

## A kültakaró

### - feladatai

#### 1. védelem (a bőr a szervezetünk első védelmi vonala)

- hőhatások
  - hideg (a fagyás a sejtekben jégkristályok képződésével járhat)
  - meleg (az enzimek könnyen denaturálódnak)
- káros sugárzások
  - UV
    - kell a bőrnek a D-vitamin képzéséhez
    - baktériumölő hatása is van (műtöknél használják, ha nincs bent senki)
  - röntgen
    - ha 1%-kal csökken az ózonréteg vastagsága, akkor a bőrrák esélye 5%-kal nő
- kórokozó mikroorganizmusok
  - vírusok
  - baktériumok
    - enyhén savas a bőr felszíne
    - ha szappant használunk, akkor olyat, aminek a pH-ja ezt közelíti
    - a gyógynövénykivonatosak is ezt segítik
  - gombák

#### 2. összekötés a környezettel

- ingereket fog fel
- részt vesz az anyag- és energiacserében

### - rétegei

1. hám
2. irha
3. bőralja

#### 1. a hám

- elszarusodó többrétegű fedőhám
  - legalsó rétegben képződnek mitotikus osztódással a sejtjei (ezek henger alakú sejtek)
    - erek és idegek nincsenek benne
    - diffúzióval táplálódik az irha felől
    - a tápanyagok mozgását elősegítik az idősebb hámsejtek közötti járatok
- pigmentanyag az alsó sejtekben
  - a káros sugárzások ellen véd
- hámmal kapcsolatos képződmények
  - szőrszál
    - göndör, ha
      - a szőrtüsző nem egyenes
      - a szőrszál keresztmetszete nem kör
    - fél mm-t nő naponta
    - 5-15 év alatt kihull
      - napi 50-60 db kihullása: természetes hajhullás (összesen több)
      - ha több: A-vitamin vagy vas hiánya okozhatja
- verejtékmirigy
  - kis verejtékmirigy
    - test szerte előfordul (kivéve: ajkak)
    - egész életünkben működnek
    - váladéka főleg víz és ásványi sók
      - kiválasztás
      - hűtés
  - nagy verejtékmirigy
    - erogén zónákban
    - serdülőkortól működik
    - váladékában szerves anyag is van (bomlása esetén kellemetlen szagú)

- a hideg víz nem oldja ezeket a zsíros anyagokat
- tisztálkodás sorrendje:
  - kéz, arc, hónalj, törzs, nemi szervek, láb
  - törülközőcsere hetente
  - két törülköző (egy derékig, egy annál lejjebb)

## 2. az irha

- rostos kötőszövet
- vékonyabb és vastagabb rostok hálózata
  - hajlékony
  - rugalmas
  - ellenálló (húzással, nyomással és szakítással szemben)
- erek vannak benne
  - a hám táplálása
  - anyag- és hőleadás
    - az ember testhőmérséklete állandó
      - ez a test belsejében tapasztalható
        - végbélben mérve:  $37,1^{\circ}\text{C}$
        - hónaljban mérve:  $36,5^{\circ}\text{C}$
        - bőr hőmérséklete ennél alacsonyabb
      - az alacsony és a magas hőmérséklet is fokozza a hőtermelést (hőtermelés: anyagbontás biztosítja)
        - $+28^{\circ}\text{C}$  alatt: a kihűlés megakadályozása érdekében termel hőt
        - $+30^{\circ}\text{C}$  felett: fokozódik a kémiai reakciók sebessége (ilyenkor a hőleadás is fokozódik, beindulnak a verejtékmirigyek)
        - kettő között: semleges hőmérsékleti tartomány)
      - fűtőközpont és hűtőközpont:
        - a hipotalamuszban vannak (az agy egy speciális területe)
        - a vérbe került testidegen fehérjék ingerlik a fűtőközpontot
          - a hőtermelés és a hőleadás egyensúlyát magasabb szinten áll be: láz alakul ki.
            - kórokozók elleni küzdelemben ez jó ( $38^{\circ}\text{C}$ -ig!)
            - tartós és magas láz terheli a szervezetet (szívet)

## 3. a bőralja

- lazarostos kötőszövet (váz)
- zsírszövet