

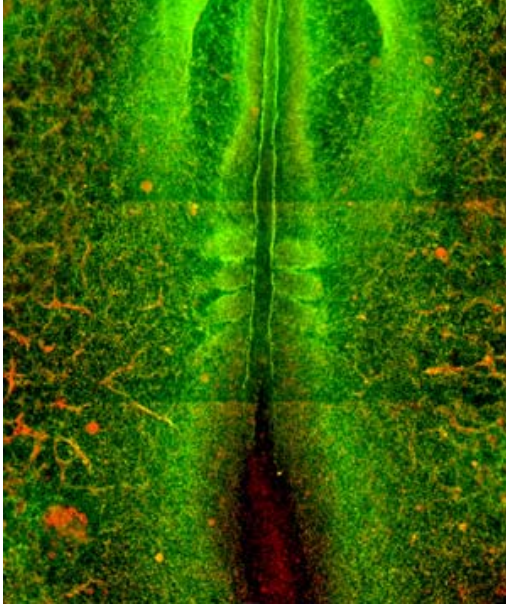
Fluoreszcens mikroszkóp biofizikai alkalmazása

ELTE, Fizika tanösvény

<http://fizika-tanosveny.elte.hu/index.php?page=labor&id=6>

Budapest, Pázmány Péter sétány 1/a.

3. emelet 3.134



A fluoreszcens mikroszkópban a fényforrás maga a vizsgált minta. A fluoreszkáló anyagok ugyanis fénytel történő gerjesztés hatására olyan fotonokat bocsátanak ki, melyek energiája kisebb a gerjesztő fotonenergiánál, így a gerjesztő és a minta által kibocsátott fotonokat a színük alapján könnyű megkülönböztetni. Megfelelő optikai szűrők és lencserendszer alkalmazásával láthatóvá válnak akár egyedi molekulák is.

A fluoreszcens mikroszkóp hagyományos változatát az ún. epifluoreszcens mikroszkópot, melyben a teljes látóteret megvilágítjuk a gerjesztő fénytel, a legmodernebb nagyfelbontású mikroszkópok követik. Ilyenek a konfokális mikroszkóp, a kétfoton-mikroszkóp és a FRET mikroszkóp. A modern sejt- és molekuláris biológia egyik legfontosabb képalkotó eszköze a fluoreszcens mikroszkóp.

A modern digitális mikroszkóp-rendszerhez tartozik: számítógépvezérelt fókusz és asztal, mikroszkopizálási módok (fáziskontraszt, epifluoreszcens gerjesztés) automatikus váltogatása, hőmérséklet- és atmoszféra-stabilizált mintatartó. Epifluoreszcens gerjesztésnél kihasználjuk, hogy a kibocsátott fény hullámhossza nagyobb, mint a gerjesztő fényé. Így egy hullámhossz-szelektív szűrő segítségével alacsony háttérintenzitás mellett jó felbontásban tudjuk vizsgálni a fluoreszcencia térbeli eloszlását.

Fent korai madárembrío képe látható, két különböző mikroszkópiai eljárással rögzítve. Egyszerű mikroszkópiával áteső fényben jól kirajzolódnak az anatómiai részletek. Epifluoreszcens megvilágítással és megfelelő jelölőanyagok felhasználásával láthatóak a kialakuló érhalózat sejtjei (vörös), valamint a sejteket körülvevő térhálós fehérjekörnyezet (zöld).