Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №21

Окрашивание волос и их здоровье

Выполнила:

Азеева Алена Игоревна, 24.06.2008 г.р.

Научный руководитель:
Федорова Светлана Леонидовна, дата рождения: 03.02.1967 г.р.
учитель биологии МОУ СОШ №21

Рыбинск 2023

Содержание

Стр.

1. ВВЕДЕНИЕ 3

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 4

2.1. Структура волос 4

2.2. Типы волос 4

2.3. Проблема окрашивания волос 5

2.3.1. История окрашивания волос 5

2.3.2. Состав красок 6

2.3.3. Механизм окрашивания волос 8

2.4. Исследовательская часть 9

2.4.1. Анкетирование 9

2.4.2. Зависимость концентрации используемой перекиси водорода и времени окраски от толщины здоровых волос 9

2.4.3. Волосы под микроскопом 9

2.4.4. Изучение влияния красок на волосы 10

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 10

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 11

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Введение

Женщина всегда хочет изменить что-то в своей внешности, и чаще всего эти изменения касаются волос. Огромное количество различных средств (крем-красок, муссов, спреев, тоников, помад для волос, порошков) помогают женщинам выглядеть моложе, нравиться окружающим, быть эффектными и уверенными в себе.

Окрашивание волос стало нормой в современном мире и не только для женщин. Большинство молодежи любят проводить эксперименты, над своими волосами меняя свой имидж и стиль по настроению или состоянию души, создавая новый образ. Я как раз отношусь к этому типу людей. Обожаю экспериментировать (Приложение 1). Но многих из тех, кого я знаю, волнует другой вопрос: насколько безопасны такие эксперименты для здоровья волос? Не рискуем ли мы, в погоне за сиюминутным, беспечно растратить подаренное природой? Самовыражение – это, безусловно, важно. Но куда важней сохранить здоровье, природную красоту и молодость. Думаю, что нашу точку зрения разделяют сегодня многие.

Волосы красят не только для смены имиджа и поднятия настроения, но и для того, чтобы скрыть их тусклый внешний вид. Проблема тусклых волос, секущихся, редеющих и выпадающих знакома многим. Большинство женщин и девушек, столкнувшись с данной проблемой, даже и не пытаются выяснить причины её возникновения, просто идут и покупают краску, использование которой только несколько дней радует их блестящими и “оздоровленными” волосами.

Следовательно, краска для волос актуальна и востребована в магазинах. А так ли она полезна для здоровья наших волос? Какую выбрать краску?

Эти вопросы сейчас интересуют множество людей, в том числе и нас. И мы попробовали в этом разобраться.

Цель работы: выяснить, как влияет окрашивание волос на их здоровье.

Задачи:

- Изучить структуру и типы волос;
- Рассмотреть состав красок для волос;
- На основе проведенных исследований сделать выводы и дать рекомендации по правильному уходу за волосами.

Методы исследования: анализ литературы, анкетирование, эксперимент.

2. Основная часть

2.1. Структура волос

Цвет волос дается человеку природой (так же, как и цвет кожи). Более того, оттенок локонов продиктован меланином, который отвечает за цвет волос. Когда человек стареет, активность клеток, вырабатывающих меланин, падает. Поэтому появляются седые волосы.

Толщина, жирность и волнистость волос – тоже подарок природы – наследственность.

Волосы состоят из белка кератина. Часть волоса, которую мы видим - ствол, а вот другая же часть волоса - корень и волосяной сосочек лежат в нижнем слое кожи в углублении - фолликуле. Начальная часть волоса является живой, в лучшем случае до 10см от корня. Величина живой части волоса зависит от того, как часто Вы их красили, использовали ли химическую завивку, какой образ жизни вели, как питались.

Волос состоит из трёх слоёв. Наружный слой - кутикула, выполняющая защитную функцию и образованная клетками вроде чешуек. Волосы тогда шелковистые, когда чешуйки кутикулы лежат плотно, а ломкие, когда клетки кутикулы повреждаются в результате химического или физического воздействия. Под кутикулой располагается кортекс - корковое вещество, придающее волосу эластичность и прочность. И в кортексе же содержится пигмент меланин, который определяет естественный цвет волос человека. В центре волоса находится мозговое вещество, по которому поступают питательные вещества к кортексу и кутикуле (Приложение 2).

2.2. Типы волос

Волосы делятся на четыре типа:

1. Нормальные волосы. Они имеют здоровый блеск и нормальный водно-жировой баланс.
2. Сухие волосы. Они обычно тусклые и слабые, а также не имеют блеска.
3. Жирные волосы. Такие волосы часто моют, они имеют тусклый блеск.
4. Смешанный тип. Данный тип волос самый распространенный. У них жирные корни и сухие, секущиеся кончики.

Волосы, как точный индикатор состояния нашего здоровья. Любые отклонения с ними, сигнализируют о проблемах в организме. Если вдруг у человека волосы стали:

Ломкими – это как правило, говорит о нарушениях в кишечнике. Попробуйте добавить в свой рацион кисломолочные продукты, содержащие живые бифидобактерии. Они регулируют работу кишечника.

Тусклыми и безжизненными – это сигнал о нехватке в организме витамина Н (он улучшает их роговой слой), и железа. Но если железо содержится во многих продуктах, например — в красном мясе, то витамин Н достаточно редкий, и придется обратиться за помощью к витаминно-минеральным комплексам.

Сухими – это тревожный признак, который может свидетельствовать о заболевании почек. Возможно — это сигнал о нехватке в вашем организме белка, витаминов и минералов. Хорошо подойдет в данном случае экстракт бамбука, он входит в состав некоторых масок и шампуней. Внезапно появившаяся сухость волос и ломкость кончиков – это, скорее всего, организм сигнализирует о недостатке железа и появления первых признаков анемии.

2.3. Проблема окрашивания волос

2.3.1. История окрашивания волос

Первые краски для волос появились более 3000 лет назад. Рецепты ассирийских травников, датированные 2177 годом до н.э., содержат описания некоторых косметических средств, использовавшихся для этих целей. В одном из этих специфических рецептов описано использование для окрашивания

волос китайской корицы (кассия) и лука-порея. В Египте краска представляла собой сажу, смешанную с пеплом и животным жиром. Такая «краска» наносилась на волосы только по большим религиозным праздникам. Но так как в Египте было, мягко говоря, жарко, через определённое количество времени жир, содержащийся в краске, плавился и пачкал тело и одежду. Поэтому вскоре состав краски изменили.

Краску делали из солей свинца и извести. В результате жёсткая шевелюра египтян приобретала ещё более тёмный – иссиня-чёрный оттенок. Он был показателем богатства, знатного происхождения или высокой должности. Простые люди красились уже известной в то время басмой.

Эксперименты с кустарником индигоферы, которым люди заинтересовались еще несколько тысяч лет назад, закончились получением двух основных красителей. Одним из них был индиго — ярко-синяя краска, которой красили ткани. Вторым — басма. Басма и хна использовались для того, чтобы украсить себя. Менялся цвет волос, ресниц и бровей.

Африканские женщины отличались большой изобретательностью в сфере красоты. Они покрывали голову толстым слоем красной глины. Та высыхала и отваливалась кусками, оставляя после себя мелкую пыль. Ею были припорошены все волосы - начиная от корней и заканчивая кончиками. В итоге африканская дама становилась ярко-рыжей. В Восточной Африке для окраски волос использовались маленькие жучки, похожие на муравьев. Их собирали, сушили, толкли, и в результате получался порошок ярко-рыжего цвета. Его красящий пигмент легко проникал в волос, окрашивая его как минимум на несколько месяцев. Через столетия люди задумались о том, как же можно из брюнета превратиться в блондина? Тогда начали использовать перекись водорода. Кто именно придумал использовать перекись водорода как обесцвечиватель волос не известно.

2.3.2. Состав красок

Красота окрашенных волос и их здоровье напрямую зависят от состава красок, поэтому мы обязательно должны обращать внимание на состав красок.

На упаковке краски мы увидели целый список мер предосторожности при ее использовании. Например: “обязательно проведите тест на кожную аллергию за 48 часов до каждого использования продукта”; не рекомендуется использовать лицам младше 16 лет; не использовать продукт, если у вас кожные высыпания на лице и т.п.

Из этого можно сделать вывод, что краска и в правду не очень безопасна, и производители пишут об этом, как бы предостерегая от последствий, но очень мало человек обращают на это внимание.

Основным компонентом красок является вода. В состав входит также перекись водорода и **аммиак**, который выполняет две важные функции:

Во-первых, он создаёт щелочную среду, необходимую для правильного окисления красок перекисью водорода, а, во-вторых, разрыхляет кутикулу, при этом волос набухает, увеличивается в размерах, открываются кутикула и поры, и красящий состав легко уже проникает в кортекс волоса.

Но аммиак действует на волос агрессивным способом. Он работает как вспышка - разрыхляет кутикулу и испаряется. И, кстати, темные оттенки содержат меньше аммиака, а светлые - больше. В красителях для волос аммиак разрешено использовать в количестве до 3,2% от общей массы краски (по ГОСТу).

Но несмотря на то, что аммиак содержится в красках в небольшом количестве, он может вызвать раздражение кожи головы или аллергию. Сам он не является аллергеном, но контакт с ним и веществами, его содержащими, может стать причиной развития дерматита. И всё это заставляет производителей косметики искать более безопасные щелочные агенты.

Однако найти компонент, разрыхляющий кутикулу так же эффективно, как и аммиак, до сих пор не удалось. Но некоторые производители заменили аммиак этаноламином (моноэтаноламином). Это вещество с ярко-выраженными основными свойствами, получаемое при взаимодействии спирта и аммиака. Моноэтаноламин более мягко воздействует на волосы,

медленно открывая чешуйки. Волосы в итоге повреждаются меньше. Моноэталамин в отличие от аммиака не испаряется и поддерживает щелочную среду на протяжении всего процесса окрашивания. Но с помощью моноэталамина сложно обеспечить такое же глубокое проникновение красящих веществ в волос, как при окрашивании аммиачными красками, поэтому эту щелочь используют в полуперманентных красках.

Перекись водорода обычно продается в комплекте с краской, так как без перекиси водорода перманентные красители неэффективны.

Перекись водорода состоит из двух атомов кислорода и двух атомов водорода (H_2O_2) и выпускается в виде жидкости или пасты. Обозначают концентрацию перекиси водорода в процентах. Причём чем она концентрированней, тем жёстче действует на волос.

2.3.3. Механизм окрашивания волос

Защитный слой волоса похож на чешую рыбы. Поэтому интересно, как же происходит окрашивание волос. При окрашивании окислители раздвигают эти чешуйки. Таким образом, защитный слой становиться похож на раскрывшуюся шишку. После чего аммиак и искусственные пигменты проникают в кортекс (где располагаются пигменты волоса), вместе с окислителем разрушают натуральный пигмент и заменяют его искусственным, укрепляя аммиаком. В результате такого окрашивания волосы обезжириваются, теряют влагу и жизненную силу, поэтому окрашивание подходит не всем типам волос. После окрашивания необходимо промыть волосы специальными бальзамами для восстановления волоса. Бальзам позволяет вернуть чешуйкам прежнее положение и вымыть из волоса лишние компоненты. Но надо не забывать, что данная процедура не одноразовая.

Без аммиачные краски проходят почти тот же процесс, что и химическое окрашивание волос, но искусственные пигменты проникают под чешуйки, не продвигаясь дальше. Таким образом, мы можем сказать, что разрушения натуральных пигментов не происходит, и они не заменяются на

искусственные. Поэтому данный вид красителя не устойчив, хотя и более щадящий.

2.4. Исследовательская часть

2.4.1. Анкетирование

Среди учащихся 8-11 классов нашей школы я провела опрос с целью выяснить, какой процент учащихся использует краску для волос. Сорока трем респондентам были заданы следующие вопросы:

1. Как часто Вы окрашиваете волосы?
2. Возникают ли у Вас аллергические реакции на коже головы при использовании разных красящих средств?
3. Интересуетесь ли химическим составом краски?
4. Какой марке краски для волос Вы отдаете предпочтение?
5. Замечаете ли Вы изменения в состоянии волос?

Результаты опроса приведены в Приложении 3.

2.4.2. Зависимость концентрации используемой перекиси водорода и времени окраски от толщины здоровых волос.

Так как практически во всех красках для волос используется перекись водорода мы провели эксперимент с целью установления зависимости концентрации используемой перекиси водорода и времени окраски от толщины здоровых волос. В эксперименте участвовали: я, моя мама и мои подруги. Толщина волос нами измерялась с помощью микрометра (Приложение 4). Результаты эксперимента представлены в Приложении 5.

Структура здоровых волос после окраски изменилась. Измеряя толщину волос после окраски микрометром, мы убедились, что она увеличилась.

2.4.3. Волосы под микроскопом

Интерес вызывает сравнение неокрашенного и сильно осветлённого волоса под микроскопом. Для исследования волос под микроскопом мы приготовили временные микропрепараты. Поместили образцы волос на предметном стекле в капле воды и накрыли содержимое сверху покровным

стеклом. Поместили приготовленные микропрепараты на столике микроскопа. Для исследуемых волос, которые мы использовали в качестве образцов, вначале установили достаточно маленькое увеличение. Добиваясь качественного изображения в микроскопе, под объективом мы отчётливо смогли увидеть, что неокрашенный волос по сравнению с сильно осветлённым будет выглядеть гораздо лучше.

Рассмотрение образцов окрашенных волос под микроскопом показало изменение структуры луковицы, утолщение коркового слоя стержня, увеличение пористости (приложение 6).

2.4.4. Изучение влияния красок на волосы

Для данного эксперимента были выбраны две самые популярные (из анкетирования) краски для волос. Это Fara и Syoss. Также для сравнения воздействия на волосы была взята натуральная краска – Хна. Полученные результаты – Приложение 7

Мы убедились, что оба искусственных красителя повреждают волосы. Натуральный краситель практически не оказывает отрицательного действия на волосы.

3. Заключение

Если вы хотите иметь красивые и здоровые волосы в первую очередь, обратите внимание на свое здоровье, на то, чем вы питаетесь, сколько времени выделяете для отдыха. Ну а если вам так хочется изменить свой имидж, то в первую очередь попробуйте природные краски, такие как хна и басма, а также можно самостоятельно приготовить краску на основе кофе и чая (Приложение 8). Если вас не устраивают оттенки природных красок, и вы купили в магазине краску на химической основе, то придерживайтесь следующих рекомендаций:

1. При выборе краски учитывайте структуру волос и состояния кожи головы.
2. Выбор препаратов для окраски волос и их концентрация зависят от типа и цвета волос.

3. Концентрация используемой перекиси водорода в красителе зависит от толщины и состояния волос. Чем темнее и толще волосы, тем больше должна быть концентрация перекиси водорода в краске.

4. В щелочных растворах процесс разложения перекиси водорода ускоряется и сопровождается нежелательным выделением кислорода, что приводит к сильному повреждению волоса.

5. Чем лучше состояние волос, тем дольше процесс окраски волос.

6. В результате окраски волосы теряют блеск, эластичность, прочность, становятся более пористыми, изменяется структура луковицы, коркового слоя, стержня. Луковица может полностью разрушиться. Самый большой риск разрушения - в возрасте от 13 до 17 лет. В процессе окраски создается иллюзия увеличения густоты волос за счет временного увеличения толщины волос, особенно тонких.

7. Рекомендуется использовать укрепляющие маски (Приложение 9), делать массаж головы, придерживаться советов медиков о рецептах правильного питания (тема другого, не менее важного исследования).

Если Вы будете придерживаться этих советов и рекомендаций, Ваши волосы будут очень долго здоровыми и красивыми!

4. Список литературы

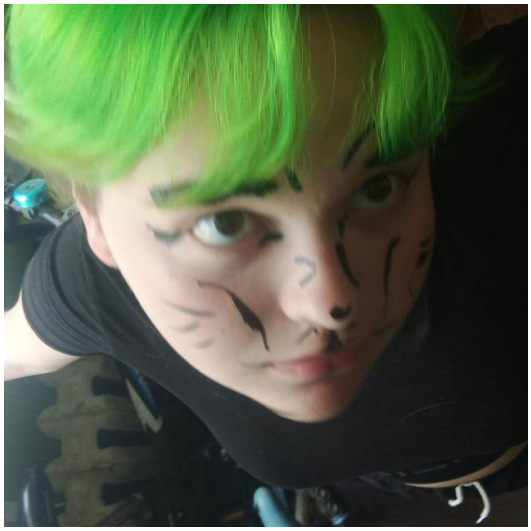
1. Гутыря Л.Г. “Парикмахерское искусство”, М., 2009 г.
2. Дэвид Адамс, Джекки Уэйдсон: Искусство окрашивания волос, издательский дом «Ниола 21-ый век», 2005
3. Ильина Т.В. “История парикмахерского искусства”, М., Высшая школа, 2008 г.
4. Толстой Н.И., Усачев В.В. “Волосы” том 1, М., 1995 г., стр. 420-424.

- http://otvetkak.ru/health-beauty/
- http://spaperfection.ru/interesting/info/istoriya-krasok-dlya-volos/
- http://bezvreda.com/

Приложение 1

Мои эксперименты с волосами



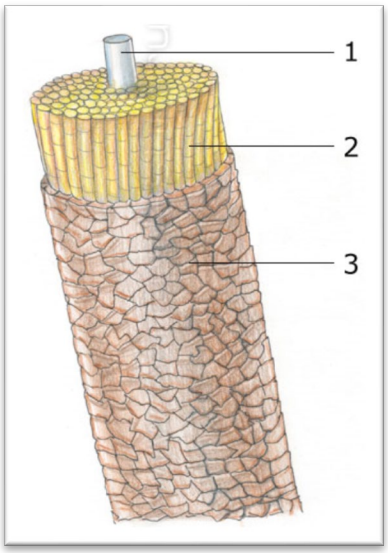




Приложение 2

Строение волоса





Стержень состоит из трех слоев:

3 - чешуйчатый слой (кутикула)

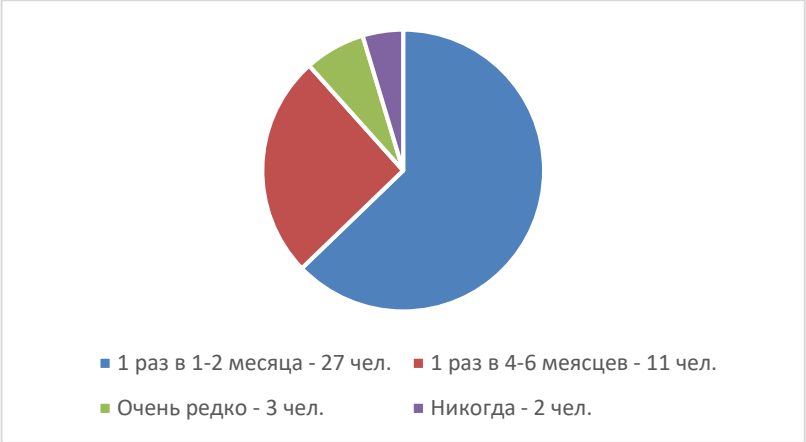
2 - корковый слой (кортекс)

1 - сердцевинный слой (медула)

Приложение 3

Результаты анкетирования

1. Как часто вы окрашиваете волосы?



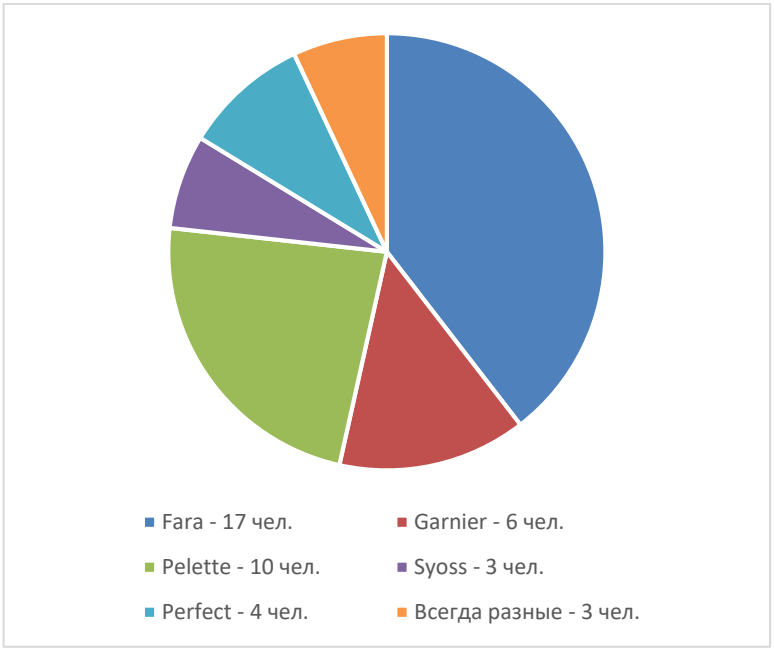
2. Возникают ли у Вас аллергические реакции на коже головы при использовании разных красящих средств?



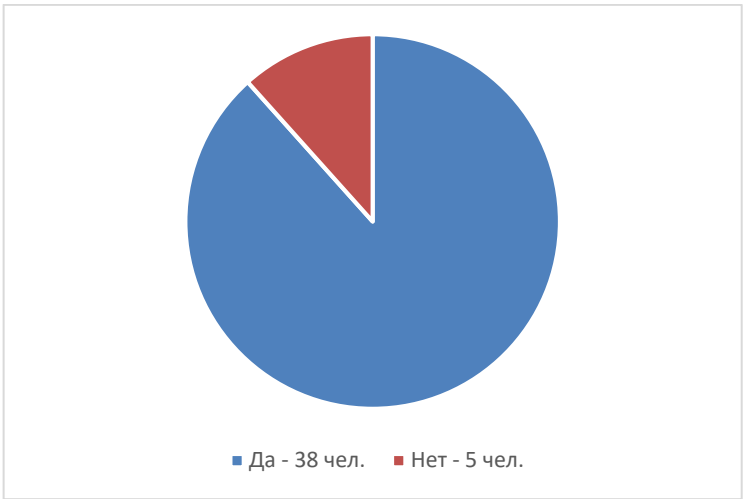
3. Интересуетесь ли химическим составом краски?



4. Какой марке краски для волос Вы отдаете предпочтение?



5. Замечаете ли Вы изменения в состоянии волос?



Приложение 4

Измерение толщины волоса микрометром



Приложение 5

Таблица 1

Зависимость концентрации используемой перекиси водорода

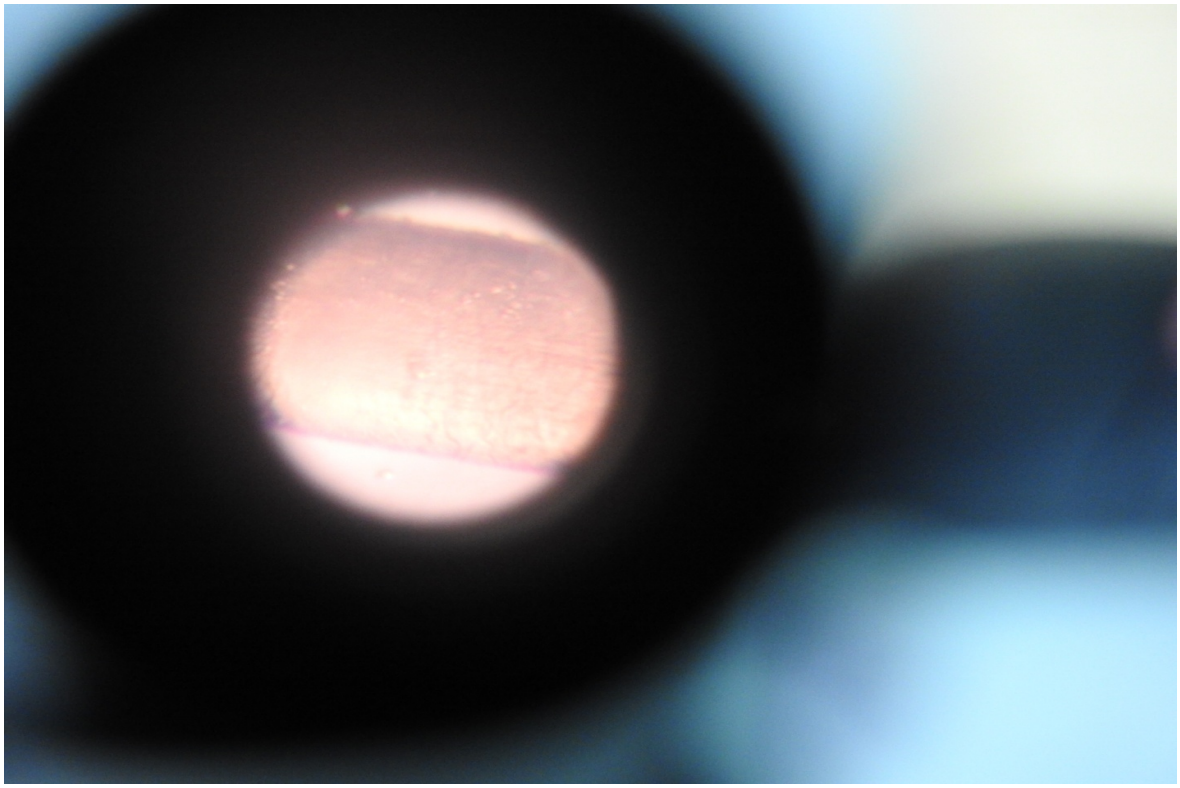
и времени окраски от толщины здоровых волос

Тип волос	Время окраски 6 % перекисью водорода и краской для мелирования, мин	Время окраски 9 % перекисью водорода и краской для мелирования, мин	Время окраски 12 % перекисью водорода и краской для мелирования, мин
Волосы здоровые, гладкие, блестящие, толстые (85-100 мкм)	38-46	20-30	16-24
Волосы здоровые, гладкие, блестящие, средние (70-85 мкм)	26-38	18-28	12-20
Волосы здоровые, гладкие, блестящие, тонкие (50-70 мкм)	20-32	10-18	5-16

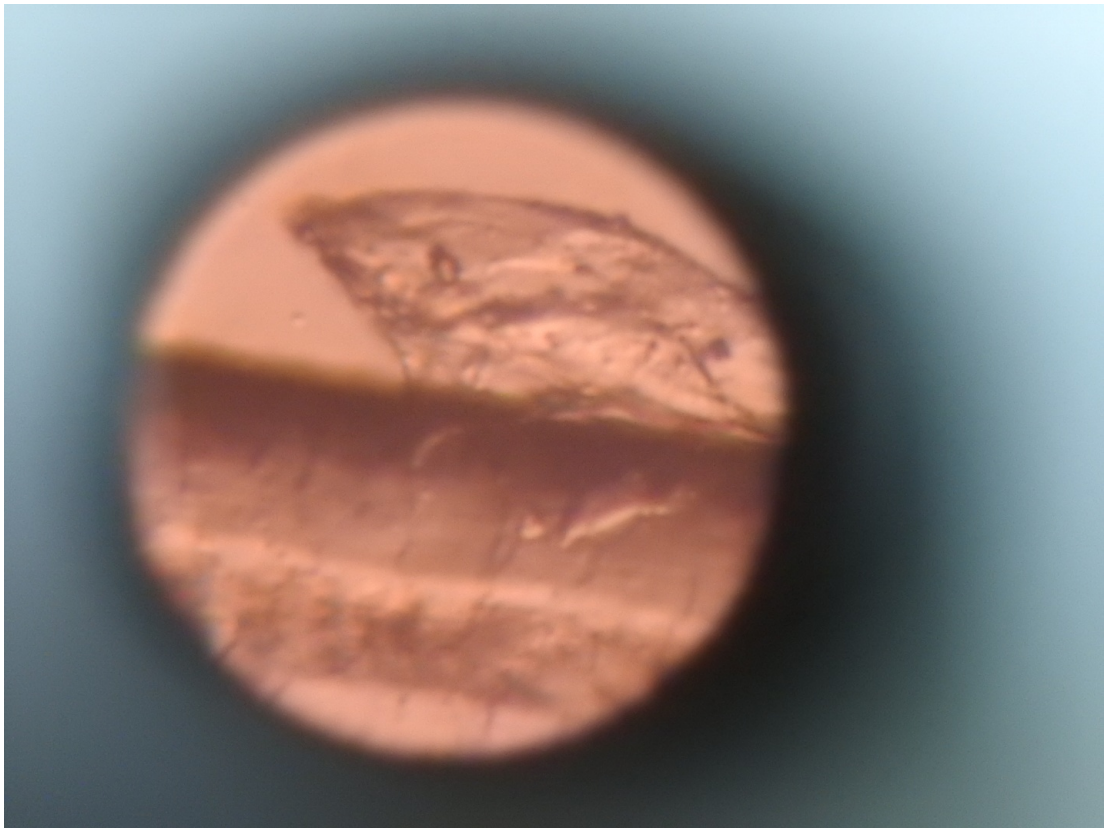
Таблица 2.

Тип волос в зависимости от их толщины	Характеристика волос	Предельно допустимые концентрации перекиси водорода, %
1 Волосы толстые	Здоровые, блестящие	8-18
2 Волосы толстые	Повреждённые, окрашенные или осветлённые, тусклые	6-12
3 Волосы средние	Здоровые, блестящие	8-15
4 Волосы средние	Повреждённые, окрашенные или осветлённые, тусклые	8-10
5 Волосы тонкие	Здоровые, блестящие	6-12
6 Волосы тонкие	Повреждённые, окрашенные или осветлённые, тусклые	6-8

Приложение 6



Вид неокрашенного волоса под микроскопом.



Вид сильно осветлённого волоса под микроскопом.

Приложение 7

Полученные результаты

изучения влияния красок на волосы

Для образцов волос без применения восстановительного бальзама

Образцы	Блеск	Сухость	Исследование под микроскопом	Жесткость
Натуральный неокрашенный волос	Не ярко выраженный блеск	Не сухой, шелковистый на ощупь	Повреждений не наблюдается	Мягкий
Волос окрашенный Syoss	Блестит активнее	Не сухой, шелковистый на ощупь	Самый тонкий. Нарушен верхний слой, трещины.	Мягче натурального неокрашенного
Волос окрашенный Fara	Блестит активнее	Менее шелковистый, суше	Шероховатый, по ширине похож на натуральный неокрашенный	Жестче натурального неокрашенного
Волос окрашенный Хной	Одинаково с натуральным неокрашенным	Одинаково с натуральным неокрашенным	Шероховатый	Одинаково с натуральным неокрашенным

Приложение 8

Рецепт №1 ***Окрашивание волос с помощью чайной заварки:***

Требуется: 2 ст. л. сухой чайной заварки, 250 мл воды.

Пропорции красящего состава зависят от естественного цвета волос, для окрашивания седых волос должно быть больше заварки и меньше воды (4 ст. л. сухой чайной заварки и 150 мл воды). Залить заварку водой и кипятить на слабом огне 20 мин. Когда заварка остынет, процедить.

По истечении выбранного из таблицы времени окрашивания, волосы хорошо промыть теплой водой.

Использование мыла, шампуней для мытья головы рекомендуется через 3 дня после окрашивания.

Цвет исходный	**Время окрашивания**	**Цвет ожидаемый**
Светло-русый	5-30 минут	До светло-каштанового
Русый	20-30 минут	До каштанового
Темно-русый	30-50 минут	До медного
Темный шатен	50-60 минут	До темно-каштанового

Предлагаемая таблица ориентировочна, получаемый цвет зависит от структуры, толщины и исходного цвета волос.

Рецепт №2 ***Окрашивание волос с помощью раствора кофе***

Измельчите зерна кофе. Заварите 4 столовых ложки порошка 100 мл горячей (90 градусов) воды или 4 чайные ложки растворимого кофе растворить в 250 мл горячей воды. Остывшим составом покройте волосы на 30 минут.

Волосы будут иметь более насыщенный коричневый оттенок.

Приложение 9

Вещества для оздоровления волос и ухода за кожей головы

Тип волос или обработки	**Ингредиенты**	**Воздействие ингредиентов**
жирные	грейпфрутовый экстракт	помогает нормализовать функцию сальных желез кожи, смягчает, освежает, придает эластичность волосам и кожи.
сухие	аптечная ромашка, экстракт жожоба, экстракт мяты	увлажняют и смягчает волосы, обновляют поверхностный слой кожи головы.
чувствительные	цветочное масло, экстракт алтея, эвкалиптовое масло, виноградные лист, витамин Е, миндальное масло	компоненты удерживают влагу, облегчают расчесывание волос, укрепляет их, придают дополнительный блеск и устойчивость.
ломкие	норковое масло, витамин А, оливковое масло, экстракт виноградных семян	ускоряют регенерацию клеток, делают волосы прочными и гибкими, предотвращают чрезмерную секрецию сальных желез.
тонкие/мягкие	витамин А, экстракт амамелиса	смягчают и укрепляет волосы и кожу головы, стимулируют регенерацию клеток.
от выпадения	аргинин, витамин В6, минералы, витамины Н(биотин)	нормализуют рост волос и прекращают их выпадение, регулирует баланс протеинов и жиров кожи, укрепляют волосы целиком от корней до кончиков
после окрашивания и обесцвечивания	коллаген, экстракты овощей, витамины, протеины, крапива, ромашка лекарственная, подсолнух, масло персика и абрикоса	защищают и сохраняет насыщенный цвет окрашенных волос, обеспечивают деликатный уход, придают блеск, дают витамины и минералы.