

# Anaeroby

**Mikroskopie+kultivace:** pleomorfní, VL agar/bujón, rostou za 3-5 dní

**Biochemie:** rozmanitá, smrdí

**Dg.:** mikroskopie, kultivace, biochemie

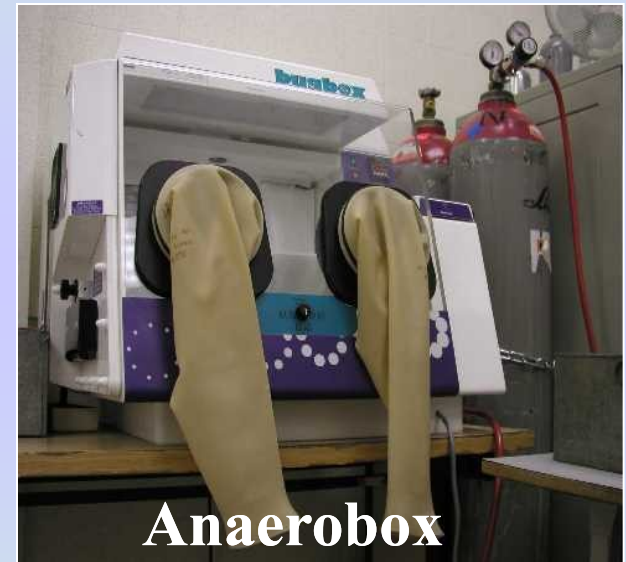
**Patogenita:** součást běžné

nasopharyngeální flóry, vaginy aj.

Podmíněně patogenní, způsobují

abscesy, záněty břišní dutiny,

malé pánve, endogenního původu



**Terapie:** incize, drenáž, linkomycin, klindamycin, metronidazol

# Anaeroby

## G-koky

- *Veillonella parvula*
- Způsobuje smíšené endogenní infekce

## G+koky

- *Peptococcus niger*  
má černé kolonie
- *Peptostreptococcus*  
štěpí peptidy

# G-tyčinky

*Bacteroides fragilis* - šedé kolonie, rezistentní k penicilinu, kanamycinu, citlivý k rifampicinu

*Porfyromonas gingivalis* – hnědo/černý pigment, fluoreskuje v UV světle, resistentní ke kanamycinu, citlivý k PNC, rifampicinu, způsobuje záněty dutiny ústní

*Prevotella melanogenica* - černý pigment, původce tonsilitid, kdy je běžná kultivace negativní

# G-tyčinky

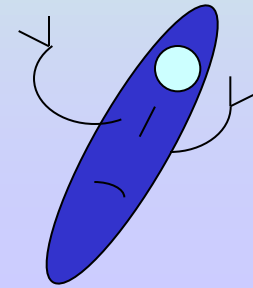
*Fusobacterium nucleatum, necrophorum* – vypadají jako vlákno (vřetýnko), způsobují pneumonie, jaterní a plicní abscesy

**Fusospirochetosis** - způsobují gangrenózní dezintegraci tkáně

*Mobiluncus sp.* - pohyblivé, způsobují bakteriální vaginózu u žen, obtížná kultivace, obvykle neprovádíme

# G+tyčinky tvořící spory

- *C. botulinum*
- *C. tetani*
- *C. difficile*
- *C. perfringens, novyi, septicum* etc.



# *C. botulinum*



**Mikroskopie+kultivace:** G+ tyčky, kolonie s nepravidelnými okraji (na krevním agaru) a  $\beta$ -hemolýzou

**Faktory virulence:** součást střevní flóry, produkuje toxin (kontaminovaná potrava). Botulotoxin A-G (A a B konzervovaná zelenina, E konzervované maso) – ovlivňuje nervosvalovou ploténku, brání uvolňování acetylcholinu – způsobuje svalovou paralýzu

**Patogenita:** 3 typy botulinismu - potravinový, ranný (spory jsou zaneseny do rány), kojenecký (toxin je produkován přímo ve střevě). Příznaky otravy: zvracení, nevolnost, dvojité vidění, mydriasa, ileus, svalová paralýza postihující i dýchací svaly

Botulotoxin je používán v plastické chirurgii, bioterorismus

**Dg.:** neutralizační pokus na myši, detekce toxinu (chromatograficky) v krvi, zvracích, zbytcích potravy

**Terapie+ prevence:** antitoxické sérum, správná konzervace potravin

# *C. tetani*



**Mikroskopie+kultivace:** G+tyčinky, terminálně uložené spory (paličky na buben), nejasné okraje, slabá hemolýza

**Patogenita+patogeneze:** v zažívacím traktu savců, spory jsou zaneseny do rány (např. vidlemi), vyklíčí a produkují toxiny (tetanolysin a **tetanospasmin** - brání uvolnění inhibičních mediátorů). Klinické příznaky: křeče (mim. svalů-risus sardonicus, lukovité prohnutí těla-opisthotonus, trismus-nemožnost otevřít ústa), svalové ruptury, fraktury

**Dg.:** mikroskopie, kultivace, demonstrační pokus na myši

**Terapie+prevence:** antitetanický globulin, myorelaxancia, vakcinace

# Tetanus





# *C. difficile*



**Mikroskopie+kultivace:** G<sup>+</sup>tyčinky, subterminální spory, na selektivních půdách tvoří kolonie s drsným povrchem, velké 3-5 mm, bez hemolýzy

**Patogenita+patogenese:** dlouhodobé užívání antibiotik jako je klindamycin, cefalosporinů vede k potlačení běžné flóry, vznikají ulcerace pokrytých pablánami, průjem, teplota – “pseudomembranózní kolitida”

**Faktory virulence:** A a B toxiny, pouze oba společně způsobují onemocnění

**Dg.:** kultivace na selektivních půdách, detekce toxinu metodou ELISA →

**Terapie:** vankomycin, metronidazol



# Clostridia anaerobních traumat

*C. perfringens, novyi, septicum, histolyticum* etc.

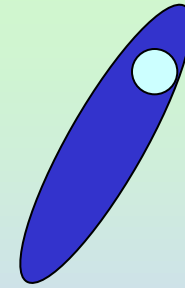
**Patogenita:** ranné infekce, fascitidy, gangrény s bolestí v ráně, mokváním, bublinkami až třaskáním tkáně

**Dg.:** mikroskopie, kultivace

**Terapie:** PNC, linkosamidy, hyperbarická komora, protišoková terapie, chirurgické řešení, antigangrenózní sérum



# *C. perfringens*



**Faktory virulence:** toxické enzymy –  $\alpha$ -toxin (fosfolipasa, lecitinasa), enterotoxin,  $\beta$ -toxin etc.

**Dg.:** mikroskopie, kultivace, detekce  $\alpha$ -toxinu (lecitinasy) - koaguluje vaječný lecitin, specifitu lecitinasy prokazujeme inhibicí precipitace

# Anaerostat

Kyselina citrónová +  $\text{NaHCO}_3$  +  $\text{O}_2$  +  $\text{N}_2$

*Pd* katalyzátor      *kapka H<sub>2</sub>O*

$\text{CO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$  +  $\text{H}_2$  +  $\text{N}_2$

**Anaerobní prostředí**



