

Практична робота № 1 « Виготовлення тимчасових мікропрепаратів та їхнє дослідження за допомогою оптичного мікроскопа»

Мета : застосувати знання про будову світлового мікроскопа, навчитися працювати з ним, навчитися виготовляти мікроскопічні препарати та ознайомитися з будовою клітин рослин на прикладі соковитої луски цибулини (шкірки луски цибулі, м'якоті горобини, шкірки помідора, листка елодеї, епітелію ротової порожнини).

Матеріали та обладнання: світловий мікроскоп, пінцети, препарувальні голки, скальпель, предметне скло, покривне скельце, фільтрувальний папір, розчин йоду, склянка з водою, цибулина цибулі ріпчастої, плоди горобини, томатів, листки елодеї тощо.

Хід роботи:

Ботанік чи зоолог, який намагається працювати без мікроскопа, ... «такий самий теляпень, як і той, хто хоче вивчити небо без телескопа».

Матіас Шлейден

- Чи правильною є думка вчених?
- Чи насправді вчений-біолог не може обійтись без мікроскопа?

Завдання 1 (усно) Інструктаж вчителя з ТБ щодо поводження зі склом, ріжучими та колючими предметами, оптичним мікроскопом. Уважно прочитайте та неухильно виконуйте.

ПРАВИЛА РОБОТИ ЗІ СВІТЛОВИМ МІКРОСКОПОМ

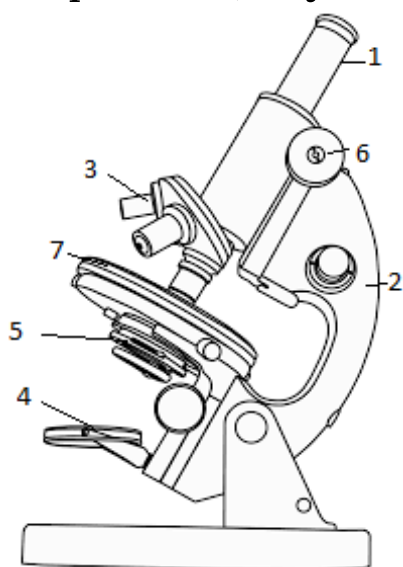
- Переносячи мікроскоп, одну руку розмістіть під його корпусом, а іншою тримайте за корпус.
- Не нахиляйте оптичні прилади: з них можуть випасти й розбитись окуляри.
- Після роботи поверхню окулярів та об'єктиви потрібно протерти м'якою чистою серветкою. У жодному разі не торкайтесь їх пальцями!
- Обережно поводьтеся з мікропрепаратами. Після завершення роботи їх потрібно перенести на спеціальні лотки. При цьому беріть їх двома пальцями так, щоб не торкатися горизонтальної поверхні.
- Переносячи мікроскоп, переконайтеся, що на його предметному столику не залишилося мікропрепарату. Інакше він може впасти й розбитись.
- Не складайте мікропрепарати купками, це може їх пошкодити.
- Якщо поверхню мікропрепарату забруднено, її слід протерти м'якою чистою серветкою.
- Під час досліджень за допомогою оптичних приладів дотримуйтеся чистоти і порядку на робочому місці. Приберіть усі зайві предмети: одяг, сумки, їжу тощо. Поклавши виготовлений (тимчасовий) чи постійний мікропрепарат на предметний столик, опускайте тубус якомога ближче до мікроскопа, користуючись макрогвинтом. При цьому не забувайте, що дивитися потрібно збоку, а не в окуляр. Після цього подивіться в окуляр і поступово, піднімаючи тубус мікроскопа макрогвинтом, знайдіть зображення. Мікрогвинтом налаштуйте чітке зображення.

- Під час замальовування об'єктів дослідження зошит або альбом для малювання мають бути праворуч від оптичного приладу. Це дає змогу одночасно спостерігати за об'єктом дослідження та замальовувати його.

- Об'єкт замальовуйте простим олівцем, розфарбуйте кольоровими. Малюнок має бути досить великим, щоб його деталі було чітко видно. Головна вимога до малюнка - правильне відображення форми об'єкта, співвідношення розмірів (довжини, ширини). На малюнку потрібно позначити складові частини об'єкта.

Запам'ятайте: оптичні прилади коштують дорого. Пошкодивши їх навіть ненавмисно, ви позбавите можливості вивчати чарівний навколишній світ і себе, і своїх колег.

Завдання 2 Підпиши складові мікроскопа (писати цифру і частин мікроскопа, яку нею позначено)



Що позначено цифрами?

1)	
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	

Завдання 3 . Проведіть дослідження. Для цього дотримуйтеся інструкції.



1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
2. Розгляньте на малюнку послідовність дій під час приготування препарату зі шкірки цибулі.
3. Протріть предметне скло чистою серветкою. Піпеткою нанесіть на нього 1-2 краплі розчину йодиду калію (він забарвлює цитоплазму у світло-жовтий колір).
4. Скальпелем від соковитої луски цибулини відріжте смужку завширшки 3-4 мм, переламайте її навпіл та зніміть пінцетом тонку верхню шкірку так, як показано на малюнку. Шматочок шкірки покладіть у краплину йодиду калію на предметному склі та розправте препарувальною голкою.
5. Сухе накривне скельце вертикально поставте поруч із краплиною йодиду калію та обережно опустіть його на краплину. Зайвий розчин видаліть фільтрувальним папером.
6. Виготовлений препарат покладіть на предметний столик мікроскопа і розгляньте його, використовуючи об'єктив малого збільшення.
7. Дивлячись в окуляр одним оком, знайдіть у полі зору мікропрепарат і за допомогою гвинтів мікроскопа налаштуйте його найчіткіше зображення.
8. Роздивіться контури клітин (**клітинну мембрану**). Виберіть у полі зору 3-4 клітини, у яких добре помітно сіруватє **ядро**, велику **вакуолю** (вона може займати майже весь об'єм клітини) та зернисту **цитоплазму** золотистого кольору у вигляді тяжів у центрі клітини та суцільного шару поблизу її стінок.
9. Не зміщуючи препарат на предметному столику, замініть об'єктив (застосуйте об'єктив більшого збільшення).
10. Регулюючи малим гвинтом налаштування чіткості зображення, розгляньте окремі складові клітини.

Завдання 4. **Замалюйте** кілька клітин шкірки цибулини і **позначте** складові частини клітини, які ви побачили, **підпишіть їх.**



1. Клітинна мембрана
2. Ядро
3. Цитоплазма
4. Вакуоля з клітинним соком

Завдання 5 . Визначте, у скільки разів збільшене зображення оптичним мікроскопом та запишіть результат. (**Писати повністю дію і відповідь**)

Завдання 6 . Напишіть висновок до роботи, заповнивши пропуски в реченнях необхідними твердженнями. (**писати лише цифру і слово, яке вставляєте**)

На цій практичній роботі я пригадав (-ла) правила роботи з (**1**) _____ мікроскопом та його будову. Головними частинами мікроскопа є (**2**) _____, (**3**) _____, (**4**) _____. За допомогою мікроскопа я переконався (-лася), що найменшою структурною і функціональною одиницею рослинного організму є (**5**) _____. Зовні вона вкрита (**6**) _____, що виконує функцію. Всередині заповнена драглистою, напівпрозорою рідиною , що називається (**7**) _____, в які розташовані всі інші постійні органели. (**8**) _____ рослин має (**9**) _____, тому рослини відносяться до (**10**) _____ Евкаріоти.

Висновок:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Намалюй емоджі після виконання завдань

