

3. Ботаніка. Вегетативні органи рослин.



Органи рослини

```
graph TD; A[Органи рослини] --> B[Вегетативні]; A --> C[Генеративні]; B --> D[Корінь]; B --> E[Стебло]; B --> F[Листок]; B --> G[Брунька]; C --> H[Квітка]
```

• Вегетативні

• Корінь

• Стебло

• Листок

• Брунька

• Генеративні

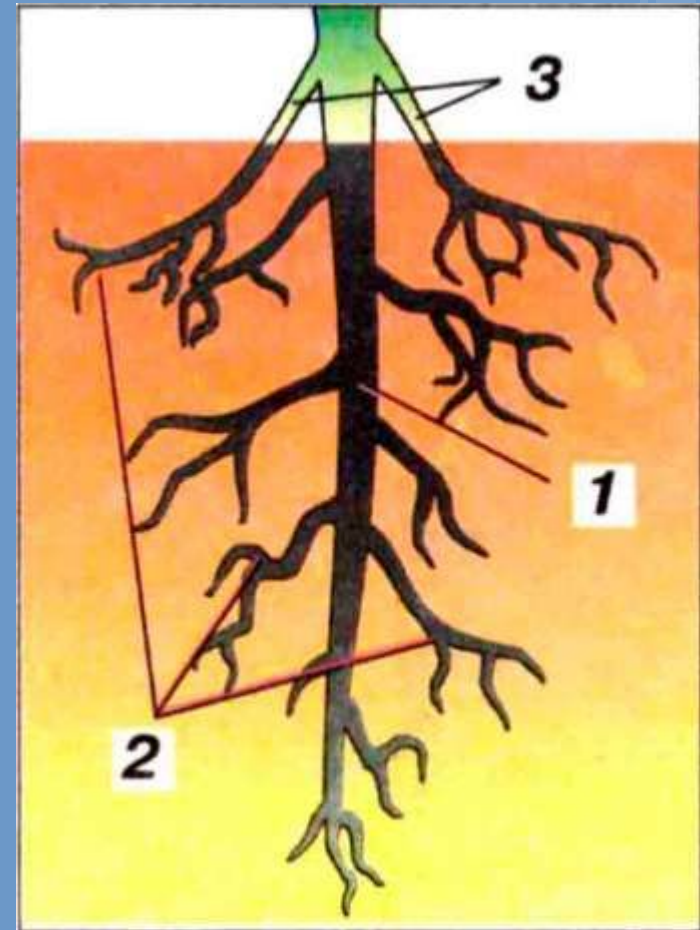
• Квітка

Функції кореня

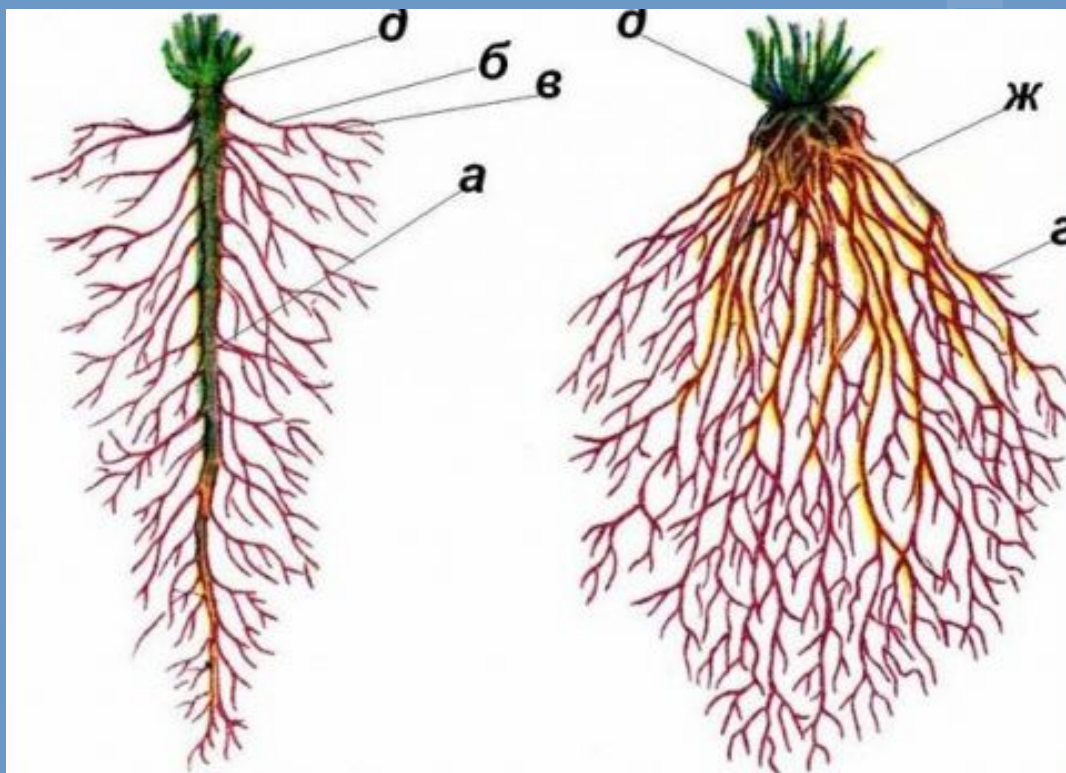
- Вбирання мінеральних речовин та води.
- Дихання.
- Запасання органічних речовин.
- Закріплення в ґрунті.

Корінь – осьовий підземний орган рослини

- Корені бувають:
 1. Головний (найбільший за розміром);
 2. Бічні (відгалужуються від головного та додаткових;
 3. Додаткові (виникають на будь-якій частині рослини, окрім коренів;

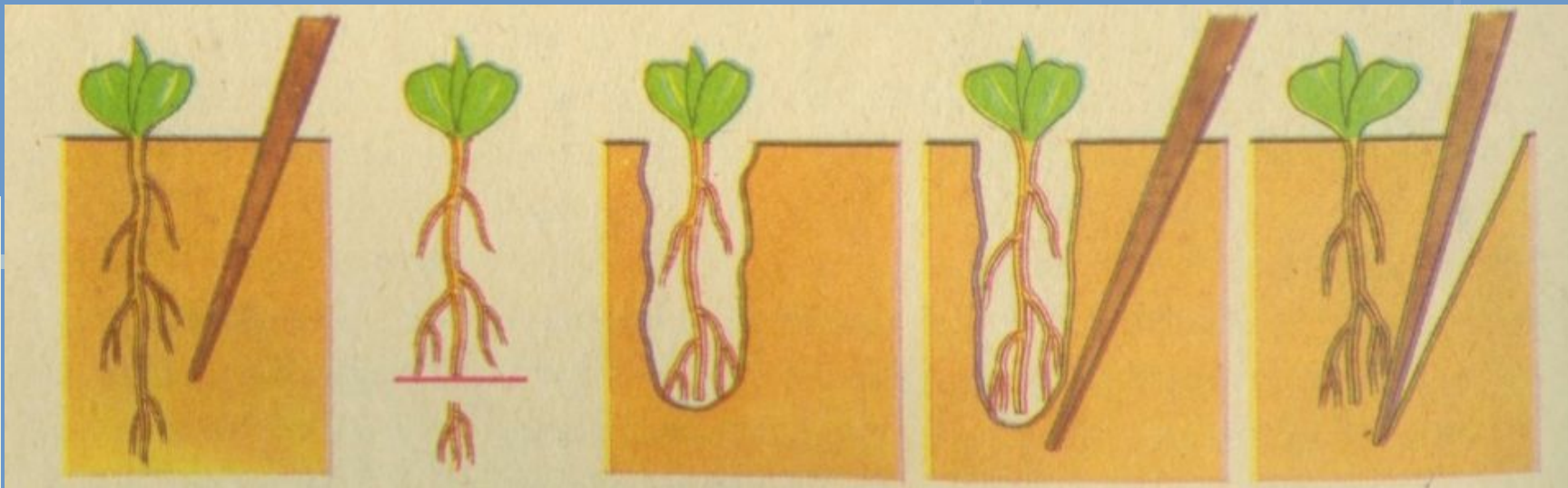


Сукупність усіх коренів рослини називається кореневою системою.



Стрижнева - це така коренева система, у якій добре виражений головний корінь.

Мичкувата - це така коренева система, у якій відсутній головний корінь, або ж він практично не виражений.



Пікірування — це відщипування кінчика кореня і розсаджування молодих рослин за допомогою загостреного кілочка, що нагадує піку. Це зумовлює ріст бічних і додаткових коренів, їх розростання у верхньому, найбільш родючому шарі ґрунту.

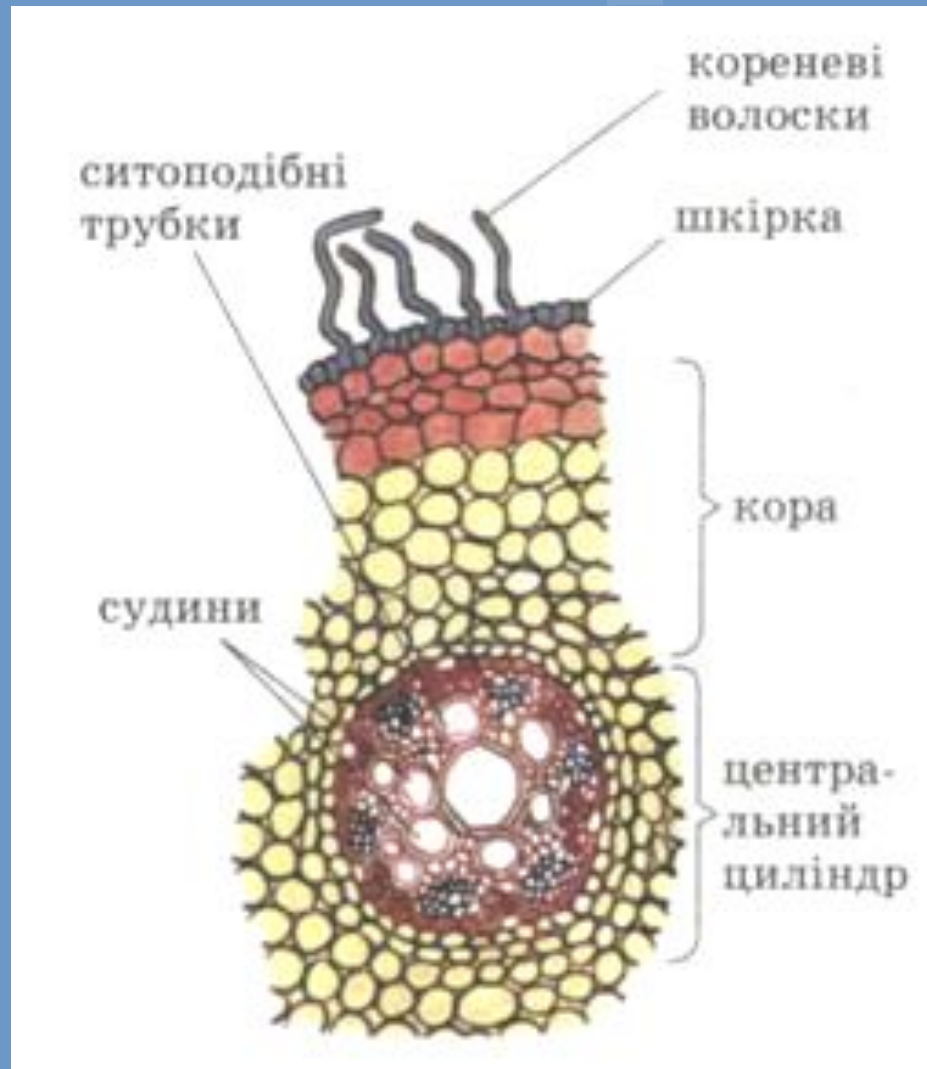
Внутрішня будова кореня



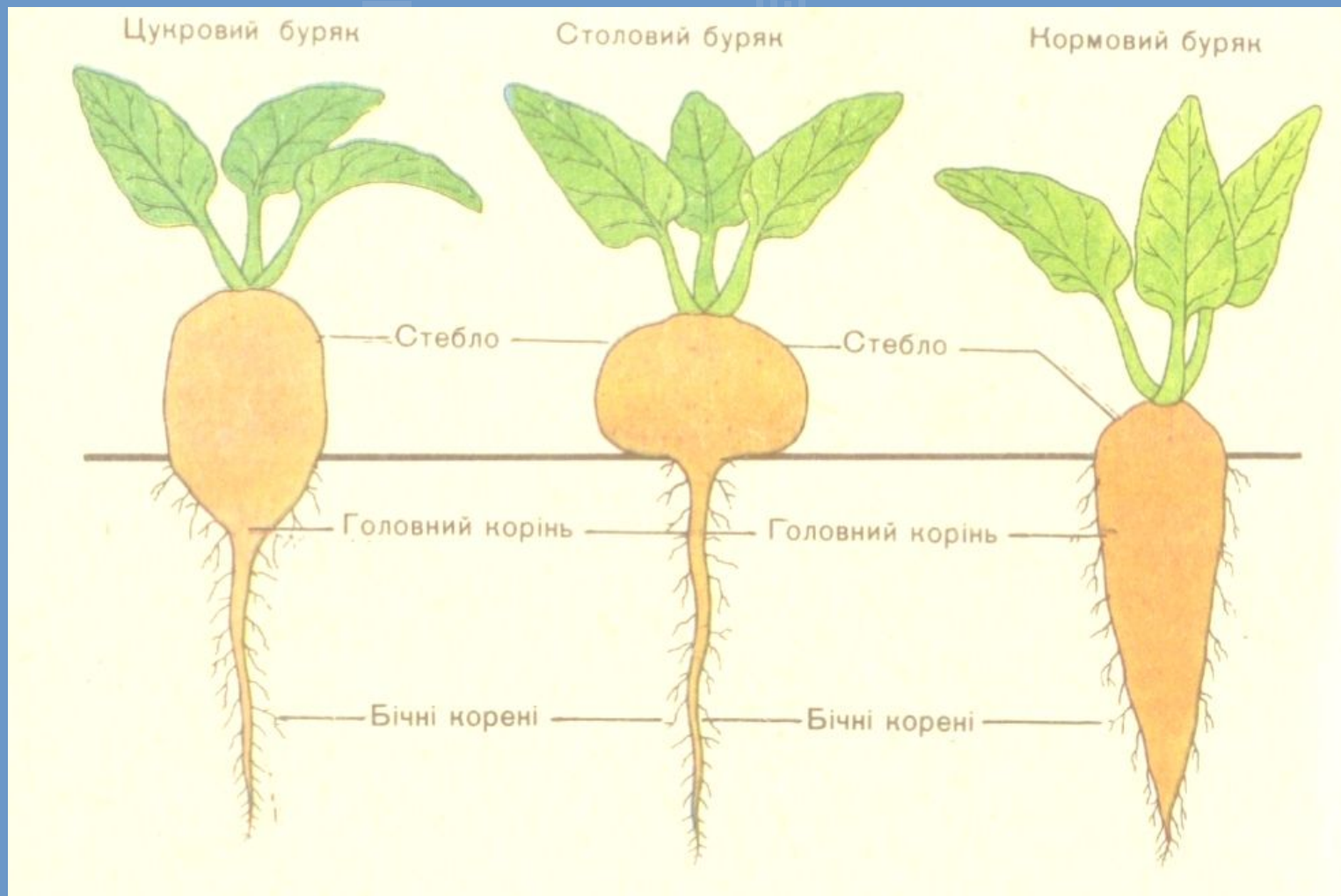
Внутрішня будова кореня

Зона	Особливості
Кореневий чохлик	Кореневий чохлик вкриває верхівку кореня. Він складається з кількох шарів живих клітин і запобігає ушкодженню верхівки кореня.
Зона поділу (твірна)	Довжина 2-3 мм. Складається з клітин твірної тканини. Вони постійно поділяються і дають початок іншим типам клітин кореня.
Зона розтягування (росту)	Клітини видовжуються, просуваючи зону поділу з кореневим чохликом у глиб ґрунту. У верхній частині клітини твірної тканини перетворюються на клітини інших тканин.
Всисна зона	завдовжки 5-20 мм, щільно вкрита кореневими волосками. Кореневі волоски - це вирости поверхневих клітин кореня. Вони вбирають із ґрунтового розчину воду і мінеральні солі.
Провідна зона	Забезпечує рух уже поглинутих у всисній зоні води і мінеральних речовин до надземної частини рослини, а органічних речовин, навпаки, від стебла до кореня

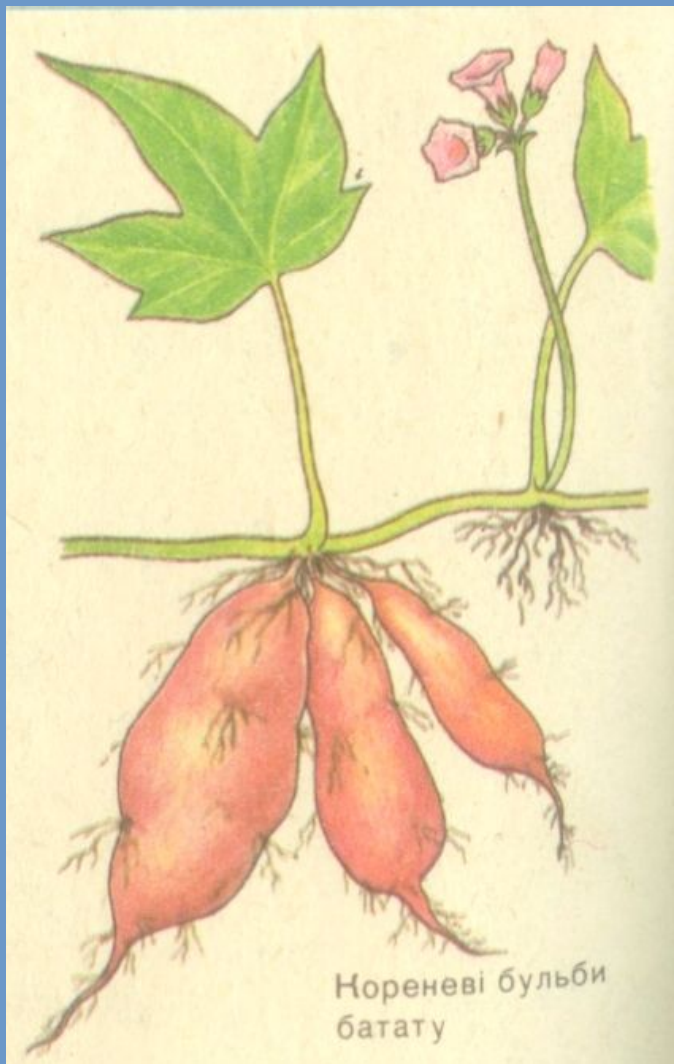
Внутрішня будова кореня



Видозміни кореня. Коренеплід.



Видозміни кореня. Бульбокорінь.



Видозміни кореня.

Повітряні корені



Повітряні корені



Видозміни кореня. Дихальні корені



Видозміни кореня. Ходульні корені



Видозміни кореня. Корені присоски (гаусторії)



Видозміни кореня.

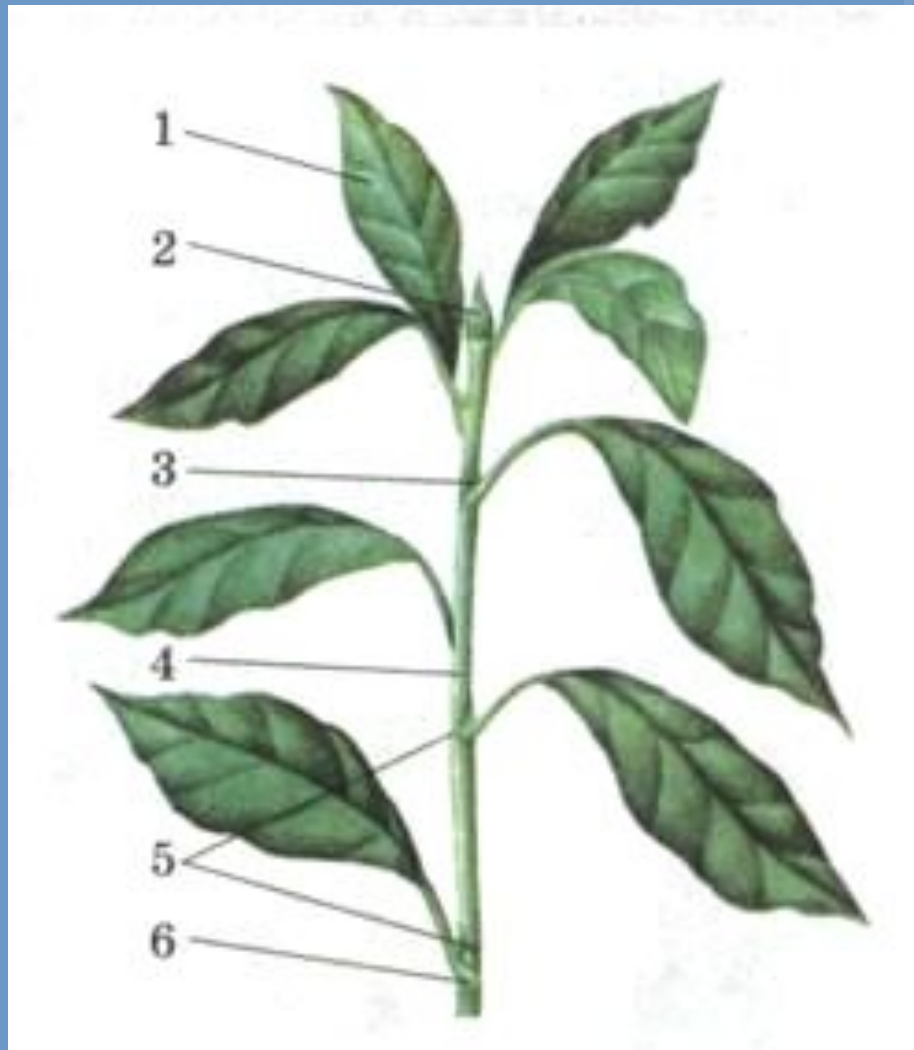
Корені причіпки



Пагін – вегетативний орган рослини, який складається із листка, бруньок та листків

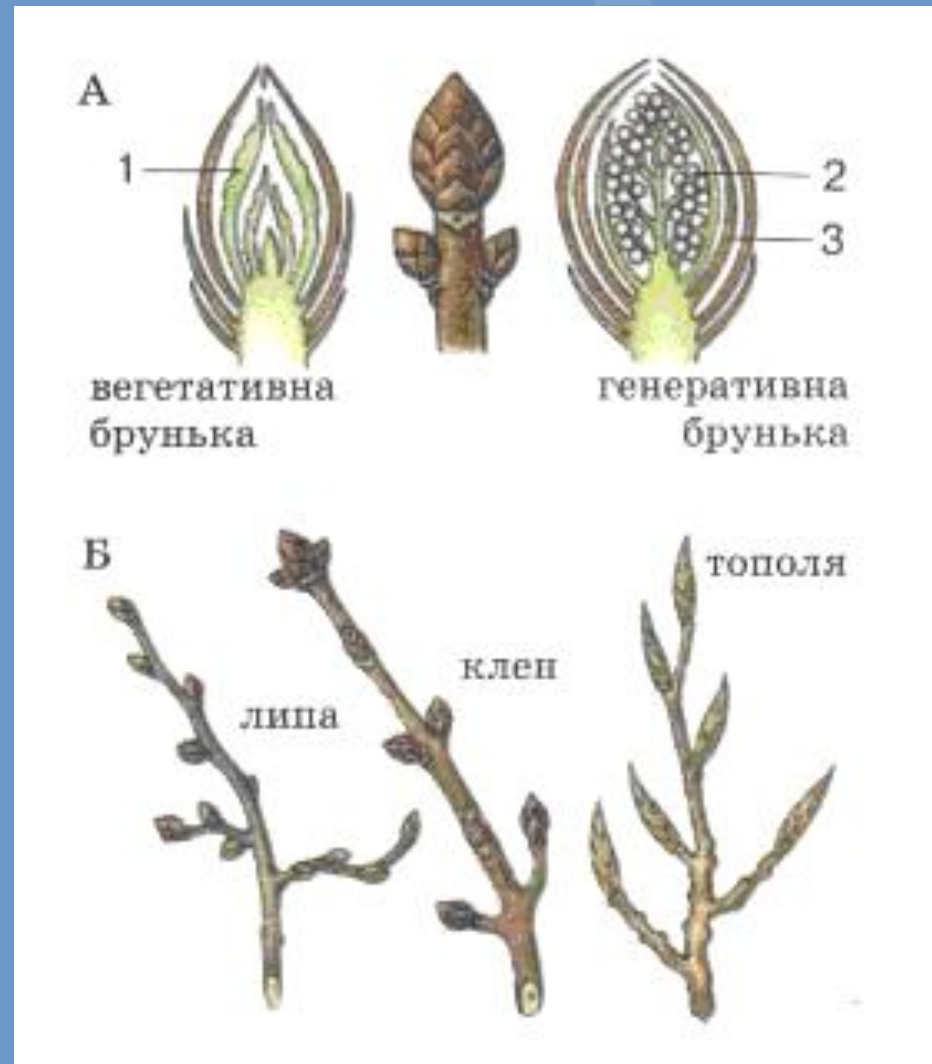


Будова пагона



Місця прикріплення одного чи кількох листків - вузли. Частина стебла між двома сусідніми вузлами має назву міжвузля. Верхній кут, утворений стеблом і листком, називають пазухою листка.

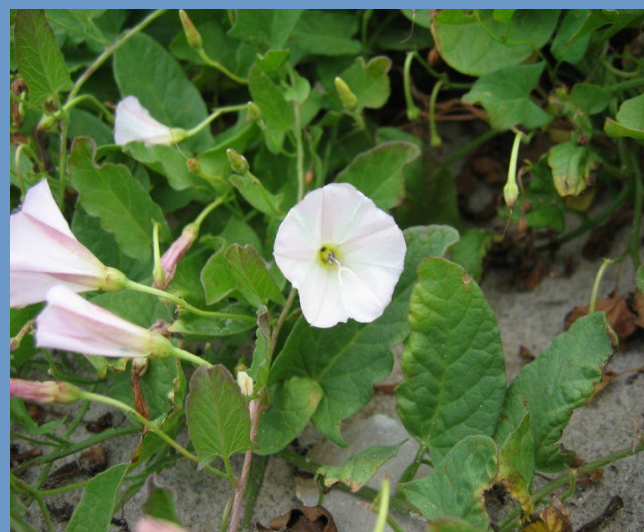
Брунька - це зачаток нового пагона з дуже вкороченими міжвузлями .



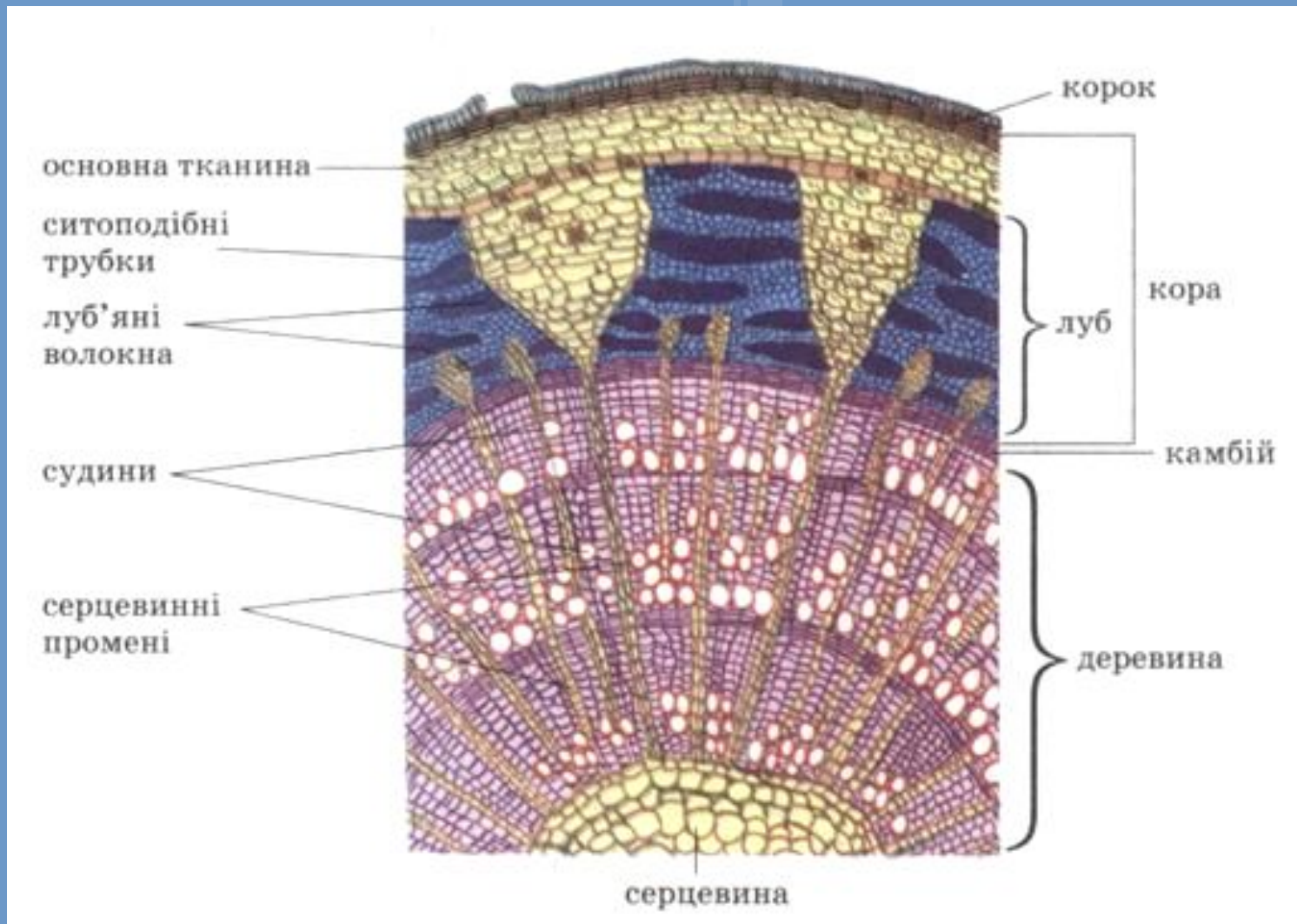
Стебло - осьова частина пагона

- Транспортування води, мінеральних і органічних речовин у рослині.
- Утримання інших частин рослини.
- Фотосинтез.
- Запасання поживних речовин тощо.

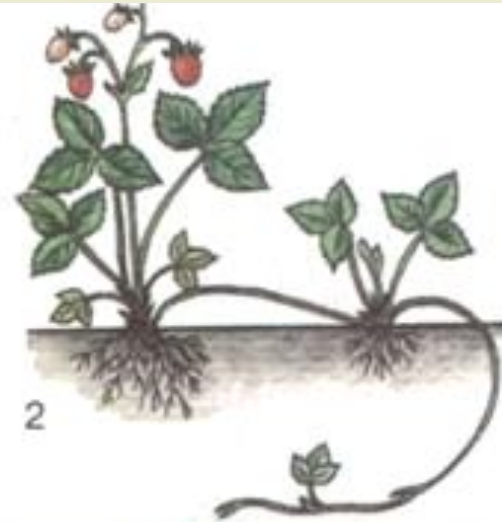
Типи стебел: повзуче, прямостояче, витке, сланке, чіпке.



Внутрішня будова стебла



Надземні видозміни пагона: 1 - стеблові бульби у
кольрабі; 2 - вуса суниць; 3 - вусики винограду;
4 - колючки гледичії; 5 - колючки глоду.



**Підземні видозміни пагона: 1 - стеблові бульби; 2,3 -
кореневище; 4 - цибулина; 5 – бульбоцибулина.**



Листки бувають сидячими (не мають черешка) та черешковими (мають його).



Прості листки - це такі, які складаються з однієї листкової пластинки. Складні листки утворені кількома листковими пластинунами на одному черешку.

Прості листки



Складні листки



ФОРМИ СКЛАДНИХ ЛИСТКІВ



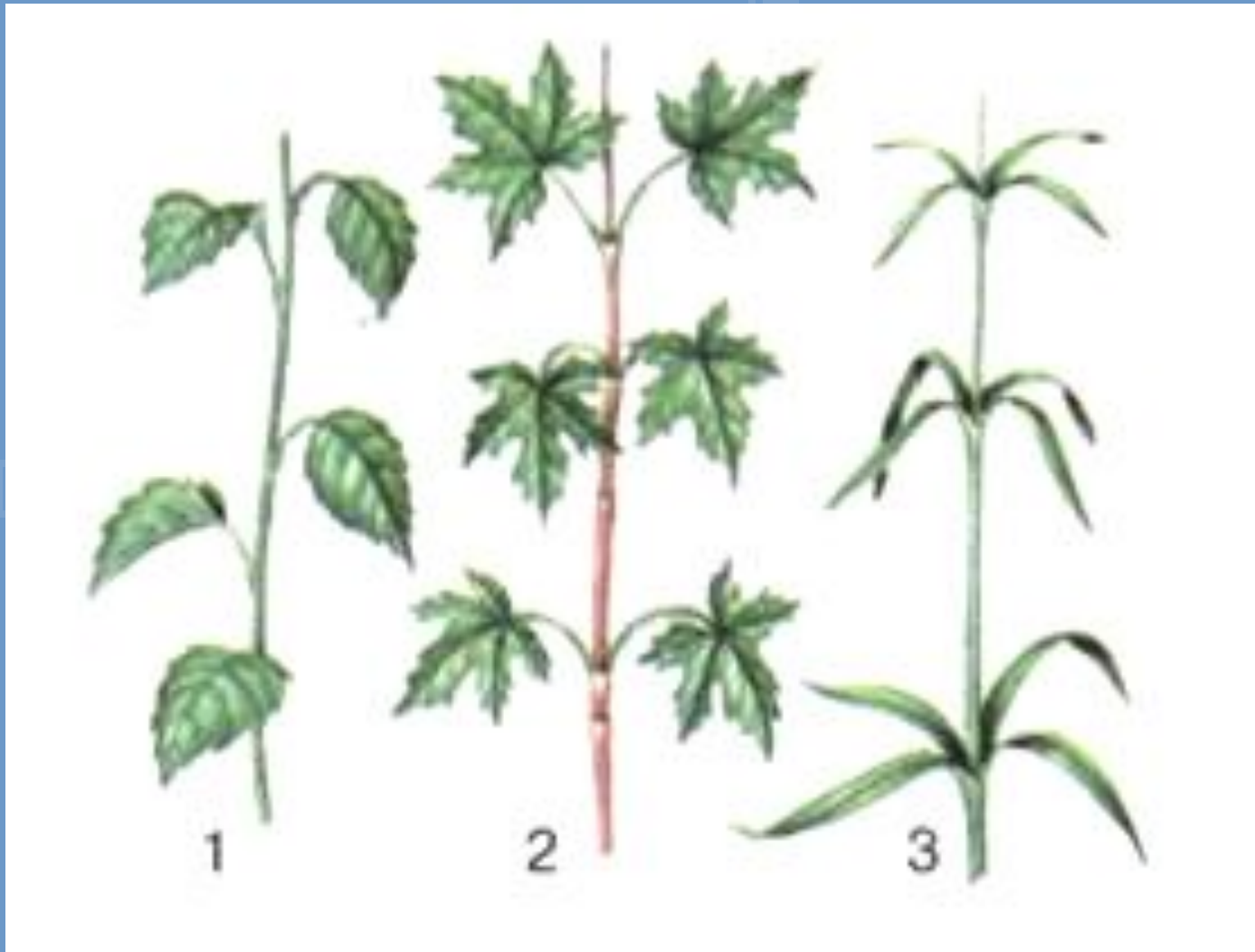
1 - тричастий листок (сумах); 2 - непарноперистоскладний (акація); 3 - парноперистоскладний (чина весняна);
4 - пальчастоскладний (люцерна); 5 - двопарноперистоскладний (горох).

Розташування жилок листкової пластинки має назву жилкування.



Розрізняють сітчасте,
паралельне, дугове
жилкування

Листкорозміщення - це певний порядок розташування листків на стеблі . Розрізняють такі типи листкорозміщення: почергове (спіральне), супротивне та кільчасте (мутовчасте).





Зазвичай на пагонах листкові пластинки розташовуються таким чином, що якомога менше затіняють одна одну. Таке розміщення листків на рослині називають листковою мозаїкою

Функції листка

```
graph TD; A[Функції листка] --> B[Фотосинтез – процес утворення органічних речовин з води та вуглекислого за рахунок сонячної енергії в зелених листках, що супроводжується виділенням кисню.]; A --> C[Дихання – процес поглинання рослиною кисню та виділення вуглекислого газу]; A --> D[Транспірація – процес виділення рослиною газоподібної води з метою запобігання перегрівання рослини];
```

Фотосинтез – процес утворення органічних речовин з води та вуглекислого за рахунок сонячної енергії в зелених листках, що супроводжується виділенням кисню.

Дихання – процес поглинання рослиною кисню та виділення вуглекислого газу

Транспірація – процес виділення рослиною газоподібної води з метою запобігання перегрівання рослини



Порівняння процесів

Фотосинтез

1. На сонячному світлі або при штучному освітленні

2. Зелені клітини, які містять хлорофіл.

3. Виділяється

4. Поглинається

5. Синтезуються

6. Поглинається.

Ознаки

1. Коли відбувається

2. Місце здійснення

3. Кисень

4. Вуглекислий газ

5. Органічні речовини

6. Енергія

Дихання

1. Цілодобово, протягом всього життя

2. Всі живі клітини рослини

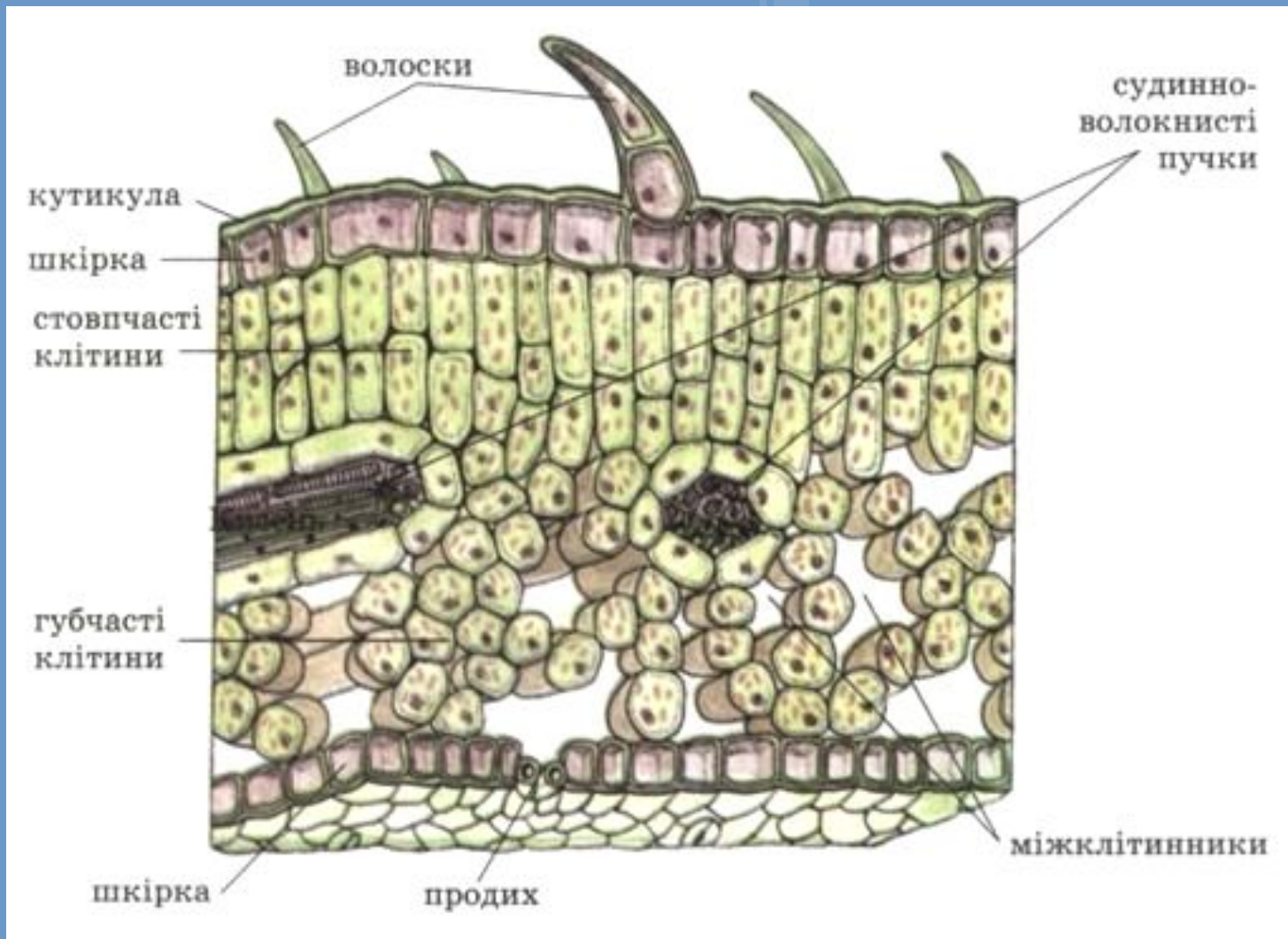
3. Поглинається

4. Виділяється

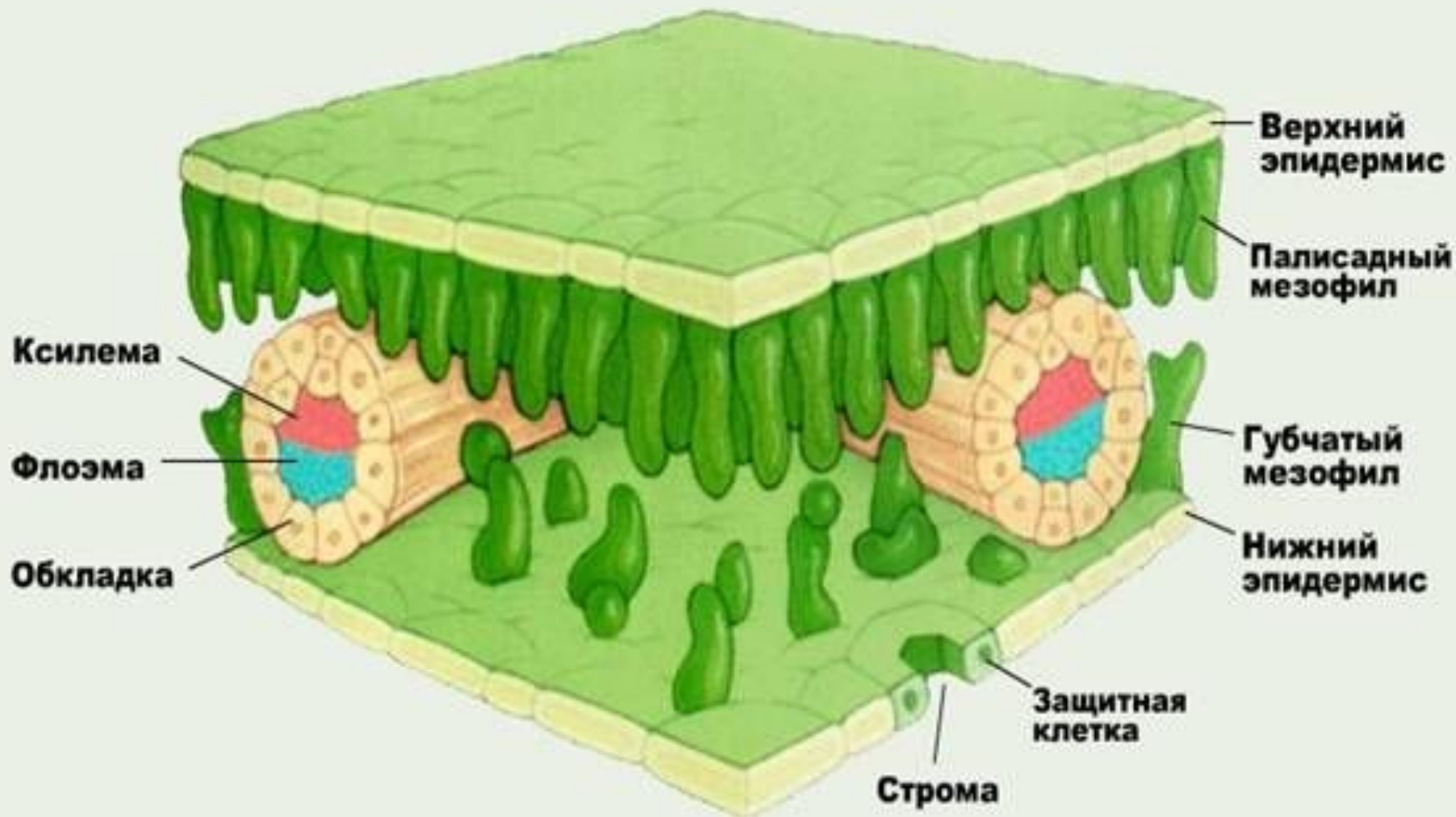
5. Розщеляються

6. Звільняється

Внутрішня будова листка



Внутрішня будова листка



Будова продиха

Замикаючі клітини

Продихова щілина

Хлоропласти

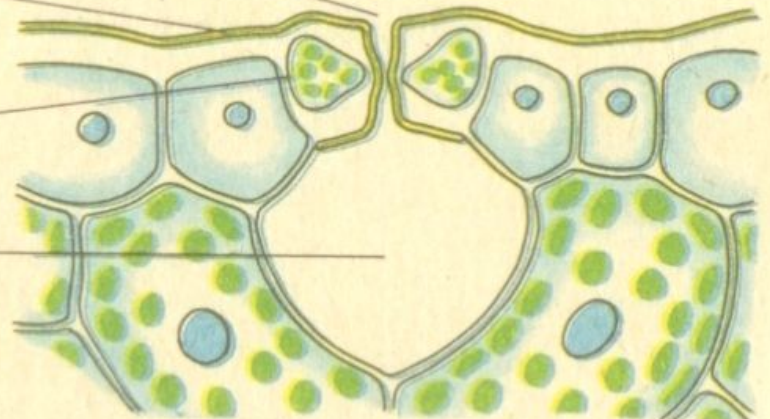
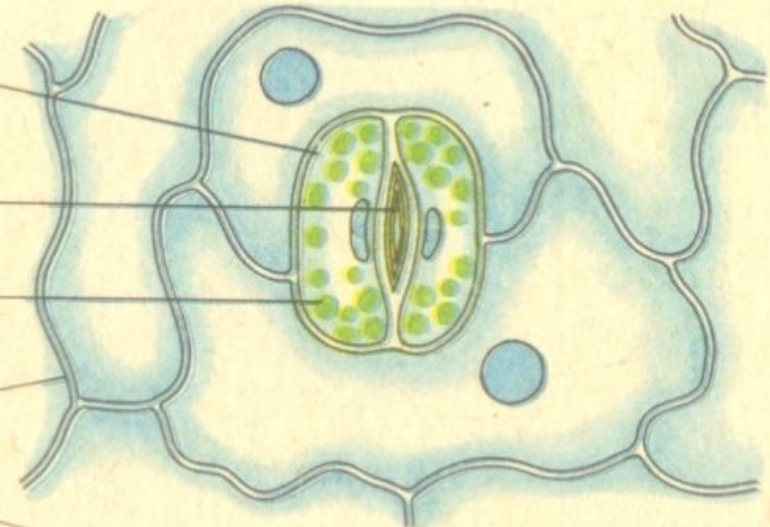
Шкірка

Продихова щілина

Шкірка

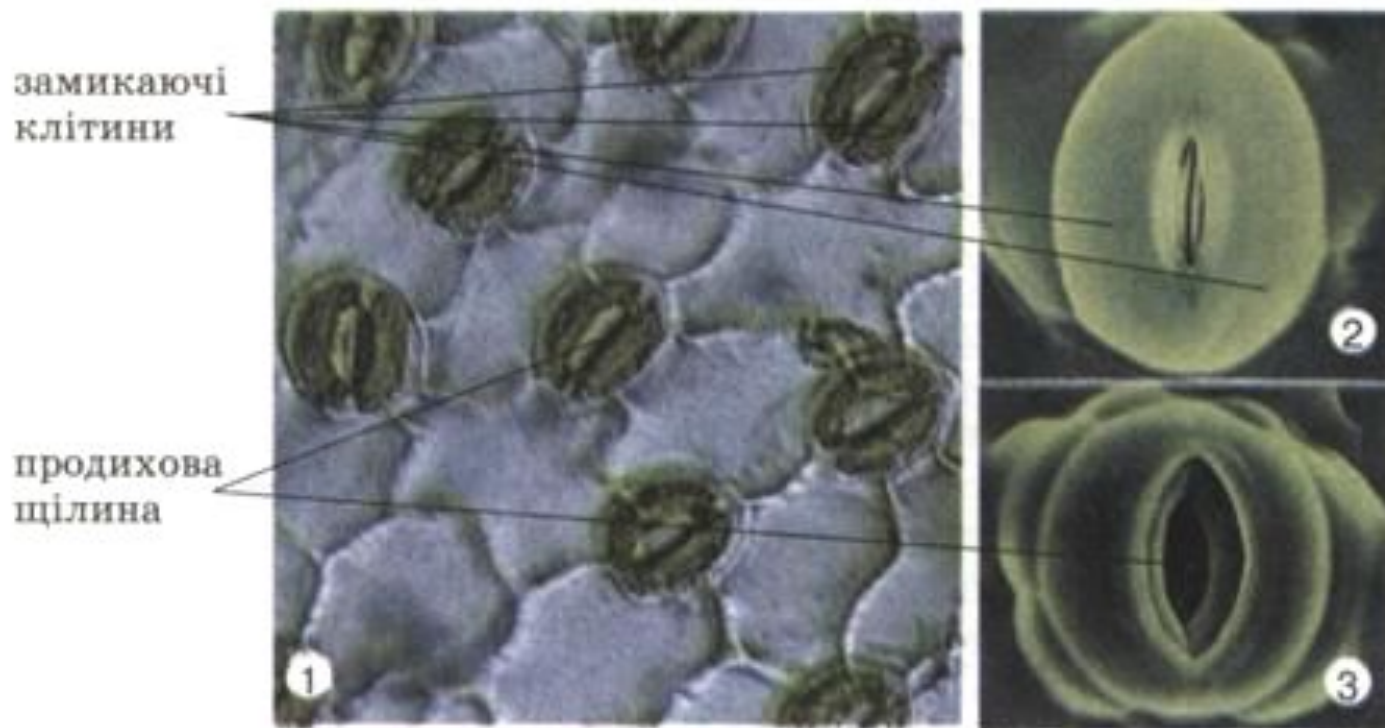
Хлоропласти

Міжклітинник

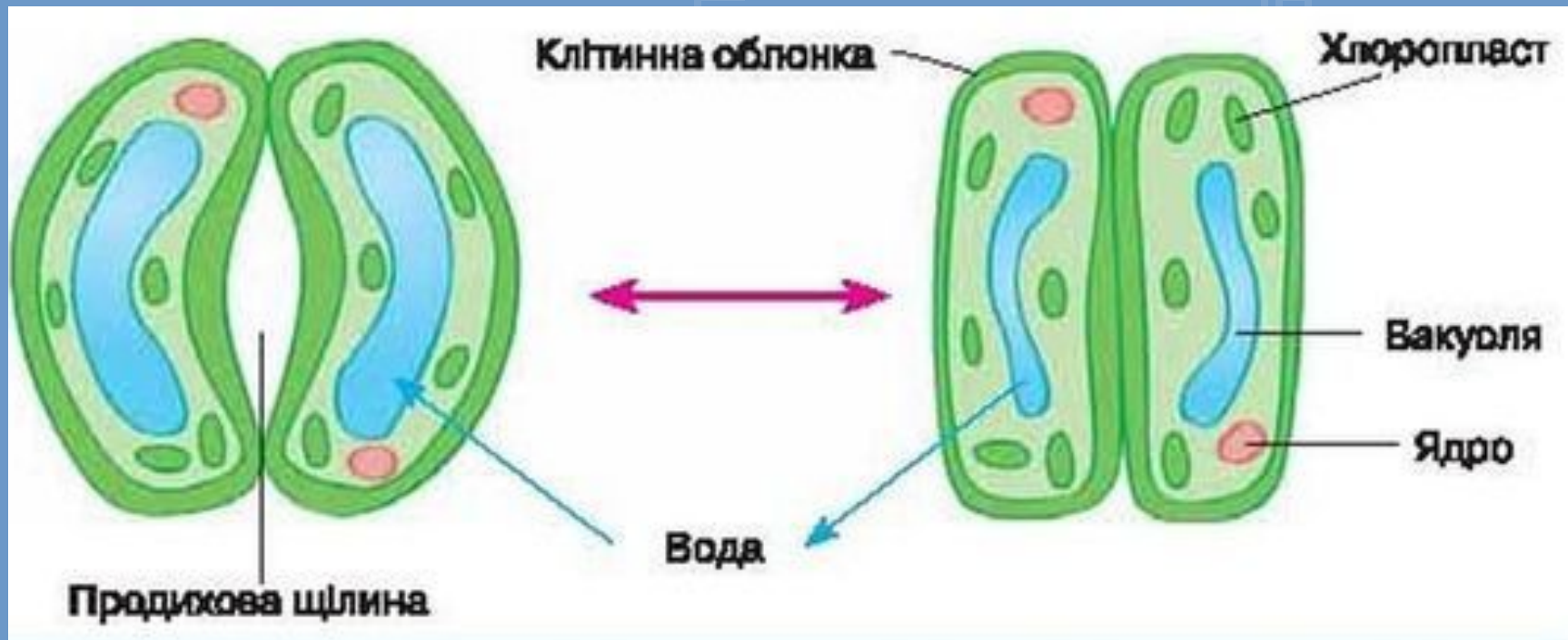


56. Продих з клітинами шкірки, що його оточують.

Електронні мікрофотографії продихів



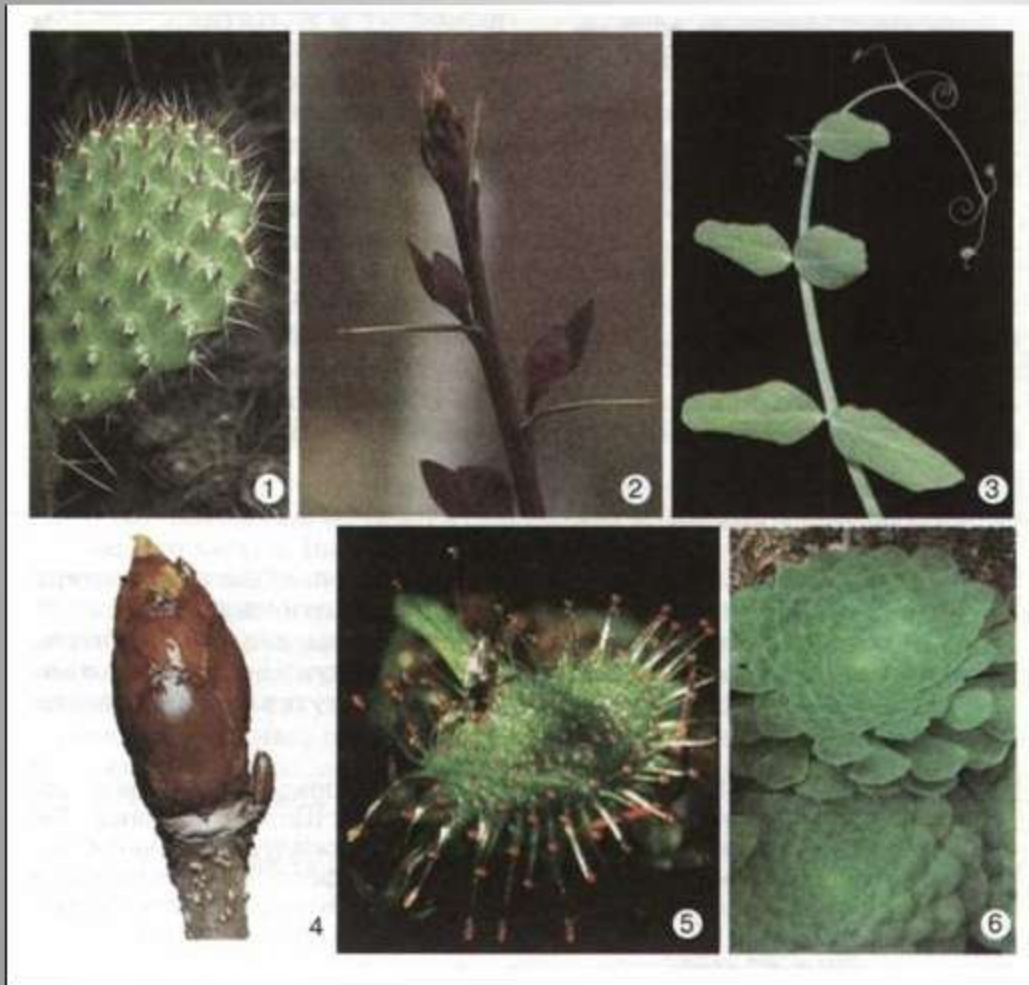
Робота проридхів



Механізм листопаду



Видозміни листків



*Видозміни
листків: захисні
колючки у
кактуса (1) і
барбарису (2);
вусики гороху (3);
брунькові луски
(4); ловильні
листки росички
(5); м'ясисті
листки молодила
(6)*