

Dr. Csóka Balázs: Mikroszkópiás metszetkészítés újrahasznosított eszközökkel

Tanórai keretben a 9-10. évfolyamon tanuló lévő diákokkal rendszeresen vizsgálunk szövettani metszeteket, melyek során a növényi és állati szövetféleségek közvetlen megismerésére nyílik lehetőség. A rendelkezésünkre álló kész, festett metszetek száma azonban korlátozott. Tanórai keretekben, a diákok által elkészített metszetek sok esetben minőségben is megfelelnek arra, hogy a középiskolai tananyagot alátámasszák, hűen mutassák be a különféle szövetelemeket.

A 9. évfolyam diákjaival tanórai és szakköri keretben növényi metszeteket készítettünk, az alábbiakban ezekről lesz szó, de állati szövetekből készült metszetek is készíthetők ilyen eljárásokkal. Az itt bemutatott módszerek alapjai megtalálhatók Lénárd Gábor könyvében, továbbá internetes oldalakon böngészve is számos hasznos ötletre lehet lelni.

Metszetek készítése:

- vékonyabb szervek, pl. levél kereszt- vagy hosszmetszethez két pengét helyzetünk egymás mellé, melyek között a távolság beállítására ragasztódarabokat helyzetünk el. A pengéket iratcsipesszel fogtuk össze a sérülések elkerülésére és a metszés megfelelő irányításához.
- vastagabb növényi szervek, pl. hajtáskeresztmetszet, répagyökér vizsgálatához viaszba ágyazott mintákat készítettünk, melyeket egy nagyméretű csavaranyán csavartunk keresztül, majd a finom előretolás után a kiálló darabot penge segítségével vágunk el.

A zárványok vizsgálatához egyszerű, polarizációs elvű mikroszkópi vizsgálatot végzünk. A mikroszkóp fényforrása és a minta közé egy polárszűrőt helyeztünk el, amely a polarizátor szerepét látta el, majd az okulár és szem közé egy hasonló polárszűrőt elhelyezve, azt megfelelően elforgatva az analizátor szerepét betöltő optikai eszközt használtunk. Ezáltal az elsötétített háttérben kirajzolódtak a vizsgált kristályok. A polárszűrőket 3D mozikban használt szemüvegekből bontottuk ki.

Az alábbi preparátumokat vizsgáltuk

- bőrszöveti nyúzatok készítése rózsza és babérlevélről (natív és metilénkék festéssel)
- bőrszövet vizsgálata kaparással
- hagyma allevél bőrszövet natívan és metilénkékkel festve
- pletyka levél keresztmetszet. Különlegessége, hogy a levél színe és fonákja eltérő színű, és ez a sejtekben lévő színanyag alapján jól azonosítható a metszeten is.
- babérlevél keresztmetszet
- répa gyökér
- Burgonyahajtás keresztmetszet
- illóolaj tartók citrusfélék termésén (citrom, narancs, pomelo)
- zárványok (oxalát kristályok) vizsgálata hagyma bőrszöveten, polarizációs technikával
- burgonyagumó – keményítőszemcsék natívan, Lugol-oldattal festve és polarizációs technikával

Diákjaink mobiltelefonnal fényképeket készítettek az általuk előállított metszetekről, melyeket egy további foglalkozáson bemutattak a többieknek is, megbeszélve a rögzített képen látottakat.

A rendezvény során megmutatjuk a tanórán elkészült metszeteket, de az érdeklődők számára a helyszínen is bemutatjuk az általunk alkalmazott módszereket.