



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_52_INOVACE_K_EK_1.SADA_19

Název klíčové aktivity: V/2 Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd

Označení v TK: EU-V/2K-EK-1.sada-č.19

Autor: Mgr. Eva Klubalová

Datum vytvoření: červen 2012

Název DUM: Laboratorní práce – pokožka cibule

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Výchova ke zdraví

Ročník: 8.

Druh učebního materiálu: pracovní list

Klíčová slova: mikroskopický preparát, mikroskop, pokožka cibule, buňka

Anotace: Laboratorní práce je nutnou součástí výuky o pletivech rostlin. Žáci vyplňují protokol o laboratorní práci, plní úkoly zadané v protokolu, zakreslují pozorovaný objekt, na závěr vyhodnotí výsledky své práce. Učitel na konci práce předvede správný preparát, ke kterému měli žáci dospět. Výstupem je zdokonalení laboratorní techniky práce, zlepšení biologické kresby, praktický důkaz existence buněk pokožky cibule.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pro učitele:

Laboratorní protokol rozkopírujte pro každého žáka. Během práce je potřeba být stále nápomocen, aby byl výsledek práce žáků co nejlepší. Zdůrazněte základní pravidla biologické kresby. Na konci hodiny předvedte žákům Vámi vytvořený preparát, aby věděli, jak měl vypadat, a vyvarovali se při příští laboratorní práci chyb. Laboratorní protokoly si žáci založí do složky k dalším protokolům.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Laboratorní práce

Téma: Anatomie a morfologie listu

Pomůcky: základní pomůcky pro mikroskopování, listy dvouděložných rostlin, lupa, skalpel

Postup práce:

1. Lupou pozoruj vnější stavbu listu, zvlášť lícovou a zvlášť rubovou stranu. Stručně charakterizuj rozdíly mezi stranami.
2. Zhotov dočasný mikroskopický preparát z příčného řezu listem. Skalpelem proved' příčný řez listem, druhý řez ved' co nejbližší prvnímu, abys měl(a) řízek co nejtenčí. Na podložní sklíčko kápní kapátkem vodu, vlož řízek a přilož krycí sklíčko.
3. V mikroskopu pozoruj svůj preparát a pozorovanou část zakresli. Nezapomeň nejdříve nalézt objekt při nejmenším zvětšení, teprve potom zvětšení zvyšuj.
4. Zhotov dočasný mikroskopický preparát z podélného řezu listem. Skalpelem proved' podélný řez listem, na podložní sklíčko kápní kapátkem vodu, vlož řízek ze spodní strany listu a přilož sklíčko.
5. V mikroskopu pozoruj rozmístění a stavbu průduchů na rubové straně listu. Pozorovaný objekt zakresli.

Výsledek:

Příčný řez:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Podélný řez:

Závěr: (zhodnoť výsledky své práce)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



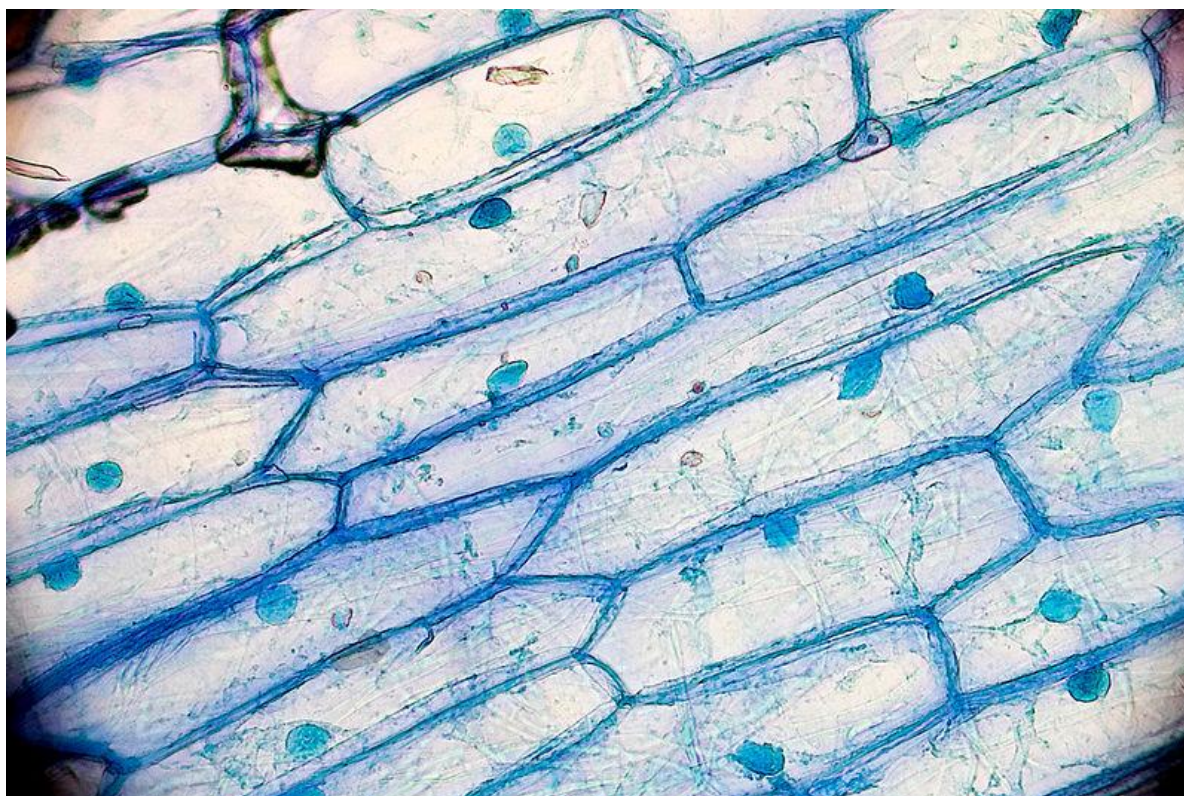
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mikroskopický preparát pokožky cibule:



kaibara87/ *Wikimedia Commons*. [cit. 2012-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na
WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Onion_Cells.jpg?uselang=cs