

Otázka: Prokaryota a nebuněčné organismy

Předmět: Biologie

Přidal(a): Haňula04

Prokaryotická buňka

- jednodušší než eukaryotická buňka
- celý obsah buňka se nazývá protoplast
- skládá se ze šesti hlavních biogenních prvků – C, O, N, H, P, S
- obsahuje čtyři biomolekulární látky – bílkoviny, nukleové kyseliny, polysacharidy, lipidy
- důležité struktury:
 - jaderná hmota: „nukleoid“, uložená v cytoplazmě, dvoušroubovice obsahuje jediný chromozom, není ohraničená jaderným obalem, přítomnost ribozomů
 - ribozomy: tělíška v cytoplazmě, probíhá v nich syntéza bílkovin
 - cytoplazmatická membrána: izoluje vnější prostředí od vnitřního, je semipermeabilní = polopropustná, tekutá složka se nazývá cytosol
 - plazmidy: kruhové molekuly DNA s geny, nejsou k životu nutné
 - buněčná stěna: tuhý obal buňky, funkce ochranná, dává buňce tvar
 - některé typy buněk vytvářejí slizovitý obal = kapsuly
 - některé mají na povrchu nepohyblivá vlákna = fimbrie, pohyblivá vlákna = bičíky

Viry

- nebuněčné formy života
 - jsou schopny se rozmnožovat pouze v hostitelských buňkách
 - jedná se o nitrobuněčné parazity rostlin, živočichů a člověka
 - chybí jim vlastní metabolismus
 - nejmenší částice schopna infekce = virion
 - uvnitř virionu se nachází DNA – živočišné viry, RNA – rostlinné viry
 - okolo nukleové kyseliny se nachází bílkovinový obal = kapsida
 - kapsidy jsou tvořeny bílkovinami = kapsomery
 - kapsida obsahuje enzymy, které podporují rozmnožování
 - některé druhy virů mají vnější obal z bílkovin = membránový obal
 - antigenita = schopnost připojit se k buňce a tvořit protilátky
-
- rozmnožování:
 1. klidová forma mimo buňku = virion
 2. virion se přichytne na hostitelskou buňku
 3. celý virion nebo pouze nukl. kyselina pronikne dovnitř buňky = infekce, kde se začne množit
 4. syntetizují se enzymy, které mohou opustit buňku, způsobí rozpad a zánik buňky = lýza
 5. viriony se dostanou do okolního prostředí a způsobí nemoc
 6. pokud se stane virus součástí DNA původní buňky = provirus (nádorové buňky nebo žije v těle bez projevu celý život)
-
- zástupci:
 - adenoviry – oční záněty, onkogenní, přenos kapénkově
 - herpesviry – opary na ústech, genitáliích, pásové opary, přenos kontaktem, latentní stádia = žijí uvnitř těla, ale hned se neprojeví), virus Epstein-Barové (infekční mononukleóza)
 - poxviry – myxomatóza u králíků, kraví neštovice
 - papilomaviry – bradavice, rakovina děložního čípku

- pikornaviry – virus dětské obrny, rýma, slintavka, kulhavka
- reoviry – rotaviry způsobující průjemy
- ortomixoviry – viry chřipek (prasečí, ptačí)
- retroviry – nádory mízních uzlin, leukémie, HIV
- bakteriofág – infikuje bakteriální buňky
- viroidy – choroby rostlin, bledost okurek

Priony

- nitrobuněční parazité savců
- jednodušší než viry
- obsahují pouze nukleovou kyselinu
- dlouhá inkubační doba
- jejich podstatou je devastace nervové soustavy – končí smrtí
- zástupci:
 - BSE – nemoc šílených krav, napadá mozek dobytka, způsobeno krmením masokostní moučkou
 - CJN – člověk má poruchy spánku, problém s chůzí a s řečí, těžká demence, smrt
 - KURU – důsledek kanibalismu, třesavka, záchvaty smíchu
 - SCRAPIE – klusavka, onemocnění ovcí, poruchy motoriky, škrábání do krve

Bakterie

- jednoduché organismy tvořené prokaryotickou buňkou
- heterotrofní i autotrofní výživa
- plazmidy – do kruhu stočená malá molekula DNA, schopnost pronikat do buněk
- nepravé jádro, které není ohraničeno membránou
- spora = stádium, kdy neprobíhají metabolické procesy, velice odolné
- výživa:
 - autotrofní: soběstačné, vytvářejí si energii anorganických látek, fototrofní (fotosyntéza), chemotrofní (syntéza anorganických látek)
 - heterotrofní: energii přijímají hotovou v organických látkách, saprofité (z odumřelých organismů), parazité (ze živých organismů)
- vztah ke kyslíku:
 - aerobní – potřebují k životu kyslík

- anaerobní – nepotřebují k životu kyslík
 - fakultativně anaerobní – podle potřeby
 - rozmnožování:
 - příčné dělení – zdvojení molekuly DNA, chromozomy přejdou na opačné póly buňky, uprostřed vznikne příhrádka, vznikají 2 dceřiné buňky
 - pučení – pupen na bakterii, replikace DNA, pupen se oddělí
 - pohlavní – 2 jedinci se spojí úzkým můstkem, dojde k přesunu části DNA
-
- tvary:
 - využívají se při očkování (TBC, tetanus, černý kašel), symbióza
 - zástupci:
 - streptokoky – angíny
 - stafylokoky – záněty uší, nosu, pochvy
 - nemoci: salmonela, legionella, kapavka, angína, mor, antrax, syfilis, cholera, šigela
 - přenos kapénkově, pohlavním stykem, placentou, otevřenými ranami, závadnou vodou, vdechnutím, kontaktem s nemocným
 - ochrana – dodržování zásah hygieny, očkování, posilování imunity

Sinice

- nejstarší autotrofní organismy
- schopnost fotosyntézy
- v tylakoidech obsahují chlorofyl, beta karoten, fykocyanin (modré), fykoerytrin (červené)
- zásobní látkou je sinicový škrob
- většina se nachází v planktonu
- najdeme je na skalách, v horninách, na pouštích, ledovcích
- velice odolné organismy
- symbióza sinice a houby = lišejník
- akinety – klidová stádia, umožňují přečkat nepříznivé podmínky, shluky buněk – začnou klíčit (=hormogonie)
- rozmnožování: dělení
- některé mají plynné vakuoly – vznášejí se na hladině
- zástupci:
- jednořadka – symbióza s houbami (=vznik lišejníků)
- trichodesmium erythraeum – důvod zbarvení Rudého moře

- chmýřnatky

Význam těchto organismů

- viry: zkoumány v genovém inženýrství (modelové systémy v molekulární biologii a chemii), evoluční význam (mohou vyvolat změnu genetické informace)
- bakterie: odbourávají odpadní produkty a mrtvá těla organismů, symbióza s člověkem (E-coli), modelové organismy v molekulární biologii a genetice, čištění odpadních vod, likvidace ropných látek, využití v boji se škůdci
- sinice: významní producenti kyslíku, fixují molekulový dusík, využití k přípravě jídel a potravinových doplňků