evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

kroskop a zásady mikroskopování II

Mgr. Zuzana Špačková

Tento produkt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Projekt: CZ.1.07/1.1.24/01.0134 Rozvoj technického a přírodovědného vzdělávání na SOŠ a SOU v Kopřivnici

ázev školy

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	VOŠ, SOŠ a SOU Kopřivnice
Číslo projektu	CZ.1.07/1.1.24/01.0134
Název projektu	Rozvoj technického a přírodovědného vzdělávání na SOŠ a SOU v Kopřivnici
Oblast	Přírodní vědy
Modul	Biologie
Název prezentace	Mikroskop a zásady mikroskopování II
Název souboru	3_3_2 _mikroskop_a_zásady_mikroskopování_II
Autor	Mgr. Zuzana Špačková
Klíčová slova	mikroskop, preparát, tvorba peparátu, podložní sklíčko, krycí sklíčko, mikroskopické potřeby, cibule kuchyňská, stonek
Anotace	Prezentace uvádí postup při přípravě mikroskopického preparátu a praktická cvičení

Mikroskop a základy mikroskopování II

- pomůcky při mikroskopování
- příprava preparátu
- praktické cvičení č.1
- praktické cvičení č.2
- praktické cvičení č.3

Příprava mikroskopického preparátu

Které pomůcky potřebujeme při přípravě dočasného mikroskopického preparátu?

filtrační papír

krycí sklíčko

kapátko

pipeta

podložní sklíčko

Petriho miska

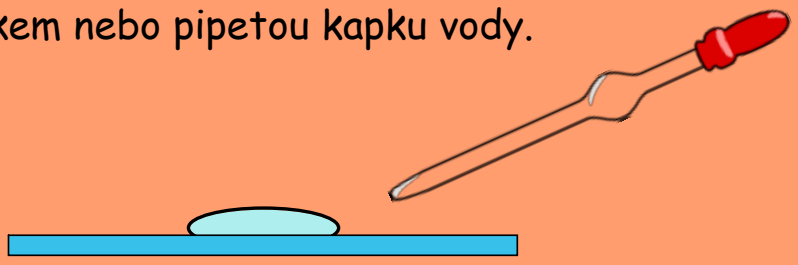
nůž, skalpel

preparační jehla

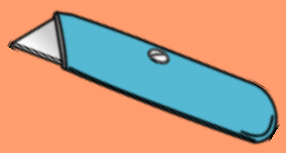
kádinka s vodou

Příprava mikroskopického preparátu

- Do středu očištěného podložního sklíčka naneseme kapátkem nebo pipetou kapku vody.

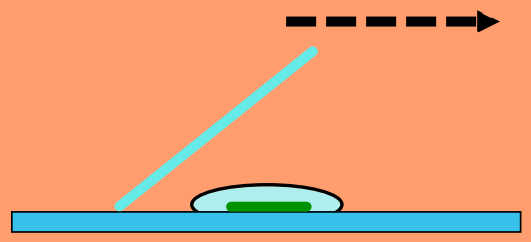


- Vložíme připravený preparát (preparáty se nejčastěji připravují příčným řezem žiletkou nebo skalpelem).

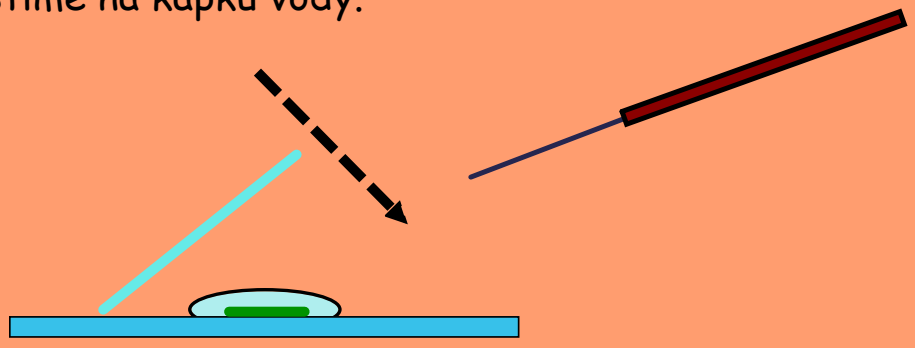


Příprava mikroskopického preparátu

- Preparát ve vodě překryjeme krycím sklíčkem tak, že je nejdříve šikmo postavíme na hranu a posuneme ke kapce, která přilne k okraji sklíčka.

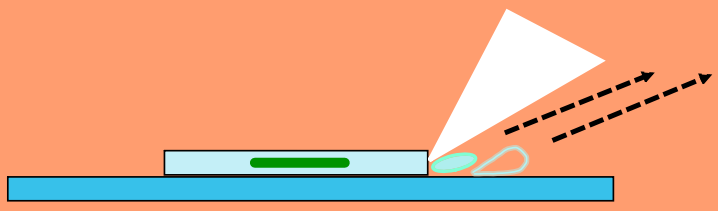


- Okraj zachytíme špičkou preparační jehly a pak sklíčko zvolna spouštíme na kapku vody.



Příprava mikroskopického preparátu

- Podle potřeby můžeme odsát přebytečnou vodu filtračním papírem nebo naopak přidat malou kapku vody ke hraně krycího sklíčka, která se pod ně vsaje.



Praktické cvičení č. 1

Pozorování rostlinných buněk z pokožky cibule na trvalém mikroskopickém preparátu.

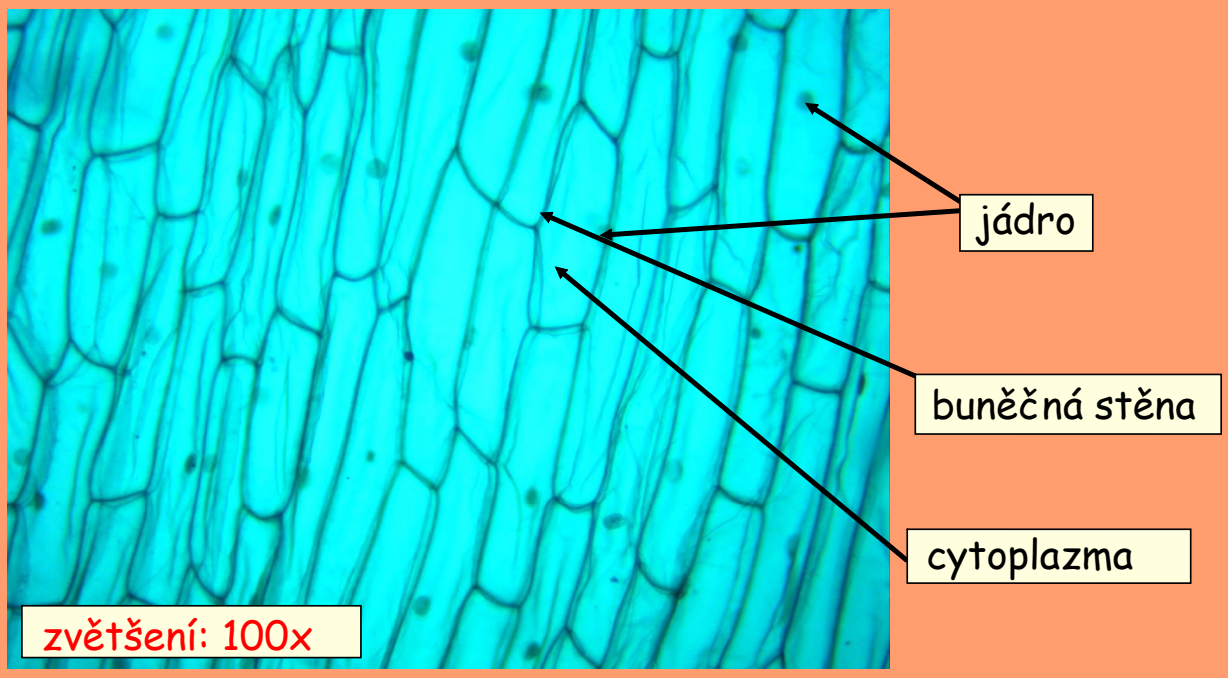
Pomůcky: mikroskop, sada žákovských preparátů.

Postup práce:

- upevněte preparát na pracovní stolek mikroskopu,
- zaostřete a pozorujte,
- zhotovte nákres pozorovaných buněk do pracovního listu,
- zapište zvětšení (součin čísel na okuláru a na daném objektivu).

Praktické cvičení č. 1

Pozorování rostlinných buněk z pokožky cibule na trvalém mikroskopickém preparátu



Praktické cvičení č. 2

Pozorování rostlinných buněk z pokožky cibule - příprava mikroskopického preparátu.

Pomůcky: mikroskop, podložní a krycí sklíčko, potřeby k mikroskopování, Petriho miska.

Biologický materiál: Cibule kuchyňská (Allium cepa)

Postup práce:

- z dužiny cibule odeberte vnitřní epidermis,
- přeneste do kapky vody na podložní sklíčko,
- přikryjte krycím sklíčkem,
- upevněte preparát na pracovní stolek mikroskopu,
- zaostřete a pozorujte,
- zhotovte nákres pozorovaných buněk,
- zapište zvětšení.

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Pomůcky: mikroskop, sada žákovských preparátů – příčné řezy stonku slunečnice, lípy, dýně, leknínu, borovice, bavlníku, podélný řez stonku tykve.

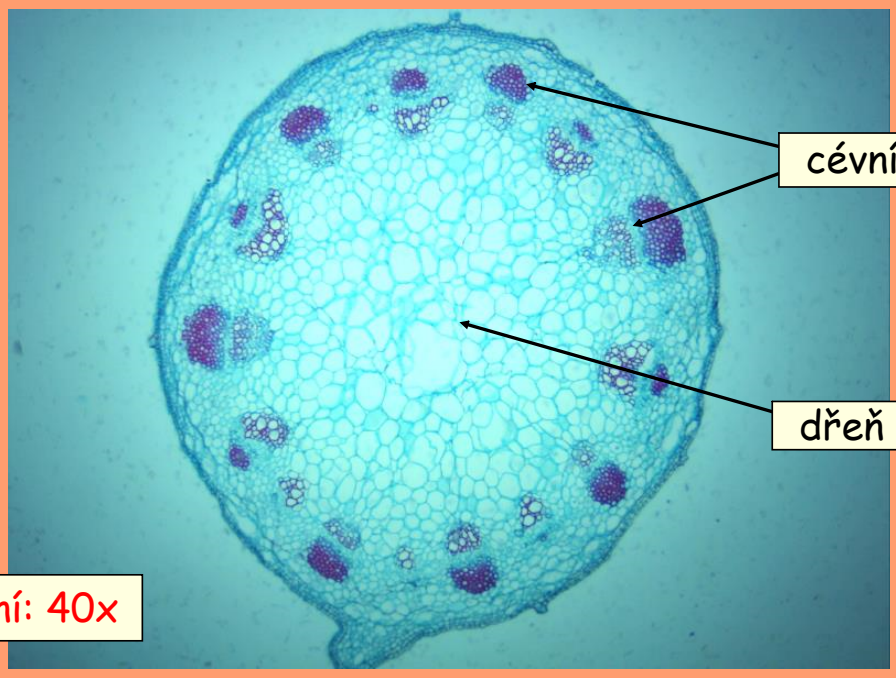
Postup práce:

- vyberte si ze sady preparát a upevněte ho na pracovní stolek mikroskopu,
- zaostřete a pozorujte,
- zapište název rostliny, zhotovte nákres a zapište zvětšení,
- pozorujte postupně stonky 3 různých druhů rostlin.

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Řez stonkem - Slunečnice roční (Helianthus annuus)

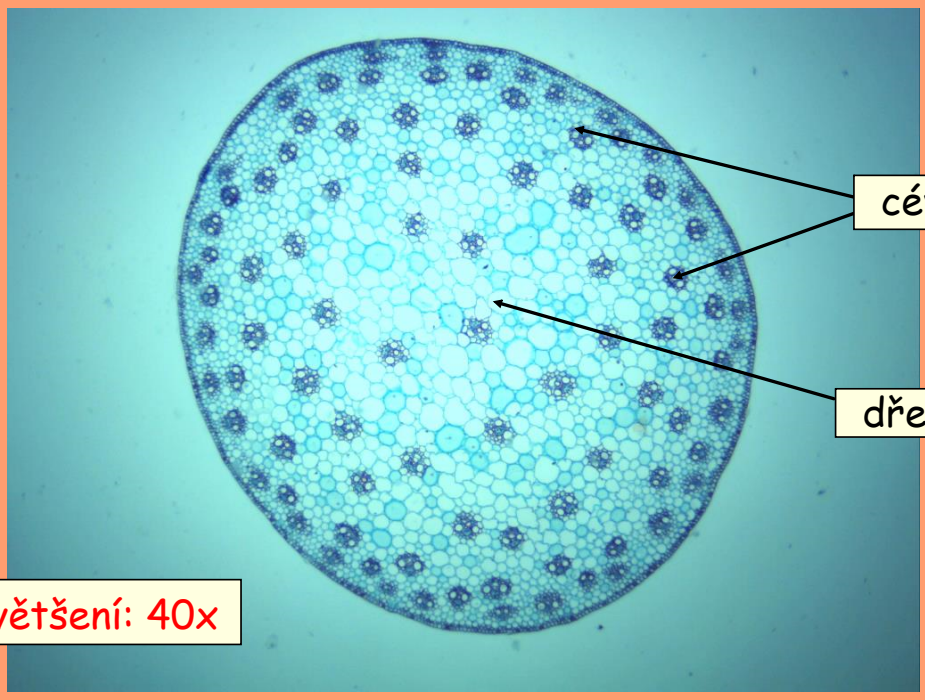


zvětšení: 40x

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Řez lodyhou - Kukuřice setá (Zea mays L.)

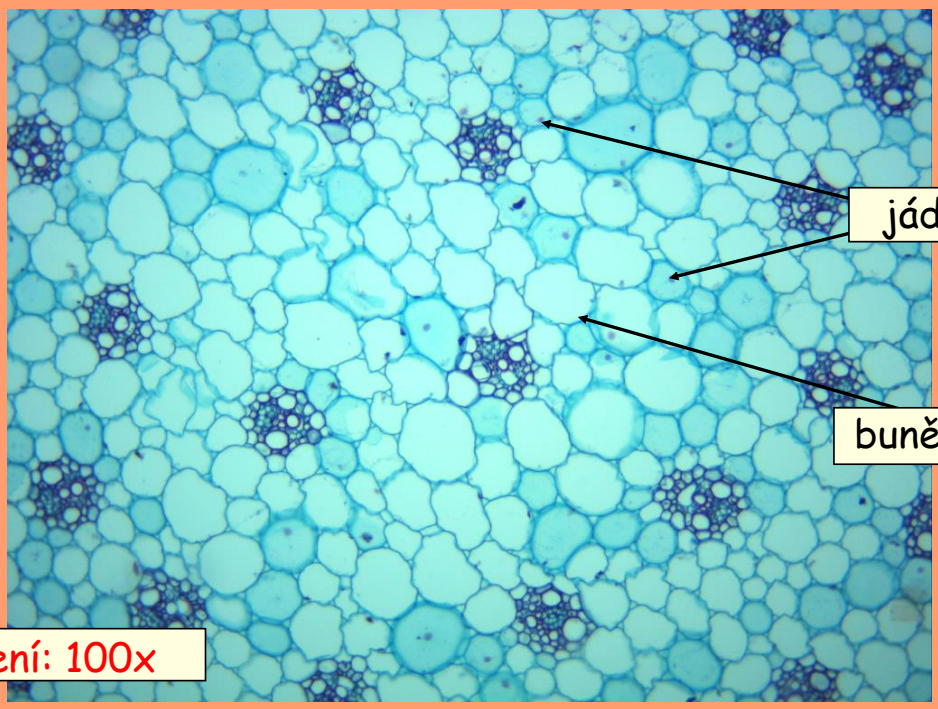


zvětšení: 40x

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Řez lodyhou - Kukuřice setá (Zea mays L.)

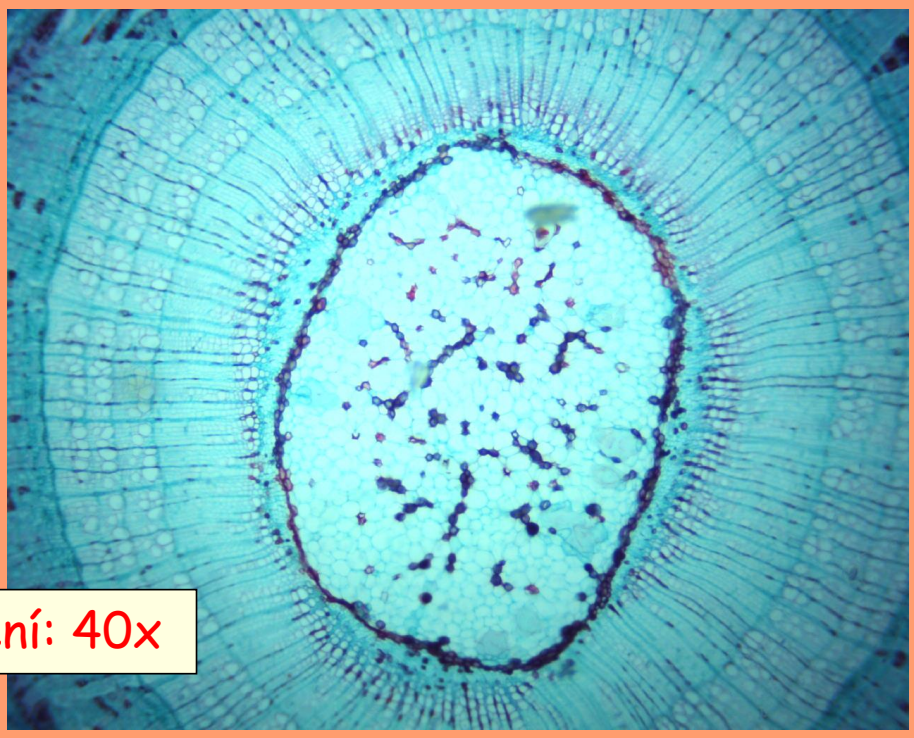


zvětšení: 100x

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Řez stonkem - Lípa srdčitá (Tilia cordata)

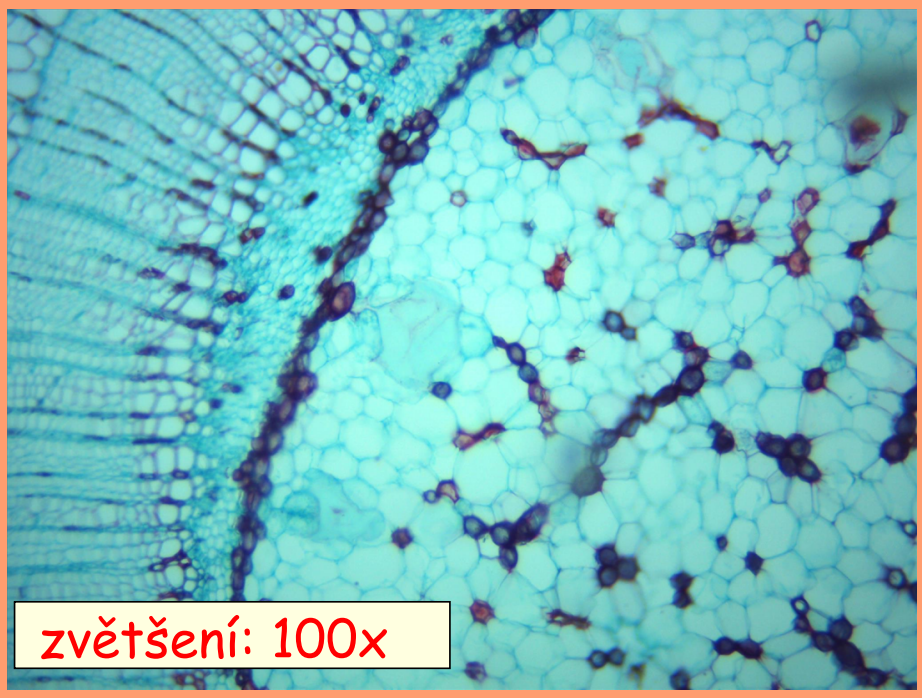


zvětšení: 40x

Praktické cvičení č. 3

Pozorování příčného a podélného řezu stonku různých rostlin na trvalém mikroskopickém preparátu.

Řez stonkem - Lípa srdčitá (Tilia cordata)



Použitá literatura / odkazy

ROSYPAL, Stanislav. Přehled biologie . 3. vyd. Praha: Scientia, 1998, 642 s. ISBN 80-718-3110-7.

KUBIŠTA, Václav. Obecná biologie: úvodní učební text biologie pro 1. ročník gymnázií . 3. upr. vyd. Praha: Fortuna, c2000, 103 s. ISBN 80-716-8714-6.

JELÍNEK, J. a V. ZICHÁČEK. Biologie pro střední školy gymnáziálního typu: Praktická část. Olomouc: Fin Publishing, 1996.

Školní biologické pokusy. [online]. [cit. 2014-09-12]. Dostupné z: http://is.muni.cz/do/ped/kat/biologie/pokusy/index.html

Zdroje obrázků

- autorské fotografie z digitálního mikroskopu B-150D
- obrázky z galerie Smart Notebook.

Vyšší odborná škola, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kopřivnice, příspěvková organizace

Adresa	Husova 1302, 742 21 Kopřivnice
Kontakty sekretariát	556 833 300
Webové stránky školy	www.voskop.cz
Webové stránky výstupů projektu	www.voskop.cz/rozvoj

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ