

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования

---

Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии

**Долгова Е.С.**

**Методические указания по организации и выполнению  
практических занятий и самостоятельной работы студентов по  
дисциплине «Косметология» по направлению 33.05.01  
«Фармация»**

Ульяновск, 2020

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

## Оглавление

1. Введение в косметологию. Косметика и косметология. ....	3
2. Сырьё, используемое в производстве косметических средств. Биологически активные вещества, используемые в косметических средствах. Вспомогательные вещества, используемые в технологии лечебно-косметических средств. ....	14
3. Лечебно- косметические порошки. ....	34
4. Жидкие лечебно- косметические формы. ....	39
5. Мягкие лечебно- косметические формы. ....	42
6. Заболевания и косметические недостатки кожи: бородавки, герпес, веснушки, гиперпигментация кожи, депигментация кожи. ....	49
7. Заболевания и косметические недостатки кожи: себорея, увядание кожи. ....	56
8. Государственная сертификация и регистрация косметической продукции. Перспективы совершенствования лечебно-косметических средств. ....	64
9. Тесты для самоконтроля. ....	68

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

## **Введение в косметологию. Косметика и косметология.**

### **Вопросы по теме:**

1. Введение в косметологию. Предмет косметологии. Понятие косметики и косметологии.
2. История развития медицинской косметики. Ведущие отечественные специалисты косметологи.
3. Основные направления развития отечественной косметологии.
4. Кожа, ее строение и функции.
5. Общая характеристика кожи и ее придатков.
6. Правила ухода за кожей лица и шеи, век, рук, ног.
7. Заболевания кожи.
8. Клинико-фармакологическая характеристика основных косметических лекарственных средств, применяющихся в лечении распространенных заболеваний и косметических недостатков кожи.
9. Лечение косметических недостатков кожи.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. История развития медицинской косметики и косметологии.
2. Лечение косметических недостатков кожи.
3. Средства декоративной косметики.

**Оформить терминологический словарь:** косметология, кожа, эпидермис, дерматит.

### **Теоретическая часть** **ВВЕДЕНИЕ**

Основная задача современной практической косметики – искусственное придание свежести и красоты лицу и телу человека, что достигается рядом профилактических мероприятий, а также соответствующим уходом и лечением недостатков кожи. Успешное решение этой задачи обусловлено уровнем знаний о строении и функциях кожи, причинах, вызывающих косметические дефекты, а также умением правильно выбирать и использовать косметические средства. Эти знания важны для потребителей косметических средств, а также для производителей и специалистов, занимающихся их реализацией, в частности для работников аптечных учреждений.

Косметика превратилась в весьма прибыльную отрасль и развивается быстрыми темпами. Косметическую продукцию производят более 3000 фирм, 25 из которых (фирмы Франции, Германии, Италии, Великобритании, США, Японии) контролируют более половины продукции на мировом рынке.

Производство косметических средств для лечения кожи и волос (себорея, угри, облысение, пигментация кожи), доброкачественных образований (родинки, бородавки,

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

папилломы и другие), веснушек, морщин до середины XX столетия изучалось в общем курсе технологии лекарств, а в настоящее время этот раздел вновь включен в образовательный стандарт по фармации. Фармация и косметика имеют общие корни, поэтому общими будут и подходы к разработке, производству и применению косметических средств.

### ПРЕДМЕТ КОСМЕТОЛОГИИ

Косметология сегодня – это научная дисциплина, изучающая методы диагностики, профилактики, лечения заболеваний и устранения косметических недостатков кожи, врожденных и приобретенных дефектов головы, лица и тела, а также определяет порядок проверки косметических средств, создаваемых и выпускаемых косметической промышленностью, на их безвредность.

Косметология, в переводе с греческого, означает искусство украшать себя, или науку о сохранении красоты с помощью многочисленных способов и средств. Косметология тесно связана с медицинскими науками (дерматологией, хирургией, фармацией, стоматологией), а также с химией, физикой и другими.

Принято разделять косметологию на медицинскую и декоративную. Медицинская делится на профилактическую, диагностическую и лечебную. Лечебная делится, в свою очередь, на консервативную и хирургическую. Декоративная делится на бытовую и театральную.

Задача медицинской косметологии состоит в обеспечении нормальной жизнедеятельности волос, кожи и всего организма в целом. Декоративная косметология должна подчеркнуть красоту и сделать дефекты внешности незаметными. Профилактическая косметология направлена на предотвращение появления проблем. Диагностическая косметология позволяет вовремя и правильно распознать заболевания. Лечебная – решает основную задачу при помощи консервативных, то есть терапевтических методов, и хирургических, то есть оперативных, приемов. Лечебно-профилактическая косметология тесно связана с дерматологией и базируется на ее научной основе.

### СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КОЖИ. ТИПЫ КОЖИ, ПРОБЛЕМЫ И ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ

Кожа является покровным, сложно устроенным органом, непрерывно осуществляющим и регулирующим изменяющиеся взаимодействия между организмом и

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

внешней средой. Кожа является самым большим органом нашего тела (5% от общей массы тела).

Строение кожи очень сложно. Кожа состоит из трех слоев: эпидермиса, собственно кожи, или дермы, и подкожной жировой клетчатки. Каждый из них, в свою очередь, состоит из нескольких слоев.

Эпидермис имеет вид узкой полоски толщиной 0,1-0,2 мм и состоит из пяти слоев: базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового. Эпидермис содержит эпителиальные клетки, имеющие разнообразную структуру и расположение. В самом нижнем его слое, зародышевом, или базальном, постоянно происходит размножение клеток. В нем же имеется пигмент меланин, от количества которого зависит и цвет кожи. Чем больше вырабатывается меланина, тем интенсивнее и темнее окраска кожи. Этот слой ближе всего расположен к дерме, его образует один клеточный слой, клетки которого постоянно и энергично делятся, обеспечивают утолщение эпидермиса, его оживление. Из образованных клеток самая верхняя клетка переходит в шиповатый слой. С возрастом клетки базального слоя утрачивают способность делиться, в результате чего в эпидермисе образуется все меньше и меньше новых клеток. Базальный слой и его функция занимают центральное положение при уходе за эпидермисом. При желании оживить постаревшую, ставшую тонкой кожу надо стремиться к увеличению деления клеток этого слоя и к улучшению качества клеток.

Над зародышевым слоем находится шиповатый слой, состоящий из одного или нескольких рядов клеток многогранной формы. Между отростками таких клеток образуются щели, в них протекает лимфа – жидкость, несущая питательные вещества в клетки и уносящая из них отработанные продукты. Над шиповатым располагается зернистый слой, состоящий из одного или нескольких рядов клеток неправильной формы. В этом слое имеются еще живые клетки, но есть уже и явно омертвевшие клетки. Блестящий слой совсем тонкий (3-4 слоя клеток), его клетки содержат много кератина – рогового вещества кожи и являются мертвыми. Блестящий слой имеется только в некоторых частях кожи, его нет на лице.

В роговом слое находятся сплюснутые, совершенно утратившие свою форму, плотно прилегающие друг к другу клетки, связанные своеобразным клеточным цементом – керамидами. Около 50% их массы составляет кератин или другие, так называемые, склеропротеины (опорные белковые вещества), твердые и нерастворимые в воде. Они

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

придают коже крепкую защитную внешнюю поверхность. Стенки клеток под действием кератина затвердевают, но между стенками имеется большое количество других веществ – жиров, жирных кислот, холестерина, оставшихся от живых клеток, а также аминокислот, сахаров и других водорастворимых веществ, оставшихся после кератинизации. С поверхности рогового слоя клетки удаляются путем шелушения по мере того, как новые клетки продвигаются из базального слоя.

Внешнюю поверхность эпидермиса покрывает микроскопически тонкий слой, который называется кислотной мантией. Кислотная мантия образуется из остатков клеток, отделившихся от пота, кожного сала и рогового слоя. В ней также имеется какое-то количество жирных кислот, придающих ей кислый характер. Показатель рН среды этой мантии у здоровой кожи составляет 5,5-6,5.

Дерма имеет толщину около 2 мм и два слоя – сосочковый и сетчатый. Ее основная часть состоит из относительно редко расположенных клеток, коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон, образующих плотную, волокнистую соединительную ткань и составляющих каркас кожи. В сосочковом слое располагаются нежные и тонкие волокна, а в сетчатом они образуют более плотные пучки. На ощупь кожа плотная и отличается упругостью. В сетчатом слое кожи расположено большое количество капилляров, нервов, луковиц волос, сальные и потовые железы.

Подкожная жировая клетчатка в различных частях тела имеет неодинаковую толщину, состоит из жира и соединительной ткани. В подкожной клетчатке откладываются запасы жира, которые расходуются при болезнях и других неблагоприятных случаях. Подкожная клетчатка защищает организм от ушибов, переохлаждения.

Потовые железы находятся в большом количестве на коже ладоней и подошв, лба. Они делятся на экринные и апокринные. Апокринные железы по размерам больше, их много в подмышечных областях, в области половых органов, паховых складок. Потовые железы относятся к трубчатым железам, секреторная их часть находится в собственно коже и подкожной жировой ткани в виде клубочков. Выводные протоки, штопорообразно извиваясь в эпидермисе, открываются в роговом слое потовой порой. Пот здорового человека запаха не имеет. Запах появляется, когда бактерии, живущие на коже, начинают его разлагать.

Сальные железы в основном связаны с волосами. При волосяном фолликуле

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

имеется несколько сальных желез. Их протоки открываются в верхнюю расширенную часть волосяного фолликула – воронкообразную чашу. Имеются сальные железы, выделяющие сало прямо на поверхность кожи. Сальные железы распределяются неравномерно: на ладонях и подошвах их нет, на спине, лице и волосистой части головы их много. Наиболее густо они расположены на лице (лоб, нос, подбородок). Они начинают усиленно функционировать в период полового созревания, клетки их наполнены жировыми капельками. Распадаясь, клетки превращаются в жировую массу, служащую смазкой для волос и кожи, предохраняют от трещин и сухости. Сальные железы выделяют жир, жирные кислоты, холестерин и другие продукты. Нарушения функций сальных желез приводят к различным заболеваниям кожи – себорее, опухолевым образованиям, ороговению. В переходном возрасте с началом секреции половых гормонов деятельность сальных желез становится более интенсивной, может развиваться их воспаление (угревая сыпь или акне). На секреторную деятельность сальных желез в косметике стараются влиять с помощью, так называемых, осушающих веществ (спиртосодержащие жидкости, сера, резорцин, салициловая кислота и др.).

Концентрация водородных ионов (рН) кожи, главным образом рогового слоя, обусловлена находящимися в ней водорастворимыми веществами (соли, аминокислоты, молочная и пирролидонкарбоновая кислоты и их натриевые соли, карбамид, углеводы, полипептиды), которые образуют буферную систему, поддерживающую значение рН около 5 и защищающую кожу от воздействия кислот и щелочей.

Водный баланс в клетках кожи (60-70%) и основном межклеточном веществе регулируется с помощью осмотического давления, где главную роль играют ионы натрия и калия. Это жидкостное напряжение (тургор или тонус) обеспечивает коже вместе с волокнами соединительной ткани упругость и эластичность. Естественное испарение воды кожей (без учета выделения пота) составляет 100-200 мл в течение суток. Снаружи вода почти не проникает в кожу, может в незначительном количестве задерживаться в роговом слое, испаряться в течение 10 мин.

Увлажнение кожи может происходить за счет нерастворимого кератина и других водорастворимых веществ (20%) и липидов (20%), присутствующих в эпидермисе и способных набухать. Соединяясь с водой, эти вещества повышают гибкость рогового слоя, придают мягкость коже. Из низкомолекулярных веществ рогового слоя следует выделить пирролидонкарбоновую кислоту, карбамид, молочную кислоту, сахара,

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

способность связывать воду зависит от влажности окружающей среды. Частая обработка кожи водой, растворами моющих средств, растворителями, чрезмерное загорание приводит к потере кожей водо- и жирорастворимых веществ. Уменьшение их в роговом слое до 10% и ниже приводит к появлению признаков, свойственных сухой коже: ощущение сухости кожи, шершавая поверхность, появление микротрещин.

Физиологические функции кожи. Кожа тесно связана со всеми органами и системами организма. Она выполняет ряд самых разнообразных функций, связанных с обменом веществ. Она выводит шлаки, участвует в водно-солевом, углеводном и белковом обмене, в работе иммунной системы.

Одной из основных функций кожи является защита организма от вредных воздействий окружающей среды. Кожа предохраняет организм от механических повреждений (ушибов, порезов, давления), регулирует температуру тела, защищает от радиационных воздействий. Пигмент кожи – меланин препятствует вредному влиянию солнечных лучей: загар защищает кожу от их усиленного действия. Плотность эпидермиса, упругость кожи и подкожной жировой клетчатки предупреждает возможность механических повреждений и снижает их силу. Кожный жир, смазывая кожу, препятствует ее размоканию и образованию трещин и ссадин, что защищает кожу от вредных влияний воды и различных химических соединений. В коже заложены нервные окончания и нервные аппараты, воспринимающие температурные раздражения.

Кожа обладает бактерицидными свойствами, что защищает организм от проникновения микроорганизмов при неповрежденной коже. Она способна также вырабатывать защитные вещества против различных инфекционных заболеваний.

Особая роль отводится дыхательной функции кожи. Кожа выделяет углекислый газ и поглощает кислород. Также кожа является органом терморегуляции. Она регулирует обмен тепла между организмом и внешней средой. Испарение пота с поверхности кожи вызывает понижение температуры тела. При понижении внешней температуры теплоотдача снижается, при повышении – усиливается.

Важно знать о всасывательной (абсорбционной) функции кожи. Вода и растворенные в ней соли не всасываются кожей, так как блестящий и роговой слой пропитаны липидами, которые препятствуют проникновению их в кожу. Однако водорастворимые вещества могут всасываться через сальноволосные фолликулы и выводные протоки потовых желез, а различные жирорастворимые вещества через

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

эпидермис. Входящие в кремы биологически активные вещества (витамины, гормоны, экстракты) довольно легко всасываются кожей.

Возрастные изменения кожи. В процессе жизни человека кожа изменяется. У маленького ребенка она тонкая, нежная, легко ранимая. Эпидермис в 1,5 – 3 раза тоньше, чем у взрослого, роговой слой слабо развит. У детей кожа снабжается кровью более обильно, чем у взрослых, сосуды ее расширены, проницаемость сосудистых стенок повышена. Все это предрасполагает к воспалению с появлением отека, пузырей. Терморегуляция и потоотделение у детей несовершенны, они легко перегреваются, потеют, у них легко возникают потница, опрелость, гнойничковые заболевания кожи. К 6-8 годам кожа ребенка по строению и функциям приближается к коже взрослого.

При старении кожа постепенно увядает: уменьшается наполнение ее кровью, ослабевают функции сальных и потовых желез, частично они атрофируются, теряет эластичность. Подкожная жировая клетчатка истончается, местами полностью исчезает. На сухой, неравномерно пигментированной коже появляются ороговевшие участки – старческие кератомы. Она покрывается мелкими и глубокими морщинами, становится раздражимой и легко травмируется. Процессы восстановления кожи ухудшаются, с чем связано медленное заживление ран. Из-за повышенной ломкости стенок сосудов при малейшей травме возникают кровоизлияния в кожу.

Типы кожи. Различают три основных типа кожи: нормальный, сухой, жирный. Отличие заключается в том, насколько интенсивно сальные железы выделяют кожное сало.

Нормальный тип кожи встречается редко, характеризуется нормальным салоотделением, такая кожа эластична, имеет красивый естественный блеск, упругая, гладкая, не имеет морщин и расширенных пор, на ощупь бархатисто-шелковистая, хорошо переносит умывание водой и неблагоприятные метеорологические факторы (ветер, мороз, жару). Кожа нормального типа содержит все составляющие в хорошо сбалансированном соотношении: воды в ней около 60%, белков приблизительно 30% и жиров приблизительно 10%. Водно-жировая мантия не нарушена, химическая реакция поверхности кожи – кислая.

Сухой тип кожи характерен для людей преклонного возраста или лиц, страдающих нарушениями нервной системы. Встречается при угасании функции половых желез, плохом питании, при недостаточной работе сердца. Сухость кожи может быть вызвана и

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

внешними причинами, например, частым применением щелочного мыла, протиранием спиртом, одеколоном, воздействием сухого горячего воздуха. Внешне она тонкая, матовая, легко складывается в морщинки, часто шелушится, плохо переносит умывание водой и непогоду. Наиболее явными признаками сухости кожи является отделение от кожи не единичных роговых клеток, а целых пластинок или комков. В ней нарушен водно-жировой обмен, функции сальных и потовых желез понижены. Водно-жировая мантия также нарушена: химическая реакция поверхности кожи чаще всего лишь слегка кислая.

Жирный тип кожи бывает чаще всего у юношей и девушек в период полового созревания, а также у тучных людей. Причиной жирности кожи может быть чрезмерное употребление в пищу жиров, углеводов, алкоголя, пряностей. Жирная кожа часто встречается у лиц, страдающих запорами, при гормональном дисбалансе. Кожа может стать жирной и при неверном уходе (частом использовании жирных кремов). Жирность кожи рассматривают как заболевание и называют себореей. Жирная кожа на вид толстая, плотная, с большими порами и жирным блеском, часто с воспалениями и угрями, напоминает лимонную корку, хорошо переносит очищение водой, неблагоприятные метеоусловия.

Любой косметический уход должен состоять из четырех основных частей: очищения, увлажнения, питания и защиты. Он определяется возрастом, типом кожи, состоянием здоровья человека.

Главной задачей косметического ухода является поддержание ее нормальных функций и предотвращение преждевременного старения.

Старение кожи. Биологический процесс старения кожи начинается с 25 лет, что в первую очередь связано с изменением гормонального равновесия. В частности, низкий уровень половых гормонов в организме отрицательно сказывается на жизнедеятельности клеток кожного покрова. В коже человека возможны следующие возрастные изменения:

- стенки кровеносных капилляров становятся более твердыми, ослабляется кровообращение и обмен веществ через кровеносные сосуды;
- изменяется состав основного межклеточного вещества дермы, уменьшается его защитная способность;
- ослабляется питание клеток эпидермиса, замедляется деление и уменьшается их размер, при этом эпидермис становится более тонким;

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

- уменьшается упругость волокон соединительной ткани дермы и упругость кожи, теряется способность удерживать влагу, появляются морщинки;

- в секрети кожных желез происходят количественные и химические изменения.

Старению кожи способствует снижение активности работы естественной системы увлажнения, которая противостоит чрезмерному высушиванию кожи и недостаточному выделению сала. Кожа становится сухой, шелушащейся, некрасивой. Такая кожа быстрее реагирует на отрицательные внешние и внутренние воздействия, что приводит к преждевременному появлению морщин. Причиной этого могут быть условия жизни и труда, недостаток витаминов, патологическое состояние различных органов и систем организма, чаще всего заболевания ЖКТ и желез внутренней секреции. Преждевременному старению способствуют нервные стрессы, физические и умственные перегрузки, недосыпания, неправильное питание, неблагоприятные климатические факторы, злоупотребление курением и алкоголем, а также неправильное использование косметической продукции.

Главным внешним фактором, вызывающим заболевания и старение кожи, является солнечный свет. Ультрафиолетовое излучение, бомбардируя нашу кожу, превращает химически нейтральный кислород в заряженные агрессивные частицы – свободные радикалы. Разрушая клетку изнутри, они блокируют ее защитные механизмы. Клетка приобретает склонность к преждевременному старению, развитию дерматозов.

Борьба со свободными радикалами ведется несколькими путями. С помощью препаратов- «ловушек», нейтрализующих имеющиеся свободные радикалы, и антиоксидантов – средств, препятствующих образованию свободных радикалов на любом этапе цепной реакции. В первом случае в косметологии применяют витамин Е, фермент супероксиддисмутазу и некоторые флавоноиды, в частности рутин. К антиоксидантным веществам, действующим на более поздних стадиях образования радикалов, относятся витамины А, Е, С, К, а также селен, серосодержащие соединения (аминокислоты цистеин и глутатион), бета-каротин, мумие, извлечение из алоэ вера.

В косметологии также широко применяются препараты, называемые ультрафиолетовыми фильтрами. Это комплексы из липидорастворимых серосодержащих производных, добавляемые в косметические средства. В сочетании с витаминами они очень эффективно защищают кожу от ультрафиолетовых лучей, свободных радикалов и старения.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Чрезмерное увлечение солнечным облучением может привести к образованию нетипичных клеток, которые, при последующем воздействии лучей, могут перерождаться в раковые клетки.

Бесконтрольное солнечное облучение оказывает дегенерирующее воздействие на опорный скелет кожи, построенный из коллагена и эластина. Это выражается в уменьшении упругости кожи, начале образования морщин. Процесс старения кожи можно эффективно сдерживать благодаря впрыскиванию коллагена и гиалуроновой кислоты, а также обработке кожи фруктовыми кислотами.

К наиболее частым болезням кожи, сопровождающимся косметическими дефектами, относятся себорея, с ее проявлениями, как на коже лица, так и на волосистой части головы, угри разных видов, выпадение волос, пигментные пятна, розацеа (воспалительное заболевание кожи), доброкачественные новообразования, в том числе родинки, папилломы, бородавки и др.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ. ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Косметические средства целесообразно классифицировать по их назначению. Различают следующие группы.

##### I. Гигиенические косметические средства:

1. для умывания, мытья и очистки кожи (вода, мыло, лосьоны, косметическое молочко, кремы, масла, тонирующие добавки для ванн, шампуни для волос, зубные пасты);
2. с антисептическим и дезодорирующим действием для интимной косметики;
3. для тела (лосьоны для макияжа и тонирующие масла, кремы, пудра);
4. от загара (защитные).

##### II. Специальные средства для ухода за кожей лица:

1. защитного характера;
2. регенеративные тонирующие (в том числе маски).

##### III. Специальные средства для ухода за кожей рук и ногтями:

1. защитные;
2. регенеративные.

##### IV. Средства декоративной косметики:

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

1. для маскировки дефектов внешности, создания цветowych дефектов на коже и ногтях;
  2. отбеливающие;
  3. для ухода за кожей ног, депилятории.
- V. Средства для ухода за волосами.
- VI. Духи и одеколоны.

Косметические средства для лечения и ухода за кожей используются в практике с учетом ее строения, состояния (жирная, сухая, нормальная) и цели назначения (очистка, смягчение, питание, защита, коррекция). Основная номенклатура современных косметических средств предназначена, преимущественно, для ухода за кожей. Их составы очищают, увлажняют, питают, восстанавливают и защищают кожу.

Основные требования, предъявляемые к косметическим средствам. Косметические средства, внедренные в производство, должны быть безвредны: нетоксичны, не вызывать сенсibilизацию, не оказывать фототоксического или фотоаллергического действия, не способствовать дисхромии (пигментации или депигментации кожи), не давать канцерогенного и тератогенного эффекта.

При применении косметических средств возможны осложнения двух типов. Раздражение может появиться из-за неправильного способа применения косметических средств, повышенной чувствительности кожи к внешним воздействиям, неверного выбора средства для данного типа кожи.

В результате могут развиваться дерматиты в виде покраснения кожи, чувство жжения в области контакта с косметическим средством. Они проходят через несколько часов после удаления косметического средства с поверхности кожи с последующей ее очисткой. Аллергические реакции могут развиваться на фоне многократного контакта с косметическим средством. В ответ на использование косметического средства организм вырабатывает антитела с последующим развитием аллергической реакции. При ее возникновении важную роль играет не только вещество, но и способ его воздействия на кожу, концентрация, а также индивидуальные особенности кожи, ее барьерные функции.

Для профилактики осложнений при использовании косметических средств рекомендуется:

- использовать готовые косметические средства промышленного производства известных предприятий;

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

- исключить применение не зарегистрированных в установленном порядке косметических средств;

- в случае назначения косметических средств с повышенными аллергизирующими свойствами (пудры, краски для волос) проводить накожные пробы перед их использованием;

- использовать гипоаллергические средства с ограниченным использованием или полным отсутствием парфюмерных добавок.

Предпочтение отдается натуральным косметическим средствам, в производстве которых не должны использоваться синтетические жиры и масла, ароматические амины, консерванты, галогенсодержащие органические соединения, минеральные кислоты, муравьиная кислота.

**Сырьё, используемое в производстве косметических средств.  
Биологически активные вещества, используемые в косметических средствах. Вспомогательные вещества, используемые в технологии лечебно-косметических средств.**

**Вопросы по теме:**

1. Нормативные документы, регламентирующие изготовление и контроль качества косметических лекарственных средств в РФ.
2. Состав лечебно-косметических препаратов.
3. Вещества неорганической природы.
4. Вещества органической природы.
5. Использование витаминов, эфирных масел, флавоноидов, плаценты.
6. Вспомогательные вещества, используемые в технологии лечебно-косметических средств.
7. Биологически активные вещества, используемые в косметических средствах.

**Оформить терминологический словарь:** органические кислоты, эфирные масла, жирные растительные масла, фитонциды, дубильные вещества, пектиновые вещества, сопонины, витамины, кератолитические средства, растворители.

**БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ НА КОЖУ**

В производстве лечебно-косметических средств используют биологически активные вещества растительного, животного и минерального происхождения, которые по типу воздействия бывают двух видов: одни влияют только на поверхность кожи, другие способны проникать в глубинные слои кожи.

Большой популярностью в настоящее время пользуются биологически активные вещества растительного происхождения. Они образуются в процессе жизнедеятельности растений и эффективно воздействуют на процесс обмена в клетках кожи, оказывают

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

антисептическое, противовоспалительное, антимикробное, успокаивающее, вяжущее, тонизирующее и смягчающее действие. Эти вещества имеют разнообразный состав и относятся к различным классам химических соединений: сахара, органические кислоты, эфирные и жирные масла, витамины, фитонциды, слизистые и дубильные вещества, сапонины, алкалоиды, минеральные вещества и др.

Сахара в растениях представлены в основном глюкозой, сахарозой, фруктозой и др. Например, глюкоза способствует улучшению питания кожи, влияет на задержку воды в клетках, предохраняет кожу от сморщивания.

Органические кислоты (фруктовые) - гликолевая, лимонная, яблочная, винная, виноградная используются в составе лечебно-косметических средств и стимулируют обновление глубоко лежащих клеток, в результате чего разглаживаются мелкие морщины, осветляются пигментные пятна, увеличивается упругость и эластичность кожи.

Эфирные масла оказывают вяжущее, бактерицидное, противовоспалительное и ранозаживляющее действие. Содержатся в листьях мяты, траве зверобоя, листьях шалфея, цветках липы, розы, ромашки и др. Азулен - один из компонентов эфирного масла, содержащийся в зверобое, тысячелистнике, ромашке аптечной, улучшает питание клеток кожи, усиливает обмен веществ, оказывает благотворное воздействие на кожу при солнечных ожогах и раздражении, входит в состав средств по уходу за волосами.

Жирные растительные масла (миндальное, оливковое, касторовое, кукурузное и др.) являются не только растворителями некоторых жирорастворимых биологически активных веществ, но и сами оказывают положительное действие. В частности, они предохраняют кожу от высыхания, делают её эластичной, мягкой и упругой, защищают от пыли, холода, солнечных лучей, а также являются единственным средством, с помощью которого в глубокие слои кожи проникают необходимые активные вещества.

Фитонциды - летучие вещества, вырабатываемые растениями. Они обладают антимикробными свойствами, при наружном применении действуют как дезинфицирующее средство. Широко используются фитонцидные свойства календулы, лука, чеснока, хвоща полевого и других растений.

Дубильные вещества обладают бактерицидным, вяжущим и противовоспалительным действием, тонизируют кожу, успокаивают раздражение. Полезны при жирной себорее лица, угревой и широкопористой коже, применяются для укрепления волос, при потливости. Содержатся в коре дуба, траве зверобоя, полыни

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

горькой, тысячелистника, листьях шалфея и др.

Пектиновые вещества (пектины) - застудневающие межклеточные вещества. Они понижают активную деятельность вредных микроорганизмов, подавляют гнилостные процессы, способствуют заживлению ран, трещин, ослабляют воспалительные процессы, омолаживают и освежают кожу. Содержатся в апельсинах, клюкве, крыжовнике, лимонах.

Слизи образуются из клеток кожуры, реже – из межклеточного вещества растений. Обладают смягчительным, обволакивающим и ранозаживляющим действием. Много слизистых веществ содержится в семенах айвы, льна, листьях подорожника, корнях алтея.

Сапонины обладают высокой биологической активностью. В косметике нашли применение в качестве средства, стимулирующего рост волос.

Витамины представляют собой группу физиологически активных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. Они участвуют во всех процессах обмена веществ, оказывают благоприятное действие на кожу, стимулируют деятельность её клеток, устраняют дряблость, повышают тургор. Ценными источниками витаминов является растительное сырье. В медицине и косметике используют витамины А, В, С, Д, Е, F, H, К, Р и РР.

Витамин А (ретинол) участвует в белковом, жировом и углеводном обменах, укрепляет иммунную систему, поддерживает защитные функции кожи, улучшает её эластичность и общее состояние. Потребность организма в витамине А составляет 1,5 мг в сутки. В косметике применяют не чистый витамин, а его производные в виде ацетата и пальмитата. Они содержатся в препаратах для зрелой кожи и в некоторых солнцезащитных средствах. Витамин А предупреждает образование морщин, замедляет старение кожи, способствует её регенерации, в том числе при повреждении её ультрафиолетовыми лучами. Источниками витамина А являются печень, рыбий жир, молоко, масло, сыр, яичный желток, рыба. В овощах и фруктах содержится в виде провитамина А (бета-каротин), который в организме преобразуется в витамин А.

Витамин В 1 (тиамин) играет важную роль в деятельности многих органов. Он не синтезируется в организме, поэтому необходимо постоянно употреблять продукты, содержащие тиамин. Потребность организма в нем в среднем составляет 2 мг в сутки. При недостаточном обеспечении организма этим витамином ухудшается расщепление и усвоение углеводов. Наиболее богаты витамином В 1 дрожжи пивные, томаты, картофель, морковь, лук, цветная капуста, перец. Тиамин полезен при различных формах угревой

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

сыпи, себорее, пигментных пятен, дерматитах, выпадении и плохом росте волос, их поседении.

Витамин В 2 (рибофлавин) участвует в обмене веществ, выполняет существенную роль в синтезе белка и жира, благотворно влияет на работу желудочно-кишечного тракта, печени улучшает зрение, является важным компонентом в процессе кровоснабжения. Потребность организма в витамине В 2 – 2,5 мг в сутки. При его недостатке наблюдается сухость и язвы в уголках губ, появляются угри и угревая сыпь, замедляется заживление ран. Применение рибофлавина оказывает положительное действие на стареющую кожу. Содержится в злаках, кабачках, капусте, картофеле, лимонах, абрикосах, ромашке.

Витамин В 3 (пантотеновая кислота) содержится практически во всех продуктах животного и растительного происхождения, необходим для процесса обмена веществ, регулирует образование пигмента в волосах. При недостатке витамина В 3 происходит преждевременное поседение и выпадение волос. Применяется, чаще в виде пантотената кальция, при сухости и дряблости кожи, себорее, для лечения ран, ожогов и язв.

Витамин В 6 (пиридоксин) полезен при себорее, вульгарных и розовых угрях, себорейном выпадении волос, дерматитах. При его недостатке происходит атрофия клеток эпидермиса, корней волос и сальных желез. Содержится в картофеле, моркови, томатах, капусте и других овощах.

Витамин В 9 (фолиевая кислота) стимулирует деятельность кожи, способствует нормальному росту волос, оказывает положительное действие при морщинах, розовых угрях, дерматозах. Суточная потребность организма в фолиевой кислоте 10 мг. Богатыми источниками этого витамина являются салат, шпинат, зелень петрушки, цветная и белокочанная капуста.

Витамин В 10 (парааминобензойная кислота) благотворно влияет на рост волос и поддерживает их нормальную окраску. Содержится в пивных дрожжах, отрубях, печени.

Витамин В 12 (цианкобаламин) полезен при себорейном дерматите, выпадении волос, розовых угрях, дерматитах. Содержится в продуктах животного происхождения, реже в растениях.

Витамин С (аскорбиновая кислота) участвует в синтезе коллагена, в углеводном обмене, процессе свертывания крови, образования стероидных гормонов, регенерации тканей, усилении иммунной системы. Как активный антиоксидант, он защищает клеточные мембраны от их разрушения свободными радикалами. Организм человека

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

витамин С не синтезирует, а получает извне.

Суточная потребность в аскорбиновой кислоте составляет от 70 до 100 мг. Источниками витамина С являются: сладкий перец, черная смородина, брусника, черника, петрушка, яблоки, помидоры, цитрусовые. Аскорбиновая кислота рекомендуется при сухой и жирной коже, розовых угрях, веснушках, болезнях волос, дерматозах, пигментации кожи.

Витамин Е (токоферол) участвует в иммунной защите и важных процессах клеточного метаболизма, активирует тканевое дыхание, стимулирует кровоснабжение, обладает антиоксидантным действием, препятствуя образованию свободных радикалов. Источниками витамина Е являются сельдерей, укроп, кориандр, арахис, грецкие орехи, растительное масло, печень, яйца, зародыши пшеницы. Суточная потребность в витамине Е составляет 12-15 мг. В косметике витамин Е применяют совместно с витамином А при сухой и жирной коже, себорее, вульгарных и розовых угрях, дерматозах.

Витамин F представляет собой смесь ненасыщенных жирных кислот (линоленовой и линолевой) или их этиловых, либо метиловых эфиров в виде маслянистой жидкости желтого цвета. Эти кислоты в виде триглицеридов в больших количествах входят в состав многих растительных масел. Недостаток витамина приводит к истончению и выпадению волос, появлению перхоти, сухости и шелушению кожи. Витамин F способствует усвоению жиров, участвует в жировом обмене кожи. В косметике широко используется в составе питательных кремов, особенно для увядающей кожи, в средствах по уходу за волосами.

Витамин Н (биотин) оказывает регулирующее влияние на нервную систему человека, состояние кожного покрова, участвует в жировом обмене. Суточная потребность организма в нём составляет от 0,15 до 0,3 мг в сутки. При дефиците биотина развиваются дерматозы, гиперпигментация и шелушение кожи, нарушается рост ногтей. Он оказывает также положительное действие при себорее, морщинах, сухой и жирной коже, угрях, облысении. Содержится в цветной капусте, молодых бобах, фасоли, зелени лука, картофеле, зелёном горошке.

Витамин К (филлохинон) обладает хорошим кровоостанавливающим действием, уменьшает интенсивность воспалений и отеков. Благодаря этому он эффективен при лечении гематом, красных угрей, а также возрастных повреждений сосудов, отеках и солнечных эритемах. Потребность организма в нём составляет 0,2- 0,3 мг в сутки. Филлохинон содержится в цветной и белокочанной капусте, зелёном горошке, крапиве,

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

моркови, шпинате, помидорах, картофеле.

Витамин Р (рутин) положительно влияет на пищеварение, деятельность кровеносной системы, работу печени, желчного пузыря. Ориентировочная потребность в витамине Р –25-35 мг в сутки.

Рутин помогает при розовых угрях, красноте лица, выпадении волос. Встречается в различных овощах и плодах (капусте, свекле, рябине, сливе, шиповнике, черной смородине, грецком орехе).

В состав средств для ухода за кожей витамин Р вводят в виде экстрактов растений, содержащих этот витамин.

Витамин РР (никотиновая кислота, никотинамид) необходим для осуществления процессов биологического окисления в организме, входит в состав важных ферментов. Потребность организма в витамине РР –15-25 мг в сутки. При недостатке никотиновой кислоты кожа утрачивает эластичность, ухудшается её цвет, появляется шелушение. В косметике витамин РР применяют в составе лосьонов при себорее, розовых и вульгарных угрях, воспалении кожи, выпадении волос.

Никотиновая кислота содержится в листьях сельдерея, томатах, моркови, свекле, тыкве, перце, гречневой крупе, грибах. Лучше всего он усваивается из продуктов животного происхождения.

Витамин U полезен при себорее, содержится в соке свежих овощей и фруктов, главным образом, в капусте, а также в злаках и растительных жирах.

Значительное место в косметических средствах занимают биостимуляторы. К ним относятся экстракт и сок алоэ, апилак, экстракт плаценты и другие. Экстракт или сок алоэ, введенные в кремы, оказывают благотворное действие на кожу и весь организм, усиливая процессы регенерации клеток. Используются в косметических препаратах для сухой и жирной кожи лица. Положительное действие они оказывают при угревой сыпи, сальной коже, при раздражении лица и морщинах.

Апилак обладает тонизирующим свойством. Кремы с апилаком оказывают стимулирующее действие при лечении себореи лица и волосистой части головы.

Экстракт плаценты показан для лечения розовых и обыкновенных угрей, красного зернистого носа, а также при преждевременной атрофии кожи лица.

В качестве биологически активных веществ в технологии лечебно-косметических средств используют гормоны. Они представляют собой вещества, продуцируемые

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

железами внутренней секреции и обладающие специфическим действием на организм. Гормоны вводят в различные косметические средства для лечения облысения, угрей и других косметических недостатков кожи.

Эмульсии с гормонами следует применять только по назначению врача. Самолечение данной группой веществ недопустимо.

К биологически активным веществам относятся также антисептические, депигментирующие, вяжущие и дезодорирующие средства.

**Антисептические средства.** В качестве антисептических средств в косметологии применяют антибиотики, бензойную и борную кислоты, йод, калия перманганат, перекись водорода, соли ртути, спирт, тимол, резорцин, висмута нитрат основной, салициловую кислоту, камфору, формалин, деготь, фурацилин, этакридина лактат, сульфаниламидные препараты.

Бензойная кислота оказывает фунгицидное и антисептическое действие. Применяется наружно в спиртовых растворах для шелушения кожи с целью удаления веснушек.

Борная кислота обладает бактериостатическим и противовоспалительным действием. Обезвоживая эпидермис, оказывает кератопластическое действие, не раздражая ткани. Применяется в 2-3 % растворах в виде примочек при остром воспалении кожи, для полоскания полости рта, в смеси с тальком в присыпках-пудрах – при потливости. В сочетании с виннокаменной и лимонной кислотами, борная кислота оказывает более сильное антисептическое, в частности, антимикотическое (противогрибковое) действие.

**Бура (тетраборат натрия).** Водные растворы имеют щелочную реакцию, растворы в глицерине - кислую. Бура, являясь нежной щелочью, омыляет жиры, размягчает эпидермис, поэтому рекомендуется для умывания лица при жирной коже (2,5 % водный раствор) и для обесцвечивания пигментации (10-20 % раствор в глицерине). В косметологии бура применяется в качестве консерванта, как щелочь для смягчения жесткой воды (½-1 чайная ложка на 1 литр воды) и как обезжиривающее средство.

Гипосульфит натрия в комбинации с соляной кислотой с успехом используется в косметологии при жирной себорее волосистой части головы, угревой сыпи, при шаровидных угрях.

Деготь оказывает кератопластическое, противовоспалительное, антипаразитарное,

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

антисептическое, высушивающее, противозудное действие, способствует рассасыванию инфильтрата.

Дерматол обладает дезинфицирующим, вяжущим и эпителизирующим действием. Используется в мазях в концентрации 10 %.

Ихтиол в слабых разведениях оказывает противовоспалительное, кератолитическое и зудоутоляющее действие. В чистом виде применяется для лечения фурункулов. Его вводят в спиртовые, водные, глицериновые растворы, мази, пасты.

Камфорный спирт состоит из одной части камфоры, 7 частей спирта этилового 90% и 2 частей воды очищенной. Применяют при жирной себорее.

Камфорный уксус включает 1 часть камфоры, растворенную в 70 частях 90 % спирта с добавлением 180 частей уксуса. Оказывает дезинфицирующее, охлаждающее и очищающее действие.

Нашатырный спирт - 10 % водный раствор аммиака. Рекомендуется как зудоутоляющее средство при укусах насекомых (нейтрализует кислоту, введенную при укусах комарами, пчелами).

Нафталанская нефть оказывает противовоспалительное, болеутоляющее, противозудное и антисептическое действие. Легко смешивается с жирами, маслами, глицерином, жидкими и порошкообразными лекарственными веществами и вводится в присыпки, мази, пасты, эмульсии.

Перекись водорода легко распадается на воду и кислород, оказывая обеззараживающее и дезодорирующее действие. В косметологии широко используется как кровоостанавливающее, отбеливающее и дезинфицирующее средство.

Резорцин в 1-2 % концентрации оказывает выраженное антисептическое, противовоспалительное, антисеборейное, кератопластическое и эпителизирующее действие. В более крепких концентрациях (15- 50 %) резорцин, высушивая роговой слой, является малобезопасным средством для глубокого отшелушивания кожи и применяется при лечении вульгарных угрей, гиперпигментации. В чистом виде резорцин - безболезненное и не оставляющее рубцов, прижигающее средство для устранения остроконечных кондилом. При назначении его в мазях следует указывать на необходимость предварительного растворения его в спирте или эфире.

Риванол (этакридина лактат) оказывает выраженное антисептическое действие в растворах 1:1000, 1:500. В мазях на вазелине используется в 1-2 % концентрации.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Тимол оказывает дезинфицирующее, противогрибковое, противогнилостное и зудоутоляющее действие. В виде 0,25–0,5 % спиртового раствора применяется при жирной себорее волосистой части головы.

Вяжущие и дезодорирующие средства. Вяжущие средства, вызывая дубление кожи, фиксируют микроорганизмы и в течение некоторого времени оказывают обеззараживающее действие.

Кроме того, они понижают секрецию железистых клеток и поэтому применяются при повышенной потливости. Концентрированные растворы вяжущих средств действуют прижигающе, т.е. вызывают гибель ткани. К числу вяжущих средств относятся: танин, дубовая кора, корневище змеевика, трава зверобоя, кора граната, спирт, формалин, квасцы, соединения свинца, окись цинка, сернокислая медь.

Танин (дубильная кислота) в виде 1,2,5,10% растворов применяется при островоспалительных заболеваниях кожи и слизистых оболочек. Как средство, понижающее секрецию, танин применяют при опрелости, жирной себорее, потливости.

Квасцы жженные применяются как прижигающее, вяжущее средство при жирной себорее.

Квасцы калийные в виде насыщенного водного раствора применяются в качестве вяжущего, кровоостанавливающего и слабо дезинфицирующего средства при повышенной потливости, жирной себорее лица, особенно при начинающемся увядании кожи.

Свинец уксуснокислый состоит из 3 частей уксуснокислого свинца, 1 части окиси свинца и 10 частей воды. Из свинцового уксуса после разбавления водой приготавливают 2% раствор, который называют свинцовой водой и используют местно в виде примочек в качестве вяжущего средства.

Кератолитические средства. В косметике применяют средства, которые размягчают, растворяют или отшелушивают роговой слой эпидермиса. Такие средства называются кератолитическими. Удаляя чисто механически с клетками рогового слоя микроорганизмы, они являются антипаразитарными и антисептическими средствами. В качестве кератолитических средств применяют салициловую, молочную, соляную, бензойную кислоты, пепсин, сульфид бария, поташ, бодягу, серу, щелочи, резорцин, ртутные соли, мыла. Все кератолитические средства оказывают только временное действие. В низких концентрациях (0,5-1%) сера, салициловая кислота, резорцин

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

обладают кератопластическим действием.

Бодяга является пресноводной кремниевой губкой с легкой, пористой, крупноячеистой структурой, серо-желтого или зеленоватого цвета, хорошо растирается в порошок. Применяется для лечения угревой сыпи, себореи, пигментации.

Кислота молочная в виде 1 % раствора рекомендуется для лечения жирной себореи лица и волосистой части головы. Концентрированная молочная кислота применяется как прижигающее средство.

Салициловая кислота оказывает разрыхляющее действие, не вызывая при этом значительного воспаления. Роговой слой, разбухая под её влиянием, приобретает белый цвет. В высоких концентрациях при длительном применении салициловая кислота некротизирует шиповидный слой эпидермиса. В концентрации 1-2% проявляет кератолитическое, антисептическое, зудоудаляющее и дезодорирующее действие. Используется в виде спиртовых растворов, мазей, паст, пластырей.

Сера осажденная применяется только наружно при многочисленных заболеваниях, в частности, при себорее, всех формах угревой сыпи, заболеваниях волос. Действуя кератолитически на ороговевшие фолликулярные воронки, сера открывает их, способствуя опорожнению от гноя. В слабых концентрациях обладает кератопластическим свойством, в высоких – сильно высушивает кожу и, действуя кератолитически, часто вызывает дерматит. Применяется в виде присыпок, суспензий, мазей, паст и мыла.

Депигментирующие средства. Депигментирующее действие часто достигается с помощью кератолитических и белящих средств. Кератолитические средства, отшелушивающие роговой слой кожи, ускоряют смену клеток эпидермиса, обедненных пигментом. В качестве белящих (отбеливающих) средств используют перекись водорода, пергидроль, уксусную кислоту, лимонный сок и кислоту, а также молочнокислые продукты, белково-квасцовые, белково-солевые маски. Выбор средства и метода для достижения депигментирующего действия зависит от характера и давности пигментации, состояния кожи, переносимости лекарственных средств.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Из вспомогательных веществ, используемых в технологии лечебно-косметических

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

средств, выделяют следующие группы:

1. Растворители.
2. Жиры природные и синтетические.
3. Натуральные воски.
4. Полиспирты.
5. Стерины.
6. Углеводороды.
7. Вещества, понижающие поверхностное натяжение.
8. Душистые вещества.
9. Желирующие вещества.
10. Консерванты.

Растворители. В технологии косметических средств растворители подразделяют на водные и неводные. Среди неводных растворителей выделяют спирты, эфиры, минеральные и растительные масла. Наиболее распространенным в косметике растворителем является вода. В ней растворяют соли, кислоты, щелочи и некоторые вещества органической природы. Вода является основным компонентом в лосьонах, косметическом молочке, входит в состав шампуней.

Спирты. Спирты также являются прекрасными растворителями. Среди них в лосьонах наиболее часто используется этиловый спирт (этанол) в концентрации от 15 до 25%. По сравнению с чистой водой водно-спиртовые растворы имеют лучшие растворяющие свойства, меньшую величину поверхностного натяжения, обладают антисептическим (дезодорирующим) и слабым жирорастворяющим действием, придают коже ощущение прохлады и свежести.

Кроме этилового спирта используют пропиловый и изопропиловый спирты в небольших количествах. Среди высокомолекулярных спиртов в качестве растворителей лака для ногтей и жидкости для снятия лака применяют бутиловый и амиловый спирты взамен ацетона, который имеет резкий запах и растворяет жиры. Эти свойства послужили причиной исключения его из косметики в качестве растворителя.

Из многоатомным спиртов применяют глицерин и гликоль. Они во всех пропорциях смешиваются с водой и используются в составе лосьонов и кремов.

Сложные эфиры, такие как этилацетат, этилбутират, дибутилфталат включают в состав жидкостей для снятия лака, так как они меньше обезжиривают кожу. Их также

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

используют в качестве растворителей при изготовлении лака для ногтей.

Минеральные и растительные масла. Минеральные масла – вазелиновое масло – применяется крайне редко, так как оно, как и многие углеводороды, фармакологически не индифферентно: вызывает аллергические реакции, закупорку пор, способствуя возникновению угревой сыпи, воспалению, покраснению и пигментации кожи. Чаще его сочетают с другими маслами для предохранения кожи от обезжиривания.

Растительные масла, как растворители, занимают одно из ведущих мест в технологии лечебно-косметических препаратов. Они представляют собой сложные эфиры жирных кислот и глицерина.

В природе встречаются в виде различных смесей и состоят из триглицеридов высших ненасыщенных (олеиновая, линолевая и линоленовая) жирных кислот. Такой химический состав определяет легкость проникновения их в верхние слои эпидермиса. Поэтому масла, как и жиры, являются прекрасными основами питательных кремов. Однако из-за своей химической ненасыщенности они быстро портятся (прогоркают). Продукты их деструкции – альдегиды, кетоны, жирные кислоты – оказывают раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. Эти процессы можно предотвратить путем гидрогенизации, в результате чего растительные масла переходят в твердые жиры, обладающие большей стабильностью, но менее пригодны для использования в косметике, так как в процессе гидрогенизации происходит разрушение природных витаминов D, P и E.

Все растительные масла по способности к высыханию делятся на высыхающие и невысыхающие. К высыхающим относятся льняное, ореховое, конопляное, хлопковое и подсолнечное масла.

Невысыхающими являются оливковое, кунжутное, миндальное, касторовое и персиковое. Все невысыхающие масла по своему лечебному эффекту лучше высыхающих, хорошо переносятся кожей. К ним следует добавлять борную кислоту (1-2%), тимол (0,08-0,1 г) или салициловую кислоту (1%) во избежание прогоркания.

Помимо перечисленных, применение находят и другие растительные масла, содержащие ценные биологически активные вещества - черепаховое, норковое и масло из проросших пшеничных семян.

Черепаховое масло получают экстракцией мышц некоторых видов черепах. Данное масло после очистки желтого цвета, содержит витамины А, D, К, Н, линоленовую и

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

линолевую кислоты.

Норковое масло получают из мышц норки, оно содержит большое количество витаминов.

Масло из проросших семян пшеницы содержит от 2 до 12% жирных кислот, большое количество витамина Е, каротин, линолевую, линоленовую кислоты, небольшое количество витамина К, отличается стабильностью при хранении.

Растительные масла в составе лечебно-косметических средств выполняют функции не только растворителей, а также используются в качестве средств для смягчения кожи и ее очищения. Жиры природные и синтетические. Из сырьевых веществ, используемых в косметике, жиры (липиды) занимают одно из главных мест. Они состоят из триглицеридов высших насыщенных (лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая) жирных кислот. Среди жиров выделяют две группы: природные и синтетические. Природные подразделяют на жиры растительного и животного происхождения. Из жиров растительного происхождения используют кокосовое масло и масло какао. Жирами животного происхождения являются свиной, гусиный, куриный жиры.

Жиры, как и растительные масла, не стабильны при хранении. Они легко прогоркают с образованием продуктов, которые оказывают раздражающее действие на кожу. Поэтому в последнее время чаще стали использовать синтетические жиры, получаемые гидрированием растительных масел. В результате гидрогенизации получают твердые синтетические жиры, имеющие достаточно высокую стабильность, но менее ценные для использования в косметике.

Натуральные воски. Воски представляют собой эфиры высших жирных кислот с одноатомными, реже двухатомными высшими спиртами (цетиловый, цериловый, мицириловый и др.). Кроме того, они содержат также высшие жирные кислоты, свободные спирты и стеринны. Большинство из них имеет твердую консистенцию с температурой плавления 60-70°C. В косметике из натуральных восков используют пчелиный и карнаубский воски, спермацет, цетиловый и стеариловый спирты, ланолин.

Важнейшим натуральным воском, применяемым в косметике, является пчелиный воск. Это твердое желтое или белое (отбеленное) вязкое вещество, облегчающее образование стабильных эмульсий в кремах. В пчелином воске содержится 72% различных натуральных восков (восковых эфиров), около 14% свободных

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

высокомолекулярных жирных кислот и свободных жирных спиртов.

Карнаубский воск получают из листьев карнаубской пальмы. Это самый твердый из натуральных восков. Он хорошо смешивается с твердыми жирами, маслами, восками. Используется в качестве уплотнителя.

Спермацет получают из масла, находящегося в полостях черепа и позвонков кита кашалота.

Спермацет представляет собой твердую белую чешуйчатую кристаллическую массу, жирную на ощупь. Состоит из цетинпальмитинового эфира цетилового спирта и пальмитиновой кислоты. При хранении прогоркает. Используется в смеси с растительными маслами в качестве уплотнителя.

Ланолин (шерстяной жир) – жироподобное вещество желто-коричневого цвета, получаемое из промывных вод овечьей шерсти. В нем содержится большое количество холестерина, различных восков, а также свободных высокомолекулярных жирных кислот и жирных спиртов. Ланолин хорошо смягчает кожу, устраняет шелушение, однако способен вызывать аллергические реакции.

Он обладает высокой эмульгирующей способностью. Водопоглощающая способность ланолина составляет от 180 до 220%. Используется в качестве эмульгатора и для получения ланолинового молочка.

Полиспирты. Полиспирты представляют собой органические соединения, в молекуле которых содержится более одной гидроксильной группы. Представителями полиспиртов являются этиленгликоль, глицерин (см. раздел «Растворители»), а также все сахара и различные производные гликоля, такие как полиэтиленгликоли. В косметике полиспирты используют в качестве увлажнителей.

Эфиры полиэтиленгликоля служат основой для различных кремов, косметического молочка, а также являются эмульгаторами и стабилизаторами эмульсионных систем.

Стерины. Стерины – циклические стероидные спирты. В структуре этих соединений имеется стероидная циклическая группа. Стерины обладают хорошей эмульгирующей способностью, выполняя функции эмульгаторов и стабилизаторов эмульсий. Именно поэтому они нашли широкое применение. Стерины растительного происхождения получили название фитостерины. Из них наиболее важными являются лецитин и ситостерин. Последний применяют при изготовлении косметических мазей в качестве основы. Лецитин относится к так называемым фосфолипидам. В своей молекуле

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

он имеет фосфатную группу и растворяется в основном в органических растворителях, т.е. является жирорастворимым веществом. Лецитин получают экстракцией соевых бобов или арахиса. Он представляет собой прозрачное бесцветное воскообразное вещество, гигроскопичное и образующее с водой коллоидный раствор, который используют в качестве эмульгатора.

Углеводороды. Из углеводов в косметике используют белый вазелин и твердый парафин.

Вазелин является смесью твердых, жидких и полужидких углеводов предельного ряда (алканов) и представляет собой белое вязкое липкое маслообразное вещество, не имеющее запаха. Его используют в составе косметических средств светозащитного действия. Нередко вазелин вызывает аллергические воспалительные реакции.

Парафин состоит из высших жирных углеводов и имеет кристаллическое строение. Он жирный на ощупь, без цвета, запаха и вкуса. В смеси с вазелиновым маслом образует парафиновую мазь. Аналогично вазелину, парафин оказывает раздражающее действие на кожу, забивает поры.

Вещества, понижающие поверхностное натяжение. Эту группу веществ используют в качестве:

1. Эмульгаторов в технологии кремов.
2. Моющих веществ в составе шампуней.
3. Для улучшения смешивания всех компонентов губных помад.

К группе веществ, понижающих поверхностное натяжение, относятся поверхностно-активные вещества (ПАВ). Они могут служить хорошим очищающим средством, так как проявляют моющее действие. Характерной отличительной особенностью их строения является наличие гидрофильной и олеофильной частей в молекуле ПАВ. По способности к диссоциации в водных растворах ПАВ делятся на:

1. Анионные
2. Катионные
3. Неионогенные
4. Амфотерные

Анионные ПАВ диссоциируют в воде с образованием поверхностно-активного аниона. К ПАВ этого типа относятся карбоновые кислоты и их соли – пальмитат, стеарат

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

и олеат натрия. Эти вещества проявляют хорошее моющее действие, как в холодной, так и в теплой воде независимо от ее жесткости.

Катионные ПАВ диссоциируют в воде с образованием поверхностно-активного катиона. Их используют в препаратах для ухода за волосами, в красящих ополаскивателях для волос, в дезодорантах.

Неионогенные ПАВ не диссоциируют в растворах на ионы. Эта группа ПАВ представлена продуктами растительного, синтетического и полусинтетического происхождения. Преимущество неионогенных ПАВ заключается в том, что они меньше раздражают кожу и обладают хорошим моющим эффектом. С другой стороны, они слабо образуют пену, что ограничивает их применение в качестве основного сырья для шампуней.

Среди неионогенных ПАВ чаще используют синтетические вещества – твины и спаны. Твины представляют собой сложные эфиры полиоксиэтилированного сорбитана и жирной кислоты (олеиновой, стеариновой, пальмитиновой и лауриновой).

Спаны – сложные эфиры непоксиэтилированного сорбитана и жирной кислоты.

Амфотерные ПАВ содержат две функциональные группы, одна из которых имеет кислый, другая – основной характер. В зависимости от pH среды амфотерные ПАВ обладают анионными или катионными свойствами. Наиболее простым примером этой группы ПАВ является глицин, в котором атомы водорода при азоте замещены додецильным радикалом C<sub>12</sub> (лаурил).

Душистые вещества. Душистые вещества используют в косметике с целью придания приятного запаха (аромата). В технологии лечебно-косметических средств их подразделяют на три группы:

1. Натуральные (природные) душистые вещества
2. Полусинтетические продукты
3. Синтетические душистые вещества

К природным душистым веществам относятся:

- эфирные масла;
- смолы и бальзамы;
- душистые вещества животного происхождения.

Эфирные масла. Эфирные масла содержатся в цветах, листьях и стеблях растений. Их получают путем экстрагирования или перегонкой с водяным паром. Из эфирных масел

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

используют розовое, жасминовое, гвоздичное, нарциссовое, лавандовое, розмариновое (из листьев розмарина), бергамотовое (из кожуры некоторых цитрусовых) масла.

Перечисленные эфирные масла обычно не используют в чистом виде. Как правило, из них путем перегонки удаляют ненужные компоненты вредные для кожи (в основном вещества терпеновой природы – сильно пахнущие). Таким образом, из эфирных масел получают очищенные полуфабрикаты, которые и включают в состав косметического средства.

Смолы и бальзамы. Представителем этой группы душистых веществ является перуанский бальзам – смола, которую получают из насечки, сделанной на коре вечнозеленого бальзамового дерева. Это вещество имеет приятный стабильный запах и используется в качестве фиксирующего аромат средства в духах.

К душистым веществам животного происхождения относится амбра – воскообразное вещество с приятным запахом, выделяемое из пищеварительного тракта кашалота. Используется как душистое вещество и фиксирующее аромат средство в духах. Поскольку получение этого вещества связано с забиванием редких и труднодоступных животных, амбра отличается высокой стоимостью и в настоящее время используется редко.

Полусинтетические душистые вещества получают путем этерификации различными низкомолекулярными органическими кислотами компонентов эфирного масла, например гераниола, выделенного из цитронеллового масла. При этом получают сложные эфиры с необычайно тонким запахом. Таким образом был получен метилгераниол, имеющий тонкий приятный аромат.

Синтетические душистые вещества. В настоящее время в косметике используют синтетические соединения с приятным запахом, не имеющие аналогов в природе. Среди них применяют: альдегиды, например, бензальдегид, жирные спирты, содержащие 9-10 атомов углерода, эфиры ароматических кислот, представляющие собой природные душистые вещества, которые довольно просто можно получить синтетическим путем.

Желирующие вещества. В тех случаях, когда кожа не переносит жира, применяют «безжирные мази» - желе или жидкие студни. Их получают из гидрофильных коллоидов: трагаканта, желатина, агар-агара, крахмала и др. В качестве растворителя используют глицерин. Полученные таким образом глицериновые желе быстро впитываются кожей, высыхают, легко смываются водой.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Однако они имеют и некоторые недостатки: не стабильны при хранении, поэтому в них следует вводить консерванты.

Среди желирующих веществ большой популярностью пользуется агар-агар, выделяемый из морских водорослей вида «Анфельция». При температуре 36-40 О С агар-агар превращается в студень, устойчивый к действию микроорганизмов. В косметической промышленности используется при изготовлении косметических кремов.

Консерванты. Введение антимикробных агентов – консервантов является единственным способом, позволяющим надежно и гарантированно предохранить косметические продукты от микробной контаминации (заражения) в процессе изготовления, хранения и использования потребителями.

К сожалению, в настоящее время нет идеальных консервантов. Именно поэтому некоторые производители используют комбинации различных консервантов. Идеальный консервант должен обладать следующими свойствами:

1. Широкий спектр антимикробной активности. Консервант должен обеспоживать все виды микроорганизмов: дрожжи, грибки, грам-положительные и грам-отрицательные бактерии. Однако в большинстве случаев химические вещества либо активны против бактерий и малоактивны против грибков, либо наоборот.

2. Растворимость в водной фазе. Необходимо отметить, что микроорганизмы растут либо в водной фазе, либо на границе раздела двух фаз, но не в жировой фазе. Поэтому консервант должен находиться именно в водной фазе для того, чтобы проявлять свои функции в полной мере. Чем больше он растворим в водной фазе и чем меньше в жировой – тем выше его активность. Введение консерванта в жировую фазу из-за лучшей растворимости в ней является ошибкой и совершенно не способствует выполнению главной цели введения консерванта – защиты косметических продуктов от микробной контаминации.

3. Совместимость. Консервант или комбинация консервантов должны быть совместимы со всеми ингредиентами системы и не должны терять активность в результате взаимодействия с другими компонентами.

4. Отсутствие цвета и запаха. Идеальный консервант не должен привносить в косметический продукт запах или цвет, или реагировать с ингредиентами системы, вызывая изменение цвета или запаха.

5. Стабильность. Консервант должен обладать стабильностью при изменениях

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

температуры и различных значениях рН. При этом следует отметить, что ни одно органическое вещество не является химически стабильным при высокой температуре и резких сменах рН.

6.Безопасность. Консервант или система консервантов должны быть безопасны, чтобы уменьшить риск возникновения возможных побочных эффектов и негативного воздействия на кожу.

Некоторые консерванты, попадая в область функционирования клеточных систем, например, в нижний (базальный) слой клеток эпидермиса, легко уничтожают клетки и лишают их способности к делению. Результатом такого воздействия является нарушение формирования эпидермиса (верхнего слоя) и, как правило, преждевременное старение и увядание кожи. Такими веществами являются низкомолекулярные соединения (формальдегид, бреноксол и другие), обладающие способностью легко преодолевать защитный кожный барьер, т.е. проникать в живые слои кожи. По этой причине эта группа консервантов во многих странах, включая Россию, исключена из технологии лечебно-косметических средств.

7.Срок хранения. Идеальный консервант должен сохранять свою противомикробную активность как в процессе производства, так и в течение всего запланированного срока годности косметического средства.

8.Легкость анализа. Содержание в продукте консерванта должно легко определяться при использовании обычных методов анализа. В процессе анализа следует также определять и его антимикробную активность.

9.Легкость обращения и использования. Жидкие консерванты более легки в обращении, чем твердые вещества. Идеальный консервант должен быть негорючим и нетоксичным.

В последние годы большой интерес представляют нетрадиционные методы защиты косметических средств от микробиологического заражения. В полном соответствии с экологическими тенденциями последнего десятилетия некоторые производители косметических средств провозгласили создание новой «натуральной», «чистой» и «гипоаллергенной» косметики, свободной от химических веществ синтетического происхождения, в том числе от «вредных» отдушек и консервантов.

К сожалению, некоторые натуральные ингредиенты сами могут вызвать раздражение кожи, сенсibilизацию и аллергические реакции. К таким потенциальным

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

аллергенам относятся экстракт миндаля, бергамот, шалфей, пихта, хвощ, масло какао, масло жожоба, кора дуба, масло герани и многие другие вещества природного происхождения.

Тем не менее, существует несколько способов изготовления косметических средств, позволяющих исключить введение консервантов. К таким способам относятся:

1. Введение отдушки. Многие отдушки содержат компоненты, обладающие антимикробными свойствами. Высокое содержание отдушки может обеспечить эффект консервирования.

2. Специальная упаковка. Если косметическое средство производится в практически стерильных условиях и потребитель не сможет внести микроорганизмы в данный продукт, то исчезает необходимость введения какого либо консерванта. Типичным примером такой идеальной упаковки являются одноразовые контейнеры или пакетики, рассчитанные на одну или несколько доз косметического средства.

3. Уменьшение содержания доступной воды. Некоторые рецептуры предотвращают развитие микроорганизмов за счет своего состава. Важнейшим фактором в данном случае является относительная влажность косметического средства, которая определяет содержание свободной, химически не связанной воды, доступной для роста и метаболизма микроорганизмов. Одним из способов уменьшения содержания доступной воды является введение в систему электролитов или таких гидрофильных материалов, как ксантановые смолы, карбополы и акрилаты.

Безводные косметические продукты не поддерживают рост микроорганизмов. На их поверхности может появиться плесень. Однако ее можно успешно предотвратить путем использования упаковки, обеспечивающей минимальное соприкосновение продукта с воздухом, например, тубы.

4. Включение в рецептуру оксида цинка. Оксид цинка часто используется в составе лечебно-косметических средств в качестве белого пигмента и УФ-фильтра. Кроме того, как показали многочисленные исследования, рецептуры, содержащие оксид цинка, высокоустойчивы к заражению грибками.

Необходимо также отметить, что не подвержена микробной контаминации косметическая продукция, содержащая в своем составе более 20% этанола, пропиленгликоля или глицерина. Антимикробной активностью обладают и такие активные компоненты антиперспирантов, как хлорогидрат алюминия и комплексные

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

соединения – алюминий-цирконий хлорогидрат и алюминий-цирконий глицинат. Эти вещества, помимо антимикробного, обладают также и противопотовым действием.

### **Лечебно- косметические порошки.**

#### **Вопросы по теме:**

1. Общая характеристика лечебно-косметических порошков. Классификация.
2. Специальные косметические порошки.
3. Технология изготовления лечебно-косметических порошков.
4. Прописи лечебно-косметических порошков
5. Стандартизация лечебно-косметических порошков.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Лечебно-косметические порошки. Их применение.
2. Лечебно-косметические сборы.

**Оформить терминологический словарь:** пудра для лица, порошки гигиенические, порошки зубные, полировка для ногтей, сухие шампуни.

Косметические порошки применяются издавна. Их изготавливают парфюмерная и фармацевтическая промышленности, а также аптеки по прописям косметологов и дерматологов.

Классификация лечебно-косметических порошков. Лечебно-косметические порошки подразделяют на шесть групп:

1. пудры для лица (защитные, фотозащитные, лечебные);
2. порошки гигиенические (присыпки для борьбы с гипергидрозом, грибковыми заболеваниями, для подсушивания кожи, против опрелостей у детей);
3. основы для косметических масок (вяжущих, высушивающих, отбеливающих и других);
4. порошки зубные;
5. полировки для ногтей;
6. шампуни сухие.

Косметические порошки могут быть порошкообразными смесями (пудры, присыпки, зубные порошки, полировки и т.д.) и компактными (компактные пудры, тени для век, румяна).

Пудры для лица. Пудры используются для защиты кожи лица от неблагоприятных внешних воздействий, маскировки косметических недостатков, а в некоторых случаях их

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

применяют с лечебной целью, например, при угревой сыпи, рожистых заболеваниях и т.д. Пудры представляют собой тонкодисперсные смеси минеральных и органических веществ. Пудры парфюмерного производства содержат ароматизирующие вещества до 1-5%.

Основными компонентами пудр являются тальк, каолин, белая глина, магния карбонат основной, кальция карбонат осажденный, крахмал, стеарат магния или цинка. Размер частиц в них должен быть не более 20 мкм, в противном случае пудра не будет равномерно распределяться и удерживаться на коже лица.

Тальк, входящий во все пудры, обеспечивает хорошую сыпучесть и скользящий эффект. Однако он имеет невысокую кроющую способность, может впитываться кожей, придавая ей жирный блеск. Содержание талька в пудрах составляет 50-80%.

Каолин обладает хорошими адсорбирующими свойствами, легко впитывает жировые выделения кожи, имеет хорошую кроющую способность, но из-за гигроскопичности его содержание в пудре не должно превышать 25%.

Стеарат магния и цинка представляют собой мягкие вещества с хорошим скользящим эффектом, благодаря которому пудра хорошо удерживается на коже. В пудры их вводят в количестве 9-15%.

Крахмал придает коже бархатистость, но его содержание не должно превышать 8%, поскольку он является хорошей средой для развития микроорганизмов (полисахарид). Чаще используется рисовый крахмал, т.к. его зерна мельче, он имеет лучшую кроющую способность и больший адсорбирующий эффект.

Цинка оксид обладает хорошей кроющей способностью, антисептическими свойствами, поэтому его вводят в качестве дезинфицирующего вещества в количестве до 15%. При более высокой концентрации он может вызвать сухость кожи, однако в пудрах для жирной кожи его содержание может быть больше. Цинка оксид обладает слабым фотозащитным свойством, рассеивая ультрафиолетовые лучи. С этой целью его применяют в пудрах от загара. В качестве полезных добавок в пудры вводят смягчающие вещества (ланолин безводный, масло какао, растительные масла и другие), благоприятно влияющие на кожу.

В большей степени в применении пудры нуждается жирная кожа (для устранения жирного блеска, маскировки косметических недостатков: пористости, угревой сыпи). Пудры для жирной кожи не должны содержать смягчающих жировых добавок. В них, как

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

правило, вводят адсорбирующие и подсушивающие вещества, такие как каолин, цинка оксид.

Сухая кожа при постоянном припудривании легко подвергается высушиванию, затем шелушению, поэтому в пудру для сухой кожи вводят жирные и смягчающие компоненты.

На ночь следует оставлять только лечебные пудры (для лечения угревой сыпи, отбеливающие пудры), которые утром смывают. В состав лечебных пудр вводят дезинфицирующие, зудоуспокаивающие, вяжущие вещества (серу, камфору, квасцы и др.).

Компактные пудры, наряду с основными веществами, содержат связывающие добавки, позволяющие спрессовать порошки под давлением и получить брикеты определенного размера. В качестве связывающих веществ используют натрий карбоксиметилцеллюлозу, воски, стеарин, минеральные и растительные масла. Компактные косметические пудры, тени и румяна изготавливаются парфюмерной промышленностью.

Порошки гигиенические. К гигиеническим пудрам относятся: присыпки для борьбы с гипергидрозом, грибковыми заболеваниями, для подсушивания кожи, при опрелости кожи у детей. Эти порошки должны быть наимельчайшими, чтобы не вызвать раздражения и потертости кожи (особенно детские присыпки). В их состав входят скользящие, адсорбирующие вещества: тальк, крахмал, ликоподий с добавлением антисептических веществ, например оксида цинка. В детские присыпки не рекомендуется добавлять ароматизирующие и красящие вещества во избежание возможного появления аллергических реакций. При изготовлении таких порошков обязательным является соблюдение условий асептики с последующей стерилизацией термостабильных веществ, проводимой в зависимости от физико-химических свойств веществ и их массы.

Присыпки для борьбы с гипергидрозом (подсушивающие кожу) содержат адсорбирующие и дезинфицирующие вещества: кислоту борную, салициловую, ментол, йод и др. В них часто вводят вяжущие компоненты: танин, квасцы, которые уменьшают выделение пота или экссудата.

Гигиенические порошки наносят на чистую, сухую кожу, слегка припудривая.

Основы для косметических масок. Маски относятся к числу простых и очень эффективных косметических процедур, позволяющих значительно улучшить состояние

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

кожи. Курс лечения обычно включает 10-20 масок, затем делают перерыв.

По действию на кожу различают маски:

1. смягчающие и питательные;
2. тонизирующие и укрепляющие;
3. подсушивающие, обезжиривающие, вяжущие;
4. отбеливающие;
5. лечебные и другие.

Маски состоят из основы и дополнительных веществ. В качестве основы используют жиры, яичный желток или белок, различные порошкообразные вещества (тальк, крахмал, глина белая, магнезия оксид и др.). К основе нередко добавляют различные лекарственные вещества: квасцы, лимонную, борную кислоты, цинка оксид и др.

Выбор компонентов для маски зависит от типа кожи. При жирной коже с расширенными порами применяют подсушивающие (вяжущие) маски, при наличии на коже пигментных пятен и веснушек – отбеливающие; при жирной коже с юношескими угрями применяют лечебные маски, снимающие раздражение, воспаление и очищающие кожу.

Порошкообразные основы можно изготовить в запас и хранить в плотно закрывающейся таре.

С целью разведения основы до необходимой консистенции используют различные растворы.

В домашних условиях для разведения основы можно применять охлажденную кипяченую воду, свежее молоко. Отбеливающие маски разводят 3% раствором перекиси водорода; основы лечебных масок – настойкой календулы, зверобоя и ротоканом, разведенными водой в соотношении 1:1 или 1:2. Маску готовят непосредственно перед применением, смешивая одну столовую ложку порошкообразной основы с соответствующим раствором до густоты сметаны, и накладывают на лицо на 15-20 минут, предохраняя веки, брови, волосы. Затем маску снимают тампоном ваты, смоченным водой или свежим молоком, лицо ополаскивают прохладной водой и смазывают кремом.

Порошки зубные применяют для очистки тканей зубов от мягкого зубного налета и с лечебной целью. Учитывая сильное истирающее действие зубных порошков, их следует применять, главным образом, для очистки здоровых зубов.

Основными компонентами зубных порошков являются кальций карбонат

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

осажденный, магний карбонат основной. К ним добавляют ароматизирующие и дезинфицирующие вещества: мятное, лавандовое масла, ментол и др. Иногда для лучшего очищения поверхности зубов добавляют натрия гидрокарбонат, который нейтрализует вредную для эмали кислотность в полости рта.

Зубные порошки изготавливают парфюмерные фабрики, редко аптеки. В последние годы зубные порошки вытесняются зубными пастами, более удобными в применении, более гигиеничными, содержащими разнообразные лечебно-профилактические вещества.

Полировки для ногтей. Одним из элементов ухода за ногтями считается полировка ногтей с помощью специальных порошков, которые устраняют неровность и шероховатость. Ногти затем приобретают красивый блеск и гладкость. Эту процедуру проводят 2-3 раза в месяц, чтобы не вызвать ломкость ногтей. Полирующие смеси должны быть наимельчайшими порошками во избежание повреждений ногтевой пластины. Полировку проводят мягкой салфеткой или с помощью тонкой замши с небольшим количеством полирующего порошка.

В полировки для ногтей вводят полирующие вещества, ароматизирующие и красящие добавки (лавандовое масло, лимонную эссенцию, кармин, эозин и другие).

Сухие шампуни представляют собой обычные порошки, основное назначение которых - впитывание жира с поверхности волос при повышенной сальности. В их состав вводят адсорбенты, обезжиривающие вещества: глина белая, магния оксид, кальция карбонат осажденный, крахмал рисовый и др. Сухие шампуни используют следующим образом: столовую ложку порошка разводят в 500 мл теплой воды и этой смесью пропитывают волосы, после чего ополаскивают и моют обычным шампунем.

Технология лечебно-косметических порошков. Лечебно-косметические порошки изготавливают по всем правилам фармацевтической технологии порошков с учетом физико-химических свойств лекарственных веществ, их количеств и используемой аппаратуры. Технологический процесс включает следующие операции:

1. измельчение исходных материалов;
2. разделение по размерам частиц (для порошков промышленного производства);
3. смешивание отдельных компонентов;
4. фасовка (дозирование);
5. контроль качества;
6. упаковка;

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

## 7. оформление

Для ряда лекарственных веществ (тальк, цинка оксид, белая глина, магнезия карбонат основной, оксид магнезия и др.) следует проводить стерилизацию сухим горячим воздухом в воздушных стерилизаторах при температуре 160°, 180° или 200°C, подбирая временный режим в зависимости от массы порошка.

Стандартизация лечебно-косметических порошков осуществляется на различных этапах технологического процесса и включает:

1. на стадиях изготовления проверку однородности, сыпучести, соответствия цвета, запаха цвету и запаху входящих ингредиентов;
2. после изготовления препарата – органолептический контроль, определение размера частиц, отклонения в массе;
3. для порошков заводского производства – химический контроль.

## **Жидкие лечебно- косметические формы.**

### **Вопросы по теме:**

1. Общая характеристика жидких косметических препаратов.
2. Классификация.
3. Дисперсионные среды.
4. Технология изготовления лечебно-косметических препаратов с жидкой дисперсионной средой.
5. Лосьоны, туалетные воды, гигиенические препараты.
6. Специальные жидкие лекарственные препараты. Прописи.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Лечебно-косметические лосьоны. Их применение в медицинской практике.

**Оформить терминологический словарь:** лосьоны, экстракт, настойка.

Жидкие лечебно- косметические формы представляют собой дисперсные системы, в которой твердые или жидкие вещества растворены или распределены в жидкой дисперсионной среде. При изготовлении жидких косметических препаратов в качестве растворителей используют воду очищенную, глицерин, уксус, вино, молоко и т.д. При изготовлении препаратов в массообъемной концентрации учитывают изменение объема, возникающее при растворении веществ. Его рассчитывают, используя коэффициент увеличения объема (КУО).

Для повышения растворимости используют соответствующие технологические приемы (измельчение, нагревание, перемешивание и др.). Если вещества трудно

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

растворяются в этаноле низкой концентрации, то их растворяют в крепком этаноле, а рассчитанный объем очищенной воды добавляют к этанольному раствору. При необходимости полученные растворы фильтруют через 2-3 слоя марли или вату.

Нерастворимые вещества вводят по типу суспензии путем диспергирования твердых веществ, предварительно измельченных с 50% жидкой дисперсионной среды от массы измельчаемых ингредиентов. Жидкости, содержащие этанол, добавляют к водным растворам, суспензиям в порядке возрастания концентрации этанола. Летучие, пахучие жидкости добавляют в последнюю очередь. Для увеличения сроков хранения в них вводят консервирующие вещества: этанол, борную, салициловую, лимонную кислоты, натрия тетраборат и др.

Жидкие косметические препараты используют в качестве примочек и компрессов, для очистки кожи лица и шеи, в виде ванночек для рук, паровые ванны для лица и др. Их классифицируют:

- по назначению: на гигиенические, специальные и лечебно-косметические;
- по характеру дисперсионной среды. Жидкие дисперсионные среды могут быть в нелетучих дисперсионных средах (водные), в вязких дисперсионных средах (глицериновые, масляные), в летучих дисперсионных средах (этанольные, водно-этанольные, эфирные), в комбинированных средах.

По характеру дисперсной системы препараты подразделяют на истинные растворы НМВ, истинные растворы ВМВ, суспензии, эмульсии, комбинированные дисперсные системы.

Лосьоны или туалетные жидкости-это освежающие, очищающие, дезинфицирующие и тонизирующие средства для кожи лица, в состав которых обычно вводится от 6 до 30% этилового спирта. Лосьоны используют для очистки кожи лица в течение дня, для ее освежения и удаления высохшего пота, а также для окончательной очистки кожи после использования жировых очищающих средств. В зависимости от типа кожи содержание этилового спирта в лосьонах может быть различно: 4-6% для сухой и стареющей кожи, 8-15% для нормальной кожи, 15-20% для жирной кожи, 30% для угреватой кожи. Лосьоны, содержащие более 30% этилового спирта, оказывают раздражающее действие на кожу и не производятся. Присутствие спирта снижает поверхностное натяжение между водой и кожей, способствует лучшей смачиваемости кожной поверхности, повышает растворимость жировых загрязнений. Бывают также

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

безалкогольные лосьоны, в которых содержатся высшие спирты–глицерин или изопропиловый спирт, улучшающие растворяющие и очищающие свойства. Лосьоны для лица чаще бывают с нейтральным или кислым значением рН. Последние используют после мытья кожи мылом с целью удаления возможных щелочных остатков.

#### Лосьоны.

Лосьоны, как правило, оказывают антисептическое, стягивающее и противовоспалительное действие. Часто содержат различные добавки: глицерин, гликоль; салициловая, бензойная, борная, лимонная, молочная, щавелевая кислоты; натрия тетраборат, алюмокалиевые квасцы, камфора, ментол, резорцин, анестезин, формалин, гексахлорофен., натрия и калия ацетат, масло касторовое, фруктовые соки; спиртовые настойки ромашки, тысячелистника, зверобоя, крапивы, календулы, мать-и-мачехи, полевого хвоща, лопуха, шишек хмеля, березовых почек, подорожника, хинной коры, бензойной смолы, толуанского и перуанского бальзамов, гвоздики; эфирные масла, натрия хлорофиллин, азулен, аллантоин, витамины А, С, Е, Р, экстракт алоэ, алюминиевые соли, мед и его продукты, отдушки, а также желирующие компоненты–натрия альгинат, трагакант, производные целлюлозы, поливиниловый спирт и др.

Косметическая промышленность производит в большом ассортименте лосьоны, предназначенные для ухода за нормальной, сухой и жирной кожей лица и волосистой части головы. Например, лосьон «Огуречный» содержит натуральный огуречный сок, настойки календулы и ромашки; лосьон «Бальзам», предназначенный для сухой кожи, содержит настойку подорожника, толуан-ский бальзам и бензойную кислоту, а компания «Jason» для жирной и комбинированной кожи лица рекомендует очищающий лосьон «Ди-Клог» следующего состава: абразивные частицы люфы и жожоба, мука лесного ореха, экстракты виолы, лилии, омелы, одуванчика, лесного ореха и зеленых яблок, глицерин, эфирные масла камфорного дерева и можжевельника.

Кроме лосьонов различного состава, косметическая промышленность выпускает средства с жидкой дисперсионной средой, например масло миндаля, абрикоса, ростков пшеницы с витамином Е, которое смягчает кожу, снабжает ее кислородом, влагой, а также жидкие мыла, шампуни, средства, уменьшающие потоотделение или устраняющие запах.

Приготовление косметических средств с жидкой дисперсионной средой основывается на знании физико-химических свойств веществ, входящих в состав раствора, и подчиняются всем правилам фармацевтической технологии растворов.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Основными требованиями, которые предъявляются к этой группе косметических средств, являются: максимальная степень дисперсности частиц дисперсной фазы, равномерное их распределение в дисперсионной среде и стабильность всей системы.

При производстве косметических средств с жидкой дисперсионной средой необходимо также обязательное регламентирование границ рН растворов. Это требование реализуется с помощью таких технологических методов, как сольватация, пептизация, солюбилизация - с целью получения стабильных гомогенных систем; эмульгирование, диспергирование, экстрагирование – для получения стабильных гетерогенных систем.

Лосьоны и туалетные воды кислые. Их применяют с целью восстановления кислой реакции кожи. Они содержат кислоты (борную, молочную, винную, лимонную, аскорбиновую), фруктовые и овощные соки и др. Лосьоны и туалетные воды кислые улучшают кровообращение, повышают устойчивость кожи к воздействию микрофлоры и подходят любому типу кожи. Обычно после мытья и подсушивания кожу протирают лосьоном, оставляя его на лице до высыхания, после чего наносят крем.

Лосьоны и туалетные воды с фитопрепаратами. Они не только очищают кожу, но и оказывают лечебный эффект, питают и тонизируют ее. Такие лосьоны устраняют многие косметические недостатки: веснушки, пигментные пятна, угревую сыпь, ожоги и др. Из лекарственного сырья готовят извлечения: водные, этанольные и соки.

## **Мягкие лечебно- косметические формы.**

### **Вопросы по теме:**

1. Общая характеристика. Классификация.
2. Основы для лечебно-косметических мазей.
3. Технология изготовления лечебно-косметических средств: мазей.
4. Лечебно-косметические мази и кремы для ухода за кожей лица, рук, ног, для ухода за телом.
5. Препараты для ухода за волосами.
6. Лечебно-косметические маски. Лечебно-косметические кремы. Характеристика, классификация, технология и стандартизация.
7. Прописи лечебно-косметических мазей.
8. Дезодорирующие препараты.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Лечебно-косметические маски.

**Оформить терминологический словарь:** мазь, косметические кремы, увлажняющие кремы, питательные кремы, защитные кремы, отбеливающие кремы.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

## ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИЕ КРЕМЫ. ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Мази, включающие воск, спермацет, масло миндальное и воду, предложенные Галеном много веков назад, были названы кремами.

В настоящее время кремами называют мази, предназначенные для ухода за кожей, волосами и имеющие приятный «косметический» вид и запах.

Кремы выпускаются промышленностью, а также изготавливаются в аптеках по рецептам врачей- косметологов и дерматологов.

Косметические кремы довольно часто представляют собой эмульсионные системы, состоящие из двух несмешивающихся фаз, одна из которых распределена в другой в виде мельчайших капелек. В кремах существует два типа эмульсий – эмульсия типа масло в воде (м/в) и вода в масле (в/м). Обязательным компонентом таких систем является эмульгатор.

Классификация лечебно-косметических кремов. Лечебно-косметические кремы классифицируют по консистенции, характеру основы и по назначению.

1. По консистенции выделяют жидкие косметические препараты (масляные растворы, экстракционные масла, косметическое молочко); мягкие (мази и кремы); плотные (пасты защитные и зубо-врачебные).

2. По характеру основы различают кремы на жирных, эмульгирующих, эмульсионных, нежирных основах.

3. По назначению кремы подразделяют на дневные и ночные. Среди них выделяют кремы для жирной кожи, для сухой кожи, очищающие, увлажняющие (гидратирующие), питательные, фотозащитные, защитные, отбеливающие.

Основы для косметических кремов. В технологии лечебно-косметических кремов используют 4 группы основ.

1. Жирные основы включают растительные масла, животные жиры, смеси масел с жирами и углеводородами. Избыток жиров в косметических препаратах при длительном применении приводит к растворению веществ, находящихся на поверхности кожи (скалена, холестерина, жирорастворимых витаминов). Следствием этого является потеря кожей упругости и появление морщин.

Поэтому жирные безводные основы применяют в препаратах кратковременного действия, таких как: очищающие масла и кремы, масла для загара, средства для массажа.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

2. Эмульгирующие (абсорбционные) основы отличаются от жирных наличием эмульгатора, благодаря которому они легко образуют эмульсии с водой. Поэтому кремы на таких основах легко смываются и используются для очистки кожи, для ухода за волосами и кожей головы.

3. Эмульсионные основы оказывают более благоприятное действие на кожу. Они обеспечивают питание всех слоев кожи, легко проникают через потовые и сальные железы. В зависимости от природы эмульгатора различают эмульсионные основы 2-х типов:

- эмульсионные основы типа м/в;
- эмульсионные основы типа в/м.

Классическим примером эмульсионной основы типа «масло в воде» является стеариновая основа с использованием в качестве эмульгатора калиевых, натриевых триэтаноламиновых мыл (стеариновые мыла), которые обеспечивают легкое проникновение крема в кожу, смягчение ее и образование тонкой защитной пленки при испарении воды.

На эмульсионных основах изготавливают жидкие кремы (косметическое молочко) и мягкие (густые кремы).

Жидкие кремы содержат до 90% воды, легко наносятся на кожу и легко высвобождают биологически активные вещества. Для повышения стабильности в их состав кроме стеариновых мыл вводят загустители: гели метилцеллюлозы (МЦ), натрий-карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ), эмульгатор твин-80. Косметическое молочко используется в качестве очищающей эмульсии или жидкого питательного крема.

Мягкие (густые) кремы содержат до 70% воды и используются в основном, как дневные матовые кремы и кремы под грим, образуя более толстую пленку, на которую хорошо наносится декоративная косметика. Мягкие кремы содержат большее количество стеаратов, а также воск, растительные масла и масло какао.

Эмульсионные основы типа «вода в масле» - более жирные основы. Они используются при изготовлении питательных кремов для сухой кожи, дневных и очищающих кремов. Классическая основа питательного крема содержит воск, масло, воду, натрия тетраборат и называется кольд-кремом. В состав кольд-кремов вводят также эмульсионные воски, эмульгатор Т 2 и другие. Масляной фазой в них являются растительные масла (в дневных кремах), норковый, куриный жиры, ланолин, масло какао

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

и другие (в ночных кремах).

4. Нежирные основы применяют в производстве кремов для жирной кожи, паст для рук, кремов для ухода за волосами и в тех случаях, когда противопоказано применение избыточного количества жиров.

В качестве нежирных основ применяют желатин-глицериновые гели (1-3%), гели крахмала (4-5%), трагаканта (3%), агара (1,5%), гели МЦ, Na-КМЦ, карбопола, коллагена и мыльные основы с содержанием мыла не более 5%.

Гидрофильные гели легко разжижаются при нанесении на влажную кожу, не оставляя жирного следа. Они легко подвергаются микробной контаминации, поэтому нуждаются в добавлении консервантов. В качестве консервантов чаще используют этанол, борную, бензойную, реже – салициловую кислоты.

Характеристика кремов по назначению. Дневные кремы используют для ухода за кожей с целью защиты от вредных воздействий внешней среды, от высыхания, ультрафиолетового облучения. При использовании дневного крема на коже образуется гидролипидная пленка, которая сохраняет эластичность и сопротивляемость рогового слоя. Часто в состав дневных кремов вводят ультрафиолетовые фильтры, предохраняющие кожу от ультрафиолетового излучения, витамин Е, обладающий антирадикальной активностью, ферменты, ускоряющие биохимические процессы и усиливающие обмен веществ. В состав дневных кремов вводят также успокаивающие кожу вещества (пантенол) и смягчающие растительные экстракты.

Ночные кремы отличаются от дневных большим содержанием жировых компонентов и биологически активных веществ, которые обеспечивают процесс ночной регенерации и питания кожи. Следует помнить, что ночной крем следует накладывать за 1 час до сна тонким слоем, затем избыток крема удалить салфеткой, так как в течение часа все компоненты впитываются в кожу, вода испаряется и крем переходит в мазь, которая может вызвать расширение сосудов, покраснение и шелушение и, в конечном итоге, дряблость и вялость кожи.

Кремы для жирной кожи представляют собой эмульсионные системы типа м/в (жидкие эмульсионные кремы). Кремы для сухой кожи являются эмульсиями типа в/м (жировые кремы).

Путем правильного выбора основы и введения в ее состав различных добавок получают кремы различного действия, в частности, очищающие, увлажняющие,

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

питательные, защитные (в т.ч. фотозащитные), отбеливающие.

Очищающие кремы, используемые для очистки кожи лица от остатков косметических средств и при непереносимости ее очищения другими средствами. В качестве основы в них применяют безводные жирные композиции и эмульсионные основы типа м/в. Иногда в очищающие кремы вводят смягчающие и питательные вещества, устраняющие шелушение кожи (масляные растворы витаминов А, Е, F; масло розовое, сок огуречный, настой ромашки); дезинфицирующие вещества (кислоту сорбиновую, ментол, масло эвкалиптовое и др.).

Увлажняющие (гидратирующие) кремы. Кремы этой группы препятствуют обезвоживанию кожи и таким образом используются для профилактики ее старения. С помощью гидратирующих веществ (натрия лактат, сорбит, гиалуроновая кислота, мочевины, фруктовые кислоты, глюкоза, фруктоза, растворы минеральных солей, например, 0,9% раствор натрия хлорида, раствор Рингера) крем предохраняет кожу от потери жидкости, не оказывая раздражающего и аллергизирующего действия. При регулярном использовании исчезают сухость, шелушение, кожа становится упругой и эластичной.

Питательные кремы предназначены для питания кожи, увлажнения и стимуляции в ней обменных процессов. При их регулярном применении замедляется увядание кожи, появление дряблости и морщин. Основы питательных кремов должны легко и глубоко проникать в кожу и высвобождать биологически активные вещества. Выбор основы и биологически активных веществ зависит от типа кожи лица.

При жирной коже в качестве носителей для питательных кремов используют стеаратные основы, в которые вводят витамины (А, Е, F), увлажняющие вещества, ферменты, противовоспалительные, дезинфицирующие, иногда подсушивающие вещества. Средства растительного происхождения (соки алоэ, огуречный, настойка календулы, экстракты лимонника, элеутерококка и др.) устраняют раздражение, нормализуют салоотделение и водный баланс, замедляют окисление жиров, способствуют регенерации кожи.

При сухой и нормальной коже в питательных кремах используют полужирные и жирные основы типа кольд-крема. Часто в состав таких основ вводят ланолин, лецитин, масло какао, растительные масла. Из биологически активных веществ применяют витамины А, D, Е, F, коллаген и др.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Защитные кремы предназначены для защиты кожи от неблагоприятного воздействия внешней среды (химических воздействий, моющих средств). В их состав вводят углеводороды и силиконовые масла, обладающие водоотталкивающим действием.

Фотозащитные кремы предохраняют кожу от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей длиной волны 280-320 нм, вызывающих ожог. В их состав вводят вещества, поглощающие или отражающие ультрафиолетовые лучи. Такими веществами являются: дерматол, ксероформ, этакридина лактат, цинка оксид, фенилсалицилат, глина белая, парааминобензойная кислота (5-15%) и др.

Высокий фотозащитный эффект может быть достигнут в кремах с применением основ, содержащих ланолин, вазелин, масло облепиховое, сплавы масла касторового с воском или ланолином безводным в равных соотношениях.

В фотозащитные кремы не следует вводить подсолнечное, вазелиновое масла, парафин, гели метилцеллюлозы и натрий карбоксиметилцеллюлозы, основы, содержащие аэросил, а также масляные растворы витаминов А, D, Е во избежание пигментации кожи.

Отбеливающие кремы используют для устранения веснушек, пигментных пятен и при общем потемнении кожи. В отличие от питательных кремов их оставляют на ночь. Срок применения таких кремов от 5 до 10 дней.

В отбеливающих кремах применяют шелушащие и собственно отбеливающие вещества. К шелушащим относятся: резорцин, кислота салициловая, бензойная, молочная. Их используют в небольших концентрациях, чтобы не вызвать раздражение, покраснение и сильное шелушение кожи.

Кремы с этими веществами должны содержать значительные количества вазелина.

К отбеливающим средствам относят растворы пергидроля. Однако мази с ними нестойки и быстро разлагаются.

Отбеливающим действием обладают соки: огуречный, томатный, клубничный, черной смородины, экстракт петрушки, аскорбиновая и лимонная кислоты.

Технология лечебно-косметических кремов. Лечебно-косметические кремы изготавливаются в аптеке и в условиях промышленного производства. Технологический процесс изготовления лечебно-косметических кремов в аптеке включает те же стадии, что и при изготовлении обычных мазей:

- подготовка основы;
- подготовка биологически активных веществ;

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

- введение биологически активных веществ в основу и гомогенизация;
- упаковка и оформление;
- контроль качества.

Контроль качества лечебно-косметических кремов осуществляется по тем же показателям, что и для мазей: по ГФ XI, т. 2, ст. «Мази».

Технологический процесс производства лечебно-косметических кремов в промышленных условиях отличается от аптечного и определяется природой мазевой основы, аппаратурной схемой производства.

Технологическая схема производства гелевых кремов включает следующие стадии:

1. Приготовление гелевой основы, включая ее растворение и удаление воздуха из геля вакуумированием.
2. Введение в основу биологически активных веществ, отдушки, консервантов, включая гомогенизацию с вакуумированием.
3. Контроль величины рН и доведение до требуемого значения.
4. Фильтрация.
5. Упаковка.
6. Маркировка.

Технологическая схема производства жировых кремов включает следующие стадии:

1. Приготовление жировой основы, включая фильтрацию жировой основы.
2. Введение водной фазы (вода и биологически активные вещества), включая охлаждение до 30 О С и введение витаминов, консервантов, душистых веществ.
3. Контроль величины рН и доведение до требуемого значения.
3. Фильтрация.
4. Упаковка.
5. Маркировка.

Стандартизация лечебно-косметических кремов включает определение:

1. органолептических показателей (внешнего вида, цвета, однородности, запаха);
2. физико-химических показателей:
  - наличие глицерина и воды (в процентах), количество которых зависит от типа эмульсионной основы и типа крема;
  - массовой доли щелочи (для всех эмульсионных кремов, исключая эмульсии типа

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

в/м) не более 1%;

- водородного показателя, который должен находиться в пределах 5,0-9,0;
- условной вязкости (при 20 °С) для эмульсий типа м/в и пластичной вязкости для эмульсионных систем типа в/м;
- коллоидной и термической стабильности.

### **Заболевания и косметические недостатки кожи: бородавки, герпес, веснушки, гиперпигментация кожи, депигментация кожи.**

#### **Вопросы по теме:**

1. Этиология, патогенез, клиническая картина, изучаемых в теме заболеваний кожи.
2. Основные принципы терапии, включая косметические лекарственные средства и процедуры, принципы системной терапии.
3. Выбор лекарственных средств. Клиническая фармакология основных групп препаратов.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Бородавки: этиология, клиническая картина, лечение.
2. Герпес: этиология, клиническая картина, лечение.
3. Депигментация кожи: этиология, клиническая картина, лечение.

**Оформить терминологический словарь:** бородавки, герпес, веснушки, гиперпигментация кожи, депигментация кожи.

### **НАРУШЕНИЯ ПИГМЕНТАЦИИ КОЖИ**

#### **Причины возникновения расстройств пигментации**

Благодаря меланину кожа надежно защищена от воздействия УФ лучей, опасных для здоровья человека. Когда содержание меланина избыточно или имеется его нехватка, происходит образование неравномерной пигментации. Основными факторами, влияющими на появление пигментов, являются:

- УФ лучи. Открытые участки кожи, незащищенные от воздействия солнечных лучей, страдают от нарушения пигментации в первую очередь;
- гормональный сбой. Возможен при беременности, лечении гормональными препаратами или при длительном использовании противозачаточных таблеток;
- болезни печени и желчного пузыря;
- механическое повреждение кожи, которое провоцирует скопление меланина в области травмы;

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

- неправильный уход за кожными покровами. Применение слишком агрессивных косметических кислот и других средств может вызвать нарушение пигментации.

Возможно как усиление (гиперпигментация), так и ослабление (гипопигментация) обычного цвета кожи. Нарушения пигментации могут быть вторичными (после регресса ряда первичных и вторичных элементов кожи) и первичными. Гиперпигментация возникает вследствие усиленного образования кожного пигмента меланина, гипопигментация - в результате недостаточной его выработки или полного отсутствия (депигментация).

К ограниченным гиперпигментациям относятся веснушки и хлоазма, отсутствие меланина обуславливает витилиго и крайне редко встречающийся альбинизм.

Цвет кожного покрова обусловлен меланоцитами, синтезирующими меланин в специфических образованиях - меланосомах. Меланин образуется из тирозина вследствие действия фермента тирозиназы, связанной с медью, или под влиянием ультрафиолетовых лучей. На первом этапе синтеза образуется промеланин (3,4-дигидроксифенилаланин, или ДОФА), который на следующем этапе в результате действия фермента ДОФА-оксидазы превращается в меланин. Меланоциты преобразуются из меланобластов (незрелых пигментных клеток). Сначала это молодые «активные» меланоциты, содержащие премеланосомы и меланосомы с выраженной тирозиназной активностью, а в конце - зрелые меланоциты с большим количеством меланосом. Образование меланосом и синтез в них меланинового пигмента независимы, так как у альбиносов, а также у больных витилиго в эпидермисе имеются меланоциты с меланосомами, не содержащие премеланина и меланина.

Меланоциты располагаются преимущественно в эпидермисе, чаще в базальном слое. В эпидермисе лиц негроидной расы меланоцитов практически столько же, сколько у белокожих людей. Однако меланоциты увеличены в объеме, а меланиновые гранулы пронизывают все слои эпидермиса, включая роговой слой. Меланоциты постоянно присутствуют в клетках эпидермиса всего кожного покрова, за исключением кожи ладоней и подошв. Первичные нарушения пигментации кожи могут проявляться в виде гиперхромии и гипохромии.

**Гиперхромии.** К гиперхромиям относятся веснушки, хлоазмы. Веснушки - мелкие пигментные пятна круглой или овальной формы, желтого или желто-бурого цвета, чаще всего располагающиеся на лице, но иногда бывают диссеминированными. Они

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

обусловлены генетически. Хлоазмы - пигментные пятна неправильных очертаний, их цвет варьирует от темно-желтого до темно-коричневого. Гиперпигментированная кожа не изменена, воспаления, шелушения не наблюдается. Различают хлоазмы беременных, при гинекологических заболеваниях, применении оральных контрацептивов, поражениях печени и от давления и трения. Пятна могут быть единичными или множественными с тенденцией к слиянию. Они располагаются на коже лица, в области лба, щек, верхней губы, вокруг глаз, иногда на переносице. Подбородок и веки обычно не пигментируются.

**Диагностика** веснушек и хлоазм основана на типичном внешнем виде гиперпигментированных пятен и их своеобразной локализации.

**Лечение.** В отношении веснушек главное внимание следует уделять профилактическим мероприятиям, в частности, ранней весной применять фотозащитные кремы с высоким коэффициентом защиты (SPF = 40-60). Для удаления веснушек используют кератолитические, отбеливающие средства.

Лечение хлоазм зависит от формы пятен и причины, их обусловившей. Обычно лечение осуществляют совместно с врачами других специальностей (терапевт, гинеколог, эндокринолог). Целесообразно применение аскорбиновой и никотиновой кислот, рибофлавина в сочетании с аевитом и фолиевой кислотой. Если имеются основания предполагать фотосенсибилизацию, то следует назначать внутрь плаквенил, делагил в комплексе с никотиновой кислотой и пангаматом кальция. Наружно используют отбеливающие и кератолитические средства: перекись водорода, лимонный сок, лимонную кислоту (2-3%), разведенный яблочный или столовый уксус (2-3%). Так же как и при лечении веснушек, употребляют отбеливающие кремы: руцинол, ахромин, чистотел, молочный и др.

**Витилиго** (от лат. *vitiligo* - пегая кожа, песь) является частным случаем гипохромии.

Гипохромии возникают спонтанно, без предшествующей воспалительной реакции и проявляются в виде полной врожденной ахромии - альбинизма или приобретенной формы - витилиго.

**Этиология и патогенез.** Этиология витилиго неизвестна. В патогенезе заболевания особое значение имеет генетический фактор, поскольку установлен аутосомно-рецессивный тип наследования, обусловленный отсутствием в меланоцитах и меланосомах фермента тирозиназы, катализирующего процесс пигментообразования. У

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

пациентов с витилиго определяются плуригландулярные эндокринные расстройства с преобладанием функциональной недостаточности гипофизарно-надпочечниковой системы и щитовидной железы.

**Клиническая картина.** На здоровой коже возникают белые депигментированные пятна, склонные к росту и слиянию. Исчезновению пигмента нередко предшествует воспалительная эритема, быстро проходящая. Волосы на витилигинозном пятне часто обесцвечиваются, но могут и сохранять цвет. Депигментированные пятна могут появляться на любом участке кожного покрова, часто симметрично. Участки кожи, лишенные пигмента, особенно чувствительны к ультрафиолетовым лучам, под влиянием инсоляции они воспаляются с образованием эритемы, но пигментация восстанавливается редко. Витилиго часто начинается в детстве и постепенно прогрессирует.

Иногда на депигментированных пятнах имеются отдельные островки гиперпигментации. Витилигинозные пятна путем слияния могут захватывать обширные участки живота, спины, ягодиц, реже все туловище и при чередовании с участками кожи нормального цвета придают ей пестрый вид. Иногда до появления обесцвеченных участков образуются эритематозные очаги. Субъективные ощущения отсутствуют, шелушения и атрофии витилигинозных пятен не бывает.

Возможно сочетание витилиго со склеродермией, гнездной плешивостью и др.

**Диагностика** основана на результатах осмотра и данных анамнеза. Дифференциальную диагностику осуществляют с сифилитической лейкодермой, участками лепроматозной депигментации, вторичной ложной лейкодермой после разрешения очагов отрубевидного лишая, розового лишая Жибера, псориаза, параспориоза.

**Лечение** малоэффективно, фермент тирозиназа, катализирующий пигментообразование, активируется солями меди, поэтому часто больным назначают 0,1-0,5% раствор меди сульфата по 10-20 капель 3 раза в день после еды в течение месяца. Одновременно рекомендуется принимать препараты железа, цинка, никотиновую кислоту, витамины В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>. Часто используют фурукумариновые соединения - пувален, псорален, бероксан, аммифурин, меладенин в комплексе с ультрафиолетовым облучением - ПУВА-терапией. Более эффективно УФ-облучение спектром 311 нм, но и оно далеко не всегда приводит к появлению стойкого пигмента. При обширных участках депигментации рекомендуется использование декоративных косметических красителей типа дигидрооксиацетона.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

## ГЕРПЕС

Герпес на коже является наиболее частой причиной высыпаний у людей всего мира. Небольшие красные пятна, пузырьки, заполненные жидкостью, тёмные корочки – все это может быть проявлением именно герпесвирусной инфекции. Чтобы эффективно избавиться от неприятных косметических дефектов, необходимо своевременно выявить герпетические высыпания и обратиться за медицинской помощью.

Какие возбудители герпеса провоцируют высыпания:

Выделяют более 20 типов герпесвирусной инфекции. Наиболее изученными являются всего 8 типов. Первые семь вызывают кожный герпес в виде высыпаний на определённых участках кожи:

1. Вирус простого герпеса 1 и 2 типа также известны, как Herpes Simplex. С данной инфекцией сталкивались 98% населения планеты.
2. Вирус герпеса 3 типа известен, как Varicella или Herpes Zoster. При первичном заражении у человека развивается такое «детское» заболевание, как ветряная оспа. При повторном контакте или реактивации вирусных частиц, возникает опоясывающий лишай.
3. Герпесвирус 4 типа также известен, как вирус Эпштейна-Барр.
4. Вирус герпеса человека 5 типа известен, как цитомегаловирус. Он может длительное время находиться в организме человека, никак себя не проявляя. При активации, развивается ЦМВИ – цитомегаловирусная инфекция, которая поражает практически все органы и ткани.
5. Вирус герпеса 6 типа чаще встречается в детском возрасте, вызывая идиопатическую розеолу, также известную, как внезапная экзантема.
6. Герпесвирус 7 типа также способствует развитию внезапной экзантемы у детей и синдрома хронической усталости у взрослых.

### **Как выглядит герпес на коже при разных типах**

Герпес кожи практически всегда представлен характерными везикулами (пузырьками), заполненными жидкостью. Однако особенностью именно герпесвирусной инфекции является то, что сыпь проходит несколько этапов своего развития и меняет форму.

### **Вирус простого герпеса**

Вирус простого герпеса 1 и 2 типов являются наиболее частой причиной появления высыпаний кожного покрова у людей всего мира.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Симптомы кожного герпеса – это появление высыпаний, незначительное повышение температуры тела и покраснение соседних участков кожи. Высыпания при герпетической инфекции обычно ограничиваются определёнными частями тела – губами, половыми органами, кожей головы. Однако иногда встречаются генерализованные формы, когда высыпания могут распределяться и на других участках – туловище, нижних и верхних конечностях.

Лабиальным называется герпес, который появляется на губах. А генитальный герпес проявляется в виде сыпи на половых органах у мужчин и женщин. Инфекция герпеса передаётся от человека к человеку при контакте с больным либо внутриутробно от матери ребёнку.

Высыпания, вызванные вирусом простого герпеса, представлены в виде пузырьков, заполненных сначала прозрачным, а затем мутным содержимым. Если элементы сыпи лопаются, высыпания появляются на соседних участках кожи.

### **Ветряная оспа**

Проявление ветряной оспы на коже может быть довольно разнообразным – начиная от небольших пятен и заканчиваясь сухими корочками. Характерным для ветряной оспы является ложный полиморфизм – когда на теле можно заметить несколько элементов сыпи, хотя на самом деле, это всего один элемент находящийся на различных стадиях своего развития.

На начальном этапе на коже образуется небольшое пятно, которое в течение нескольких часов превращается в пузырёк, заполненный прозрачной жидкостью. Менее суток проходит до того момента, как жидкость внутри пузырька (везикулы) темнеет и становится мутной. На последнем этапе ветряной оспы образуется корочка, которая отпадает в течение 14 дней, не оставляя рубцов на коже.

Особенностью ветряной оспы считается волнообразное течение – новые высыпания на коже появляются на всей поверхности тела, однако только при повышении температуры. Новые элементы сыпи проходят все этапы развития – пятно → пузырёк с прозрачной жидкостью → пузырёк с мутной жидкостью → корочка. Течение болезни составляет до 21 дня.

### **Опоясывающий лишай**

Проявление герпеса на коже в виде группы высыпаний может быть признаком опоясывающего лишая. Длительное время вирус может находиться в нервных стволах, а

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

при определённых состояниях иммунитета (сильный стресс, возникновение новообразований, развитие иммунодефицитов) он активируется и вызывает появление высыпаний.

Сыпь при опоясывающем лишае появляется по ходу нервных окончаний. Наиболее часто наблюдается поражение кожных покровов в зоне межрёберных промежутков. Реже сыпь появляется на лице в области глаз, щёк, скул.

Встречается несколько форм заболевания опоясывающего лишая. Наиболее опасная из них генерализованная, когда наблюдается распространение заболевания на все участки тела. Также может возникать abortивная форма, при которой после появления пятна развитие высыпаний в виде везикул, не формируется. В таком случае заболевание диагностируется редко.

#### **Детская розеола**

Появление детской розеола начинается внезапно, после длительного периода повышения температуры. Розеолезная сыпь представлена небольшими красными пятнами с локализацией на кистях рук, предплечьях, шее, спине, лице.

Лечение детской розеола только симптоматическое – в период повышения температуры тела. Специальной обработки высыпаний не требуется. Они не зудят, не чешутся и не доставляют ребёнку никакого дискомфорта. Сыпь проходит самостоятельно через 48–72 часов, не оставляя на коже следов.

#### **Как лечится кожный герпес при различных возбудителях**

**Лечение герпеса на коже начинается с подтверждения герпетического характера высыпаний, а также подтверждения полного диагноза.**

Для того, чтобы вылечить герпес на коже, необходимо обратиться за медицинской помощью и поинтересоваться у доктора, чем лучше всего лечить высыпания в конкретном случае. Терапия герпеса на коже предполагает назначение противовирусных препаратов. Это могут быть, как местные лекарственные средства, в виде кремов и мазей, так и препараты для системного употребления – в виде таблеток и растворов.

Вне зависимости от формы выпуска, наиболее часто используются такие препараты, как «Ацикловир», «Валганцикловир», «Ганцикловир». Заживление неосложненных высыпаний герпеса на коже происходит в течение 5–7 дней. В случае цитомегаловирусной инфекции или мононуклеоза, длительность этого периода увеличивается.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Лечение герпеса на коже в случае присоединения вторичной бактериальной инфекции предполагает назначение антибактериальной терапии. Курс, конкретный препарат и дозировка определяется лечащим врачом исходя из чувствительности флоры.

## **Заболевания и косметические недостатки кожи: себорея, увядание кожи.**

### **Вопросы по теме:**

1. Себорея. Причины и патогенез развития себореи. Косметические лекарственные средства, используемые при себорее.
2. Преждевременное старение кожи. Причины и предрасполагающие факторы. Профилактика. Особенности ухода за кожей. Методы лечения.
3. Характеристика современных средств против преждевременного увядания кожи. Механизм лечебного действия.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Себорея: этиология, клиническая картина, лечение.

**Оформить терминологический словарь:** себорея, увядание кожи.

**Себорея** (seborrhoea) — это нарушение секреции сальных желез и изменение химического состава их секрета. Это наиболее частое заболевание, с которым больные обращаются к косметологу. Провоцируют себорею функциональные, нервные и эндокринные нарушения. Заболевание локализуется в области носа, носогубных складок, лба, щек, груди, спины, волосистой части головы.

Заболевание тяжелее протекает у мужчин, хотя и для женщин оно является большой косметической проблемой. Течение заболевания индивидуально.

Встречается сухая, жирная и смешанная себорея.

Очень редко себорея наблюдается как самостоятельный синдром. Чаще она является фоном для развития **угрей, облысения, перхоти** и других патологических состояний кожного покрова. Тяжелые формы себореи представляют для пациента прежде всего косметическую проблему.

**Сухая себорея** характеризуется сухостью кожи, шелушением, эритематозными очагами. На коже головы обильная перхоть. Волосы сухие и истонченные, может развиваться алопеция.

В зависимости от количественного и качественного состава кожного сала **жирную себорею** делят на *жидкую* и *густую*.

**Жидкая себорея** характеризуется повышенным выделением кожного сала. При сдавливании кожи из выводящих протоков сальных желез выделяются тонкие

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

белые нити. Через 1—2 часа после обезжиривания спиртом кожа снова блестит. Волосы блестят, как будто они смазаны жиром. Примерно к 20 годам волосы начинают выпадать, и у мужчин возникает стойкое облысение, у женщин — резкое поредение волос.

Часто при жидкой себорее возникают вульгарные — папулезные и пустулезные — угри. К 24—26 годам интенсивность салоотделения несколько уменьшается, и высыпание угрей прекращается.

*Густая себорея* также начинается в юношеском возрасте, как правило, с повышения салоотделения. Кожное сало качественно изменяется: уменьшается количество свободных низших жирных кислот и увеличивается количество высших жирных кислот, как правило, плотной консистенции.

На лице, груди, спине появляются комедоны, кожа имеет серовато-коричневый, грязный цвет. Густая себорея осложняется пустулезными, индуративными, конглобатными, флегматозными угрями. В дальнейшем образуются рубцы, обезображивающие больного. Густая себорея существует в течение многих лет, стихая к 26—28 годам. Волосы при этом, как правило, не выпадают.

Причина образования угрей — раздражающее действие разлагающегося кожного сала и стафилококковая инфекция, развитию которой способствует снижение бактерицидных свойств кожи.

***Смешанная форма себореи*** сочетает симптомы густой и жирной себореи, которые отмечаются на одних и тех же участках кожи. Наиболее часто симптомы жидкой себореи наблюдаются на коже лица и волосистой части головы, густой — на коже груди и спины.

Лечение. Лечение можно лишь частично повлиять на пиогенные осложнения. Радикального способа лечения нет.

Чтобы преодолеть неприятный в психологическом отношении период, пациенту рекомендуется придерживаться рекомендаций по целенаправленному косметическому уходу.

В настоящее время в развитии себореи придают значение трем главным факторам.

1. Механическому — избыточное ороговение выводного протока сальной железы нарушает отток кожного сала.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

2. Гормональному — отмечается нарушение гормонального равновесия.

3. Инфекционному — присоединение микробной флоры, вызывающее воспаление сальной железы. Под действием микробной флоры свободные жирные кислоты отщепляются от триглицеридов кожного сала. Являясь наиболее раздражающими составляющими кожного сала, свободные жирные кислоты служат дополнительной причиной образования комедонов и развития воспалительной реакции.

Таким образом, лечение угревой болезни представляет довольно сложную проблему.

Помимо диеты и продуманного косметического ухода за кожей, большое значение придается рациональной медикаментозной терапии. В зависимости от тяжести течения заболевания в настоящее время существуют два подхода к лечению угревой болезни.

- При легкой и умеренной интенсивности заболевания показано местное лечение.
- При тяжелых формах — абсцедирующие, конглобатные угри — помимо местного, необходимо и общее лечение: терапия с применением антибиотиков, антиандрогенные препараты, ароматические ретиноиды — роаккутан.

Из медикаментозных средств, оказывающих воздействие на механический фактор развития заболевания, нужно отметить препараты, содержащие ретиноевую кислоту и ее производные. Препараты этой группы усиливают размножение эпидермальных клеток и ускоряют клеточный цикл, обладают отшелушивающим эффектом, что предотвращает образование комедонов, а также способствует их выходу из устьев волосяных фолликулов.

Нормализует процесс кератинизации в стенке волосяного фолликула азелаиновая кислота, составляющая основу крема «Скинорен». Кроме того, препарат обладает противовоспалительными свойствами. Его наносят на очаги поражения 2 раза в сутки в течение 2—4 месяцев.

Эффективным средством для наружного лечения *себореи и вульгарных угрей* является крем «Скинорен», содержащий азелаиновую кислоту. Перед применением крема рекомендуется тщательно очистить кожу мягкими очищающими средствами и чистой водой. Препарат применяют 2 раза в день, покрывая им всю поверхность лица, а

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

при необходимости и кожу в области шеи и верхней части груди. Продолжительность лечения — около 3 месяцев.

*При выраженной форме угревой болезни, сопровождающейся себореей, в ряде случаев необходимо назначать препараты антиандрогенного действия. К ним относятся андрокур-10, андрокур-50, диане-35. Действующее начало этих препаратов — ципротеро-нацетат, который обладает способностью конкурентно связываться с тканевыми рецепторами мужских половых гормонов — андрогенов.*

*При тяжелом течении угревой болезни иногда удается достичь хорошего эффекта лечением ретиноида-ми. Из препаратов этой группы благотворное влияние на течение заболевания оказывает роакутан. Он обладает противовоспалительным действием, снижает гиперкератоз устьев волосяных фолликулов, уменьшает бактериальную флору и размеры сальных желез. Дозы препарата следует подбирать индивидуально в зависимости от тяжести и длительности заболевания.*

В зависимости от формы себореи и состояния организма больного назначается общая и наружная терапия.

Больным *жидкой себореей* назначаются *средства, нормализующие функцию нервной системы:*

- камфары монобромид по 0,1 г 3 раза в день в течение 2—3 недель;
- 10-процентный раствор кальция хлорида по 10 мл внутривенно 1 раз в день в течение 10—15 дней;
- 10-процентный раствор кальция глюконата внутримышечно в той же дозе;
- витамин А по 100 000 Ед./сут. в течение 1 месяца;
- поливитамины;
- витамины группы В, Е и С — обязательно.

*При обильном высыпании угрей, особенно пустулезных, флегмонозных, индуративных, показаны антибиотики широкого спектра действия в течение 12—15 дней, аутогемотерапия. Инъекции производят через день, начиная с 2—3 мл аутокрови, постепенно повышая дозу до 10—12 мл крови. Курс лечения — 12—15 инъекций.*

*Наружное лечение при жидкой себорее направлено на поддержание чистоты кожи и удаление с ее поверхности избыточного кожного сала. Для этого следует умывать лицо утром теплой водой с мылом, затем — прохладной или холодной водой. Кожу пораженных участков нужно 1—2 раза в день обтирать 2-процентным*

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

салициловым или 70-процентным резорциновым спиртом, а при очень сильном салоотделении — спиртом с эфиром в соотношении 1:1. Показано назначение сухих обезжиривающих пудр — талька, окиси цинка в равных частях или 2-процентной ихтиоловой мази. Затем кожу 1—2 раза в день обрабатывают 5—10-процентной серной взбалтываемой смесью («болтушкой»).

*При густой и смешанной форме себореи* наряду с этим производят вскрытие флегмонозных и конглобат-ных угрей, удаление атером хирургическим методом. Целесообразно освещение эритемными дозами УФЛ. Больные должны придерживаться преимущественно белковой диеты, с уменьшенным количеством жира и углеводов, а также раздражающих веществ.

*При сухой себорее* назначают серно-салициловую, нафталановую мази, кремы с витамином F. Хорошее действие оказывают физиотерапия (дарсонвализация), ультрафиолетовое облучение, сероводородные ванны.

Наиболее частым проявлением себореи является перхоть.

**Перхоть** — это поражение волосистой части головы, характеризующееся образованием на невоспаленной коже мелких чешуек, которые легко отделяются от кожи, загрязняя волосы и одежду. При повышенном салоотделении чешуйки имеют жирный вид, желтоватый оттенок, склеиваются друг с другом.

Причина перхоти, вероятнее всего, — изменение кожной среды, способствующее развитию патогенных свойств у сапрофитирующих на волосистой части головы микроорганизмов. Об инфекционной природе перхоти свидетельствует также возможность передачи заболевания через головные уборы, расчески.

Лечение. Антифунгальные средства, содержащие серу, салициловую кислоту, — серная мазь, натрия тиосульфат, а также клотримазол, низорал.

Кроме того, себорейными называются **бородавки плоские старческие**, которые возникают у лиц старше 40—50 лет на тыле кистей, лице, отдельных участках тела. Это возрастные изменения кожи, не имеющие отношения к вульгарным бородавкам. Старческие бородавки, как правило, вырастают до размера крупной чечевицы, имеют коричневый, буроватый или темно-черный цвет, неровную чешуйчатую поверхность, могут быть единичными или множественными. С возрастом их число увеличивается. Специального лечения старческие бородавки не требуют. Однако с поверхности, которая постоянно подвергается трав-матизации, их

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

необходимо удалить.

**Угри** (акне — acne) — это патология сальных желез. Они представляют собой ороговевшую пробку, заполняющую устье фолликула сальной железы, состоят из роговых чешуек, сала, мелких обломков волос, частиц пыли и др. Наличие угрей нарушает нормальную функцию сальных желез, что, наряду с другими факторами, приводит к развитию угревой болезни. В той или иной степени выраженности угрями страдает 50 процентов молодых людей в возрасте 15—16 лет. Примерно 30 процентов из них нуждается в медикаментозном лечении.

Угри встречаются в основном у страдающих себореей, дисфункцией половых и других органов внутренней секреции. Однако они могут появиться и у людей, не страдающих себореей.

Угревой сыпи способствуют стафило- и стрептококки, клещ-железница (демодекс).

Простыми, или вульгарными, угрями страдают лица обоего пола, угри появляются в период полового созревания, их число, уменьшается к 30 годам, реже — позже. Угри обычно локализуются на коже лица, груди, спины, плеч.

Угри могут быть различного вида: папулезные, пустулезные, индуративные, шаровидные, флегмонозные, некротические, черные, белые, размером с булавочную головку и более крупные, красно-синюшного или желтовато-коричневого цвета.

*Черный угорь (комедон)* — начальное образование обычного угря, которое состоит из ороговевших клеток эпидермиса с черной верхушкой — пробкой, состоящей из продуктов химического изменения кожного сала, микробов, пыли. Комедоны, как пробки, закупоривают расширенные устья фолликулов. Если сдавить комедон, то выдавливается беловато-желтоватая масса, напоминающая червяка с желтой головкой.

Комедоны локализуются в области лица, спины, груди в виде точек.

*Папулезные угри* напоминают мелкие конусовидные элементы, имеющие вид комедонов, в основании которых скопился небольшой оформленный воспалительный инфильтрат. Развитие папулезных угрей в ряде случаев сопровождается легким зудом.

*Пустулезные угри* — следующий этап развития папулезных угрей. Они представляют собой болезненные узелки размером с чечевицу, насыщенно-красного цвета, с гнойной головкой. Гной засыхает в корочку, после отпадения которой угорь

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

заживает, образуя маленький рубчик.

*Индуративные, или бугорковые угри* характеризуются более глубоким проникновением инфильтрата в перифолликулярную ткань сально-волосяного аппарата. Достигая размера боба, они нагнаиваются, болезненны, из них выделяется много гноя. Такие угри заживают рубчиком.

*Флегмонозные угри* поражают более глубокие слои кожи, образуя маленькие флюктуирующие абсцессы багрово-красного цвета. Они характеризуются упорным течением, трудно поддаются терапии. После излечения от таких угрей остаются рубцовые изменения кожи.

Для *некротических угрей* характерны участки некроза в центре элемента. Они рецидивируют, локализуются на висках, верхней части лба, на границе с волосистой частью головы. При заживлении оставляют глубокие оспиноподобные рубчики неправильных очертаний.

***Шаровидные угри (конглобата)*** — это тяжелая форма угревой сыпи, наблюдающаяся у лиц любого возраста, начиная с юношеского. Это конгломерат комедонов. Шаровидные угри по общему виду напоминают скрофулодерму. Вызываются стафилококками. Их появлению способствует ослабление сопротивляемости организма. Гной, накапливаясь в сальной железе и не находя выхода, формирует кистозные абсцессы, которые вскрываются свищами. Из угрей выделяется тягучий сливкообразный гной. Околосвищевая ткань разрастается по периферии, изъязвления долго не заживают. Затем возникают новые шаровидные угри, и процесс повторяется. При заживлении шаровидные угри оставляют глубокие, мостикообразные, беловатые, иногда келоидные рубцы. Шаровидные угри локализуются на коже, лице, шее, груди, спине. Рубцы сильно обезображивают лицо, вызывают боли, стянутость, тугоподвижность кожи. Шаровидные угри часто рецидивируют, их относят к язвенным пиодермитам. Течение хроническое, иногда месяцы и годы.

***Белые угри, или милиумы,*** — мелкие, с просяное зерно, круглые, белые, плотные ретенционные кисты. Они формируются при задержке секрета в сально-волосяном фолликуле в результате закупорки, состоят из кожного сала, роговых пластинок, пушковых волос. Милиумы встречаются на висках, скулах, а также на мошонке, на рубцах при врожденном эпи-дермолизе, порфириновой болезни,

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

туберкулезных и сифилитических язвах. Белые угри могут быть у вполне здоровых детей и взрослых.

**Медикаментозные угри** появляются у лиц, не переносящих какого-либо лекарства. Это высыпания мелких пятен, узелков, гнойничков ярко-красного цвета, похожих на простые угри. Медикаментозные угри, в отличие от обычных, не имеют комедонов. Их появлению могут способствовать йодистые и бромистые препараты. Высыпания заканчиваются изъязвлениями, после их заживления остаются рубчики. Лекарственные угри вызывают зуд и жжение. Для постановки правильного диагноза необходимо подробно расспросить больного о приеме того или иного медикамента.

**Профессиональные угри** встречаются у лиц, имеющих контакт с углем, смазочными маслами, керосином, ацетоном, смолами, различными химическими эмульсиями. Устья фолликулов пронизаны черными точками, которые локализуются на разгибательных участках предплечья, бедрах. Встречаются почти исключительно у мужчин.

**Атеромы** — крупные кисты сальных желез. Локализуются чаще на волосистой части головы, подвижны. Невоспалившиеся атеромы более не вызывают.

**Вторичные атеромы** — ретенционные кисты сальной железы. Чаще всего они встречаются у лиц, страдающих жирной себореей, гипергидрозом, шаровидными, пустулезными, флегмонозными угрями. Как правило, эти атеромы плотные, болезненные, имеют синюшный цвет, размер — от горошины до лесного ореха. Локализуются больше в области щек, шеи, в заушной складке, на груди, спине, у крыльев носа. Начавшись с маленького шаровидного образования, атерома может вскрыться и превратиться в язву. Иногда она осумковывается плотной соединительной капсулой и остается в виде твердой безболезненной шаровидной опухоли. В редких случаях может перерасти в злокачественное новообразование.

Лечение шаровидных угрей

- Соллюкс в сочетании с УФЛ.
- Благоприятный результат могут дать большие дозы пенициллина и местная иммунотерапия.
- Аутогемотерапия, гемотрансфузия и тканевая терапия.
- Примочки — жидкость Алибура.
- Мазь 10-процентная стрептоцидная, пенициллиновая, синтомициновая, мазь с гелиомицином.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

- При необходимости назначают цинк-желатиновые повязки. \
- Наилучший эффект дает хирургическое вмешательство.

#### Лечение обыкновенных угрей

- Обследование больного для выявления расстройств внутренних органов, нервной и эндокринной систем.

- В целях профилактики при жирной коже следует умываться с детским мылом (иногда используют серное или серно-дегтярное мыло) — то холодной, то горячей кипяченой водой попеременно. Это вызывает гимнастику сосудов.

- Закаливать организм морскими и речными купаниями в сочетании с солнечными и воздушными ваннами.

- Внутрь принимать препараты серы в течение длительного периода времени.

- Принимать поливитамины, особенно 5-процентный раствор витамина В<sub>х</sub> внутримышечно — 1 мл в день; курс лечения — 30 дней.

- Также принимать концентрат витамина А по 10—15 капель 1 раз в день в течение месяца.

- Принимать поливитамины «Аевит» по 1 капсуле 3 раза в день.

- При отсутствии гнойных угрей и наличии только комедонов назначают чистку и массаж кожи лица. При уплотненных угрях назначают парафиновые маски.

- Иногда назначают УФЛ.

## **Государственная сертификация и регистрация косметической продукции. Перспективы совершенствования лечебно-косметических средств.**

### **Вопросы по теме:**

1. Сертификация косметической продукции.
2. Регистрация парфюмерно-косметической продукции.
3. Перспективы совершенствования лечебно-косметических средств.
4. Расширение ассортимента вспомогательных веществ.
5. Совершенствование технологии. Изыскание новых безопасных путей введения биологически активных веществ с целью усиления их действия.

**Темы для рефератов\*** (требования к оформлению можно найти в конце методички):

1. Методы контроля эффективности и безопасности терапии косметическими лекарственными средствами.
2. Государственная сертификация и регистрация косметической продукции.
3. Изыскание новых безопасных путей введения биологически активных веществ с

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

целью усиления их действия.

**Оформить терминологический словарь:** регистрация парфюмерно-косметической продукции, сертификация косметической продукции.

Сертификация косметической продукции проводится в соответствии с постановлением Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии № 11 от 02.02.2001 «Об утверждении и введении в действие правил по проведению сертификации парфюмерно-косметической продукции». Документ предназначен для проведения обязательной, а также добровольной сертификации парфюмерно-косметической продукции.

Объектом обязательной сертификации может быть любая парфюмерно-косметическая продукция, идентифицированная должным образом, предназначенная для реализации в РФ, требования к качеству и безопасности которой установлены на территории РФ. Парфюмерно-косметическая продукция, подлежащая обязательной сертификации, предназначена для нанесения на различные части человеческого тела (кожные и волосяные покровы, ногти, губы, наружные половые органы) с целью очищения, придания приятного запаха, изменения их внешнего вида, поддержания здорового состояния, защиты или сохранения в хорошем состоянии, классифицирована на 7 групп однородной продукции.

Из косметической продукции включены средства для ухода за кожей лица и тела (кремы, эмульсии, молочко, сливки, гели, желе, лосьоны, тоники, масла для ухода за кожей, ампульная косметика, маски питательные, очищающие, увлажняющие, гигиенические, профилактические, дезодоранты и антиперспиранты, пудра для ухода за телом, депилятории, аппликаторы/ пластыри с биологически активными добавками, средства для принятия ванн и прочее); средства для ухода за волосами (шампуни, ополаскиватели, лосьоны, кремы, бальзамы, кондиционеры); специальная косметическая продукция (средства для загара, фотозащитные средства, средства для отбеливания кожи); средства для защиты кожи от воздействия вредных факторов (защитные мази, пасты, кремы и прочее).

Обязательная сертификация осуществляется на соответствие нормативным документам, устанавливающим обязательные требования, направленные на обеспечение безопасности для здоровья потребителя на основании микробиологических, физико-химических, клинических и токсикологических испытаний.

Объектом добровольной сертификации может быть любая парфюмерно-

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

косметическая продукция. Она проводится по инициативе заявителя в целях подтверждения соответствия требованиям документов, определяемых заявителем. Добровольная сертификация проводится по тем же правилам и процедурам, что и обязательная сертификация. Добровольная сертификация продукции, подлежащей обязательной сертификации, не может заменить обязательную сертификацию такой продукции.

По результатам проведенной сертификации оформляется сертификат соответствия на бланках установленной формы. Срок действия сертификата на серийно выпускаемую продукцию не должен превышать трех лет.

Регистрация парфюмерно-косметической продукции проводится в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ № 89 от 26.03.2001 «О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий, парфюмерной и косметической продукции, средств и изделий для гигиены полости рта, табачных изделий». Данным приказом, в частности, утверждается порядок государственной регистрации новой косметической продукции, как отечественного, так и импортного производства; форма заявления о проведении государственной регистрации; форма свидетельства о государственной регистрации новой косметической продукции; номенклатура новой косметической продукции.

Из косметической продукции регистрации подлежат специальные косметические средства (кремы, маски, пилинги, бальзамы для волос); специальная косметическая продукция (средства для загара, средства для отбеливания кожи, для интимных органов); средства индивидуальной защиты кожи от воздействия вредных факторов; косметическая продукция детского ассортимента. Государственная регистрация новых видов продукции осуществляется Минздравом РФ в центре нормирования и сертификации.

Информация о зарегистрированной продукции будет заноситься в Государственный реестр Минздрава РФ и регулярно направляться для сведения в органы госсанэпиднадзора в субъектах РФ.

Продукция, поставка, производство и использование которой ранее согласованы с органами и учреждениями госсанэпидслужбы, государственной регистрации не подлежит. Гигиенические сертификаты сохраняют свое действие до окончания срока их выдачи, после чего подлежат переоформлению в установленном порядке.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

## СРЕДСТВ

Совершенствование лечебно-косметических средств направлено на повышение их эффективности и безопасности и проводится по нескольким направлениям.

Расширение ассортимента вспомогательных веществ. Эта группа фармацевтических факторов оказывает сложное и значительное влияние на эффективность биологически активных веществ. В настоящее время проводится поиск новых носителей, ускоряющих их всасывание, стабильных при хранении, устойчивых к действию микроорганизмов и не обладающих аллергическими свойствами. К перспективным вспомогательным веществам относятся агар-агар, выделенный из морских водорослей вида «Анфельция», фосфолипиды и фосфатидилхолин.

Совершенствование технологии. Благодаря современным технологиям на основе фосфолипидов были разработаны липосомы, а на основе фосфатидилхолина – термасомы, которые являются уникальными носителями биологически активных веществ в кремах, обеспечивая направленный транспорт.

Липосомы представляют собой полые микросферы и являются идеальным контейнером для переноса биологически активных веществ. В зависимости от липидного состава и способа получения можно формировать липосомы, отличающиеся по размерам (от 0,03 до 100 мкм) и структуре. Исследованиями доказано, что липосомы в кремах: легко проникают в кожу и усваиваются; доставляют биологически активные вещества непосредственно в клетку, связываются с кератином кожи, создают на ее поверхности защитный слой, уменьшая потери воды; обеспечивают направленную доставку увлажняющих веществ в те места кожи, которые в них наиболее нуждаются; снижают раздражающее действие некоторых добавок в креме, например, консервантов.

Итальянские ученые очистили фосфолипиды соевых бобов, получив фосфатидилхолин, который максимально подходит нашей коже. На основе фосфатидилхолина были получены шаровидные тела, названные термасомами. В отличие от липосом они являются более активными, т.к. доставляют биологически активные вещества в более глубокие слои кожи, заполняя межклеточное пространство, препятствуя потере влаги.

Изыскание новых безопасных путей введения биологически активных веществ с целью усиления их действия. Традиционно, на протяжении тысячелетий лечебно-косметические средства применялись только наружно в виде лосьонов, масок, порошков,

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

кремов и других.

Сегодня современная косметология предлагает новые пути введения, позволяющие за короткий срок радикально провести омоложение лица и других частей тела. Такими путями являются: инъекционный с применением подкожных гелевых инъекций и имплантационный, осуществляемый с помощью золотых нитей.

Для производства гелевых инъекций используют гомогенизированные микросферы полиметилакрилата, который максимально приближен к коллагену – естественному белку, вырабатываемому человеком. С целью обезболивания в состав микросфер полимера вводят 0,3% лидокаина и, полученную таким образом микронизированную высокоочищенную суспензию, вводят подкожно инсулиновым шприцом. Многочисленными исследованиями подтверждено отсутствие каких-либо побочных действий и аллергических реакций.

В Германии для корректировки глубоких морщин (носогубных и межбровных складок, подглазных впадин) используется артекол, который считается самым надежным, но, к сожалению, очень дорогим из всех гелей. Для устранения мимических морщин применяют другое оригинальное средство для инъекций – раствор токсина ботулизма, который в точно определенной концентрации, расслабляет мышцы, разглаживая морщины. Однако эффект от таких инъекций непродолжительный и зависит от возраста, состояния кожи, ее тонуса и других факторов.

Во Франции фирмой «Ост Мед Консалт» разработан быстрый и безболезненный метод круговой подтяжки лица золотыми нитями. Заключается он в том, что под кожу вводят (имплантируют) нити из золота высокой пробы, которые безупречно принимаются организмом, радикально его омолаживая. При этом нити не оказывают никакого механического воздействия на кожу – не растягивают ее, не служат поддерживающим «каркасом» и не мешают мимике.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Они мобилизуют жизненную силу клеток кожи, ускоряя обменные процессы и улучшая снабжение клеток питательными веществами и кислородом. Уже через неделю морщины разглаживаются, при этом кожа становится такой, какой она была 10 лет назад. Примерно через 10 лет процесс естественного старения возобновляется. Данная технология омоложения в настоящее время используется во всех ведущих клиниках Европы.

Совершенствование упаковки. В связи с современными требованиями к лечебно-косметическим средствам актуальной до настоящего времени считается проблема упаковки. Современная упаковка должна обеспечивать стабильность и исключать микробную контаминацию лечебно-косметических средств в процессе применения. Исследования, проводимые сегодня, направлены на создание комбинированных материалов и упаковки одноразового использования.

Разработка объективных методов стандартизации. С целью определения эффективности и выявления всех отрицательных свойств внедряемых лечебно-косметических средств следует разработать и внедрить объективные методы анализа и оценки их качества.

### **Оформление реферата.**

**Реферат** – готовится студентами по выбору. Может готовиться группой студентов, каждый из которых разрабатывает один раздел. Реферат должен раскрыть суть вопросов, быть максимально информативным и содержать выводы.

### **Требования к оформлению реферата:**

Шрифт используется Times New Roman, кегль – 14-й, межстрочное расстояние и красная строка – 1,5 пт. Страницы реферата должны быть пронумерованы.

Реферат обязательно должен включать в себя следующие структурные элементы:

- Титульный лист;
- Оглавление («Содержание»);
- Основная часть;
- Список литературы, не менее 5 источников, не старше 5 лет.

### **Критерии оценки:**

<b>Форма контроля</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
Подготовка и защита реферата	Отлично	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

		все заданные вопросы.
	Хорошо	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает не принципиальные ошибки.
	Удовлетворительно	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
	Неудовлетворительно	Реферат выполнен неаккуратно и не сдан в назначенный срок, написан самостоятельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.
	Неудовлетворительно	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.

### Пример оформления терминологического словаря

Аллергия (сенсбилизация) – необычная (повешенная) чувствительность организма к воздействию некоторых факторов окружающей среды (химических веществ, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности и др.).

Антиоксиданты – средства, нейтрализующие свободные радикалы за счет взаимодействия с ними или препятствующие образованию свободных радикалов на любом этапе цепной реакции.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Выберите несколько вариантов ответа

1. Эпидермис обеспечивает:
  - а) защитные функции кожи;
  - б) регенеративные свойства;
  - в) прочность;
  - г) эластичность кожи;
  - д) задержку влаги.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Выберите несколько вариантов ответа

2. Дерма (собственно кожа) состоит из следующих слоев:

- а) шиповидного;
- б) базального;
- в) сетчатого;
- г) сосочкового.

Выберите несколько вариантов ответа

3. Основными функциями дермы являются:

- а) защита кожи от травм;
- б) поддержка нормальной формы кожи;
- в) обеспечение питания эпидермиса;
- г) задержка влаги.

Выберите несколько вариантов ответа

4. Гиподерма (подкожная жировая клетчатка) обеспечивает:

- а) питание эпидермиса;
- б) нормальную функцию кожи;
- в) подвижность кожи;
- г) задержку влаги.

Выберите несколько вариантов ответа

5. Спирты, используемые в качестве растворителей, обладают:

- а) раздражающим действием на кожу;
- б) меньшей величиной поверхностного натяжения;
- в) антисептическим действием;
- г) хорошей растворяющей способностью.

Выберите несколько вариантов ответа

6. Длительное использование вазелинового масла в составе лечебно-косметических средств

вызывает:

- а) закупорку пор;
- б) возникновение угревой сыпи;
- в) воспаление и покраснение кожи;
- г) пигментацию;
- д) успокаивающее и зудоудаляющее действие.

Выберите несколько вариантов ответа

7. К высыхающим маслам относятся:

- а) оливковое;
- б) касторовое;
- в) льняное;
- г) ореховое;
- д) хлопковое;
- е) подсолнечное.

Выберите несколько вариантов ответа

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

8. С целью повышения стабильности растительных масел в их состав вводят:

- а) натрия бензоат;
- б) кислоту салициловую;
- в) тимол;
- г) кислоту борную.

Выберите один вариант ответа

9. В технологии лечебно-косметических средств полиспирты используют в качестве:

- а) стабилизаторов;
- б) увлажнителей;
- в) эмульгаторов;
- г) основ для кремов.

Выберите несколько вариантов ответа

10. Негативно действуют на базальные клетки эпидермиса следующие консерванты:

- а) нипагин;
- б) формальдегид;
- в) бронопол;
- г) кислота сорбиновая.

Выберите несколько вариантов ответа

11. Введение консервантов можно исключить при условии:

- а) изготовления в асептических условиях;
- б) введения отдушки с антимикробным свойством;
- в) использования специальной (одноразовой) упаковки;
- г) уменьшения содержания доступной воды;
- д) включения в состав оксида цинка.

Выберите один вариант ответа

12. В технологии лечебно-косметических пудр чаще используют крахмал:

- а) картофельный;
- б) рисовый;
- в) кукурузный.

Выберите несколько вариантов ответа

13. Тальк в составе пудр обеспечивает:

- а) хорошую сыпучесть;
- б) скользящий эффект;
- в) подсушивающее действие;
- г) адсорбирующие свойства.

Выберите один вариант ответа

14. Антисептическим действием в составе пудр обладает:

- а) тальк;
- б) каолин;
- в) цинка оксид;
- г) крахмал.

Выберите один вариант ответа

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

15. Пудры для жирной кожи не должны содержать:

- а) каолин;
- б) жировых добавок;
- в) цинка оксид.

Выберите несколько вариантов ответа

16. Перед введением в состав пудр подвергают стерилизации сухим жаром:

- а) кислоту борную;
- б) крахмал;
- в) тальк;
- г) белую глину;
- д) магнезия карбонат основной;
- е) магнезия оксид.

Выберите один вариант ответа

17. Содержание крахмала в пудрах не должно превышать:

- а) 5%;
- б) 8%;
- в) 20%.

Выберите несколько вариантов ответа

18. Для детских присыпок характерно:

- а) отсутствие ароматизирующих и красящих веществ;
- б) высокая степень дисперсности;
- в) соблюдение условий асептики с последующей стерилизацией термостабильных веществ;
- г) отсутствие адсорбирующих и дезинфицирующих веществ.

Выберите несколько вариантов ответа

19. Лосьоны оказывают на кожу действие:

- а) противовоспалительное;
- б) стягивающее;
- в) антисептическое;
- г) дезодорирующее.

Выберите один вариант ответа

20. Содержание этилового спирта в лосьонах не должно превышать:

- а) 20%;
- б) 40%;
- в) 30%.

Выберите несколько вариантов ответа

21. Лечебно-косметические кремы классифицируют по:

- а) консистенции;
- б) характеру основы;
- в) степени дисперсности;
- г) назначению.

<p style="text-align: center;">Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Выберите несколько вариантов ответа

22. Для приготовления лечебно-косметических кремов используют основы:

- а) жирные;
- б) эмульгирующие;
- в) эмульсионные;
- г) нежирные.

Выберите один вариант ответа

23. Эмульсионные основы типа м/в могут быть получены, когда в качестве эмульгаторов используется:

- а) эмульгатор Т<sub>2</sub> ;
- б) мыла щелочных металлов;
- в) пентол.

Выберите один вариант ответа

24. Содержание воды в жидких кремах составляет до:

- а) 40%;
- б) 50%;
- в) 70%;
- г) 90 %.

Выберите несколько вариантов ответа

25. Эмульсионные основы типа в/м могут быть получены, когда в качестве эмульгатора ис-

пользуют:

- а) пентол;
- б) эмульгатор Т<sub>2</sub> ;
- в) эмульсионные воски;
- г) мыла щелочных металлов.

Выберите несколько вариантов ответа

26. В лечебно-косметических кремах в качестве нежирных основ используются гели:

- а) желатин-глицериновые;
- б) крахмала;
- в) коллагена;
- г) карбопола;
- д) МЦ и Na-КМЦ;
- е) силиконовые.

Выберите один вариант ответа

27. Кремы для жирной кожи представляют собой эмульсии типа:

- а) в/м;
- б) м/в.

Выберите один вариант ответа

28. Кремы для сухой кожи представляют собой эмульсии типа:

- а) в/м;
- б) м/в.

Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Форма	
Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов		

Выберите несколько вариантов ответа

29. Гидроактивными веществами в увлажняющих кремах являются:

- а) кислота сорбиновая;
- б) натрия лактат;
- в) сорбит;
- г) мочевины;
- д) глюкоза;
- е) фруктоза;
- ж) растворы минеральных солей.

Выберите несколько вариантов ответа

30. В состав фотозащитных кремов вводят вещества:

- а) парафин;
- б) аэросил;
- в) цинка оксид;
- г) ксероформ;
- д) этикридина лактат;
- е) фенилсалицилат.

Выберите несколько вариантов ответа

31. В отбеливающие кремы вводят:

- а) фенилсалицилат;
- б) резорцин;
- в) кислоту салициловую;
- г) кислоту молочную.

### Эталоны ответов к тестам для самоконтроля знаний.

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| № 1 а, б, в, г     | № 17 б                   |
| № 2 в, г           | № 18 а, б, в             |
| № 3 а, б, в        | № 19 а, б, в             |
| № 4 в, г           | № 20 в                   |
| № 5 б, в, г        | № 21 а, б, г             |
| № 6 а, б, в, г     | № 22 а, в, г, д          |
| № 7 в, г, д, е     | № 23 б                   |
| № 8 б, в, г        | № 24 г                   |
| № 9 б              | № 25 а, б, в             |
| № 10 б, в          | № 26 а, б, в, г, д       |
| № 11 б, в, г, д    | № 27 б                   |
| № 12 б             | № 28 а                   |
| № 13 а, б          | № 29 а, б, в, г, д, е, ж |
| № 14 в             | № 30 в, г, д, е          |
| № 15 б             | № 31 б, в, г             |
| № 16 б, в, г, д, е |                          |

### Список используемой литературы:

1. Технология лечебно-косметических средств: учебное пособие / сост.: В. В.

<p>Ульяновский государственный университет Институт медицины, экологии и физической культуры Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p>	<p>Форма</p>	
<p>Методические указания по организации и выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов</p>		

Гордеева, И. А. Мурашкина, И. Б. Васильев; ГОУ ВПО ИГМУ Минздрава России.— Иркутск, ООО РПФ Весь Иркутск, 2013.—64 с.

2. Гелашвили П.А. Кожа человека (анатомия, гистология, гистопатология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гелашвили П.А., Сувильников А.А., Плохова В.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2013.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18404.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Краснюк И.И., Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3719-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437193.html>

4. Корнишева В.Г. Патология волос и кожи волосистой части головы [Электронный ресурс]/ Корнишева В.Г., Ежков Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Фолиант, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60937.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Чугунов С.П. Здоровая кожа. Профилактика и лечение [Электронный ресурс]/ Чугунов С.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Мир и Образование, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35249.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Заболевания кожи. Полный справочник [Электронный ресурс]/ Н.В. Анохина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 356 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80203.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Сорокина В.К. Косметология [Электронный ресурс]: пособие для врачей/ Сорокина В.К.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Фолиант, 2014.— 408 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60920.html> .— ЭБС «IPRbooks»