**FYZIKA**

**Zrkadlá**

Ak svetlo dopadne na rozhranie dvoch optických prostredí, môže sa odraziť.

Plochy, ktoré veľmi dobre odrážajú svetlo nazývame **zrkadlá.** Môžu byť rovinné alebo guľové.

**Odraz svetla**

Dopadajúci lúč

Odrazený lúč

**α ´= α**

**Uhol odrazu sa rovná uhlu dopadu, pričom dopadajúci a odrazený lúč ležia v jednej rovine.**

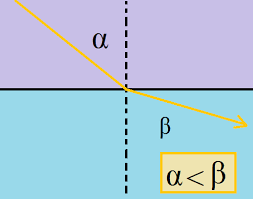
**Lom svetla**

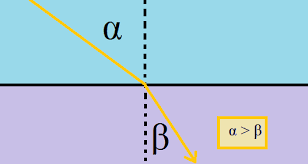
K lomu svetla dochádza vtedy, ak svetlo dopadá na optické rozhranie, pričom prechádza z jedného prostredia do druhého prostredia.

Rôzne optické prostredia majú rôzne zloženie, vlastnosti, preto sa v nich svetlo šíri rozdielnou rýchlosťou.

Ak porovnávame dve optické prostredia hovoríme, že:

* + **opticky redšie je to prostredie, kde sa svetlo šíri rýchlejšie,**
  + **opticky hustejšie prostredie je to prostredie, kde sa svetlo šíri pomalšie.**

****

****

**BIOLÓGIA**

**Kožná sústava**

**Povrch tela- koža**

**Funkcie:**

* chráni mäkké tkanivá,
* bráni vstupu mikroorganizmov do tela,
* pomáha udržiavať stálu teplotu tela,
* zásobáreň energie,
* zmyslové orgány,
* vylučovanie.

Časti: **pokožka, zamša, podkožné väzivo**.

**Pokožka** – viac vrstiev, v spodných vrstvách bunky vznikajú, v horných odumierajú, kožné farbivo – **pigment** (chráni pred slnečným žiarením).

**Zamša** – pružné väzivo, **kožné útvary**: **vlasy, chlpy, nechty**, potné a mazové žľazy, nervové zakončenia a receptory bolesti, tlaku, tepla a chladu.

**Podkožné väzivo** – obsahuje tukové bunky.

**Nervová sústava**

Je najdôležitejšia sieť v tele. Je tvorená **nervovými bunkami (neurónmi)**. Tieto spolu s podpornými bunkami tvoria mozog a miechu.

Nervové sústavy: 1. ***ústredná NS***: **mozog, miecha**

2. ***obvodová NS***: **mozgové, miechové** a **útrobné nervy**

Nervy spájajú všetky časti tela.

**Dráždivosť** = schopnosť reagovať na rôzne podnety.

**Reflex** = odpoveď organizmu na podráždenie.

**Reflexný oblúk: Dostredivé nervové vlákno** vedie vzruch do ústrednej NS. Z nej sa ďalší vzruch šíri po **odstredivom vlákne** do výkonného orgánu (rýchlosť až 100 m/s).

**Miecha a mozog**

**Miecha** – asi 43 cm dlhý povrazec uložený v chrbticovom kanáli, končí pri 1. driekovom stavci.

Je sídlom základných reflexov. **Miechový reflex** = odpoveď na podráždenie, pri ktorom vzruch prechádza len miechou (napr. kolenný reflex).

**Mozog** – najdôležitejšia časť nervovej sústavy, v lebke, asi 1,5 kg, obsahuje vyše 12 miliárd neurónov.

Mozog a miecha sú chránené **kostrovým obalom** (chrbtica, lebka) a **blanitým obalom vyplneným mozgovomiechovým mokom**.

**Časti mozgu:**

**Predĺžená miecha** – dôležité nepodmienené (vrodené) reflexy: prehĺtanie, slinenie, kašlanie, dýchacie reflexy

**Most** – spája mozog s miechou

**Mozoček** – rovnováha tela a presnosť pohybov

**Stredný mozog** – vzpriamovacie reflexy, pohyb očí

**Medzimozog** – spojenie hormonálneho a nervového riadenia organizmu

**Predný mozog** – 2 pologule zložené s lalokov a závitov, na povrchu je **sivá mozgová kôra** – ústredia zraku, sluchu, duševnej činnosti: pamäť, tvorivosť, myslenie, správanie, reč

Na činnosť mozgu vplýva dostatočný prívod kyslíka a živín.