртовки. Была проведена реакция «серебряного зеркала».



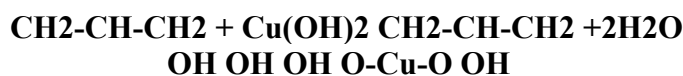
Вывод: В составе образцов №1 и №6 обнаружила наличие формальдегида, а в образце №5 он содержится в наибольшем количестве среди проверенных образцов.



Опыт №2

ПРОВЕРКА НА СОДЕРЖАНИЕ МНОГОАТОМНЫХ СПИРТОВ

К свежеприготовленному гидроксиду меди (II) приливали раствор каждого из шести образцов. В некоторых образцах наблюдались признаки реакции на многоатомные спирты.



Вывод: Наибольшее содержание многоатомных спиртов в образцах №2 и №5.

Опыт №3

ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ СУЛЬФАТ-ИОНОВ

В составах образцов указаны вещества, содержащие сульфат-ионы,

$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$ поэтому мы проверили образцы на наличие сульфат-ионов..

ОБРАЗЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА		
	Формальдегид	Глицерин	Лаурил сульфат натрия (Сульфат-ионы)
Шампунь Avon	Небольшой серебряный налет на	Имели бледно-голубую окраску	Видимых изменений не произошло.

	стенках пробирки		
Mary Key(средство для укладки волос)	Отсутствуют признаки реакции;	Ярко-голубой раствор	Образовался белый молочный осадок;
Amway (антиперспирант)	Раствор стал коричневым и реакция «серебряного зеркала» не прошла;	Имели бледно-голубую окраску	Видимых изменений не произошло.
Avon (лак для ногтей)	Выпал густой осадок, а реакция «серебряного зеркала» не прошла	Стал бирюзовым	Образовался белый молочный осадок;
Ogiflame (гель для душа)	На стенках пробирки образовался серебряный налет.	Ярко-голубой раствор	Видимых изменений не произошло.
Чистая линия (шампунь)	Небольшой серебряный налёт на стенках пробирки	Интенсивная окраска и выпадение осадка	Видимых изменений не произошло.

Вывод: Наибольшее количество сульфат-ионов содержится в образцах №2 и №4

Заключение:

1. Результаты опроса показали, что большинство потребителей меньше всего обращают внимание на цену косметических средств (12%), а в большей степени ориентированы на состав (70%), запах (40%) и цвет (27%).
2. По результатам экспериментов мы можем сделать следующие **неутешительные**

выводы:

- в косметической продукции (шампунях), используемой нами ежедневно, к сожалению, присутствует формальдегид, который очень токсичен для кожи, известный канцероген, способен вызывать контактные дерматиты;
- обнаруженный в некоторых образцах многоатомный спирт пропиленгликоль широко используется в косметике для увлажнения кожи. Однако в больших количествах пропиленгликоль способен оказать негативные воздействия, поэтому в последнее время его применение как увлажняющей добавки стали ограничивать, особенно компании уважающие потребителя;
- в некоторых образцах шампуней путем эксперимента было выявлено наличие сульфатов. При длительном применении продуктов, содержащих эти вещества, они накапливаются в клетках кожи, нарушая процесс формирования защитного барьера эпидермиса. Поэтому длительное использование моющих средств с лаурилсульфатом натрия (или аммония) может привести к развитию сухости кожи, ее шелушению, выпадению волос, появлению комедонов, спровоцировать дерматиты.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Краткий курс химии для поступающих в ВУЗы», Высшая школа, 2000
2. Р.А.Бардина «Сотвори себя. Косметика и парфюмерия»

3. Хеджази Л.А «Косметология»

4. Берков Б. В., Беркова Г. И. «Натуральная косметика и омолаживающие средства - путь к продлению молодости»

5. Симаков К.Н. «Секреты натуральной косметики»

6. Фридман Р. А. «Технология косметики»