

ЧУ «Уральский медицинский колледж «Максат»



Кружок
«Фармацевт»

Научно-исследовательская работа «Химия вокруг нас»



Руководитель кружка:
Щедрова Н. В.
Подготовили: Шокобаева А.
Разварова И.

2016 г.

Многих волнует проблема, связанная с неприятным запахом пота. Этот неудобный для повседневной жизни эффект способен испортить самый красивый наряд и отодвинуть на второй план даже безупречный макияж. Любая из уважающих себя девушек просто обязана всегда выглядеть великолепно и источать исключительно приятный запах.

И если в зимнее время нам свойственно потеть не слишком обильно, то в летние месяцы у нас появляется острая необходимость в использовании различных гигиенических средств и дезодорантов.

Сегодня существует немалое количество всевозможных гигиенических средств, которые в том числе способны устранить нежелательный запах от потовых выделений. Но многие люди так и не смогли решить для себя, какой из дезодорантов использовать лучше. Ведь подобные средства могут отличаться не только производившей их фирмой, но и непосредственным принципом устройства и действия.

В борьбе с запахом пота могут помочь две основные группы средств. К ним относятся дезодоранты и антиперспиранты. Их отличие заключается в различных способах действия

- ✓ Дезодоранты преимущественно призваны убивать микробов. Таким образом они борются и с неприятным запахом.
- ✓ Антиперспиранты, в свою очередь, способны блокировать локально появление потовой жидкости, что также препятствует возникновению неприятного запаха.

Как же из всего этого многообразия выбрать лучший антиперспирант или лучший дезодорант от пота? Как оценить наиболее безопасное средство защиты, и по каким параметрам оценивать? Мы члены кружка «Фармацевт» беремся подсказать вам способ все это выяснить. Для реализации нашей цели мы сделали следующее:

1. Социологический опрос по выявлению причин и возрастного ценза людей использующих средства от пота.
2. Определение химического состава дезодорантов/антиперспирантов различных производителей и сравнение их между собой в учебной лаборатории.
3. Анализ полученных результатов и выводы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования мы взяли различные средства от пота, которые наиболее часто используют респонденты:

- -REXONA
- -DryDry
- -Garnier
- -Nivea
- -LadySpeedStick

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ✓ -Социологический опрос
- ✓ -Эксперименты

ПРЕДИСЛОВИЕ

Влияние вредных примесей на организм человека.

Что не должны содержать безопасные дезодоранты?

- **Бутан, изобутан, пропан** – встречаются в аэрозольных дезодорантах. Эти вещества способны вызывать головную боль, тошноту, головокружение, а также накапливаться в материнском молоке.
- **Соединения алюминия (aluminiumzirconium, aluminiumchlorohydrate)**– блокируют поры, предотвращая потоотделение. Соединения алюминия, проникая через кожу и дыхательные пути, скапливаются в организме, и могут привести к различным болезням, включая болезнь Альцгеймера, рак груди (как у мужчин, так и у женщин), а также различные хронические заболевания.
- **Полиэтиленгликоль, полипропиленгликоль (PPG, PEG)** – разрушают печень и почки, способствуют всасыванию в организм других вредных химических веществ.
- **ВНТ – антиоксидант** – может привести к повреждениям репродуктивной системы, вызывает дефицит витамина D и как следствие – заболевания связанные с повреждениями костной ткани (остеопороз, болезни зубов и т.д.).
- **Пахучие вещества (parfum)** – скрывают запах пота, за счёт других, более сильных запахов. Вызывают аллергии, астму, раздражения кожи, головокружения;
- **Фталаты** – используют для создания более стойкого запаха. Научные исследования доказывают, что фталаты способны ослаблять действие тестостерона — основного мужского гормона, стимулирующего развитие вторичных половых признаков.
- **Триклозан** – антибактериальное средство. Уничтожает наиболее слабые виды бактерий, чаще всего – полезные. Выжившие опасные бактерии при этом начинают размножаться с огромной скоростью, что приводит к необходимости использовать всё более и более сильные средства. Вызывает аллергию и повреждение печени, уничтожает естественную микрофлору.
- **Парабены**- Парабены имитируют активность эстрогена в человеческом организме. Поэтому у людей, которые используют парабено-содержащую косметику, риск возникновения онкологических заболеваний в 8 раз выше
- **Амины**- TEA и DEA (триэтаноламин и диэтаноламин) регулируют уровень pH, а также используются с многими жирными кислотами для преобразования кислоты в соль, которая затем становится основой моющего средства. Оба эти элемента могут быть токсичными, если накапливаются в организме в течение длительного периода времени. Они вызывают повреждение печени и почек, а также могут вызывать аллергические реакции. Использование этих веществ в Европе уже ограничено. Это обусловлено их канцерогенными свойствами.
- **Красители**- Красители FD and C — это синтетические красители, которые разрешены FDA для использования в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности. Но не стоит знать о том, что некоторые из производных каменноугольного дегтя признаны канцерогенами и могут вызывать аллергические реакции.
- **Тальк**- Тальк или водный силикат - это мягкий минерал, который используется в продуктах личной гигиены как абсорбент он классифицируется как канцероген.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ

• ЭТАП №1

Анкетирование

Анкетирование проводили среди учащихся колледжа.
Всего опрошенных 102 студента.

Анкета.

1. Возраст
2. Пол
3. Пользуетесь ли вы средствами защиты от пота?
 - Да
 - Нет
4. Как часто используете?
 - Ежедневно
 - Несколько раз в неделю
 - Только в исключительных случаях
5. Влияет ли использование их на ваше здоровье?
 - Да
 - Нет
 - Затрудняюсь ответить
6. Какое средство вы предпочитаете? (указать вид)
7. Обращаете ли вы внимание на химический состав средства при покупке?
 - Да
 - Нет
8. При покупке вы руководствуетесь?
 - Ценой
 - Консультацией специалиста
 - Рекламой
 - Запахом



Вывод:

1. 71% (до 20 лет) используют средства от пота ежедневно, 29% (от 20 лет до 52 лет) по мере необходимости (сезонно).

2. 73% считают, что средства от пота безопасны и не влияют на здоровье волос, 20% считают, что использование средств от пота вредит здоровью, 7% затруднились ответить.

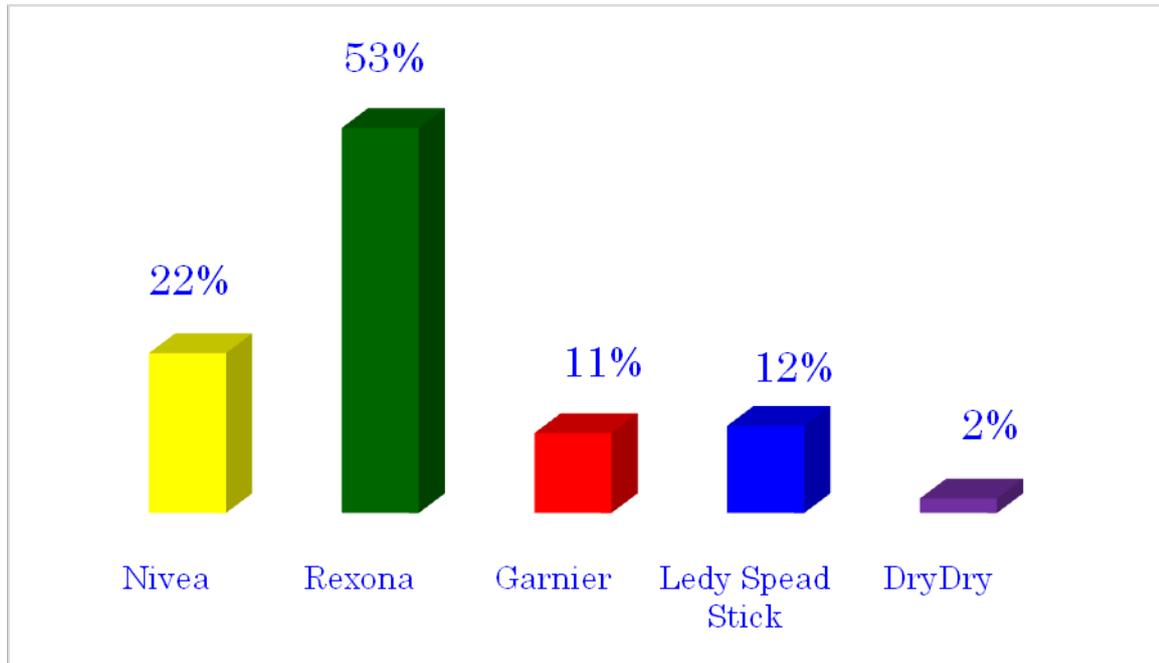
3. 27% опрошенных предпочитают дорогие средства от пота, 47% опрошенных предпочитают средства по доступным ценам, 26% опрошенных предпочитают дешевые средства.

4. 98% опрошенных не обращают внимание на химический состав средства, 2% обращают внимание.

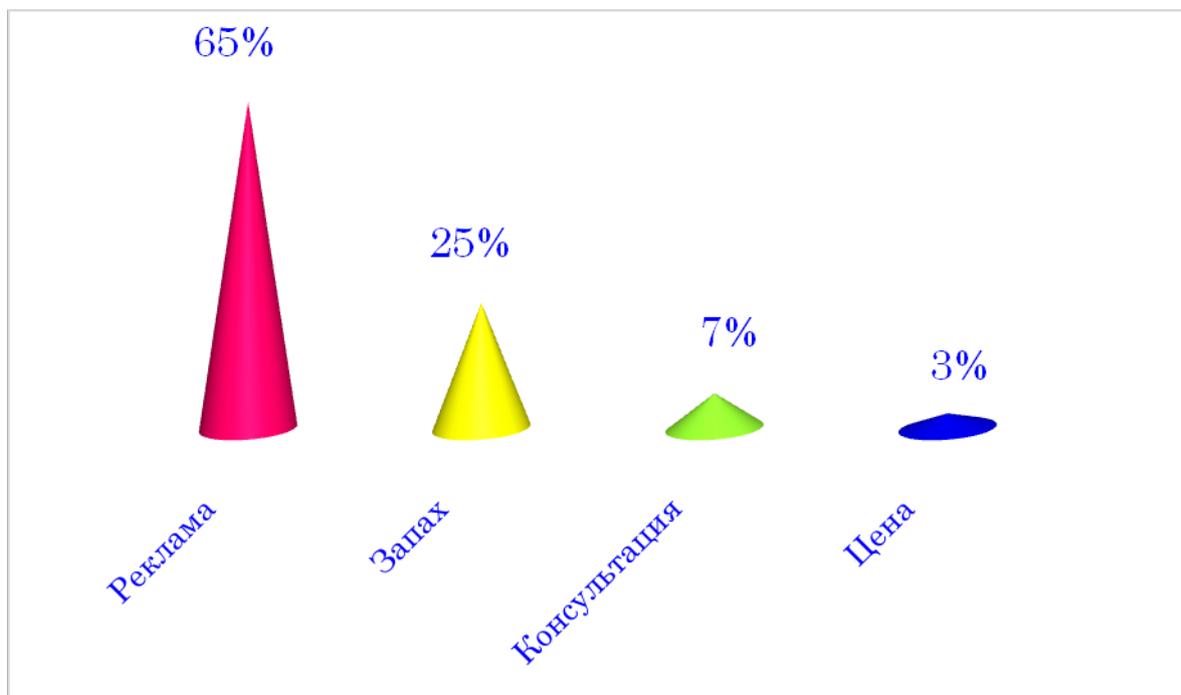
5. 65% опрошенных при выборе средства доверяют рекламе, 7% опрошенных доверяют консультации специалиста аптеки, 3% опрошенных руководствуются ценой, 25% опрошенных выбирают средства по запаху.

Выводы:

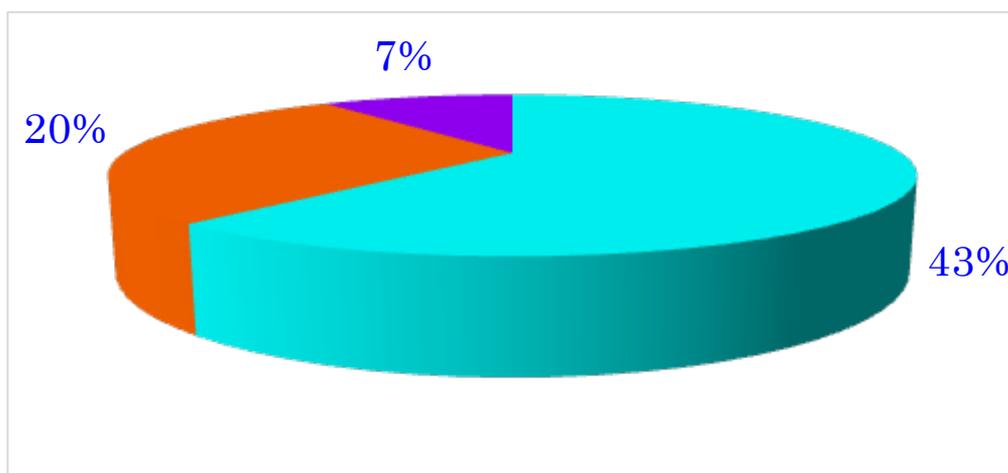
1. Наиболее популярные торговые марки



2. Чем руководствуются респонденты при выборе средств от пота.



3. Отношение к безопасности средств от пота.



ЭТАП №2 ПРОВЕРКА СРЕДЫ pH СРЕДСТВ ОТ ПОТА

Образцы средств от пота	Среда
<i>REXONA</i>	(PH =5,5)
<i>Nivea</i>	(PH =6)
<i>Garnier</i>	(PH =6)
<i>LadySpeedStick</i>	(PH =6)
<i>DryDry</i>	(PH =6)

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

ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

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

- - Образец №1 -REXONA
- -Образец №2-Nivea
- -Образец №3-Garnier
- -Образец №4-LadySpeedStick
- -Образец №5-DryDry



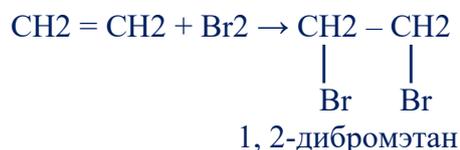
ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ (БУТАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ)

Опыт №1

1. К пробам каждого образца приливали раствор перманганата калия подкисленный серной кислотой.



2. Обесцвечивание бромной воды.



Взятие навески



Растворение



Проведение реакции

Вывод: В составе образцов №2 и №4 обнаружила наличие бутана, а в образце №1 он содержится в наибольшем количестве среди проверенных образцов.

ПРОВЕРКА НА СОДЕРЖАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ АЛЮМИНИЯ

Опыт №2

1. К пробам каждого образца добавляли соль кобальта и прокаливали наблюдали образование синего окрашивания ("тенаровой сини" - $\text{Co}(\text{AlO}_2)_2$).



Выпаривание образца



Образование тенаровой сини

2. При добавлении к образцам раствора ализарина наблюдали образование красного осадка.



Вывод: Наибольшее содержание солей алюминия в образцах №1 ,№2 и № 3

ПРОВЕРКА НА СОДЕРЖАНИЕ **ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ**

Опыт №3

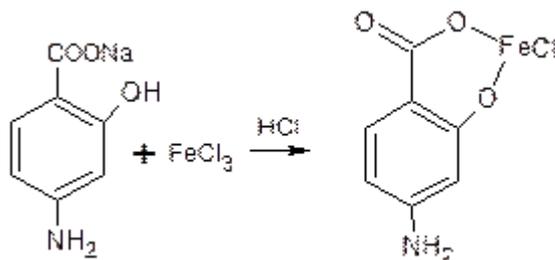
1. К пробам каждого образца добавляли с вежеприготовленный в щелочном растворе гидроксид меди(2)Cu(OH)₂- наблюдали образование осадка кирпичного цвета;



Вывод: Наибольшее количество полиэтиленгликоля содержится в образцах №2 и №4 , а в образце №1 он содержится в наибольшем количестве среди проверенных образцов.

ПРОВЕРКА НА СОДЕРЖАНИЕ **АМИНОВ**

1. К пробам каждого образца добавляли раствор хлорида железа (III) в кислой среде наблюдали образование комплексного соединения (фиолетово-красное окрашивание).

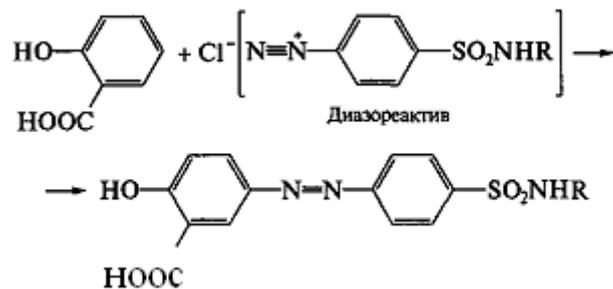




Вывод: Наибольшее содержание аминов образцах №1 и №5.

ПРОВЕРКА НА СОДЕРЖАНИЕ ПАРАБЕНОВ (СЛОЖНОГО ЭФИРА ПАРА-ГИДРОКСИБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ)

1. К пробам каждого образца добавляли раствор соли диазония наблюдали образование интенсивно красное окрашивание.



Вывод: Наибольшее содержание парабенов образцах №1 и №2, а в образце №3 он содержится в наибольшем количестве среди проверенных образцов.

ОБРАЗЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА				
	<i>Бутан и его производные</i>	<i>Соединения алюминия</i>	<i>Полиэтиленгликоль</i>	<i>Амины</i>	<i>Парабены</i>
<i>REXONA</i>	+	+	+	+	+
<i>Nivea</i>	+	+	+	-	+
<i>Garnier</i>	-	+	-	-	+
<i>LadySpeedStick</i>	+	-	+	-	-
<i>DryDry</i>	-	-	-	+	-



Подведение итогов

Заключение:

1. Результаты опроса показали, что большинство потребителей меньше всего обращают внимание на цену средств от пота (3%), а в большей степени ориентированы на рекламу (65%), запах (25%) и консультацию специалиста (7%).
2. По результатам экспериментов мы можем сделать следующие **неутешительные выводы**:
 - ✓ в средствах защиты от пота (дезодорантах/антиперспирантах), используемой нами ежедневно, к сожалению, присутствуют: бутан, который способен вызывать головную боль, тошноту, головокружение, а также накапливаться в материнском молоке.
 - ✓ обнаруженный в некоторых образцах многоатомный спирт пропиленгликоль широко используется в косметике для увлажнения кожи разрушает печень и почки, способствуют всасыванию в организм других вредных химических веществ.
 - ✓ в некоторых образцах путем эксперимента было выявлено наличие солей алюминия. При длительном применении продуктов, содержащих эти вещества блокируют поры, предотвращая потоотделение. Соединения алюминия, проникая через кожу и дыхательные пути, скапливаются в организме, и могут привести к различным болезням, включая болезнь Альцгеймера, рак груди (как у мужчин, так и у женщин), а также различные хронические заболевания.
 - ✓ обнаруженные в большинстве образцов парабены имитируют активность эстрогена в человеческом организме. Поэтому у людей, которые используют парабено-содержащую косметику, риск возникновения онкологических заболеваний в 8 раз выше. Амины вызывают повреждение печени и почек, а также могут вызывать аллергические реакции. Это обусловлено их канцерогенными свойствами.

Рекомендации:

1. Помните, что антиперспиранты, в отличие от дезодорантов, содержат в себе вещества, блокирующие работу потовых желез, что не всегда является полезным для организма. Именно поэтому, антиперспирант нужно наносить только тогда, когда это необходимо. Также нужно смывать антиперспирант в конце дня, чтобы дать коже «подышать».
2. Ни в коем случае не используйте антиперспиранты при занятиях спортом или высокой физической активности, а также в соляриях и на пляже, так как это может повлечь за собой появление фотодерматита или пигментации.
3. Наносить средство следует на чистую выбритую кожу подмышек. Не следуйте ошибочному мнению, утверждающему, что антиперспирант нужно наносить после принятия душа. После очищения потовые протоки заполнены водой и активные вещества, содержащиеся в средстве от пота, просто не смогут проникнуть в кожу. Правильный вариант: наносите антиперспирант за 7-8 часов до сна. Ночью активные компоненты заблокируют потовые протоки, и утром вы сможете начать день, будучи уже подготовленными.
4. Помните, что регулярное использование антиперспиранта приводит к тому, что соли алюминия и цинка закупоривают поры, не дают коже дышать, таким образом, нарушая естественные обменные процессы организма.
5. Никогда не наносите антиперспирант на вспотевшие подмышки! Это станет не только причиной создания «коктейля» из неприятных запахов, но и может спровоцировать активность вредных микробов. Если вам необходимо воспользоваться антиперспирантом в середине дня, для начала протрите подмышечные впадины влажной, а лучше дезодорирующей салфеткой, дайте коже подсохнуть, и только после этого нанесите антиперспирант.
6. Не наносите средство на только что продепилированные подмышки. Несмотря на то, что многие антиперспиранты содержат в себе успокаивающие кожу компоненты, они могут содержать в себе и спирт, который мгновенно может вызвать раздражение выбритой кожи.
7. Не забывайте, что уровень Ph кожи в области подмышек может отличаться в зависимости от гендерных различий. Именно поэтому существуют антиперспиранты как для мужчин, так и для женщин, и этих разграничений стоит придерживаться.

Будьте здоровы!

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»