



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_04_BUŇKA 1_P1-2

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : Základy přírodních věd

Datum tvorby: 24.7.2013

Datum ověření: 20.9.2013

Klíčové slovo: buňka, buněčná teorie, cytologie, biogenní prvky, anorganické látky, organické látky.

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1-2. ročníku nástavbového studia oboru Podnikání. Definuje buňku jako základní stavební a funkční jednotku organismu. Seznamuje studenty s chemickým složením buňky.

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

BUŇKA 1

Objevení buňky, buněčná teorie

- poprvé popsána v r. 1665 (*Robert Hook*) jako komůrky v tenké korkové destičce - pojmenovány *cellulae* = *buňky*
- buněčná teorie vyslovena v 30. letech 19. stol.
- u zrodu stáli: *J. E. Purkyně*, *M. Schleiden*,
T. Schwann
- zobecnění všech dílčích pozorování:
Těla všech živých organismů jsou tvořena buňkami, které jsou stavebními a funkčními jednotkami pletiv a tkání rostlin a živočichů

Objevení buňky, buněčná teorie

-cytologie - vědní disciplína, která se zabývá výhradně studiem buněk, odhalila jednotu a společný původ organismů i různé cesty jejich vývoje

Buňka je základní stavební a funkční jednotkou všech živých organismů, obsahuje soubor genetických informací a regulačních mechanismů umožňujících její rozmnožování, a tím i vznik dalších druhově a typově specifických buněk. Je schopná samostatného života.

Chemické složení buňky

-poměrné zastoupení prvků jiné než v mořské vodě nebo zemské kůře

-**biogenní prvky** – naprosto nezbytné pro život, každý má význam a funkci

makrobiogenní – O, H, C, N, Ca, S, P, Si, K, Fe

oligobiogenní (stopové) – Mg, Na, Cl, Al, Zn...

-**chemické sloučeniny** – vytvářeny z biogenních prvků v živých systémech, kde je základní jednotkou buňka

Chemické složení buňky

Chemické sloučeniny

```
graph TD; A[Chemické sloučeniny] --> B[anorganické]; A --> C[organické]; B --> D[voda, soli, plyny]; C --> E[nízkomolekulární]; C --> F[makromolekulární];
```

anorganické

voda, soli, plyny

organické

nízkomolekulární
makromolekulární

Chemické složení buňky

Anorganické látky

-voda:

- klíčový význam
- proměnlivé množství (60- 75%)
- základní rozpouštědlo většiny chemických látek
- doprava rozpuštěných látek
- aktivátor chemických reakcí
- podíl na homeostáze
- základní životní prostředí každé buňky

Chemické složení buňky

Anorganické látky

-soli:

- průměrný obsah 2 – 4%

-volné plyny:

- poměrně vzácné
- nejvíce v rostlinných buňkách

Chemické složení buňky

Organické látky

-nízkomolekulární (základní + energeticky bohaté)

-**aminokyseliny** - základní stavební jednotky bílkovin, tvoří řetězce – peptidy

-**nukleotidy** - stavební jednotky nukleových kyselin, schopnost se spojovat, tvoří polynukleotidové řetězce

-**sacharidy** – zdroj energie v energetickém metabolismu buňky

-**lipidy** – zdroj energie (lecitin = základ stavby buněčných membrán)

Chemické složení buňky

Organické látky

-nízkomolekulární (regulační + zvláštního účelu)

-**vitaminy** - nezbytné při metabolismu

-**hormony** – ovlivnění některých fyziologických procesů vyšších org. a člověka

-**feromony** – známy u hmyzu – dorozumívání mezi jedinci téhož druhu

-**fytohormony** – růstové látky rostlin

Do této skupiny patří dále alkaloidy, třísloviny, pigmenty, antibiotika.....

Chemické složení buňky

Organické látky

-vysokomolekulární

-bílkoviny

- stavební
- katalytické (hormony, enzymy)
- přenosové (hemoglobin)
- pohybové (aktin, myosin)
- obranné (imunoglobuliny)
- zásobní
- smyslové (rodopsin oka)

Chemické složení buňky

Organické látky

-vysokomolekulární

-nukleové kyseliny – nositelé dědičných vlastností (kyselina deoxyribonukleová), podíl na syntéze bílkovin (kyselina ribonukleová)

-polysacharidy – zásobní energetické látky (škrob, glykogen), stavební funkce (celulóza, chitin)

Vzájemné spojení organických sloučenin v určitém prostředí a strukturálním uspořádání v nich probouzí vlastnosti živé hmoty, Tímto prostředím je buňka.

POUŽITÉ ZDROJE:

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