

### 3. BLOK

#### Anatomie a fyziologie zrakového orgánu

2 šikmé

#### ANATOMIE ZRAKOVÉHO ORGÁNU

Periferní část zrakového orgánu

Oční koule

Přídavné oční orgány

Zraková dráha

Zrakové centrum

**Oční bulbus**

**Stěna oka**

Bělima (sclera)

Rohovka (cornea)

Živnatka (uvea)

Cévnatka (choroid)

Řasnaté tělísko (corpus ciliare)

Duhovka (iris)

Sítnice (retina)

#### Periferní část zrakového orgánu

Oční bulbus

Očnice

Přídavné orgány

Víčka

Slzné ústrojí

Okohybné svaly

**Bělima** – udržuje tvar, vpředu do **rohovky**, vzadu otvor - **zrakový nerv**

**Živnatka** – výživa, vzadu **cévnatka**, přechází do **řasnatého tělíska** a pak se odchlípuje jako **duhovka (přední komora, zadní komora, zornice)**, za duhovkou **čočka**

**Sítnice** – zrakové buňky

**Tyčinky** – 120 mil., ČB vidění, šero

**Čípky** -7 mil., barvy, ostré vidění, **žlutá skvrna** (makula), **slepá skvrna** (papila)

#### **Víčka**

Ochrana oka proti zevnímu prostředí

Obranný mrkací reflex

Omyávání, zvlhčování slzami

#### **Slzné ústrojí**

#### **Okohybné svaly**

6 párů

4 přímé

#### **Oční pozadí - fundus**

Zrakový nerv

papila 1,5mm

Cévy

Žlutá skvrna

Macula Lutea

Centrální vlnění - fovea centralis

### **Zraková dráha a zrakové centrum**

#### **Zrakový nerv**

Vlákna z vnitřních polovin sítnice se po výstupu z oční křížky v chiasma opticum

Větší část do korových center

#### **Vyšší zraková dráha**

#### **Korová centra mozku**

Zpracují nervové vzruchy ve zrakový vjem a uvědomění si viděného

Zpracují vjemy z obou očí – prostorové vidění

#### **Další centra mozkové kůry a asociativní oblasti**

### **ZRAKOVÉ FUNKCE**

Zraková ostrost

Zorné pole

Binokulární vidění

Barvocit

Adaptace

Akomodace

Kontrastní citlivost

#### **Zraková ostrost**

**Visus** centralis neboli centrální zraková ostrost

Schopnost oka jasně a ostře vnímat předměty a jejich detaily

K vyšetření slouží **optotypy**

Správný vizus 6/6=1

#### **Zorné pole**

Zorné pole je součet všech bodů, které se zobrazují na sítnici při fixujícím oku

Temporálně 90°, nazálně a nahoře 60°, dole 70°

Překrývání obou očí v rozsahu 60° překrývají → **prostorové vidění**

Amslerova mřížka, perimetr

#### **Barvocit**

Příjem vlnových délek viditelného světla při správné činnosti světločivných buněk

Kostky, Lea Puzzle 3D

Pseudoizochromatické tabulky, kvantitativní testy

#### **Kontrastní citlivost**

Schopnost oka rozlišit rozdílný jas dvou ploch viděných současně v zorném poli

Rozlišovací schopnost oka

Test Heiding Heidi

#### **Refrakce oka**

Zdroje:

BRYCHCÍNOVÁ, P. *Anatomie oka*. (přednáška kurzu ČŽV Mobilita osob s těžkým zrakovým postižením). Praha, PedF UK, únor 2011.

## 4.BLOK

### Klasifikace osob se zrakovým postižením

- Různá kritéria pro klasifikace**
  - stupeň zrakového postižení
  - doba a příčina vzniku
  - Zrakové funkce
  - vzdělávací účely
  - podle binokulární zrakové ostrosti do dálky s optimální korekcí
  - podle rozsahu zorného pole
- Poruchy zraku podle postižení zrakové funkce**
  - pro objektivní diagnostiku a stanovení pomůcky zkoumáme
  - zrakovou ostrost do blízka a do dálky** (neostré vidění)
  - zorné pole** (výpadky v zorném poli)
  - kontrastní citlivost** (problémy s rozlišením detailů)
  - adaptace na intenzitu světla** (světloplachost, šeroslepost)
  - barvocit** (poruchy barevného vidění, částečná-úplná ztráta)
  - binokulární vidění, okulomotoriku a hloubkové vidění** (vadná koordinace očí, fixace, sledování předmětu)
  - Slabozrakost lehká a střední, těžká**
  - ireverzibilní pokles zrakové ostrosti
  - ZO u leh. a stř. slab. s nejlepší možnou korekcí
    - maximum menší než 6/18 (0,30)
    - minimum rovné nebo lepší než 6/60 (0,1)
  - ZO u těžké sl. s nejlepší možnou korekcí
    - maximum menší než 6/60 (0,1)
    - minimum rovné nebo lepší než 3/60 (0,05)
  - Těžce slabý zrak (Zbytky zraku)**
  - zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí:
    - maximum menší než 3/60 (0,05)
    - minimum rovné nebo lepší než 1/60 (0,02)
    - koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 stupňů nebo jediného funkčního zdatného oka pod 45 stupňů
  - Praktická nevidomost obou očí**
  - zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí 1/60 (0,02), 1/50 až světlocit s jistou projekcí světla
  - omezení zorného pole do 5 stupňů kolem centrální fixace, i když centrální zraková ostrost není postižena
- Klasifikace osob dle stupně zrakového postižení**
- podle Světové zdravotnické organizace (WHO) rozlišujeme pět kategorií zrakového postižení

- Úplná nevidomost obou očí**
- světlocit s chybnou projekcí (rozeznávání světla a tmy, ale nikoli zdroje světla)
  - úplná ztráta světlocitu (amauróza)
- Charakteristika skupin osob podle stupně vady**
  - Slabozraké osoby**
    - omezení a deformace zrakové percepce
    - mohou se projevit problémy s poznáváním a sociálními vztahy
    - problémy v samostatném pohybu a prostorové orientaci
    - velký důraz na reedukaci zraku, korekci, používání optických pomůcek
    - výuka – zraková hygiena, omezení námahy, zvětšené písmo, úprava osvětlení, optické pomůcky
  - Osoby se zbytky zraku**
    - rozpoznávají prsty před očima, s pomůckami čtou plakátové písmo
    - dvě skupiny – inklinující k využívání kompenzačních smyslů nebo k využívání zraku
    - maximální reedukace zraku!!!**
    - výuka – osvojení obou technik čtení a psaní, při POSP – bílá hůl
  - Osoby nevidomé**
    - nejtěžší stupeň zrakové vady
      - problémy se zrakovými informacemi, informace získávají kompenzačními smysly
      - problémy s poznávacími procesy, grafickým výkonem, socializací, POSP
      - kompenzace verbálně – verbalismus – především u nevidomých dětí
      - výuka – rozvoj zbylých smyslů, čtení a psaní Braillova písma, výcvik POSP, kompenzační pomůcky
- Etiologie zrakových vad**
  - podle doby vzniku
    - Vrozené a dědičné
      - Exogenní
      - Endogenní (dědičné) - 20% vrozených vad
    - Získané
      - Celková onemocnění
      - Úrazy

## ZRAKOVÉ VADY

- Poruchy binokulárního vidění**
- Refrakční vady**
- Retinopatie nedonošených (ROP)**
- Sítnicové degenerace v dětském věku**
- Sítnicové degenerace v dospělém věku**
  - věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD)**

**diabetická retinopatie**

- Šedý zákal**  
Katarakta
- Zelený zákal**  
Glaukom
- Atrofie zrakového nervu**
- Kortikální postižení zraku**  
CVI (Cortical Visual Impairment)
- Albinismus**
- Anoftalmus a mikroftalmus**
- Vrozený nystagmus**
  - neurologická odpověď na zhoršenou nebo úplnou nemožnost fixace
  - katarakta, ROP, albinismus, atrofie