

# Komplex Biolabor I. jegyzőkönyv

Csormai Borbála  
ZZMDFE

2019.04.09.  
ITK 342 biomikrofluidika labor

## Pipettázás

### Bevezető

A hatodik laborgyakorlaton a pipetta használatával ismerkedtünk meg. Három feladatot végeztünk el, pármunkában.

### A pipetta használata

1. a megfelelő mérettartományú pipetta kiválasztása
2. beállítjuk a kívánt mennyiséget
3. a pipettahegy felvétele (a pipetta mérete alapján)
4. gomb lenyomása az első ütközésig
5. a pipettahegy folyadékba merítése 2-3 mm mélyen
6. a nyomógomb lassú felengedése (így lehet biztosítani, hogy ne kerüljenek légbuborékok a pipetta hegyébe)
7. a folyadék kiengedése: a gombot lassan lenyomjuk az első, majd a második ütközésig míg a folyadék teljesen kiürül a pipettahegyből
8. a pipettahegy eltávolítása

### Első feladat

Három-negyedlő hígítási sor készítése.

Pipetta használatával 200  $\mu\text{l}$  piros ételfestékes oldat kimérése, a tábla első sorának első oszlopába helyezése. Ezek után 150  $\mu\text{l}$  oldat áthelyezése a következő sorba majd hígítása 50  $\mu\text{l}$  vízzel. Az oldat felkeverése, majd 150  $\mu\text{l}$  áthelyezése a következő sorba. A folyamatot hétszer ismételtük meg, vagyis az utolsó sorban az eredeti oldat  $(\frac{3}{4})^7$ -es hígítása került.

Az ételfestékes oldathoz használt pipetta hegyét, 2-3 lépésenként cseréltük.

A hígítás elvégzése után a kapott sort spektroszkópiával elemeztük. Turbiditás-vizsgálatot végeztünk, vagyis azt mértük, hogy az egyes fázisok mennyire nyelik el a fényt. A mérést 520 nm-en végeztük.

A feladatot párban végeztük el.

### A kapott eredmények

1. 1,5656
2. 0,6112
3. 0,7389
4. 0,9498
5. 0,4738

6. 0,331

7. 0,3335

8. 0,2305



1. ábra. A hígítási sor



2. ábra. A turbiditásvizsgálat eredménye, grafikonon ábrázolva x koordináta: fázis sorszáma, y koordináta: turbiditás

A 2. ábráról leolvasható, hogy a hígítás a 3., 4. és 7. esetben sem volt sikeres, ugyanis az anyag turbidanciája az azt megelőző értékhez képest nőtt. A hibát okozhatta a vizes pipettában maradt apró cseppek, vagy ha a tervezettnél nagyobb arányban került az ételfestékes oldatból az adott sorokba.

## Második feladat

Egy 50  $\mu$ l vízcsepp Petri-csészére cseppentése pipetta használatával. A kapott vízcseppek tömegének lemérése egyesével.

A feladat elvégzéséhez egy 10-100  $\mu$ l-es pipettát használtunk. A mérést tízszer hajtottuk végre. Mérési hibát okozhatott a vízcseppek gyors párolgása valamint a mechanikai hullámok, zaj formájában. A mérleg pontossága 0,1  $\mu$ g.

### A kapott eredmények

1. 50,8  $\mu\text{g}$
2. 46,3  $\mu\text{g}$
3. 50,3  $\mu\text{g}$
4. 50,3  $\mu\text{g}$
5. 44,2  $\mu\text{g}$
6. 50,0  $\mu\text{g}$
7. 50,9  $\mu\text{g}$
8. 50,6  $\mu\text{g}$
9. 50,0  $\mu\text{g}$
10. 49,7  $\mu\text{g}$

Az adatok átlaga: 49,3  $\mu\text{g}$

Az adatok szórása: 2,11  $\mu\text{g}$

*Megjegyzés* A 2. és 5. mérésnél a pipetta hegyén maradt apró vízcsepp okozhatta, hogy a kapott eredmény jóval kisebb az átlagos értéknél.

### Harmadik feladat

5  $\mu\text{l}$ , 10  $\mu\text{l}$ , 50  $\mu\text{l}$ , 100  $\mu\text{l}$  méretű vízcseppek paraffinos lapra cseppentése és vizsgálata sztereomikroszkóp segítségével. A cseppek átmérőjének lemérése.

### A kapott eredmények



3. ábra. A cseppekről készült kép egymás mellé helyezve. Méretük, balról jobbra haladva: 5  $\mu\text{l}$ , 10  $\mu\text{l}$ , 50  $\mu\text{l}$ , 100  $\mu\text{l}$

A kapott térfogat-átmérő eredmények:

- 5  $\mu\text{l}$  - 1 mm
- 10  $\mu\text{l}$  - 1,5 mm
- 50  $\mu\text{l}$  - 2,5 mm
- 100  $\mu\text{l}$  - 4 mm

## Összegzés

A gyakorlaton elvégzett feladatok alapján megtapasztalhattuk, hogy a pipetta használata során elengedhetetlen a precizitás, a minél pontosabb eredményhez. Mint bármely mérési feladatnál, itt is jelentkeznek mérési hibák, ám ezeket legjobban a használat szabályainak pontos betartásával tudjuk kiküszöbölni.