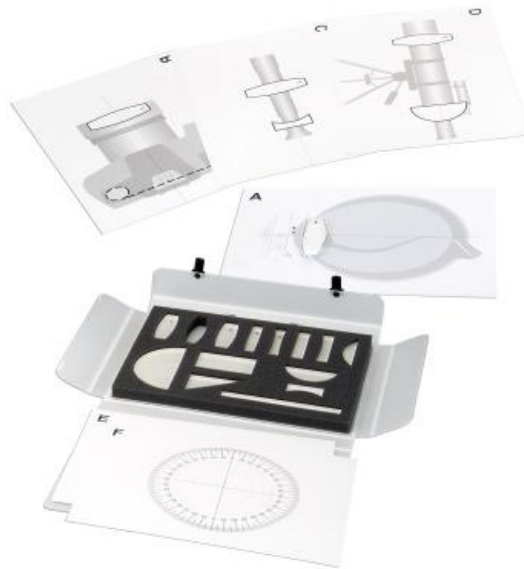


Az emberi szem képalkotásának tanulmányozása demonstrációs optikai készlet segítségével

Demonstrációs optikai készlet lézer fényforrással



Az optikai elemeken mágnesfólia található, így azok fémtáblára könnyedén rögzíthetők.



Lézer diódákat tartalmazó, hátlapján mágnesfóliával ellátott optikai fényforrás, mellyel 1,3 vagy 5 vörös lézersugarat állíthatunk elő a kapcsolódó optikai kísérletek számára. Fém házban. A sugarak száma egy gombbal változtatható. Tápellátás adatterről, vagy AA elemekről lehetséges. Automata 60 perces lekapcsoló funkcióval.

Lézer diódák: 5 sugárforrás, egyenként max. 1 mW

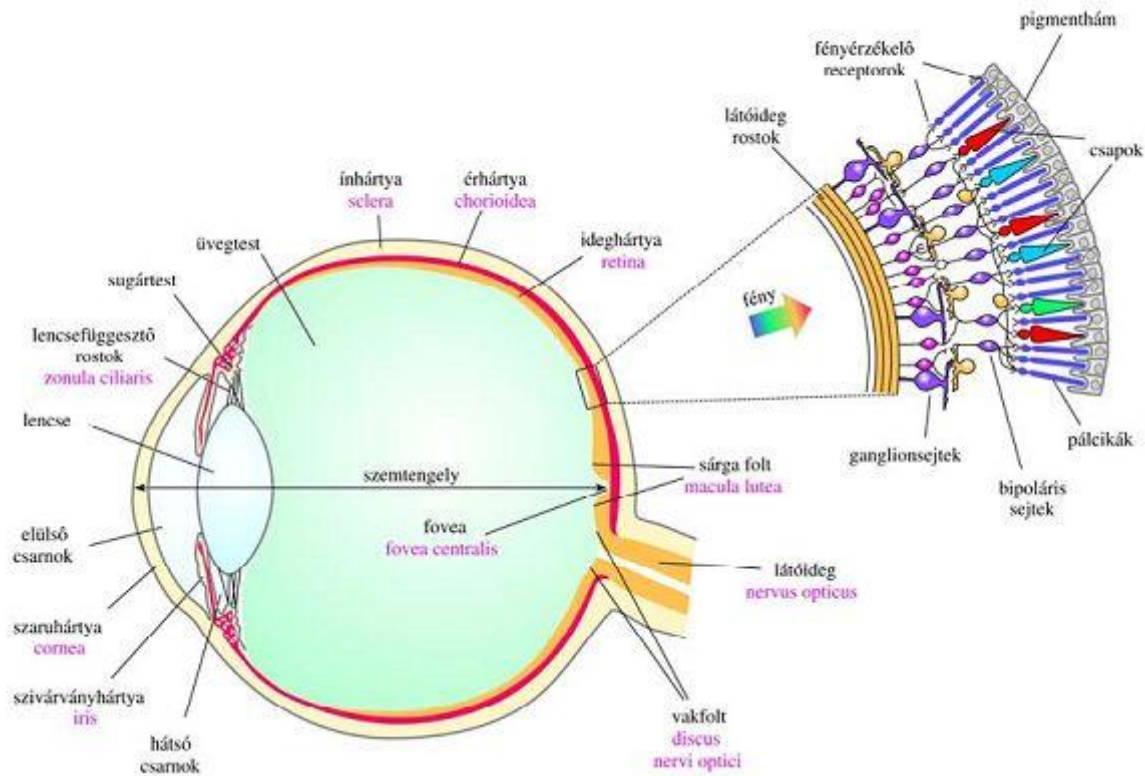
Biztonsági osztály: II

Hullámhossz: 635 nm

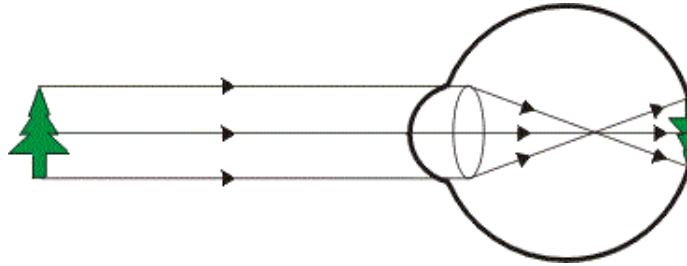
Sugarak távolsága: 18 mm

Tápellátás: Hálózatról 100 – 240 VAC vagy elemekkel 2x1,5V AA

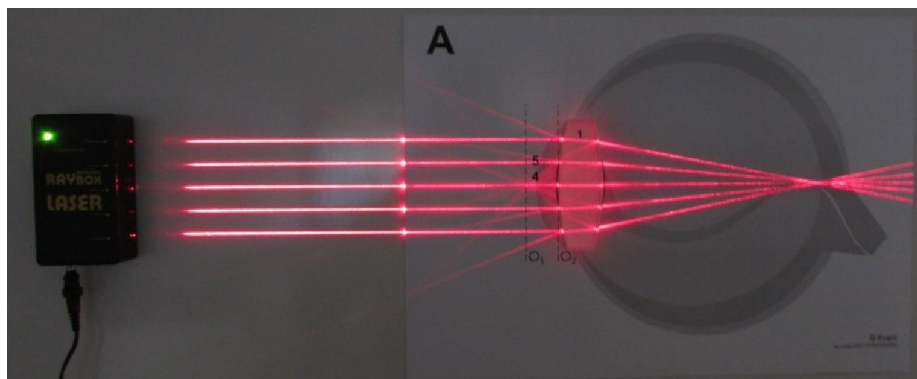
AZ EMBERI SZEM GEOMETRIAI OPTIKÁJA



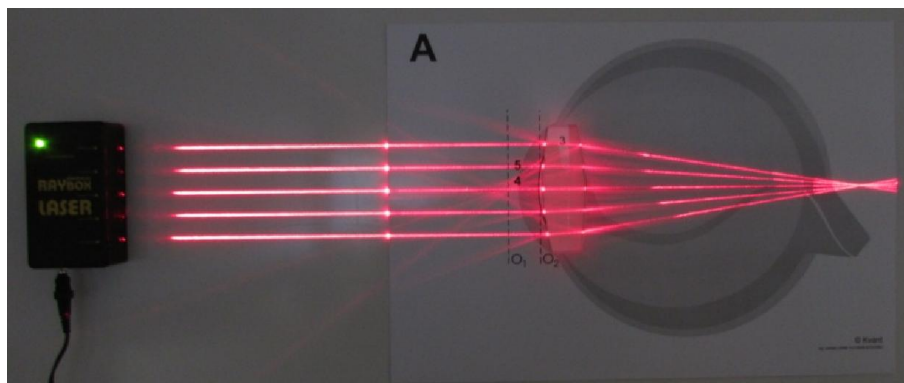
A szem két részből álló objektívvel rendelkezik. A külső és fontosabb lencsét a szaruhártya (cornea), a belső – alakváltoztatásra képes – kiegészítő lencsét pedig a **szemlencse** képezi. A **szaruhártya** a külvilág felé zárja le a szemet. Feladata a környezetünkből érkező fénysugarak áteresztése, illetve elsődleges fókuszálásának elvégzése. A szaruhártya nem veri vissza a fényt, hanem közel százszázalékosan átengedi azt. A **szivárványhártya** színe határozza meg a szem színét. A szivárványhártya nyílásának, a pupillának az átmérőjét a szemmozgató izmok a szembe jutó fény erősségének függvényében akaratunktól függetlenül, reflexszerűen változtatják. Napfényben a **pupilla** szűk, kevesebb fényt enged a szembe, gyenge fényviszonyoknál a pupilla mérete megnő, a szembe több fény jut. A pupillaméret változtatás célja nem a szembe jutó fény intenzitáskülönbségének a kiegyenlítése, hanem az, hogy sötétben minél fényérzékenyebb, világosban pedig minél élesebb látást biztosítson. A pupilla átmérője normál állapotban 4 mm, de a fénymennyiség intenzitásának függvényében az átmérője 2 mm és 8 mm között, a felülete pedig 1:16 arányban változhat. A szemlencse sugarizmai segítségével a lencse görbületét meg tudjuk változtatni úgy, hogy a szem képes különböző távolságban levő tárgyakra fókuszálni. A tárgyról visszaverődő fényt a szaruhártya és a szemlencse együttműködése kicsinyített, fordított állású és valódi képként a szem hátsó felszínét borító ideghártyára, a retinára fókuszálja.



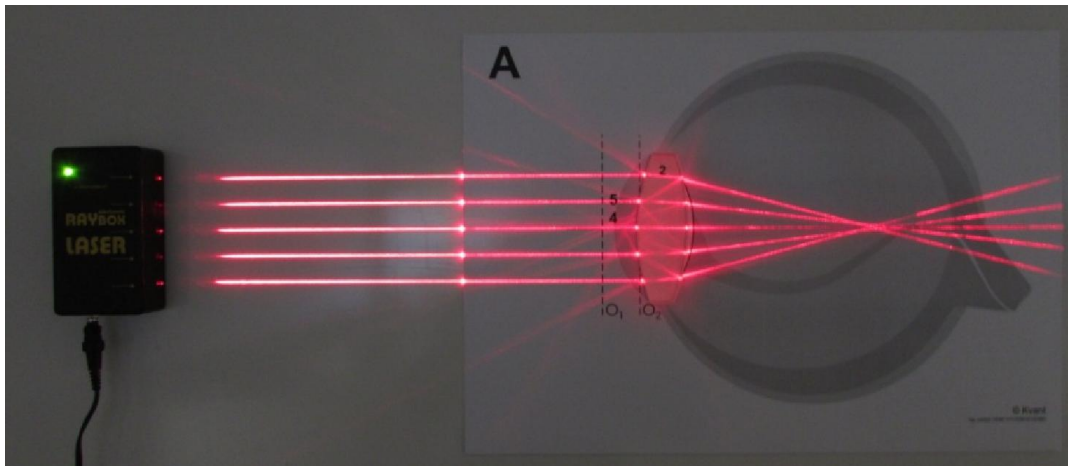
Egészséges szem esetében a szembe érkező fénysugarak az üvegtesten való áthaladás után az ideghártyára, azaz a retinára érkeznek meg és itt válnak képpé. A törőközegek által összesített fénysugarak fókuszpontja az ideghártyán a sárgafoltra esik. Itt alakul ki az éleslátás. Itt 127 millió receptorsejt veszi fel a fényingereket valamint továbbítja az agy felé a kémiai ingerré alakított ingereket.



Abban az esetben, amikor ez a fókusz az ideghártyán túlra esik, távollátásról beszélünk.



Abban az esetben, amikor a párhuzamosan érkező fénysugarak már az ideghártya elérése előtt találkoznak, rövidlátásról beszélünk.



A szem rövidlátás, vagy távollátás hibája megfelelő optikai lencsével javítható. A szemüvegekben úgynevezett Meniscus lencsét alkalmaznak, melyeknek egy domború és egy homorú oldala van a lencsének és a két oldal domborúságának (sugarának) eltéréséből fakad a lencse dioptriája (a fókusztávolság reciproka).