



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Hana Turoňová

Název materiálu: VY_32_INOVACE_05_BUŇKA 2_P1-2

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : Základy přírodních věd

Datum tvorby: 24.7.2013

Datum ověření: 27.9.2013

Klíčové slovo: struktura buňky, základní cytoplazma, povrchové struktury, buněčné jádro, cytoplazmatické struktury, cytoskelet, buněčné inkluze.

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1-2. ročníku nástavbového studia oboru Podnikání. Definuje buňku jako základní stavební a funkční jednotku organismu. Seznamuje studenty se základním principem stavby buňky. Popisuje stavbu a funkci buněčných struktur.

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

BUŇKA 2

Struktura buněk

- velikost a tvar dědičně podmíněné
- rozměry převážně mikroskopické (10 – 100 μm)
- tvar původně kulovitý, změněn do vždy funkční podoby

Všechny buňky bez ohledu na původ, velikost, funkci a tvar mají stejný základní princip stavby.

Struktura buněk

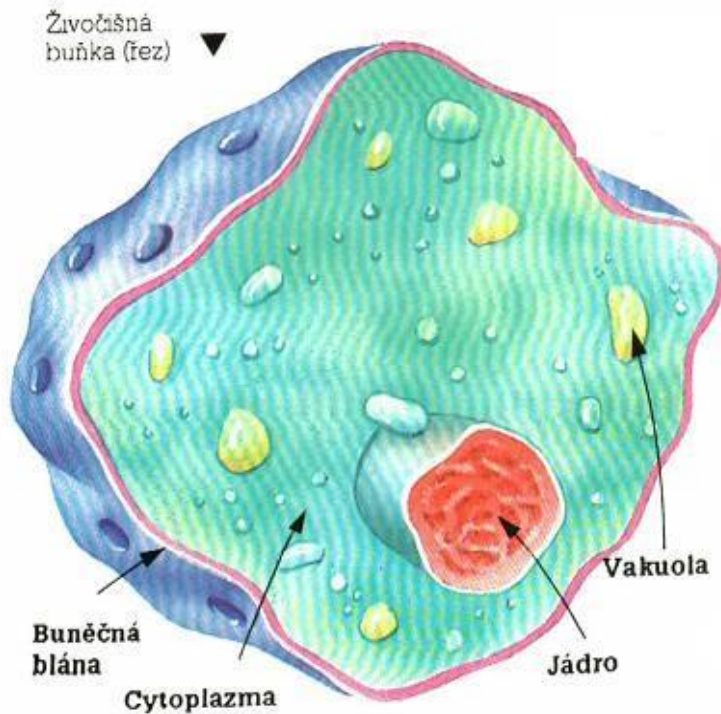
Základní princip stavby buňky:

- základní cytoplazma
- povrchové struktury
- buněčné jádro
- cytoplazmatické struktury
- cytoskelet
- buněčné inkluze

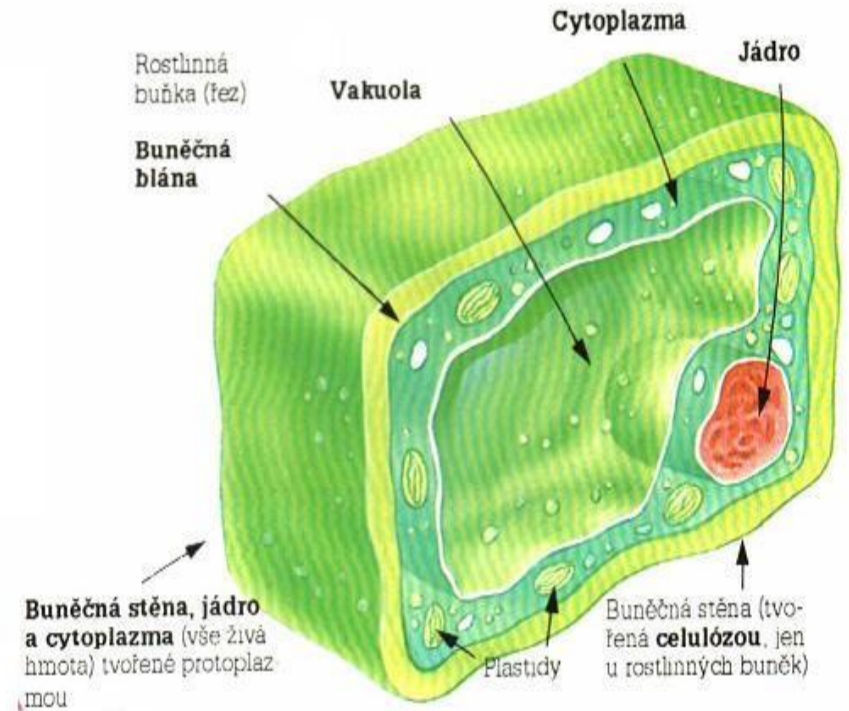
Buněčný povrch, který zaujímá nitro buňky, se jmenuje **protoplast**.

Struktura buněk

Živočišná buňka



Rostlinná buňka



Struktura buněk

Základní cytoplazma

- tvořena vodou a bílkovinami (podobná vaječnému bílku)
- ohraničena cytoplazmatickou membránou
- prostředí pro v ní uložené buněčné struktury a inkluze
- v živé buňce v neustálém proudivém nebo krouživém pohybu

Struktura buněk

Povrchové struktury

-ohraničují buňku

-patří sem **a) cytoplazmatická membrána**

b) buněčná stěna

a) cytoplazmatická membrána

-základní povrchová struktura každé buňky

-umožňuje styk buňky s prostředím

-výběrově polopropustná

Struktura buněk

Povrchové struktury

b) buněčná stěna

- u rostlinných buněk a buněk bakterií
- stavební a ochranná funkce
- tvořena celulózou, u² hub chitinem
- často prostoupena různými látkami (inkrustace SiO_2 , CaCO_3 , impregnace ligninem)

Plazmodezmy – plazmatická vlákénka, obstarávají styk s jinými buňkami, pronikají neztloustlými místy buněčné stěny.

Struktura buněk

Buněčné jádro (nucleus)

- nejdůležitější struktura buňky
- řídící funkce
- místo genetické informace buňky
- ohraničeno jadernou membránou
- obsahuje **karyoplazmu**, v ní jaderné **ribozómy**,
1-2 jadérka a chromozómy

Chromozómy jsou nejdůležitější jadernou strukturou, počet je pro každý druh buňky stálý. Soustřeďují na sebe téměř celé DNA buňky.

Struktura buněk

Buněčné jádro

jadérko (nukleolus)

-produkuje složky
ribozómů, které jsou
dopravovány z jádra do
cytoplazmy



Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

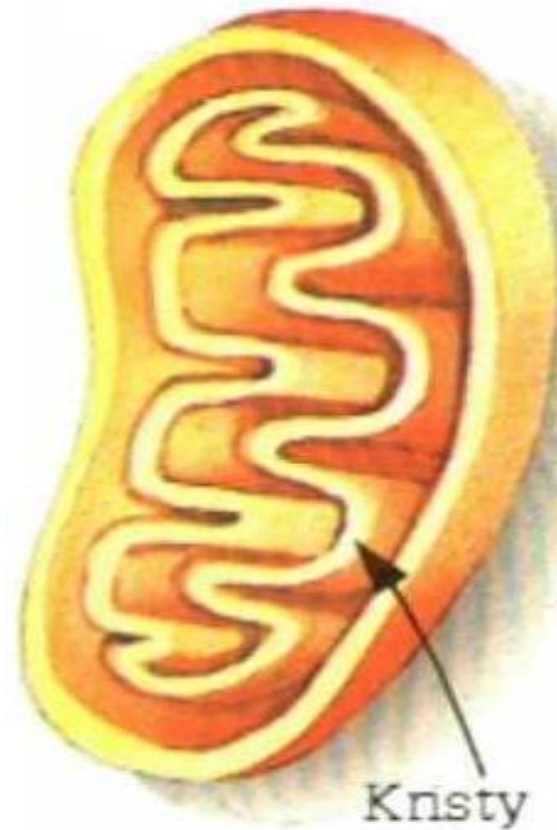
- jejich pomocí buňka vykonává životní funkce
- uloženy v základní cytoplazmě
- patří sem: **a) mitochondrie**
 - b) plastidy**
 - c) endoplazmatické retikulum a ribozómy**
 - d) vakuoly**
 - e) lyzozómy**
 - f) Golgiho aparát**

Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

a) mitochondrie

- centrum energetické činnosti buňky, štěpení látek za vzniku energie
- lamelární stavba
- malá životnost, neustálé doplňování

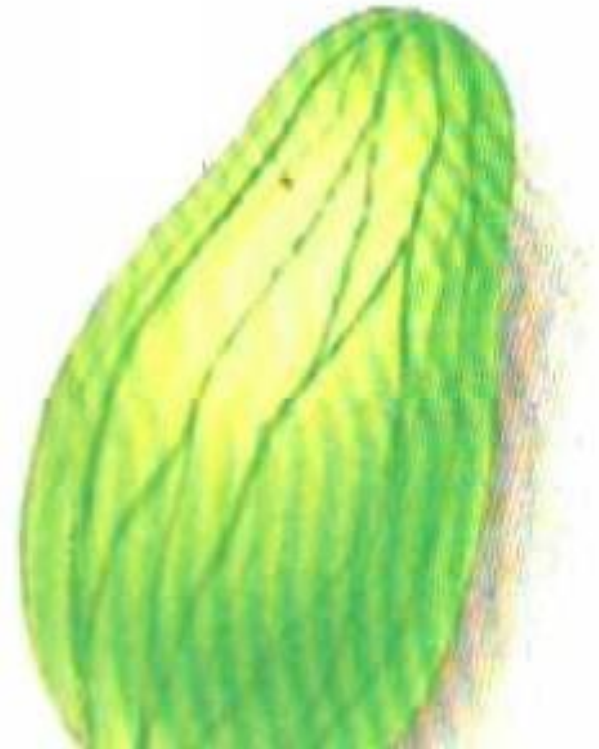


Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

b) plastidy

- typické struktury rostlinných buněk
- nejvýznamnější jsou chloroplasty- přeměňují světelnou energii v energii chemických vazeb
- další - *chromoplasty*, *leukoplasty*



Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

c) endoplazmatické retikulum a ribozómy

-složitá soustava vnitřních membrán

-tvar váčků, plochých měchýřků, kanálků

-stěny retikula poutají ribozómy nebo jsou hladké

-ribozómy – drobná tělíška přichycená na ER, rozptýlená i v základní cytoplazmě, jádru, plastidech, mitochondriích

-význam pro syntézu bílkovin buňkou

Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

d) vakuoly

- drobné i větší měchýřky v základní cytoplazmě
- převážně u rostlinných buněk, v živočišných vzácné
- stavební, zásobní, regulační (řídí napětí v buňce), exkreční funkce
- uvnitř buněčná šťáva (rozpuštěné látky, které určují řadu vlastností rostlin)

Struktura buněk

Cytoplazmatické struktury

e) lyzozómy

- zásobárna enzymů, trávicí, obranná funkce
- rozklad látek vniklých do buňky, autolýza buňky

f) Golgiho aparát

- soustava membrán
- vytváří řadu látek
- vztah k sekreční činnosti

Struktura buněk

Cytoskelet

= buněčná kostra

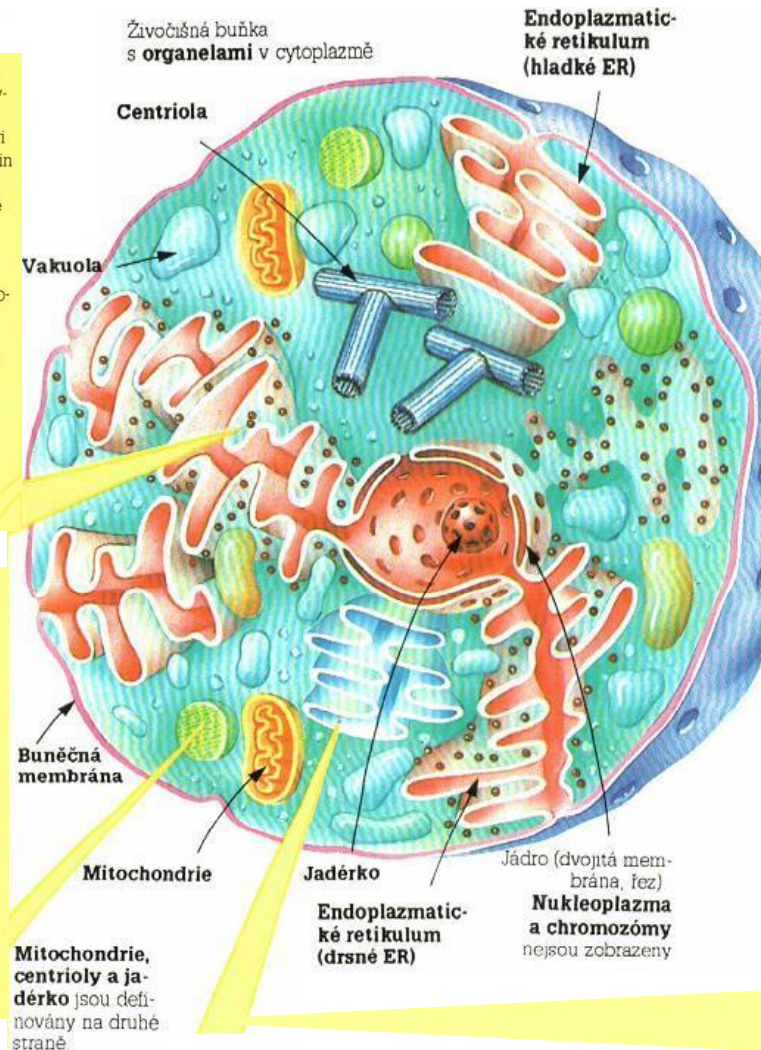
- mobilní prostorová síť vláken a uzavřených kanálků
- prostupuje celým prostorem buňky

Buněčné inkluze

- zásobní nebo odpadní látky uložené v základní cytoplazmě i ve vakuolách
- tukové kapénky, bílkovinná zrna, krystaly látek
- neživé látky v buňce

• **Ribozomy.** Nepatrné kulaté částice (většina z nich je připevněna k **plazmatickému retikulu**). Hrají důležitou roli při vytváření bílkovin z aminokyselin (viz str. 100). Zakódovaná informace (součást **DNA v jádru**) je přenášena do ribozomů informační **RNA (mRNA)**. Ty přenášejí „kódy“, takže se ribozomy spojí se správnou aminokyselinou, aby produkovaly správnou bílkovinu. **RNA*** je přítomná v buňkách nejméně ve dvou formách. Ribozomy tvoří **ribozómalní RNA** (viz **jadérko***) a molekuly **transferové RNA (tRNA)**, které přepravují aminokyseliny k ribozómům.

• **Lyzozomy.** Kulovité váčky, obsahující výkonné **enzymy***. Přijímají cizí tělíska, např. bakterie, které jsou zde rozpuštěny. Vnější membrány obvykle obsahují nepropustitelnou do buňky, aby ji nenarušily, ale dojde-li k poškození buňky, membrána se rozplyne a buňka se rozpustí.



• **Endoplazmatické retikulum** čili **ER**. Složitý systém plochých kanálků, které se řasí od **buněčné membrány** do buňky a navazují na **jadernou membránu** (viz **jádru**). Vzniká tím značná povrchová plocha pro průběh reakcí, ukládání a přenos tekutin. ER s **ribozomy** na povrchu je **drsné ER**. ER bez ribozomů je **hladké ER**.

POUŽITÉ ZDROJE:

BUMERL, J. a kol. *Biologie 1 pro střední odborné školy*. Praha: SPN, 2006. ISBN 80-7235-314-4.

ROZSYPAL, S. a kol. *Přehled biologie*. Praha: Scientia 1994. ISBN 80-85827-32-8.

STOCKLEY, Corinne a kol. *Ilustrovaný přehled biologie*. Ostrava: Blesk, 1994, ISBN 80-85606-321.