

Enterobakterie



Prezentace pro obor:

Všeobecná sestra

Jan Smíšek © ÚLM 3. LF UK 2008

Enterobakterie

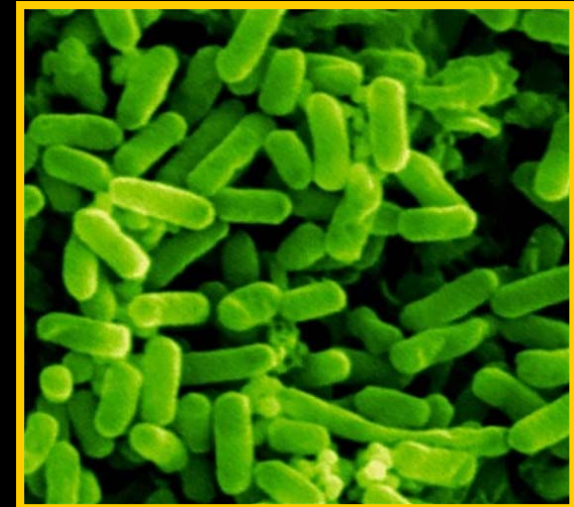


- G- fakultativně anaerobní tyče
- Rozšířeny v celém ekosystému
 - Nejčastěji GIT zvířat i člověka
 - Voda
 - Půda
 - Rostliny

Enterobakterie



- Velmi pohyblivé
 - peritricheálně bičíky
 - (kromě klebsisel, shigel a yersinia pestis)
- Někdy pouzdra
 - (klebsiely, enterobacter, E.coli)
- Zaoblené konce
- Rozměry 2-3 x 0.6 um
- **Fimbrie pro adhezi i konjugaci**
- Druhy odděleny biochemicky i geneticky
- Celkem 28 rodů



Enterobakterie



- Kultivují se velmi snadno
- Respirační i fermentační metabolismus
- Sacharidy fermentují na kyselé metabolity
- Jsou Kat+, Oxid-
- Štěpení AMK, H₂S, ureázu
- Produkují plyn
- Základní vyšetření pestrá řada:
 - *Ind, Lak, Sach, Malt, Gluk, Ure, Citr, H₂S, Pohyb, redukce nitr.*



Enterobakterie

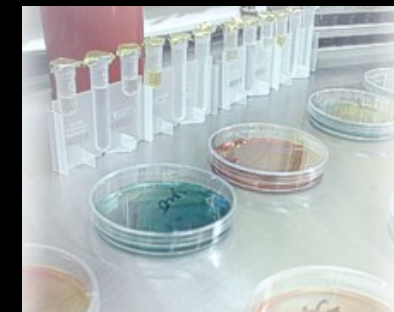


Biochemické vlastnosti bakterií čeledi *Enterobacteriaceae* (tzv. „Krátká pestrá řada“)

indol		laktóza		sacharóza		manitol		glukóza			ureáza		Simons		SIM		HS
+	-	+	-	+	-	+	-	+	+ plyn	-	+	-	+	-	+	-	HS

Poznámky

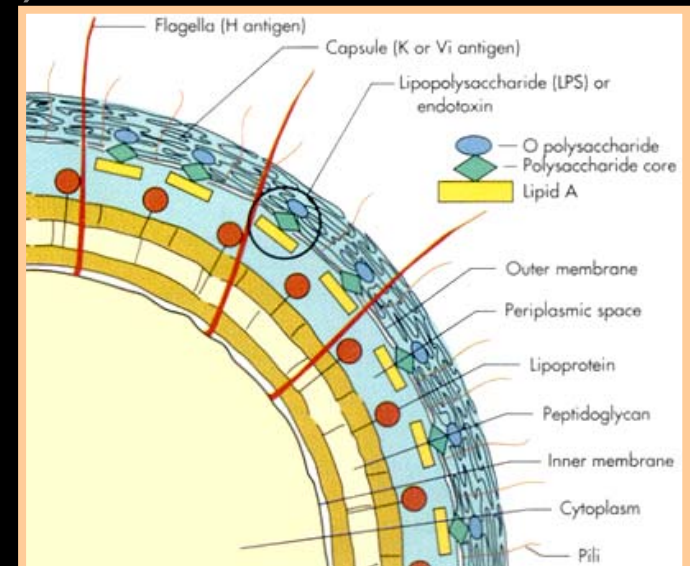
- 1 Test na produkci **indolu** - Kováčsovo činidlo (podobné Ehrlichovu činidlu); test je pozitivní při přítomnosti červené vrstvičky na hladině
- 2-4 Test štěpení (utilizace) **laktózy**, **sacharózy** a **manitolu** - indikátorem je bromthymolová modř
- 5 Test štěpení **glukózy** - ve Wassermanově zkumavce (je široká), v ní menší zkumavka - tzv. „plynovka“ - pokud je v ní bublina vzduchu, znamená to, že bakterie štěpí glukózu za vzniku plynu
- 6 Test na produkci **ureázy** (tzn. schopnost štěpit močovinu) - zkumavka s šikmo nalitým agarem obsahujícím močovinou, indikátorem změny pH je fenolová červeně
- 7 **Amoniumcitrát (Simons)**
- 8 **SIM agar** - pokud je zákal jen kolem vpichu, bakterie je nepohyblivá (nebo byla její pohyblivost nějakým způsobem ovlivněna); pokud je zákal v celém objemu agaru, bakterie je pohyblivá (např. *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, etc.); dále se na tomto agaru testuje produkce sirovodíku - ten zde tvoří černé sraženiny



Enterobakterie



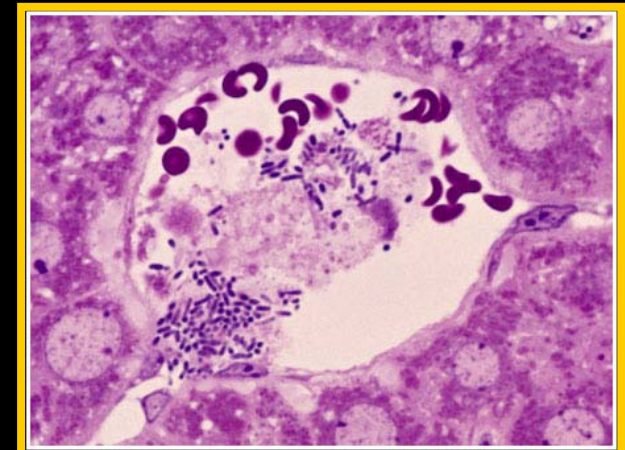
- Antigeny:
 - LPS (endotoxin)
 - Lipid A
 - Ag O – polysacharid
 - → Rodová serotypizace – významná diagnosticky
 - Ag Vi - u **salmonel** (mikropouzdro)
 - Kapsulární K Ag přes O Ag
 - Chrání před účinkem protilátek !!!
 - Ag bičíků – H Ag



Enterobakterie



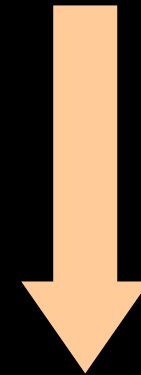
- PATOGENITA:
 - Endotoxin – míra jeho účinku často určuje virulenci
 - Fimbrie – významné v adhezi
 - Cytotoxiny a enterotoxiny – produkují jen některé rody
 - Faktory pro průnik přes M buňky GIT a následně intracelulární život (yersinie, salmonely)
 - Shigely nepronikají → výskyt jen v epitelu



Enterobakterie



- Onemocnění
 - Většinou epidemické
 - Přenos fekálně-orální cestou
 - U *Yersinia pestis* rezervoárem zvíře
 - Primární patogeny:
 - Břišní tyfus – *Salmonella typhi*
 - Bacilární úplavice – *Shigella dysenteriae*
 - Dýmějový mor – *Yersinia pestis*



Enterobakterie



- Oportunní patogeny
 - V GIT při poruše rovnováhy
 - Jinak spíš infekce močového traktu
 - *E.coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*
 - Sepsa
 - *E.coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Serratia*,
 - Meningitidy
 - *E.coli*, *Klebsiella*

Enterobakterie



- **DG:**
 - Hlavně přímý kultivační nález se selektivními, diagnostickými a speciálními půdami
 - Průkaz toxinů a antigenů zpětnou aglutinací
 - Nepřímý sérologický průkaz u systémových infekcí (salmonely, yersinie)
- **TERAPIE:**
 - ATB, u řady průjmů nemusí být !!!