

Biologie člověka – pracovní list číslo

Třída: 8.

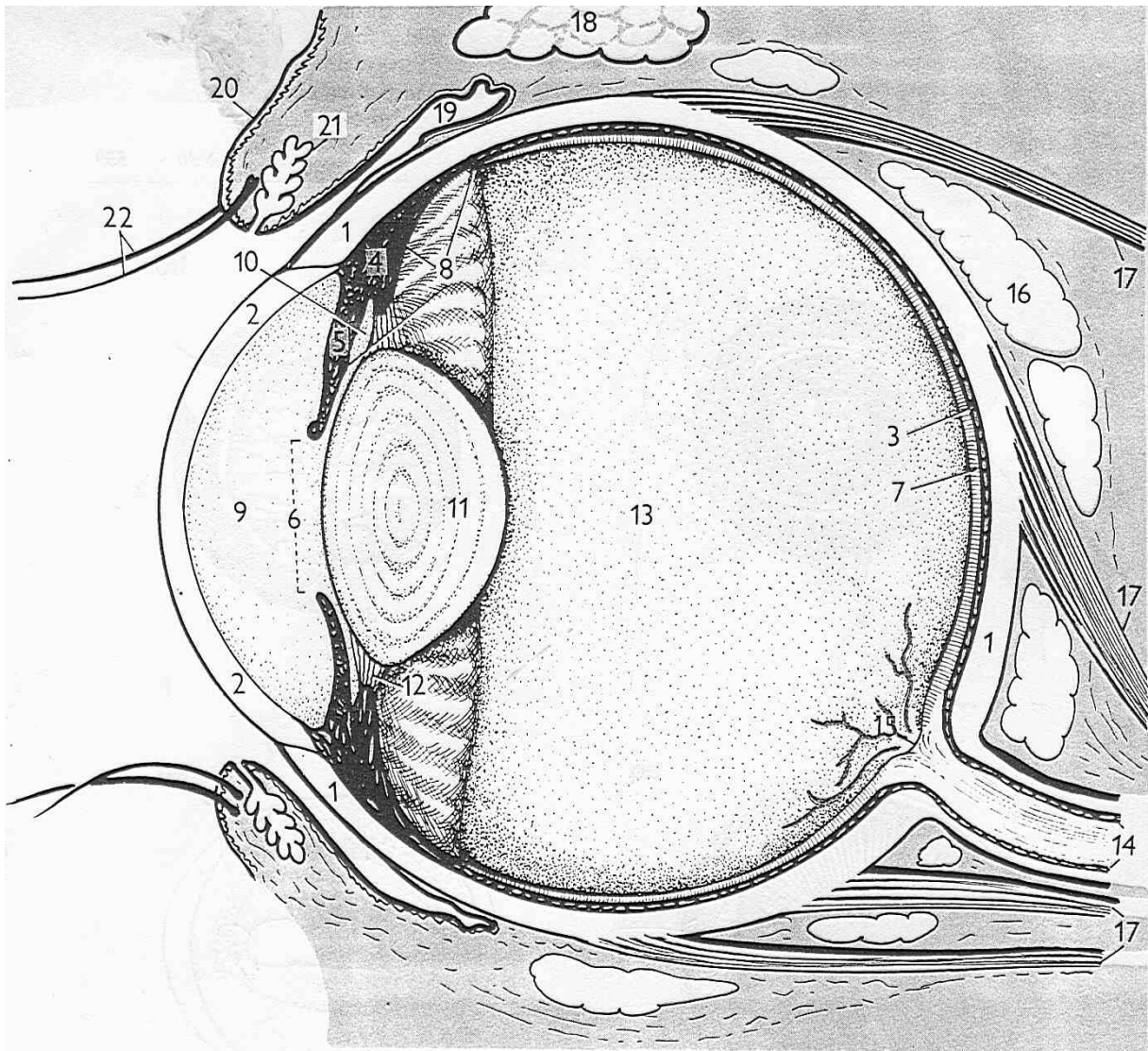
Školní rok:

Jméno:

Úkol č. 1: Stavba oka

Postup: Podle výkladu v hodině popiš obrázek oka. Doplň všechny vyjmenované pojmy.

Nákres: 22 řasy – 1 bělima – 20 horní víčko – 2 rohovka – 3 cévnatka – 5 duhovka – 17 okohybné svaly – 6 zornice – 11 čočka – 8 slepá skvrna – 13 sklivec – 14 zrakový nerv – 7 žlutá skvrna



Úkol č. 2: Prostorové vidění

Naše okolí vidíme trojrozměrně. Část okolního prostředí, které vidíte jedním okem, se nazývá zorné pole. Části zorných polí obou očí se překrývají, což způsobuje trojrozměrné vidění, které umožňuje např. správně odhadovat vzdálenosti předmětů.

Postup: V každé ruce držte jednu tužku hroty obrácenými proti sobě. Hroty tužek jsou od sebe vzdáleny asi 60 cm. Snažte se přiblížit hroty tužek k sobě tak, aby se navzájem dotkly.

Zkoušku proveďte pětkrát s oběma očima otevřenými, potom pětkrát vždy s jedním okem zavřeným. Úspěšné pokusy (+) zaznamenává spolužák do tabulky.

Pokus č.	Obě oči	Pravé oko	Levé oko
1			
2			
3			
4			
5			

Závěr: Pro prostorové vidění a správný odhad vzdálenosti je nutné vidění oběma očima.

Díváme-li se jen jedním okem, téměř vždy se zmýlíme.

Úkol č. 3: Slepá skvrna

V sítnici oka jsou uloženy světločivné buňky, **tyčinky** a **čípky**. Tyčinky umožňují vnímat světlo, tmou a odstíny šedi, **čípky** umožní rozlišovat barvy. Buňky nejsou na sítnici rozmístěny rovnoměrně. Místo, kde je soustředěno nejvíce čípků, se nazývá **žlutá skvrna** a je místem nejostřejšího vidění. Místo, v němž zrakový nerv opouští sítnici, se nazývá **slepá skvrna**.

Slepá skvrna neobsahuje tyčinky ani čípky. K důkazu existence slepé skvrny slouží tzv. Mariottovy obrázky.

Postup: Mariottův obrázek (Příloha 1) držte nataženou paží před očima. Zavřete levé oko a pravým okem sledujte trojúhelník. Obrázek přibližujte pomalu k oku na vzdálenost asi 10 cm, poté pomalu oddalujte. Stejný postup opakujte i s druhým okem. Obdobný pokus proveďte i s druhým obrázkem.

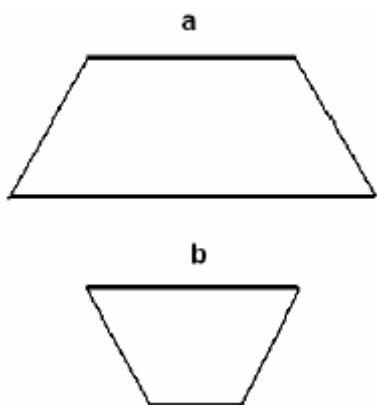
Závěr: Při pozorování prvního obrázku zmizí ve vzdálenosti asi 20–25 cm od oka nejprve kruh a potom čtverec. V případě druhého obrázku v obdobné vzdálenosti zmizí nejprve úzký černý proužek, potom zmizí bílá mezera a černý pruh se jeví jako souvislý. Oba jevy jsou způsobeny tím, že paprsky z oblasti, v níž je čtverec nebo kruh, popř. přerušeni pruhu, dopadají do slepé skvrny, v níž nejsou světločivné buňky. Nedochozí tedy k podráždění, a zrakový vjem se nevytváří.

O existenci žluté skvrny se můžete přesvědčit jednoduchým pokusem. Čípky umístěné ve žluté skvrně nejsou ve tmě aktivní. Proto „zmizí“ hvězda na noční obloze, jestliže na ni upřete zrak.

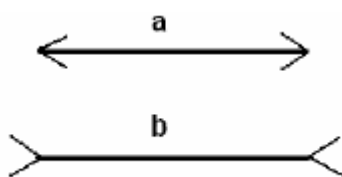
Úkol č. 4: Zrakové klamy

Oko vnímá pozorovaný předmět současně s jeho okolím, porovnává pozorované jevy s pamětí a zkušenostmi. Dochází tak k celé řadě „chybných“ vjemů. Těmto chybám říkáme optické klamy.

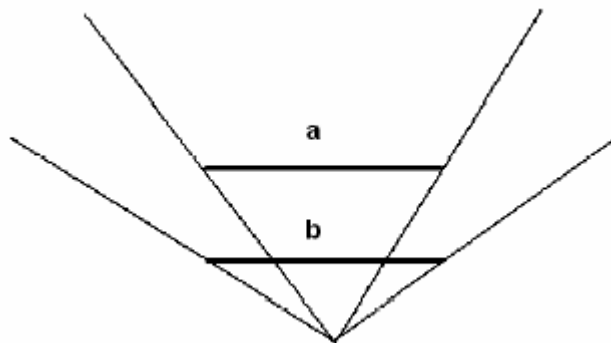
Postup: Postupně pozorujte jednotlivé obrázky a odhadem porovnejte velikost úsečků **a** a **b** (<, >, =). Měřením ověřte správnost svého odhadu.



$a = b$

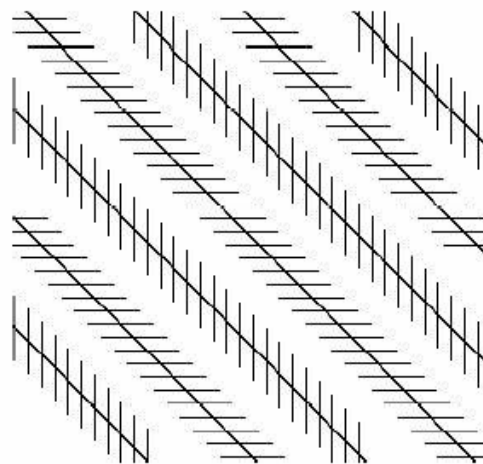
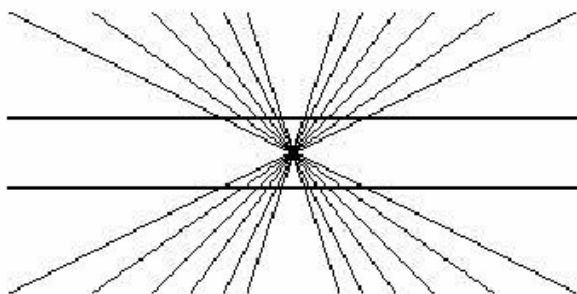
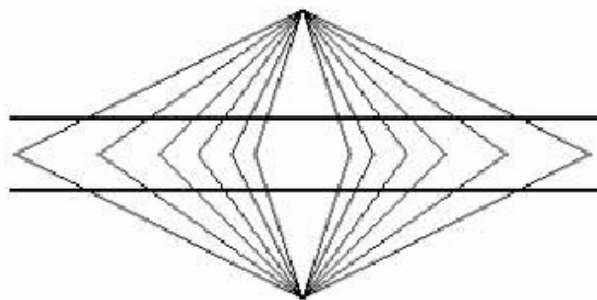


$a = b$



$a = b$

Jsou přímky nebo úsečky v následujících obrazcích rovnoběžné? Ověřte pomocí dvou trojúhelníků.



ano, jsou

Vysvětlení: Zrakové iluze byly způsobeny tím, že jste vnímali obrázek jako celek, nikoliv jen tu jeho část, kterou jste měli srovnávat.

Příloha 1

