



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola strojnická Olomouc, tř. 17. listopadu 49

**Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu „Výuka moderně“
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0205**

Šablona: III/2 – Přírodovědné předměty

Sada: 1 – Ekologie

Číslo materiálu v sadě: 4

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Název: Buňka

Jméno autora: Mgr. Vladimíra Rohovská

Předmět: Přírodovědné předměty - Ekologie

Jazyk: český

Klíčová slova: buňka, jádro, endoplazmatické retikulum, ribozom, chloroplast, vakuola, cytoplazma, cytoskelet, cytoplazmatická membrána, buněčná stěna

Cílová skupina: studenti 1. ročníku SOŠ

Stupeň a typ vzdělání: 1. ročník SOŠ

Očekávaný výstup: Studenti chápou buňku jako základní stavební jednotku organismů, popíší rozdíly mezi základními typy buněk a stručně charakterizují funkci základních organel.

Anotace

Výukový materiál si klade za cíl připomenout téma buňka probrané na ZŠ. Popisuje základní typy buněk (prokaryotická, eukaryotická, živočišná, rostlinná) a rozdíly mezi nimi. Jsou stručně popsány buněčné organely: jádro, endoplazmatické retikulum, ribozomy, chloroplasty, vakuoly, cytoplazma, cytoskelet, cytoplazmatická membrána, buněčná stěna.

Metodika

Výukový materiál tvoří prezentace a pracovní list. Prezentace ve stručnosti zmiňuje základní myšlenky buněčné teorie i její autory, připomene základní buněčné organely a popíše typy buněk: prokaryotickou, eukaryotickou, rostlinnou a živočišnou.

Pracovní list navazuje na prezentaci a slouží k zopakování tématu. Po shlédnutí prezentace jej mohou studenti zpracovat sami, využít literaturu či internet.

Vyplněný pracovní list může sloužit studentům jako zápis z hodiny.

BUŇKA A BUNĚČNÁ TEORIE

Buňka je základní stavební jednotkou živých organismů. Buňka vzniká vždy jen z buňky. Poprvé použil termín buňka Robert Hook v roce 1665, když mikroskopem pozoroval stavbu korku.

Na formulaci buněčné teorie se podílelo více vědců, ale za její autory z roku 1838 jsou považováni botanik M. J. Schleiden a zoolog T. Schwann. Podílel se na ní i český vědec J. E. Purkyně, který některé její myšlenky vyslovil již v roce 1837.

BUNĚČNÉ ORGANELY

- jádro – obsahuje genetickou informaci zapsanou v molekule DNA. U eukaryotické buňky je oddělena od cytoplazmy dvojitou biomembránou. Prokaryotická buňka má jedinou dlouhou molekulu DNA stočenou do smyček a uloženou volně v cytoplazmě
- endoplazmatické retikulum – váčky a měchýřky u buněčného jádra eukaryotických buněk, na něž jsou vázány ribozomy
- ribozomy – tělíška, na kterých probíhá syntéza bílkovin
- mitochondrie – tyčinkovité organely zajišťující buněčné dýchání
- cytoplazma – koncentrovaný viskózní roztok vyplňující buňku

BUNĚČNÉ ORGANELY

- vakuola – organela rostlinných buněk, měchýřek obsahující buněčnou šťávu
- chloroplast – organela rostlinných buněk s rostlinným barvivem – chlorofylem
- cytoskelet – vlákna a trubičky, které svým zkracováním a natahováním umožňují pohyb buňky
- cytoplazmatická membrána – izoluje vnitřní prostředí od vnějšího, je polopropustná
- buněčná stěna – tuhý obal, uděluje buňce tvar a mechanicky ji chrání před vlivy prostředí
- buňky mohou obsahovat také další organely, jako např. Golgiho komplex, lyzozomy, peroxizomy, vezikuly...

TYPY BUNĚK

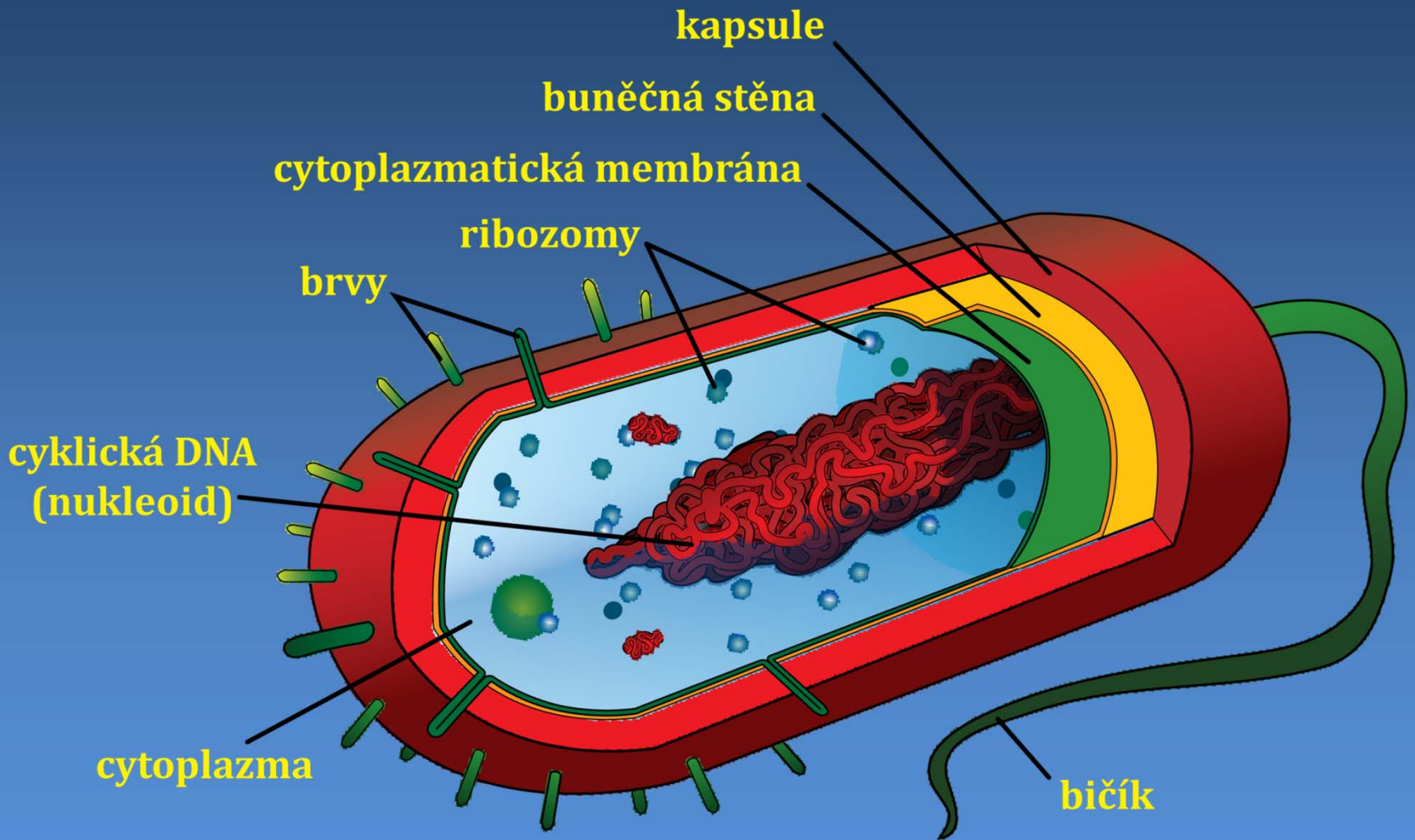
PROKARYOTICKÁ

- jednodušší, vývojově starší
- nemá buněčné jádro, DNA volně v cytoplazmě
- ribozomy volně v cytoplazmě
- na povrchu cytoplazmatická membrána a buněčná stěna
- tvoří tělo bakterií a sinic

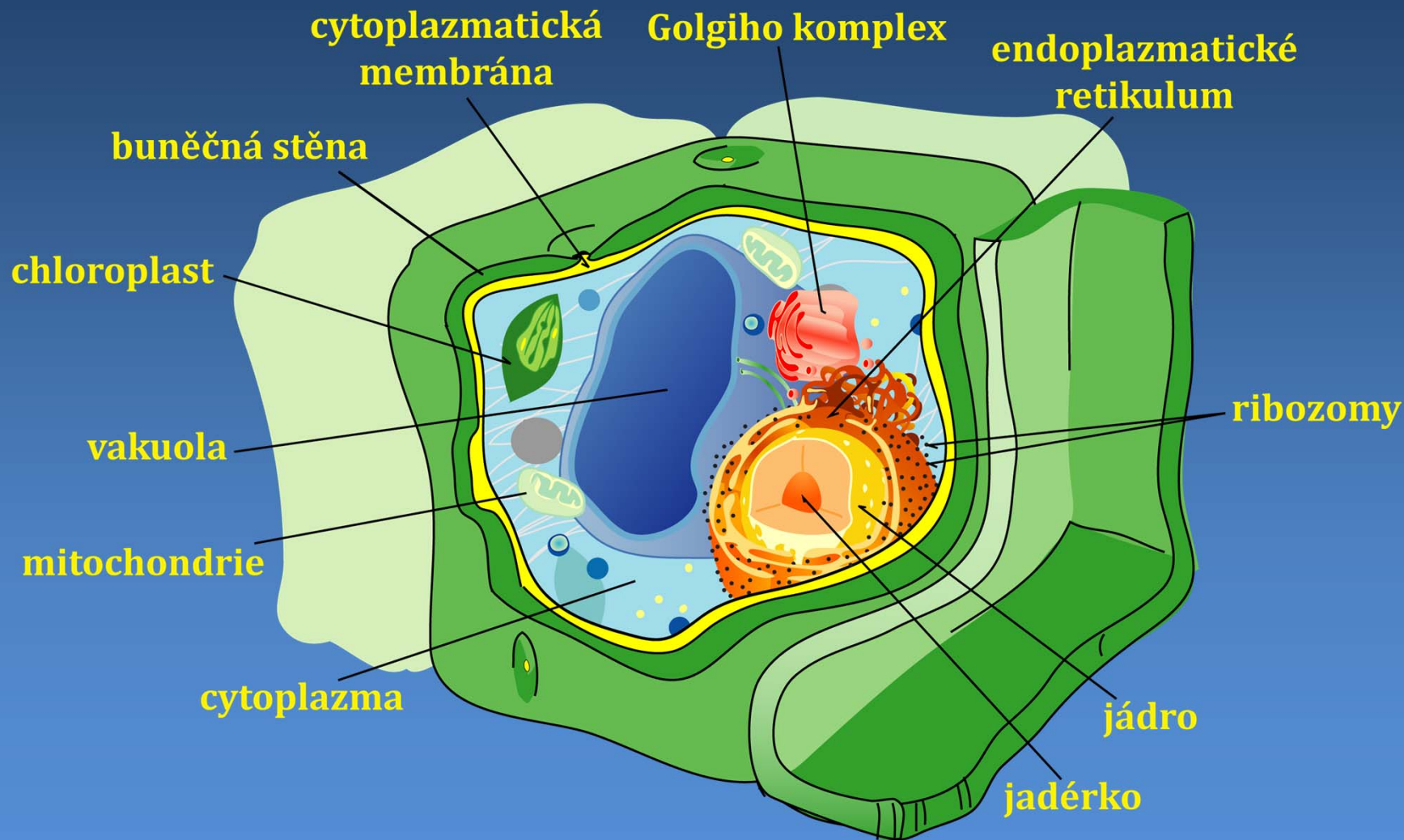
EUKARYOTICKÁ

- složitější, vývojově mladší
- DNA v jádře oddělená od cytoplazmy membránou
- ribozomy vázané na endoplazmatické retikulum
- ROSTLINNÁ – má buněčnou stěnu, vakuoly, chloroplasty
- ŽIVOČIŠNÁ – nemá buněčnou stěnu, proto nemá pevný tvar

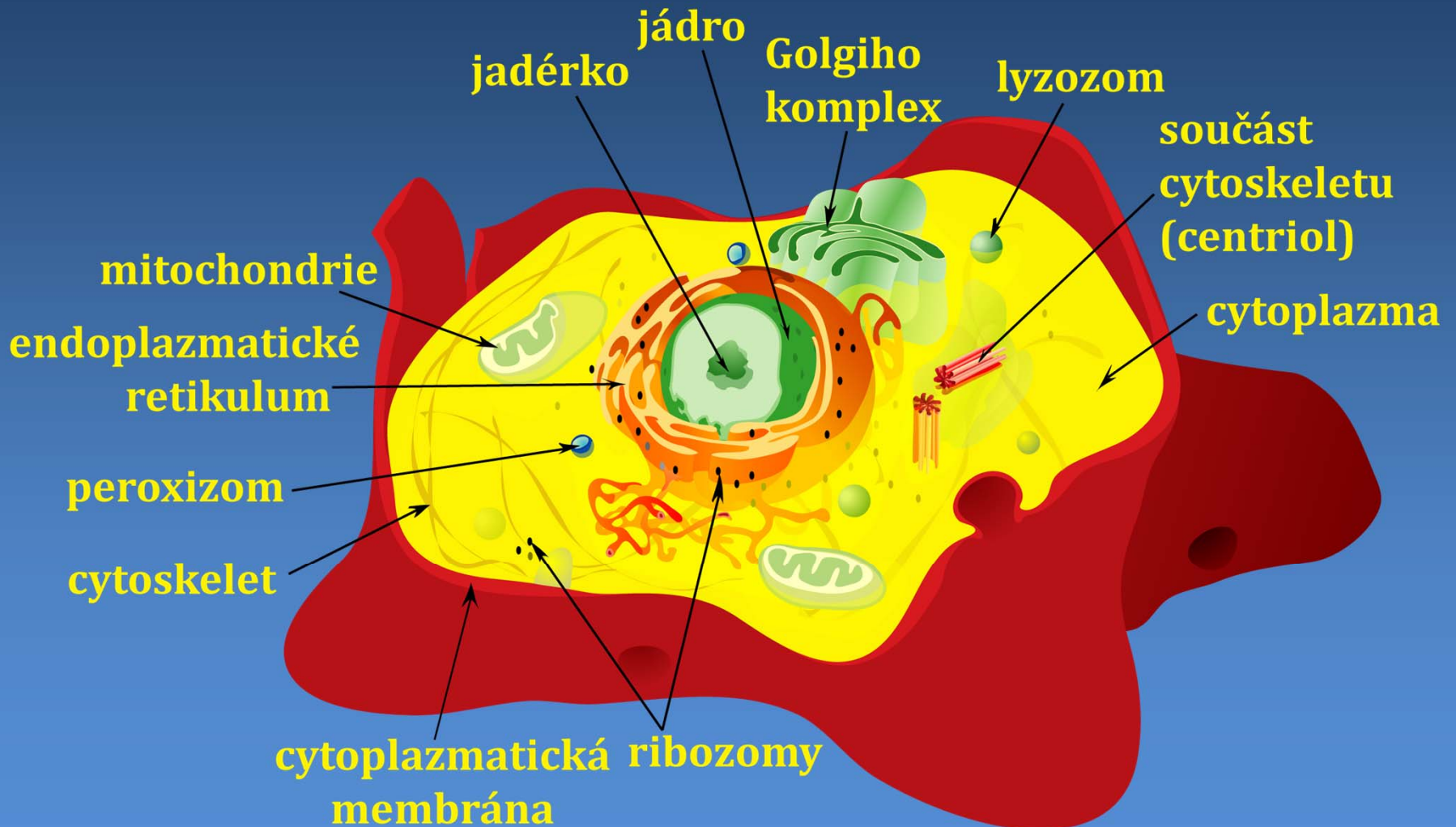
PROKARYOTICKÁ BUŇKA



ROSTLINNÁ BUŇKA



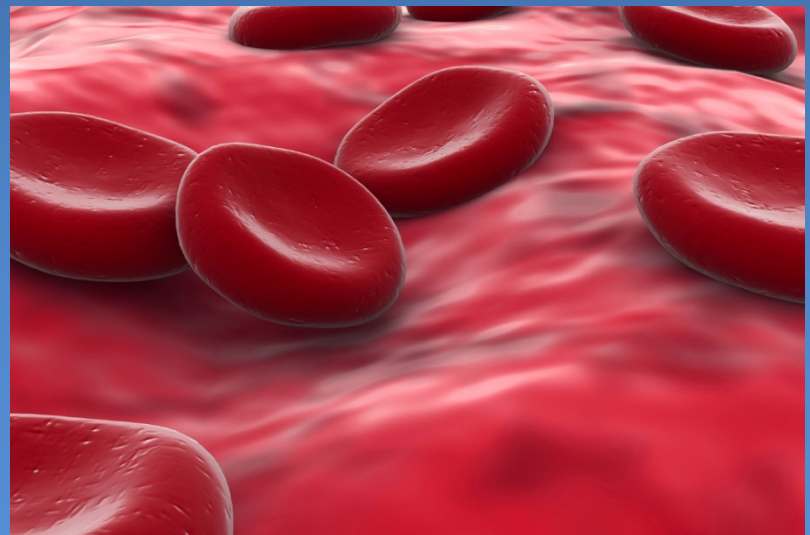
ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA



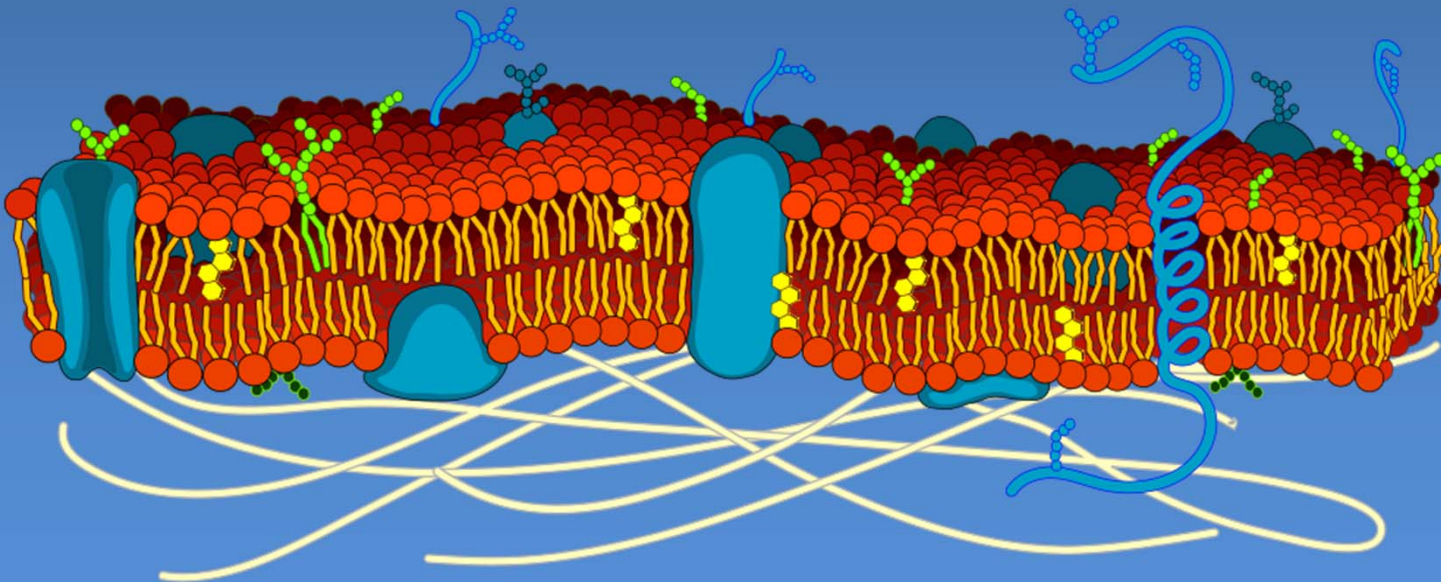
TVAR A FUNKCE BUNĚK

Buňky mohou mít různý tvar i funkci, např.

- *nervové – přenos vzruchu*
- *červené krvinky – přenos kyslíku a CO_2*
- *jaterní buňky – produkce žluči*



Buňky fungují jako dobře propojený systém, i když jednotlivé reakce jejich metabolismu probíhají v různých částech buňky oddělených polopropustnými biomembránami. Membrána je tvořena dvojí vrstvou lipidů (tuků) a v ní jsou zanořené molekuly bílkovin.



Použité zdroje:

- kliparty společnosti Microsoft, dostupné jako součást kancelářského software Microsoft Office
- **Jelínek, J., Zicháček, V.** *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 4. rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2000. ISBN 80-7182-107-1.
- **Pančík, P., Marcišová, D.** *BIOWEB - Bunková teória*. Bioweb.genezis.eu. [Online] [Citace: 22. září 2012.] Dostupné z: <<http://www.bioweb.genezis.eu/index.php?cat=2&file=bunkteoria>>
- Prokaryotická buňka. Autor LadyofHats (úprava Petr Rohovský) [online]. Dostupné pod licencí Public domain z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Average_prokaryote_cell-en.svg [cit. 22.9.2012]
- Rostlinná buňka. Autor LadyofHats (úprava Petr Rohovský) [online]. Dostupné pod licencí Public domain z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/Plant_cell_structure_svg_labels.svg [cit. 22.9.2012]
- Živočišná buňka. Autor LadyofHats (úprava Petr Rohovský) [online]. Dostupné pod licencí Public domain z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Average_prokaryote_cell-en.svg [cit. 22.9.2012]
- Schéma buněčné membrány. Autor LadyofHats [online]. Dostupné pod licencí Public domain z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cell_membrane_detailed_diagram_blank.svg [cit. 22.9.2012]