



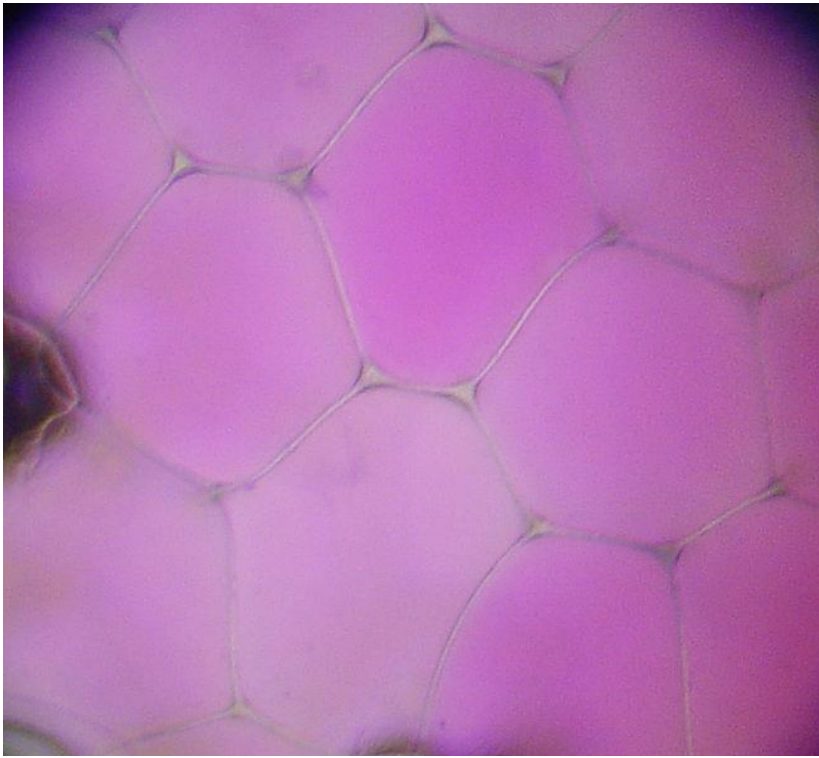
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Přírodovědná cvičení z biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Přírodovědná cvičení z biologie
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Věra Sedláková
Číslo sady	III/2-3-3-4
Anotace	Přírodovědné cvičení z biologie č. 2.2 – Cytologie rostlinné buňky 2. Praktický nácvik tvorby preparátů, pozorování plastidů, škrobových zrn, buněčných inkluzí.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	pátý, 5.E, 6.11.2012, Přírodovědná cvičení z biologie (Biologie)

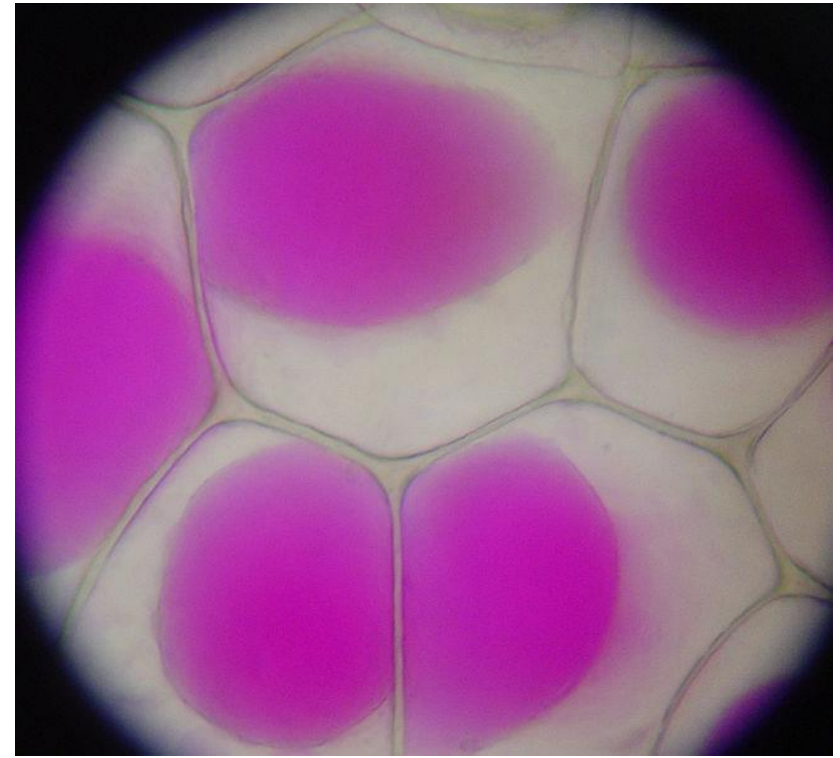
Přírodovědné cvičení z biologie č. 2.2

datum:.....

Téma: **CYTOLOGIE ROSTLINNÉ BUŇKY 2**



Obr. č. 1 Tradescantie (Rhodeo Discolor)
buňky pokožky vyplněné vakuolou s antokyany



Obr. č. 2 Tradescantie (Rhodeo Discolor)
buňky pokožky po plasmolýze

Pomůcky a materiál:

mikroskop s příslušenstvím,

preparační souprava,

lahvička, kapátko, podložní a krycí sklíčka,

Lugolův roztok,

rostlinný materiál dle pokynů vyučujícího

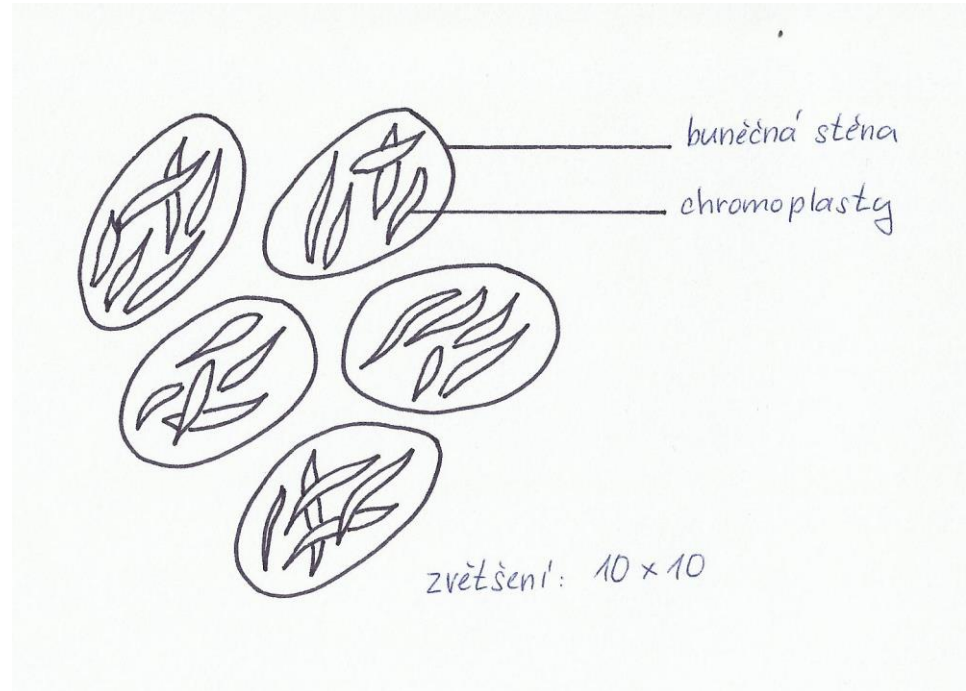
Úkol č. 4: **BUŇKY DUŽINY ŠÍPKU**

Postup: Připrav preparát z dužiny seškrábnuté z vnitřní strany pokožky šípku v kapce vody, pletivo preparační jehlou na sklíčku rozmělni.

Pozorování:



Obr. č. 3 Rosa canina



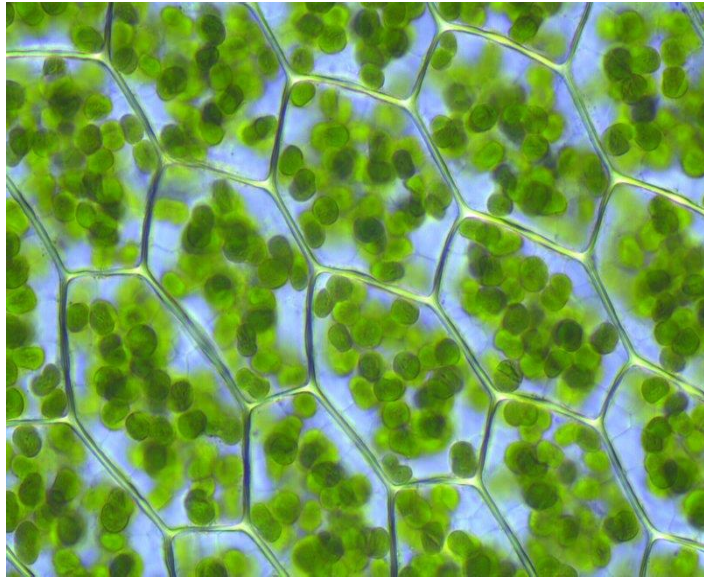
Obr. č. 4 chromoplasty v buňkách dužiny šípku

Závěr: Buňky dužiny šípku jsou pravidelné, oválné. Jsou vyplněné vřetenovitými chromoplasty, které obsahují oranžová barviva – karoteny.

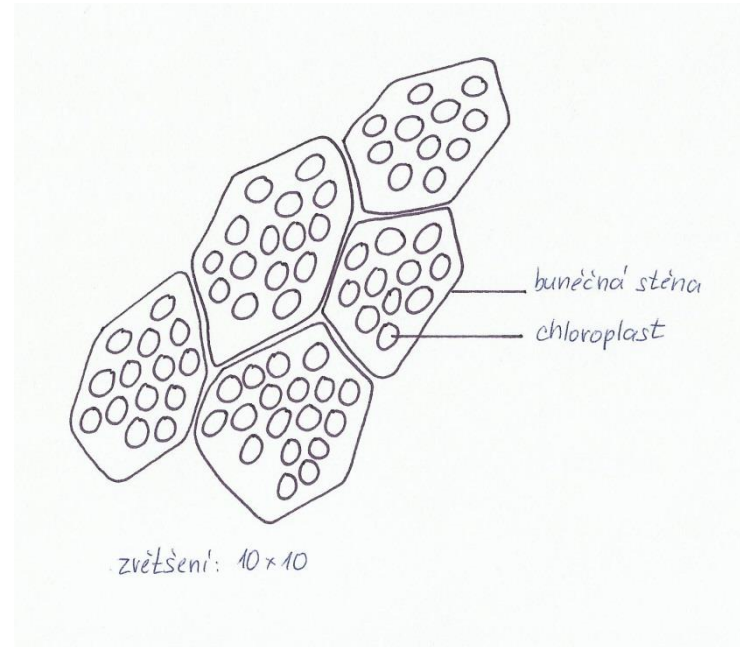
Úkol č. 5: BUŇKY FYLOIDU MECHU MĚŘÍKU

Postup: Připrav preparát z jednoho fyloidu mechu měříku.

Pozorování:



Obr. č. 5 Plagiomnium affine



Obr. č. 6 chloroplasty v buňkách fyloidu měříku

Závěr: Buňky jsou pravidelné (s výjimkou prosenchymatických na okraji fyloidu a vodivých pletiv), dominující orgány jsou chloroplasty. Uvnitř chloroplastů lze pozorovat světlá a tmavá místa. Tmavá jsou grana, seskupené thylakoidy.

Úkol č. 6: **RAFIDY V CYTOPLAZMĚ „PODENKY“**

Postup: Do kapky vody na sklíčku vymáčkní kapku tekutiny ze stonku podenky, pozoruj.

Pozorování:



Obr. č. 7 několik variet rodu Tradescantia



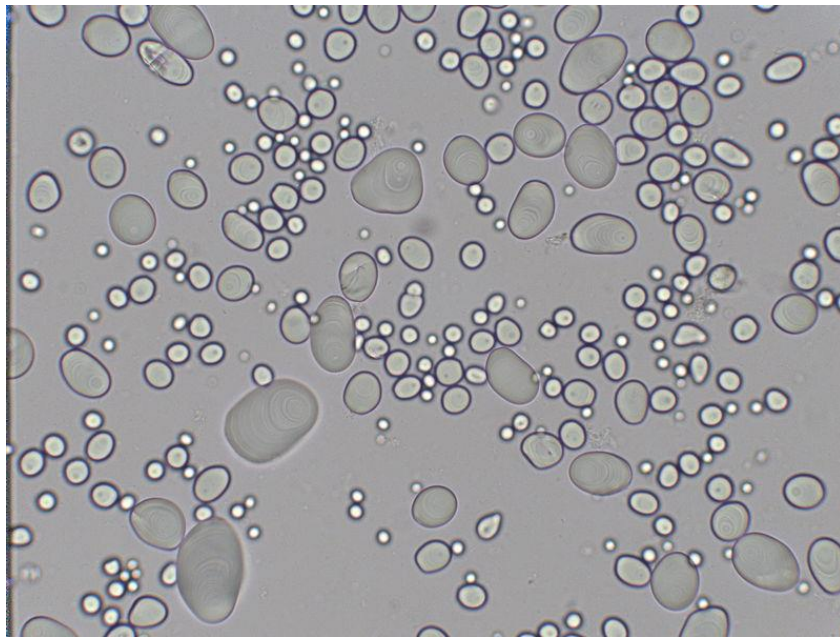
Obr.č. 8 buněčné inkluze - rafidy

Závěr: Vidíme shluky, svazky, nebo jednotlivé jehlicovité krystaly šťavelanu vápenatého.

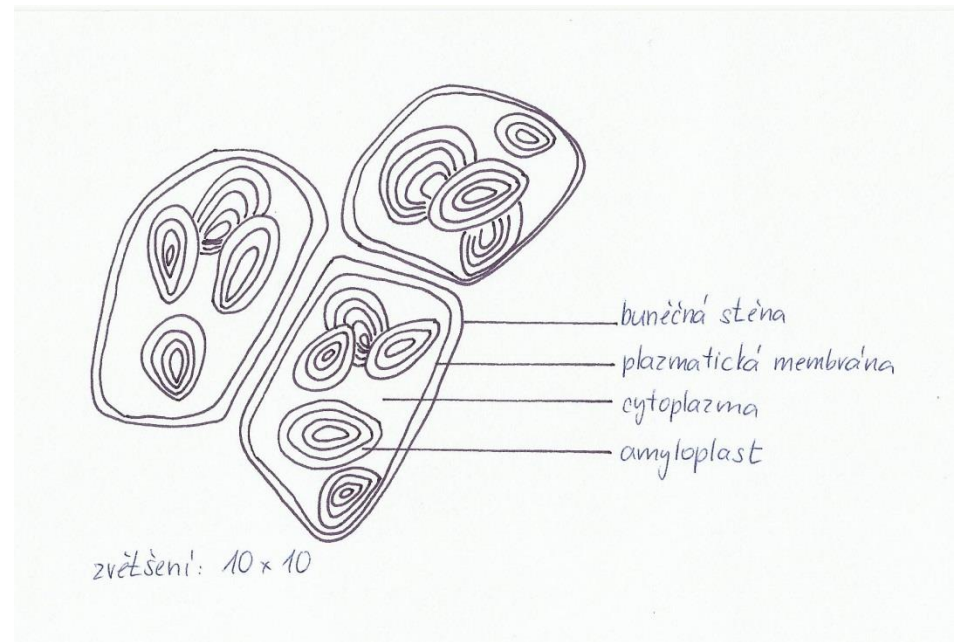
Úkol č. 7: **BUŇKY HLÍZY BRAMBORU**

Postup: Z hlízy bramboru si připrav špalíček, z něj se pokus nařezat co nejtenčí řezy. Nejtenčí obarvi na sklíčku zředěným Lugolovým roztokem a pozoruj.

Pozorování:



Obr. č. 9 Solanum tuberosum – amyloplasty



Obr. č. 10 nákres - buňky hlízy bramboru, amyloplasty

Závěr: Buňky obsahují velké množství leukoplastů (amyloplastů) obsahujících zásobní látku, škrob. Škrob dokážeme Lugolovým roztokem, který ho barví tmavě fialově. Škrobová zrna jsou vejčitá s typickou lasturovitou strukturou, krystalické centrum je posunuté k užšímu konci zrna.

Použité zdroje

Obr. č.1 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhoeo_Discolor_epidermis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhoeo_Discolor_epidermis.jpg)

Obr. č.2 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhoeo_Discolor_-_Plasmolysis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhoeo_Discolor_-_Plasmolysis.jpg)

Obr. č.3 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rosa_canina,_Hagebutten_01.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rosa_canina,_Hagebutten_01.JPG)

Obr. č.5 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plagiomnium_affine_laminazellen.jpeg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plagiomnium_affine_laminazellen.jpeg)

Obr. č.7 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tradescantia.mix.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tradescantia.mix.jpg?uselang=cs)

Obr. č.9 [cit. 2012-11-05] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:003-Sol-tub-40xHF-hoch.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:003-Sol-tub-40xHF-hoch.jpg)

Použitá literatura

BOHÁČ, I. *Cvičení z biologie pro I. ročník gymnázia*. dotisk 1. vydání. Praha : SPN, 1983. s 13 – 14.