

# Oko (histologie)

 (<https://el.lf1.cuni.cz/oko/>)

- komplexní, vysoce specializovaný orgán. Umožňuje přesnou analýzu formy předmětu, intenzity světla a barev.
- uložené v orbitě
- složené z:
  - **Oční koule (bulbus oculi)**, ve které také nalezneme tzv. **refrakční struktury oka**
  - **Aksesorní struktury oka (organa oculi accessoria)**

## Oční koule (bulbus oculi)

Skládá se ze 3 vrstev:

- **tunica fibrosa**, kterou tvoří:
  - rohovka (cornea)
  - bělima (sclera)
- **tunica vasculosa**, skládající se z dalších 3 částí:
  - cévnatka (choroidea)
  - corpus ciliare
  - iris
- **tunica nervosa**, tvořena sítnicí, kterou tvoří 2 části:
  - pars caeca retinae
  - pars optica retinae

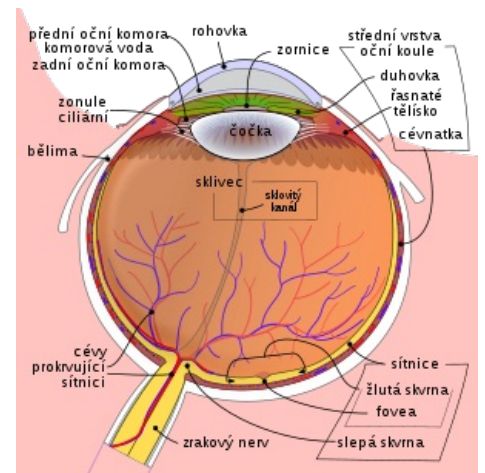
### Tunica fibrosa

- **Bělima (sclera)**
  - tvořena hustým kolagenním vazivem
  - představuje 5/6 tunica fibrosa
- **Rohovka (cornea)**
  - tlustší než sclera
  - bezbarvá
  - transparentní
  - avaskulární
  - složena z 5 vrstev:
    1. **Přední epitel rohovky** - vícevrstevný dlaždicový nerohovějící (5-6 vrstev buněk)
    2. **Bowmannova membrána** - tvořena kolagenními vlákny; je acellulární
    3. **Substantia propria corneae** - 50 až 60 vrstev svazků rovnoběžných kolagenních fibril, které se přibližně v pravém úhlu kříží
    4. **Descemetova membrána** - má charakter bazální laminy
    5. **Zadní epitel rohovky** - jednovrstevný plochý
  - epitel rohovky jsou schopné transportovat ionty přes buněčnou membránu
  - pravidelné uspořádání kolagenních fibril zajišťuje průhlednost rohovky

### Tunica vasculosa

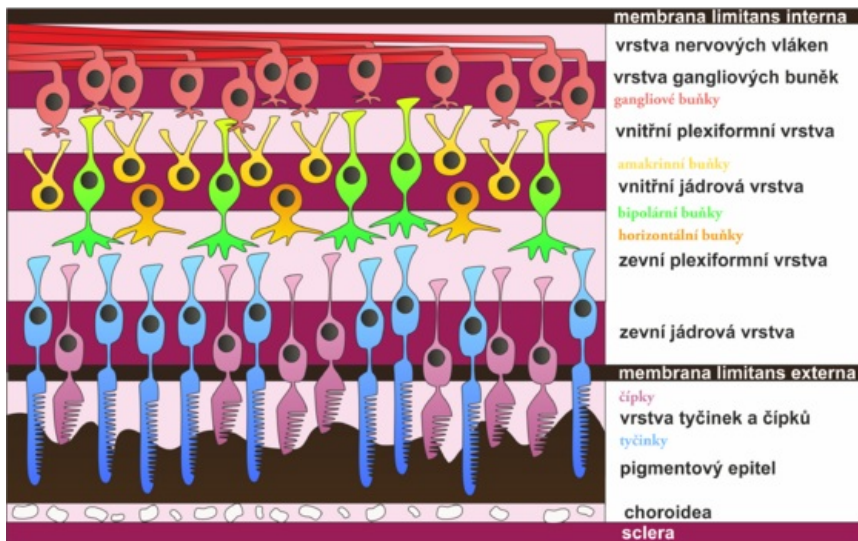
- vysoce vaskularizovaná vrstva
- nachází se zde i řídké kolagenní vazivo bohaté na fibroblasty, melanocyty
- **Cévnatka (choroidea)**
  - má 4 vrstvy:
    1. **Lamina suprachoroidea** - vrstva řídkého kolagenního vaziva
    2. **Zona vasculosa**
    3. **Lamina choriocapillaris** - anastomozující síť kapilár
    4. **Lamina vitrea (Bruchova membrána)**
- **Corpus ciliare**
  - Orbiculus ciliaris - musculus ciliaris
  - Corona ciliaris - řídké kolagenní vazivo
- **Duhovka (iris)**
  - skládá se ze 4 vrstev:
    1. Přední epitel duhovky
    2. Přední vrstva hraniční
    3. Stroma iridis
    4. Pars iridica retinae

### Tunica nervosa



Průřez lidského oka

- **Pars ceaca retinae**
  - pars ciliaris retinae
  - pars iridica retinae
- **Pars optica retinae**
  - má 10 vrstev (*seřazeny od nejzevnější po nejvnitřnější*)
    1. pigmentový epitel
    2. vrstva tyčinek a čípků
    3. membrana limitans externa
    4. zevní vrstva jádrová
    5. zevní vrstva plexiformní
    6. vnitřní vrstva jádrová
    7. vnitřní vrstva plexiformní
    8. vrstva gangliových buněk
    9. vrstva nervových vláken
    10. membrana limitans interna

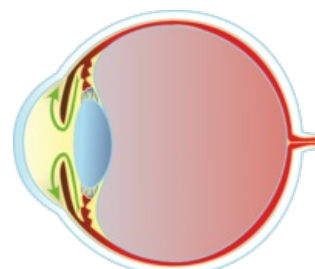


## Refrakční struktury oka

- patří mezi ně:
  - **čočka (lens crystallina)**
  - **humor aquaeus**
  - **corpus vitreum (sklivec)** – transparentní gel, 99 % tvoří voda, nacházejí se v něm hyalocyty.

### Čočka (lens crystallina)

- průhledná
- bikonvexní
- skládá se ze 3 částí:
  - **capsula lentis** – obaluje celou čočku, obsahuje kolagen typu IV
  - **přední epitel čočky** – nachází se jen na předním povrchu
  - **vlákna čočky** – tvar šestibokého hranolu



Cirkulace nitrooční tekutiny

## Akcesorní struktury oka

- **spojivka (conjunctiva)**
- **víčka (palpebrae)**
- **slzný aparát**
- **okohybné svaly**

### Spojivka (conjunctiva)

- tenká, transparentní blanka
- vystýlá spojivkový vak
- lemována vícevrstevným cylindrickým epitelem

### Víčka (palpebrae)

- pohyblivé útvary
- zevně jsou kryté kůží, na vnitřní straně spojivkou
- z volného okraje odstupují řasy
- základní opěrná struktura je **tarsus**, která je tvořena hustým kolagenním vazivem
- nachází se zde příčné pruhovalná svalovina
- obsahuje 3 typy žláz:
  - **Meibomské**
    - dlouhé, rozvětvené, alveolární, mazové
    - ústí do spojivkového vaku
  - **Zeissovy**
    - drobné, rozvětvené, alveolární, mazové
    - ústí do folikulu řas
  - **Mollovy**
    - modifikované, jednoduché, tubulózní, stočené, apokrinní
    - ústí do folikulu řas

### Slzný aparát

- skládá se ze slzných žláz a systému vývodů
- funkce slzných žláz je zvlhčovat povrch oka

1. **glandula lacrimalis** – složená tuboalveolární žláza, její serózní oddíl tvoří cylindrické buňky serózního typu a její vývody se spojují do

2. **ductuli lacrimales**, které jsou vystlány jednovrstevným kubickým epitelem a ústí do
  3. **spojivkového vaku**, ze kterého jsou slzy odváděny pomocí
  4. **slzných kanálků (canaliculi lacrimales)**, ty jsou vystlány vícevrstevným dlaždicovým epitelem a spojují se v jeden kanálek a ústí do
  5. **saccus lacrimalis**, který pokračuje jako
  6. **ductus nasolacrimalis** a ústí do meatus nasi inferior
- saccus lacrimalis a ductus nasolacrimalis jsou vystlány víceřadým cylindrickým epitelem, který najdeme ve větší části výstelky respirační soustavy

## Odkazy

### Související články

- Oko (biofyzika)
- Oko (biofyzika)/Princip vidění
- Oko (biofyzika)/Vady oka
- Okohybné svaly

### Použitá literatura

- MESCHER, Anthony L. *Junqueira's Basic Histology*. 12. vydání. United States : McGraw-Hill Education - Europe, 2009. 480 s. ISBN 9780071630207.
- KONRÁDOVÁ, Václava, Jiří UHLÍK a Luděk VAJNER. *Funkční histologie*. 2. vydání. Jinočany : H & H, 2000. 291 s. ISBN 80-86022-80-3.
- PAULSEN, Douglas F. *Histologie a buněčná biologie : Opakování a příprava ke zkouškám*. 1. vydání. Jinočany : H & H, 2004. 433 s. ISBN 80-7319-024-9.