Лабораторна робота №1

„Будова рослинної клітини"

Мета: Дослідити й вивчити будову мікроскопа і засвоїти техніку роботи з ним.

Контрольні питання:

1) Протопласт - це живий вміст рослинної клітини, обмежений плазматичною мембраною. Він охоплює цитоплазму, ядро та органели клітини.

2) Основ. складов. частин. протопласту є:
- цитоплазма
- ядро
- органели клітини
- плазматична мембрана, яка відмежовує протопласт від клітинної стінки.

3) До складу цитоплазми входять: мітохондрії, пластиди, рибосоми, ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, пероксисоми.
У цитоплазмі також містяться цитоскелет і гіалоплазма (гель-золь).

4) Ядро зберігає спадкову інф-цію у вигляді ДНК, керує процесами життєдіяльності клітини, регулює синтез белків, бере участь у рості, розмноженні та поділі клітини.

5) Ядро складається:
- ядерної оболонки
- каріоплазми - внутр. серед. ядра
- хроматину - комплекс ДНК і білків
- ядерця - структури, що бере участь в утворенні компонентів рибосом.

① Складові частини мікроскопа

1 окуляр
2 тубус
3 тубусотримач
4 макрометричний гвинт (кремальєра) макрогвинт
5 мікрометричний гвинт мікрогвинт
6 підставка
7 дзеркало
8 гвинт переміщення предм. столика
9 конденсор (концентрує світло на препарат)
10 діафрагма (регулює кількість світла, що проходить крізь)
11 затискачі (утримують предмет. стекло)
12 предметний столик
13 об'єктиви
14 револьвер

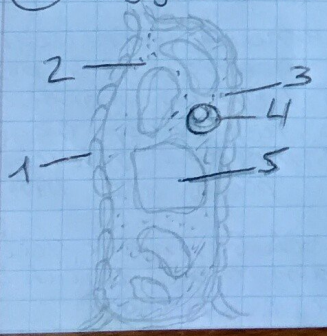
1.2. На які системи под. складові п.:

- оптична окуляр і об'єктив, збільшують зображення об'єкта, дають змогу розгляд. дрібні структури клітини
- освітлювальна дзеркало, конденсор, діафрагма. Вони забезпечують освітлення препарату, спрямовують світло і регул. його інтенсивність
- механічна штатив, основа, тубус, револьвер, головка, предм. столик, затискачі, гвинти фокусування. Утримують оптичні елементи і препарат.

Правила роботи з мікр-м:

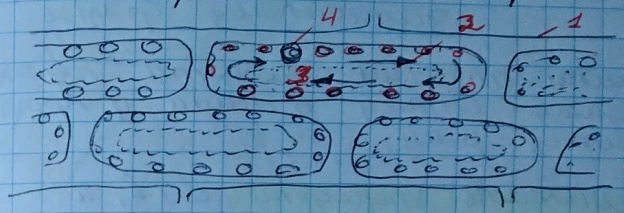
- Переносити (м.) двома руками: однією тримати штатив, іншою основу
- Установити м. на рівну стійку поверх
- Починати досл-ня з об'єктива малого збільшення
- розмістити препарат на предм. столику та закріпити затискачами
- Налаштувати освітлення за допомогою дзеркала або освітлювача, конденсора й діафрагми
- дивлячись збоку, обережно наблизити об'єктив до препарату
- дивлячись в окуляр, налаштувати різність гвинтом тубуса, а потім точною фокусувальною
- для переходу до більшого збільш. повернути револьв. головку на відповідний об'єктив і налаштувати різність точним гвинтом
- не торкатися лінз пальцями та не допускати ударів об'єктива об предм. скло.
- після заверш. роботи зняти препарат, очистити оптичні поверхні спец. папір і накрити м.

② Будова клітини сокового пуску цибулі



1 клітинна оболонка
2 цитоплазма
3 ендоплазматична сітка
4 ядро
5 вакуоля (з клітинним соком)

③ Елодея канадська. Рух цитоплазми, розміщення хлоропластів.



1 клітинна оболонка (клітинна стінка)

2 цитоплазма (перебуває у русі)

3 хлоропласти (зелені пластиди, за переміщенням яких спостер. рух цитоплазми)

4 центральна вакуоля (ядро)

Клітини листка елодеї мають прямокутну форму. По периферії клітини розташовані численні зелені хлоропласти. Велика центр. вакуоля відтискає цитоплазму до клітинної стінки.

Під час спостереження можна помітити повільне переміщення хлоропластів уздовж внутр. поверхні клітини. Це явище називається **циклозом** або **рухом цитоплазми**. Він сприяє переміщенню органел і речовин усередині клітини.

Пластиди – органели клітин, що відповідають за синтез і зберігання важл-х хім. речовин, визначають забарвлення клітин.

Хлоропласти – зелені пластиди, що забезпечують фотосинтез

Хромопласти – містять жовті, оранжеві червоні пігменти

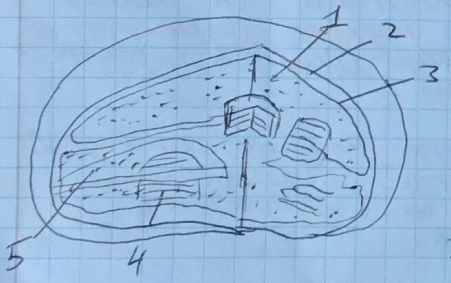
лейкопласти – безбарвні пластиди, виконують запасальну функцію.

Ці типи пластид можуть переходити з одного стану в інший у процесі розвитку р-ин.

Х, містять хлорофіли а і в, а також каротиноїди – каротини та ксантофіли. Хлорофіли надають їм зеленого кольору та поглинають світло для фотосинтезу. Каротиноїди беруть участь у поглинанні світла і захищають фотосинтет. апарат від надлишкової освітленості.

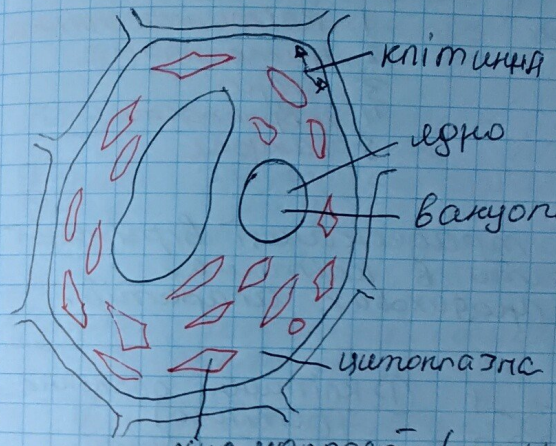
У більшості вищих рослин хлоропласти мають овальну або лінзоподібну форму. Їхні типові розміри становл.
3–10 мкм завдовжки
1–3 мкм завтовшки

Будова хлоропласта



1 – строма (внутрішнє напіврідке середов.)
2 – зовнішня мембрана (-гладка захисна оболонка)
3 – внутрішня мембрана (утворює внутріш. стр-ри)
4 – грана (стопка з тилакоїдів)
5 – тилакоїд (плаский мембранний мішечок)

④ Форма, будова та розміщення хромопластів в клітині м'якуша плодів горобини звичайної.



У процесі дослідження ми бачимо, що:

У плодах горобини звичайної хромопласти мають видовжену, голчасту, серпоподібну або ромбічну форму. Це пов'язано з тим, що пігменти (каротиноїди) всередині них кристалізуються, розтягуючи мембрану пластиди.

Будова: кожен хромопласт обмежений двома мембранами, всередині містить кристалічні включення пігментів (каротину та ліпокопіну), які надають їм яскраво-червоного, помаранчевого або червоного кольору.

Хромопласти розміщені пристінно (у тонкому шарі цитоплазми біля клітинної стінки) або групуються навколо ядра, оминаючи центр клітини, заповнений великою прозорою вакуолею.

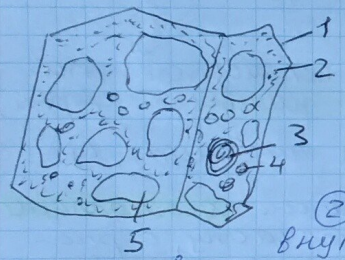
Хромопласти у клітинах плодів різних видів рослин:

а) шипшини
б) конвалії
в) горобини
г) глоду

1 клітинна стінка
2 цитоплазма
3 ядро
4 хлоропласти
5 вакуоля

⑤ Листок традесканції віргінської

Лейкопласти в клітинах провідних апаратів.



① клітинна оболонка - (стінка) щільний зовнішній шар, що захищає клітину та надає їй форми.

② Цитоплазма - напіврідкий внутрішній вміст клітини, в якому розташ. всі органели.

③ Ядро - голов. стр-ра клітини (з ядерцем усередині), яке керує її процесами та зберігає спадкову інформ-цію

④ Хлоропласт (пластида) - органела, в якій відбувається процес фотосинтезу

⑤ Вакуоля - велика порожнина, заповнена клітинним соком, що підтримує тиск у клітині та накопичує поживні речовини

Лейкопласти - це безбарвні пластиди, які містяться в рослинних клітинах.

Містяться переважно у неосвітлених частинах рослин, які виконують функцію запасання речовин.

Колір: повністю безбарвні (прозорі) оскільки не містять пігментів.

Форма округла або овальна, вони значно менші за розміром, ніж хлоропласти і мають слабко розвинену внутр. систему мембран

Функції: запасання поживних речовин, синтезують і накопич. крохмаль, олії або білки.

(аміло пласти, елайопласти, протеїнопласти)

На світлі лейкопласти здатні перетворюватися на зелені хлоропласти.