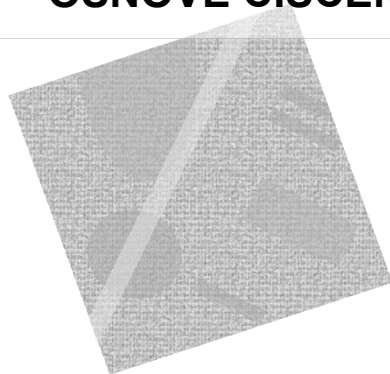


OSNOVE ČIŠČENJA IN NEGE KOŽE



Kozmetični izdelki 1
Prof.dr.Mirjana Gašperlin

Vsebina

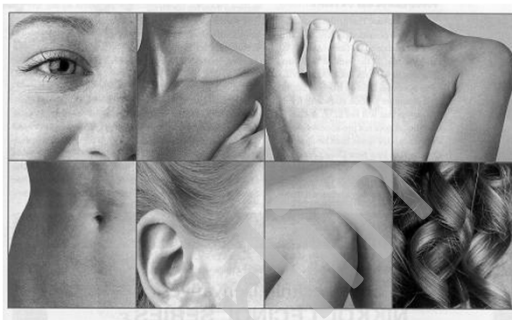
- Čiščenje kože
 - Mehanizmi čiščenja
 - Solubilizirajoča sredstva (mila, sindeti)
 - Izdelki za čiščenje kože obraza
- Nega kože
 - Vlaženje

Negovalna kozmetika

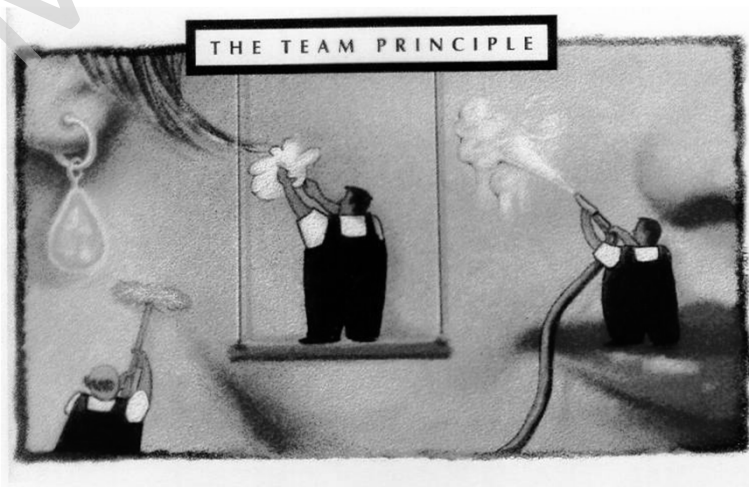
Namen: zagotavljati dobro funkcioniranje zunanjih delov našega telesa - kože, sluznic las in nohtov in vseh mehanizmov, ki to omogočajo.

Funkcije:

- čiščenje
- nega v ožjem pomenu
- zaščita kože



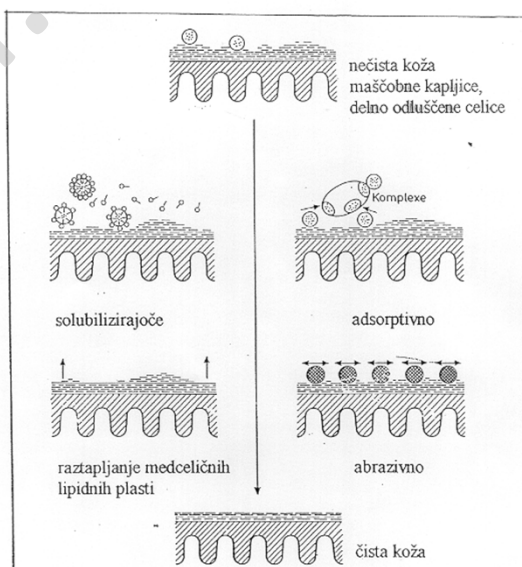
Vsaka nega se začne s čiščenjem !



Vsaka nega se začne s čiščenjem !

- Skrbno čiščenje je temelj vsake nege, samo dobro očiščena koža lahko sprejem koristne sestavine izdelkov za nego!
- Številni problemi kože izhajajo iz neprimernega ali slabega čiščenja
- Čistilno sredstvo (*toilettries ang.*);
 - mora s kože odstraniti tako vodotopne kot v olju topne nečistoče
 - ne sme poškodovati naravne zaščitne plasti kože
 - sestavine morajo biti dobro prenosljive
 - koži vrača maščobo in vlago
 - sestava mora biti prilagojene tipu kože

Načini čiščenja kože

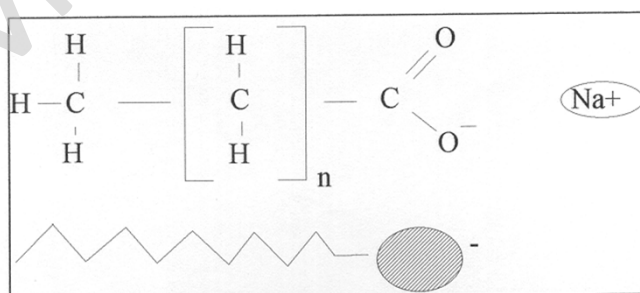


Solubilizirajoče čiščenje

- Toaletna mila
- Sindeti



Toaletno milo

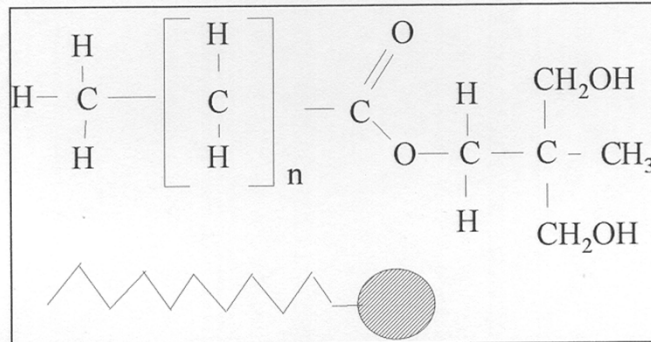


Lipofilni del

Hidrofilni del
(karboksilna skupina)

SINDETI = sintetični detegenti

Primer neionskega sindeta



Lipofilni del

Hidrofilni del

(trihidroksizobutilna skupina)

Primerjava: sindeti / klasična mila

Prednosti

- nevtralen ali rahlo kisel pH
- učinkovitost tudi v trdi vodi
- kompatibilnost z mnogimi dodatki in
- možnost izdelave različnih formulacij
- alternativa za ljudi s preobčutljivo kožo
- boljša sprejemljivost za kožo
- enostavna uporaba, priročna embalaža

Pomanjkljivosti

- močna razmastitev kože v globino

Izdelki 2 v 1, 3 v 1, 4 v 1...

Skupno ime za različne formulacije, ki v enem izdelku vsebujejo več, v osnovi različnih učinkov.

Primeri 2 v 1:

- Tekoče milo in mleko za telo
- Čistilno mleko in tonik
- Šampon in regenerator
- Zobna pasta in ustna voda
-

Pojavljajo se že izdelki 3 v 1, 4 v 1...

Izdelki 2 v 1

- Emulzijski sistemi V/O
v vodni fazi je zmes tenzidov in drugih hidrofilnih dodatkov, glavne lipofilne sestavine so dodatki za nego
mleko za nego z dodatki tenzidov
- Raztopine
vodne raztopine tenzidov, ki vsebujejo hidrofilne dodatke za nego
tekoče milo z negovalnimi dodatki

Vrste izdelkov za čiščenje obraza

Obstaja cela paleta izdelkov, ki so primerni za:

- različne tipe kože,
- različno onesnaženo življenjsko okolje,
- različne navade umivanja

Vrste izdelkov za čiščenje obraza

Emulzije – najprimernejši izdelki

- z lahkoto se morajo nanesti na kožo in z nje odstraniti ⇒ tekoča konsistenca
- zaostali sloj na koži ne sme biti okluziven, vendar dovolj emolienten, da prepreči izsušitev kože.
- Dodatno delovanje (npr. poživljajoče ali pomirjajoče) je odvisno od dodatnih kozmetično aktivnih sestavin, npr. rastlinskih ekstraktov...

Vrste izdelkov za čiščenje obraza

Primeri

- Pene za čiščenje (Cleansing foams)
- Losioni za čiščenje (Cleansing lotions)
- Mleka za čiščenje, emulzija za čiščenje (Milky lotions, Cleansing milk..)
- Čistilne kreme tipa V/O (Cleansing creams)
- Čistilni gel (Cleansing gel)
- Čistilne maske
- Pilingi
- Čistilni robčki (mokri, suhi)

Čistilne pene

- Pena – disperzni sistem, ki vsebuje veliko mehurčkov zraka, ujetih v tekočino ali trdno snov
- vsebujejo PAS, pri konc. > od KMK, višek PAS vključi zrak
- Vsebujejo sintezne PAS, blage za kožo
- Pene primerne za normalno in mastno kožo ali za odstranitev kozmetičnih izdelkov
- Kupci povezujejo jakost čistilnega učinka z količino nastale pene

Čistilna mleka

- Ne potrebujejo izpiranja z vodo
- Kožo lahko dodatno oskrbujejo z vlažilci, vitamini itd
- Primerni za suho kožo
- Sestavine ostanejo na koži, kar lahko dopušča občutek, da čiščenje ni končamo

Pilingi

- Globinsko čiščenje
- Vsebujejo majhne trdne delce:
 - naravnega (semena različnih rastlin – breskev, marelic, jabolk, koščke lupin mandljev, lešnikov, zrna pšenice in ovs, idr)
 - ali sinteznega izvora (mikrodelci polietilena ali polipropilena)
- Abrazivno delovanje
- Niso primerni za ljudi z občutljivo kožo

Čistilni robčki

- V uporabi od leta 2000
- Nizka konc. blagih PAS, nanešene na podlago:
 - naravna vlakna – bombaž
 - sintezna – poliester tereftalat, PP
 - ali zmesi
- Prilagajanje lastnosti z izbiro vlaken
- Čiščenje: kombinacija fizikalnih postopkov (trenje) in kemijskih postopkov (emulgiranje ali raztapljanje)

Izbira čistilnega izdelka

Odvisna od:

- tipa kože (suha, mastna ali normalna koža)
- oblike izdelka
- problemov s kožo

Table 12.1 Cleanser technology and skin types.

Type of facial cleanser	Primary cleaning mechanism	Key characteristics	Primary recommended skin type
Liquid lathering cleansers	Emulsification	Forms lather when wet	Oily
Emollient cleansers	Emulsification	Non-lathering	Dry
Scrubs	Emulsification	Non-lathering, particulates provide exfoliation benefit	Dry, flakey
Milks	Dissolution	High conditioning, generally not used with water	Dry skin
Toners	Dissolution	Low viscosity liquid, pore tightening	Oily/young Acne prone
Dry cleansing cloths	Emulsification and physical removal	Provides multiple benefits: cleansing, conditioning, exfoliating, toning	All skin types
Wet cleansing cloths	Dissolution and physical removal	Provides multiple benefits: cleansing, conditioning, exfoliating, toning. Generally not used with water	Dry skin

Toniziranje kože

Čiščenju kože sledi toniziranje

- Toniziranje - kožo osvežimo, dezinficiramo in pospešimo prekrvavitev. Občutek čistosti, svežine in poživljajoč učinek
- Osnovno adstringentno delovanje (napetost kože, začasna zožitev por, zmanjšanje mastnosti kože, hitra koagulacija krvi iz svežih ranic...
- Adstringentno delujejo:
 - kratkoveržni alkoholi – etanol, izopropanol
 - organske kisline z nizko MM – mlečna, citronska
 - kovinske soli org, in anorg. kislin – Al sulfat, Al laktat
 - rastlinski ekstrakti

Toniki

Najpogostejši izdelki za toniziranje = toniki

Toniki - vodne ali etanolno-vodne raztopine z različnimi dodatki, včasih obarvani ali parfumirani, po potrebi tudi konzervirani.

Glede na tip kože vsebujejo različno količino etanola (suha koža 0-5%, mastna koža do 35%).

Dodatki: vlažilci, rastlinski ekstrakti, adstringenti, kolagen-elastan hidrolizati.

Nega kože



Kozmetični negovalni izdelki Podpora naravni funkciji kože

Za vzdrževanje zdrave kože sta najpomembnejša:

- čiščenje in
- vlaženje

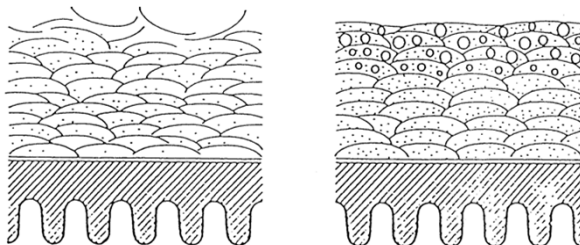
Pogoj za normalen izgled kože in njeno homeostazo je intaktna epidermalna bariera (rožena plast)

Slednjo sestavljata dva funkcionalna sklopa:

- Celularni proteinski matriks (opeke) in
- Intercelularni lipidni dvosloj (malta)

Motnja v eni ali drugi povzroči povečan TEWL!

Kozmetični negovalni izdelki Podpora naravni funkciji kože



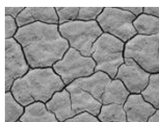
- Eden od najpomembnejših znakov zdrave, čvrste, lepe kože je, da je le-ta dobro hidratirana!
- 10 % - kritična meja vode v s.c. ⇒ pod to mejo postane koža suha, na dotik hrapava, primanjkuje ji prožnosti in je bolj dovzetna za negativne zunanje vplive in draženje

Kozmetični negovalni izdelki Podpora naravni funkciji kože

Vlažnost kože

- Idealna vlažnost 20 – 35%, povprečna pa 13%
- odvisna je od kvalitete in kvantitete epidermalnih lipidov ter hidro-lipidnega filma
 - intercelularne lipide proizvajajo keratinociti
 - urejeni so v obliki tekoče kristalnih struktur
 - sestavljajo jih ceramidi, proste in zaestrene maščobne kisline, prost in zaestren holesterol
- voda se iz kože izgublja s perspiracijo in transepidermalno difuzijo (cca. 120 ml / dan).

Hidratacija kože



Preveč suha



Ravno prav



Preveč hidratirana

- Luščenje kože
- **Izguba barierne funkcije**
- Izguba elastičnosti kože
- Razpokanost kože
- Bolečina in/ali srbečica
- Hrapavost kože

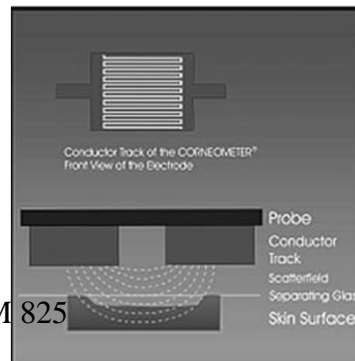
- Nabrekanje s.c.
- **Izguba barierne funkcije**
- Počasnejša vzpostavitev bariere
- Nabrekanje korneocitov
- Nagubanje kože

Hidratacija kože

- **Korneometer**: posredno določanje hidratacije kože (dielektričnosti kože vpliva na kapacitivnost kondenzatorja)
- Relativna vrednost hidratacije kože (v arbitrarnih enotah)



Corneometer® CM 825



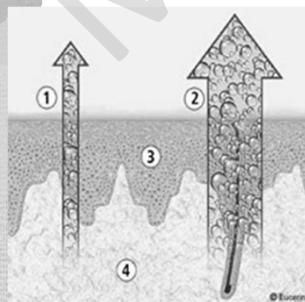
Hidratacija kože

Very dry skin	<30 CM 825 arbitrary units
Dry skin	30–40 CM 825 arbitrary units
Normal skin	>40 CM 825 arbitrary units

- Nujno uravnavanje temperature in vlage v laboratoriju.
- Meritev mora zajeti čim višjo plast kože; slednja mora biti pred meritvijo predpisan čas nepokrita.
- Smernice: *The european group for efficacy measurement on cosmetics and other topical products (EEMCO)*.

www.courage-khazaka.de

Transepidermalna izguba vode (TEWL)



- 1 TEWL
- 2 Potenje
- 3 Epidermis
- 4 Dermis

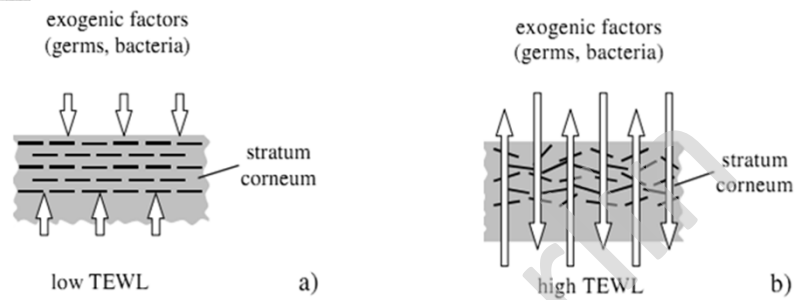
- **TEWL** je pasivna izguba vode skozi intakten stratum corneum.
- $TEWL = J_v$ = gostota toka (*flux density*) vode iz notranjosti telesa v okolico.

$$J_v = \frac{\text{Masa vode}}{\text{Enota površine} \cdot \text{Enota časa}}$$

$\text{g/m}^2/\text{h}$

Transepidermalna izguba vode (TEWL)

- Kontinuiran proces
Povečan pri poškodovani kožni barieri (rane, opekline, PAS, izsušenost kože, bolezenska stanja)
- Merilo barierne funkcije kože; vrednotenje iritacije kože



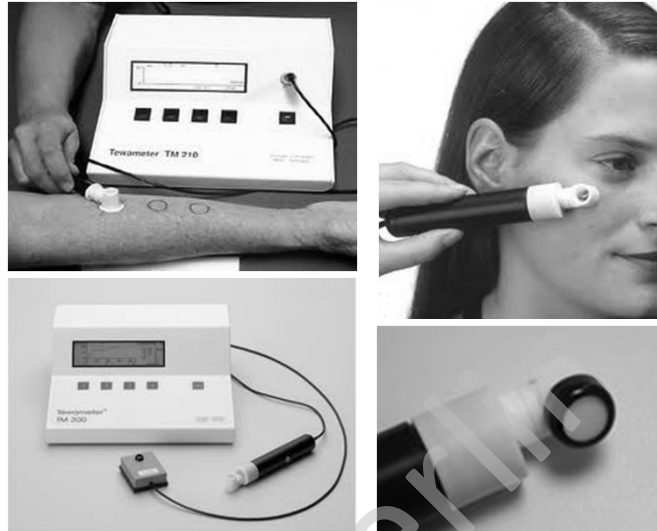
M. Mündlein et al.: http://publik.tuwien.ac.at/files/pub-et_11355.pdf (6.12.2011)

TEWL- spremenljivke

- Oseba
Starost, spol, preiskovana površina, temperatura kože, potenje, bolezenska stanja, rasa...
- Okolje
T, RV, gibanje zraka
- Instrument
 T_{senzorja} , teža merilne celice, (okluzija)
- Formulacija

(Smernice: *EEMCO guidance for the assessment of TEWL in cosmetic science*)

Tewameter®



Kozmetični negovalni izdelki Podpora naravni funkciji kože

Suho kožo povzroča pomanjkanje vode v s.c. !

Poznamo dva vzroka za nastanek suhe kože:

- predolgo izpostavljanje atmosferi z nizko vlažnostjo in vetrom, kar modificira koncentracijski gradient v s.c. (suho vreme, zimski mraz, centralna kurjava)
- fizikalni in biokemični procesi v koži, ki nastanejo kot posledica:
 - staranja kože
 - bolezenskih stanj, ki vplivajo na spremembo lastnosti epidermalne bariere (ihtioza, atopični dermatitis, hipotiroidizem, diabetes...)
 - uporabe premočnih čistilnih sredstev ali nekaterih zdravil

Vlažnost kože

Glavni cilj večine kozmetičnih negovalnih izdelkov je nadomestiti izgubo vlage.

To je možno:

- s preprečevanjem izhlapevanja vode s kožne površine (okluzivi, emolienti)
- z dodatkom vlažilcev, ki pritegnejo vodo iz globjih plasti kože oz. iz atmosfere.

Te sestavine so običajno odgovorne za vlažilno delovanje (moisturizing).

Emolienti

Emolient: mehčalo, tisti, ki mehča (*Slovar tujk*)

V kozmetičnih izdelkih delujejo zaščitno in preprečujejo izsušitev kože. Mehanizem: tvorba enotnega filma na površini kože

Razlika: emolient / okluziv

Emolientni film koži omogoča dihanje, okluzivni pa ne, ker deluje pokrovno.

Tipični okluzivi: vazelin, lanolin...

Emolienti: večina najrazličnejših naravnih in polsintetskih olj.

Emolienti

Vloga emolientov v kozmetičnih izdelkih

- Nadomeščajo naravne lipide, ki so prisotni v roženi plasti
- Spreminjajo izgled in gladkost kože
- Kožo mehčajo in vlažijo
- Delujejo kot topila in solubilizatorji za kozmetično aktivne snovi
- Prilagajajo konsistenco in izgled izdelka

Izbira ustreznega emolienta ali njihove kombinacije je zelo pomembna in zavisi od namena uporabe, pogojev na koži in zahtevane emulzijske stabilnosti

Emolienti

Lastnosti dobrega emolienta

- Nizka viskoznost
- Dobra porazdelitev po koži
- Dobra kemijska stabilnost
- Dobra kompatibilnost z ostalimi sestavinami izdelka
- Enostavnost za emulgiranje
- Netoksičnost in nekomedogenost
- Primerna barva in vonj

Osnovni zahteve za izbor: ustrezne dermatološke, toksikološke in fizikalno-kemijske lastnosti.

Emolienti

Glede na kemijsko strukturo so emolienti

- Mono-, di- in trigliceridi rastlinskega ali živalskega izvora
- Maščobni alkoholi
- Estri polietilenglikolov
- Maščobne kisline in njihovi estri
- Ogljikovodiki

Emolienti

Estri, maščobni alkoholi, voski

- Izopropilni in butilni estri višjih maščobnih kislin – topila, plastifikatorji, snovi, ki dajejo sijaj,...
- Mono- in di estri večvalentnih alkoholov (etilenglikola, propilen glikola) z višjimi maščobnimi kislinami
- Višji maščobni alkoholi – cetanol, stearol, lavrilni in oleilni alkohol
- Voski
 - živalski (čebelji, lanolin, spermacet)
 - rastlinski (karnauba, kandelila, jojoba)
 - mineralni (ozokerit, mikrokristalinični vosek)
 - sintezni

Vlažilci

Snovi, ki pri nizki zračni vlagi povlečejo zaloge vode iz nižjih plasti kože, če je zračna vlaga visoka, pa iz atmosfere

Primeri:

- propilenglikol, glicerol, sorbitol,
- aminokisliline,
- natrijeve soli pirolidonske kisline,
- sečnina v koncentraciji nad 2%,
- natrijev laktat,
- kolagen,
- elastin,
- allantoin,
- hialuronska kislina,
- sadne kisline

Composition of NMF

Amino acids	40 %
PCA (pyrrolidone carboxylic acid)	12 %
Lactates	12 %
Urea	7 %
NH ₃ , uric acid, glucosamine, creatine	1,5%
Citrates	0,5%
Na 5%, K 4%, Ca 1,5%, Mg 1,5%, PO ₄ 0,5%, Cl 6%	18,5%
Sucrose, organic acids, peptides, other materials	8,5%

(O.K. Jacobi: Proc.Sci.Sec.of Toilet Goods Assoc., 31, 22, 1959.)

H.W. Spiet, G. Pascher: Hautarzt, 7,2, 1959.)

Alfa hidroksi kisline – AHA sadne kisline

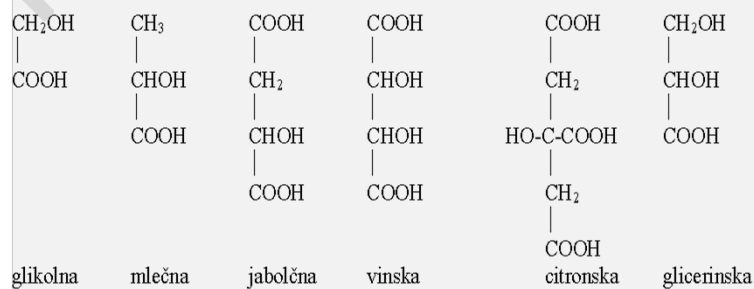
V 90-ih letih proglašene za čudežne spojine

- Skupno ime za nizkomolekularne organske kisline, ki imajo poleg COOH v α - položaju še OH skupino.
- Primeri: glikolna, mlečna, jabolčna, vinska, citronska, salicilna, askorbinska, mandljeva kislina...
- V kozmetiki se največ uporabljajo glikolna in mlečna kislina in njihovi estri



Alfa hidroksi kisline – AHA sadne kisline

Sadne kisline



Slika 1: Kemijske formule nekaterih najbolj znanih sadnih – AHA kislin

Alfa hidroksi kisline – AHA sadne kisline

- Naravne spojine – vir sadje, zelenjava, med, jogurt, sladkorni trs...
- Hidrofilne spojine z nizko molekularno maso, ki jih je v kozmetične izdelke lahko vgraditi in prosto prehajajo v hidrofilne predele povrhnjice.

Splošni učinki AHA

Nižje koncentracije:

- zmanjšanje jakosti povezav med korneociti ⇒ luščenje zaroženelih plasti kože ⇒ stimulacija obnove celic povrhnjice ⇒ lepši izgled kože in ublaženi znaki staranja
- stimulacija obnove povrhnjice
- stimulacija sinteze kolagena z delovanjem na fibroblaste
- povečanje vlažnosti kože

Splošni učinki AHA

Višje koncentracije:

- epidermoliza - kemični peeling za odstranjevanje aknastih brazgotin ali pigmentacijskih nepravilnosti

Učinkovitost AHA odvisna od pH in konc.

- Optimalen učinek: pH 3 - 3.5. Z višanjem pH učinkovitost pada, vendar se zmanjša draženje kože.

Potrebno upoštevati kompromis med varnostjo in učinkovitostjo.

Blage kisline, vendar je kljub temu pri uporabi potrebna previdnost!

Varnost AHA

Možni stranski učinki:

- draženje, pekoč občutek na koži, pordečitev kože, opekline, mehurji, izpuščaji, srbenje, krvavitve in razbarvanje kože.

Varni preparati z AHA

- konc \leq 10%, pH \geq 3,5 (FDA)
- konc \geq 30%, če jih uporabljajo profesionalci

Trendi pri razvoju kozmetičnih negovalnih izdelkov

- Uporaba neionskih, biološko razgradljivih emulgatorjev
- Večji poudarek negovalnim izdelkom v obliki emulzij tipa V/O
- Uporaba sodobnih nosilnih sistemov, s katerimi je povezana tehnologija nadzorovanega sproščanja

Trendi pri razvoju kozmetičnih negovalnih izdelkov - lipofilne kreme

NIVEA TIN EVOLUTION



Trendi pri razvoju kozmetičnih negovalnih izdelkov- lipofilne kreme

Možnosti razvoja:

- Prilagoditev/sprememba oljne faze
- Prilagoditev / sprememba emulgatorjev
- Prilagoditev reoloških lastnosti

Zaščita kože

- Zaščitni izdelki v industriji in gospodinjstvu

Škodljive snovi hidrofilnega izvora – pretirana uporaba vode, vodnih raztopin, kislinske luge sredstva za čiščenje in pranje...

Zaščita – lipofilni pripravki – vazelin, lipogeli, emulzije tipa V/O

Škodljive snovi lipofilnega izvora – organska topila (kloroform, tetraklorogljik, aromati, ind.olja, laki iz umetnih smol, nitrolaki...)

Zaščita – hidrogeli, geli poletilenglikolov, emulzijske kreme tipa O/V

Posebno skupino predstavljajo silikonske kreme.