

KOŽA

INTEGUMENTUM COMMUNAE

DERMATOLOGIJA

- ✓ grana medicine
- ✓ dijagnostika,
- ✓ liječenje,
- ✓ prevencija kožnih bolesti



KOŽA – LAT. *INTEGUMENTUM COMMUNAE*

- ✓ najveći ljudski organ
- ✓ pokrivač
- ✓ 2m²
- ✓ oko 4 kg

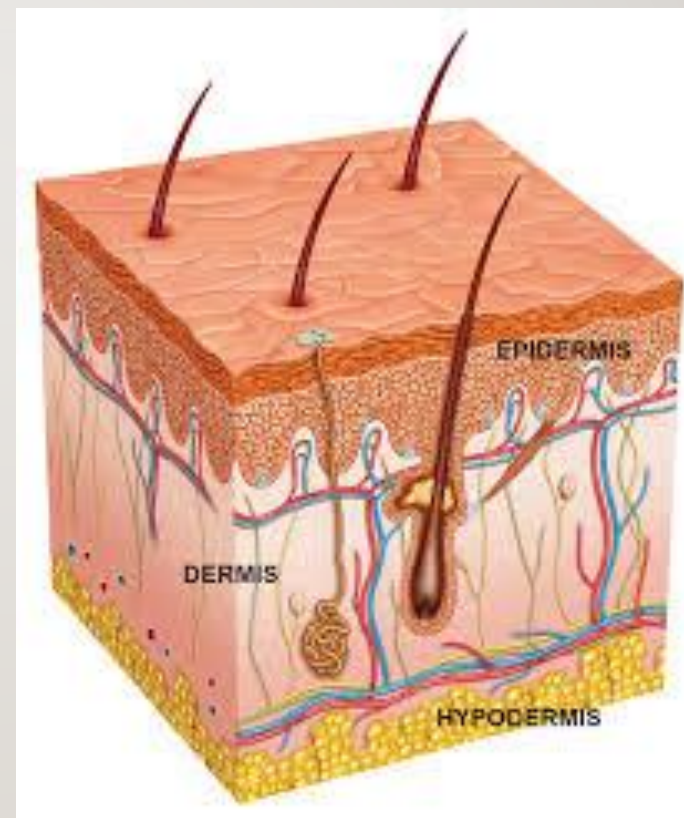


KOŽA

- ✓ u direktnom kontaktu - interakciji s vanjskim svijetom
- ✓ štetno djelovanje
 - biološko
 - kemijsko
 - fizikalno
- ✓ unutarnje promjene i stanje organizma vidljive promjene na koži

KOŽNI SUSTAV

- ✓ koža
- ✓ pomoćni organi kože
 - nokti
 - dlake
 - žlijezde



ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA KOŽE

✓ MAKROSKOPSKI

✓ MIKROSKOPSKI

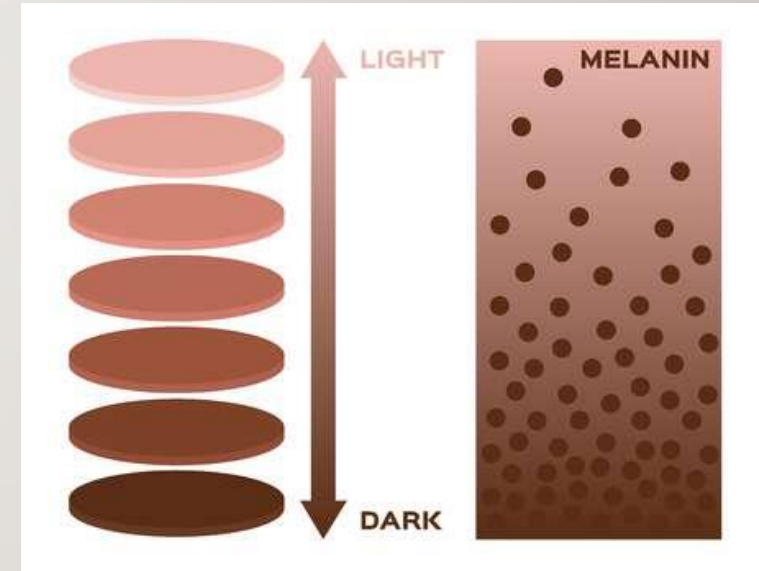
ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA KOŽE

MAKROSKOPSKI

- ✓ boja
- ✓ površina
- ✓ debljina
- ✓ elastičnost

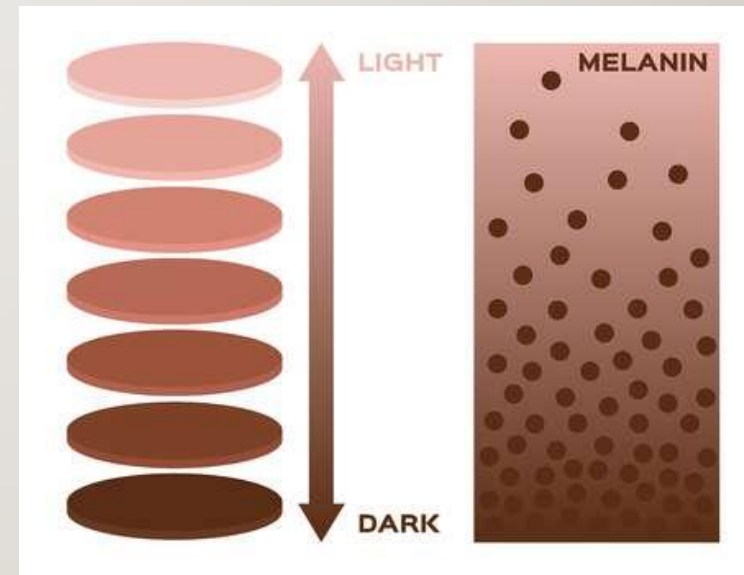
BOJA KOŽE

- ovisi o nasljednim čimbenicima – rasa
- individualne razlike – nijanse
- pigment određuje boju - melanin



BOJA KOŽE

- predio kože
- prokrvljenosti
- debljina rožnatog sloja



POVRŠINA KOŽE

reljef

- ✓ nabori
- ✓ brazde
- ✓ otvori pora

- ✓ rombična polja - tipična za dlanove i tabane tj. vršci prstiju - identifikacija





 alamy stock photo

X6C1Y6
www.alamy.com



DEBLJINA KOŽE

- ✓ vjeđe 0.5mm
- ✓ tabani 5mm

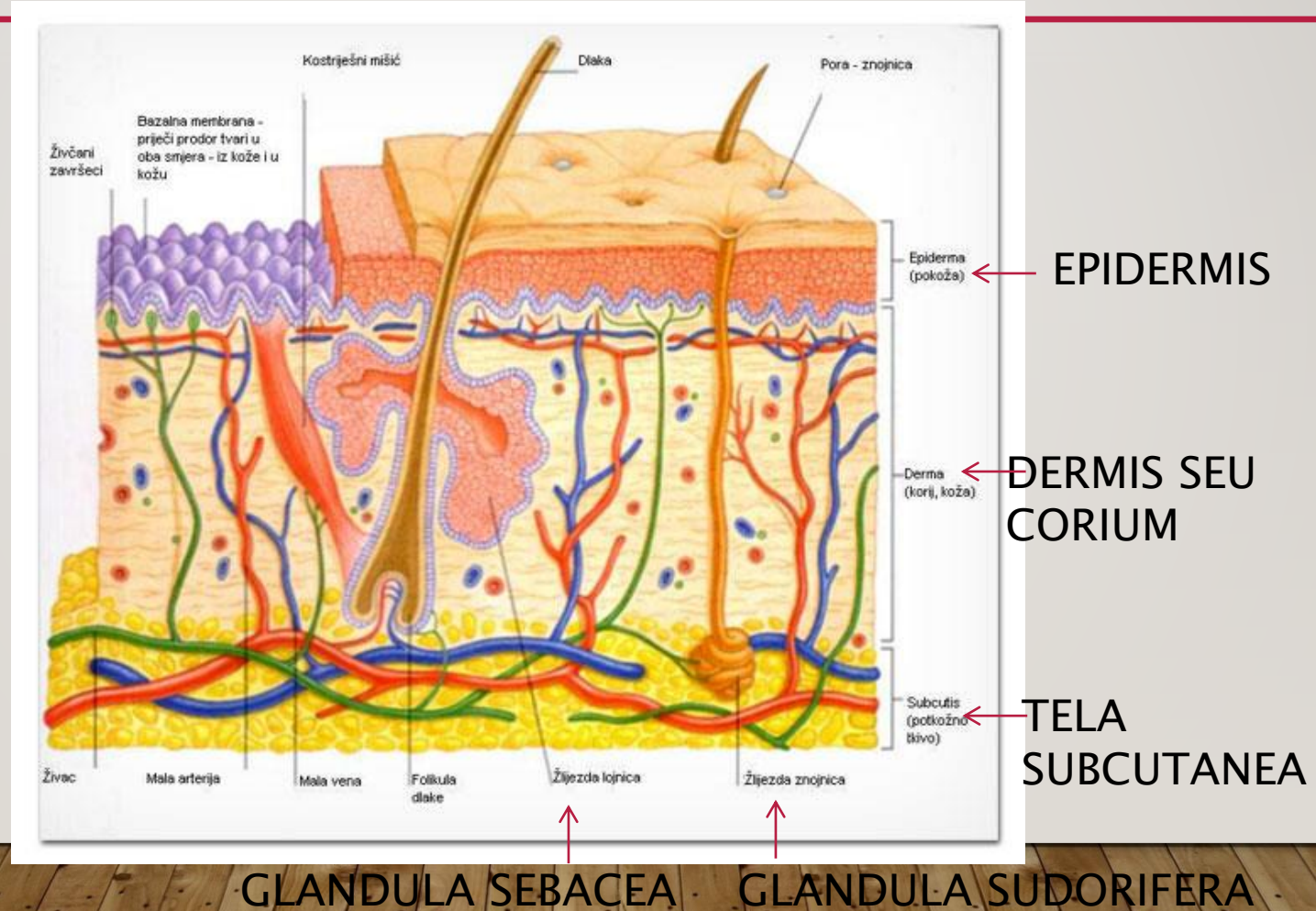
ELASTIČNOST

- ✓ najveća na pregibima
- ✓ gubi se starenjem



ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA KOŽE

MIKROSKOPSKI

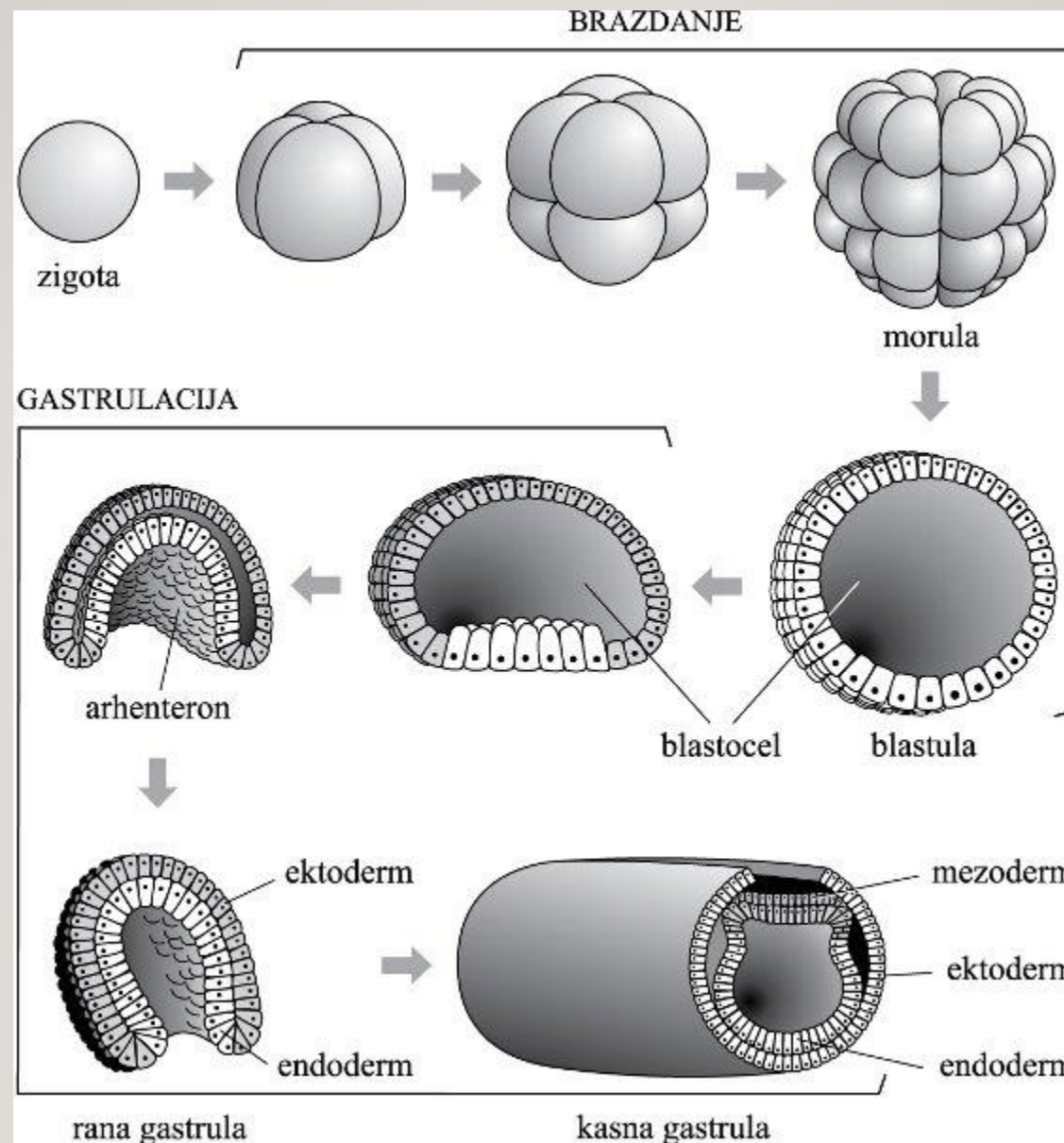


ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA KOŽE

MIKROSKOPSKI - 3 sloja

- ✓ Površinski – EPIDERMIS
- ✓ Dublji sloj kože – DERMIS
- ✓ Potkožje – HYPODERMIS / SUBCUTIS

- ✓ Proces orožnjavanja = KERATINIZACIJA



dermis, potkožno tkivo

adnaksa kože

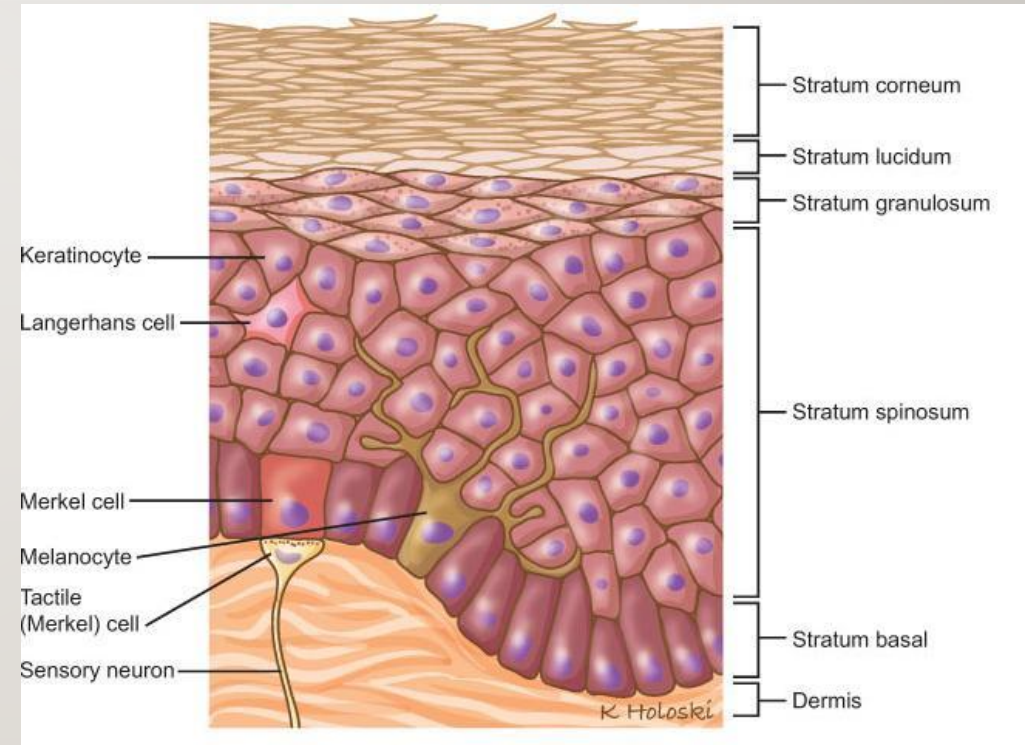
epidermis

EPIDERMIS

- Taj sloj se u obliku ljuštenja (desquamatio insensibilis) neprestano troši.
- Svi slojevi sadrže **keratinocyte** koji sudjeluju u stvaranju roževine.
- Epidermis osim keratinocita sadrži i nekeratinizirajuće stanice :
Langerhansove, Merkelove i melanocyte i odgovoran je za staničnu imunološku reakciju.
- Proces orožnjavanja - KERATINIZACIJA

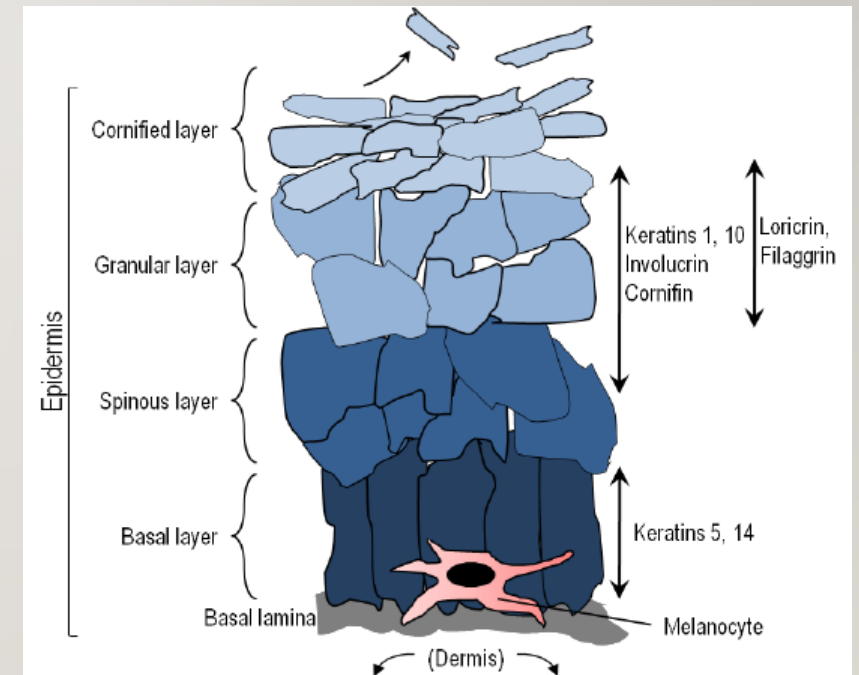
EPIDERMIS

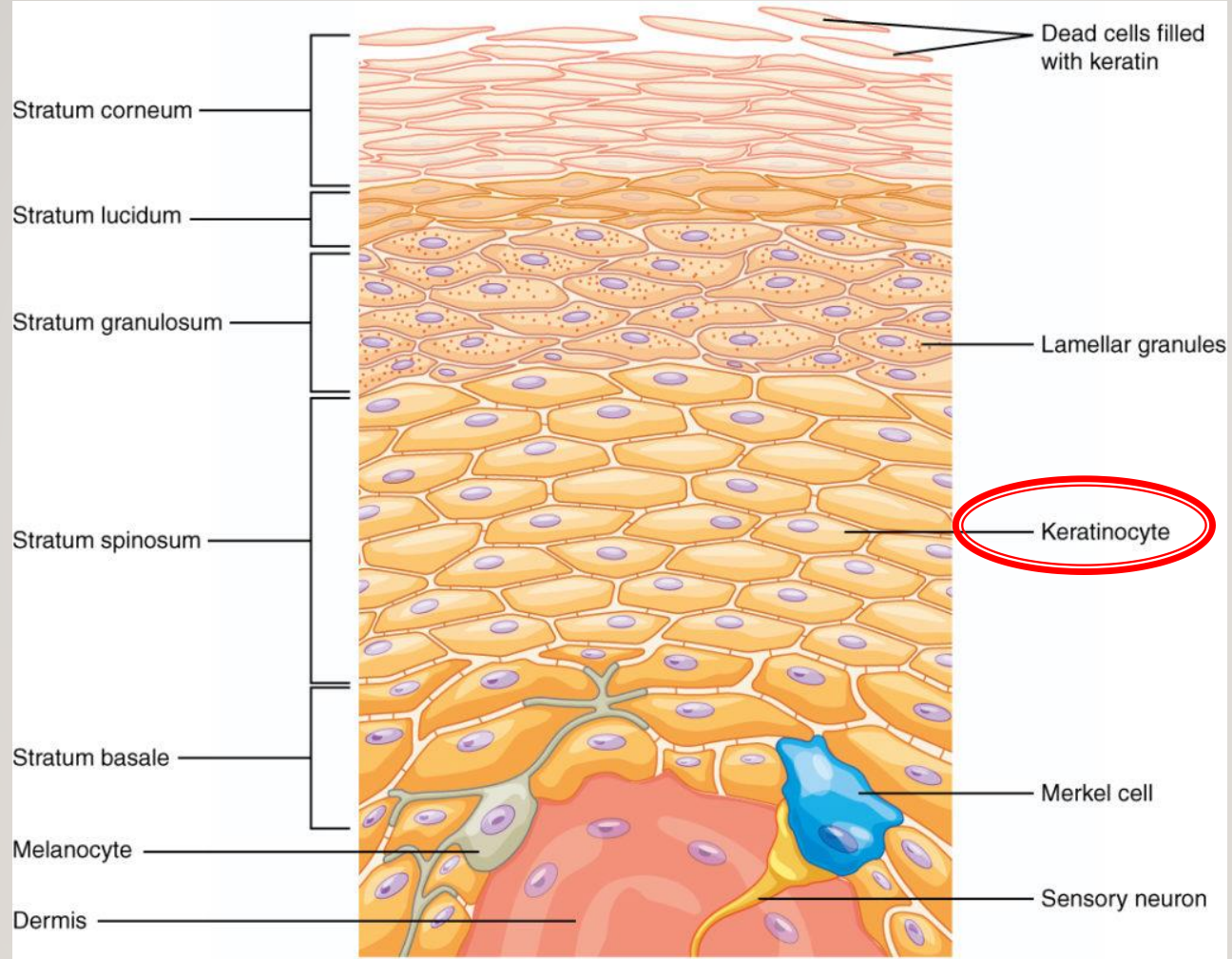
- ✓ epidermalne stanice u više redova
- ✓ KERATINOCITI
 - proizvode KERATIN
- ✓ MELANOCITI
 - proizvode MELANIN
- ✓ 5 slojeva



KERATINOCITI

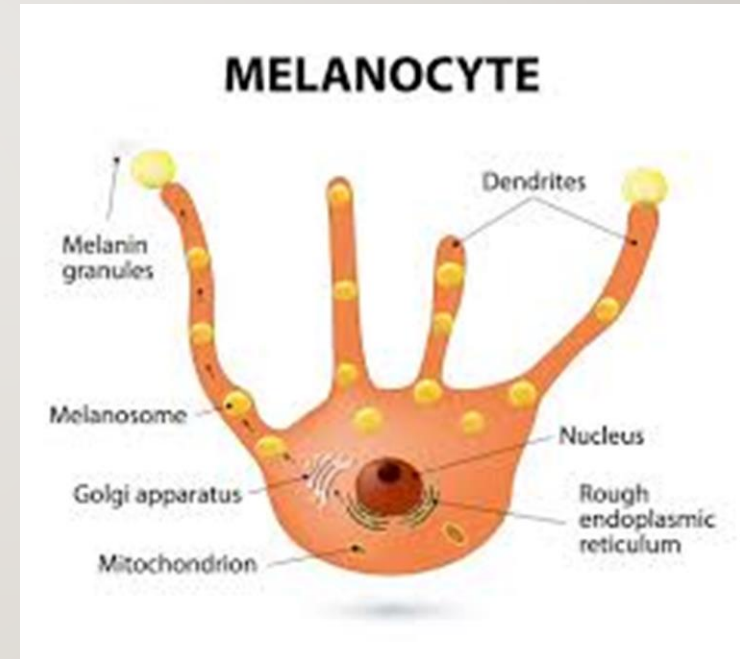
- ✓ 90% svih stanica
- ✓ žive 28 dana
- ✓ proizvode **keratin** unutar i izvan stanice
- ✓ pluripotentna stanica bazalnog sloja
- ✓ stanice međusobno povezane mostićima - DEZMOSOMI
- ✓ KERATIN - važan protein
 - fibrozni strukturni protein
 - omogućava adherenciju stanica
 - zaštitni sloj

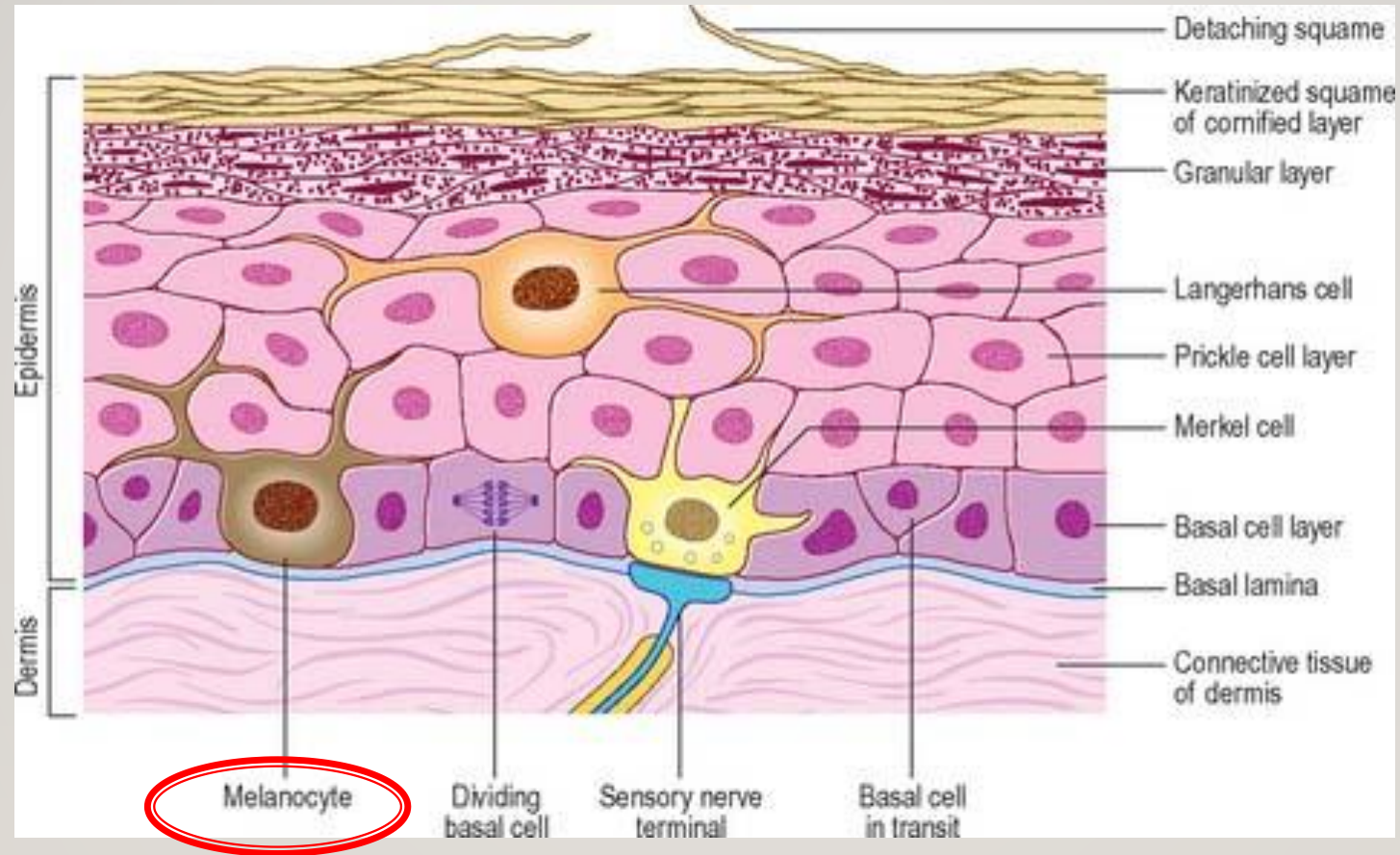




MELANOCITI

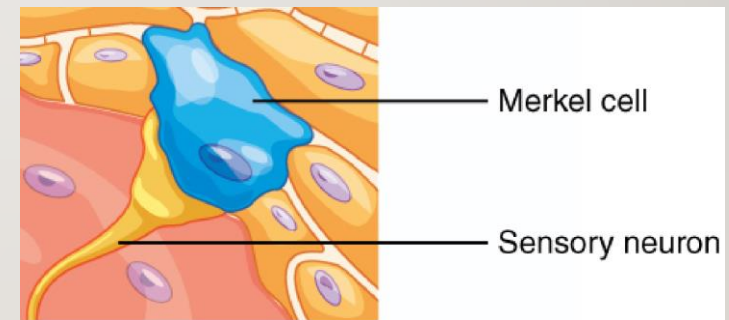
- ✓ na 10 bazalnih stanica dođe 1 melanocit
- ✓ ima ih i u folikulima dlaka
- ✓ sinteza melanina (iz aminokiseline tirozina i enzima fenolokisdaza)

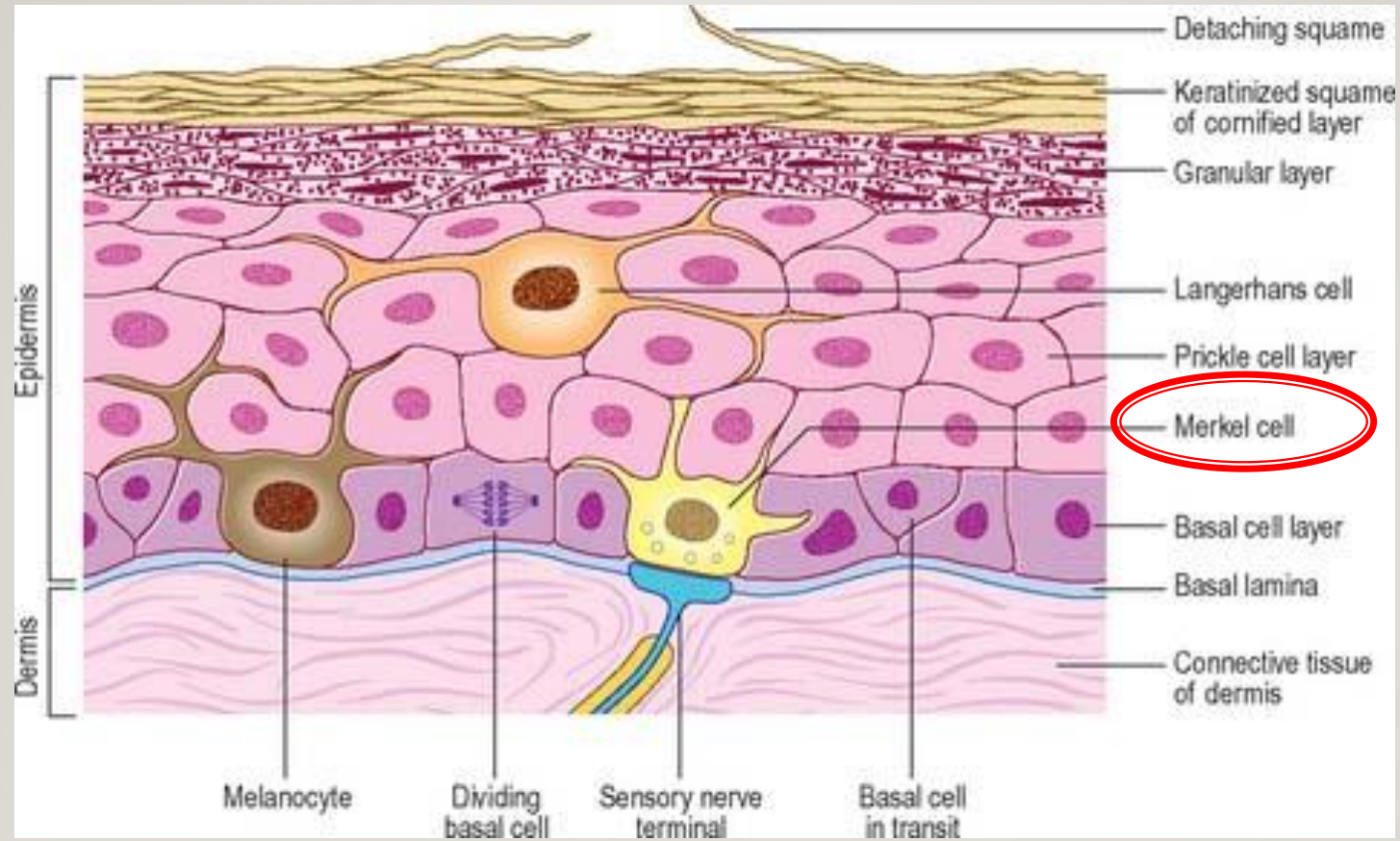




MERKELOVE STANICE

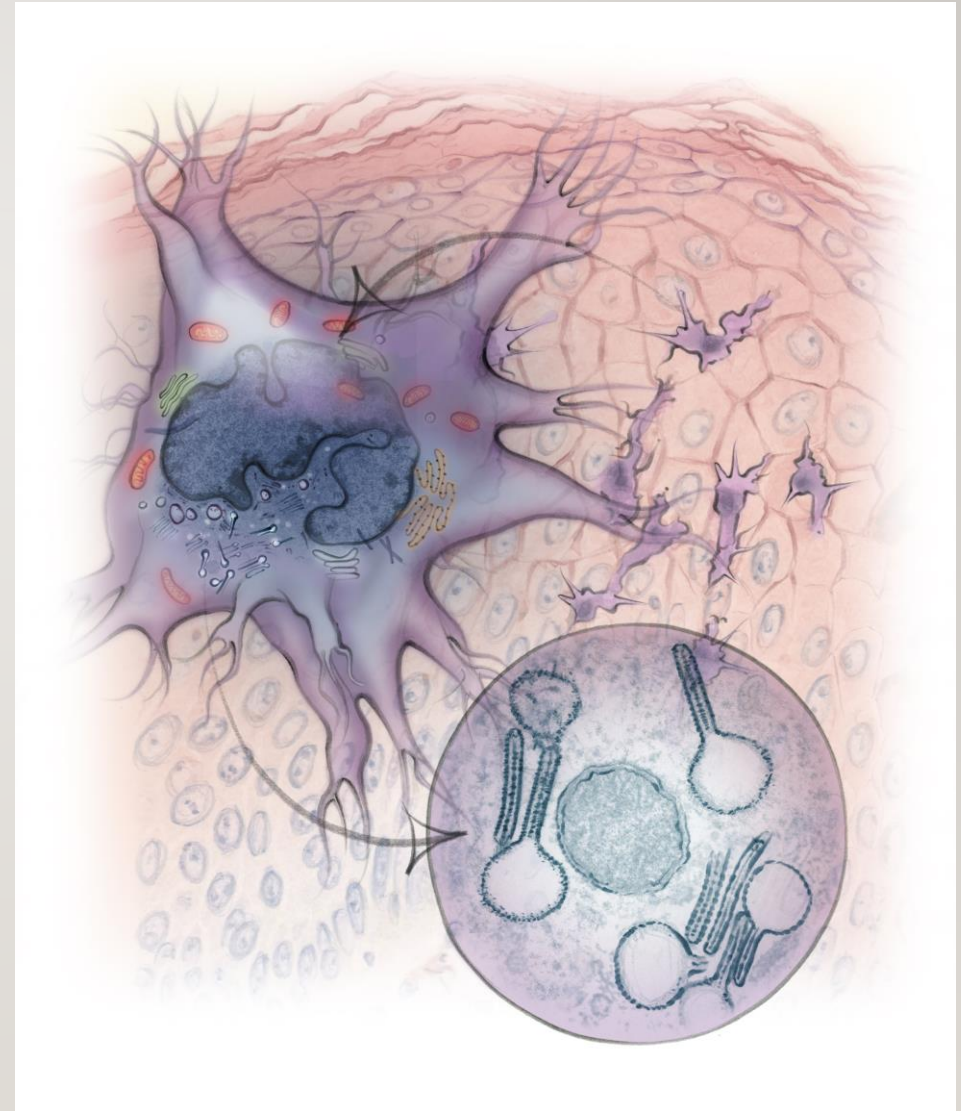
- ✓ osjet dodira
- ✓ bazalni sloj (posebno dlanovi, tabani i oko usana)
- ✓ neurotransmitter na osjetna vlakna

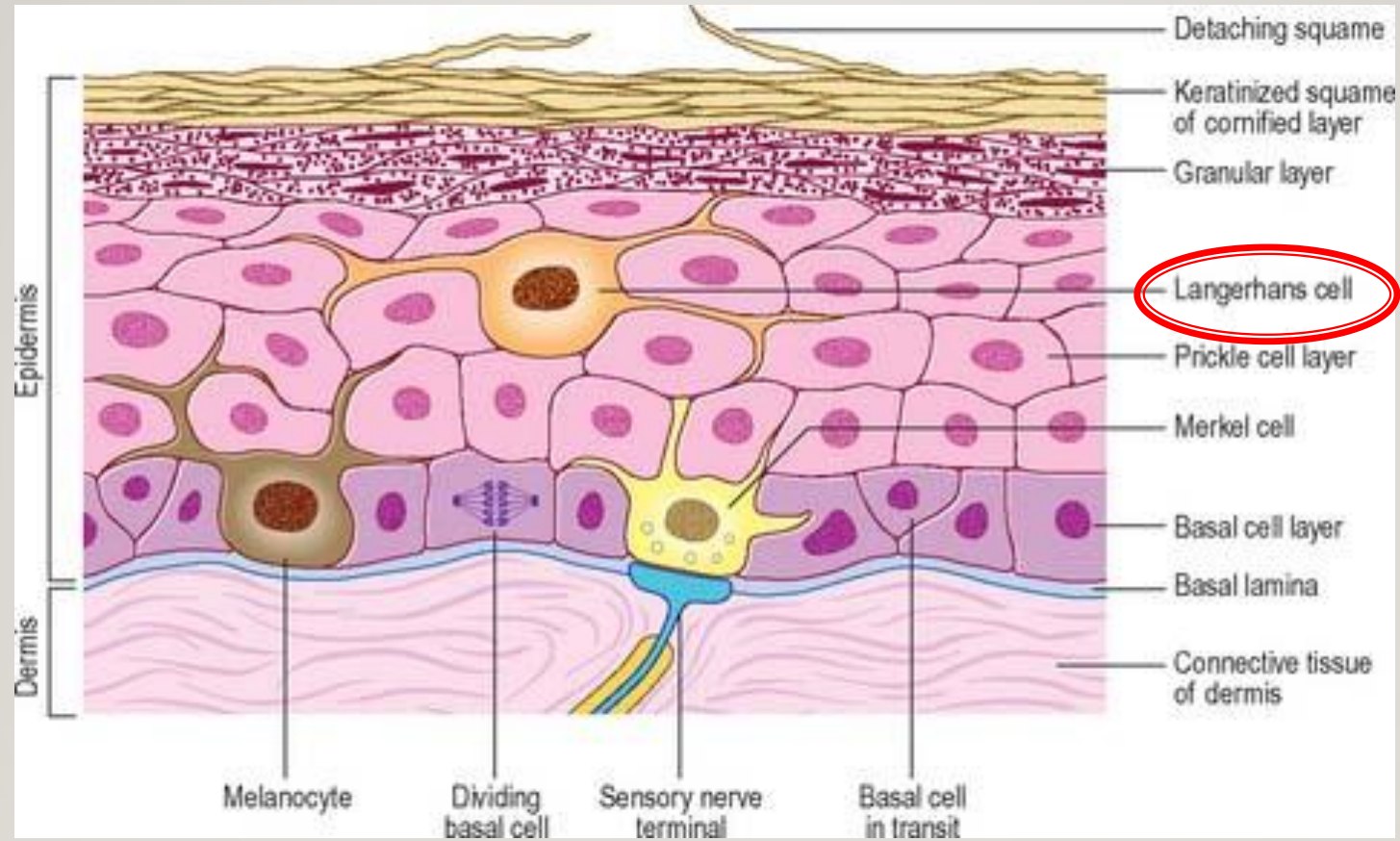




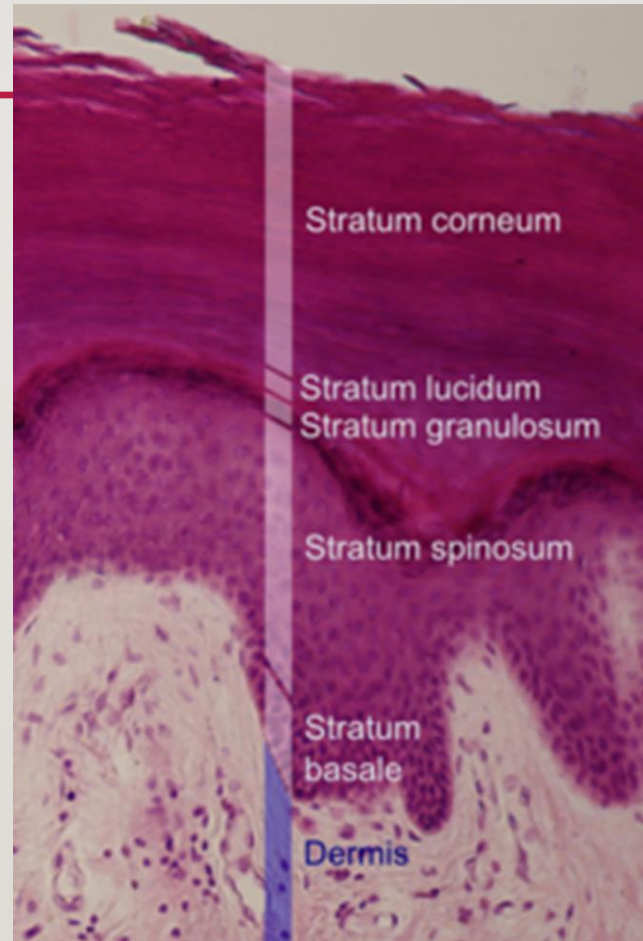
Ω LANGERHANSOVE STANICE

- središnji dio nazubljenog sloja
- imaju ulogu u imunosnim zbivanjima
- na sebe vežu antigen i predočavaju ga T limfocitima



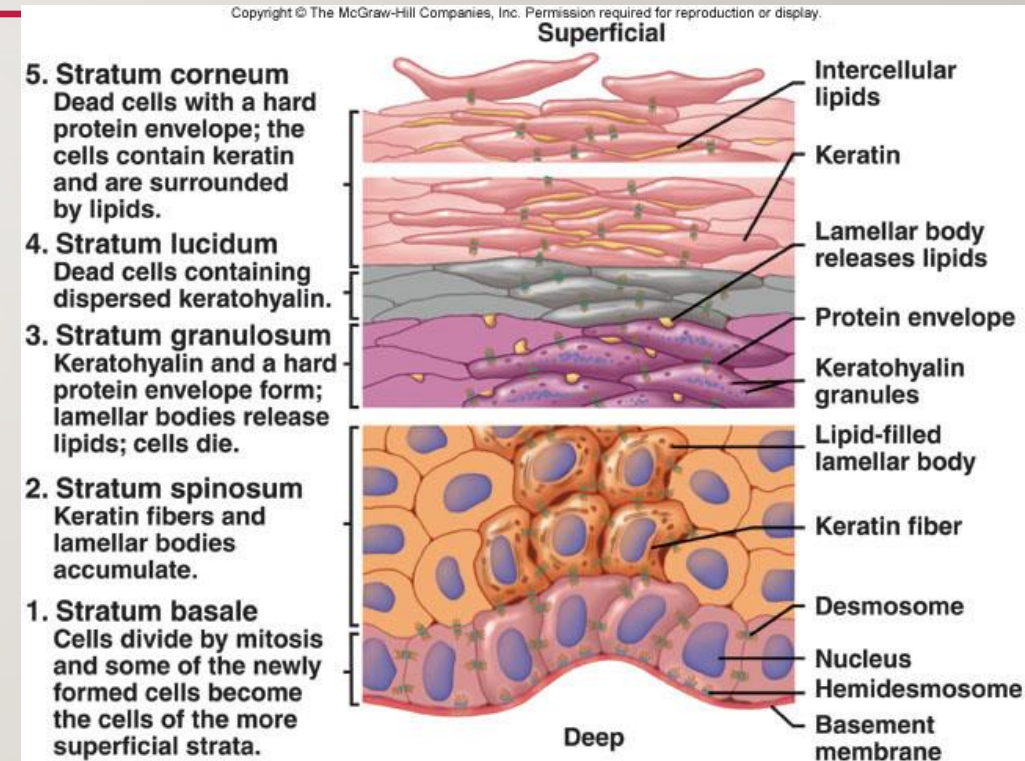


EPIDERMIS - SLOJEVI



EPIDERMIS

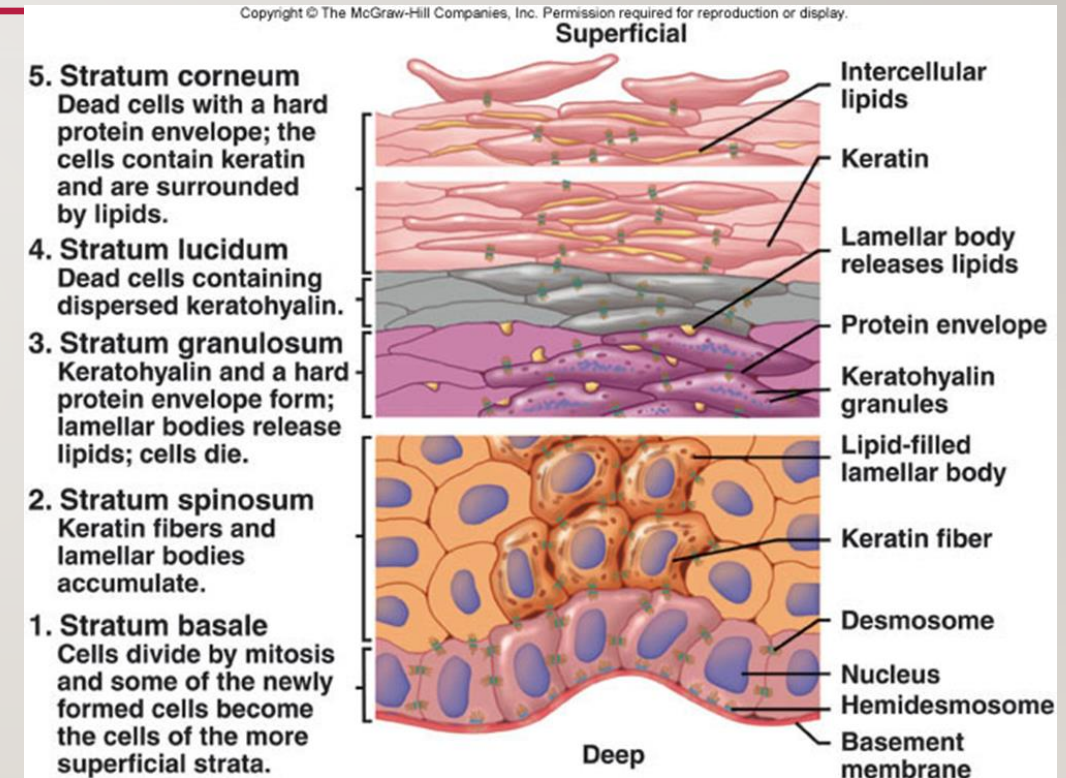
- ✓ BAZALNI SLOJ (STRATUM BASALE)
 - jedan sloj cilindričnih stanica
 - za bazalnu membranu pričvršćene
- hemidezmosomima
- iz njega nastaju nove stanice epidermisa
- dijele se melanociti



EPIDERMIS

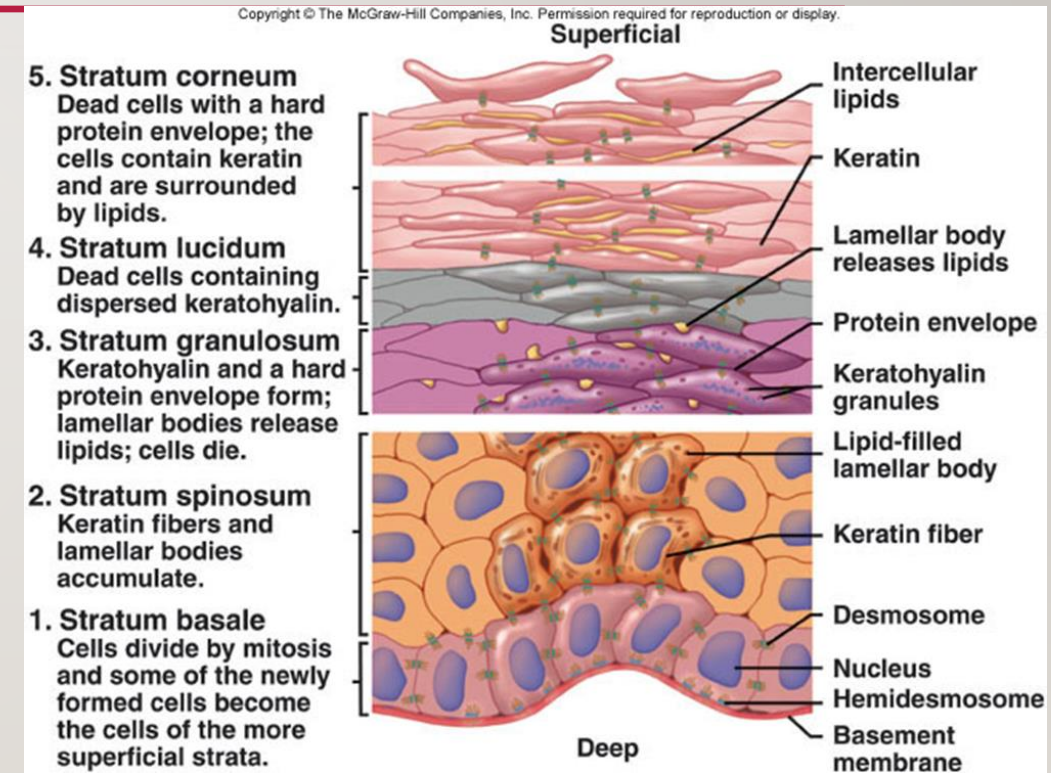
✓ NAZUBLJENI SLOJ (STRATUM SPINOSUM)

- 4-8 redova stanica
- mostići između stanica
- izgled bodlji (spinozni sloj)



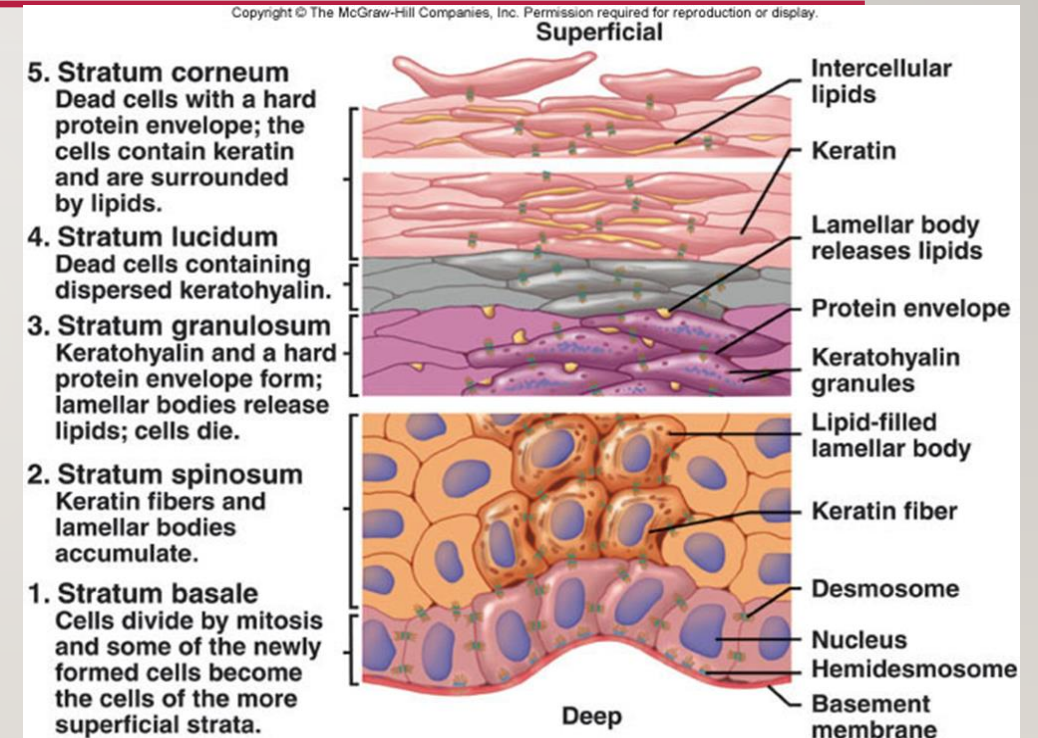
EPIDERMIS

- ✓ ZRNATI SLOJ (STRATUM GRANULOSUM)
 - 2-3 reda stanica
 - keratinociti rombična izgleda
 - granule - keratohijalin
 - orožnjavanje keratinocita



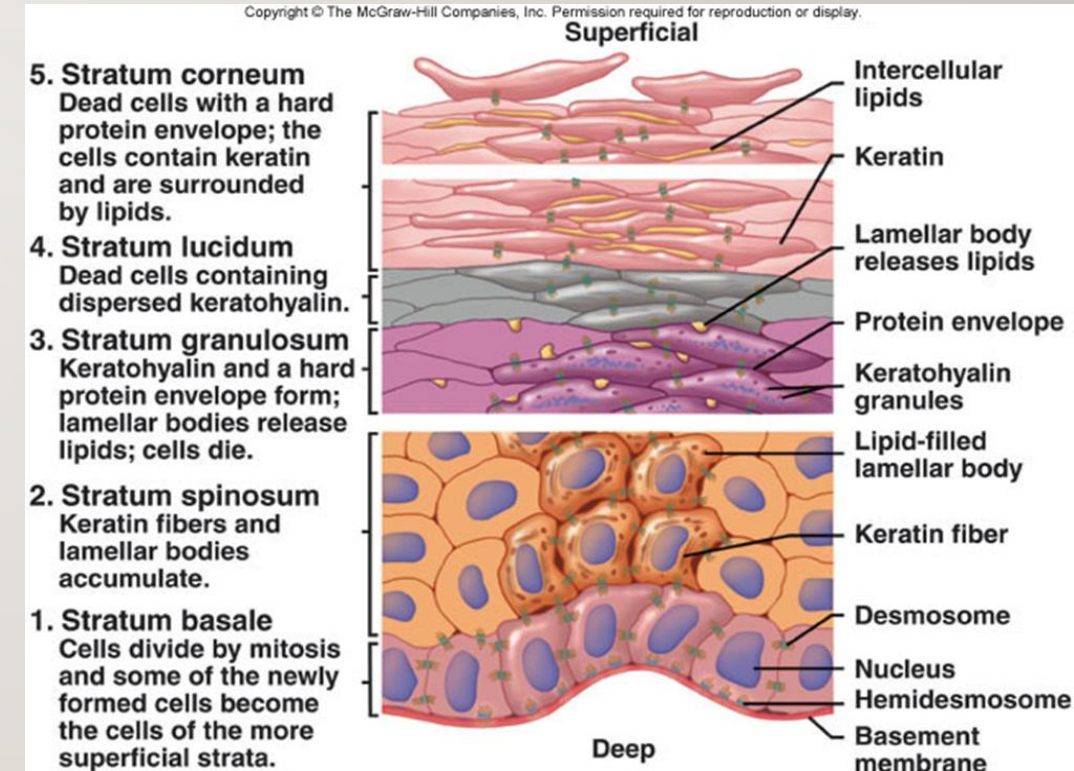
EPIDERMIS

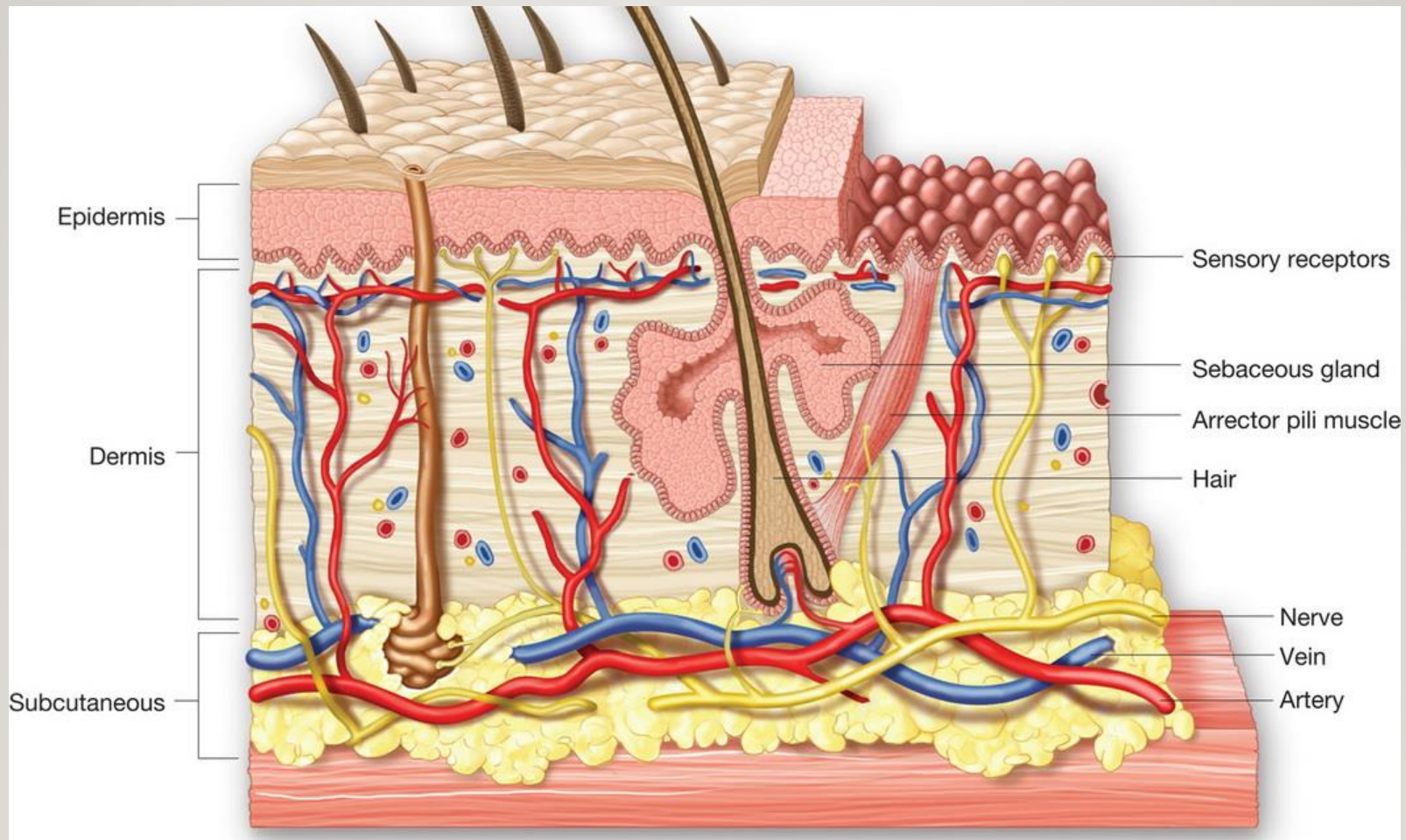
- ✓ SVJETLUCAVI SLOJ (STRATUM LUCIDUM)
 - tabani
 - dlanovi
 - sadrže kapljice **eleidina** –
produkt otapanja keratohijalina



EPIDERMIS

- ✓ ROŽNATI SLOJ (STRATUM CORNEUM)
 - 20 i više redova spljoštenih stanica
 - najgornji sloj
 - stanice bez jezgre (odumrle stanice), citoplazma potpuno ispunjena keratinom
 - ljuštenje





DERMIS

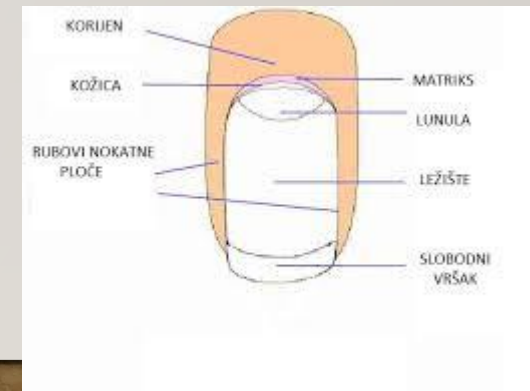
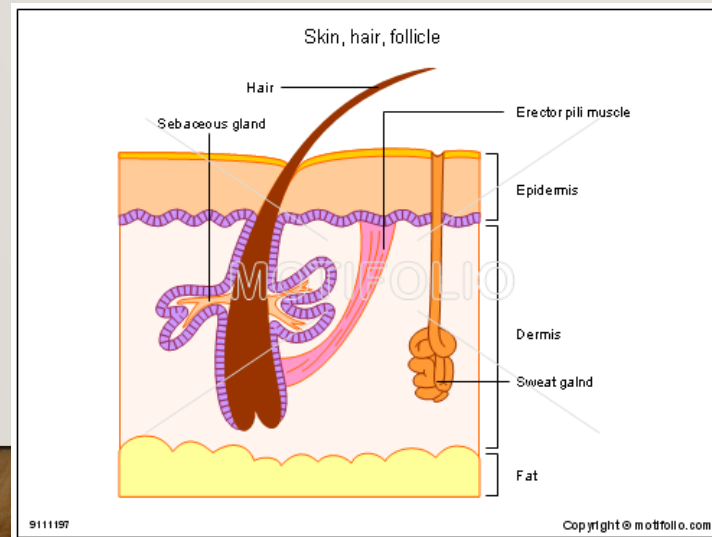
- Sastoji se od vlakna, međustanične tvari, stanica, krvnih i limfnih žila, živaca, osjetnih tjelešaca i adneksa kože.
- Stalne stanice dermisa su: fibroblasti, makrofagi i mastociti, a međustaničnu tvar čini vlaknasti dio: kolagenska i elastična vlakna i amorfni dio: glikozaminoglikani i glikoproteini.

DERMIS

- **ŽLIJEZDE LOJNICE, GLANDULAE SEBACEAE** – dermis, posvuda u koži osim dlanovi i tabani; izvodni kanali se otvaraju uz korijen dlake
- **ŽLIJEZDE ZNOJNICE, GLANDULAE SUDORIFERAE** – granica dermisa i potkožja
 - u užem smislu – po cijeloj površini kože osim po dlanovima i tabanima
 - apokrine žlij. znojnice – samo pazuh, genitalno i analno pod.

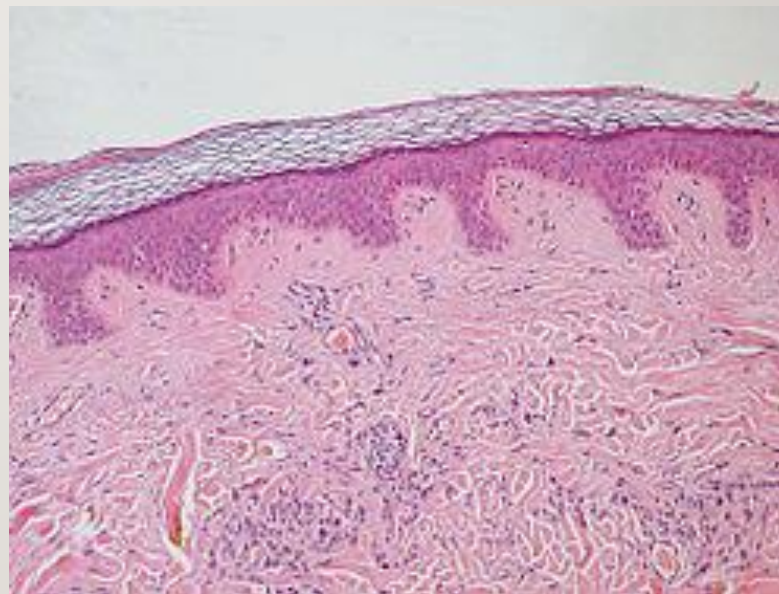
DERMIS

- **NOKTI, UNGUES** – prekrivaju dist. članak prstiju šake i tabana
- **DLAKE, PILI** – počinje u potkožju zadebljanjem, **BULBUS PILI**, na njega se nastavlja korijen dlake, **RADIX PILI**, a izvan površine kože je stabljika dlake, **SCAPUS PILI**



DERMIS

- ✓ 2 sloja
- ✓ površinski – papilarni sloj
- ✓ dublji – retikularni sloj
- ✓ Ω EPIDERODERMALNA
GRANICA – višeslojna bazalna
lamina koja ima funkciju mehaničke
stabilnosti, izmjenu stanica,
metaboličkih produkata i citokina



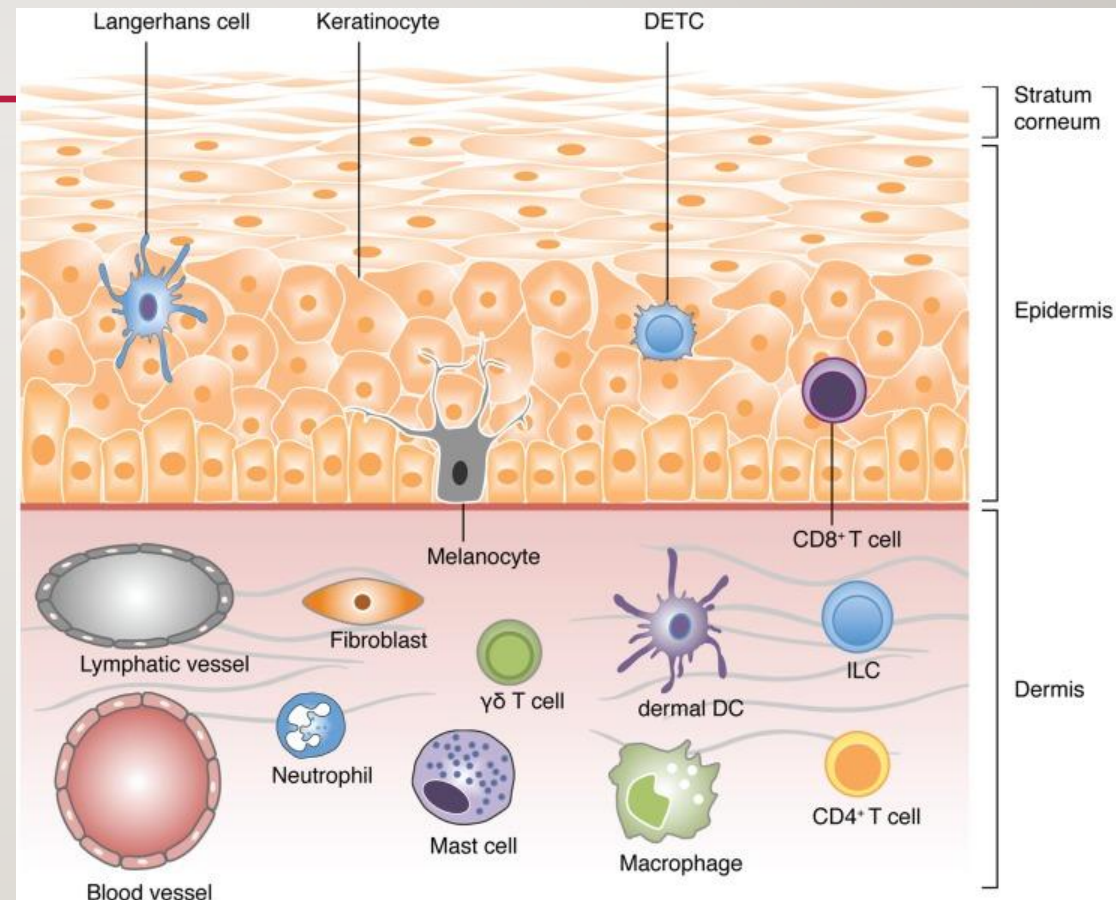
DERMIS

- ✓ vezivo – kolagen (80%) i elastin
- ✓ površinski sloj – tanka kolagena vlakna
- ✓ dublji sloj – deblja vlakna
- ✓ međustanična tvar
 - mukopolisaharidi
 - voda
 - sol
 - bjelančevina

DERMIS

Stanice

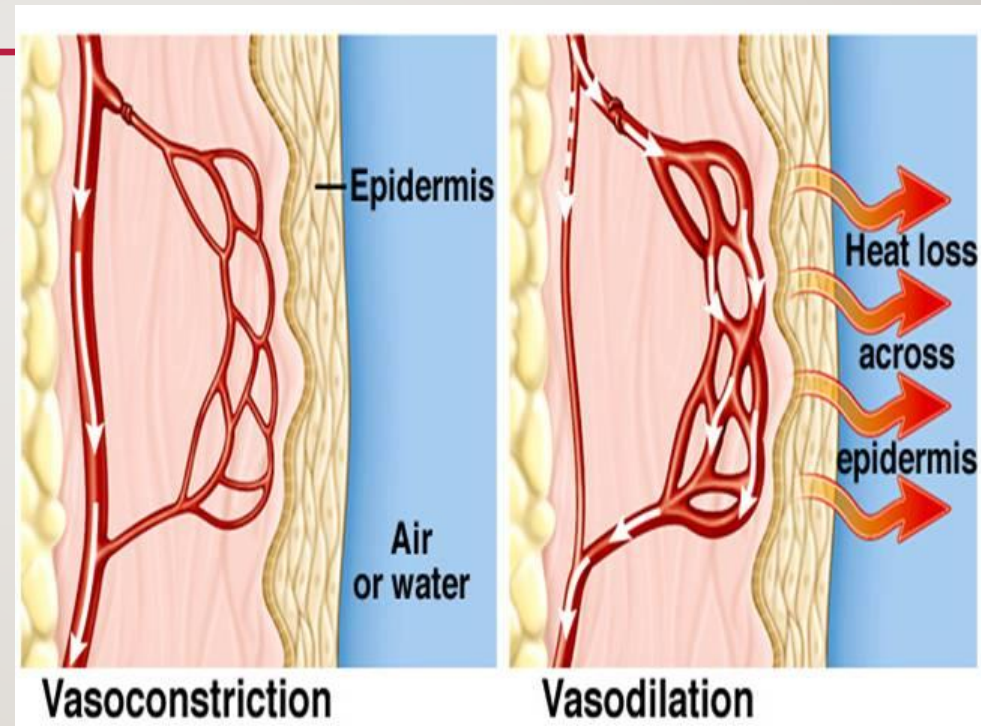
- ✓ fibroblasi i fibrociti
- ✓ makrofazi
- ✓ mastociti
- ✓ krvne stanice
 - neutrofili
 - eozinofili
 - limfociti



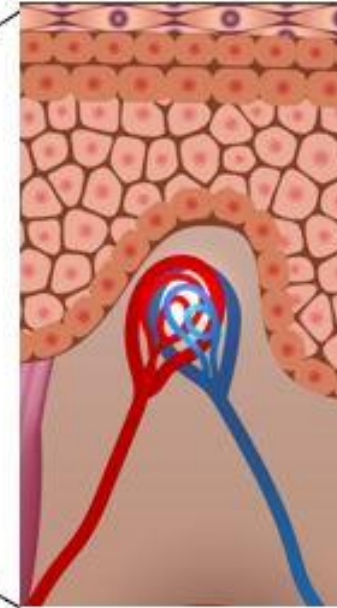
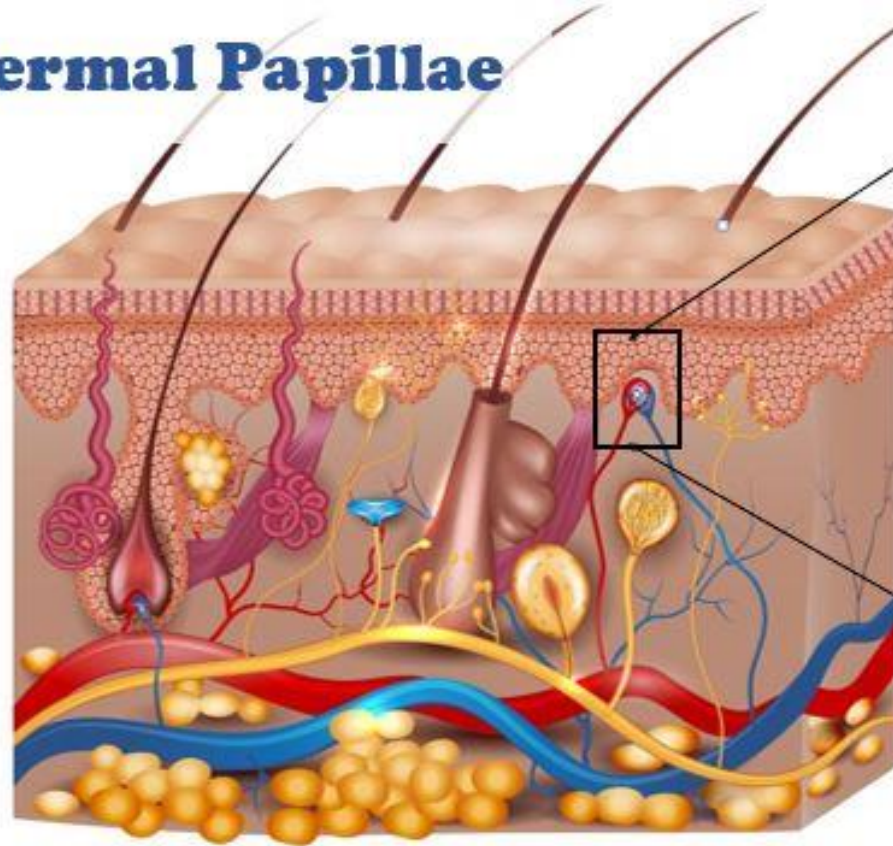
DERMIS

Krvne žile

- ✓ brojne arteriole i sitne kapilare
 - boja kože
 - doprema hranjivih tvari
 - termoregulacija
- ✓ m.arrektor pilli
- ✓ živci
- ✓ receptori za opći osjet



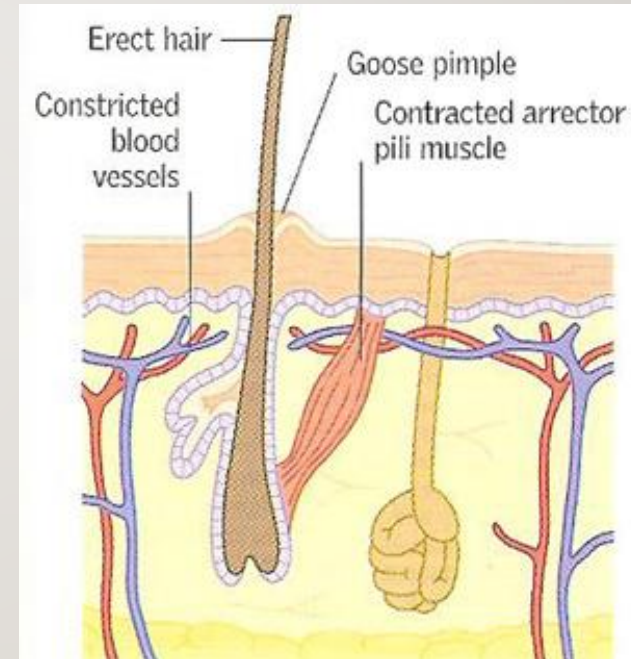
Dermal Papillae



Capillary Loop

DLAKE - PILLI

- ✓ rožnati izdanci kože
- ✓ uloga
 - zaštita
 - osjet dodira
- ✓ 3 tipa dlake:
 - lanugo
 - duge (kosa, brada, pazuh i spolovilo)
 - kratke (obrve, trepavice, dlake u uhu i nosu)

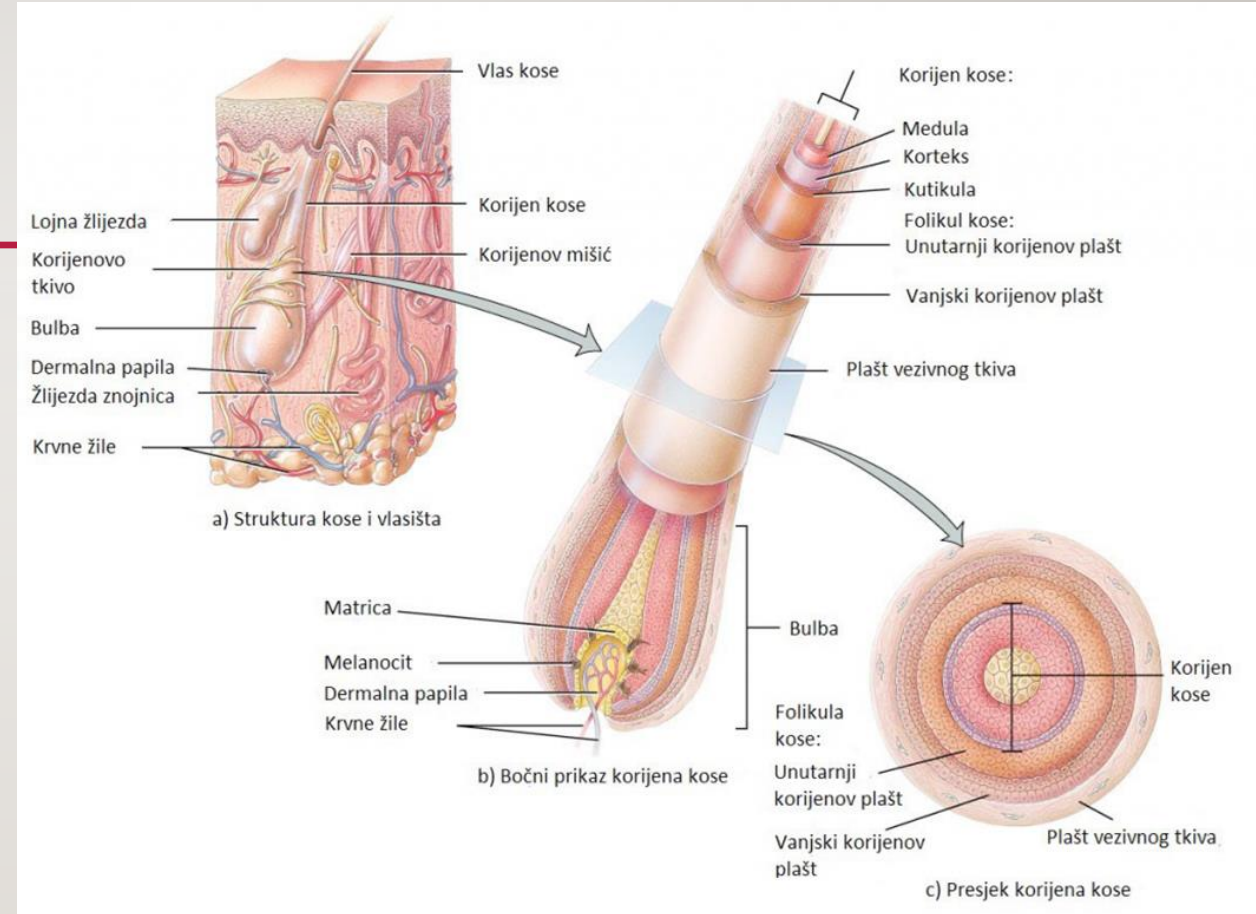


Tipovi dlake



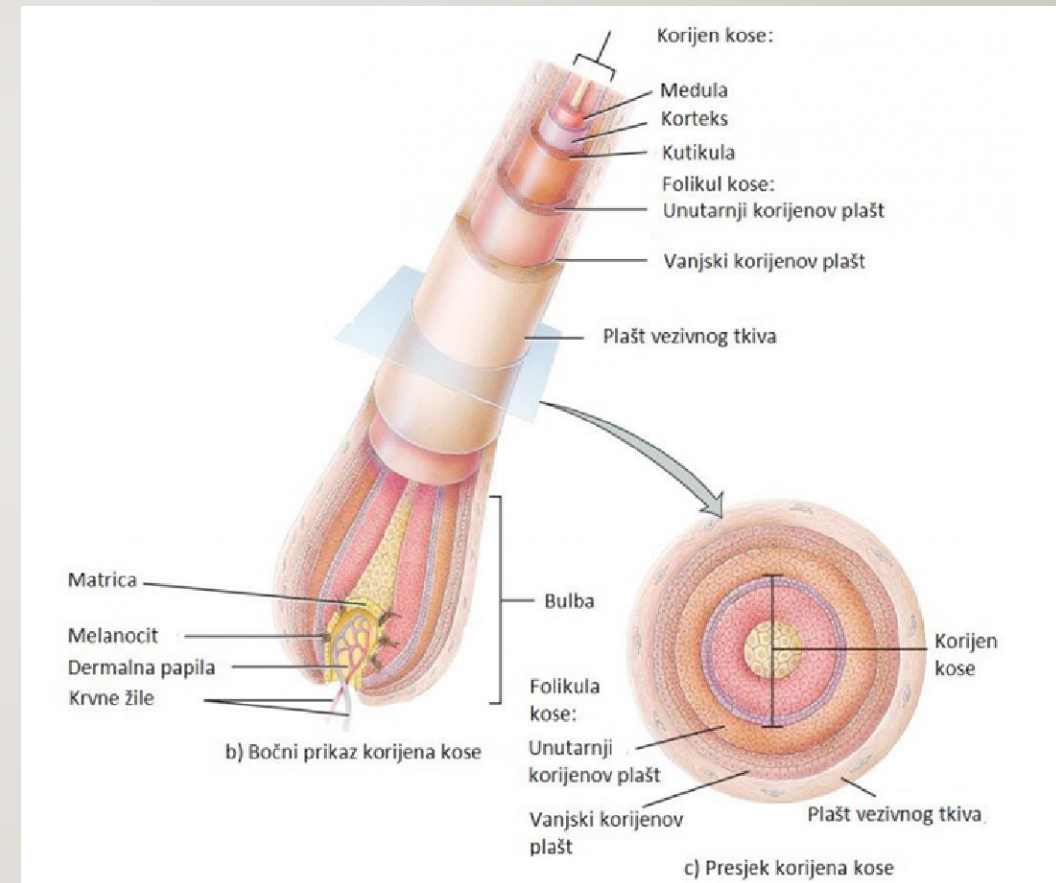
DLAKE

- ✓ korijen
 - folikul dlake – izgled lukovice
 - papila - vezivno tkivo s mnogo stanica
- ✓ stabljika - 3 sloja
 - medula
 - korteks
 - kutikula



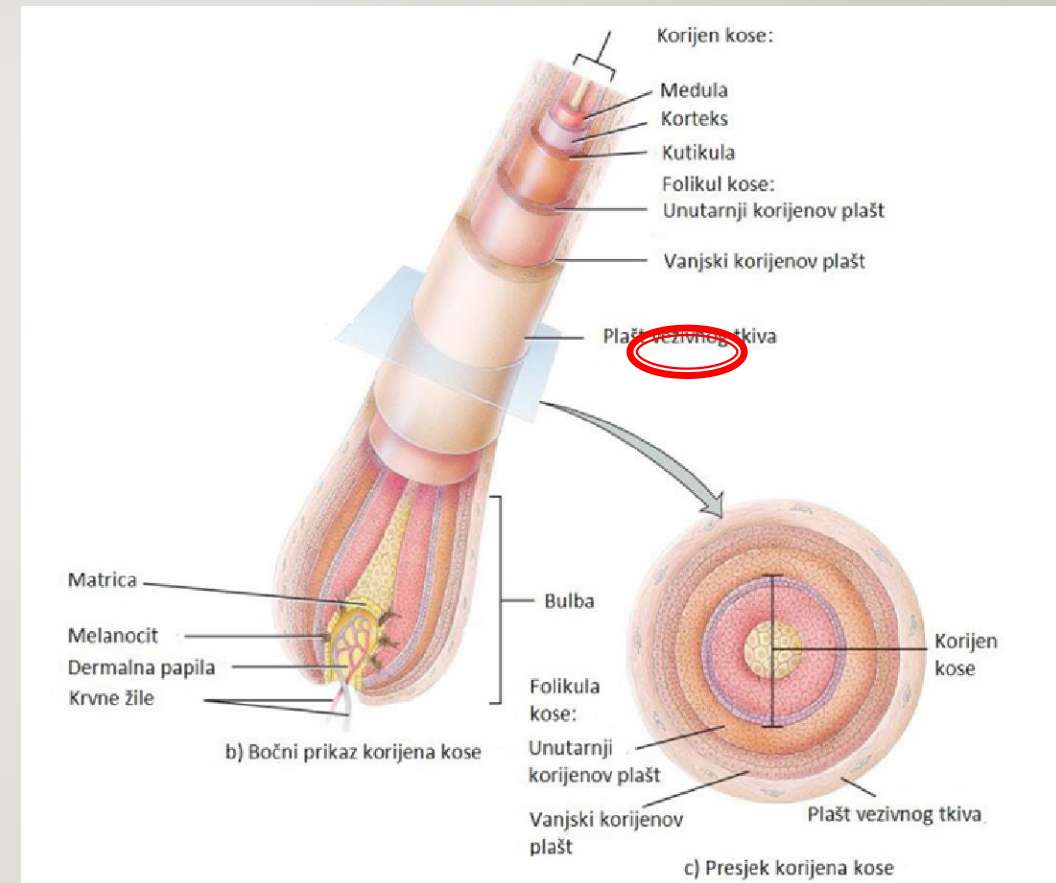
DLAKA

- **medula** – stanice bez jezgri i slabe pigmentacije, prisutne su samo kod zdrave i jake kose
- **korteks** – srednji sloj ili srce vlakna, sastoji se od spoja visoko organiziranih stanica, bogatih proteinima među kojima je keratin, zaslužan je za čvrstoću, boju i teksturu kose



DLAKA

- **kutikula** – vanjski sloj, čine je ljuskice koje su međusobno čvrsto povezane međustaničnim cementom, a ima funkciju barijere, te su ljuskice prozirne, bogate proteinima te služe kao zaštita korteksa
- **međustanični cement** – spoj lipida i proteina, lipidi se sastoje od sterola, masnih kiselina i ceramida.



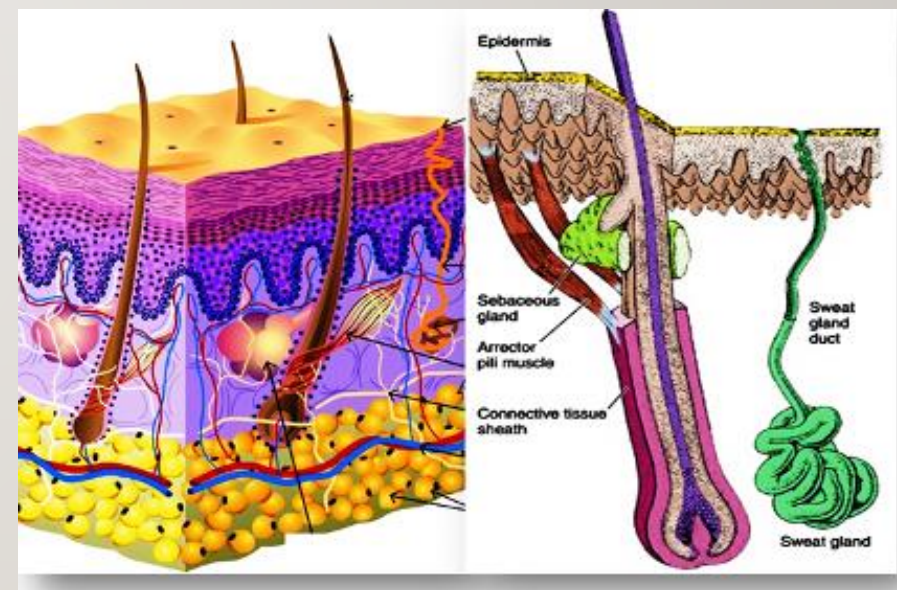
ŽLIJEZDE

- ✓ znojnice
 - male – **epokrine** znojnice
 - velike - **apokrine** (mirisnice) – vezane uz dlaku (pazuh, perigenitalno, perianalno i oko pupka)
- ✓ lojnice

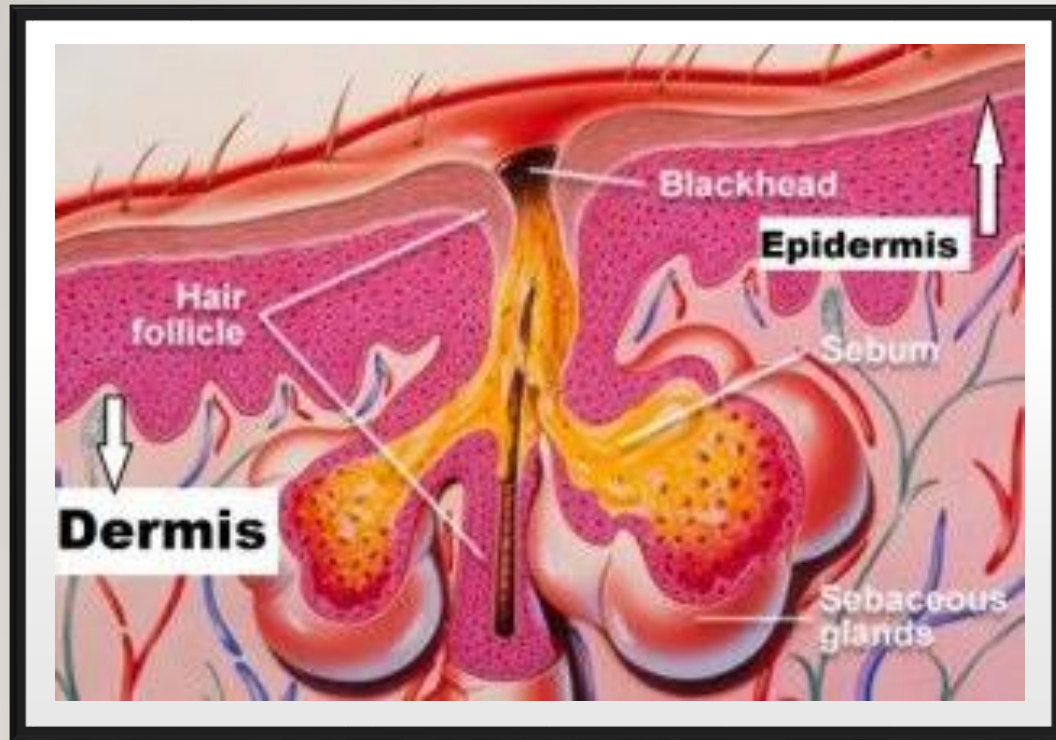


ŽLIJEZDE ZNOJNICE – *GLANDULE SUDORIFERAE*

- ✓ cijelo tijelo (dlanovi i tabani)
- ✓ male – ekrine žlijezde važne za termoregulaciju
- ✓ u zavijenom dijelu epitelne stanice stvaraju znoj
- ✓ znoj – sol + voda + štetne tvari
- ✓ izvodni kanali se otvaraju na površini kože



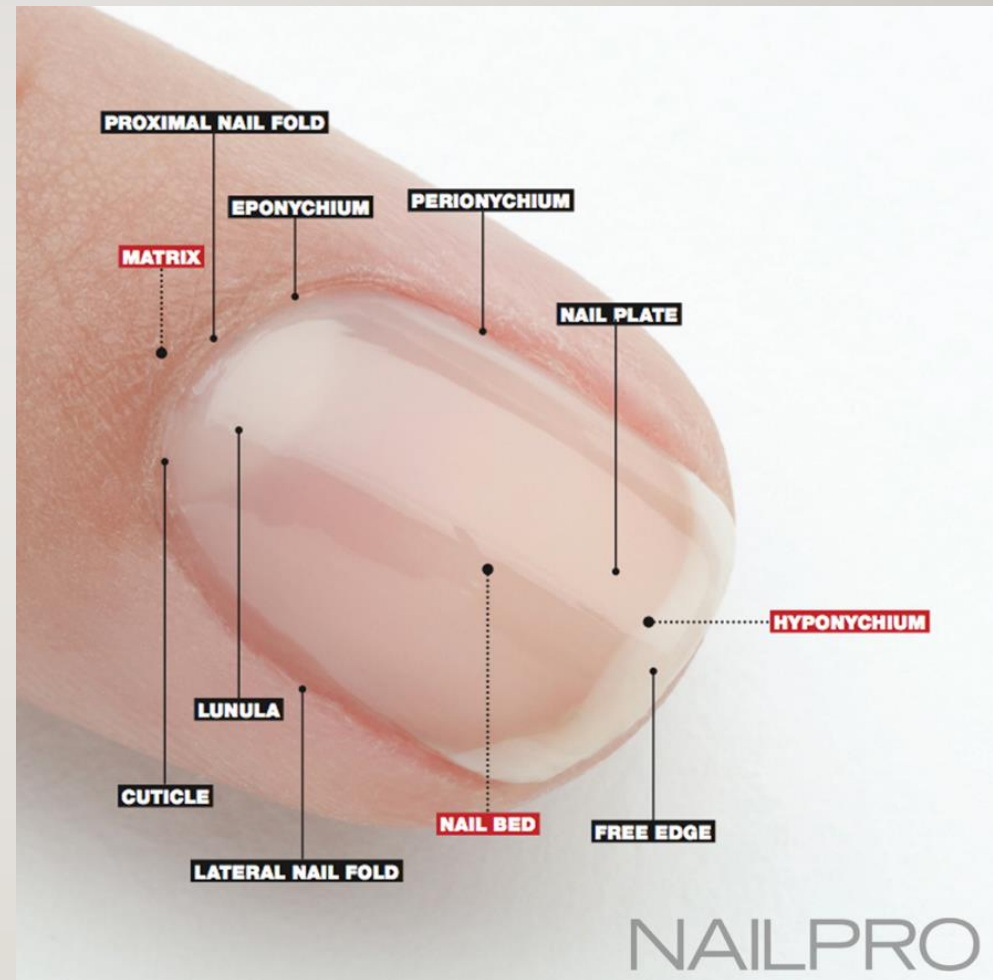
ŽLIJEZDE LOJNICE – *GLANDULE SEBACEAE*



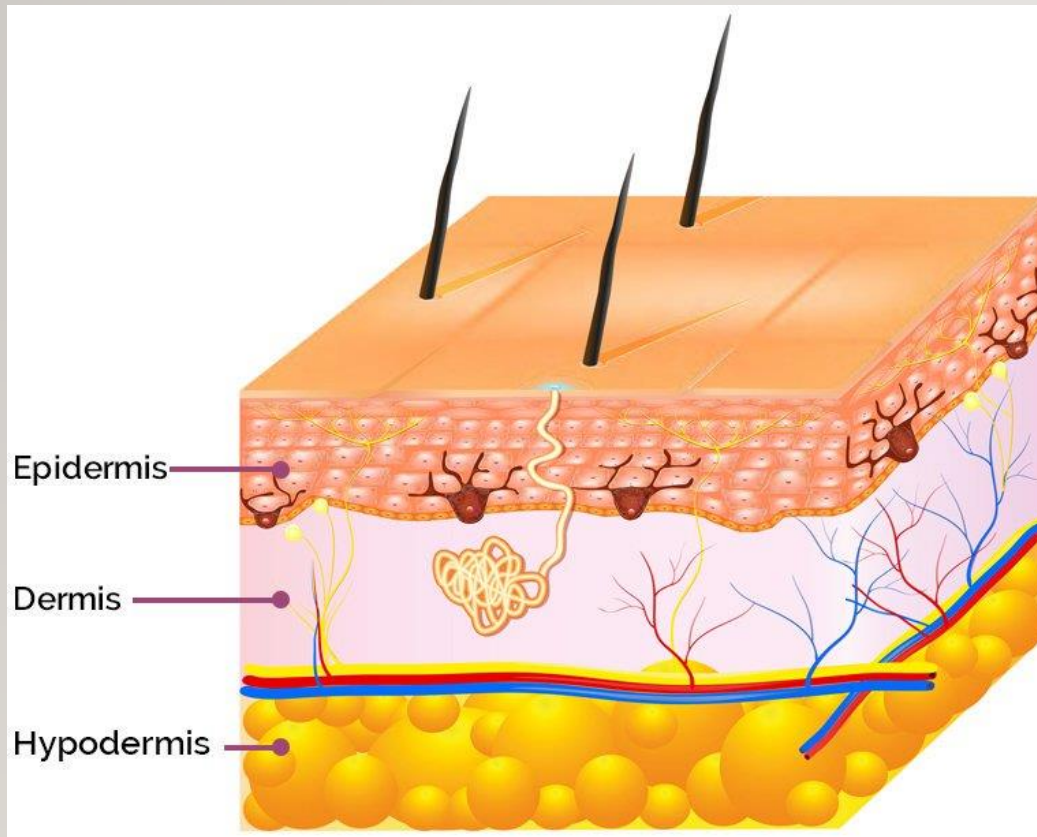
- ✓ dublje u koži smještene
- ✓ loj = sebum
- ✓ izvodni kanal se priključuje dlačnom folikulu – PILOSEBACEALNA JEDINICA (ex na usnama i vanjsko spolovilo)
- ✓ svugdje po tijelu (ex. dlanovi i tabani)
- ✓ najviše – seboroičnim dijelovima
 - centrofacijalno
 - iznad prsne kosti
 - između lopatica

NOKAT - UNGUIS

- rožnata ploča
- keratinske građe
- ležište nokta – hyponychium
 - corpus – vidljivi dio nokta
 - radix – skriveni dio, nalježe na matriks
- lunula



HYPODERMIS / SUBCUTIS



- ✓ masno tkivo
 - podjeljeno pregradama
- ✓ lipociti
- ✓ veće krvne žile

FUNKCIJE KOŽE

- ✓ 1. mehanička zaštita
- ✓ 2. zaštita od dehidracije
- ✓ 3. zaštita od sunčevog svjetla
- ✓ 4. zaštita od patogenih mikroorganizama
- ✓ 5. termoregulacijska uloga
- ✓ 6. sekrecijska funkcija
- ✓ 7. osjetne funkcije
- ✓ 8. imunološka funkcija

ZAŠTITNA FUNKCIJA

Zaštitna funkcija kože od:

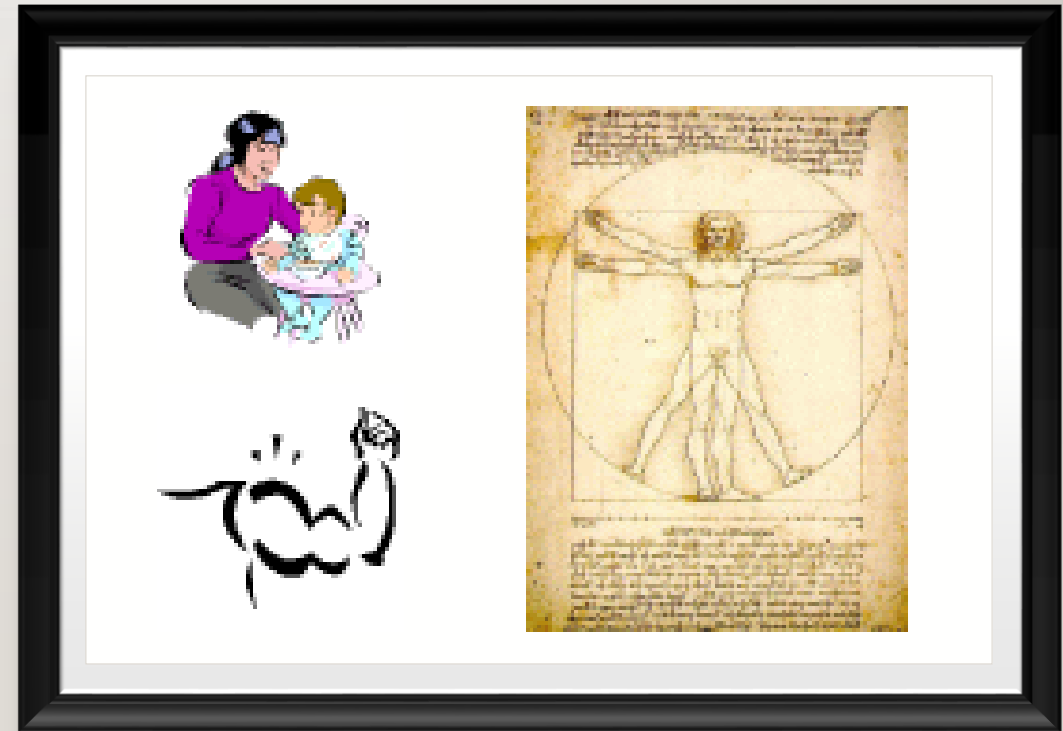
- ✓ mehaničkog podražaja
 - čvrsta i elastična, bogata vezivom ne dozvoljava lako nastajanje rana i pucanje
- ✓ kemijskih podražaja
 - pH kože 5 pa anorganske i organske tvari ne mogu lako proći
- ✓ sunčevih zraka
 - dio sunčevog spektra koža reflektira a dio apsorbira; dodatna apsorpcija u melanocitima
- ✓ bioloških čimbenika
 - pH ima antimikrobno djelovanje (uz rožnati sloj i saprofitna flora)

Termoregulacijska funkcija kože

- ✓ vazomotorni refleks
- ✓ izlučivanje znoja i loja

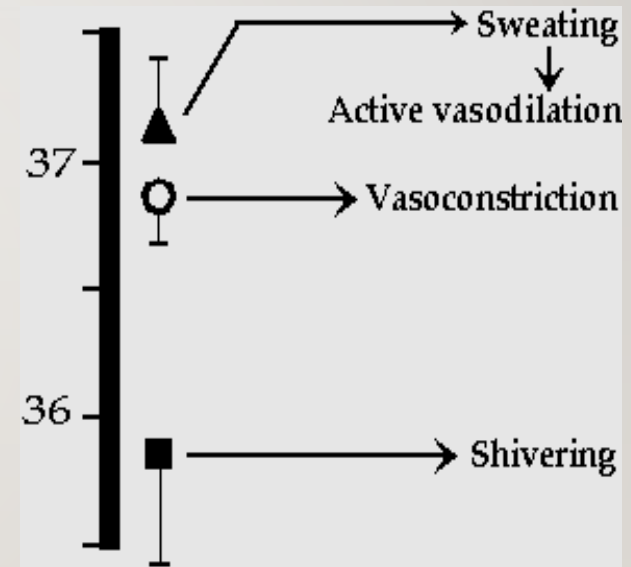
STVARANJE TOPLINE U TIJELU

- mišićnim radom
- uzimanjem i preradom hrane
- svim životnim procesima koji doprinose metabolizmu



IZDAVANJE TOPLINE U TIJELU

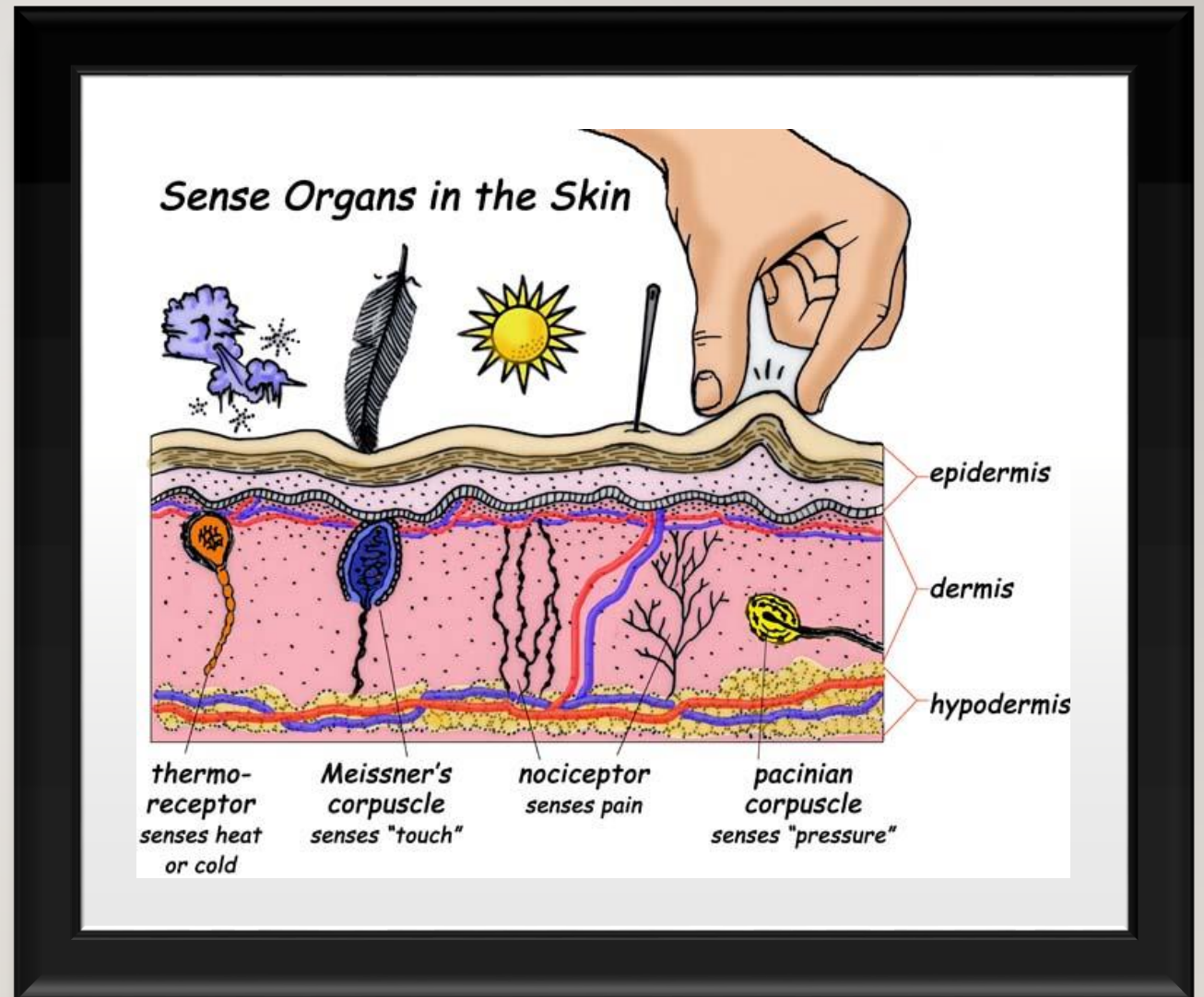
- vazodilatacija žila kože
- znojenje
- hiperventilacija

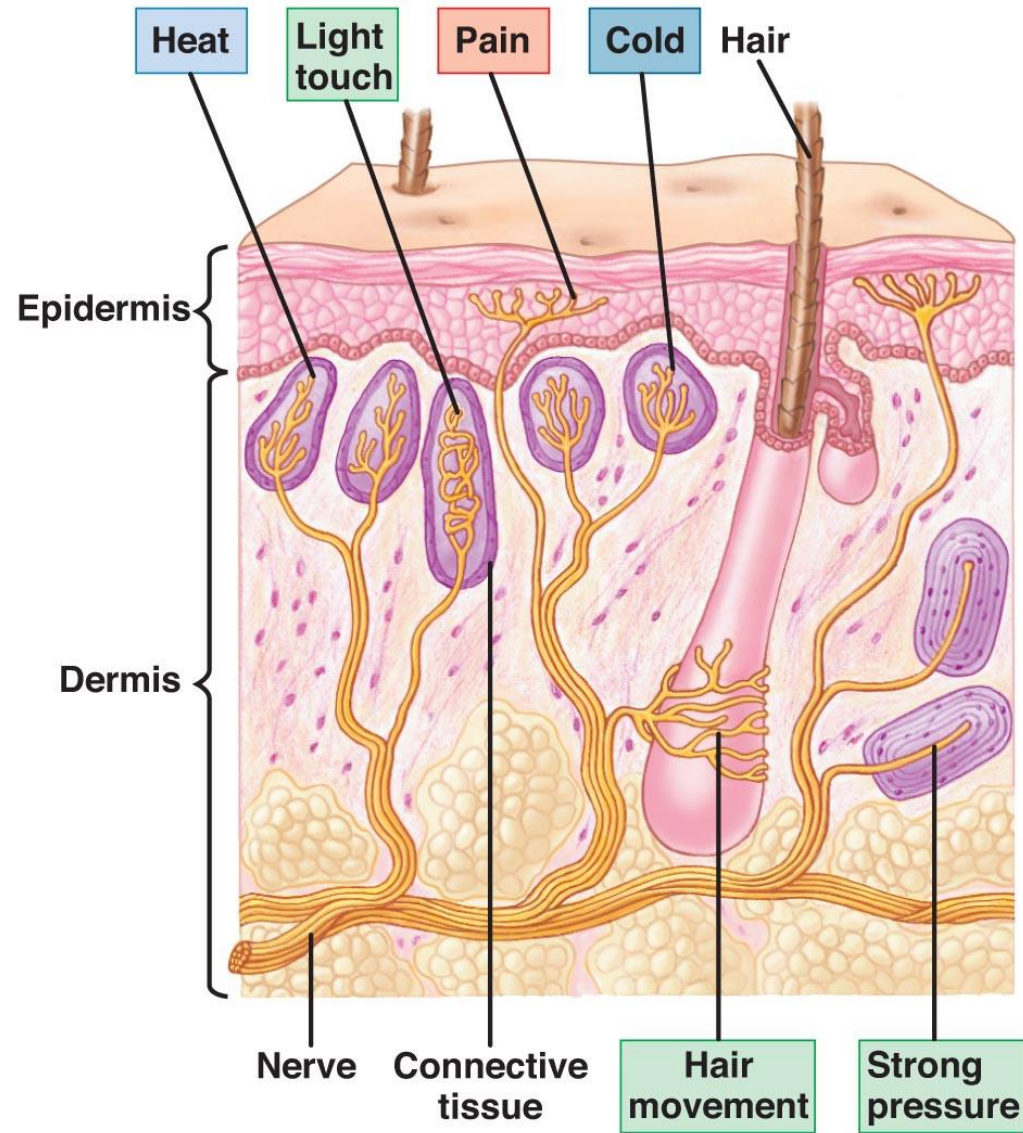


Osjetna funkcija kože

✓ receptori za:

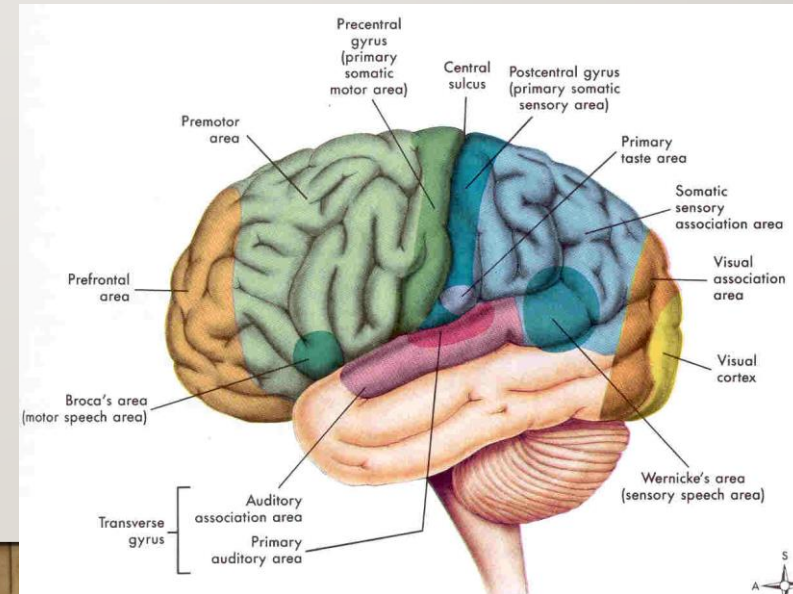
- bol
- dodir
- pritisak
- toplo
- hladno
- duboki senzibilitet





Osjetila kože

- ✓ OSJET BOLI – upozorava na opasnost od oštećenja tkiva, slabo se prilagođavaju, bol mogu uzrokovati kemijski, toplinski i mehanički podražaji, od receptora u koži impulsi odlaze u talamus pa u somatosenzoričku koru v. mozga

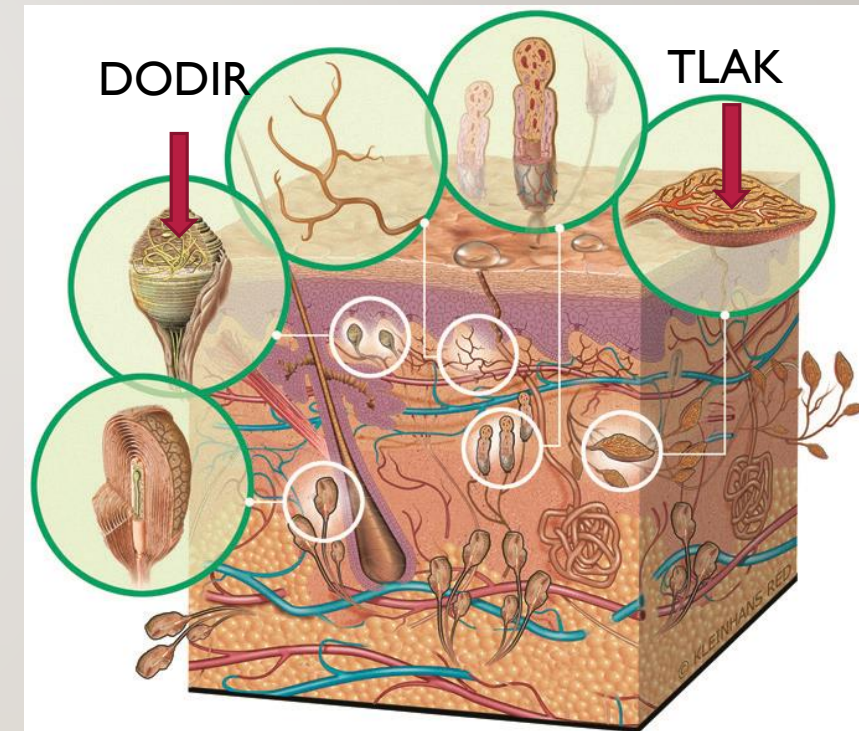


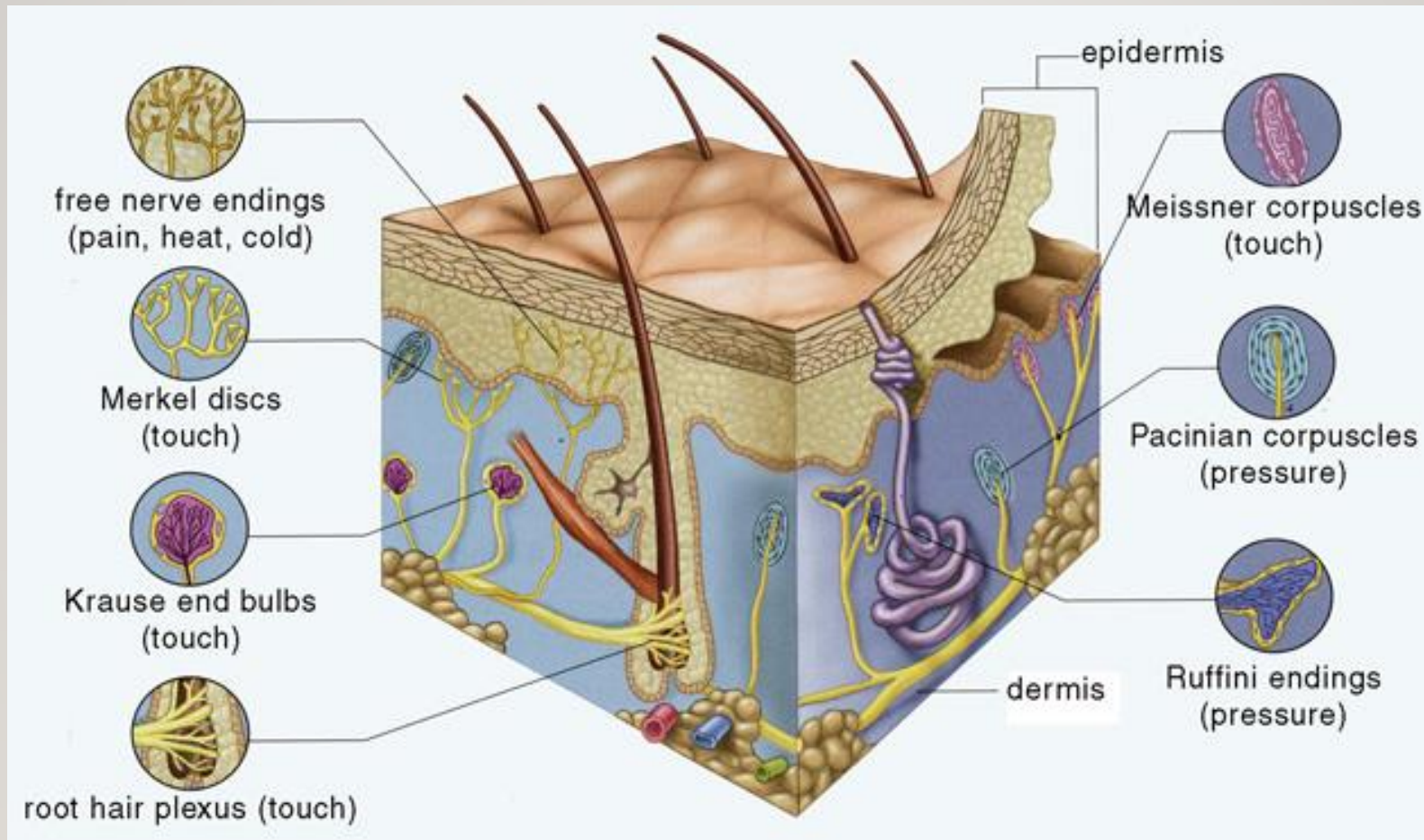
Osjetila kože

- ✓ receptora za bol ima po cijelom tijlu, najviše u pokosnici, površinskim slojevima kože, arterijskim stijenkamai u nekim moždanim ovojnicama
- ✓ u unutrašnjosti velikih organa ih gotovo nema (bol može potjecati i iz unutrašnjih organa jer autonomni i osjetni živci potječu iz istih odsječaka kralj. moždine – ODRAŽENA BOL)

Osjetila kože

- ✓ OSJET DODIRA I TLAKA – receptora najviše ima u pod. jezika, usana i vršaka prstiju
- ✓ OSJET OPIPA
 - Meissnerova tjelešca – blagi dodir
 - Pacinijeva tjelešca – jači tlak
 - Ruffinijevi završni organi – slabo se prilagođavaju, trajni dodir ili tlak
- ✓ OSJET VIBRACIJE – ritmičko podraživanje receptora za dodir i tlak
- ✓ SVRBEŽ – udruženi podražaj receptora tlaka i blagog osjeta boli





Sekrecijska funkcija kože

- ✓ brojne žlijezde lojnice i znojnice
- ✓ loj i znoj imaju bitnu ulogu u zaštiti kože i eliminaciji štetnih tvari

Imunosna funkcija kože

- nespecifična obrana – fagocitoza (leukociti, keratinociti)
- pecifična obrana/imunost – Langerhansove stanice epidermica, limfociti, ponekad keratinociti