**3. BLOK**

**Anatomie a fyziologie zrakového orgánu**

**ANATOMIE ZRAKOVÉHO ORGÁNU**

Periferní část zrakového orgánu

Oční koule

Přídatné oční orgány

Zraková dráha

Zrakové centrum

**Periferní část zrakového orgánu**

Oční bulbus

Očnice

Přídatné orgány

Víčka

Slzné ústrojí

Okohybné svaly

***Víčka***

Ochrana oka proti zevnímu prostředí

Obranný mrkací reflex

Omývání, zvlhčování slzami

***Slzné ústrojí***

***Okohybné svaly***

6 párů

4 přímé

2 šikmé

**Oční bulbus**

***Stěna oka***

Bělima (sclera)

Rohovka (cornea)

Živnatka (uvea)

Cévnatka (choroid)

Řasnaté tělísko (corpus ciliare)

Duhovka (iris)

Sítnice (retina)

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

**Živnatka** – výživa, vzadu **cévnatka**, přechází do **řasnatého tělíska** a pak se odchlipuje 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), s**lepá skvrna** (papila)

***Oční pozadí - fundus***

Zrakový nerv

papila 1,5mm

Cévy

Žlutá skvrna

Macula Lutea

Centrální vkleslina - fovea centralis

**Zraková dráha a zrakové centrum**

***Zrakový nerv***

Vlákna z vnitřních polovin sítnice se po výstupu z očnice kříží 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 CŽV 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
* **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)
* **Klasifikace osob dle stupně zrakového postižení**
* podle Světové zdravotnické organizace (WHO) rozlišujeme pět kategorií zrakového postižení
  + podle binokulární zrakové ostrosti do dálky s optimální korekcí
  + podle rozsahu zorného pole
* **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
* **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