

BIOLOGIJA – poročilo
IZDIHAVANJE CO₂ PRI ČLOVEKU

UVOD

Dihanje je izmenjava plinov med organizmom in okolico. Celično dihanje je heterotrofen (zanj se potrebuje vsaj 1 tip organskih molekul) in aeroben (zanj se potrebuje O₂) proces, ki poteka v celicah. Pri celičnem dihanju nastajata CO₂ (ogljikov dioksid) in H₂O (voda). Skozi dihala se oddajata iz organizma CO₂ in nekaj vode.

Delovna hipoteza:

Pri mirovanju bomo dokazali določeno količino CO₂ v izdihanem zraku. Ta količina se bo nekoliko razlikovala od posameznika do posameznika - zaradi spolnih razlik (fantje imajo več mišične mase, v mišicah pa celično dihanje poteka najintenzivnejše, zato fantje ponavadi izdihajo večjo količino CO₂) itd. Po obremenitvi bo v izdihanem zraku večja količina CO₂, saj organizem pri obremenitvi porablja več energije, zato celično dihanje poteka bolj intenzivno. V zraku po zadržanem izdihu bo tudi večja količina CO₂, ker je s tem povečan čas difuzije na dihalni površini.

POSTOPEK (material in metode)

Priloga 1

REZULTATI

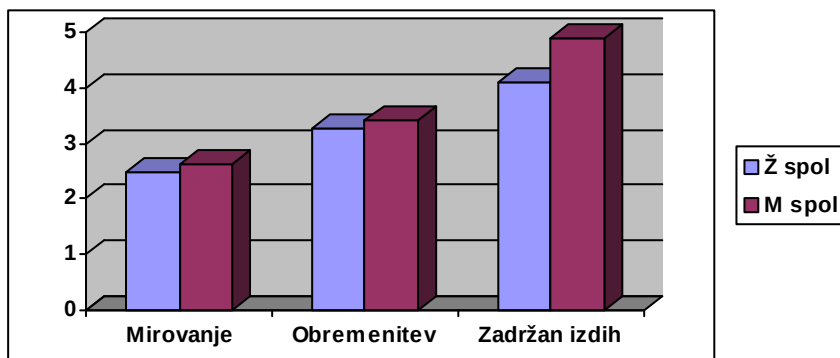
POSKUS	SPOL	MASA [kg]	mikromoli CO ₂ /L kg		
			MIROVANJE	OBREMEN I-TEV	ZADRŽAN DIH
1	♀	??	3,4	4,1	4,5
2	♂	57	2,9	3,9	7,2
3	♀	59	2,3	3,1	3,2
4	♀	63	2,2	3,2	5,8
5	♂	63	3,2	4,1	4,7
6	♀	65	2,0	2,7	2,9
7	♂	67	2,0	3,7	3,9

8	♂	67	0,6 ?	0,4 ?	0,5 ?
9	♂	69	3,6	3,6 ?	4,2
10	♂	80	1,4	2,0	4,5

Tabela: Količina CO₂ v izdihanem zraku človeka

DISKUSIJA

Povprečna količina CO₂ v izdihanem zraku za moški in ženski spol



Iz tabele je razvidno, da je pri večini poskusnih oseb količina CO₂ v izdihanem zraku po obremenitvi res nekoliko večja, še večja pa je v zraku po zadržanem izdihu. Graf prikazuje povprečno količino CO₂ v izdihanem zraku pri mirovanju, po obremenitvi in po zadržanem izdihu. Upoštevani so bili samo relevantni rezultati, saj je pri nekaterih poskusih prišlo do napake. Iz grafa je lepo razvidna razlika v količini CO₂ med obema spoloma in razlika med mirovanjem, obremenitvijo in zadržanim izdihom. Z obremenitvijo se namreč večja frekvenca dihanja. S povečanim številom vdihov in izdihov se večkrat izmenja zrak v pljučih in tako se poveča tudi količina CO₂. Z zadržanim dihom se število vdihov in izdihov sicer zmanjša, a poveča se čas difuzije, zato je izmenjava plinov še večja. Pri nekaterih poskusih je sicer prišlo do odstopanj, ki pa jih lahko razložimo z napakami pri izvedbi poskusov, npr. z nenatančno titracijo, s prevelikim časom med obremenitvijo in izdihovanjem zraka v vrečko, s slabo zatesnjeno vrečko ali cevko, s prehitrim praznjenjem vrečke v raztopino NaOH ali še s čim. Ti rezultati imajo v tabeli zraven vrednosti ?.

ZAKLJUČEK

Naši rezultati se ujemajo z začetno hipotezo. Čeprav je pri delu lahko prihajalo do številnih napak, je večina rezultatov približno relevantnih. Dokazali smo, da se količina CO₂ v izdihanem zraku po obremenitvi res poveča in prav tako po zadržanem izdihu ter da je pri fantih ves čas večja kot pri dekletih. S tem smo hipotezo potrdili.