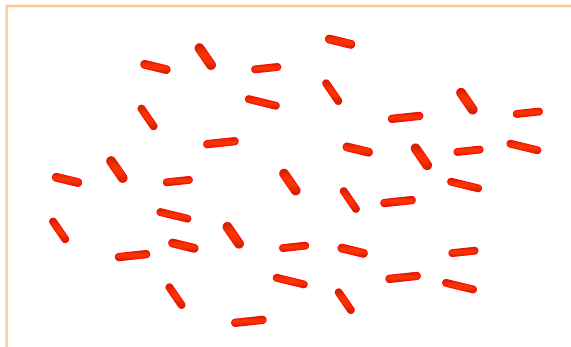


Rod *Clostridium*

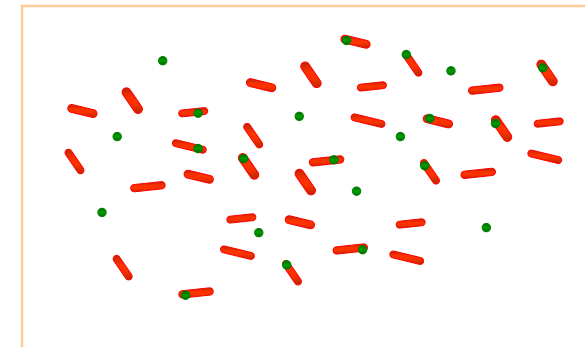
Prezentace pro obor:
Všeobecná sestra
Jan Smíšek © ÚLM 3. LF UK 2008

1

Morfologie Gram



Morfologie Wirtz-Conklin



Růst Fortnerův agar



4

Clostridium tetani

- Původce tetanu
- Gram + sporující striktně anaerobní tyč
- Kataláza negativní
- Nemá respirační enzymy
- Produkuje superoxiddismutázu a peroxidázu → proto citlivý k O₂

5

Clostridium tetani

- K množení potřebuje záporný oxidoredukční potenciál v prostředí
 - Ischemická tkáň
 - Střevo
 - Vagina
 - Ústa
- Fermentuje glukózu
- Je resistantní k amnoglykosidovým ATB



6

Clostridium tetani

- Normální flóra v GIT koní
- Pohybuje se pomocí peritricheálních bičičků
- Tvoří terminálně umístěné spory po 48hod
- Kultivačně nenáročné (v anaerobním prostředí)

7

Clostridium tetani

- PATOGENITA:
- Tetanotoxin
 - Uvolňuje se po rozpadu bakterií
 - Má 3části
 - Tetanospasmin
 - Tetanolysin (hemolýza, neúčastní se patogeneze)
 - Renin-like enzym
- Infikovanou ranou proniká toxin do krve, na neuromuskulární ploténku, do CNS se šíří nervovými vlákny, brání uvolňování inhibičních mediátorů (glc,gaba) → křeče → obličej, záda, zbytek těla
- Příčinou smrti je obrna dýchacích svalů

8

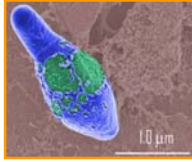
Clostridium tetani

- TERAPIE
 - antitetanické IgG
 - Ventilace
- PREVENCE:
 - Stačí 0.01 jednotky antitoxinu v krvi
 - očkování toxoidem (3x, poté po 10 letech)
- DG:
 - mikroskopicky, toxin neutralizační test na zvířatech

9

Clostridium botulinum

- Původce botulismu
- AG:
- 4 Ag skupiny toxinu A-G
 - a) proteolytická ABF kmeny
 - b) sacharolytická EBF
 - c) CD
 - d) G
- Spory vydouvají a jsou umístěny subterminálně
- Kultivace anaerobně na KA
 - úplná hemolýza ← lipáza



10

Clostridium botulinum

- Botulotoxin:
 - Neurotoxin
 - Uvolňuje se při rozpadu bakterií
 - Má dvě části
 - Lehký řetězec (proniká)
 - Těžký řetězec (toxický) ničen teplem (10min var) a světlem

11

Clostridium botulinum

- PATOGENITA:
 - Alimentární požití toxinu → do krve → na zakončení motorických nervů → na presynaptické membráně snížená vnímavost k Ca, blok přenosu acetylcholinu
 - Chabé obrny
 - Nejdřív hlavových nervů, později kosterních svalů → dýchací svaly a srdce → smrt

12

Clostridium botulinum

- Jako infekce:
 - Rána
 - Kojenci z medu
- TERAPIE:
 - Opakované i.m. podání trivalentního koňského IgG do vymizení příznaků
 - Chloramfenikol
- DG:
 - Průkaz toxinu neutralizačním testem na myších
 - (i v jídle)
 - Kultivace

13

Histotoxická klostritida

- Měkké tkáně:
 - Myonekróza - plynatá sněť ve svalu
 - Vzhled uvařeného masa
 - Třaskání bublinek plynu
 - Intoxikace
 - U invazivních kmenů sepse
 - Plynatá flegmóna – celulitida, šíří se podkožím
- TERAPIE:
 - Chirurgická (odstranit nekrózu) + velké dávky penicilinu G

14

Histotoxická klostritida

- Viscerální plynatá sněť:
 - Myonekróza stěny žlučníku
 - Myometritis emphysematosa a nekrotizující enterokolitida kojenců – vzácně
- DG:
 - Mikroskopicky
 - Kultivačně
 - Průkaz toxinu

15

Histotoxická klostritida

- Střevní toxoinfekce
 - Enterotoxémie typu B,C
 - otravy z jídla – u *Cl. Perfringens*
 - průjmy, křeče; pseudomembranózní enterokolitida
 - Endogenní u *Cl. difficile*
 - Po dlouhodobé ATB terapii
 - Fibrinové pablány
 - Průjmy

16

Histotoxická klostritida

- *Cl. difficile*:
 - Toxin A je enterotoxin
 - Toxin B je cytotoxický
 - Nosiči často v populaci
- Dg:
 - Průkaz toxinu na buněčné kultuře

17

Histotoxická klostritida

- *Cl. histolyticum*:
 - Proteolytické enzymy
 - Kolagenáza
 - Sněť

18

Histotoxická klostritida

- *Cl. novyi*:
 - Patogenní je typ A
 - Velké subterminální spory
 - Striktní anaerob
 - Letální toxiny
 - Hemolysin (lipáza)
 - Způsobuje myonekrózy

19

Histotoxická klostritida

- *Cl. perfringens*:
 - Nepohyblí, spory subterminálně vydouvající
 - Aerotolerantní!
 - Kultivace snadná
 - Ag. skupiny A-E
 - Patogenita: produkce toxinů
 - Lecitináza C= toxin alfa (myonekróza typ A)
 - Toxin beta (typ B,C; enterotoxin, porušuje transport vody a iontů → průjem, průkaz na podvázaném králičím střevě)

20

Histotoxická klostritida

- *Cl. septicum*:
 - 6 typů
 - Pohyb
 - Subterminálně spora
 - Nekrotizující hemolysin → myonekróza a sepse

21

Histotoxická klostritida

- *Cl. sordelli*:
 - Pohyblivé
 - Společné Ag s *Cl. difficile*
 - Tvoří ureázu
 - Toxin alfa= lecithináza C
 - toxin beta= letální kapilarotoxin + myonekrózy

22