

## LABORATORIJSKO DELO

# VPLIV KISIKA NA RAST KVASOVK

### UVOD:

Kisik je pomemben element pri sproščanju energije iz hrane. Celicam omogoča aerobno dihanje, s katerim lahko razgradijo energijske molekule in izkoristijo energijo za življenjske procese. Nekatere celice lahko živijo določen čas tudi brez kisika. Takrat v njih potekajo anaerobni procesi. Pri teh procesih celice energijske molekule le delno izkoristijo, s tem pa dobijo tudi manj energije.

### Namen:

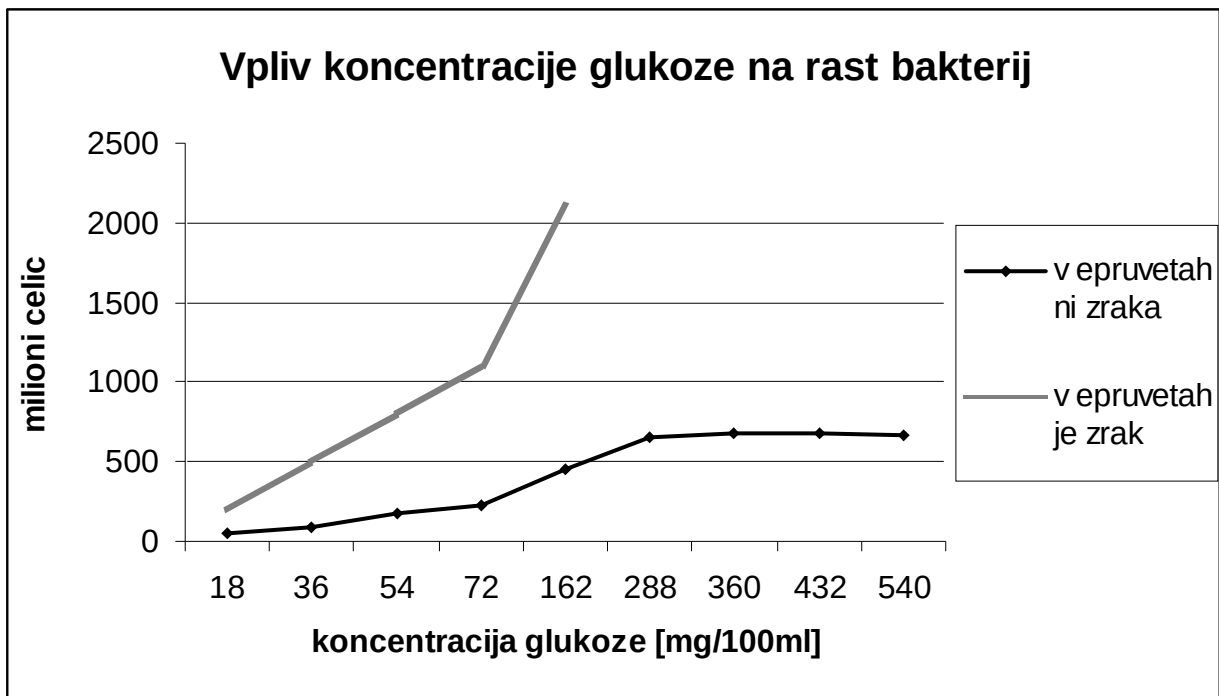
da bi znali podatke grafično prikazati, da bi znali analizirati diagrame, da bi razumeli rast bakterijske kulture v aerobnih in anaerobnih razmerah, da bi spoznali pomen kisika pri sproščanju energije iz glukoze ter da bi razumeli energetske prednosti celičnega dihanja pred celičnim vrenjem.

### Postopek:

Navodila za laboratorijsko delo, Pevc S., laboratorijsko delo »Vpliv kisika na rast gliv kvasovk«, št. 10, str. 32.

### REZULTATI:

(grafikon 1)



#### DISKUSIJA:

Najbolj vidni razliki med krivuljama na grafikonu sta razlika v rasti števila kvasovk s koncentracijo glukoze in razlika v hitrosti rasti števila kvasovk s koncentracijo glukoze.

Če primerjam števili kvasovk pri koncentraciji glukoze 18 mg/100ml ugotovim, da je v epruveti, v kateri je zrak, štirikrat več kvasovk kot v epruveti brez zraka. Pri koncentraciji glukoze 36 mg/100ml je v zračni epruveti petkrat več kvasovk kot v nezračni; pri koncentraciji glukoze 54 mg/100ml je v epruveti z zrakom štirikrat več kvasovk kot v epruveti brez zraka; pri koncentraciji glukoze 72 mg/100ml je število kvasovk v epruveti z zrakom petkrat večje od števila kvasovk v epruveti brez zraka; v epruveh, kjer pa je koncentracija glukoze 162 mg/100ml, je število kvasovk v epruveti z zrakom kar sedemkrat večje od števila kvasovk v epruveti brez zraka.

Če bi nadaljevali z opazovanjem števila kvasovk v epruveh z zrakom, bi v epruveti s koncentracijo glukoze 288 mg/100ml bilo predvidoma 3090 milijonov kvasovk, pri koncentraciji glukoze 360 mg/100ml pa bi bilo predvidoma 3200 milijonov kvasovk. Število kvasovk v epruveh s kisikom je tako veliko zato, ker jim ta element omogoča aerobno dihanje, s tem pa lahko dobro izkoristijo glukozo, kot energijsko molekulo in se lahko močno namnožijo. Kvasovke v epruveh brez zraka pa nimajo kisika, zato se v njih odvijajo le anaerobni procesi, kot je vrenje, ki pa jim ne daje veliko energije za razmnoževanje. V epruveti 4A, ki nima dotoka zraka je nastalo 3055 kvasovk na gram glukoze, v epruveti 4B, ki ima dotok zraka, pa je kvasovk 15277 bakterij na gram glukoze.

V epruveh A, ki so brez zraka, je nastalo tudi veliko nakopičene energije. Ta energija se je nakopičila v etanolu, ki je produkt vrenja. Etanol je še vedno energijska molekula, ki jo bodo kvasovke epruveh A lahko izkoristile, ko bodo spet dobile kisik.

#### SKLEPI:

Kisik je pomemben element pri sproščanju energije. Kvasovke v tej vaji, ki so imele na razpolago kisik, so se lahko zelo namnožile, saj je kisik skupaj z glukozo ustvaril

ustrezne pogoje reprodukcijo. Kvasovke brez kisika pa so imele na razpolago le glukozo in iz te snovi so izkoristile precej manj energije, zato se niso mogle tako namnožiti, kot kvasovke v epruveh s pretokom zraka. Celično dihanje namreč omogoča celici, da kolikor se da izkoristi energijsko molekulo (glukozo) in ustvari čim več ATP-ja. Celično vrenje pa ne omogoča tako velikega izkoristka molekule glukoze, saj celica z vrenjem ustvari precej manj molekul ATP-ja in kot drugi produkt alkohol, ki je še vedno energijska molekula.

#### Literatura:

Pevec. S., Navodila za lab. Delo, DZS, Ljubljana 1998