

**Názov projektu: Posilnenie poznávacích schopností žiakov experimentmi v moderných školských laboratóriách
ITMS: 261 1013 0609**

**Podklad na vyučovaciu hodinu
Delenie bunky**

Vyučujúci:	RNDr. Eva Bogľarská
Dátum:	08.12.2014
Škola:	Gymnázium Gíraltovce
Trieda:	2.A
Predmet:	biológia
Tematický celok:	Rozmnožovanie, rast a vývin
Téma:	Delenie bunky
Cieľ vyučovacej hodiny:	Charakterizovať základné fázy mitotického delenia. Poznať význam redukčného delenia buniek. Pozorovať a určiť jednotlivé fázy mitózy. Nácvik zručnosti mikroskopovania.
Medzipredmetové vzťahy:	chémia, informatika
Učebné pomôcky, materiály:	uvedené v učebnom materiáli k danej téme, notebook, interaktívna tabuľa, dataprojektor, obrázky s nákresmi jednotlivých fáz mitózy a meiózy
Zdroje:	Biológia pre 2.ročník gymnáziá: J. Višňovská a kol. Biológia pre gymnáziá Praktické cvičenia a seminár I:K. Ušáková kol. http://www.infovek.sk/predmety/biologia/pripravy/ikt_mitoza.php http://www.infovek.sk/predmety/biologia/pripravy/Meioza.pdf

Didaktický postup

1. motivácia

a) motivačný rozhovor (5 minút)

Vyučujúci vedie so žiakmi motivačný rozhovor, ktorý ukončí otázkami.

Motivačné otázky: 1. V ktorej fáze mitózy sú chromozómy najlepšie pozorovateľné a prečo?

2. Aký tvar majú deliace sa bunky v porovnaní s ostatnými bunkami ?

3. Ktoré z uvedených buniek vznikajú meiotickým delením:

- telové bunky,
- zygota,
- spermie,
- bunky delivých pletív.

b) práca s obrázkami (5 minút)

Žiaci majú zoradiť poprehadzované poradie obrázkov s nákresmi jednotlivých fáz mitózy a meiózy do správneho poradia. Obrázky sú pripravené na interaktívnej tabuli. Pri tabuli sa vystriedajú všetci žiaci. Potom nasleduje spoločné hodnotenie aktivity.

2. realizácia praktickej úlohy (70 minút)

(pozri učebný materiál)

Žiaci pracujú v skupinách (maximálne trojčlenné skupiny). Pred samotnou realizáciou úlohy vysvetlíme princíp fixácie a macerácie koreňového vrcholu cibule. Počas realizácie úlohy skupiny priebežne porovnávajú výsledky svojej práce. Na pozorovanie a zaznamenanie najlepších výsledkov pozorovaní je možné využiť digitálny mikroskop.

3. hodnotenie práce a upratanie laboratória (10 minút)

V závere praktického cvičenia skupiny hodnotia svoju prácu, učiteľ hodnotí prácu skupín.

Metodické poznámky:

Cibuľu je potrebné dať 5 až 7 dní pred realizáciou pokusu naklíčiť. Ponoríme ju do kadičky s vodou tak, aby báza s korenkami bola celý čas ponorená vo vode. Doba klíčenia závisí od teploty miesta, kde proces klíčenia prebieha.