

## PROKARYOTICKÁ BUŇKA - příručka pro učitele

### Obecné informace

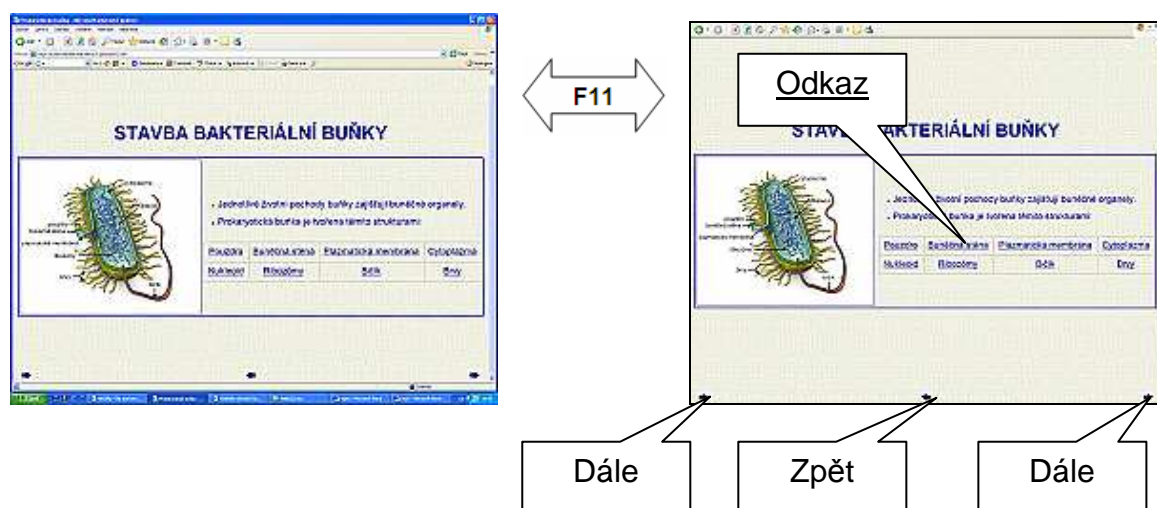
Celek „Prokaryotická buňka“ je rozvržen na jednu vyučovací hodinu. Žáci se postupně seznamují se stavbou bakteriální buňky (s jednotlivými strukturami). Některé struktury jsou doplněny o schémata (pro zajímavost). Témata referátů se částečně kryjí s tématy uvedenými u celku „Úvod do studia buňky“

### Navazující učivo

Na téma úvod do studia buňky navazuje „**Stavba eukaryotické buňky**“.

### Ovládání interaktivní výukové aplikace

Interaktivní výuková aplikace je především určena pro promítání na interaktivní tabuli. Byla připravena pro prohlížeč MS Internet Explorer 6.0. Výuková aplikace obsahuje skripty v JavaScriptu, proto pro její správnou funkci je nutno povolit skripty. Byla připravena pro rozlišení 1024 x 768. Zvolte celoobrazovkové zobrazení. (K přepínání mezi zobrazením v okně a celoobrazovkovým slouží klávesa **F11**.) Odkazy jsou zvýrazněny podtrženým písmem. Pro přechod na další snímek zvolte šipku umístěnou v dolním rohu snímku.



### Vysvětlivky

V další části metodické příručky jsou použity tyto typy písma:

- Text, který mají žáci v pracovních listech (texty souhlasí s výukovou aplikací).
- Text, který si žáci doplňují do pracovních listů.
- *Text, kterým jsou napsány poznámky, doporučení.*

Někdy je vhodné vyzvat žáky, aby tužkou (kdyby později chtěli text opravit) předem vyplnili text v pracovním listu a pak teprve promítnout příslušný snímek.

## PROKARYOTICKÁ BUŇKA

PRO = prvo, KARYON = jádro

Buňka s tzv. nepravým jádrem (prvojádrem).

Jedinou membránou v buňce je plazmatická membrána.

Prokaryotické organismy jsou vždy tvořeny jen jednou buňkou (tzv. jednobuněčné).


Mezi prokaryotické organismy se řadí všechny druhy bakterií a sinice.

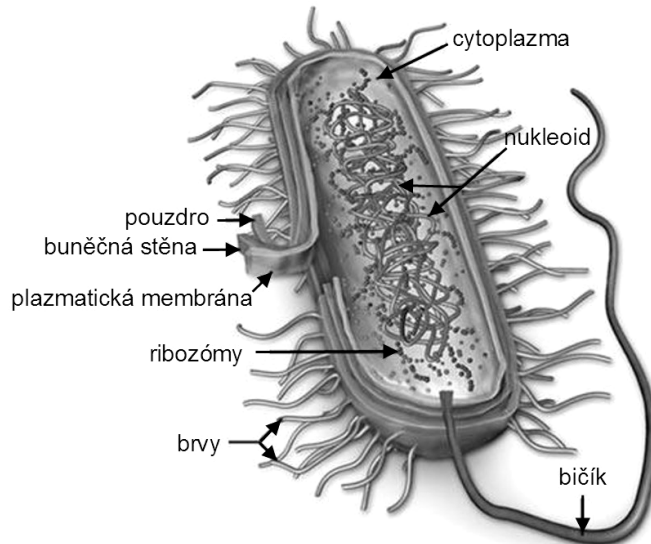
*Po kliknutí na odkazy pod obrázky (obr.1 – bakterie, obr.2 – řetízková kolonie sinic) se objeví obrázky pro dokreslení významu jednotlivých druhů. (uvedeno spíše jako zajímavost a motivace). . Okna jsou samostatná a zavírají se křížkem v pravém horním rohu.*

*V prezentaci pokračujeme kliknutím na ⇨*

### ÚKOL 1:

Přiřadte do obrázku tyto orgány: pouzdro, buněčná stěna, plazmatická membrána, nukleoid, cytoplazma, ribozómy, bičík, brvy.

*Doporučení: Žáci si nejprve sami doplní do pracovních listů a pak posouvají na tabuli. Po kliknutí na  se zobrazí výsledek (špatně přiřazené pojmy se přeškrtnou). Pokud chceme test zadat opakovaně, stiskněte klávesu F5, označení správných/nesprávných odpovědí bude zrušeno.*



## STAVBA BAKTERIÁLNÍ BUŇKY

Jednotlivé životní projevy buňky zajišťují buněčné orgány.

Prokaryotická buňka je tvořena těmito strukturami:

*Následuje seznam jednotlivých buněčných struktur. Po kliknutí na pojmy se objeví jejich stručný popis. Pro návrat na seznam struktur klikneme na ⇨. Níže jsou uvedeny obsahy jednotlivých snímků.*

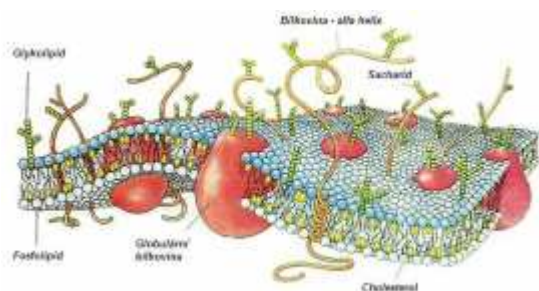
**POUZDRO**

Je slizovitého charakteru.  
Tvořeno různými druhy polysacharidů.  
Ochraňuje buňku před vnějšími vlivy.  
Může být nápadně zbarveno (např. karotenoidy).

*Pro návrat na seznam struktur klikneme na ⇨.*

**BUNĚČNÁ STĚNA**

Má permeabilní charakter (plněpropustná pro všechny látky).  
Tvořena z peptidoglykanů.  
Slouží k udržování stálého tvaru buňky.

**PLAZMATICKÁ MEMBRÁNA**

Má semipermeabilní charakter (polopropustný). Tvořena dvěmi vrstvami fosfolipidů, vnořenými proteiny a sacharidy.

Umožňuje transport a sekreci látek.

Může dojít k jejímu odškrcování a vzniku malých váčků (tylakoidů), které obsahují fotosyntetické pigmenty (fotosyntetizující bakterie a sinice).

*Po kliknutí na odkaz „Schéma stavby plazmatické membrány“ se obrázek otevře v samostatném okně. Zavřete kliknutím na křížek v pravém horním rohu.*

**CYTOPLAZMA**

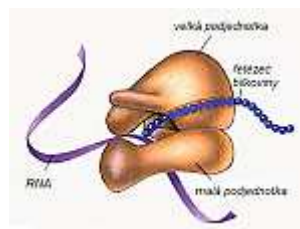
Jedná se o směs koloidních roztoků rozpuštěných organických a anorganických látek.  
Rozpouštědlem je voda, která slouží jako důležité prostředí pro metabolické děje  
Dochází zde k ukládání zásobních látek.

**NUKLEOID**

Jiným jménem tzv. nepravé jádro.  
 Označení pro kruhovou DNA uloženou volně v cytoplasmě.  
 Není ohraničena žádnou membránou.  
 Slouží k přenosu genetické informace na dceřinné buňky

**RIBOZÓMY**

Složeny ze dvou podjednotek (malé a velké).  
 Každá podjednotka je tvořena molekulami r-RNA  
neohrazenými membránou.  
 Umožňují syntézu bílkovin.



*Po kliknutí na odkaz „Stavba ribozomu“ se obrázek otevře v samostatném okně. Zavřete ho kliknutím na křížek v pravém horním rohu.*

**BIČÍK**

Delší než buňka. Je tvořen bílkovinami.  
 Umožňuje pohyb buňky otáčením bičíku.  
 Nachází se u některých bakterií.

*Po kliknutí na odkaz „Schéma bičíku“ se obrázek otevře v samostatném okně. Zavřete kliknutím na křížek v pravém horním rohu.*

**BRVY**

Krátká a křehká vlákna tvořená vláknitými bílkovinami,  
 Jejich funkce je zatím neupřesněna.  
 U některých bakterií.

**SHRNUTÍ**

*Žáci nejprve sami doplní věty do pracovních listů, poté zkontrolují své odpovědi na snímku „shrnutí“.*

Bakterie a sinice jsou tvořeny vždy jednou buňkou prokaryotického typu.  
 Nemají jádro - genetická informace je přenášena pomocí volně uložené DNA - nukleoid.

Nemají membránové organely (kromě cytoplazmatické membrány).

*Po kliknutí na ⇨ se dostaneme na úvodní obrazovku. Zde je možno kliknout na odkaz „Test“*

**TEST**

1. Mezi organismy tvořené prokaryotickou buňkou nepatří:
  - ~~a. bakterie~~
  - b. prvoci
  - c. řasy
  - d. viry
  
2. Genetické informace u prokaryotických organismů uchovává:
  - ~~a. nuklid~~
  - ~~b. nukleotit~~
  - ~~c. nukleosit~~
  - d. nukleoid
  
3. Dýchání, fotosyntéza a další metabolické děje probíhají v:
  - ~~a. bičících~~
  - ~~b. nukleoidu~~
  - c. plazmatické membráně
  - ~~d. cytoplasmě~~

*Po kliknutí na variantu a, b nebo c se správné odpovědi zvýrazní tučně, nesprávné budou v aplikaci přeškrtnuty. Pokud chceme test zadat opakovaně, stiskněte klávesu F5, označení správných/nesprávných odpovědí bude zrušeno.*

***Po kliknutí na ⇨ se dostaneme na úvodní obrazovku lekce,  
z ní pak kliknutím na ⇐ se dostaneme na obrazovku „Prezentace“.***