

● **Részletes bakteriológia**

2006

LL

1

- Gram-pozitív coccusok
- Gram-negatív coccusok
- Gram-pozitív bacillusok
- Gram-negatív bacillusok és coccobacillusok
- Gram szerint nem festődő baktériumok
 - Sav és alkoholálló pálcák
 - Sejtfa nélküli baktériumok
 - Spirochaeták
 - Intracelluláris kórokozók

2006

LL

2

- Általános jellemzés
- Előfordulás
- Ellenállóképesség
- Osztályozás
- Alaktan
- Tenyésztés
- Biológiai tulajdonságok
- Biokémiai tulajdonságok
- Antigén szerkezet

2006

LL

3

- Patogenézis, virulenciafaktorok
- Betegségek
- Immunitás
- Járványtan
- Megelőzés
- Kezelés
- Laboratóriumi kórjelzés

2006

LL

4

Staphylococcus genus

- Gram-pozitív coccusok
- Típusos gennykeltő baktériumok

2006

LL

5

Előfordulás

- Normál flóra állandó vagy átmeneti tagjai
 - Bőr
 - Faggyúmirigyek
 - Szőrtüszők
 - Nyálkahártyák – orr, garat

2006

LL

6

Ellenállóképesség

- Viszonylag rezisztens
- Beszáradt váladékokban, táptalajon hónapokig életképes marad
- Jód és klórtartalmú fertőtlenítőszerrel gyorsan elölí
- Száraz és nedves hővel elpusztítható

2006

LL

7

Osztályozás

Szabad koaguláz termelése alapján:

- Koaguláz pozitív staphylococcusok
 - *S. aureus*
- Koaguláz negatív staphylococcusok (KNS)
 - *S. epidermidis*
 - *S. haemolyticus*
 - *S. lugdunensis*
 - *S. schleiferi*
 - *S. saprophyticus*, stb.

2006

LL

8

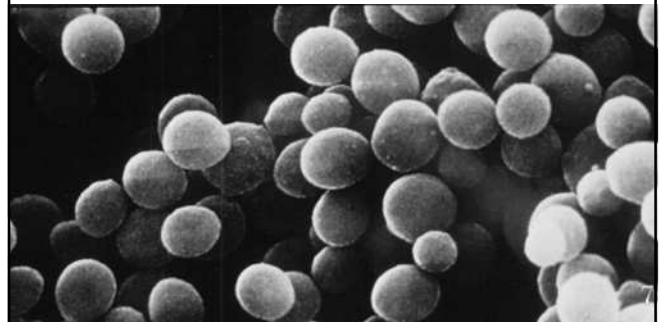
Alaktan

- Gram-pozitív
- Szabályos gömb alak
- Átmérő: 0,8-1 μm
- Csillójuk nincs
- Spórát nem képeznek
- Szilárd táptalajon tenyésztve: szőlőfürtszerű elrendeződés
- Folyékony táptalajból vagy kóros váladékból készített kenetben: izoláltan, diploban és rövid láncokban

2006

LL

9



2006

LL

10

Staphylococcus



2006

LL

11

Biológiai tulajdonságok

- Aerob, fakultatív anaerob

2006

LL

12

Tenyésztés

- Igénytelen
- Szaporodási optimum 37°C (10-42°C)
- Inkubálás: 18-24 óra
- Jól tűrik a hiperozmózist (7,5%-os NaCl) vegyes flórából való szelektív tenyésztés (Chapman)

2006

LL

13

Tenyésztési tulajdonságok

- Szilárd táptalaj: S típusú telepek, 2-3 mm átmérő (sárga, fehér)
- Pigment: lipochrom természetű, táptalajt nem színezi el
- Pigmenttermelés kifejezettebb szobahőn, vért és szénhidrátokat tartalmazó táptalajon, hiányzik anaerobiózisban és folyékony táptalajban
- Bouillon: egyenletes zavarosodás
- Véres agar: β hemolízis +/-

2006

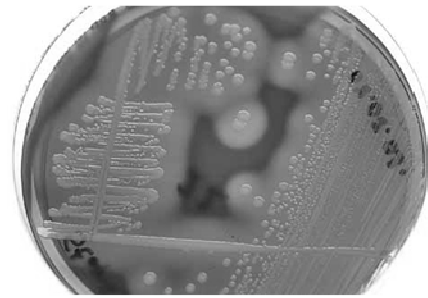
LL

14



2006

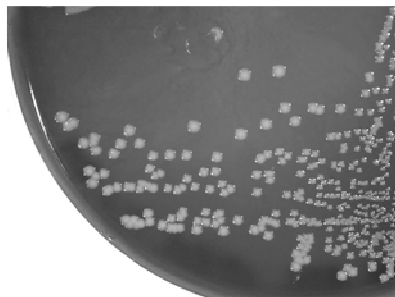
15



2006

LL

16



2006

LL

17

Pigmenttermelés



2006

LL

18

Biokémiai tulajdonságok

- Kataláz pozitív
- Szénhidrátokat fermentál
- Egyes fajok bontják a mannitot
- Lipidoldó enzimek
- Ureáz termelés

2006

LL

19

Antigén szerkezet

- Specifikus fehérjék és polizaharidok alapján több típus
- Patogén és apatogén törzsek – más szerológiai csoport

2006

LL

20

S. aureus

- Immunológiailag nem deficiens szervezetre is patogén, ha a passzív behatolás feltételei biztosítottak
- A fertőzés kimenetele és típusa attól függ, hogy a törzs a sok patogenitási faktor közül melyeket és milyen arányban termeli
- Egészséges hordozók – 10-40%

2006

LL

21

Patogenézis

- Multifaktoriális
- Behatolási kapu:
 - bőr sérülései (műtéti seb), szőrtüsző
 - tápcsatorna
 - hüvely
 - légutak

2006

LL

22

- Lokális fertőzés
- Generalizált fertőzés
- Toxikus kórképek

2006

LL

23

Virulenciafaktorok

- Felszíni fehérjék
 - clumping factor (endokoaguláz)
- Invazinok
 - Fibrinolizin
 - Hialuronidáz
 - Foszfátáz
 - DN-áz
 - Lipolitikus enzimek
 - Zsírsv módosító enzimek

2006

LL

24

● Fagocitózist gátló tényezők

- Poliszaharid tok, mikrokapszula, nyák
- Protein A (IgG molekula Fc végéhez kötődik)
- Leukocidin
- Koaguláz – fibringát

● Maszkírozó tényezők

- Clumping factor, koaguláz

2006

LL

25

● Exotoxinok – eukarióta sejtek membránját károsítják

- α -, β -, γ -, δ -toxinok
- leukocidin
- szuperantigének:
 - Toxikus sokk szindróma toxin (TSST-1)
 - Enterotoxin (SE – A, B, Cn, D, E, G, H)
 - Exfoliatív toxin A, B

2006

LL

26

Betegségek

● Lokalizált fertőzések

- Bőrgennyedések (acne, folliculitis, furunculus, carbunculus, impetigo)
- Lágyrészfertőzések, sebfertőzések
- Szemfertőzések
- Légúti, húgyúti fertőzések
- Osteomyelitis

2006

LL

27

Impetigo



2006

LL

28

Impetigo



2006

LL

29

Betegségek

● Generalizált fertőzések

- Bacteraemia, szepszis metasztatikus góccal
- Endocarditis

2006

LL

30

Betegségek

- Nosocomiális betegségek
 - Intravasculáris-, húgyúti katéter, kanül, műbillentyű, ortopédiai protézis fertőzések
 - Műtéti sebfertőzések
 - Ventilációs tüdőgyulladás
- MRSA – methicillin-rezisztens *S. aureus*

2006

LL

31

- Toxinmediált *Staphylococcus* betegségek
 - Toxikus sokk szindróma (TSS)
 - Ételmérgezés
 - Leforrázott bőr szindróma

2006

LL

32

TSS



2006

LL

33

Leforrázott bőr szindróma



2006

LL

34

S. epidermidis

- Normál flóra alkotásában vesz részt
- Súlyosabb kórképek – csökkent immunitás esetén
- **Nyáktermelés** – rendkívüli affinitással tapadnak meg műanyag felszíneken, bőrön - biofilm

2006

LL

35

S. haemolyticus

- Emberi bőr normál flórájának a tagja
- Nyákot ritkán termel
- Fiziológias körülmények között ép bőrön, nyálkahártyán fertőzést nem okoz
- Sérült bőrön, nyálkahártyán megtapad
- Immunszuppresszáltak

2006

LL

36

S. saprophyticus

- Bőr és nyálkahártyák normál flórájának tagja (genitáliák, perianalis, periurethralis régió)
- Fiatal nők – akut cystitis
- Fokozott adhéziós készség
- Erőteljes ureáz aktivitás
- Exoprotein (hematuria)
- Novobiocin rezisztencia

2006

LL

37

Immunitás

- Fertőzések után nem alakul ki tartós védettség

2006

LL

38

Járványtan

- A fertőzés forrása az ember
- Terjedés: emberről emberre

2006

LL

39

Megelőzés

- Előlt kórokozók
- Immunstimulánsok

2006

LL

40

Kezelés

- Antibiotikum érzékenységi vizsgálatok alapján
- Antibiotikum rezisztencia
 - Rendkívüli alkalmazkodóképesség
 - Mutációkra hajlamos
 - Könnyen vesz fel plazmidokat
 - MRSA, MRKNS

2006

LL

41

Laboratóriumi kórjelzés

- Tenyésztés
- Azonosítás

2006

LL

42



2006

LL

43