

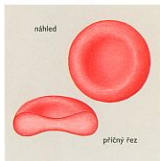
Dýchání a dýchací orgány člověka

Dýchání je životně důležité. Dýchací systém člověka je shodný ve své stavbě a funkci s dýchacím systémem jiných savců. Spolupůsobí bezprostředně se systémem krevního oběhu (obrázky č. 23/1 a 24/4). Kyslík je pro člověka stejně důležitý jako pro ostatní živočichy. Asi 25 % kyslíku přijatého do krevního oběhu slouží pouze k zachování mozkových funkcí (obrázek č. 23/2). Mozek reaguje na nedostatek kyslíku obzvláště citlivě. Již krátkodobé nedostatkové zásobování kyslíkem může vést k trvalému poškození mozkových buněk. Následkem je trvalé duševní nebo tělesné postižení, může dojít až k zástavě dýchání a krevního oběhu. Když dojde například při nehodě k zástavě dechu, musí být postiženému do tří minut poskytnuto umělé dýchání, jinak dochází k úmrtí. Při umělém dýchání se postiženému v poloze na zádech (obrázek č. 25/1, nahoře) rytmicky 15 až 20krát za minutu nosem vhání vzduch do plic, takže se hrudní koš rovnoměrně zvedá a klesá. Ústa jsou přitom uzavřena rukou (obrázek č. 25/1, dole). Častěji používaným způsobem umělého dýchání je metoda „z úst do úst“. Před každým umělým dýcháním se musí osoba poskytující pomoc sama zhluboka nadechnout. Pokud je třeba, musí být postižený před poskytnutím umělého dýchání položen do stabilizované polohy na boku a jeho dýchací cesty musí být hadříkem nebo prsty vyčištěny od zvrátků.

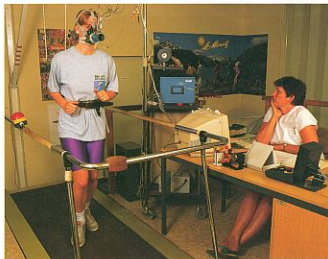
Buněčné dýchání. Zásobování kyslíkem prostřednictvím dýchacího systému umožňuje vnitřní dýchání tělesných buněk v mitochondriích. U člověka slouží rovněž k poskytnutí energie (ATP) a k zachování životních procesů (obrázek č. 22/1). Potřebný kyslík je vázán červeným krevním barvivem (hemoglobinem) červených krevních buněk (obrázek č. 23/3). Krevním oběhem se takto vytvořený oxyhemoglobin dostává do všech částí těla. Oxid uhličitý vzniklý v tělesných buňkách se krví transportuje do plic a tam se s vydechnutým vzduchem vylučuje do atmosféry (pokus č. 4 a 5). Voda vytvořená jako konečný produkt dýchání se vylučuje především močí, pokožkou, ale částečně také vydechnutým vzduchem (pokus č. 6).



23/2 I při duševní hámaze spotřebovává mozek mnoho kyslíku.



23/3 Červená krevní buňka (erythrocyt)



23/1 Při zátěžovém testu kontrolují sportovkyně svůj krevní oběh a frekvenci dýchání.

Vdechnutý a vydechnutý vzduch ve srovnání (hodnoty jsou zaokrouhleny)

Složka vzduchu	Vdechnutý vzduch	Vydechnutý vzduch
dušík	78 %	78 %
kyslík	21 %	17 %
oxid uhličitý	0,03 %	4 %
vzácené plyny	1 %	1 %