

## Laboratorní cvičení z biologie

Jméno:..... Třída:..... Datum:.....

### Smyslové vnímání – sluch a zrak

#### 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 otevřené	levé oko zavřené	pravé oko zavřené
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.

#### Určování směru zdroje zvuku

Lidské ucho zaznamenává zvukové vlny a je schopno zaznamenat nejen sílu zvuku (hlasitost), ale i směr, ze kterého zvuk přichází. To je umožněno nepatrným časovým rozdílem v přijetí vln jedním a druhým uchem. Pro přesné určení směru je tedy nezbytné vnímat zvuk oběma boltci.

**Postup:** Žák stojící uprostřed třídy má zavázané oči. Ostatní žáci stojí v kruhu kolem něho ve vzdálenosti 3 m. Učitel ukazuje střídavě na žáky, kteří mají vydávat tiché zvuky. Žák stojící uprostřed ukazuje přesný směr, odkud zvuky přicházejí. Pokus zopakujte pětkrát, poté si žák stojící uprostřed palcem ucpe jedno ucho a pokus opakuje. Obdobně postupuje i s druhým uchem. Úspěšné pokusy zaznamenává učitel do tabulky.

pokus č.	obě uši	levé ucho ucpané	pravé ucho ucpané
1			
2			
3			
4			
5			

**Závěr:** Při poslechu oběma ušima je určení směru, ze kterého zvuk přichází, velmi přesné. Při poslechu jedním uchem je určení směru velmi nejisté. Mozek nemůže při vyhodnocování směru zvuku využít časového rozdílu v dopadu zvukových vln.

#### Literatura

Baer H.-W.: Biologické pokusy ve škole. – SPN, Praha, 1968.  
Machová J.: Cvičení z biologie III. – SPN, Praha, 1984.