

## STEROIDI

- Katerikoli derivati – alkohol, kisline ...
- Pomembni za telo: hormonska funkcija (androgeni, estrogeni), strukturna f. (holesterol)
- Močno hormonsko, protiventno delovanje
- Steroli niso enako kot steroidi, imajo –OH skupino
- Ni v rastlinskem svetu holesterola, samo živalski; pri človeku holesterol in spolni hormoni
- DHEA steron, diosgenin,  $\beta$ -ekdizon,  $\beta$ -ekdisteron, estradiol, estron, holesterol,  $\gamma$ -orizanol, progesteron,  $\beta$ -sitosterol in sigmasterol, steroidni saponini

## DHEA

- Dihidroepiandrosteron
- Humani hormon – šibek androgen
- VLOGA:  
zavira staranje kože  
 $\uparrow$  sintezo kolagena in keratina (zaščita kože!) - manj izhlapevanja, bolj elastična ...  
 $\downarrow$  gube
- Razlike med M/Ž:  
M – prevladuje vpliv testosterona, DHEA ... koža je bolj močne strukture, gube se pojavijo kasneje, ko pa se, so bolj globoke, izrazite;  
Ž – estrogen prevladuje ... bolj nežna koža, gube se pojavijo prej, a so drobnejše, finejše
- VLOGA: KAS za povečanje odpornosti kože – npr. za po britju, stimulira obnovo keratinskega plašča kože, jo naredi elastično, manjša gube, poveča sintezo kolagena in keratina
- ekstrakti

### Dateljeva palma (*Phoenix dactylifera*):

- Palmovke, JZ Azija, iz semen
- Naravni vir DHEA (hormon)
- Zanimiva rastlina, v plodovih (dateljnih) je ogromno sladkorja – lahko se pridobiva sladkor, a redko (bolj iz sladkorne pese, trsa)
- VLOGA: naj bi zmanjšal izpadanje las (v M in Ž kozmetiki); zmanjša gube, poveča odpornost kože  
šamponi proti izpadanju las, anti-age, KI po britju ...

## DIOSGENIN

- Steroidni sapogenin  
razgradni produkt saponina
- Biomimetiki/mimetiki so dovoljeni v KI, sami hormoni pa ne
- Estrogenski učinek (šibek)
- Izboljša elastičnost in navlaženost kože (stimulira sintezo kolagena, elastina)
- Zmanjša gube
- Poveča sintezo kožnih lipidov (večja količina maščobnega tkiva pod kožo – se koža 'napihne')
- Uporablja se samo za obraz – poslabša stanje pri celulitu
- VLOGA: anti-age (manj gub, bolj elastično, napeto ...); ni primerno za telo (celulit), le za obraz

### Divji jam (*Discorea villosa*)

- bljuščevke, S Amerika, korenika
- Ovijalka, veliko diosgenina v koreniki
- 0,7 – 1,1 % diosgenina

### Grško seno / Grški triplat (*Trigonella foenum-graecum*)

- metuljnice, iz bližnjega vzhoda, semena
- Semena vsebujejo veliko diosgenina (do 2%)
- Podobno grahu, soji; uporaba v kulinariki, so sestavina curry-ja (poleg kurkume)
- 0,3 – 1,9%

### Pasje zelišče (*Solanum nigrum*)

- razhudnikovke, iz Evrazije, plod
- Plod vsebuje precej diosgenina
- Najdemo ga tudi v Ljubljani (pogost, cveti od avgusta do septembra); iz iste družine kot krompir (cvetovi, listi, tudi plod podoben krompirju in paradižniku);
- Strupena rastlina ("čarovniška rastl." / 'pasje' = zlobno)
- 1,4 – 1,2 %

### Navadno korenje (*Daucus carota*)

- kobulnice, Evropa in JZ Azija, koren
- Veliko korenja je pomladi
- Korenina vsebuje diosgenin

- Do ciljnih celic pride šele ob nanosu na kožo (kot tak jo obarva, zaradi  $\beta$ -karotenoidov; AO)
- 0,5 – 0,6 %

#### Gomoljasta dioskoreja (*Dioscorea bulbifera*)

- bljuščevke, Afrika in Azija, gomolj
- diosgenin v gomolju – po tem je diosgenin dobil ime (značilen gomolj)
- 0,45 %

### $\beta$ -EKDIZON in $\beta$ - EKDISTERON

- Anabolna steroida
- Androgeni učinek – uporaba v moških KI
- Povečata sintezo lipidov
- Povečata čvrstost kože (keratinizacija)
- Pospešujeta celjenje poškodb (mikrorane, KI po britju)
- Pospešujeta rast las (ob izpadanju)

mehanizem povečanja rasti las še ni jasen (so anaboliki, ki imajo ponavadi obraten učinek, pa vseeno delujejo; androsteron običajno povzroči izpadanje las) – proti prezgodnji plešavosti

#### Brazilski ginseng (*Pfaffia paniculata*)

- ščirovke, J Amerika, korenina
- naravni vir  $\beta$ -ekdizona in  $\beta$ -ekdisterona
- VLOGA: izvlečki v KI zavirajo prezgodnje staranje (korenina), KI po britju (vodice) ...

### ESTRADIOL

- Humani estrogen - pri moških ne deluje
- Poveča sintezo kolagena v koži
- Izboljša navlaženost kože
- Zavira razvoj gub
- Zmanjšuje izpadanje las
- Včasih pogosto, danes je hormonska kozmetika redka
- V 60h letih so uporabljali tudi spojine identične ženskimi spolnim hormonom – povečali so sintezo kolagena in zmanjšali izpadanje las, a so imeli veliko negativnih učinkov (rak

dojke) in so danes prepovedani; lahko pa uporabljamo rastlinske izvlečke, ki ga vsebujejo

**Limski fižol** (*Phaseolus lunatus*):

- metuljnice, J in Sr. Amerika, seme in listi
- seme (veliki stroki) in listi vsebujejo estradiol
- vsebnost je izjemno nizka, a pri hormonih velja, da so učinkoviti že v zelo nizkih konc.
- 2 – 10 µg/1kg = 2-10 ppb

## **ESTRON**

- Humani estrogen
- Je keton; aromatski obroč (1 večkrat nenasičen obroč)
- VLOGA: poveča sintezo kolagena v koži, ↑ navlaženost kože, zavira razvoj gub, ↓ izpadanje las

**Granatno jabolko** (*Punica granatum*):

- krvenkovke, Iran, seme
- VLOGA: ↑ čvrstost, navlaženost kože, ↓ znakov staranja (zavira zg. znake staranja), anti-age, KI proti izpadanju las, nega starejše kože, v obdobju menopavze ...

## **HOLESTEROL**

- Sterol
- Nima hormonskega delovanja
- Glavni sterol v človeškem telesu; tudi jajčni rumenjaki, vsa živalska maščoba
- Je sestavina lanolina + žolčni kamni so 99% iz holesterola (PAS) + normalno v koži
- Pridobivanje: hidroliza lanolina
- Ima dvojno vez - oksidira
- Odličen emulgator V/O
- Emolient
- Za izboljšanje organoleptičnih lastnosti moramo kombinirati
- VLOGA: nega kože s porušeno barierno funkcijo, luščečo kožo ...

**Domača ovca** (*Ovis aries*):

- votlorogi, Evropa in Azija, iz volne
- Večina holesterola pride iz brezvodnega lanolina  
BREZVODNI LANOLIN: SLO (čisti lanolin iz ovčje volne), NEMČIJA (Wasserfrei lanolin =

kot ta naš; v lekarnah pa se običajno dobi lanolin v emulziji z vodo –je dejansko že KI, zdravilo)

- 18 – 20 % holesterola

### Υ-ORIZANOL

- Steroid; derivat rastlinskega sterola
- Poveča produkcijo sebuma (za občutljivo, suha kožo, tudi pred soncem)
- AO
- Protivnetno
- UV absorbent (290 – 315 nm)
- Ne moremo ga samega vgraditi kot UV absorberja, ker nima dovolj visokega SPF (pri 2,5 % (največ) v KI, doseže SPF približno 5) – KOMBINIRAMO
- Zviša T tališča; ga ne dodamo več kot 2-3%
- VLOGA: KI za sončenje, nega po sončenju, za ekstremno suho kožo (olje riževih otrobov npr.)
- Derivat orizanol ferulne kisline = UV filter (lovi radikale, absorbira UV žarke)

### Riž (*Oryza sativa*):

- trave, V in JV Azija, seme
- v nerafiniranem riževem olju je prisoten Υ-orizanol (AO, UV)
- olje riževih otrobov je dokaj stabilno; ni alergenov
- 200 – 400 ppm

### PROGESTERON

- Humani spolni hormon
- Izboljša elastičnost, navlaženost kože (bolj gladka, sijoča),
- Zavira razvoj gub
- Poveča sintezo kolagena
- Popularno v 60h

### Navadna konopljika (*Vitex agnus-castus*):

- sporiševke, Sredozemlje, cvet in list
- Anti-age (bolj gladka, sijoča koža),
- Uporabno tudi za samoporjavitev (brez sonca)

- Nizka koncentracija progesterona, a vseeno učinkovito (hormon)
- Lajša PMS (bolečine, vpliva na hormone)
- VLOGA: uporaba ekstraktov v KI proti staranju, gubam, za samoporjavitev

### **β-SITOSTEROL in STIGMASTEROL**

- Fitosterola
- Zelo razširjena v naravi, ker imata enako vlogo kot holesterol pri ljudeh
- Protivnetno (mangovo maslo, avokadovo olje)
- Imunomodulator
- Povečata sintezo keratina (zaščita kože!)
- Izboljša navlaženost kože
- Zmanjšata gube in rdečico (gube odpravlja le navidezno – zaradi vlaženja)
- Čista oblika ali ekstrakti

#### **Čirimoja (*Annona cherimola*):**

- anonovke, J Amerika, seme
- Sadež iz J Amerike
- Bogat vir β-sitosterola in stigmasterola
- Industrijski vir pridobivanja, veliko vitamina C
- 1 - 1,4 % β-sitosterola
- 0,3 – 0,4 % stigmasterola

#### **Navadni glog (*Crataegus laevigata*)**

- rožnice, Evropa, Amerika, V Azija, cvet in list
- Veliko flavonoidov, nega razdražene kože
- Tudi za srčne bolezni (zmanjša vsebnost holesterola)
- Cvet: 0,65-0,78 % β-sitosterola
- List: 0,51-0,62 % β-sitosterola

#### **Črna kumina (*Nigella sativa*):**

- zlatičevke, JZ Azija, seme
- Pikantno eterično olje (kot začimba)
- Olje ima tudi dobro protibakterijsko delovanje
- Primerno za akne, izsušeno kožo s porušeno bariero

- 0,32 %  $\beta$ -sitosterola

#### Dvoletni svetlin (*Oenothera biennis*)

- Svetlinovke, S Amerika, seme
- Tudi primerno olje ( $\alpha$  in  $\gamma$ - linolenska MK)
- Protivnetno (kontroverzno, ker vsebuje gama linolensko MK – hormon pa ima protivnetno delovanje, vse skupaj da pozitiven učinek na atopično kožo – AD)
- VLOGA: nega suhe, zrele kože, ihtioze (zaradi sestave olja in hormonov)
- 0,12 - 0,25 %  $\beta$ -sitosterola

### STEROIDNI SAPONINI

#### Bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*):

- lobodikovke, Evrazija, lobodika
- So tipične steroidne strukture in gor so vezani sladkorji
- Zanimivi učinki, izkorišča se v KI
- Lipofilni + hidrofilni del  $\square$  so PAS! peneče raztopine, vpliva na stene žil, je detergent; po navadi uporabimo ekstrakt; ne nabiramo v naravi, ga gojimo (je zaščiten)
- Ruscin, ruskogenin (PAS – uporaba ni smiselna, ker imamo druge); so strupeni (veliko jih ne npr. v naprstecu), izvlečki so zelo strupeni – vseeno pa je v Cosing bazi
- VLOGA: periferni vazokonstriktor - zmanjša otekline (zmanjša prepustnost žil v tkivo), antiedemik (manj otekline, zabuhlosti; obraz, noge; npr. okoli oči, podočnjaki), tudi skrči žilice (manj rdečine)

#### Pravi ginseng (*Panax ginseng*)

- bršljanovke, Koreja, Kitajska, Japonska, korenina
- znan iz tradicionalne kitajske medicine (simbolika – ga obravnavajo kot panaceo = zdravilo za vse; zaradi oblike, podobne človeku)
- zelo draga sestavina – možnost ponarejanja (pogosto)
- značilna steroidna struktura; baje se vpletajo v sistem hormonov, ne vemo pa kako
- VLOGA: deluje kot tonik (aktivira celice, zviša nivo energijskih molekul), izboljša videz kože, AO, adaptogen, spodbuja rast las (toniki za rast las)
- Ginsenozidi Rb-Rg