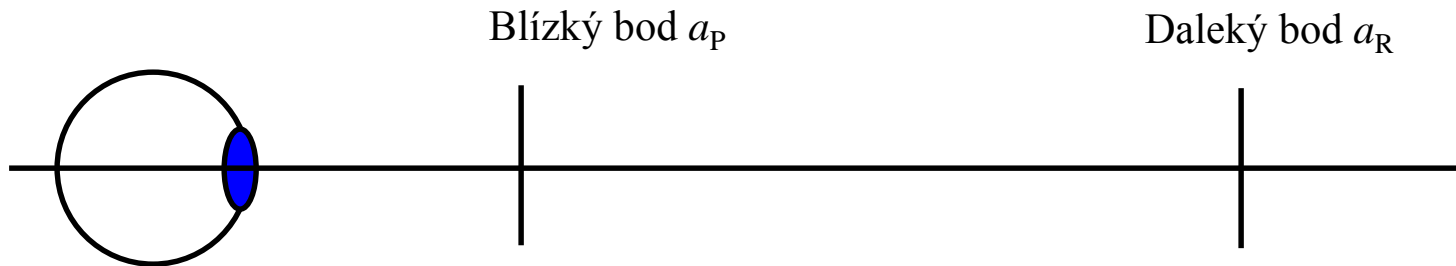


# Oko

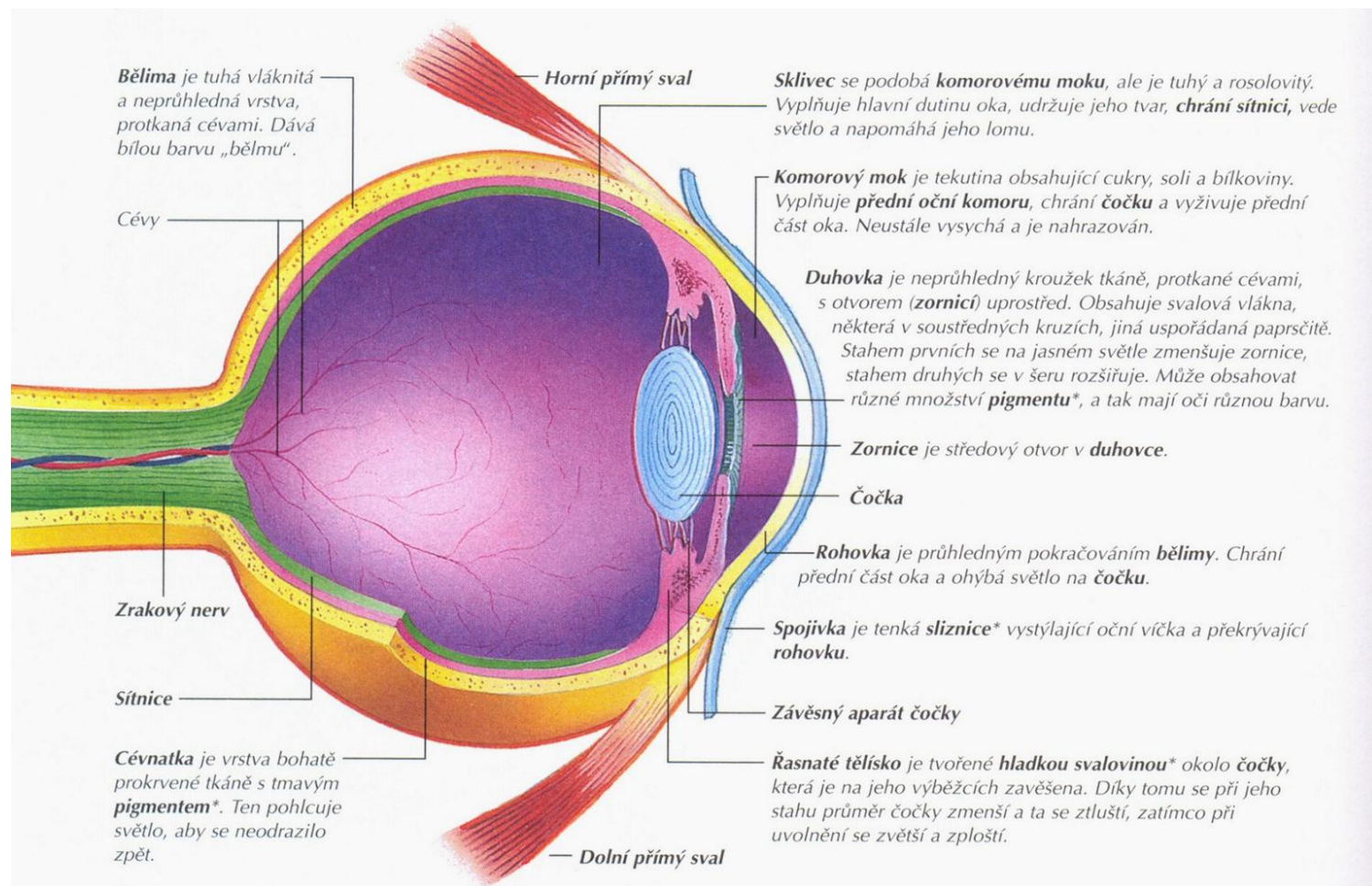
## Registruje světelné vjemy

- Optická soustava – akomodační schopnost oka – blízký, daleký bod



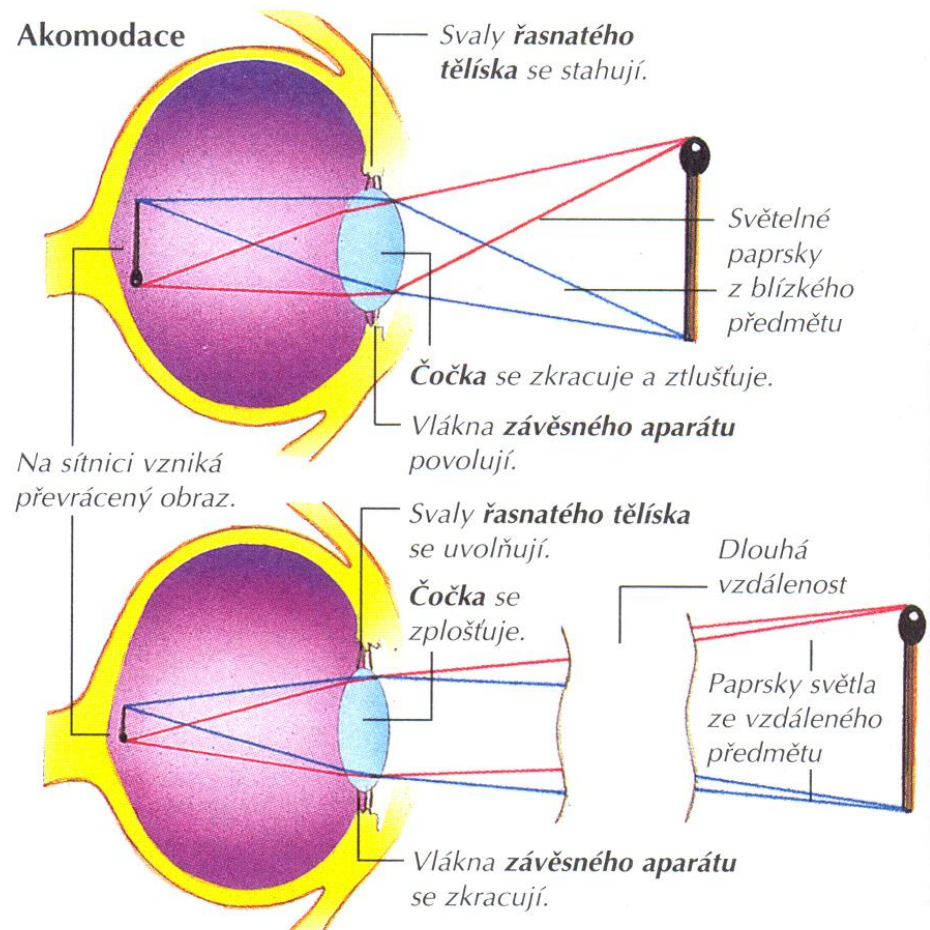
Věk	10	20	30	40	50	60	70	80
$a_p$ [cm]	-7	-10	-14	-22	-40	-200	100	40
$a_R$ [cm]	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	200	80	40

# Oko jako optická soustava



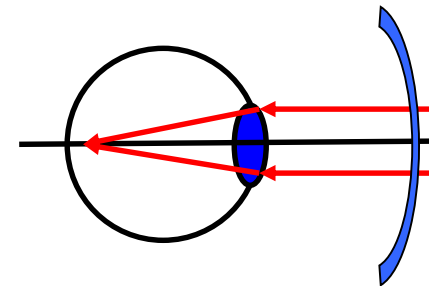
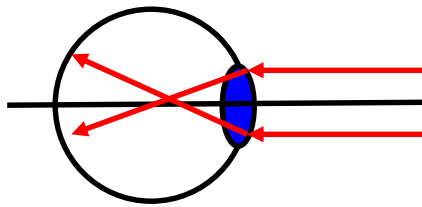
# Optické zpracování obrazu okem

- Rohovka  $n=1,38$
  - přední komora  $n=1,34$
  - čočka  $n=1,40$
  - sklivec  $n=1,34$
- $f = -17 \rightarrow +23\text{mm}$
- Zornice 2-8mm
- Min.zorný úhel 1'

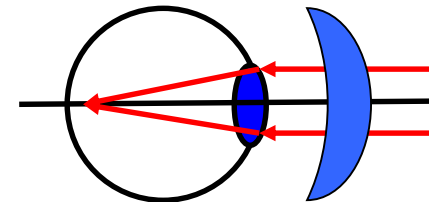
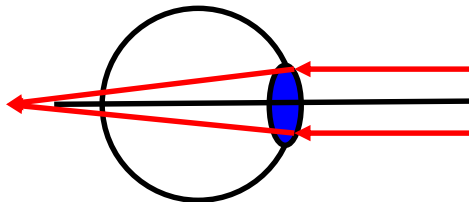


# Vady optického zobrazení okem

- Krátkozrakost – korekce rozptylkou, daleký bod je blíž

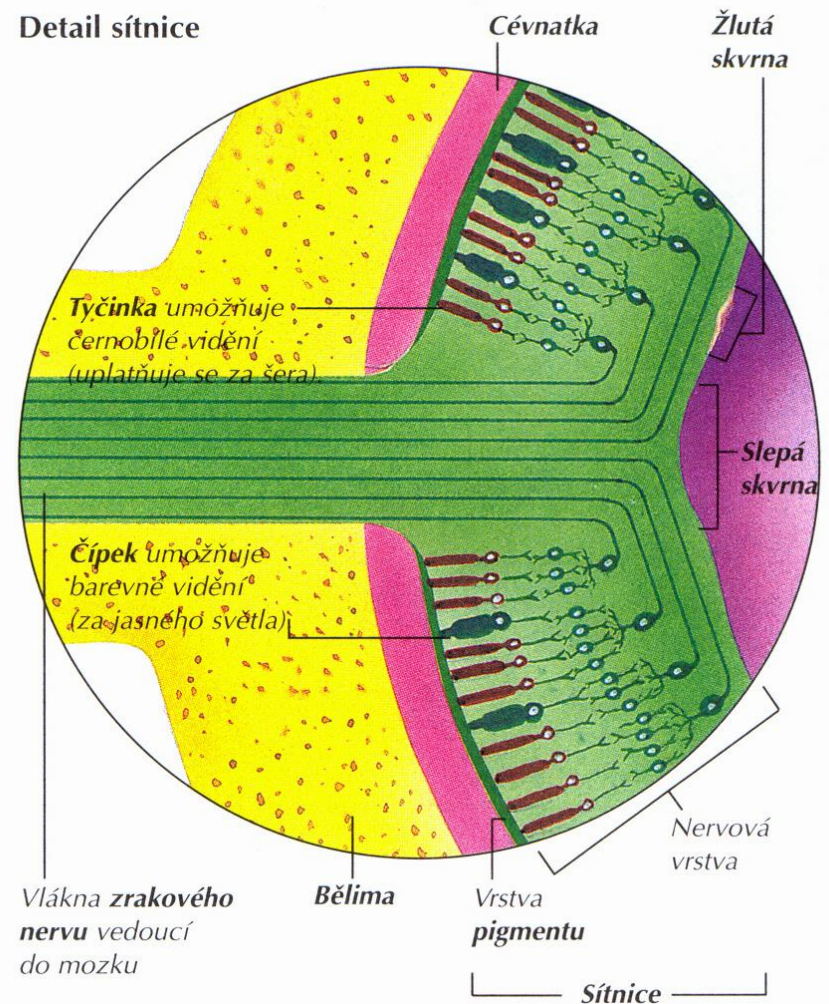


- Dalekozrakost - korekce spojkou, blízký bod je dál



# Detekce záření okem

- Tyčinky - černobílé
- Čípky - barevné



# Tyčinky a čípky

## Tyčinky

Šedobílé vidění

Velké zorné pole

Menší ostrost

507nm

Ø2µm

## Čípky

barevné vidění

menší zorné pole

velká ostrost vidění

555nm

největší hustota v blízkosti  
žluté skvrny

Ø4µm

# Typy vidění

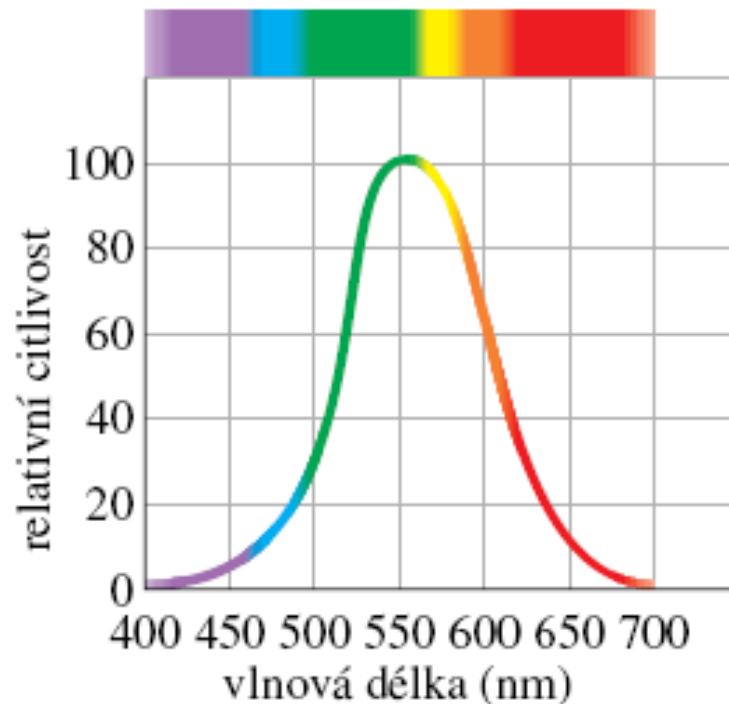
- Noční vidění – osvětlení  $< 10^{-3} \text{lx}$ , tyčinky
- Přechodové -  $10^{-3} \text{lx} < \text{osvětlení} < 10 \text{ lx}$
- Denní – osvětlení  $> 10 \text{ lx}$

## Změny v intenzitě světla

- Rychlé – změna průměru zornic
- Pomalé – změna typu vidění

# Spektrální citlivost oka

Relativní

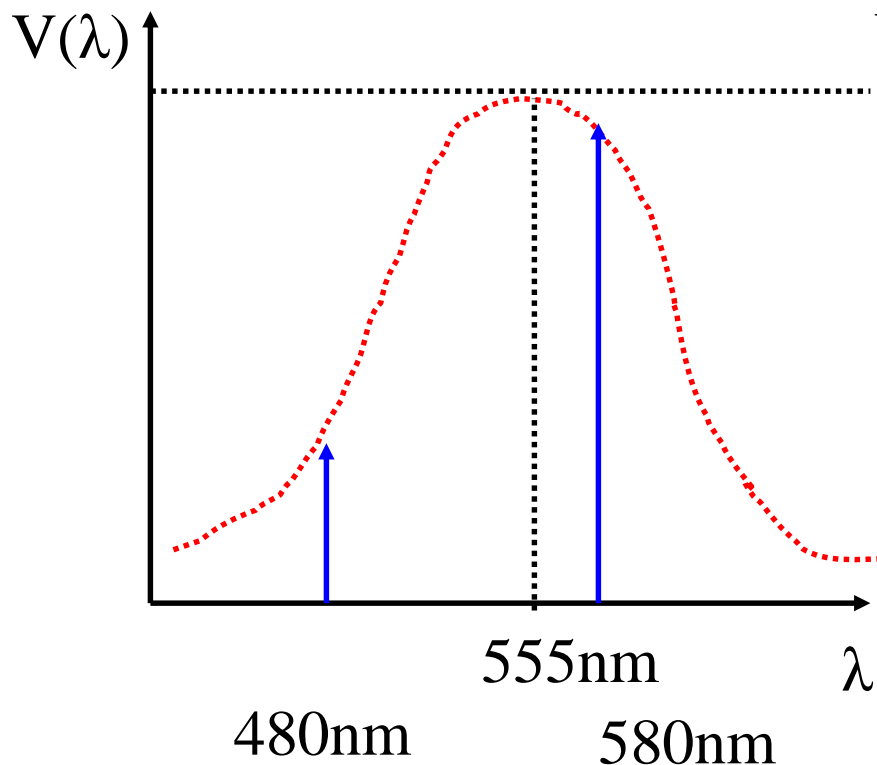


Barvoslepost = necitlivost na barevné vjemy

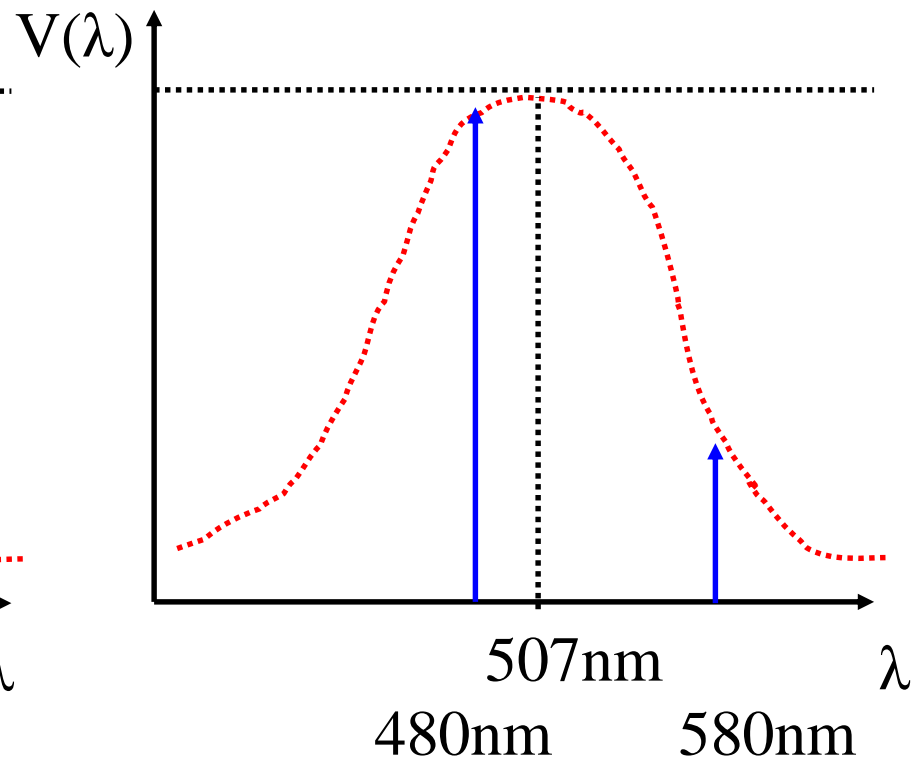


# Purkyňův jev

Ve dne – čípky



V noci - tyčinky



# Purkyňův jev

- Jsou-li hustoty záření pro modré (480nm) a žluté světlo (580nm) přibližně stejné, projeví se při nočním vidění jasněji modrá, při denním vidění žlutá

Za šera vidíme více modrých odstínů, za jasného slunce pak více žlutých (přechod mezi typy vidění!)