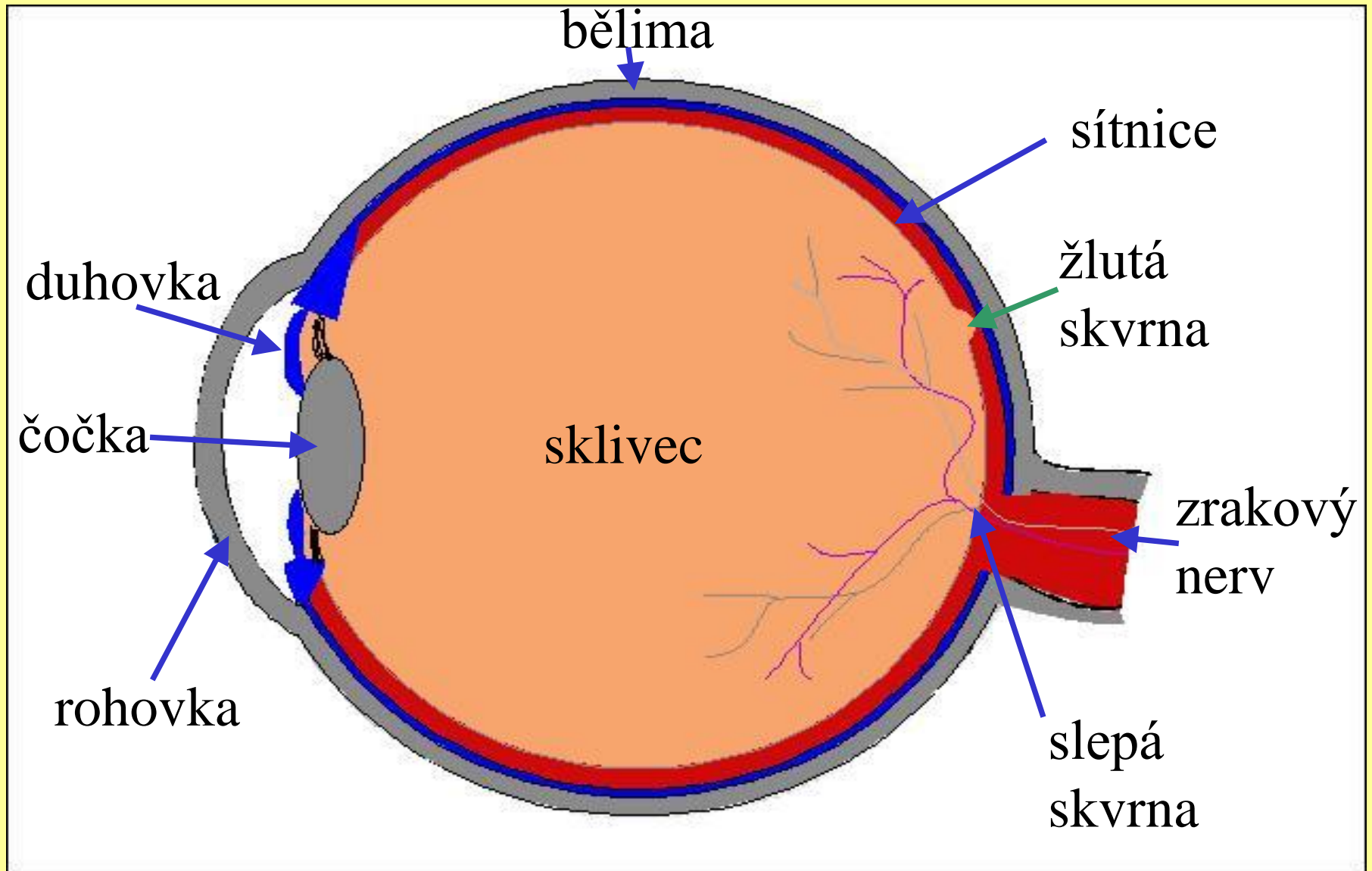


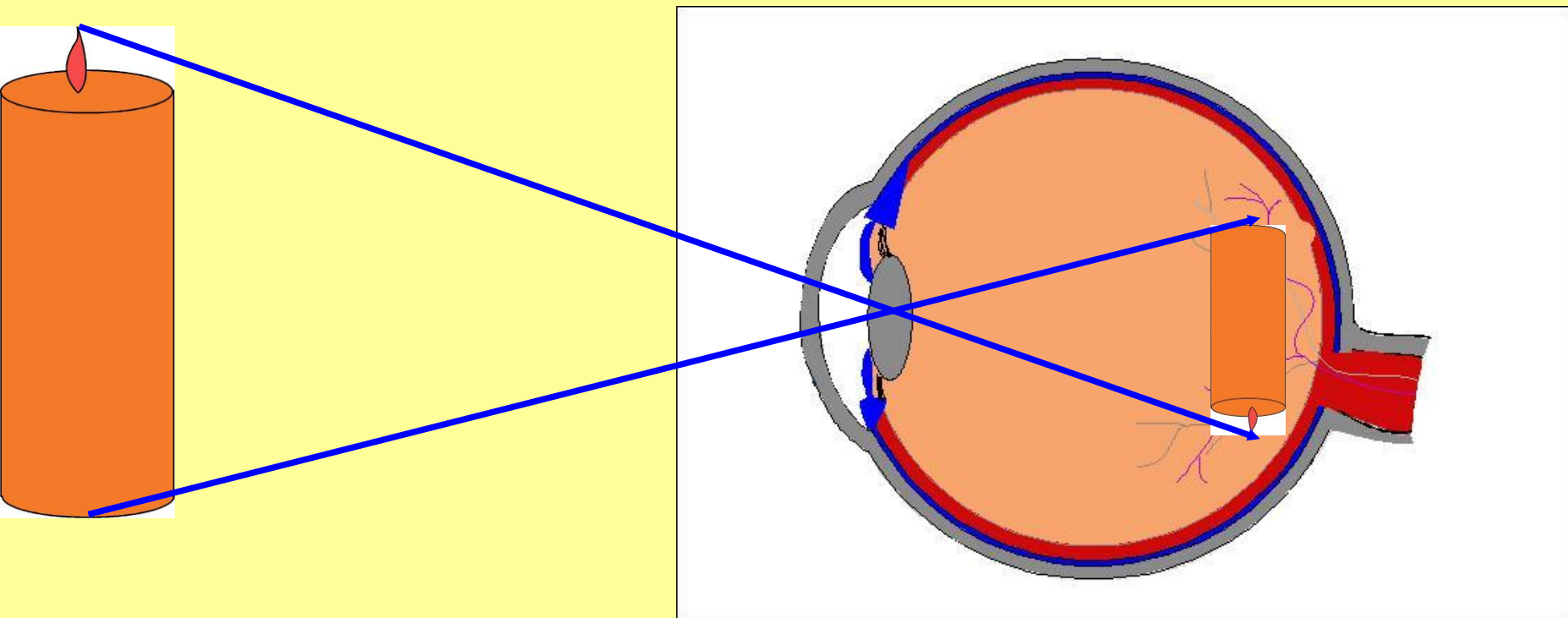
# Optické vlastnosti oka

V přírodopise jste poznali stavbu lidského oka:



**Oční čočka je spojka**, která na sítnici vytváří obraz. Jaký?

Oční čočka vytváří na sítnici skutečný a převrácený obraz, menší než je pozorovaný předmět.



**Normální oko** mění zakřivení oční čočky podle vzdálenosti pozorovaných předmětů.

Nejbližší bod, který ještě vidí oko ostře při největším zakřivení čočky, se nazývá **blízký bod**.

Zdravé oko ho má ve vzdálenosti **10 cm**.

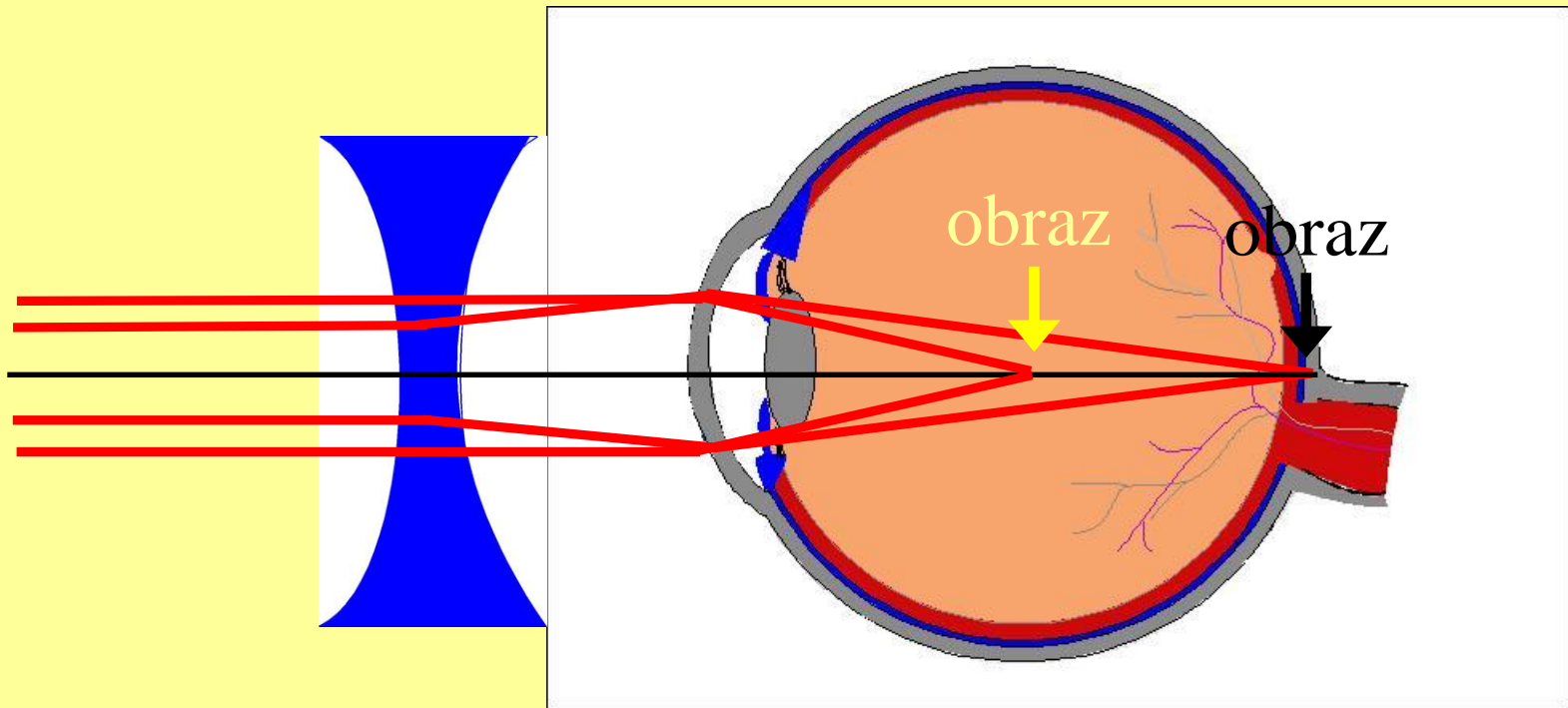
Nejvzdálenější bod, který vidí oko ostře bez přizpůsobení oční čočky, je **vzdálený bod**.

Zdravé oko ho má v nekonečnu.

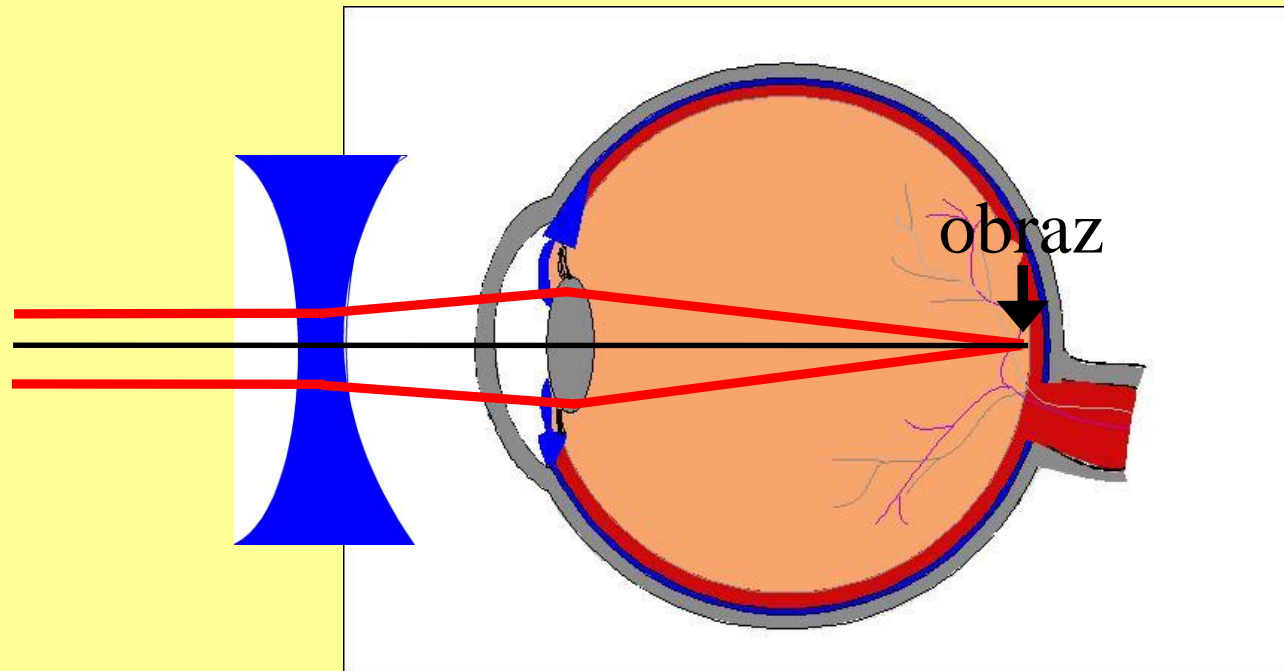
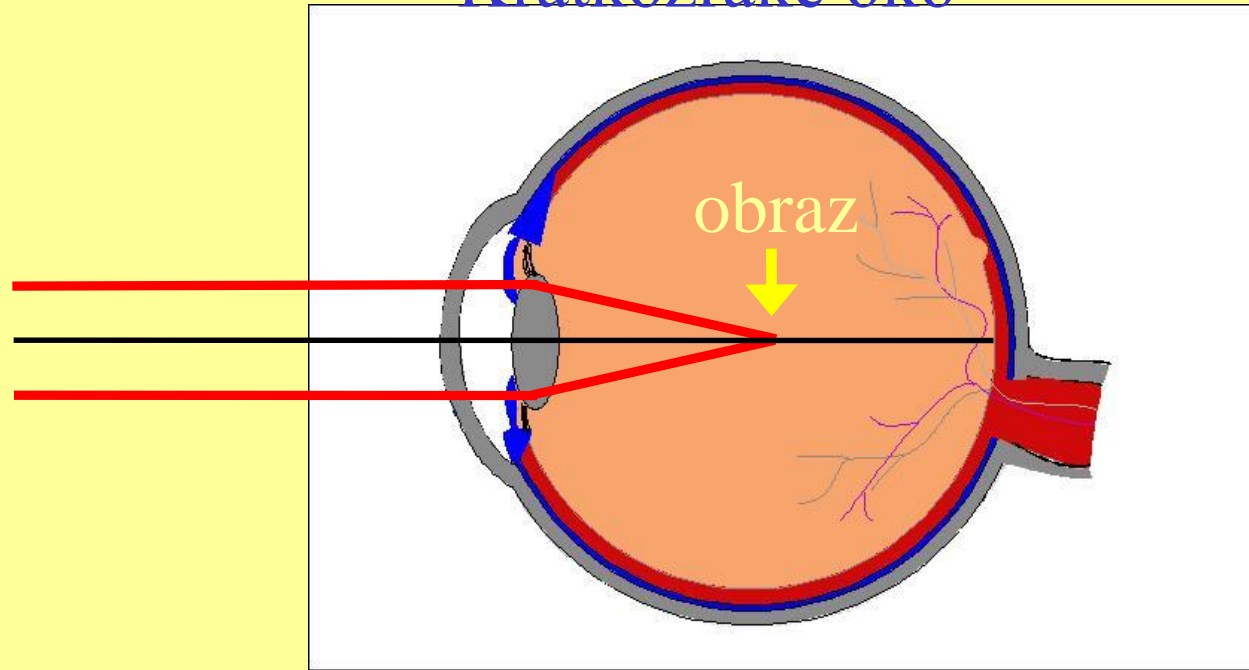
# Vady oka

1) **Krátkozrakost** – vidí dobře blízké předměty, **nedokáže zaostřit** při pohledu **na vzdálené předměty**

Obraz vzdáleného předmětu vznikne před sítnicí:  
Krátkozrakost **se upravuje brýlemi s rozptylkami**, které posunou obraz vzdáleného předmětu na sítnici.



# Krátkozraké oko

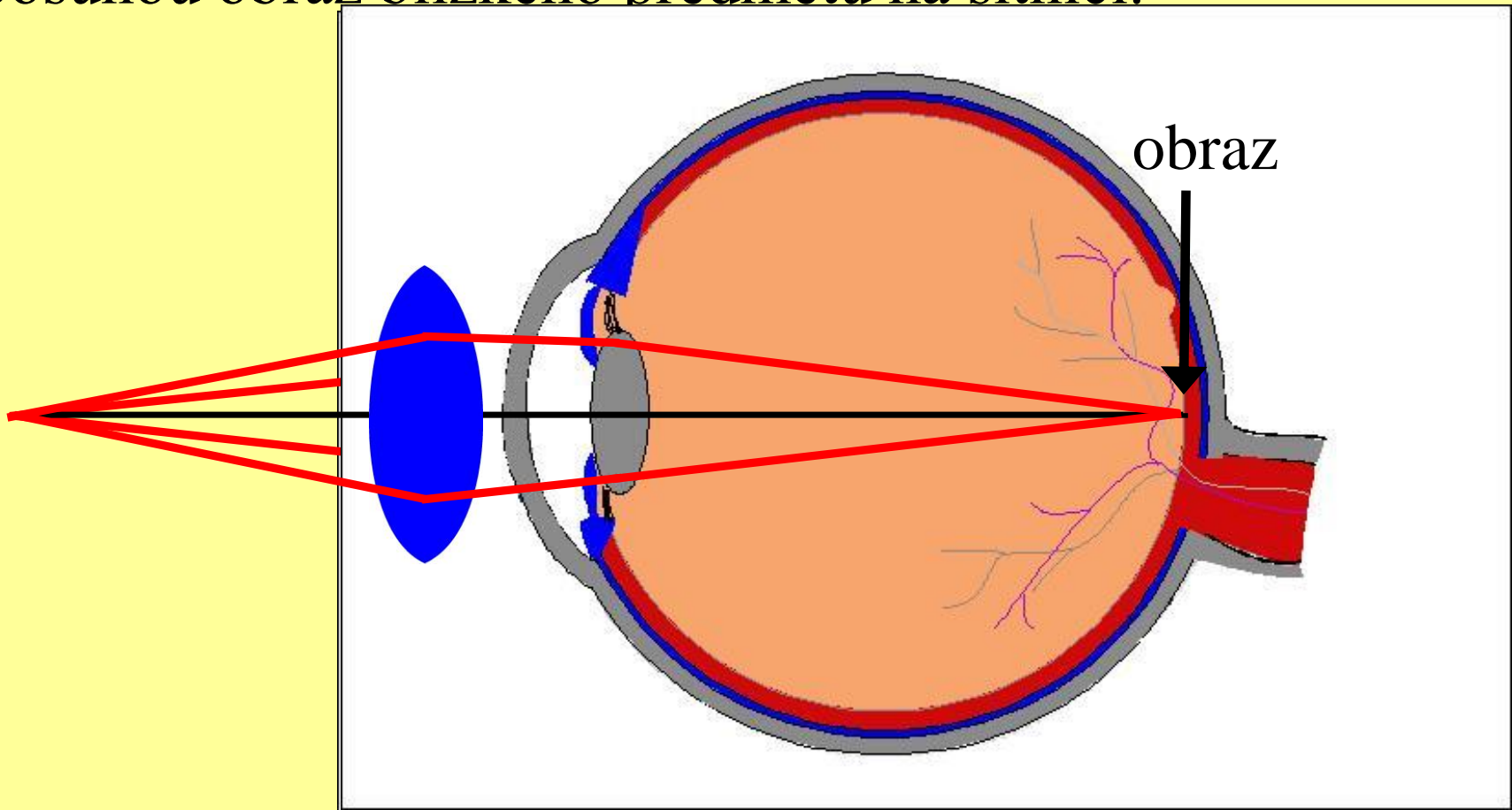


po úpravě  
rozptylkou

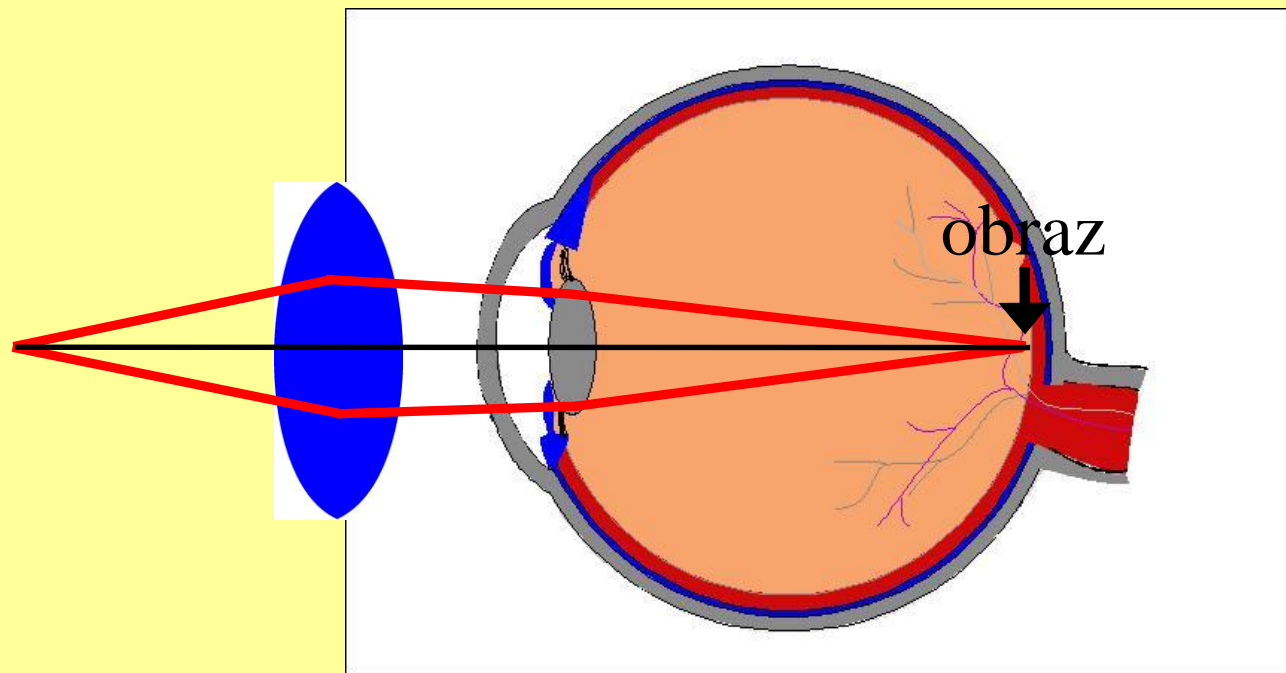
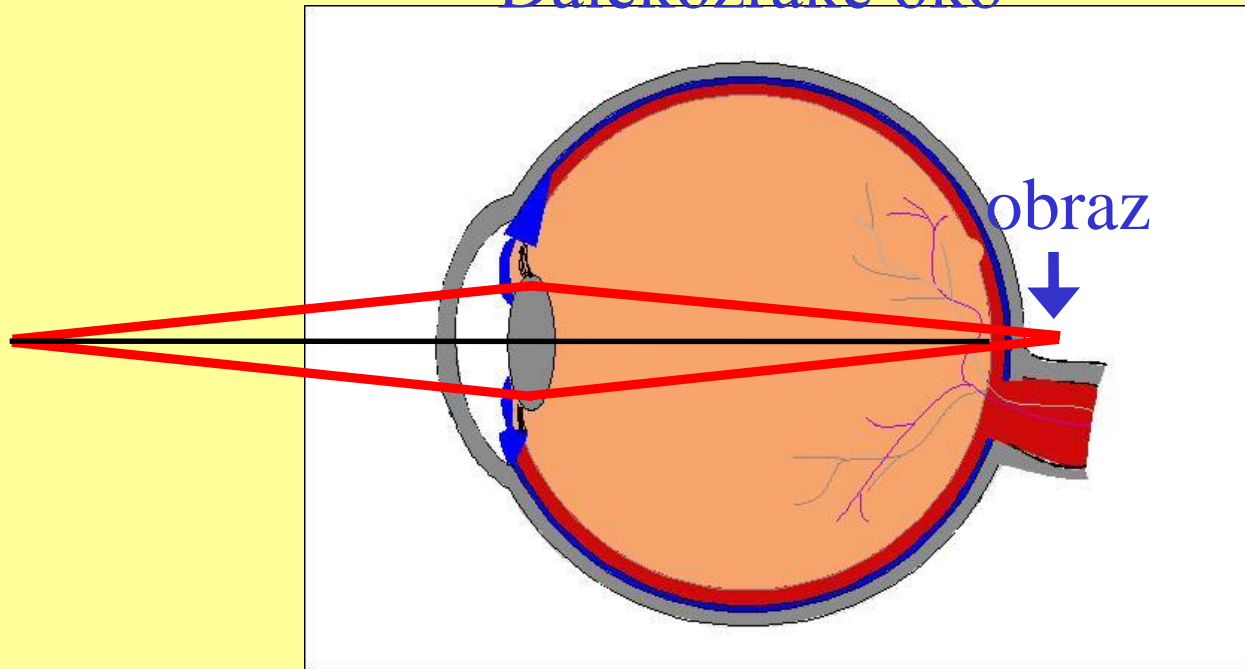
2) Dalekozrakost – vidí dobře vzdálené předměty, **nedokáže** zaostřit při pohledu na **blízké předměty**

**Obraz blízkých předmětů vznikne až za sítnicí:**

Dalekozrakost **se upravuje brýlemi se spojkami**, které posunou obraz blízkého předmětu na sítnici.



# Dalekozraké oko



po úpravě  
spojkou

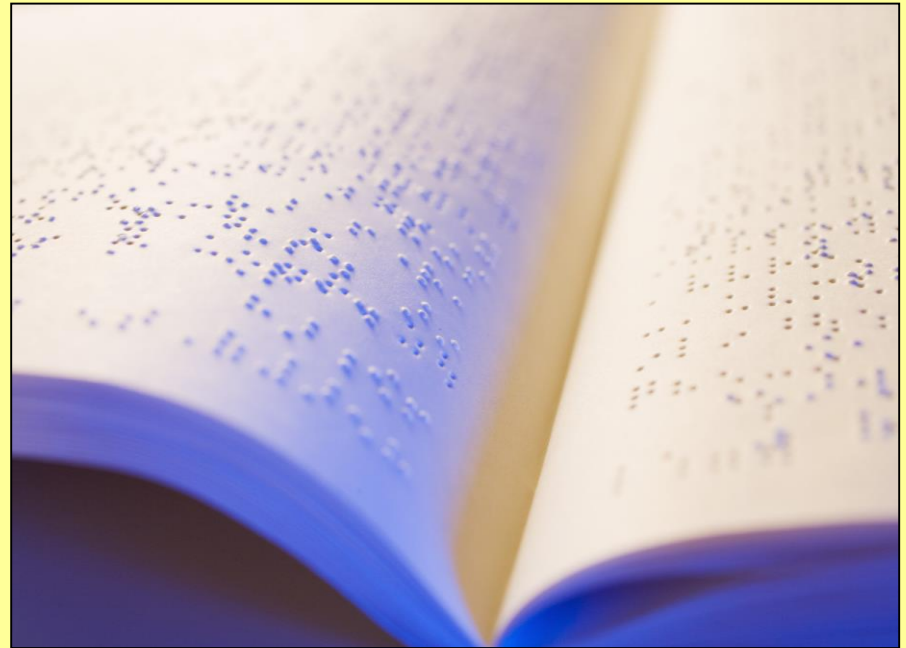
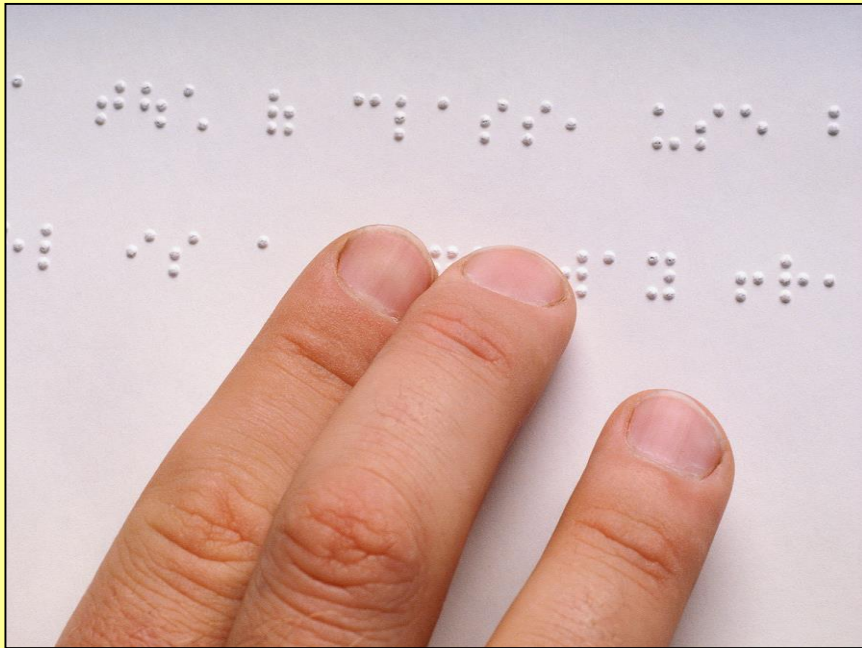


Brýle



## Zajímavost – další vady oka

- a) šedý zákal – snížená průhlednost čočky
- b) zelený zákal – zvýšení tlaku tekutiny uvnitř oka
- c) šilhavost – poškození očního nervového svalu
- d) barvoslepost – neschopnost rozlišovat některé barvy  
(obvykle jde o červenou a zelenou)
- e) slepota – pouze 5 % nevidomých je úplně slepých!



*Braillovo písmo pro slepce*

# Otázky

1. Jakou vadu má zrak člověka, který vidí dobře až na věžní hodiny, ale nepřečte písmena v novinách?
2. Čím se může upravit taková vada. Vysvětli.
3. Pavel musí mít brýle, když jde do kina, ale při čtení si je sundává. Jakou má oční vadu? Jaké čočky jsou v jeho brýlích?
4. Jak poznáš, jsou-li brýle pro člověka krátkozrakého nebo dalekozrakého?
5. Jak se oko přizpůsobuje různé vzdálenosti předmětu?

Zápis:

## Optické vlastnosti oka

Oční čočka vytváří na sítnici skutečný a převrácený obraz, menší než je pozorovaný předmět.

### Vady oka

- 1) **Krátkozrakost** – obraz vzdáleného předmětu vznikne před sítnicí – vadu odstraní brýle **rozptylky**
- 2) **Dalekozrakost** – obraz blízkých předmětů vznikne až za sítnicí – vadu odstraní brýle **spojky**

**Nakresli obr. kniha F9 str. 115, obr. str.116**