

MIKROSKOPIRANJE ČRK A, F, H, LAS IN RAČJE ZELI

1. UVOD

Mikroskop nam služi za opazovanje in preučevanje stvari, ki so nam s prostim očesom nevidne. Mikroskop je v bistvu človekovo podaljšano oko. Velikokrat nas stvari, ki jih vidimo pod mikroskopom presenetijo, saj vidimo stvari, ki si jih drugače niti slučajno ne bi predstavljali. Veliko ljudem se prej verjetno še sanjalo ni, kakšne bakterije se jim podijo po ustih, mikroskop pa nam je to omogočil in še veliko drugega.

Ko je Robert Hooke v 17. stol. izumil mikroskop, je to pomenilo velik napredek za razvoj medicine, biologije in tudi tehnologije. Mikroskop je recimo pomagal Alexandru Flemmingu, da je odkril penicilin, ki je rešil veliko ljudi, samemu izumitelju Robertu Hooku odkritje celice,...

Šele z mikroskopiranjem vidimo, iz kako majhnih delcev je narava sestavljena, obenem pa nam omogoča, preučujemo in opazujemo zgradbo snovi in predmetov, v primeru celic pa tudi njihovo delovanje.

2. CILJI

- seznaniti se z delom z mikroskopom
- ugotoviti, kdaj lahko rabimo malo, veliko ali imerzijsko povečavo in izračunati njihovo vidno polje
- ugotoviti orientacijo slike objekta, ki ga opazujemo pod mikroskopom
- naučiti se pripraviti mokri preparat in spoznati trajnega in suhega ter ugotoviti razlike med njimi (svež - moker ali suh in trajni)
- seznaniti rastlinsko celico in njeno zgradbo

3. POTREBŠČINE

- mikroskop (potrebovali smo še lučko in difuzor)
- objektno steklo in krovno stekelce
- kapalka
- preparirna igla
- črke A, F, H
- las svetlolase in las temnolase osebe
- list račje zeli (*Elodea Canadensis*)
- rastrski papir

4. POSTOPEK DELA

Celotno vajo sem zaradi preglednosti razdelil na 3 dele. In sicer v prvem je opisan postopek opazovanja črk A, F, H pod mikroskopom, v drugem las in v tretjem račje zeli.

4.1. - 1. DEL

Na sredino objektnega stekla smo kanili s kapalko kapljico vode. Asistentka nam je razdelila najprej črko H in nato še A in F.

Črke smo skušali položiti na sredino kapljice vode, vendar nam povečini to ni uspelo, zato smo si pomagali s preparirno iglo. Ko nam je to uspelo smo na objekt položili krovno stekelce in mokri preparat dali pod mikroskop na mizico tako, da so bile črke obrnjene tako, kot jih beremo.

Črke smo opazovali pod majhno povečavo, ki je 56 - kratna. Z makrometrskim vijakom smo samo še izostrili sliko.

Skice črk A, F, H: glej prilogo!

4.2. - 2. DEL

Pripravili smo preparat s svetlim in temnim lasom, postopek pa je bil isti kot pri prejšnjem pripravljanju preparata.

Ko je bil preparat pripravljen, smo najprej mikroskopirali pri mali, 56 - kratni povečavi. Poiskali smo križišče obeh las in popolnoma izostrili sliko. Nato smo revolver obrnili na veliko povečavo, ki je 280 - kratna in z mikrometrskim vijakom izostrili sliko. Za lažje opazovanje in skiciranje - las smo uporabili zaslonko, ki uravnava moč ali intenziteto svetlobe ter mikrometrski vijak, da smo najprej izostrili en las, nato pa še drugega. Ko smo lasa skicirali, smo najprej dali mikroskop na malo povečavo in šele potem umaknili preparat z mizice. To je zelo pomembno, saj se mikroskop ob nepravilnem rokovanju, kot je recimo umikanje preparata z mizice pri veliki povečavi, hudo poškoduje, popravilo pa je zelo drago.

Skica las: glej prilogo!

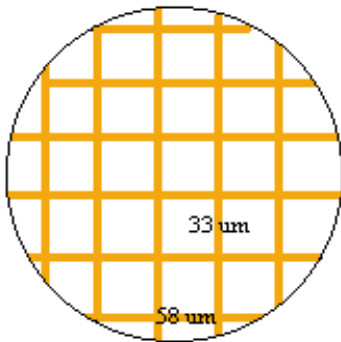
4.3. - 3. DEL

V zadnjem, 3. delu, smo opazovali del lista račje zeli (*Elodea Canadensis*), imenujemo pa ju tudi vodna kuga. Postopek pripravljanja preparata je bil spet enak kot v primerih 1 in 2.

Opazovali smo obroben del in del ob žili v list račje zeli. Z opazovanjem pri veliki povečavi smo lahko spet videli več plasti celic - kloroplaste in tudi druge dele celice - celično steno, glavno žilo,... Videli smo, kar se pač da videti s svetlobnim mikroskopom.

5. REZULTATI

- Pri mikroskopiranju črk ugotovimo, da je orientacija slike, ki vidimo pod mikroskopom drugačna, kot ko jo gledamo s prostim očesom. (glej skice črk v prilogi)
- če sta dva lasa drugačne barve, to še ne pomeni, da sta tudi drugače zgrajena. Temnejši samo vsebuje več barvilo, kot svetli.
- pri mikroskopiranju račje zeli smo opazili, da je v celicah ob glavni žili več plasti, kloroplasti pa so razporejeni po celi celici
- izračunali smo tudi premer vidnega polja pri mali, veliki in imerzijski povečavi, pomagali smo si z rastrskim papirjem.



Slika 1.1. - velika povečava

- mala povečava (56x)- premer vidnega polja je 2,3 mm
 $25 \times 58 \mu\text{m} + 26 \times 33 \mu\text{m} = 2,3 \text{ mm}$
- velika povečava (280x) - premer vidnega polja je 0,47 mm
 $5 \times 58 \mu\text{m} + 6 \times 33 \mu\text{m} = 0,47 \text{ mm}$
- pri imerzijski povečavi (630x) je premer vidnega polja 0,2 mm.

6. DISKUSIJA

Ugotovili smo, da se orientacija slike pod mikroskopom spremeni, razlika med svetlim in temnim lasom je samo v barvi, kloroplasti so po celi celici. Z računanjem premera vidnega polja pa smo prišli do zaključka, da je premer največji pri mali, najmanjši pa pri imerzijski povečavi.

7. SKLEPI

- bistvo dveh las različne barve in podobne zgradbe ni v zgradbi, ampak v barvilu, ki prevladuje
- celice ob glavni žili so bolj dejavne, saj opazimo večjo plastovitost celic, ker je žila središče dogajanja v listu - pretakajo se snovi
- paziti moramo, kako premikamo objekt, da ga dobimo v sredino vidnega polja



8. LITERATURA

- zapiski z vaj
- Stušek P., Podobnik A., Gogala N.: Biologija - celica, Ljubljana, DZS, 2000