**Лабораторна робота №1**

 *Вивчення властивостей ферментів.*

**Мета:** вивчити властивості ферментів та умови їхньої активності.

**Обладнання та матеріали:** штатив із пробірками,градуйовані піпетки,крапильниця,колба,скляні палички,термостат,водяна баня, розчин Люголя, дистильована вода,склянка з льодом,водний 0,2%-й розчин крохмалю.

**Завдання 1**

Вивчення дії ферменту слини(амілази) на крохмаль.

 Хід роботи

1. Сполосніть ротову порожнину 2-3 рази водою. Потім протягом 3-5хв. Прополощіть ротову порожнину 50мл. дистильованої води та зберіть слини в колбу.
2. Візьміть із штатива дві пробірки та пронумеруйте їх.Улийте в кожну пробірку по 2мл. розчину крохмалю.
3. У пробірку №1 додайте 0,5 мл.розчину слини,в якому є фермент амілаза,а в пробірку №2 1 додайте 0,5 мл. дистильованої води.Перемішайте вміст пробірок.
4. Пробірки №1 і 2 помістіть на 15 хв. У термостат за температура 380С. Після цього слід витягти пробіркиз термостата та додати до їхнього вмісту 1-3 краплі розчину Люголя.
5. Запишість результати спостережень.Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №2**

 *Будова клітин прокаріотів і еукаріотів.*

**Мета:** вивчити особливості будови клітин прокаріотів й еукаріотів,навчити розпізнати клітини рослин,тварин,грибів та бактерій на мікрофотографіях,схемах,мікропрепаратах.

 **Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп,предметне та накривне стекла,скляні та дерев’яні палички,препарувальні голки,розчин йоду,розчин метиленової зелені з метановою кислотою,склянка з водою;постійні препарати бактерій,цибулина,препарат клітин гриба мукора;мікрофотографії бактерій,тваринних та рослинних клітин,клітини грибів.

 Хід роботи

Ознайомитися зі схемами будови тваринної та рослинної клітин.

**Завдання 1.** *Вивчення клітин рослин.*

1. Приготувати препарат клітин шкіри цибулі.Під мікроскопом ви побачите клітини. Розгляньте їх.
2. Змалюйте клітини,які ви розглянули під мікроскопом.



3. Зробіть висновок.

**Завдання 2.** *Вивчення клітин тварин.*

1. Зробити препарат епітелію людини. Для цього слід ровести стерилізованою скляною паличкою по внутрішній поверхні щоки,перенести зіскребок на предметне скло та отримати в краплині слини препарат епітелію ротової порожнини.
2. Змалюйте клітини,які ви розглянули під мікроскопом.Порівняйте побачене під мікроскопом з малюнком.



1. Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №3**

 *Рух цитоплазми в клітинах рослин*

**Мета:** переконатися,що клітинах рослин відбувається рух цитоплазми. **Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп,предметне та накривне стекла,пінцети,препарувальні голки,фільтрувальний папір,дистильована вода,9%-й розчин натрій хлориду,листок елодеї.

 Хід роботи

1. Приготуйте препарат живих клітин листка елодеї.Для цього цілий листок елодеї покладіть на предметне скло у краплину води,накрицте його накривним склом.
2. Розгляньте препарат при малому збільшенні мікроскопа. Знайдіть на препараті тонку ділянку,де добре видно клітини. Розгляньте цю ділянку при великому збільшенні.Замалюйте її.
3. Зверніть увагу на те,що цитоплазма притиснута до клітинних стінок. Клітини перебувають у стані повного насичення водою- у стані тургору. При великому збільшенні мікроскопа можна побачити рух цитоплазми та хлоропластів.Якщо треба.можна підігріти препарат до +38-400С,уводячи під накривне скло теплу воду або поклавши його на декілька хвилин під увімкнену настільну лампу.
4. Замалюйте схему руху хлоропластів.
5. Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №4**

 *Будова хромосом*

**Мета:** вивчити зовнішню будову хромосом,навчитися знаходити гомологічні хромосоми й розрізняти аутосоми та статеві хромосоми.

**Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп,предметне та накривне стекла,постійні препарати хромосом ссавців і комах,фотокаріограми людини.

 Хід роботи

1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
2. При малому збільшенні мікроскопа на постійному препараті знайдіть ділянку,у якій клітини діляться. При великому збільшенні розгляньте хромосоми.Полічіть їх.Зверніть увагу на їхні розміри та форму.Замалюйте побачене.
3. Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №5**

 *Мітотичний поділ клітин*

**Мета:** навчитися розпізнавати різні фази мітозу.

**Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп, постійні препарати на різних стадіях мітотичного циклу,мікрофотографії різних стадій мітотичного поділу клітин.

 Хід роботи

1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
2. При малому збільшенні мікроскопа знайдіть на препараті клітини.що діляться. Розгляньте їх.
3. Порівняйте побачені вами фази мітозу з мікрофотографіями різних стадій мітотичного поділу клітин.

 

1. Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №6**

 *Будова тканин тваринного організму*

**Мета:** узагальнити і систематизувати знання про будову та функції тканин .

**Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп, постійні препарати епітеліальної,сполучної, нервової і м’язової тканин; мікрофотографії цих тканин.

 Хід роботи

1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
2. При малому збільшенні мікроскопа знайдіть на препаратах клітини епітеліальної тканини. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форми клітин,взаємне розміщення клітин і міжклітинної речовини. Намалюйте побачене.



1. Знайдіть на препаратих клітини сполучної тканини. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форми клітин,взаємне розміщення клітин і міжклітинної речовини. Намалюйте побачене.

 

1. Знайдіть на препаратих клітини м’язової тканини. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форми клітин та їх взаємне розміщення. Намалюйте побачене.



1. Знайдіть на препаратих клітини нервової тканини. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форми клітин та їх взаємне розміщення. Намалюйте побачене.
2. Зробіть висновок.

 **Лабораторна робота №7**

 *Будова тканин рослинного організму*

**Мета:** узагальнити і систематизувати знання про будову та функції тканин рослинного організму.

**Обладнання та матеріали:** світловий мікроскоп, постійні препарати покривної, провідної,механічної,твірної та основної тканини рослин; мікрофотографії цих тканин.

 Хід роботи

1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
2. Знайдіть на препаратах клітини твірної тканини кореня. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Замалюйте побачене.
3. Знайдіть на препаратих клітини епідерми листка. Розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Замалюйте побачене.
4. Розгляньте препарат поперечного зрізу багаторічного дерев’янистого стебла. Знайдіть пробку й інші елементи кори,ситоподібні трубки,камбій,судини,а також серцевину,річні кільця. Замалюйте побачене.
5. Зробіть висновок.