

## ANATOMIE OKA

### TUNICA FIBROSA (vnější)

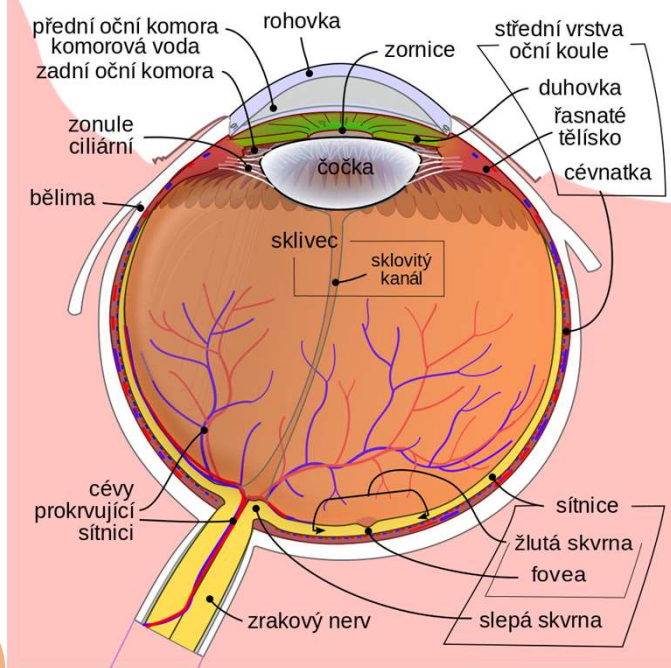
- **bělma** (sclera) - tvořena hustým kolagenním vazivem
- **rohovka** (cornea) – tlustší než bělma, bezbarvá, avaskulární, pravidelné uspořádání kolagenních vláken zajišťuje průhlednost

### TUNICA VASCULOSA

- vysoce vaskularizovaná vrstva
- **cévnatka** (choroidea)
- **duhovka** (iris)

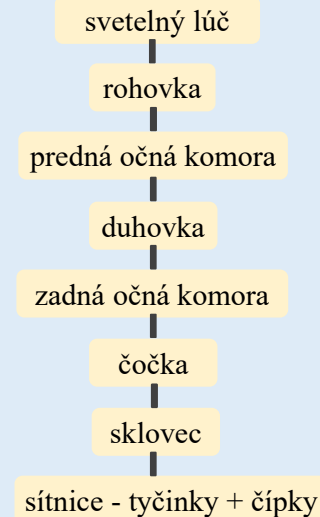
### TUNICA NERVOSA (vnitřní)

- **sítnice**
- **senzorická část** – tyčinky a čípky



## PRINCÍP VIDENÍ

optická soustava – vzniká obraz převrácený, zmenšený, skutečný



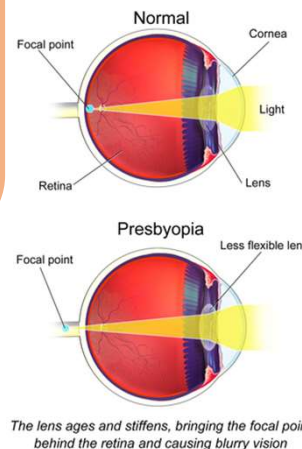
zrakový nerv (II.) do záhlavního laloku mozgové kôry

## SVĚTLOČIVNÉ BUŇKY

buňky vytvářející nervovou stimulaci na základě absorpce fotonu přicházejícího na sítnici

- **čípky** - citlivé na světlo různé vlnové délky, intenzity a sytosti barev; zajišťují fotopické vidění - zodpovědné za zrakovou ostrost; počet na sítnici - 6 milionů
- **tyčinky** - světlocitlivé buňky reagující na nižší intenzitu osvětlení (než čípky); pomoc adaptovat se na tmu (obsahují rhodopsin (protein opsin + retinal - působením světla se rhodopsin rozkládá; počet na sítnici: 130 milionů

## OKO Z POHLEDU BIOFYZIKY



## SVĚTLOLOMNÝ SYSTÉM OKA

- optická mohutnost +60 D – oko = spojka
- **rohovka** – ventrálně vyklopená část oční koule ;  $n = 1,37$  ; optická mohutnost = +42D - +43D
- **čočka** – dvojevypuklý (*bikonvexní*) tvar ;  $n = 1,42$  ; optická mohutnost = mění se *akomodací* pomocí řasnatého tělíska – povolení -> smrštění čočky -> vyšší optická mohutnost -> pozorování blízkých předmětů  
kontrakce -> napnutí čočky -> nižší optická mohutnost -> pozorování vzdálených předmětů
- **sklivec** – neovlivňuje optickou mohutnost
- **komorová tekutina** – malý vliv na optickou mohutnost

## VADY OKA

**sférické** - *hypermetropia* (d'alekozrakost') <-> *myopia* (krátkozrakost')

**asférické** - *astigmatismus* (neostré videnie)

**prirodzené** - *presbyopia* (prirodzená strata pružnosti opt. aparátu)

## KOREKCIA VAD OKA

- okuliare, kontaktné šošovky, laserová operácia

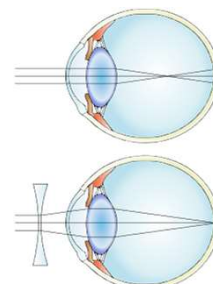
-> *myopia* – rozptylky - aby pacient videl do nekonečna (5-6 m)

-> *hypermetropia* – spojky - aby pacient prečítal text vzdialený 25 cm

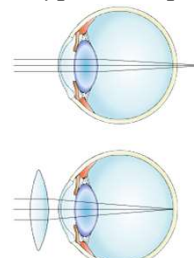
-> *presbyopia* – spojky

-> *astigmatismus* - cylindrické / torické sklá

### myopia



### hypermetropia



### astigmatismus

