

GENNYKELTŐ BAKTÉRIUMOK

STAPHYLOCOCCUS,
STREPTOCOCCUS, NEISSERIA

DR. CSUKÁS ZSUZSANNA



COCCUSOK

GRAM pozitív

Staphylococcus genus
Streptococcus genus

GRAM negatív

Neisseria genus



MICROCOCCACEAE CSALÁD

Gram + coccus, kataláz+ .oxidáz-

STAPHYLOCOCCUS GENUS SPECIESEI

	S.aureus	S.epidermidis	S.saprophyticus
koaguláz	pozitív	negatív	negatív
mannit	pozitív	negatív	negatív
alfa toxin	pozitív	negatív	negatív
biotin igény	negatív	pozitív	negatív
novobiocin	érzékeny	érzékeny	rezisztens

STAPHYLOCOCCUS AUREUS



Morfológia: 1µm **G+** coccus, szőlőfürt alakban

Tenyésztés: véres agar, béta hemolízis, aranysárga pigment



medinfo.ufl.edu



www.bakteriologieatlas.de

STAPHYLOCOCCUS AUREUS VIRULENCIA FAKTORAI

● **Toxinok:**

- Citolitikus toxin
- Hemolizin
- Leukocidin
- Enterotoxinok
- TSST
- Exfoliativ toxin
- szuperantigén / MHCII.-
--T sejt—IL2 /

● **Enzimek:**

- Koaguáz
- DN-áz
- Foszfatáz
- Hialuronidáz

● **Fagocitózis gátlók:**

- Protein A
- Tok, nyák

KÓRKÉPEK

- gennyes bőr infekciók: acne, folliculitis, furunculus, carbunculus, flegmone, gangrena, fascitis
- otitis media, sinusitis, bronhitis, pneumonia
- meningitis
- endocarditis
- osteomyelitis
- ételmérgezés
- nozokomiális infekció
- toxikus shock szindróma TSS
- forrázott bőr szindróma SSS



STAPHYLOCOCCUS AUREUS FERTŐZÉSEK ANTIBIOTIKUM KEZELÉSE I.

PENICILLINEK: penicillin G *,**

szélesített spektrumú penicillinek: *, **

ampicillin, amoxicillin *,**

laktamáz stabil szemisintetikus penicillinek **

oxacillin, methicillin, nafcillin ** **MRSA**

laktamáz gátlóval kombinált vegyületek: **

ampicillin+sulbactám, amoxicilin+klavulánsav **

carbapenemek **

CEFALOSPORINOK: **

I.generáció: cefazolin **

II.generáció: cefuroxim, cefamandol **

**laktamáz enzim bontja*

*** PBP megváltozása, minden béta laktám hatástalan, **MRSA***



STAPHYLOCOCCUS AUREUS FERTŐZÉSEK ANTIBIOTIKUM KEZELÉSE II.



- MAKROLIDEK: erythromycin, azithromycin
 - LINKOZAMIDOK: clindamycin
 - STREPTOGRAMINOK
 - GLIKOPEPTIDEK: vancomycin / **VISA**, teicoplanin
 - AMINOGLYCOZIDOK: gentamycin, netilmycin
 - QUINOLONOK: ofloxacin, ciprofloxacin
-
- **VESZÉLY : MRSA, VISA !!**

Streptococcus

Dr. Csukás Zsuzsanna



HUMÁN PATHOGÉN STREPTOCOCCUS SPECIESEK



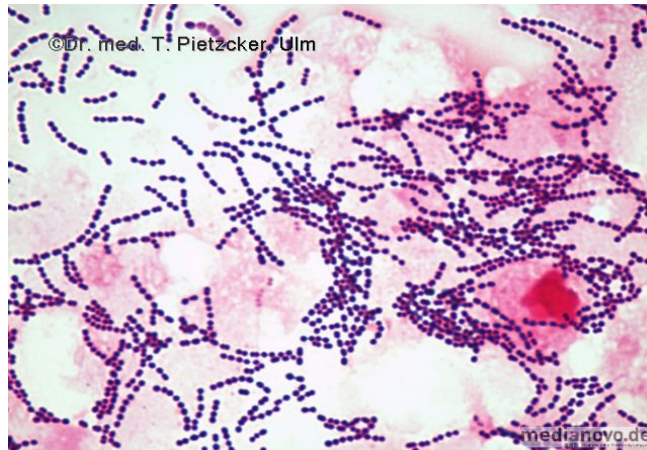
	Speciések C antigén	Típusok M protein	Hemolizis
S.pyogenes	A	70	béta
S.agalactiae	B	6	béta
S.equisimilis	C	8	alfa
S.bovis	D	3	alfa vagy semmi
Enterococcus		16	
S.anginosus	F		alfa
S:intermedius	G,A,C	2	
S.mutans	H	4	alfa vagy semmi
S mitis			
S.pneumoniae		tok antigén 90	alfa
Peptostreptococcus			

STREPTOCOCCUS PYOGENES



- G+ coccus, láncban
- **TENYÉSZTÉS:** béta hemolizis

STREPTOCOCCUS PYOGENES



www.uni-ulm.de

STREPTOCOCCUS PYOGENES



student.ccbcmd.edu

STREPTOCOCCUS PYOGENES



- Virulencia faktorok: M és F protein, tok P protein
- Pyrogén exotoxinok: A, B, C
- Erythrogén toxin, TSST
- Haemoizin O, S
- Streptokináz, streptodornáz
- C5a peptidáz
- Hialuronidáz
- Proteáz

STREPTOCOCCUS PYOGENES



- **KÓRKÉPEK:**
- infekciók: légúti-,bőr és lágyrész infekciók
- szekunder infekció lokálisan
- szisztémás infekciók, bakteremia, szepszis
- toxin: skarlát
- toxikus shock szindróma
- allergiás kórképek: reumás láz
- glomerulonephritis
-
- **DIAGNOZIS:** tenyésztés
- antitest kimutatás
- **TERÁPIA:** penicillin, erythromycin

STREPTOCOCCUS AGALACTIAE



- **G+** coccus, láncban, tok: 9 típus
- **TENYÉSZTÉS:** béta lízis, bacitracin R
- Virulencia faktorok: tok, M protein
- peptidáz, hialuronidáz
- hemolizin
- pirogén exotoxin
-
- **BETEGSÉG:** bovin mastitis
- tünetmentes hordozás bélben, genitáliákon
- újszülöttben sepsis, meningitis
-
- **DIAGNÓZIS:** tenyésztés, CAMP teszt, szűrés
-
- **TERÁPIA:** béta lactám antibiotikum

D szerocsoportú STREPTOCOCCUSOK



- Előfordulnak emberi és állati bélcsatornában
-
- **ENTEROCOCCUS FAECALIS**
- **ENTEROCOCCUS FAECIUM**
-
- **G+** coccus rövid láncban
-
- **TENYÉSZTÉS:** 10-45 C-on, hemolízis ?
- epe-eszkulin-azid táptalaj, 6,5%NaCl
- ellenálló, antibiotikum polyrezisztens
- előfordul: környezet, bélflóra

D szerocsoportú STREPTOCOCCUSOK



- **BETEGSÉG:** urogenitális infekciók
- intraabdominális- és sebfertőzés
- nozokomiális infekció

- **TERÁPIA:** természetes R cefalosporinok iránt
- penicillin+gentamicin
- ampicillin+gentamicin
- vancomycin+aminoglycosid
- vancomycin R / A, B, C típus/ **VRE**

STREPTOCOCCUS



- **S.ANGINOSUS**
- **S.INTERMEDIUS**
-
- **Előfordulás:**szájüreg, bélcsatorna, genitáliák
- **BETEGSÉG:** gennyes infekciók

STREPTOCOCCUS



- VIRIDANS CSOPORT
-
- S.MITIS
- S.MUTANS
- S.SALIVARIUS
-
- G+ coccus láncban
-
- TENYÉSZTÉS: alfa lizis
optochin és epe rezisztencia
- Előfordulás: bőr és nyálkahártya "tapadás"
- BETEGSÉG: endocarditis, caries
- TERÁPIA: béta lactam antibiotikum

STREPTOCOCCUS MUTANS



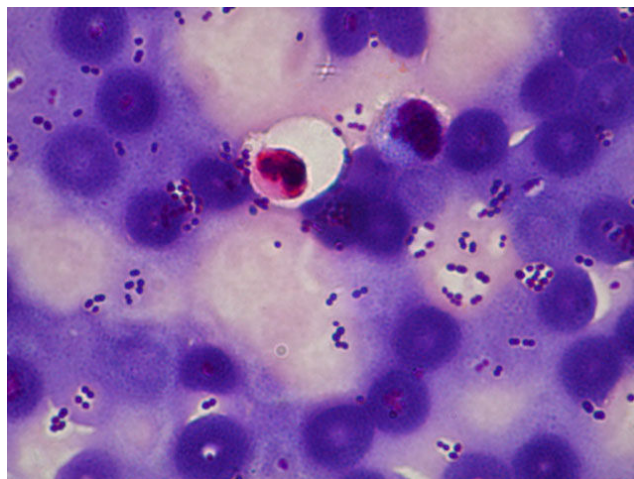
- Szerotípus: a, b, c, d, e, f.
- Biotípus: I. II. III. IV.V.
- Biológiai tulajdonságok:
 - * sav rezisztencia
 - * tapadás
 - * fermentáció: mannit, szorbit, szaharóz :
glukóz --- glukozil transzferáz --- glukán szintézis
fruktóz --- fruktozil transzferáz --- fruktán szintézis
- Cariogén törzsek

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



- G+ diplococcus, tok
-
- TENYÉSZTÉS:
- 90 szerotípus
- M protein

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



www.mf.uni-lj.si

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



www.cat.cc.md.us

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



- Virulencia faktor: hemolizin
- IgA proteáz
- neunaminidáz
- tok---protektív ellenanyag temelés
-
- **BETEGSÉG:** területi pneumonia
- otitis media, sinusitis
- bacteremia, meningitis
- orr nyálkahártya hordozás
- krónikus bronchitis
- nozokomiális infekció
-
- **TERÁPIA:** penicillin és makrolid É, de terjedő R
- tetracyclin É?
- Aktiv immunizálás

ANAEROB STREPTOCOCCUSOK



NEISSERIA

Dr. Csukás Zsuzsanna



NEISSERIACEAE

aerob, G- coccus, oxidáz+



	Neisseria gonorrhoea	Neisseria meningitidis	Neisseria pharyngitidis	Branhamella catarrhalis	Moraxella lacunata
MORFOLÓGIA	diplococcus	diplococcus	coccus, tetrád	coccus	coccobacillus
TENYÉSZTÉS					
agar, 22C-	negatív	negatív	pozitív	pozitív	negatív
oxidáz	pozitív	pozitív	pozitív	pozitív	pozitív
NO ₃ --NO ₂	negatív	negatív	negatív	pozitív	
glukóz	pozitív	pozitív		O/F negatív	
maltóz	negatív	pozitív		DN-áz pozitív	
				béta -laktamáz pozitív	

NEISSERIA GONORRHOEA

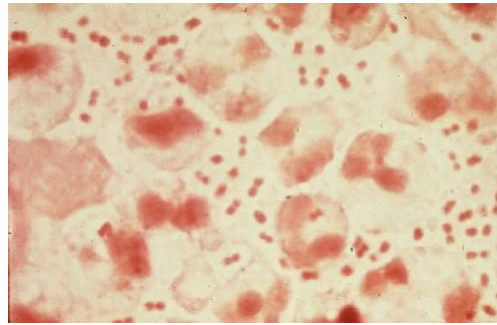
G- diplococcus, fimbria, intracelluláris

TENYÉSZTÉS: aerob, CO₂ atmoszféra

tápigényes, oxidáz +

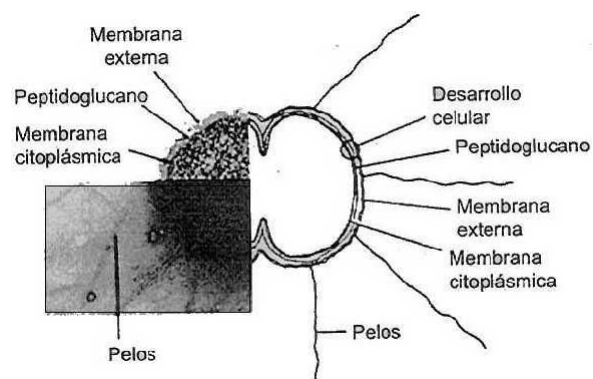


NEISSERIA GONORRHOEA



www.meddean.luc.edu

NEISSERIA GONORRHOEA



www.scielo.org.ve

NEISSERIA GONORRHOEA



Antigén: fimbria antigén,
protein antigének: I, II, III .
LPS 6 típus, LOS
Obligát humán kórokozó

BETEGSÉG: gonorrhoeae / kankó, tripper/
férfi: urethritis, prostatitis, epididimitis
nő: cervicitis, endometritis, salpingitis, PID
szisztémás: sepsis, arthritis
újszülött: ophthalmoblenorrhoea
STD betegség , orális - pharyngeális lézió is lehet

NEISSERIA GONORRHOEA



DIAGNÓZIS: direkt kenet
antigén kimutatás: coagglutináció
tenyésztés, PCR, hibridizáció
antitest kimutatás: komplement kötés, ELISA

TERÁPIA: penicillin, ampicillin
spectinomycin, azithromycin
ceftriaxon, ciprofloxacin
doxycyclin

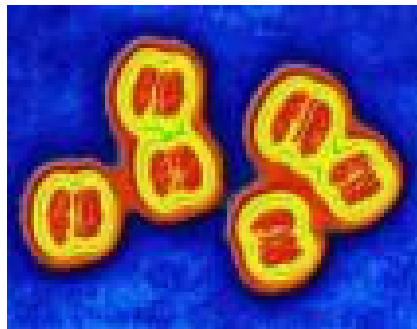
NEISSERIA MENINGITIDIS

- **G**-diploccoccus, tokos, intracelluláris
- **TENYÉSZTÉS:** csokoládé agar, CO2 atmoszféra

oxidáz +



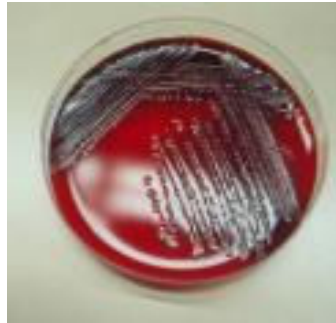
NEISSERIA MENINGITIDIS



www.livazdravlje.hr



NEISSERIA MENINGITIDIS



www.schoolwork.de

NEISSERIA MENINGITIDIS



- Antigen: poliszaharid tok
- A,B,C,D, E...H,I,J,K,L.....W135
- külső membrán szerotípusok / B-ben 10, C-ben 6 /
- LPS szubtypus
- **BETEGSÉG:** obligát emberi kórokozó
- meningitis cerebrospinalis epidemica
- cseppfertőzés, orr-garat hordozás, tonsillitis
- bakteremia, sepsis, DIC, meningitis, mellékvese

NEISSERIA MENINGITIDIS



- **DIAGNÓZIS:** liquor üledék, antigén kimutatás, PCR
- tenyésztés

- **TERÁPIA:** penicillin, rifampicin
- ceftriaxon, ciprofloxacin
- Védőoltás: A+C
- A+C+Y+W135