

Otázka: Buňka

Předmět: Biologie

Přidal(a): Anička

Cytologie = nauka o buňce

Cellula = buňka =základní stavební a funkční jednotka všech organismů

Chemické složení

- biogenní prvky
 - makrobiogenní 0,1-50% C,H,N,Fe,F,O
 - mikrobiogenní 0,1-0,001% Zn,Mn,Cu,I
 - stopové 0,001% F,B,Br,Si,Se
- sloučeniny až 90% celkové sušiny – tuk – estery vyšších mastných kyselin a glycerolu
 - fce zásobní a stavební
- bílkoviny – fungují v buňce jako rozpouštědla
 - makromolekuly – vytvářejí dlouhé řetězce aminokyselin
- sacharidy – fce – zásoba energie – glukóza, škrob, glykogen
 - stavební fce – celulóza, chitin
- nukleové kyseliny – RNA a DNA
 - uchování, přenos a uplatnění genetické informace
- alkaloidy
 - ochrana pro rostliny(jedovaté)

- barviva a pigmenty – rozpustné ve vodě, pigmenty v tucích
- hormony
- pryskyřice
- éterické oleje

Anorganické látky

- voda – rozpouštědlo, prostředí pro reakce, udržování tělesné teploty, rozvod látek

Stavba a struktura

- **Prokaryotní buňka**
 - mají bakterie, sinice a prchlorophyta
- **Eukaryotní buňka**
 - stavba eukaryotní buňky:
 - velikost 10-100 nanom
 - tvar kulatý, oválný, krychlový aj.
 - buněčné povrchy, cytoplazma, organely – membránové a nemembránové

Buněčné povrchy

- plazmatická membrána – obal všech buněk
 - výběrově polopropustná (selektivně semipermeabilní)
- skládá se – 2 vrstvy fosfolipidů (=skladba plazmatických membrán)
 - hydrofilní – přitahuje H₂O
 - hydrofóbní – odpuzuje H₂O
 - v membráně molekuly bílkovin – transportní fce průchod látek přes membránu
 - cholesterol – stavební fce
 - polysacharidy – hledají a váží na sebe molekuly

Buněčná stěna

- na povrchu rostlin a hub
- pevná, chrání, dává tvar
- termiabilní=úplně propustná
- rostliny - celulóza
- houby - chyitin
- apozice = postupné tloustnutí buněčné stěny - v ní otvory==>komunikace mezi buňkami

Cytoplazma

- vyplňuje veškerý prostor buňky
- směs roztoků, které mají proměnlivé složení
- obsahuje organické a anorganické látky
- pH 6,8 až 7
- hyaloplazma=hustší cytoplazma, méně organel, směrem ven
- granuloplazma=řidší cytoplazma, více organel, směrem dovnitř
- fce:
 - umožňuje transport látek
 - základ buňky je cytoplazma
 - protoplazma - cytoplazma a organely

Membránové organely

- buněčné jádro - mají všechny eukaryotní buňky
- jaderný obal - dvojitý obal plazmatické membrány
- uvnitř jádra - karyoplazma
- jadérko
 - chromatin=hmoty
 - obsahuje genetickou informaci
 - => chromozomy
 - diploidní - 2 sady chromozomů
 - haploidní - 1 sada chromozomů
 - fce:

- uchování a přenos gen. informace
- řídí buňku

Související organely

- **endoplazmatické retikulum**

- fce: tvorba všech látek, které buňka potřebuje nebo vyloučí pryč
- drsné či hladké

- **golgiho komplex**

- soubor měchýřků a cysteren, ve kterém dochází k chemické úpravě látek vytvořených v retikulu
- rostlinné I živočišné buňky

- **mitochondrie**

- dýchací centrum buňky
- dochází zde ke štěpení jednoduchých organických molekul za přítomnosti kyslíku
- buňky roslin, hub I živočichů
- kristy=zachyceny dýchací enzymy
- matrix=základní hmota
- ATP-vytváří molekuly ATP, kde se ukládá či štěpí energie
- semiautonomní=polosamostatné

- **plastidy**

- =váčky, měchýřky
- pouze rostlinné buňky
- 3 typy:

- **chloroplasty**

- =pozůstatky sinic, dělí se sami
 - dělí se sami
 - obsahují: fotosyntetické pigmenty

- **chromoplasty**

- žlutá, červená, černá
 - karatenoidy-xantofyly, karotiny

- **leukoplasty**

- obsahují zásobní látky(škrob)

- **vakuola**

- v rostlinných buňkách
- vakuolizace - vytvoření 1 vakuoly z více mladých vakuol

- tonolast - na povrchu membrány
- uvnitř - buněčná šťáva - roztok - obsahuje trávicí enzymy
- **lysozom**
 - drobné kulovité váčky
 - výhradně u živočichů
 - fce: obsahují trávicí enzymy - štěpící, trávicí fce
- **vezikuly**
 - fce: uložení zás. Látek

plazmodesma=umožňuje komunikaci mezi ostatními buňkami

Nemembránové organely

- **bičík**
 - na povrchu buňky
 - organela pohybu
 - =flagellum
 - tvořen mikrotubulemi
- **centrioly**
 - podílejí se na dělení
 - pouze u živočišné buňky
 - 2 centrioly - při dělení se oddělí, každá se přesune na jinou stranu buňky
- **cytoskelet**
 - vnitřní kostra buňky
 - skelet=kostra
 - mikrotubuly=zpevnovací fce
 - mikrofilamenty=pružná vlákna
 - jsou v ní zachyceny veškeré organely
 - umožňuje pohyb cytoplazmy
- **ribozomy**
 - u všech typů buňek i prokaryotní

Prokaryotní buňka

- nemá ohraničené jádro

- nemá membránové organelly
- buněčná stěna murein
- plazmatická membrána
- téměř stejná jako u eukaryotní buňky
- výběrově polopropustná
- často vchlípeniny membrány
- nad plazmatickou membránou pouzdro

glykokalix=výběžky

- chemické rozlišení
- nukleoid - zastupuje jádro
- plazmidy - malá molekula DNA
- ribozomy - buněčná inkluze - zásobní látky
- reprodukce - dělení buňek - amitóza=nepřímé dělení, takto dělení nádorových buňek
- mitóza = 1 buňka mateřská - 2 buňky dceřinné
- 1.fáze karyokineze, 2.fáze cytokineze

Eukaryotní buňka	Prokaryotní buňka
Střední lamela	pouzdro
amyloplast	Buněčná stěna
Plazmatická membrána	Cytoplazmatická membrána
Buněčná stěna	cytoplazma
chloroplast	ribozomy
mitochondrie	plazmid
Jádro	pili
Golgiho aparát	bičík
Drsné a hladké endoplazmatické retikulum	nukleoid
vakuola	

Živočišná buňka	Rostlinná buňka
Cytoplazmatická membrána	Buněčná stěna
Lizozomy místo vakuol	Plastidy a barviva
Zás.látky tuk a glykogen	vakuola
mitochondrie	Zás.látky olej a škrob
Nemají buněčnou stěnu	Plazmatická membrána
Golgiho aparát	mitochondrie
centrioly	plazmodezmy
ribozómy	cytoskelet
Endoplazmatické retikulum	Endoplazmatické retikulum
	ribozómy
	Golgiho aparát

Historie

- 1665 – **Robert Hook** – pozoroval strukturu korku a objevil malé komůrky, buňky, a pojmenoval je celula. Pozoroval i živé buňky.
- 1781 – **Fontana** – definoval jádro s jadérkem
- 1837 – **Jan Evangelista Purkyně** – objevil principální analogii v základní stavbě rostlin a živočichů – jsou tvořeny z malých strukturálních elementů – zrníček buněk.
- 1838 – **Mathias J. Schleiden** (botanik)
- 1839 – **Theodor Schwann** (zoolog): *Mikroskopická studia o shodě ve struktuře a růstu živočichů a rostlin*

1. [Buňka - celula - prezentace](#)
2. [Cytologie - maturitní otázka z biologie](#)
3. [Prokaryotická a eukaryotická buňka - maturitní otázka z biologie](#)