

## Практична робота 5

### ТЕМА: «Покривні тканини».

**Мета роботи:** Опанувати особливості будови первинної, вторинної та третинної покривних тканин у зв'язку з їхніми функціями.

**Матеріали та обладнання:** : мікроскопи, предметні та покривні скельця, препарувальні голки, пагони, стебла, свіжі зрілі плоди рослин, підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Тканина** — це сукупність клітин, однакових за будовою, функціями та походженням, із міжклітинною речовиною або без неї.

**Наука, яка вивчає будову й функції тканин** — гістологія.

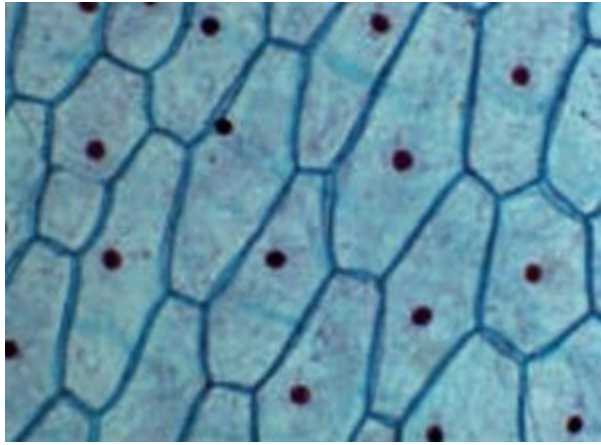
**Покривна тканина** може бути утворена як живими, так і мертвими клітинами.

**Функції покривних тканин:**

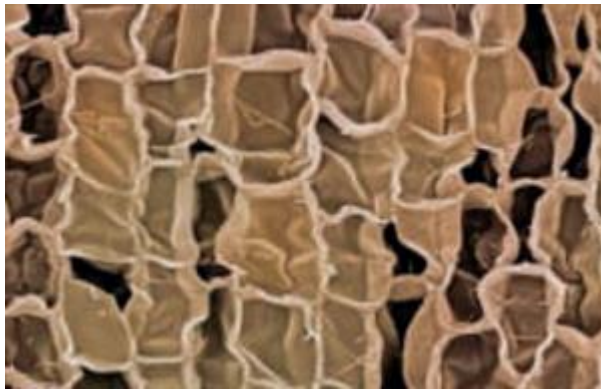
- захист рослини від несприятливих умов навколишнього середовища, зайвого випаровування, механічних пошкоджень, тощо;
- забезпечення газообміну;
- забезпечення транспірації (випаровування води).

Існують такі різновиди покривної тканини:

- **шкірка (епідерміс)** — утворена одним шаром живих прозорих клітин, які щільно прилягають одна до одної і вкривають молоді зелені частини рослини;
- **корок** — це багат шарова мертва тканина без міжклітинників, яка утворюється тільки на стеблах та коренях багаторічних рослин. Клітини корка хоча й мертві, але заповнені повітрям або смолистими чи дубильними речовинами;
- **кірка** — це комплекс покривних тканин, в який входять шари перидерми (в тому числі й корок) та вторинної кори.



*Επίδερμις*



*Κορκο*



*Κίρκα*



## Первинная покривна тканина

### Шкірочка

#### Епідерма

(шкірочка листків та молодих стебел)



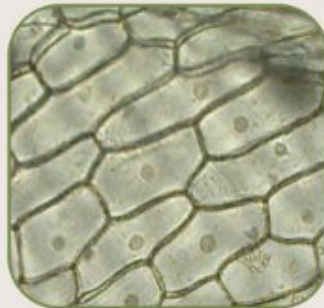
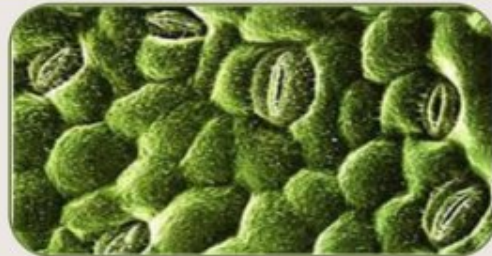
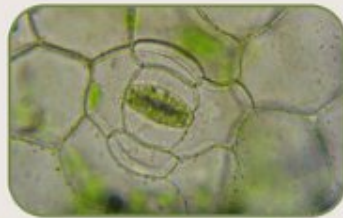
#### Епіблема

або ризодерма  
(шкірочка кореня)



**Епідерма** - жива покривна тканина, первинна за походженням.

Захищає рослину від пошкоджень і висихання, регулює коливання температури та регулює процеси обміну речовин із зовнішнім середовищем.

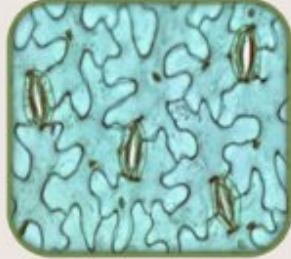
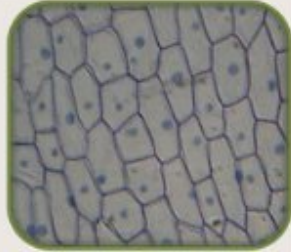


- Клітини розміщені у один шар (рідко кілька);
- зовні вкрита кутикулою;
- стінки клітин звивисті;
- містить продири;
- вкривається восковим нальотом;
- вирости-волоски (трихоми)



## Первинная покривна тканина листків та молодих органів

### Характеристика основних клітин епідерми



- ✓ Живі, містять ядро, густу цитоплазму і дрібні лейкопласти.
- ✓ З часом у них утворюються вакуолі, нерідко з розчиненим у клітинному соку пігментом антоціаном.

- На поверхні листків, молодих стебел, усіх частин квітки, плодів.
- Функції:
  - захисна;
  - синтетична;
  - видільна.

## Первинная покривна тканина листків та молодих органів

### Характеристика клітин продохів



- ✓ Складаються із двох замикаючих клітин бобовидної форми і міжклітинника між ними – продихової щілини.
- ✓ Можуть розташовуватися з обох боків листової пластинки.

- ✓ На поверхні листків, молодих стебел, усіх частин квітки, плодів.
- ✓ Функції:
  - газообмін;
  - транспірація.

## Первинна покривна тканина листків та молодих органів

### Характеристика трихом



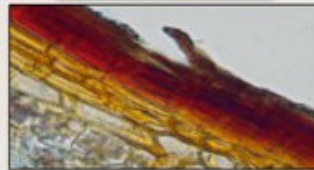
- ✓ Волоски різноманітної будови, які мають вигляд видовжених клітин, сосочків, горбочків, гачків.
  - ✓ Одноклітинні та багатоклітинні.
  - ✓ Залозисті та жалкі.
  - ✓ Шипи (емергенци) – тверді, загострені структури.
- ✓ На поверхні листків, молодих стебел, усіх частин квітки, плодів.
  - ✓ Функції:
    - захисна.

## Вторинна покривна тканина

### Перидерма

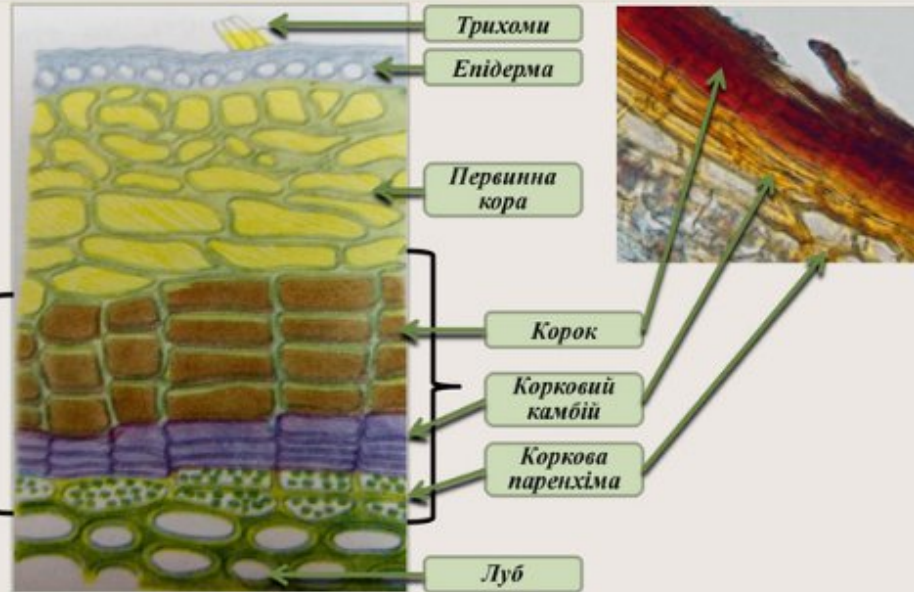
Змінює епідерму, яка поступово відмирає і злущується.  
Закладається в стеблах і коренях.

**Перидерма** – складна, багат шарова та багатофункціональна тканина утворена комплексом клітин, різних за будовою та функціями. Сюди входять:



## Вторинна покривна тканина

### Перидерма



### Корк (фелема)

Клітини мертві, з щільними оболонками просоченими жироподібними речовинами



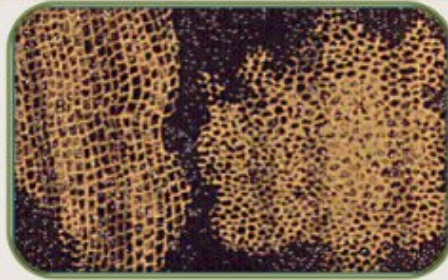
Функції :  
• захисна  
• газообмін (через сочевички)

- У деревних рослин корк розвивається на стовбурах, гілках, коренях і лусочках бруньок, іноді на плодах (мушмула, груша).
- У трав'янистих дводольних рослин корк утворюється на коренях, іноді на кореневищах і бульбах.



## Вторинна покривна тканина

### Корок (фелема)



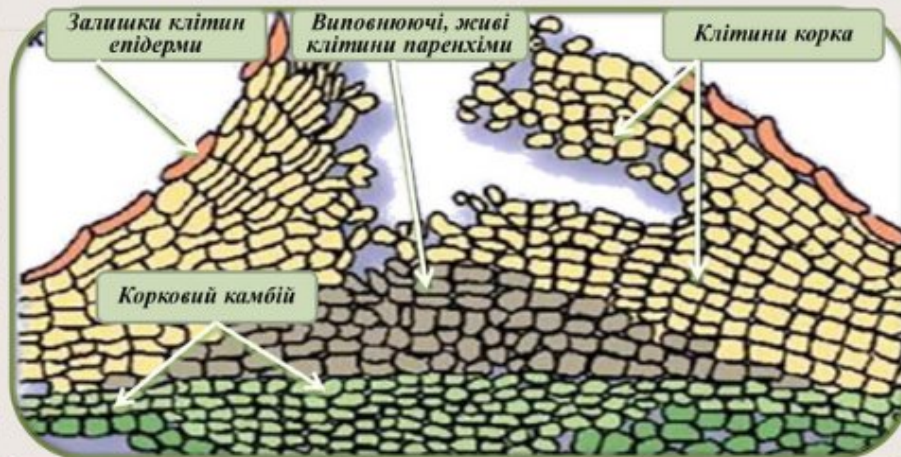
### Характеристика клітин корка

- Декілька рядів мертвих, щільно зімкнених клітин, на стінках яких відкладається жироподібна речовина – суберин.
- Утворюються за рахунок ділення коркового камбію (фелогену).
- У багаторічних рослин клітини корка зазнають деформації – розтягуються та сплющуються в радіальному напрямку.

## Сочевички

### Функції:

- газообмін;
- транспірація



- Сочевички - структури у вигляді дрібних горбиків, щілин або іншої форми.
- Служать для газообміну в стеблах із вторинною покривною тканиною – перидермою.

## Третинна покривна тканина

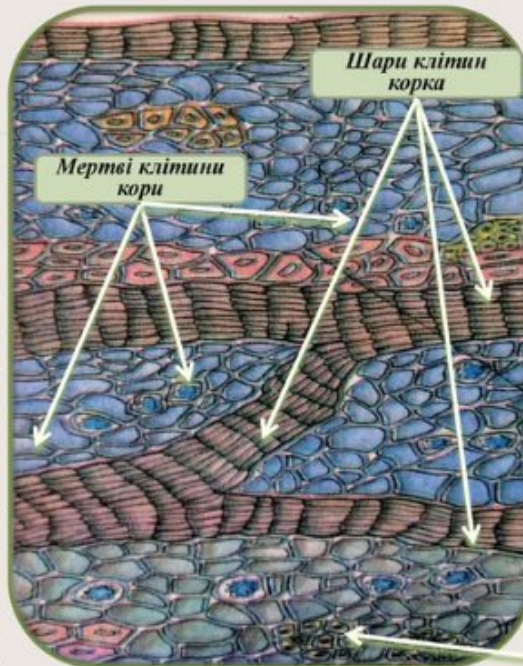
### Кірка (ритидом)

**Кірка** – утворюється в більшості рослин у результаті багаторазового нашарування перидерми.

- Багато шарів мертвих клітин, які утворюються на поверхні старих дерев та кущів.
- Клітини мертві, заповнені повітрям, з товстими оболонками.
- Розташування: старі гілки і стовбури дерев.
- Значно міцніша за корок.
- Майже непроникна для газів, води та поживних речовин.
- Не може розтягуватися, при потовщенні стовбура вона лопається і утворюються тріщини.



### Кірка



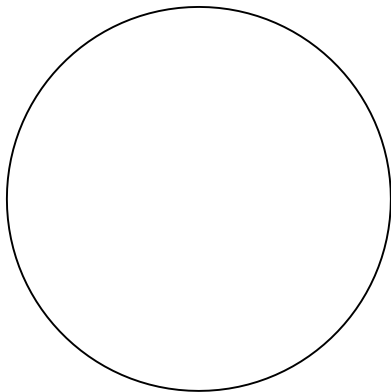
Живі клітини кори

## ХІД РОБОТИ

### **Завдання:**

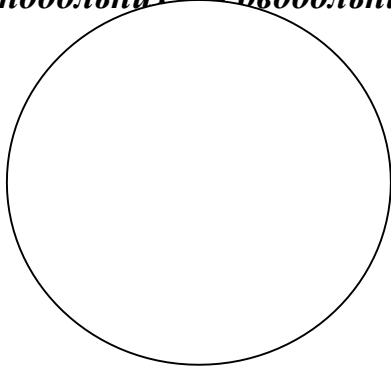
1. Розгляньте і схематично зарисуйте фрагмент нижньої епідерми листа герані (дводольна рослина). До рисунка зробіть відповідні позначення.
2. Розгляньте і зарисуйте фрагмент нижньої епідерми листка клівії (однодольна рослина). До рисунку зробіть відповідні позначення. Зробіть висновок щодо особливостей ознак епідерми однодольних та дводольних рослин.
3. Вивчити будову продихового апарату. Розглянути будову продихового апарату на постійному мікропрепараті поперечного зрізу листка герані. Зарисуйте схему будови продихового апарату на поперечному зрізі, вкажіть замикаючі клітини, продихову щілину та повітряну порожнину.
4. Назвіть типи продихових апаратів, зображених на рисунку.
5. Розгляньте мікрофотографії і рисунки криючих трихом різних видів рослин, до запропонованих рисунків зробіть позначення.
6. Розгляньте препарат перидерми бузини. Внесіть позначення до рисунка

***1. Розгляньте і схематично зарисуйте фрагмент нижньої епідерми листа герані (дводольна рослина). До рисунка зробіть відповідні позначення.***



- 1 - основні епідермальні клітини
- 2 - продиховий апарат:
  - а - замикаючі клітини продихів з хлоропластами;
  - б - продихова щілина

***2. Розгляньте і зарисуйте фрагмент нижньої епідерми листка клівії (однодольна рослина). До рисунку зробіть відповідні позначення. Зробіть висновок щодо особливостей ознак епідерми однодольних та дводольних рослин.***

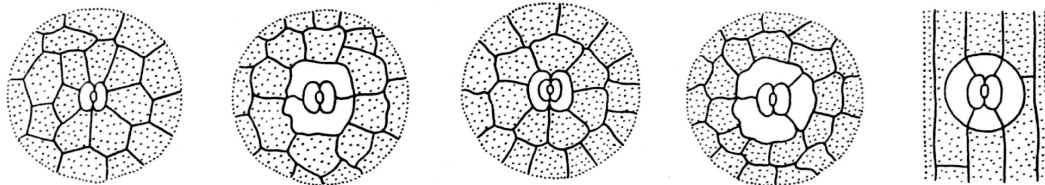


- 1 - основні епідермальні клітини
- 2 - продиховий апарат:
  - а - замикаючі клітини продихів з хлоропластами;
  - б - продихова щілина

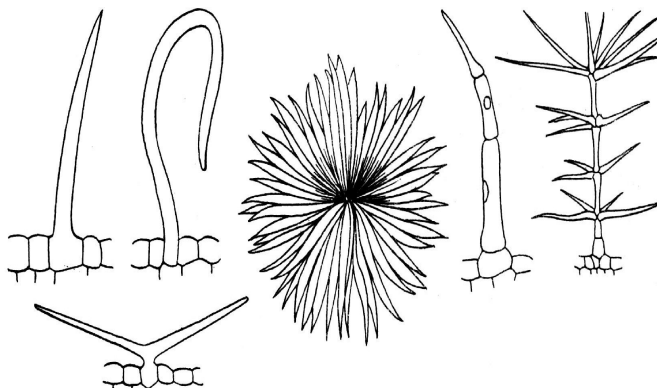
<u>Висновок:</u>	У дводольних рослин	У однодольних рослин
1. Епідермальні клітини за формою і контуром оболонок		
2. Розташування продихів		
3. Типи продихового апарату		
4. Орієнтація продихової щілини		

**3. Вивчити будову продихового апарату. Розглянути будову продихового апарату на постійному мікропрепараті поперечного зрізу листка герані. Зарисуйте схему будови продихового апарату на поперечному зрізі, вкажіть замикаючі клітини, продихову щілину та повітряну порожнину.**

**4. Назвіть типи продихових апаратів, зображених на рисунку.**



**5. Розгляньте мікрофотографії і рисунки криючих трихом різних видів рослин, до запропонованих рисунків зробіть позначення**



1-2 - прості одноклітинні

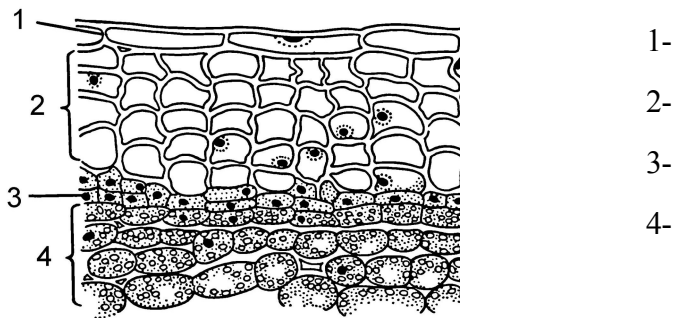
3 - простий багатоклітинний

4 - зірчастий

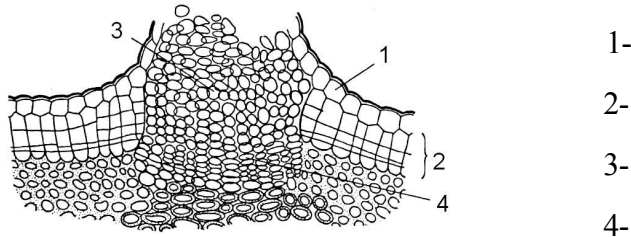
5 - простий дворогий

6 - гіллястий багатоклітинний

6. Розгляньте препарат перидерми бузини. Внесіть позначення до рисунка.



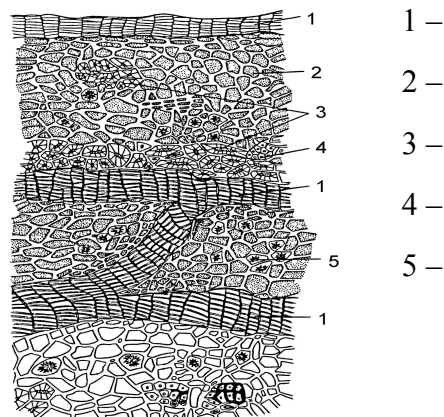
7. Розгляньте і зіставте постійний препарат сочевички в перидермі бузини і його детальний рисунок. Зробіть відповідні позначення до рисунка.



8. Складіть характеристику тканин, що входять до складу перидерми.

Тканини перидерми	Функція тканини	Ознаки тканин перидерми			
		за походженням	жива або мертва	забарвлення клітин	характер клітинної стінки
Фелема					
Фелоген					
Фелодерма					

9. Зіставте мікрофотографії і схематичний рисунок будови третинної покривної тканини кірки. Внесіть позначення до рисунка.



**10. Меревіть свої знання, що отримані при вивченні покривних рослинних тканин. Виберіть одну правильну відповідь.**

1. При мікроскопічному дослідженні комплексної покривної тканини виявлені пробка і фелодерма – похідні:

фелогену	камбію	прокамбію	протодерми	періциклу

2. В епідермі листків рослин родини Капустяних продихи мають три побічні клітини, з яких одна менша, ніж дві інших, тобто продиховий апарат:

аномоцитний	анізоцитний	актиноцитний	діацитний	парацитний

3. При мікроскопії листа були виявлені поверхневі структури, що складаються з довгої ніжки і секреторної багатоклітинної головки, які є:

покривними волосками	залозистими волосками	всмоктувальними волосками	захисними емергенціями	гідатодами

**Контрольні питання**

1. З яких частин складається тканина рослин?
2. Що таке епідерміс?
3. Будова перидерми.
4. Функції фелодерми.
5. Продиховий апарат тканин рослин.

**Література**

Ботаніка. Підручник. / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 436 с.

Неведомська Є. О. Маруненко І. М., Омері І. Д. Ботаніка : навчальний посібник. К.: «Центр учбової літератури», 2013. 218 с.

Ботаніка: навчальний посібник для вступників до закладів вищої освіти / А. С. Машевська, Т. М. Єрмейчук, Іванців О. Я. Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2020. 181 с.

Дячук П.В. Перфільєва Л.П. Ботаніка: підручник. Умань: ФОП

Жовтий О. О. 2015. 206 с.

Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка. Підручник. Київ : ВСВ «Медицина», 2015. 304 с.

Кучерява Л. Ф. Систематика вищих рослин. - в II ч. - Ч. I. Археγονіати. / Л. Ф. Кучерява, Ю. О. Войтюк, В. А. Нечитайло. К. : Фітосоціоцентр, 1997. 136 с.

Мусієнко М. М. Екологія рослин: підруч. К. : Либідь, 2006. 432 с.

Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К. : Фітосоціоцентр, 2005. 431 с.