### 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 02) 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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | mikromoli CO2/L kg | | |
| **POSKUS** | **SPOL** | **MASA [kg]** | MIROVANJE | **OBREMENI-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



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 veča 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.