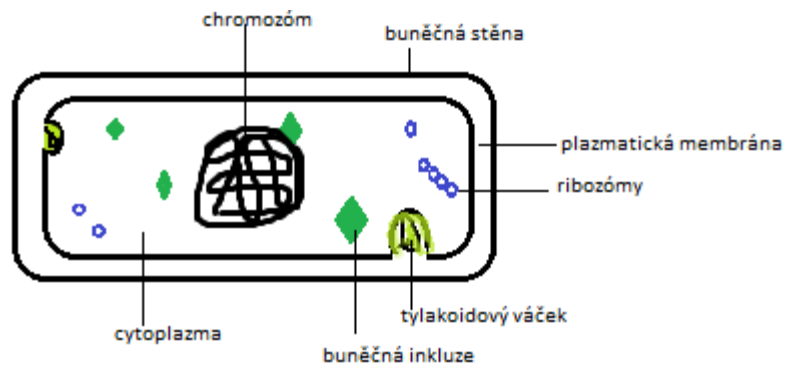


Baktérie

- Doména
- Jednobuněčné organismy
- Je z prokaryotické buňky
- Jsou vidět optickým mikroskopem 10^{-6}

Prokaryotická buňka



Obrázek 1: prokaryotická buňka

DNA – nukleoid (= jaderná hmota)

- Nukleová kyselina
- Je zde jako jaderná hmota (ale bez obalu – jádra → volně plave v cytoplasmě)
- Bývá 1 uzavřená, do kruhu stočená (je dlouhá)
- Není na bílkovinovém nosiči

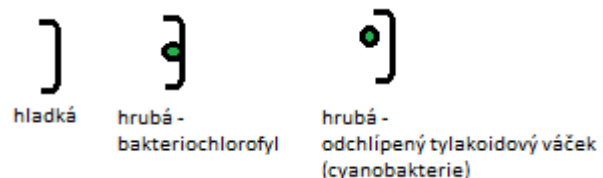
Cytoplazma – nejsou zde žádné membránové struktury

- pouze ribozomy
 - ty jsou buď volně nebo v řetězcích
 - vytvářejí bílkoviny

Buněčné inkluze – krystalky či kapičky solí

Cytoplazmatická membrána – z biomembrány

- probíhá na ní dýchání
 - hladká** - chemoautotrofni
 - hrubá** – bakteriochlorofyl – autotrofni buňka s chlorofylem
 - cyanobakterie - tylakoidové váčky s chlorofylem



Obrázek 2: hrubá/hladká cytoplazmatická membrána

Buněčná stěna – z peptidoglykanu (mureinu)

- polysacharid
- na povrchu bývá slizové pouzdro (pomáhá bakteriím přichytit se)
- také bývá glykalix (=plst'ové pouzdro)

Bičík – může být k pohybu

Fimbrie – tenké tuhé nepohyblivé tyčinky

Tvar

Kuličky

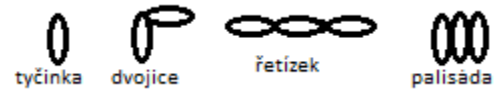
- Koky – samovolné kuličky
- Diplokoky – dvojice
- Streptokoky – řetízky (př. angína)
- Stafylokoky – hroznovité útvary
-



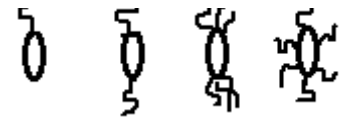
Obrázek 3: koky

Tyčinky

- Tyčinka
- Dvojice
- Řetízky
- Palisády
- „Bacily“ – umí vytvořit spory (při nehostinných podmínkách jsou v latentci)
- Bičíkaté bakterie



Obrázek 4: tyčinky



Obrázek 5: bičíkaté bakterie

Vibria – dlouhé „rohličky“

Spirily – spirály

Spirochety – smotané



Obrázek 6: tvary bakterií

Rozmnožování

- Příčné dělení
 - o $1b \rightarrow 2b \rightarrow 4b \rightarrow 8b...$
 - o Při ideálních podmínkách pro bakterii za 24hod téměř 17 mil. bakterií
 - o Ale nevyvine se jich tolik, protože si vyčerpají výživu (bílkoviny), vypouští splodiny...

Podmínky

- Májí rády vlhko a teplo, \pm světlo
- Žijí všude (půda, voda, vzduch, organismy)

Způsob výživy

A. Autotrofní

- Chemoautotrofní
- Fotoautotrofní

B. Heterotrofní

- Většina
 - Parazité
 - Saprofágové
 - Symbiotické

Výskyt

V půdě

- V 1mg ornice několik miliard bakterií
- Saprofágní (rozklad uhynulých organismů)
- Nitrifikační ($\text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$)
- Denitrifikační ($\text{NO}_3^- \rightarrow \dots \text{N}_2$)
- Vazači N_2 – azobakterie, hlízkové bakterie

Ve vodě

- Pramenitá horská voda – málo
- Znečištěná (v 1ml až milion bakterií)
- Mořská – hlavně při pobřeží

Ve vzduchu

- Z půdy
- Více nad pevninou, nad městy, nad suchými oblastmi
- Př. kina, školy – 1m^3 – 5-30 tisíc bakterií
- Saprofágní
- Patogenní (=původci nemocí)

V organismech

- Člověk – vlhká kůže, ústa, dýchací cesty
- Symbiotické b. – tlusté střevo – kvasné a hnilobné bakterie – produkují vit. K a B_{12} , Eschericia coli
- Patogenní – vyvolávají nemoci
- Původce – člověk nebo zvíře
- Přenos – přímý (přímý kontakt sliznice-sliznice)
nepřímý (kapénkami, přes předměty, potraviny, vodou)

inkubační doba = období od proniknutí bakterie po první příznaky

bacilonosič = ten co přenáší, ale sám už příznaky nemá

epidemie = hromadné rozšíření

pandemie = celý světadíl (i celý svět)

endemie = určitá oblast

způsob přenosu

- Vzdušnou cestou – kapénkami
- Alimentární cestou – přes potraviny (zanedbání hygieny)
- Kůží (tetanus)
- Pohlavní cestou (přímá cesta)
- Zvířaty

Vzdušnou cestou

TBC

- ID 6-8 týdnů
- Většinou plicní onemocnění
- Původce: Kochův bacil
- Dá se před ním očkovat (ale ustupuje se), léčba antibiotiky

Záškrt

- ID 2-5 dnů
- Děti do 10 let
- Silná angína, povlak na mandlích → dušení
- Úmrtnost až 50%, ale existuje očkování

Černý kašel

- ID 6-10 dnů
- Hlavně u předškolních dětí
- Zvýšená teplota, záchvaty kašle (2-3 týdny), dušnost
- Očkování

Angina

- ID 1-3 dny
- Ochromení mandlí a hltanu (→ bolesti v krku, obtížné polykání), teplota, bolest hlavy a beder
- Původce: streptokok

Spála

- Podobná angíně
- 2. den drobná vyrážka, loupání kůže

Růže

- ID 2-5 dnů
- Horečka, zduření a zarudnutí úseku kůže (často na obličejí)
- Alimentární cestou

Alimentární cestou

Břišní tyf

- ID 14-16 dnů
- Bolest hlavy, únava, stoupající horečka, průjmy, krvácení ze střev
- Vylučování stolicí – přenos při zanedbání hygieny (př. při živelných katastrofách)

Salmonelóza

- ID 12-24 hodin
- Nevolnost, mrazení, bolest hlavy, křeče v břiše, horečka (39°C po 2-3 dny), zvracení, prudké průjmy (až 7 dnů)

Úplavice

- ID 2-3 dny
- Bolesti břicha, průjmy, teploty
- Často na letních táborech
- Většinou lehký průběh

Cholera

- ID 2-3 dny
- Závažné střevní onemocnění
- Nevolnost, teplota, zvracení, průjmy

Botulismus

„klobásový jed“

- Př. konzerva má jinou chuť, vůni
- Bez horečky, nervové příznaky – sucho v ústech, dvojité vidění

Kůží

Tetanus

- Poranění špinavým předmětem, hlína
- Úmrtnost 30-70%
- Křeče svalstva, žvýkáci a krční křeče při pití, udušení

Pohlavní cestou

Kapavka

- ID 2-7 dnů
- Zánět sliznice, pohl. orgánů, bolest a pálení při močení

Syfilis

„příjice“

- ID zhruba 3 dny
- 1. stádium: tvrdý vřed na pohlavním orgánu
- 2. stádium: asi za 10 týdnů
 - o vyrážka, nespavost, bolest hlavy, horečka (38 °C), chrapt, sucho v ústech
- 3. stádium: za 3-5 let
 - o zánět cév, CNS, játra, kůže, ztráta paměti, změna povah

Zvířaty

Vozhřivka

- Kůň, osel
- Z Asie, Afriky; v Evropě v současnosti ne
- Hnisavý zánět, sliz z nozder
- Člověk se nakazí vzácně, často smrtelné

Využití

- Zrání sýrů, výroba jogurtů (kefir, zakys. smetana)
- Čistírny odpadních vod
- Genové inženýrství
 - o Výroba inzulínu
 - o Chybějící hormony (růstové...)

Ochrana

- Hygiena (mýdlo)
- Vyváření (sterilizace)
- UV záření („horské sluníčko“)
- Cl, modrá skalice (nezávadnost vody, plísně)
- I (jodová tinktura)
- Líh (desinfekce)

! nepřehánět – k vytvoření imunity je potřeba styk s bakteriemi