**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