

2.12 Mikroskopování tělního pokryvu

Metody

Pozorování, samostatná práce ve dvojicích, diskuse.

Metody a formy

Forma a popis realizace

Laboratorní dílna, ve které dostávají žáci prostor na badatelskou činnost v rámci samostatného vytváření preparátů a pozorování různých tělních pokryvů pod světelným mikroskopem.

Obsah

Vzhledem ke specifickým technickým nárokům aktivity je tato realizována v odlišném prostředí – laboratoři či specializované učebně. Prvním krokem je tedy přesun, přičemž před vstupem do místnosti jsou žáci realizátorem poučeni o bezpečnosti práce. Po bezpečnostním okénku jsou vyzváni, aby vytvořili dvojice – pracovat totiž budou v párech. Po zorganizování dvojic realizátor krátce uvede nadcházející aktivitu:

„Jedním z rozličných způsobů, kterými člověk přistupuje ke zvířatům, je práce s nimi nebo jejich tělními částmi v laboratoři. Může se tak dít v zásadě ke dvěma účelům: pro prohloubení našich znalostí o nich samotných či pro jejich využití k jiným účelům – lékařským výzkumům, výzkumům materiálů, kosmetických přípravků, léčiv a podobně. Vy si vyzkoušíte první přístup – budete zkoumat nejrůznější typy tělního pokryvu živočichů. Myslím, že si během bádání vzpomenete na bloky o evoluci, protože se ukáže, že co na první pohled vypadá stejné, vůbec stejné být nemusí. Pro jistotu se ještě zeptám – pracovali jste již někdy s mikroskopem? Výborně, v tom případě můžeme dovnitř.“

Po slovním úvodu následuje vstup do laboratoře a zadání práce:

„Jak vidíte, pro každou dvojici je nachystáno pracovní místo s mikroskopem a potřebnými preparačními pomůckami. Najdete na něm i pracovní list k mikroskopovacímu úkolu. Tím bude zakreslit alespoň 4 vzorky – dva pocházející z jiných živočichů, než ze savců, a dva typy savčí srsti – může to být i srst lidská, tedy vaše vlastní chlupy či vlasy. Máte na to 1 hodinu. Vzorky, které můžete použít, jsou na stole uprostřed místnosti. Nyní vás obeznámím s konkrétním typem mikroskopu, který budete používat.“

Po krátké instruktáži ke konkrétnímu typu mikroskopu jsou pracovní dvojice poslány ke stolu se vzorky a následně na svá místa. Žákům je dána volnost ve výběru konkrétních vzorků, v pořadí jejich zkoumání i v tempu práce; je však dbáno na nerozptylování se navzájem činnostmi přímo nesouvisejícími s prací.

Uvádějící během aktivity prochází mezi jednotlivými dvojicemi, je k dispozici pro případné dotazy či řešení potíží. Atmosféra je srovnatelná s praktickými laboratorními cvičeními na univerzitních

fakultách.

V průběhu aktivity se realizátor alespoň na čas zastaví u každé z dvojic, zkontroluje její postup a položí pár doplňujících otázek, případně dodá několik zajímavostí.

Uvádějící průběžně upozorňuje na uplynulý čas a po uplynutí limitu ukončí práci; obejitím všech dvojic se ujistí, že všichni splnili úkol. Rovněž provede shrnutí tématu a doptá se na některé detaily, které žáci měli možnost zjistit během pozorování:

„Jsme u konce! Děkuji všem za práci; ještě než se vrhneme na úklid, zeptám se: kdo zkoumal ptačí peří? Jaká je struktura pera? Kdo se podíval na chloupky ze sklípkana? Liší se jejich struktura od chlupů savců? A jak? Co šupiny ryb a plazů, je mezi nimi rozdíl? A co savčí chlupy, jsou všechny stejné? Jakou zvláštnost mají například chlupy soba a ledního medvěda? A kdo se podíval na svoje vlasy nebo chlupy? Skvěle!

Po shrnutí celá aktivita končí úklidem a umýváním pomůcek a jejich návratem do původního stavu. Na závěr se realizátor doptává na celkový dojem z práce v laboratoři, atraktivitu vzorků atp.; cílí přitom na subjektivní, emocionální dojem z činnosti.

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
1	16	Mikroskop světelný binokulární
2	min. 16	Sklíčko mikroskopovací podložní
3	min. 16	Sklíčko mikroskopovací krycí
4	min. 16	Pinzeta
5	min. 16	Skalpel (žiletka)
6	8	Kádinka 50 ml
7	16	Pasteurova pipeta
8	maximum	Vzorky k pozorování

Vzácnost a nedostupnost některých vzorků přímo nabádá k šetrnému zacházení. Výhodou savčí srsti je fakt, že i její menší chomáček obsahuje velké množství jednotlivých chlupů, přičemž k pozorování pod mikroskopem stačí jeden. U ostatních vzorků můžeme životnost prodloužit tím, že jeden zhotovený preparát bude postupně pozorovat více dvojic, ne jen jedna, která preparát připraví.

Pro skutečně hodnotnou podobu aktivity je nutno zajistit alespoň jisté minimální množství různorodých vzorků, což nemusí být jednoduché. Vhodnými pomocnými subjekty v tomto ohledu mohou být zoologické zahrady, záchranné stanice, chovatelské kroužky apod., u nichž lze předpokládat možnost získání potřebného materiálu ke zkoumání.

Ze [Zoo Brno](#) a z osobních sbírek lektorů se podařilo získat tyto vzorky:

- Exuvie z hada
- Exuvie ze sklípkana
- Peří nandu pampového
- Peří žaka šedého
- Peří pštrosa dvoupřstého
- Peří emu hnědého
- Peří leskoptve tříbarvé

- Peří páva korunkatého
- Srst velblouda dvouhrbého
- Srst lamy alpaky
- Srst medvěda ledního
- Srst soba polárního
- Srst psa domácího
- Srst činčily vlnaté
- Srst králíka domácího
- Trvalý preparát - šupina pstruha říčního

Děkujeme tímto [Zoo Brno](#) za poskytnutí vzorků peří a srstí.

Obsahové přílohy

#	Soubor	Popis
003.12.01	Pracovní list k mikroskopování.docx	Záznamový arch pro mikroskopování tělního pokryvu
003.12.02	Pracovní list k mikroskopování.pdf	Záznamový arch pro mikroskopování tělního pokryvu

From:

<https://mscb.vida.cz/> - **MSCB**

Permanent link:

<https://mscb.vida.cz/skolam/zvirata/aktivita/12/2>

Last update: **2020/11/26 14:58**

