

**Otázka:** Viry a prokaryotní organismy

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Pípi

## Viry

- virologie
- nebuněčné částice
- velikost 15-390 nm
- molekulární nitrobuň. parazité – nemají metabolický aparát ani aparát na syntézu bílkovin
- hostitele využívají jako zdroj energie, zdroj staveb. bloků, zdroj enzymů pro vlastní životní cyklus, k množení
- ke všem aktivitám potřebují živou buňku, která díky svému metabolismu připravuje virům

prostředí k uplatnění jejich informace uložené v nukleové kyselině

### **virion**

= jednotlivá částice viru schopná infikovat hostující buňku a namnožit se

- sám o sobě nejeví žádné funkční vlastnosti života, neroste, nemá aktivní pohyb,

nerozmnožuje se, je do určité míry dráždivý - v host. buňce ožívá

- části :

#### a) **nukleová kyselina**

= genom viru - nese geny ( 3 - několik set ), zajišťuje tak reprodukci a genetickou kontinuitu

- podle ní dělíme na :

1. DNA viry - 1 vláknové nebo 2 vláknové a lineární nebo kruhové

2. RNA viry - 1 vláknové nebo 2 vláknové a lineární

3. retroviry - střídají RNA a DNA v průběhu životního cyklu

- nemají enzym schopný přepsat RNA v DNA

#### b) **kapsid**

= bílkovinný plášť okolo NA; složen z bílkov. makromolekul (=kapsomery)

- někdy obsahuje enzymy nezbytné pro zahájení životního cyklu
- tam, kde nejsou povrchové obaly, zprostředkuje vazbu na stěnu hostitelské buňky

nukleová kyselina + kapsid = nukleokapsid

### c) **povrchové obaly**

- nesou kopie molekulární struktury, kterou se vážou na hostitelskou buň.
- lipoidní, bílkovinný
- často odvozeny od plazm. nebo jaderné membrány buňky, v níž virus dozrál
- objevují se ve fázi zrání (=maturace)

## **Prokaryotní organismy**

- začali se vyvíjet před 3-2,5 miliardami let
- jednobuň. - netvoří tkáně
- velikost 1-2  $\mu$ m
- velký povrch => rychlý metabolismus
- prokaryotní buňka je jednodušší než eukaryotická

- více ribozómů, inkluzí, jaderná hmota neoddělená

- stavba : jaderná hmota - tvořena jednou molekulou dvouřetězové DNA v jednom chromozómu

plasmidy - tvořeny dvouřetězovou molekulou DNA mimo jader. hmotu,

nesou doplňkovou genetickou informaci

- buňka je může získat, ztratit, někdy záměrně zavádí

ribozomy - různý počet

- obsahují bílkoviny, molekuly RNA

cytoplasmatická membrána

- má vychlípeniny — u heterotrofních mezozomy (nejasná funkce)

u autotrofních chromatofory - nesou fotos. barviva

buněčná stěna - pevná, dává tvar, mechanicky ochraňuje

- skladba — murein = peptidoglykan, obsahuje kyselinu murámovou (u eubakterií)

pseudomurein = peptidoglykan bez kys. murámové (u archebakterií)

### **Archebakterie**

- žijí v extrémních živ. podmínkách => třívrstevná cytopl. membrána, pseudomurein

- 4 typy : **methanové** - anaerobní, produkují methan redukcí  $\text{CO}_2$

- v odpadních vodách , zažívacích traktech

- využití : výroba bioplynu

**extrémně halofilní** - aerobní, obsahují vakuoly s  $\text{CO}_2$

- obsahují bakteriorodopsin (vytváření chem. energie ze slun. záření jinak než fotosyntézou)

- ve vysoké koncentraci NaCl

**haloalkalifilní** - aerobní, ve vysokých koncentracích NaCl

- v zásaditém prostředí ( pH 8-9 )

**termoacidofilní** - aerobní i anaerobní

- ve vysokých teplotách ( 65 - 100°C ), v kyselém prostř. (pH 1,5-5)

- vyžadují S a  $\text{H}_2\text{S}$

**sinice**

- fotoautotrofní ( barviva volně v cytoplasmě : chlorofyl **a**, betakaroteny, fykocyan )

- nemají bičíky ani brvy, mohou žít v koloniích

- fixují vzdušný  $\text{N}_2$  pomocí heterocyst ( zúrodnování rýžových polí )

- potřeba světla => vznáší se na hladině díky plynovým měchýřkům

- produkují jedovaté látky => méně konzumentů než řasy ( "vodní květ" )

- zástupci : *Drkalka* - pohyb slizem

*Jednořadka*

" vodní květ " : *Aphanizomenon flos - aquae*

*Anabaena flos - aquae*

### **bakterie**

- autotrofní i heterotrofní

- tvar : a) **kulovitý** : diplokoky

streptokoky

tetrakoky

stafylokoky

b) **tyčinkovitý** : diplobakterie

streptobakterie

c) **zakřivený** : vibria

spirily

spirochéty

- mohou se i větvit — hodně - aktinomycéty

částečně - mykobakterie

náznakem - korynebakterie

— grampozitivní - barví se na modro fialovou, velká vrstva peptidoglykanu

- streptokoky, stafylokoky, pneumokoky

gramnegativní - barví se na červeno, malá vrstva peptidoglykanu + membrána navíc

- meningokoky

- generační doba 20-30 minut

- výskyt : všudypřítomné, nejvíc v půdě

- **půdní bakterie** - účastní se mineralizačních procesů ( koloběh N a S )

- destruenti = konzumují a tak rozkládají vše, co jiné organismy vyprodukují na jednoduché org. nebo anorg. molekuly

- vazači  $N_2$  - na kořenech : vikev, hrách, čočka, fazol, jetel, akát, vojtěška, soja, jalovec, jehlice trnitá

- **průmyslové bakterie** = bakterie vlastních procesů kvašení alkoholového, mléčného a octového

- **tělní bakterie**

- **kůže** - málo bakterií, nevhodné podmínky pro život
- více na vlhkých místech ( ucho, podpaží )
- výměšky potních žláz jsou bakteriemi rozkládány na mastné kyseliny
- **dýchací cesty + plíce** - řasinkový epitel zabraňuje průchodu bakterií
- **ústa** - mléčné bakterie - kvašení cukrů na kyselinu mléčnou
- **střeva** - Escherichia coli - kvašení cukrů na kyselinu mléčnou
- spoluvytváří vitamín B, antibiotic. funkce
- může se zvrtnout, když přijme DNA jiné bakterie

- **patogenní bakterie**

- **vzdušnou cestou**

- **angína** - inkubační doba 3 dny, zduření mandlí, hltanu
- **spála** - horečka, zvracení, vyrážka, bolest v krku
- **TBC** - 6-8 týdnů, zachváceny plíce
- **záškrť** - 2-5 dnů, silná angína



- **černý kašel** - ( dávivý ) - 6-10 týdnů, záchvaty kašle, katar cest dýchacích - **ruže** - 2-5 dnů, horečka, zarudnutí a zrudnutí kůže ( hlavně obličej )
- **streptokokový zánět plic** - 1, 2 dny, horečka
- **meningitida** - 1-4 dny
  
- **alimentární cestou**
- **břišní tyf** - 14-16 dnů, horečka, průjem, krvácení ze střev
- těžké stavy - proděravění střev
- **paratyfus** - mírnější průběh než tyfus
- **salmonelózy** - 12-24 hodin, 6 druhů
- pozření potravin živočišného původu, horečka, zvracení
- **úplavice** - 2-3 dny, bolest břicha, průjem
- **cholera** - 2-3 dny, střevní onemocnění, poruchy krev. oběhu, nevolnost, průjem, teplota, odvodnění organismu
- **mor** - 2-6 dnů, přenášejí blechy, potkani
- **stafylok. enterotoxikáza** - otrava, teplota, bolest hlavy
- **botulismus** - 12 h - 3 dny, otrava jedem botulinem

- **pohlavní cestou**

- **syfilis** - 3-10 dnů, 3 stádia :

1) tvrdý vřed na pohl. ústrojí

2) za 10 týdnů vřed zmizí , na kůži mokvajících i suché vyrážky

3) za 2 roky zachvacuje celý organismus - velké cévy, nerv. soustavu, játra, kosti, kůži

- **kapavka** - prudký zánět sliznic pohl. orgánů

- tvoří se hnis, odkapává ( může mít mírnější průběh - antibiotika )

- **poraněním kůže**

- **tetanus** - bolestivé stahy svalstva žvýkacího, šíjového a chrupu

- **stafylokok. kožní nákazy** - 1-2 dny, hnisavé záněty, vředy

- **trachom** - 5-12 dnů, zánět spojivek => zjizvení rohovky => ztráta zraku

- **přenášené zvířaty**

- **sněť slezinná** - 3 formy - kožní, plicní, střevní

- **vozhřivka** - 3 formy - kožní, nosní, plicní

- **vlnivá horečka**

- **limská borelióza** - 2-6 dnů, přenáší klíště