

КОЗМЕТОЛОГИЈА



за IV година Техничар за козметичка нега и убавина
струка/сектор Лични услуги

Автори:

Сања Атанасовски, дипл. инг. технолог

Татјана Митевска, дипл. инг. технолог

Рецензенти:

- **д-р Весна Димова**, редовен професор, ТМФ, Скопје
- **д-р Блага Цекова**, Скопје
- **Саше Симоновски**, ДСУ-РЦСОО „Киро Бурназ“ Куманово

Компјутерска обработка и илустрации: **м-р Гоце Атанасовски**
м-р Ива Митевска

Илустрација на корица: **Милена Петров**

Јазична лектура: **Виолета Јовановска**

Издавач: **Министерство за образование и наука на**
Република Северна Македонија

Тираж:

Печатница:

Со Одлука за одобрување и употреба на учебник по наставниот предмет Козметологија за IV година, сектор/струка Лични услуги за квалификација/образовен профил Техничар за козметичка нега и убавина средно стручно четиригодишно образование бр. 26-2138/1 од 04.09.2023 год., донесена од Националната комисија за учебници.

CIP – Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“
Скопје

ПРЕДГОВОР

По реформирањето на образовниот профил техничар за козметичка нега и убавина пред вас се наоѓа учебник по „Козметологија“ за четврта година, кој заедно со учебниците по Козметологија од втора и трета година ќе ги надолжни вашите знаења од областа на структурата, својствата и технологијата на изработка на козметички производи.

Предметот е застапен со 2 часа теорија + 1 час вежби неделно или 66 + 33 часа годишно и е наменет за учениците од четврта година во средното стручно образование за секторот лични услуги, квалификација техничар за козметичка нега и убавина. Подготвен е во согласност со наставната програма за реформирано модулarno четиригодишно средно стручно образование.

Материјалот е систематизиран и изложен во модулрни единици (целини) во кои се обработуваат следниве содржини: Козметички производи за заштита на кожата, Козметички производи за отстранување недостатоци на кожата, Индустриско производство на козметички производи, Контрола на квалитетот на козметичките производи. Некои од содржините во учебникот учениците сами ќе ги откриваат и истражуваат. Во тоа истражување ќе ги води наставникот и ќе ги насочува, поддржува и помага во совладувањето на новите содржини.

Предложени се лабораториски вежби кои ќе ги воведат учениците со помош на наставникот во процесот на изработка на козметички производи.

За успешно совладување на материјалот потребна е упорност, самостојна работа, анализирање, дискусија, истражување, прашување, донесување заклучоци и креативност.

Материјалот од учебникот претставува надолпнување на знаењата од наставните предмети од претходните години (Материјали во козметиката, Козметологија, Третмани во нега на раце и нозе, Третмани во нега на лице и тело) како и знаењата што учениците ги стекнуваат од наставните предмети кои ги изучуваат во текот на годината.

Со овој учебник на учениците ќе им овозможиме да ги осознаат најбитните информации од оваа област користејќи при тоа разна литература, сознанија од пракса и законски прописи.

Се надеваме дека со помош на овој учебник учениците без поголеми тешкотии ќе ги совладаат наставните содржини, а стекнатите знаења лесно ќе ги применуваат во секојдневниот живот.

Голема благодарност до нашите семејства и сите оние кои нè поддржаа со своите сугестии, предлози, критики и забелешки и придонесоа за подобрување на квалитетот на овој учебник.

Секоја дополнителна, добронамерна забелешка што ќе се појави во текот на употребата на учебникот, доколку е прифатлива, ќе помогне во неговото дооформување при евентуалното ново издание.

Ви посакуваме многу успех во совладувањето на новите наставни содржини!

Со почит,
авторите

Како се користи учебникот?

Во подготовка на учебникот ги следевме водечките цели и мотивација за совладување на наставната содржина по предметот Козметологија.

За таа цел ги поставивме следниве задачи:

- ✚ Следење на содржината за учење по Наставната програма за предметот Козметологија;
- ✚ Приспособување на структурата на модулите кон професионалните компетенции кои се пропишани од наставната програма со разбирање и навикнување на употреба на стручни термини за да ги подготвиме учениците за разбирање на стручната литература и можноста за усна и писмена комуникација, па за таа цел на крајот од учебникот додадовме речник на непознати зборови;
- ✚ Поттикнување мотивација за учење и активност кај учениците.



На почетокот од секој модул посочено е со кои наставни содржини ќе се запознае ученикот во модулот.

Во овој модул ќе дознаете!



Во делот поглед кон историја учениците ќе се поттикнат да го следат развојот на козметичките производи како и грижата за убавина и здравје низ вековите.

Поглед кон историјата



Со резиме на учениците ќе им се олесни совладувањето на наставните содржини за учење во најкратки црти.

Резиме



Во делот Повтори, размисли и одговори, прашањата имаат за цел учениците да го повторат разбирањето на содржината. Нивната разновидност на содржина и тешкотии нудат избор и ги подготвуваат учениците за полагање на стручната матура.

Повтори, размисли и одговори!



Со помош на лабораториските вежби учениците ќе се стекнат со вештини на практична изработка на конкретните козметички производи, како и нивно испитување.

Лабораториски вежби

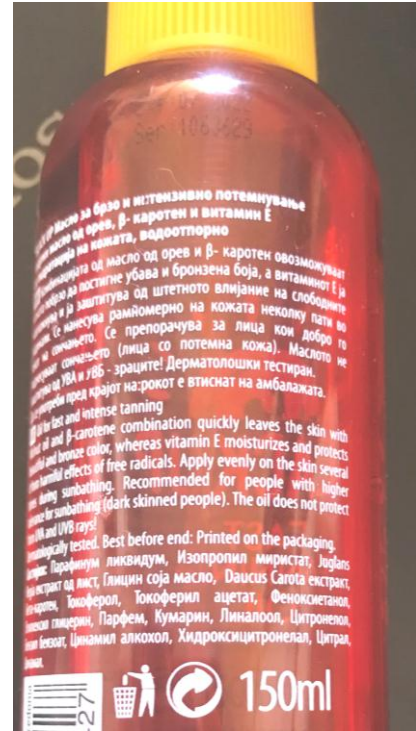
СОДРЖИНА

1. КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА	8
1.1. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД СОНЧЕВИ ЗРАЦИ	9
1.1.1. БИОФИЗИКА НА СОНЧЕВОТО ЗРАЧЕЊЕ	9
1.1.2. UV-ИНДЕКС	10
1.1.3. UV-ФИЛТРИ	10
1.1.4. ТЕХНОЛОШКИ ОБЛИЦИ НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА ОД СОНЦЕ	11
1.1.5. УПОТРЕБА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА ОД СОНЦЕ	12
1.1.6. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАБРЗАНО ПОТЕМНУВАЊЕ НА КОЖАТА	13
1.1.7. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА КОЖАТА ПО СОНЧАЊЕ	15
1.1.8. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД СОНЦЕ	16
1.2. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ИНСЕКТИ – РЕПЕЛЕНТИ	18
1.2.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ИНСЕКТИ	21
1.3. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ХЕМИКАЛИИ	22
1.3.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ХЕМИКАЛИИ	24
1.4. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА ДЕТСКА КОЖА	26
1.5. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА ДЕТСКА КОЖА	29
1.5.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА И ЗАШТИТА НА ДЕТСКАТА КОЖА	32
2. КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НЕДОСТАТОЦИ НА КОЖАТА	36
2.1. ПРОИЗВОДИ ЗА ЛУПЕЊЕ НА КОЖАТА (ПИЛИНГ)	36
2.1.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ПИЛИНГ	40
2.2. ПРОИЗВОДИ ЗА ХИПЕРПИГМЕНТАЦИЈА И ДЕПИГМЕНТАЦИЈА	41
2.2.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА БЕЛЕЊЕ НА КОЖАТА	43
2.3. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА СЕБОРЕИЧНА КОЖА	44
2.3.1. ИЗРАБОТКА НА АНТИСЕБОРЕИЧНИ ПРОИЗВОДИ	46
2.4. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА СЕНИЛНО-АТРОФИЧНА КОЖА	47
2.4.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА СЕНИЛНО-АТРОФИЧНА КОЖА	51
2.5. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАТЕГНУВАЊЕ И НАМАЛУВАЊЕ НА БРЧКИТЕ	52
2.5.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАТЕГНУВАЊЕ И НАМАЛУВАЊЕ БРЧКИ	55
2.6. ПРОИЗВОДИ ВО ТРЕТМАН ПРОТИВ ЦЕЛУЛИТ	56
2.6.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ПРОИЗВОДИ ВО ТРЕТМАН ПРОТИВ ЦЕЛУЛИТ	60
2.7. ПРОИЗВОДИ ПРОТИВ ПРВУТ И ОПАЃАЊЕ НА КОСАТА	61

2.7.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ПРОТИВ ПРВУТ И ОПАЃАЊЕ НА КОСАТА	64
3. ИНДУСТРИСКО ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ	68
3.1. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДСТВО И ПРОМЕТ НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ	68
3.2. НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКИ ИНСТИТУТИ	69
3.3. ПРОИЗВОДСТВЕН ПОГОН	70
3.4. ОПЕРАЦИИ, ПРИБОР И МАШИНИ ВО ПРОИЗВОДНАТА ЛИНИЈА	72
3.5. САНИТАЦИЈА ВО ПРОИЗВОДСТВЕНИОТ ПОГОН	76
3.6. СКЛАДИРАЊЕ СУРОВИНИ И ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ	79
3.7. МАРКЕТИНГ И ПРОДАЖБА	81
3.8. ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	83
3.9. ДЕКЛАРАЦИИ, СУРОВИНСКИ СОСТАВ, УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА	84
3.9.1. ЧИТАЊЕ И ТОЛКУВАЊЕ НА ДЕКЛАРАЦИЈА И УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА	87
3.10. ВИДОВИ АМБАЛАЖА ЗА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ	91
3.10.1. ИЗБОР НА АМБАЛАЖА ЗА РАЗЛИЧЕН ОБЛИК НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОД	94
3.11. ДОЗВОЛЕНИ И НЕДОЗВОЛЕНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ	95
3.11.1. ЧИТАЊЕ И ТОЛКУВАЊЕ НА СУРОВИНСКИОТ СОСТАВ НА ОДРЕДЕНИ КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ	99
4. КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТОТ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	104
4.1. СТАНДАРДИ ЗА КВАЛИТЕТ И ЗАШТИТА НА ЧОВЕКОВАТА ОКОЛИНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ (ISO)	105
4.2. СТАНДАРД ЗА ДОБРА ПРОИЗВОДНА ПРАКСА (GMP)	106
4.3. ИСПИТУВАЊЕ НА СТАБИЛНОСТА НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	109
4.3.1. ИНДИРЕКТНО ИСПИТУВАЊЕ ЕМУЛЗИОНИ ПРОИЗВОДИ	111
4.3.2. ИСПИТУВАЊЕ КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ СО СКЛАДИРАЊЕ НА РАЗЛИЧНИ ТЕМПЕРАТУРИ	111
4.3.3. ИСПИТУВАЊЕ КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ СО ПОМОШ НА ВИБРАЦИИ И УДАРИ	112
4.4. ИСПИТУВАЊЕ НА АКТИВНОСТА НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	113
4.5. ФИЗИОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА	115
4.5.1. ОДРЕДУВАЊЕ pH-ВРЕДНОСТ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	118
4.6. ИСПИТУВАЊЕ НА ЗДРАВСТВЕНА ИСПРАВНОСТ	120

4.6.1. ОРГАНОЛЕПТИЧКО ИСПИТУВАЊЕ НА ПРОИЗВОДИТЕ	123
4.7. МИКРОБИОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА	125
4.8. ФИЗИЧКО-ХЕМИСКО ИСПИТУВАЊЕ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	126
4.8.1. ОДРЕДУВАЊЕ ТЕМПЕРАТУРА НА ТОПЕЊЕ НА ДАДЕН КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОД	128
РЕЧНИК НА НЕПОЗНАТИ ЗБОРОВИ	131
КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА	135





МОДУЛАРНА ЕДИНИЦА 1: **КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА**

По изучување на оваа модуларна единица, ученикот ќе може да:

- толкува значење на составот и својствата со дејството на производите за заштита на кожата од штетните сончеви зраци;
- одредува суровини и изработува производи за заштита од штетни UV-зраци;
- разликува својства, дејство и видови производи за заштита од инсекти;
- избира суровини и редоследно изведува постапка за изработка на производи за заштита од инсекти;
- опишува својства, состав и дејство на производите за заштита на кожата од хемикалии;
- следи рецептура и изработува производи за заштита од хемикалии;
- поврзува карактеристики на производите за нега на детска кожа со нивниот состав;
- избира суровини и редоследно изведува постапка за изработка на производи за нега на детска кожа;
- разликува состав и карактеристики на производи за заштита на детска кожа;
- следи рецептура и изработува производи за заштита на детска кожа.



1. КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА



Во овој модул ќе дознаете!



- ✚ Како да направите правилен избор на крем за сончање?
- ✚ Како ефикасно да се заштитите од каснување од комарци?
- ✚ Зошто е потребно да се негува детската кожа?

Оштетување на кожата може да настане како резултат на различни хемиски производи со кои се среќаваме секојдневно, високи и ниски температури, сончеви зраци, ветер, дожд и инсекти.

Задача на производите за заштита на кожата е да го спречат нејзиното оштетување, создавајќи притоа заштитен филм.

Овие производи на местото на апликацијата треба да создаваат непрекинат филм кој е отпорен и механички цврст, не смее да испаруваат, ниту да продираат во кожата.

Производите не треба да ја иритира кожата, треба лесно да се нанесуваат и симнуваат од кожата без растворувач, не треба да се лепливи, масни и лизгави.

Поделбата на овие производи се врши според намената и според агенсите од кои ја штити кожата. Според оваа поделба производите за заштита се поделени на:

- производи за заштита на кожата од сончеви зраци;
- производи за заштита на кожата од инсекти;
- производи за заштита на кожата од хемикалии;
- производи за нега и заштита на детската кожа.



1.1. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД СОНЧЕВИ ЗРАЦИ




ПОГЛЕД КОН ИСТОРИЈАТА

Првите податоци за сончање како и препарати за заштита од сонце се спомнуваат во раните дваесетти години на минатиот век од познатата Коко Шанел кога се вратила од пловење по Азурниот Брег, прекрасно исончана и вовела нов моден тренд во француското високо општество. По Втората светска војна, овој тренд се проширил и на пошироките слоеви на општеството во развиениот свет. Современата козметичка индустрија, базирана на бројни студии, секоја година нуди поефикасни и попогодни заштитни производи. Корисникот треба да биде свесен за потребата од употреба на заштитни производи и мерки при продолжена изложеност на UV -зрачење, а козметички техничар треба да биде обучен да советува како да ја заштити кожата од тековно оштетување, трајни последици и како да се грижи за неа по продолжено изложување на UV -зраци.

1.1.1. БИОФИЗИКА НА СОНЧЕВОТО ЗРАЧЕЊЕ

Сончевите зраци се составени од светлина со различни бранови должини. UV -зраците имаат бранова должина 100 – 400 nm и продираат во кожата до различни длабочини.

Според брановата должина UV-зраците се поделени на:

-  UVC (100 – 290 nm),
-  UVB (290 – 320 nm) и
-  UVA (320 – 400 nm).

ПОВРЗИ ГО СВОЕТО
ЗНАЕЊЕ!

- ➔ Каде и како се синтетизира кожниот пигмент меланин?

UVC-зраците имаат кратки бранови должини и затоа можат да бидат многу деструктивни за ткивата.

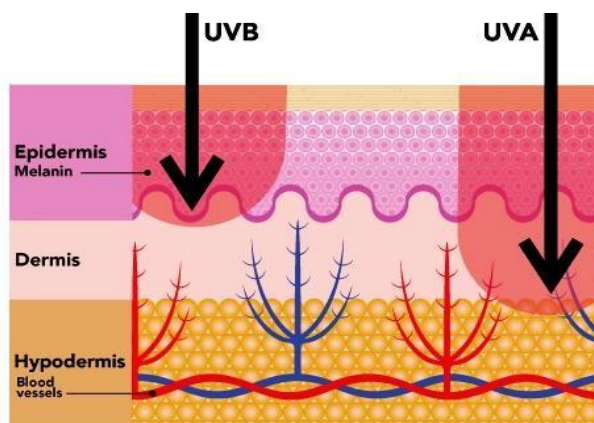
UVB-зраците се апсорбираат во епидермисот и предизвикуваат црвенило (еритема).

UVA-зраците продираат до долните слоеви на епидермисот, но не предизвикуваат црвенило, туку создавање меланин. Овие зраци се одговорни за стареење на кожата и имаат удел при предизвикување рак на кожата.

Реакцијата на кожата на UV -зраците зависи од количеството на меланин која го содржи кожата, т.е. од фототипот на кожата. Најчувствителна кожа е фототип 1 која брзо поцрвенува, а не добива темна боја.

Најмалку чувствителна е фототип 4, која добива темна боја без еритема.

На слика 1 е прикажано продирањето на UVB и UVA -зраците во различни слоеви на кожата.



Слика 1. Продирање на UVB и UVA -зраците во различни слоеви на кожата

1.1.2. UV - ИНДЕКС

Ултравиолетовиот индекс е меѓународен стандард кој ни дава вредности на моќта на UV-зрачењето во одредено време и на одредено место. Тоа е линеарна скала која кажува колку е силен интензитетот на UV-зрачењето и како тоа влијае на формирањето на изгореници од сонце.

При UV-индекс 0 нема ризик од изгореници (обично ноќе), додека при UV-индекс 10 ризикот е многу висок (најчесто пладневно сонце во лето и ведро небо).

Кај UV-индексот 6 изгорениците од незаштитена светлина се појавуваат по 30 минути изложување, додека кај UV индексот 11+ изгорениците кај истото лице се појавуваат само по 15 минути.

Целта на информирањето за вредноста на UV-индексот е да им се олесни на луѓето добро да се заштитат од UV-зрачењето.

Во табела 1 е даден преглед за неопходна заштита од UV-зрачење при одреден UV-индекс.

1.1.3. UV-ФИЛТРИ

UV-филтрите се главните компоненти на кремките за сончање. Тие се супстанции кои се додаваат во производите со цел да се продолжи нивниот престој на сонце и да се намалат штетните ефекти на сончевите зраци.

UV-филтри се супстанции кои се наменети за заштита на кожата од одредени ултравиолетови зраци со апсорпција (фенолот, ароматичните аминокиселини, циметната киселина, дериватите на пиридинот и хинолинот), рефлексија (цинк оксидот, талкот, солите на бизмутот) или расејување на ултравиолетови зраци.

UV-филтрите може да се поделат според:

- ✚ дејство (UV-апсорбенти и UV-блокатори),
- ✚ хемија (органиска и неорганиска или хемиска и физичка),
- ✚ потекло (природно и синтетичко).

Во табела 1 е даден преглед за неопходна заштита од UV-зрачење при одреден UV-индекс

Табела 1. Неопходна заштита од UV-зрачење при одреден UV-индекс

UV-индекс	Заштита од сонце
1 – 2 (зелено боја), ниско	Не е потребна заштита
3 – 5 (жолта боја), средно висок	Потребна е заштита ако одредено време сме изложени на сонце, особено ако имаме чувствителна кожа (да се нанесе заштитен фактор).
6 – 7 (портокалова боја), висок	Заштитата е задолжителна помеѓу 10 и 16 часот (се препорачува облека, очила за сонце, да се нанесе заштитен фактор најмалку 30 и капа за главата).
8 – 10 (црвена боја), многу висок	Заштитата е задолжителна помеѓу 10 и 16 часот (да се најде сенка, често да се обновува кремот за сончање, да се користи заштитна облека, да се нанесе најмалку заштитен фактор 30).
11+ (виолетова боја), исклучително висок	Заштитата е задолжителна од 10 до 16 часот (престој во сенка, да се користи заштитна облека и да се нанесе заштитен фактор најмалку 30).

1.1.4. ТЕХНОЛОШКИ ОБЛИЦИ НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА ОД СОНЦЕ

➤ Емулзии

Тие се најпотребувани облици на производи за заштита од сонцето. Емулзии од типот М-В лесно се размачкуваат и брзо продираат во кожата.

Емулзии од типот В-М потешко се размачкуваат, ја штитат кожата од сушење и се поотпорни на водата. Најчесто се употребуваат емулзиите од типот М-В-М кои постигнуваат многу висок заштитен фактор (SPF 50+)¹.

¹ **SPF** – Sun Protection Factor – Фактор за заштита од сонце т.е. мерка која го покажува релативното време за кое производот за сончање ќе ја заштити кожата од UVB зраците.

➤ Масни раствори

Масните раствори (слика 2) се составени од еден или повеќе UV-филтри и растворувачи.

Компонентите кои се раствораат во мастите се течен парафин, синтетички и растителни масла (кикирики, сусам, сончоглед, бадем), соединенија за подобрување на употребливоста (изопропил миристат, изопропил палмитат, масло од јојоба, силиконски масла), антиоксиданси и мириси.

Нивниот недостаток е што ги достигнуваат просечните вредности на заштитниот фактор (SPF = 20).



Слика 2. Масни раствори

➤ Хидрогели

Нивната добра страна е што не ја маснат кожата, добро се шират по кожата и постигнуваат висок заштитен фактор SPF до 30.

Негативната карактеристика на овие производи е што се лепат кога имаме обилно потење на кожата и затоа поретко се употребуваат.

1.1.5. УПОТРЕБА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА ОД СОНЦЕ

При правилен избор на производи за заштита од сонце освен составот на производот и заштитниот фактор голема улога има количината на нанесениот производ, потење и капење во вода.

При обилно потење и бришење, секогаш е потребно да се нанесе нов слој од производот за заштита од сонце, а исто така ако се поминати два часа од претходното нанесување на производот.

Постојат производи кои не се отстрануваат при влегување во водата и на тие производи стои ознака отпорен на вода со кои се постигнува заштита до 40 минути и водоотпорен производ со кој се постигнува заштита до 80 минути.

Производите за сончање се нанесуваат половина час пред изложување на сончање.

При секојдневни обврски во текот на денот кожата е изложена на влијание на сончеви зраци. Затоа во козметичките производи за нега и декорација на кожата се додадени UV-филтри и е постигнат заштитен фактор 15 со цел за поголема заштита на кожата, особено за чувствителна кожа.

UVA предизвикуваат оштетувања на кожата и предвремено стареење поради оштетување на колагенските и еластинските влакна.

Во тој случај таквите влакна не се способни да ја врзат водата, а кожата станува затегната и се појавуваат брчки.

За секојдневна нега на кожата се употребуваат навлажнувачи како што се хијалуронска киселина, колаген, еластин, слободни аминокиселини, пантенол, токоферол (витамин Е) и растителни екстракти (хидрогел од алое вера, масло од авокадо).

➤ **Производи за заштита на усни**

Овие производи (слика 3) се состојат од мешавина на цврсти и течни масти и восоци во кои се растворени еден или повеќе UV-филтри.

Ланолинот и неговите деривати ја подобруваат адхезијата на производот.

Цинк оксидот или титан диоксидот даваат многу високи фактори на заштита.



Слика 3. Производи за заштита на усни

➤ **Производи за заштита на коса**

При подолг престој на сонце косата го губи сјајот и еластичноста, станува кршлива, кривка, сува и осветлена.

За спречување на горенаведените промени на косата во шампоните се додаваат помали концентрации на UV-филтри за заштита на косата.

1.1.6. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАБРЗАНО ПОТЕМНУВАЊЕ НА КОЖАТА

Со овие производи се постигнува темна боја на кожата, без изложување на дејство на сончевите зраци. Овие производи не ја штитат кожата од UV-зраци.

Во состав на овие производи се користи дихидроксиацетон кој ја бои кожата за време 2 – 6 часа. Пред употреба на производот кожата треба темелно да се исчисти, а производот рамномерно да се нанесе на кожата.

Покрај дихидроксиацетон се користи моносахаридот еритрулоза, при што кафеавата боја се формира на кожата по 24 – 48 часа.

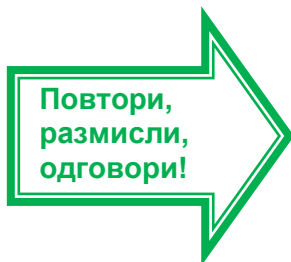
Примената на производите за забрзано потемнување треба да се контролира и да се изведува внимателно.

Производот треба да се нанесува рамномерно бидејќи во спротивно, кожата може да изгледа шарено.

Овие производи се изработуваат во облик на масла, течни емулзии, пени, а најдобро дејство имаат водено-алкохолни раствори.



- ❖ Ултравioletовиот индекс е меѓународен стандард кој ни дава вредности на моќта на UV-зрачењето во одредено време и на одредено место.
- ❖ UV-филтрите се главните компоненти на кремките за сончање кои се додаваат во производите со цел да се продолжи нивниот престој на сонце и да се намалат штетните ефекти на сончевите зраци.
- ❖ Со правилна употреба на производи за заштита од сонце освен составот на производот и заштитниот фактор, голема улога има количината на нанесениот производ, потењето и капењето во вода.
- ❖ Производите за забрзано потемнување на кожата имаат за цел постигнување темна боја на кожата, без изложување на дејство на сончевите зраци, но не ја штитат кожата од UV-зраци.



1. Набројте ги UV-зраците според брановата должина!
2. Кои UV-зраци можат да предизвикаат алергиски реакции?
3. Дефинирај и објасни го ултравioletовиот индекс!
4. Наведи ги факторите кои имаат голема улога при правилна употреба на производите за заштита од сонце!
5. Објасни го оштетувањето на кожата предизвикано од UVA-зраци?
6. Наброј ги навлажнувачите за секојдневна нега на кожата во производите за заштита од сонце!
7. Опиши ја улогата на препаратите за забрзано потемнување на кожата!

АКТИВНОСТ:



Замисли дека си на прошетка во природа и се искачуваш на повисоки места. Имаш светол тен, сини очи и тенка кожа.

- Избери соодветен производ за сончање на кожата на лицето, усните и косата.

- Наведи го технолошкиот облик, нивото на заштита и количината на нанесување на производот.
- Дали треба да го имаш предвид UV-индексот при изборот на вистинскиот производ?
- Колку долго време можеш да бидеш изложен на сонце?

1.1.7. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА КОЖАТА ПО СОНЧАЊЕ

Овие производи имаат голема улога за негување на кожата после сончање. Затоа експертите се трудат постојано да ги усовршуваат имајќи во предвид дека за време на сончањето често се потиме.

ПОВРЗИ ГО СВОЕТО
ЗНАЕЊЕ!

- ➔ Што се хидрогели?
- ➔ Што претставува хидролипидната бариера на кожата?

Кожата изложена на сонце по 2 – 4 часа поцрвенува, а максимумот го достигнува 24 – 48 часа. Посебно внимание бара повозрасната кожа, која е посува и сиромашна со колагенски влакна и еластин.

Во оваа група на производи се вбројуваат производи за миеење на кожата, кои треба да содржат благи сурфактанти кои помалку пенат и имаат омекнувачки ефект. Тие се употребуваат со цел да се отстранат честичките од пот и прав.

Производите за потхранување на кожата имаат улога за обновување на масно киселата обвивка (хидролипидната бариера) на кожата.

Во нивниот состав влегуваат хумектанси, антифлогистици и антиоксиданси кои се потребни во хидрофилните емулзии (кремови и лосиони) и хидрогели.



Слика 4. Гел од алое
(INCI: *Aloe Barbadensis Leaf Juice*)

Најчесто се користат активни супстанции од растително потекло (екстракт од камилица и алое), како и масло од јојоба, колаген, незаситени масни киселини, токоферол, ретинол и др.

Козметички-активните супстанции се поделени во четири групи: **навлажнувачи, антифлогистици, антиоксиданси** и други состојки.

Навлажнувачите (хумектанси) имаат улога во навлажнување и спречување на сушење на кожата. За нега на кожата по сончање се користи глицерол, пропиленгликол, бутиленгликол, сорбитол, пантенол, уреа, млечна киселина и нејзините соли, хијалуронска киселина, слободни аминокиселини.

Антифлогистите во овие производи имаат улога во спречување на воспалението, црвенилото, болката и отокот.

Како антифлогестици се употребуваат пантенол, бисаболол², азулен³, алантоин⁴ и други.

Во намалување на болката голема улога имаат средствата за ладење, од кои како најефикасен е ментолот, а помалку ефикасни се камфорот и теанолот.

Антиоксидансите имаат поголемо дејство ако се нанесуваат на кожата пред сончање, а од нив се употребуваат витамин А, Ц, Е, коензим Q₁₀, каротеноиди, растителни полифеноли од зелениот чај (катехини), калинка и соја.

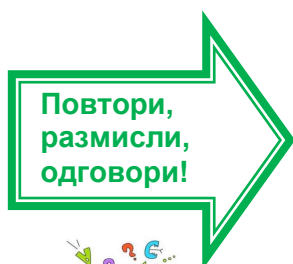
Од останатите суровини се употребува шипутерот кој има омекнувачко дејство и влијае на растот на клетките, како и маслиновото масло за кое е откриено дека го намалува оштетувањето на кожата од UV-зраци и со тоа спречува појава на рак на кожата.



Слика 5. Масло од волчица
(INCI: *Hippophae Rhamnoides Oil*)



- ❖ Производите за нега на кожата по сончање имаат голема улога за негување на кожата, посебно внимание бара повозрасната кожа, која е посува и сиромашна со колагенски влакна и еластин.
- ❖ Во оваа група на производи се вбројуваат производи за миење на кожата и производи за потхранување на кожата.
- ❖ Козметички-активните супстанции се поделени во четири групи: навлажнувачи (хумектанси), антифлогестици, антиоксиданси и други состојки.



1. Која е улогата на производите за нега на кожата по сончање?
2. Направи разлика во улогата помеѓу производите за миење и потхранување на кожата?
3. Објасни ја улогата на активните супстанции, навлажнувачите, антифлогестиците и антиоксидансите во производите за потхранување на кожата?

² **бисаболол** – органско соединение, се екстрахира од камилица, со антиинфламаторно, смирувачко дејство

³ **азулен** – органско соединение, со интензивно сина боја, се екстрахира од камилица, ајдучка трева, со смирувачко и дезодорантно дејство

⁴ **алантоин** - органско соединение, се екстрахира од гавез, цвекло, камилица, со навлажнувачко и ексфолијантно дејство

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



1.1.8. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД СОНЦЕ

Вежба: Изработка на масло за сончање според соодветни прописи. Обидете се со наставникот да ги изработите предложените рецептури или во зависност од ресурсите изработете слични на нив.

Цел на вежбата: Избор на суровини, прибор и материјал за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за заштита од воден раствор.

➡ Изработка на масло за сончање, во лабораториски услови:

Име на суровината		количество
Paraffinum liquidum	течен парафин	60,00
Oleum olivae	маслиново масло	35,00
Methulii salycilas	метил салицилат	5,00
Odor od libitum	мирис по желба	

Име на суровината		количество
Oleum siliconi	силиконско масло	10,00
Isopropyl myristate	изопропил миристант	88,00
Glycerilis p-aminobenzoas	глицерил пара - аминобензоат	2,00
Odor od libitum	мирис по желба	

✚ Прибор и материјал за работа:

- Лабораториски садови и вага.

✚ Начин во изработка:

- Прв чекор е мерење на суровините.
- Смесата се меша и кон неа се додава мирисот со внимателно мешање.
- Потоа се врши пакување на производот.
- Изработката на двата примера е иста.

➔ **Изработка на крем за сончање, во лабораториски услови:**

Име на суровината		количество
A: Cera lanæ	ланолин	10,00
Vaseline album	бел вазелин	60,00
Cetiolum	цетиол	5,00
B: Acidum tannicum	танинска киселина	10,00
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ **Прибор и материјал за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања и вага.

✚ **Начин во изработка:**

- Прв чекор е мерење на суровините.
- Компонентите од масната фаза А се мерат посебно и се растопуваат во водена бања.
- Танинската киселина и водата се загреваат посебно на температура од 73 °C.
- Водената фаза Б со мешање се додава на масната фаза А.
- Мешањето продолжува до ладење на производот.

1.2. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ИНСЕКТИ РЕПЕЛЕНТИ

Производите за заштита на кожата од убои од инсекти се козметички производи кои имаат улога да ги одбиваат инсектите и крлежите од луѓето како потенцијален домаќин.

Каснувањата од инсекти може да предизвикаат штетни ефекти по здравјето на луѓето, од болни рани на местото на каснувањето, па сè до токсични реакции, како што се алергии и тешки заразни болести (маларија, лајмска болест).



Слика 6. Каснување од комарец

➤ **СУРОВИНИ СО РЕПЕЛЕНТНО ДЕЈСТВО**

Денес постојат голем број производи со репелентни материји од природно или синтетичко потекло.

Според потеклото на активните супстанции репелентите се поделени на:

- ✚ репеленти од природно потекло,
- ✚ репеленти од синтетичко потекло.

Репелентите од природно потекло, како козметички активна супстанција содржат компоненти од растително потекло, најчесто етерични масла.

Најчесто користени супстанции од растително потекло се:

- Етерично масло од citronela (лимонска трева) – *Cymbopogon nardus*,
Poaceae,
- Етерично масло од лаванда – родот *Lavender*, *Lamiaceae*,
- Етерично масло од гераниум – *Pelagonium odorantissimum*,
Geraniaceae,
- Етерично масло од Neem – *Azardachta indica*, *Meliaceae*,
- Масло од босилек – *Ocimum basilicum*,
- Масло од соја – *Glycina max*, *Fabaceae*.

Супстанциите од природно потекло се помалку ефикасни и пократко време заштитуваат од угод на инсекти во однос на супстанциите од синтетичко потекло.

Синтетички супстанции кои денес се користат се следниве:

- диетил-мета-толуамид (DEET),
- пикардин (Icardin, Bayrepel, Saltidin),
- перметрин,
- IR3535 (3-[N-бутил-N-ацетил]-аминопропионска киселина),
- PMD (para-menthan-3,8-diol, mentoglikol, Citriodiol)

Диетил-мета-толуамид (DEET)

Оваа супстанца во концентрација од 35 % има ефикасна заштита од пајаци и стоногалки. Заштитува од комарци 6 – 8 часа, а од крлежи 2 – 4 часа.

Нанесен на кожата не предизвикува иритација и малку се апсорбира во кожата. Се употребува во вид на спрејови и емулзии.



Слика 7. Нанесување репеленти на неоштетена кожа

Пикардин (Icardin, Bayrepel, Saltidin)

Од 2001 година се употребува во облик на спреј и марамчиња. Сличен е како диетил-мета-толуамид, но помалку ја иритира кожата.

Перметрин

Инсектицид кој убива комарци и крлежи. Погоден е за нанесување на облека, обувки и др.

IR3535 (3-[N-бутил-N-ацетил]-аминопропионска киселина)

Тој е помалку ефикасен од пикардин, но сепак има успешно дејство во одбивање комарци и крлежи.

PMD (para-menthan-3,8-diol, mentoglikol, Citriodiol)

Овој репелент има мирис на ментол и дава чувство на ладење, но е помалку ефикасен во однос на етеричното масло од еукалиптус и лимон.

При изработка на репеленти се користат комбинација од два или повеќе одбивачи на инсекти – репеленти, бидејќи секој производ дејствува на поединечни инсекти.

Во производот се додаваат дополнителни материи, со цел да се постигне конзистенција и квалитет на филмот кој го оставаат на кожата.

Овие производи секогаш се парфимираат, но се избегнуваат цветните мириси, бидејќи ги привлекуваат инсектите. Најдобро е да се користат дискретни и освежувачки мириси.

Тие се изработуваат во облик на кремове, лосиони, гелови и спрејови (слика 8).

Репелентите се користат на непокриена и неоштетена кожа (слика 7). Може да се употребуваат за деца над една година.

Овие производи можат да се користат истовремено со производите за сончање.

Тие се нанесуваат над кремот за сончање за да се оневозможи испарување и покривање на мирисот.



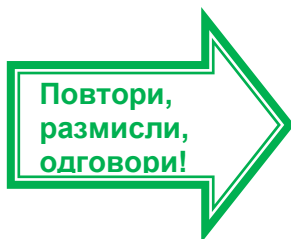
Слика 8. Спреј – репелент



- ❖ Производи за заштита на кожата од убои од инсекти се козметички производи кои имаат улога да ги одбиваат инсектите и крлежите од луѓето како потенцијален домаќин.
- ❖ Според потеклото на активните супстанции репелентите можат да бидат од: природно и синтетичко потекло.



- ❖ Најчесто користени супстанции од растително потекло се: етерично масло од лимонска трева, лаванда, гераниум, босилек, соја и др.
- ❖ Синтетички супстанции кои денес се користат се следниве: диетил-мета-толуамид (DEET), пикардин, перметрин, IR3535, PMD.
- ❖ Дополнителни материи се додаваат во производот со цел на постигнување конзистенција и квалитет на филмот кој го оставаат на кожата.



1. Што претставуваат репеленти и колку се ефикасни по нивната апликација?
2. Како се поделени репелентите според потеклото на активните супстанции?
3. Наброј ги репелентните супстанции од природно и синтетичко потекло!
4. Објасни ја улогата на дополнителните материи во производите за заштита на кожа од инсекти!
5. Во кои облици ги среќаваме овие производи?



1.2.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ИНСЕКТИ

Вежба: Изработка на производ за заштита на кожата од инсекти според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да го изработите предложениот производ според рецептура или во зависност од ресурсите изработете слични на него.

Цел на вежбата: Избор на сировини и прибор и материјал за работа, следење на рецептура и постапка.

➔ **Изработка на производ за заштита на кожата од инсекти во лабораториски услови:**

Име на суровината		количество
Dimetil ftalat	диметил фталат	30,00
Ricinus communis	рицинусово масло	2,00
Isopropyl miristate	изопропил миристант	18,00
Ethanol	етил алкохол	49,80
Odor od libitum	мирис по желба	0,20

✚ **Прибор и материјал за работа:**

- лабораториски прибор, вага

✚ **Начин во изработка:**

- Прв чекор е мерење на суровините.
- Смесата се меша и кон неа се додава мирисот со внимателно мешање.

1.3. ПРОЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ХЕМИКАЛИИ

Во последните дваесет години, работната средина во која работат луѓето е променета како резултат на развојот на индустријата. Во изминатиот период оштетувањето на кожата било механичко, за разлика од денешното кога кожата доаѓа во контакт со агресивни хемикалии со кисела или алкална рН вредност, како и со разни алергени.

Во секојдневниот живот луѓето доаѓаат во контакт со штетни материји кои агресивно делуваат на кожата, поради што често се појавува контактен дерматитис.

Поради оваа причина, неопходно е да се заштити кожата со употреба на заштитни кремове. Денес не постојат универзални кремове, па затоа се користат специјални заштитни кремове.

Овие кремове треба да ги исполнуваат следниве услови:

- лесно да се нанесуваат и навлегуваат во кожата;
- треба да имаат приближно неутрална рН вредност, да содржат пуфери кои ќе ги неутрализираат киселите и алкалните соединенија;
- не смеат да го попречуваат функционирањето и чувствителноста на прстите по нивното нанесување;

- предметите кои доаѓаат во контакт со кожа обложена со заштитни кремове не смеат да се замастуваат.

Според намената овие производи се делат на: производи за заштита од водени раствори и производи за заштита од органски растворувачи.

➤ **Производи за заштита од водени раствори**

Овие производи се употребуваат во различни облици. Нивната основна улога е да не ја пропуштаат до кожата водата и агресивните супстанции растворливи во неа. Ваквите производи се корисни за оние луѓе кои во текот на денот се во постојан допир со вода или водени раствори.

Тие се изработуваат од хидрофобни супстанции, најчесто јаглеводородни липогели и силиконски масла, мала количина растителни и животински восоци, кои имаат улога на емулгатори.

Освен јаглеводородните липогели во производите за заштита од водени раствори се додаваат ланолин, пчелен восок, виши масни алкохоли и др.

Ланолинот во својот состав содржи природен емулгатор холестерол, кој може да сврзе поголемо количество на вода (до 185%).

Силиконските масла се употребуваат поради нивната способност да ја штитат кожата од липофилни и хидрофилни агенси. Во некои производи се застапени до 25%. За да се потенцира заштитното дејство на силиконските препарати, се додаваат бели пигменти: титан диоксид, цинк оксид и талк.

➤ **Производи за заштита од органски растворувачи**

Овие производи ја штитат кожата на рацете од разни органски растворувачи, кои се употребуваат во различни хемиски индустрии.

Органски растворувачи кои можат штетно да дејствуваат на кожата се: бензин, бензол, толуол, етер, хлороформ.

Како резултат на нивното штетно дејство се јавуваат несакани ефекти како што се: одмастување, сушење, иритација на кожата и токсично дејство на растворувачот кој навлегува во организмот.

Производите за заштита од органски растворувачи се изработуваат од материји кои се нерастворливи во органските растворувачи (со кои доаѓа кожата во допир).

Најчесто се употребуваат следните суровини: хидроколоиди, деривати на целулоза, желатин и аргинин.

Овие производи на кожата образуваат филм (бариера), што ја штити од штетното дејство на органските растворувачи, а истовремено дозволува премин на водата и потта од кожата.

На овој начин спречуваме да дојде до одмастување, сушење на кожата и продирање на растворувачот во организмот.

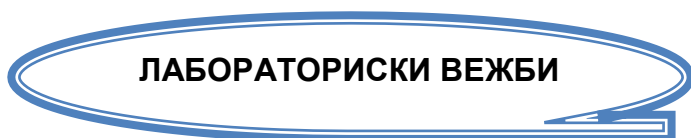
Производите за заштита од органски растворувачи треба да ги исполнуваат следниве услови: да се безбојни, нетоксични, да не ја иритираат кожата, лесно да се нанесуваат и отстрануваат од неа и да не се нанесуваат на заболена кожа.



- ❖ Производите за заштита на кожата создаваат непрекинат филм кој е отпорен и механички цврст, не смее да испарува, ниту да продира во кожата.
- ❖ Производите за заштита од хемикалии ја штитат кожата од штетното дејство на разни водени раствори и органски растворувачи.
- ❖ Производите за заштита од водени раствори содржат СН-липогели и силиконски масла.
- ❖ Производите за заштита од органски растворувачи содржат хидроколоиди.



1. Со каква цел се применуваат производите за заштита на кожата?
2. Кои својства треба да ги поседуваат производите за заштита од хемикалии?
3. Какви супстанции содржат производите за заштита од водени раствори?
4. Во кој случај се применуваат производите за заштита од органски растворувачи?
5. Какво дејство имаат хидроколоидите во состав на заштитните производи?



1.3.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА КОЖАТА ОД ХЕМИКАЛИИ

Вежба 1: Изработка на производи за заштита од воден раствор според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да ги изработите предложените рецептури или во зависност од ресурсите изработете слични на нив.

Цел на вежбата: Избор на суровини и прибор и материјал за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за заштита од воден раствор.

- ➡ **Изработка на производ за заштита од воден раствор, во лабораториски услови:**

Име на суровината		количество
A: Paraffinum liquidum	течен парафин	50,00
Vasellium album	бел вазелин	10,00
Isopropyl miristate	изопропил миристат	7,00
Cera alba	пчелин восок	10,00
Cera lanæ	ланолин	15,00
Cetiolum	цетиол	3,00
B: Acidum boricum	борна киселина	2,00
Zinci oxydum	цинк оксид	3,00

- ✚ **Прибор и материјал за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања и вага.

- ✚ **Начин во изработка:**

- Масните компоненти се мерат и се растопуваат на водена бања.
- Потоа се мешаат до оладување.
- Цинк оксид и борната киселина се мерат посебно, со постојано мешање и се додаваат кон оладената масна фаза.
- На крајот се врши хомогенизација.

Вежба 2: Изработка на производи за заштита од органски растворувачи според соодветни прописи.

- ➡ **Изработка на производ за заштита од органски растворувачи, во лабораториски услови:**

Име на суровината		количество
Gelatina animalis	желатин	4,00
Glycerolum	глицерол	30,00
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

- ✚ **Прибор и материјал за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања и вага

✚ Начин во изработка:

- Во вода се додава желатинот и се остава да бабри еден час.
- Потоа се загрева на водена бања додека не се раствори.
- На растворениот желатин му се додава глицерол и се меша до ладење.

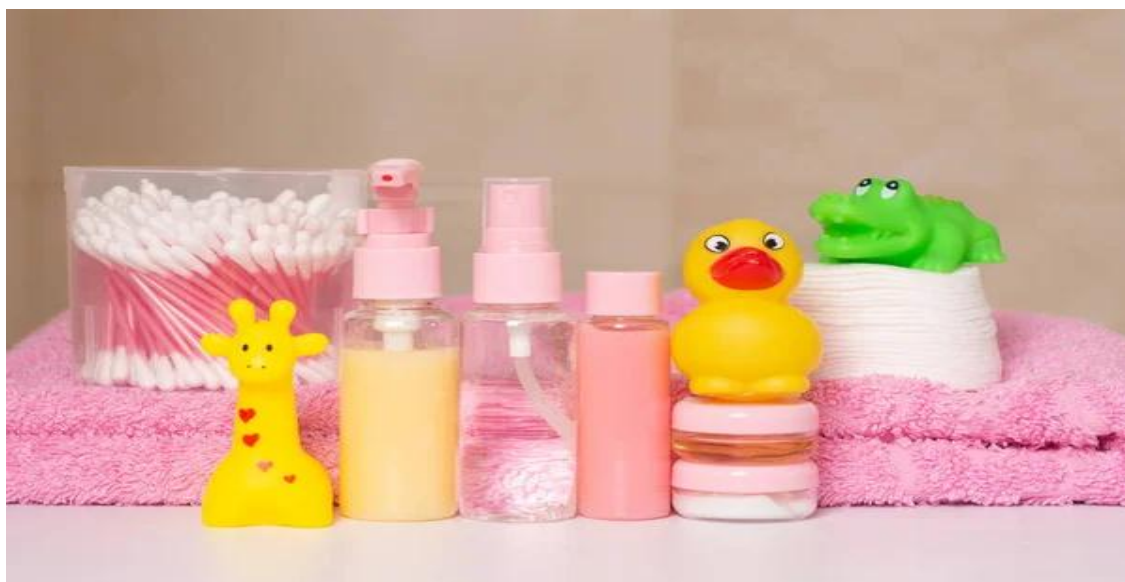


Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Толкува состав, својства и дејство и изработка на производи за заштита на кожата

1.4. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА ДЕТСКА КОЖА



Производите за нега на детска кожа наменети се за деца до шест години.

Нивната главна цел е да се безбедни и практични за употреба, со помала употреба на конзерванси, мириси, бои и емулгатори.

Карактеристики на детската кожа

Детската кожа е тенка, сува и осетлива во однос на кожата кај возрасните. Затоа, треба да се избегнуваат супстанции и постапки кои ќе доведат до сушење, одмастување и дразнење на кожата.

Детската кожа се иритира од амонијакот и другите продукти на распаѓање од урината и фекалиите, бидејќи децата до првата година, физиолошките потреби ги извршуваат без контрола.

Исто така, кожата се иритира од заштитните најлонски гаќички, лошо одбраната облека, неправилна хигиена на облеката на која има трагови од детергенти и алкални сапуни при што се развиваат бактерии и се јавува црвенило и дерматит.

Целта на овие производи е да ја штитат нежната детска кожа од дејството на урината и фекалиите, со благото антисептично дејство да го спречат развојот на бактериите, да го намалат триењето и благо да ја премастат кожата.

Детските производи претставуваат алтернативна форма на производите за возрасните. Разликата е во тоа што не се парфимираат, не содржат биоактивни материи од типот хормони, а рН-вредноста одговара на реакцијата на детската кожа.

Суровините кои се употребуваат за изработка на овие производи треба да се хемиска и бактериолошки чисти, не смеат да ја иритираат кожата и не смеат да го пореметуваат прометот на материи на кожата.

Посебно внимание се посветува на својствата на филмот што го градат, бидејќи не смее да ја задржува топлината, која би се зголемила, бидејќи центарот за терморегулација кај новороденчето сè уште не е развиен.

Затоа се користат минерални масла, со додаток на растителни и животински восоци, масти и масла за премастување, силиконски масла, емулгатори, антисептични средства за миење, ПАМ, талк и др.

За одржување хигиена на детската кожа се употребуваат тврди и течни сапуни, шампони, пенливи и масни купки и др.

➤ Сапуни

Цврстите детски сапуни (слика 9) имаат поголем процент на маснотии до 8%, а од нив се додаваат маслиново и рицинуово масло со цел за подобрување на пенењето.

Површинско активни материи кои не се алкални, екстракт од камилица за спречување воспаление на кожата.

➤ Шампони

Шампоните за деца треба да формираат богата пена и да не ги иритираат очите (слика 10).

Повеќето од нив имаат рН 6-7. Во нивниот состав се присутни благи површинско активни материи, деривати на бетаин кои формираат обилно пенење.



Слика 9. Шампони и сапуни за деца

- **Пенливи купки** се препорачуваат за употреба еднаш неделно за деца над 2 години.

Од суровините се употребуваат благи површинско активни материи, растителни екстракти од камилица, цветови од липа, протеини од пченица, пантенол и др.

- **Маслени купки** содржат многу масни материи (маслиново масло, сончогледово масло) и витамини.

За постигнување оптимален ефект се препорачува капење во млака вода со $T = 35 - 36 \text{ }^{\circ}\text{C}$ во времетраење до пет минути.

- **Геловите за туширање** се слични на шампоните и честопати се во комбинација со нив.

- **Марамчињата** се направени од целулозни влакна и 90 % маснотии и вода, кои се импрегнирани со воден раствор, емулзија или масло.

Тие можат да бидат влажни и маслени.



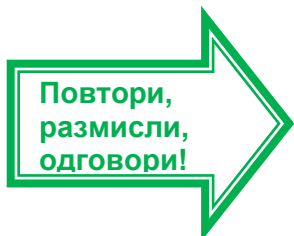
Слика 10. Создавање пена без солзи



- ❖ Целта на овие производи е да ја штитат нежната детска кожа, да го спречат развојот на бактериите, да го намалат триењето и благо да ја премастат кожата.
- ❖ Тие не се парфимираат, не содржат биоактивни материи од типот хормони, рН-вредноста одговара на реакцијата на детската кожа.



- ❖ Филмот што го градат не смее да ја задржува топлината, бидејќи центарот за терморегулација кај новороденчето сè уште не е развиен.
- ❖ За одржување хигиена на детска кожа се употребуваат тврди и течни сапуни, шампони, пенливи и масни купки.



1. Зошто е потребно да се применуваат производи за нега на детската кожа?
2. По што се разликуваат тие од производите за возрасни?
3. Објасни ја улогата на филмот кој го градат на површината на кожата?
4. Наброј ги производите за одржување на хигиена на детската кожа!

1.5. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАШТИТА НА ДЕТСКА КОЖА

Како заштитни козметички производи за деца се употребуваат кремове, масла и пудри.

- **Заштитните кремове** се наменети за заштита на кожата под пелените.

Најчесто се гелови со емулзија М-В или пасти од цинк оксид кои имаат атстрингентно, благо антисептично дејство и ја смируваат иритираната кожа.

Во липофилната фаза се супстанциите со оклузивно дејство (парафин, вазелин, пчелен восок), силиконски масла и хидрогенизирани растителни масла.

Во хидрофилната фаза е присутен пантенол кој ја регенерира кожата, го ублажува чешањето и ја балансира влажноста на кожата.

- **Заштитните масла** се користат за нежно и ефективно чистење на кожата под пелените.

Класичните масла се базираат на течен парафин (INCI: *Paraffinum Liquidum Oil*). Тие создаваат непропустлив филм на кожата, со кој ја штитат кожата од околината, спречуваат пропуштање гасови, топлина и ги затвараат порите. Не навлегуваат во кожата и не предизвикуваат иритација, немаат боја и мирис.

Честата употреба на овие производи може да доведе до промена на составот на липидите на површината на кожата и да предизвика појава на кандида.

Класичните минерални масла во кои се додадени антиоксиданси сè повеќе ги заменуваат растителните масла во кои се додадени витамини, стероли и др.

Најчесто се користат масла со светла боја и слаб мирис, како што се сончогледово, бадемово, кокосово масло, кои се збогатени со етерични масла со антиинфламаторно дејство (лаванда, камилица).

➤ Пудри

Главната функција на пудрите е апсорбирање на влагата од кожата и спречување лупење и воспаление на кожата.

Основната супстанција е талк (INCI: *Talc*) кој е претходно стерилизиран и други супстанции (на пр.: магнезиум хидроксиполисиликат).

Талкот може да биде заменет целосно или делумно со скроб. Скробот, каолинот, магнезиум и калциум силикатот ја апсорбираат влагата.

Оризовиот или пченкарен скроб го намалуваат триењето по кожата, а цинк оксидот (1 – 5 %) има благо бактерицидно дејство и се употребува за спречување осип под пелени.

➤ Кремовите и млеката за негување се наменети за одржување на бариерната функција на кожата.

Млекото се наноси по капење на бебето.

Кремот за заштита на лицето се користи при слаба влажност и студено време. Најчесто се користат кремове од типот М-В за подобро да се апсорбираат.

Класичните производи за нега се базираат на основа на силиконски масла (течен парафин, цинк, микрокристален восок и малку природни масла и восоци) кои даваат пријатно чувство.

Современите производи содржат природни растителни масла (бадемово, маслиново масло, масло од сусам, ши-путер) или восоци (ланолин, пчелен восок, масло од јојоба), кои имаат омекнувачки ефект.

➤ Производи за сончање

Бебињата не треба да се изложуваат на сонце, освен ако тоа е неопходно, а се започнува со постепено изложување.

Во период помеѓу 11 – 16 часот, кога UV-зрачењето е најинтензивно бебињата не се изложуваат на дејство на сончевите зраци.

Најдобрата заштита од UV -зраци е соодветна, лесна, но густа облека, заштитна капа која ќе го штити лицето, ушите и вратот.

За заштита од UV-зраци се употребуваат заштитни козметички производи, кои при нанесување не продираат во рожестиот слој на кожата.

Кремовите за сончање се нанесуваат внимателно, со покривање на целата површина на кожата и во доволна количина.

Производот мора да штити од UVA и UVB-зраци, не смее да содржи хемиски заштитни филтри, мириси, алкохоли, бои и мора да е водоотпорен.

Се нанесува 15 до 30 минути пред излегување на сонце, а се обновува на секои два часа или по секое капење или обилно потење.

Овие производи ја штитат детската кожата од сонце и истовремено ја негуваат.



Слика 11. Нанесување производ за сончање

Резиме



- ❖ Како заштитни козметички производи се употребуваат кремови, масла, пудри и кремови сончање.
- ❖ Заштитните масла се користат за нежно и ефективно чистење на кожата под пелените.
- ❖ Главната функција на пудрите е апсорбирање на влагата од кожата и спречување лупење и воспаление на кожата.
- ❖ Кремовите и млеката за негување се наменети за одржување на бариерната функција на кожата.
- ❖ Најдобрата заштита од UV-зраци е соодветна, лесна, но густа облека, заштитна капа која ќе го штити лицето, ушите и вратот.

Повтори, размисли, одговори!



1. Наброј ги козметичките производи кои ја штитат детската кожа!
2. Објасни ја функцијата на пудрите за детска кожа?
3. Опиши ја улогата на течниот парафин во заштитните масла!
4. Како се нанесуваат кремовите за сончање и кога треба да се обнови нанесувањето на кремот за сончање?



ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



1.5.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА И ЗАШТИТА НА ДЕТСКА КОЖАТА

Вежба 1: Изработка на беби-лосион според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да ги изработите предложените рецептури или во зависност од ресурсите изработете слични на нив.

Цел на вежбата: Избор на суровини, прибор и материјал за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на беби-лосион.

► Изработка на беби-лосион, во лабораториски услови:

Име на суровината		количество
A: Cera lanæ	ланолин	1,00
Cetiolum	цетиол	1,00
Arlacel 80	арлацел 80	2,00
Tween 80	твин 80	5,00
Oleum silconi	силиконско масло	5,00
Paraffinum liquidum	течен парафин	35,00
Propylis ahydroxybenzoas	нипасол	0,15
B: Methylis ahydroxybenzoas	нипагин	0,15
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ Прибор и материјал за работа:

- Лабораториски садови, водена бања

✚ Начин во изработка:

- Компонентите од масната фаза А се мерат и растопуваат во водена бања на $T = 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Водената фаза Б се загрева на $T = 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ и постепено се додава на масната фаза со мешање.
- Се продолжува со мешање до оладување на смесата.

Вежба 2: Изработка на беби-пудер според соодветни прописи.

► Изработка на беби-пудер, во лабораториски услови:

Име на суровината		количество
Talcum	талк	95,00
Litii stearas	литиум стеарат	2,50
Zinci oxydum	цинк оксид	2,50

✚ Прибор и материјал за работа:

- Лабораториски садови, водена бања, сито

✚ Начин во изработка:

- Компонентите треба да се просеани низ сито 0,15 mm.
- Потоа се мерат пропишаните количества и се мешаат по следниот редослед: прво се меша цинк оксидот со литиум стеаратот, потоа постепено се додава талкот и заедно се хомогенизираат.

Вежба 3: Изработка на беби-крема според соодветни прописи.

➡ Изработка на беби-крема, во лабораториски услови:

Име на суровината		количество
A: Cera alba	пчелин восок	5,00
Spem 60	спин 60	3,00
Tween 60	твин 80	4,00
Oleum vegetabilae	растително масло	18,00
Paraffinum liquidum	течен парафин	26,00
Propylis hydroxybenzoas	нипасол	0,10
Antioxidans	антиоксиданс	0,05
B: Methylis ahydroxybenzoas	нипагин	0,15
Sorbitolum (70%)	сорбитол 70 %	5,00
Acidum citricum	лимонска киселина	0,10
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ Прибор и материјал за работа:

- Лабораториски садови, водена бања

✚ Начин во изработка:

- Компонентите од масната фаза А се мерат и растопуваат во водена бања на $T = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Компонентите од водената фаза Б се загреваат на $T = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Постепено се додава масната фаза. Внимателно се меша до оладување.



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



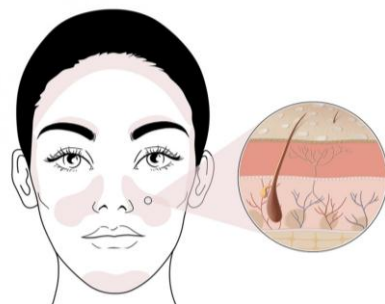
Објаснува состав, својства и дејство и изработува производи за нега и заштита на детска кожа



МОДУЛАРНА ЕДИНИЦА 2: КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НЕДОСТАТОЦИ НА КОЖАТА

По изучување на оваа модуларна единица, ученикот ќе може да:

- опишува својства и состав на производите за пилинг;
- следи рецептура и изработува производи за пилинг;
- разликува својства, дејство и состав на производите на хиперпигментација и депигментација;
- одредува суровини и изработува производи за хиперпигментација и депигментација;
- толкува значење на составот и својствата со дејството на производите за нега на себореична кожа;
- следи рецептура и редоследно изведува постапка за изработка на антисебореични производи;
- објаснува состав, својства и дејство на производите за нега на сенилно-атрофична кожа;
- избира суровини и изработува производи за нега на сенилно-атрофична кожа;
- опишува својства, состав и видови на производи за затегнување и намалување на брчките;
- објаснува начини и изведува постапка за изработка на производи за затегнување и намалување на брчките;
- поврзува дејство на производите во третман против целулит со нивниот состав и својства;
- избира суровини и изведува постапка за изработка на антицелулитни производи;
- разликува својства, дејство и состав на производите против првут и опаѓање на косата;
- следи рецептура и изработува производи против првут и опаѓање на косата.



2. КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НЕДОСТАТОЦИ НА КОЖАТА



Во овој модул ќе дознаете!



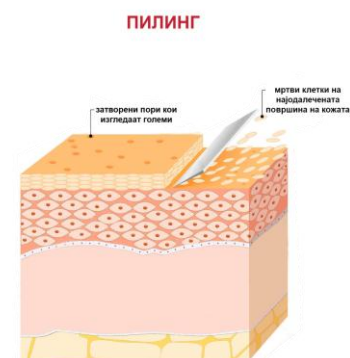
- ✚ Како да одберете соодветен пилинг, маска, млеко или крем за тело?
- ✚ Како да се негува себореична и сенилно-атрофична кожа?
- ✚ Како да се спречи создавање целулит со помош на козметички производи?

2.1. ПРОИЗВОДИ ЗА ЛУПЕЊЕ НА КОЖАТА (ПИЛИНГ)

Пилинг претставува отстранување на рожестиот слој на епидермисот (слика 12) и забрзување на регенерација на кожата.

Целта на лупењето е да се отстрани површинскиот слој на кожата, да се забрза циркулацијата на крвта, да го подобри метаболизмот во клетките и општото чувство и да ги прекрие несаканите промени на неа. Ако е потребно да се отстрани длабок слој на епидермисот тогаш станува збор за **дермоабразија**, а тоа е задача на естетската хирургија.

Во козметиката се употребува механички пилинг, најчесто со примена на криотерапија или хемиски пилинг со производи со силно кератолитичко дејство.



Слика 12. Отстранување рожест слој на епидермис

ПОГЛЕД КОН ИСТОРИЈА

Првите податоци за пилинг датираат од период на стариот Египет, кога се започнало со користење на овошни киселини и млечна киселина.

Во 1882 година лекарите за пилинг започнале да употребуваат салицилна киселина, резорцинол, фенол и трихлороцетна киселина.

Во САД, 1935 година Антоанела ла Гасе го воведува хемискиот пилинг како третман за намалување на брчките.

Во осумдесетите години на минатиот век хемискиот пилинг на кожата станува вообичаена козметичка постапка во неа на кожата.

Механички пилинг

Механички пилинг е класичен пилинг кој содржи цврсти честички (гранули) и го отстранува површинскиот слој на кожата со абразивни честички.

Како цврсти честички се користат полиетиленски зрна, морска сол, шеќер, ситен морски песок, глина, мелени семки од кајсија, маслинки и друго.

Цврстите честички се дисперзираат во масло со емулгатор или хидрофилен крем кој лесно се отстранува. Цврстите честички кои се користат за пилинг на тело се поголеми и покрупни отколку за лицето, но не смеат да ја оштетат кожата.

За поголема ефикасност се додаваат киселини (гликолна, млечна, салицилна киселина) кои го омекнуваат и раствораат кератинот.

Ензимски пилинг

Тој се заснова на дејство на ензими кои ги хидролизираат протеините (пепсин, трипсин, химотрипсин). Папаин и бромелаин се користат за пилинг на тело и лице. Неговата предност е што не ја иритира кожата, а е погоден за чувствителна и сува кожа. По лупењето, мрсно-киселиот слој секогаш треба да се обнови со соодветно хранливо млеко или крем.

Хемиски пилинг

Тој се користи за избелување кожа со хиперпигментација, за нечиста кожа со зголемени пори и кожа склона кон појави на акни и комедони.

Хемискиот пилинг се прави со киселини добиени од овошје (слика 13) со правилно избран сооднос на киселини. Хемискиот пилинг не делува само во моментот кога ја третираме кожата, туку делува поткожно и во следните две недели. Тој треба да се избегнува во домашни услови. Не се препорачува за лушпеста кожа која има проблеми со затегнатост и чувствителност и појава на црвенило.



Слика 13. Хемиски пилинг со овошни киселини

Купки за нега на кожата

Овие купки не се наменети за одржување на хигиената на телото, туку за релаксација, уживање и нега. Тие имаат долга историја бидејќи се вели дека Клеопатра (69 – 30 пр. н. е.) подготвувала млечна бања за да ја зачува белата кожа.

Тие поради присуство на млечна киселина го забрзуваат отстранувањето на мртвите клетки, така што протеинот казеин создава тенок филм на површината на кожата, а мастите ја задржуваат влажноста на кожата. Денес и современите купки за нега содржат хранливи масти и релаксирачки есенцијални масла.

Кремови и млека

Една од поважните улоги на кремовите и млеката за нега на телото е добро да се апсорбираат во кожата на телото. Тие во својот состав содржат навлажнувачи (пантенол, глицерол, гел од алое вера), антиоксиданси (витамин Ц, Е, А, екстракт од јагода, зелен чај), липиди (ши-путер, масло од јојоба и авокадо, маслиново масло, масло од арган).

Тие имаат улога во зголемување на бариерната способност на кожата и спречување на загубата на влажноста од подлабоките слоеви на кожата. Често се употребуваат со производи за чистење.

Маски за пилинг

Тие се нанесуваат на телото и се обвиткуваат со најлон за да се загрее кожата. Со ова се забрзува размената на козметичко активните материи во кожата. Наменети се за интензивна нега на кожата на телото со цел да се забрза регенерацијата на кожата, да се зголеми тонусот и да се забрза циркулацијата.

Табела 2. Видови маски за тело

Маски за тело	кал	Маските се наменети за омекнување на кожата и отстранување нечистотии. ✚ се употребува морска кал (fango), глина (bentonit), езерска кал.
	алги	Алгите во својот состав содржат многу сол и витамини. Поради присуство на селен и антиоксиданси го успоруваат стареењето. ✚ Зелени алги (<i>Chlorophyta</i>) ја подобруваат циркулацијата, навлажнуваат и забрзуваат регенерација на клетките. ✚ Сино-зелени алги (<i>Cyanophyta</i>) содржат витамини и хлорофил, го забрзуваат метаболизмот, а најпозната од оваа група на алги е <i>спирулина</i> која во својот состав содржи големо количество минерални материи. ✚ Кафеави алги (<i>Phaeophyta</i>) имаат големо влијание на метаболизмот, помагаат во размена на материи во клетките и ги отстрануваат отровите. Најпозната од ова група на алги е <i>Fucus vesiculosus</i> која се употребува во антицелулитна нега. ✚ Црвена алга (<i>Rhodophyta</i>) во својот состав содржат голема количина јод и агар.
	парафин	Течен парафин се нанесува преку крем богат со активни супстанции, кои полесно продираат во кожата, поради загревање и омекнување на короноцитите.
	парафанго	Оваа маска е смеса од кал (fanga) и парафин.

Кај глинените маски може да се искористи апсорбентното дејство на глината, па затоа овие маски се користат за чистење нечиста кожа со комедони, бидејќи се загреваат ја подобруваат циркулацијата на крвта и го омекнуваат рожестиот слој на кожата.

Затоа претставуваат добар избор за возрастна кожа бидејќи со нив се подобрува тонусот. За подобрување на ефектот се додаваат етерични масла од роза или камилица.

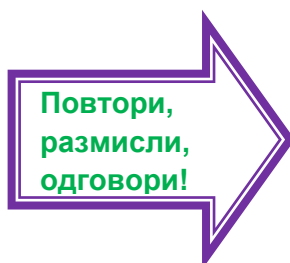
Маските со алги ја зголемуваат разградбата на триглицериди, па затоа се употребуваат при намалување на целулитот.

Се употребуваат како навлажнувачи и антифлогестици за возрастна кожа.

Липогелни или крем-маски се употребуваат за сува и возрастна кожа. Во својот состав содржат масти: ши-путер, путер од какао или путер од кокос кои имаат омекнувачки ефект и го забавуваат процесот на стареење поради антиоксидансите во својот состав. Најчесто се употребуваат маски со чоколадна обвивка.



- ❖ Пилинг претставува отстранување на рожестиот слој на епидермисот и забрзување на регенерација на кожата.
- ❖ Во козметиката се употребува механички пилинг, најчесто со примена на криотерапија или пилинг со производи со силно хемиски кератолитичко дејство.
- ❖ Механички пилинг е класичен пилинг кој содржи цврсти честички (гранули) и го отстранува површинскиот слој на кожата со абразивни честички.
- ❖ Ензимски пилинг се заснова на дејство на ензими кои ги хидролизираат протеините (пепсин, трипсин, химотрипсин).
- ❖ Хемиски пилинг се користи за избелување на кожа со хиперпигментација, за нечиста кожа со зголемени пори и кожа склона кон појави на акни и комедони.
- ❖ Облици на производи за пилинг-кремови, млека и маски за пилинг.



1. Која е целта на пилинг на кожата?
2. Направи разлика помеѓу пилинг и дермоабразија!
3. Опиши ја постапката на механички пилинг?
4. Објасни го дејството на кератолиците при хемиски пилинг!
5. Објасни ја улогата на кремови и млека за нега на телото!

АКТИВНОСТ:

Претпоставете дека во козметички салон доаѓа клиент со закажан третман пилинг за тело и чоколадна маска за тело. При преглед на кожата на телото на грбот забележувате голема количина на комедони.

- ✓ Кој вид на пилинг ќе изберете?
- ✓ Дали избраната маска од страна на клиентот е соодветна според типот на кожата?
- ✓ Какви резултати очекувате по спроведениот пилинг?


ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ
**2.1.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ПИЛИНГ**

Вежба: Изработка на производ за пилинг според соодветни прописи. Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слична на неа.

Цел на вежбата: Избор на сировини и прибор и материјал за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за пилинг.

➔ **Изработка на производи за пилинг, во лабораториски услови:**

Име на сировината		КОЛИЧЕСТВО
Resorcinolum	резорцинол	3,50
Acidum salicylicum	салицилна киселина	2,00
Aethanolum conc.	концентриран етанол	17,00
Aqua rosae	ароматична вода од ружа	до 100,00

✚ **Прибор и материјали за работа:**

- Лабораториски садови и вага.

✚ **Начин на изработка:**

- Резорцинолот и салицилната киселина се раствораат во концентриран етанол.
- Се додава ароматичната вода од ружа.
- Се меша до хомогенизација на растворот.

2.2. ПРОИЗВОДИ ЗА ХИПЕРПИГМЕНТАЦИЈА И ДЕПИГМЕНТАЦИЈА

Природната боја на кожата – **тенот**, зависи од повеќе фактори: раса, климатското подрачје, пигментот, дебелината на кожата. Нормалната боја е изедначена, со благо розови нијанси на некои места.

Најчести пореметувања во пигментацијата настануваат со хиперпродукција на меланинот.

Производите за избелување на кожата имаат голема улога при елиминирање на хиперпигментацијата.

Хиперпигментацијата се јавува при прекумерно производство на меланин во одредени делови од кожата.

Хиперпигментацијата (слика 14) се затемнети делови на кожата со различни форми и големини во рамнината на кожата, чија боја може да се движи од светло кафеава до црна.



Постојат многу видови на хиперпигментација.

Слика 14. Хиперпигментирана кожа

Пигментациските дамки како што се старечките дамки се јавуваат како резултат на изложување на сончева светлина.

Затоа најчесто се појавуваат на делови од телото кои често се изложени на сонце, како што се лицето, рацете и нозете. Тие претставуваат мали, затемнети делови на кожата.

За време на бременоста се јавуваат флеку како резултат на хормонални влијанија и предизвикуваат темни дамки со неправилна форма на лицето или рацете, кои можат да бидат многу големи.

Производите за осветлување на кожата дејствуваат така што се фокусираат на хиперпигментацијата која се јавува при било какво воспаление на кожата, па затоа се особено популарни кај жените кои имаат проблеми со лузни од акни.

Откако ќе се смират акните, на тоа место останува дамка која се формира на средината од вишокот на пигментот. Во тие случаи, производите за осветлување се многу ефикасни. Сепак, тие можат да се користат и за лекување на старечки дамки, како и хиперпигментација предизвикана од прекумерно изложување на сонце.

Во состав на производите за белење спаѓаат живини соединенија, дво и трихидроксилни феноли дериватите на катехонот, бета нафтолот, водород пероксид.

Хидрохинолот долго време е главна состојка во сите кремове за осветлување.

Сепак, глобалната употреба на оваа состојка доведе до загриженост за безбедноста на производите базирани на хидрохинон.

Некои истражувања покажале дека ова соединение може да го зголеми ризикот од добивање рак, а прекумерната употреба може да доведе до формирање темни дамки.



Слика 15. Витилиго на кожа

За избелување на кожата се употребува витамин Ц, бидејќи претставува природен антиоксиданс, а го намалува создавањето на меланин. Исто така се употребува витаминот Б3, а една од најпопуларните е гликолната киселина.

Депигментацијата е обратен процес од пигментацијата т.н. **леукодермија**, се јавува на некои делови или на целото тело.

Вродената депигментација се нарекува **албинизам**. Здобиевата депигментација, се нарекува **витилиго** (слика 15) и се карактеризира со жолтеникави флеку.

Овие болести настануваат како недостаток на пигменти. Со нив се занимава дерматологијата.

Улогата на козметологијата е примена на декоративните производи за покривање на депигментирани региони.

Производите се изработуваат така што се изработува кремот како подлога, а потоа се додава оксидативното средство. Можат да бидат во облик на пудри, лосиони, но најчесто се кремове.



- ❖ Најчести пореметувања во пигментацијата настануваат со хиперпродукција на меланинот.
- ❖ Улогата на козметологијата при проблем со ендокриниот систем е во правење производи со покривно дејство.
- ❖ Производите за белење се изработуваат така што се изработува кремот како подлога, а потоа се додава оксидативното средство.
- ❖ Депигментацијата е обратен процес од пигментацијата т.н. леукодермија.
- ❖ Вродената депигментација се нарекува албинизам. Здобиевата депигментација се нарекува витилиго и се карактеризира со жолтеникави флеку.

Повтори,
размисли,
одговори!



1. Кои се причини за пореметување на природниот тен, хиперпигментација или депигментација?
2. Кои производи се применуваат при решавање на овој проблем?
3. Која е улогата на производите за депигментирана кожа?
4. Направи разлика помеѓу витилиго и албинизам!
5. Наброј ги облиците на производи за белење!

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.2.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА БЕЛЕЊЕ НА КОЖАТА

Вежба: Изработка на производ за белење на кожата според соодветни прописи. Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слична на неа.

Цел на вежбата: Избор на суровини и прибор и материјали за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за производи за белење на кожата.

➔ **Изработка на производ за белење на кожата, во лабораториски услови:**

Име на суровината		КОЛИЧЕСТВО
Cetostearolum	цетостеарил алкохол	10,00
Glycerilis monostearas	глицерол моностеарат	2,50
Aqua purificata	дестилирана вода	77,50
Hydrogenii peroxidatum 30 %	водороден пероксид 30 %	10,00

✚ **Прибор и материјали за изработка:**

- Лабораториски садови и вага.

✚ **Начин на изработка:**

- Масните компоненти (цетостеарил алкохол, глицерол моностеарат) се раствораат на температура од 70 °C.
- Водата се загрева на температура од 75 °C.
- Постепено и внимателно се додава на масната фаза.
- Се меша додека не се формира стабилна емулзија – крем.
- На температура од 45 °C со мешање, во кремот се додава водородниот пероксид.

2.3. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА СЕБОРЕИЧНА КОЖА

Овој тип на кожа (слика 16) се карактеризира со прекумерно лачење на себум (лој). Себорејата не претставува болест, туку состојба на организмот. Најизразена е на централниот дел на лицето, градите и грбот, а поретко на вратот и образите.

Најинтензивна е во пубертетот, обично се нормализира помеѓу 25 и 30 година, а поретко останува изразена во подоцнежните години.

Доминантно дејство за појава на себорејата има ендокриниот систем, наследните фактори и начинот на исхрана.



Слика 16. Мрсна кожа препознатлива по масен сјај и изразени пори

Во поглед на козметологијата, себорејата е проблем што доведува до естетски недостатоци, меѓу кои е масната и сјајна кожа со проширени пори и појавата на *комедони*. Тие, на кожата ѝ даваат нечист изглед.

Негата и третманот на себореичната кожа е работа на козметичарот, а акните се медицински проблем кој заеднички го решаваат дерматолог, лекар и козметичар.

Со избор на соодветни производи за нега на себореична кожа, се обезбедува:

- отстранување на вишокот на себум на површината на кожата,
- се нормализира лачењето на себумот,
- антисептичко дејство,
- спречување на дејството на бактериите и нивните продукти и
- спречување на создавање комедони.

Комедонот претставува зацврнат чеп од себум, кој содржи бактерии. Црните дамки на површината на комедонот се последица од оксидацијата на состојките на себумот. Многу автори пресудна улога во формирањето на акните им припишуваат на бактериите и нивните ензими.

Како производи за нега на мрсната кожа (слика 17) се употребуваат одмастувачки средства, апсорбенти, кератолитици, себостатици и антисептици. Најзначајна улога имаат производите за чистење со одмастувачко дејство и производите за дневна нега со атсорбентно дејство.

Главната цел на негата на мрсната кожа е да се отстрани вишокот на секреција на себум и да се намалат порите.

Како антисептици и себостатици се користат фенолни соединенија - тимол, а како кератолитици – ароматичните киселини.

Сулфурот е значајно средство за лечење на акнозна кожа. Тетрациклините како антибиотици се користат за лечење на пустулозни (гнојни) акни.

Значајна улога се припишува и на ретинската киселина, бидејќи ја забрзува делбата на епидермалните клетки и спречува создавање кератин.



Комедоните поради забрзаната делба на клетките, се потиснати над рамнината на кожата и некое средство за чистење.

Козметичкиот третман со дигитална комедоекспресија е неопходен за спречување понатамошни компликации.

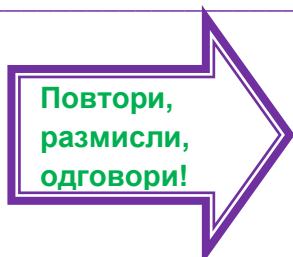
Слика 17. Третман со чоколадна маска

Со редовни третмани се постигнува нормално лачење на себумот, а тоа е најважен фактор во спречување на создавање на комедоните.

Затоа е важно да се применуваат соодветни производи, но и апликативни процедури, за да се обезбеди функција на себореичната кожа.



- ❖ Себорејата е проблем што доведува до масна и сјајна кожа со проширени пори и појавата на комедони.
- ❖ Комедонот претставува зацврнат чеп од себум, кој содржи бактерии.
- ❖ Производите за нега на себореична кожа содржат: одмастувачки средства, апсорбенти, кератолитици, себостатици и антисептици.
- ❖ Како антисептици и себостатици се користат фенолни соединенија – тимол, а како кератолитици – ароматичните киселини.
- ❖ Ретинската киселина ја забрзува делбата на епидермалните клетки и спречува создавање кератин.
- ❖ Со редовни третмани се постигнува нормално лачење на себумот.



1. Наброј ги факторите влијаат на појавата на себореја и каде се манифестира таа?
2. Кои се естетските промени кои настануваат од себорејата?



3. Што се постигнува со правилно избран производ за себореична кожа?
4. Кои производи имаат најголемо значење при неа на себореичната кожа?
5. Наведи ги суровините, кои се носители на дејството на овие производи!
6. Од што се состои комплетниот козметички третман на себореичната кожа?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.3.1. ИЗРАБОТКА НА АНТИСЕБОРЕИЧНИ ПРОИЗВОДИ

Вежба: Изработка на антисебореични производи според соодветни прописи. Обидете се со наставникот да ги изработите предложените рецептури или во зависност од ресурсите изработете слични на нив.

Цел на вежбата: Избор на суровини и прибор и материјали за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на антисебореични производи.

➔ Изработка на антисебореичен производ, во лабораториски услови:

Име на суровината		КОЛИЧЕСТВО
Tinctura Arnicae	тинктура од арника	10,00
Aethanolum conc.	етанол концентриран	10,00
Thymolum	тимол	1,00
Natrii boras	боракс	2,50
Glycerolum	глицерол	5,00
Aqua aromatica	ароматична вода	40,00
Konzervans	конзерванс	0,20
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ Прибор и материјали за работа:

- Лабораториски садови, водена бања

✚ Начин на изработка:

- Во вода се раствора бораксот, конзервансот и глицеролот.
- На овој раствор потоа му се додаваат останатите компоненти.
- Добро се меша и по потреба се филтрира.

➔ **Изработка на антисебореичен производ, во лабораториски услови:**

Име на суровината		количество
Beta naftol	бета нафтол	0,20
Acidum salicylicum	салицилна киселина	0,50
Glycerolum	глицерол	3,00
Aethanolum conc.	концентриран етанол	10,00
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ **Прибор и материјали за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања

✚ **Начин на изработка:**

- Бета нафтолот и салицилната киселина се раствораат во пропишаното количество на концентриран етанол.
- На овој раствор му се додава глицеролот и водата.
- Целата смеса се меша и по потреба се филтрира.

2.4. ПРОИЗВОДИ ЗА НЕГА НА СЕНИЛНО-АТРОФИЧНА КОЖА

Старењето на кожата е дегенеративен процес кога кожата се менува по структура и функција.

Појавување на првите брчки се јавува на возраст 25 – 30 години во зависност од типот на кожата, начинот на живеење и генетиката.

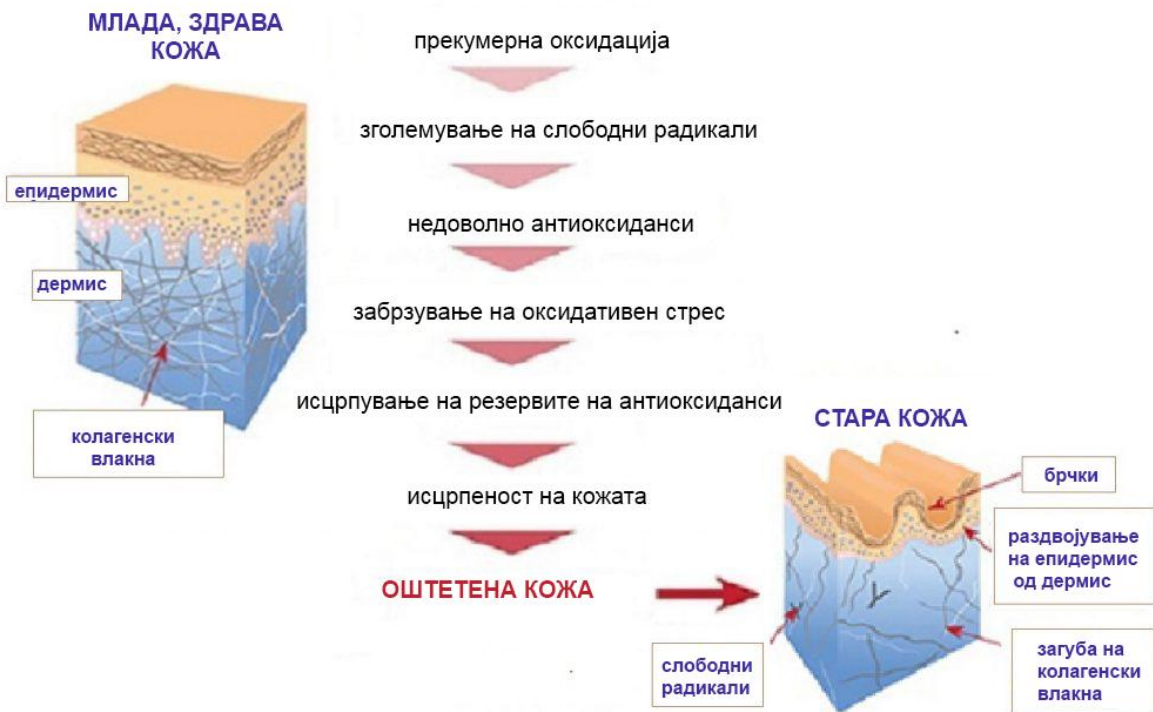
Првите брчки се тенки и се забележуваат околу пределот на очите. Подоцна се појавуваат фронтални брчки во период околу 40 година како резултат на намалување на колагенските влакна, способност за врзување на водата и намалена способност за регенерација на кожата. Овие промени доведуваат до промена на контурата на лицето и губење на свежината на тенот.

Процесот на стареење на кожата (слика 18) може да биде последица на внатрешни и надворешни фактори.

Внатрешните фактори се условени од генетиката и доведува до морфолошки промени и нарушување на функцијата на кожата. Овој процес не може да се спречи, но може да се забави со соодветна исхрана богата со витамини и минерални материји и правилна нега на кожата.

Надворешните фактори се условени од начинот на живеење (стресови, пушење, алкохол) и изложеност на влијание на UV-зраци.

Како резултат на овие фактори оваа кожа се карактеризира со атрофија на кожата, губење на еластичноста и забавување на метаболичката активност, сувост, хиперпигментација, површно проширени капилари и брчки.



Слика 18. Процес на стареење на кожата

Како резултат на овие фактори настануваат промени во кожата и поткожата. Во кожата настануваат промени во дермисот со разредување на дебелината на слојот. Ткивото ја губи способноста за врзување вода, еластичните влакна стануваат кршливи и здебелени, а со тоа се намалува еластичноста на кожата.

Во поткожниот слој се намалува содржината на водата, а масните клетки остануваат, доаѓа до проширување на капилари кои стануваат помалку еластични. Лачењето на лојните и потните жлезди е намалено.

Морфолошките знаци на стареење се: намалена влажност на кожата, појава на старечки дамки, ширење на вените кои стануваат потенки, истенчување на слоеви на епидермисот и дермисот, зголемување на порите, нерамномерна циркулација на крвта, истенчување на кожата, збрчкување и атрофирање во пределите на лицето, вратот и деколтето (слика 19).



Слика 19. Физиолошки процес на стареење

Целта на негување на сенилно-атрофична кожа е забавување на процесот на стареење на кожата со соодветни процедури за нега уште во младите години.

Оваа кожа има потреба од навлажнување на хидролипиден слој со помош на навлажнувачки супстанции во рожестиот слој и соодветна грижа за постигнување здрава негувана кожа.

За чистење на кожата се употребуваат кисели детергенти со додавање масла во производите за капење и употреба на растителни масла.

За негување на кожата се употребуваат производи со висока содржина на масти на база на емулзија, во текот на денот, емулзија од типот М - В до 50 % масти и навечер емулзија од типот В - М.

Липидните компоненти се користат за омекнување на кожата, а тоа се липиди кои имаат сличен состав со составот на кожата. За таа цел се користат масло од авокадо, бадем, масло од пченични 'ркулци, маслиново масло, шипутер и други.

Навлажнувачките супстанции имаат улога да ја одржуваат нејзината влажност. Тие се хигроскопни и ја апсорбираат влагата од околината и долните слоеви на кожата, а со тоа го намалуваат површинскиот напон на кожата. Од нив најчесто се употребуваат: хијалуронска киселина, глицерин, еластин, пропиленгликол, алфа-хидрокси киселини и други.

Во нега на кожата голема улога имаат витамините А, Д и Е, бидејќи ја омекнуваат и измазнуваат кожата, имаат улога при формирање кератин и се природни чистачи на радикалите.

Витаминот Ф има улога при регенерирање на клетките и има антивоспалително дејство. Витаминот Ц има антиоксидантна улога.

За регенерирање на кожата се употребуваат производи со екстракти од плацента (за подобра циркулација на крвта, еластичност и регенерација).

Фитохормони се растителни хормони, кои во растенијата дејствуваат како стимулатори на процесите на раст и развој. Од нив се употребуваат алое (навлажнува, премастува и делува антифлогистички), арника (поттикнува циркулација на крв), бреза, коприва, жалфија, камилица, бршлен, зелен чај и други.

Овошните киселини се едни од најважните активни супстанции за сенилно-атрофична кожа и се употребуваат при хемиски пилинг, за стимулирање клетки, избелување на кожата и како помошни средства за внесување други активни компоненти.


Овие производи се употребуваат во облици на кремове, маски лосиони, инјекции и други.



Слика 20. Пополнување брчки


 Резиме


- ❖ Стареењето на кожата може да биде последица на внатрешни (условени од генетиката и доведува до морфолошки промени и нарушување на функцијата на кожата) и надворешни фактори (стресови, пушење, алкохол) и изложеност на влијанието на UV-зраци.
- ❖ Морфолошките знаци на стареење се: намалена влажност на кожата, појава на старечки дамки, ширење на вените, истенчување на слоеви на епидермисот и дермисот, зголемување на порите, нерамномерна циркулација на крвта, истенчување на кожата, збрчкување и атрофирање во пределите на лицето, вратот и деколтето.
- ❖ Целта на негување на сенилно-атрофична кожа е забавување на процесот на стареење на кожата со соодветни процедури за нега уште во младите години.
- ❖ За чистење на кожата се употребуваат кисели детергенти со додавање масла во производите за капење и употреба на растителни масла.
- ❖ За негување на кожата се употребуваат производи со висока содржина на масти на база на емулзија, липидните компоненти, навлажнувачките супстанции, витамините А, Д, Е, Ф и Ц, екстракти од плацентата, фитохормони и овошни киселини.


 Повтори,
размисли,
одговори!


1. Направи разлика на стареење на кожата како последица на надворешни и внатрешни фактори!
2. Наброј ги морфолошките знаци на стареење!
3. Која е целта на негување на сенилно-атрофична кожа?
4. Објасни ја постапката за негување на сенилно-атрофична кожа?
5. Која е улогата на витамините во негување на сенилно-атрофична кожа?
6. Зошто се употребуваат овошните киселини за негување на сенилно-атрофична кожа?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.4.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА СЕНИЛНО-АТРОФИЧНА КОЖА

Вежба: Изработка на производ за сенилно-атрофична кожа според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слични на неа.

Цел на вежбата: Избор на суровини и опрема, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за сенилно-атрофична кожа.

► Изработка на производи за сенилно-атрофична кожа во лабораториски услови:

	Име на суровината		количество
Масна фаза А	Poliglicerol-4-izostearat	полиглицерол-4-изостеарат	4,0
	PEG-40 Hydrogenatet Castor oil	хидрогенирано рицинуово масло	1,5
	Cera alba	бел восок	1,5
	Octyl-octadecanoate	октил стеарат	11,5
	Cetearyl Ethylhexanoate	цетеарил октаноат	11,5
Водена фаза Б	Glycerolum	глицерол	3,0
	D-Pantenol	Д-пантенол	0,5
	Urea	уреа	4,0
	Magnesium sulfate	магнезиум сулфат	0,5
	Konzervans	конзерванс	0,3
	Aqua purificata	дестилирана вода	61,5
	Odor od libitum	мириси по желба	0,2

✚ Прибор и материјали за работа:

- Лабораториски садови, водена бања

✚ Начин на изработка:

- Масните компоненти се растопуваат на температура 60 – 65 °C во дупликатори.
- Водената фаза се загрева на температура 2 – 5 °C, повеќе од масната фаза.
- Постепено и внимателно се додава на масната фаза.
- Се меша додека не се формира стабилна емулзија – крем.
- По 5 – 15 минути се додава ладна вода во дупликаторот и се врши ладење на смесата.
- На 40 °C се додаваат мирисите и термолабилните супстанции.



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Поврзува состав, својства со примена и изработува производи за специфична нега на кожата

2.5. ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАТЕГНУВАЊЕ И НАМАЛУВАЊЕ НА БРЧКИТЕ

Како резултат на стареењето доаѓа до промена на структурата и количината на супстанциите (колаген, еластин, хијалуронска киселина) кои ја одржуваат кожната маса.

Здравата кожа во секој случај старее, но денес постојат производи и постапки кои можат да помогнат во намалување на појавата на брчки и враќање на сјајот на кожата.

Производите кои се употребуваат за затегнување и намалување на брчките во својот состав ги содржат активни супстанции и помошни супстанции.

Системи за носачи кои ги транспортираат активните супстанции до местото на дејствување. Од помошните супстанции се користат мирисни материји, бои, антиоксиданси и конзерванси кои го штитат производот од расипување.

Активни супстанции

Од активни супстанции се застапени: коензим Q10, АНА-киселини, хијалуронска киселина, колаген, пентапептиди, олигопептиди, сапонин и други.

- **Коензим Q10** – стимулира производство на енергија во клетките.
- **АНА-киселини** – високи концентрации на овие киселини поттикнува обновување на протеини и синтетизирање колаген и еластин. Во производите за третман на брчки се употребува 5 – 10 % гликолна киселина, во облик на гел или лисион.
- **Хијалуронска киселина** – како активна состојка за неа има голем ефект на полнење на кожата и со тоа ефикасно ги намалува брчките, а кожата ја омекнува.
- **Колаген** – неговата способност да набабрува во присуство на водата е искористена за намалување на видливоста на кожните брчки.

Колагенот е одговорен за текстурата на кожата и се додава во разни козметички кремове (слика 21), млека, лосиони, маски, ампули кои имаат за цел да ги прикријат брчките и да ја зголемат еластичноста на кожата.



Слика 21. Употреба на производ за намалување на појава на брчки

За длабинско дејство со инјектирање под кожа се користи говедски колаген, за прикривање на брчките околу очите, устата и носот. Природниот колаген добиен од рибиња кожа може да се вметне во липозоми.

- **Еластин** – е протеин кој е одговорен за еластичноста на кожата, свеж и сјаен изглед на кожата.
- **Сапонин** – добиен од соја претставува ефикасна супстанција која го стимулира природното формирање на хијалуронската киселина во кожата. Тој продира во најдлабоките слоеви на епидермисот, каде што се формираат брчките и стимулира синтеза на нова хијалуронска киселина за полнење на кожата.
- **Пентапептиди** учествуваат во зголемување на сопственото производство на колаген на кожата, враќање на нејзината структура и намалување на брчките.
- **Олигопептиди** стимулираат и подржуваат создавање колагенска мрежа во дермисот.

Тие исто така имаат стимулирачки ефект на метаболитичката активност на кожата, враќајќи го изгубениот сјај на кожата.

Дермалните филери често се користат за отстранување на наборите помеѓу носот и усните кои настануваат како резултат на смеење.

Тие се инјектираат со тенка игла (слика 22) во клинички услови од страна на дерматолог.

Нивната улога е измазнување на брчките со полнење на кожата со хијалуронска киселина.



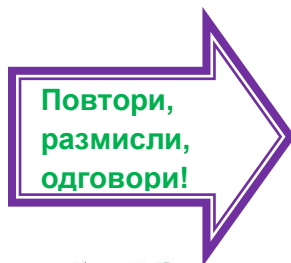
Слика 22. Инјектирање на дермални филери со тенка игла

Инјекциите на **ботокс** дејствуваат со привремено ограничување на движењето на мускулите на лицето.

Најчесто се користат на челото и околу очите ги намалуваат брчките, а ефектот исчезнува по неколку месеци, па затоа постапката мора да се повтори за да се задржат резултатите.



- ❖ Како резултат на стареење доаѓа до промена на структурата и количината на супстанциите (колаген, еластин, хијалуронска киселина) кои ја одржуваат кожната маса.
- ❖ Производите наменети за затегнување и намалување на брчките во својот состав ги содржат следниве активни супстанции: коензим Q10, АНА-киселини, хијалуронска киселина, колаген, пентапептиди, олигопептиди, сапонин и други.



1. Кои промени на кожата настануваат како резултат на стареење?
2. Наброј ги активните супстанции кои влегуваат во состав на производите за затегнување и намалување на брчките!
3. Кои постапки можат да помогнат во намалување на појавата на брчки и враќање на сјајот на кожата?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.5.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ЗА ЗАТЕГНУВАЊЕ И НАМАЛУВАЊЕ НА БРЧКИ

Вежба: Изработка на производ за затегнување и намалување на брчки според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слична на неа.

Цел на вежбата: Избор на суровини и прибор и материјали за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи за заштита од воден раствор.

➡ **Изработка на производи за затегнување и намалување на брчки, во лабораториски услови:**

	Име на суровината и ознака на фазата		КОЛИЧЕСТВО
Фаза А	Rice oli	оризово масло	10,0
	Coconut oil	кокосово масло	12,4
	Cetearyl olivate	цетеарил оливат	5,0
Фаза Б	Melissa floral water	цветна вода од маточина	10,0
	Aqua purificata	дестилирана вода	60,0
	Collagen hydrolysate	хидролизиран колаген	1,0
	Caffeine	кофеин	0,5
Фаза Ц	Allantoin	алантоин	0,4
	Xanthan gum	ксантанска гума	0,2
	Rosmarinus officinalis leaf oil	есенцијално масло од рузмарин	0,5

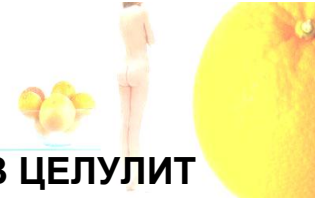
✚ **Прибор и материјали за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања

✚ **Начин на изработка:**

- Компонентите од фазата А (масла и емулгатор) и компонентите од фаза Б се загреваат во водена бања на температура 70 - 75 °C во две чаши отпорни на топлина со повремено мешање.

- Кога и двете фази ќе достигнат температура околу 70 – 75 °C, се вадат од водена бања и постепено фазата Б се додава кон фазата А, со континуирано мешање во траење од 10 минути.
- Чашата се става во водена бања со ладна вода и се меша околу 3 минути.
- Во изладениот состав се додава фазата Ц и се меша 10 минути.
- Добиената емулзија се става во стерилен сад.

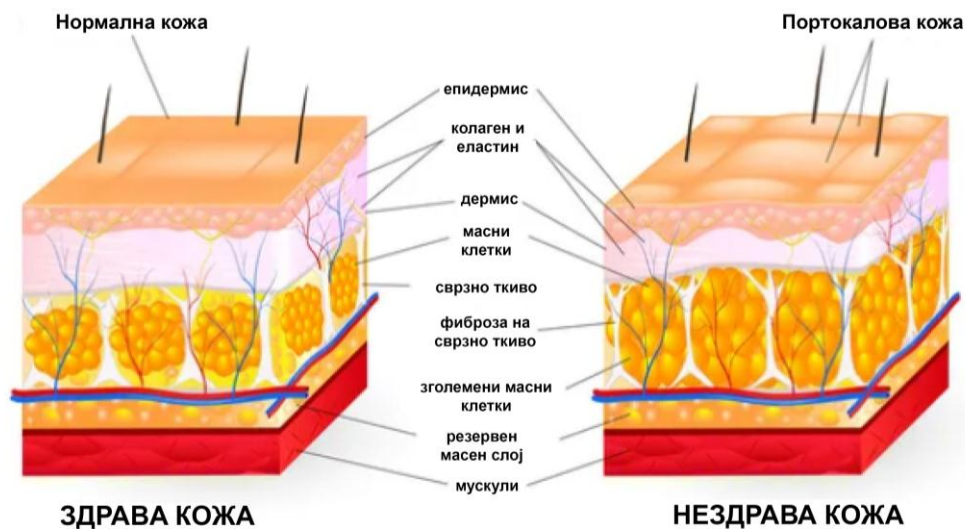


2.6. ПРОИЗВОДИ ВО ТРЕТМАН ПРОТИВ ЦЕЛУЛИТ

Целулитот се јавува кај 80 – 90 % од женската популација по 20 година. Појавата на целулит не е поврзана со килограмите и возраста. Тој настанува како последица на нарушена микроциркулација.

Со развивање на целулитот метаболизмот на кожата се нарушува и во поткожното ткиво се создаваат болните јазли, кои даваат брановиден изглед на кожата т.н. кора од портокал (слика 23).

Формирање на целулит



Слика 23. Формирање целулит и создавање кожа како портокал

Овие јазли се масни клетки помешани со 70 % вода и метаболички токсини кои не се отстранети поради успореното и недоволно функционирање на лимфниот систем.

Карактеристичните промени се симетрични на левата и десната страна на телото и се развиваат постепено со години и децении.

Кај жените сврзните влакна со масниот слој се протегаат нормално на кожата, а кај мажите дијагонално и затоа кај нив помалку се очливи. Најчесто се појавуваат на бутите, колковите, задникот, надлактиците и stomaкот.

Дегенерација на сврзното ткиво во поткожното ткиво настанува како резултат на недоволно снабдување со хранливи материи и кислород до клетките, како последица на акумулирање на течноста во меѓуклеточниот простор. За тоа постојат повеќе причини кои можат да се поделат на примарни и секундарни фактори.

- ✚ Примарни фактори – се поврзани со генетиката и тешко или невозможно е да се влијае на нив, а тоа се:
 - дегенеративни процеси, поврзани со стареење на кожата и телото;
 - наследни карактеристики во составот на волуменот и дистрибуцијата на сврзното и масното ткиво во поткожното ткиво на жените;
 - наследна предиспозиција за целулит и физиолошки хормонални промени поврзани со пубертет, бременост и менопауза.

- ✚ Секундарни фактори – се поврзани со начинот на живеење, а можат да бидат под влијание на:
 - стрес;
 - неправилна исхрана;
 - недоволна физичка активност;
 - пушење и алкохол;
 - прекумерно изложување на сонце и фотостареење на кожата;
 - тесна облека и високи потпетици;
 - хормонална контрацепција;
 - дебелина, проширени вени.

За успешно отстранување на целулитот потребна е комбинација од различни методи: правилна исхрана, вежбање, специјална козметичка нега (ласерска терапија, липосукција, ензимска терапија, разни масажи, нега со ултразвук, јонофореза) и орални препарати (антоцијани од боровинки).

Активни материи со антицелулитно дејство

Антицелулитна терапија или нега со козметички производи претставува најефективниот, најпристапниот и најекономичен метод.

Современата козметичка терапија препорачува четири различни пристапи кои се дополнуваат еден со друг:

- зголемување на липолитичка активност;
- промовирање на антиедематозна активност;
- активирање циркулација на крв и лимфа;
- забавување на релаксација на сврзното ткиво.

➤ Липолитичка активност

Со оваа активност се активира метаболизмот на мастите со помош на ензимот липаза.

- Активирање на ензимот липаза се врши со помош на врзан и неврзан јод и на тој начин се отстрануваат маснотиите.
- За таа цел се употребуваат јодни соли, екстракти од кафеави алги и хидролизирани протеини кои содржат јод.
- Супстанции со дејство на адренергичните рецептори во комбинација со коензим А и аминокиселината Л-карнитин го подобруваат разградувањето на мастите и спречува создавање на нови масти.

➤ Антиедемска активност

Отокот (едем) се намалува со стероидни и тритерпенски сапонини:

- рускогенин од дива шимширка, (*Ruscus aculeatus*, слика 24),
- диосгенин од грчко семе (*Trigonella foenum-graecum*),
- хедераксид од бршлен (*Hedera helix*),
- екстракт од цитрус (*Citrus paradise*).

Сапонините имаат влијание на пропустливоста на венските и лимфните капилари и на тој начин го забрзуваат отстранувањето на течноста од меѓуклеточните простори.



Слика 24. Дива шимширка
(INCI: *Ruscus aculeatus*)

➤ Активирање на циркулација на крвта

Активирање на циркулација на крвта може да се подобри со локална примена на пурински бази – метилксантин: (кофеин, теофилин и теобромин).

Растенија богати со метилксантински алкалоиди се:

- какао (*Theobroma cacao*),
- чајно дрво (*Thea sinensis*, *Camelia sinensis*),
- кафе (*Coffea Arabica*),
- кола (*Cola Nitida*),
- гуарана (*Paullinia cupana*).

➤ Забавување на олабавување на сврзното ткиво

Намалување на пропустливост на капиларите и забавување на олабавување на сврзното ткиво се постигнува со флавоноиди кои се наоѓаат во растенијата:

- корен од сладунец (*Glycyrrhiza glabra*),
- невен (*Calendula officinalis*),
- камилица (*Chamomilla recutita*),

- гинко (*Ginko biloba*),
- горчлив портокал (*Citrus aurantium*).

На цврстината на сврзното ткиво големо влијание имаат антиоксидансите (аскорбинска киселина, ретинол). Ретинолот го стимулира обновувањето на структурата на дермисот и сврзното ткиво околу масните клетки.



- ❖ Целулит настанува како последица на нарушена микроциркулација.
- ❖ Со развивање на целулитот метаболизмот на кожата се нарушува и во поткожното ткиво се создаваат болните јазли, кои даваат брановиден изглед на кожата т.н. кора од портокал.
- ❖ Дегенерација на сврзното ткиво во поткожното ткиво настанува како резултат на недоволно снабдување со хранливи материи и кислород до клетките, како последица на акумулирање на течноста во меѓуклеточниот простор.
- ❖ За дегенерација на сврзното ткиво во поткожното ткиво постојат повеќе причини кои можат да се поделат на примарни и секундарни фактори.
- ❖ Современата козметичка терапија препорачува четири различни пристапи кои се надополнуваат еден со друг: зголемување на липолитичка активност, промовирање на антиедематозна активност, активирање циркулација на крв и лимфа, забавување на релаксација на сврзното ткиво.



1. Објасни го механизмот на создавање на целулитот!
2. Направи разлика на сврзните влакна со масниот слој кај жените и мажите!
3. Наброј ги причините кои доведуваат до дегенерација на сврзното ткиво во поткожно ткиво!
4. Кои се примарните и секундарните фактори кои доведуваат до дегенерација на сврзното ткиво?
5. Кои методи ги препорачува современата козметичка терапија за намалување на целулитот?
6. Што се активира со липолитичка активност?
7. Со што се подобрува активирање на циркулација на крвта?
8. Со што се постигнува забавување на олабавување на сврзното ткиво?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.6.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ВО ТРЕТМАН ПРОТИВ ЦЕЛУЛИТ

Вежба: Изработка на производ во третман против целулит според соодветни прописи. Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слични на неа.

Цел на вежбата: Избор на сировини и опрема, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи во третман против целулит.

➡ **Рецептура за изработка на производи во третман против целулит, во лабораториски услови:**

	Име на сировината и ознака на фазата	количество	
Фаза А	Glyceril Stearate Citrate	глицерин стеарат цитрат	4,0
	Cetearyl alcohol	цетеарил алкохол	2,6
	Hydrogenated Castor oil	хидрогенирано рицинуово масло	1,9
	Ethylhexyl palmitate	етилхексил палмитат	6,2
	Coco caprylate	коко каприлат	6,5
	Octyldodecyl citrate crosspolymer	октилдодецил цитратен полимер	1,5
Фаза Б	Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00
	Glycerolum	глицерол	2,8
Фаза Ц	Caprylic/capric triglyceride	триглицерид каприлат	
	Coffea Arabica	кафе	
	Seed oils Vitis vinifera (grape)	масло од семка од грозје	
	Fruit extract	овошен екстракт	3,0
	Potassium sorbate	калиумова сол	0,5
Фаза Д	Sodium benzoate	натриум бензоат	0,5
	Phytic acid	фитинска киселина	0,1
	Polyacrylamide C13-14 isoparaffin Laureth-7	полиакриламид изопарафин лаурет -7	0,9

✚ **Прибор и материјали за работа :**

- Лабораториски садови, водена бања

✚ Начин на изработка:

- Компонентите од фазата А се раствораат на температура од 70 °С во дупликатори.
- Компонентите од фаза Б се раствораат на температура од 70 °С во дупликатори.
- Постепено и внимателно се мешаат фаза А и Б за време од 5 минути.
- Се меша додека не се формира стабилна емулзија – крем.
- По 5 минути се додава ладна вода во дупликатор и се врши ладење на смесата на 40 °С.
- Потоа се додава фазата Ц и се меша 10 минути.
- На крај се додава фазата Д, се промешува 2 минути и се меша уште 10 минути.

2.7. ПРОИЗВОДИ ПРОТИВ ПРВУТ И ОПАЃАЊЕ НА КОСАТА

Овие производи служат за зајакнување на коренот на косата и за нејзина нега. Целта на овие препарати е да се спречи опаѓањето на косата, создавањето на себореја и отстранување на првухот.

Масна наслага помешана со пот, орожнети епителни клетки и микроорганизми, кои под дејство на кислородот се стврдуваат и создаваат луспи се нарекува првух. Тој се манифестира со прекумерно лупење на скалпот, појава на црвенило и иритација на скалпот, чешање и создавање на кластери од мртви клетки.

Хиперактивноста на лојните жлезди, стрес, некои алергии, одредени шампони и тинктури, ултравиолетови зраци, прав, па дури и многу ладно и суво време можат да создадат зголемување на првухот.

Постојат два типа на првухот: сув и масен првухот.

Масниот првухот се прилепува за скалпот во вид на бело-жолти наслаги, а настанува како резултат на зголемено лачење на лојните жлезди.

Сувиот првухот (слика 25) се манифестира како бел прав кој паѓа на облеката, а настанува како резултат на несоодветна нега на косата, прекумерно миеење со шампони, чешлање, сушење со фен, виткање на косата, боење и белење на косата.



Слика 25. Сув првухот

Од надворешни фактори големо влијание за сувост на косата имаат сончевите зраци, морската вода, хлорираната вода, температурните разлики и промените во влажноста на воздухот.

Така создадениот првот доведува до опаѓање на косата.

Ваквите појави се спречуваат со примена на разни производи во вид на шампони, води за коса, лосиони и др.

Суровините кои се користат во овие производи можат да бидат: антисептички, рубефацентни, кератопластични, средства што ги дразнат лојните жлезди и освежувачки супстанции.

Како антисептички супстанции се употребуваат фенолите, резорцинолот, бета-нафтолот.

Од рубефацентни супстанции се употребуваат солите на хинолот, растителните и минералните катрани и други.

Средства кои го спречуваат чешањето и предизвикуваат освежувачко и ладечко чувство се ментолот, камфорот и изопропанолот.

Алкохолот како растворувач во тониците за коса е застапен 50 – 55 % и делува освежувачки антисептички.

Средство за симнување на кератинските наслаги е салицилната киселина. Често се додаваат билни екстракти и етерични масла, кои го помагаат дејството на тониците.

Ќелавоста е проблем, кој сè уште сосема не е решен.

Може да биде наследна или здобиена. Најчесто здобиената ќелавост е себореичната. Се јавува како резултат на прекумерното лачење на лојните жлезди на темето, при што се натрупва себум, се создава маст во облик на сјајни наслаги, а косата и кожата изгледаат мрсни.

Други причини за опаѓање на косата се често миене, сушење и чешлање на косата, користење фенови, четки и пегла за коса, собирање на косата во пунџа, плетенка и коњско опавче.

За нега на себореична кожа на главата се користат **ЛОСИОНИ** (слика 26), кои ги раствораат лојните наслаги, ги претвораат во суви остатоци, кои лесно се симнуваат.

Тие ја зголемуваат циркулацијата на крвта на местото на нанесување и имаат влијание за подобрување на исхраната на епидермисот и коренот на влакното.



Слика 26. Лосион против опаѓање на косата

Познати се како антисебореични лосиони и во својот состав содржат сулфур, салицилна киселина, изопропанол, пропиленгликол, растителни масла, пантотенска киселина, естри на никотинската киселина и друго.

Обично се раствори на суровините во алкохол или смеса на алкохол и вода. Се парфимираат природно, но не и премногу.

Водите за коса (слика 27) се применуваат со втривање во кожата на главата, во случај на опаѓање на косата, при што предизвикуваат блага хиперемича, поголем прилив на крв во кожата, го одвојуваат првотот, а тоа делува позитивно на растот и зајакнувањето на косата.



Слика 27. Води за коса за еднократна употреба

Суровини кои се користат за изработка на води за коса се:

- Пантенол, витамини од Б групата (ја зголемуваат отпорноста на скалпот кон инфекции, се нормализира метаболизмот во епидермисот и влијае на растот и пигментацијата на косата).
- Биотинот е составен дел на витамини од Б групата. Негов недостаток е тоа што предизвикува мрснотија, првот и губење на пигментот.
- Рубифациенти – ја подобруваат циркулацијата на крвта.
- Атстрингенти – ја намалуваат мрсноста на скалпот.
- Екстракт од бреза – содржи флавоноиди, калиум и витамин Ц, го зајакнува коренот на косата.
- Антифлогестици спречуваат воспалување (екстракт од камилица).
- Миноксидил – дериват на пиперидин, спречува прекумерно опаѓање на косата бидејќи ја продолжува фазата на раст на косата.

❖ Масна наслага помешана со пот, орожнети епителни клетки и микроорганизми, кои под дејство на кислородот се стврднуваат и создаваат луспи се нарекува првот.

❖ Суровините кои се користат во овие производи можат да бидат: антисептички, рубефациентни, кератопластични, средства што ги дразнат лојните жлезди и освежувачки супстанции.

❖ Себореична келавост се јавува како резултат на прекумерното лачење на лојните жлезди на темето, при што се натрупува себум, се создава маст во облик на сјајни наслаги, а косата и кожата изгледаат мрсни.

❖ Антисебореични лосиони ги раствораат лојните наслаги, ги претвораат во суви остатоци, кои лесно се симнуваат.



- ❖ Тие ја зголемуваат циркулацијата на крвта на местото на нанесување и имаат влијание за подобрување на исхраната на епидермисот и коренот на влакното.
- ❖ Водите за коса се применуваат со втривање во кожата на главата, во случај на опаѓање на косата при што предизвикуваат блага хиперемија, поголем прилив на крв во кожата, го одвојуваат првотот, а тоа делува позитивно на растот и зајакнувањето на косата.

Повтори,
размисли,
одговори!



1. Дефинирај го поимот првот и направи разлика помеѓу сув и масен првот!
2. Објасни го здобивањето на себореична ќелавост!
3. Наведи примери за антисептички и рубефациентни суровини!
4. Какво е дејството на камфорот, а какво на салицилната киселина во состав на препаратите за отстранување недостатоци на кожата на главата и косата?
5. Како дејствуваат антисебореичните лосиони на кожата на главата?
6. Какво дејство имаат водите за коса?
7. Кои суровини влегуваат во состав на води за коса ?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



2.7.1. ИЗРАБОТКА НА ПРОИЗВОДИ ПРОТИВ ПРВУТ И ОПАЃАЊЕ НА КОСАТА

Вежба: Изработка на производ против првот и опаѓање на косата според соодветни прописи.

Обидете се со наставникот да ја изработите предложената рецептура или во зависност од ресурсите изработете слични на неа.

Цел на вежбата: Избор на суровини и пробор и материјали за работа, следење рецептура и постапка, вежбање изработка на производи против првот и опаѓање на косата.

► **Изработка на лосион против првут и опаѓање на косата, во лабораториски услови:**

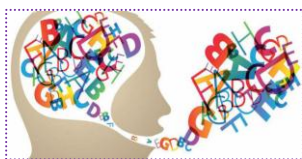
Име на суровината		количество
Acidum salicylicum	салицилна киселина	2,0
Chlorhexidine Gluconate	хлорхексидин-глуконат	0,5
Isopropyl alcohol	изопропанол	42,0
Propylene glycol	пропиленгликол	1,5
Oil lavender	масло од лаванда	1,0
Ammonium bituminosulfonate	ихтиол	0,5
Polysorbate 20	полисорбат 20	0,5
Aqua purificata	дестилирана вода	до 100,00

✚ **Пробор и материјали за работа:**

- Лабораториски садови, водена бања

✚ **Начин на изработка:**

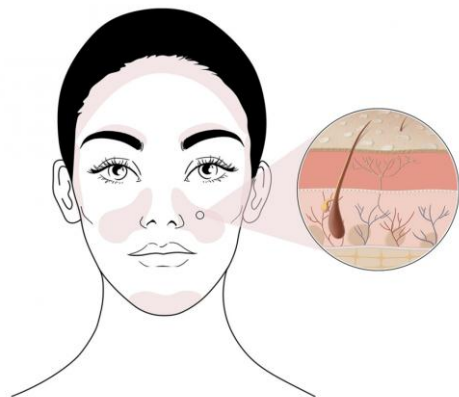
- Хлорхексидин-глуконат и салицилната киселина се раствораат во пропишаното количество на пропиленгликол.
- На овој раствор му се додава водата и изопропанолот во кој претходно се растворени останатите состојки.
- Целата смеса се меша и по потреба се филтрира



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Објаснува состав, својства, дејство и изработува производи за отстранување недостатоци на кожата и нејзините творби



МОДУЛАРНА ЕДИНИЦА 3: **ИНДУСТРИСКО ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ**

По изучување на оваа модуларна единица, ученикот ќе може да:

- опишува организација на индустриско производство и промет на козметички производи;
- открива улога на научноистражувачки институти;
- наведува и покажува структура на производствениот погон во реална компанија;
- наведува операции, прибор и машини кои се употребуваат во производната линија;
- толкува значење на санитацијата во производствениот погон;
- опишува и покажува начини на складирање сировини и готови козметички производи во реална компанија;
- поврзува значење на маркетингот во продажбата на козметичките производи;
- наведува законски прописи при производство на козметичките производи;
- толкува значење на истакнување на декларациите, сировинскиот состав и упатството за употреба на козметичките производи;
- чита и толкува декларација и упатство за употреба;
- разликува карактеристики на различните амбалажи за козметички производи;
- избира амбалажа за различен облик на препарат;
- објаснува значење на почитувањето на нормите кои укажуваат на дозволени и недозволени сировини за изработка на козметички производи;
- чита и објаснува сировински состав на одредени козметички производи.



3. ИНДУСТРИСКО ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ



Во овој модул ќе дознаете!



- + Како се организира индустриското производство и прометот на козметичките производи?
- + Како се чита и толкува декларација и упатство за употреба на козметичките производи?
- + Зошто е важно почитување на нормите за дозволени и недозволени сировини при производство на козметички производи?

3.1. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДСТВО И ПРОМЕТ НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ

Согласно Законот за безбедност на козметички производи¹ под поимот „Производство“ се подразбира подготовка, изработка и доработка, обработка, преработка, полнење, преточување и мешање на козметичките производи до меѓупроизводи и готови производи со користење хемиски, физички и биолошки процеси во постапката. За производство се сметаат и пакувањето, складирањето кај производителот и превозот во објектот за производство.

Производството на козметичките производи може да се изведува во лабораторија или индустриски.

Брзиот развој на козметологијата условил зголемена потреба од козметички производи, чие производство во лабораториите не е доволно.

Лабораториското производство се однесува на мали количества на производи, односно производи за индивидуи (по нарачка).

Освен што се работи за мал квантитет во производството, производитите што се изработуваат во лабораторија се употребуваат веднаш (за еднократна употреба), а не се оставаат да стојат извесно време до продажбата. Едно пакување на ваков препарат може да трае 20 – 30 дена.

Лабораториското производство се занимава со изработка на едноставни рецептури, за кои не е потребна сложена апаратура и машини.

¹ Закон за безбедност на козметички производи („Службен весник на РМ“ бр. 55 од 4.5.2007 година)

Индустриското производство во голема мерка се разликува од лабораториското. Тоа треба да поседува определена организација. Патот на производството на еден козметички производ е долг, па затоа во рамките на индустријата е потребна добра организација која ќе даде ефективна реализација.

Една модерна фабрика за производство на козметички производи треба да е водена од добар лидер и да има стручно лице кое ќе раководи со квалитетот.

Одделот за истражување и развој има задача да креира и формулира нови производи. Овие производи треба да се добиваат со современи технолошки постапки. После маркетиншкото испитување следува правење проби и тестирање на стабилноста на новиот производ, избирање соодветна амбалажа и дизајн на новиот производ и последни контроли пред пуштање во производство.

Производството е носачот на тежината при добивањето на еден производ. Согласно со GMP-нормативите, еден од условите за постигнување квалитетен производ е обезбедување техничка поддршка во сите делови од производниот процес.

Контрола на квалитетот е задолжена за контрола на влезните сировини и амбалажата, меѓупроизводите и производите, развој на методи за инструментална анализа, микробиолошка анализа и испитување стабилност.

Комерцијата и маркетингот е оддел задолжен за промоции, реклама и продажба на производите, до дистрибутерите и крајниот купувач.

Одделот за набавување е задолжен да ги обезбеди сите репроматеријали, потрошниот и друг материјал, потребен за производство. Овие дејности треба да бидат извршени во строго одреден временски рок и по поволни цени, според бараниот квалитет.

Финансиите како сектор, ги следи сите други сектори со однапред определени годишни буџети, за да може непречено да се одвиваат сите активности.

Преку месечните анализи се следи работењето на менаџерите со мерење дефинирани мерни точки, како продажба, продуктивност и др.

Во таа смисла постојат научноистражувачки, производни и прометни работи.

3.2. НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКИ ИНСТИТУТИ

Во склоп на научноистражувачките институти спаѓаат: истражувачка лабораторија, лабораторија за контрола на сировините и готовите производи.

Истражувачката лабораторија ги истражува сите елементи неопходни за формулација на еден препарат (слика 28).

По низа испитувања изготвува постапка за индустриска изработка. Во оваа работа учествуваат доктори – дерматолози, фармацевти – козметолози, технолози, хемичари, економисти, дизајнери и други.

Контролната лабораторија го испитува идентитетот и квалитетот на суровината, врши микробиолошки и токсиколошки испитувања, за да даде анализа на суровината.

Исто така, ги следи и контролира полупроизводите и финалните производи.

Таа се грижи за спроведување на хигиенските мерки во погонот за производство.



Слика 28. Истражувачка лабораторија

3.3. ПРОИЗВОДСТВЕН ПОГОН

Производствениот погон претставува единица за производство на еден или повеќе производи. Во него е сместена опремата за производство.

Во еден погон може да се произведуваат слични производи (на пр.: водено-алкохолна база), но за сите треба да има посебни садови.

Индустриските погони имаат задача, врз основа на добиената постапка за производство да обезбедат квалитетно производство: од набавка на суровини, производство, пакување, до складирање на готовите производи.

Пред да се започне со производството се врши испитување на исправноста на машините и хигиенските услови.

Се подготвува репроматеријалот, што вклучува пресметки за количините, се подготвува шаржата, а потоа се спроведува технолошката постапка.

Производството се одвива по строго дефинирани процедури за секое одделение поодделно. Одделенијата се поделени според облиците на производите што се добиваат на течни, полуцврсти и цврсти. На крајот е одделението за збирно пакување.

Одделенијата поседуваат лаборатории во кои се проверуваат производите во текот на производството.

Производството е опремено со полуавтоматски и автоматски машини, кои поседуваат различен капацитет.

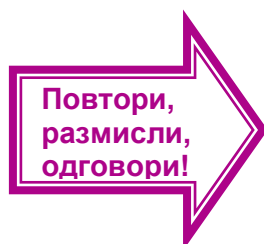
Производите кои излегуваат од производство се сместуваат во карантин за готов производ, од каде што по добиениот резултат од одделот за контрола, се пуштаат во продажба.

Службата за промет се занимава со маркетинг, дистрибуција на готовиот производ до складовите и до продажните објекти.

Во промет може да се стави само здравствено исправен производ, во однос на сензорските својства, видот и содржината на штетните состојки, декларацијата, составот и микробиолошката исправност и производ кој не може да предизвика штетни дејства по здравјето на луѓето и околината.



- ❖ **Производството подразбира подготовка, изработка и доработка, обработка, преработка, полнење, преточување и мешање на козметичките производи до меѓупроизводи и готови производи со користење хемиски, физички и биолошки процеси во постапката.**
- ❖ **Во склоп на научноистражувачките институти спаѓаат: истражувачка лабораторија, лабораторија за контрола на суровините и готовите производи.**
- ❖ **Индустриските погони имаат задача, врз основа на добиената постапка за производство да обезбедат квалитетно производство: од набавка на суровини, производство, пакување, до складирање на готовите производи.**
- ❖ **Одделенијата во производниот погон се поделени според облиците на производите што се добиваат на течни, полуцврсти и цврсти.**
- ❖ **Одделенијата поседуваат лаборатории, во кои се проверуваат производите во текот на производството, полуавтоматски и автоматски машини.**
- ❖ **Службата за промет се занимава со маркетинг и дистрибуција на готовиот производ до складовите и до продажните објекти.**



1. Направи споредба помеѓу лабораториското и индустриското производство!
2. Кои процеси се опфатени со производството на козметички производи и низ кои оддели тоа се изведува?
3. Спореди ги истражувачката и контролната лабораторија!



4. Што му претходи на производството на козметички производи?
5. Како се организирани одделенијата во производствениот погон?
6. Што треба да задоволува еден козметички производ за да биде пуштен во промет?

3.4. ОПЕРАЦИИ, ПРИБОР И МАШИНИ ВО ПРОИЗВОДНАТА ЛИНИЈА

При производство на козметичките производи се користат различни постапки, кои со заедничко име се нарекуваат технолошки операции.

Ако при тоа се предизвикаат исклучиво физички промени на материјата станува збор за физички операции, а ако се предизвикаат и хемиски промени станува збор за хемиски процеси (оксидација, сапонификација и др.).

Физичките операции веќе ги класифициравме на: механички, топлински и дифузни операции.

Механичките операции се: мерење, ситнење, сеење, мешање, седиментација, декантација, центрифугирање, филтрација, емулгирање и др.

За изведување на топлинските операции (испарување и изварување, ладење и кондензација, дестилација, топлотна стерилизација), како основен облик се користи топлинска енергија.

Топлинската енергија се пренесува до местото на употреба, со носител на топлината како на пр.: вода, масло, водена пара. Водената пара се користи под притисок од 9 атмосфери, што одговара на температура од 175 °C, маслото ~ 250 °C, а водата до 100 °C.

Со дифузните операции (сушење, растворање, апсорпција, адсорпција) доаѓа до спонтано изедначување на концентрацијата на честичките на некоја супстанција.

Тие се движат од место со повисока, кон место со пониска концентрација и кога ќе се изедначат, дифузијата престанува.

Брзина на дифузија е количество на материја што се пренесува со дифузија низ единица површина, во единица време.

ДА СЕ ПОТСЕТИМЕ ОД КОЗМЕТОЛОГИЈА 3. година!

- Кои технолошки операции се применуваат при изработка на козметички производи?
- Какви лабораториски садови, прибор и инструменти се користат во изработка на козметичките производи?

Зависи од природата на материјата, температурата, средината, притисокот и др.

Инструменти за постојана употреба во изработка на козметичките производи се: тара и прецизна вага, водени бањи, термометри, вискозиметри, рН-метри, стерилизатори, сушилници, а како посебна опрема се: сита за класификација, миксери (слика 29) и хомогенизатори, дупликатори, преси и друго.



Слика 29. Миксер – машина за производство на кремове

Во производствените погони за козметички производи може да има унифицирано и комбинирано производство (слика 30).



Слика 30. Производство на козметички производи

Постојат најразлични производни линии за конкретни козметички производи (слика 31), каде што се употребуваат полуавтоматски или автоматски машини, а може целиот процес да биде проектиран како линиско производство.

Воглавно, во изработката на козметичките производи без разлика во која група на дисперзни системи спаѓаат (микродисперзни или макродисперзни) и без оглед на конзистенцијата, застапени се веќе познатите технолошки операции на мерење, мешање и хомогенизација.



Слика 31. Линиско производство на пудра

Кај прашестите производи (пудри, црвила, сенки) се користат операции: мелење, дробење и ситнење, кај емулзиите (кремови, лосиони): емулгирање, загревање, растопување, кај суспензиите: сееење, филтрација, кај екстрактивните производи: екстракција, дестилација итн.

За таа цел се користат еднонаменски или комбинирани машини: ваги, дробилки, мелници, пулверизатори, вибрациони сита, мешалки, хомогенизатори, емулгатори (вакумски), дупликатори, полнилки, машини за пакување.

Ќе проследиме еден пример за последователни операции во производство на пудра во прав.

(1) Мешање:

Откако се измерени суровините следува мешањето. За мешање прашести супстанции постојат различни машини: хоризонтални мешалки, брзи мешалки - миксери (слика 32 а) и колоидни мелници (слика 32 б). Брзиот миксер е мешалка со висока ефикасност што се користи во последните години. Времето на мешање на целиот прав е околу 5 минути, а брзината на мешање е 1000 – 1500 вртежи / мин.



Слика 32. а) миксер, б) колоидна мелница

(2) Мелење:

Прашокот треба повторно да се меле за додадените пигменти да бидат порамномерно распоредени и бидејќи имаат различен степен на мелење.

(3) Просејување:

По мелење и мешање, прашокот треба да се просее со машина за просејување (вибрирачко сито), за одвојување на крупните честички.

(4) Ароматизација:

Во принцип, мирисот се додава претходно во дел од калциум карбонатот или магнезиум карбонатот. Се меша рамномерно и потоа се става во колоидна мелница.

(5) Пакување

Квалитетот на кутијата за пакување во прав е многу важен дел. Пакувањето се врши со машина за пакување (полуавтоматска или автоматска).

(6) Производство на компактна пудра (пресуван прав)

Постапката на почетокот е иста како претходно, измерените суровини се мешаат, мелат и просејуваат. За да се притисне прашокот, потребно е да додадете колоид за да се подобри ефектот.

Секогаш е потребно е да се провери машината за пресување прашок (слика 33), дали работи нормално, дали има сериозно истекување на маслото, кога ќе се притисне, треба да биде рамна и стабилна, да спречува истекување и дробење на прашокот и да го прилагодува притисокот.

Притисокот потребен за притискање на колачот во прав зависи од обликот на пресата за прав, содржината на влага во правот и апсорберот на влага и обликот на пакувањето.



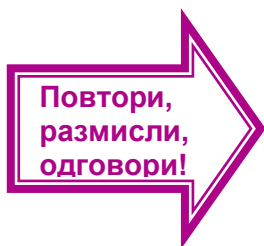
Слика 33. Машина за пресување



- ❖ Во производствените погони за козметички производи може да има унифицирано и комбинирано производство.
- ❖ Во изработката на козметичките производи без разлика во која група на дисперзни системи спаѓаат и без оглед на конзистенцијата, застапени се технолошки операции на мерење, мешање и хомогенизација.



- ❖ Кај прашестите производи се користат операциите: мелење, дробење и ситнење, кај емулзиите: емулгирање, загревање, растопување, кај суспензиите: сееење, филтрација, кај екстрактивните производи: екстракција, дестилација.
- ❖ Во производството се користат еднонаменски или комбинирани машини: ваги, дробилки, мелници, пулверзатори, вибрациони сита, мешалки, хомогенизатори, емулгатори, дупликатори, полнилки, машини за пакување.



1. Кои технолошки операции се применуваат при изработка на козметичките производи?
2. Кои инструменти и опрема се потребни во производството на козметички производи?
3. Наведи ги машините кои најчесто се употребуваат во производството!

АКТИВНОСТ:



Според дадениот пример во текстот за производство на пудра во прав, обиди се да истражиш кои последователни операции и машини се користат за некој друг козметички производ.

Обидете се да пронајдете видеоматеријал за изработка на пример на крема за лице во индустриски услови, следете го внимателно процесот и опишете ги постапките и машините што се користат.

3.5. САНИТАЦИЈА ВО ПРОИЗВОДСТВЕНИОТ ПОГОН

Објектите за производство на козметички производи треба да ги задоволуваат хигиенските барања кои се однесуваат на: локацијата, проектирањето и градбата на објектите, технолошката и друга опременост на овие објекти и режимот на експлоатација и одржување на објектите.

Локацијата на објектот (слика 34 а) се одредува подалеку од населено место, се внимава на големината на просторот, релјефот на земјиштето, да не ја загадува околината,

Просторот треба да одговара на капацитетот и хигиенските барања на производот. Треба да се поврзани со сообраќајна, водоводна, канализациона и електрична мрежа.



Слика 34 . а) Локација на современ објект

б) Дел од внатрешноста на објектот

При проектирање се зема во предвид максималното производство. Ширината и висината на објектот треба да обезбедува хигиенски услови за работа, можност за лесно одржување, заштита од кондензација, заштита од контакт со токсични материи, добри микроклиматски услови, услови за одржување на лична хигиена и заштита од штетници (слика 34 б).

При изградба се води сметка за добра топлотна, звучна и хидроизолација. Материјалот за градба треба да биде цврст и отпорен, да нема штетно влијание на суровините и производниот процес.

Магацините треба да се одвоени, пространи и пристапни, изградени од цврст материјал и заштитени од глодачи и инсекти.

Санитарниот блок треба да е поплочен, за полесно чистење и дезинфекција, со задолжителна вентилација. Во состав на санитарниот блок влегуваат тоалетите и гардеробите и истиот треба да биде изолиран од производниот сектор.

Во објектите за производство потребно е да ја има следната опрема: уреди за осветлување, уреди за ладење и загревање, уреди за снабдување со вода за пиење, опрема за чистење, миење и дезинфекција, уреди за отстранување отпадни води, опрема за носење суровини, полупроизводи и готови производи и технолошка опрема и мониторинг.

Опременоста на објектите треба да обезбедува лесно чистење и одржување.

Современите објекти имаат чистота на воздухот од 100 000 честички на 1 m³, воздухот се филтрира низ клима-комори, а во таваните се вградуваат хепа-филтри.

При премин од една во друга просторија има разлика во притисоци, со што се избегнува вкрстеното загадување.

Материјалот од кој е изработена технолошката опрема не смее да е штетен за луѓето и производите, да е отпорен на корозија и промени при контакт со миене и дезинфекциски средства.

Одржувањето на објектите и опремата се врши со редовно чистење и дезинфекција. Секојдневно се чистат, а по потреба и дезинфицираат работните простории, гардеробите и тоалетите, пристапните патишта и непосредната околина на објектот.

Чистењето и дезинфекцијата на просториите се врши со суво и влажно чистење со топла вода, детергенти и хемикалии.

Најчесто се применува термичка дезинфекција и дезинфекција со хлорни производи или други хемиски средства за дезинфекција.

Дезинфекцијата нема да даде ефект, доколку претходно не е исчистено. По дезинфекцијата се врши темелно испирање со вода.

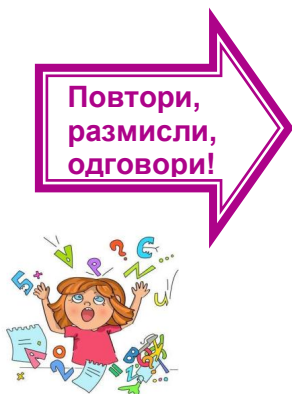
Чистењето и дезинфекцијата на опремата се врши во текот на работата и по завршувањето на истата. Освен тоа треба да се следи исправноста, да се калибрира и сервисира опремата.

Санитарните блокови се чистат редовно со испирање со топла вода, четкање, дезинфекција со хлорни производи, киселини и алкални средства.

Повремено поради појава на инсекти и глодачи треба да се изврши дезинсекција и дератизација. Таа се врши од специјализирани лица и треба да се води сметка да не дојде до контаминација на производите и суровините.



- ❖ Локацијата на објектот треба да биде подалеку од населено место, да не ја загадува околината, но и околината да не ги загадува производите.
- ❖ Треба да има ширина и висина која обезбедува хигиенски услови за работа, лесно одржување, заштита од кондензација, заштита од контакт со токсични материји, добри микроклиматски услови, заштита од штетници.
- ❖ Магацините треба да се одвоени, пространи и пристапни, изградени од цврст материјал и заштитени од глодачи и инсекти.
- ❖ Санитарниот блок треба да биде прописно изолиран од производниот сектор.
- ❖ Опременоста на објектите треба да обезбедува лесно чистење и одржување. Одржувањето на објектите и опремата се врши со редовно чистење и дезинфекција.



1. Кои услови треба да ги задоволува објектот за производство на козметички производи?
2. Што е најважно за санитарниот блок?
3. Каква треба да биде опременоста на објектот?
4. Како се одржуваат објектите, просториите и опремата?

3.6. СКЛАДИРАЊЕ СУРОВИНИ И ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ

При производство на козметички препарати суровините треба да имаат соодветна чистота согласно прописите за здравствена исправност на истите. За секоја суровина треба да има аналитички извештај од кој се гледа неговата исправност.

Суровините треба да бидат соодветно обележани со цел да се спречи евентуална замена.

При приемот на суровините во фабриката, задолжително треба да се направи проверка на истите и доколку не се исполнети условите, истите не треба да се складираат.

Кај оние суровини за кои е утврдено дека се расипани или загадени со микроорганизми или се со поминат рок, не треба да се употребуваат за производство.

Доколку не се применуваат соодветни стандарди при производство на козметичките препарати, во тек на складирањето и транспортот, постои висок ризик од продирање микроорганизми (особено при несоодветни услови, во топли и влажни подрачја и периоди од годината).

Козметичките производи треба да се складираат во простор во кој се исполнети строго дефинирани услови за складирање (температура, влажност, проветрување, светлина).

Во складиштето просторот треба да е добро организиран со јасно одвоен влез и излез на производите и за истите треба да се води уредна евиденција (слика 35).

Несоодветно складиран производ има негативно влијание на квалитетот и исправноста.

Во секој производствен комплекс постои одговорното лице кое треба да направи контрола при прием на производите и да направи проверка на сертификатот со кој се гарантира здравствената безбедност.

При складирањето, се води сметка за вкрстената контаминација, (мешање на готовите производи и полупроизводите со суровините), па затоа за да се спречи истата, суровините, полупроизводите и готовите производи треба да се складираат одвоено.

Тоа значи дека треба е да се обезбедат посебни магацини за складирање на суровините, полупроизводите и готовите производи.



Слика 35. Складишта за козметички производи

Складиштата треба соодветно да се одржуваат, а тоа подразбира нивно редовно чистење и дезинфекција.

За да се олесни чистењето производите во складиштата треба да бидат подигнати од подот и доволно одвоени од ѕидот.

Исто така, треба да има и доволно оставен простор помеѓу поединечни групи на продукти. На тој начин се обезбедува доволно простор за чистење и вентилирање на складиштата.

Во магацините треба да се води евиденција за складираните производи на залиха.

Потребно е да се врши ротирање на производите од иста група, така што продукти кои први влегле во магацинот, први треба да излезат.

На тој начин се спречува застој на производи подолго време во складиштето (чување производи со поминат рок).

Во тек на транспортот на производите треба да се обезбедат соодветни услови и да се внимава на начинот на ракување со истите.

3.7. МАРКЕТИНГ И ПРОДАЖБА

Козметичките производи можат да бидат ставени во промет само доколку на амбалажата се наведени следниве податоци:²

- 1) трговското име на производот;
- 2) видот на производот;
- 3) името и адресата на седиштето на производителот или на правното лице кое е овластено за ставање во промет на козметичкиот производ;
- 4) количината на козметичкиот производ во пакувањето во моментот на полнење, изразена тежински или волуменски, со исклучок на пакувањата кои содржат помалку од 5 g или 5 mL, бесплатните примероци или пакувањата за единечна употреба.
На пакувањата кои вообичаено се продаваат на парче и за кои овие податоци не се значајни, се означува бројот на поединечните парчиња во пакувањето;
- 5) минималниот рок на траење;
- 6) серискиот број на производот или референца која служи за идентификација на производот;
- 7) функција на производот, доколку таа не е јасно видлива преку изгледот на производот и
- 8) составот на козметичкиот производ (со INCI имиња на состојките).

Сите ознаки и упатството за употреба мора да бидат и на македонски јазик и неговото кирилско писмо, добро видливи и читливи, без можност да бидат избришани.

Содржината на податоците и начинот на означувањето на козметичките производи ги пропишува министерот за здравство.

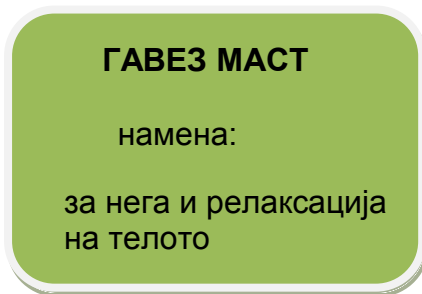
Маркетингот т.е. рекламирањето на козметичките производи не смее да ги доведе во заблуда потрошувачите во однос на предвидената намена.

При рекламирањето не смее да се декларираат ефекти на подобрување на здравјето кај луѓето со употреба на производот.³

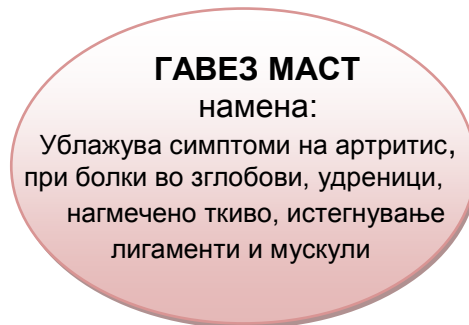
² Закон за безбедност на козметички производи („Службен весник на РМ“ бр. 55 од 4.5.2007 година)

Пример: рекламирање на природна маст од гавез.

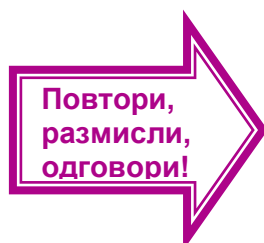
ПРАВИЛНО



НЕПРАВИЛНО:



- ❖ Секоја суровина треба да има аналитички извештај од кој се гледа неговата исправност.
- ❖ Во тек на складирањето и транспортот на козметичките производи, постои висок ризик од продирање микроорганизми (на пр.: висока влажност, температура).
- ❖ Просторот за складирање треба да е добро организиран со јасно одвоен влез и излез на производите.
- ❖ За да се спречи вкрстената контаминација, суровините, полупроизводите и готовите производи треба да се чуваат одвоено.
- ❖ На амбалажата на козметичкиот производ треба да се означени: името и видот на производот, производителот, количината, рокот на употреба и суровинскиот состав.
- ❖ Рекламирањето на козметичките производи не смее да ги доведе во заблуда потрошувачите во однос на предвидената намена.



1. Како треба да се постапи при прием на суровини за производство на козметички производи?
2. Каков ризик постои при складирање и транспорт на готовите производи?
3. Што треба да се направи при прием на производите во складиштето?

³ Закон за безбедност на козметички производи („Службен весник на РМ“ бр. 55 од 4.5.2007 година)



4. Која е превентивна мерка за вкрстена контаминација?
5. Кои услови треба да ги исполнуваат складиштата?
6. Наведи што е потребно да се наведе на амбалажата на козметички производ и на што треба да се внимава при рекламирањето?



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Поврзува значење на организацијата на индустриското производство со прометот на козметичките производи

3.8. ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Според нашите законски прописи, козметичките производи се водат како „средства за одржување на личната хигиена, за нега и разубавување на лицето и телото“.

Козметички производ, во смисла на законот за безбедност на козметички производи е секоја супстанција или производ наменет да биде употребен во контакт со различни надворешни делови од човечкото тело (епидерм, систем на косата, ноктите, усните и надворешните генитални органи или со забите и слузниците на усната шуплина), со цел или најчесто за да ги чисти, парфимира, да го промени нивниот изглед и/или да ги коригира мирисите на телото и/или да ги заштитува или одржува во добра состојба.⁴

Законски, производот може да се стави во промет само во оригиналното пакување на производителот, во амбалажа што ќе овозможи правилна употреба и гарантира хигиенска исправност.

Производот мора да биде декларирани т.е. да содржи име или ознака на производот, како и име или заштитен знак на производителот и неговото седиште.

⁴ Закон за безбедност на козметички производи („Службен весник на РМ“ бр. 55 од 4.5.2007 година)

Производите, чие дејство зависи од правилната употреба имаат упатство за употреба.

Ако содржи некои суровини чие дејство посебно се нагласува, мора на пакувањето да се означи името и количината на состојките, изразена во проценти или IE (интернационални единици).

Суровините и активните супстанции мораат, во поглед на чистотата, да ги исполнуваат условите пропишани со важечките законски прописи и стандарди.

Законот ги обврзува производителите во изработка на производите да не употребуваат тешки метали (жива, арсен, олово, бариум, бизмут, антимон, хром, бакар, цинк, калај, селен, стронциум).

Исто така мора да се внимава кои конзерванси, антиоксиданси, бои и други активни материи може да се употребуваат и во кои количества.

Нашиот закон не дозволува употреба на хормони, антибиотици и радиоактивни материи во козметичките производи.

Но, во некои земји се применуваат суровини кои кај нас се забранети со закон.

Индустриското производство мора да се придржува и на прописите за заштита при работа и заштита на човековата околина.

Во свои рамки секоја организација може да поседува интерни стандарди.

3.9. ДЕКЛАРАЦИИ, СУРОВИНСКИ СОСТАВ, УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА

Козметичките производи се ставаат во промет само доколку со неизбришливи, јасно читливи и видливи букви се напишани следните информации:

- ➡ Име или регистрирано име и адреса на одговорното лице. Оваа информација може да биде скратена ако таа кратенка овозможува да се идентификува тоа лице и неговата адреса.

Доколку се наведени неколку адреси, потребно е да се наведе адресата каде што одговорното лице има директно достапна документација со информации за производот. За увезените козметички производи, мора да се наведе и земјата на потекло.

- ➡ Номинална содржина во времето на пакувањето, дадена во форма на маса или волумен, освен во случај на пакување кое содржи помалку од пет грама или пет милилитри, бесплатни примероци и пакување за еднократна употреба, за претпакувања што се продаваат како збир на производи за кои податоците за тежината или волуменот не се релевантни, не е неопходно да се наведе содржината што е дадена.

Не е неопходно да се даваат овие информации ако бројот на производот е лесно видлив однадвор или ако производот обично се продава само поединечно.

- Датумот до кој козметичкиот производ ќе ја задржи својата првобитна функција под соодветни услови за складирање. („најкраток рок на траење“).

Пред датумот или информацијата за тоа каде се наоѓа на пакувањето, мора да се наведат симбол или зборови: „најдобро да се користи пред крајот“.

Минималното времетраење мора да биде јасно назначено и се состои од месец и година или ден, месец и година, соодветно.

Доколку е потребно, оваа информација се дополнува со условите што треба да се исполнат за да се гарантира наведеното времетраење.

- Означувањето на најкраткиот рок на траење не е задолжително за козметички производи со најкраток рок на траење поголем од 30 месеци.

За ваквите производи потребно е да се назначи периодот по отворањето (слика 36) до чиј рок производот е безбеден и потрошувачот може да го користи без никаква опасност.

Оваа информација е означена, освен во случаи кога поимот за времетраење по отворањето на производот не е релевантен, со симбол проследен со период на траење (во месеци и/или години).

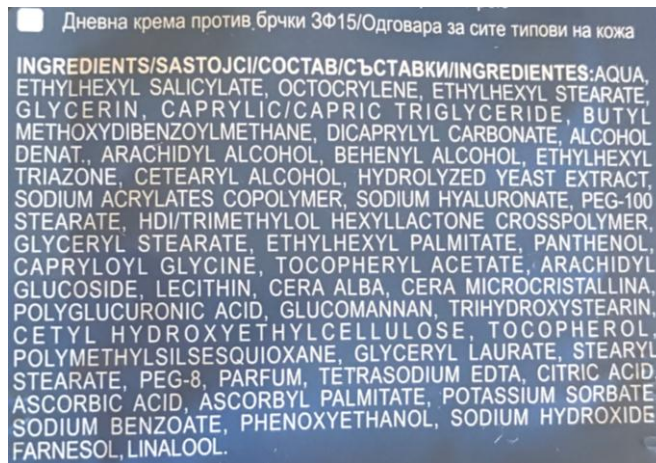


Слика 36. Ознака – период по отворање (period after opening – PAO)

- Посебни мерки на претпазливост што треба да се преземат при употреба и какви било предупредувања за козметички производи за професионална употреба.
- Сериски број на производство или референтен број за идентификација на козметички производ. Ако тоа не е можно од практични причини бидејќи козметичките производи се премногу мали, оваа информација мора да биде наведена на пакувањето.

- Функцијата на козметички производ, освен ако тоа не е јасно од неговиот изглед.
- Списокот на состојки е даден по опаѓачки редослед на нивната тежина во моментот кога се додаваат во козметичкиот производ.
Состојките во концентрации помали од 1 % може да се наведат по кој било редослед по состојките во концентрации поголеми од 1 %.

Сите состојки присутни во форма на наноматеријали мора да бидат јасно наведени во списокот со состојки. Името на овие состојки во загради мора да биде проследено со зборот „нано“.



Слика 37. Суровински состав на дневна крема против брчки

- Боите кои не се наменети за боење на косата може да се наведат по кој било редослед по другите козметички состојки.

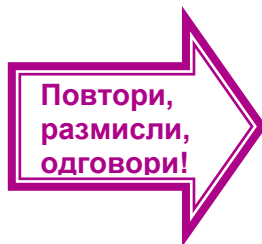
За декоративни козметички производи што се продаваат во повеќе нијанси на бои, можно е да се наведат сите бои во палетата, а може да содржат или симбол. Доколку е потребно, можно е да се користи терминологијата CI (Индекс на бои или колор-индекс).



- ❖ Козметичкиот производ може да биде употребен во контакт со различни надворешни делови од човечкото тело, со цел или најчесто за да ги чисти, парфимира, да го промени нивниот изглед и/или да ги коригира мирисите на телото и/или да ги заштитува или одржува во добра состојба.
- ❖ Законски, производот може да се стави во промет само во оригиналното пакување на производителот, во амбалажа што ќе овозможи правилна употреба и гарантира хигиенска исправност.
- ❖ Законот ги обврзува производителите во изработка на производите да не употребуваат тешки метали, антибиотици, хормони, радиоактивни материи.



- ❖ Означувањето на најкраткиот рок на траење не е задолжително за козметички производи со најкраток рок на траење поголем од 30 месеци.
- ❖ Списокот на состојки е даден по опаѓачки редослед на нивната тежина во моментот кога се додаваат во козметичкиот производ.
- ❖ Кај одредени производи задолжително е упатство за употреба, одредени предупредувања и мерки на претпазливост.



1. Како е дефиниран козметичкиот производ според Законот за безбедност на козметички производи?
2. Со што се обврзани производителите на козметички производи според законот?
3. Наведи кои информации треба да се јасно видливи и читливи на амбалажата!

АКТИВНОСТ:



Земете неколку пакувања од козметички производи и проверете дали има означено со симбол за рокот на траење по отворањето!

Направете споредба меѓу различни производи, на пример: паста за заби, крема за раце и црвенило за усни.

Доколку имате некој козметички производ од два различни производители (пример: лосион за тело – NIVEA и лосион за тело – ALVERDE), направете споредба на рокот на траење

3.9.1. ВЕЖБА

ЧИТАЊЕ И ТОЛКУВАЊЕ ДЕКЛАРАЦИЈА И УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА

Цел на вежбата: Читање и толкување декларација, суровински состав, производител, рок на употреба и упатство за употреба.

Вежба 1: Од прикажаната слика 38. обидете се со наставникот да ги прочитате дадените податоци за производот.



Слика 38. Хијалуронски крем за лице

➡ Пополнете ја зададената табела!

Табела 3. Податоци од декларација на козметички производ

	име на суровината	својство на суровината
Суровини со најголем процент на застапеност во кремот	1.	
	2.	
	3.	
Посебно издвоени суровини, носители на дејството:		
Содржина (количество) на пакувањето:		
Вид на амбалажа:		
Тестирање на животни:		
Производител / увозник:		
Рок на употреба:		
Најкраток рок на употреба по отворање:		

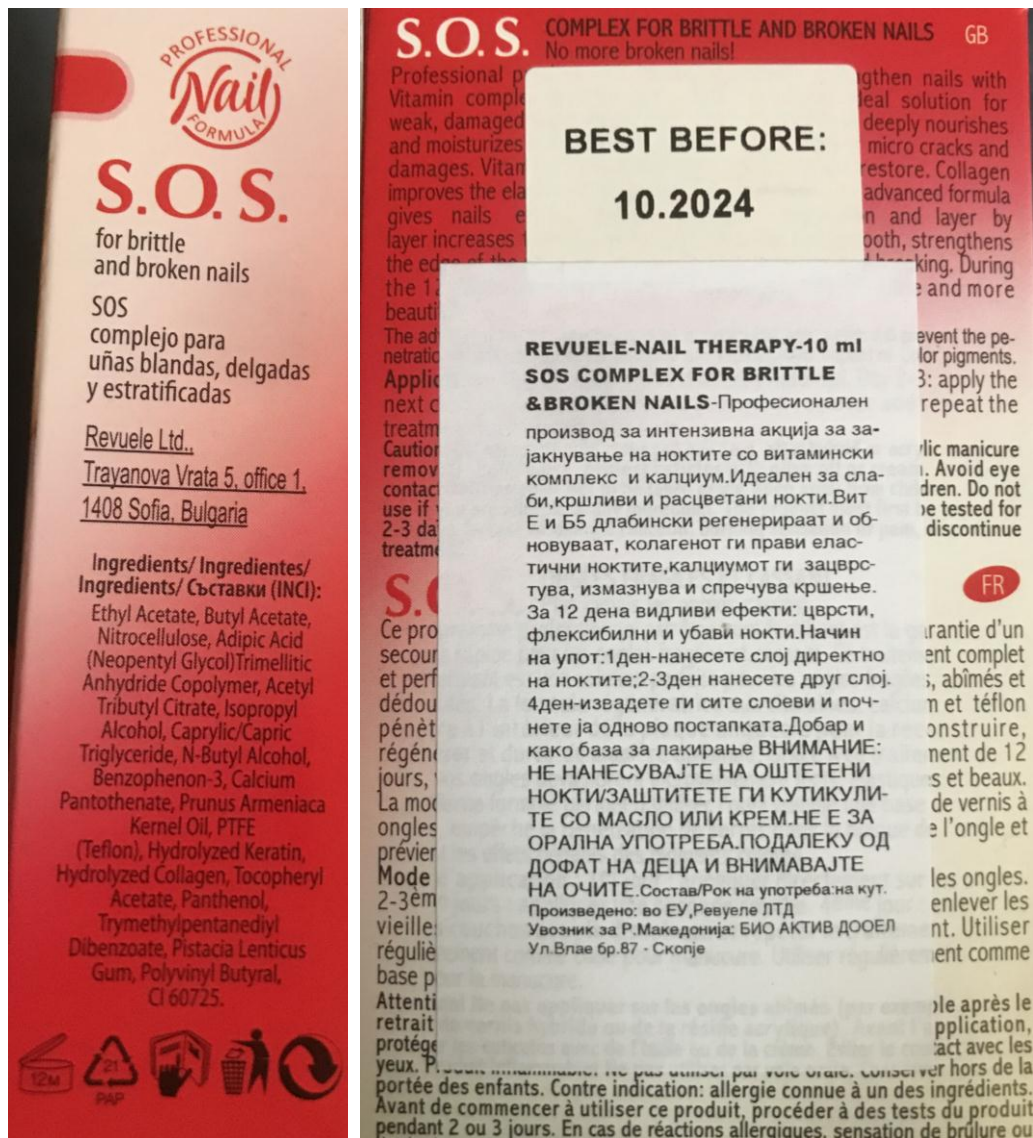
Вежба 2: Од следната слика 39 а и 39 б, обидете се да ги прочитате дадените податоци за конкретниот производ.



Слика 39 а. Производ за зајакнување на нокти

- ➡ Податоците запишете ги во табела, соодветно на претходниот пример! Протокувајте го упатството за употреба и мерките за претпазливост.

	име на суровината	својство на суровината
Суровини со најголем процент на застапеност во кремот	1.	
	2.	
	3.	
Посебно издвоени суровини, носители на дејството:		
Содржина (количество) на пакувањето:		
Упатство за употреба:		
Мерки на претпазливост:		
Производител / увозник:		
Рок на употреба:		
Најкраток рок на употреба по отворање:		



Слика 39 б. Производ за зајакнување на нокти

АКТИВНОСТ:



Изберете неколку козметички производи, направете споредба на нивните декларации и упатства за употреба.

Можете да ги искористите производите што ги употребувате секојдневно, крема за лице, дезодоранс, крема за раце, пудра, црвило за усни или некој друг козметички производ.

Податоците прочитајте ги и внесете ги соодветно на претходните примери во вежбата, во табели.

3.10. ВИДОВИ НА АМБАЛАЖА ЗА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ

Амбалажата на козметичкиот производ е од клучно значење за неговото место на пазарот.

Комплетен производ со врвен квалитет доколку нема соодветна и привлечна амбалажа, ќе се најде на дното на пазарот.

Во трговијата се среќаваме со разновидни козметички производи, кои се спакувани во амбалажа со различна структура.

Најчесто употребувани типови на амбалажа се: кутиите со навој, пластичните и стаклените шишиња, шишињата со распрскувач, туби за истиснување на препаратот, алуминиумски кутии, картонски кутии и др.

Амбалажата со пакуваниот производ претставува една целина која ги дава сите потребни информации за него во однос на составот, употребата, трајноста, начинот на користење и др.



Слика 40. Алуминиумска кутија

Според намената може да биде: продажна и транспортна амбалажа.

Според природата на производот може да биде: осетлива на хемиски влијанија, осетлива на механички влијанија и останата амбалажа.

Од правен аспект амбалажата може да биде: потрошувачка и не потрошувачка, заменлива и неменлива, одвоива и неодвоива, инвестициона и неинвестициона.

Од економски аспект може да биде: крупна и инвестициска, со трајност до 12 месеци и ситна, која има третман како ситниот инвентар.

Основните функции на амбалажата се:

- да го прифати препаратот без негово растурање,
- да го штити од надворешни влијанија,
- да го прилагоди и презентира кон пазарот,
- да го плени потрошувачот со дизајнот и естетскиот изглед,
- да е практична, едноставна, економска и евтина,
- да одговара на санитарните, економските и правните прописи,
- да обезбедува секаква информација за производот и
- да има означена дата на производство, рок на употреба, декларација за производителот и др.

Од алуминиумски лим се произведуваат лименки со цилиндричен облик или кутии со капак на навој (слика 40).

Од алуминиум се добиваат фолиите за ќесички и тубите. Тубите внатрешно се лакираат со епоксиден лак. Затвораот е пластичен со навој.

Стаклената амбалажа (слика 41) опфаќа шишенца и теглички, кои можат да бидат за еднократна и повеќекратна употреба. Најчесто се полнат со течности.

Стаклената амбалажа може да биде обоена и необоена. Затвораот може да се вовлекува или да се затвора со навој.



Слика 41. Стаклена амбалажа

Пластичната амбалажа е многу употребувана за козметичките производи.

Тука спаѓаат шишенца со различна големина, просирност и обоеност и кутии со капаци, исто така со различна големина, боја и облик (слика 42).



Слика 42. Пластична амбалажа

а) пластични кутии со навој б) пластични шишиња в) амбалажа за стикови за усни

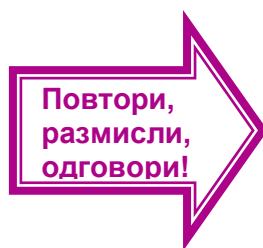
Амбалажата може да влијае на контаминација на козметичкиот производ.

На пример: производ кој е пакуван во амбалажа со пумпица не треба да содржи големо количество конзерванс, наспроти кремот која е пакуван во сад со широк отвор, при што потрошувачот ќе ја допира со раце при секоја негова употреба и опасноста од загадување е поголема.

Затоа уште при производство на производите треба да се процени компатибилноста на видот на производот со амбалажата, рокот на употреба, конзервансите и др.



- ❖ Најчесто употребувани типови на амбалажа се: кутиите со навој, пластичните и стаклените шишиња, шишињата со распрскувач, туби за истиснување на препаратот, алуминиумски кутии, картонски кутии.
- ❖ Според намената амбалажата може да биде: продажна и транспортна амбалажа.
- ❖ Според природата на производот амбалажата може да биде: осетлива на хемиски влијанија, осетлива на механички влијанија и останата амбалажа.
- ❖ Основните функции на амбалажата се да: го прифати препаратот без негово растурање, го штити од надворешни влијанија, го прилагоди и презентира кон пазарот, го плени потрошувачот со дизајнот и естетскиот изглед.
- ❖ Амбалажата треба да: е практична, едноставна, економска и евтина, одговара на санитарните, економските и правните прописи, обезбедува секаква информација за производот.
- ❖ Амбалажата треба да има означена дата на производство, рок на употреба, декларација за производителот.
- ❖ Амбалажата може да влијае на контаминација на козметичкиот производ.



1. Објасни ја важноста на амбалажата на козметичкиот производ за нејзиното место на пазарот?
2. Кои се основните функции на амбалажата?
3. Како е поделена амбалажата според материјалот, намената и природата на производот?
4. Наведи примери на козметички производи кои се полнат во стаклена, алуминиумска и пластична амбалажа!
5. Посочи пример на контаминација на козметички производ, настаната поради видот на пакувањето!


3.10.1. ВЕЖБА
ИЗБОР НА АМБАЛАЖА ЗА РАЗЛИЧЕН ОБЛИК НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОД

Цел на вежбата: Значење на видот на амбалажата (во однос на материјалот на изработка) и видот на козметичкиот производ (конзистенција, дисперзен систем), за правилен избор при пакувањето.

Вежба: Замислете дека учествувате во производство на козметички производ од типот на паста, крем, пудра, екстрактивен производ, пена.

На располагање имате различни видови на амбалажа: пластични шишиња, пластични кутии со навој и капак, алуминиумски кутии со капак, стаклени шишиња со затворач со навој, алуминиумски туби со затворач, пластично шише со перфориран отвор и капак со навој, аеросол-пакување.

- ➔ Обидете се да изберете амбалажа за дадените козметички производи и дополнете ја табела 4!

Табела 4. Избор на амбалажа за соодветен козметички производ

Козметички производ	Вид на амбалажа
Паста за заби	
Бebешка пудра	
Крем за лице	
Пена за бричење	
Етерично масло	
Камена пудра за лице	
Крем за депилација	
Крем за раце	
Восок за депилација во топчиња	
Цинкова паста	
Лосион за чистење лице	
Вода за усна шуплина	

3.11. ДОЗВОЛЕНИ И НЕДОЗВОЛЕНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ

Врз основа на Законот за безбедност на козметичките производи, креирана е листа на супстанции што не смеат да бидат користени во козметичките производи (Службен весник на РМ бр. 89/2010 од 5.7.2010).

Со оваа листа се пропишуваат супстанциите што не смеат да бидат користени во козметичките производи.

Супстанциите што не смеат да бидат користени во козметичките производи се дадени во Прилог бр.1 кој е составен дел на оваа листа.

Супстанциите што не смеат да бидат користени во козметичките производи, освен во определени случаи и ограничувања и супстанциите чија употреба во козметичките производи е привремено дозволена се дадени во Прилог бр. 2 кој е составен дел на оваа листа.

Прилог бр.1	
ЛИСТА НА СУПСТАНЦИИ ШТО НЕ СМЕАТ ДА БИДАТ КОРИСТЕНИ ВО КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ	
1.	N -5-хлоробензоксазол-2-илацетамид
2.	2-Ацетоксиетилтриметиламониум хидроксид (ацетилхолин) и негови соли
3.	Деанол ацеглумат (*)
4.	Спиринолактон*
5.	[4-(4-Хидрокси-3-јодофенокси)-3,5-дијодофенил] оцетна киселина и нејзини соли
6.	Метотрекат*
7.	Аминокапронска киселина(*) и нејзини соли
8.	Цинхофен(*), негови соли, деривати и соли на тие деривати
9.	Тиропропионска киселина(*) и нејзини соли
10.	Трихлорооцетна киселина
11.	<i>Aconitum napellus L.</i> (лисја, корења и галенски препарати)
12.	Аконитин (главен алкалоид од <i>Aconitum napellus L.</i>) и негови соли
13.	<i>Adonis vernalis L.</i> и негови препарати
14.	Епинефрин*
15.	<i>Rauwolfia serpentina</i> алкалоиди и негови соли

Слика 43. Исечок од Прилог 1 од листата на супстанции што не смеат да бидат користени во козметичките производи

На пример, во Прилог 1, како супстанции кои не смеат да се користат во козметичките производи се наведени: трихлорооцетна киселина, антибиотици, арсен, бариумови соли (со исклучоци во прилог 2), бензен, кадмиум, јаглен дисулфид, хлор, хром, водород цијанид, јод, жива, олово, хлороформ, стронциум нитрат, средство за боење CI 15585, никел сулфид и др.

Во состав на листата Прилог 1. наведени се 1371 супстанција.

Референтен број	Супстанца	Ограничувања			Случаи на користење и предупредувања кои мора да бидат на етикетата
		Поле на примена /и/ или употреба	Максимално дозволена концентрација во готов производ	Други ограничувања и барања	
а	б	в	г	д	е
15в	Калциум хидроксид	Зацврстувач за коса кој содржи две компоненти: калциум хидроксид и гванидин сол (б) рН подесувач - за депилатори (в) друга употреба (рН подесувач и др.)	(а) 7% тежински од калциум хидроксид	А	(а) Содржи алкалија Да се избегнува контакт со очи Да се држи подалеку од деца Може да предизвика слепило. (б) Содржи алкалија Да се држи подалеку од деца Да се избегнува контакт со очи

Слика 44. Исечок од Прилог 2 од листата на супстанции што не смеат да бидат користени во козметичките производи (освен во некои определени случаи и ограничувања)

Во Прилог 2, се дадени супстанции кои се употребуваат со дадени ограничувања и тука се наведува полето на примена, максимално дозволена концентрација во готов производ, други ограничувања, случаи на користење и предупредувања кои се задолжителни на етикетата. Вакви супстанции во Дел 1 од Прилог 2 на листата има наведено 205.

На слика 44 е даден исечок од листата од Прилог 2, каде што може да прочитаме дека калциум хидроксидот има примена во зацврснувач за коса (во комбинација со гванидин) во максимално дозволена концентрација од 7 % во готовиот производ.

На етикетата мора да биде назначено дека содржи алкалии, да има напомена да се избегнува контакт со очи, подалеку од деца и предупредување дека може да предизвика слепило.

Во случај на примена како подесувач на рН-вредност во депилатори, стои дополнително ограничување да не се надмине рН = 12,7 и на етикетата да стои истото назначување дека содржи алкалии, да има напомена да се избегнува контакт со очи, подалеку од деца.

Во Дел 2 од Прилог 2 на листата, дадени се супстанции чија употреба во козметичките производи е привремено дозволена. Тука се наведени 56 супстанции (кои претежно се користат во боите за коса) и треба точно да биде назначена датата на дозволена употреба.

Во согласност со Законот за безбедност на козметички производи, креирана е листа на конзерванси што смеат да се употребуваат во некои видови козметички производи, како и рамките и ограничувањата на нивната примена (Службен весник на РМ бр. 89/2010 од 5.7.2010).

Во прилогот се наведени 57 дозволени конзерванси

ЛИСТА НА КОНЗЕРВАНСИ ШТО СМЕАТ ДА СЕ УПОТРЕБУВААТ ВО ОДРЕДЕНИ ВИДОВИ НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ			
Референтен број	Конзерванси (Супстанции)	Рамки и граници на употреба	
		Максимално Дозволена	Ограничувања и Барања
а	б	в	г
1	Бензоева киселина(CAS број 65-85-0) и нејзини натриумови соли (CAS број 532-32-1) ¹⁾	Во производи кои се одстрануваат со плакнење, со исклучок на производи за орална нега: 2,5% (како киселина), во производи за орална нега: 1,7% (како киселина), во производи кои остануваат на кожата: 0,5%(киселина)	Случаи на употреба и предупредувања кои треба да се наведат на амбалажата на козметичкиот производ
1а	Соли на бензоева киселина, различни од оние наведени под референтно бтој 1* и естри на бензоева киселина	0,5% (како киселина)	А
2	Пропионска киселина, нејзини соли (*)	2%(киселина)	
3	Салицилна киселина и нејзини соли (*)	0,5%(киселина)	Да не се употребува за деца под тригодишна возраст, со исклучок за шампони
			Да не се употребува за деца под тригодишна возраст (1)

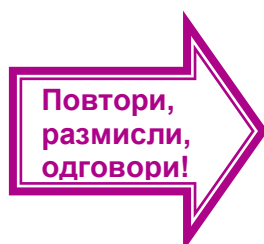
Слика 45. Исечок од Прилогот од листата на конзерванси што смеат да се употребуваат во некои видови козметички производи

Во дадениот исечок од листата (слика 45) може да се види дека на пример: бензоевата киселина како конзерванс се употребува во максимална концентрација од 0,5 % во производи што остануваат подолго време на кожата, додека во производи што се отстрануваат по некое време од кожата со миеење се употребува во максимална концентрација од 2,5%.

Салицилната киселина како конзерванс се користи во концентрација до 0,5% со ограничување да не се употребува во производи за деца под тригодишна возраст (освен шампони) и тоа е назначено како предупредување.



- ❖ Врз основа на Законот за безбедност на козметичките производи, креирана е листа на супстанции што не смеат да бидат користени во козметичките производи или имаат ограничена употреба и листа на конзерванси што смеат да се употребуваат во некои видови козметички производи.
- ❖ Во прилогот 1 како супстанции кои не смеат да се користат во козметичките производи се: трихлороцетна киселина, антибиотици, арсен, бариумови соли (со исклучоци), бензен, кадмиум, јаглен дисулфид, хлор, хром, водород цијанид, јод, жива, олово, хлороформ и други.
- ❖ Во прилогот 2 на листата на супстанции со ограничена употреба се гледа во кое поле се употребуваат, во која максимално дозволена концентрација, какви ограничувања и дополнителни барања се поставени за нивна употреба и предупредувања и мерки на претпазливост.
- ❖ Кај супстанциите со привремена употреба во некои козметички производи задолжително стои датумот до кој им е дозволена употребата.
- ❖ Во листата на дозволени конзерванси во некои козметички производи исто се назначени максимално дозволената концентрација, ограничувањата и предупредувањата.



1. Наведи примери за недозволени супстанции во производството на козметички производи!
2. Анализирај ја третата област на примена на калциум хидроксидот од табелата!
3. Анализирај ја примената на солите на бензоевата киселина како конзерванс од табелата!

АКТИВНОСТ:

Обидете се да истражите и да ги пронајдете листите за дозволени и недозволени супстанции согласно Законот за безбедност на козметички производи и да изберете да протолкувате по еден пример како во горниот текст.

3.11.1. ВЕЖБА**ЧИТАЊЕ И ТОЛКУВАЊЕ НА СУРОВИНСКИОТ СОСТАВ НА ОДРЕДЕНИ КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ**

Цел на вежбата: Читање и толкување на суровински состав на одредени козметички производи.

Пример за анализа на суровинскиот состав на пудра за лице во прав (слика 46):

✚ Рецептатура за изработка :

Talcum	талк	59,00 g.
Zinci stearas	цинк стеарат	5,00 g.
Zinci oxydum	ZnO (цинк оксид)	15,00 g.
Magnesii carbonas	MgCO ₃ (магнезиум карбонат)	1,00 g.
Calcii carbonas	CaCO ₃ (калциум карбонат)	10,00 g.
Bolus alba	каолин	10,00 g.
Parfem, color	парфем, боја	q.s.

- Од рецептурата се гледа дека најголемо количество опфаќа талкот со своите лизгачки својства, го подобрува нанесувањето и припивањето на кожата.
- Покривната улога и атсорбентните својства ги даваат цинк оксидот, каолиот и калциум и магнезиум карбонатите.
- Атхезивните својства на пудрата во прав се резултат на цинк стеаратот.
- Како обоени пигменти во пудрите се додаваат оксидите на железо.



Слика 46. Пудра во прав

Вежба: Според прикажаниот пример за толкување на суровинскиот состав на пудрата во прав, обидете се со наставникот да го прочитате суровинскиот состав на сенката за очи од дадената слика 47 и да го протолкувате истиот за одредени суровини дадени во табела 5.

INGREDIENTS: TALC, MICA, ZINC STEARATE, MAGNESIUM MYRISTATE, SYNTHETIC FLUORPHLOGOPITE, ZEA MAYS (CORN) STARCH, SILICA, TAPIOCA STARCH, TRIETHYLHEXANOIN, ETHYLHEXYLGLYCERIN, POLYGLYCERYL-2 TRIISOSTEARATE, C20-24 ALKYL DIMETHICONE, ISODODECANE, DEHYDROACETIC ACID, C177491, C177492, C177499 (IRON OXIDES), C177891 (TITANIUM DIOXIDE).

МК есенце NUDE палета сенка за очи 10

Производител: Коснова ГмбХ, Ам Лимеспарк 2, 65843 Сулбах, Германија Извозник: БМ2 Козметика Д.о.о., Рудешка улица 14, 10000 Загреб, Хрватска Земја на потекло: Италија

Состав: означен на производот Рок на траење: 08/2022, 12 месеци по отварање на производот означено со симбол на отворен сад. Увозник: Саманта ДОО Качанички Пат 264, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

924585


INGREDIENTS: TALC, SYNTHETIC FLUORPHLOGOPITE, MICA, TRIETHYLHEXANOIN, ZINC STEARATE, MAGNESIUM MYRISTATE, POLYGLYCERYL-2 TRIISOSTEARATE, C20-24 ALKYL DIMETHICONE, PHENYL TRIMETHICONE, ETHYLHEXYLGLYCERIN, ZEA MAYS (CORN) STARCH, ISODODECANE, DEHYDROACETIC ACID, C177491, C177492, C177499 (IRON OXIDES), C177891 (TITANIUM DIOXIDE).

INGREDIENTS: TALC, SYNTHETIC FLUORPHLOGOPITE, MICA, TRIETHYLHEXANOIN, ZINC STEARATE, MAGNESIUM MYRISTATE, POLYGLYCERYL-2 TRIISOSTEARATE, C20-24 ALKYL DIMETHICONE, PHENYL TRIMETHICONE, ETHYLHEXYLGLYCERIN, ZEA MAYS (CORN) STARCH, ISODODECANE, DEHYDROACETIC ACID, C177491, C177492, C177499 (IRON OXIDES), C177891 (TITANIUM DIOXIDE).

AND/UND INGREDIENTS: SYNTHETIC FLUORPHLOGOPITE, TRIETHYLHEXANOIN, TALC, ZINC STEARATE, MAGNESIUM MYRISTATE, MICA, POLYGLYCERYL-2 TRIISOSTEARATE, C20-24 ALKYL DIMETHICONE, PHENYL TRIMETHICONE, ETHYLHEXYLGLYCERIN, ZEA MAYS (CORN) STARCH, ISODODECANE, DEHYDROACETIC ACID, C177491, C177492, C177499 (IRON OXIDES), C177891 (TITANIUM DIOXIDE).

Contains carmine

cosnova • Frankfurt (D-65843) • New York (NY 10003) • www.essence.eu • Made in Italy



Слика 47. Суровински состав на сенка за очи

Табела 5. Толкување на суровинскиот состав на сенката за очи

Име на суровината	Својства/дејство во состав на сенката за очи
Талк	
Титан диоксид	
Пченкарен скроб	
Цинк стеарат	
Стеаринска киселина	
Мика	
Вода	

- ➡ Во табела 6 се дадени боите означени со Color Index (CI) во сенката за очи, чиј состав е прикажан на слика 47. Обидете се да ги откриете и пополнете ја истата со соодветни имиња на боите!

Табела 6. Толкување на боите во состав на сенката за очи

Колор индекс	Соодветна боја
CI 75470	
CI 77499	
CI 77742	
CI 19140	



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Толкува и почитува законски прописи и норми за производство на козметички производи



МОДУЛАРНА ЕДИНИЦА 4: КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

По изучување на оваа модуларна единица, ученикот ќе може да:

- наведува начела на стандардите за квалитет и заштита на човековата околина при производство на козметички производи (ISO);
- толкува начела на стандардот за добра производна пракса (GMP);
- опишува постапки за испитување стабилност на козметичките производи;
- објаснува начини на испитување на активноста на производите;
- разликува карактеристики на физиолошките испитувања;
- набљудува губење на водата кај емулзионите производи;
- следи промени на својствата на производите складирани на различни температури;
- испитува промени кај пудри и гелови со помош на вибрации;
- одредува рН-вредност на козметичките производи со лакмус или рН-метар;
- толкува значење на микробиолошките испитувања и испитувањата на здравствената исправност;
- применува сетила за испитување боја, мирис, конзистенција, таложење кај козметичките производи;
- објаснува значење на физичките и хемиските константи при испитување на квалитетот на производите;
- одредува температура на топење на даден козметички производ.



4. КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ



Во овој модул ќе дознаете!



- ✚ Кои стандарди се почитуваат при производството на козметички производи?
- ✚ Како се врши контрола на квалитетот на козметичките производи?
- ✚ Како се утврдува здравствената исправност на козметичките производи?

Контролата на квалитетот на козметичките производи опфаќа:

- ✚ испитување на активноста;
- ✚ испитување на стабилноста;
- ✚ физиолошки испитувања и
- ✚ испитување на квалитетот и здравствената исправност.

Методите кои се користат при испитувањето на козметичките производи можат да бидат: сензорни (органолептички); физичко-хемиски; токсиколошки; бактериолошки и клинички.

За **безбеден козметички производ**¹ се смета производ што:

- ✚ не предизвикува штета по здравјето на луѓето кога се применува под вообичаени или под услови кои можат да се предвидат, имајќи ги предвид неговото означување, упатството за употреба и чување;
- ✚ содржи супстанции што смеат да се користат при производството на козметички производи;
- ✚ не му изминал рокот на траење.

ПОТСЕТИ СЕ ОД МАТЕРИЈАЛИ ВО КОЗМЕТИКАТА!

- Квалитет на суровини или козметички производи претставува одредување и утврдување на хемискиот состав, физичко-хемиските својства и процентот на дозволената нечистотија.
- Под квалитет не подразбираме само квалитет на суровини, полупроизводи и производи, туку и квалитет на процесите, операциите, работењето, како и живеењето.

¹ Закон за безбедност на козметички производи („Службен весник на РМ“ бр. 55 од 04.05.2007 година)

4.1. СТАНДАРДИ ЗА КВАЛИТЕТ И ЗАШТИТА НА ЧОВЕКОВАТА ОКОЛИНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВО НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ (ISO)

Безбедноста на козметичките производи, докажана преку имплементација на стандардите за квалитет е пресуден услов за пласман на производите на пазарот.

Стандардите се универзален јазик во светот на бизнисот кој помага во правилно разбирање на луѓето, т.е. компромисна спогодба меѓу производството, трговијата и потрошувачите.

ISO 9000 е фамилија на стандарди (слика 48) прифатени од Европската заедница.

Членките на ISO (International Organization for Standardization) учествуваат во одобрување на ISO-стандардите, а ги предлага Советот на ISO.

Тие се одобруваат доколку 75 % од членките гласаат позитивно.



Слика 48. Лого за ISO-стандарди

Од плејадата на ISO-стандарди во козметичката индустрија се применува **ISO 9001**, кој претставува стандард за квалитет во индустриското производство кое поседува маркетинг, развој и дизајн.

ISO 9001 ги поставува критериумите за систем за управување со квалитет и е единствениот стандард во семејството според кој може да се потврди (иако тоа не е услов). Може да го користи секоја организација, голема или мала, без оглед на нејзиното поле на активност.

Овој стандард се заснова на голем број принципи за управување со квалитет, вклучувајќи силен фокус на клиентите, мотивација и импликација на врвниот менаџмент, процесен пристап и постојано подобрување.

Користењето на ISO 9001 помага да се осигури дека клиентите добиваат конзистентни производи и услуги со добар квалитет, што пак носи многу деловни придобивки.

Стандардот **ISO 22716:2007** е меѓународен стандард кој дава насоки за производство, управување, документирање на процедурите, складирање и дистрибуција на козметички производи.

Ги поставува барањата за производителите на козметика во однос на опремата, просторот за производство, влезните материјали, хигиенската контрола, производството, барањата за хигиена на персоналот, лабораториските контроли, етикетањето, последователните пофалби и поплаки и повлекувањата на производите.

Исполнувањето на барањата на стандардот ѝ овозможува на организацијата да добие сертификат според стандардот ISO 22716.

Придобивки од ISO 22716-сертификатот (слика 49):

- обезбедување на квалитетот на производството, а со тоа и безбедноста на козметичките производи во целиот синџир од суровини до дистрибуција на козметички производи,
- исполнување на новите пропишани барања,
- олеснет пристап до пазарот на ЕУ и глобалниот пазар,
- континуирано исполнување и ефикасност на процесот.



Слика 49. Ознака за ISO 22716

ISO 15378:2011 е апликативен стандард за дизајн, производство и набавка на примарни материјали за пакување за медицински и козметички производи.

ISO 14001:2015 ги специфицира барањата за систем за управување со животната средина што една организација може да го користи за да ги подобри своите еколошки перформанси.

ISO 14001:2015 е наменет за употреба од страна на организација која сака да управува со своите еколошки одговорности така што придонесува за еколошка одржливост.

Во согласност со политиката за животна средина на организацијата, планираните резултати од системот за управување со животната средина вклучуваат:

- подобрување на еколошките перформанси;
- исполнување на обврските за усогласеност;
- постигнување на еколошките цели.

4.2. СТАНДАРД ЗА ДОБРА ПРОИЗВОДНА ПРАКСА (GMP)

GMP (Good Manufacture Practice – слика 50) или ДПП (Добра производна практика) се однесува на квалитативна контрола во производството на храна, лекови, козметички производи и медицински помагала (слика 50).

GMP е водич, кој се однесува на аспектите на производство кои даваат ефект на квалитетот на производот.

Повеќе земји имаат легислативи за фармацевтските и медицинските помагала, кои мораат да ги почитуваат GMP-нормите и имаат креирано свои GMP правила, кои одговараат на тие легислативи.



Слика 50. Ознака за поседување на GMP-стандард

Основни принципи на GMP-стандардот:

Иако постојат повеќе норми, потребно е да се следат следните основни принципи:

- Производствениот процес е прецизно дефиниран и контролиран. Сите критични процеси се одобруваат, со цел да обезбедат постојаност на квалитетот во согласност со спецификациите.
- Производниот процес е контролиран и секоја измена треба да се процени.
- Промените кои директно влијаат на квалитетот, се одобруваат по потреба.
- Инструкциите и процедурите треба да се напишани на чист и разбирлив јазик.
- Операторите се обучуваат за добро следење на документираната процедура.
- Записи се прават, рачно или со инструменти, за време на производството, што укажува дека сите потребни чекори во процедурата и инструкциите се следени и дека квантитетот и квалитетот на производството е очекуван. Сите девијации и неправилности се истражуваат и документираат.
- Записите од производството (вклучувајќи ја и дистрибуцијата) треба да бидат запишани во разбирлива и достапна форма, со што ќе се добие комплетна историја на производството.
- Дистрибуцијата на производот треба да го минимизира ризикот од промена на неговиот квалитет.
- Ваквиот систем овозможува повлекување на производот од продажба или залиха.
- Жалбите околу дистрибуираните производи се испитуваат, причините за промената на квалитетот се истражуваат и се преземаат соодветни мерки за евентуалното отстранување на дефектниот производ, настојувајќи да не се појават повторно.

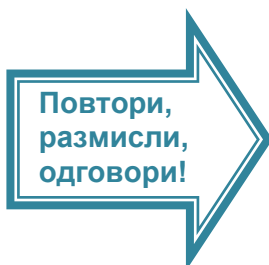
GMP-нормите не се инструкции кои можат да се применат како такви.

Тоа се генерални принципи кои произлегуваат од самото производство. Кога компанијата ќе постави своја квалитативна програма и производствен процес, постојат повеќе начини каде што можат да се применат GMP-нормите.

Задача и одговорност на компанијата е да постави најефикасен и квалитетен процес.



- ❖ Стандардите се универзален јазик во светот на бизнисот кој помага во правилно разбирање на луѓето, т.е. компромисна спогодба меѓу производството, трговијата и потрошувачите.
- ❖ ISO 9001, кој претставува стандард за квалитет во индустриското производство кое поседува маркетинг, развој и дизајн.
- ❖ ISO 22716:2007 е меѓународен стандард кој дава насоки за производство, управување, документирање на процедурите, складирање и дистрибуција на козметички производи.
- ❖ ISO 14001:2015 ги специфицира барањата за систем за управување со животната средина што една организација може да го користи за да ги подобри своите еколошки перформанси.
- ❖ GMP (Good Manufacture Practice) или ДПП (Добра производна практика) се однесува на квалитативна контрола во производството на козметички производи.
- ❖ GMP нормите се генерални принципи кои произлегуваат од самото производство.



1. Зошто се воведени стандардите во производството на козметички производи?
2. Кои стандарди од семејството на ISO-стандарди имаат примена во козметичката индустрија?
3. Кој стандард е одговорен за заштита на животната средина?
4. Што означува GMP-стандардот и на кои секвенци од производството се однесува?
5. Наведи некои од основните начела на GMP-стандардот!

4.3. ИСПИТУВАЊЕ НА СТАБИЛНОСТА НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Испитувањето на стабилноста на козметичките производи опфаќа:

- ✚ општи испитувања;
- ✚ индиректни испитувања;
- ✚ испитувања со помош на складирање;
- ✚ климатски испитувања и
- ✚ останати испитувања.

Целта на ова испитување е да се добие увид, како се однесуваат производите на подолг временски период.

Повеќето од овие испитувања се вршат во лабораторија (слика 51).



Слика 51. Лабораторија за испитување козметички производи

Општи испитувања

Секој производ треба да остане во првобитната состојба, без да му се изменат својствата.

До промени доаѓа поради создавање талог, промена на боја, раздвојување на емулзијата, бактериско разложување, хемиски распаѓања, реакција со амбалажата, сушење на растворувачот, промена на мирисот и поради испарување.

Рокот на траење не е за сите ист, но минимум 12 месеци козметичкиот производ не смее да се расипе. Затоа се вршат општи испитувања на стабилноста.

Индиректни испитувања

Ова се еден вид брзи испитувања, кои треба веднаш да потврдат дека еден производ е нестабилен.

На пр.: ако една емулзија брзо ја губи водата, таа е нестабилна.

Испитување со складирање

Овој начин опфаќа испитување на стабилноста на производот во услови на складирањето т.е. на различна температура – 10, 20, 30, 40 и 50 °C, за 1 – 2 години.

Климатски испитувања

Ако, производот се употребува во земја со некоја специфична клима, треба да се испита стабилноста во услови на таа клима.

За таа цел се праќаат група производи на локација со таква клима и се враќаат сукцесивно по 1, 3, 6, 9 и 12 месеци, по што им се испитува стабилноста.

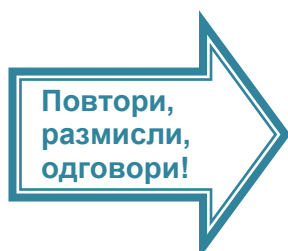
Останати испитувања

Производите од типот на течни пудри, гелови се осетливи на вибрации и удари.

Тие се ставаат во такви услови на „малтретирање“ и потоа се испитува дали се промениле.



- ❖ Целта на испитувањето на стабилноста е да се добие увид како се однесуваат производите за подолг временски период.
- ❖ Општите испитувања се изведуваат поради создавање талог, промена на боја, раздвојување на емулзијата, бактериско разложување, хемиски распаѓања, реакција со амбалажата, сушење на растворувачот и испарување.
- ❖ Производот се испитува за подолг период складиран на различна температура.
- ❖ При специфична клима се испитуваат производите чувани во такви услови, за различен временски период.
- ❖ Осетливите производи се оставаат во услови на вибрации и удари, за да им се испита стабилноста.



1. Зошто се испитува стабилноста на производите?
2. Што опфаќаат општите испитувања?
3. Објасни го испитувањето при складирање?
4. Што се индиректни испитувања?
5. Како се изведуваат климатските испитувања?
6. Кои производи се осетливи на вибрации и удари?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



4.3.1. ИНДИРЕКТНО ИСПИТУВАЊЕ НА ЕМУЛЗИОНИ ПРОИЗВОДИ

Вежба: Изберете хидратантен лосион за тело и дневен крем за лице и испитајте ја нивната стабилност со помош на брзо испитување со губење влага.

Цел на вежбата: Испитување стабилност на емулзиони производи.

► **Начин на изработка:**

- Избраните примероци од лосионот и кремот измерете ги на вага.
- Со протривање низ прсти и нанесување на кожата направете органолептичка оценка на степенот на влажност.
- Отворените примероци оставете ги на собна температура 24 часа.
- Потоа повторно направете органолептичко оценување.
- Измерете ја повторно масата на примероците на вага.
- Утврдете дали дошло до губење на влага според измерената маса и според органолептичките својства.

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



4.3.2. ИСПИТУВАЊЕ НА КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ СО СКЛАДИРАЊЕ НА РАЗЛИЧНИ ТЕМПЕРАТУРИ

Вежба: Изберете неколку примероци од кремове за нега на лице и испитајте ја нивната стабилност.

- Испитувањето забележете го во тетратките.

Цел на вежбата: Испитување на стабилноста на производот во услови на складирањето т.е. на различна температура.

➔ **Начин на изработка:**

- Доколку условите тоа го дозволуваат, испитувањето на стабилност на кремот за лице се врши со складирање на температура од 40 °C во тек на 6 седмици, потоа на -10 °C во тек на 6 седмици и на крајот на -20 °C за време од 24 часа.
- Се смета дека најдобри резултати на испитување се добиваат кога кремот би се чувал на температура од 40 °C во текот на 3 месеци и потоа на -5 °C една седмица.
- Прилагодено на услови на вежба во училишна лабораторија испитувањето се изведува со т.н. „шок тест“, така што примероците од кремове за лице се складираат на -10 °C во тек на 24 часа, потоа на собна температура (околу 20 °C) во тек на 24 часа и на крајот на 40 °C уште 24 часа.
- По складирањето кај примероците треба да се набљудуваат следниве карактеристики: појава на спојување на честички т.е. згрутчување, таложeње или седиментација или потполно одвојување на фазите на емулзијата.

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



4.3.3. ИСПИТУВАЊЕ КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОДИ СО ПОМОШ НА ВИБРАЦИИ И УДАРИ

Производите од типот на пудри, гелови се осетливи на вибрации и удари. Тие се ставаат во такви услови на „малтретирање“ и потоа се испитува дали се промениле.

Кај компактните производи од типот на пудри и руменила за лице, важно е да се одреди цврстината на компактот и можноста за негово отпуштање.

Цел на вежбата: Испитување цврстина и квалитет на козметички производ!

Вежба 1: Изберете компактна пудра и руменило за лице и испитајте ја нивната цврстина и квалитет.

➡ Начин на изработка:

- Истата постапка применете ја за пудрата и руменилото.
- Подигнете го производот во висина од 30 cm и пуштете го слободно да падне на цврста дрвена површина.
- Повторете го чекорот уште 3 пати за да утврдите дали ќе дојде до распаѓање на компактниот производ или ќе остане целосен (неоштетен).
- Квалитетен компактен производ не се оштетува по 4 последователни удари од висина.
- Утврдете дали компактните производи лесно се земаат со четка или тупфер за нанесување на лице!
- Запишете ги резултатите за двата производа и споредете ги!

Задача 2: Изберете дневен и ноќен крем за лице и испитајте ја стабилноста со метода на центрифугирање.

➡ Начин на изработка:

- Избраните примероци од кремките за лице се ставаат во центрифуга која работи со брзина од 3000 вртежи во минута,
- Кремките се центрифугираат за време од 30 минути.
- Потоа се набљудува дали дошло до некаква промена кај примероците (згрутчување, таложење, одвојување на фази и слично).
- Добиените резултати запишете ги и направете споредба!

4.4. ИСПИТУВАЊЕ НА АКТИВНОСТА НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Ова испитување опфаќа:

- ✚ лабораториски испитувања,
- ✚ испитувања преку професионални личности,
- ✚ испитување во домаќинството и
- ✚ испитување преку голем број корисници.

Лабораториските испитувања се изведуваат во лабораторија, без примена на човечкото тело.

Се изведуваат за кусо време и добри се за производи со специфично дејство (шампони, дезодоранси, производи за заштита од сончеви зраци).

Кај шампоните се испитува стабилноста на пената, која е меродавна за моќта на чистење на шампонот.

Испитувањата преку професионални личности се пореални од лабораториските.

Ги изведуваат стручни лица, кои вршат споредба на испитуваниот со стандардниот производ.

Се изведуваат на повеќе (20) личности со разни типови на кожа.

На пр.: ако се испитува шампон, на половина од косата се става стандардниот, а на другата половина испитуваниот шампон.

Се испитува: густината, стабилноста на пената, испирањето, чешлањето на косата, изгледот, можноста за обликување и сушењето на косата.

Испитувања во домаќинствата

За нив се користи метода на интервју или анкетен лист.

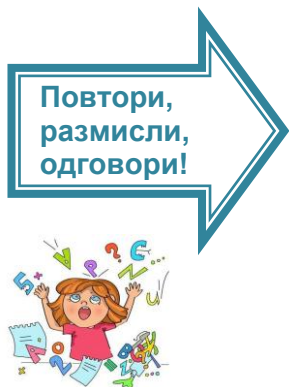
Се испитуваат повеќе домаќинства кои даваат оценка и мислење за производот, употребувајќи го напоредно и стандардниот.

Испитувањето на повеќе корисници се користи при формулација на еден производ, бидејќи голем број корисници даваат свое мислење и оценка за тој производ.

Опфаќа 200 – 500 луѓе со различни професии, пол, старост и географска локација.



- ❖ Испитувањата на активноста во лабораторија се изведуваат за кусо време и добри се за производи со специфично дејство.
- ❖ Стручни лица вршат споредба на испитуваниот со стандардниот производ.
- ❖ Се испитуваат повеќе домаќинства кои даваат оценка и мислење за производот, употребувајќи го напоредно и стандардниот.
- ❖ При формулација на еден производ голем број корисници даваат свое мислење и оценка за тој производ.



1. Што опфаќа испитувањето на активноста шампонот?
2. При лабораториско испитување на активноста на шампонот, на кое негово својство се посветува внимание?
3. Каква споредба вршат професионалните личности при испитување на активноста на производот?
4. На кој начин домаќинствата ги оценуваат производите?
5. Како се избираат корисниците кои ќе го дадат своето мислење за производот?

4.5. ФИЗИОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Овие испитувања опфаќаат голем број анализи, кои во поглед на квалитетот се многу важни.

Нив ги изведуваат голем број стручни лица лекари, хемичари и други. Се вршат следните испитувања:

Клинички испитувања се вршат на клиника, за да се провери дејствувањето на некој производ. Ги изведуваат дерматолози, кои даваат свое мислење.

Испитувања на токсичноста се изведуваат во биолошко-токсиколошки лаборатории, на опитни животни и траат подолго време. Токсичните својства ја оневозможуваат употребата на тој производ.

Овие испитувања опфаќаат и испитување на алергиските својства, со метода на т.н. РАТСН-тест.

Се изведува на кожата над увото, на внатрешниот дел на надлактицата, на грбот, каде што се става производот.

Ако се испитува депилатор тоа трае 5 минути, а за производи за ондулација 10 – 20 минути.

За другите производи алерго-тестот трае 24 – 48 часа. Ако се појави чешање и црвенило значи кожата е алергична на тој производ.

Испитувањето на антисептици се врши во микробиолошки лаборатории, така што во Петриева здела со агар на кој се засеани микроорганизми, се вметнува производот.

Ако производот содржи антисептик тој ќе го инхибира растот на микроорганизмите и ќе се појават зони без микроорганизми.

Испитувањето на конзерванси се врши на истиот начин како при испитување на антисептиците, само што се вметнува производот со конзерванс.

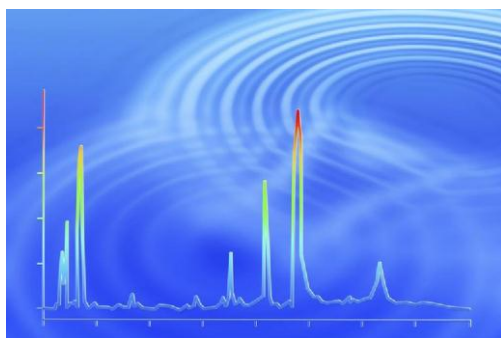
Испитувањата на мирисните супстанции во парфемите ги вршат специјализирани лица – парфимери.

Се користат органолептички и хемиски методи.

Стабилноста на мирисните материи зависи од дејството на температурата, светлината, амбалажата и друго.

Квалитетот се испитува така што капка од мирисот се става на филтер-хартија да стои 24 часа на 15 – 20 °C. Ако е квалитетен мирисот ќе се чувствува и по 24 часа.

Со метода на разредување со етанол се испитува прагот на чувството на мирисот.



Слика 52. Гасна и хартиена хроматографија

Количината на мирисните материи се испитува со хроматографија (гасна, хартиена, тенкослојна), колориметрија, фотометрија и спектрометрија (слика 52).

Испитување на дејството на хидратантните кремови

Овие кремови имаат хидратизирачко дејство, па ова испитување е многу важно.

Се одредува содржината на влага на површината на кожата пред и после употребата на кремот.

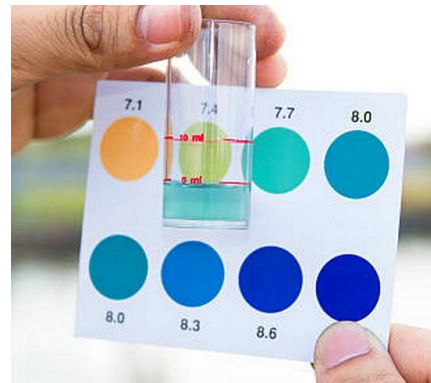
Методи што се применуваат се: принцип на спроводливост, по пат на мерење отпор, метода на промена на притисок на водената пара, меѓу површината на кожата и атмосферата и органолептичка метода, со испитување на грубоста на кожата.

Мерењето на pH во козметичките производи е многу важно поради тоа што кожата има своја pH-вредност = 5 – 6.

Наједноставното мерење е со промена на бојата на лакмусовата хартија.

Попрецизно мерење се изведува со апарат рН-метар, така што во производите со повеќе вода се става електродата и се отчитува вредноста на рН.

(*рН претставува степен на киселост т.е. негативен декаден логаритам од концентрацијата на водородните јони и се изразува 1 – 14.)



Слика 53. Одредување рН-вредност

Резиме



- ❖ Клиничките испитувања ги изведуваат дерматолози, кои даваат свое мислење за дејството на производот.
- ❖ Испитувањата на токсичноста опфаќаат и испитување на алергиските својства, со метода на т.н. РАСН-тест.
- ❖ Испитувањето на антисептици и конзерванси се врши во микробиолошки лаборатории.
- ❖ Испитувањата на мирисните супстанции се врши органолептички или со хемиски методи (филтерхартија, разредување, хроматографија).
- ❖ Се одредува содржината на влага на површината на кожата пред и после употребата на хидратантен крем.
- ❖ Мерењето на рН во козметичките производи е многу важно, поради тоа што кожата има своја рН-вредност = 5 – 6.

Повтори, размисли, одговори!



1. Зошто се вршат физиолошките испитувања?
2. Кој ги врши клиничките испитувања?
3. Што опфаќа испитувањето на токсичноста?
4. По што се разликува испитувањето на антисептици и конзерванси?
5. Какви испитувања се вршат на мирисните материи?
6. Објасни како се испитуваат хидратантните кремови!
7. Кои начини ги познаваш за одредување на реакцијата на средината на производот?

ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



4.5.1. ОДРЕДУВАЊЕ рН-ВРЕДНОСТ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Испитувањето на рН-вредноста на козметичките производи, спаѓа во физиолошки испитувања.

Група А - Производи што доаѓаат во допир со слузокожата, имаат рН-вредност 4 – 9, освен пастите за заби со CaCO_3 кои достигнуваат рН до 10.

Група В - Производи што остануваат подолго време на кожата, имаат рН вредност 3 – 8, освен пудрите и црвилата за лице со рН до 9.

Дезодорансите и антиперспирантите кои содржат сапуни достигнуваат рН до 9,5.

Група С - Производи кои остануваат кусо време на кожата, косата и ноктите, имаат различна рН-вредност:

- ✚ Производите за чистење лице и тело имаат рН од 3 до 9,
- ✚ Производите за миеење лице, тело и за бричење имаат рН од 3 до 12,
- ✚ Производите за депилација имаат рН до 12,
- ✚ Производите за миеење и нега на коса имаат рН од 3 до 7,5,
- ✚ Производите за ЛТО² имаат рН до 9,5 и
- ✚ Производите за отстранување заноктици имаат рН до 14.

Определување рН-вредност

Определувањето на рН-вредноста се прави со помош на рН-метар. Најпрво електродата на рН-метарот се плакне со дестилирана вода и се суши.

Пред да се почне со работа задолжително се врши калибрирање на рН-метарот.

Мерењето се врши така што електродата се вртнува во сад во кој се наоѓа производот и на дисплејот се отчитува вредноста (слика 54).

² ЛТО – ладна трајна ондулација (хемиски третман за трајно навиткување на косата)

Вежба: Изберете различни козметички производи (паста за заби, крем за лице, масло за масажа) и направете мерење на рН-вредноста на истите.

- Вредностите прикажете ги табеларно.

Цел на вежбата: Мерење рН-вредност на различни козметички производи!

➔ **Прибор и материјали за работа:**

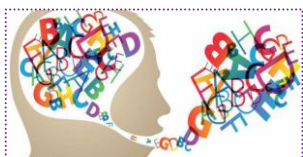
- Лабораториски садови, вага, водена бања, рН-метар.

➔ **Начин на изработка:**

1. Измерете 5 г паста за заби и размешајте ја во чаша од 200 mL со 95 mL свежо провриена вода.
Кога ќе се смири талогот, во бистриот дел на течноста се вронува електродата од рН-метарот и се отчитува.
2. Измерете 4 г од кремот за лице и 20 mL свежо зовриена прочистена вода, размешајте ги и загревајте ги на водена бања на $T = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ за време од 10 минути.
Смесата потоа се лади, филтрира и во филтратот се мери рН-вредноста со помош на рН-метарот.
3. Измерете 4 mL од маслото за масажа и 20 mL свежа дестилирана вода и загревајте ги.
Потоа оладете ја смесата и измерете ја рН-вредноста.



Слика 54. Мерење со рН-метар



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Разликува стандарди за квалитет и изведува основни испитувања на квалитетот на козметичките производи



4.6. ИСПИТУВАЊЕ ЗДРАВСТВЕНА ИСПРАВНОСТ

Испитувањето на квалитетот на производите во поглед на здравствената исправност, која е пропишана со правилник, се изведува со органолептички и физичко-хемиски методи.

Органолептичките испитувања или сензорски испитувања се изведуваат со помош на сетилата за вид, мирис, вкус и допир. Тие опфаќаат:

- ✚ испитување боја,
- ✚ испитување изглед (структура, текстура, конзистенција),
- ✚ испитување бистрина, цврстина и
- ✚ испитување на мирисот на производот.

Овие испитувања се изведуваат така што утврдените оценки се споредуваат со стандардни примероци.

Во физички методи на испитување се вбројуваат испитувањата на потеклото (органско/неорганско) на суровините во состав на производите со помош на жарење, како и квалитативна идентификација на некои суровини со обојување на пламенот.

За квалитетот на суровините во состав на козметичките производи од големо значење е утврдувањето на **физички константи**:

- ✚ температура на топење, температура на зацврстување, специфична тежина, температура на вриење, вискозитет, густина, површински напон, оптичка ротација, индекс на рефракција.

Од **хемиските константи** значајни се:

- ✚ киселинскиот број, сапонификационен, пероксиден, јоден број, естерски број и други.

Физичко-хемиските константи се посебно значајни за испитување на квалитетот на оние суровини од растително и животинско потекло кои претставуваат нестабилни соединенија, како што се масти, масла, восоци, масни киселини итн.

Методи кои се користат за квантитативните и квалитативните испитувања се: гравиметрија, титриметрија, хроматографија, спектрофотометрија и други.

Според важечките законски прописи дефинирани се дозволените количини на тешки метали во козметичките производи.

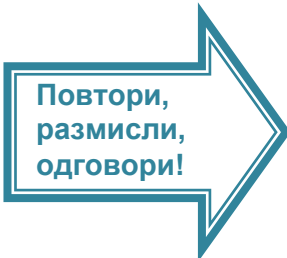
Во табелата 7 се зададени **максималните количини на тешките метали** во mg, што се испуштаат од одредени козметички препарати, сметано на kg козметички производ.

Табела 7. Максимално дозволени количини на тешки метали за одредени производи

	Паста за заби и води за уста (mg/kg)	Декорација на усни (mg/kg)	Декорација околу очи и др. козметика на кожата (mg/kg)
Кадмиум	1	2	5
Жива	3	5	10
Арсен	5	5	5
Олово	10	20	30
Хром	50	50	50
Никел	50	50	50


 Резиме


- ❖ Испитувањето на квалитетот на производите во поглед на здравствената исправност, се изведува со органолептички и физичко-хемиски методи.
- ❖ Органолептичките испитувања или сензорски испитувања се изведуваат со помош на сетилата за вид, мирис, вкус и допир.
- ❖ Потеклото (органско/неорганско) на суровините во состав на производите се испитува со помош на жарење, а квалитативна идентификација на некои суровини со обојување на пламенот.
- ❖ За квалитетот на суровините во состав на козметичките производи од големо значење е утврдувањето на физички константи.
- ❖ Методи кои се користат за квантитативните и квалитативните испитувања се: гравиметрија, хроматографија, спектрофотометрија и др.
- ❖ Според важечките законски прописи дефинирани се дозволените количини на тешки метали во козметичките производи.


 Повтори,
размисли,
одговори!


1. Кои методи се користат за испитување на здравствената исправност на козметичките производи?
2. Какви карактеристики на производите се утврдуваат со сензорските испитувања?
3. Што се утврдува со методата на испитување со жарење и обојување на пламен?
4. Зошто е важно одредувањето на физичките константи, како на пример: температурата на топење на карнауба восокот во состав на цвилото за усни?
5. Спореди ги максимално дозволените количини на тешки метали во состав на пастите за заби и декоративните производи!



ЛАБОРАТОРИСКИ ВЕЖБИ



4.6.1. ОРГАНОЛЕПТИЧКО ИСПИТУВАЊЕ НА ПРОИЗВОДИТЕ

Промените кај козметичките производи се утврдуваат со сензорни испитувања и тие можат да бидат видливи, да се почувствуваат преку мирисот, вкусот и текстурата.

- ✓ Во течни козметички производи, микроорганизмите можат да предизвикаат оросување, заматеност или тенок филм, додека кај повеќето цврсти производи може да се појават обоени колонии на бактерии, квасци и мувли (слика 55).
- ✓ Оксидацијата на супстанциите во козметичкиот производ и пигментите создадени од загадувачки микроорганизми често предизвикува промени во бојата.
- ✓ Недостаток на кислород во козметичките производи предизвикува микроорганизмите да иницираат ферментација (на пр.: на глицеролот) при што настануваат органски киселини (намалување на рН-вредноста) и гасови (формирање меури и пени);



Слика 55. Изглед на микробиолошки загадени кремове

- ✓ Микробиолошката контаминација во производите кои доаѓаат во контакт со слузницата (на пример производи кои се користат околу устата) предизвикува промени во вкусот на производот.

- ✓ Многу микроорганизми создаваат карактеристичен мирис, како што е: водород дисулфид, лош мирис на масни киселини, рибен мирис на ензими и мирис на амонијак.
- ✓ Чувството кое го предизвикуваат производите кои се нанесуваат локално на кожата е важно за нивната прифатливост.

Пример: кремките можат да станат цврсти (да се згрутчат) или ронливи, течните производи може да имаат промена во вискозитетот и сето тоа може да се почувствува кога се нанесуваат на кожата.

- ✓ По примената на козметички производи може да се појави иритација и алергиски контактен дерматитис.

Вежба: Изберете различни козметички производи и направете органолептичко оценување. Запишете што сте утврдиле и дискутирајте!

Цел на вежбата: Органолептичко испитување на примероци на козметички производи.

➔ **Начин на изработка:**

1. Направете органолептичко оценување на паста за заби!

- Истиснете 1 cm паста за заби од хоризонтално поставена туба, на рамна површина.
- Набљудувајте ја мазноста на површината на пастата, хомогеноста, присуството на зрнести честички и меурчиња.
- Вкусот и мирисот утврдете го со миење на забите.

2. Направете органолептичко оценување на бебешка пудра за тело!

- Ставете мало количество на бебешка пудра на стаклена површина и набљудувајте ја структурата, големината на честичките, бојата.
- Земете малку од пудрата и протријте ја низ прстите да ја почувствувате мазноста и лизгавоста.
- За споредба може да се земат пудри од различен производител, така што на предметно стакленце се става од двете пудри еднаква количина од левата и од десната половина, потоа се покриваат со покривно стакло и се набљудува дали постои разлика во изгледот и бојата. Може да се направи споредба и на мирисот.

4.7. МИКРОБИОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Испитувањето на микробиолошкиот квалитет на козметичките производи се состои од квантитативни и квалитативни испитувања (анализи).

- ✚ Квантитативните испитувања подразбираат испитување на бројот на микроорганизмите во количество примерок за испитување.
- ✚ Квалитативни испитувања претставуваат испитување на присуство или отсуство на микроорганизми во одредено количество на примерок (козметички производ) за испитување.

Во различни фази на производствениот процес се вршат испитувања кои даваат информации за местото или времето на микробиолошката контаминација.

Доколку дојде до развој на микроорганизми, потребно е да се идентификуваат за да се утврди изворот на контаминација.

При идентификација на микроорганизмите може да се применат метода на боене колонии на аеробни бактерии, квасци или некои други микроорганизми.

Исправноста на козметичките производи подразбира и испитување на микробиолошката стабилност на готовиот производ.

За утврдување на микробиолошка стабилност на производите се прави проценка на ефикасноста од примена на конзервансите, со помош на т.н. „тест на предизвик“ (*challenge test*), односно испитување на ефикасноста на конзервансите во случај на контаминација на производите.

Тестот (се изведува под строга контрола на микробиолог) се состои од контаминација на готовиот производ по вештачки пат, а потоа следува проценка дали границата на дозволена микробиолошка контаминација е намалена.

Поради условната патогеност за човекот задолжително се испитува вкупниот број на аеробни мезофилни бактерии во козметичките производи.

- ✚ За производи наменети за деца под 3 години и производи кои доаѓаат во допир со слузокожата, бројот на колонии од овие бактерии не смее да е поголем од 10^2 CFU/g.

* (*Colony Forming Unit/g* – број на колонии на грам производ).

- ✚ За останатите производи, бројот на колонии од овие бактерии не смее да е поголем од 10^3 CFU/g.

- Според Правилникот за критериуми за микробиолошка чистота на козметичките производи³, 0,1 g (или 0,1 mL) испитуван производ **не смее** да содржи *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* (слика 56).



Слика 56. а) *Staphylococcus aureus* б) *Pseudomonas aeruginosa* в) *Candida albicans*

- Согласно со ISO 17516 за микробиолошки квалитет на козметички производи, во нив не треба да се пронајде присуство на *Escherichia coli*.
- Во козметичките производи, задолжително се испитува вкупниот број на мувли и квасци, за да се отстрани можноста за нарушување на здравјето на потрошувачите.
Вкупниот број на квасци и мувли не треба да надминува 100 / 1g (mL) производ.

Ова правило не важи за оние козметички производи, кај кои рН-вредноста, % на алкохол и активитетот на водата не дозволуваат развој на микроорганизми.

4.8. ФИЗИЧКО-ХЕМИСКО ИСПИТУВАЊЕ НА КОЗМЕТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

За различни козметички производи се вршат различни испитувања, како органолептички, така и одредување на физички и хемиски константи. Доколку резултатите од анализата се согласни со законските прописи, производот може да се пушти во продажба.

Многу е важно одредувањето на некои физички константи, бидејќи од нив се добиваат релевантни податоци за квалитетот на производот.

Така на пример, при изработка на црвилата за усни многу е важно да се утврди температура на топење на восоците од кои се изработуваат, како и температурата на нивното зацврстување.

³ Правилник за критериумите за микробиолошка и хемиска чистота на козметичките производи и методите за проверка на тие критериуми Службен весник на РМ бр. 94 од 16.7.2010

Кај пастите за заби се испитува дисперзибилност, така што 5 g од пастата се става на ротирачко сито (300 вртежи/мин) со отвори од 2 mm. Ситото е вронето во 300 mL вода загреана на 37 °C.

Се мери времето за кое пастата ќе помине низ ситото, што ни укажува за способноста на распоредување на пастата на забите и можноста за испирање на истата од четката за заби.

Вискозитетот на производите се мери со помош на вискозиметар во текот на производството, но претходно треба да отстои некое време кое зависи од количеството на употребениот згуснувач.

Физичко-хемиските испитувања се вршат со цел да се утврди процентот на нечистотии во производите кои настанале во текот на производствениот процес или пак во текот на чување на производите.

Најчести причини за загадување на производите се:

- ✚ надворешни (температура, влага, пропустливост на амбалажата, вибрации при транспорт и сл.)
- ✚ внатрешни (несоодветен избор на суровини, рН-вредност, реакција помеѓу амбалажата и суровините и сл.)

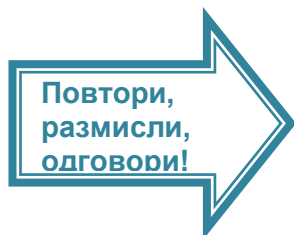
Ваквото физичко-хемиско загадување на производите може да придонесе до промена во органолептичките својства на производите.

На пример: крем со витамин Ц може да потемни, со стоење да се формира талог, да се замати производот, да се промени вискозноста на производите, да се промени конзистенцијата и др.

За секое испитување на производите задолжително се води документација која понатаму се користи за определување на рокот на употреба на производите и за изработка на извештајот за безбедност на козметичките производи.



- ❖ Физичко-хемиските испитувања се вршат со цел да се утврди процентот на нечистотии во производите кои настанале во текот на производствениот процес или пак во текот на чување на производите.
- ❖ Најчести причини за загадување на производите се: надворешни (температура, влага, пропустливост на амбалажата, вибрации при транспорт и сл.) и внатрешни (несоодветен избор на суровини, рН-вредност, реакција помеѓу амбалажата и суровините и сл.).



1. Зошто се вршат физичко-хемиски испитувања?
2. Кои физички константи најчесто се испитуваат кај козметичките производи?
3. Кои се надворешни и внатрешните фактори за загадување на производите?
4. Посочи некој пример од секојдневниот живот каде што настанало загадување на козметички производ во текот на неговата употреба!



4.8.1. ОДРЕДУВАЊЕ ТЕМПЕРАТУРА НА ТОПЕЊЕ НА ДАДЕН КОЗМЕТИЧКИ ПРОИЗВОД

Задача: Изберете различни видови црвила за усни во облик на стик. Одредете ја температурата на топење и утврдете дали постои разлика во температурите меѓу различните видови црвила!

Цел на вежбата: Одредување температура на топење на даден козметички производ (црвило за усни во облик на стик).

➡ Прибор и материјали за работа:

- Лабораториски садови, водена бања, термометар

➡ Начин на изработка:

- Црвилото во облик на стик се става во епрувета за испитување која е стеснета на висина од 3 cm од дното.
- На отворот на епруветата е прицврстен термометар и истата се поставува во водена бања загреана на 45 °C.
- Се набљудува дали доаѓа до растопување на примерокот и појава на маслени капки.

- Доколку не се растопува, постепено се зголемува температурата сè до моментот додека не се примети омекнување и топење.
- Се забележува вредноста од термометарот како температура на топење.
(*Како „сигурна температура на чување“ на црвилото за усни се зема малку пониска вредност од онаа што сме ја измериле како температура на топење.)



Со совладување на претходните содржини, ученикот ќе биде способен да:



Објаснува и изведува испитувања на квалитетот во поглед на здравствената исправност на козметичките производи





РЕЧНИК НА НЕПОЗНАТИ ЗБОРОВИ

А

- Абразивно – средство со кое се чисти, со помош на триење т. е. стружење.
- Аеросол – козметички производ што се истиснува од садот под притисок.
- Албинизам – вродена депигментација (отсуство на пигмент).
- Алергогени – компоненти што предизвикуваат алергија.
- Аморфен – без одреден облик, спротивно од кристален.
- Амфотерен – има својство на база и киселина.
- Амбифилна/амфибилна – молекула со липофилен и хидрофилен дел.
- Аналгетски – спречува болка.
- Антиедемска активност – спречува настанување отоци.
- Антиинфламаторен – спречува воспаление.
- Антимикотик – спречува габични инфекции.
- Антиоксиданси – спречуваат предвремена оксидација.
- Антипаразитарно – спречува појава на паразити.
- Антиперспиранс – спречува појава на потење.
- Антисебореичен – намалува или спречува зголемено лачење на лој (себум) од лојните кожни жлезди.
- Антисептик – спречува развој на микроорганизми со инхибирање (спречување) на нивната активност.
- Антиферментативно – спречува ферментативни процеси.
- Антифлогистик – средство кое смирува или ублажува воспаление.
- Апсорпција – навлегување на супстанцијата во пукнатините на апсорбенсот.
- Ароматерапија – третман (нега) со етерични масла.
- Атрофија – закржлавеност, слабост, слаба нахранетост.
- Атсорпција – концентрирање на супстанцијата на површина на атсорбентот.
- Атстрингентен – ја стега, собира површината на ткивата, поради таложење протеини.
- Атхезивен – се припива, прилепува за кожата.

Б

- Бактерициден – уништува бактерии.
- Бактериостатичен – активна супстанција која го забавува растот и размножувањето на бактериите.
- Ботокс – средство за затегнување брчки.

В

- Вискозност – физичко својство на течноста што го прикажува степенот на проточност.
- Витилиго – здобиена депигментација.

Д

- Дегенерација – оштетување, губење на некои карактеристики, деформирање.
- Дезинфекција – уништување на патогените микроорганизми (но не се уништуваат нивните спори).

Декларација – означување важни карактеристики на козметичкиот производ.

Дермални филери – хијалуронска киселина која се инјектира под кожата за измазнување на брчките.

Депигментација – отсуство на пигмент во кожата.

Дерматит – воспаление на кожата.

Дермоабразија – длабинско лупење на кожата.

Дехидрација – губење на водата.

Дисперзија – распоредување, распрскување.

Дупликатор – сад за згревање со дупло дно.

Е

Ексфолијација – лупење на изумрените кожни клетки.

Егзем – воспалени кожни површини со ситни меурчиња, со јадеж и лупење на кожата.

Еластин – главна состојка од еластичното ткиво на човековиот организам.

Ензимотерапија – пилинг (лупење на кожата) со ензими.

Емолиентен – омекнува површина на кожа и слузокожа.

Емулгатор – компонента за добивање стабилна емулзија.

Емулгирање – мешање и ситнење во исто време.

Емулзија – двофазен систем од две течности кои не се мешаат меѓу себе.

Емулзиони – производи во облик на емулзија,

Епидермис – надворешен слој на кожата.

Епителизација – обновување на епителните клетки.

Еритем – запалување на кожата.

И

Иницијатори – компоненти што предизвикуваат, започнуваат некоја реакција.

Инкорпорира – се вградува, вклучува.

Инсектицид – производ што убива инсекти.

Иритација – дразба на кожа.

К

Каустично – нагризувачко дејство со кое се уништува или отстранува здраво или заболено ткиво.

Кератин – рожеста материја.

Кератоза – зголемено орожнување.

Кератолитици – средства за отстранување непотребно ткиво, со нагризување.

Кератоластици – забрзуваат орожнување на кожата.

Комедон – зацврстен чеп од себум кој содржи бактерии.

Кондензација – враќање на пареата во течна состојба.

Конзерванс – средство кое го заштитува производот од микробиолошко расипување.

Коректори – средства кои вршат корекција, промена на некое својство.

Криотерапија – механички пилинг со течен азот или снег од CO₂.

Л

Леукодермија – обратно од пигментација.

Липолитички – поттикнува разградување масноти.

Липофилен – „наклонетост“ кон масти.

Н

Номенклатура – именување на суровините.

О

Оксиданс – супстанцијата што се редуцира т. е. прима електрони.

Органолептичко – испитување со помош на сетилата.

П

Пенетрација – навлегување, продирање на супстанцијата.

Пилинг – лупење на изумрените клетки од горниот слој на кожата.

Површинско-активни материји – намалуваат површински напон на површината на течноста.

Потхранувачи – средства што се додаваат за потхранување на кожата или ноктите со некоја активна компонента.

Пустулозни акни – гнојни акни.

Пуфер – коригира рН-вредност.

Р

Регенерација – обновување.

Репеленти – одбивачи на инсекти.

Рехидрација – враќање на влажноста на кожата.

Рубифациентни – предизвикуваат црвенило и топлина на кожата.

С

Себореја – прекумерно лачење себум (лој) од лојните жлезди.

Сензибилизација – чувствителност.

Сенилно-атрофична кожа – стара кожа со намалено количество влага, свежина, еластичност, со брчки и изменет тен.

Сурфактанти – тензиди или површинско-активни материји.

Т

Тест на предизвик – испитување на ефикасноста на конзервансите во случај на контаминација на производите.

Токсични – отровни.

Тонизира – воспоставува нормален тонус на епидермалното ткиво.

Тонус – нормална напнатост на клетката.

Трансепидермално – меѓу слоеви на епидермисот.

Тургор – нормална напнатост на клетката.

У

Ултравioletов (UV) индекс – вредност на моќта на UV-зрачењето.

УВА (UVA)-зраци со долга бранова должина.

УВБ(UVB)-зраци со средна бранова должина.

УВЦ (UVC)-зраци со кратка бранова должина.

УВ (UV)-филтри – компоненти во козметичките производи кои штитат од штетното UV-зрачење.

Ултрафилтер – филтер со многу мали отвори.

Ф

Филмогени – компоненти што образуваат филм, слој, навлака, обвивка.

Фунгициди – уништуваат габички.

Х

Хидратација – постапка за врзување вода.

Хидроколоиди – супстанции што ја врзуваат водата и образуваат гелови.

Хидрофилен – „наклонетост“ кон вода.

Хидрофилни – привлекуваат вода.

Хидрофобни – одбиваат вода.

Хигроскопност – својство на материјата да впива влага од воздухот.

Хиперемија – преполнетост на крвните садови со крв.

Хиперпигментација – зголемено количество на пигмент во одредени региони на кожата.

Хомогенизација – мешање на производот, додека не се добие еднаква концентрација во сите негови точки.

Хроматографија – метода на испитување на одредени компоненти со помош на обојување.

Хумектанс – средство за навлажнување.

Ц

Целулит – промени на сврзното и поткожното масно ткиво поради што површината на кожата има изглед на кора од портокал.



Кратенки:

АНА – алфа хидрокси-киселина (овошна киселина).

CFU/g – број на колонии бактерии на грам производ.

DEET – диетил-мета-толуамид.

GMP – стандард за добра производна практика (квалитативна контрола во производството).

IR3535 – 3-[N-бутил-N-ацетил]-аминопропионска киселина.

ISO – семејство стандарди за квалитет на производите и заштита на човековата околина.

PATCH-тест – алерголошки тест т.е. тест на осетливост на кожата на некој производ.

PMD – пара-ментан-3,8-диол, ментогликол.

SPF – заштитен фактор од штетното дејство на сончевите зраци.









КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА:

1. С. Атанасовски, Козметологија за IV година, Министерство за образование и наука на Р. Македонија, Скопје, 2010
2. С. Атанасовски, Козметологија за III година, Министерство за образование и наука на Р. Македонија, Скопје, 2010
3. С. Атанасовски, Ј. Гудоманова, Б. Јанкуловска, Козметика и фризерство, Министерство за образование и наука на Р. Македонија, Скопје, 2010
4. С. Атанасовски, Материјали во козметиката, Министерство за образование и наука на Р. Македонија, Скопје, 2021
5. Ј. Гудоманова, Б. Јанкуловска, С. Атанасовски, Микробиологија, Министерство за образование и наука на Р. Македонија, Скопје, 2022
6. I. S. Meznarsic, Kozmetični izdelki, Ministarstvo za izobraženje, znanost i sport, R. Slovenija, Ljubljana, 2017
7. J. Raos, Poznavanje materijala sa tehnoloskim vezbama 1 и 2, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, R. Hrvatske, Varazdin, 2009
8. Д. Васиљевиќ, С. Савиќ; Љ. Ѓорѓевиќ, Д. Крајишник, Приручник из козметологије, ИП Наука, Београд, 2007
9. A. Salvador, A. Shisvert, Analysis of cosmetic products, UK, 2007
10. Z. D. Draelos, L. A. Thaman, Cosmetic Formulation of Skin Care Products, New York, 2006
11. M. R. Rosen, Delivery System Handbook for Personal Care and Cosmetic Products, New York, 2005
12. С. Мазиќ; Козметологија и савремене козметичке сировине, Завод за уџбенике, Београд, 2001
13. R. Shueller, P. Romanowski, Multifunctional cosmetics, New York - Basel 2001
14. М. Сажковас, Kozmetologija, Naklada Slap, 2000
15. M. M. Rieger, Harry`s Cosmeticology, New York, 2000
16. G. Vuleta, Kozmetologija II izdanje, IP Nauka, Beograd, 1994
17. S. D. Williams, W. H. Shmit, Chemistry and Technology of cosmetics and toiletries industry, Glasgow, 1992

18. С. Мазиќ; Ж. Ницовиќ, Козметологија са практикумом I и II, Завод за уџбенике, Београд-Нови Сад, 1989
19. С. Мазиќ, Познавање материјала, Завод за уџбенике, Београд - Нови Сад, 1988
20. E. Dănilă, M. G. A. Kaya, M. V. Ghica, A. Bunea, L. Popa, D. A. Kaya, Ş. Öztürk, M. Marin, C. Dinu-Pîrvu, V. Anuţa, Formulation and characterization of anti-aging cosmetic emulsions based on collagen hydrolysate and caffeine, ICAMS 2020 – 8th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucharest, 2020
21. A. Vrhovec, Opis razvoja kozmetičnega izdelka in priprava dokumentacije v skladu z zakonodajo, Fakulteta za farmacijo, Ljubljana, 2019
22. S. Kovačević Radonić, Ispitivanje stabilnosti kozmetičkih proizvoda, Hemofarm AD, Privredna komora Srbije, Beograd, 2019
23. A. M. Shamsuddin, M. Sekar, A. Z. Musa, Formulation and evaluation of antiaging cream containing mangiferin, International research journal of pharmacy, Malaysia, 2018
24. G. K. Sharma, J. Gadiya, M. Dhanawat, Textbook of Cosmetic Formulations, Mewar University India, online uploaded 2018
25. Д. Крајишник, Љ. Џекиќ, Микробиолошка безбедност козметичких производа и потенцијални ризици за потрошаче, Фармацеутски факултет Београд, 2018
26. M. Filipović, Kozmetičke emulzije na bazi prirodnog alkilpoliglukozidnog emulgatora sa liposominkapsuliranimbiljnim matičnim ćelijama: proučavanje fenomena na granici faza i biofizička merenja na koži, Beograd, 2017
27. R. Martić, Emulzije ulje u vodi koje podležu brzom inverziji faza na koži: stabilnost, koloidna struktura i primena kao nosača fotoprotektivnih supstanci, Beograd, 2016
28. S. Baumgartner, A. Zvonar, Kozmetični izdelki I, Fakulteta za farmacijo, Ljubljana, 2013
29. А. Станивуковиќ, ЕУ уредба о козметичким производима, Београд, 2017 – достапно на <http://safetyassessment.rs/wp-content/uploads/2017/03/FINAL1-Uredba-br1223.pdf>

30. Закон за безбедност на козметичките производи (Сл. весник бр. 55 од 4.5.2007) – достапно на <http://zdravstvo.gov.mk>
31. Листа на бои, конзерванси и UV-филтри што смеат да се употребуваат во одредени видови козметички производи и листа на супстанции кои се користат и кои не смеат да бидат користени при производство на козметичките производи (Сл. весник бр. 89 од 5.7.2010)
32. Правилник за критериумите за микробиолошка и хемиска чистота на козметичките производи и методите за проверка на тие критериуми (Службен весник на РМ бр. 94 од 16.7.2010)
33. Водич за производњу козметичких производа, Министерство здравства Хрватске, Загреб, 2016 – достапно на <https://zdravlje.gov.hr>
34. База на податоци за сировини за козметички производи на ниво на ЕУ – достапно на https://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/cosing_en

илустрации достапни на:

-  <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vectors/cosmetics-vectors>
-  <https://www.pexels.com>
-  <https://us.clipdealer.com>
-  <https://docplayer.net/>
-  <https://slideplayer.com>
-  <https://unsplash.com/photos>
-  <https://free-images.com>
-  <https://www.vecteezy.com>



Сања Атанасовски, дипл. инг. технолог
Татјана Митевска, дипл. инг. технолог

КОЗМЕТОЛОГИЈА ЗА IV ГОДИНА

сектор/струка

Лични услуги

квалификација/
образовен профил

**Техничар за козметичка нега
и убавина**

*

Компјутерска обработка и илустрации
м-р Гоце Атанасовски
м-р Ива Митевска

*

Илустрација на корица
Милена Петров

*

Коректор
Авторите