

*RAZMERJE MED HITROSTJO DIFUZIJE IN
VELIKOSTJO CELICE*

1.UVOD

a) Poskušali smo ugotoviti zakaj celice ne morejo zrasti v neskončnost, oziroma do takšnih velikosti da bi jih lahko videli s prostim očesom. Ugotovili smo da se volumen celice večja s trikratno hitrostjo, površina lete pa le z dvakratno hitrostjo. Tako postane membrana s časoma premajhna za in skozi ne prodre več dovolj hranilnih snovi za vzdrževanje tako velike celice pri življenju.

b) Torej naš namen vaje je bil, dokazati zakaj celica ostane majhna. To bomo naredili tako, da bomo različno velike kocke agar-fenolftaleina vrgli v raztopino NaOH. Med prvo in drugo snovjo bo potekala difuzija, ki bo po končanem poskusu vidna, kot obarvan rob na kockah. Moja delovna hipoteza je bila, da se bodo kocke različno globoko obarvane. Mislila sem, da bo snov prodirala glede na velikost površine. Torej čim večja je površina tem manjši bo obarvan rob kocke saj sem mislila, da bo vedno vstopala ista količina snovi.

2. MATERIAL IN METODE DELA

Material:

- ravnilo (milimetrsko skala)
- 4 kocke agar-fenolftalen s stranico 0.1, 1, 2 in 3 cm
- milimetrsko ravnilo
- raztopina NaOH
- čaša
- plastična palčka za mešanje
- britvica
- papirnata brisača
- steklena plošča

Metode: Biologija; Smilja Pevec, Navodila za laboratorijsko delo, DZS, Ljubljana 1999 str 33

3. REZULTATI

Veli- kost strani- ce	Povr- šina	Volu- men	P:V	Širina obarva- nega dela	Povr- šina	Volu- men	P:V
0,1	0.06	0.001	1:60	0,1	0	0	0
1	6	1	1:6	0,4	0,24	0,008	1:30
2	24	8	1:3	0,4	8,64	1,728	1:5
3	54	27	1:2	0,4	29,04	10,648	1:2,7 22
0,01	0.0006	0.0000 1	1:600	0,01	0	0	0

4.RAZPRAVA

Celice rastejo, ampak se hitrost rasti manjša, vse do takrat ko ustavi. Zakaj? ko celica raste se večja njena površina in prostornina. Pri večanju se volumen večja hitreje, kot površina. Celica rabi veliko snov, ki jih sprejema iz okolja skozi površino. Da površina ne postane premajhna za to da zadovolji potrebe celice, ostane celica tako majhna da lahko njena površina zadovolji potrebe. Med našimi kockami in raztopino NaOH je potekala difuzija. Pri poskusu smo opazili, da se kocka obarva vijolično, pri tem pa se tudi rob kocke obarva vijolično. To se zgodi, zaradi tega ker je fenol indikator za baze, NaOH pa je baza. To nam dokazuje, da je difuzija potekla med obema snovema, NaOH je vstopal v kocke agar-fenolftaleina in snovi iz agar-fenolftaleinovitih kock pa v raztopino, ki se je zaradi indikatorja obarvala. Po poskusu smo ugotovili, da se kocke obarvajo z enakim robom, kar pomeni, da difuzija poteka z enako hitrostjo ne glede na velikost površine. To, pomeni, da je bila moja hipoteza napačna, če primerjamo rezultate opazimo, da se razmerja glede na prvo in drugo tabelo povečajo.

5.DISKUSIJA

Na koncu smo ugotovili da je razmerje med površino in prostornino najugodnejše pri najmanjši kocki kajti hitrost difuzije (od tam kjer je več molekul potujejo tja kjer je njihova koncentracija manjša) je povsod enaka (vsi robovi so enako obarvani). Več NaOH je torej prišlo v največjo kocko, vendar je tudi največ kocke ostalo ne obarvane, torej je to razmerje najmanj ugodno.

6. GRADIVO

-Jože Drašler s sodelavci: NAVODILA ZA LABORATORIJSKO DELO, DZS, Ljubljana 1998, stran

-Smilja Pevec: LABORATORIJSKO DELO, DZS, Ljubljana 1997, stran