

Merjenje količine kisika v izdihanem zraku

Ime in priimek:

Razred (skupina):

Datum izvedbe vaje:

Potrebščine

- računalnik
- Vernierjev vmesnik
- senzor za merjenje koncentracije kisika v zraku
- plastenka z odprtino (iz Vernierjevega kompleta), na katero lahko namestimo senzor za merjenje koncentracije kisika
- gumijasta cevka premera približno 1 cm (za vpihovanje zraka v plastenko)
- štoparica
- papirnate brisače

Potek vaje

Pri celičnem dihanju se porablja kisik. Kisik pride do celic z dihanjem preko pljuč in s transportom po krvnem obtoku. Zrak, ki ga izdihnemo, zato vsebuje manjši delež kisika kot zrak v prostoru. V tej vaji boš spoznal, koliko kisika je v izdihanem zraku glede na različno stopnjo telesne aktivnosti in čas zadrževanja izdiha.

Vse meritve bomo izvedli na enem učencu. Pri meritvah bomo uporabljali *senzor za merjenje količine kisika v zraku*, ki je preko računalniškega vmesnika povezan z računalnikom.

1. Izvedli bomo tri serije meritev:

MIROVANJE (kontrola): Merjenje količine kisika v izdihanem zraku ob mirovanju po petih zaporednih globokih vdihih in izdihih.

MIROVANJE IN ZADRŽEVANJE DIHA: Merjenje količine kisika v izdihanem zraku ob mirovanju po petih zaporednih globokih vdihih in izdihih in 1 minutnem zadrževanju izdiha.

TELESNA AKTIVNOST IN ZADRŽEVANJE DIHA: Merjenje količine kisika v izdihanem zraku ob telesni aktivnosti in 15 sekundnem zadrževanju izdiha. Učenec najprej naredi 20 počepov, nato zajame zrak, zadrži dih in nadaljuje z delanjem počepov. Po 15 sekundah zrak izdiha v plastenko.

Pri vsaki seriji bomo meritve izvedli dvakrat.

Graf, ki prikazuje rezultate vseh meritev, natisni in nanj napiši ustrezne oznake.
Prostor za natisnjen graf iz programa Logger Pro:

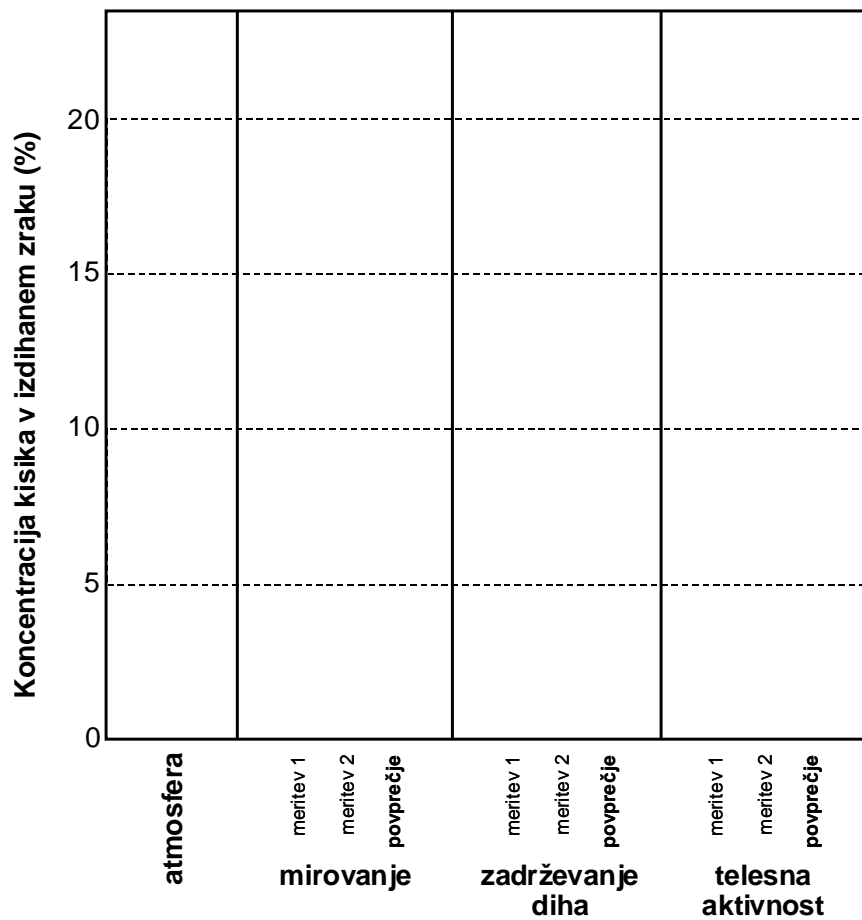
2. Po končanih meritvah prepisi izmerjene koncentracije kisika za vsako izmed meritev v preglednico. Pri vsaki meritvi nas zanimata naslednji vrednosti:

- začetna koncentracija kisika v atmosferi, ko je bil senzor še na mizi,
- koncentracija kisika v izdihanem zraku.

Senzor, ki ga uporabljamo pri meritvah, se počasi odziva na spremembe v koncentraciji kisika. Zato pri vsaki meritvi koncentracijo kisika odčitamo šele tedaj, ko se krivulja izmerjenih koncentracij ustali.

Serija	Meritev	Barva krivulje	Koncentracija kisika (%)			Opombe
			Začetno stanje – atmosfera (A)	Najnižja vrednost - izdih (B)	Razlika (A-B)	
Mirovanje	1					
	2					
	povprečje					
Zadrževanje diha	1					
	2					
	povprečje					
Telesna aktivnost	1					
	2					
	povprečje					

Rezultate meritev prikaži s stolpičnim diagramom.



Kakšne so razlike v koncentraciji kisika v izdihanem zraku med tremi serijami meritev? Razloži.

Razloži, zakaj smo vsako meritev dvakrat ponovili. Ali je to dovolj veliko število ponovitev?

Zakaj smo vse meritve opravili na isti osebi?

Kako se organizem odzove na večjo porabo kisika ob telesni aktivnosti?

Vprašanja za razmislek

S svojimi lastnimi, čim bolj »vsakdanjimi« besedami in brez uporabe novih izrazov, ki si se jih naučil pri vaji, opiši, kaj so bila tvoja glavna spoznanja ob izvedbi vaje.

Napiši najmanj eno vprašanje, na katerega ne znaš odgovoriti, se ti pa zdi pomembno in je povezano z vsebino vaje.