

# Základy bakteriální cytologie a morfologie



Prezentace pro obor:

**Všeobecná sestra**

*Jan Smíšek © ÚLM 3. LF UK 2008*

# Bakteriální cytologie



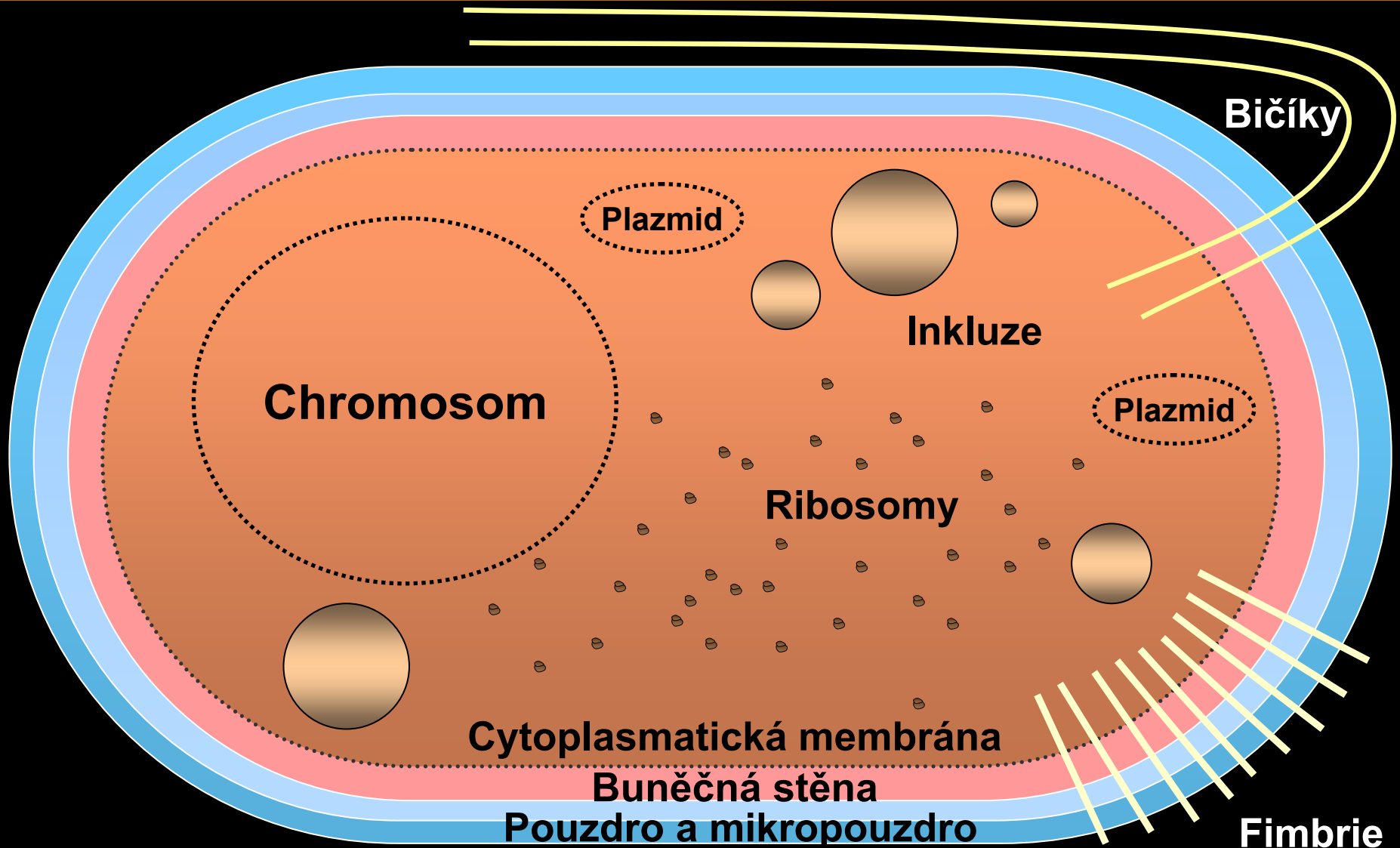
- Prokaryotní buňka má velmi jednoduchou stavbu
- Cytoplasma obsahuje:
  - Bakteriální chromozom
  - Extrachromozomální DNA (Plasmidy)
  - Buněčné inkluze
  - Prokaryotní ribosomy

# Bakteriální cytologie



- Je obalena buněčnou stěnou nasedající na cytoplasmatickou membránou případně pouzdem či mikropouzdem
- Z buněčné stěny vyčnívají bičíky sloužící k aktivnímu pohybu a fimbrie sloužící k pasivní adhezi k povrchům

# Bakteriální cytologie



# Bakteriální morfologie



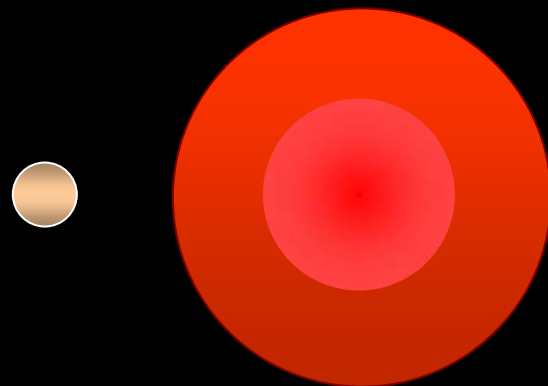
- Bakteriální buňky mají často charakteristický tvar
- Někdy bývají uspořádány do vyšších morfologických struktur
- Toto morfologické uspořádání je typické pro příslušníky jednotlivých druhů
- **Je základním kritériem při jejich určování !!!**

# Velikost x Tvar



- KOKY

- Obvykle průměr 1 $\mu$ m bez ohledu na morfologické řazení koků do skupin či řetízků
- Rozmezí se u lékařsky významných koků pohybuje mezi 0,5 – 1,2  $\mu$ m



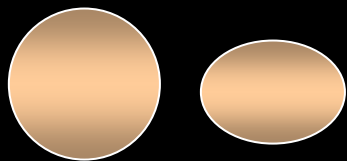
Porovnání  
velikosti běžného  
koku a erytrocytu

# Velikost x Tvar



- **KOKOBACILY**

- Morfologicky představují přechod mezi koky a tyčinkami
- Mají oválný tvar a jsou přibližně stejně velké jako obvyklé koky (větší délka při zachování stejného objemu)

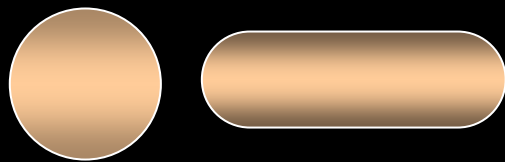


Porovnání  
velikosti běžného  
koku a kokobacilu

# Velikost x Tvar



- TYČINKA
  - Běžná délka 1-12  $\mu\text{m}$
  - Může ale být až 30  $\mu\text{m}$
  - průměr okolo 0.5-1  $\mu\text{m}$



Porovnání  
velikosti běžného  
koku a tyčinky



# KOKY

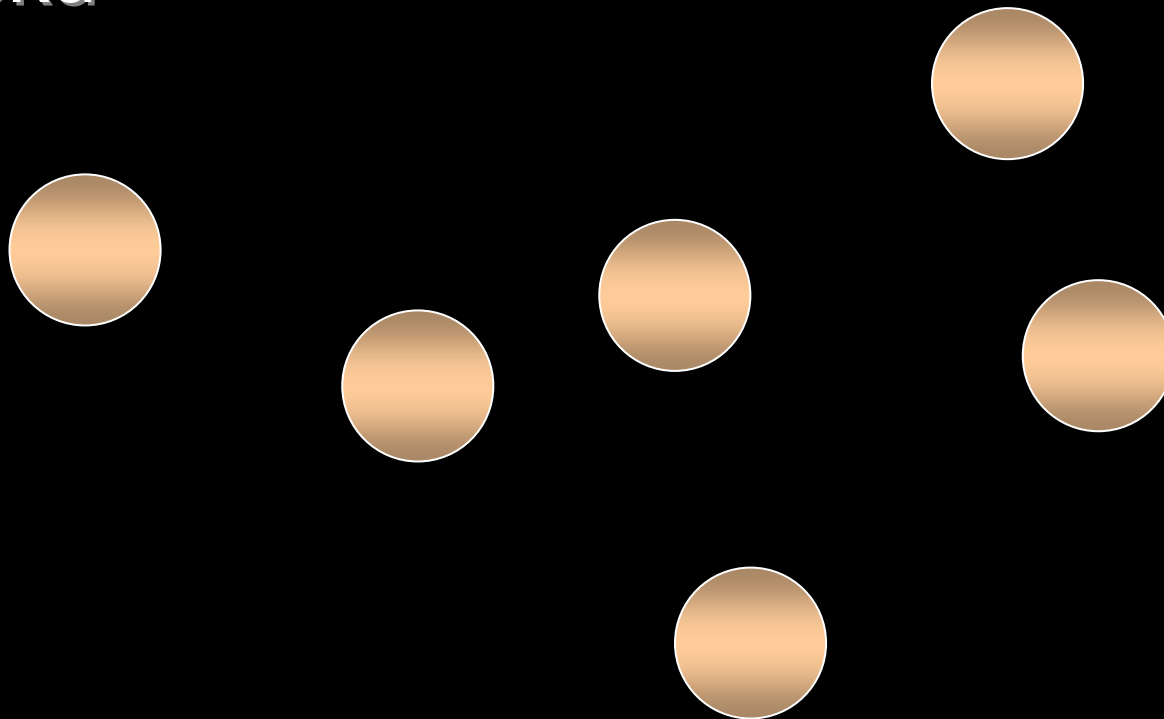


- Koky jsou nejčastěji kulaté, mohou být ale i různě protažené nebo naopak zploštělé.
- Koky se mohou vyskytovat samostatně, ale často je nacházíme spojené do různých útvarů.
- Morfologie těchto útvarů je typická pro příslušníky určitých rodů a čeledí.

# KOKY



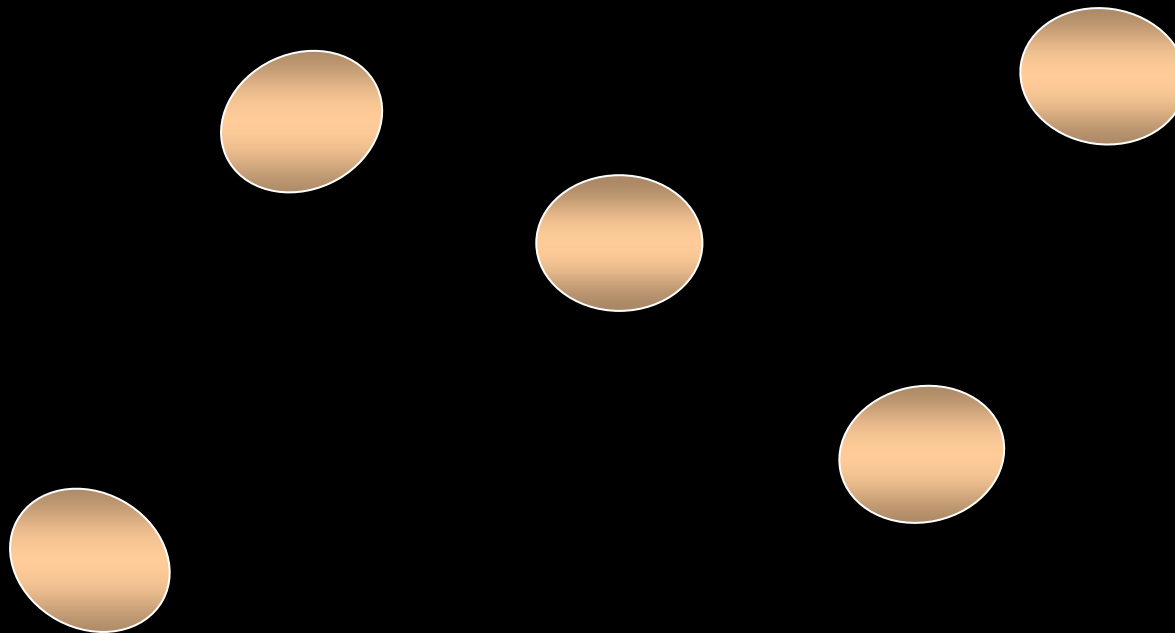
- Jednoduché koky
- Za některých podmínkách tak roste řada koků



# KOKY



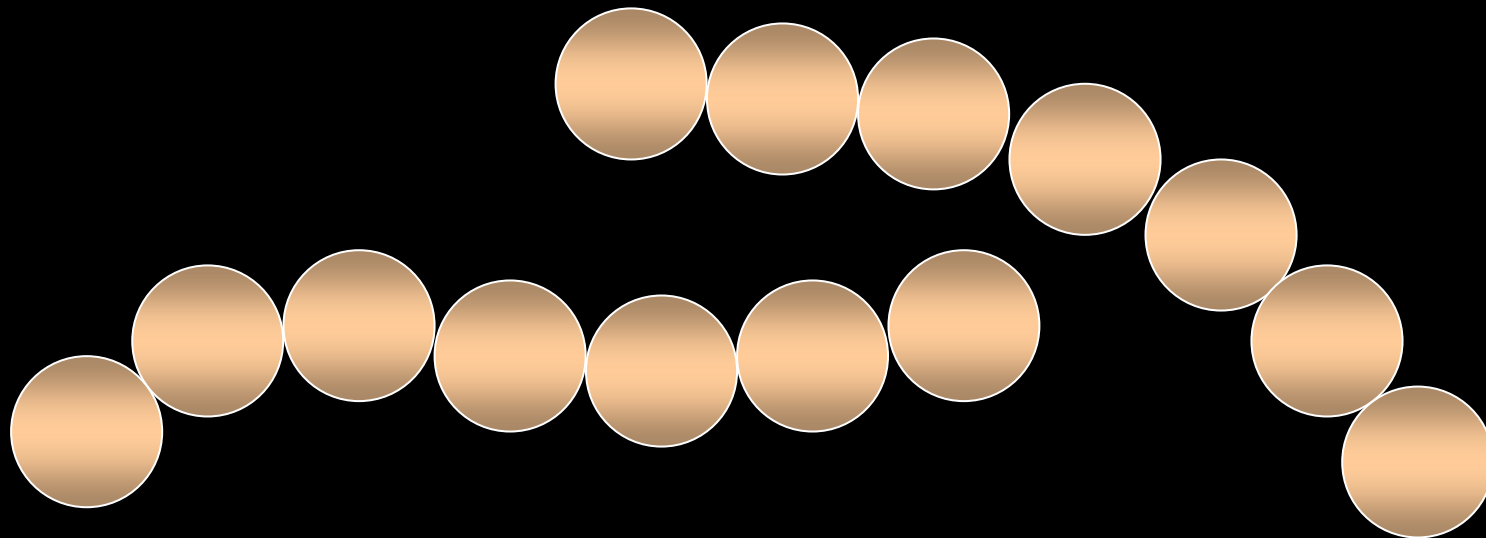
- Oválné koky
  - Například rod *Enterococcus* – původci průjmů



# KOKY



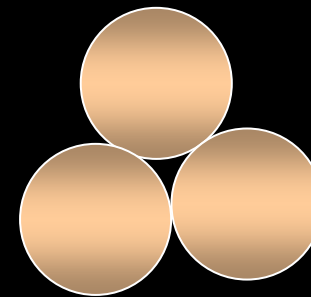
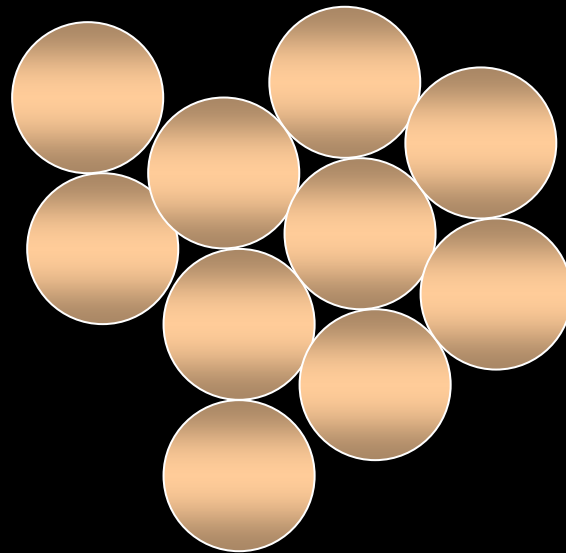
- Koky řazené o řetízků - Streptokoky
  - Hlavně rod *Streptococcus* – původci řady infekcí, ale i běžné saprofyty



# KOKY



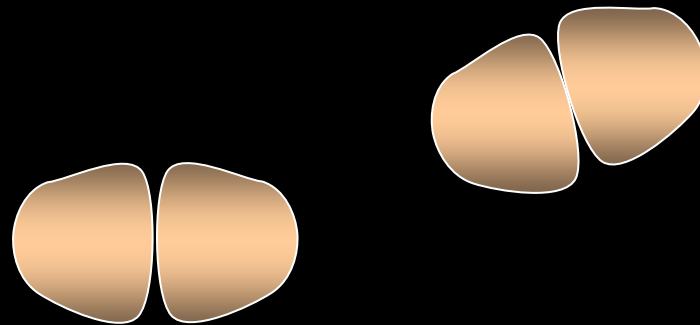
- Koky řazené o shluků - Stafylokoky
  - Hlavně rod *Staphylococcus* – původce řady zejména hnisavých infekcí



# KOKY



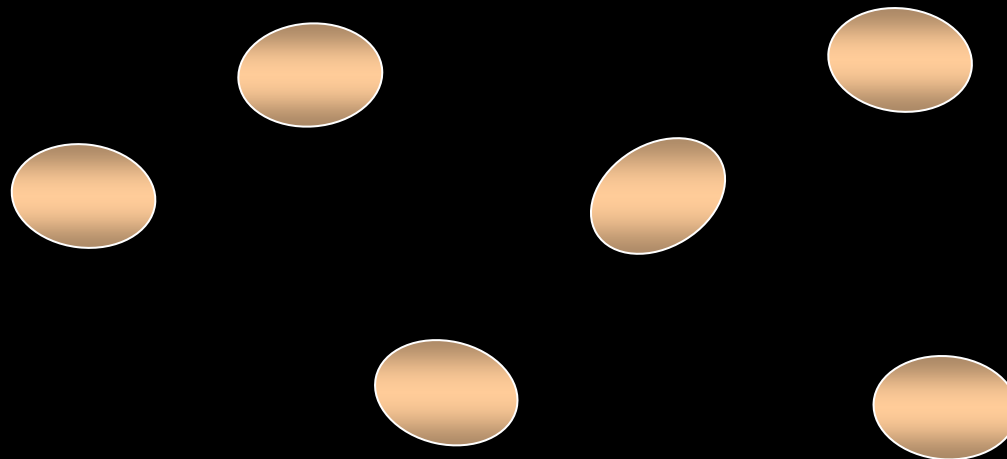
- Koky řazené do dvojic - Diplokoky
  - Na styčných plochách jsou obvykle silně zploštěny
  - Hlavně rod *Neisseria* - původce kapavky a meningitidy



# KOKY

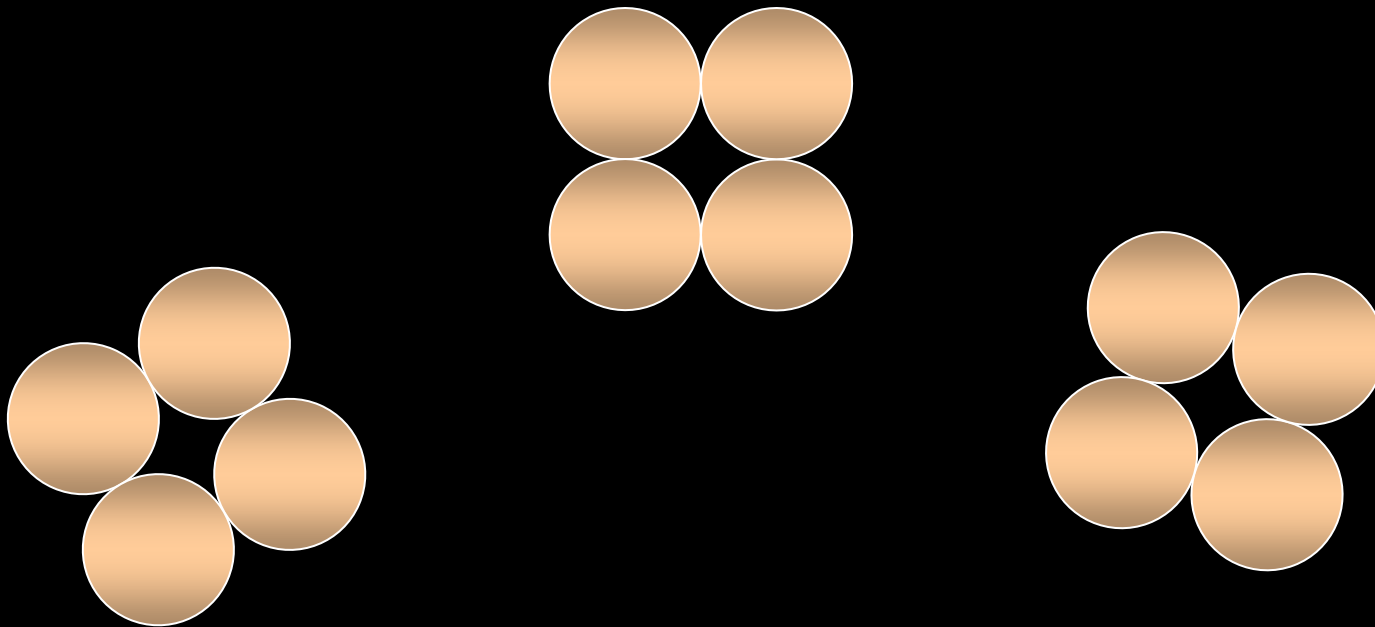


- Protáhlé koky - Kokobacily
  - Tvoří morfologický přechod mezi koky a tyčinkami např. rod *Acinetobacter* původce závažných nozokomiálních nákaz



# KOKY

- Koky řazené do čtveřic - Tetrakoky





# TYČINKY

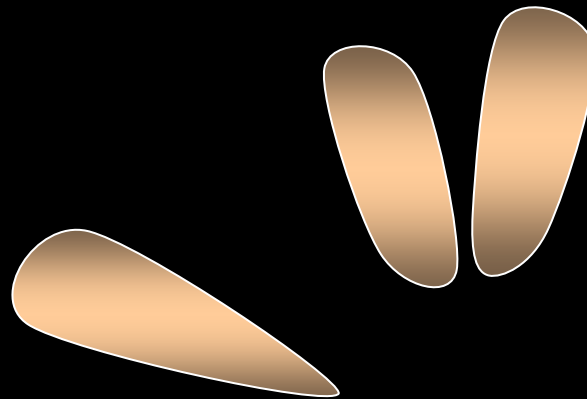


- Normální tyčinky
  - Enterobakterie a mnohé jiné
  - Liší se na základě vlastností
    - Tloušťka
    - Délka
    - Produkce spor – rod. *Bacillus*
    - Zakončení
    - Např. rod *Salmonella*
      - Původce průjmů

# TYČINKY



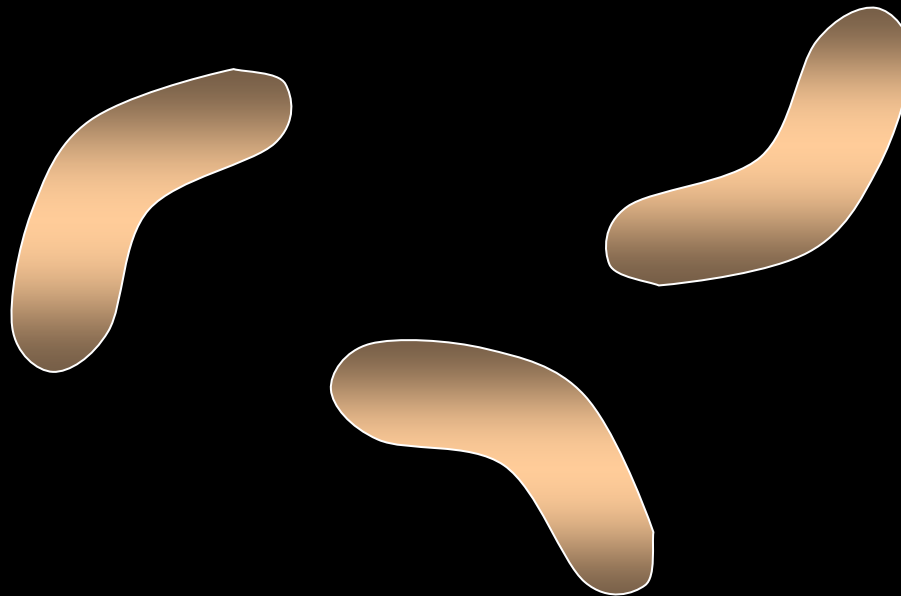
- Kyjovité tyčinky
  - Na jedné straně rozšířené a na druhé zúžené
  - Např. *Korynebaktérie* – původce záškrtu



# TYČINKY



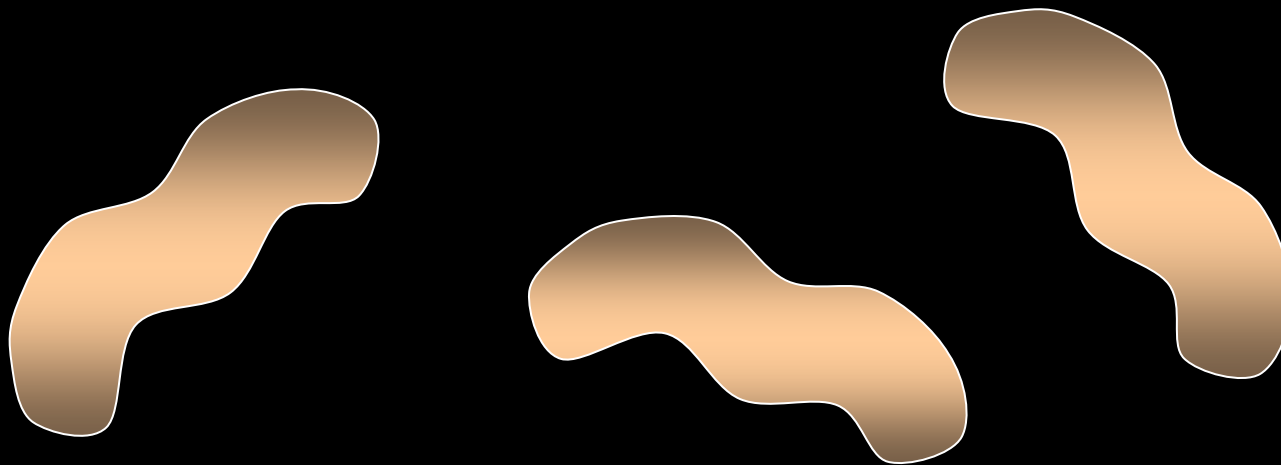
- Zahnuté tyčinky
  - Rohlíčkovitý tvar – *Vibrio* – původce cholery



# TYČINKY



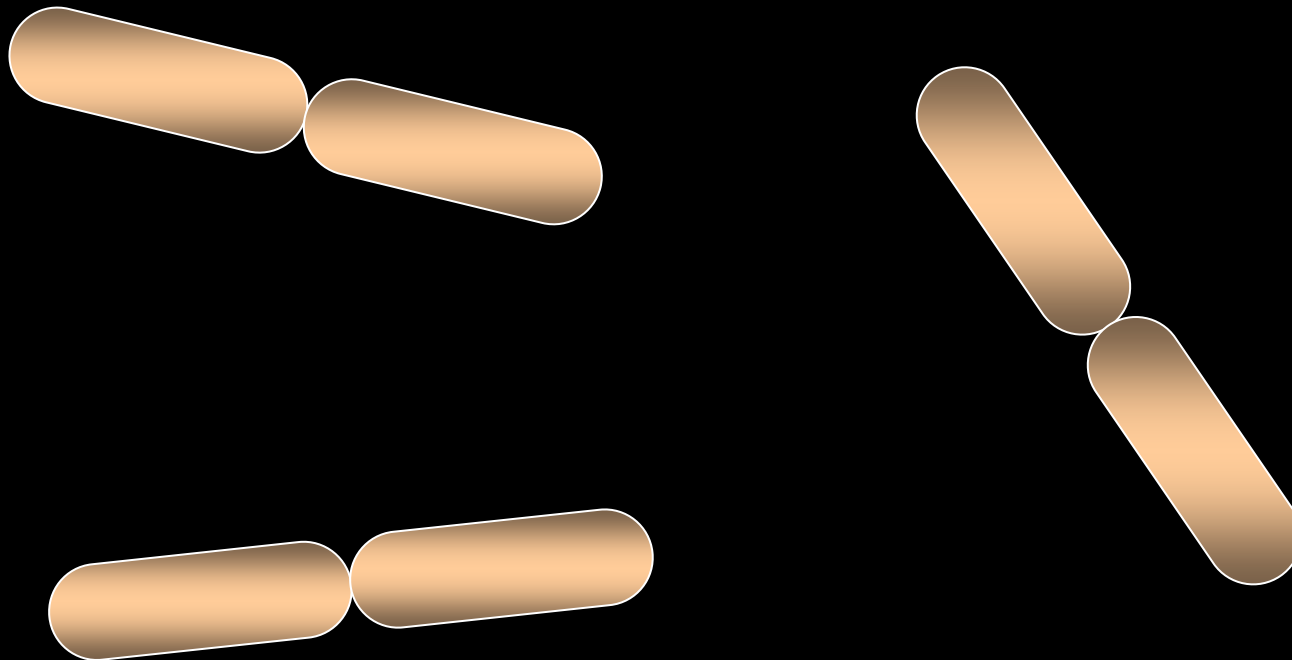
- Spirálovité tyčinky
  - Campylobacter – původce průjmů



# TYČINKY



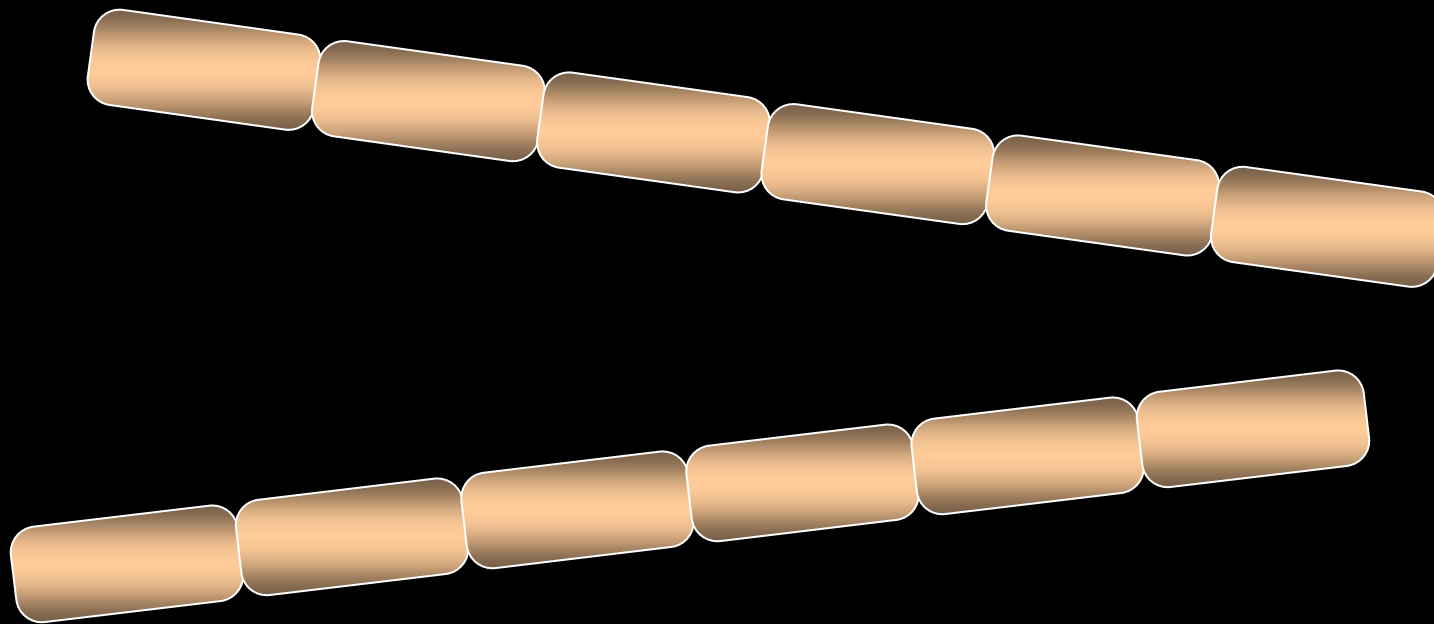
- Tyčinky řazené do dvojic – Diplobacily



# TYČINKY



- Tyčinky řazené do řetízků – Streptobacily  
– Např. rod *Bacillus* – původce antraxu



# TYČINKY



- Velmi protáhlé tyčinky – Spirochety  
– Např. rod *Treponema* – původce syfilis

