

Использование косметики в современном мире

Изюмская М.В.

обучающаяся 11 «Б» класса

Тимохина А.В.

научный руководитель, учитель химии

ГБОУ ТО «Яснополянский комплекс», г. Тула, Россия

Актуальность исследования

В современном мире люди стремятся быть красивыми и молодыми, зачастую жертвуя своим здоровьем. Ни для кого не секрет, что вред косметики выражается в старении кожи и других проблемах. Будем честны – ситуация не изменится, пока в массовом сознании между понятиями «красота» и «здоровье» не будет поставлен знак равенства.

Косметика или косметология – это отрасль медицины, занимающаяся исследованием кожи и удалением ее дефектов. В этот раздел входит не только декоративная косметика, но и гигиенические средства ухода за волосами, кожей и ногтями. Искусству косметического ухода, как и любому другому, необходимо учиться. Оно не ограничивается только приемами нанесения средств. Важно знать из чего состоит косметический продукт, и каким образом он проявляет те или иные свойства. Большая часть женщин и девушек ежедневно используют косметические средства, но мало кто знает, какой состав наносится на кожу. Именно поэтому эта тема проекта стала актуальна и для меня.

Объектом исследования являются шампуни различных торговых марок.

Предмет исследования влияние химического состава косметических средств на кожу человека.

Методы исследования: теоретический (обобщение данных о составе косметики, анализ и обобщение литературных данных) и экспериментальный (методы изучения состава шампуней и проведение анкетирования по данному вопросу).

Цель проекта заключается в исследовании химического состава косметических средств и их влияния на организм человека.

В соответствии с целью исследования были разработаны **задачи проекта**:

1. Проанализировать научную литературу по проблеме исследования;
2. Изучить химический состав косметических средств и различные заболевания с целью их профилактики;
3. Сравнить состав разнообразных брендов косметики.
4. Провести опрос среди учеников с целью узнать мнение о косметических продуктах и сделать выводы по теме исследования.

Материалы и методы исследования

Наверяд ли несколько сотен лет назад можно было бы допустить, что шампунь станет обязательной частью нашей жизни. В последние годы шампуням уделяется большое внимание.

Шампунь – одно из основных популярных средств по уходу за волосами, которое представляет собой смесь нескольких препаратов. В наибольшем количестве в шампунях находится вода и поверхностно активные вещества (ПАВ). Также в его составе используются консерванты, ароматизаторы, неорганические соли. В состав современных шампуней часто входят природные масла, витамины.

Изучая состав косметических средств, мы решили остановиться на подробном изучении состава шампуней. В лаборатории было проведено несколько опытов, на содержание разных компонентов в шампунях. Всего на пробы взяли 5 шампуней разных марок.

1. Органолептические показатели

- GarnierFructis (образец №1): запах достаточно приятный, чувствуется что-то синтетическое и химическое; хорошо пенится и тактильно приятный; хорошо очищает кожу головы, но после остается неприятное ощущение; цена около 200р.

- Pantene (образец №2): запах очень приятный; густой и хорошо пенится, поэтому экономичный расход; достаточно хорошо промывает голову от загрязнений,

волосы становятся пушистыми, блестящими и легко расчесываются; цена около 200-300р.

- Себозол (образец №3): запах достаточно неприятный; хорошо пенится; после использования вызывает сухость и ощущение стянутости кожи; сам шампунь борется с перхотью и отлично справляется со своей задачей, очищая корни от загрязнений и неприятного запаха; цена в пределах 400-600р в зависимости от объема.

- Рецепты бабушки Агафьи (образец №4): запах совершенно неприятный; слишком жидкий; хорошо пенится, тем самым очищает от кожного сала, легко смывается, волосы после мытья мягкие и пушистые; после использования голова долго не пачкалась; цена около 100р.

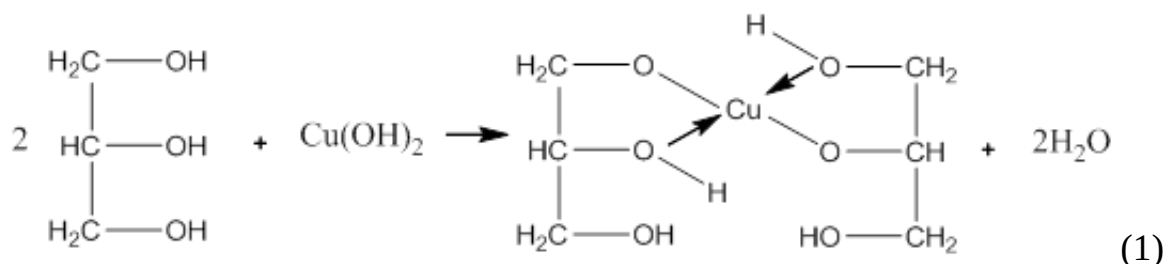
- Wellness (образец №5): запах очень вкусный; тактильно приятный; хорошо пенится и очищает корни головы; не вызывает сухость, зуд и перхоть; шампунь борется с чрезмерной загрязненностью головы; цена в пределах 600р.

2. Обнаружение масел

В пробы я добавила раствор перманганата калия (KMnO_4). Во всех образцах раствор обесцветился, что свидетельствует о наличии масел.

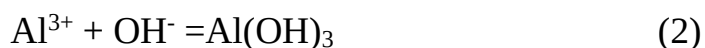
3. Обнаружение глицерина

В ходе опыта выяснилось, что глицерин присутствует только в 3 и 5 образцах. При добавлении свежеприготовленного гидроксида меди $\text{Cu}(\text{OH})_2$, мы наблюдали окрашивание образца в синеватый цвет.



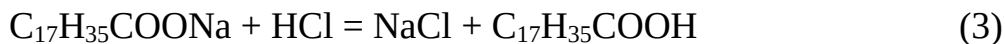
4. Обнаружение ионов магния

Чтобы обнаружить ионы нужно к шампуням добавить KOH . В 1 образце выделился студенистый осадок, что свидетельствует о наличии ионов Al^{3+} или Mg^{2+} . Чтобы определить какой точно, мы еще доливаем гидроксида калия и видим, что в 1 образце присутствуют ионы Al .



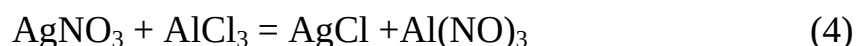
5. Обнаружение стеариновой кислоты

После добавления в шампуни HCl, можно пронаблюдать, что в 3 и 5 образцах образовался белый осадок, что говорит о присутствии стеариновой кислоты.



6. Обнаружение хлоридов ионов

При добавлении в образцы AgNO₃, мы замечаем образование во всех пробирках творожистого осадка. Это значит, что в шампунях присутствуют ионы Cl⁻.



7. Показатель пенообразующей способности

В мерный цилиндр я налила 100 мл воды и 1-2 г исследуемого образца, закрыла его пробкой. Жидкость энергично встряхнула, после чего я измерила объем пены. В 1 образце пена поднялась на 45 мм, во 2 – на 58 мм, в 3 – на 51 мм, в 4 – на 93 мм, в 5 – на 67 мм.

8. Кислотность (pH)

Небольшое количество шампуней я добавила на индикаторную бумагу. Немного подождав, можно заметить, что индикаторы не поменяли свой цвет, это означает, что в шампунях нейтральная среда.

Для того чтобы удостовериться, мы использовали прибор для определения кислотности. По шкале кислотности все, что меньше 7 проявляет кислотную среду. Выяснилось, что во всех образцах нейтральная среда (прибор показал около 6-7), кроме 1 образца, так как там было 4,8 (табл.1).

Таблица 1

Общая таблица физико-химического анализа разных образцов шампуней

	Образцы				
	1	2	3	4	5
Органолептические показатели	Приятный запах, хорошо пенится (200р)	Приятный запах, хорошо промывает	Запах неприятный, вызывает сухость, (500р)	Запах неприятный, слишком жидкий (100р)	Приятный запах, не вызывает сухость (600р)

		голову (300р)			
Обнаружение масел	+	+	+	+	+
Обнаружение глицерина	-	-	+	-	+
Обнаружение ионов магния	+	-	-	-	-
Обнаружение стеариновой кислоты	-	-	+	-	+
Обнаружение хлоридов ионов	+	+	+	+	+
Показатель пенообразующей способности	45мм	58мм	51мм	93мм	67мм
Кислотность	Кислая (4,8)	Нейтральная (6)	Нейтральная (6,7)	Нейтральная (6,5)	Нейтральная (6,2)

Также в ходе своей работы мы провели анкетирование, касающиеся косметических средств, в котором приняло участие 56 человек возраста 15-20 лет.

Анализ опроса показал:

- 32,1% используют декоративную косметику каждый день, 41,1% пользуются косметикой редко и 26,8% совершенно не пользуются косметикой.
- около 20% выбирают косметический продукт по цене и рекомендациям со стороны знакомых, 17% выбирают по составу, 9% -под влиянием рекламы и 5-6% выбирают по запаху, упаковке, консистенции.
- 31% читают состав при выборе того или иного продукта, 20% не читают и 48% зависят от обстоятельств.
- 26% пользуются шампунем GarnierFructis, 23,5% пользуются Pantene, 5% используют Себозол, 3,7% - Willness, и всего лишь 2,5% предпочитают Рецепты бабушки Агафьи, остальные 40% выбрали другие марки шампуней.
- 40% опрошиваемых покупают более дорогие шампуни, 10% -более дешевые и 50% -зависят от обстоятельств.

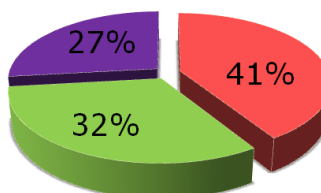
- 47% заботятся о своем здоровье и читают состав, 24% предпочитают не читать состав.

- у 31% были проблемы с кожей, вызванные косметическими средствами, у 34% нет проблем с кожей и 34% иногда замечали высыпания (диаграмма 1).

Диаграмма 1

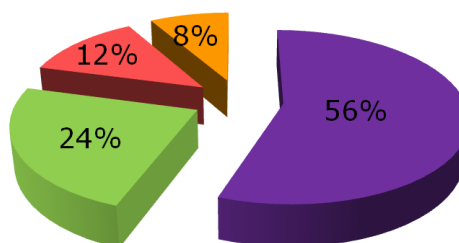
Пользуетесь ли вы декоративной косметикой?

- Пользуются редко
- Используют каждый день
- Не пользуются

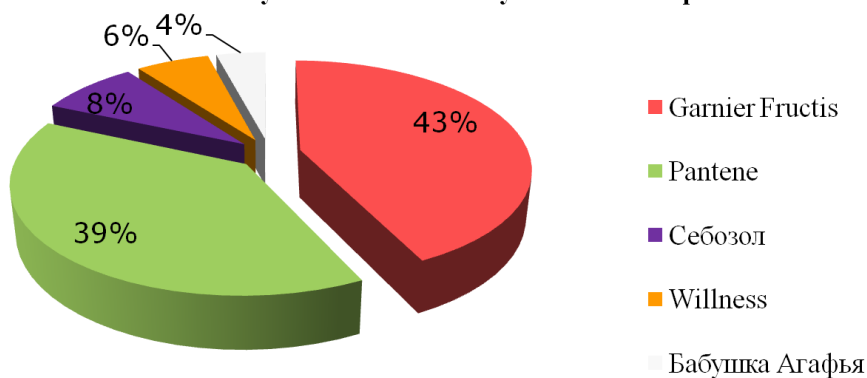


По каким критериям вы выбираете косметический продукт?

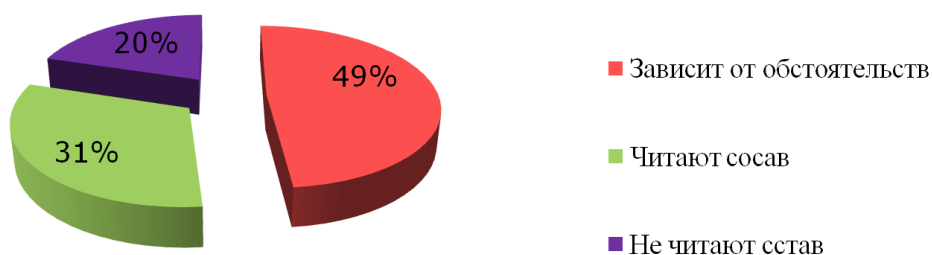
- Цена и рекомендации
- Состав
- Под влиянием рекламы
- Запах, упаковка, консистенция



Пользуетесь ли вы шампунями этих марок?



Читаете ли вы состав при выборе того или иного продукта?



В конце исследования мы попросили написать некоторые рекомендации при выборе и использовании шампуней. Многие посоветовали тщательно читать состав на упаковке, выбирать шампунь по типу волос, советоваться со специалистами или косметологом при выборе, наносить шампунь только на корни волос, а также использовать прилегающий к шампуню бальзам, маску или масло.

Заключение

Проект был посвящен исследованиям химического состава косметических средств и их влиянию на организм человека. В соответствии с поставленной целью решены следующие задачи:

1. Была проанализирована научная литература и Интернет-ресурсы по химическому составу косметических средств, распространенным заболеваниям, которые могут часто возникать у людей при их использовании и основам профилактики.
2. Был проведен эксперимент по сравнению брендов косметики и химический опыт по обнаружению биологически активных веществ.
3. Разработана анкета и проведен опрос обучающихся с целью определения мнения о косметических продуктах.
4. Опрос показал, что большинство участников в зависимости от обстоятельств читают состав, выбирают продукт по цене и рекомендациям со стороны знакомых, покупают шампуни более дорогие, нежели чем дешевые.

Список литературы

1. Косметология / по ред. Хеджази Л.А. Итальянский косметологический центр «ИНТЕГРЭ». Москва, 2005.
2. Новая косметология. Косметические средства: ингредиенты, рецептуры, применение / М. ООО ИД «Косметика и медицина», 2015.
3. Основы косметической химии. Базовые ингредиенты. Том 1 /Ред. Пучкова Т.В. – М.:ООО «Школа косметических химиков», 2017.