



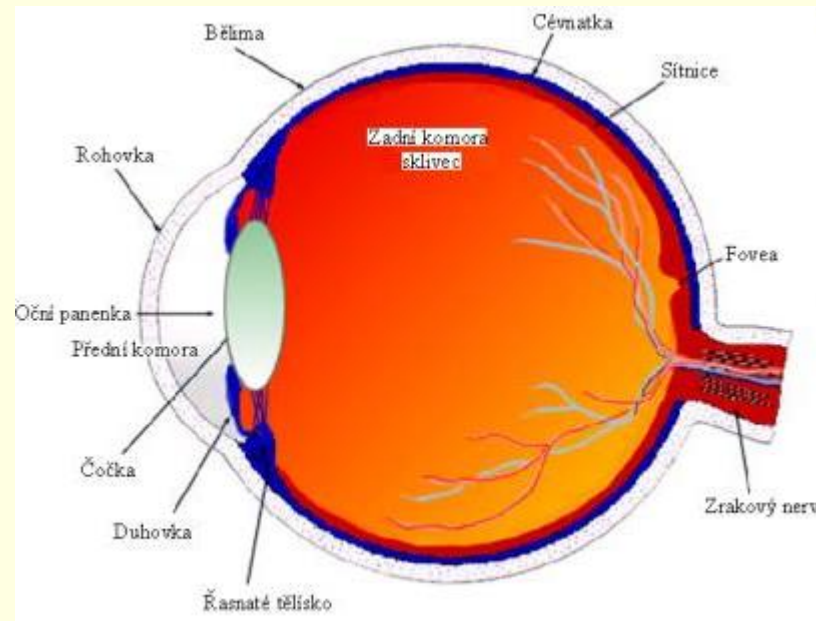
NP ve vybraných oborech

OPHTALMOLOGIE

Zrakové ústrojí- organum visus

Zrakové ústrojí – organum visus

- Přijímá zrakové vjemy a vzniklé vzruchy přivádí zrakovou dráhou do zrakového centra.



Oční koule – bulbus oculi

- 3 základní vrstvy, každá má 2 části.
- Má průměr 24 mm.
- Uložena v očníci – orbitě, na tukovém polštáři.

Tunica fibrosa

- Přední část – **rohovka (cornea)**.
- Zadní část – **bělima (sclera)**.

Tunica vasculosa

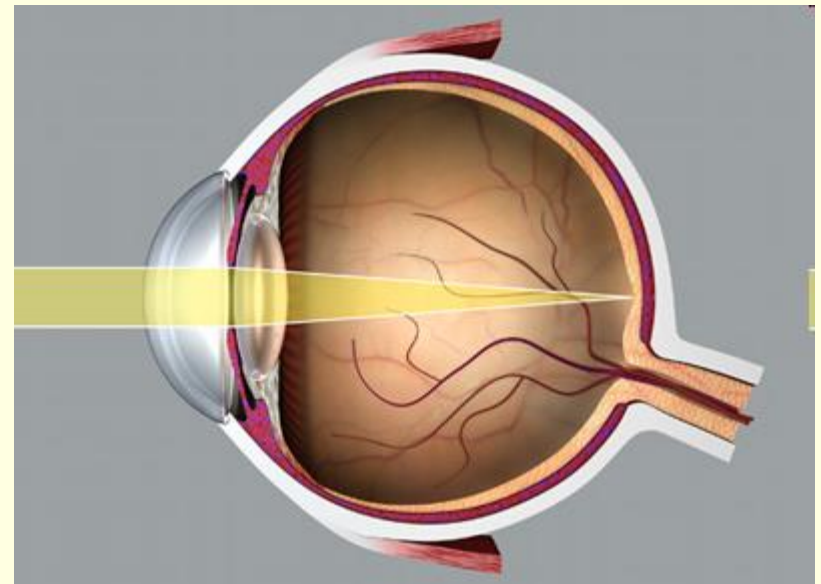
- Přední část – **řasnaté tělísko (corpus ciliare), duhovka (iris)**.
- Zadní část – **cévnatka (choroidea)**.

Tunica interna

- Zadní část – **sítnice (retina)**.

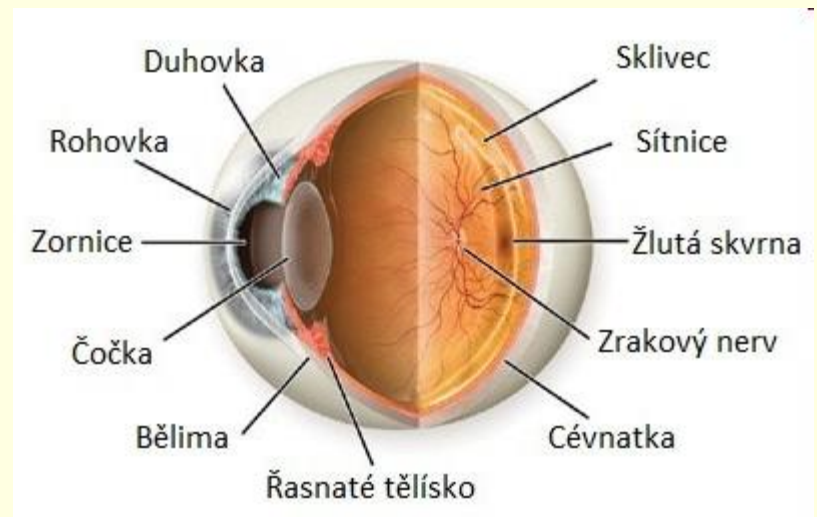
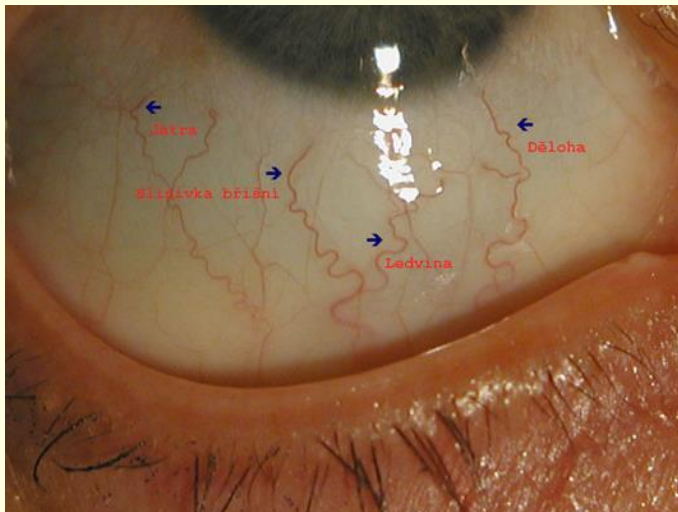
Rohovka - cornea

- Bezcévnatá, sklovitě průhledná, složená z tenkých vazivových vláken hustě na sebe přiložených, tvarem se podobá hodinovému sklíčku.....v zadním úseku přechází do bělimy.
- Optická mohutnost je 43 D (dioptrií).



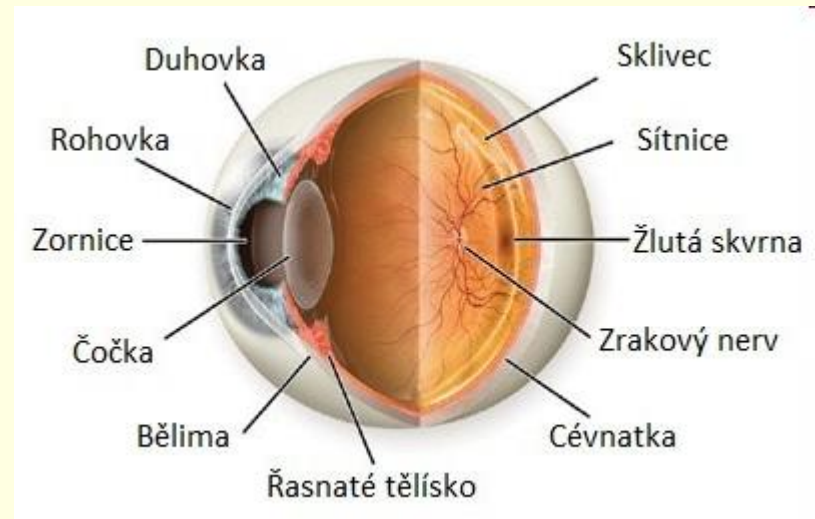
Bělima - sclera

- Silná vazivová blána, která tvoří pevný obal bulbu.
- Je mléčně bílá.
- V přední části přechází v rohovku.



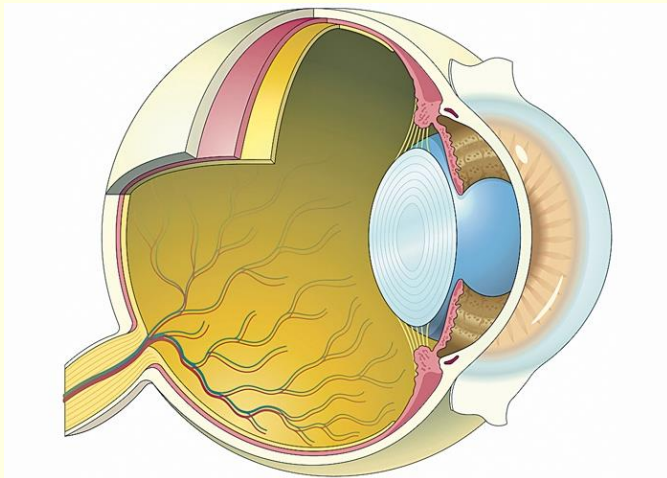
Cévnatka - choroidea

- Střední vrstva oční koule.
- Velmi bohatá na cévy, které zásobují především sítnici.
- V cévnatce jsou buňky, které obsahují hnědý pigment, který zabraňuje rozptylu světelných paprsků uvnitř oka.



Řasnaté tělísko – corpus ciliare

- Je pokračováním cévnatky – jako zřasený prstenec volně visí mezi bělimou a rohovkou.
- Podkladem je drobný sval.
- Od krajů tělíska vybíhají tenká vlákna, na která se připojují vlákna čočky – působí akomodaci čočky.



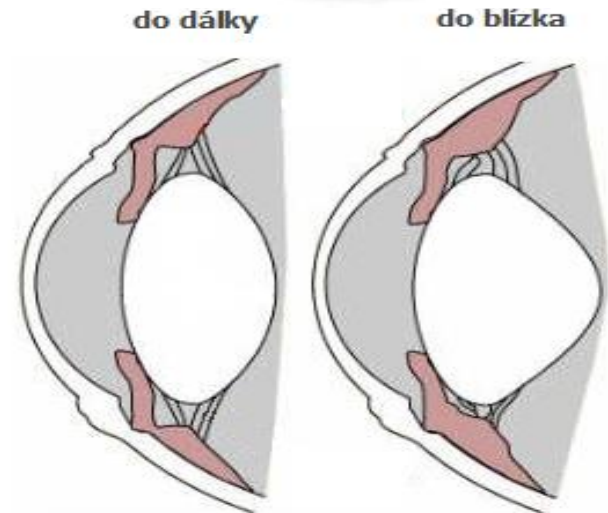
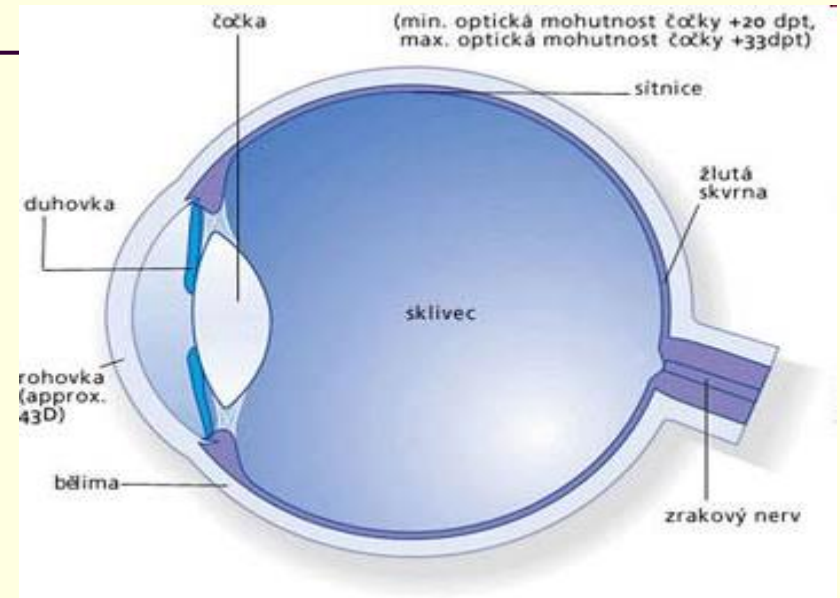
Duhovka - iris



- Odstupuje od řasnatého tělíska.
- Tvoří kruhový terčík před čočkou.
- Uprostřed duhovky je kruhový otvor – **zornice (pupilla)**.
- Hladká svalovina v duhovce vytváří dva svaly – vyvolávají zúžení zornice – **miózu** a rozšíření zornice – **mydriázu**.
- Barva duhovky je podmíněna množstvím a typem pigmentu uloženého v duhovce.

Čočka – lens crystalina

- Je zavěšena na vlákněch řasnatého tělíska.
- Je složená z tuhé, rosolovité a dokonale průhledné hmoty.
- Na povrchu čočky je jemné vazivové pouzdro, do kterého se upínají vlákna řasnatého tělíska.
- Je velmi pružná, při uvolnění vláken řasnatého tělíska se vyklene.
- Optická mohutnost je přibližně 16 - 18 D (dioptrií).



Sítnice - retina

- Tvoří vnitřní vrstvu oka.
- Jsou v ní uloženy receptory, které jsou schopné reagovat na světelné záření.
- Její stavba je velmi složitá – skládá se z několika vrstev.
- Nejdůležitější vrstvu tvoří **tyčinky a čípky**.
- **Tyčinky** – asi 120 milionů – vnímání světla.
- **Čípky** – asi 6 milionů – vnímání barvy.
- Začínají zde vlákna zrakového nervu, kterým jsou světelné podněty převáděny do mozku.
- Místem nejostřejšího vidění je tzv. **žlutá skvrna (macula lutea)**, kde jsou pouze čípky....leží asi 5 mm od výstupu zrakového nervu.
- V místě, kde se sbíhají vlákna zrakového nervu, nejsou žádné tyčinky a čípky – toto místo se nazývá **slepá skvrna (papilla neri optici)**.
- Sítnici lze vyšetřit – vyšetření očního pozadí – umožňuje posoudit změny na sítnici, zrakovém nervu, chorobné změny cév sítnice.

Přídavné orgány oka

- Okohybné svaly – **mm.bulbi.**
- Víčka – **palpebrae.**
- Spojivky – **tunica conjunctiva.**
- Slzný aparát – **apparatus lacrimalis.**



Slzný aparát

- Slzná žláza – **glandula lacrimalis** – serózní žláza uložená zevně pod stropem očnice.
- Slzy – **lacrimae** – odtékají do horní klenby spojivky, brání rohovku před vysycháním a mikroby.
- Slzné jezírko, slzná jahůdka.
- Slzný váček – **saccus lacrimalis**.
- Slzovod – **ductus nasolacrimalis** – ústí pod dolní skořepou nosní v dutině nosní.

Pojmy:

- **Akomodace** – schopnost čočky měnit svým zakřivením optickou mohutnost tak, aby obraz dopadal na sítnici, uplatňuje se do 5 m od oka.
- **Zorné pole** – prostor, který vidíme při fixovaném pohledu na jeden bod, jeho velikost je ovlivněna stavbou obličeje – vyšetřuje se **perimetrií**.
- **Fyziologický skotom** – část zorného pole, z kterého dopadají paprsky na slepou skvrnu.
- **Zornicový reflex** – schopnost zornice reagovat na různou intenzitu osvětlení.

Funkce tyčinek a čípků

- Na světelné podněty reagují prostřednictvím zrakových pigmentů rozkládaných působením světla.
- **Tyčinky** – obsahují zrakový purpur – rhodopsin, černobílé vidění.
- **Čípky** – tři druhy maximálně reagujících ve třech částech světelného spektra (červená, zelená, modrá).
- Fyziologické vidění je trichromatické, dichromatické vidění – barvoslepost, monochromatické vidění – černobílé.

Zraková dráha:

- Vlákna vedou ze sítnice, spojují se ve zrakový nerv – nervus opticus dexter et sinister.
- Vlákna z vnitřních částí sítnice se kříží v **chiasma opticum**, ze zevních částí se nekříží.
- Z talamu vede zraková dráha do primárního zrakového centra v kůře týlního laloku.

Ophthalmologie

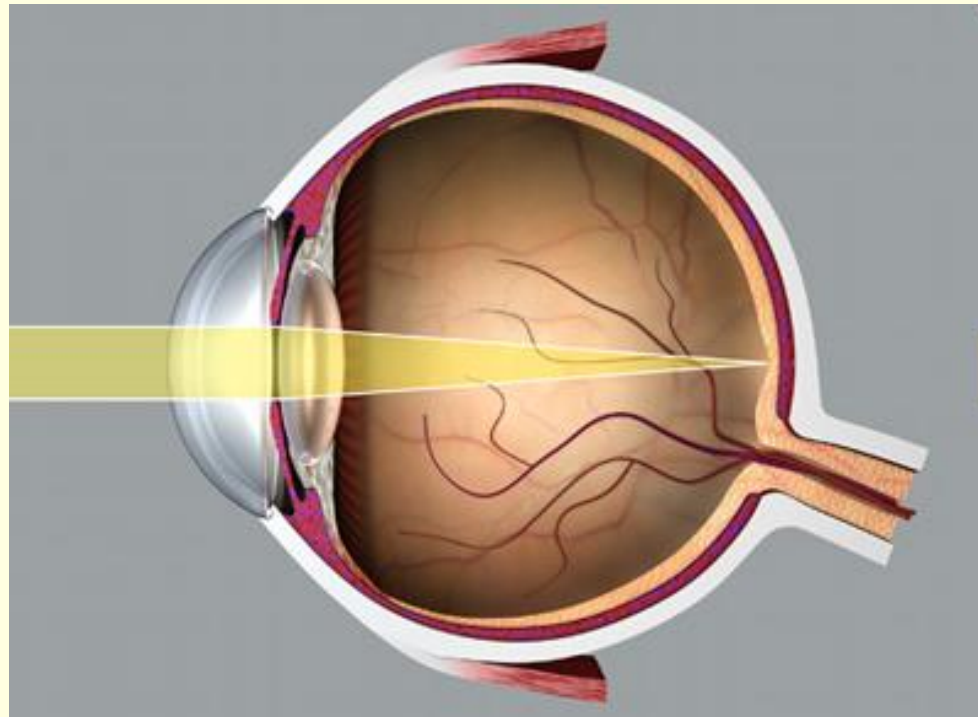
- oční lékařství - dříve také okulistika je obor medicíny, zabývající se onemocněními a chirurgií zrakových drah (visual pathways), jež zahrnují oko, mozek, a oblasti okolo mozku, jako je slzný systém nebo oční víčka. Termín **oční lékař** či **oftalmolog** implikuje vystudovaného lékaře, a vzhledem ke skutečnosti, že oční lékaři provádějí operace očí, jsou považováni za lékaře a chirurgy.

Zabývá se:

- Prevencí
- Diagnostikou
- Léčbou
- Patologickými stavy

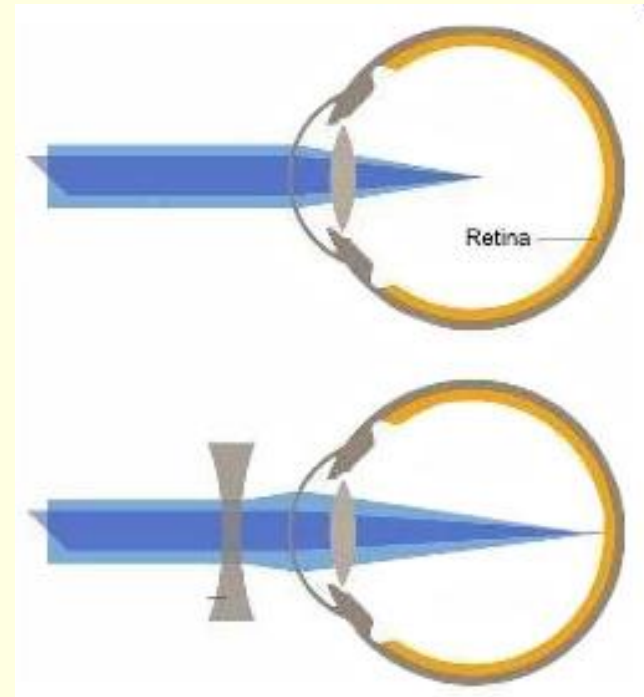
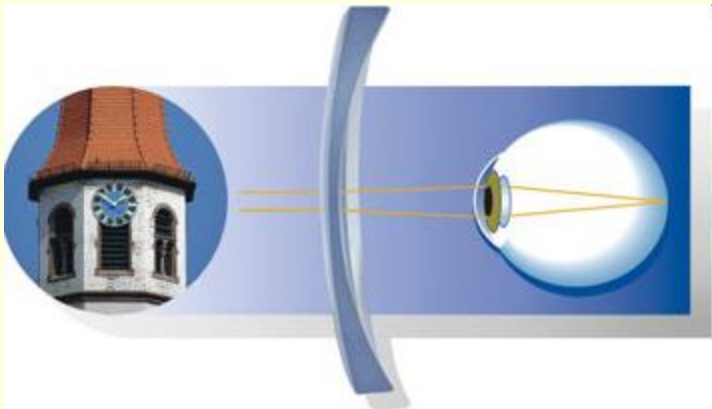
Zrakové vady:

- **Emetropické oko** – fyziologické oko – obraz vzniká na sítnici.



Zrakové vady:

- **Myopické oko – krátkozraké oko**, obraz vzniká před sítnicí, korekce rozptylkami.

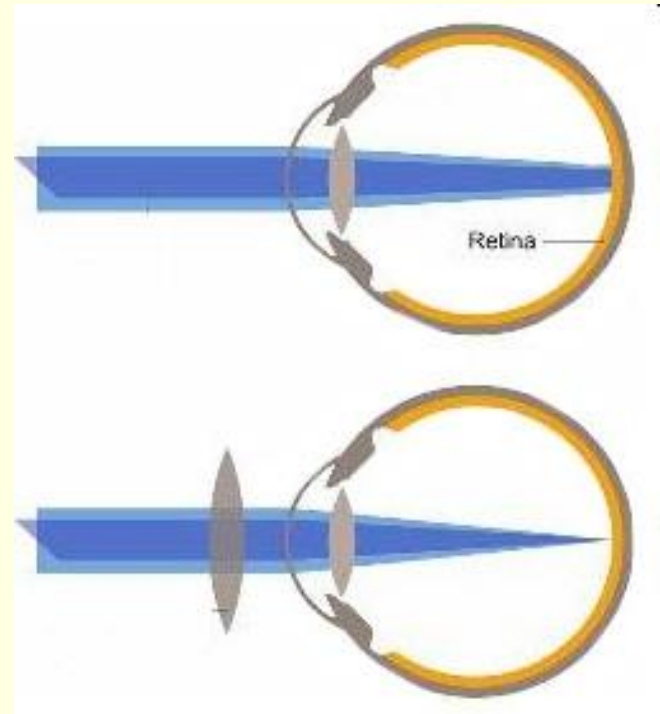
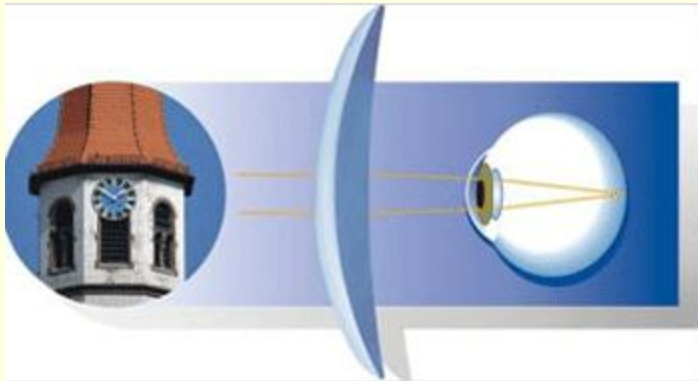
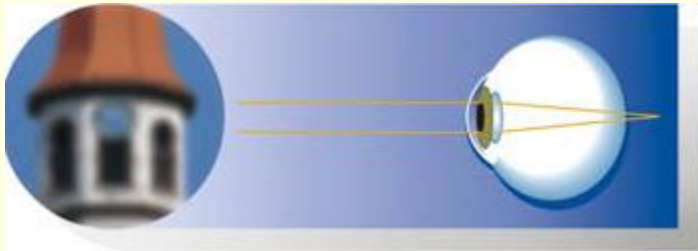


Krátkozrakost

- Vidí špatně do dálky, koriguje se rozptylkami.
- Příčiny 1) záněty spojivek
 - virové
 - bakteriální
 - alergické

Zrakové vady:

- **Hypermetropické oko – dalekozraké oko –** obraz vzniká za sítnicí, korekce spojkami



Dalekozrakost

- Nevidí dobře do dálky ani na blízko, koriguje se spojkami
- Příčiny – onemocnění sítnice (odchlípení)

Tupozrakost

- Snížená **zraková ostrost** oka různého stupně při normálním anatomickém nálezu.
- Léčba: koriguje se brýlemi.

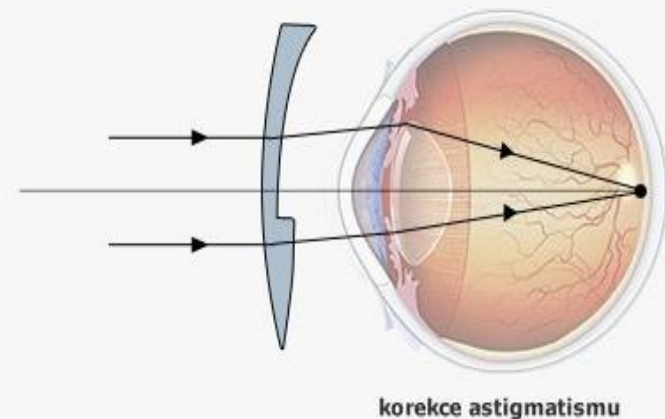
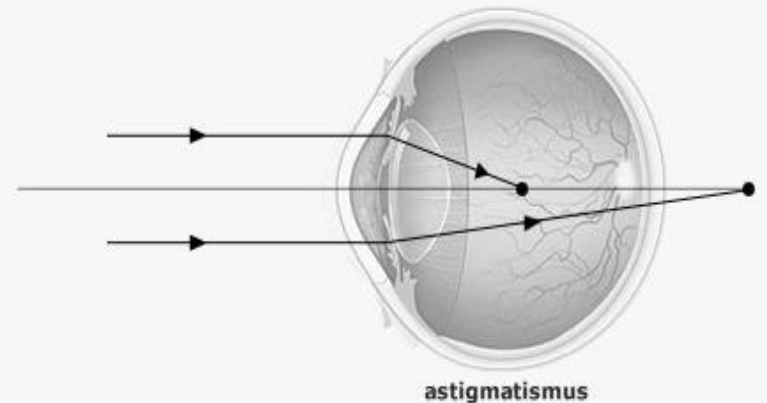
Slabozrakost a nevidomost

- Jsou to **trvalé snížení poklesu zrakové ostrosti** na lepším oku.

Zrakové vady:

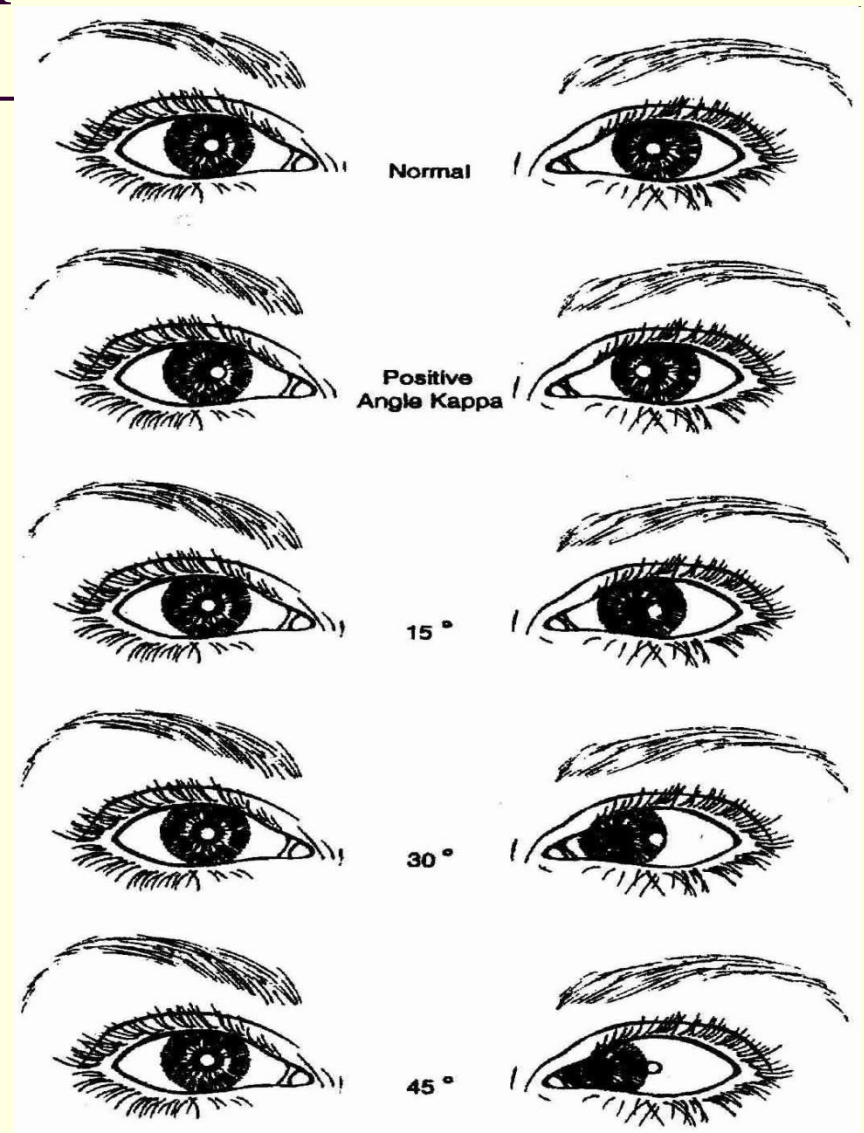
■ Astigmatismus –

je vada, způsobující nepřesné zaostření světla na sítnici. Vyskytuje se také často společně s krátkozrakostí nebo dalekozrakostí, rohovka nemá pravidelný kulový tvar, ale je v jedné ose nebo v obou dvou více či méně zakřivená. Tudíž místo toho, aby se mohly paprsky světla ze všech směrů spojit do jednoho ohniska na sítnici (v ideálním případě bodu), vzájemně se míjí a na sítnici se potom projeví jako různě velké a zakřivené plošky.



Prostorové vidění

- Základem je současně skládání obrazů sítnice pravého a levého oka v mozkové kůře.
- **Šilhání – strabismus** – vzniká při porušení souhry očních bulbů – často porucha svalová.



Šilhání (strabismus)

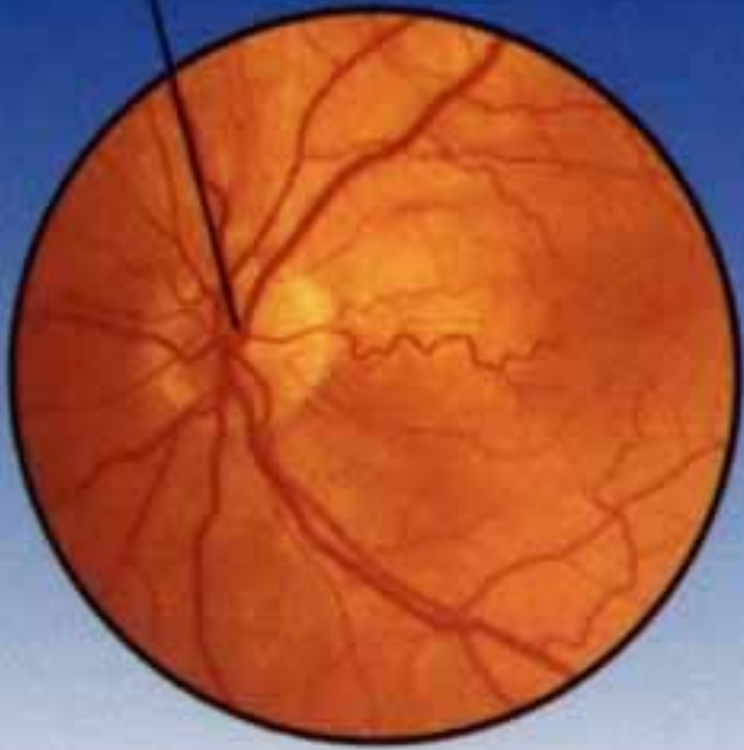


- Zraková vada, při které je porušena vzáje spolupráce obou očí.
- Každé oko míří jiným směrem.
- V naprosté většině případů se jedno oko druhé oko je stočeno jiným směrem.
- Časté onemocnění, postihuje přibližně **každé třicáté dítě**.
- Může být trvalé nebo se objeví jen občas a zase zmizí.

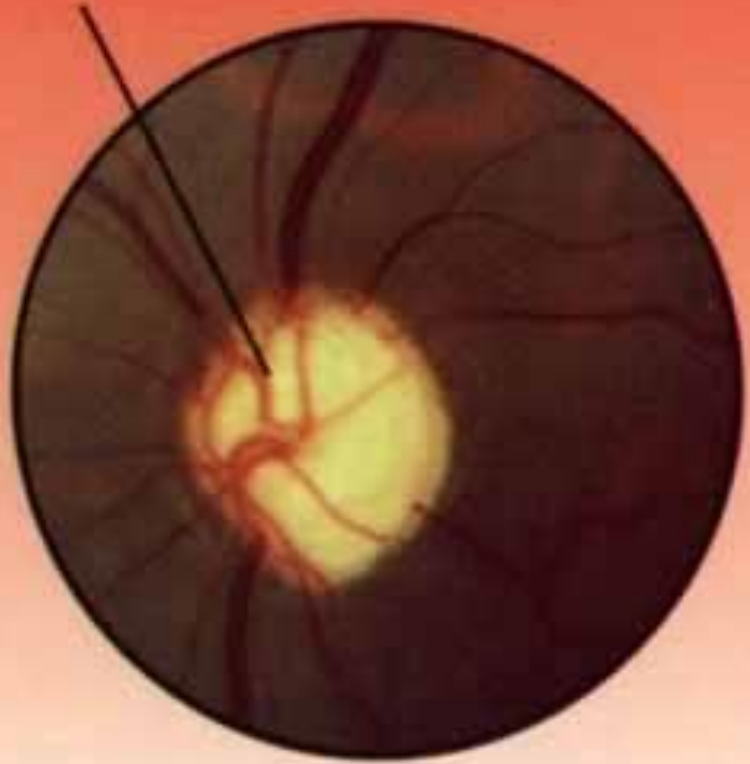
Zelený zákal

- Onemocnění očí, které neléčené může skončit trvalou ztrátou zraku.
- Glaukom je onemocnění mnoha faktorů.
- Je také velmi zákeřnou chorobou, protože dokud není narušeno centrální vidění, pacient si neuvědomuje žádné příznaky.

ZDRAVÝ NERV



POKROČILÝ GLAUKOM



Glaukom – zelený zákal

- Je způsobené zvýšeným nitroočním tlakem 3x vyšší (norma: 20torrů), oko je tvrdé, zarudlé, zduřelé, zúžené, mění se zrakové pole, špatná ostrost, vznik atrofie, ochrnutí a může probíhat záchvat.
- Je zhoršena výživa oka: vzniká zúžení zorného pole, ubývá zraku – slepota!
- Postihuje osoby středního a staršího věku, zřídka děti.

Záchvat u glaukomu

- Pacient vidí mlhavě, kolem světla duhové kruhy.
- Silné bolesti očí a hlavy.
- Nevolnost, zvracení.

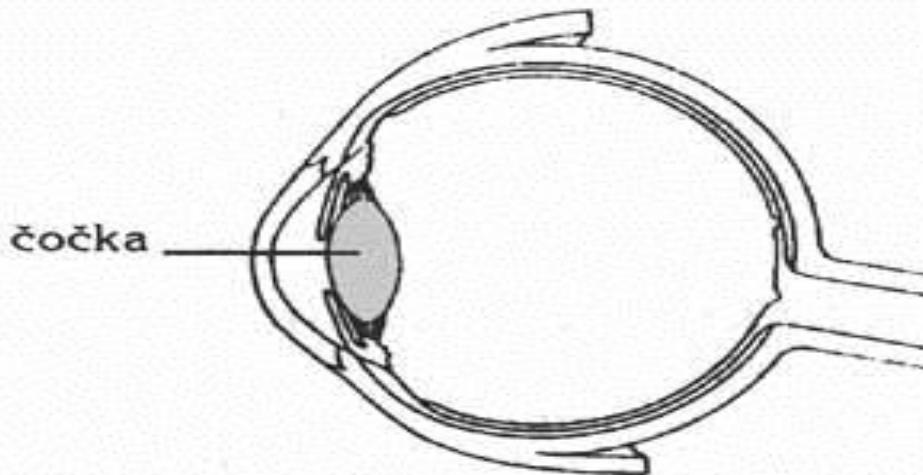
- Typy záchvatu:
 - 1) glaukom kongestivní – typické záchvaty;
 - 2) glaukom prostý – bez příznaků, postupný úbytek zraku;
 - 3) glaukom dětského věku – vodnatelnost oka.

Léčba

- Konzervativní – aplikace očních kapek, u záchvatu podávat diuretika.
- Chirurgická – laserem.

Šedý zákal

- Onemocnění oční čočky.
- Čočka zdravého oka je čirá, průhledná jako sklo, při šedém zákalu ztrácí svou průhlednost a stává se podobnou matnému sklu, proto čočka i vidění je neostré a zamlžené.



Katarakta - šedý zákal

- Degenerativní onemocnění čočky – projev deg. změn z biologického stárnutí tzv. senilní katarakta – čočka ztrácí průhlednost (kalí se) má šedobílou barvu.
- Pacient se dívá jako by přes mléčné sklo .
- Vzniká po 60 roce věku.
- Příčiny - stárnutí
 - degenerace oka
 - úraz

Dělení a léčba katarakty

- Traumatická – při poranění.
- Radiační – vlivem ozáření.
- Toxická – při otravách.
- Diabetická – u mladších diabetiků.
- Kongenitální – dědičná, získaná vlivem virového původu matky v prvních týdnech gravidity.

- Léčba chirurgická – náhrada kontaktní čočkou.
 - Silné brýlové sklo

Barvoslepost

- Porucha barevného vnímání.
- Je jednou z očních vad, která postihuje převážně muže.
- Všechny barvy, které vidíme, jsou kombinací červené, zelené a modré.

Brailovo písmo

- Zvláštní způsob zápisu textu, umožňující čtení hmatem.
- Používají ho hlavně slepci, ale může se hodit i pro šifrování.
- Každý znak Braillova písma tvoří **6 bodů uspořádaných do obdélníku 2 x 3.**



Pacienti se zbytky zraku

- Pacienti mají vyvinuty dobře ostatní smysly.
- Učí se slepecké Brailovo písmo – čtou hmatem, chodí o holi, cvičení psy.
- Pohybují se v ochranných zařízeních.
- Školky a školy pro zrakově postižené.
- Spolupráce s psychologem u lidí s pozdějším oslepnutím – sebevražedné pokusy.
- Spolupráce rodiny a přátel.
- Rehabilitace, rozvíjení sluchu a hmatu (děti).
- Nadace pro postižené slepotou DUHA, TYFA .

Sociální začlenění

- Rekvafifikace.
- Kurzy – maséři, dispečeři, manipulantí,
- Pomůcky – Brailovo písmo, lupy, PC s hmatovým a hlasovým výstupem, slepecká hůl, vodící pes, diktafony, hodinky,

Poranění a úrazy oka

- ⇒ vypláchnutí oka
(zabránit poškození zdravého oka)
- ⇒ sterilní krytí
- ⇒ urgentní transport
- ⇒ ponechání cizích těles

Druhy úrazů

Tupé - zasažena je oční víčka, oční bulbus, nerv – může dojít k ochrnutí zornic, duhovky, luxace čočky, ruptury oka, ..

První pomoc: krytí obvazem, rychlé ošetření

Rychlý neurochirurgický zákrok

Ostré - hrozí infekce a výhřez nitroočního obsahu

První pomoc: krycí sterilní obvaz, rychlý transport vleže do ZZ

Cizí těleso – na povrchu nebo vně oka – zdroj infekce

První pomoc: ster. Vyjmutí vatovou štětičkou, krytí, ZZ

Chemické poranění – např. kyselinou, louhem, vápnem – poleptání spojivky a rohovky – zákal, nekróza, srůsty

První pomoc: výplach čistou vodou, odstranění pevných částic, ZZ

Záněty oka

Záněty spojivek – conjunktivitis

Příčiny: vlivem prostředí: viry, bakterie, alergie

Příznaky: pálení, řezání, slzení, překrvení – hlenovitý sekret

Léčba: ATB kapky, ochranné pomůcky

Ječné zrno – zánět žlázek víčka

Příznaky: otok, zarudnutí až stafylokokový absces

Léčba: incize abscesu, masti s ATB

Ophthalmologie

- oční lékařství - dříve také okulistika je obor medicíny, zabývající se onemocněními a chirurgií zrakových drah (visual pathways), jež zahrnují oko, mozek, a oblasti okolo mozku, jako je slzný systém nebo oční víčka. Termín **oční lékař** či **oftalmolog** implikuje vystudovaného lékaře, a vzhledem ke skutečnosti, že oční lékaři provádějí operace očí, jsou považováni za lékaře a chirurgy.

Zabývá se:

- Prevencí
- Diagnostikou
- Léčbou
- Patologickými stavy

Zrakově postižení

Tyflologie

- zabývá se problematikou zrakově postižených a jejich začleněním do společnosti.

Tyflopédie

- věda o výchově a vzdělávání osob se zrakovým postižením.



<http://www.tyflocentrum.cz/historie.php>

■ **Oční školy a školky**

Oční oddělení

- Ambulantní část
- Nemocniční – bezbariérový přístup

Zásady a zvláštnosti ošetrovatelské péče

- Mít vědomosti a umět poskytnout PP.
- Rozšiřování odborných znalostí.
- Psychologický přístup k pacientům.
- Odborné zvládnání úkonů – odběry, FF, dokumentace.
- Komunikace s pacienty a doprovázení k vyšetřením.
- Rozdílná péče u dětí a dospělých (nevidomých).

Povinnosti sestry na očním oddělení

- Vyšetřuje zrakovou ostrost – V-vizus.
- Měří skla do fokometru.
- Aplikuje gtt, ung, roztoky, výplachy, obklady, obvazy.
- Připravuje sterilní prostředí, lokální znecitlivění oka.
- Provádí předoperační vyšetření a pooperační péči.
- Na dětském oddělení kontroluje hygienu dětí, zaměstnání dětí a spolupracuje s rodiči dětí, ošetřovatelská edukace

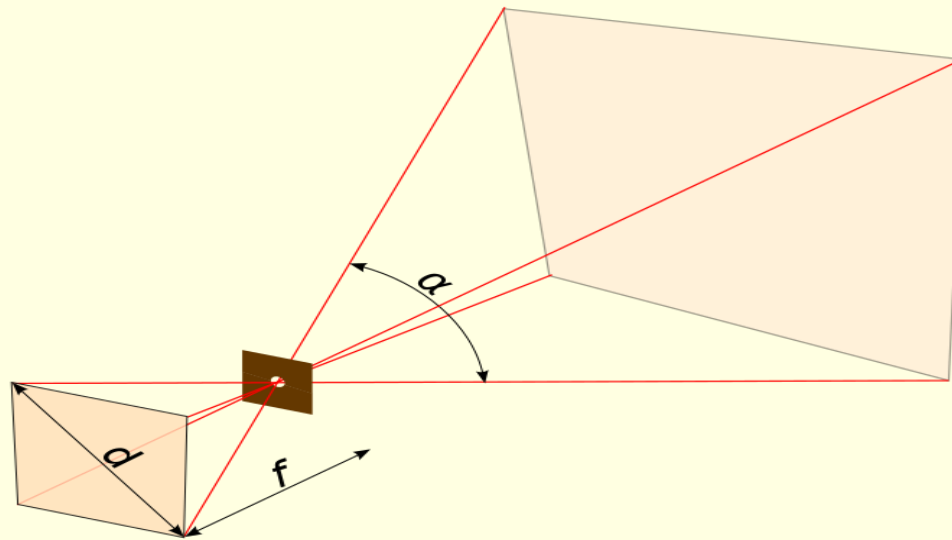
Práce sestry

- Vyšetření V-zrakové ostrosti: čtení písma na OPTOTIPU - pravé a levé oko, od největších po nejmenší písmena ze vzdálenosti 5 metrů.
- Vyšetření perimetrem: vyšetření zorného pole, aplikují se kapky, masti – individuální přístup pacienta.

Perimetry



perimetr pochází z řeckých slov *peri*
(kolem, okolo) k určování rozsahu
zorného pole oka



Vyšetření zrakové ostrosti do blízka

K vyšetření zrakové **ostrosti do blízka** používáme čtecí tabulky či optotypy obsahující tzv. Landoltovy prstence. Nejčastěji používanou pomůckou jsou tzv. Jägerovy tabulky. Jedná se o **tištěný text** obsahující písmena různé velikosti, čtený ze **30 cm**.



Ošetrovatelská péče

- Schopnost rozlišit příznaky očních chorob.
- Pravidelná aplikace léků, rozkápávání zornic (zhoršení zraku pacienta).
- Pečlivé označení a uchovávání léků.
- Odborná péče o oko u pacienta v bezvědomí – vysychání, nemrkání, není zavlažováno slzami (vřed, infekce, osychání rohovky).

Ošetrovatelská péče

- Péče o pacienta před operací – hygiena obličeje, ostříhání řas, vyplachy očí, edukace a nácvik návyků nutné po operaci (klidné zavírání očí, nemrkat, lehká pohyblivost očními bulvami,), poloha pacienta ve zvýšené poloze, klidné pohyby těla, psychologický postoj k pacientovi – nesamostatnost, bojácnost, ...
- Dopomoc pacientovi.
- Edukace pacienta.
- Edukace rodiny a blízkých.
-

Poučení pacienta po laserovém zákroku v domácím ošetření

- Co smím a nesmím v den operace?
- V den operace si neplánujte žádné další aktivity. Oční operace není všední zážitek. Počítejte, že po zákroku se budete cítit jako po důležité zkoušce - budete prožívat směs euforie, úlevy a velké únavy. Po návratu domů je nejlepší na dvě až tři hodiny usnout. Jedno dvě piva či sklenička něčeho ostřejšího v tomto případě nemůže uškodit. Pozor! Konzumaci alkoholu **NEPŘEHÁNĚJTE** a **NEKOMBINUJTE** s léky proti bolesti a na spaní!

Důležité:

- Nesahejte si na oko – nemněte je.
- Kapejte pravidelně kapky podle rozpisu, který jste obdrželi po zákroku.
- Pozor! Pokud budete spát, nenechávejte se kvůli kapkám budit. Spánek se zavřenýma očima je první den pro oko důležitější než kapky.
- Pokud nebudete mít žádné obtíže, není důvod zakazovat televizi nebo počítač.

Léčba

- Týden budete kapat kapky **TOBRADEX**, které jsou kombinací antibiotika a protizánětlivého preparátu.
- Pokud nespíte, kapejte je do operovaného oka každé 3 hodiny. V době, kdy spíte, se nenechávejte kvůli kapání budit. Klidný spánek je pro hojení důležitější než kapky.
- Od druhého pooperačního dne budete kapat tzv. "**umělé slzy**". Pomáhají udržovat povrch oka v optimálním stavu. Frekvence, délka a konkrétní přípravek umělých slz může být u každého pacienta jiný. Lékař vás bude včas informovat o tom, jak umělé slzy používat.



Kouření, alkohol

- U silného **kuřáka**, asi si po zákroku cigaretu neodpustí. První hodiny po zákroku může cigaretový kouř vyvolávat slzení a pálení vašich očí. Nekuřáky může cigaretový kouř dráždit i v dalších dnech.
- **Alkohol** v rozumných dávkách oku neškodí. Pokud v den zákroku po příchodu domů vypijete jedno či dvě piva a poté na 2 až 3 hodiny usnete, je to možná to nejlepší, co můžete pro své oči udělat. *Psssst - nikde to na nás ale neříkejte - někteří zapřísáhlí nepřátele alkoholu by se na nás pro tuto radu mohli zlobit.*
- **Pozor** - Nikdy nekombinujte alkohol s léky proti bolesti nebo s tabletami na spaní.

Jak se bude po zákroku vyvíjet vidění?

- Většina pacientů s vyšším počtem dioptrií zaznamená výsledek již na operačním sále. Úžas a překvapení z okamžitého efektu zákroku jsou obvyklé. V prvních hodinách je ale vidění trochu "pod vodou".
- Zraková ostrost se v den zákroku postupně zlepšuje. První den po zákroku bývá vidění "tak na 80 %". Po prvním týdnu "na 90 %" a v dalších týdnech dochází k postupnému doladování na výsledný 100% efekt zákroku.

Pomůcky pro osoby se zrakovým postižením

- brýle, lupy, oční protézy



Oční protézy



Přístup a komunikace se zrakově postiženým

- Vodící pes v nemocnici apod. ???

Použité zdroje

- Viz syllabus + doporučená literatura + studijní opora

Děkuji za pozornost

