

## 1 ANATOMIE OKA

Mgr. Jitka Šťastná Řehořová

## 2 STAVBA OKA

1. OČNICE + OČNÍ KOULE
2. STĚNA OKA + PŘÍDATNÉ ORGÁNY OKA
3. ZRAKOVÁ DRÁHA + ZRAK. CENTRUM

- 
- Příjem 80% informací prostřednictvím zraku
- Při narušení zrak. ústrojí → značná ztráta této schopnosti
- Zrak. vnímání = optický systém  
(rohovka, komorová voda, čočka, sklivec)  
→ propustnost a lom paprsků

## 3 OČNÍ KOULE (OKO)

- oko = oční koule = bulbus
- uloženo v OČNICI  
(kostěná „schránka“ = prohlubeň - prostor vyplněný oční koulí)
- 
- tvar koule o průměru cca 24mm
- 
- smyslový párový orgán zraku
- 
- 
- 

## 4 STĚNA OKA (BĚLIMA, ŽIVNATKA, SÍTNICE)

- STĚNA OKA – tvořena třemi základními vrstvami

1. BĚLIMA
2. ŽIVNATKA  
(v zadní části tzv. CÉVNATKA)
3. SÍTNICE
- 4.

- BĚLIMA – udržuje tvar oka
- ŽIVNATKA – vyživuje oko
- SÍTNICE – zajišťuje vnímání světla a vidění

## 5 PŘÍDATNÉ ORGÁNY OKA

- 2 OČNÍ VÍČKA (+ ŘASY)
  - Zvlhčování povrchu oka při mrkání
  - VÍČKA + ŘASY = ochranná vrstva oka
- SPOJIVKA – krytí vnitřní plochy víček
- SLZNÉ ÚSTROJÍ – slzné žlázy, slzné kanálky
- OKOHYBNÉ ÚSTROJÍ
-

•

## 6 ZRAKOVÁ DRÁHA A ZRAKOVÉ CENTRUM

OPTICKÝ NERV – ZRAKOVÁ DRÁHA

- Přenos optických nerv. vzruchů - signálů do mozku

ZRAKOVÉ CENTRUM MOZKOVÉ KŮRY

- týlní lalok
- Převod na bioelektrické signály → do mozku → zpracování vjemu → výsledný obraz

•

- KŘÍŽENÍ OPT. NERVŮ = CHIASMA OPTICUM

•

•

## 7 BĚLIMA (SKLERA)

- bílá blána
- drží tvar oka (oční koule)
- slouží k upínání okohybných svalů

- PŘEDNÍ ČÁST: zde přechází v rohovku

- ZADNÍ ČÁST: otvor pro průchod zrak. nervu

VAZIVOVÁ VRSTVA (SKELET) OKA = ROHOVKA + BĚLIMA

•

•

•

•

## 8 ROHOVKA (CORNEA)

- Vzhled hodinového sklíčka
- Čirá, průhledná (bez cév)

- TLOUŠŤKA: 1mm

- PRŮMĚR: 11mm

- POVRCH: sklovitě hladký + lesklý

- NEJCITLIVĚJŠÍ MÍSTO NA POVRCHU LIDSKÉHO TĚLA = velké množství senzitivních nerv. zakončení

při poranění → velmi intenzivní bolest

•

## 9 ŽIVNATKA (UVEA)

- Prostřední vrstva oka

- VYŽIVUJE OKO → protkána cévami

- ZADNÍ ČÁST OKA: přechod v CÉVNATKU (choroidea) – výživa sítnice

- vysoce prokrvená a pigmentová část oční koule (pod bělimou)

- SLOŽENA Z:
  1. DUHOVKY (iris)
  2. ŘASNATÉHO TĚLESA (corpus ciliare)
  3. CÉVNATKY (choroidea)
- 
- 
- 

#### 10 **DUHOVKA + ZORNICE** (IRIS) (PUPILLA)

##### DUHOVKA

- barevný terčik: obsah PIGMENTU (melanin) = barva našich očí → různé zbarvení dle množství a uložení pigmentu
- uprostřed: kruhový otvor = ZORNICE
- umístění: mezi přední a zadní oční komorou

##### FUNKCE:

1. REGULACE VELIKOSTI ZORNICE (svaly: svěrač, rozvěrač)
2. OČNÍ CLONA
  - vpouští dané množství světla do oka
  - brání průniku světla jinudy než zornicí

#### 11 **DUHOVKA + ZORNICE** (IRIS) (PUPILLA)

##### ZORNICE

- otvor v duhovce → průchod paprsků světla
- regulace množství světla pronikajícího do oka
  - Zúžení (sval: svěrač) = světlo
  - Rozšíření (sval: rozvěrač) = tma
- VELIKOST: dána duhovkou; ovlivní ji také alkohol, stres, drogy...
- černé zbarvení zornice - způsobeno světlem, které je absorbováno přímo tkání uvnitř oka

#### 12 **DUHOVKA + ZORNICE** (IRIS) (PUPILLA)

##### DUHOVKA

- barevný terčik: obsah PIGMENTU (melanin) = barva našich očí (různé zbarvení dle množství a uložení pigmentu)
- uprostřed: kruhový otvor = ZORNICE
- 
- FUNKCE:
  1. REGULACE VELIKOSTI ZORNICE (svaly: svěrač, rozvěrač)
  2. OČNÍ CLONA
    - vpouští dané množství světla do oka

→ brání průniku světla jinudy než zornicí

•

ZORNICE

- otvor v duhovce → průchod paprsků světla
- regulace množství světla pronikajícího do oka  
(zúžení = světlo / rozšíření = tma)

•

### 13 ANATOMIE OKA DUHOVKA, PŘEDNÍ, ZADNÍ KOMORA OKA

### 14 ČOČKA + ŘASNATÉ TĚLÍSKO (LENS CRISTALLINA)

+

(CORPUS CILIARE)

ČOČKA

- Bikonvexní (dvouvypuklá), průhledná + pružná
- Spolu s rohovkou láme světlo
- Průměr: 10mm
- Tloušťka: 3,6mm

• Umístění: za duhovkou a zadní oční komorou

• FUNKCE:

Zaostřování nablízko a na dálku  
= AKOMODACE  
(proměnlivá mohutnost čočky)

•

- Obraz na sítnici → ostré vidění
- Obraz za sítnicí → dalekozrakost
- Obraz před sítnicí → krátkozrakost

•

### 15 ČOČKA + ŘASNATÉ TĚLÍSKO (LENS CRISTALLINA)

+

(CORPUS CILIARE)

ŘASNATÉ TĚLÍSKO

- Úchyt = zavěšení čočky na vaziv. vlákních
- Uvnitř: ciliární svaly

FUNKCE:

• Zajištění akomodace čočky (vyklenutí, zploštění čočky)

- Produkce nitrooční tekutiny  
= komorové oční vody

### 16 ČOČKA OKA - KLIDOVÁ POZICE A AKOMODACE-

### 17 SKLIVEC (CORPUS VITREUM)

- Vyplňuje prostor mezi čočkou a sítnicí
- udržuje tvar oka (oční koule)
- Rosolovitá hmota
- Nitrooční tlak
  
- Smršťování v průběhu života → vznik sklivcových zákalků
- Odtržení sklivce od sítnice → poruchy zraku (záblesky, tmavé skvrny)
- 
- Vitrektomie – odstranění poškozeného sklivce a nahrazení plynnou látkou

### 18 SÍTNICE (RETINA)

- velmi tenká, křehká = jemná, narůžovělá vrstva → vystýlá vnitřní povrch oka
- Vlastní světločivný systém oka
- Umístění: za sklivcem, zvenčí spojení s cévnatkou
  
- Tloušťka: 0,1 – 0,4mm
- Nejdůležitější pro vnímání světla a vidění

FUNKCE:

- VZNIK OBRAZU pozorovaného předmětu
- ZRAKOVÉ BUŇKY: TYČINKY + ČÍPKY (fotoreceptory)

•

### 19 SÍTNICE (RETINA)

ŽLUTÁ SKVRNA (macula lutea)  
 → místo NEJOSTŘEJŠÍHO VIDĚNÍ  
 → zde největší koncentrace čípků

- Po bocích (periferie): tyčinky
- JAMKA UPROSTŘED ŽLUTÉ SKVRNY (fovea centralis)

SLEPÁ SKVRNA (papilla nervi optici)  
 → místo výstupu zrak. nervu

•

### 20 SVĚTLOLOMNÝ SYSTÉM

Paprsky → průnik do oka

1. → průchod rohovkou do přední oční komory
2. → následně průchod čočkou a sklivcem
3. → pomocí rohovky + čočky soustředění paprsků na sítnici

- OBRAZ NA SÍTNICI: PŘEVŘÁCENÝ + ZMENŠENÝ

21  **SHRNUTÍ – SCHÉMA OKA**

22  **ANATOMIE OKA - RYCHLOOPAKOVÁNÍ**

23  **ANATOMIE OKA  
- PŘEHLED -**

24  **ANATOMIE OKA - PŘEHLED**

25  **ZDROJE**

- 
- [https://cw.fel.cvut.cz/wiki/\\_media/courses/a6m33ksy/prezentace4\\_2013ks.pdf](https://cw.fel.cvut.cz/wiki/_media/courses/a6m33ksy/prezentace4_2013ks.pdf)
- <https://is.muni.cz/el/14111/podzim2016/MONO091p/um/59902420/>
- [https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/47816/hel%C3%ADskov%C3%A1\\_2020\\_dp.pdf?sequence=-1](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/47816/hel%C3%ADskov%C3%A1_2020_dp.pdf?sequence=-1)
- <https://www.symptomy.cz/nemoc/zakaleni-sklivce/zakaleni-sklivce.jpg>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/Eye\\_orbit\\_anatomy\\_anterior\\_2.jpg/1280px-Eye\\_orbit\\_anatomy\\_anterior2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/Eye_orbit_anatomy_anterior_2.jpg/1280px-Eye_orbit_anatomy_anterior2.jpg)
- <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-technika/23576/tajemstvi-biometrie-3-duhovka-a-sitnice.html>
- <https://www.bylinky.shop/media/images/article/oko1.jpeg>
- <https://www.bylinky.shop/blog/clanek/oko-do-duse-okno/>
- <https://www.zeleny-zakal.cz/belima-a-cevnatka>
- <https://www.prooptik.cz/wp-content/uploads/2019/12/zadni-cast-oka.png>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a3/Schematic\\_diagram\\_of\\_the\\_human\\_eye\\_cs.svg/1200px-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/1200px-Schematic_diagram_of_the_human_eye_cs.svg.png)
- <https://www.zeleny-zakal.cz/jak-vidime>
- [https://cdn.myshoptet.com/usr/www.sapito.cz/user/documents/upload/Clanky/2020/Slovn%C3%ADk/Akomodace/Pln%C3%BD/Popis\\_650.jpg](https://cdn.myshoptet.com/usr/www.sapito.cz/user/documents/upload/Clanky/2020/Slovn%C3%ADk/Akomodace/Pln%C3%BD/Popis_650.jpg)
- <https://www.spektrumzdravi.cz/academy/academy-uveitis-neboli-zanet-zivnatky>
- <https://www.cocky-kontaktni.cz/globalfiles/akomodace.jpg>
- <http://www.videni.cz/oko/62-sitnice>
- [https://www.mozaweb.com/cs/mozaik3D/BIO/ember/latas\\_folyamata/960.jpg](https://www.mozaweb.com/cs/mozaik3D/BIO/ember/latas_folyamata/960.jpg)
- <https://youtu.be/GKnJV2ZSRqg>
- RÖDEROVÁ, Petra, Lea KVĚTOŇOVÁ a Zita NOVÁKOVÁ. *Oftalmopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978 80 7315 145 4.
- VÍTKOVÁ, Marie, ed. *Možnosti reedukace zraku při kombinovaném postižení*. Brno: Paido, 1999. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-75-3.
- 
- 
-