



Poročilo o laboratorijskem delu:

## MIKROSKOPIRANJE

Datum izvedbe vaje: 19.10.2011

# 1. UVOD

Mikroskop je naprava za opazovanje objektov, ki so premajhni, da bi jih lahko videli s prostim očesom. Znanost, ki raziskuje male objekte s tako napravo, se imenuje mikroskopija. Izraz mikroskopsko, pomeni, da je nekaj zelo majhno, vidno le pod mikroskopom in nevidno za prosto oko.

Zgodovina mikroskopa sega skoraj 1200 let v preteklost, ko je Abbas Ibn Firnas naredil korektivne leče. Ibn al-Haitam je s svojo Knjigo o optiki, ki je bila napisana med letoma 1011 in 1021, postavil temelje za optično raziskovanje povečevalnega stekla. Okoli leta 1000 je neznan izumitelj predstavil bralni kamen, ki je povečal napisano besedilo na katerega je bil položen.

Najbolj pogost tip mikroskopa — in tudi prvi, ki so ga izumili — je svetlobni mikroskop. Je optični instrument in vsebuje eno ali več leč, ki prikažejo povečano sliko objekta. Zraven svetlobnega mikroskopa obstaja še mnogo več vrst mikroskopov.



Slika 1: Današnji mikroskop

(1) Okular (2) Revolver (3) Objektiv (4-5) Makro in mikro meterski vijak (6) Mizica (7) Vir svetlobe (8) Kondenzor

## 2. Cilji pri:

### → mokri preparat črk H, A in F (A):

- dokazati, da mikroskop sliko poveča in jo izostri
- ugotoviti, kakšne so črke pod mikroskopom

### → mokri preparat las (B):

- ugotoviti, kako izgleda las pod povečavo
- dokazati, da mikroskop sliko poveča in izostri

### → opazovanje celic ustne sluznice (C):

- ugotoviti, kako lahko mikroskop celice poveča in jih izostri

## 3. Hipoteza:

ZA »A«:

Črke pod mikroskopom bodo povečane.

ZA »B«:

Lasa bosta povečana ter izostrena.

ZA »C«:

Celice pod mikroskopom bodo vidne.

## **4. Material**

### **Za črke:**

- mikroskop
- krovno steklo
- objektivno steklo
- destilirana voda
- serveta
- črke natisnjene na belem papirju

### **Za lase:**

- mikroskop
- objektivno steklo
- krovno steklo
- 2 lasa, 1 cm dolga
- serveta

### **Za celico sluznice:**

- mikroskop
- objektivno steklo
- plinski vžigalnik
- destilirana voda
- metilensko modrilo
- serveta
- vatinirana palčka
- laboratorijske klešče

## 5. Postopek

### Za črke:

- o Najprej si pripravimo mikroskop.
- o Vzamemo objektivno steklo na katerega kanemo eno kapljico destilirane vode. Nato na vodo položimo list s črkami in pokrijemo s krovnim steklom. (pod kotom  $45^\circ$ , začnemo ga polagati na robu kapljice)
- o Objektivno steklo vstavimo v mikroskop (še preden se prepričamo, da je mikroskop na najmanjši povečavi) tako, da so črke obrnjene proti nam, da jih lahko normalno preberemo.
- o Najprej z najmanjšo povečavo izostrimo sliko, najprej z makrometerskim vijakom, nato z mikrometerskim.
- o Ko je slika dovolj ostra nastavimo na 40x povečavo in, če je potrebno sliko še bolj izostrimo z mikrometerskim vijakom.
- o V priloženo tabelo preriši kaj vidiš.
- o Nastavi povečavo na 100x in po potrebi še izostri sliko z mikrometerskim vijakom.
- o V priloženo tabelo na delovnem listu ponovno narišemo kaj vidimo.
- o Ko smo prerisali nastavimo revolver na najmanjšo povečavo, spustimo mizico, vzamemo ven objektivno steklo, ga očistimo in pobrišemo.

### Za lase:

- o Izpuli si las.
- o Na objektivno steklo kani kapljico vode.
- o Vanjo položi 1 cm dolg svoj in 1 cm dolg drug las. Položi ju tako, da se prekrížata.
- o Pokrij ga s krovnim stekelcem . (pod kotom  $45^\circ$ , začnemo ga polagati na robu kapljice)
- o Vstavi ga v mikroskop. In opazuj pod 40x in 100x povečavo.
- o Ko končaš z opazovanjem nastavi mikroskop na najmanjšo povečavo, spusti mizico, odstrani ter počisti steklo.

### Za celico sluznice:

- o Z vatinirano palčko si podrgni po ustni sluznici, ter nato podrgni s palčko po objektivnem steklu.
- o Z laboratorijskimi kleščami primi steklo, na njega kani nekaj kapljic metilenskega modrila.
- o Segrevaj pod steklom, dokler modrilo skorajda ne izpari.
- o Speri steklo z vodo, ter ga po spodnji strani obriši.

- o Postavi ga na toplo ozračje in ga pusti počivati kakšnih 10 minut.
- o Po 10 minutah, ga vstavi v mikroskop (še prej se prepričaj, da je revolver na najmanjši povečavi), nastavi ostrino, ter ga opazuj pod 40x, 100x ter 400x povečavo.
- o Zraven, ko opazuješ še riši kaj vidiš na učni list.
- o Ko končaš z opazovanjem, nastavi revolver ponovno na najmanjšo povečavo, spusti mizico, odstrani ter počisti objektivno steklo.

## **6. Rezultati za:**

### **o Mokri preparat črk**

Glej učni list, tabela 1.

### **o Mokri preparat las**

Glej učni list, skica 1 ter 2.

### **o Opazovanje celic ustne sluznice**

Glej učni list, skica 3,4 ter 5.

## 7. Razprava:

Po končani vaji smo vse počistili in pospravili. Povečavo predmeta smo ugotovili, tako, da smo povečavo objektivna množili z povečavo tubusa. Sliko smo si najprej izostrili z makrometerskim vijakom, nato za še bolj natančnejše z mikrometerskim vijakom. Zelo moramo biti pazljivi pri obračanju revolverja, ko želimo nastaviti največjo povečavo, da z lečo ne drsamo po objektivnem steklu, saj lahko nastanejo risi. Leča mikroskopa predmet obrne. Zelo jasno je videno to na črki F. (glej tabelo 1).

## 8. Sklepi in zaključek:

1.

- ✓ Mikroskop črke poveča in jih izostri.
- ✓ Vidne so napake tiskalnika, ki s prostim očesom niso vidne.

2.

- ✓ Vidi se kako se lasa križata
- ✓ Vidno je, kako je las prerezan

3.

- ✓ Mikroskop, poveča in izostri celice
- ✓ Jedra izstopajo z modro barvo, zaradi metilenskega barvila

## 9. Literatura:

- ❖ Učni list
- ❖ <http://sl.wikipedia.org/wiki/Mikroskop>