

# A bőr bakteriális infekciói



- A bőr barrier funkcióinak jelentősége

- A bőr barrier funkcióinak jelentősége
  - savköpeny
  - zsírköpeny
  - normális baktérium flóra
  - mechanikus barrier károsodott
    - „alkati”, genetikus determináltság filaggrin mutációk
    - sérülés

- A keratinocyták veleszületett immunitással is védekeznek a mikróbák ellen az ún. patogén - asszociált molekuláris minták (PAMPs) felismerésével
- A mikrobiális ligandok extracelluláris felismerése a transzmembrán „Toll-Like Receptor” (TLR) család segítségével történik

## TOLL-LIKE RECEPTOROK

Receptor neve	Felismert mikrobiális antigén vagy mikroba		Bőrben hol
<b>TLR1/TLR2</b>	tricoll, lipopeptid		egész epidermisben
<b>TLR2</b>	porin, haemagglutinin, HSV1, bakteriális lipoproteinek, fenol solubilis modulin, LAM, LTA, G+PGN HSP60	Gram pozitív baktériumok ( <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>M. avium</i> ) <i>Bechcet kór</i>	egész epidermisben
<b>TLR3/TLR2</b>	Zymosan, lipopetid,		
<b>TLR3</b>	Viralis eredetű dsRNS		
<b>TLR4/4</b>	HSP60, Hsp70, Hsp80,LPS, F fehérje (RSV)	Gram negatív baktériumok <i>Bechcet kór</i>	egész hámban dendritikus sejtekben
<b>TLR5</b>	Bakteriális flagellin		basalis rétegben
<b>TLR7/8</b>	Imidazoquinolin, U-gazdag ssRNS / (Imiquimod, resiquimod)		

# TLR szerepe

- ***Válasz: gyulladás: MAP kináz és NF-B szignál indukció***
- *Velszületett védekezés: direkt anti-mikróbás aktivitás, cytokin szekréció indukció, dendritikus sejtek érése, apoptosis trigger*

# Mikróba ellenes peptidek

(antimicrobiális peptidek, AMP)

- Kis molekulású peptidek
- Baktériumok, vírusok, gombák ellen
  - pl. csökkent: atopias dermatitisben
- Humán epidermis:
  - cathelicidin
  - defensin



## Humán béta defenzinek (HBD)

- HBD1, HBD 2, HBD3

- Gram-negatív bacteriumok (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*)

- Sarjadzók: *Candida albicans* és *Malassezia furfur*

HBD-3 : Gram-positív bacteriumokat: *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, poly-rezisztens *S. aureus* törzsek, vancomycin-rezisztens *Enterococcus faecium*.

**FUNCTIONS**

**Antimicrobial**

**Cytokine release**

**ECM synthesis**

**Chemotaxis**

**Angiogenic**

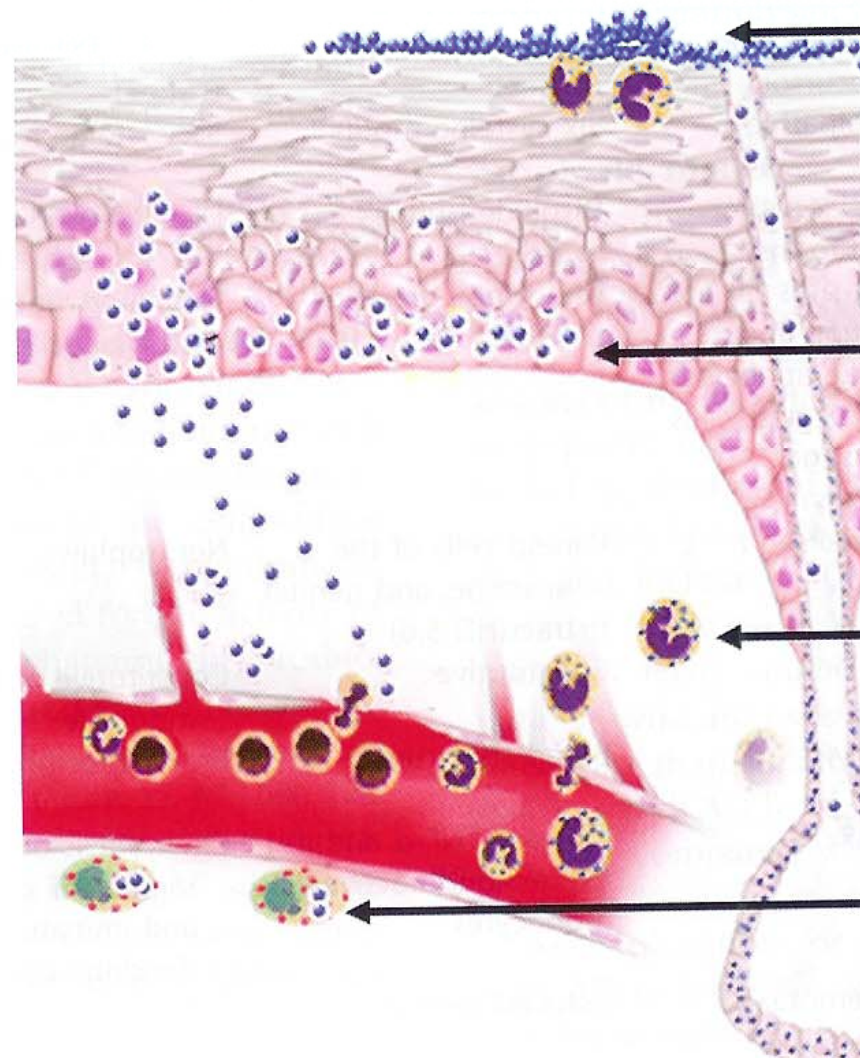
**LOCATIONS**

**Sweat**

**Keratinocyte**

**Neutrophil**

**Mast Cell**



- A bőr barrier funkcióinak jelentősége
- A bakteriális kolonizáció
- A baktérium hordozás
- A baktériumok eltérő mikrobiológiai sajátosságai
- A bakteriális toxinok és szuperantigének

# Az impetigo formái és pathomechanizmusa

## **Staphylococcus**

- akantholyticus laza bulla  
felületes: erózió
- sárga pörk
  
- penicillin rezisztens

## **Streptococcus**

- papillaris dermisbe hatol  
mély: ulcus
- vvt- tartalmazó var
  
- penicillin érzékeny

# Impetigo neonatorum

# Impetigo







# Impetiginisatio

# Ecthyma

# Echthyma

# Ostiofolliculitis Bockhart

# Folliculitis

# Furunculus

# Furunculus

# Toxin mediálta megbetegedések

- 1, Toxikus shock syndroma
- 2, Streptococcus indukálta toxikus shock syndroma
- 3, Scarlatina
- 4, SSSS (Staphylococcal scalded skin syndrome)
- 5, Fascitis necrotisans

# A toxin mediálta betegségek sajátosságai

- Toxin - szuperantigén/ T sejt kölcsönhatás
- ↓
- tömeges T sejt aktiváció
- ↓
- nagymértékű cytokin felszabadulás
- (TNF $\alpha$ , IL-1, IL-6, stb)
- ↓
- klinikai tünetek:
- láz, hányinger, erythema, vérnyomásesés, szövetkárosodás, sokk

# Toxikus shock syndroma

- Toxin termelő Staphylococcus aureus törzsek (TSST-1)
- ( ritkán: enterotoxin B, C)
- Superantigén betegség prototípusa
- 1978, tampon használat
- menstruációs- postoperatív formák
- Láz, igen elesett állapot
- Exanthema: scarlatiniform, diffúz, foltos erythema, hajlati tünetek kifejezettebbek, tenyér és talp odema, erythema, conjunctiva és nyálkahártya belövellt, málnanyelv
- hányás, hasmenés, hepaticus - renalis dysfunctio, haematológiai eltérések

## Toxikus shock syndroma

- Tenyér és talp hámlása: 1-2 héttel a betegség lezajlása után
- Postoperatív:
- gyakran hiányzik a műtéti terület gyulladása, gennyesedése, ami nehezíti a diagnózist

## Streptococcus okozta TSS

- 80-s évek végétől
- Streptococcus pyrogen exotoxin (SPE)
- Strept. A és non A
- varicella, sérülések, sebzések, influenza szövődménye
- Predispositio:
- igen fiatal, diabeteses, idős, immungyenge betegekben

## Streptogen- Staphylogen TSS

- Különbségek:
- Streptococcus TSS : a kórokozó igen gyakran a bőrön át kerül a szervezetbe, lokális fájdalom, duzzanat, bullosus, haemorrhagias tünetek, fascitis necrotisans, myositis, gangrena
- haemocultura igen gyakran pozitív
- mortalitas igen magas
  
- Fascitis necrotisans - STSS

# Scarlatina

- SPExotoxin (kevéssé virulens: SPE-B, C -Str. pyogenes)
- ismételt expositio
- antitoxin ellenanyag termelődik
- Pastia vonalak: finom hajlati purpurák
- száj körüli sápadtság
- “dörzspapír” szerű, finom erythemas exanthema
- garat erythemas, odema, petechiák
- málnanyelv
- vaskos, lemezes hámlás tenyéren és talpon

# Scarlatina

- szövődemény: pneumonia, pericarditis, meningitis, hepatitis, glomerulonephritis, rheumas láz

# SSSS

- 5 éves kor alatt
- felnőttekben: hajlamosító tényezőt kell keresni
- Exfoliatív toxin (ET) A, B (ETA ETB)
- ET desmoglein I hez kötődik, str. granulosum magasságában, elhasítja és ezáltal hólyagképződést vált ki
- toxin termelés esetén: bullosus impetigo alakul ki

# Lyell

SSSS

TEN