

# Mikroskopiranje

## Uvod

V tej vaji smo se predvsem naučili delati z mikroskopom, ko smo z njim opazovali črke A, F in H ter svetel in temen las. Ravno tako smo se naučili oceniti in izračunati premer vidnega polja pri vseh treh povečavah.

## Namen

Naučiti se ravnanja z mikroskopom, njegove uporabe, priprave mokrih preparatov in skiciranja opazovanih preparatov.

## Material

- mikroskop
- objektno in krovno stekelce
- voda
- kapalka
- črke A, F in H (izrezane iz časopisa)
- svetel in temen las

## Metode

Glej *Navodila za laboratorijsko delo* od strani 13 do 17.

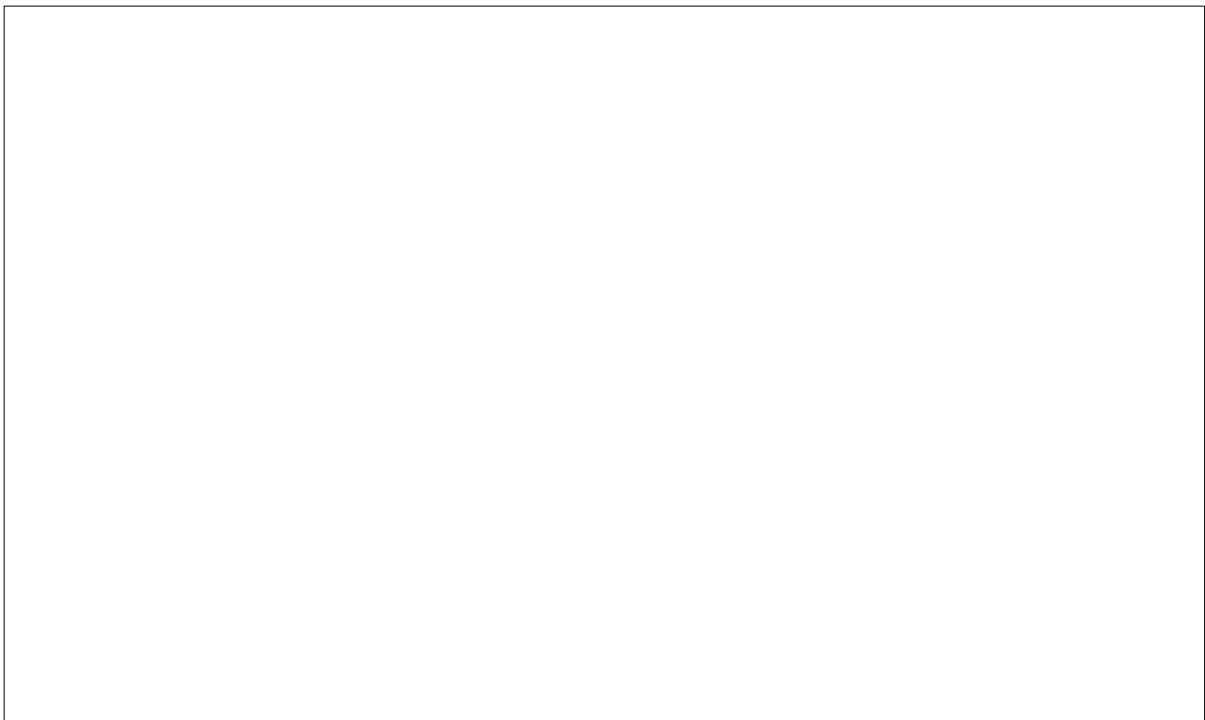
## Rezultati

### Poskus A

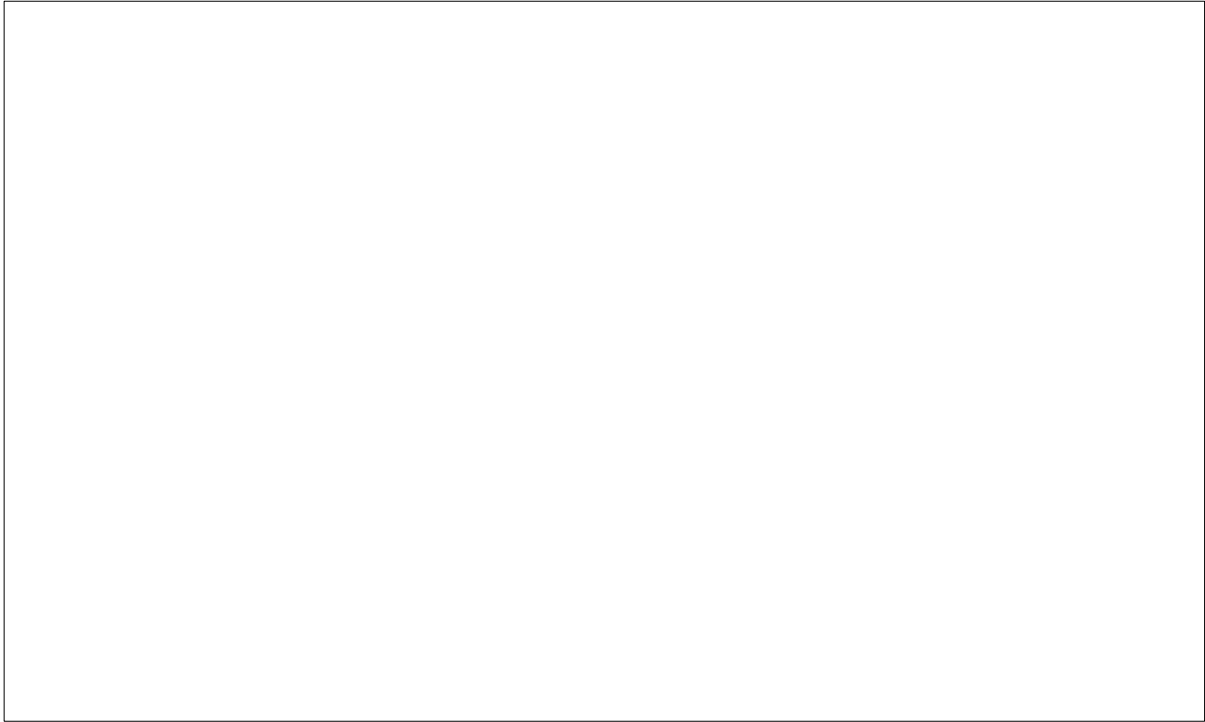
1. Skica črke A, kot jo vidimo s prostim očesom in pod mikroskopom



2. Skica črke H, kot jo vidimo s prostim očesom in pod mikroskopom

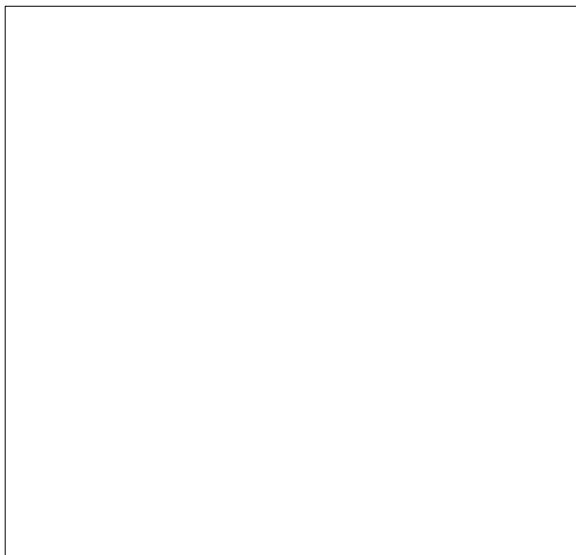


3. Skica črke F, kot jo vidimo s prostim očesom in pod mikroskopom



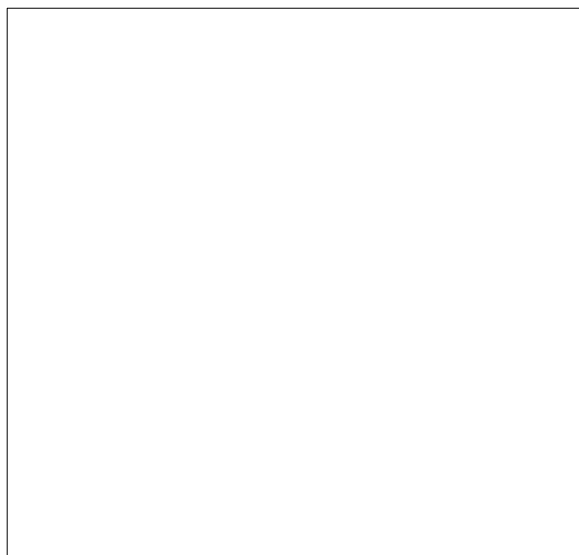
4. Skica prekržanih lasov pod mikroskopom

a) pod malo povečavo

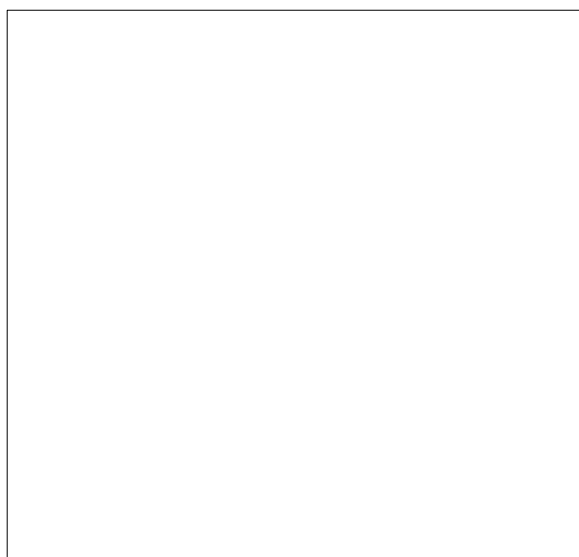


b)

pod srednjo povečavo



c) pod veliko povečavo



Poskus B

1. Premer vidnega polja pri mali povečavi ( $p = 40$ ):

$$S = \frac{\pi d^2}{2} = \frac{\pi \cdot (4,2)^2}{2} = \frac{\pi \cdot 17,64}{2} = \pi \cdot 8,82 = 27,708 \text{ mm}^2$$

Premer meri 4,2 mm<sup>2</sup> (4200 μm<sup>2</sup>).

2. Premer vidnega polja pri veliki povečavi ( $p = 400$ ):

$$S = \frac{\pi d^2}{2} = \frac{\pi \cdot (0,4)^2}{2} = \frac{\pi \cdot 0,16}{2} = \pi \cdot 0,08 = 0,2513 \text{ mm}^2$$

Premer meri 0,4 mm<sup>2</sup> (400 μm<sup>2</sup>).

3. Razmerje mikroskopa, s katerim sem delal:

$$\frac{p_v}{p_m} = \frac{d_m}{d_v} = \frac{0,4 \text{ mm}}{4,2 \text{ mm}} = 0,04 : 1$$

4. Premer las:

$$\Phi = \frac{0,4 \text{ mm}}{6} = 0,06 \text{ mm}$$

**Diskusija**Poskus A

Črke se pod mikroskopom vidijo v obratni legi, kot jih dejansko vidimo s prostim očesom. Podobno je s premikanjem objekta pod mikroskopom: če ga premaknemo v levo se bo gibal desno in če ga premikamo v desno se bo gibal levo.

Sliko pod mikroskopom izostrimo s pomočjo makrometerskega in mikrometerskega vijaka. Če imamo npr. en predmet nad drugim, ne moremo obeh hkrati videti enako ostro. Za zgornji predmet potrebujemo ostrino  $X_1$ , medtem ko za spodnji ostrino  $X_2$ . Če v taki situaciji šele

začnemo opazovati in še iščemo pravo ostrino, bomo najprej dobili pravo ostrino zgornjega predmeta, nato šele spodnjega.

Ko iščemo ostrino moramo biti še posebej pozorni pri veliki povečavi, ker se nam lahko zaradi nepazljivosti poškoduje leča objektiva. Paziti moramo, da pri tej povečavi ne uporabljamo makrometerskega vijaka!

Ko smo pod mikroskopom opazovali lasa, sta bila oba prozorna, čeprav je bil eden čisto brezbarven (razbarval ga je  $H_2O_2$ ) in drugi svetlorjave barve.

### Poskus B

Pri veliki povečavi je vidno polje 10x manjše kot pri majhni.

Raven las je po vsej svoji dolžini enakomerno debel, kodrast pa ima neenakomerno debelino.

### **Sklepi**

#### Poskus A

Mikroskop sliko vsakega predmeta obrne preko abscisne in preko ordinatne osi.

Če opazujemo situacijo prekrivanja dveh objektov, lahko preko ostrine posameznega objekta določimo, kateri je na vrhu in kateri spodaj.

#### Poskus B

Premer vidnega polja je obratno sorazmeren z velikostjo povečave.

Če poznamo velikost vidnega polja, lahko preko enačbe izračunamo velikost opazovanega objekta.

### **Literatura**

- Smilja Pevec: *BIOLOGIJA, Laboratorijsko delo*, DZS, Ljubljana 1999
- Drašler, Gogala, Povž in ostali: *BIOLOGIJA, Navodila za laboratorijsko delo*, DZS, Ljubljana 1998