

LABORATORIJSKA VAJA: RAZMERJE MED VELIKOSTJO CELICE IN DIFUZIJO

Uvod:

Le redke celice so tako velike, da jih lahko opazimo s prostim očesom. Ko zrastejo do določene velikosti, se njihova rast upočasni in končno ustavi. Nekatere celice se delijo in hčerinske celice, ki so manjše od materinske, nadaljujejo rast.

Snovi, ki so potrebne za dejavnost in rast celic, vstopajo v celico skozi membrano na njeni površini in tudi nerabni produkti izstopajo skozi njeno površino. Čim večja je celica, tem večja je njena prostornina in večje so tudi njene potrebe. Načinov vstopanja snovi v celico je več. Eden od njih je difuzija, gibanje delcev z mesta z večjo koncentracijo, na mesto z nižjo koncentracijo. Pri vaji nismo delali s celicami, ampak z modeli celic, ki so jih predstavljale kocke agarja prepojene s fenolftaleinom. Fenolftalein je indikator, ki ob stiku z bazo spremeni barvo.

Spoznali bomo:

pomemben dejavnik, ki omejuje velikost celice in hitrost rasti

Material:

agar – fenolftalein
0,4% raztopina NaOH
milimetrsko ravnilo
čaša
plastična žlica
plastičen nož

Postopek:

Najprej smo izrezali tri kocke agarja s stranicami 1 cm, 2 cm, 3 cm. Kocke smo dali v čašo in jih prelili z raztopino NaOH tako, da so bile popolnoma prekrte. V raztopini smo jih pustili 10 minut, medtem smo jih večkrat premešali. Med čakanjem smo izračunali volumne in prostornine kock. Po 10 minutah smo kocke vzeli iz raztopine ter jih na papirnati brisači prerezali na polovico. Izmerili smo globino obarvanega območja, d – obseg diguzije. Izmerili smo tudi neobarvano območje a_N .

Rezultati:

a (cm)	V (cm ³)	P (cm ²)	V : P	d (cm)	a _N (cm)	V _N (cm ³)	V _O (cm ³)	%
1	1	6		0.45	0.1	0	0	99.9
2	8	24		0.4	1.2	1.73	6.28	78.4
3	24	54		0.3	2.4	13.82	13.18	48.8

Tabela 1: prikaz rezultatov vaje

Zaključek:

Razmerje med površino in volumnom celic je obratno sorazmerno, kar lahko

vidimo tudi iz odstotka obarvanosti volumna. Večje celice imajo manjši odstotek obarvanega dela, medtem ko imajo manjše celice večji odstotek obarvanega. Obarvan del kocke dokazuje prodiranje NaOH v celico saj je bila kocka prepojena s fenolftaleinom. Tudi raztopina okoli kock se je obarvala, kar dokazuje tudi prodiranje fenolftaleina iz kocke v raztopino. Če bi bile kocke agarja žive celice, bi imela najmanjša celica s stranico 1 cm najbolj preskrbljena s snovjo. Medtem ko celica raste se razmerje med površino in volumnom povečuje.

Literatura:

zapiski

list z navodili za laboratorijsko vajo

P. Stušek, A. Podobnik, Biologija, učbenik za splošne gimnazije, Celica, Ljubljana, DZS 2005

internet