

# HLAVNÍ OPTICKÉ ČÁSTI OKA

3 HLAVNÍ VRSTVY:

- **povrchová** (bělima, rohovka)
- **střední cévnatá**(cévnatka, řasnaté tělísko, duhovka)
- **Vnitřní světločivná** (sítnice)

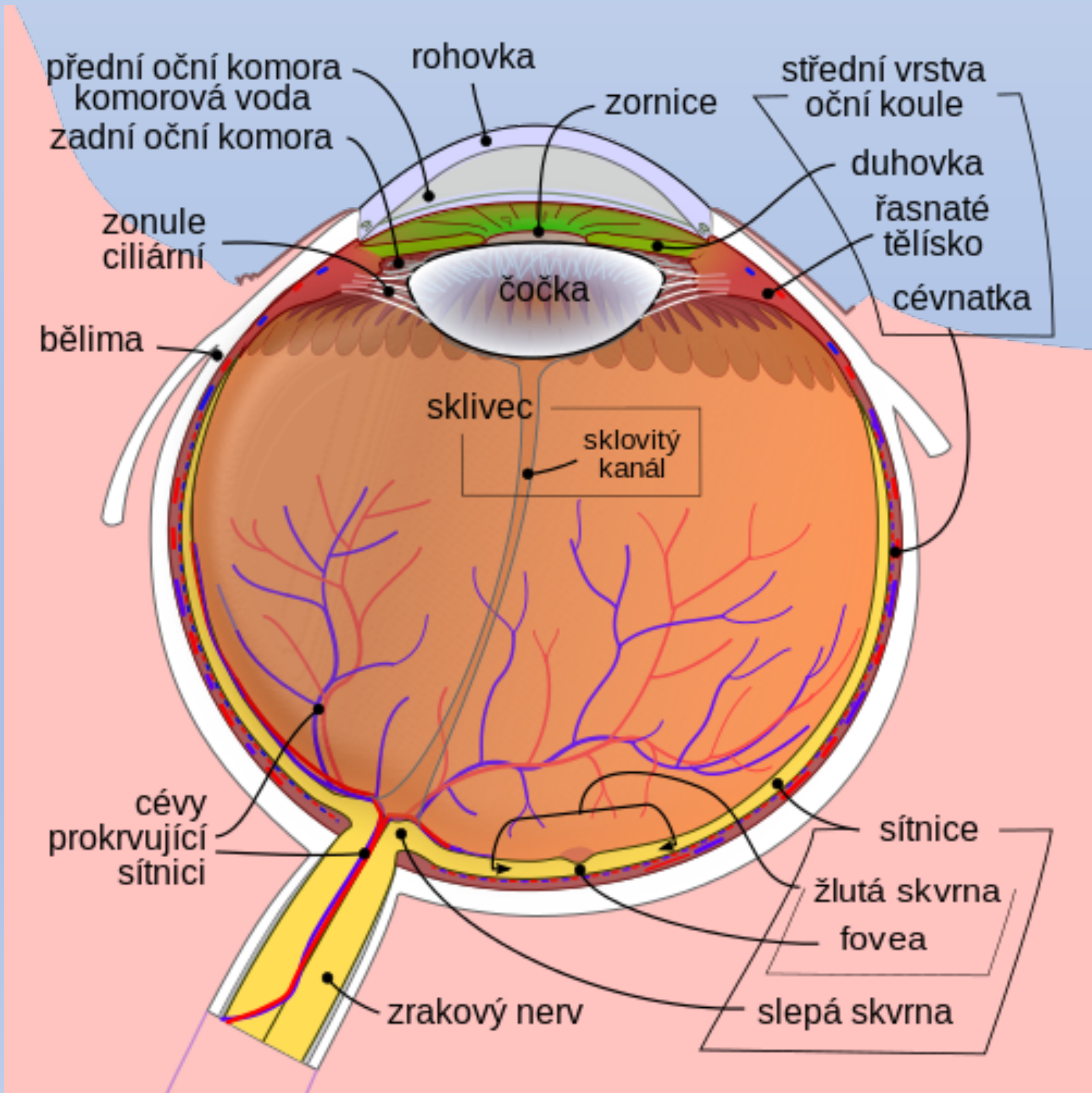
**ROHOVKA** = v přední části očního bulbu, index lomu 1,377

**DUHOVKA (iris)** = spolu s čočkou odděluje oční komory, uprostřed se nachází zornice

**ZORNICE** = reguluje množství světla dopadajícího na sítnici (adaptace), podílí se na ostrosti vidění (podobně jako clona fotoaparátu)

**ČOČKA (lens crystallina)** = Bikonvexní tvar (dvojvypuklá spojka), nehomogenní struktura => kůra čočky (n = 1,386), jádro čočky (n = 1,406)

**ŘASNATÉ TĚLÍSKO (corpus ciliare)** – umožňuje změny zakřivení čočky a tím mění optické mohutnosti (akomodace)



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a3/Schematic\\_diagram\\_of\\_the\\_human\\_eye\\_cs.svg/1920px-Schematic\\_diagram\\_of\\_the\\_human\\_eye\\_cs.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a3/Schematic_diagram_of_the_human_eye_cs.svg/1920px-Schematic_diagram_of_the_human_eye_cs.svg.png)

# OKO Z POHLEDU BIOFYZIKY

= smyslový párový orgán kulovitého tvaru umožňující člověku vidět

## SÍTNICE

= vlastní světločivná vrstva

TYČINKY

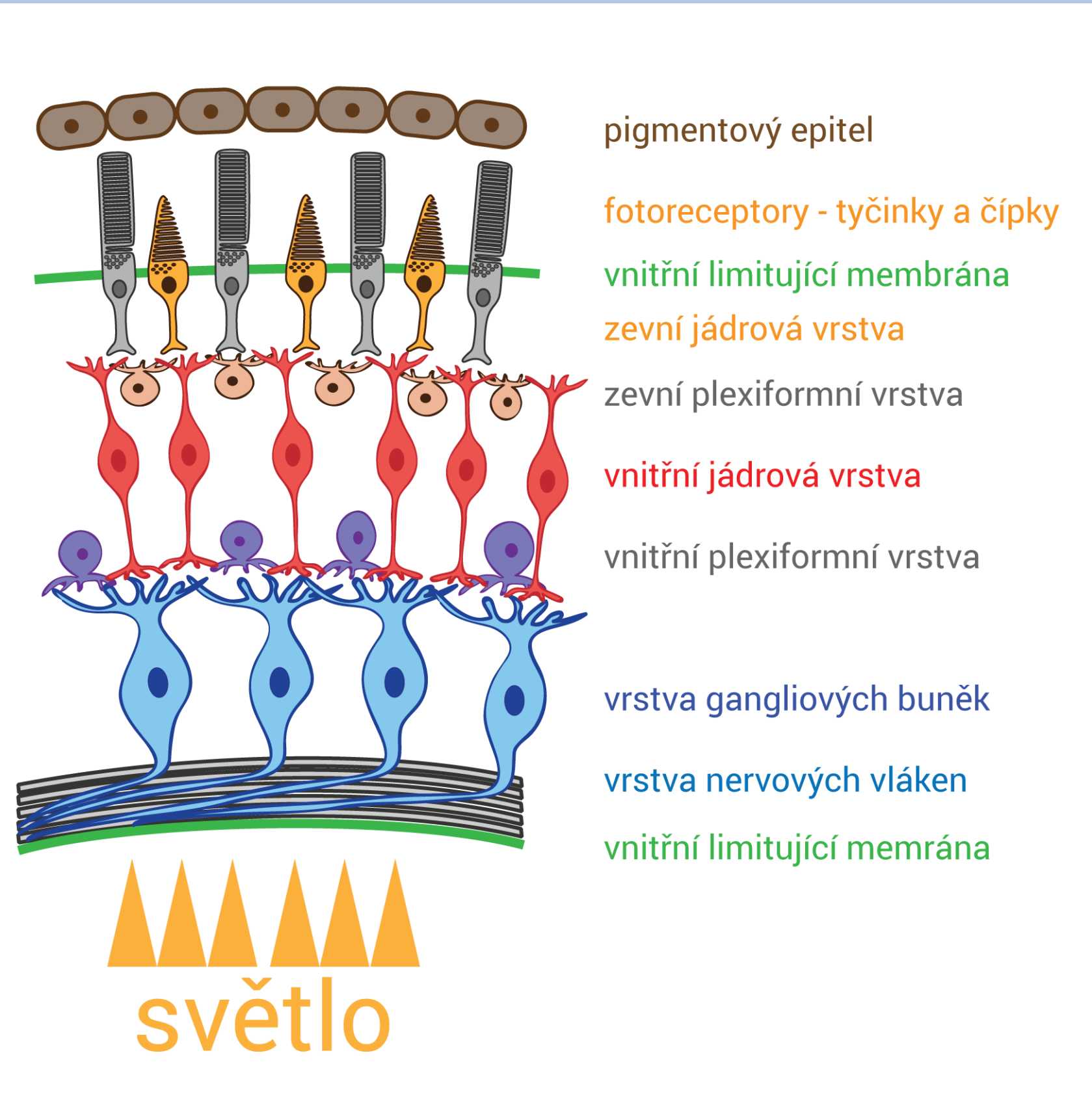
- Charakteristický tvar
- Rodopsin (zrakový purpur)
- Noční vidění

ČÍPKY

- Největší koncentrace ve žluté skvrně
- Denní vidění, zraková ostrost
- Rozeznávání intenzity světlé barvy, sytosti

**Žlutá skvrna (macula lutea)** = místo nejostřejšího vidění

**Slepá skvrna** = neobsahuje tyčinky ani čípky



<http://fbt.cz/wp-content/uploads/2013/12/Kapitola-13-07.jpg>

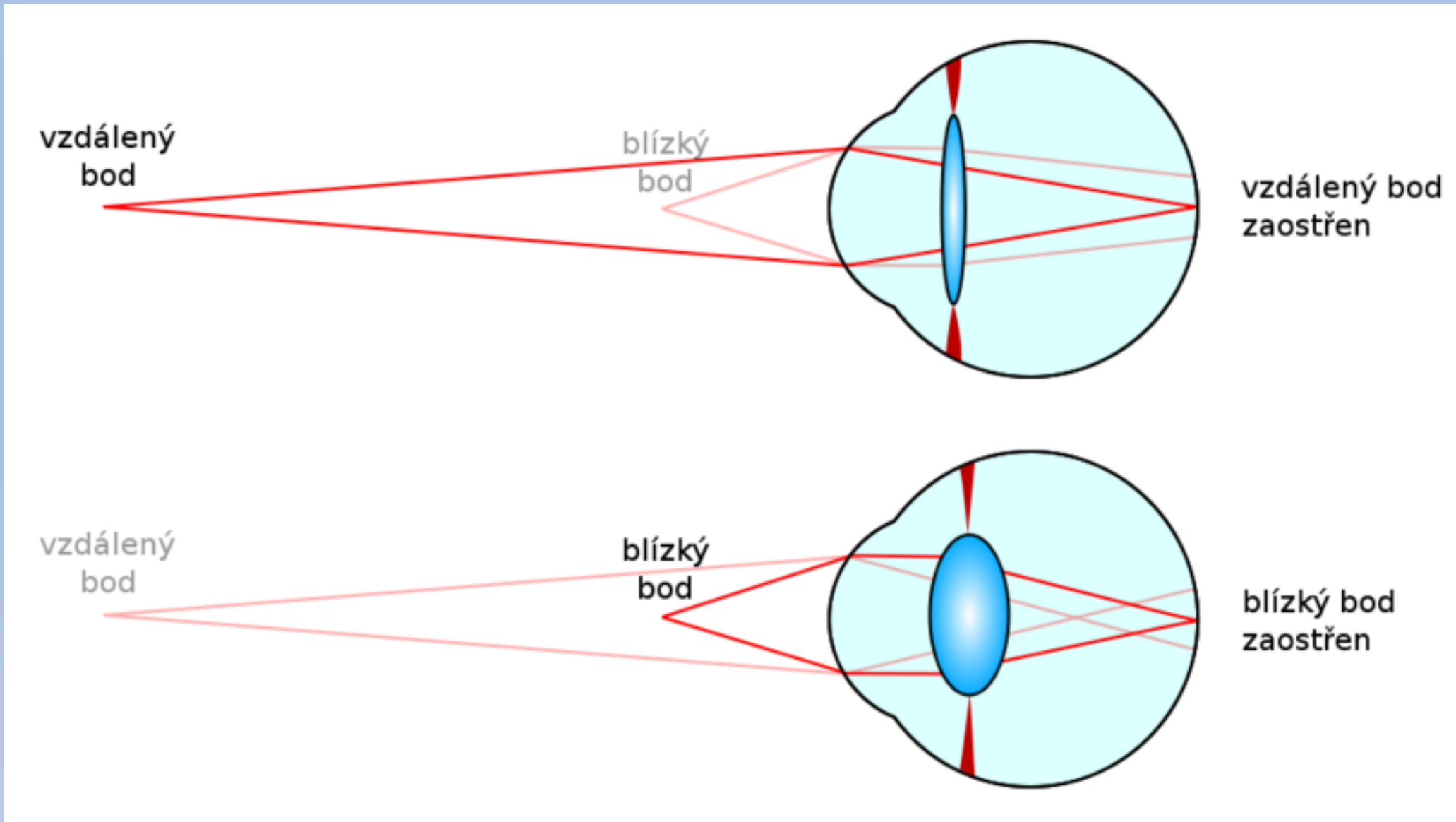
## JAK OKO FUNGUJE?

Transformace oka: poloha oka, adaptace, akomodace

- Poloha oka: aby záření dopadalo na sítnici na optickou osu oka, oko neustále kmitá
- Adaptace: roztahování a stahování duhovky, regulace množství světla dopadajícího do oka

**AKOMODACE**

- Zkracování a prodlužování oční čočky
- **Blízké objekty**
  - zvětšení poloměru křivosti čočky
  - zvětšení optické mohutnosti
  - zmenšení ohniskové vzdálenosti
  - oko zaostřuje
- **Vzdálené objekty**
  - oko odpočívá
  - optická mohutnost je nejmenší
  - poloměr křivosti se zmenšuje
- Uskutečnění pomocí kruhového ciliárního svalu



[https://www.wikiskripta.eu/images/thumb/1/1a/Akomodace\\_oka.svg/2880px-Akomodace\\_oka.svg.png](https://www.wikiskripta.eu/images/thumb/1/1a/Akomodace_oka.svg/2880px-Akomodace_oka.svg.png)

## REFRAKČNÍ VADY OKA

**Krátkozrakost** (myopie)

=> Obraz předmětu vzniká před sítnicí

Korekce: rozptylkami, záporná dioptrická hodnota

**Dalekozrakost** (hypermetropie)

=> Obraz předmětu vzniká za sítnicí

Korekce: spojkami

**Vetchozrakost** (presbyopie)

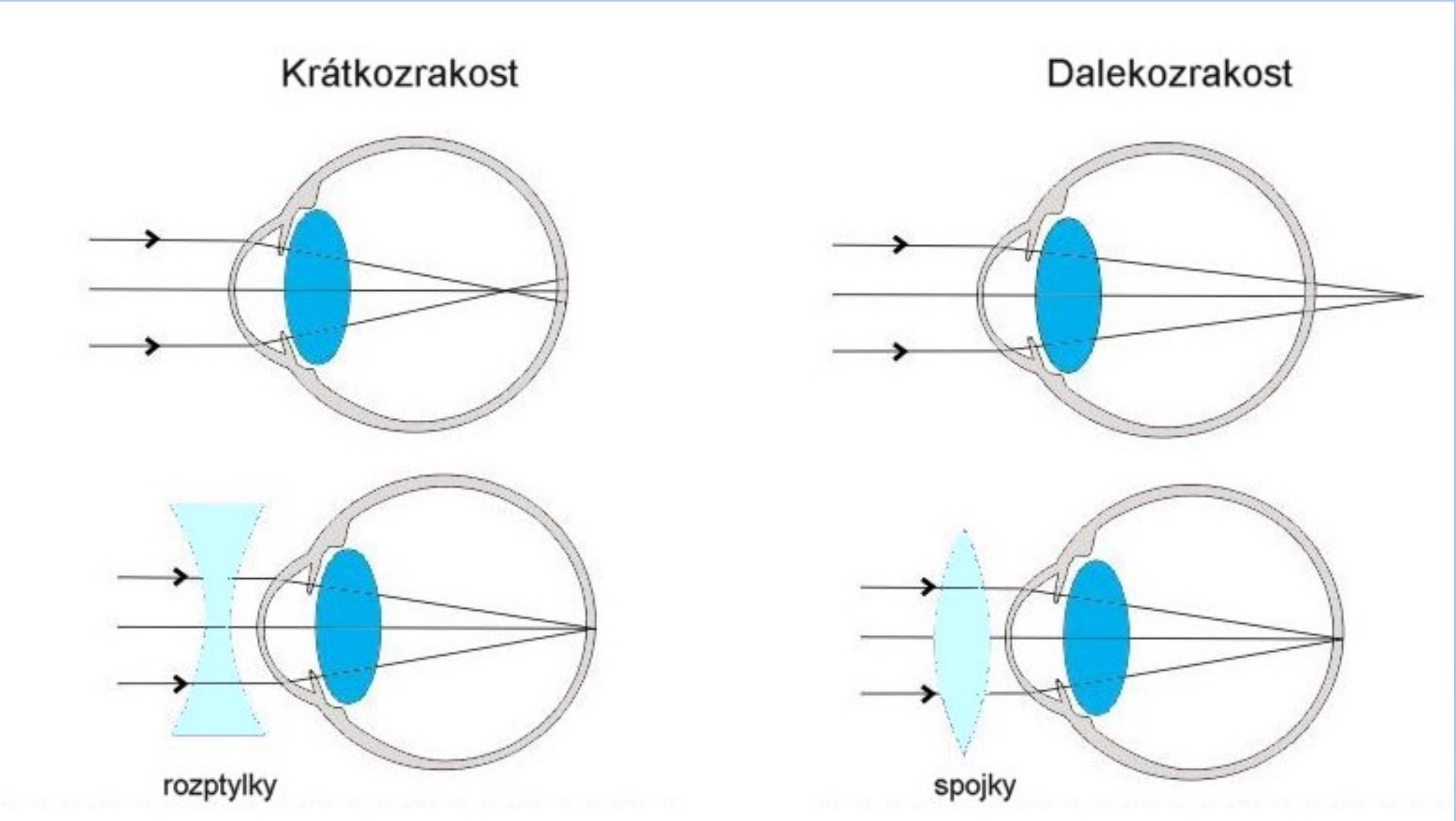
=> ztráta schopnosti zaostření

Korekce: bifokální čočky

**Astigmatismus**

=> Způsobeno nepravidelným zakřivením oční rohovky či čočky, část obrazu se zobrazí před sítnicí a část za

Korekce: speciálně vybroušené čočky



<https://dalekohledy-mikroskopy-cz.static.s1.updates.com/b/55aa9168b0e49-erakovedy-02.jpg>