

RAZMERJE MED DIFUZIJO IN VELIKOSTJO CELICE

NAMEN VAJE:

- spoznavanje znanstvene metode dela
- spoznavanje snovi, ki vplivajo na rast celice
- spoznavanje površine in prostornine različno velikih kock
- ugotavljanje razmerja med površino in prostornino
- ugotavljanje odnosa med razmerjem in difuzijo
- kritično vrednotenje svojih domnev in sklepov

1.) UVOD

a) PREDSTAVITEV PROBLEMA

Ko zrastejo celice do določene velikosti, njihova rast počasi pojema, dokler popolnoma ne preneha. Celice so dosegle mejo svoje velikosti. Ko pa se velika celica razdeli na dve manjši, se rast zopet nadaljuje. Pri tej vaji smo spoznali enega od pomembnih dejavnikov, ki omejujejo velikost celice in hitrost rasti.

b) HIPOTEZA

V 250ml čaši bomo pripravili 100ml 4% raztopine NaOH. Nato bomo vanje dali tri kocke z različno prostornino, katere bomo že prej iz agarja razrezali na dolžino stranice: 1cm, 2cm in 3cm. Kocke bomo položili v raztopino in jih po 10 minutah prerezali na 2 polovici. Nato bomo v centimetrih izmerili globino obarvanega področja. to je obseg difuzije. Izračunali bomo še površino in prostornino neobarvanega dela kock, ter določili njuno razmerje. Največjo P in V bo imela največja kocka, najmanjšo pa najmanjša kocka. Največje razmerje med površino in prostornino bo imela najmanjša kocka, najmanjše pa največja kocka.

2.) MATERIALI IN METODE

a) MATERIALI:

- kos agar-fenolftaleina
- milimetrsko ravnilo
- britvice
- 100ml 4% raztopine natrijevega hidroksida (NaOH)
- 250ml čaša
- plastična žlica
- papirnate brisače
- keramična ali steklena plošča

b) METODA:

- metoda eksperimenta (poskusa)

V 250ml čaši smo pripravili 100ml 4% raztopine NaOH. Nato smo vanje dali tri kocke z različno prostornino, katere smo že prej iz agarja razrezali na dolžino ene stranice: 1cm, 2cm in 3cm. Kocke smo položili v raztopino in jih po 10 minutah prerezali na 2 polovici. Nato smo v centimetrih izmerili globino obarvanega področja. to je obseg difuzije. Izračunali smo še površino in prostornino neobarvanega dela kock, ter določili njuno razmerje.

3.) REZULTATI

TABELA ŠT. 1: POVRŠINA IN PROSTORNINA KOCK

Velikost stranice (cm)	POVRŠINA (cm)	PROSTORNINA (cm)	RAZMERJE (P):(V)
3cm	54cm	27cm	2cm
2cm	24cm	8cm	3cm
1cm	6cm	1cm	6cm

TABELA ŠT. 2: OBARVANOST KOCK

Velikost stranic (cm)	Obarvani del kocke	Neobarvani del kocke			
	Globina Obarvana Roba (cm)	Velikost stranic (cm)	POVRŠINA (cm)	PROSTORNINA (cm)	RAZMERJE (P):(V)
3cm	0.5	2cm	24cm	8cm	3cm
2cm	0.5	1cm	6cm	1cm	6cm
1cm	0.5	0cm	0cm	0cm	0cm

4.) DISKUSIJA IN ZAKLJUČEK

a) DISKUSIJA

Izrezane kocke smo dali v čašo, v katero smo dali 100ml 4% raztopine NaOH. Ta raztopina je reagirala s kockami, saj jih je obarvala v rožnato barvo.

b) HIPOTEZA

Poskus, ki smo ga pripravili je pokazal, da moja hipoteza res drži in jo lahko potrdim.

c) ODGOVORI NA VPRAŠANJA

1.) Kocka s stranico 3cm ima največjo P in V ter najmanjše razmerje med P in V, kocka s stranico 1cm pa najmanjšo P in V ter največje razmerje med P in V.

2.) Razmerje med P in V za kocko s stranico 0.01cm je 600cm .

3.) Večjo površino ima kocka s stranico 3cm, večje razmerje pa ima mikroskopsko majhna kocka v velikosti celice iz čebulne lupine.

4.) Da NaOH res pronika v kocke agarja je pokazala rožnata barva (agar se je obarval, ko smo ga dali v NaOH). Dokaz, da je karkoli proniknilo tudi iz kock, je bila obarvana raztopina NaOH.

5.) Najbolj učinkovito razmerje bi v tem primeru imela največja kocka.

6.) Površina in prostornina se večata.

7.) Obarvani pas v vseh kockah enako širok. To pomeni, da je difuzija neodvisna od velikosti celice. Zato je za celico bolje, da je manjša, zaradi razmerja med površino in prostornino celice, saj bolj ko je celica majhna, bolje je preskrbljena s hranili, saj le ta bolje difundirajo vanjo iz okolja.

8.) Rast se ustavi, ko je površina v primerjavi s prostornino premajhna, da bi sprejela snovi iz okolja. Ko se celica deli na hčerinski, ti dve spet rasteta. Večje

razmerje med površino in prostornino je ugodno za hitrejšo difuzijo a v našem primeru smo na podlagi rezultatov ugotovili, da hitrost difuzije ni odvisna od velikosti celice.

č) ZAKLJUČEK

V tem poskusu smo ugotovili, kako so snovi, ki so potrebne za dejavnost in rast celice, vstopale skozi njeno površino, skozi površino pa so izstopale tudi odpadne snovi.

5.) LITERATURA

1-BIO1 - Laboratorijsko delo Ljubljana, OZS, 1988

Kaj je biologija?

Je veda, ki preučuje življenje in živa bitja ter njihove odnose do drugih živih bitij in narave.

Kaj je hipoteza?

Hipoteza je nepotrjena rešitev problema na podlagi podatkov. Dobra hipoteza vključuje napoved o preverjanju.

Kaj je anabioza?

To je, ko so življenjski procesi na minimumu nekega živega bitja.

Kakšno ogrodje imajo Koralni otoki - atoli?

Apnenčasto ogrodje.

Kaj so bazične raziskave in kaj aplikativne?

Bazične so tiste, ki niso pomembne za človeka ampak za znanost (dostikrat se pokaže, da so pomembne). Aplikativne raziskave pa so raziskave, ki so pomembne za človeka.

Kaj je ločljivost pri mikroskopu?

To je, da je najmanjša razdalja med točkami še vidna.

Od česa je odvisna povečava?

Odvisna je od valovne dolžine svetlobe.

Kdaj se ločljivost poveča?

Poveča se, ko vzamemo drug vir svetlobe.

Koliko povečajo električni mikroskopi?

Povečajo do 500 000 krat.

Kaj je ozmoza?

Je potek snovi iz redkejšje v gostejšo snov skozi membrano.

S čim se začne znanstvena raziskava?

Začne se z delovno podmeno ali domnevo oziroma hipotezo.

Kaj je podatek?

Dejstva ki jih upoštevamo nekega problema so podatki.

13. Na kaj se nanašajo podatki?

Nanašajo se na kakovost (kvalitativni podatki) in količino (kvantitativni podatki).

Kaj je zakon?

Tako dejstvo, ki se ga da na kakršenkoli način dokazati.

Kaj je nauk?

Splošno priznane teorije. Je razlaga z skop pojavov v okviru splošnega pojava.