

Otázka: Bakterie

Předmět: Biologie

Přidal(a): Terryes5

Říše: Eubacteria

Podříše: Bakterie (Bacteria)

Podříše: Sinice (Cyanophyta)

Podříše: Prochlorofyty (Prochlorophyta)

BAKTERIE

- jsou tvořeny prokaryotickou buňkou (jednobuněčné - netvoří funkčně a tvarově diferencované tkáně)
- velikost prokaryoty v mikrometrech, celý živý obsah buňky = protoplast
- cytoplazma vyplňuje zcela prostor buňky
 - rosolovitá hmota bez vakuol
 - může obs. buněčné inkluze (granula) - krystalky různých látek (soli...)

- cytoplazmatická membrána izoluje vnitřní prostředí buňky od vnějšího a má polopropustné (semipermeabilní) vlastnosti
- buněčná stěna je tuhý obal, uděluje buňce tvar a mechanicky ji chrání před vlivy vnějšího prostředí
- glykogalyx - tvořen cukernými řetězci (lepkavý, usnadňuje buňce přilnutí k povrchu)
- slizovitá pochva - u sinic (4 vrstvy mureinu)
- bičík - slouží k pohybu, složen z mikrotubulů
- mezozom - vychlípenina cytoplazmatické membrány, uložení trávicích enzymů, u sinic - tylakoidy - syntéza chlorofylu a
- v půdě, ovzduší, ve vodě
- jako symbionty uvnitř i na povrchu těla mnohobuněčných organismů
- bakterie poprvé pozoroval Antoni van Leeuwenhoek
- první systémově použitelné antibiotikum - penicilín (*Penicillium notatum* - štetičkovec) Alexandrem Flemingem 1928

Koky - kulovitý tvar:

- kok
- diplokok
- streptokok
- stafylokok
- sarcina

Tyčinkovitý tvar:

- vibrio
 - spirila
 - spirochéta
 - monotricha
 - peritricha
 - lofotricha
 - amfitricha
-
- nejtypičtější rozmnožování = dělení (molekula DNA se zdvojí - replikuje) - dva chromozomy - přejde k opačnému pólu buňky - rozdělení mateřské buňky na dvě dceřiné buňky
 - bakterie se rozmnožují i pohlavně (výměna částí chromozómu)
 - některé bakterie - aerobní, jiné nemohou v přítomnosti kyslíku existovat (anaerobní)
 - fakultativně anaerobní - v přítomnosti kyslíku ho dýchají, jinak ho nepotřebují
 - bakterie jsou všude přítomné - mineralizace (rozklad odumřelých zbytků a odpadních látek těl živočichů a rostlin na neústrojné, ve vodě rozpustné látky, přijímány jako živiny kořeny rostlin)
 - aerobní bakterie přeměňují amoniak na dusičnany - nitrifikační bakterie
 - aerobní bakterie přeměňují dusičnany na plynný dusík či amoniak - denitrifikační bakterie

- bakterie žijící na kořenech bobovitých rostlin dovedou vázat vzdušný dusík - hlízkovité bakterie (mění ho na org. hmotu - vazači dusíku)

FYZIOLOGIE

1. Prokaryota z hlediska výživy:

I. AUTOTROFNÍ

- zdroj C: CO₂
- zdroj N: amonné soli, dusičnany, dusitany
- zdroj energie: a) sluneční záření- fotoautotrofní, fotolitotrofní (sinice, prochlorofyty, někt.bakterie)
- schopnost fotosyntézy
- b) oxidace anorganických látek mol. O₂ - chemoautotrofní, chemolitotrofní (nitrifikační bakterie, sírné bakterie, metanové bakterie, ...)

II. HETEROTROFNÍ

- zdroj C: org. Sloučeniny
- zdroj N: aminokyseliny, amonné soli, dusičnany, a další (Hlízkové bakterie, azotobakter)
- zdroj energie: a) sluneční záření - fotoorganotrofní, fotoheterotrofní - zdrojem C - jednoduš. org.látka(acetát, pyruvát, fumarát, sukcinát)
- b) oxidací org. látek - chemoorganotrofní, chemoheterotrofní - trojí způsob: 1. *fermentace* (etanolové, mléčné, propionové kvašení..)

2. *anaerobní dýchání* (pouze u bakterií, příklad - denitrifikace, denitrifikační bakterie)

3. *aerobní dýchání*

2. *Prokaryota z hlediska vztahu k O₂*

a) aerobní (striktně, obligátně aerobní) - O₂ je pro ně nepostradatelný

b) anaerobní (striktně, obligátně anaerobní) - O₂ nepotřebují, pro některé jedovatý

c) fakultativně anaerobní - v přítomnosti O₂ ho využijí, jinak jsou aerobní

3. *Prokaryota z hlediska vztahu k teplotě*

a) psychofilní - teplotní optimum pod 20st C (oceány, hluboká jezera..)

b) mezofilní - teplotní optimum 20 - 40 st.(saprofytické bakt. a patogenní)

c) termofilní - - teplotní optimum nad 50 st.(teplé prameny, archebakterie až 100st.)

4. *Výskyt*

- všudypřítomné

- půda

- sliny

- stolice

- kůže

- příroda: a) *destruenti*
- b) vliv na úrodnost půdy
- c) složka samočisticí schopnosti vod
- v ostatních organismech a) mikroflóra
- b) zdroj cenných látek
- c) patogenní

Příklady bakterií:

- většina bakterií není schopna vytvářet ústrojné látky, proto je musí získávat ze svého okolí

Hniložijné bakterie

- velmi rychlý rozklad organické hmoty na jednoduché látky - oběh látek v přírodě
- žijící ve střevech (kvasné a hnilobné)

Cizopasně bakterie

- žijí v živých tělech svých hostitelů
- původci nemocí
- některé v symbióze

Laktobacily

Bakterie jako původci nemocí (Patogenní bakterie):

Formy nákazy:

- VZDUCH:

- ü tuberkulóza - micobacterium tuberculosis

- ü záškrt, angína, spála, růže

- ALIMENTÁRNĚ:

- ü úplavice - shigella

- ü cholera - vibrio cholerae,

- ü salmonelóza

- PORANĚNOU KŮŽÍ:

- ü tetanus - clostridium tetani

trachom

- POHL:STYKEM:

- ü syphilis = příjice - treponema

- ü kapavka - neisseria

- PŘENOS ZVÍŘETEM:

- ü sněť slezinná = uhlák - bacillus anthracis (kožní, plicní, střevní)

- nákazy rostlin - měkká hniloba (mrkev), skvrnitost (rajčata), rakovina (ovocné stromy)

POJMY

- Inkubační doba
- Bacilonosič
- Epidemie
- Endemie
- Pandemie
- Toxin

VYUŽITÍ BAKTERIÍ V BIOTECHNOLOGIÍCH

- Výroba mléčných výrobků: *Lactobacillus acidophilus*
- Výroba octa: rod *Acetobacter aceti*
- Přenos cizích genů do rostlin: *Agrobacterium tumefaciens*

VYUŽITÍ ČLOVĚKEM - MLÉČNÉ A KVASNÉ BAKTERIE

Streptococcus cremoris - výroba šlehaček

Lactobacillus bulgaricus - výroba jogurtů

Lactobacillus helveticus - výroba sýrů

Lactobacillus acidophilus - výroba acidofilního mléka

Streptococcus thermophilus - výroba jogurtů

PROBIOTIKA

- **Probiotika (z řečtiny, „pro život“)**
- **jsou živé mikroorganismy**

- Dostávají se do těla v potravě a příznivě ovlivňují střevní mikroflóru
- Probiotika jsou bakterie a to převážně bakterie mléčného kvašení.

Lactobacillus acidophilus

- podporuje proces trávení bílkovin
- má protiplísňové účinky
- posiluje obranyschopnost organismu
- pomáhá při alergických onemocněních kožních i dýchacích

BAKTERIE V PŘÍRODĚ

- Jsou všudypřítomné.
- Dokážou kolonizovat místa, kde jiné organismy nedokážou přežít (např. vývěry podmořských sopek apod.).
- Půdní bakterie – dokáží vázat vzdušný dusík – symbióza s rostlinami. Např. hlízkové bakterie jsou symbionti rostlin z čeledi bobovitých (*fabaceae*).
- Různí saprofité a destruenti – rozkládají organický materiál a umožňují jeho návrat do látkového koloběhu.

Nejdůležitější zástupci:

Treponema pallidum – syphilis

Borrelia burgdorferi – lymeská borelióza

Azotobacter – využívá vzdušný N

Rhizobium – hlízková bakterie

Acetobakter – octové kvašení

Agrobakterie – biotechnologie

Escherichia coli – mikroflóra střev, průjmy, záněty močových cest, biotechnologie

Salmonella – samonelóze, tyfus

Shigella – bakt.úplavice

Yersinia pestis – mor(přenos blechy)

Vibrio cholerae – cholera

Haemophilus influenzae – záněty dýchacích cest

Legionella pneumophila – tzv."legionářská choroba" – záněty plic

Neisseria gonorrhoeae – kapavka

Nitrobakter – nitrifikační

Stafylokokus – hnisání, záněty, vředy, vřídky(zlatý), záněty plic, siláž

Streptococcus pyogenes – hnisání, angina, spála

Bacillus subtilis – senný bacil, biotechnologie

Clostridium tetani – tetanus

Clostridium botulinum – botulismus

Bacillus anthracis – slezinná sněť

Lactobacillus bulgaricus

Lactobacillus vaginalis – poševní mikroflóra

Streptomyces – strptomycin, tetracyklin...

Mycobacterium tuberculosis – Kochův bacil – TBC

M. leprae – lepra

Corynebacterium difteriae - záškrt

Rickettsia prowazekii - skvrnitý tyfus

Chlamydie - záněty moč.cest

Sinice (Cyanophyta)

- autotrofní
- cytoplazmatická membrána - záhyby - fotosyntetická barviva (chlorofyl, karoten, fykocyanin, fykoerytrin)
- většinou modrozelené
- zásobní látka: sinicový škrob
- pravá fotosyntéza
- plynové vakuoly - nadnášení
- slizová pochva
- výskyt: arktické oblasti až horké prameny, pionýrské org., plankton, lišejníky
- **Zástupci: Chmýřnatka** - vodní květ při přemnožení

Jednořadka - lišejníky, plankton, půda

Drkalka - vláknité kolonie

Trichodesmium erytraeum - podmiňuje barvu Rudého moře

Prochlorofyta(Prochlorophyta)

- autotrofní
- pouze 1 druh - na tělech mořských sumek

1. [Viry a bakterie - maturitní otázka](#)
2. [Nebuněčné a prokaryotní organismy - maturitní otázka z biologie](#)
3. [G+ tyčinky sporulující a nesporulující](#)