

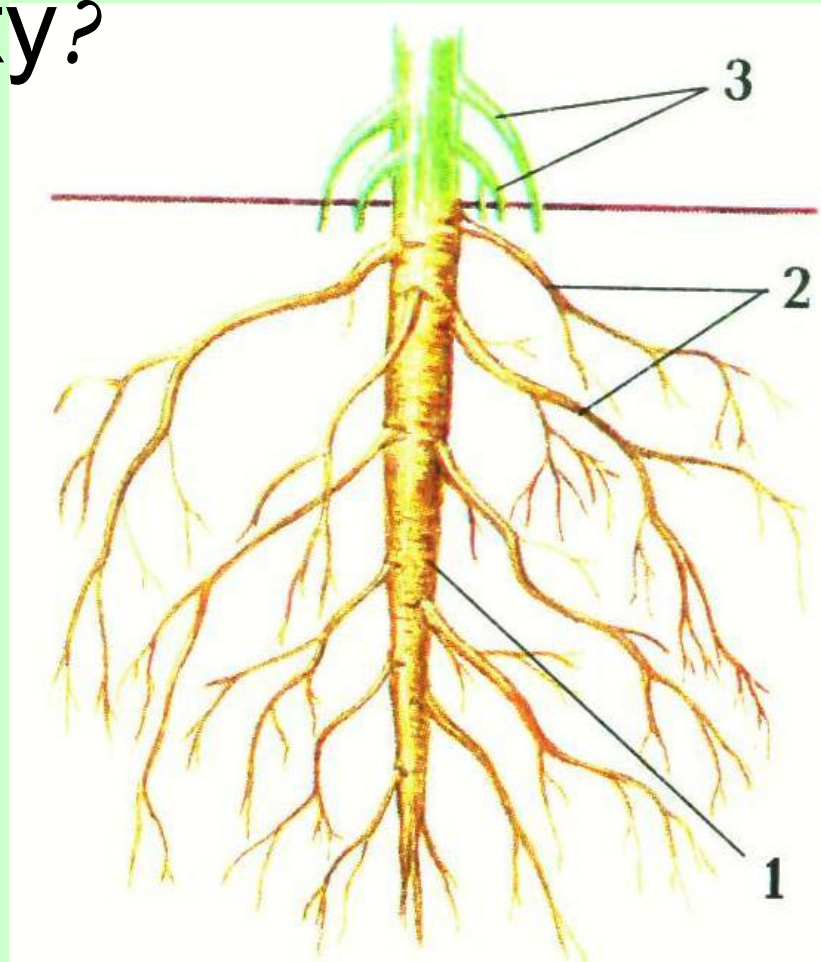


Корінь та його ВИДОЗМІНИ





Які види коренів зображені на малюнку?



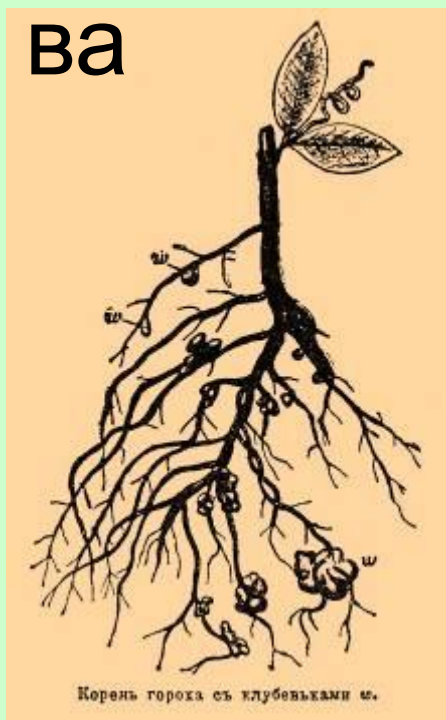
Що таке коренева система?

Кореневі системи



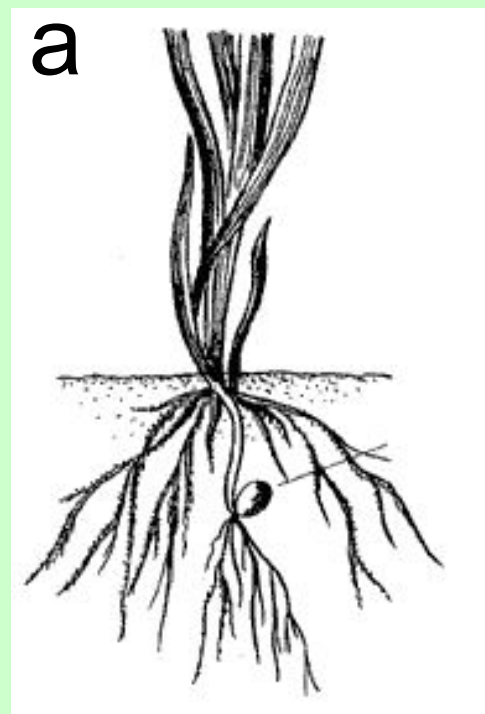
Стрижне

ва



Мичкуват

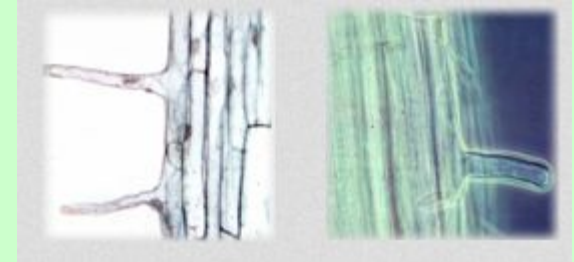
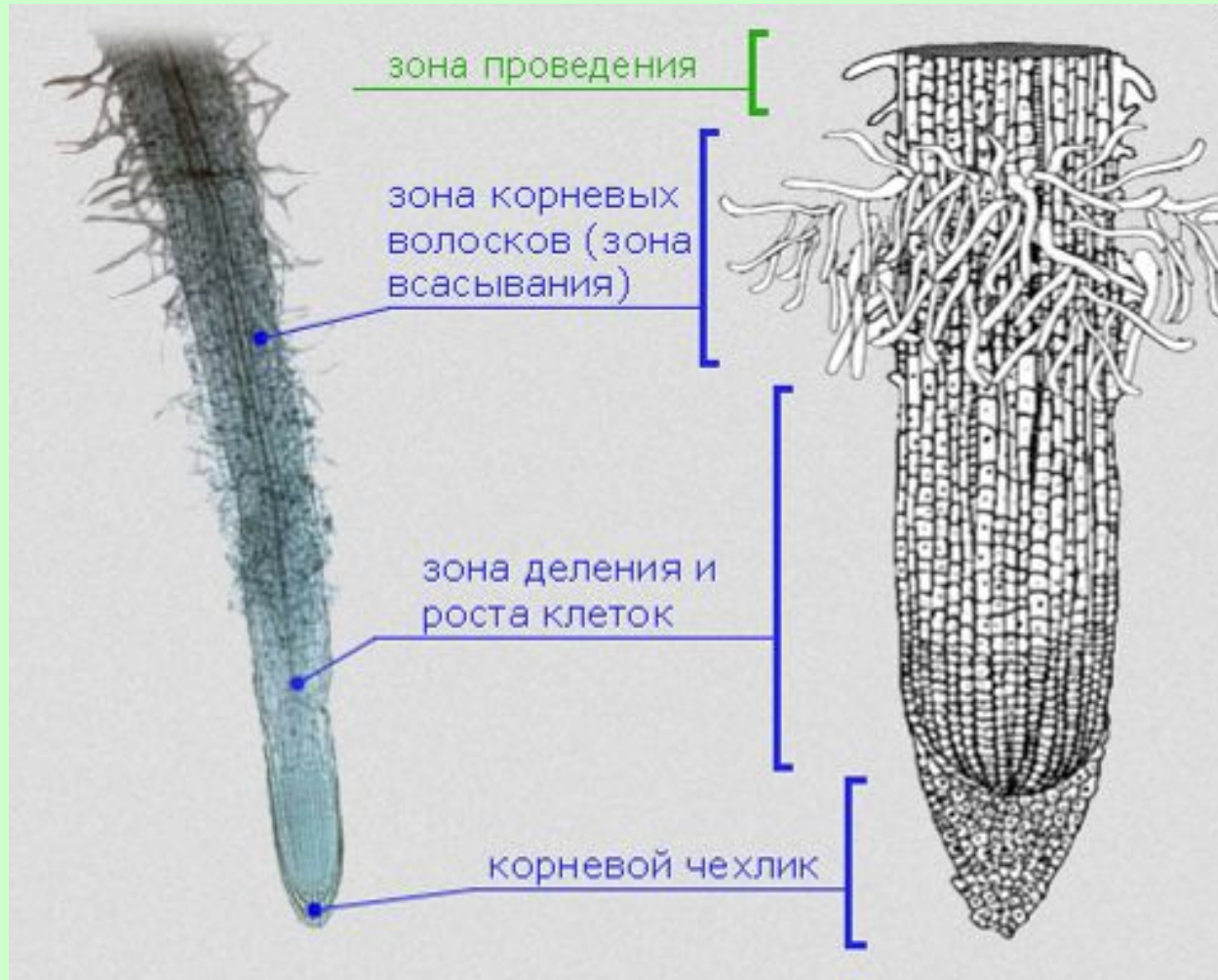
а

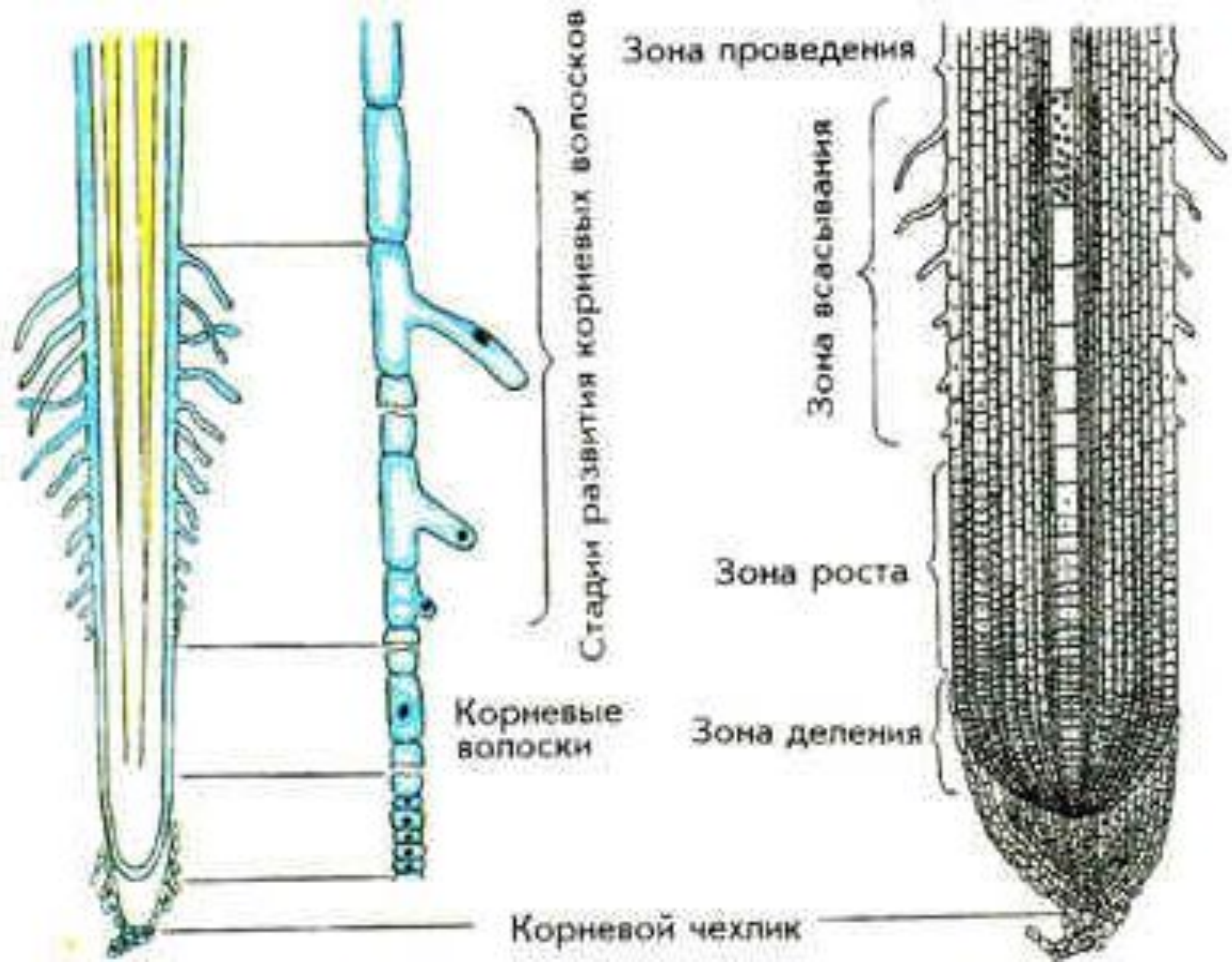


- Чому вітер не може вирвати дуб із землі?
- Яка рослина вміє “крокувати” по стінах?
- У яких рослин корінь з’являється на листях?
- Який корінь з’являється при пророщуванні насіння?



Зоны корня





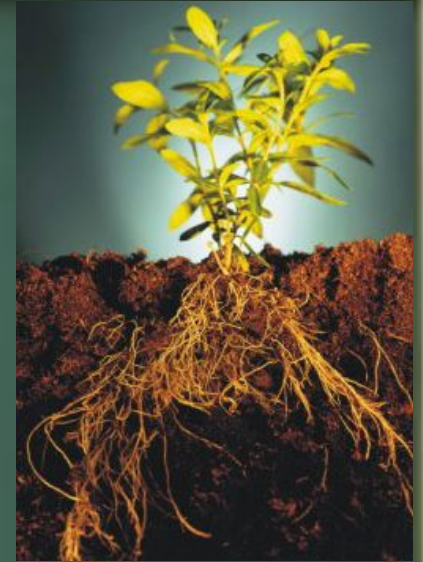
І.Крилов. “Свиня під дубом”

*Свинья под Дубом вековым
Наелась желудей досыта, до отвала;
Наевшись, выспалась под ним;
Потом, глаза продравши, встала
И рылом подрывать у Дуба корни стала.
“Ведь это дереву вредит...”*

Чим же нашкодила свиня дереву?
Чи будет дуб рости та розвиватися?

Функції кореня

*Всмоктування,
проведення води та
мінеральних речовин*



*Прикріплення
рослини до субстрату*

*Запас поживних
речовин*

*Вегетативне
розмноження*

**Взаємодія з коренями
інших рослин,
грибами,
мікроорганізмами
грунту (мікориза,
клубеньки бобових
рослин)**

*Синтез біологічно-
активних речовин*



Від чого буде залежати глибина проникнення коренів рослин у грунт?



Картопля
1,6 м



Горох
1,7 м



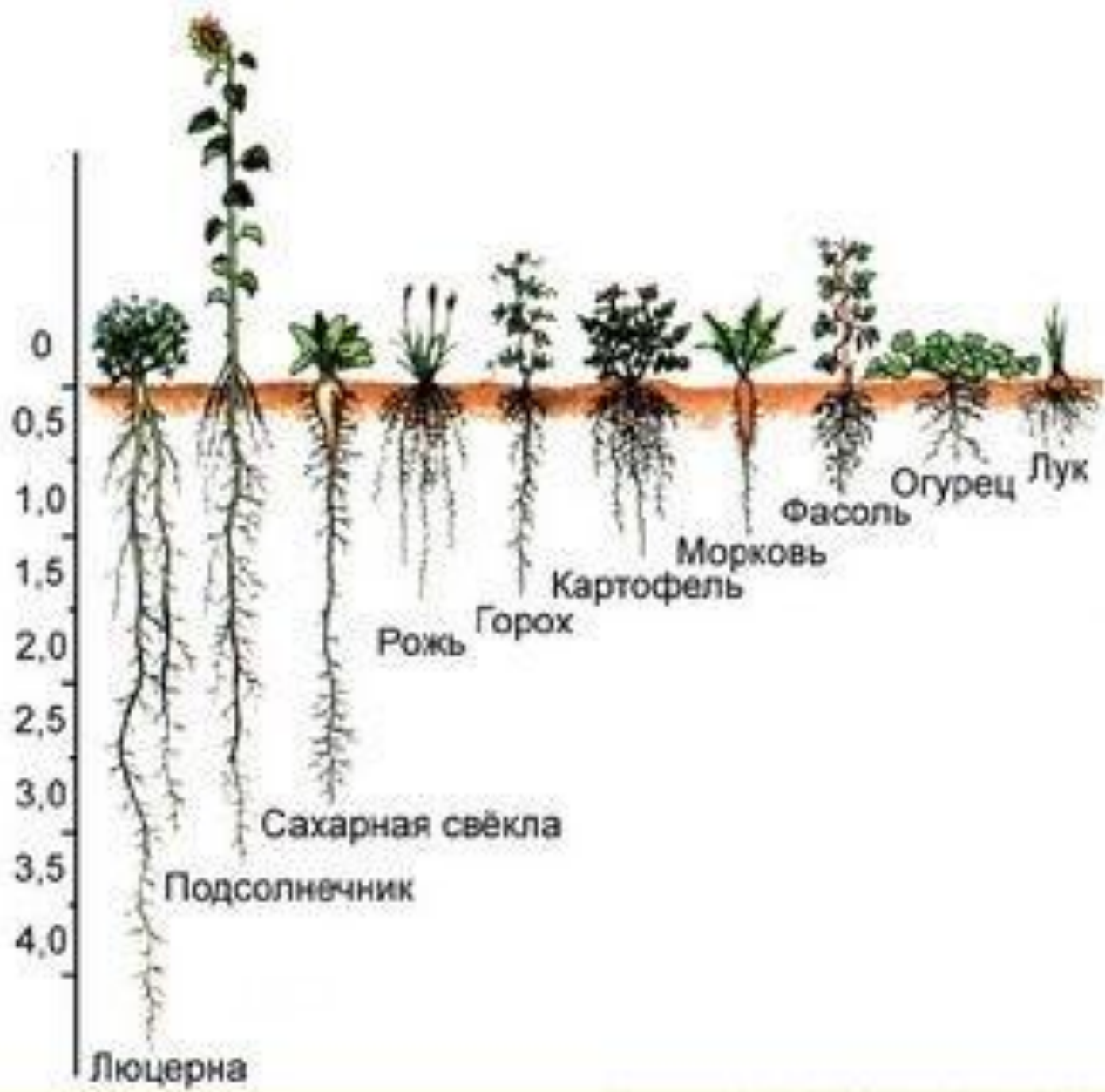
Жито
2,25 м



Сонячник
2,8 м



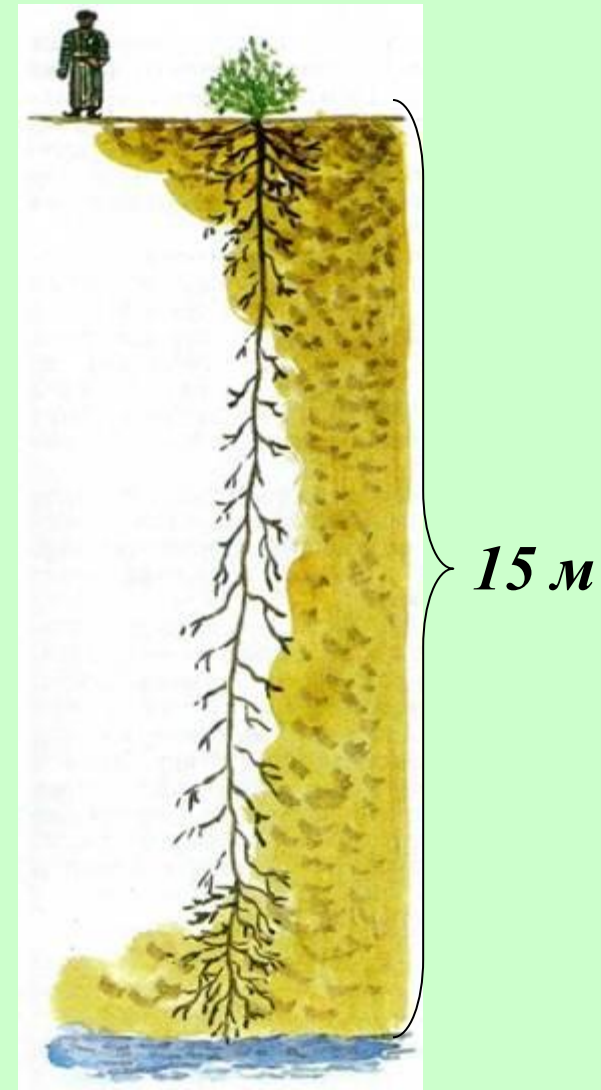
**Цукровий
буряк**
3,2 м



Із - за вічної мерзлоти в тундрі коріння рослин розташовані біля поверхні, а самі рослини низькорослі. Так, у карликової берези корені проникають у ґрунт на глибину не більше 20 см. Рослини пустель мають дуже довге коріння, оскільки ґрунтові води йдуть глибоко.



Тундра





У процесі пристосування до умов існування коріння деяких рослин видозмінилися і стали виконувати додаткові функції



Видозміни кореня

- Коренеплоди
- Бульбокорені
- Повітряні корені
- Опорні корені
- Корені причіпки
- Дихальні корені
- Корені присоски

Видозміни додаткових коренів

У рослин з високим стеблом можуть утворюватися додаткові корені, які виконують функцію підпорок



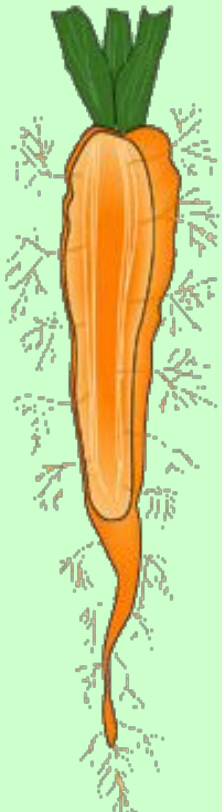
***Опорні** корені тропічного дерева сейби*



***Опорні** корені кукурудзи*

Видозміни головного кореня

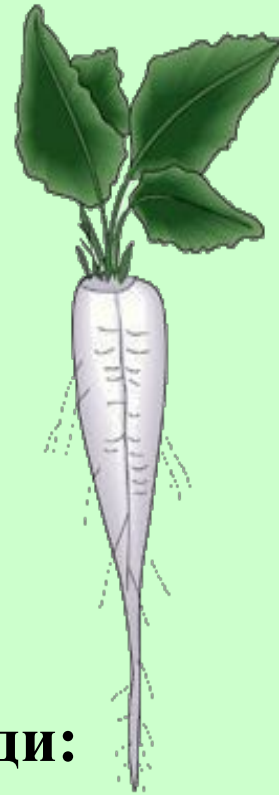
У деяких рослин у головному корені і в основі пагона відкладаються запасні поживні речовини. Ці частини рослини потовщуються та перетворюються на **коренеплід**



Моркви



Буряка



Цукрового буряка



Редьки

Коренеплоди:

Видозміни додаткових або бічних коренів

У жоржин, батату запасні поживні речовини відкладаються в потовщених бічних або додаткових коренях, які набувають бульбоподібної, кулястої або витягнутої форми



Кореневі бульби (кореневі шишки) жоржини



Пшінка звичайна

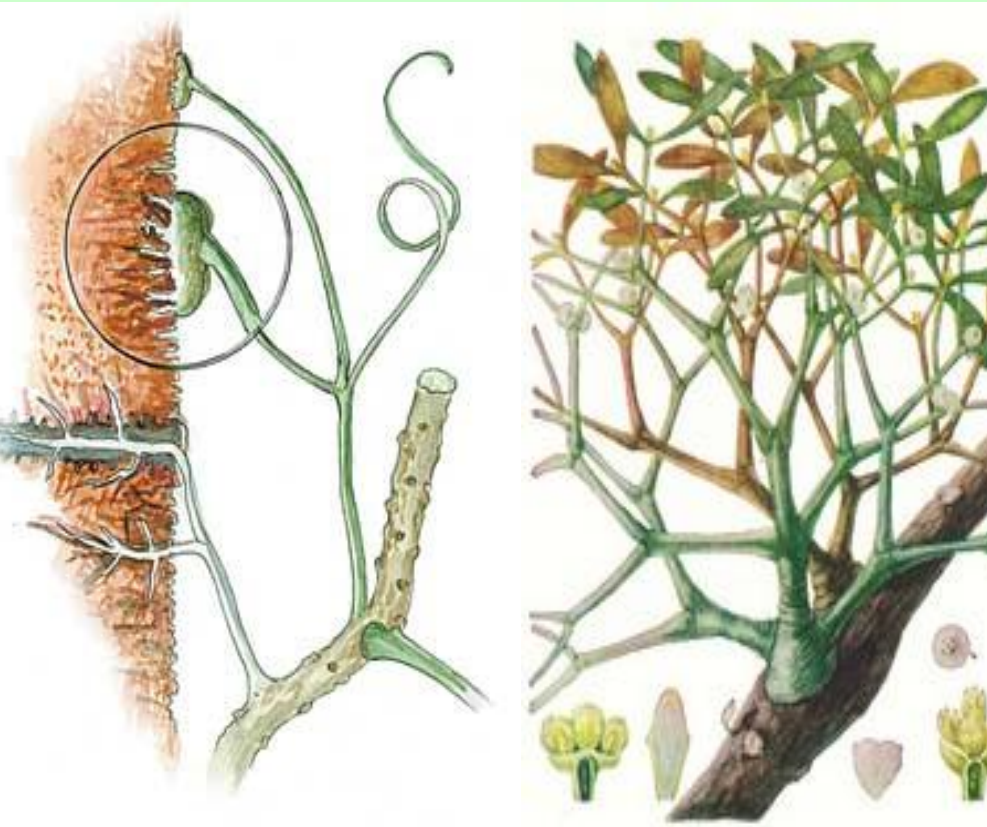
У рослин, які оселяються на стовбурах дерев, можуть утворюватися **повітряні корені**. Це додаткові корені, які відходять від стебла і звисають у повітрі. Зазвичай вони характерні для рослин тропічних лісів, де в повітрі багато вологи



Повітряні корені орхідеї

Видозміни додаткових коренів

Корені-присоски характерні для рослин, які пристосувалися всмоктувати поживні речовини з інших рослин. Деякі з них є паразитами або напівпаразитами (лише частково забезпечують свої потреби у воді, зберігаючи здатність до фотосинтезу)



Корені-присоски омели



Рафлезія арнольдї

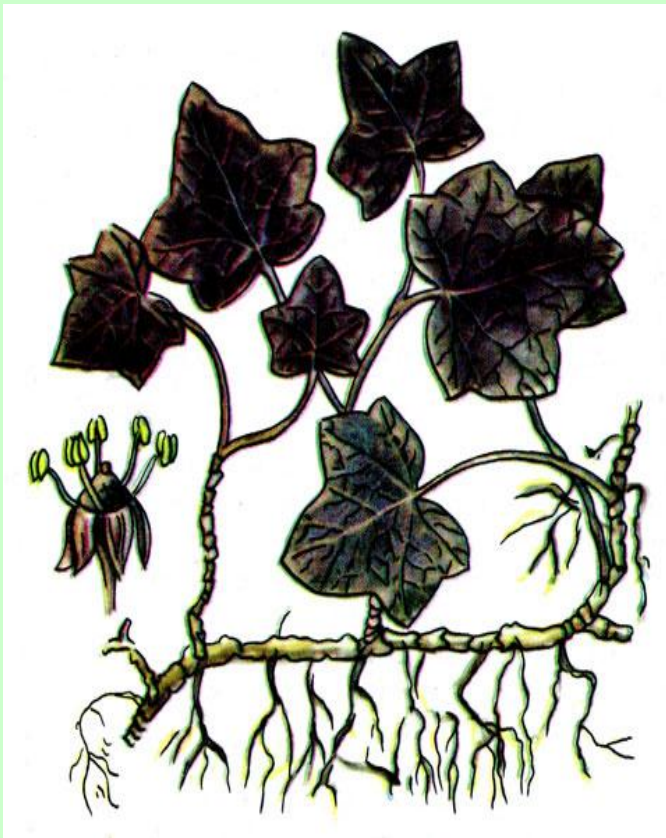
Видозміни додаткових коренів

Дихальні корені розвиваються у рослин перезволожених місць зростання, де у ґрунті недостатньо повітря для забезпечення дихання кореневої системи. У таких рослин частина коренів виступає над поверхнею і забезпечує газообмін



Мангрові ліси

Корені-причіпки характерні для рослин, у яких сланке стебло. Вони закріплюють рослину



Корені-причіпки плюща

Бульбочкові коріння. Ви пам'ятаєте, що існують азотфіксуючі бактерії? Вони поселяються на коренях бобових рослин і від цього коріння поступово вкриваються клубеньками. Це - **симбіоз** бактерій і рослин.



- **Коренеплоди** утворюються як з головного кореня, так і з нижніх ділянок стебла. У цих частинах накопичується великий запас органічних речовин. **Коренеплоди моркви, буряка, редьки, редиски, ріпи - важливі овочеві культури.**



- Кореневі бульби утворюються на бічних і додаткових коренях.



Гес
а



Бата
Т

- Коріння можуть служити і для запасання води. Особливо добре ця функція виражена у деяких тропічних епіфітних (зростаючих на деревах) орхідей. Зовнішня частина кори звисаючих вниз придаткових повітряних коренів цих рослин складається з великих і порожніх клітин, які можуть вбирати воду подібно губці. Під час дощу ці клітини наповнюються водою, яка потім витрачається на потреби рослини.
- У цілому ряду епіфітних орхідей плоскі, зелені і вельми довгі корені є основними фотосинтезуючими органами.



У плюща і деяких інших лазяючих рослин є **придаткові коріння - прищіпки**, які утворюються на стороні стебла, зверненої до дерева, скелі або стійки. Проникаючи в тріщини, вони товщають, закупорюючи отвори, подібно добре пригнаній пробці, і таким чином, міцно утримують рослину на опорі. Якщо ж корінці плюща наштовхуються на абсолютно гладку поверхню, кінець корінця розширюється і з нього виділяється клейкий сік, за допомогою якого корінець максимально щільно прикріплюється до поверхні. Корінці в нижній частині стебла міцно приростають до стіни, а молоді, що утворюються на виростах пагона, шукають нову опору.



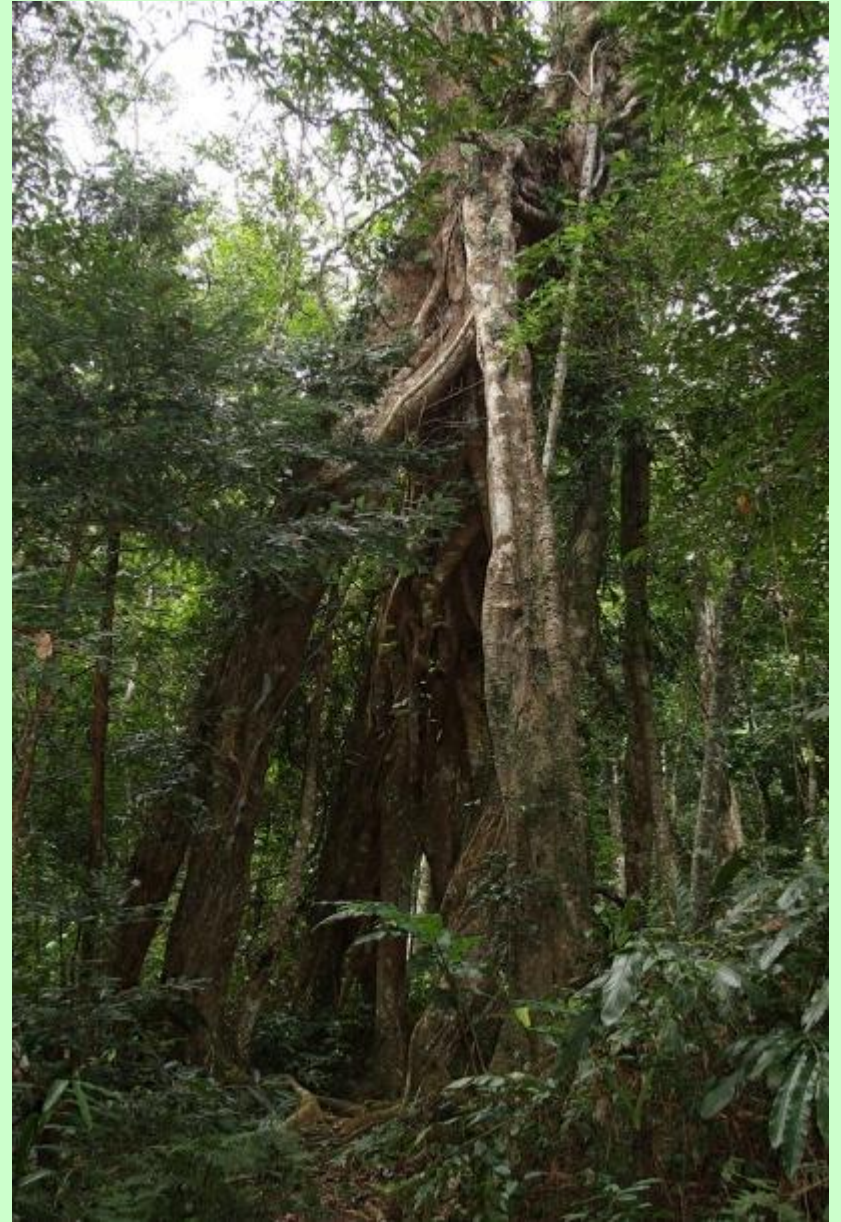
У рослин, що живуть як орхідеї, на стовбурах і гілках дерев вологих тропічних лісів, утворюються повітряні корені, які вільно звисають вниз. Такі коріння поглинають дощову воду і допомагають рослинам жити в цих своєрідних умовах.



- Формування баньяна починається з утворення на великих горизонтальних гілках дорослого дерева повітряних коренів, зазвичай не несучих кореневих волосків. У певні моменти життя дерева їх з'являється дуже багато і вони гірляндами звисають з горизонтальних гілок. Повітряні корені ростуть дуже повільно та через деякий час більша частина їх засихає, так і не досягнувши ґрунту. Поодинокі повітряні корені доростають до землі і вкорінюються, після чого надземна їх частина інтенсивно потовщується, набуваючи певний вигляд і здійснюючи провідну функцію стовбурів.
- Про священний баньян, що зростав на Шрі - Ланці в містечку Алурадхануре, відомо, що ще молодим деревцем він був привезений сюди з Індії в 288 р. до н.е. Це найдавніше з посаджених людиною дерев, вік якого має документальне підтвердження.



- **Душителі** - спочатку епіфітні кактуси, повітряні коріння яких доростають до землі і вкорінюються, а потім, все більше гілкуючись, поступово обплітають стовбур дерева-господаря, використовуючи його в якості опори. Коріння товщають, переплітаються і зростаються між собою. Відбувається механічне здавлювання дерева-господаря, що перешкоджає його розвитку і росту і викликає через кілька десятиліть його загибель. У підсумку залишається щільний і порожнистий стовбур-каркас з коренів фікуса. У деяких місцевостях фікуси-душители є справжнім лихом, оскільки «нападають» на цінні культурні рослини (пальми, цитрусові). На більш пізніх стадіях свого розвитку фікуси-душители можуть стати баньяном.





лианы - душителы, оплетающие опорное растение



Hedera

- Дуже своєрідні **ходульні коріння рослин**. Найбільш часто вони зустрічаються у видів роду Панданус і є важливим пристосуванням до проживання в умовах сильних, а іноді і ураганних вітрів на тропічних океанічних островах. Ходульні коріння нерідко зустрічаються також у тропічних рослин, які ростуть на м'якому ґрунті, наприклад, у мангрових дерев, деяких пальм і навіть трав тропічного дощового лісу.



Панданус

- У ряду тропічних дерев, що живуть на бідних киснем ґрунтах, наприклад, у мангрових, а також видів, що виростають на прісноводних тропічних болотах, розвиваються спеціальні **дихальні корені**. Розвиваються вони з підземних бічних коренів і ростуть вертикально вгору, піднімаючись над водою або ґрунтом. Близько поверхні ґрунту на дихальних коренях утворюються цілі «бороди» з тонких корінців, які і складають основну всмоктувальну силу кореневої системи мангрових рослин. При кожному новому підвищенні рівня води на дихальних коренях утворюються нові групи корінців.



Дихальне коріння - мангри. Прилив та відлив



- Дуже вражаючими є **дошкоподібні корені**, які в основному характерні для великих дерев дощового тропічного лісу. Ці утворення являють собою бічні корені, що виступають над поверхнею ґрунту. Спочатку вони теж мають округлу форму, але з часом на їх верхній стороні відбувається сильний односторонній вторинний ріст, і в підсумку коріння починають нагадувати притулені до дерева плоскі дошки. Іноді слабо виражені дошкоподібні коріння зустрічаються у рослин помірної зони, наприклад, у бука, в'яза, тополі.



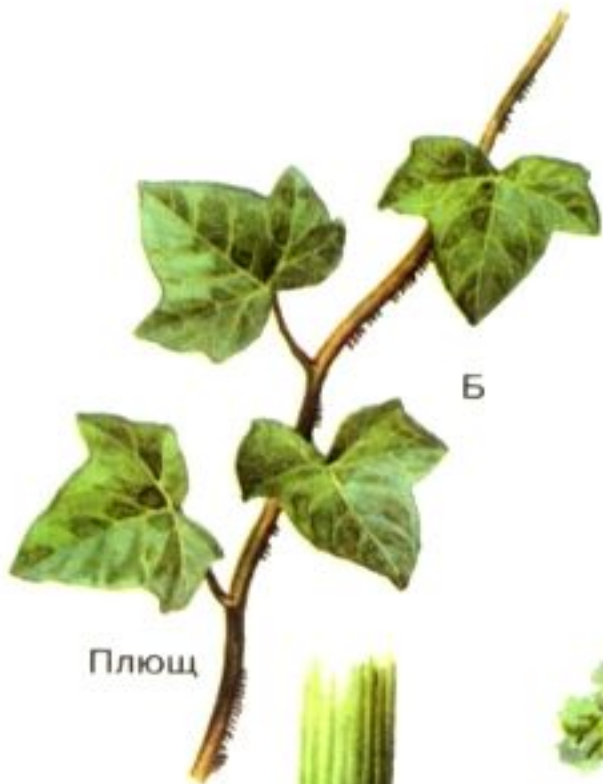
У деяких паразитичних рослин (вовчок (заразиха), петрів хрест) коріння перетворилися на присоски.



Заразиха



Петрів
хрест



Плющ

Б



Орхидеи

Г



Д



Ж

Кукуруза



В

Фикусы



Е

Видоизменения корня



Ходульные корни
(Кукуруза)



Воздушные корни
(Орхидея)



Цепляющиеся корни
(Плющ)



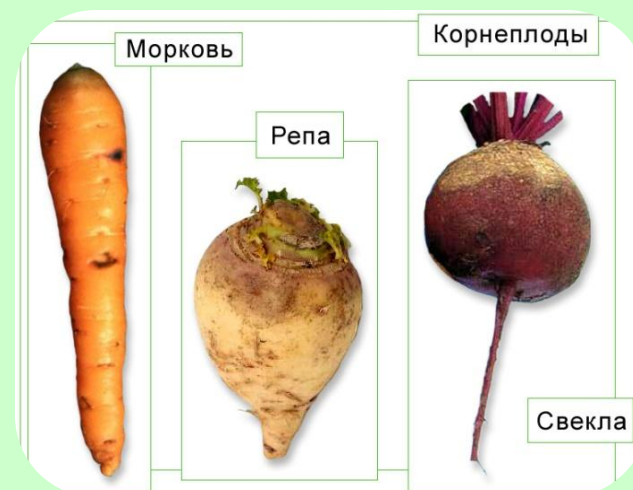
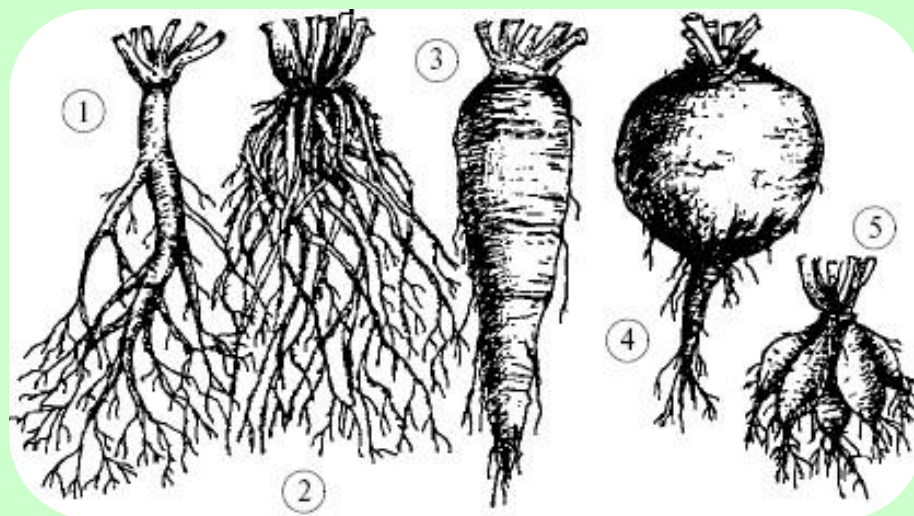
Водные корни
(Водяной гиацинт)



Корни-присоски
(Омела)



Корнеплод
(Морковь)



Значення коренів:

Мінеральне (грунтове) живлення рослин

Зміцнення рослин в ґрунті

Відкладення запасних поживних речовин

Вегетативне розмноження рослин



придаточні бруньки на коріннях



Дайте відповіді на питання

- Яка рослина вміє “крокувати” по стінах?
- У іви ламкої та у деяких інших рослин, що ростуть на топких берегах річок, утворюються корені, які ростуть вертикально вгору, поки не дістануться поверхні ґрунту.
- Як називають такі корені?
Яку функцію вони виконують?





- ❖ *Як ви думаєте, чи є кореневі волоски біля коріння водних рослин? Свою відповідь аргументуйте.*
- ❖ *У яких рослин - болотних, лугових або пустельних коренева система повинна йти в землю на велику глибину? Чому ви так думаєте?*
- ❖ *Одна з функцій кореня - поглинання води з ґрунту. Але відомо, що якщо в ґрунті води дуже багато, то рослина може загинути. Поясніть цей факт.*

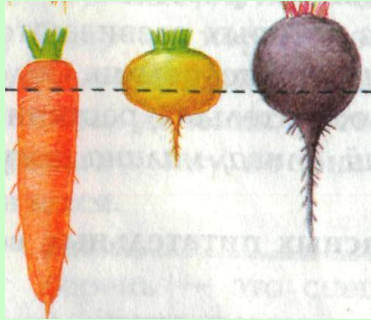




- ❖ *При вирощуванні сільськогосподарських рослин, людина удобрює і рихлить ґрунт. За лісовими рослинами люди не доглядають, а вони ростуть непогано. Що дозволяє їм добре рости без догляду з боку людини?*
- ❖ *З куща чорної смородини зрізали гілочку і поставили в банку з водою. Через деякий час на нижній частині гілки утворилися коріння. Як їх називають?*
- ❖ *Деякі городні рослини, наприклад, капуста, томати, перець при вирощуванні підгортають (присипають ґрунт горбком до стебла). З якою метою це роблять?*



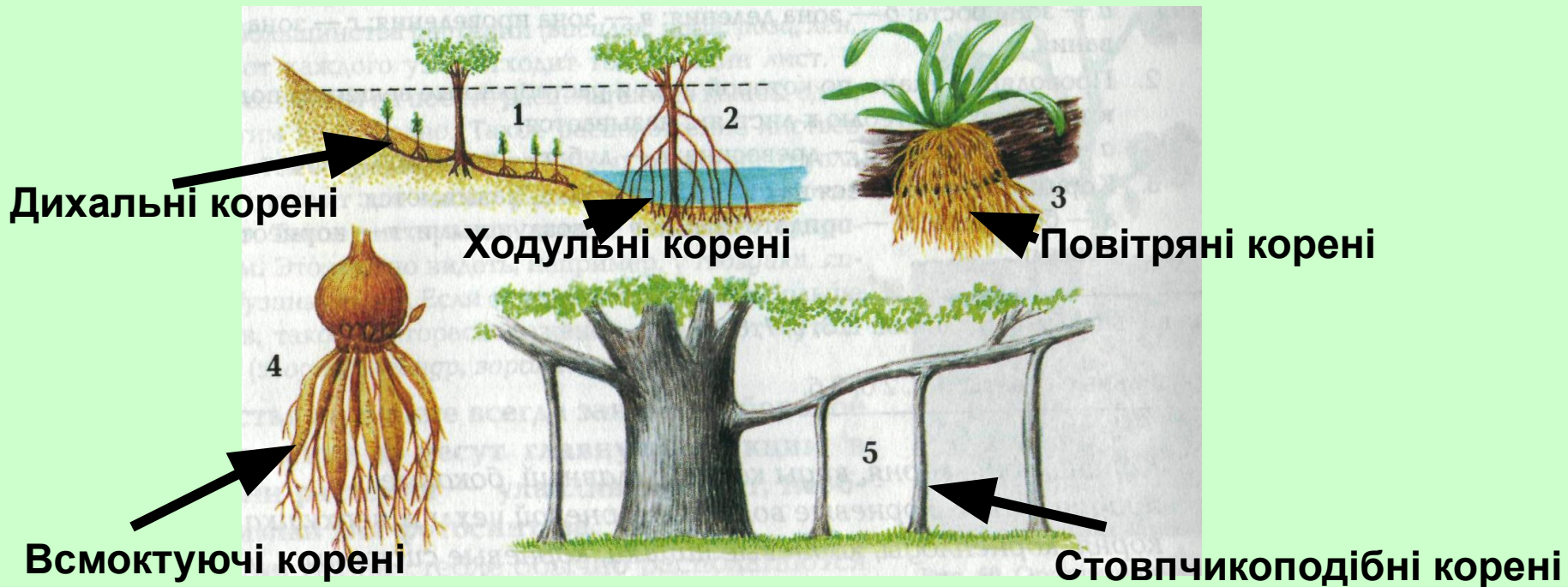
Видозміни коренів



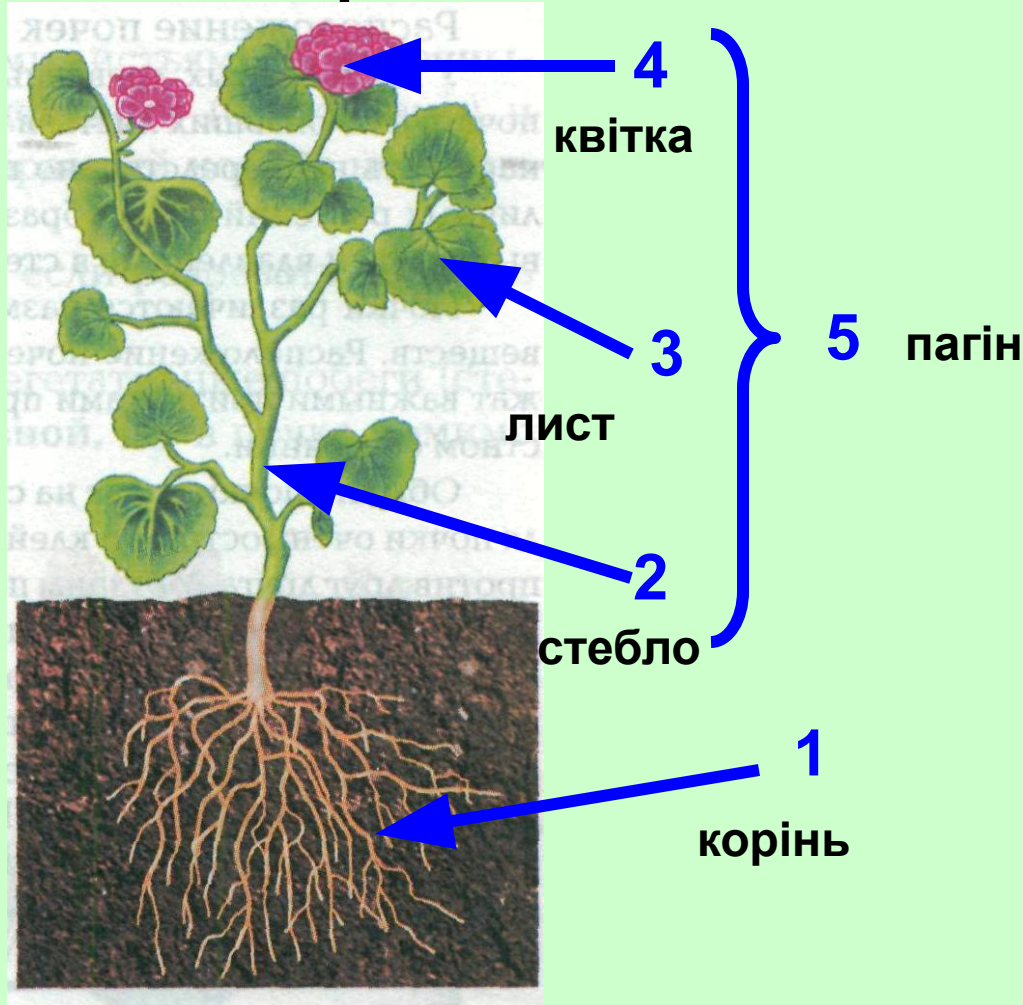
Коренеплід



Кореневі шишки



Які органи квіткової рослини зображені на малюнку?



ОРГАНЫ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ

ВЕГЕТАТИВНЫЕ

ГЕНЕРАТИВНЫЕ



СТЕБЕЛЬ



КОРЕНЬ



ЦВЕТОК



СЕМЯ



ЛИСТ



ПЛОД

ПОБЕГ

- **Побег** — (стебель с расположенными на нём листьями и почками) Надземный орган растения, возникший как приспособление к жизни в воздушной среде суши. Его строение сложнее, чем корня.

СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ

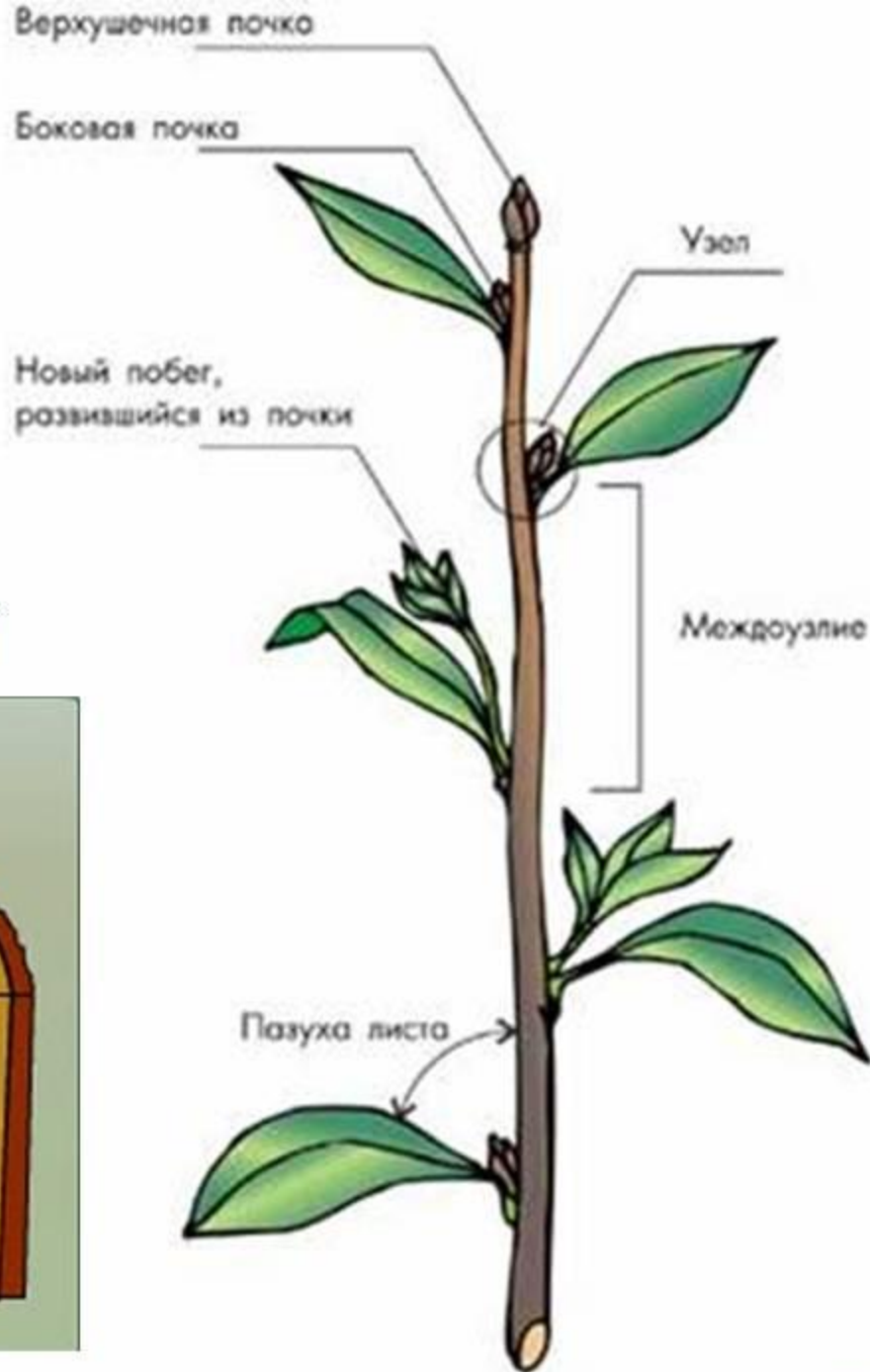
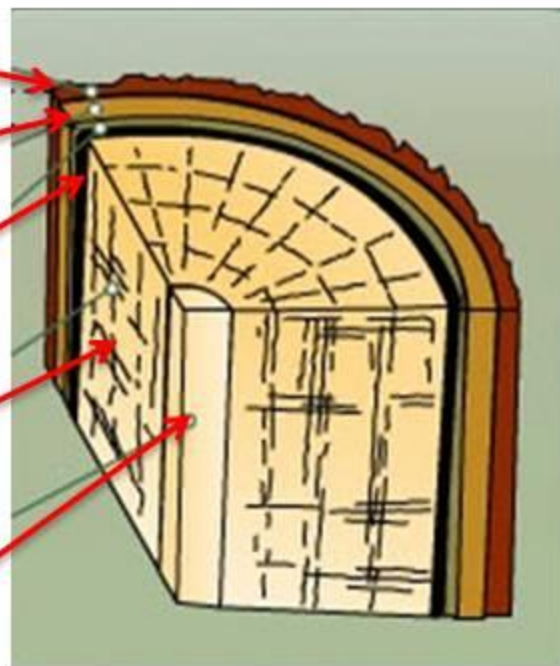
Пробка

Луб

Камбий

Древесина

Сердцевина



Будова пагона

Пагін

Веgetативний орган, що виник у рослини як пристосування до життя в повітряному середовищі суходолу

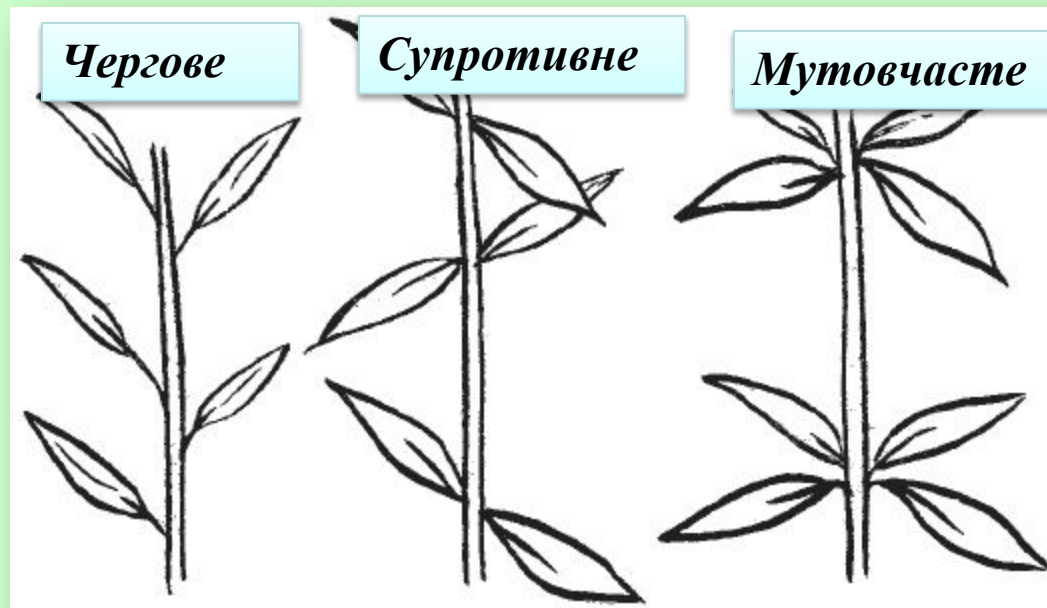
Стебло вісь пагона

Брунька

Листки



Розташування листків на пагоні



Дуб
Герань
Традесканція

Бузок
Бузина
Ясен

Елодея
Лілія
Вороняче око

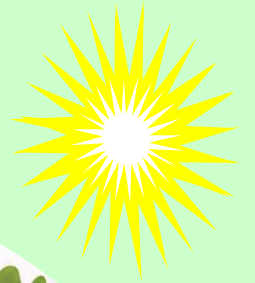
Прикоренева розетка

*Виникає при
черговому
листокорозміщенні
У рослин з дуже
короткими
міжвузлями*



Листкова мозаїка

- розташування листків рослин в одній площині, здебільшого перпендикулярній напрямку сонячного проміння.
- Забезпечує найменше затінення листків один одним.
- Створюється завдяки фототропічним властивостям, раціональній формі й розсіченості листкових пластинок, неоднаковим розмірам листків, нерівномірному ростові листкових черешків.



Стебло - вісь пагона

1. Прямостояче
2. Чіпке
3. Витке
4. Лазьке
5. Сланке
6. Повзуче



«Обери правильну відповідь»

1. Шар стебла рослини, за рахунок поділу клітин якого стебло потовщується, це:

А кора

В камбій

Б деревина

Г серцевина

2. У стеблі судини розташовані у:

А серцевині

В деревині

Б корі

Г камбію

3. Тип тканини, з якої складається шкірочка, це:

А провідна

В основна

Б механічна

Г покривна

4. Річні кільця в стеблі деревної рослини можна побачити в:

А корі **В** лубі

Б серцевині **Г** деревині

5. Рух речовин у стеблі від листка до кореня забезпечують:

А судини **В** ситоподібні трубки

Б луб **Г** корок

6. У стовбурі п'ятирічної липи налічується:

А одне річне кільце **В** п'ять річних кілець

Б 10 річних кілець **Г** 20 річних кілець

“Мозковий штурм”

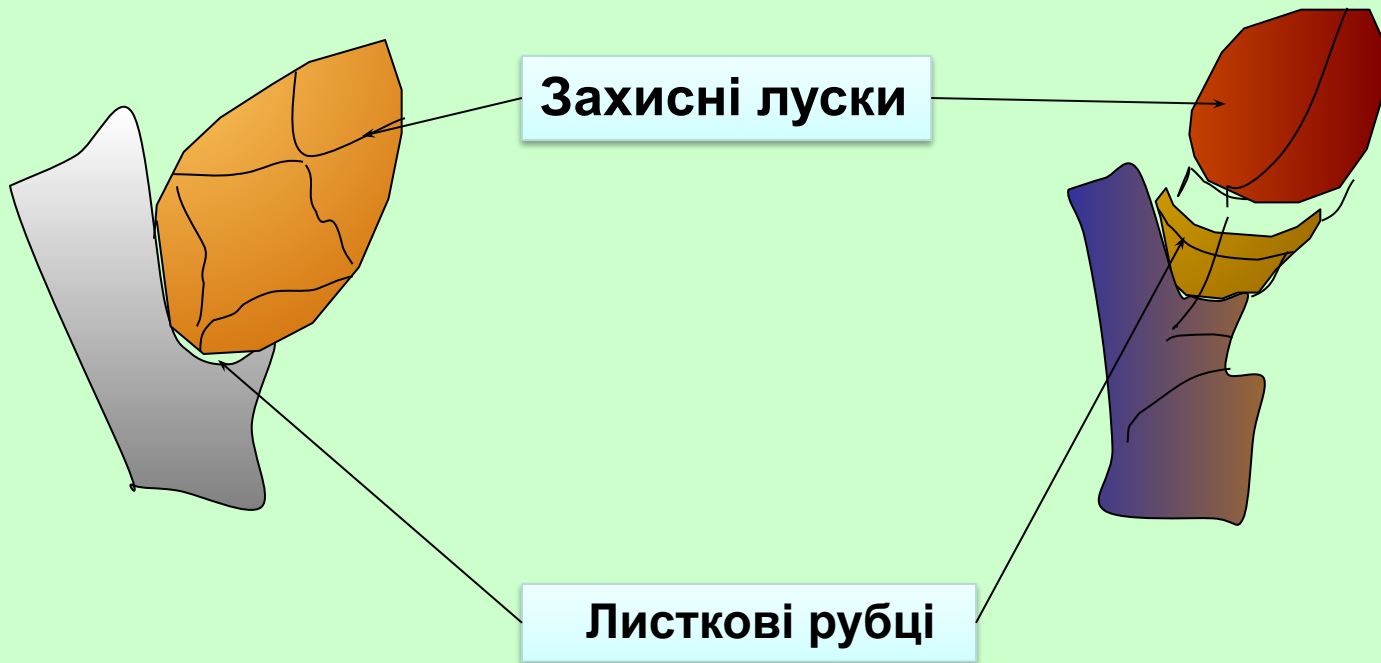
- *Якщо зняти зі стебла кільцеподібний шматок кори, то тканини над кільцем набрякнуть.*
- *Як ви гадаєте, чому?*

“Встановіть відповідність”

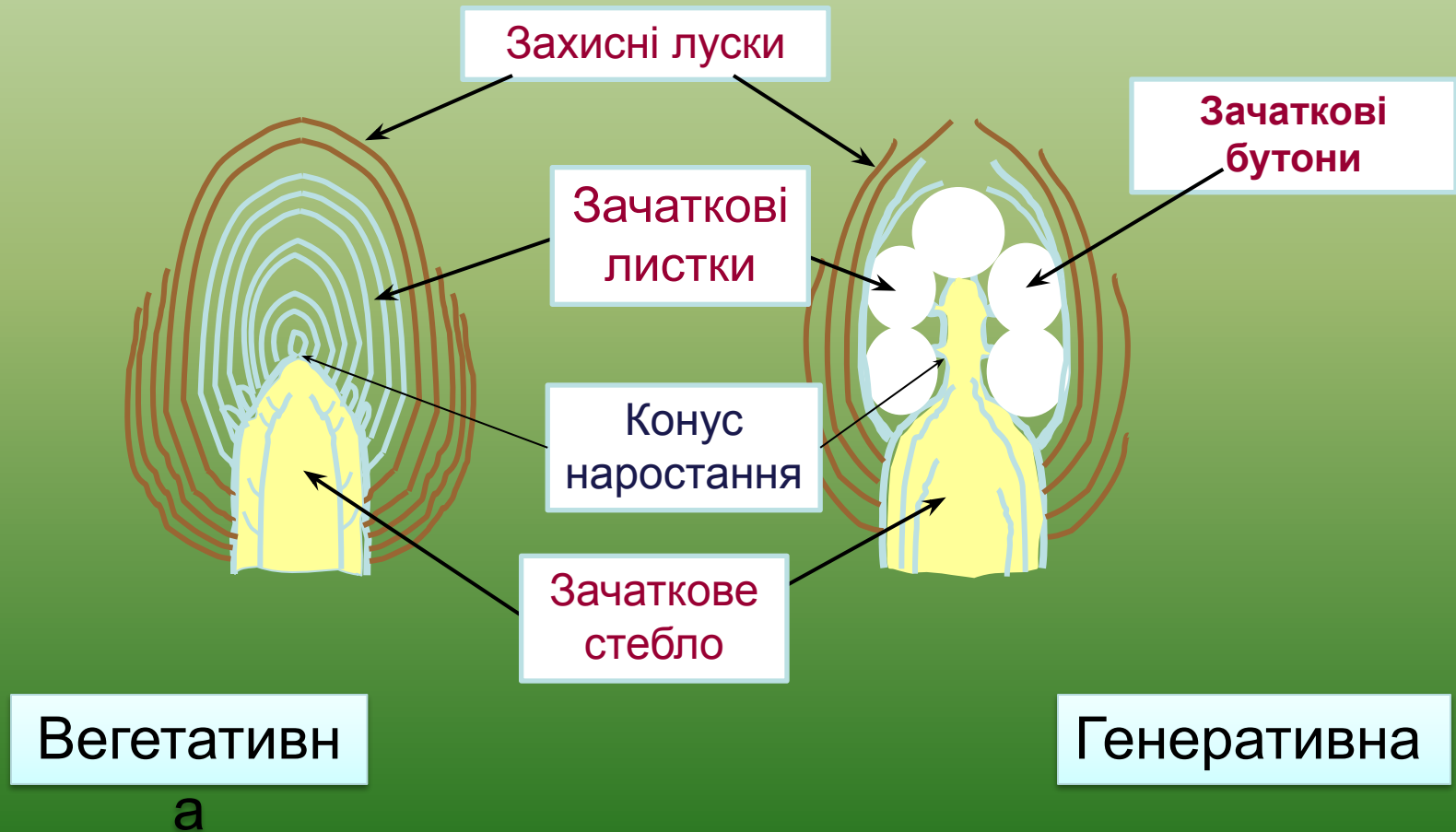
Встановіть відповідність між шарами стебла та структурами, що входять до їхнього складу

Шари стебла	Структура стебла
А камбій	1 судини
Б деревина	2 твірна тканина
В серцевина	3 основна тканина
	4 ситоподібні трубки

Брунька - зачатковий пагін



Брунька



Брунька

Вегетативн

а

Генеративн

а

Захисні луски

Зачаткові
бутони

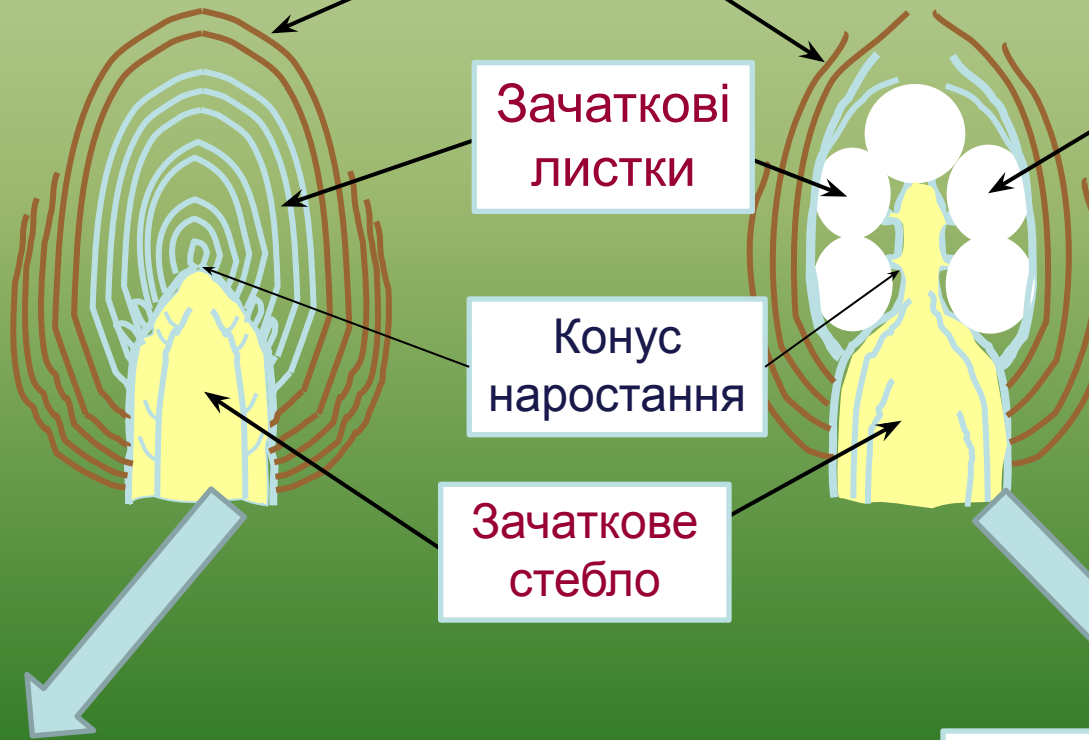
Зачаткові
листки

Конус
наростання

Зачаткове
стебло

Розвивається пагін

Розвивається суцвіття



Розвиток бруньки каштана



Розвиток генеративної бруньки



Додаткові бруньки

- *Розвиваються на коренях та частинах пагона*

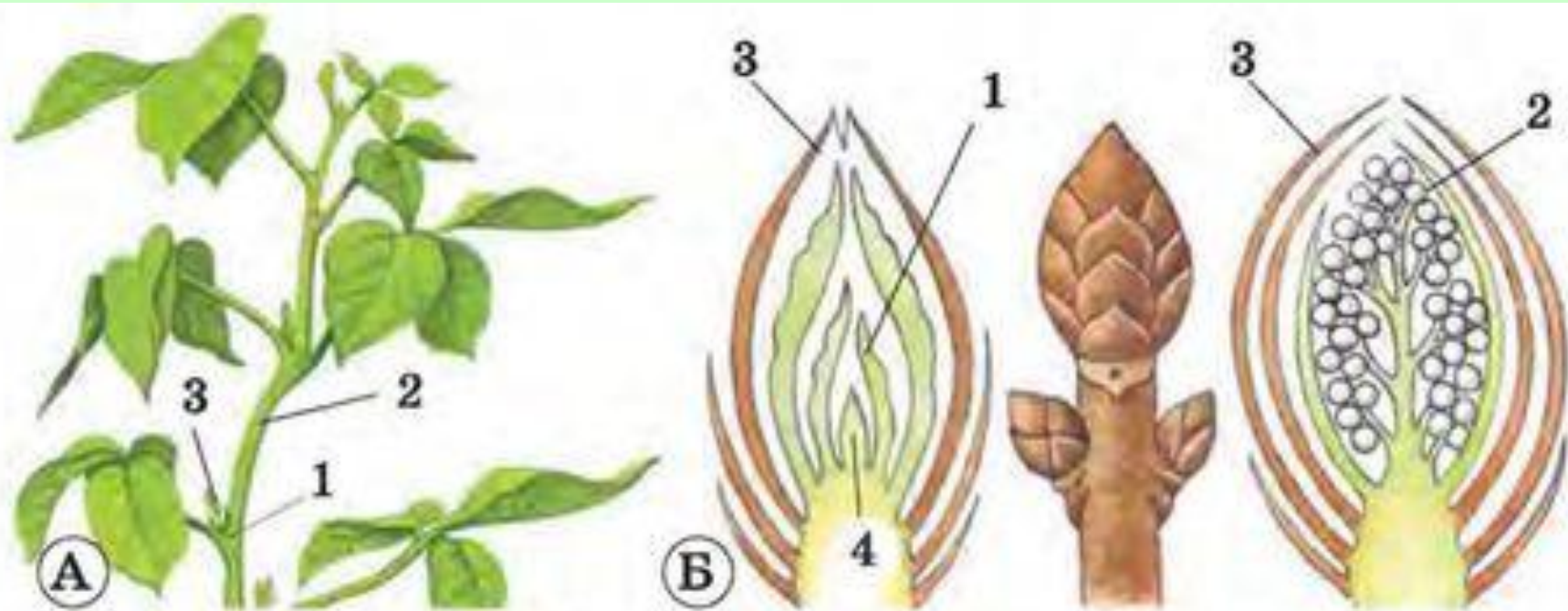


Сплячі бруньки

Сплячі бруньки



*Розвиваються
при
пошкодженні
пагона*

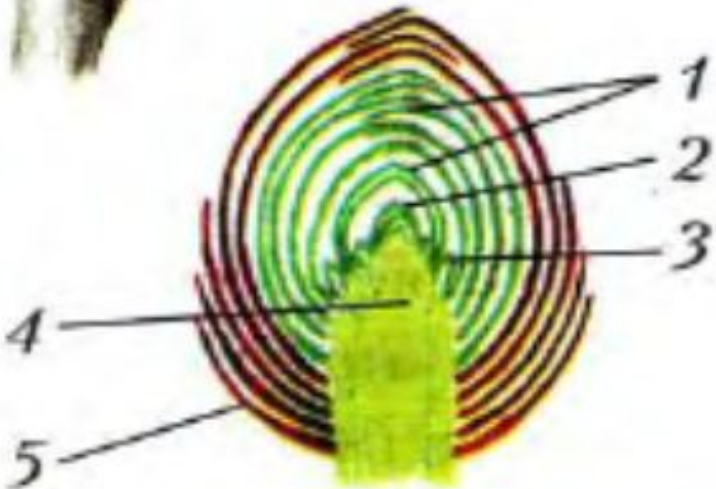


Мал. 108. А. Будова пагона:

1 – вузол; 2 – міжвузля; 3 – пазуха листка. Б. Будова бруньки: 1 – зачаткові листки; 2 – зачаткові квітки; 3 – покривні луски; 4 – конус наростання



А



Б

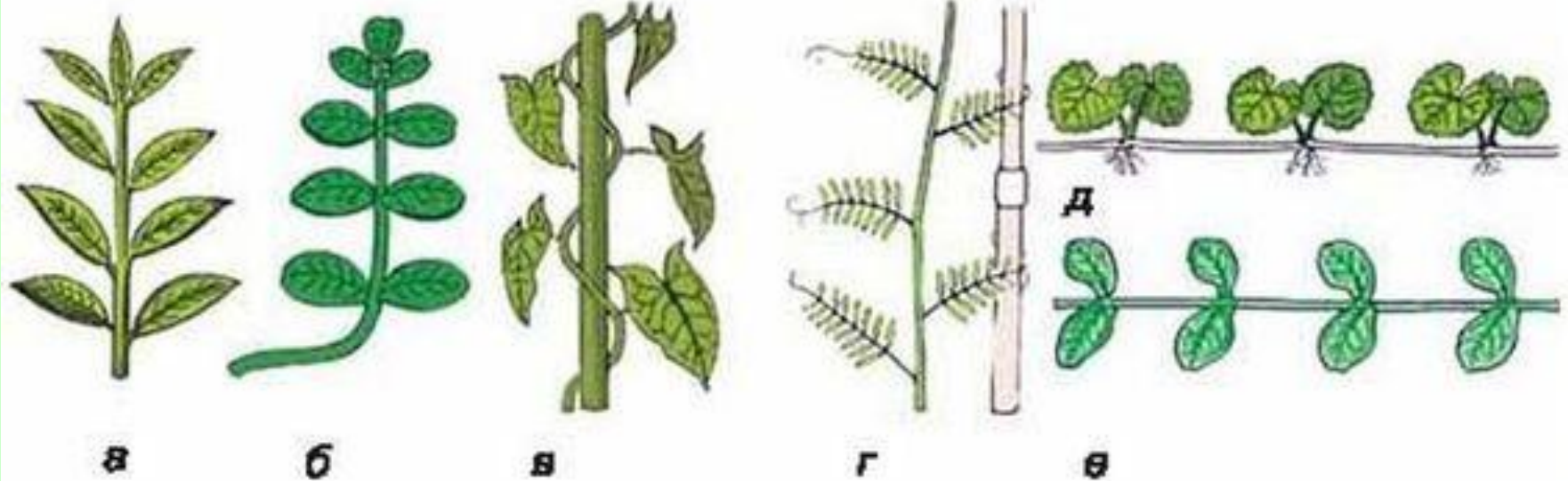
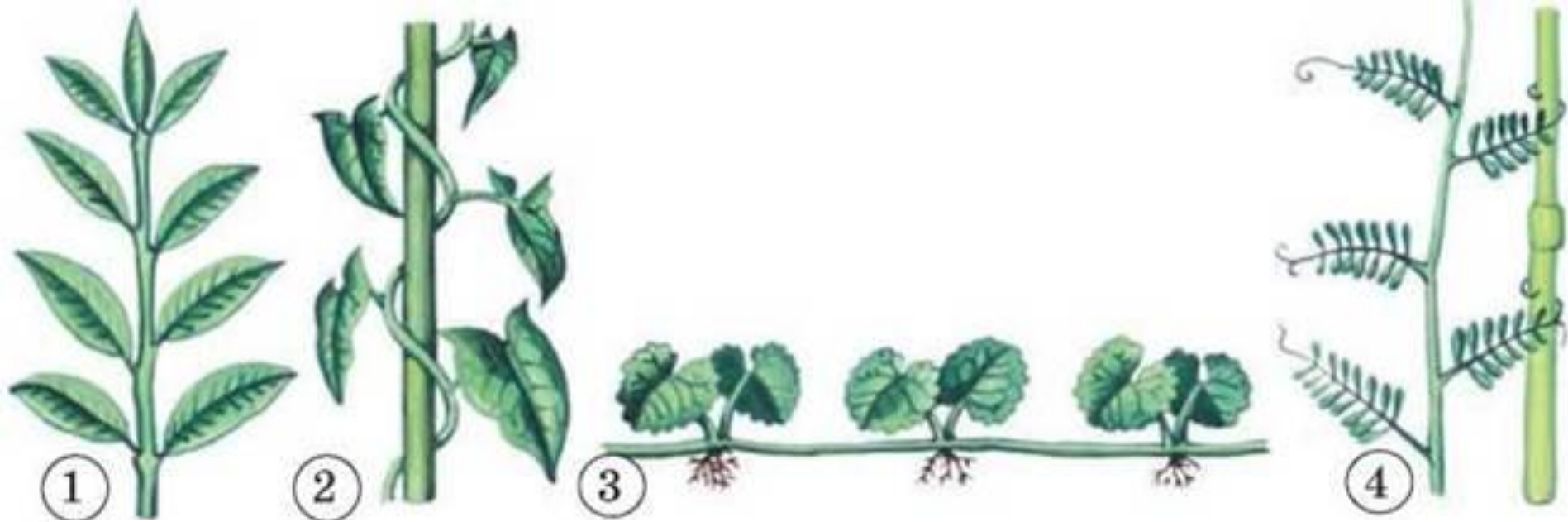


*А — вегетативна брунька (дуб);
Б — генеративна брунька (бузина):*

- 1 — зачаткові листки;*
- 2 — конус наростання;*
- 3 — зачаткові бруньки;*
- 4 — зачаткове стебло;*
- 5 — лусочки;*
- 6 — зачаткові квітки*

Бруньки - зародкові пагони, тобто зачатки наступних молодих пагонів.





Мал. 94. Типи пагонів: а — прямостоячий; б — висхідний; в — виттий; г — чіпкий; д — поваучий; е — сланкий

Видозміни пагона



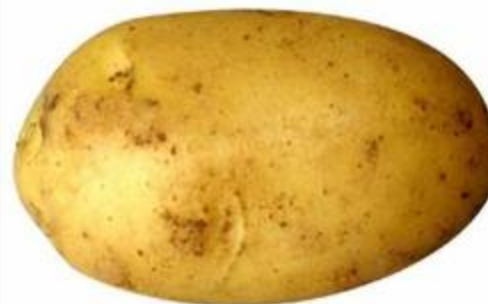
Что это?



Корневище



Луковица



Клубень

Какими органами они являются — побегами или корнями?

Молода рослина

Бульба, на якій розвивається паросток

Паросток

Вічка

Основа бульби

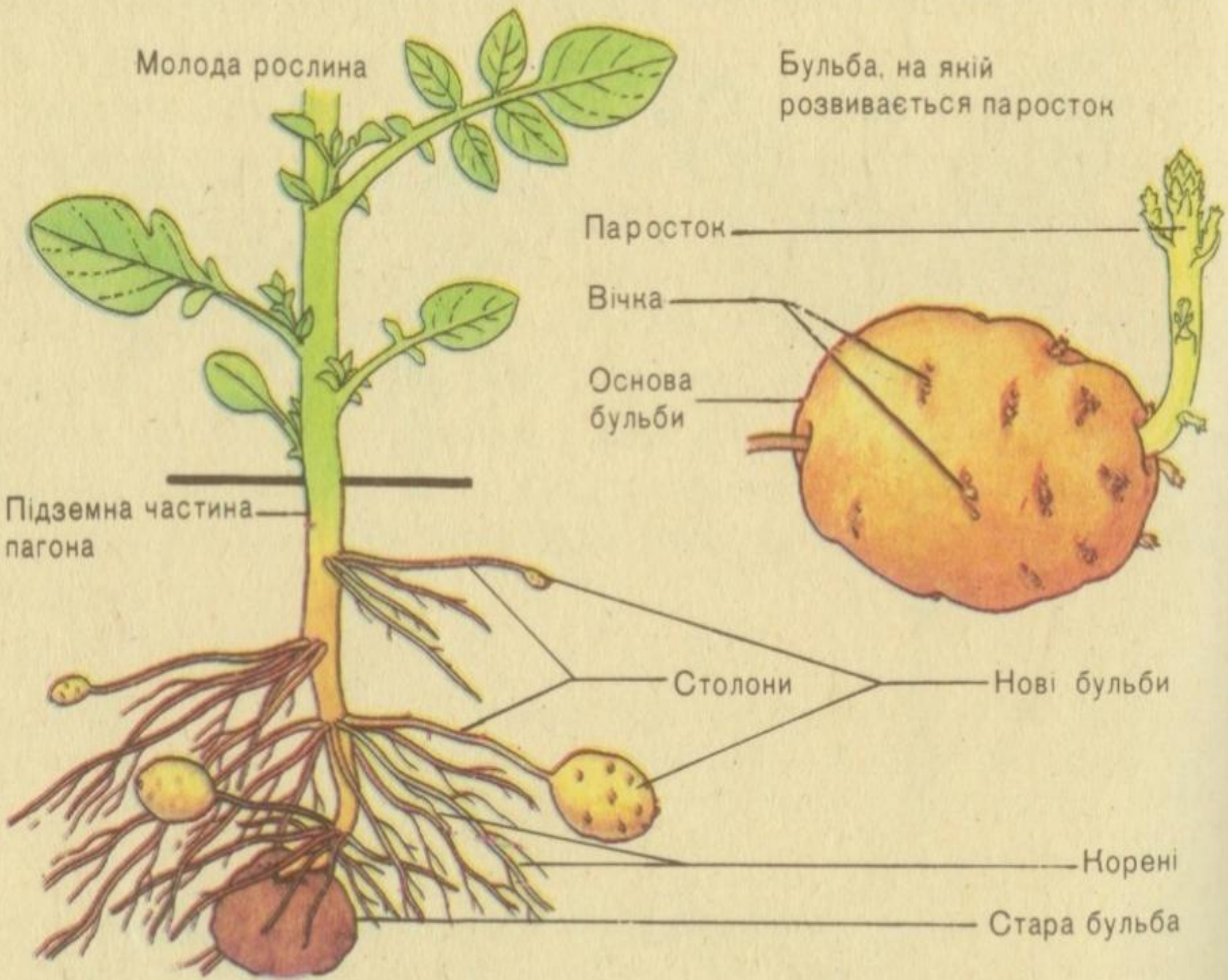
Підземна частина пагона

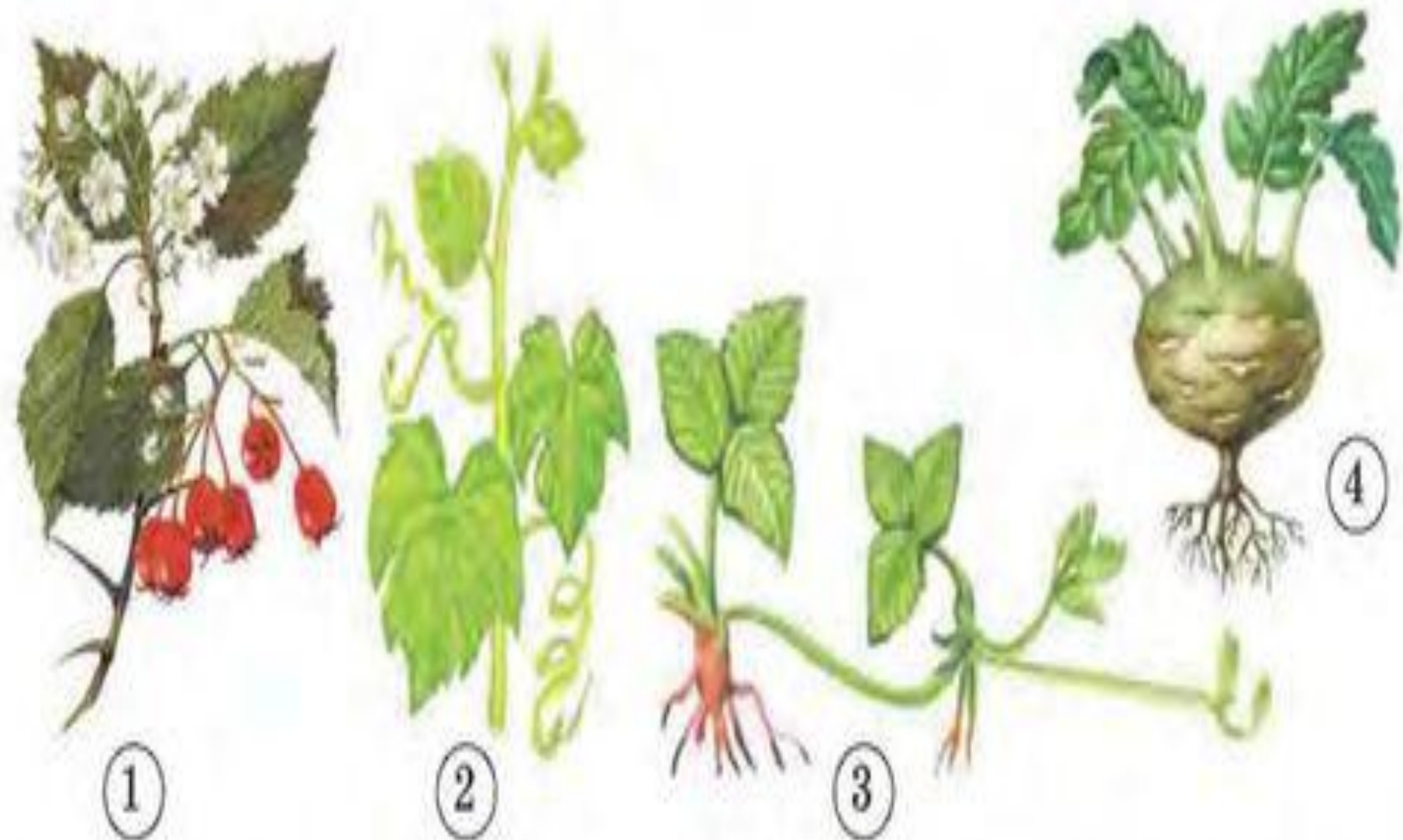
Столони

Нові бульби

Корені

Стара бульба





Мал. 114. Видозміни надземних пагонів.

1 – колючки глоду; 2 – вусики винограду; 3 – вуса суниці; 4 – стеблова бульба кольрабі.

Завдання. Розгляньте на малюнку видозміни надземних пагонів і поясніть їхнє значення

Вуси́ки каба́ка



Вуси́ки огі́рка



*У винограду, дині, гарбуза, огірка пагони видозмінюються на **ВУСИКИ**. Ці пагони, обкручуючись навколо різних опор, підтримують стебло в певному положенні.*

Що являє собою пагін?

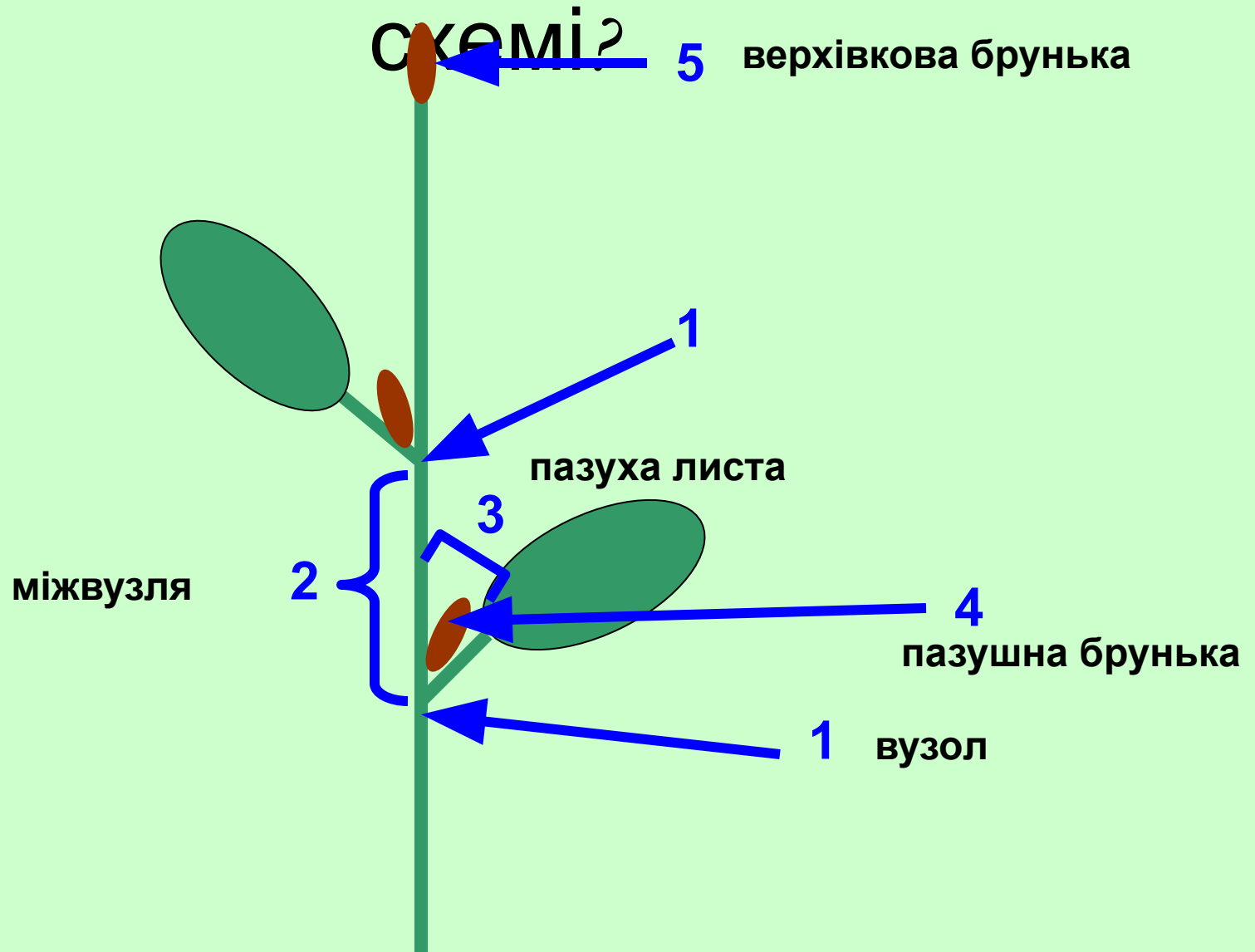
- 1) стебло з розташованими на ньому листям і бруньками
- 2) видозмінений корінь
- 3) конус наростання
- 4) частину кореня з кореневими волосками

За допомогою стебла здійснюється зв'язок між:

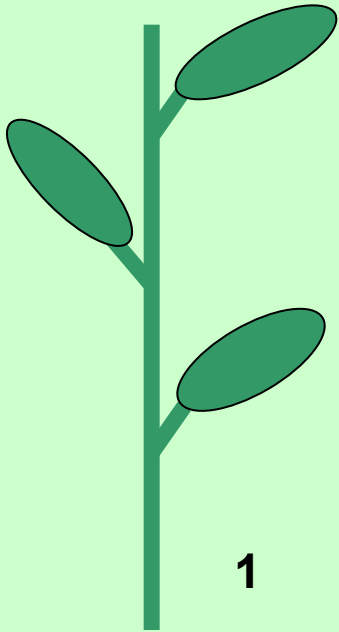
- 1) головним і бічними корінням
- 2) квітками і комахами
- 3) корінням і листям
- 4) листям і повітряним середовищем



Які частини пагона зображені на

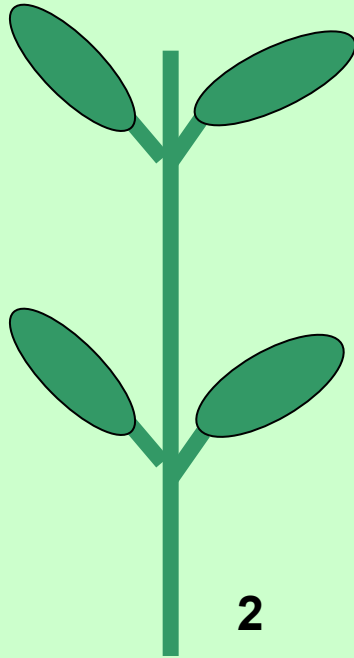


Розташування листя (бруньок) на стеблі



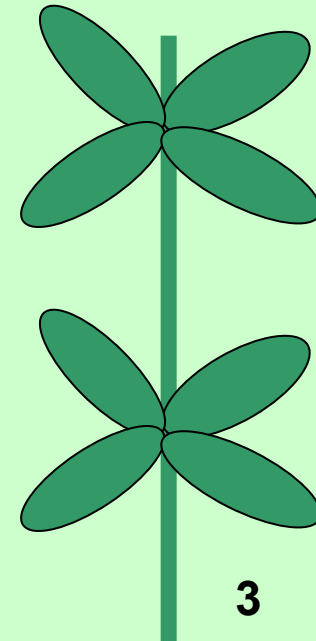
1

почергове



2

супротивне



3

мутовчасте

Розташування листя рослин



листова мозаїка

Види бруньок



вегетативна (листова)



генеративна (квіткова)

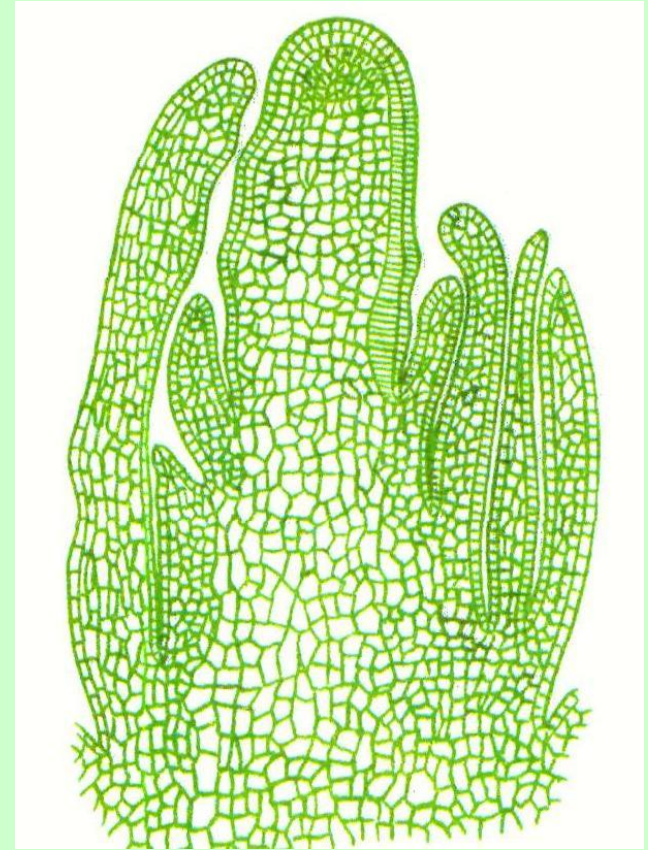
Брунька - це:

- 1) частину стебла
- 2) зародковий пагін
- 3) зав'язь з насіннязачатком
- 4) черешок і листова пластинка



Конус нарастання стебла рослин утворена тканиною:

- 1) покривною
- 2) твірною
- 3) основною
- 4) провідною



Дякую за
увагу!

