

Otázka: Nebuněčné a prokaryotické organismy

Předmět: Biologie

Přidal(a): Kristýna Brandová

VIRY:

CHARAKTERISTIKA

- vir= x částic, virion= 1 částice
- můžeme/nemusíme je zařadit mezi živé organismy
- stejné chemické složení ale nemají vlast. živé hmoty(nerozmnožují se, nepřijímají ani nevylučují látky, nemají metabolismus, nerostou, nevyvíjí se...)
- mohou existovat pouze na svém hostiteli = VNITROBUNĚČNÍ PARAZITÉ
- vědy: virologie, mikrobiologie

Velikost:

- rozměry v nanometrech (nm=10⁻⁹)
- pouze pod efektivním mikroskopem

Tvary:

1. 1. tyčinka
 1. a. rovná (mozaiková choroba tabáku)
 2. b. prohnutá (x-choroba)
2. 2. kulovitý tvar- typický pro živ. viry (vzteklina, chřipka, obrna)
3. 3. krystalový tvar- virus lidských bradavic
4. 4. bakteriofág

- v bazální ploténce jsou enzymy,

které rozkládají buňku

- virus smrští bičík a vstříkne do

bakterie NK

VZNIK

- 1.názor: před buňkami
- 2.názor: po buňkách(rozpad buňky na gen.materiál o samotě,

aby semohli cizopasit)

- 3.názor: úlomek buňky

ANATOMIE

1. **všechny:**

- nukleová kyselina + proteinový plášť (kapsid) = **nukleokapsid**

1. **některé:**

- některé viry mají ještě další jaderné a obalové složky původem z hostitelské buňky

VIROVÉ INFEKCE

1. přichycení viru na povrch HB(hostitelské buňky)
2. rozrušení a proniknutí
 1. celého viru
 2. části viru
 3. NK
 4. HB vytváří podle vzoru VNK(virové nukleové kyseliny) nové VNK
 5. HB vytváří i bílkovinný obal VNK
 6. zkompletování VNK a obalu
 7. nové viry opustí HB a tím ji zničí(protrhají ji)

ROZDĚLENÍ VIRŮ

1. 1. NK
 1. a. RNA-viry(Ž, R, Mykoviry, méně bakteriofágů)
 2. b. DNA-viry(Ž, bakteriofágy, cyanofágy))

- *buď RNA nebo DNA, nikdy **NE OBĚ !!***

1. 2. HB
 1. a. prokariota(**FÁGY**)
 1. *i.*
bakteriofágy(bakterie)**DNA,RNA**

- 2.
 3. b. eukariota(**VIRUS**)
 1. zooviry(živočišné)**DNA, RNA**
 - 2.
 - 3.
 4. 3. Obalu
 1. a. obalené (chřipka, spalničky, neštovice)
 2. b. neobalené (virus rýmy, obrna)
- ii. cyanofágy(sinice) **DNA**
 - i.
 - ii. fytoviry(rostlinné)**RNA**
 - iii. mykoviry(houby)**RNA**

- **reverzní transkriptáza**= zpětný přepis z DNA na RNA

VZTAH VIR x HOSTITELSKÁ BUŇKA

1. 1. Infekce neproduktivní(peristentní)

1. Latentní (skrytá):

- období, kdy virus přežívá v buňce, ale NEZASAHUJE do ní
- nemnoží se nebo jen nepatrně
- PŘEDÁVÁ SE dál

1. i. v cytoplazmě:

- není začleněn do GM(gen.materiálu) ale je součástí buňky = EPIZOM
- **genon**= soubor genů

1. ii. v jádře

- je začleněn do GM = PROVIRUS(euk.), PROFÁG(prokar.-sinice, bakterie)
- skrytá infekce, v buňkách nejde prokázat
- není množen
- může být předáván do dalších buněk

1. Chronická

- je prokazatelný, ale nemusí působit infekčně
- může vyvolat nekontrolované množení buněk= ONTOGENÍ VIRY
- **perzistence**= virus setrvává v kostní buňce v různé podobě (epizom, provirus) a nepůsobí infekčně, ale může způsobit nádorovou transformaci buněk

1. 2. **Infekce produktivní**

- způsobují ji virulentní viry popřípadě mírný viry, pokud dojde ke změně životního cyklu
- proces končí zničením buňky

1. a. *virulentní/mírný*: vede ke zničení buňky = LYTICKÝ
2. b. *mírný*: nevede ke zničení buňky= LYZOGENÍ

ONEMOCNĚNÍ

1. 1. **Rostlin**

- *x-choroba, mozajková choroba brambor*

1. 2. **Živočichů**

- *vzteklina, slintavka, kulhavka, rýmy, záněty, virózy, myxanatóza*

1. 3. **Člověka**

- opary, neštovice, obrna, chřipka, rýma, infekční mononukleóza, encefalitida, vzteklna, zarděnky, spalničky, příušnice, chřipka, záněty dýchacích cest, žloutenka(a,b,c,e), AIDS!(napadá T-lymfocyty, Holý vymyslel lék)

VYSVĚTLENÍ

Virogenie=proces začlenění NK viru do genomu buňky

nádorová transmutace=způsobují ontogení viry

mírný fág=nepoškozuje buňku

virulentní fág=poškozuje buňku

fáze penetrace=proniknutí do buňky

fáze eklipsy= uvolnění nukleové kyseliny z kapsidu, replikace virové nukleové kyseliny, syntéza virových proteinů

inkubační doba=doba, od proniku viru do prvních příznaků nemoci

parazit.částice buněk:

- **viroidy**=malé cyklické RNA(onemocnění rostlin)
- **priony**=infekční bílkoviny(onemosnění člověka a živočichů)
 - **Ž: nemoc šílených krav**
 - **Č: klusavka**

BAKTERIE:

CHARAKTERISTIKA

- prokariotický organismus BEZ OBALU
- věda: Bakteriologie, mikrobiologie

Velikost:

- v mikro metrech

Výskyt:

- všude
- snáší i velmi extrémní podmínky (teplotní, tlakové)
- nepříznivé podmínky přežívají v klidových stádiích - cysty, spóry (odpaří vodu, jsou neaktivní, nepřijímají E)

HISTORIE

- vznik před 3-3,5 mld let
- vznik z eobionta (RNA)
- po určité době byli autotrofní a časem i aerobní
- z hlediska výživy jsou heterotrofní a vanaxerobní

MORFOLOGIE

- vnější organismus

POHYBY

- chemotaxe, fototaxe, airtaxe
- negativní(něco k ní), pozitivní(ona k tomu)

ANATOMIE

- typ. prokaryotická buňka= její jádro NEMÁ obal = nepravé jádro
- ve vývoji vznikla jako 1. a proto je stavebně nejjednodušší

1. **archebakterie**= nemají murein v BS(místo toho pseudomurei)
2. **eubakterie**= mají murein v BS

Schéma anatomie:

1. obaly
 1. a. BS
 2. b. CM
 3. c. * DALŠÍ
2. vnitřní prostředí: cytoplazma
3. vnitřní struktura
 1. a. ribozomy
 2. b. buněčná inkluze
 3. c. cytoskelet(vnitřní kostra buňky): atypická
 4. d. membránové organely: atypické

1. 1. BS

- vnější obal, který udržuje tvar a chrání bakterii

- je propustná (plyny a roztoky)= permeabilní
 - chemicky je složena z komplexu(murein= sacharidy + bílkoviny)
1. granpozitivní(G+): zabarví se podle grama→po vložení do rozpouštědla→neobarví = Rh+
- působí antibiotika
1. grannegativní(G-): zabarví se podle grama→po vložení do rozpouštědla→odbarví = Rh-
- nepůsobí antibiotika

1. 2. **CM**

- vnitřní obal bakterie
- je polopropustná(reguluje výdej a příjem)= semipermeabilní
- chemicky je složena z fosfolipidů a bílkovim, jelikož nemá žádný jiný membránovitý útvar, tak CM musí vykonávat více fce
- funkce chloroplastu: CM může vykonávat i fotosyntézu

- na membráně se nacházení dýchací enzymy místo mitochondrie
- některé bakterie mají navíc slizové pouzdro

1. 3. **Cytoplazma**

- polotekuté prostředí, v kterém probíhají chemické reakce a umožňuje přenos látek

1. 4. **Rybozomy**

- drobné útvary, ve kterých probíhá syntéza bílkovin

1. 5. **Buněčná inkluze**

- chemické látky, které mají zásobní povahu

1. 6. Jádru

- nemají jaderný obal (není membránovou organelou) = nepravé jádro
- neobsahuje bílkoviny
- je složen z cyklického makromolekulární DNA (smotaná šroubovice z deoxyribonukleové kyseliny)
- chromozom: cyklický (bakterie) nebo δ (náš)
- nese genetickou informaci a řídí bakterii

ROZMNOŽOVÁNÍ

- probíhá podélně nebo příčně
- původní buňka = mateřská, nová buňka = dceřiná
- nejdříve se dělí 10 min → zraje 20 min → množí se
- fáze:

1. zdvojí se chromozom
2. buňka se prodlouží
3. chromozomy se rozestoupí k opačným pólům buňky
4. uprostřed buňky přehrádka → rozdělí se

- **konjugace** = přeměna části genetického materiálu
- sameček vytváří konjug. můstek

VÝŽIVA

1. 1. podle využití C

1. AUTOTROFNÍ (papá anorganické látky)

1. i. *fotoautotrofní*

- využití světla, NIKDY nevzniká O_2 (jelikož nevyužívají vodu)
- $CO_2 + H_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6$

- nemají chloroplasty ale mají bakteriochlorofyl(tedy fotosyntéza probíhá na CM)

1. *ii. chemoautotrofní*

- je jich mnoho
- **PŘ:saprofytické bakterie:** rozkládají v půdě mrtvá těla a tím vytváří dusíkaté kyseliny
 - *bílkoviny z myší → amoniak → amonné soli → kys. dusičná*
 - **PŘ:nitrifikační bakterie:** oxidují dusitany na dusičnany
 - patří k nejdůležitějším bakteriím díky přeměně: $B \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4^+ \rightarrow NO_2^- \rightarrow NO_3^-$
 - PŘ:železité bakterie(koroze), metanové bakterie(oxidace methanu, archebakterie), sirmé bakterie

1. HETEROTROFNÍ(papá organické látky)

1. *i. ftoheterotrofní*
2. *ii. chemoautotrofní*

- **KVAŠENÍ:mléčné-** vytváří kys.mléčnou
 - $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_3-CHOH-COOH$
 - ve svalech, kyslíkový dluh
 - **octové-** s O_2 , z alkoholu na ocet
 - $CH_3-CH_2-OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O + ETHANOL + O_2 \rightarrow KYS.OCTOVÁ$
 - **máselné-** žlukne/kazí se máslo
 - **alkoholové-** bez O_2 , z cukru na alkohol, (kvasinky ale dají přednost kyslíku!!, PROTO BEZ VZDUCHU)
 - **DÝCHÁNÍ:** některé bakterie využívají i kyslík → aerobní(díky enzymům na CM)
 - $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

1. 2. **podle potravinovýchoretězce**

1. **saprofytické:** bakterie, které rozkládají mrtvá těla

2. **parazitické**(patogení): žije na úkor jiného
3. **symbiotické**: vzájemně prospěšné

- **PŘ:hlízková bakterie**: žije na kořenech bramborovitých rostlin → mění vzdušný O₂ na dusičnany → ten rostlina využívá jako zdroj dusíků a dává bakterii cukr

1. **3. podle využití O₂**

1. anaerobní(kvasinky)
2. aerobní(skoro všechny)

ONEMOCNĚNÍ

1. **a. kapénkovou nákazou**

-

1. **b. přes trávicí/ústní dutinu**

- *úplavice, břišní tyf, cholera, salmonelóza, klobásový jed, lysterióza*

1. **c. přes kůži**

- *TETANUS, novorozenický tetanus, BORELIÓZA, lepra*

1. **d. přes pohlavní styk**

- *SYFILIS, KAPAVKA*

VYSVĚTLENÍ

původce nemoci= ten, kdo nemoc způsobuje

přenašeč=přenáší původce nemoci

inkubační doba=od doby nákazy až po první příznaky

bacilonosič=lidé, kteří jsou nakaženi

prevence=profilaxe

imunita=imunologie

nakažlivé nemoci= snadno a rychle přenosné

desinfekce=usmrcení POUZE ŠKODLIVÝCH organismů(alkohol, horká voda, borová voda, mýdlo)

sterilizace=usmrcení VŠECH MIKROORGANISMŮ (světlo, pára, ozón, plamen, tlak)

pasterizace=dlouhodobě se zahřívá ale nevaří

karanténa=izolace

epidemie=hromadný výskyt nemoci na urč. území

pandemie=hromadný výskyt nemoci na světě, na kontinentu

sporadický=ojedinělý výskyt nemoci

SINICE:

VZNIK

- staré organismy (ptž jsou prokariota)
- přes 3mld
- skoro se nezměnily
- věda:aldologie

CHARAKTERISTIKA

ŽP:

- skoro všude i extrémní podmínky

Velikost:

- větší jak bakterie
- kolonie jsou viditelné pouhým okem
- cm-mm

MORFOLOGIE

1. samostatné: kulaté, další...
2. kolonie:kulaté(sinivka), vláknité(jednořadka)...

ANATOMIE

- tvořeny prokaryotickou buňkou

1. povrch: BS, CM, slizové pouzdro (pohyb, drží kolonii)

2. cytoplazma

1. vnější = **chromotoplazma**

- vnější vrstva CM
- obsah barviva (*nerozp: chlorofyl a, betakaroten; rozpust: fykocyanin, fykoerithrin*)

1. vnitřní = **centroplazma**

- bez barviv
- obsahuje genetický materiál (DNA)
- ribozomy, inkluze, PLYNNÉ VAKUOLY (typické u vodních sinic)

VÝŽIVA

1. fotoautotrofní

- skoro všechny
- využití SE + CO₂
- probíhá fotosyntéza: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$
- PRVNÍ PRODUCENTI KYSLÍKU!!

1. heterotrofní

- využití chemické E → chemoautotrofní
- v hloubkách přežijí i bez světla

ROZMNOŽOVÁNÍ

1. jednobuněční: díky dělení

2. mnohobuněční:

- kolonie se rozpadá na několika buněčné úseky = vláknitý
- buňky se dělí a pak vzniká kolonie = kulovitý

POHYB

- smršťování a povolování = trhavý pohyb
- různorodý: klouzavý, trhavý(Drkatka)
- usnadňuje ho sliz

1. pasivní: bez bičíku

2. aktivní: s bičíkem

VYUŽITÍ

- výroba kyslíku(důležité ve vývoji atmosféry)
- vznik chloroplastu(endosymbióza: sincie do prokaryotický buňky)
- extrémní podmínky
- plankton
- SYMBIÓZA S HOUBOU = LYŠEJNÍK
- VAZAČI VZDUŠNÉHO DUSÍKU(hnojiva)
- výživa
- léčivo
- vodní květ(ve stálé vodě, toxický, vyrážka, přemnožení)