



Різноманітність рослинних клітин. Основні рослинні тканини та їхні функції



- 
- **ТКАНИНА** – це сукупність клітин, подібних за будовою, функціями і походженням, котрі пов'язані між собою структурно і функціонально
 - Клітини однієї тканини сполучені між собою міжклітинною речовиною
 - З тканин утворюються органи рослин. Наприклад, стебло складається з усіх названих тканин; листок має покривну тканину, основну фотосинтезуючу та провідну тканини



**Типи
рослинних
тканин**

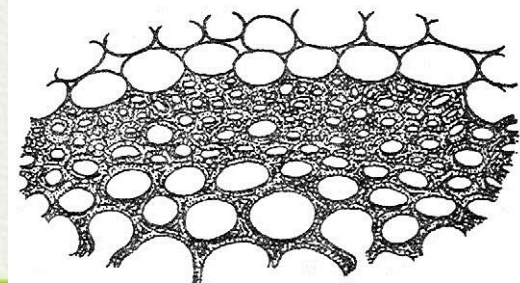
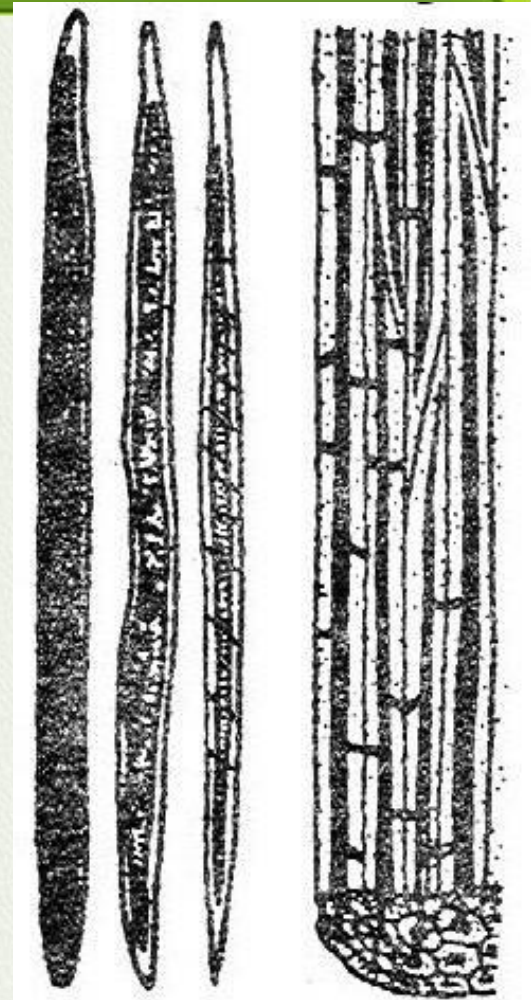
Покривні

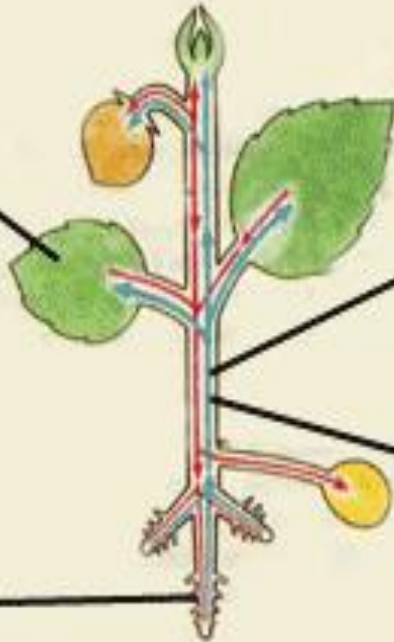
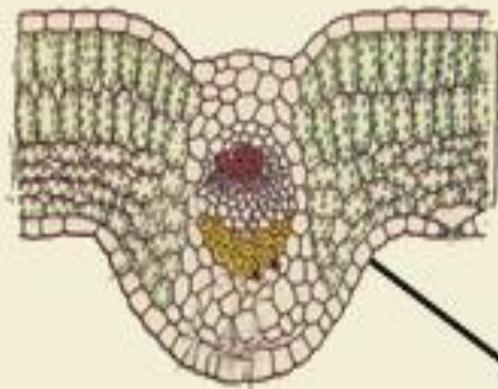
Основні

Провідні

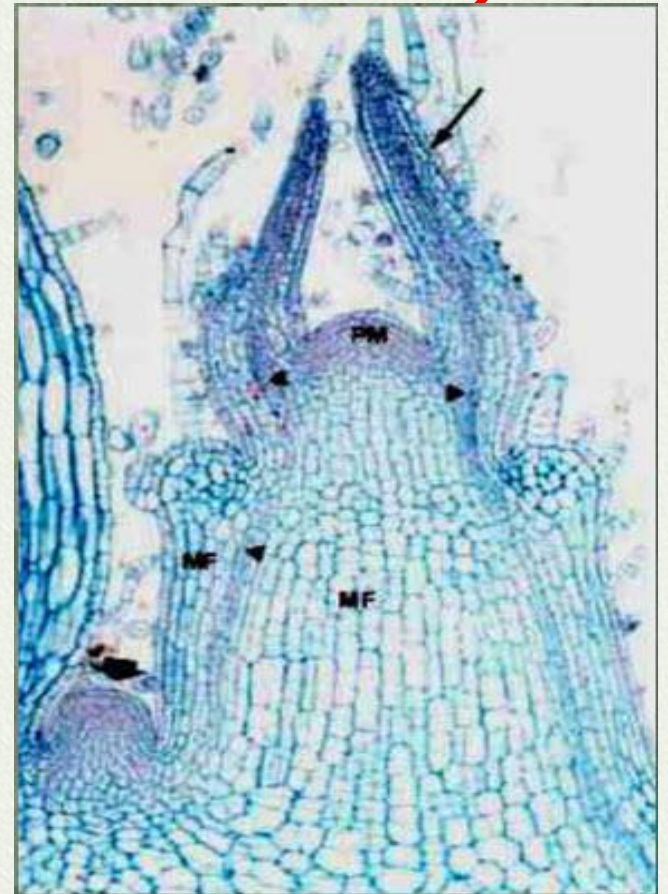
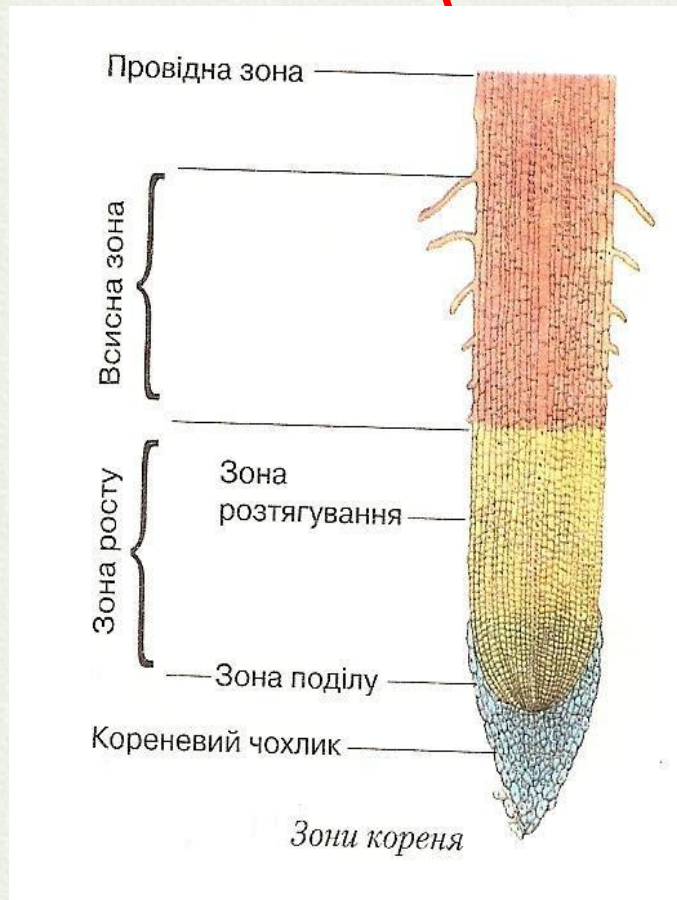
Механічні

Твірні



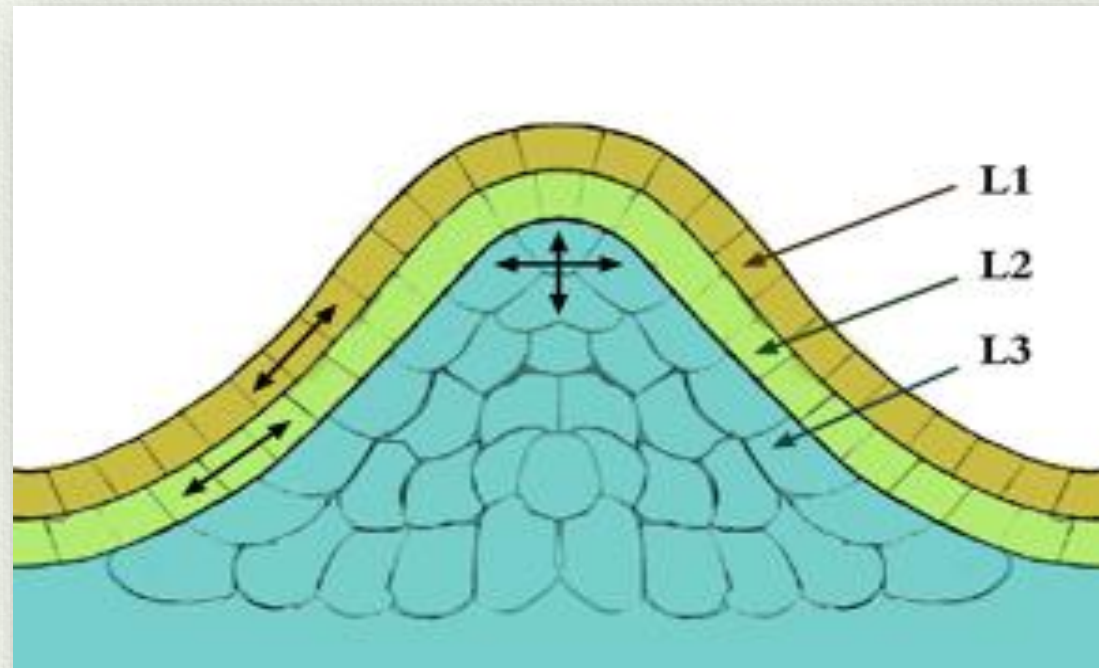


Твёрді ткани (МЕРИСТЕМИ)



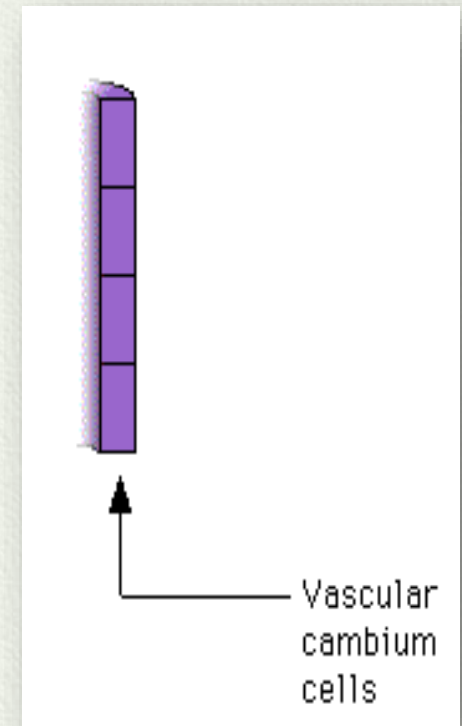
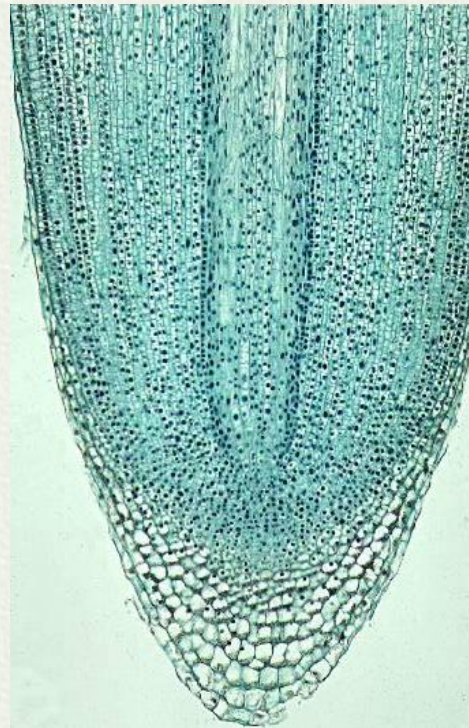
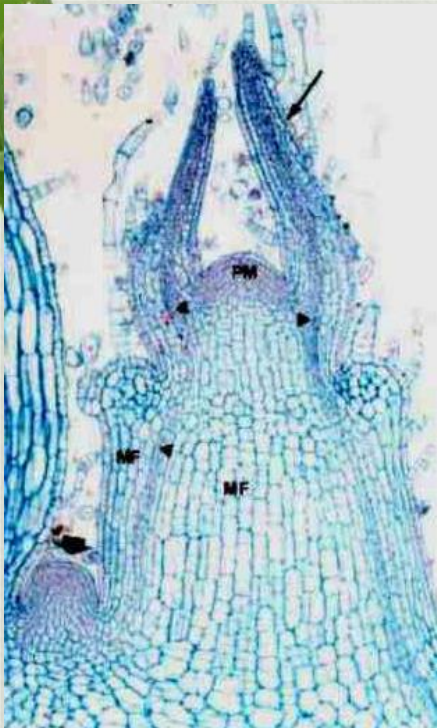
Твірна тканина (меристема) — це тканина, клітини якої здатні ділитися, завдяки чому ростуть органи, що дає початок всім іншим тканинам.

Твірні тканини складаються з дрібних клітин, що густо заповнені цитоплазмою, всередині кожної клітини є велике ядро. Клітини твірних тканин міцно пов'язані між собою.



Твірна тканина (меристема) :

- **Первинна меристема** – в верхівках зародкових кореня і стебла, забезпечує ріст
- **Вторинна меристема** – в різних органах рослини, забезпечує регенерацію



Твірна тканина

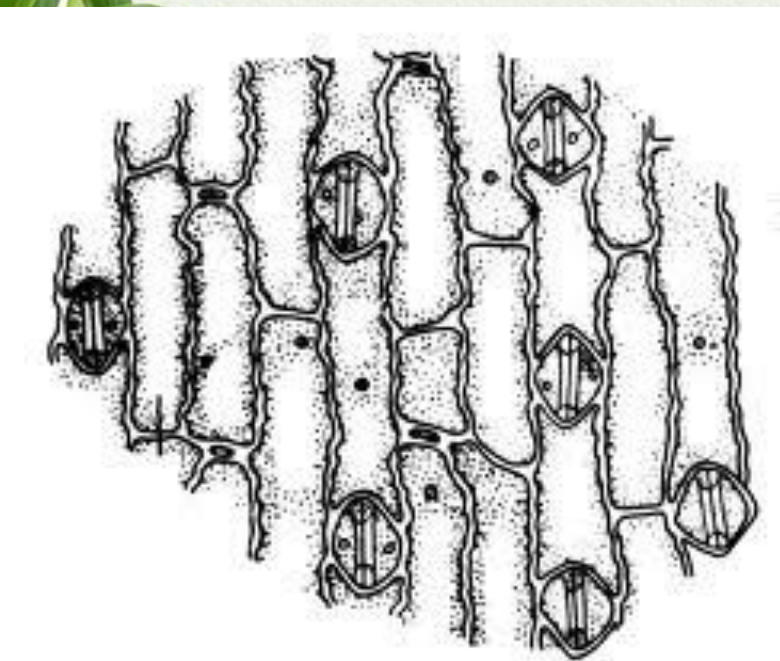
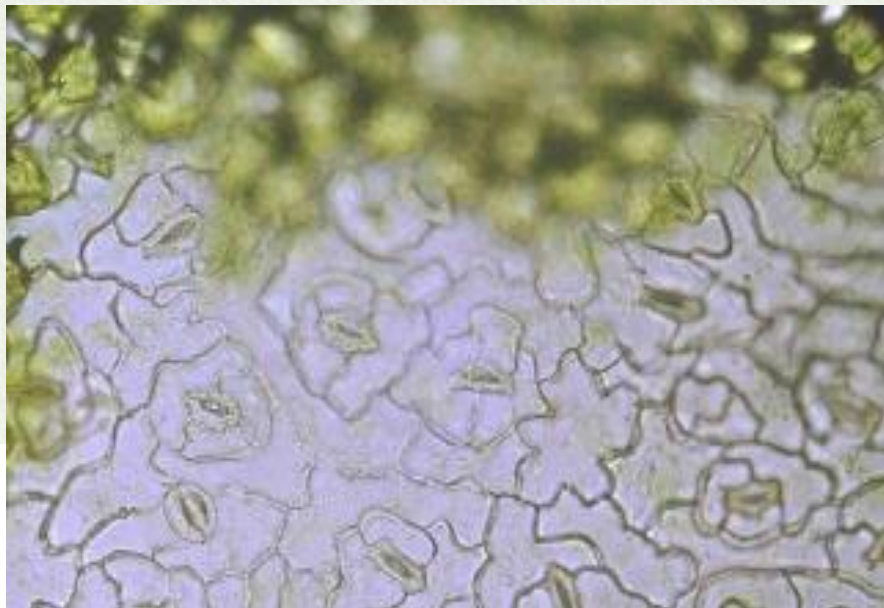
Будова: дрібні клітини, які здатні до поділу, з великими ядрами, вакуолей не мають.

- **верхівкова меристема** – на верхівці пагона або кореня – ріст у довжину;
- **бічна меристема** – всередині стебла – ріст у товщину;
- **вставна меристема** – біля основ міжвузля – ріст у висоту (видовження)

Функції: дають початок клітинам всіх інших типів, забезпечують ріст і регенерацію рослини.



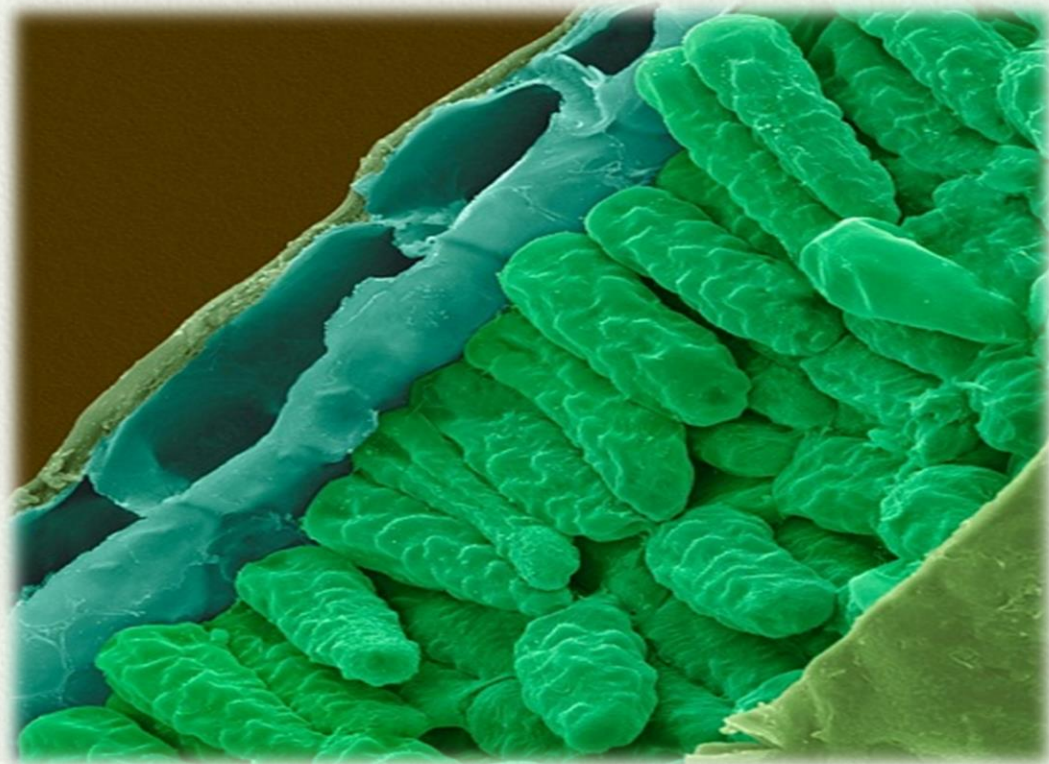
Покривні тканини (EPIDERMIS)

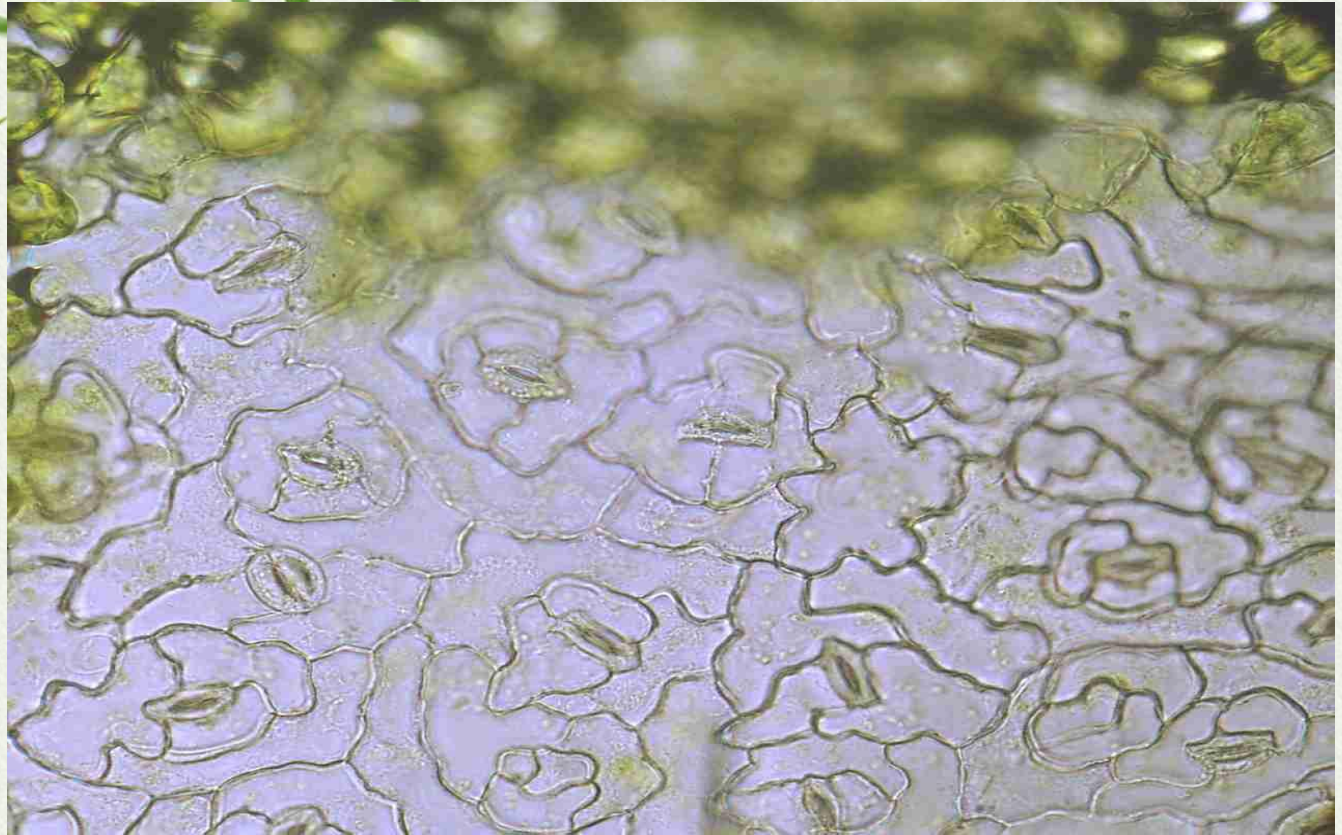




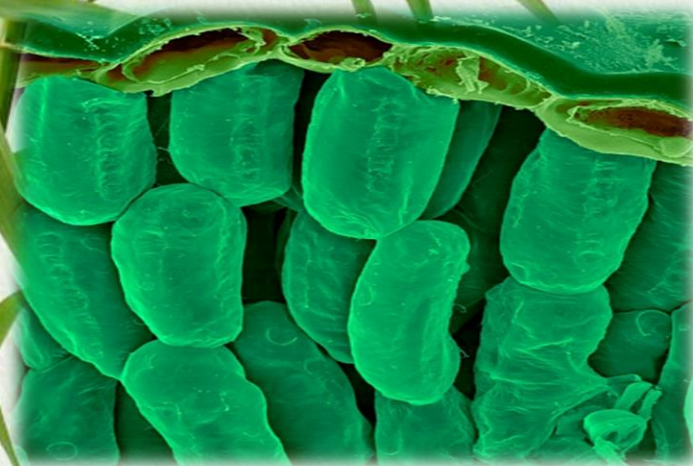
Покривна тканина — це шар клітин, які вкривають орган.

Покривна тканина захищає рослину від випаровування, висихання, несприятливих умов, забезпечує газообмін і водопостачання. Покривна тканина — це епідерма (епідерміс) та корок.

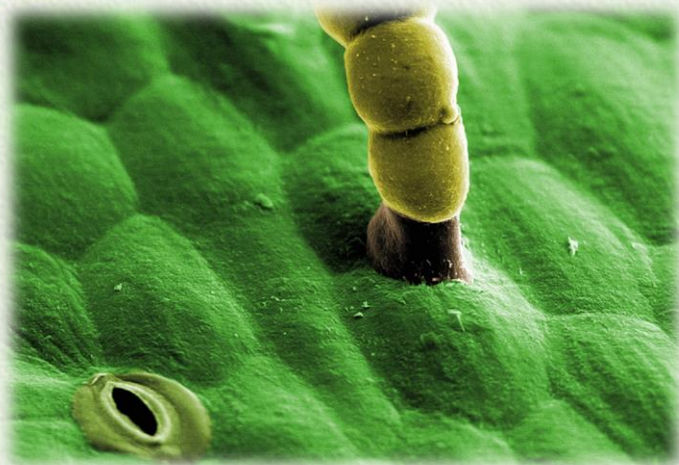




Епідерма вкриває молоді частини рослини. Найчастіше має один шар живих, без хлоропластів, тісно притиснених одна до одної клітин. Стінки клітин звивисті і мають різну товщину. Містить породи



Звернені до зовнішнього середовища стінки клітин епідерми товщі і часто вкриті товстим шаром кутикули (плівка з жироподібних речовин).



Захисні властивості епідерми можуть підсилюватися різними виростами — волосками.



Корок — багат шарова мертва тканина.

Оболонки клітин корка потовщені і просочені речовиною, за складом близькою до жирів, майже непроникною для води й повітря. Ці клітини щільно зімкнені між собою (міжклітинників немає) і виконують основні захисні функції.

Клітини корка мертві, наповнені повітрям або смолистими чи дубильними речовинами.



Покривна тканина

Будова:

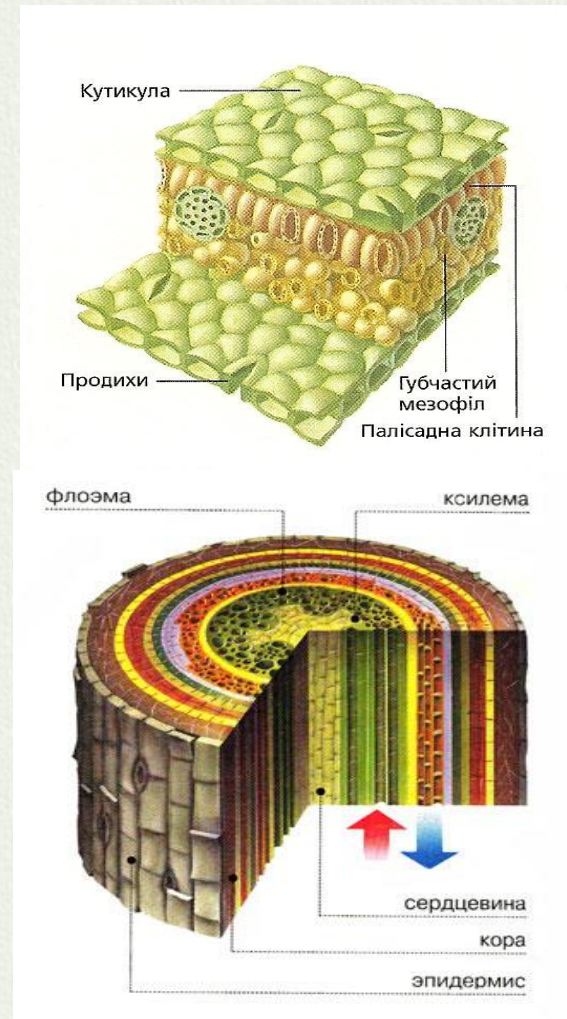
Живі і мертві клітини.

Мають товсті і міцні оболонки, щільно сполучені між собою

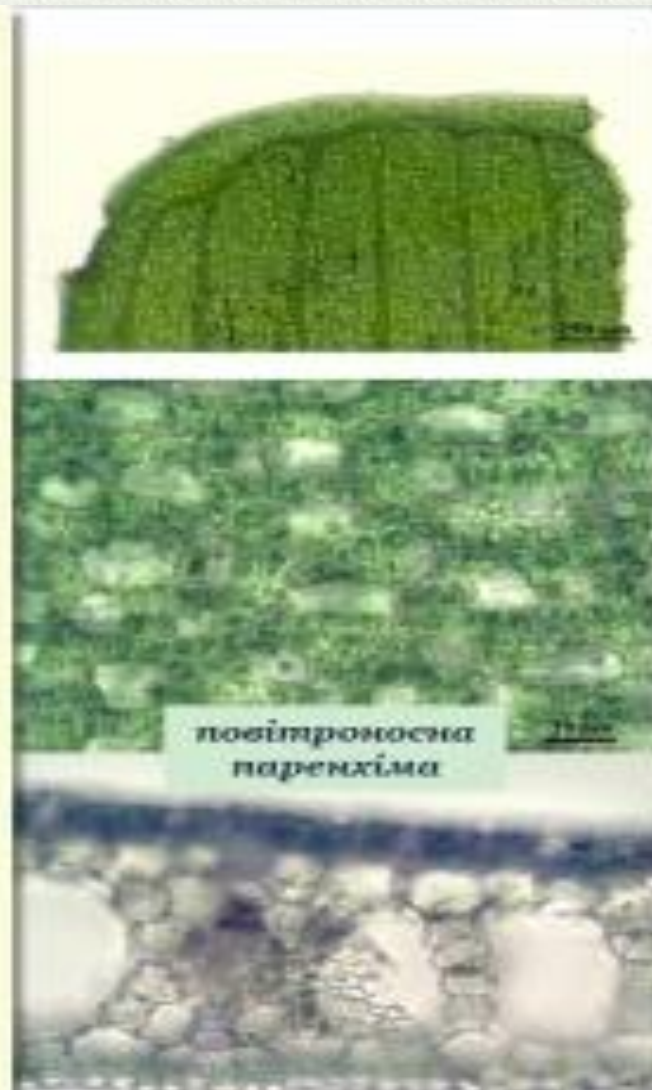
(Розрізняють два основні види покривних тканин: шкірку, вкриту кутикулою, та корок)

Функції:

Захист від несприятливих умов, ушкоджень.



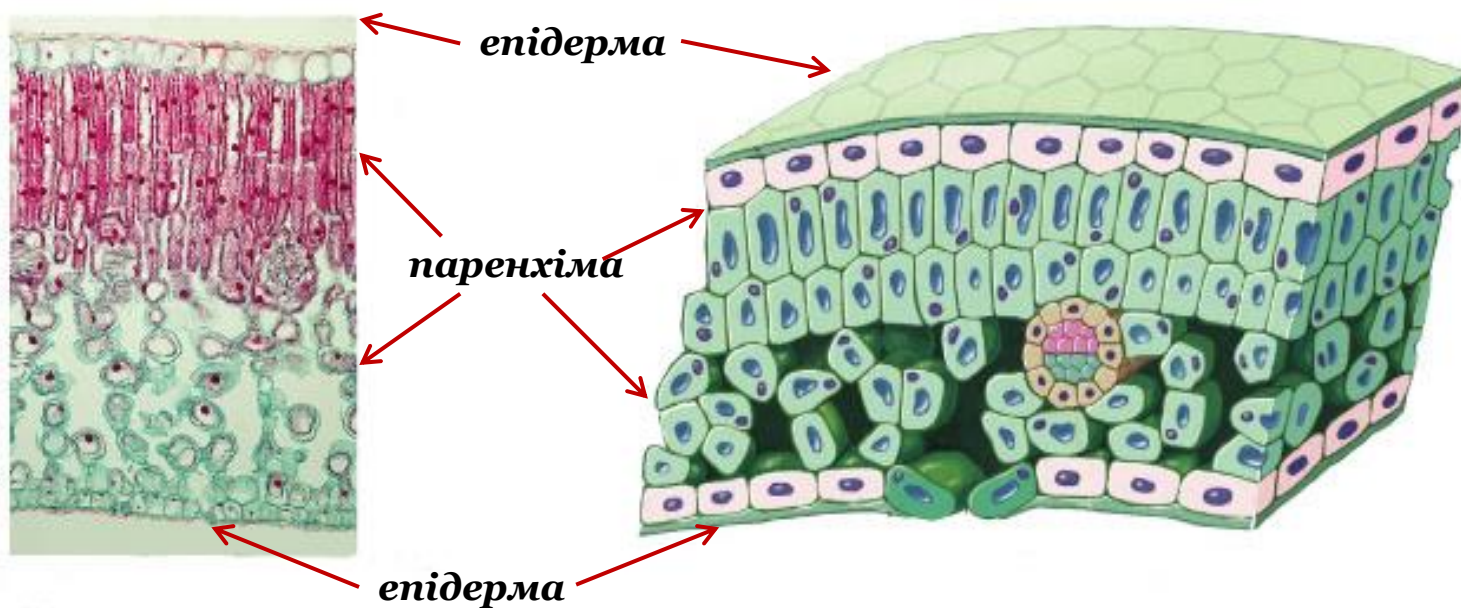
Основні тканини (ПАРЕНХІМИ)

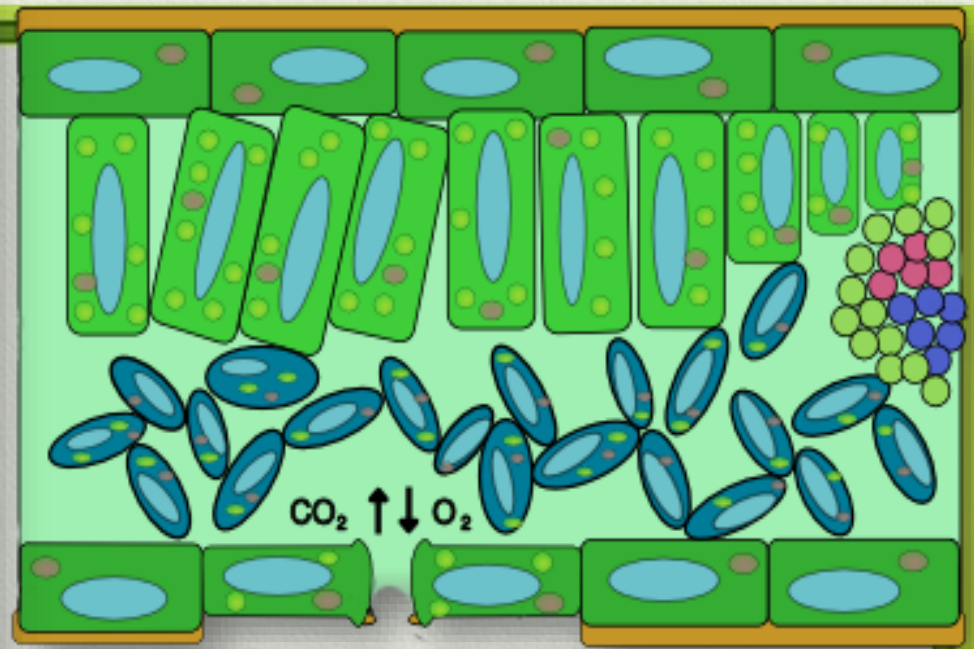
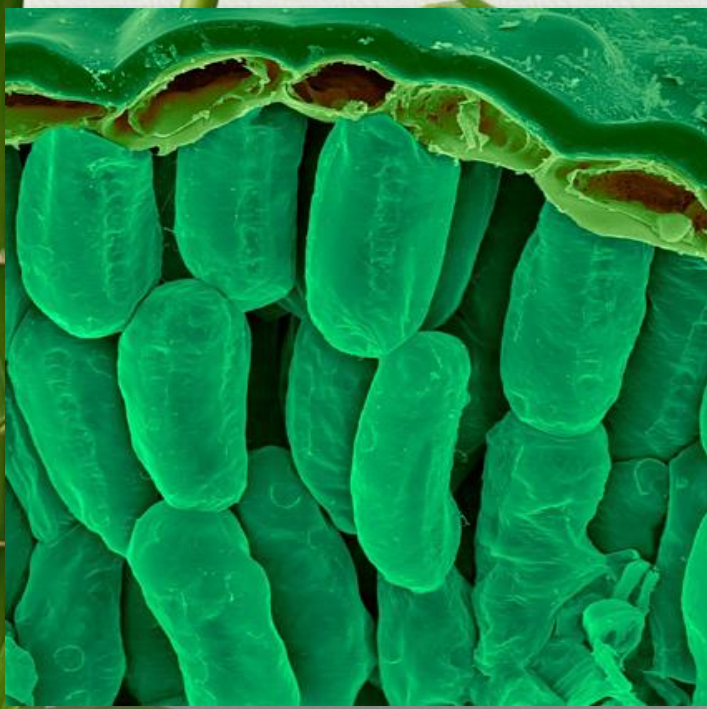


Основна тканина — тканина рослин, що складається з живих клітин різної форми, виконує різноманітні функції: асиміляційну, газообмінну, запасуючу, видільну тощо.

Основну тканину зазвичай називають **паренхімою**, оскільки вона створює ніби основу органів і заповнює простір між частинами органів.

Розрізняють три групи основних тканин: асиміляційну (хлорофілоносну), запасуючу і повітроносну (аеренхіму).



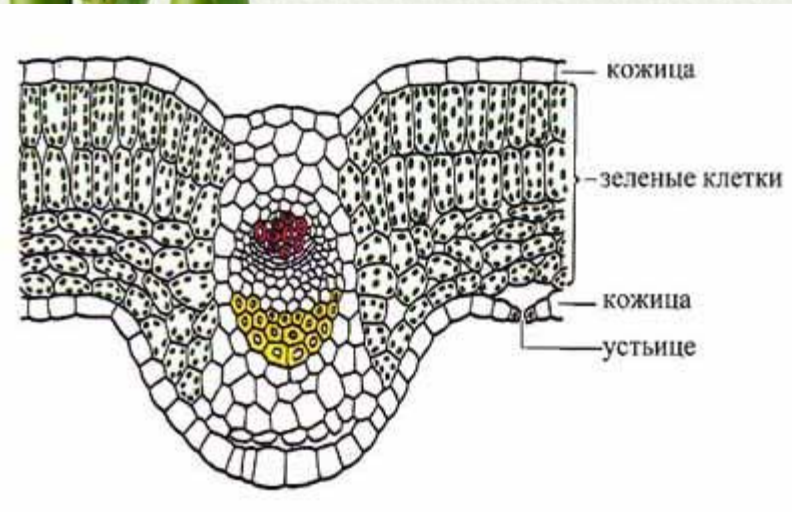


Основна асиміляційна тканина розміщена в усіх зелених частинах рослин. Її клітини містять хлоропласти, в яких здійснюється процес фотосинтезу.

Основна запасуюча тканина заповнює м'які частини листків, плодів, серцевину стебел та коренів. У її клітинах відкладаються на запас поживні речовини.

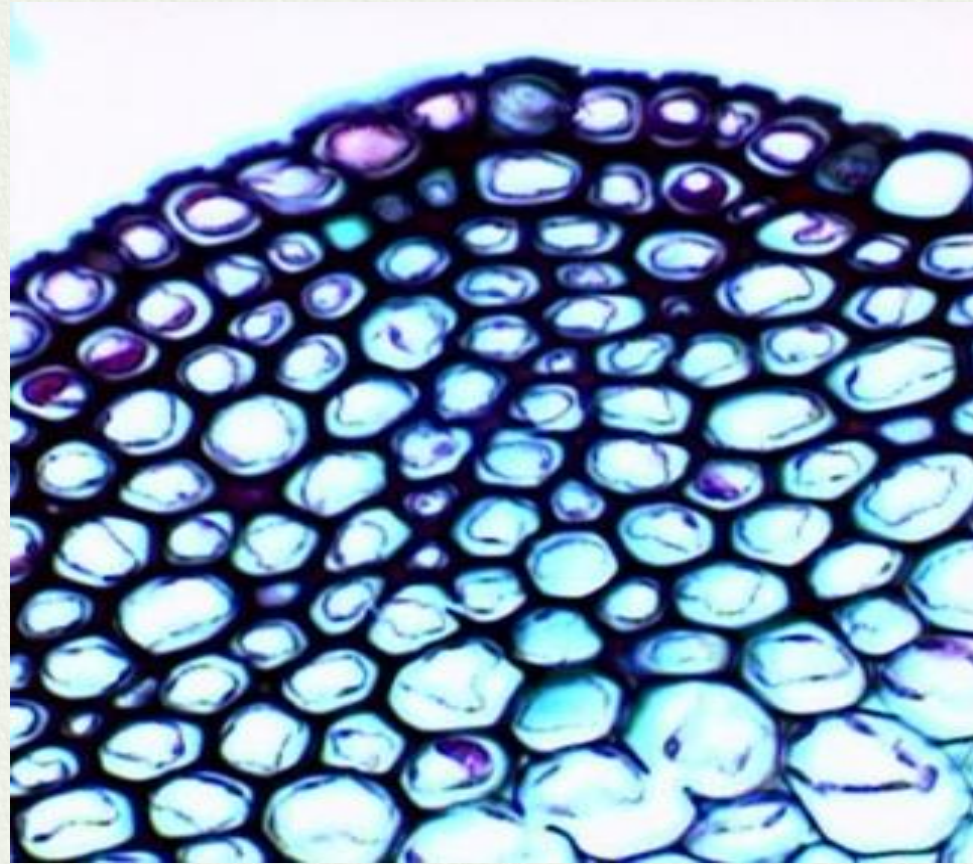
Основна повітроносна тканина багата, як правило, на міжклітинні проміжки, заповнені повітрям. Міжклітинники, сполучаючись у загальну сітку, забезпечують газообмін рослин.

Основна тканина



1. Фотосинтезуюча основна тканина - живі клітини, котрі містять хлоропласти (у листках) **Функція:** здійснює процеси фотосинтезу.
2. Запасаюча основна тканина - безбарвні клітини (клітини плодів і квітів забарвлені) **Функції:** утворення і запасання поживних речовин (крохмаль, жири тощо).
3. Повітроносна основна тканина - у рослин посушливих місцях зростають.

Механічні тканини
(КОЛЕНХІМА)



Механічна тканина

Будова: живі чи мертві клітини з потовщеними, здерев'янілими стінками. Часто мають вигляд волокон (деревини та лубу).



Функції: забезпечують пружність і міцність різних частин рослини.

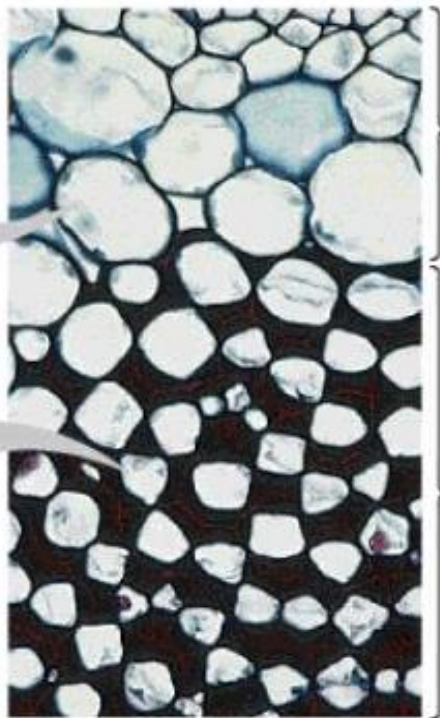
Механічні тканини надають рослині міцності, завдяки якій вона витримує значну масу, протистоїть вітру, дощу, снігу.

Механічні тканини складаються з товстостінних клітин з надзвичайно міцною і пружною оболонкою.

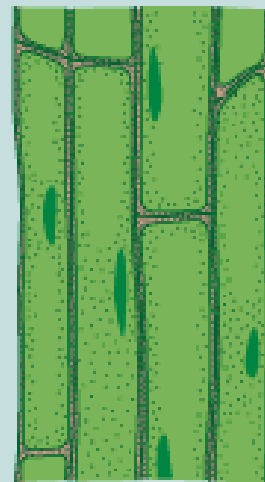
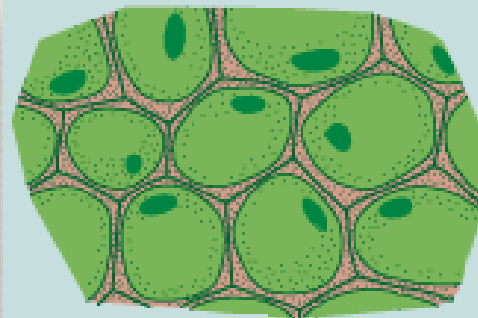
Клітина паренхіми




пори



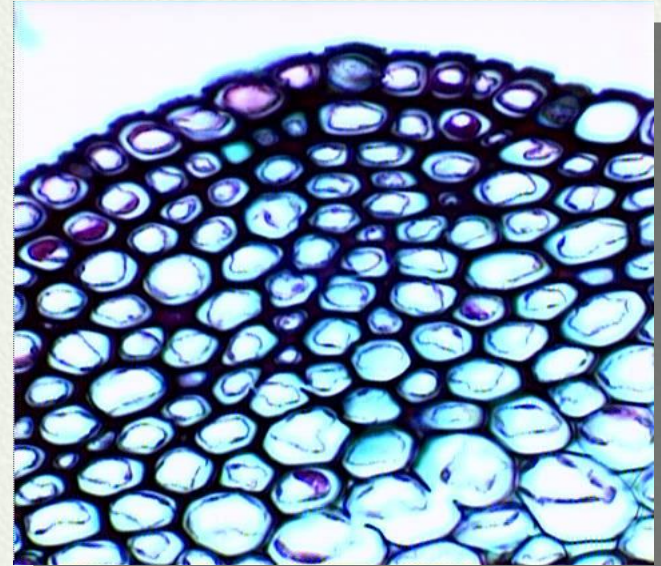
Клітина механічної тканини



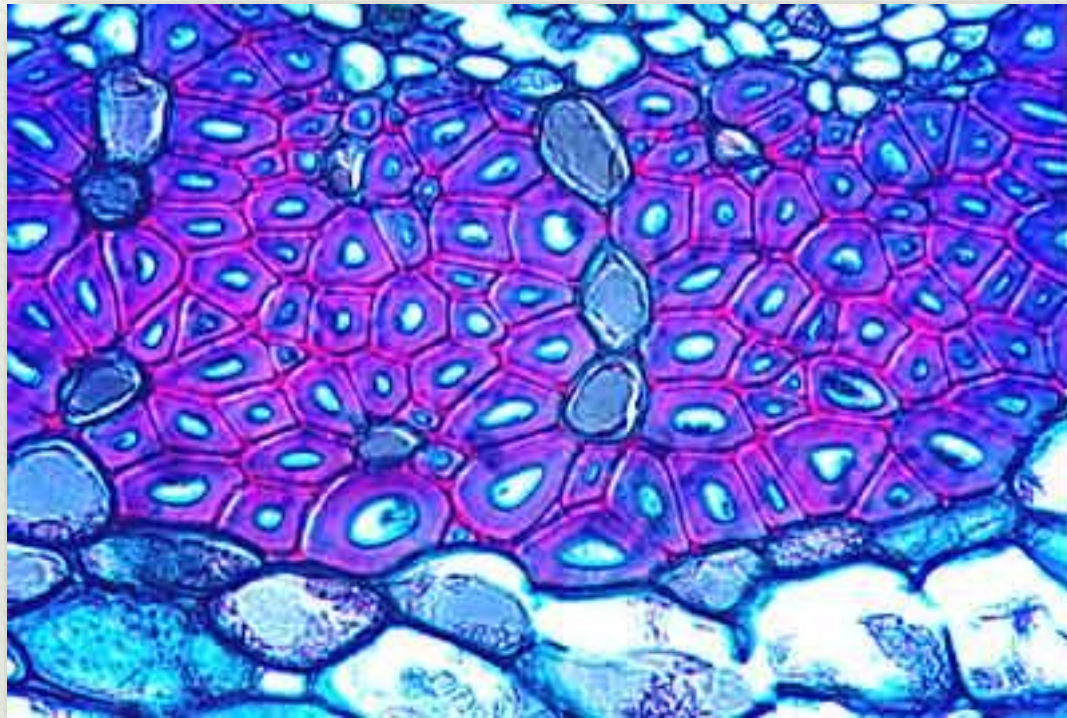


Коленхіма — жива механічна тканина у рослин, яка розташовується безпосередньо під епідермісом.

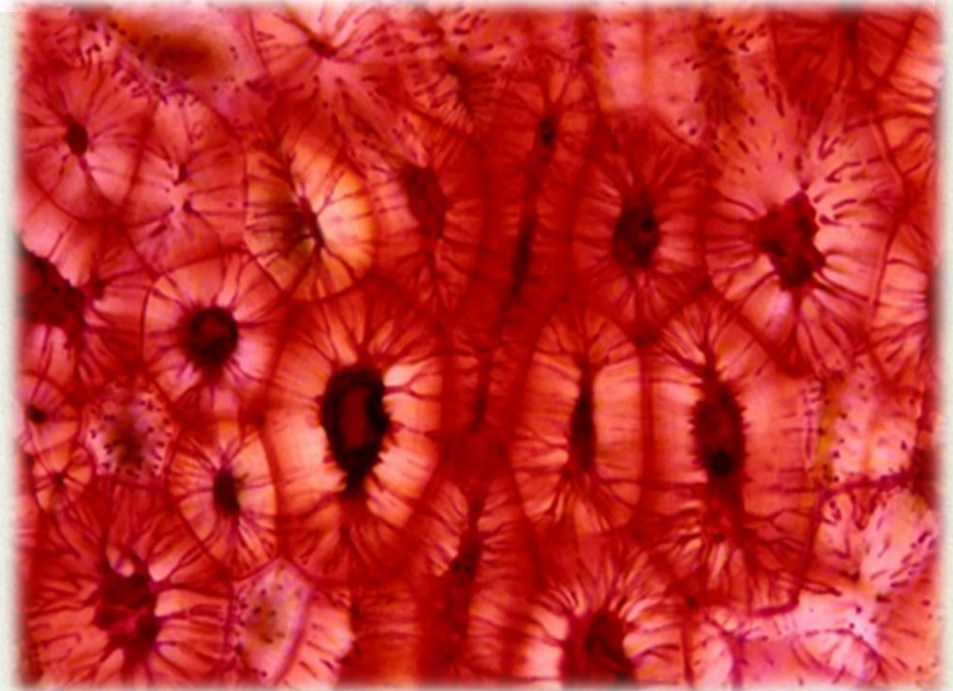
Клітини коленхіми характеризуються нерівномірним потовщенням стінок, за рахунок чого вони можуть виконувати опорну функцію.



Склеренхіма – рослинна тканина, що складається переважно з мертвих клітин з дуже потовщеними стінками; розрізняють два типи клітин склеренхіми: волокна і склереїди, або кам'янисті клітини; виконує механічні функції (надає жорсткості органам рослини, утворює зовнішні покриви).



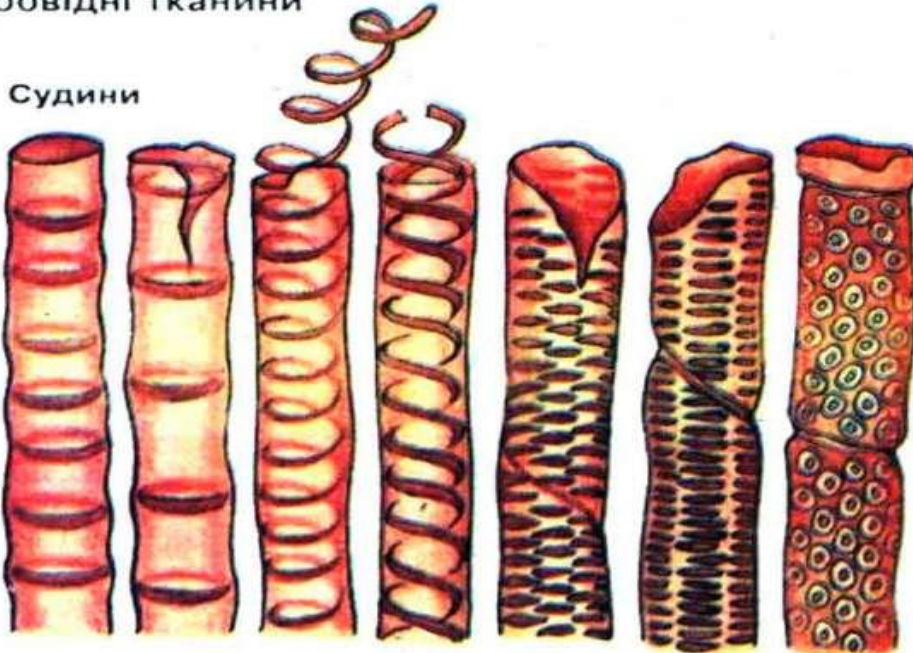
Склерейди — клітини рослин з дуже потовщеними здерев'янілими оболонками, часто просякнутими солями кальцію або кремнеземом. В оболонках кам'янистих клітин помітні радіальні канали — пори. З кам'янистих клітин побудовані тверді оболонки плодів і насіння (кісточки вишень, слив, абрикосів).



Провідні тканини (КСИЛЕМА, ФЛОЕМА)

Провідні тканини

Судини



Трахеїди

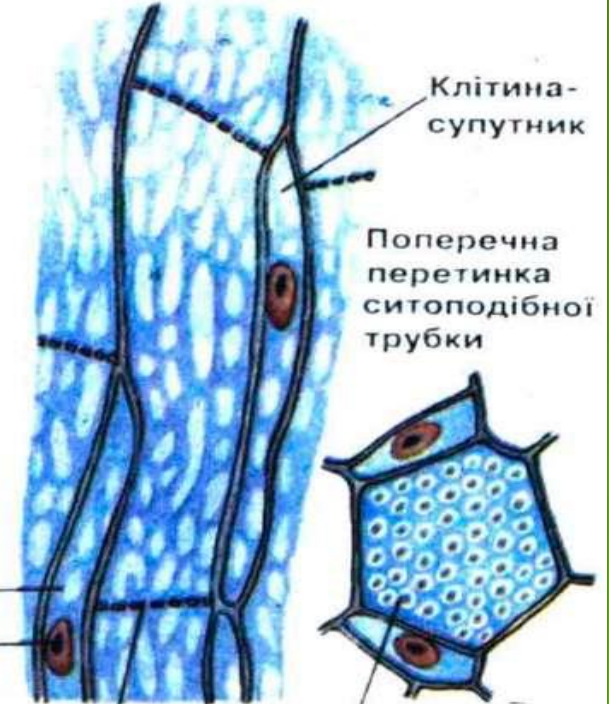


Цитоплазма

Ядро

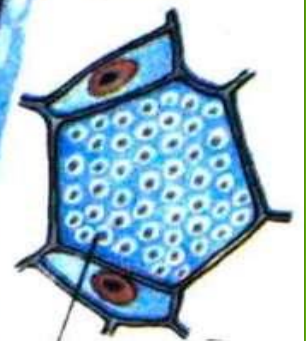
Поперечна оболонка

Поздовжній зріз через ситоподібну трубку



Клітина-супутник

Поперечна перетинка ситоподібної трубки



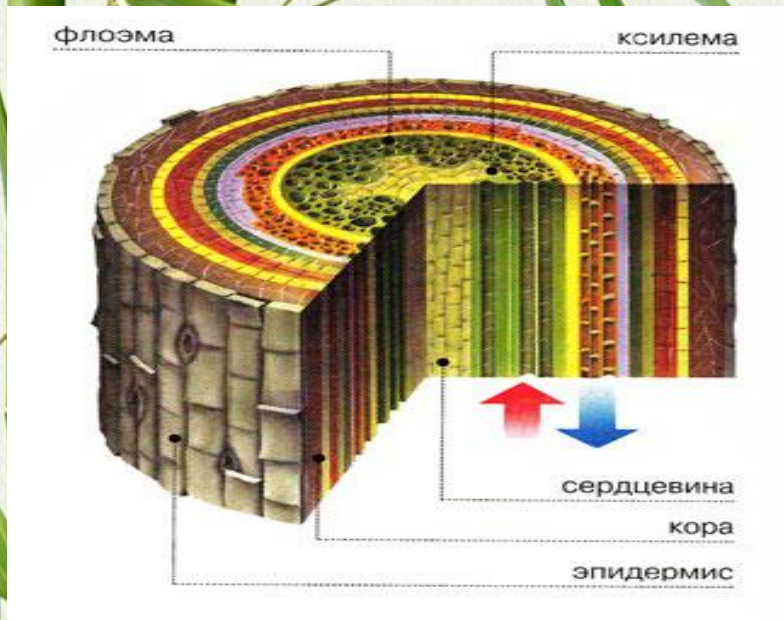
Порові отвори

40

А. Різні типи судин і трахеїди

Б. Ситоподібні трубки

Провідна тканина



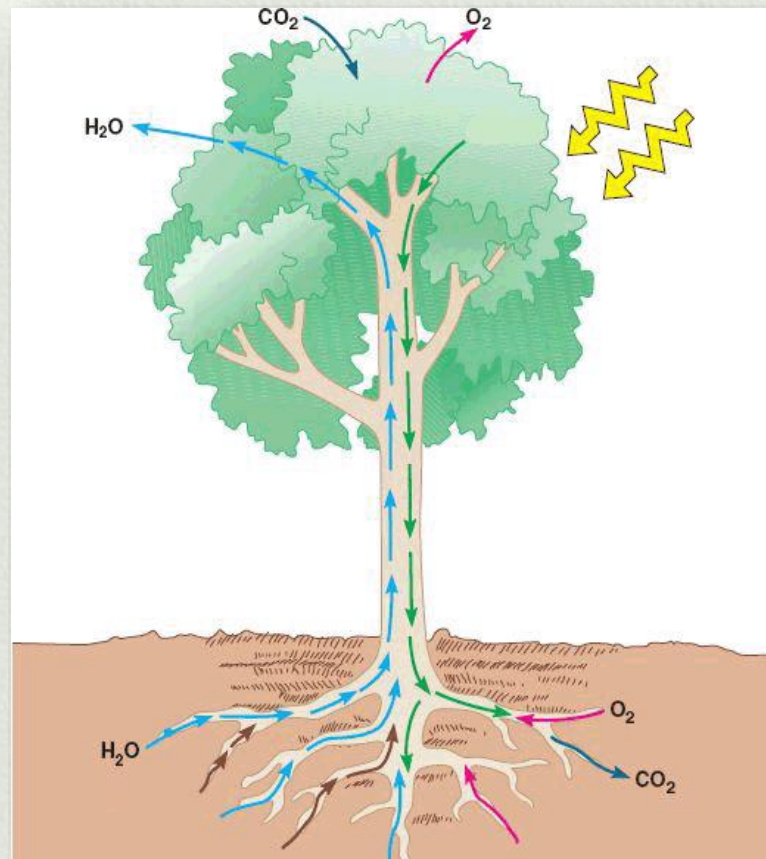
1. **Ксилема:** представлена судинами - послідовно з'єднані відмерлі клітини в яких зникають поперечні стінки. *Забезпечують висхідний рух речовин.*

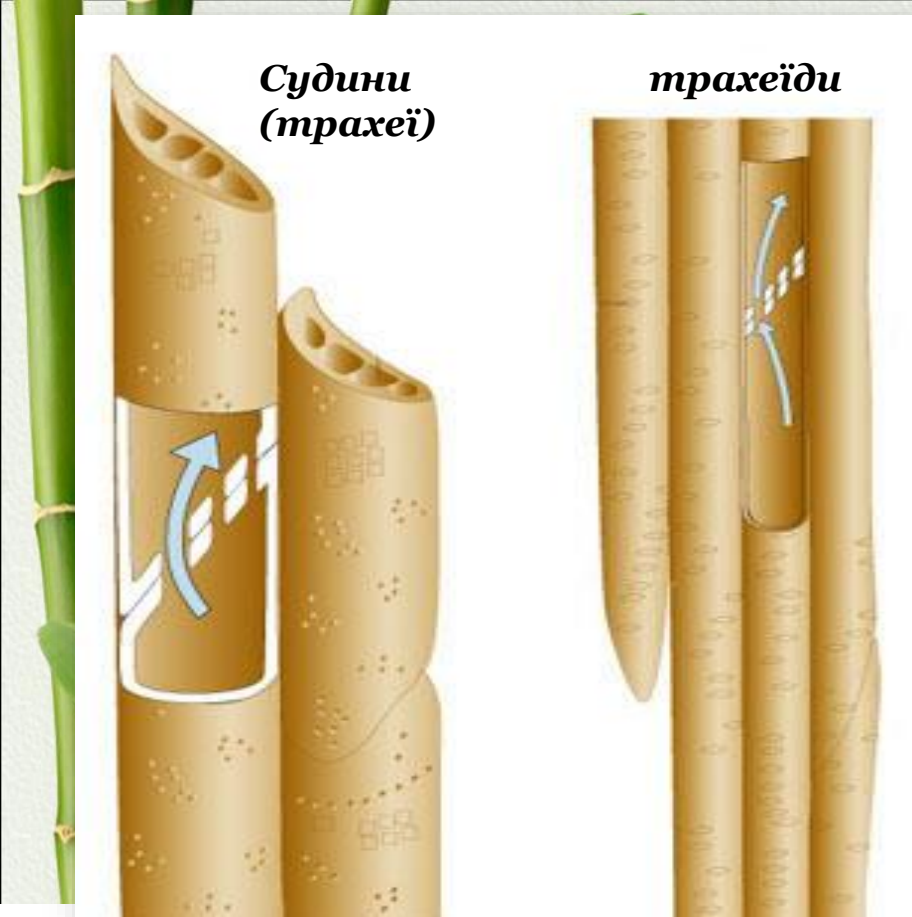
2. **Флоэма:** представлена ситоподібними трубками - живі видовжені клітини, послідовно розташовані одна над одною (поперечні стінки мають вигляд сита). *Забезпечують низхідний рух речовин.*



Провідні тканини пристосовані для руху води та розчинених у ній речовин як у напрямку від кореня до пагона, так і в зворотному напрямі — від листків до коренів.

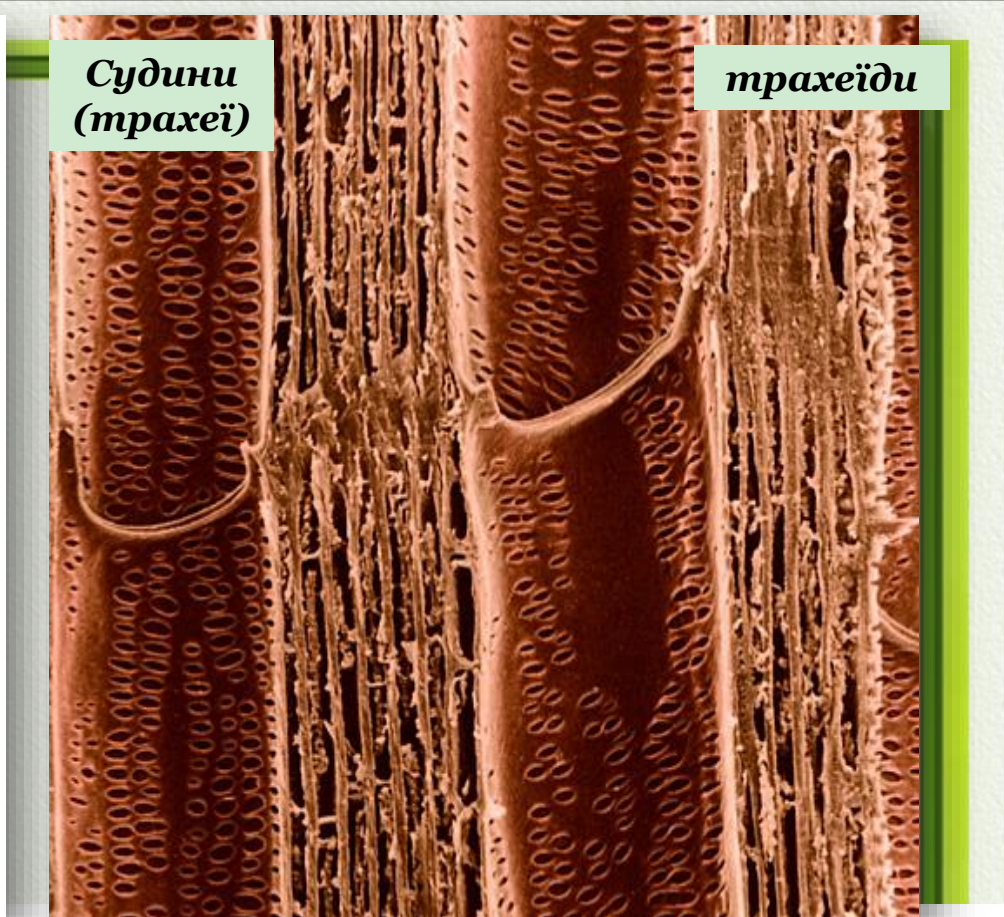
До складу провідних тканин входять судини (трахеї), трахеїди і ситоподібні трубки.





**Судини
(трахеї)**

трахеїди




**Судини
(трахеї)**

трахеїди

КСИЛЕМА

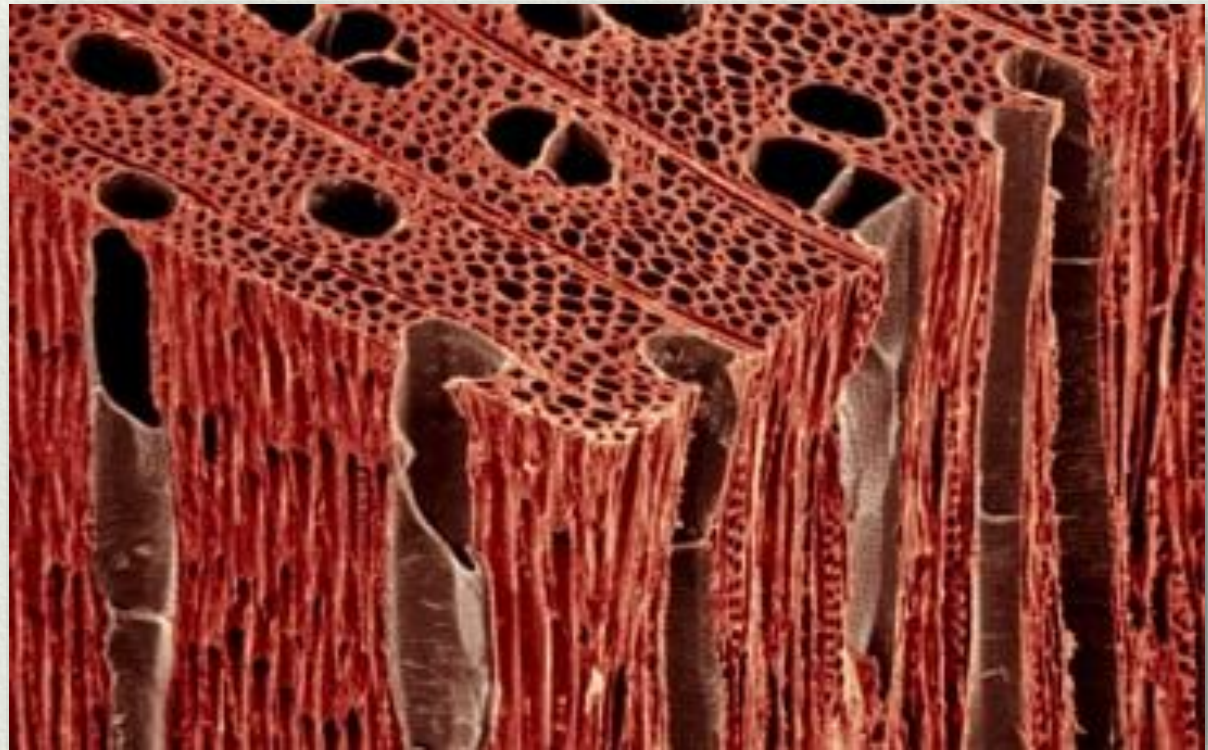
Судини (трахеї) — це довгі трубки, що формуються з багатьох розміщених одна над одною клітин, поперечні стінки яких руйнуються. Поздовжні стінки судин нерівномірно потовщені (здереv'янілі), цитоплазма відмирає.

Трахеїди — це видовжені клітини з косими поперечними перетинками, якими вони сполучаються одна з одною, утворюючи суцільний ланцюг. Як і трахеї, це мертві клітини з нерівномірно здереv'янілими стінками. Завдяки потовщенням трахеї і трахеїди протистоять стискуванню і розтягуванню. Забезпечують висхідний потік розчинів органічних речовин



По судинам і трахеїдам вода і розчинені в ній мінеральні солі рухаються від коренів до надземних частин рослини.

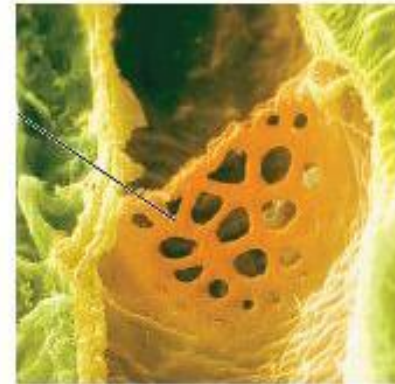
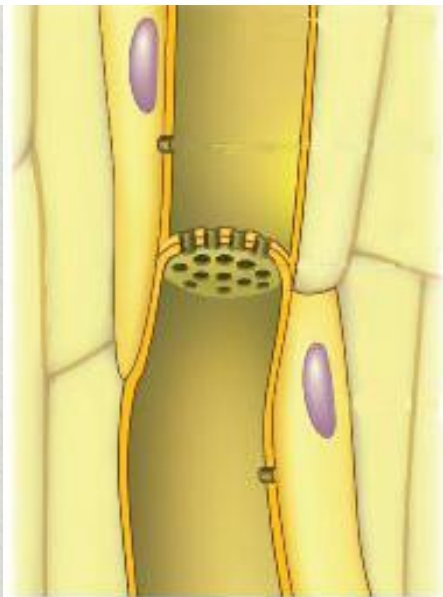
Судини і трахеїди, крім провідної, забезпечують ще й опорну функцію.



ФЛОЕМА

Ситоподібні трубки — видовжені, живі клітини, що сполучаються між собою за допомогою поперечних перетинок з великою кількістю пор і нагадують сито (ситоподібна пластинка).

Поздовжні стінки ситоподібних трубок потовщуються, але не дерев'яніють. Цитоплазма клітин зберігається, а ядро руйнується на самому початку формування трубок. Забезпечують низхідний потік розчинів органічних речовин



Особливості будови і функції рослинних тканин

Тип тканини	Будова	Функції	Зовнішній вигляд
<p>Твірна тканина</p>	<p>Дрібні клітини , які здатні до поділу, з великими ядрами, вакуолей не мають</p>	<p>Дають початок клітинам всіх інших типів. Забезпечують ріст і регенерацію рослини</p>	
<p>Покривна тканина</p>	<p>Живі і мертві клітини. Мають товсті і міцні оболонки Щільно сполучені між собою (Розрізняють два основні види покривних тканин: шкірку, вкриту кутикулою та корок)</p>	<p>Захист від несприятливих умов, ушкоджень. Зв'язок через продихи із зовнішнім середовищем</p>	
<p>Основна тканина</p>	<p>Живі клітини в яких містяться хлоропласти і запасуючі речовини</p>	<p>Утворення і накопичення поживних речовин</p>	
<p>Провідна тканина</p>	<p>Клітини живі та мертві які нагадують судини і ситоподібні трубки</p>	<p>Рух речовин</p>	
<p>Механічна тканина</p>	<p>Живі чи мертві клітини з потовщеними , здерев'янілими стінками. Часто мають вигляд волокон</p>	<p>Міцність і пружність</p>	