

„Optikai eszközök” az élővilágban

Horváth Zsófia

A fény a növényi, az állati és az emberi élet létfontosságú tényezője, hiszen a földi élet létrejöttéhez és fenntartásához szükséges - tápanyagot és oxigént termelő - fotoszintézis a napfény energiáját használja; ezen kívül nagyon sok más élettani, biokémiai folyamathoz is nélkülözhetetlen és persze fontos azért is, mert az életkörülmények optimális szintjének fenntartásában a vizuális ingereknek meghatározó szerepük van.

Első megközelítésben a címből azt a következtetést lehetne levonni, hogy az élővilágban előforduló szem típusokról lesz szó. Azonban a téma kifejtése ennél sokkal bővebb, hiszen nem csak a hétköznapi értelemben szemmel rendelkező organizmusok említhetők meg, hanem az egyéb fényérzékelő szervek megismerése is fontos. Ez utóbbi kategóriába sorolhatók a növények is, melyek esetében kissé mesterkéltnek tűnhetnek a szem és a látás kifejezések, tehát indokolt egy kibővített fogalom - az optikai eszközök - használata.

Az optika interdiszciplináris tudomány, így sokféle megközelítésben tárgyalható. Nem tekinthetjük egyszerűen a fizika fénytán című fejezetének, ahogy nem csupán azt vizsgáljuk, hogy az élőlények miként hasznosítják a látható fény - nekik rendelt - spektrumát.

Mint tudjuk, a feltalálók sokszor a természettől „csenik” el a jó ötleteket, és az emberi optikai technológia csupán napjainkra vált olyan fejletté, hogy leutánozhatja a - tökéletesnek mondható- biooptikai rendszereket. Ezen a területen a kutatások napjainkban a rovarok, tengeri puhatestűek és rákok vizsgálatára koncentrálnak, hiszen az érdekes és gyakran szokatlan megoldásokkal a természet a gerinctelen állatok optikai leképező rendszereinél szolgál.

A biológiai evolúció során az élővilágban számos képző struktúra fejlődött ki. Ezek bemutatásával átfogó kép adható a tudomány ezen határterületének specialitásáról. Remélem, hogy ezek leírásával én is hozzájárulhatok a természettudományos diszciplínák közötti éles határvonal tompításához.