

Úvod ke cvičením Mikrobiologie

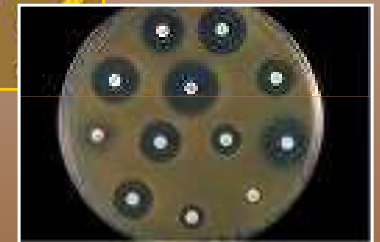
Podzim 2008

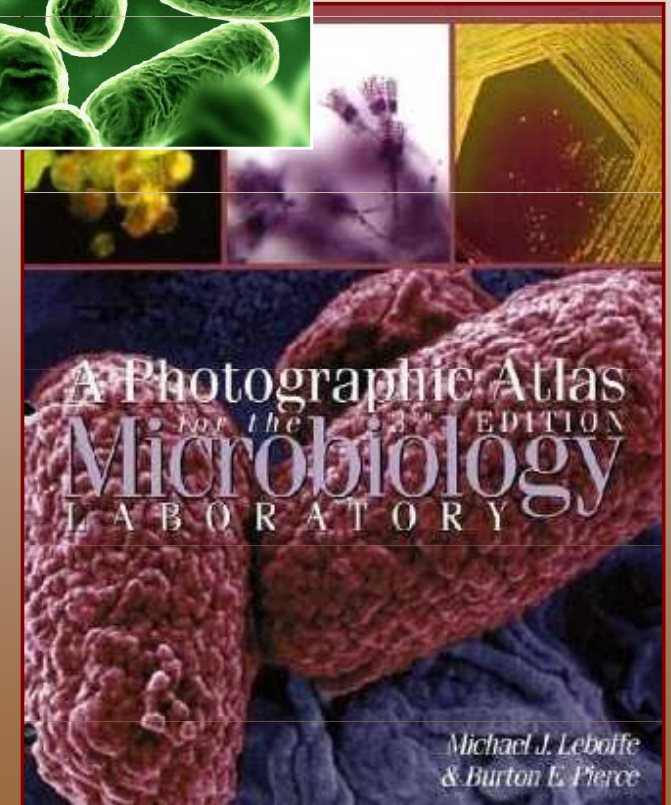
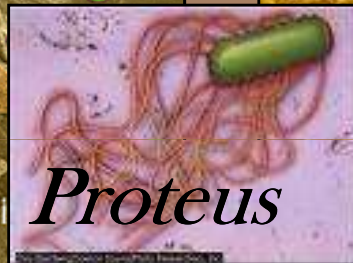
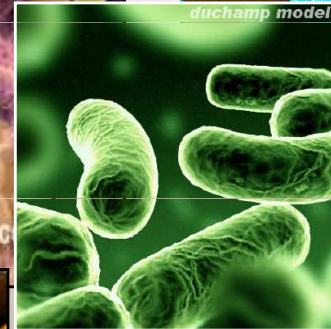
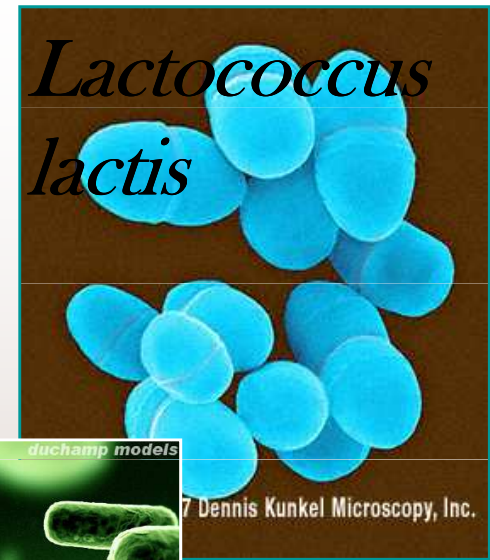
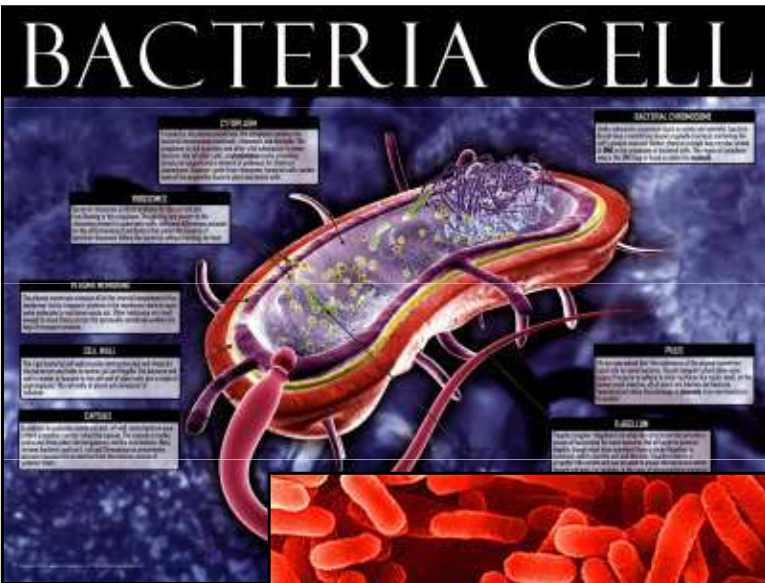


"The role of the infinitely small in nature is infinitely large"
Louis Pasteur

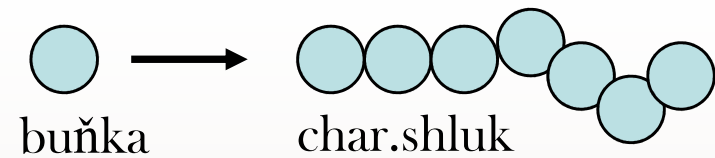
Sylabus cvičení

- Příprava a sterilizace živných medií
- Očkování a uchovávání mikroorganismů
- Makroskopické a mikroskopické pozorování
- Počítání životaschopných bakterií - sporulace
- Izolace půdních mikroorganismů
- Mikrobiologický rozbor vody
- Barvení a pozorování pouzder a spor
- Kvasinky
- Bakterie a jejich citlivost na antibiotika
- Základní biochemické testy

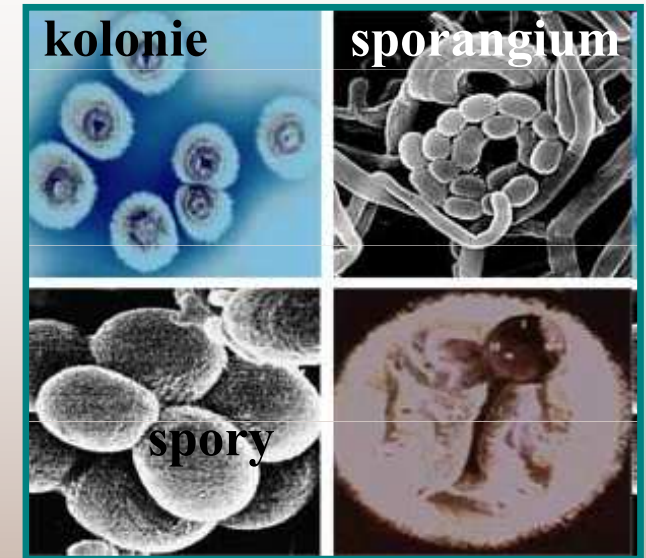




Morfologie



- Buňky
- Charakteristických shluků buněk
- Extracelulárních útvarů (spory, konidie, sporangia, pouzdra..)
- Bakteriální kolonie



Většinou druhově charakteristické
= identifikační znak

Pozor na: fázi růstového cyklu!

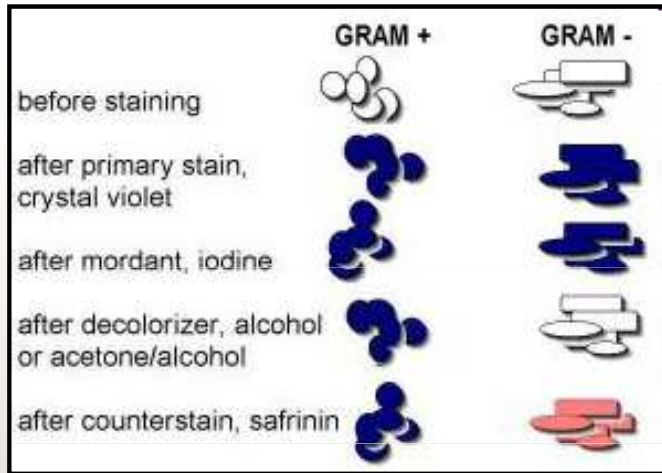
endospory vyklenující buňku

stáří kultury

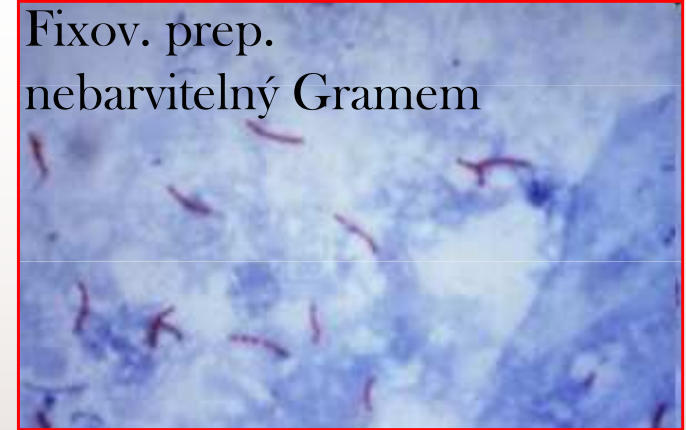
pleomorfní buňky

*Clostridium
botulinum*





Je neznámý vzorek vůbec barvitelný Gramem?
Není gramlabilní?



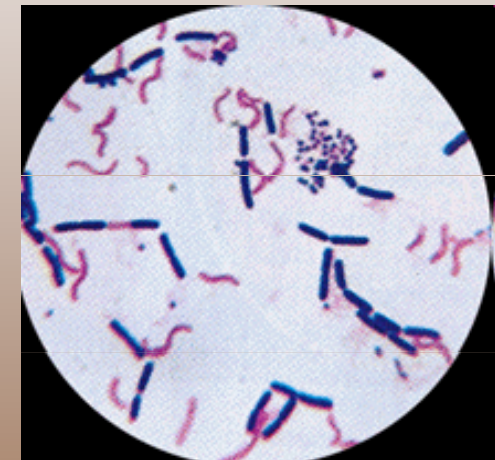
Fixov. prep. nebarvitelný Gramem

Mycobacterium tuberculosis
Zeihl-Neelsonovo barvení (červeně)

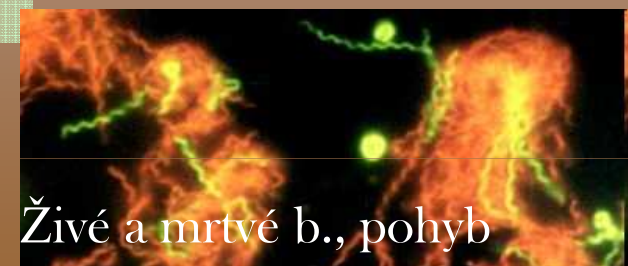


S barevným filtrem

Cíl mikroskopie?
Typ preparátu
Typ mikroskopie
(typ b. stěny, průkaz struktur, růstového cyklu)



Fixov. prep. - tvar a typ b.

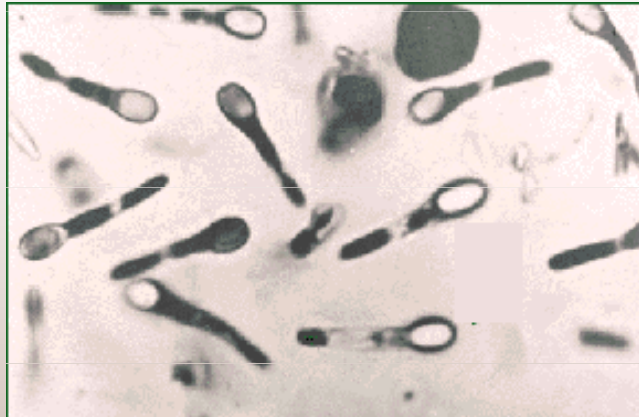


Živé a mrtvé b., pohyb

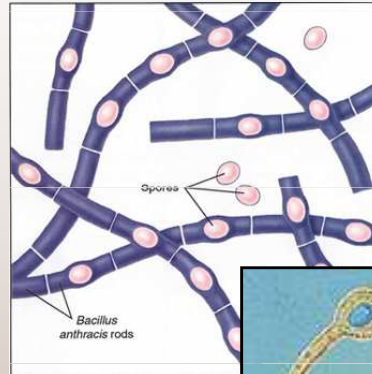
Živý (nativní) preparát bez fixace - vidíme nedeformovaný tvar buňky, spory, morfologii seskupení buněk, pohyb buněk

Vytváří posuzovaný druh endospory?

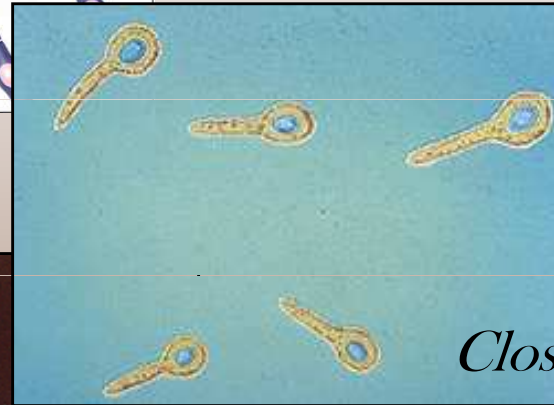
- v preparátu pak mohou měnit tvar buněk!



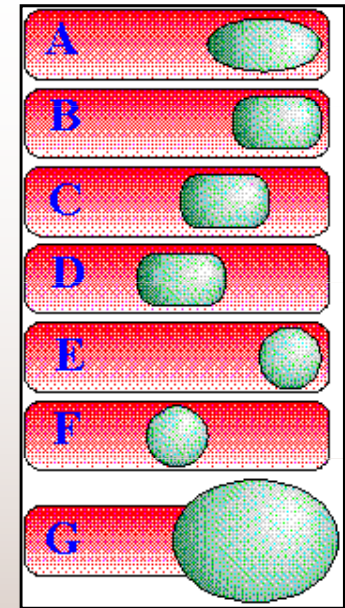
Clostridium difficile



Bacillus anthracis



Clostridium tetani



„Voják umírající na tetanus“

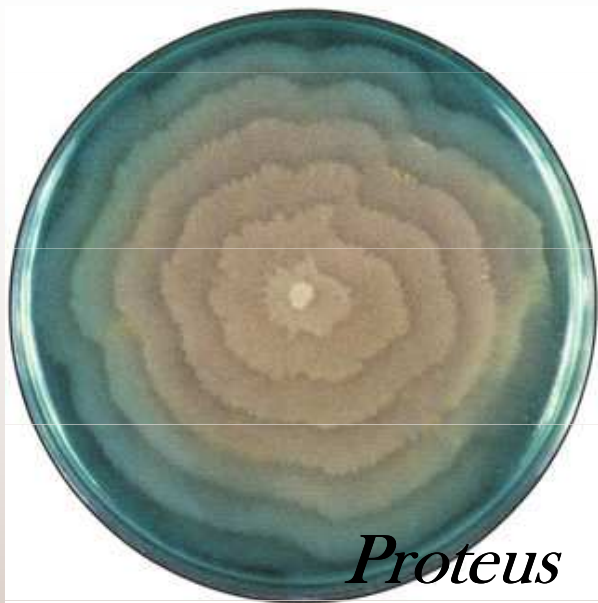
Sir Charles Bell

lukovité prohnutí zad (opisthotonus)

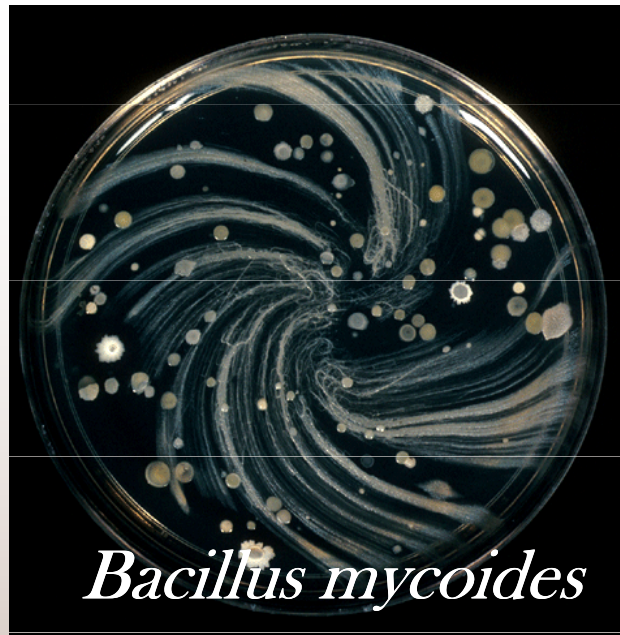
křečovitý výraz

Originál je k vidění:

Royal College of Surgeons
of Edinburgh, Scotland.



Proteus

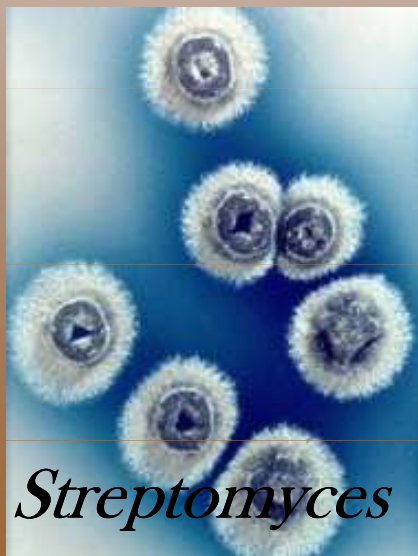


Bacillus mycooides



Bacillus mycooides

Bakteriální kolonie na Petriho misce



Streptomyces



Streptomyces



Serratia marcescens

E.coli na agaru EMB (Eosin Methylene Blue Agar)

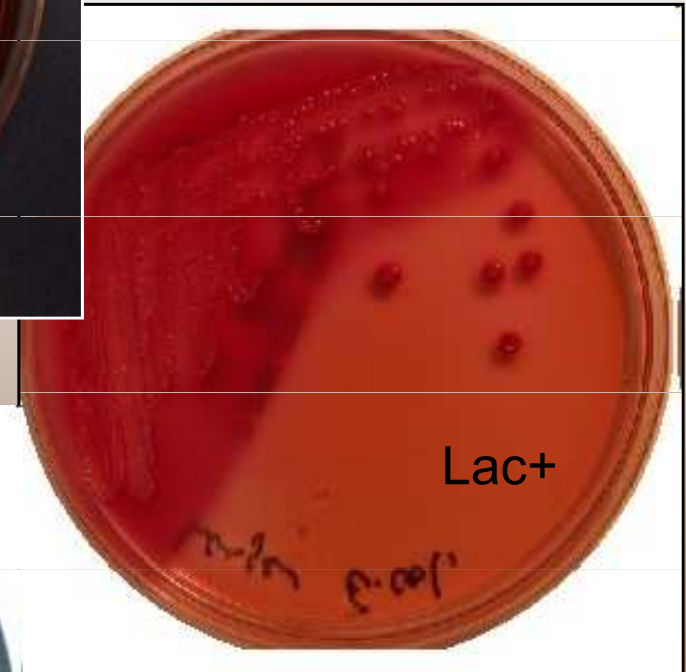
Bakteriální kolonie na
II. diagnost. půdách



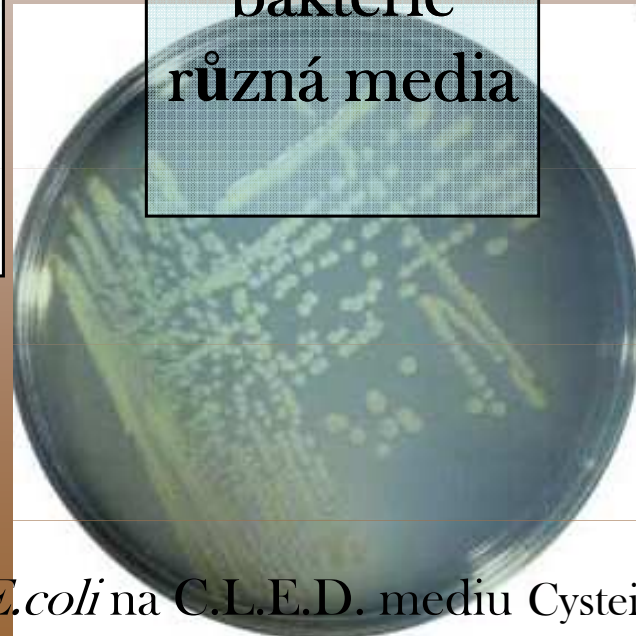
Jeden druh
bakterie
různá media



E.coli na krevním agaru



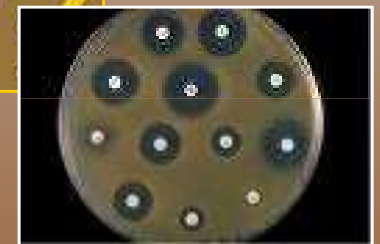
E.coli na MacConkey agaru



E.coli na C.L.E.D. mediu Cysteine Lactose Electrolyte Deficient Agar

Sylabus cvičení

- Příprava a sterilizace živných medií
- Očkování a uchovávání mikroorganismů
- Makroskopické a mikroskopické pozorování
- Počítání životaschopných bakterií
- Izolace půdních mikroorganismů
- Mikrobiologický rozbor vody
- Kvasinky
- Bakterie a jejich citlivost na antibiotika
- Základní biochemické testy



Př: klasifikace: rod *Aeromonas*

- *Aeromonas* 22 species
- *Aeromonas hydrophila*
- *Aeromonas hydrophila* ssp. *hydrophila*
- *Aeromonas hydrophila* ssp. *hydrophila* CCM 7232^T
- *Aeromonas hydrophila* ssp. *hydrophila* CCM 1271
CCM 1275

GENUS

rod

SPECIES

druh

SUBSPECIES

poddruh

STRAIN

kmen

Česká sbírka mikroorganismů (CCM)



- uchovává kultury bakterií a hub pro
 - základní a aplikovaný výzkum
 - průmyslové využití, biotechnologii
 - referenční kmeny pro klinické laboratoře
humánního a veterinárního zaměření
 - výuku
- 2 500 kmenů bakterií (~ 280 rodů, 930 druhů)
- 600 kmenů vláknitých hub (~ 200 rodů, 560 druhů)

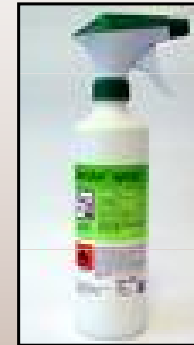


Bezpečnost a zásady práce

Plášť, přezůvky, skříňky, jídlo, pití

MO - Biohazard group 0

Stoly - před a po práci Incidur



Mytí rukou; test účinnosti mytí rukou

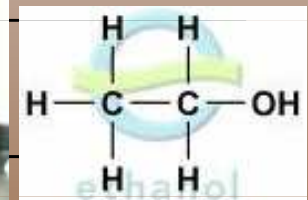
!!



:



případně



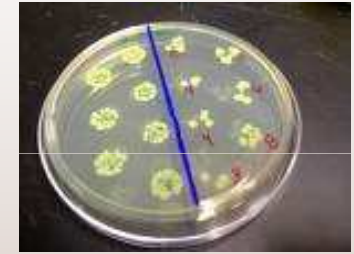
ethanol

Kahan zapnutý jen po dobu práce s ním

Nemluvit při očkování mikroorganismů



Popisování misek: zespodu, na dno
svrchu - dle metody!!



Nevylévat nic do odpadu, prosíme neodnášet kultury

O náplni cvičení se informovat předem
Viz Studijní materiály - příprava



Nejistota
- ptát se
ptát se ptát se!

