



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Biologie pro 1. ročník 1
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Věra Sedláková
Číslo sady	III/2-3-1-5
Anotace	Bakteriální infekce 2 – nákazy způsobené grampozitivními a gramnegativními tyčinkovitými bakteriemi a enterobakteriemi, jejich charakteristika, příznaky, význam z hlediska člověka.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	pátý, 5.E, 2.11.2012, Biologie



G+ tyčinkovité bakterie

➤ LISTERIÓZA - *Listeria monocytogenes*

- u zdravých součást střevní mikroflóry nebo onemocnění +/- chřipka
- riziko - těhotné (potrat), novorozenci, staří, s poruchou imunity (HIV)
- meningitida, záněty CNS, sepse
- „nemocniční“ nákaza, nepasterizované mléčné výrobky, uzenina, zrající sýry, ...



Obr. 1
Listeria monocytogenes



G+ tyčinkovité bakterie

➤ ZÁŠKRT - difterie

- „těžká angína“ - zánět sliznic, mandlí, „pablány“ na mandlích
- teplota, schvácenost, oteklý krk, dýchání s otevřenými ústy
- komplikovaný - zánět srdečního svalu, obrna
- dříve epidemie
- ČR - plošné očkování, součást hexavakcíny



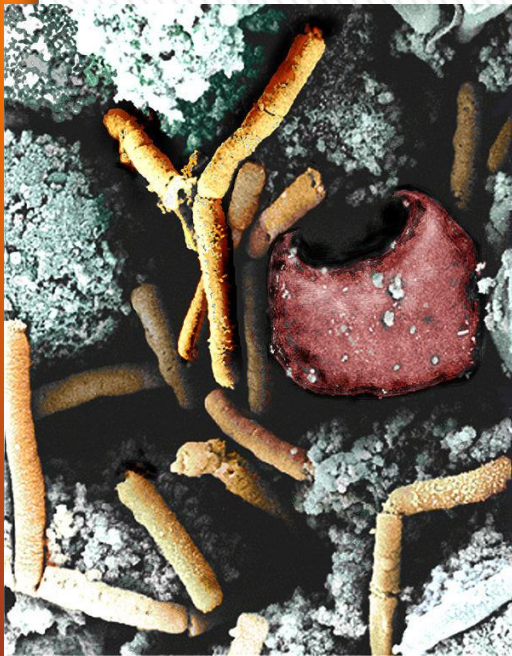
Obr. 2 Corynebacterium diphtheriae



Obr. 3 záškrt - oteklý krk

G+ tyčinkovité bakterie

- ANTRAX - snět' slezinná - *Bacillus anthracis*
 - přirozeně u býložravců, hlavně hovězího dobytka (zoonóza)
 - dříve nemoc řezníků a zpracovatelů kůže
 - spory v půdě desetiletí - „prokletá pole“, velmi odolné
 - dle vstupu infekce - kožní forma (uhlák), střevní, plicní
 - biologická zbraň (SSSR Sverdlovsk 1979, USA po 11.9.2001 dopisy)



Obr. 4
Bacillus anthracis



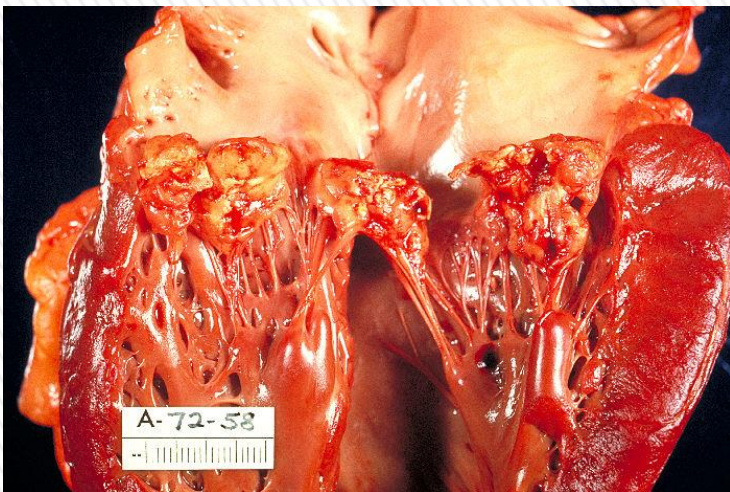
Obr. 5
zebra uhynulá na antrax, Namibie



Obr. 6
kožní antrax

G- tyčinkovité bakterie

- LEGIONELÓZA - teplomilná Legionella - zápal plic
- TULARÉMIE - zoonóza - zajíci, hlodavci
- HAEMOPHILUS INFLUENZAE
 - druhotné infekce již napadených sliznic, často komplikace CHŘIPKY



Obr. 7 endokarditida
zánět vnitřních částí srdce
H. parainfluenzae



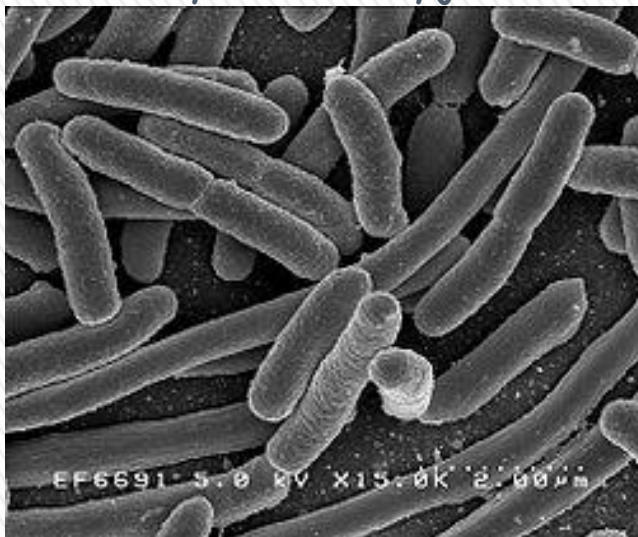
Obr. 8 *Haemophilus ducreyi*
měkký vřed, sexuálně přenosné



Enterobakterie

➤ ESCHERICHIA COLI - E. coli

- modelový organismus molekulární biologie
- v tlustém střevě produkuje vitamín K
- rekombinantní E. coli - produkce inzulinu, STH,...
- součást mikroflóry lidského tlustého střeva (důkaz fekálního znečištění)
- fakultativně anaerobní, u člověka fyziologicky jen v TS, ne jinde!
- mnoho kmenů, některé patogenní, produkují TOXINY, způsobují průjemy, dehydrataci vyjímečně až celkovou sepsi, šok a smrt



Obr. 9 Escherichia coli

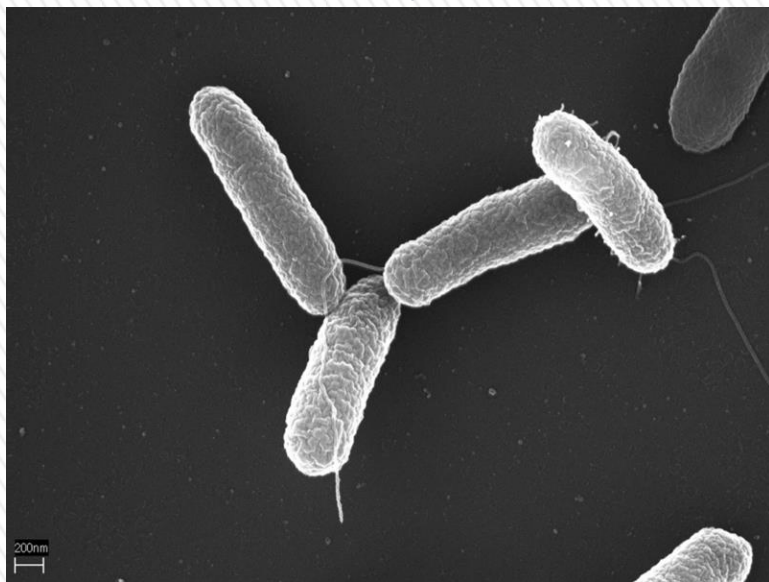


Obr. 10 testování účinnosti antibiotik na kultuře E. coli



Enterobakterie

- rod **SALMONELLA** - střevní parazit lidí i zvířat, průjmy
 - SALMONELOZA - alimentární nákaza, potraviny, maso, vejce, zmrzlina
 - horečka, průjmy, dehydratace



Obr. 11 Salmonella



Obr. 12 tepelně nedokonale upravené maso

- TYFUS - voda, bacilonosič - nedokonalá hygiena
- dříve hojný, dnes země s nižšími hygienickými standarty
- horečka, bolesti hlavy, zvracení, zánět střevní sliznice, oslabení až smrt



Enterobakterie

➤ ÚPLAVICE - dizentérie

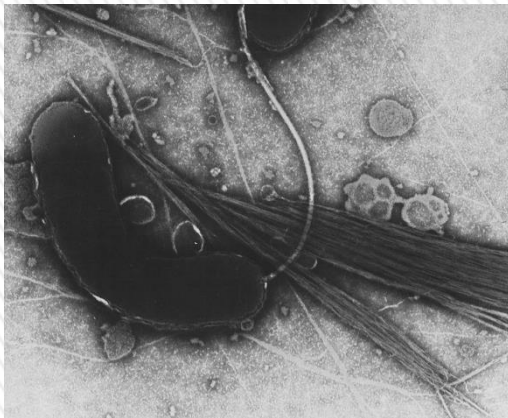
- „nemoc špinavých rukou“ typická pro tábory, lágry, válečné nemocnice
- infekční, akutní zánět tlustého střeva - vodnatý průjem, dehydratace

➤ CHOLERA

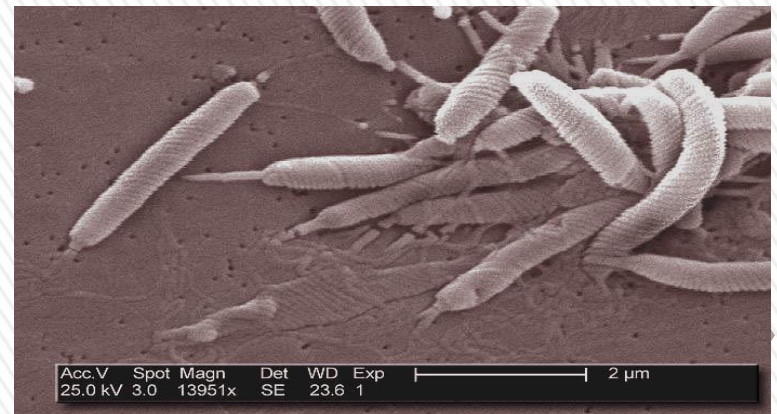
- alimentárně, vodou ; vodnatý průjem, dehydratace, rozvrat homeostázy
- několik epidemií - středověk, dnes hlavně Asie, poslední 2010 Haiti

➤ HELICOBACTER PYLORI

- v žaludku, poškozují sliznici, jeden z faktorů způsobujících žaludeční vředy, karcinom žaludku



Obr. 13 Vibrio cholerae



Obr. 14 Helicobacter pylori

Enterobakterie

➤ MOR - *Yersinia pestis*

- ve středověku označení jakékoli choroby decimující obyvatelstvo
- dnes izolovaná ohniska - Indie, střední Asie, Afrika
- zoonóza (hlodavci), přenašeč blecha
- dýmějový - vřídky, zduřelé uzliny, „černá smrt“ - hemoragické projevy
- plicní - kapénková infekce
- epidemie
 - 541 Byzantská říše (-25% obyvatelstva)
 - 7-8. ; 14. století Evropa - významné snížení počtu obyvatelstva
 - 17. století Londýn
 - 18. století naposledy v Čechách
- důsledky epidemií
 - snížení počtu pracovních sil
 - morové sloupy
 - náboženská fanatismus, hledání obětí, pogromy na Židy





Obr. 15 *Yersinia pestis*



Obr. 16 přenašeč moru - blecha



Obr. 17 Toggenburská bible 1411



Obr. 18 Hans Holbein, Světová kronika 1491
Tanec smrti – reakce na morovou epidemii

Použité zdroje

Obr. 1 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Listeria_monocytogenes_01.jpg?uselang=cs

Obr. 2 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corynebacterium_diphtheriae_Gram_stain.jpg

Obr. 3 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Diphtheria_bull_neck.5325_lores.jpg

Obr. 4 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anthrax_color_enhanced_micrograph.JPG?uselang=cs

Obr. 5 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diseased_Zebra.JPG

Obr. 6 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skin_reaction_to_anthrax.jpg

Obr. 7 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haemophilus_parainfluenzae_Endocarditis_PHIL_851_lores.jpg

Obr. 8 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chancroid_lesion_haemophilus_ducreyi_PHIL_3728_lores.jpg

Obr. 9 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Escherichia_coli.jpg?uselang=cs

Obr. 10 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antibiogramme.jpg?uselang=cs>



Použité zdroje

Obr. 11 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salmonella_typhimurium.png?uselang=cs)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salmonella_typhimurium.png?uselang=cs

Obr. 12 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Roast_beef.jpg)
http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Roast_beef.jpg

Obr. 13 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vibrio_cholerae.jpg)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vibrio_cholerae.jpg

Obr. 14 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HelicobacterPylori2.jpg)
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HelicobacterPylori2.jpg>

Obr. 15 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yersinia_pestis_fluorescent.jpeg)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yersinia_pestis_fluorescent.jpeg

Obr. 16 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rattenfloh_inf.jpg)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rattenfloh_inf.jpg

Obr. 17 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Smallpox01.jpg)
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Smallpox01.jpg>

Obr. 18 [cit. 2012-10-18] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Holbein-death.png)
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Holbein-death.png>

Použitá literatura:

POLJAK, V., KRČ, I., EHRMAN, J. *Přehled infekčních nemocí*. 1. vydání. Olomouc : Nakladatelství Univerzity Palackého, 1997.

ISBN 80-7067-758-9. s 24 - 28.

