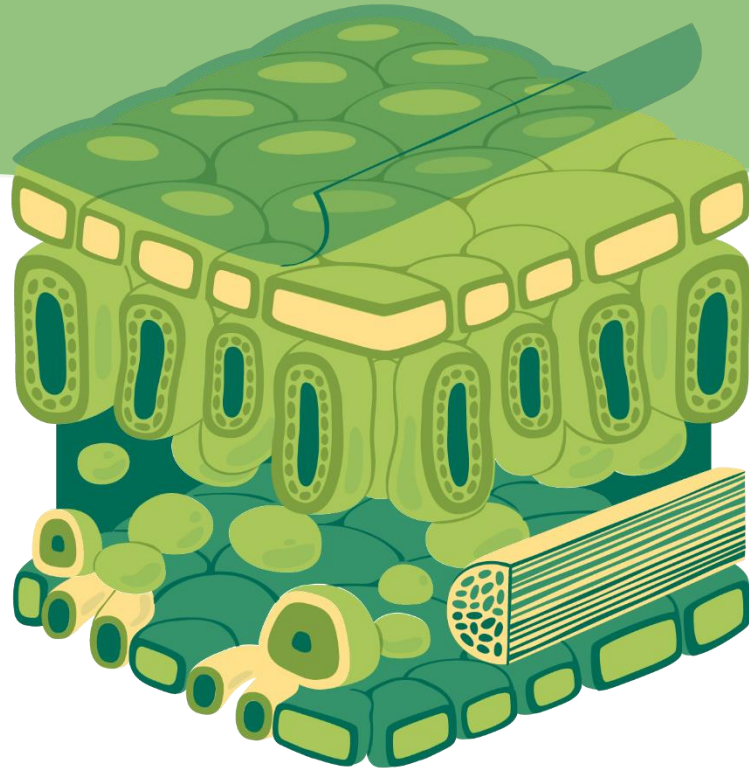
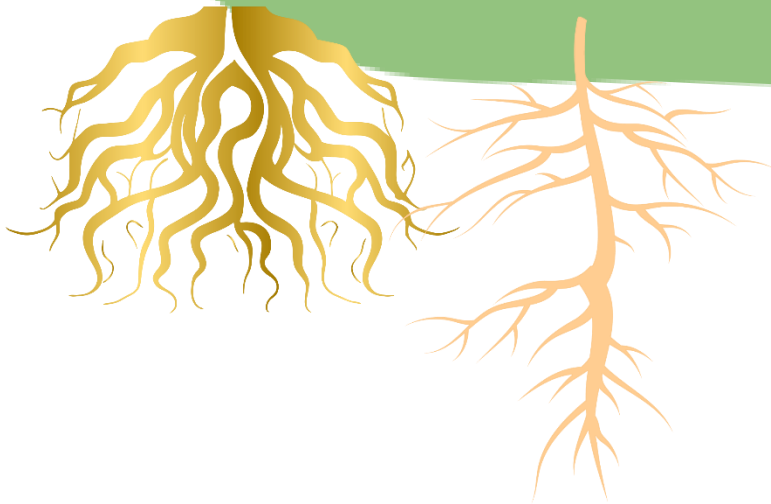
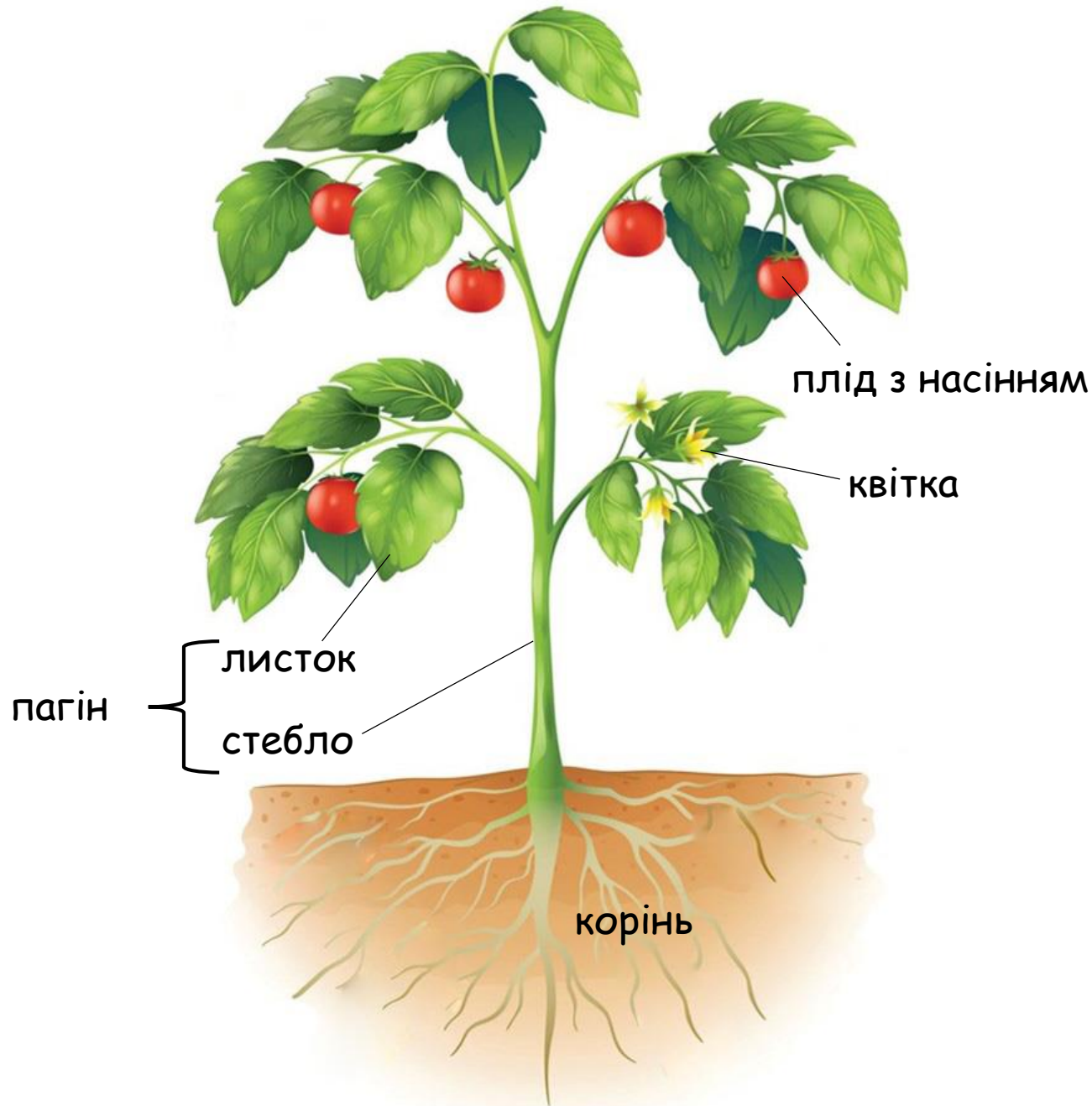




МОРФОЛОГІЧНА ТА АНАТОМІЧНА БУДОВА ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНІВ РОСЛИН



Органи рослини



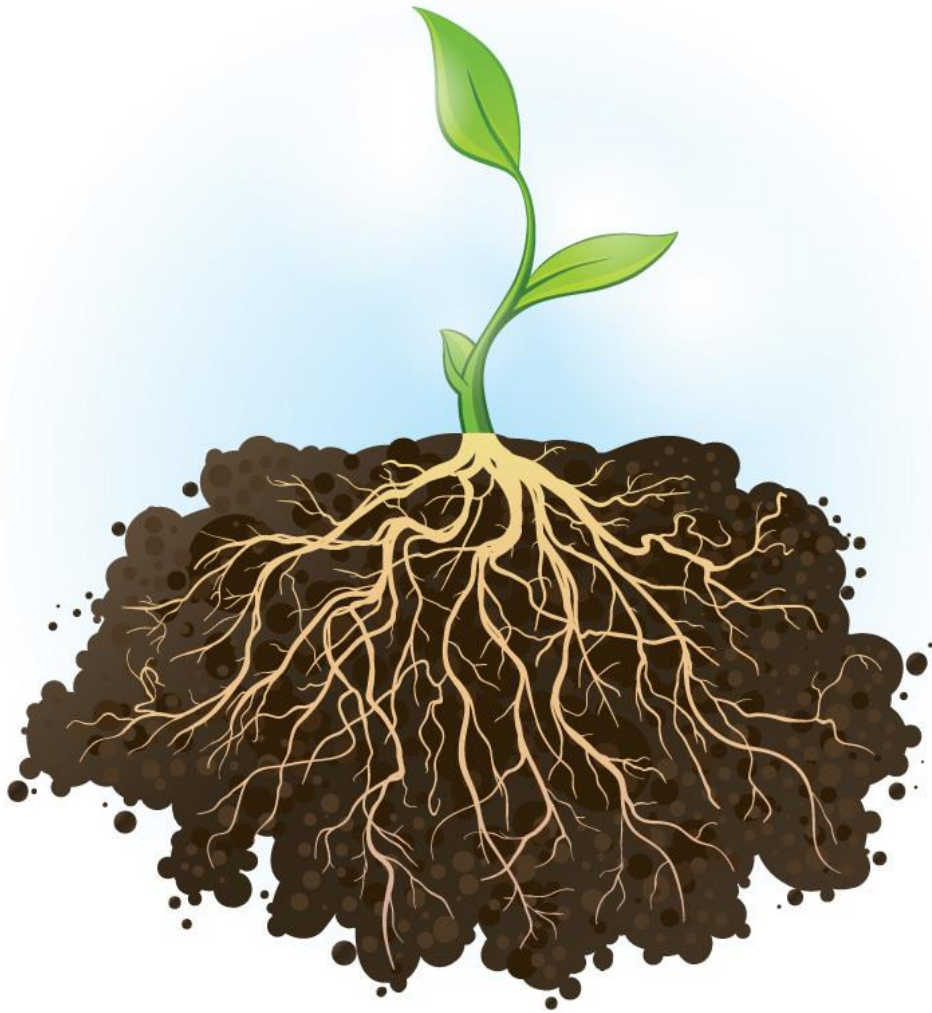
вегетативні
- такі органи,
що підтримують
життя рослини

корінь і пагін

генеративні
- такі органи,
що виконують
функцію
розмноження

квітка, плід, насінина

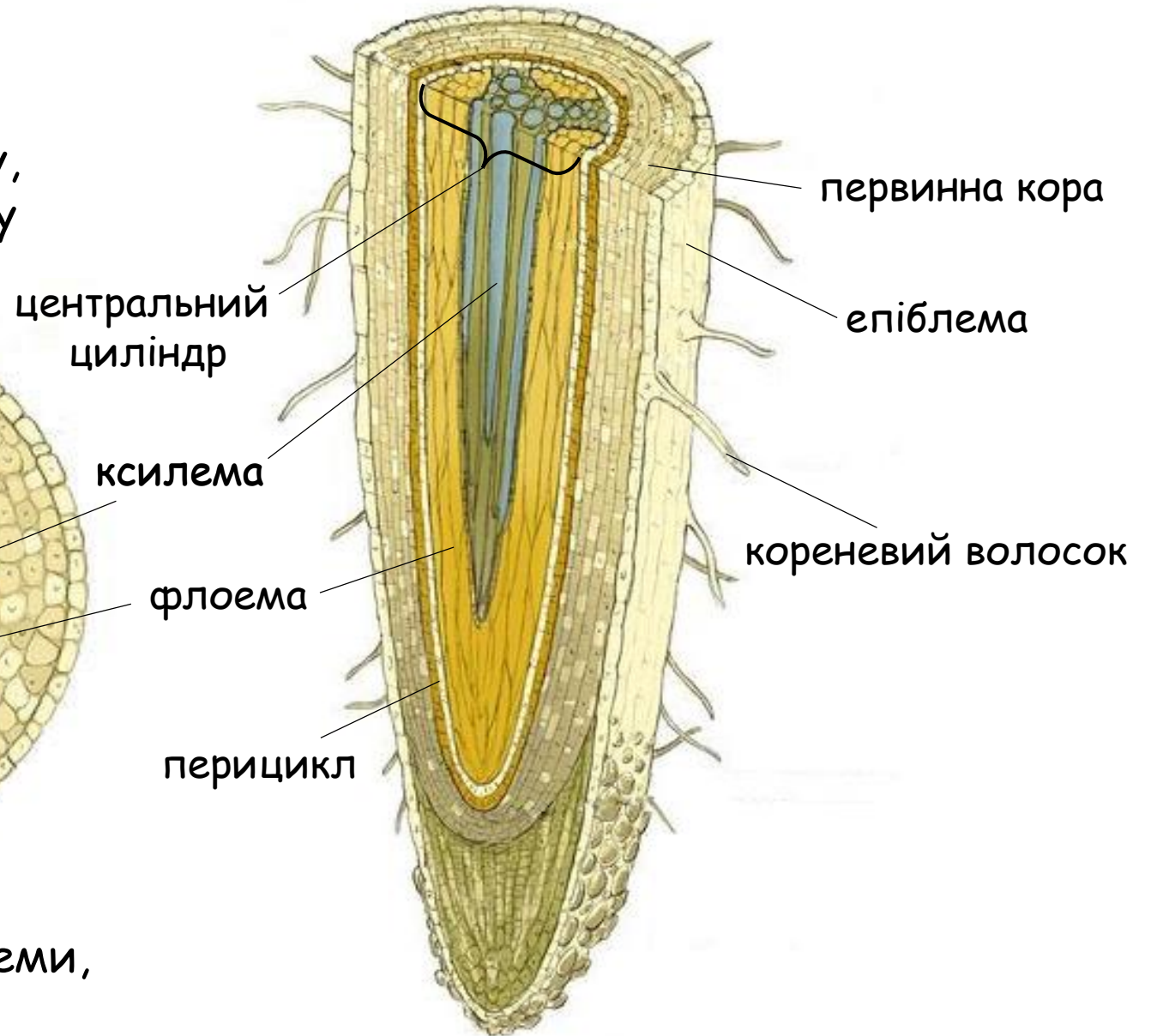
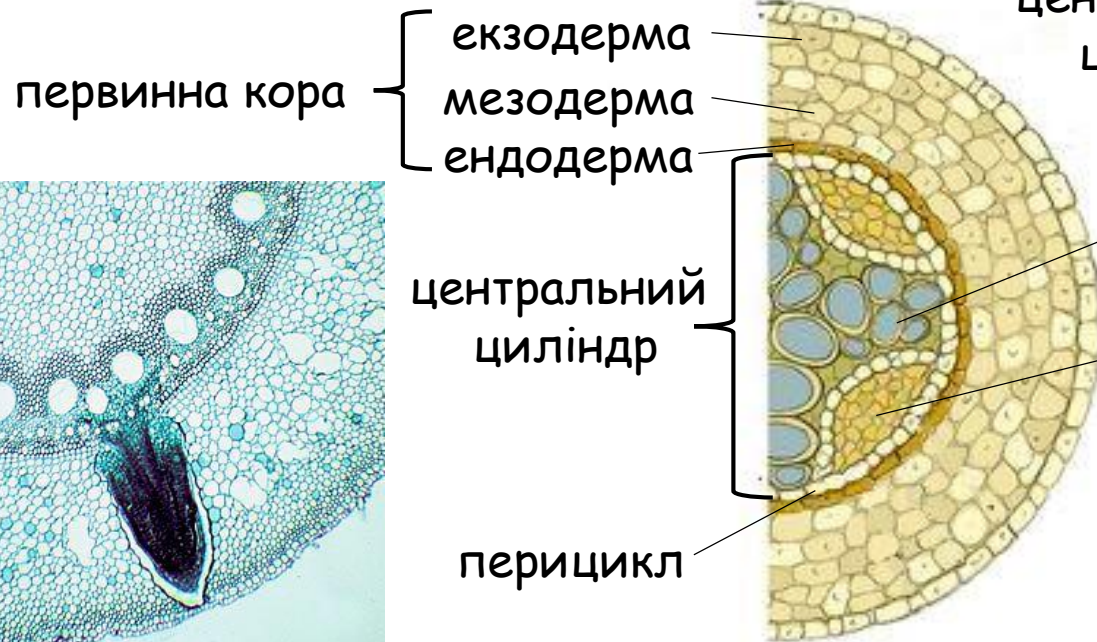
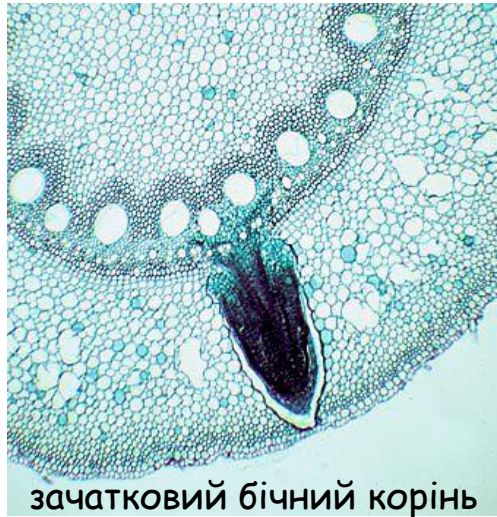
Основні функції кореня



- ✓ закріплення рослини у субстраті;
- ✓ поглинання і постачання води та розчинених у ній поживних речовин;
- ✓ запасання поживних речовин;
- ✓ взаємодія з коренями інших рослин, грибами, мікроорганізмами;
- ✓ вегетативне розмноження;
- ✓ первинний синтез органічних речовин (амінокислот, гормонів тощо);
- ✓ дихання у болотяних рослин

Внутрішня будова кореня

Первинна кора здійснює функції: захисну, запасуючу, синтезу речовин та газообміну



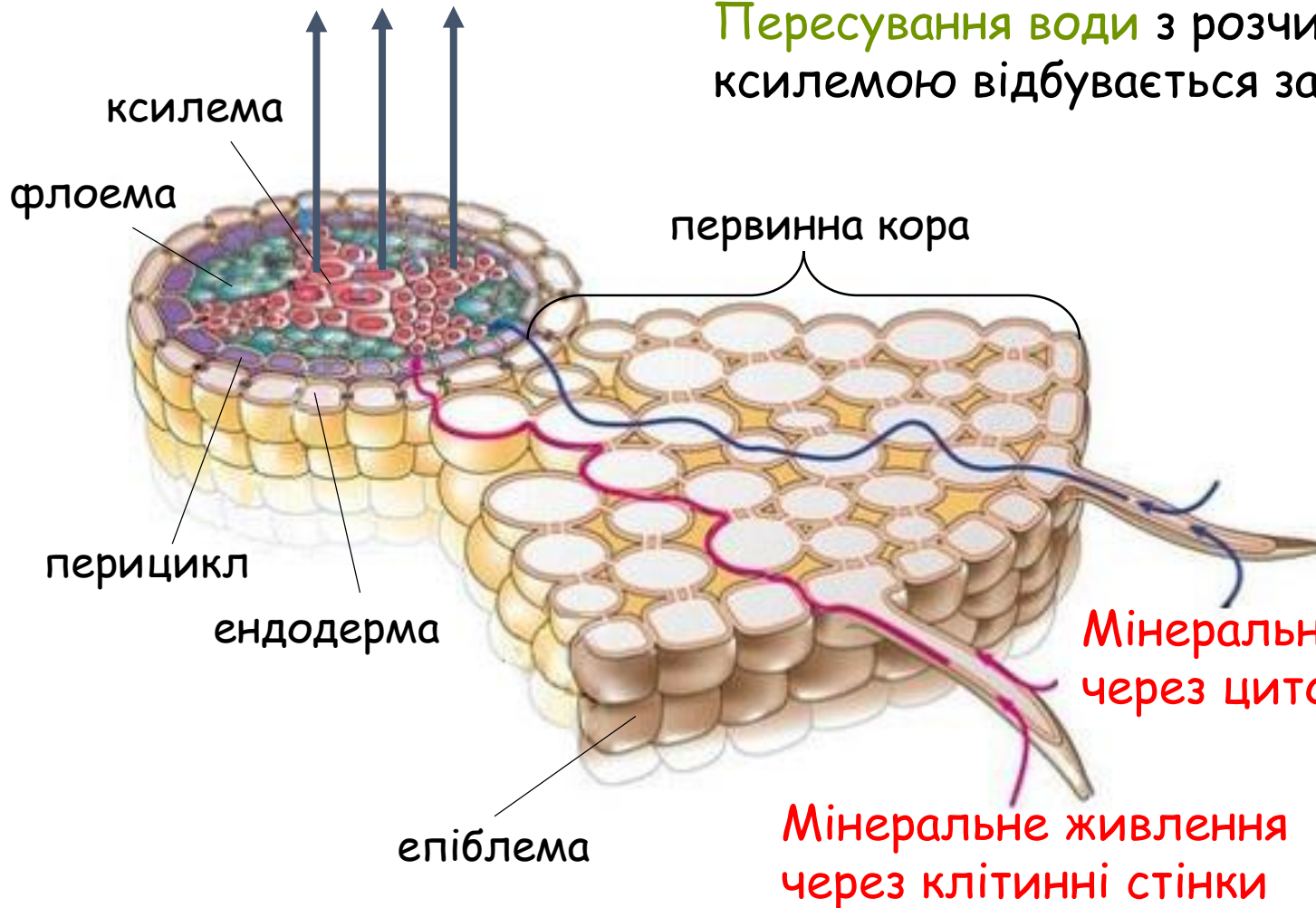
Періцикл - шар клітин первинної меристеми, що дає початок бічним кореням

Центральний цилиндр - внутрішня частина кореня, що оточена первинною корою

Мінеральне живлення - надходження до рослини води і мінеральних солей через корені з ґрунту

Надходження води з ґрунту відбувається за законами осмосу і зумовлене різницею осмотичного тиску вмісту клітини та зовнішнього розчину

Пересування води з розчиненими в ній речовинами вгору ксилемою відбувається завдяки кореневому тиску

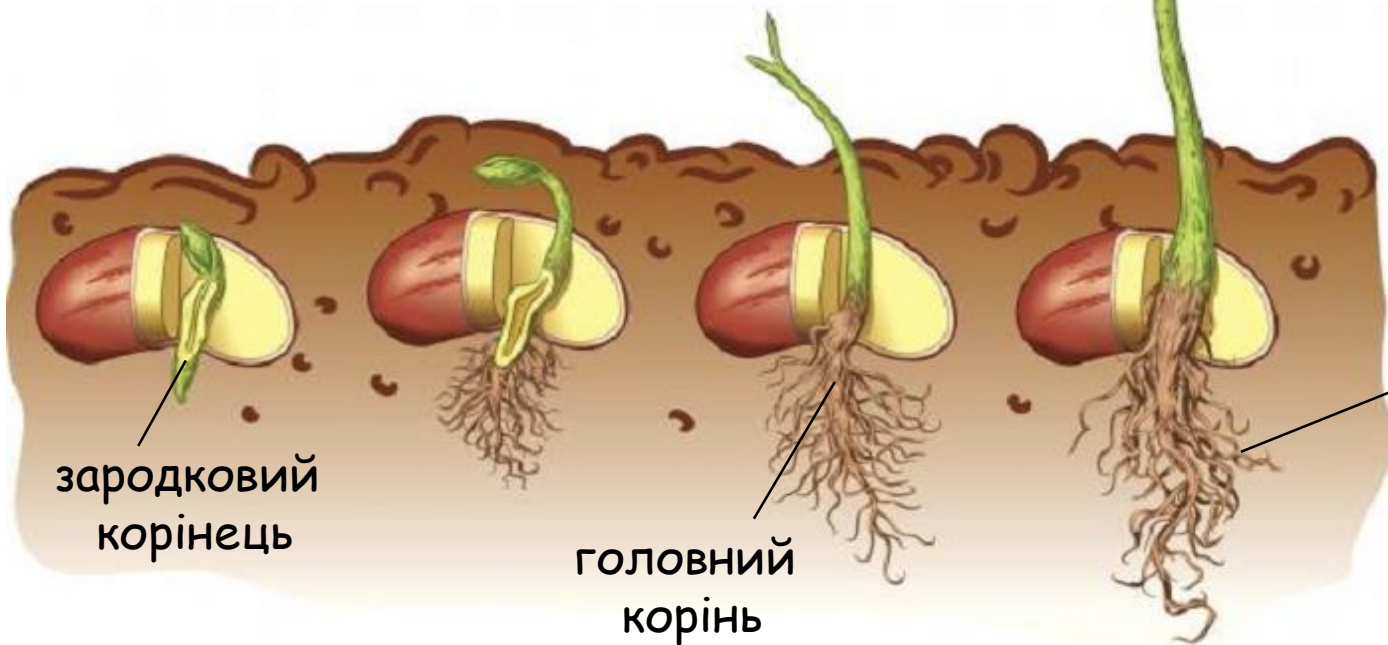


Спостереження кореневого тиску

Розрізняють три види коренів: головні, бічні і додаткові

Додаткові корені утворюються на стеблах, навіть на листках, бульбах, цибулинах, але не на головному корені

При проростанні насінини першим розвивається **зародковий корінець**. Він перетворюється у **головний корінь**



Від головного і додаткового коренів відходять **бічні корені**



Видозміни коренів

Коренеплід - це потовщений соковитий головний корінь

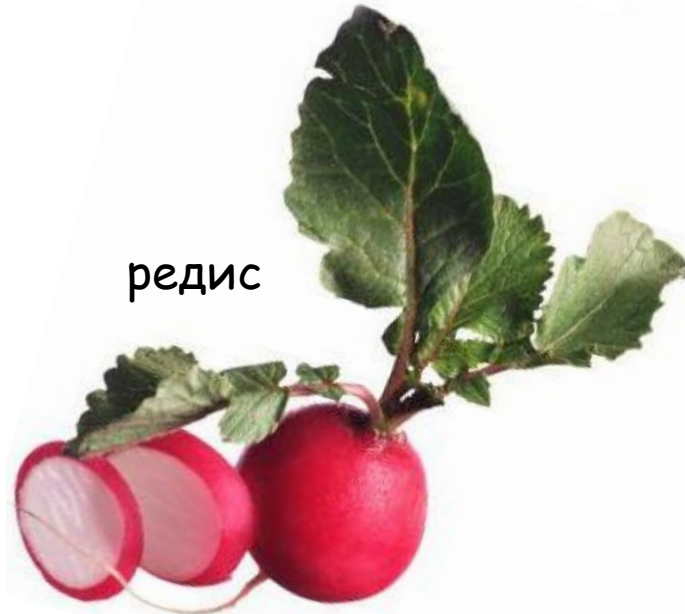
редька



буряк



редис



петрушка



морква



Видозміни коренів

Кореневі бульби, або бульбокорені –
це потовщені бічні або додаткові корені



пшінка весняна



Пагін - вегетативний орган рослини,
утворений
стеблом, листками, бруньками

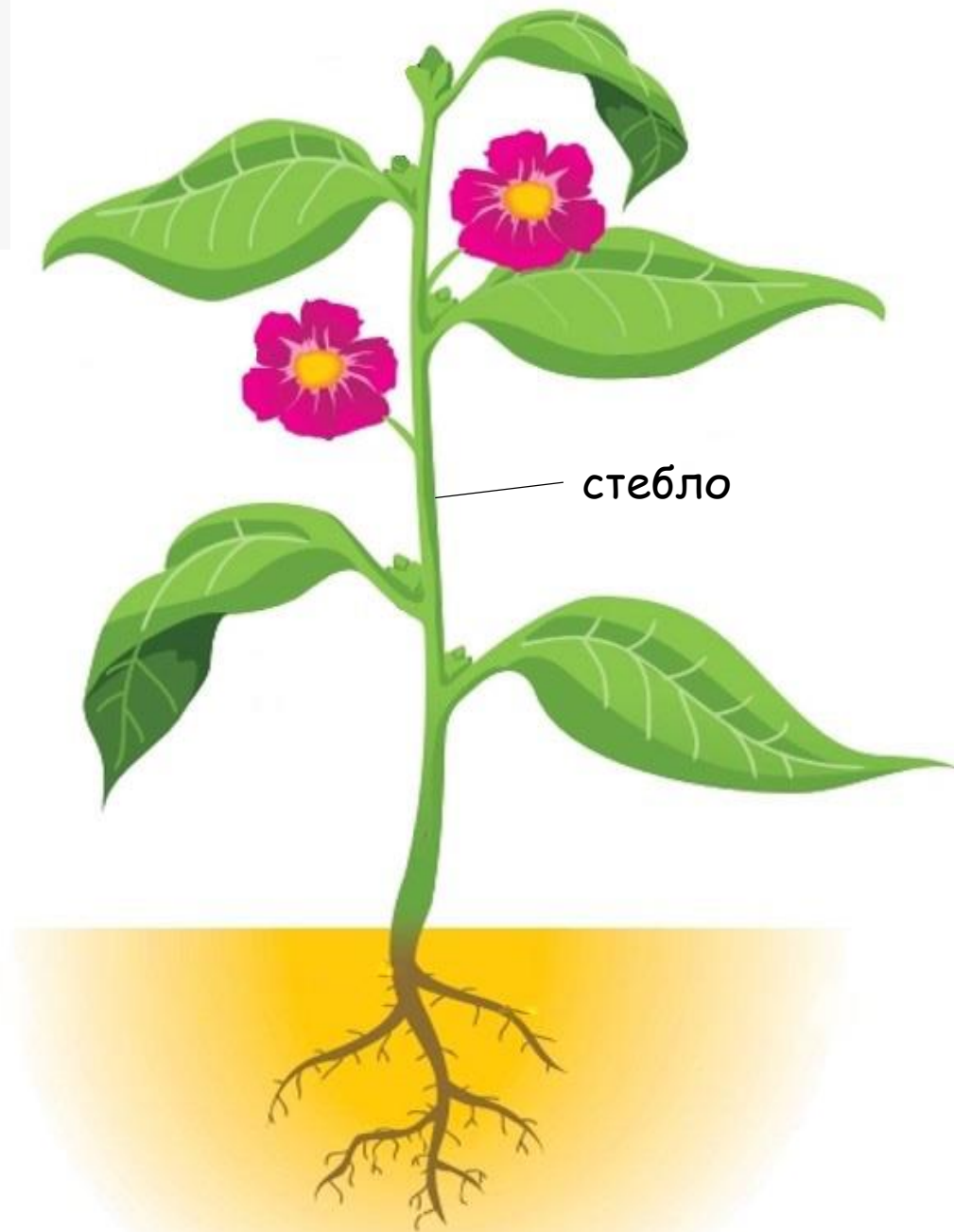
Стебло - це вісь пагона:

- ✓ транспортує речовини
- ✓ утримує листки
- ✓ забезпечує зв'язок між усіма частинами рослини

Дерев'яністі стебла набувають
твердості завдяки
відкладенню
лігніну



Трав'яністі стебла
соковиті та зелені



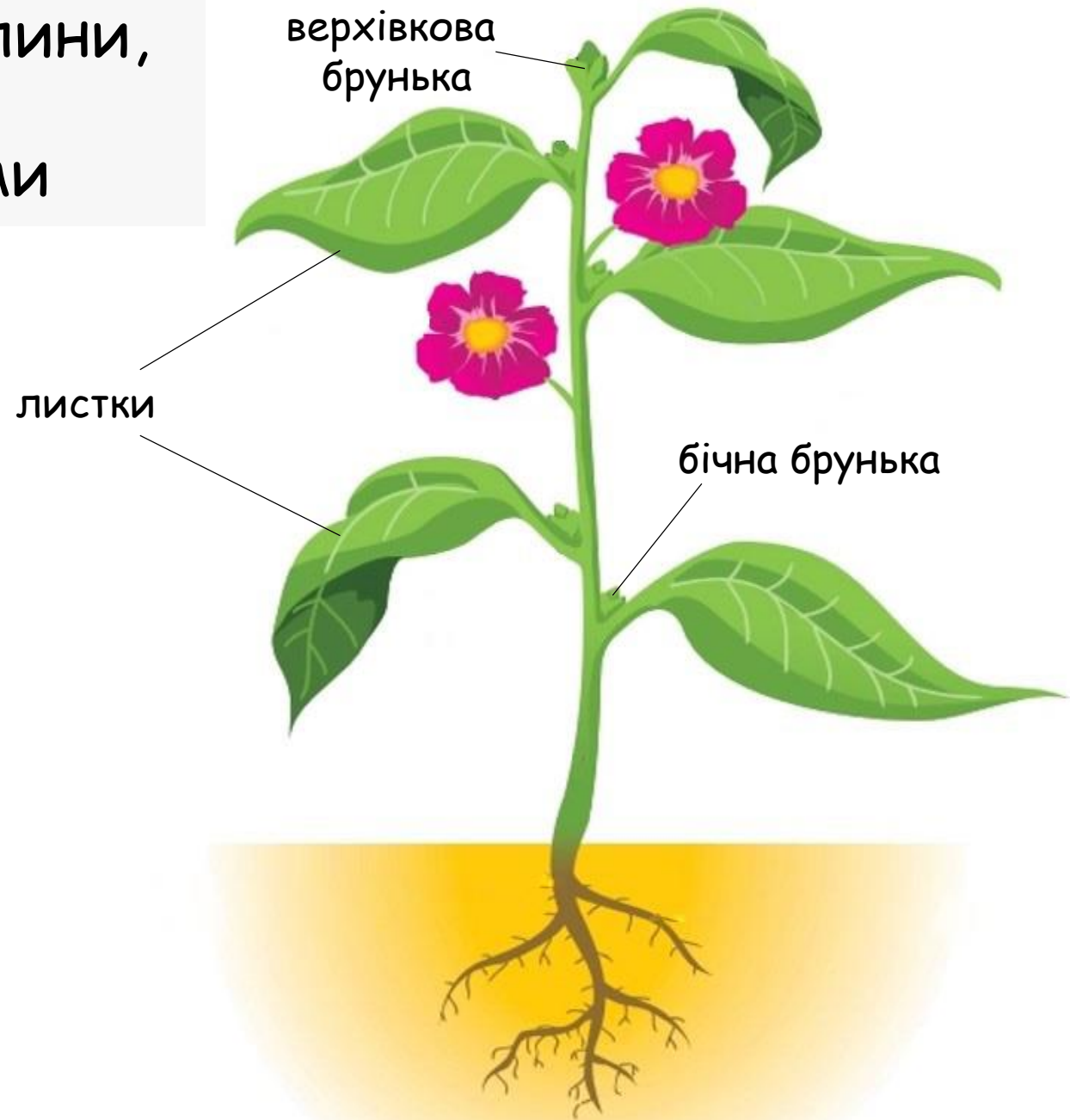
Пагін - вегетативний орган рослини,
утворений
стеблом, листками, бруньками

Листки - бічні органи пагонів,
які забезпечують

- ✓ фотосинтез
- ✓ газообмін
- ✓ випаровування

Бруньки - це зачаткові пагони,
що забезпечують

- ✓ ріст пагона (верхівкова брунька)
- ✓ галуження (бічні бруньки)

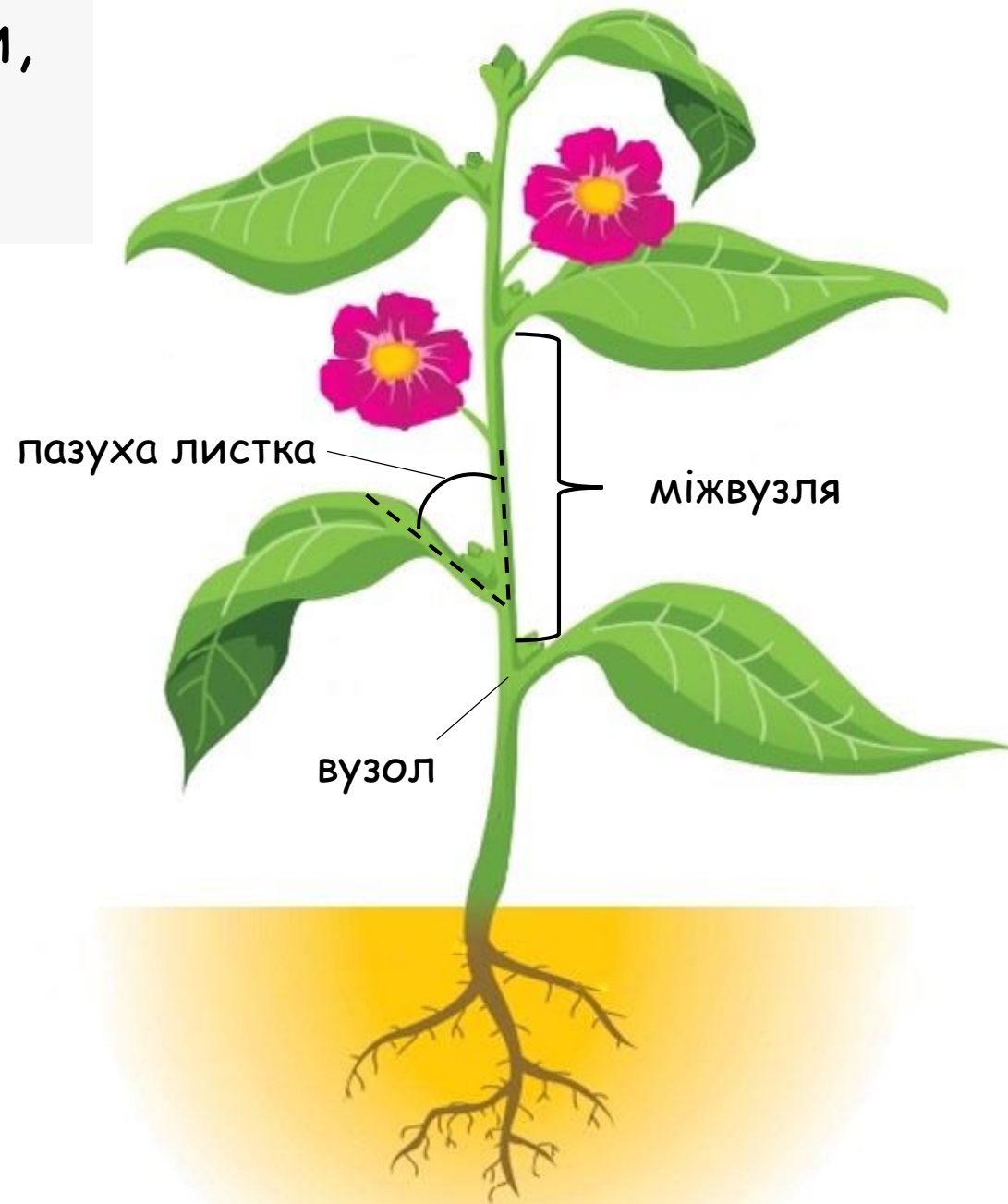


Пагін - вегетативний орган рослини,
утворений
стеблом, листками, бруньками

Вузол - це місце прикріплення листків
до стебла

Міжвузля - відстань між сусідніми вузлами

Пазуха листка - це уявний гострий кут
між стеблом і листком



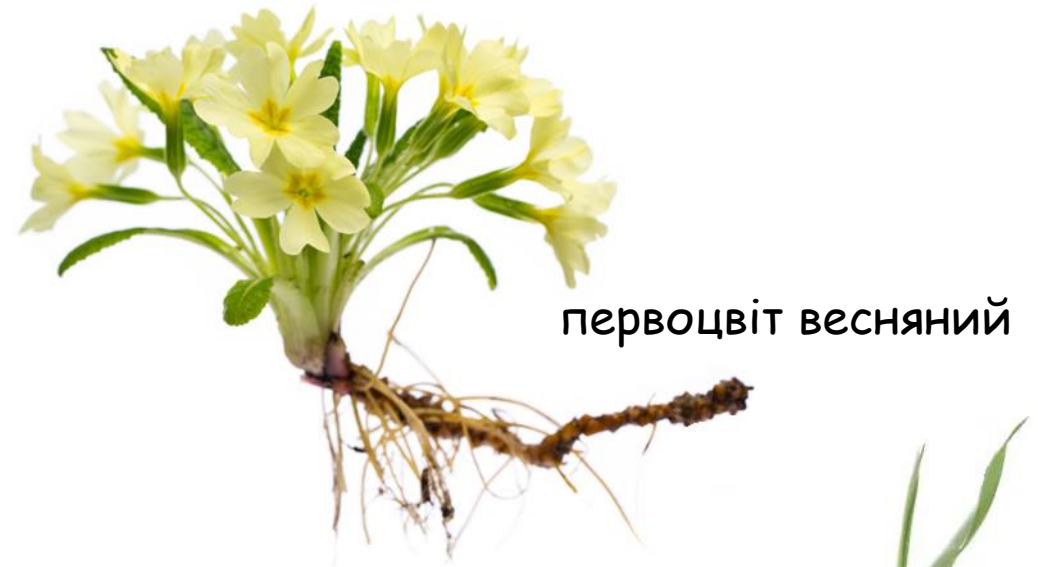
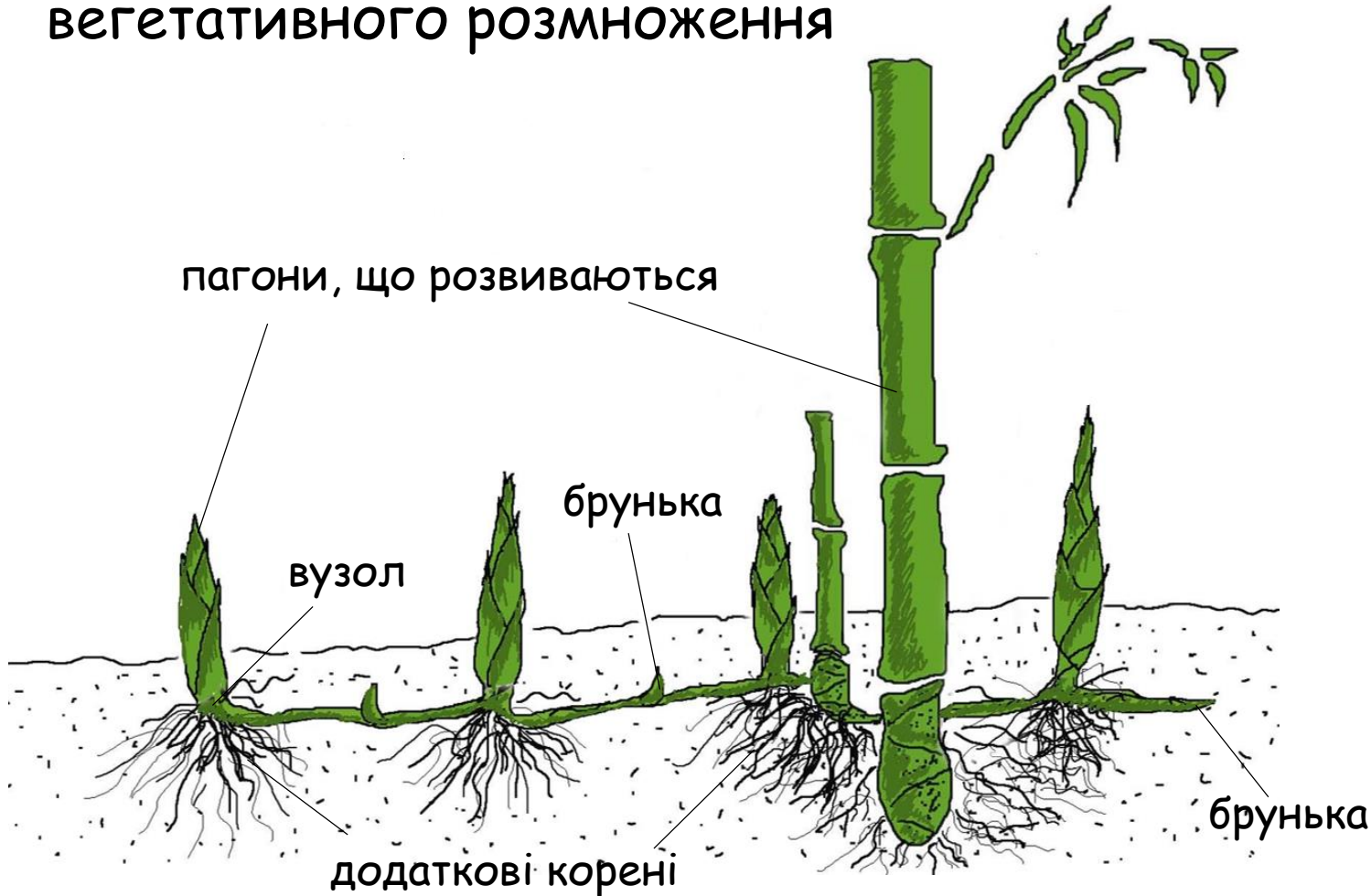
Функції пагона:

- фотосинтез (виконують листки і зелені стебла);
- газообмін і випаровування (транспірацію) (через продихи листків);
- транспорт органічних і неорганічних речовин по стеблу і листках;
- утворення генеративних органів (шишок у голонасінних і квіток у покритонасінних);
- запасання поживних речовин у стеблі;
- вегетативне розмноження

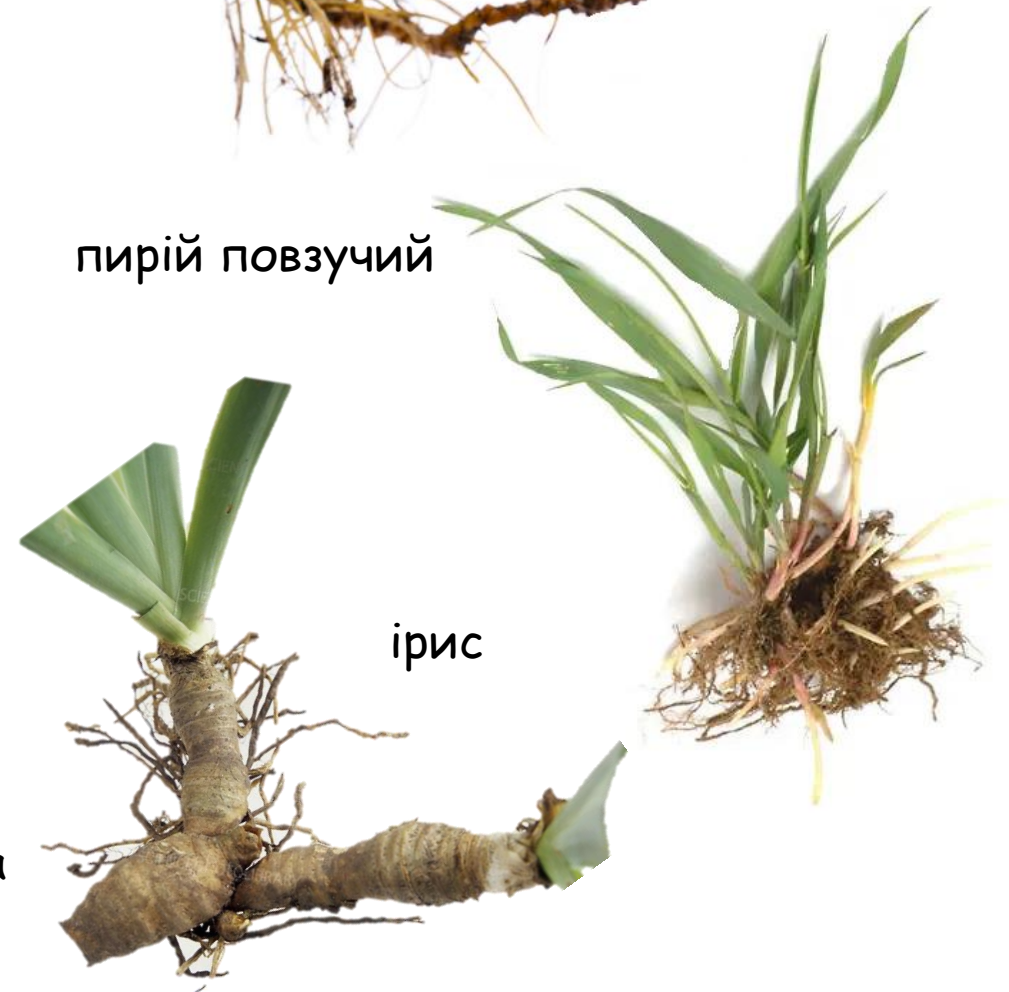


Видозміни пагонів

Кореневище - горизонтальний підземний пагін, схожий на корінь, здатний запасати поживні речовини і виконувати функцію вегетативного розмноження

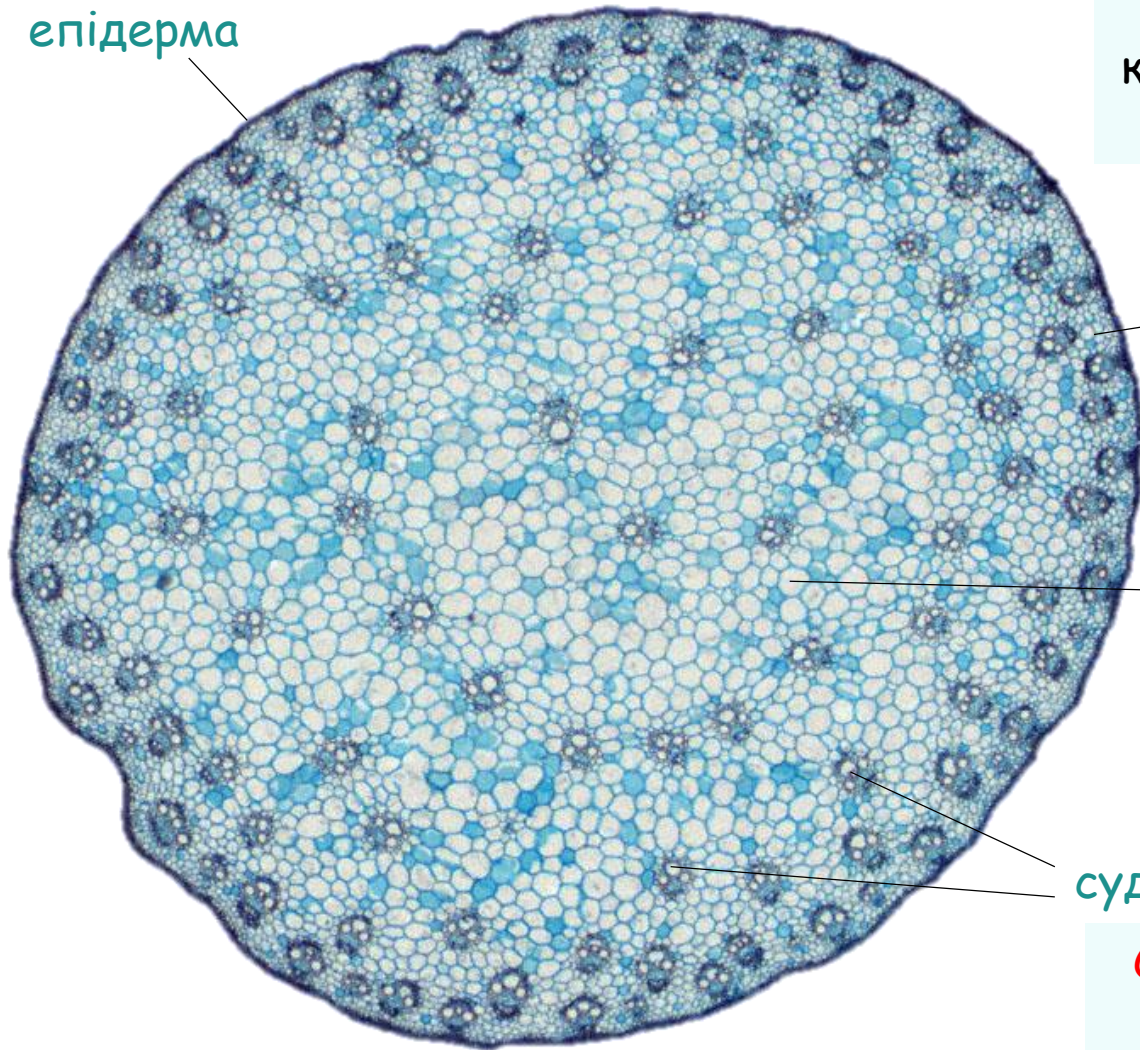


пирій повзучий



Будова стебла однодольної рослини

епідерма



Епідерма (шкірка) - покривна тканина, що захищає клітини стебла від зайвого випаровування, пошкоджень, проникнення всередину пилу і мікроорганізмів

механічна тканина

Клітинні стінки механічної тканини **склеренхіми** рівномірно потовщені, забезпечують міцність стебла

основна тканина (паренхіма)

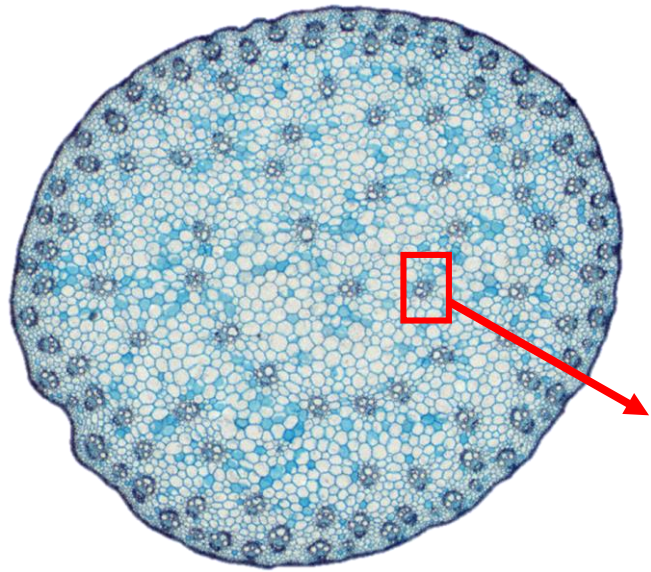
Центральний циліндр - основна маса стебла, представлена клітинами пухкої і тонкостінної паренхіми

судинно-волокнисті пучки

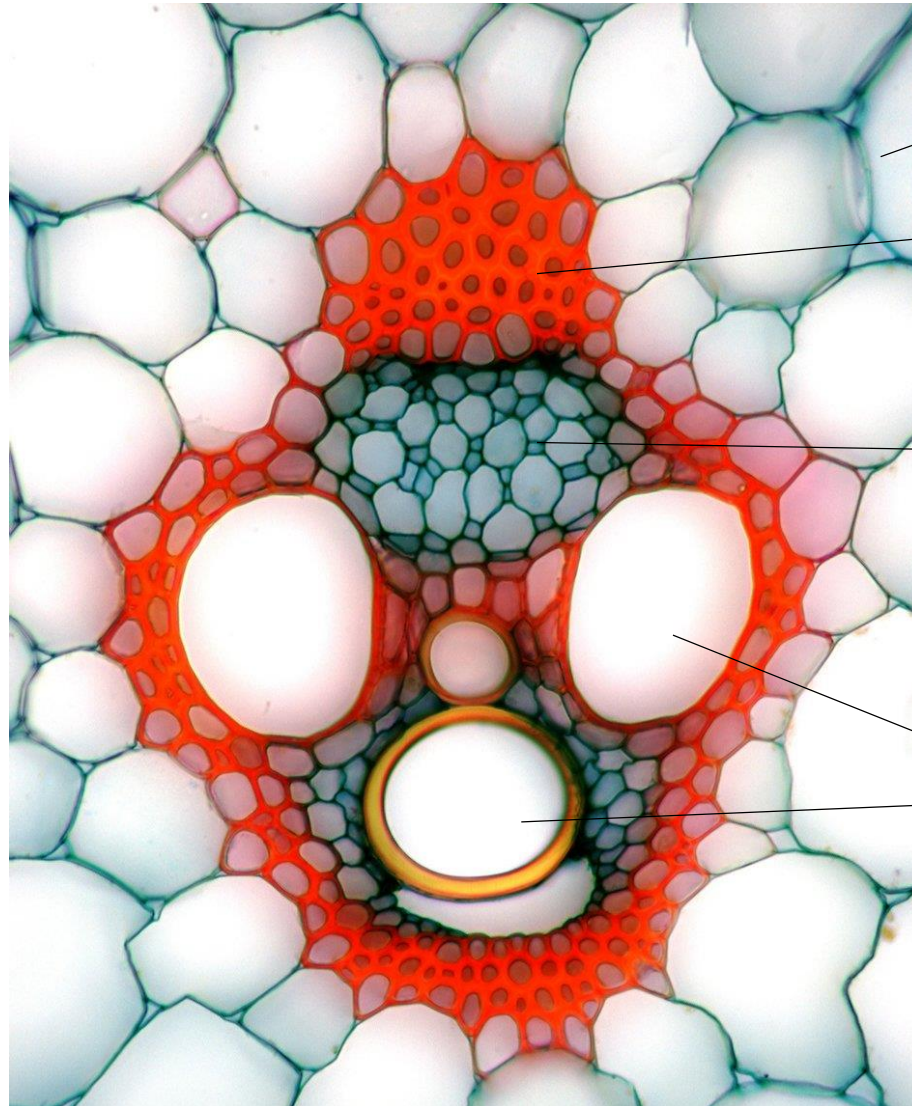
Судинно-волокнисті пучки розкидані в паренхімі і транспортують речовини по стеблу

Поперечний зріз стебла кукурудзи

Будова стебла однодольної рослини



Будова судинно-волокнистого пучка



основна тканина - паренхіма

механічна тканина - склеренхіма

клітини флоєми -
ситовидні трубки
і клітини-супутниці

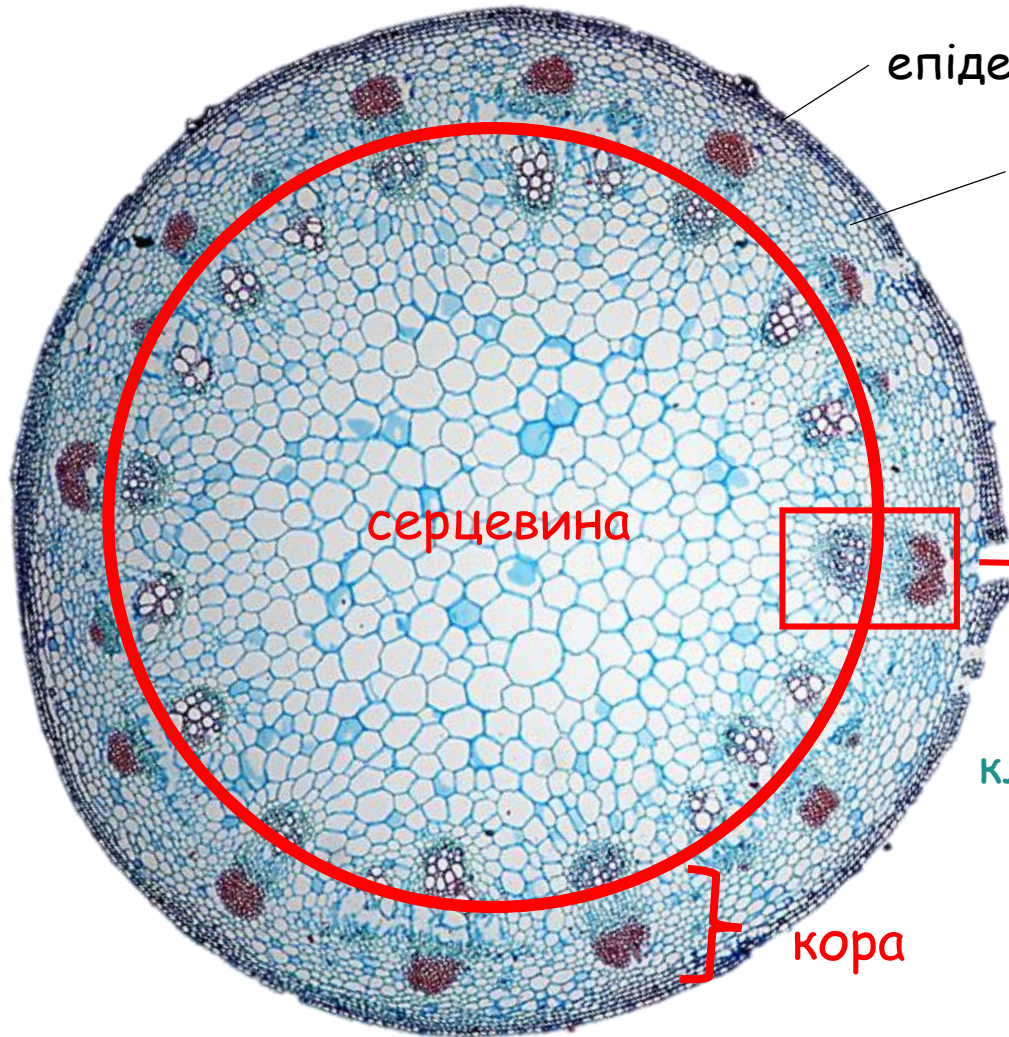
Флоєма транспортує від листків до
кореня воду і органічні речовини

клітини ксилеми - судини

Ксилема забезпечує транспорт
води і мінеральних солей

Судинно-волокнистий пучок не містить твірної тканини камбію, тому називається **закритим**

Будова стебла дводольної рослини



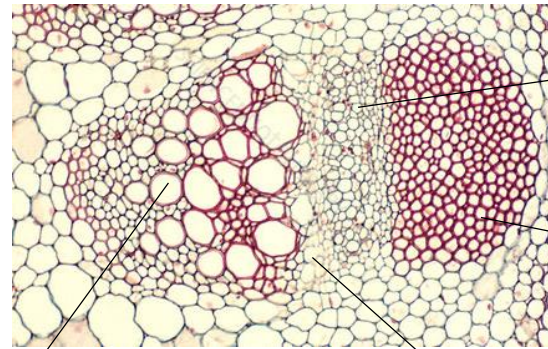
епідерма

механічна тканина

серцевина

кора

Механічна тканина **коленхіма** виконує не тільки механічну функцію, а й забезпечує процес фотосинтезу, містить хлоропласти



механічна тканина
- коленхіма

клітини флоєми -
ситовидні трубки
і клітини-супутниці

клітини ксилеми
- судини

пучковий камбій -
твірна тканина

Провідні пучки розташовуються по одному колу

Провідні пучки називаються **відкритими**, тобто здатними до розростання, бо між флоємою і ксилемою в кожному пучку знаходиться твірна тканина



У верби бруньки густо вкриті волосками



Бруньки барбарису голі, вкриті лише зачатковими листками – такі бруньки називаються **відкритими**

Брунька – це зачатковий пагін

Відкриті бруньки властиві також більшості дерев'янистих тропічних рослин



Білий чай високого ґатунку виготовляють із бруньок чайного куща

Типи бруньок за функціями



Вегетативні бруньки є меншими за розмірами і мають довші міжвузля

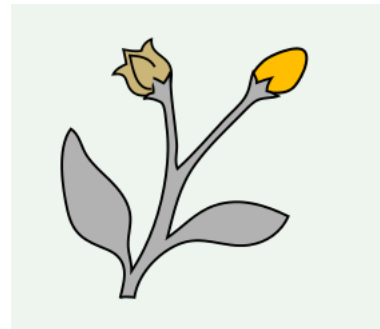
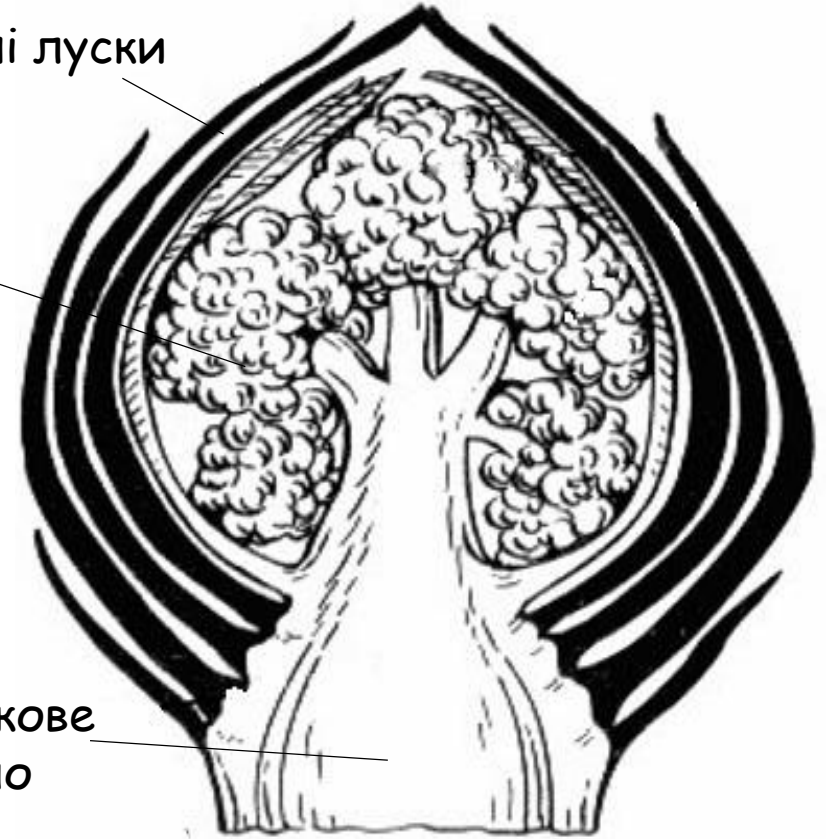


Генеративні бруньки більші, мають округлу форму і короткі міжвузля

покривні луски

зачаткові квіти

зачаткове
стебло



Генеративна брунька - зародковий пагін, у якому знаходяться зачатки квітів або суцвіть без зачаткових листків.

З генеративної бруньки розвиваються квіти або суцвіття

Типи бруньок за функціями

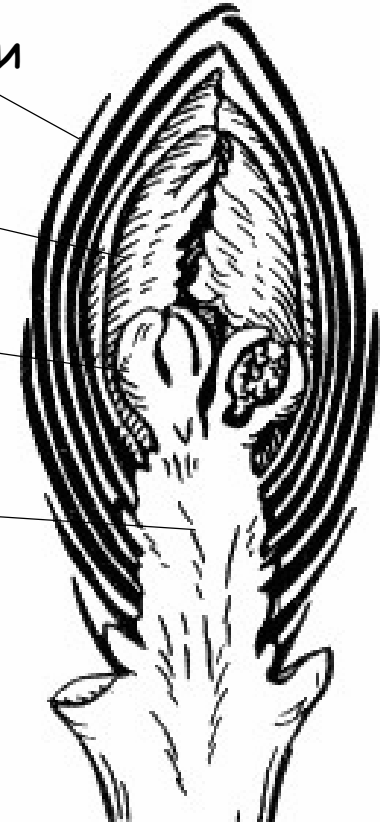


покривні луски

зачаткові листки

зачаткові квіти

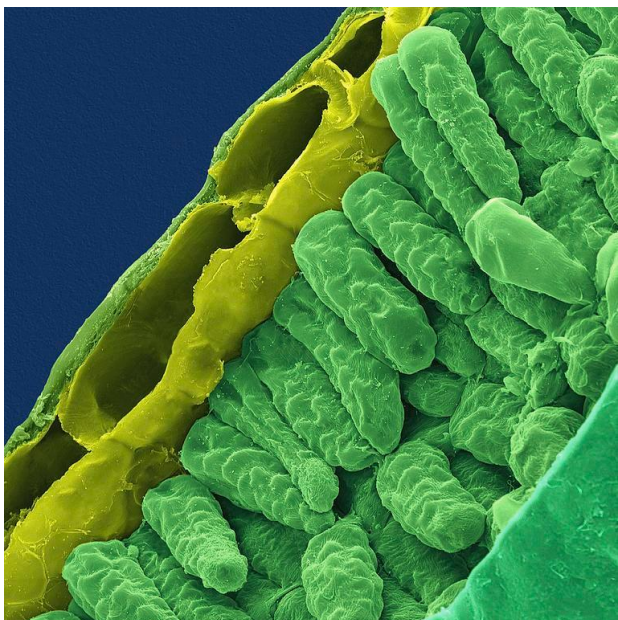
зачаткове стебло



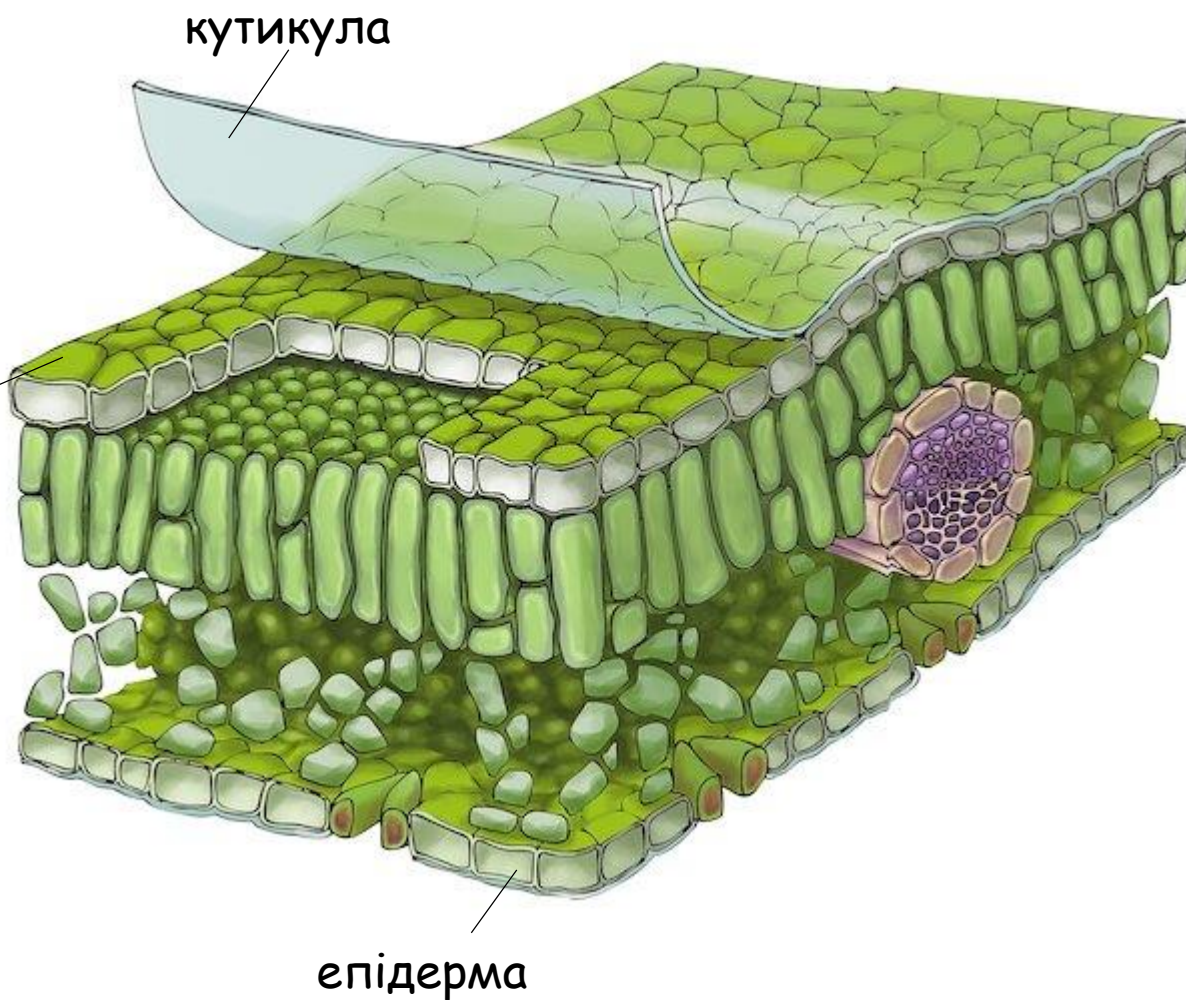
Вегетативно-генеративні бруньки - такі, у яких закладається зачаткове стебло з листочками, а конус наростання повністю перетворюється на зачаток квітки чи суцвіття.

З них розвиваються пагони з квітками, оточені листочками

Покривна тканина утворює **верхню і нижню шкірку (епідерму)**, яка захищає внутрішні шари клітин від несприятливих умов середовища

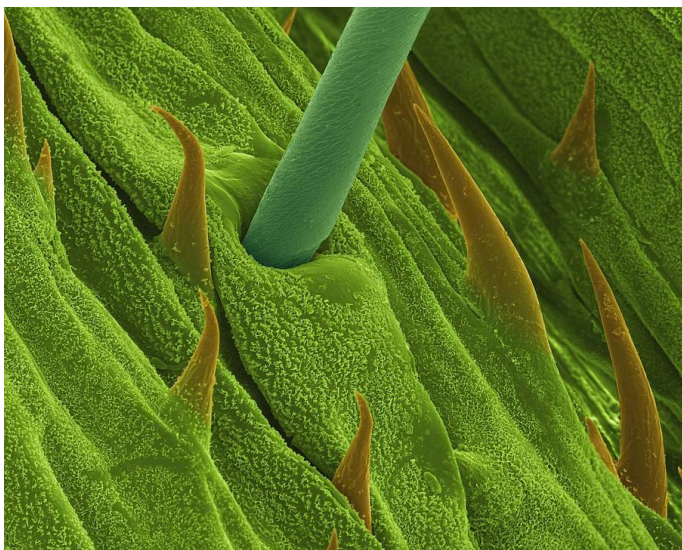


Кутикула -
воскоподібна
плівка на
поверхні листка



епідерма

епідерма



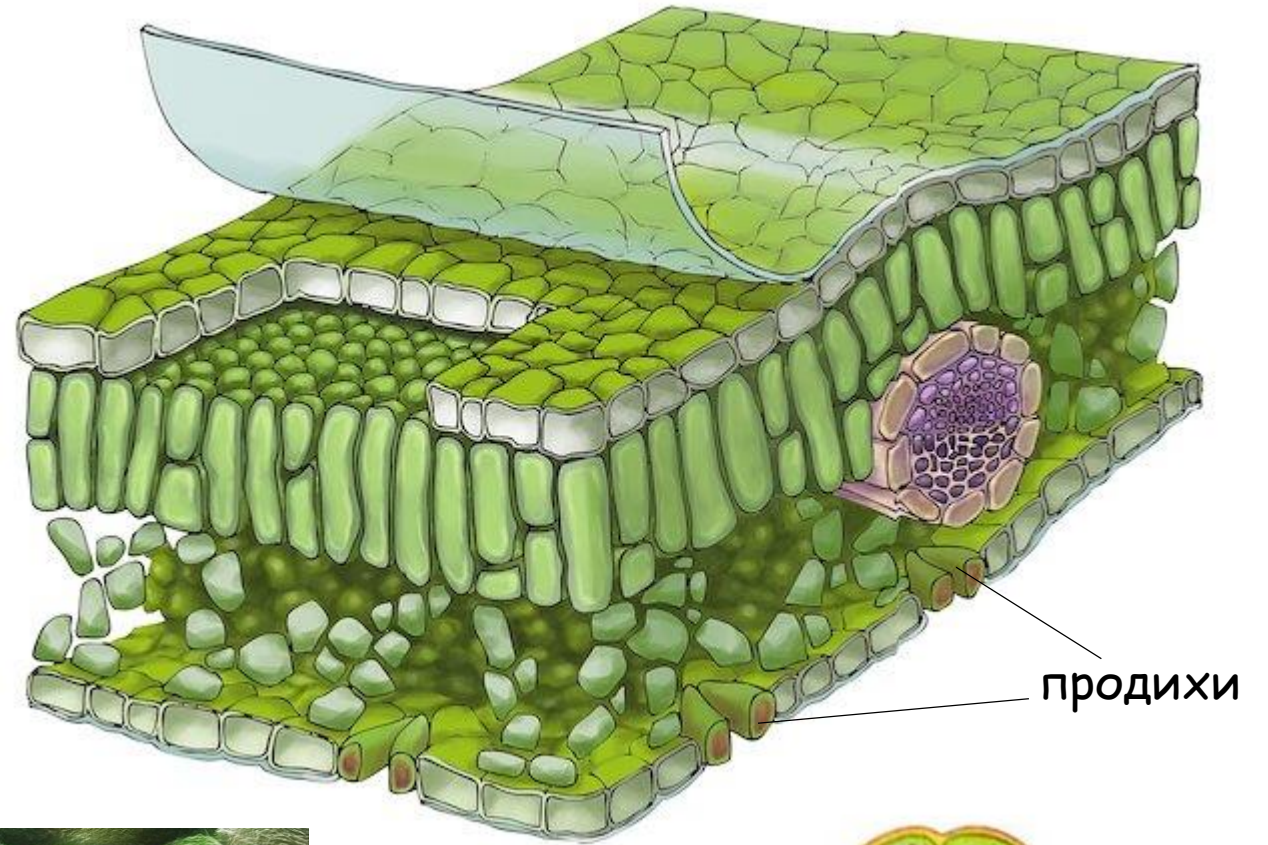
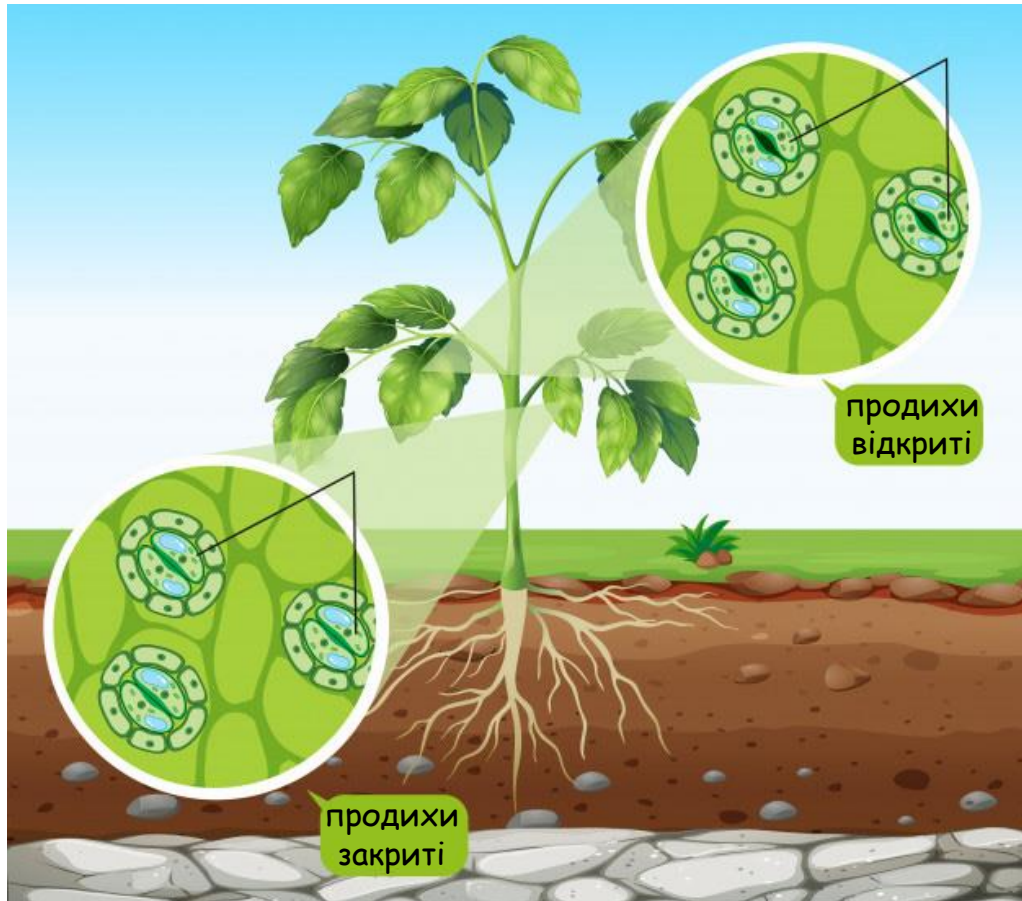
Волоски -
трихоми -
на поверхні
листка колеусу

На верхній шкірці часто наявний шар **кутикули** -
воскоподібної плівки або волосків - **трихом**

У шкірці є **продихи** – парні клітини, які регулюють газообмін і випаровування

Особливості продихових клітин:

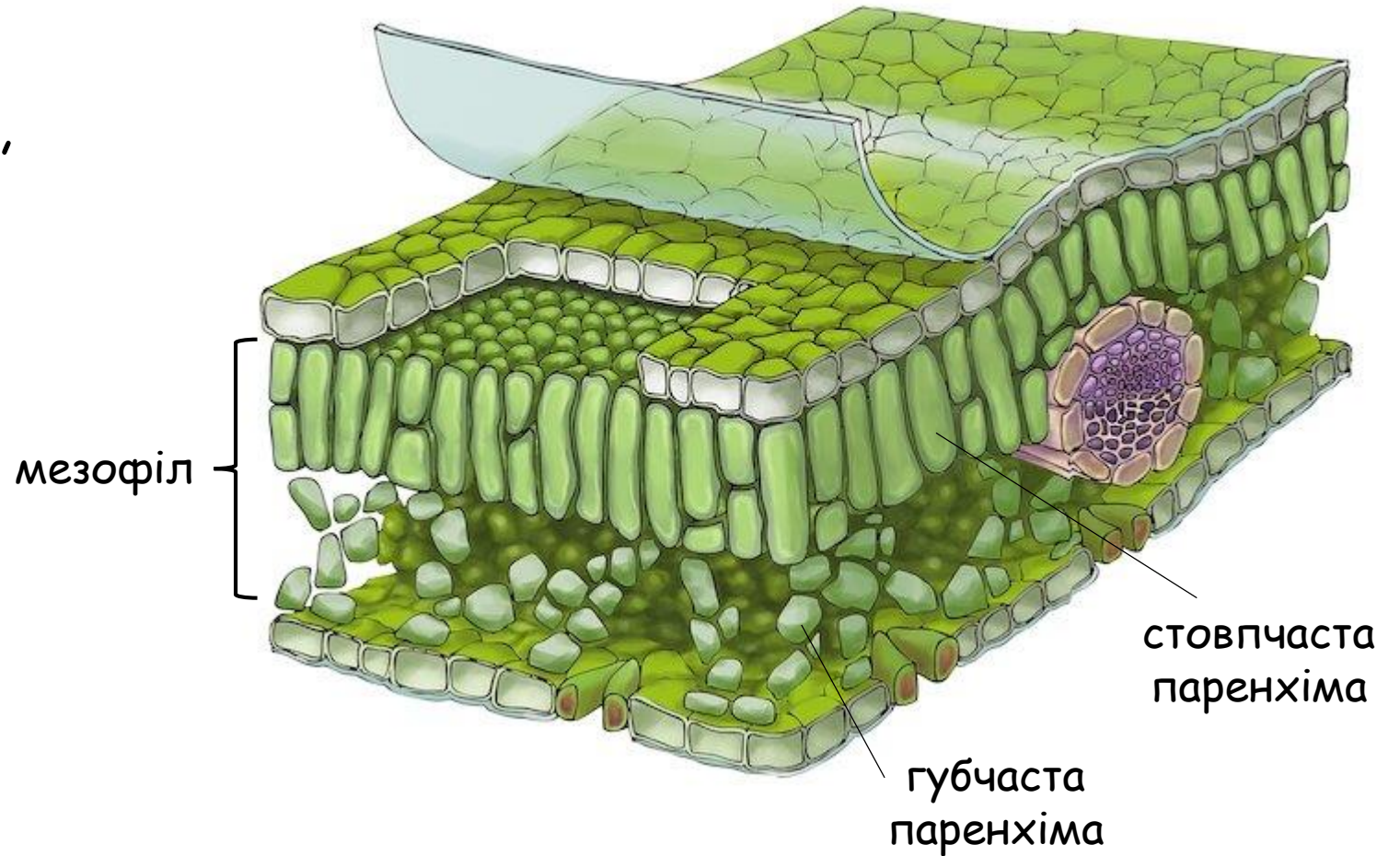
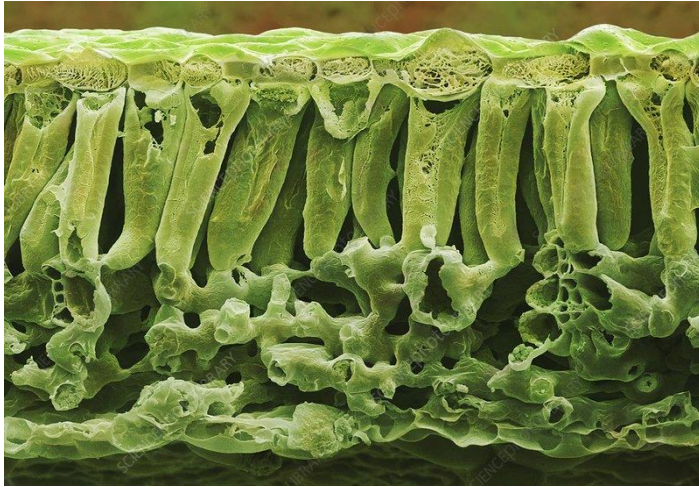
- підвищений вміст хлоропластів;
- нерівномірність потовщення стінок;
- багато мітохондрій;
- підвищений вміст цукрів



Між верхньою і нижньою шкіркою розташовується **м'якоть листка - мезофіл** - основна тканина

Стовпчаста паренхіма:

- клітини великі, овальні, містять хлоропласти,
- функція фотосинтезу

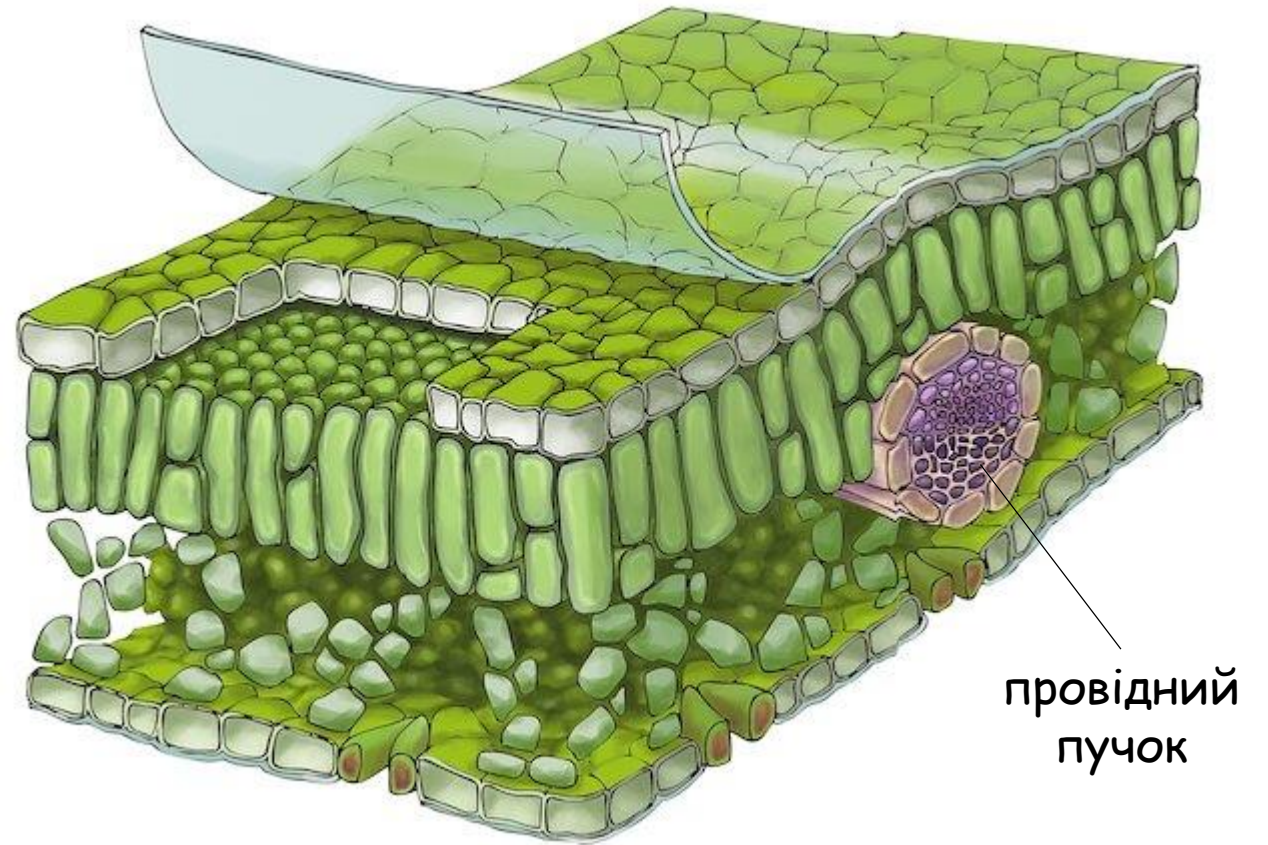
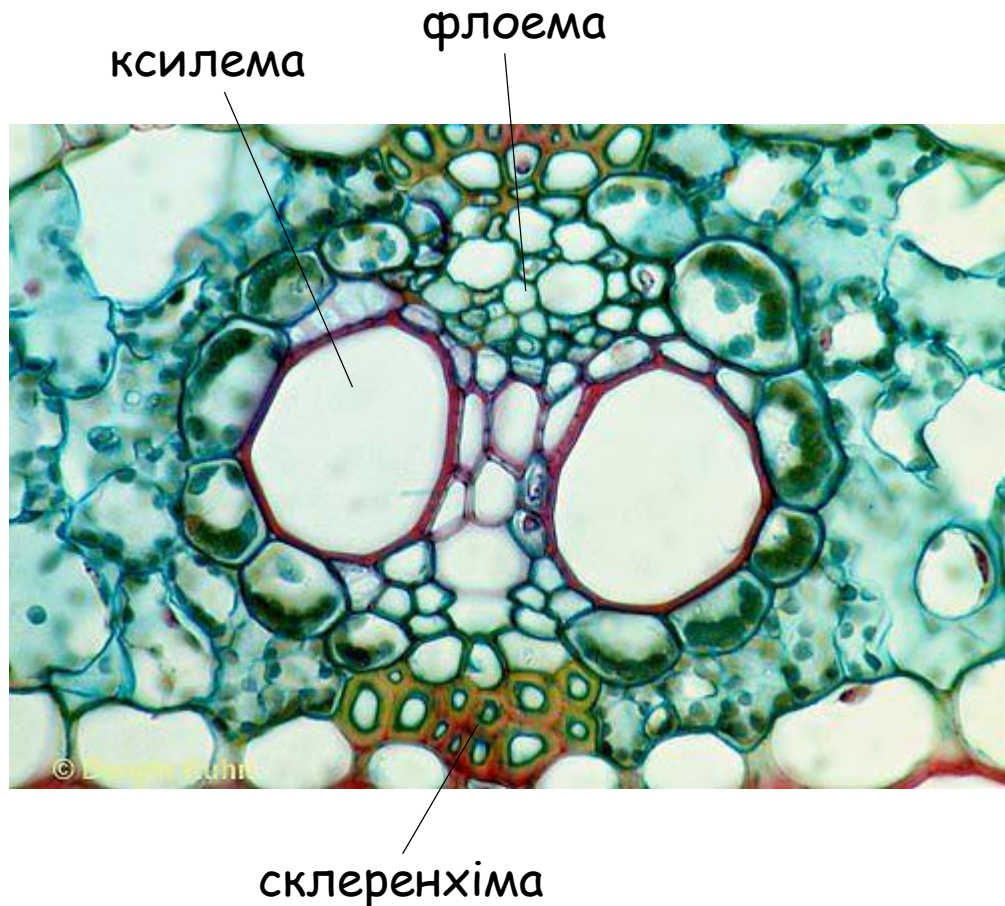


Губчаста паренхіма:

- клітини мають неправильну форму, нещільно прилягають, між ними наявні міжклітинники, заповнені повітрям;
- функції дихання і випаровування, менше - фотосинтезу

У середині листової пластинки розташовані **жилки, або провідні пучки**

Жилки складаються з елементів провідних тканин: судин ксилеми та ситоподібних трубок флоєми, а також **механічних тканин**



Механічні тканини:

- коленхіма поширюється на краї листка;
- склеренхіма супроводжує провідні пучки;
- склереїди підтримують тканину мезофілу