

## Laboratorní práce č. 15

**Datum:**

**Pracoval(a):**

**Spolupracoval(a):**

### **Téma: Smyslová soustava – oko II**

**Teorie:** Oko je u člověka nejdůležitějším čidlem pro orientaci v prostoru. Umožňuje vnímání světla, barev, velikosti, tvaru, vzdálenosti a pohybu předmětů.

Oko je složeno z oční koule a přídatných zrakových orgánů. Oční koule je uložena v obličejové části lebky v očníci. Ze zadní strany oční koule vystupuje zrakový nerv. Pitva oka umožní pozorovat stavbu oka.

Při předepisování poukazu na brýle uvádí oční lékař kromě jiných údajů také vzdálenost obou zornic, protože vzdálenost mezi ohnisky obou čoček brýlí musí být stejná, jako je mezizornicová šířka.

**Pomůcky:** kravské nebo vepřové oko, pitevní miska, skalpel, pinzeta, nůžky, žiletka, kádinka s vodou, igelitový sáček na odpadky, obraz a model lidského oka, papírové měřítko zhotovené podle nákresu pupilometru, fotoaparát

**Úkoly:** 1) Pozorování stavby oka na základě jeho pitvy

a) Pozorování víček, spojivky, okohybných svalů a zrakového nervu

b) Pozorování sklivce

c) Pozorování cévnatky, sítnice a spojení sítnice se zrakovým nervem

d) Pozorování oční čočky

e) Pozorování řasnatého tělíska duhovky

2) Vzdálenost mezi zornicemi

**Postup:** ad 1) Oko položíme do pitevní misky.

ad 1a) Nejdříve pomocí pinzety zjišťujeme, které orgány jsou připojeny k povrchu oční koule. Vpředu jsou víčka. Jejich vnitřní plochu pokrývá spojivka, která přechází na bělimu až k rohovce. V blízkosti rohovky se připojují 3 páry okohybných svalů. Ze zadní části oka vystupuje silný zrakový nerv.

ad 1b) Před další prací postupně odřežeme a odstříháme zbytky víček, spojivky a okohybných svalů. Pak příčným řezem, který vedeme asi uprostřed, nařízneme žiletkou pevnou stěnu oční koule, a nůžkami potom řez dokončíme. Pozor na poškození sklivce. Pinzetou sejmeme přední polovinu stěny oční koule a ze zadní poloviny opatrně vytlačíme na pitevní misku průhledný rosolovitý sklivce.

ad 1c) Vyprázdněnou zadní polovinu oka propíráme ve vodě. Všimneme si, jak se přitom odchlupuje nejvnitřnější vrstva. Je to jemná blanitá sítnice, která je na jednom místě spojena se zrakovým nervem. Střední vrstvu oka tvoří tmavě zbarvená cévnatka.

ad 1d) Uvnitř přední poloviny oka vidíme čočku upevněnou na řasnatém tělísku. Čočku opatrně oddělíme, opláchneme a přední stranou položíme na drobný tisk. Pozorujeme její zvětšovací schopnost.

ad 1e) Řasnaté tělísko je tmavý, paprscitě uspořádaný val z hladké svaloviny. Po odstříhnutí řasnatého tělíska zjistíme ještě duhovku.

Vše zdokumentujeme pomocí fotoaparátu.

ad 2) Pokusná osoba hledí na vzdálený předmět, aby se zabránilo sbíhání očních os. Pupilometr přiložíme začátkem stupnice nad střed jedné zornice a vzdálenost středu druhé zornice odečítáme na milimetrové stupnici měřítka. Hodnoty všech spolužáků zapište do tabulky a proveďte malé statistické vyhodnocení, tj. určete aritmetický průměr a určete modus (hodnotu mezizornicové šířky, která se vyskytuje nejčastěji).

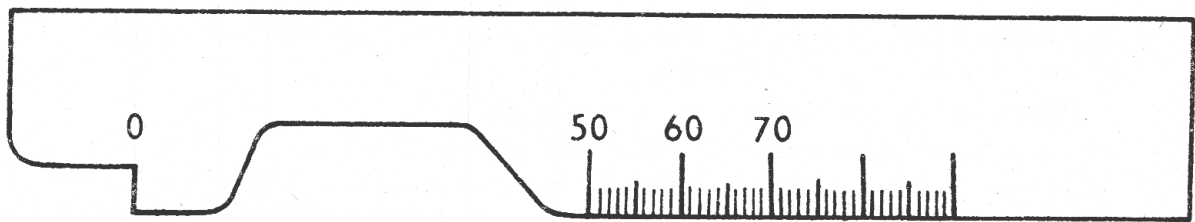
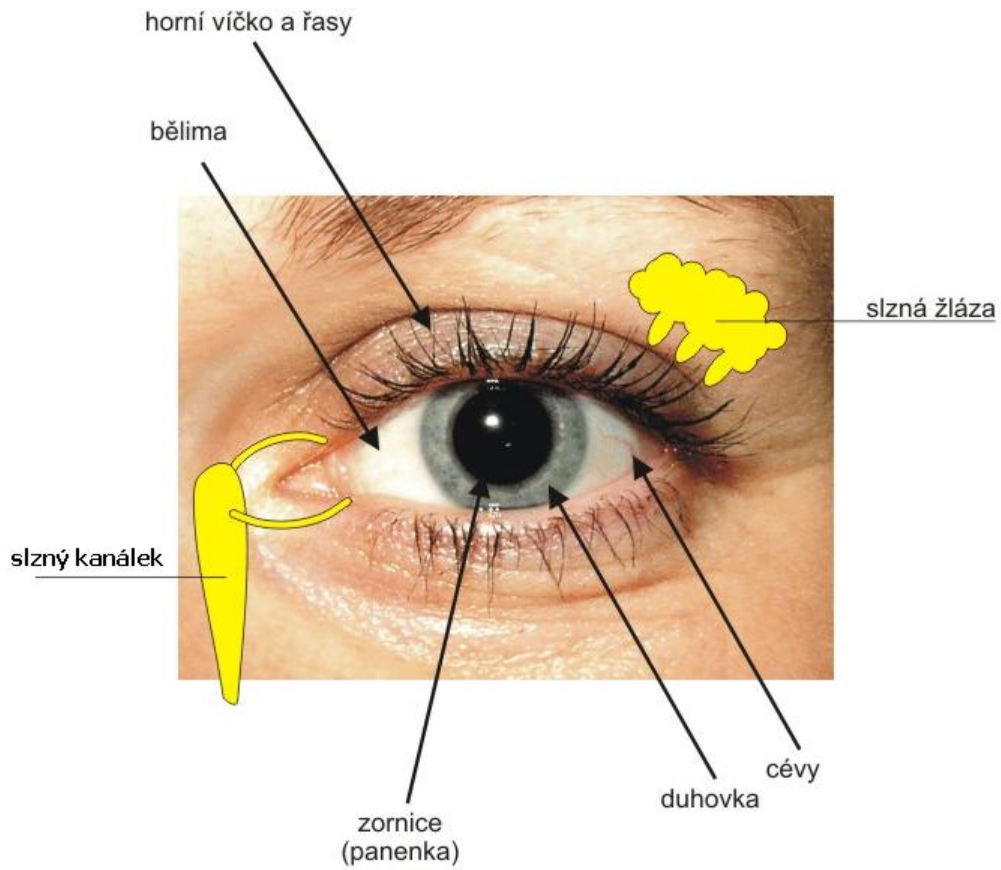
**Pozorování:** Fotografie pozorovaných částí oka s popisem.

**Závěr:** ad 1) obrázek lidského oka s popisem + význam jednotlivých částí lidského oka

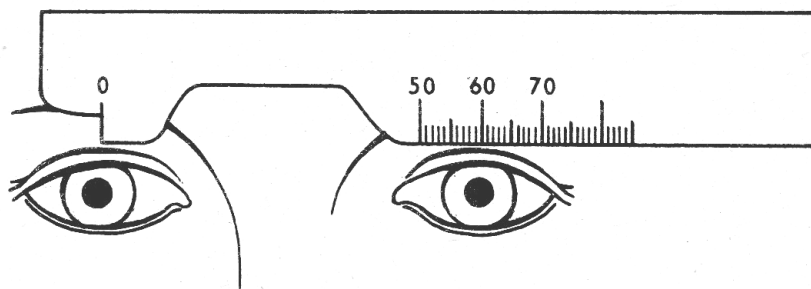
ad 2) tabulka vzdáleností mezi zornicemi + statistické vyhodnocení

jméno	vzdálenost (mm)	jméno	vzdálenost (mm)

**Pozn. každá dvojice si podle vzoru zhotoví papírový pupilometr.**



18. Pupilometr (vzor pro zhotovení pomůcky)



Stupnice pupilometru musí být v milimetrech! Lze také upravit papírové měřítko.

