

Cytologie a morfologie bakterií

Bi7330

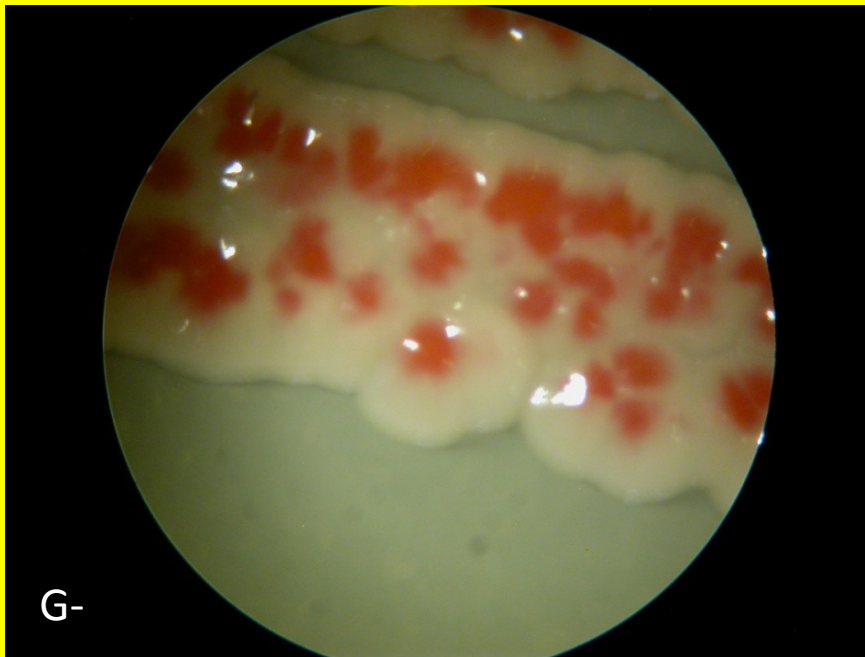
Makroskopické pozorování morfologie kolonií
Mikroskopické techniky- jasné pole, fázový kontrast
Gramovo barvení, negativní barvení

Veronika Hradilová

4/10/12

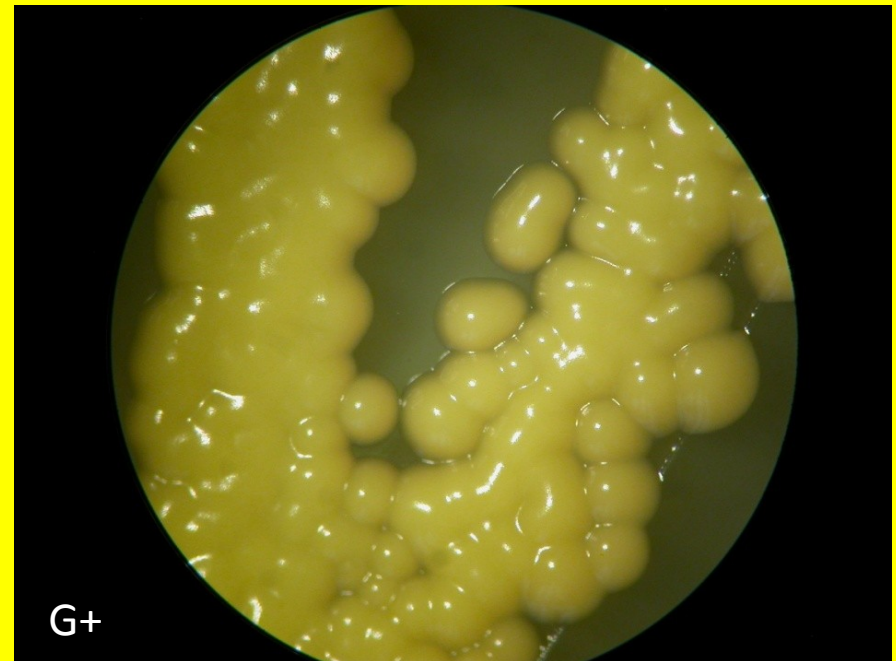
Makroskopické pozorování morfologie kolonií

- Porovnání G- a G+ kultury



G-

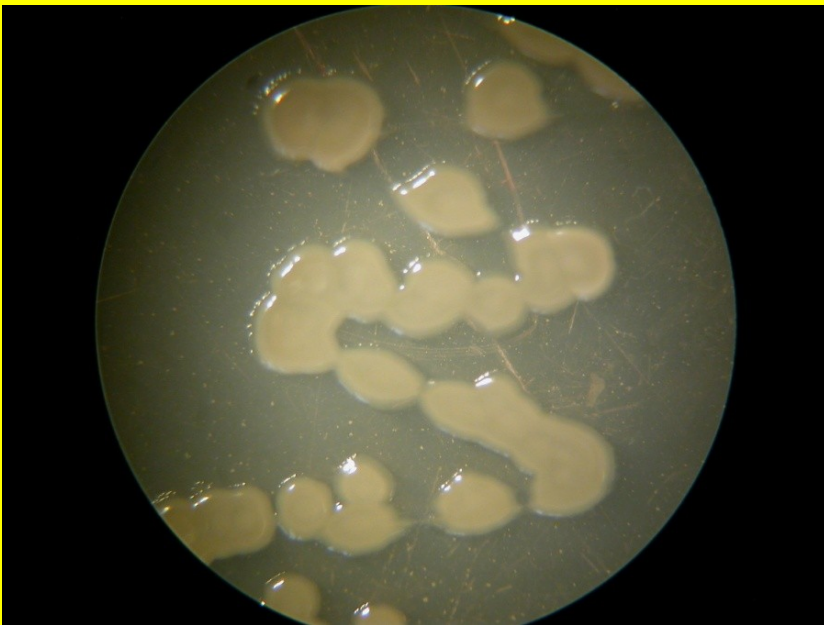
Serratia marcescens



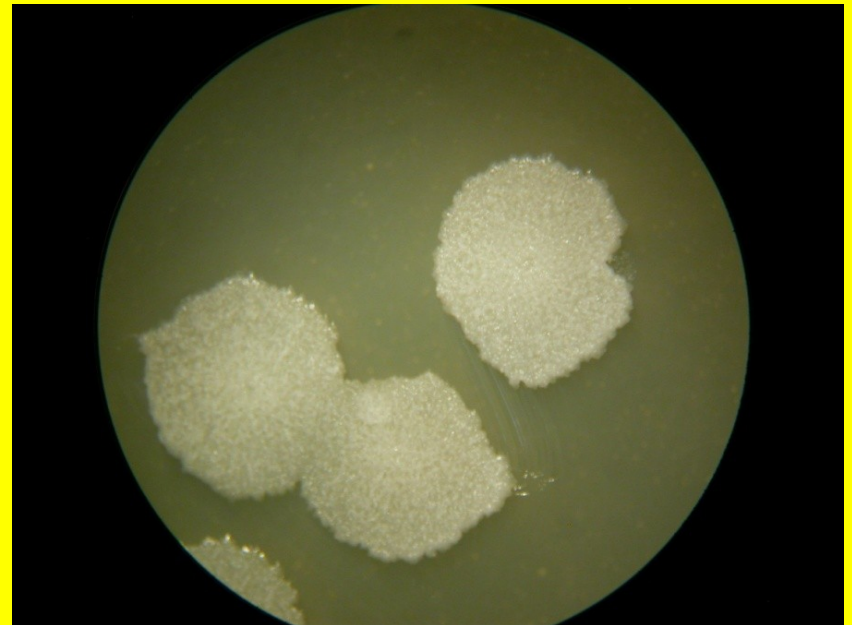
G+

Micrococcus luteus

- Porovnání S a R formy (hladké a drsné okraje)

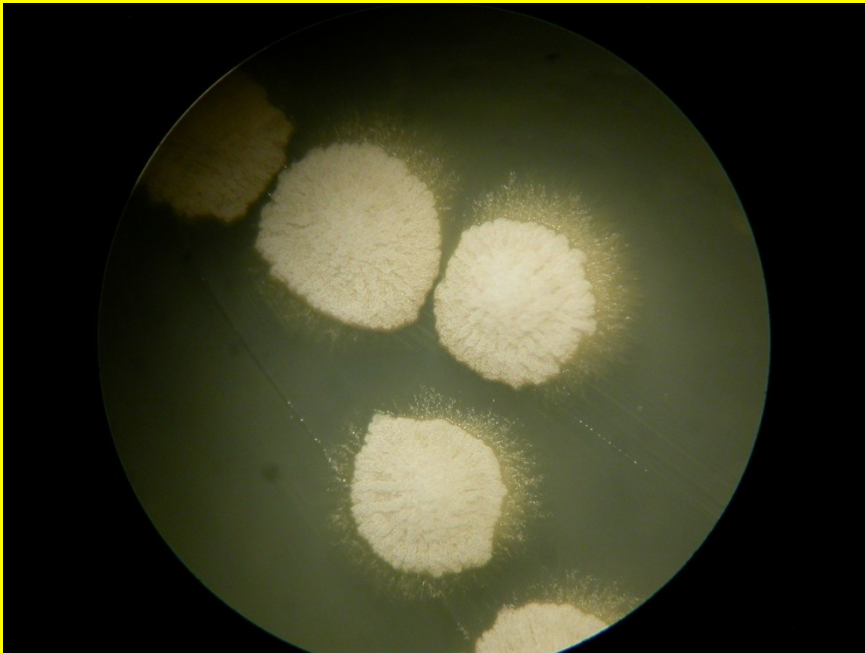


Bacillus sphaericus

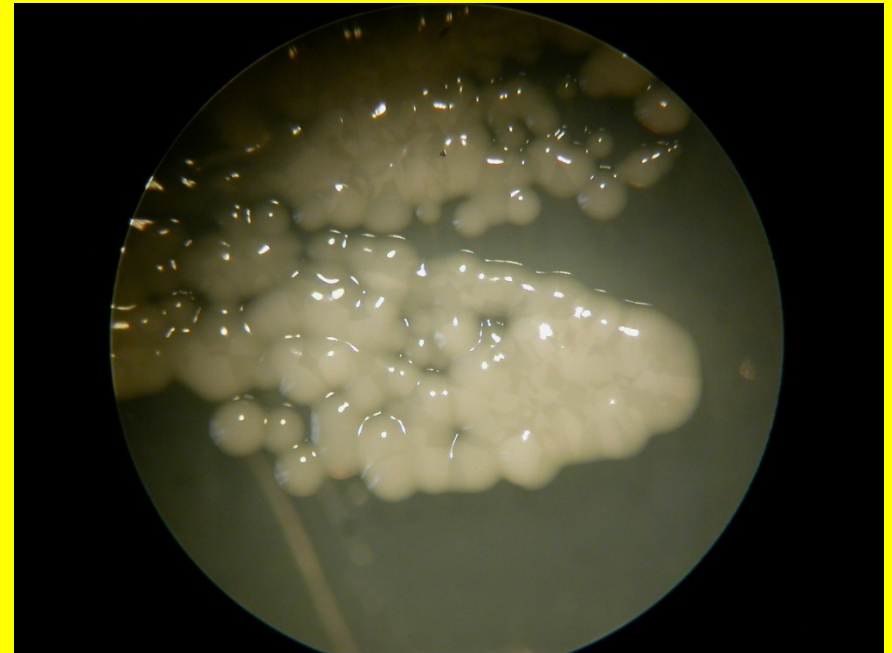


Bacillus subtilis

- Porovnání eukaryota x prokaryota



Saccharomyces cerevisiae

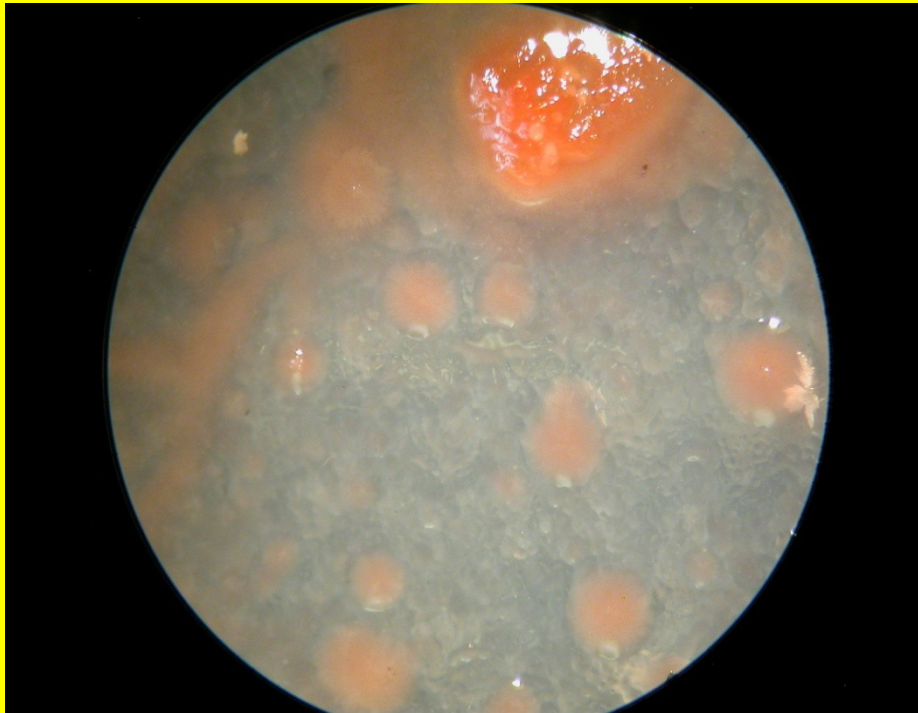


Arthrobacter crystallopoietes

Pozorování buněk *Archaea*

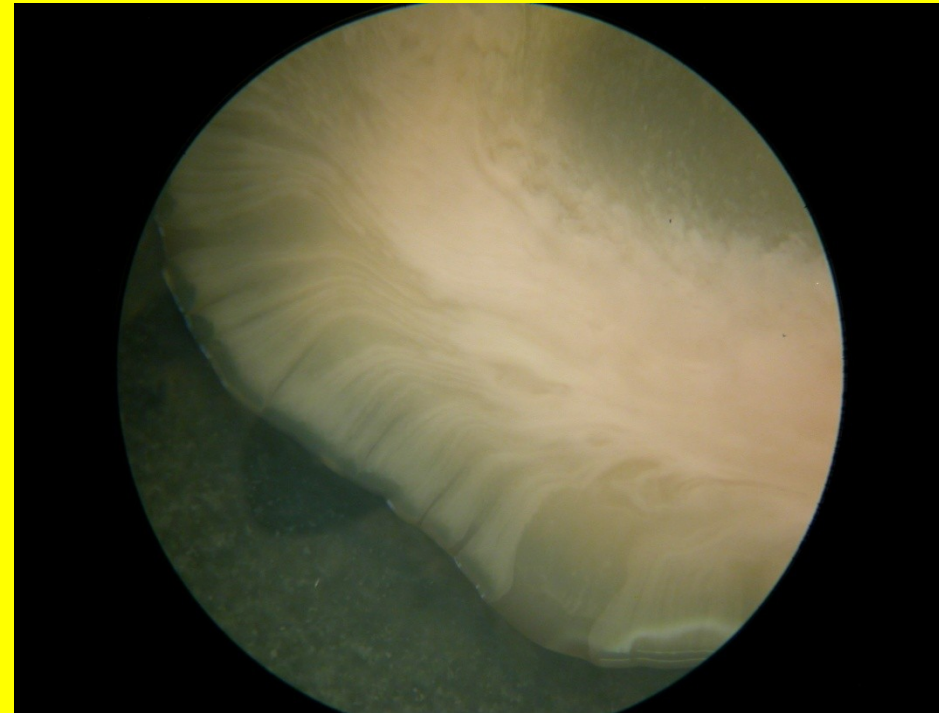
Haloarcula hispanica CCM 3601T

- Barva **lososová**
- **Mukózní** slizovité kolonie
- Profil lehce **vypouklý**
- Okraje **hladké**
- Kolonie **lesklé a průsvitné**



Haloferax mediterranei CCM 3361T

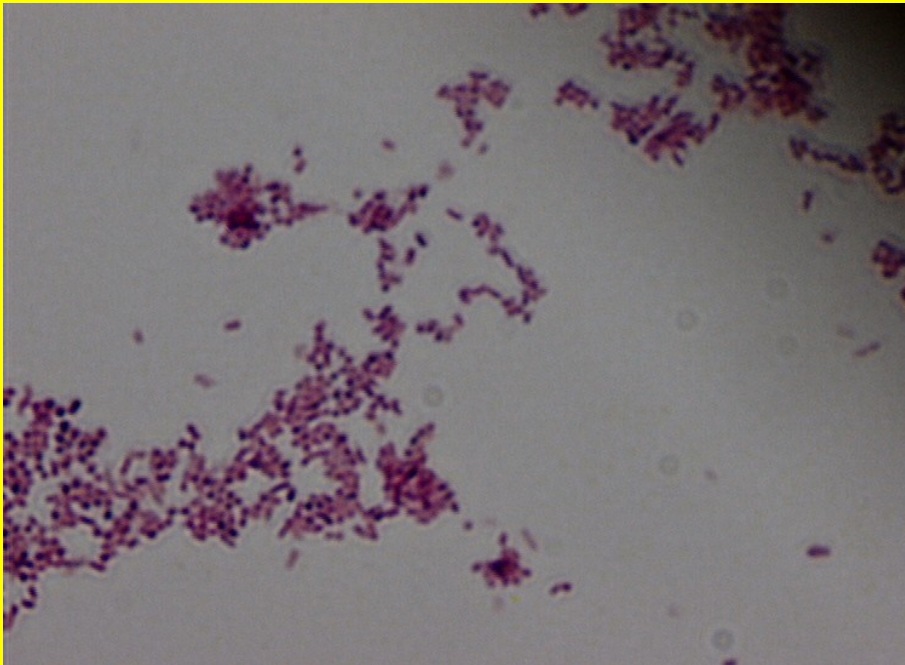
- Barva **mléčně růžová**
- Profil lehce **vypouklý**
- Okraje **hladké**
- Kolonie **lesklé a trochu průsvitné**



Gramovo barvení

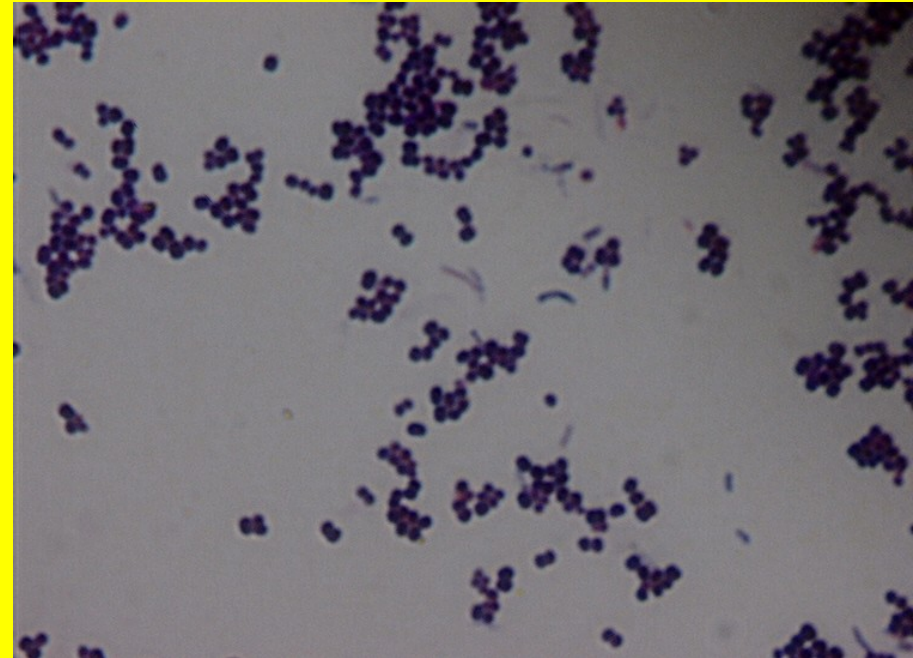
Porovnání G- a G+ kultury

G+ vymytý



Arthrobacter sp.

G+ mikrokok a nebarvitelné mykobakterium

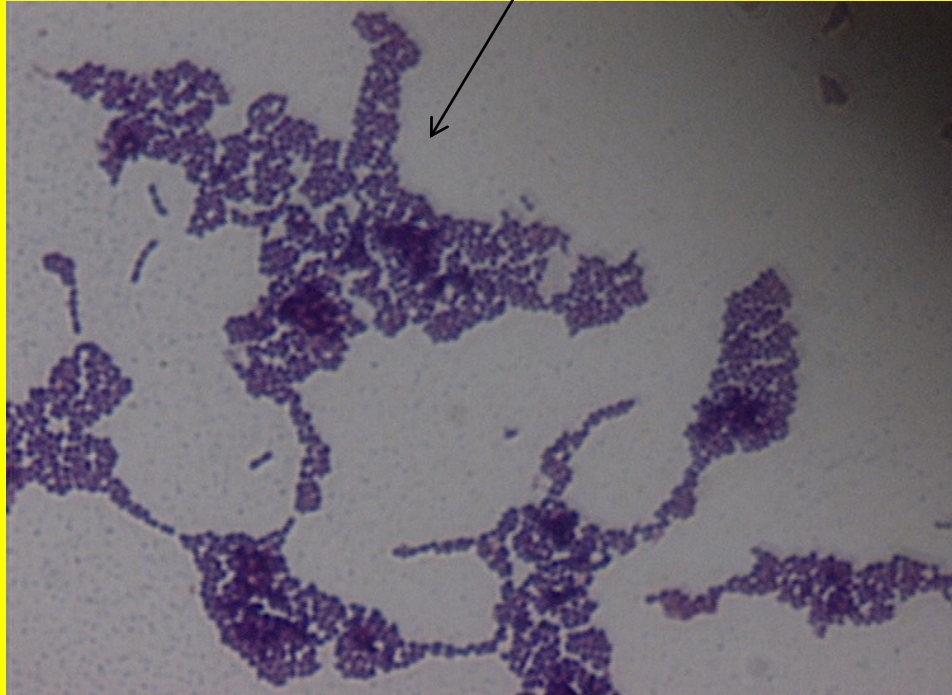


Mycobacterium phlei + *Micrococcus*

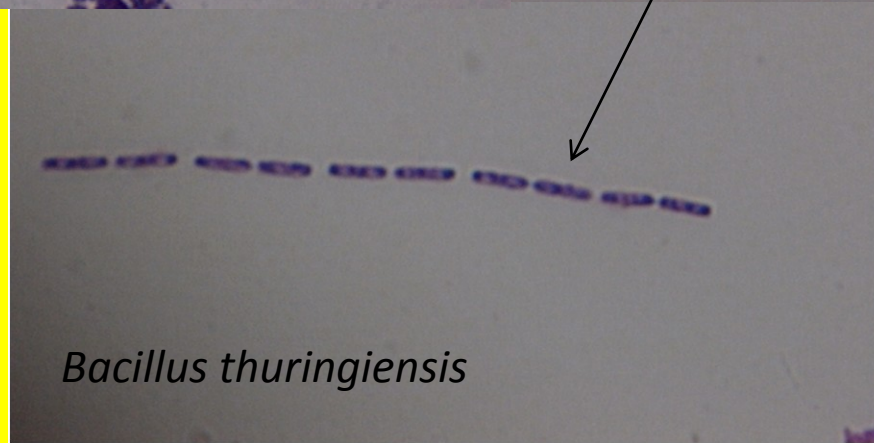
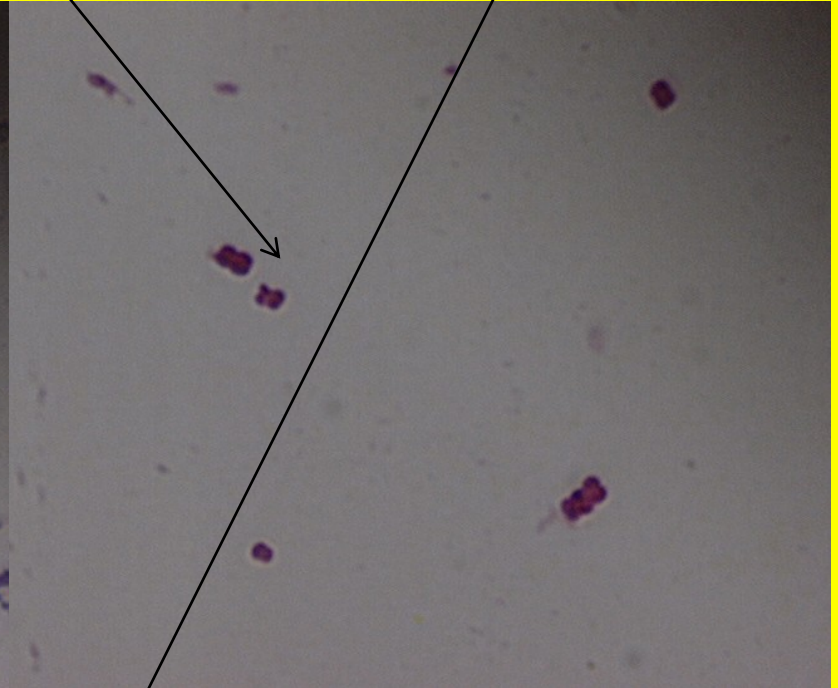
Zvětšení 1000x

shluk koků x tetradok x řetízek z tyček

Streptococcus mutans



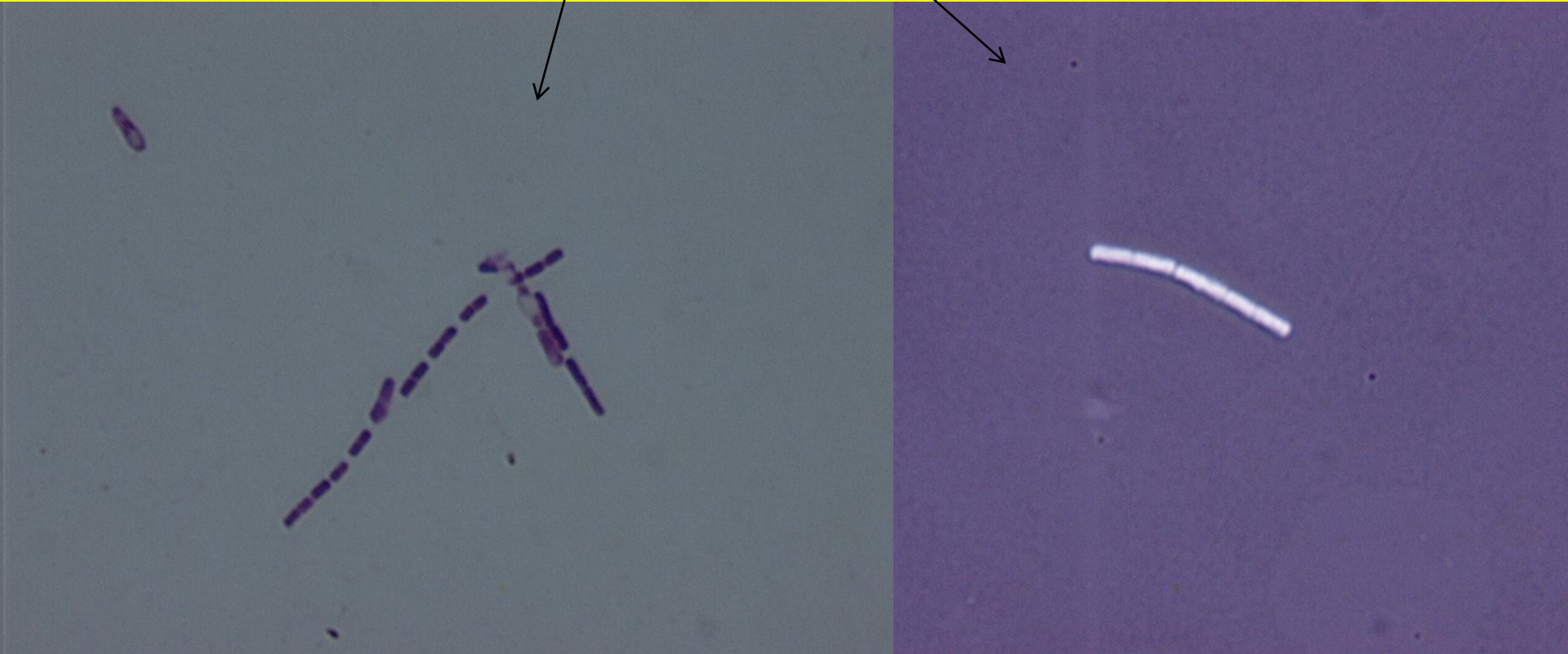
Sarcina



Bacillus thuringiensis

Negativní barvení

Porovnání Gramova barvení a negativního barvení u jednoho druhu

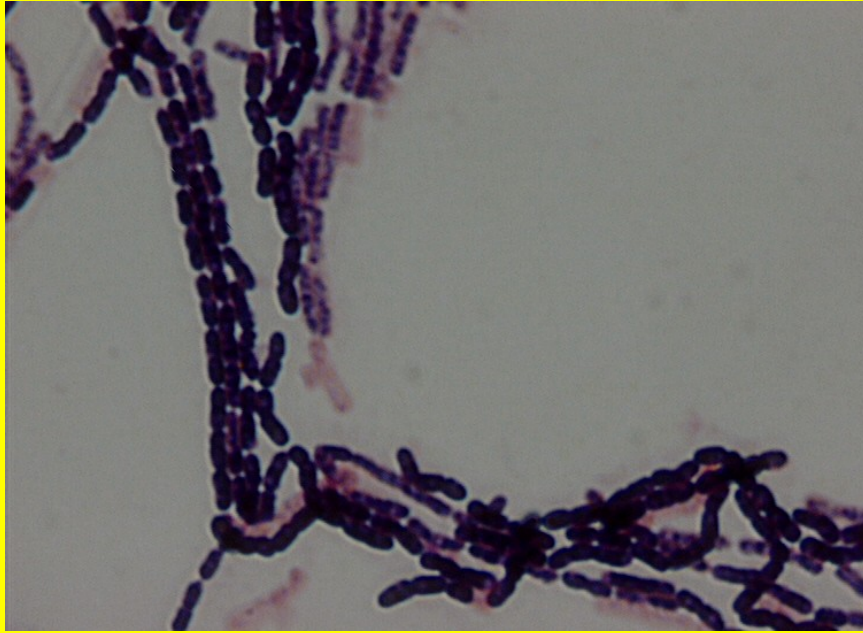


Bacillus cereus

Zvětšení 1000x

Porovnání velikosti různých druhů rodu *Bacillus*

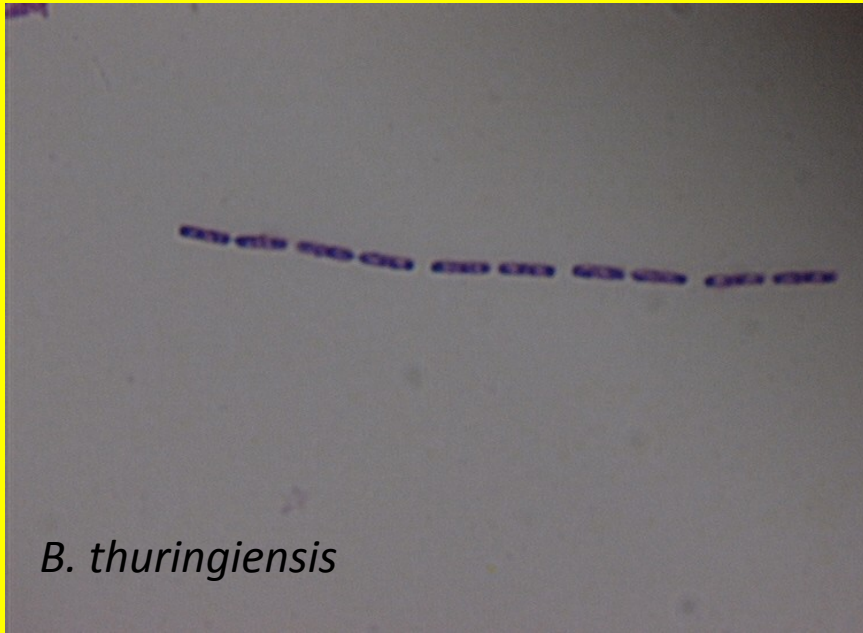
B. megaterium



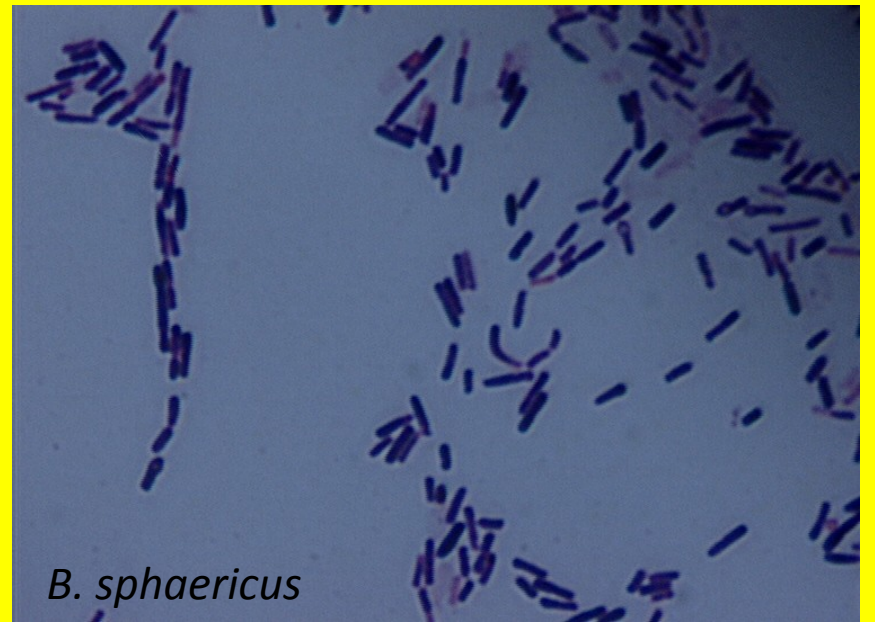
B. mycooides



B. thuringiensis

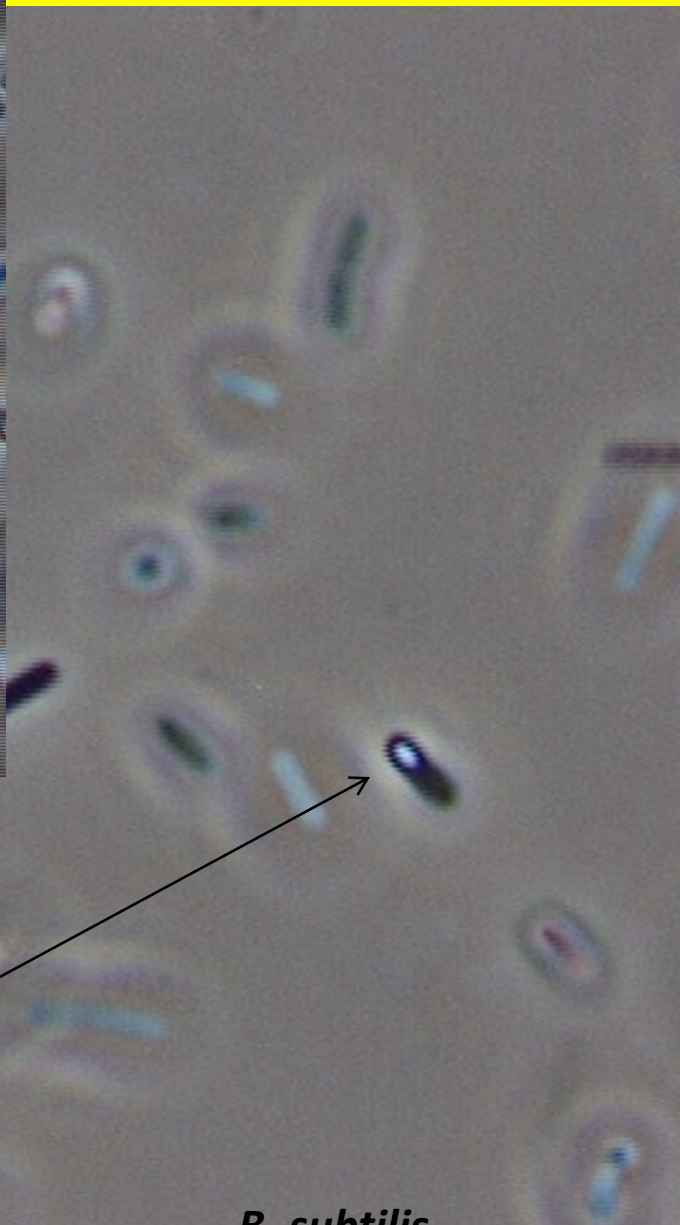


B. sphaericus



B. megaterium

**Srovnání spor u
rodu *Bacillus***

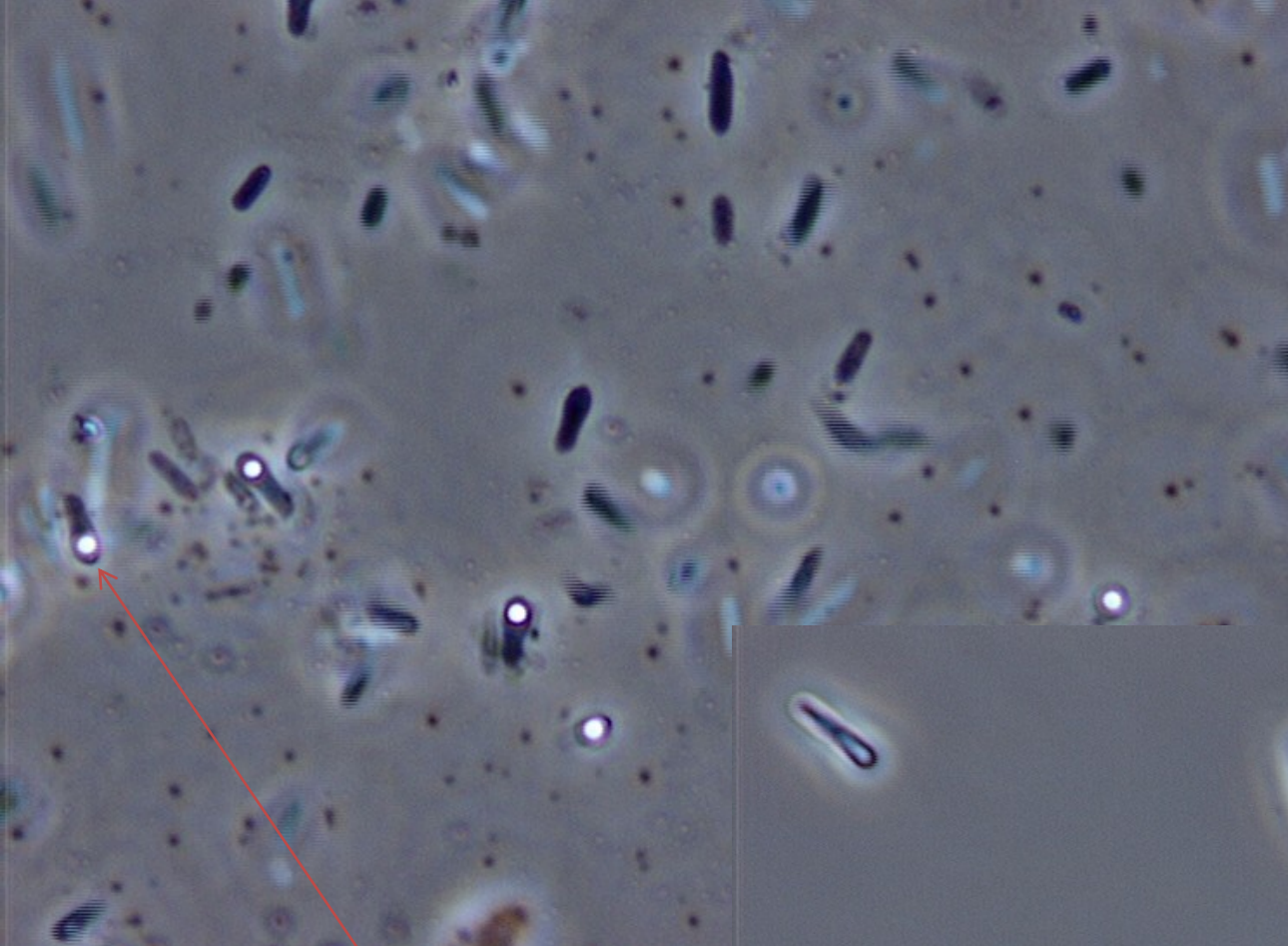


Oválné spory neztlušťující buňku
Uloženy subterminálně až terminálně

B. subtilis

Srovnání spor u
rodu *Bacillus*

B. mycoides



B. sphaericus

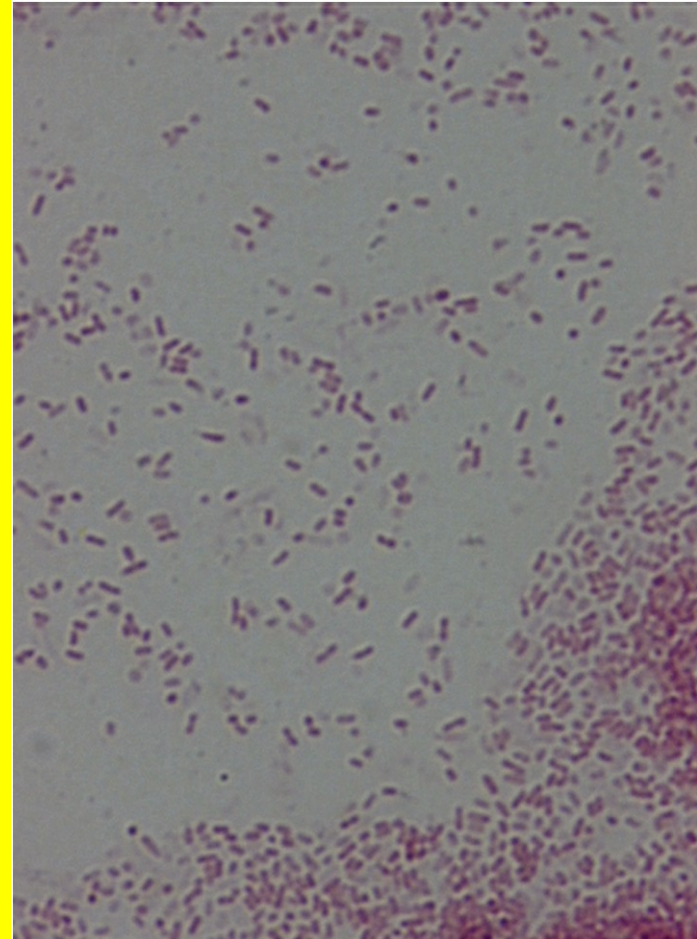
Sférické spory ztlušťující buňku
uloženy subterminálně až terminálně

Pozorování v jasném poli

Gramovo barvení

POSTUP

- Sterilní kličkou nabereme trochu bakteriální kolonie a rozetřeme v kapce sterilní vody
- zaschnutý nátěr buněk na sklíčku **fixujeme plamenem**
- po vychladnutí nátěr pokryjeme roztokem **krystalové violeti na 15-20 sec**
- opláchneme slabým proudem vody
- Na **30 sec** ponoříme do **Lugolova roztoku**
- Opláchneme **vodou, acetonem** (nebo ethanolem), znovu vodou
- **60 sec** barvíme **safraninem**



Serratia marcescens (G+)

Pozorování v jasném poli

Negativní barvení

POSTUP

- sterilně přeneseme 2-3 kličky bakteriální suspenze z tekutého media na podložní sklo
- přidáme kapku **nigrosinu**, rozmícháme kličkou a rozetřeme jemným tahem druhého sklíčka (přiloženého pod úhlem 45° po celé ploše podložního skla), druhé sklíčko ožihneme
- nefixujeme, pozorujeme imerzním objektivem



Lactobacillus curvatus

Fázový kontrast

- Výhodou fázového kontrastu je možnost **pozorování tvaru živých objektů v nativním stavu bez barvení**. Kontrastní obraz vidíme díky tomu, že různé části preparátu vykazují různý index lomu – dochází k ohybu paprsků: při průchodu světelné vlny objekty s různě vysokým indexem lomu se tato vlna v závislosti na tomto indexu lomu zpozdí, nedochází ku změně její intenzity, ale **k posunu její fáze**, a to v závislosti na rozdílu indexu lomu dané struktury a okolí, na délce optické dráhy a na vlnové délce světla.



Bacillus thuringiensis