

ZRAK

– umožňuje orientáciu v priestore, orgánom zraku je **oko**, uložené v **očnici**

STAVBA OKA: **pozri obr. 257/98**

1. očná guľa zložená z 3 vrstiev: 1. **vonkajšia** – bielko, rohovka
 2. **stredná** – ciehovka, vráskovcové teleso, dúhovka, šošovka, zrenica
 3. **vnútorná** – sietnica, zmyslové bunky (tyčinky, čapíky), sklovec
2. prídavné orgány – mihalnice (z nich vrastajú riasy), obočie, slzné kanáliky, slzná žľaza

BIELKO – väzivový nepriehľadný povrchový obal oka

ROHOVKA – priehľadná časť bielka

CIEVOVKA – vyživuje oko

VRÁSKOVCOVÉ TELESO – mení tvar šošovky

DÚHOVKA – farebná časť oka

ŠOŠOVKA – priehľadná a pružná, umožňuje pohľad do blízka a do diaľky

ZRENICA – otvor v strede dúhovky, ktorý prepúšťa svetlo, zmenšuje sa a zväčšuje

SIETNICA – obsahuje zmyslové bunky – **receptory: tyčinky** – reagujú na svetlo a tmu, tvar a pohyb, **čapíky** – umožňujú farebné videnie

SKLOVEC – rôsolovitá hmota vyplňajúca oko

ZRAKOVÝ NERV – prenáša zrakové impulzy zo sietnice do mozgu

Farbu oka zabezpečuje **pigment (hnedé farbivo) v dúhovke** – ak ho je dostatok, dúhovka je hnedá, ak ho je málo, dúhovka je sivá, modrá alebo zelená.

Pohyb očnej gule umožňujú **okohybné svaly**.

Pri pozorovaní predmetu lúče svetla prechádzajú cez rohovku, šošovku, sklovec a dopadajú na sietnicu, kde podráždia tyčinky a čapíky, odtiaľ vedú vzruchy do mozgu. Na sietnici vzniká **zmenšený a prevrátený obraz** videného predmetu, **skutočný obraz** sa vytvára v **mozgu**.

Miesto na sietnici, na ktorom nie sú žiadne svetlocitlivé bunky, sa nazýva **slepá škvrna**.

Miesto najostrejšieho videnia s čapíkmi sa nazýva **žltá škvrna**.

SLUCH

– orgánom sluchu je **ucho** a je taktiež orgán **rovnováhy**

STAVBA UCHA: **pozri obr. 259/99**

1. **vonkajšie ucho** - zachytáva zvuk, tvorí ho: a) **ušnica**
 - b) **zvukovod**

2. **stredné ucho:** nachádza sa tu **bubienok** – tenká blana, vlnenie zvuku ho rozochveje a zvuk sa prenáša na sluchové kostičky: **kladivko, nákovka, strmienok**

Eustachova trubica – spája stredné ucho a horné dýchacie cesty

3. **vnútorné ucho** – tvorí ho:

- a) **slímák** – prenáša zvuk na receptory – **sluchové bunky**, zvukové podnety sa potom **sluchovým nervom** prenášajú do mozgu
- b) **3 polkruhové kanáliky** – zabezpečujú vnímanie polohy, sú vyplnené hlienom s vápenatými kryštálkami
- c) **predsieň**

POŠKODENIA ZRAKU

- spôsobuje ich nesprávne osvetlenie, práca v prašnom prostredí, pozeranie do silného svetla, dlhodobá práca pri počítači a dlhodobé pozeranie televízie

1. **krátkozrakosť** – dobre vidí na **krátku vzdialenosť**, obraz sa premieta **pred sietnicou**, odstraňuje sa šošovkami **rozptylkami**

2. **diaľkozrakosť** – dobre vidí **do diaľky**, obraz sa premieta **za sietnicou**, odstraňuje sa šošovkami **spojkami**

Ďalšie poruchy zraku: slepota, škúlenie, farbosleposť, šedý zákal, zápal spojiviek.

POŠKODENIA SLUCHU

- spôsobuje ich dedičnosť, úrazy, zápaly, hluk, nadmerné počúvanie hudby v slúchadlách, hluk v mestách a obchodných centrách

1. **nedoslýchavosť** – čiastočná strata sluchu

2. **hluchota** – úplná strata sluchu