

Građa i funkcija oka su složene i zadivljujuće. Oko se stalno prilagođuje količini svjetla koja u njega ulazi, stavlja u žarište (fokusira) predmete u blizini i u daljini i stvara neprekidne slike koje se smjesta prenose u mozak.

Prednji dio oka, relativno tvrdi bijeli vanjski sloj (sklera ili beonjača), pokriven je tankom opnom (spojnicom ili konjunktivom). Svjetlo ulazi preko rožnice (korneje), prozirne kupole na površini oka. Osim što služi kao zaštitno pokrivalo prednjeg dijela oka, rožnica (kornea) također pomaže fokusirati svjetlo na mrežnicu (retinu) na stražnjem dijelu oka.

Nakon što prođe rožnicu (korneju), svjetlo ulazi u zjenicu (pupilu), crno područje u sredini šarenice (irisa), okruglastog, obojenog područja oka. Šarenica (iris) kontrolira količinu svjetla koja ulazi u oko otvaranjem i zatvaranjem poput otvora za leću fotografskog aparata. Šarenica dopušta ulazak više svjetla u oko kada je okolina tamna, a manje kada je okolina svijetla. Veličinu zjenice (pupile) kontrolira mišić sfinkter zjenice koji otvara i zatvara šarenicu (iris).

Leća (sočivo, lens crystallina) je smještena iza šarenice (irisa). Mijenjanjem svog oblika leća fokusira svjetlo na retinu (mrežnjaču). Za oko koje fokusira bliže predmete, mali mišić koji se zove cilijarni mišić, se stegne, čineći leću debljom i na taj način jačom. Za oko koje fokusira na udaljene predmete, isti se mišić opušta, čineći leću tanjom i na taj način slabijom. Starenjem ljudi leća tipično postaje manje elastičnom, slabije se može podebljati i na taj način je slabije sposobna fokusirati na bliske predmete, stanje koje se naziva prezbiopija.

U mrežnici (retini) se nalaze nervi koji reagiraju na svjetlo i krvne žile koje ih prehranjuju. Najosjetljiviji dio retine (mrežnice) je malo područje koje se zove makula (pjega) koja se sastoji

od više stotina međusobno povezanih nervnih završetaka. Velika gustoća nervnih završetaka čini sliku oštrom, isto kao što i film visoke rezolucije ima zbijenija fotoosjetljiva zrnca. Mrežnica (retina) tada pretvori sliku u električne impulse koje vidni nerv nosi u mozak.

Vidni nerv povezuje retinu (mrežnicu) sa mozgom razdvojenim putem. Polovica vlakana tog nerva prelazi na drugu stranu na optičkoj hijazmi (ukrštanju), području neposredno ispod prednjeg dijela mozga. Snopovi nervnih vlakana se tada ponovno sastaju neposredno prije nego što stignu do stražnjeg dijela mozga, u kojem se pristigli nervni impulsi vida osjećaju (registriraju) i tumače (obrađuju).

Sama očna jabučica je podijeljena u dva odsječka (segmenta) koji su ispunjeni tekućinom. Prednji (anteriorni) odsječak prostire se od rožnice (korneje) do leće (lens crystallina), stražnji (posteriorni) odsječak prostire se od stražnjih rubova leće do mrežnice (retine) je odsječak ispunjen tekućinom koja se zove očna vodica (humor akveus) i koja prehranjuje njeno unutarnje tkivo, stražnji odsječak sadrži tvar nalik na gel koja se zove staklasto tijelo ili staklovina (humor vitreus). Te tekućine pomažu očnoj jabučici zadržati svoj oblik. Sam se prednji odsječak dijeli u dvije sobice. Prednja (anteriorna) sobica prostire se od rožnice (korneje) do šarenice (irisa), stražnja (posteriorna) sobica prostire se od šarenice (irisa) do leće. Normalno se očna vodica (humor akveus) stvara u stražnjoj sobici, prolazi kroz zjenicu u prednju sobicu i tada se izliva iz očne jabučice kroz izljevne kanale na rubu šarenice (irisa).

MIŠIĆI, NERVI I KRVNE ŽILE OKA

Oči pokreće nekoliko mišića koji djeluju zajedno. Svaki je mišić potican (stimuliran) posebnim moždanim nervom. Koštana očna šupljina koja štiti oko sadrži i mnogo drugih nerava.

Vidni nerv izlazi kroz stražnji dio oka i nosi nervne impulse koji se stvore u retini (mrežnici) u mozak.

Suzni nerv potiče suzne žlijezde da proizvode suze. Drugi nervi prenose osjet drugim dijelovima oka i potiču mišiće očne šupljine.

Očna arterija i retinalna (mrežnička) arterija opskrbljuju krvlju svako oko a očna vena i retinalna (mrežnička) vena odvođe krv iz oka. Te krvne žile ulaze i izlaze kroz stražnji dio oka.

ZAŠTITA OKA

Tkiva oko oka zaštićuju oko omogućujući mu istodobno slobodno pokretanje u svim smjerovima. Ona zaštićuju oko koje je stalno izloženo prašini, vjetru, bakterijama, virusima, gljivicama i drugim moguće štetnim tvarima, omogućujući mu istodobno da ostane dovoljno otvoreno da uhvati svjetlosne zrake.

Očne šupljine su koštane šupljine koje sadrže očne jabučice, mišiće, nerve, krvne žile, mast i tkiva koja proizvode i odводе suze. Očni kapci, tanki nabori kože, pokrivaju oči. Oni se refleksno brzo zatvore da zaštite oko od stranih tijela, vjetra, prašine i vrlo jakog svjetla. Kada trepću očni kapci pomažu rasprostiranju tekućine preko površine očiju, a kada su zatvoreni, pomažu održavati površine vlažnima. Bez te vlage, normalno prozirna rožnica se može osušiti, ozlijediti i zamutiti.

Unutarnja površina očnih kapaka je tanka opna (spojnica ili konjunktiva) koja se prevrće prema natrag da pokrije površinu oka. Trepavice su kratke vlasi koje rastu iz rubova kapka a pomažu zaštiti oko djelujući kao zapreka. Male žlijezde na rubu kapka luče uljastu tvar koja je dodatak tankom suznom sloju, a štiti suze od hlapljenja.

Suzne žlijezde, smještene na vrhu vanjskog ruba svakog oka, proizvode vodeni dio suza. Suze se iscjeđuju iz očiju u nos kroz dva nazolakrimalna kanala, svaki od tih kanala ima otvore na rubu gornjih i donjih kapaka blizu nosa. Suze održavaju površinu oka vlažnom i zdravom, one također hvataju i uklanjaju male čestice koje ulaze u oko. Štoviše, suze su bogate antitijelima koja pomažu pri sprječavanju infekcije.