

Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše



4. vaja

# **Merjenje z mikroskopom**

## 1. Cilji eksperimenta

### Cilj te vaje je bil, da spoznamo mikroskop in da se naučimo mikroskopirati. Naprimer:

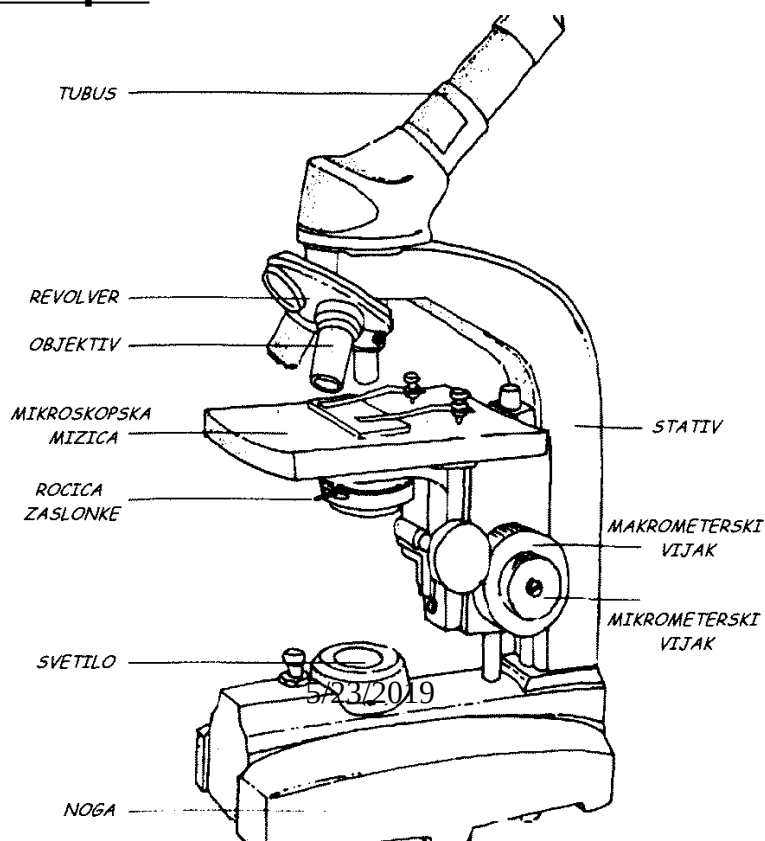
- da se seznanimo z deli mikroskopa,
- da se naučimo delati preparate,
- da ugotovimo, kaj se dogaja s sliko pod mikroskopom,
- da si ogledamo zračni mehurček in ga v prihodnje ne zamenjamo z delom preparata,
- da se naučimo mikroskopirati pri veliki in majhni povečavi,
- da ugotovimo kakšen je premer vidnega polja pri mali in pri veliki povečavi,
- da se naučimo skicirati opazovan predmet;

## 2. Uvod

### Mikroskop

Mikroskop je naprava, ki nam poveča sliko predmeta. Uporablja se predvsem za opazovanje in raziskovanje manjših predmetov, ki so premajhni, da bi jih opazovali s prostim očesom.

### Deli mikroskopa:



**Pri uporabi mikroskopa je prepovedano oz. ni zaželeno:**

- prenašati mikroskop samo z eno roko,
- nastaviti revolver na objektiv s črnim obročkom,
- vzeti preparat z mizice ali premikati makrometerski vijak, ko je nastavljen objektiv z veliko povečavo,
- imeti prižgano svetilko, kadar mikroskopa ne uporabljamo,
- sneti okularja s tubusa;

**3. Materiali**

**Aparature in pripomočki**

- mikroskop
- lučka
- difuzor
- objektno steklo
- krovno stekelo
- voda
- brisača
- kapalka

**Preparati**

- list čebule
- list račje zeli
- nitasta alga

**Premer vidnega polja pri majhni povečavi (40x)**

Najprej smo na list s svinčnikom narisali različno velike krogce in si jih nato ogledali pod mikroskopom. Tistega, ki je najbolj ustrezal velikosti vidnega polja smo izmerili z ravnilom in s tem približno določili premer vidnega polja.

Potem smo pod mikroskopom pogledali ravnilo in s tem natančneje določili premer vidnega polja.

**Določenje velikosti preparata pri majhni povečavi**

Dobili smo listek, ki je bil potiskan z drobnimi pikicami. Pod majhno povečavo smo najprej prešteli vse pike v eni vrsti in ocenili koliko pik štejejo vsi presledki med pikami. Dobljeni števili smo sešteli in s tem približno ocenili kolikokrat gre ena pika v vidno polje (po premeru). Po tem smo premer vidnega polja delili z prej dobljenim številom in dobili velikost ene pike:

velikost vidnega polja : št., ki pove kolikokrat gre pika v vidno polje = velikost pike

### **Premer vidnega polja pri veliki povečavi (1000X)**

Velikost pike smo množili s številom kolikokrat gre pika v vidno polje (po premeru) in tako dobili premer vidnega polja pri veliki povečavi.

Velikost pike x št., ki pove kolikokrat gre pika v vidno polje = premer vidnega polja

## **5. Rezultati**

### **Premer vidnega polja pri majhni povečavi (40x)**

S pomočjo krogcev, ki sem jih narisal na list, sem ocenil, da je premer vidnega polja približno 4,3 mm ali 4300  $\mu\text{m}$ . Ko sem pod mikroskopom pogledal ravnilo sem premer vidnega polja ocenil enako.

### **Premer vidnega polja pri 100x povečavi:**

1,5mm

### **Premer vidnega polja pri 400 x povečavi**

0,43mm

### **Premer vidnega polja pri veliki povečavi (1000X)**

(priloga 2, f)

Ocenil sem da gre pika po premeru v vidno polje 4,5 krat.

$0,17 \text{ mm} \times 4,5 = 0,765 \text{ mm}$  ali  $765 \mu\text{m}$

Premer vidnega polja pri veliki povečavi je 765  $\mu\text{m}$ .

### List čebule:

Pri X kratni povečavi:

<u>Poveča</u> <u>va</u>	<u>Št.</u> <u>celic</u>
<u>40x</u>	<u>51</u>
<u>100x</u>	<u>6</u>
<u>400x</u>	<u>2</u>

### List rače zeli:

Pri 400 x povečavi je število celic: 7

### Nitasta alga:

Pri 1000 x povečavi je število nitk: 27

Ko nitke uredimo v vrsto je število nitk 45

### 6. Zaključek:

- mikroskop obrne sliko dvakrat, in sicer po vertikalni in horizontalni osi. To je zelo pomembno, kajti če opazujemo živa bitja, moramo vedeti, da se gibljejo v popolnoma drugačni smeri, kot vidimo mi,
- mikroskop presvetli opazovani objekt
- vidno polje je pri manjši povečavi večje kot pri večji povečavi,
- poveča se slika predmeta in ne predmet sam;

### 7. Diskusija

Pri delu z mikroskopom moraš biti zelo natančen, saj se lahko hitro zgodi da so zaradi napačnega postopka tvoje ugotovitve nepravilne ali pa, da se zaradi napačnega postopka mikroskop poškoduje.

## 1. vaja – MIKROSKOPIRANJE

Preden smo opravili vajo smo se pogovarjali o tem kakšen bi lahko bil rezultat, kaj se bo zgodilo z predmetom ko ga bomo povečali,...

Naše domneve pred izvedbo vaje so bile v večini primerov pravilne.

### **8. Literatura**

- Zapiski pri opravljanju vaje
- Smilija Pevec: Biologija - Laboratorijsko delo
- Internet

