

ГЕНЕРАТИВНІ ОРГАНИ ПОКРИТОНАСІННИХ



Генеративні органи - це такі органи, що забезпечують функцію
статевого розмноження



Генеративні органи голонасінних -
чоловічі та жіночі шишки, насінина

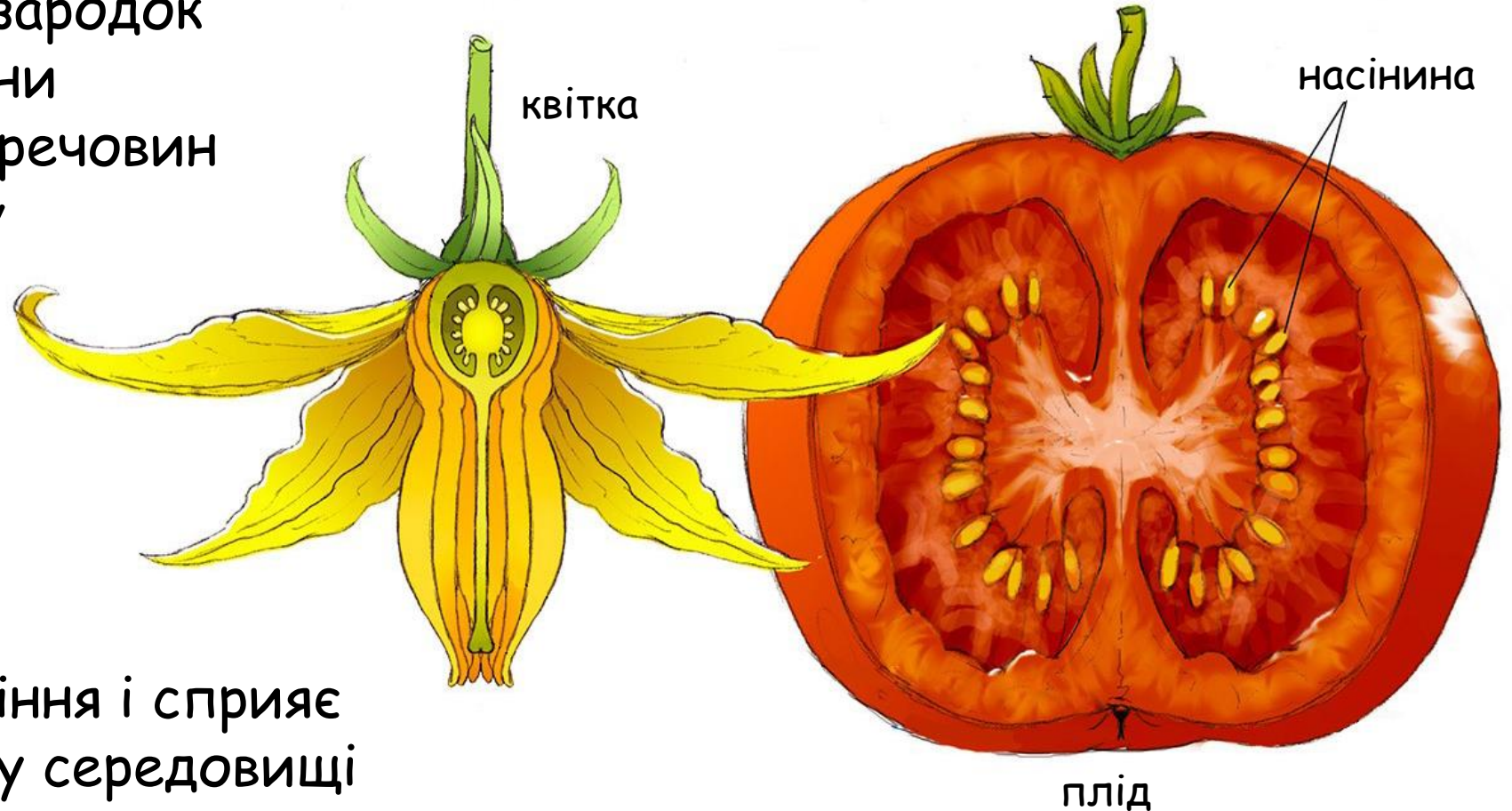


Генеративні органи покритонасінних -
квітка, плід і насінина

✓ **Квітка** - це генеративний орган,
пристосований до статевого розмноження
із утворенням плодів і насінин

✓ **Насінина** містить зародок
майбутньої рослини
і запас поживних речовин
для його розвитку

✓ **Плід** захищає насіння і сприяє
його поширенню у середовищі



Частина квітки

Квітконіжка - частина стебла, що не має листків і несе на своїй верхівці квітку

Більшість квіток мають квітконіжки



Сидячі квіти
у простому колосі
подорожника



Квіти еустоми з квітконіжками



квітконіжка

Квіти, що не мають квітконіжок, називаються **сидячими**

Частини квітки

Квітколоже - вкорочена частина квітки, на якій розташовані всі інші її складові



Квітколоже півонії має **плоску форму**



Квітколоже жовтецю має **опуклу форму**



Квітколоже шипшини має **увігнуту форму**



Частини квітки

Покривом квітки, або **оцвітиною**, є чашечка і віночок

Чашечка – нижня частина квітки, що складається із чашолистків, які переважно забарвлені у зелений колір



У квітів капусти чашолистки є відокремленими



У квітів гороху чашолистки зростаються між собою



Чашечка утворена чашолистками

Частини квітки

Покривом квітки, або **оцвітиною**, є чашечка і віночок

Віночок - сукупність різноманітних за формою та забарвленням пелюсток, які приваблюють комах-запилювачів



Віночок буває зрослопелюстковим (картопля)

або роздільнопелюстковим (вишня)



Квіти з великою кількістю пелюсток називаються **махровими**



Частини квітки

Подвійна оцвітina
складається з двох частин:
чашечки і віночка



Проста оцвітina однорідна і забарвлена в один колір:



Чашечкоподібна оцвітina
нагадує чашечку



Віночкоподібна оцвітina
нагадує віночок



Голі квіти
не мають оцвітini

Частини квітки

Правильні квіти - це такі квіти, через які можна провести декілька осей симетрії



Триліум

Неправильні квіти - це такі квіти, через які можна провести одну вісь симетрії



Діцентра

Несиметричні квіти - це такі квіти, через які неможливо провести жодної вісі симетрії



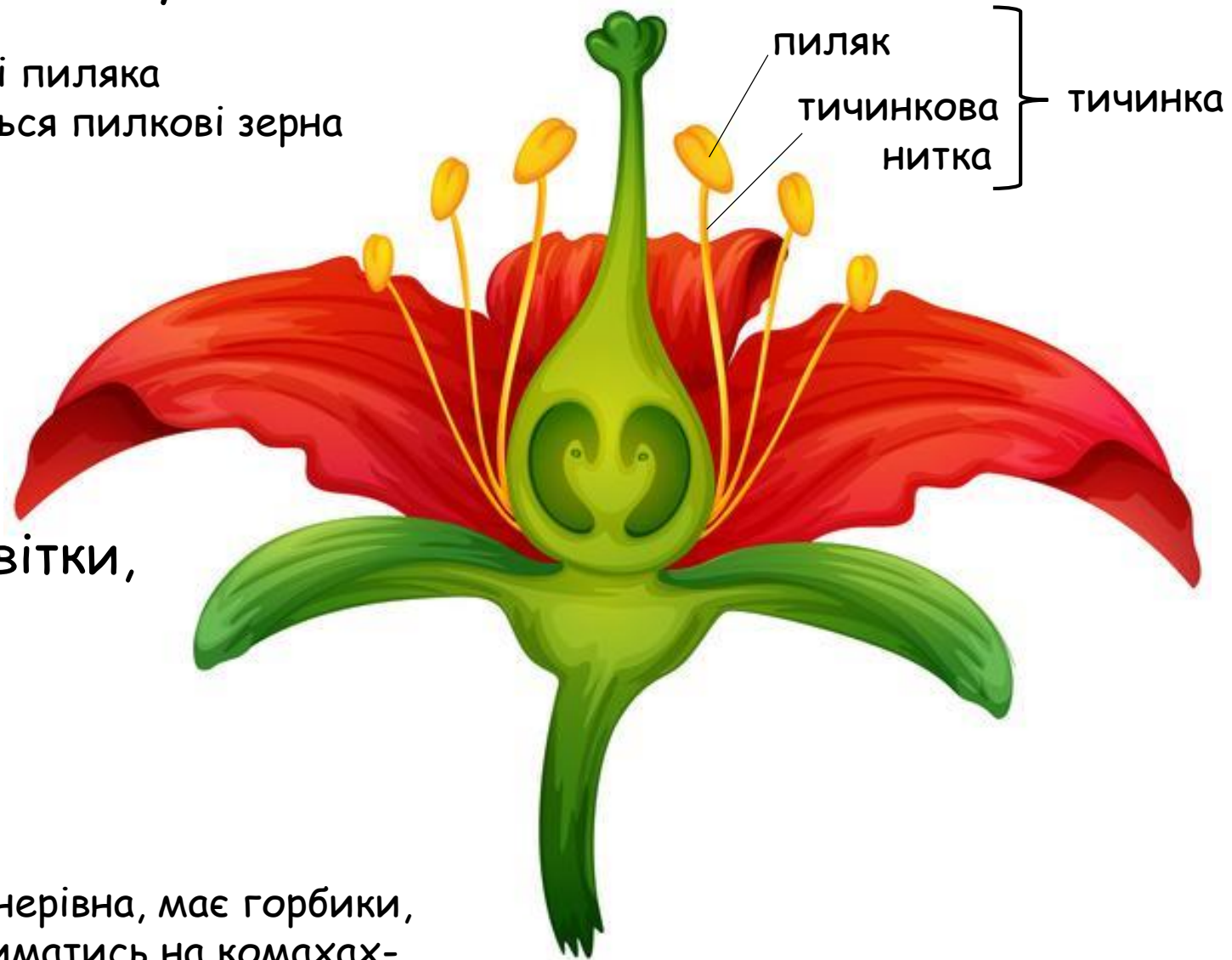
Канна

Частини квітки

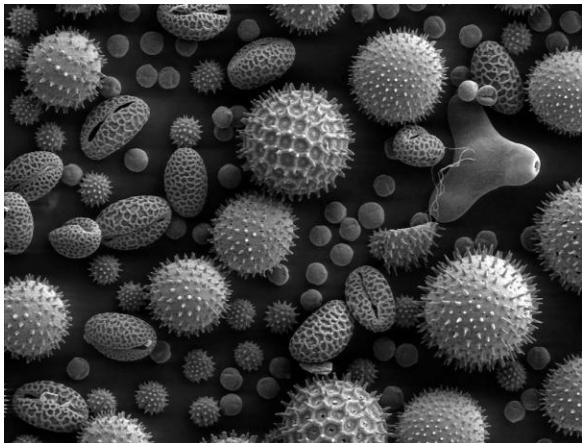


Тичинки і маточки - найважливіші частини квітки - вони забезпечують запліднення

Всередині пиляка формуються пилкові зерна - **пилки**



Андроцей - сукупність тичинок квітки, її чоловіча частина

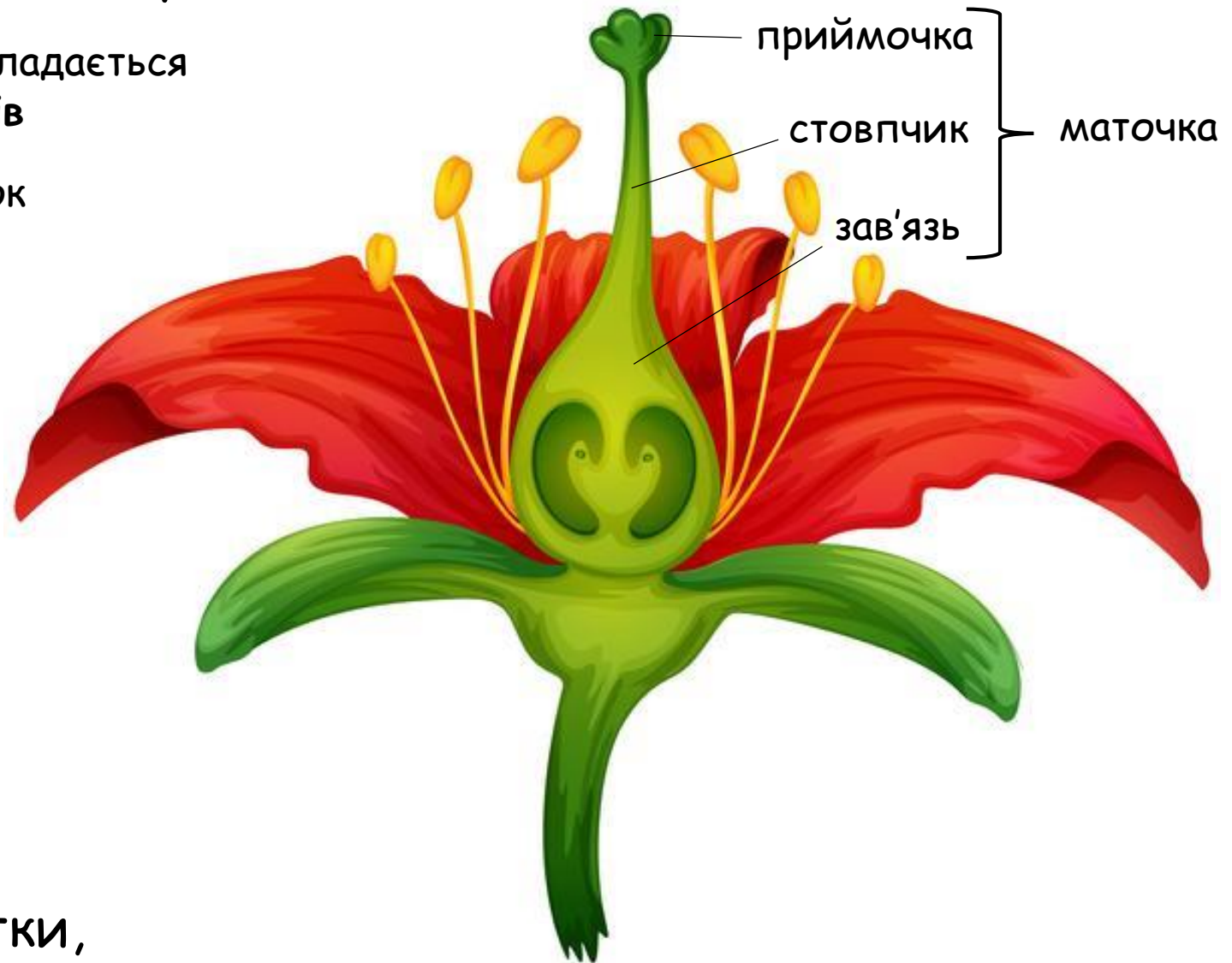
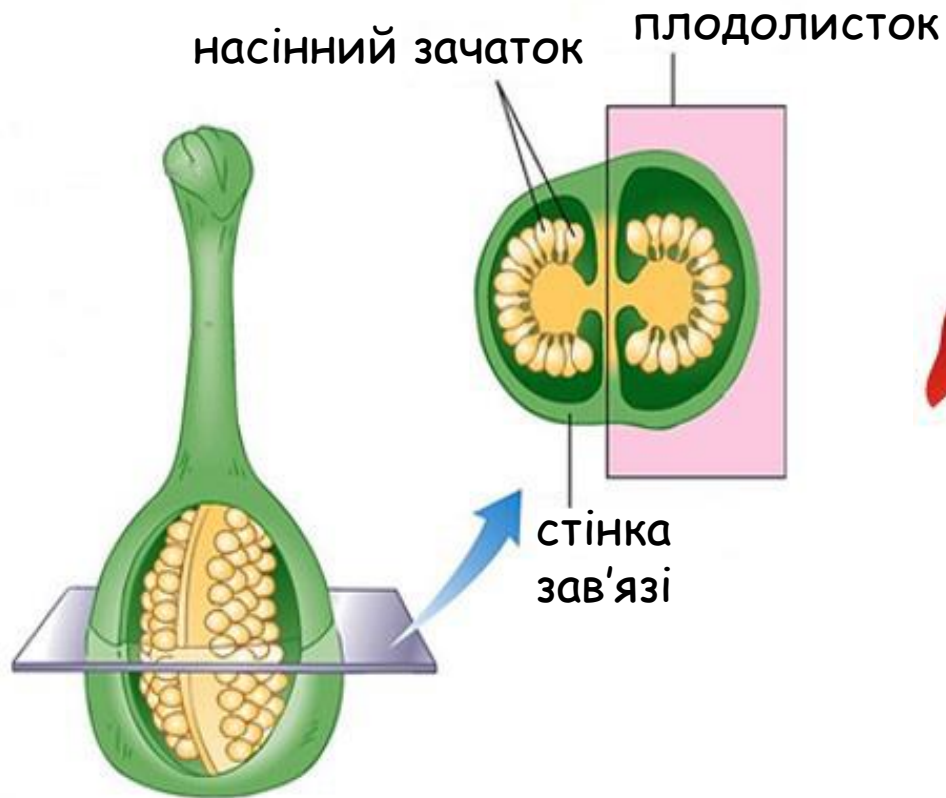


Поверхня пилку нерівна, має горбики, шипики, щоб утриматись на комах-запилувачах або приймочці квітки

Частини квітки

Тичинки і маточки - найважливіші частини квітки - вони забезпечують запліднення

Маточка розташована всередині квітки та складається з одного або кількох зрощених **плодолистків**



Гінецей - сукупність маточок квітки, її жіноча частина

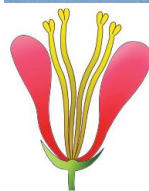
Частини квітки

Квіти, у яких формуються і тичинки, і маточки, називаються **двостатевими**

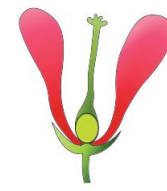


Яблуня

Одностатеві квітки – це такі, що мають або маточку, або тичинки
Суцвіття на різних рослинах верби козячої



Тичинкові квіти
називають чоловічими



Маточкові квіти
називають жіночими



Нестатеві квіти не мають ні тичинок, ні маточок, не дають насіння чи плодів

Крайові лійковидні квітки волошки безплідні, вони приваблюють комах, які запилюють серединні трубчасті квітки

Частини квітки



Якщо маточкові і тичинкові квіти розташовані на одній рослині, то вона називається **ОДНОДОМНОЮ**



ТИЧИНКОВІ КВІТИ
У СУЦВІТТІ ВОЛОТЬ



МАТОЧКОВІ КВІТИ В ПОЧАТКАХ

Кукурудза



МАТОЧКОВІ

ТИЧИНКОВІ

Серезки берези

Частини квітки



Якщо маточкові і тичинкові квіти розташовані на різних рослинах, то вона називається **ДВОДОМНОЮ**



Чоловіча рослина

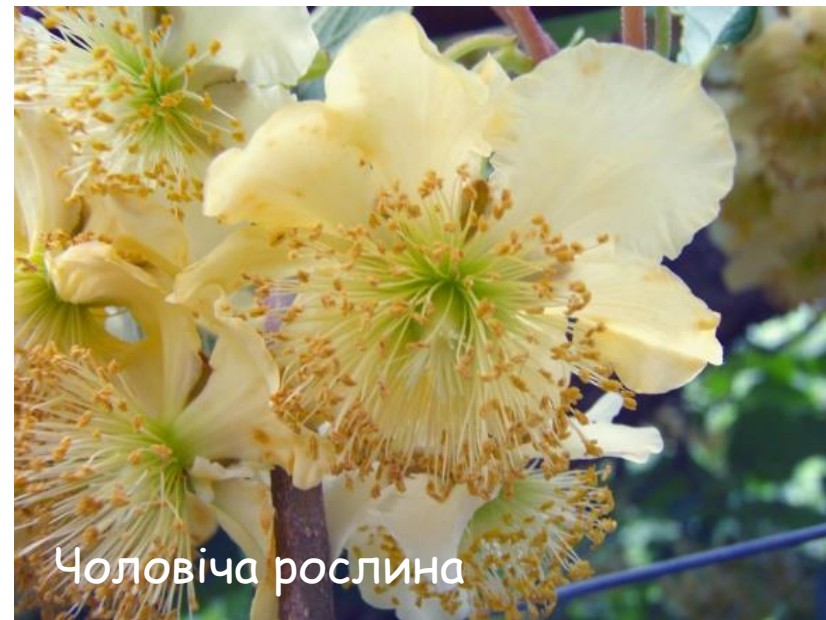


Жіноча рослина

Обліпіха



Жіноча рослина



Чоловіча рослина

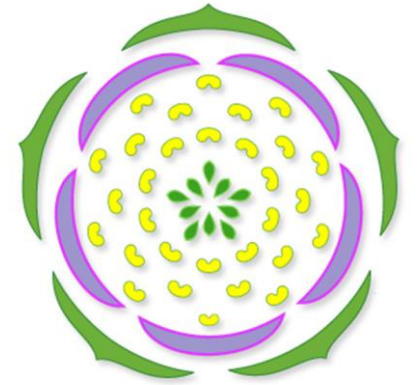
Актинідія

Формула і діаграма квітки

- * - правильна квітка
- ↑ - неправильна квітка
- ♀ - маточкова квітка
- ♂ - тичинкова квітка
- Ч - чашолистки
- П - пелюстки
- М - маточки
- Т - тичинки
- ∞ - число частин квітки більше за 12

Діаграма зображається так, ніби показує зрізану квітку у площині, перпендикулярній до квітконіжки

Формула квітки яблуні: * $Ч_5П_5Т_{\infty}М_{(5)}$



Діаграма квітки яблуні

Формула квітки гороху: $\uparrow Ч_{(5)}П_{1+2+(2)}Т_{(9)+1}М_1$



насінний зачаток

зав'язь

приймочка

тичинка



Діаграма квітки гороху

Суцвіття - система видозмінених пагонів, що несуть квітки

Зібрані у суцвіття квітки - це пристосування рослин для покращення запилення

Зібрані разом дрібні квітки добре помітні для комах-запилювачів



Горобина звичайна

Верба козяча



У вітрозапильних рослин зібрані дрібні квітки краще вловлюють пилок з повітря

У суцвітті утворюється більша кількість плодів, ніж в окремих квітках



Гіркокаштан

Суцвіття

У **простих суцвіттях**
на головній нерозгалуженій осі
розташовані **поодинокі** квітки:

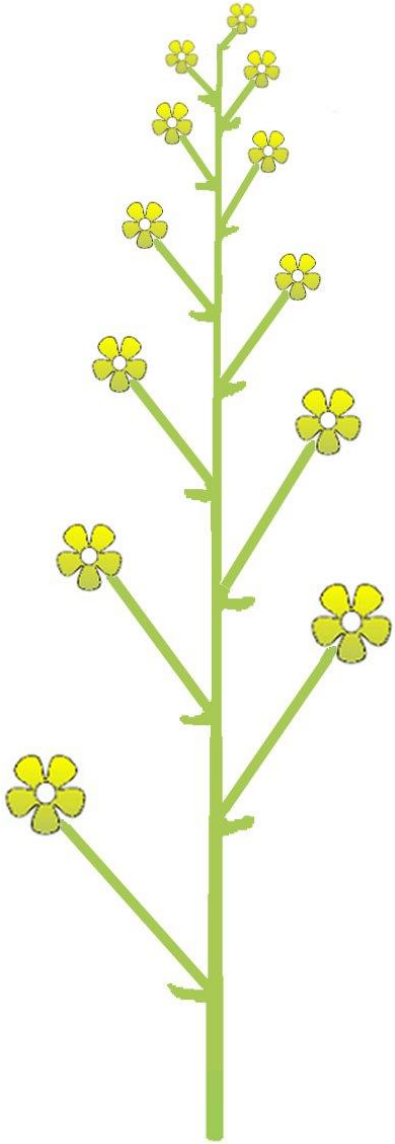
китиця
сережка
простий колос
початок
щиток
зонтик
кошик
головка

У **складних суцвіттях**
на головній осі
розташовані **власні суцвіття**:

складний колос
волоть
складний зонтик
складний щиток

Прості суцвіття

Китиця - це видовжене суцвіття, головна вісь якого пряма, не потовщена, на ній розташовані квітки з однаковими квітконіжками



Конвалія травнева



Барбарис Тунберга



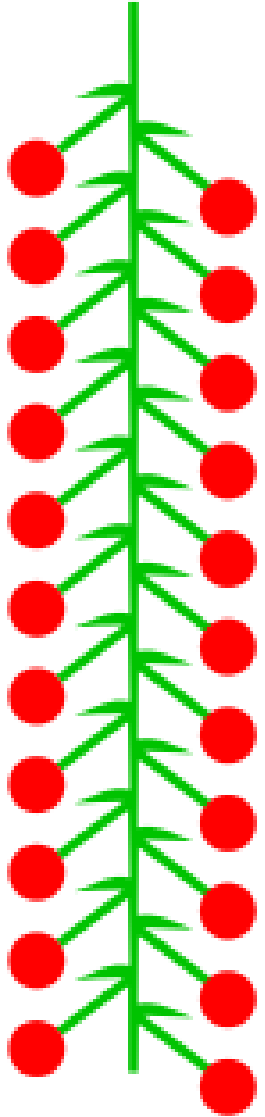
Люпин



Черемха звичайна

Прості суцвіття

Сережка має довгу, повислу вісь із квітконіжками однакової довжини



Горіх волоський



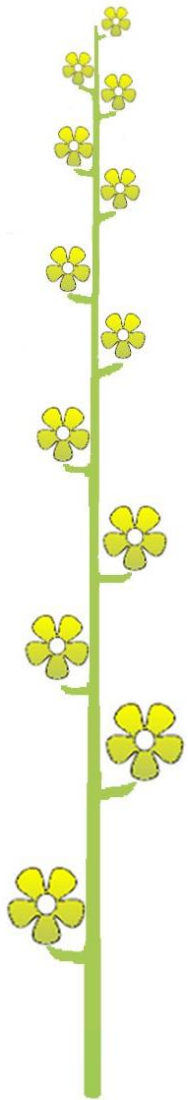
Верба козяча



Тополя канадська

Прості суцвіття

Колос - суцвіття подібне до китиці, але у нього квітки без квітконіжок, тобто сидячі



Подорожник



Осока

Пальчатокорінник

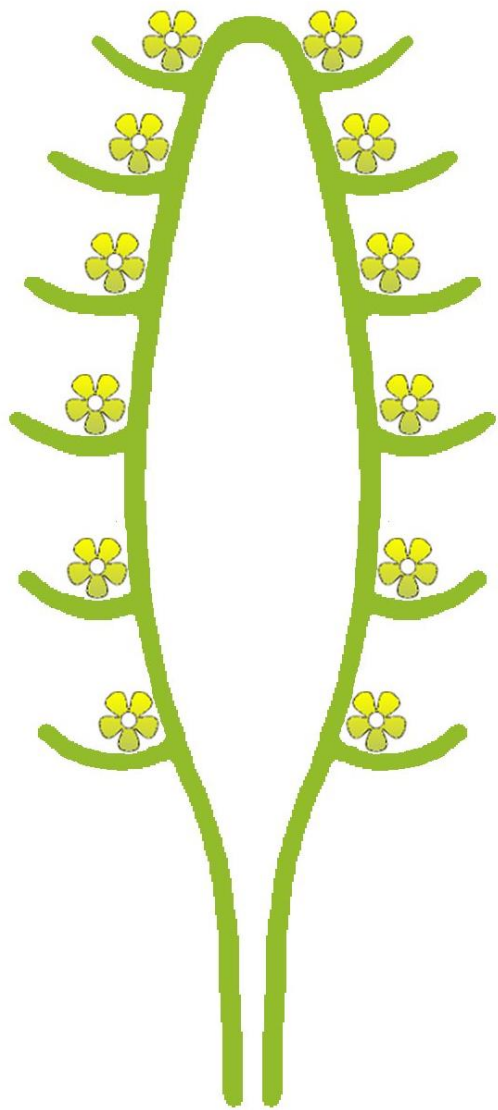


Вербена лікарська



Прості суцвіття

Початок має видовжену потовщену головну вісь і сидячі квітки, як у колоса



Аір болотний



Кала

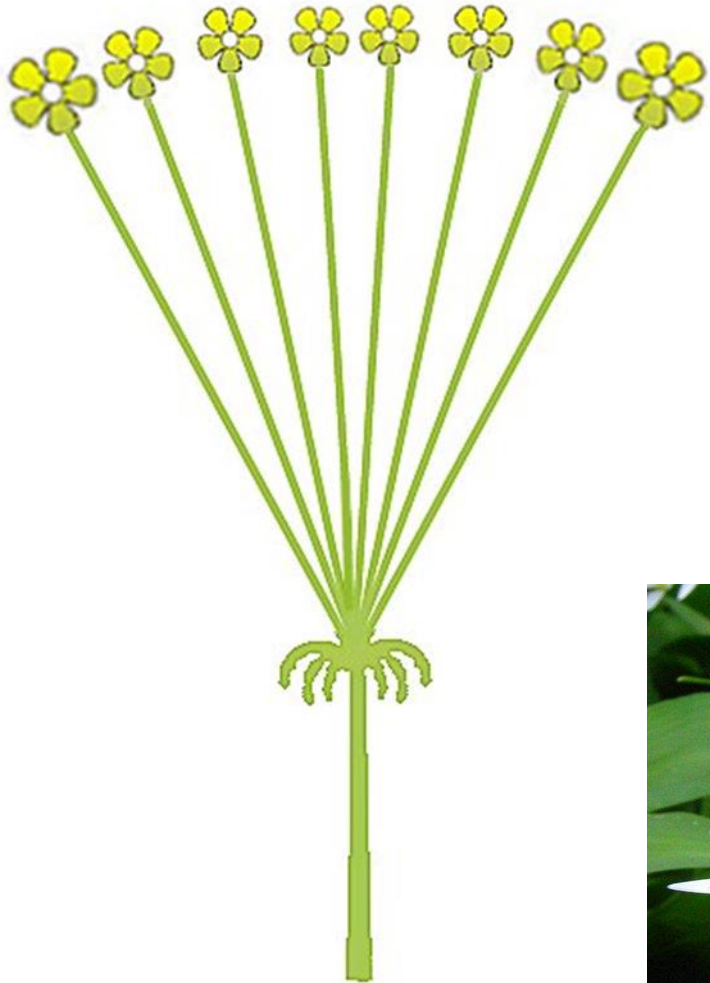


Рогіз



Прості суцвіття

Зонтик має вкорочену вісь, квітки виходять ніби з одного місця верхівки квіткової осі і сидять на квітконіжках майже однакової довжини



Женьшень



Вишня



Цибуля



Первоцвіт

Прості суцвіття

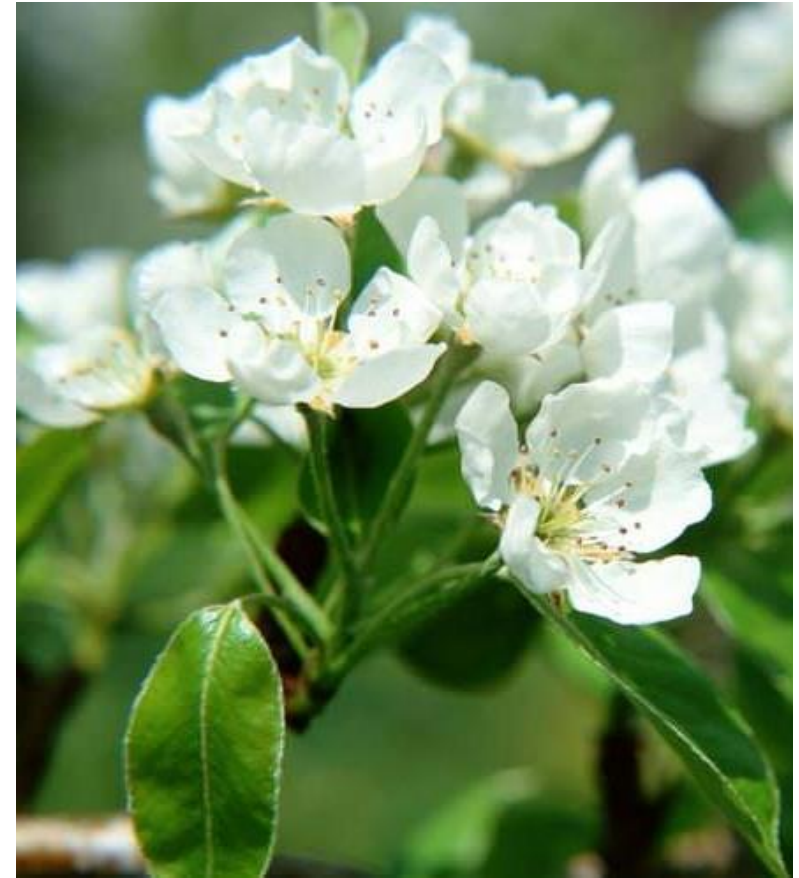
Щиток дещо нагадує простий зонтик, але відмінність у тому, що квітки у щитку мають неоднакову довжину квітконіжок



Глід



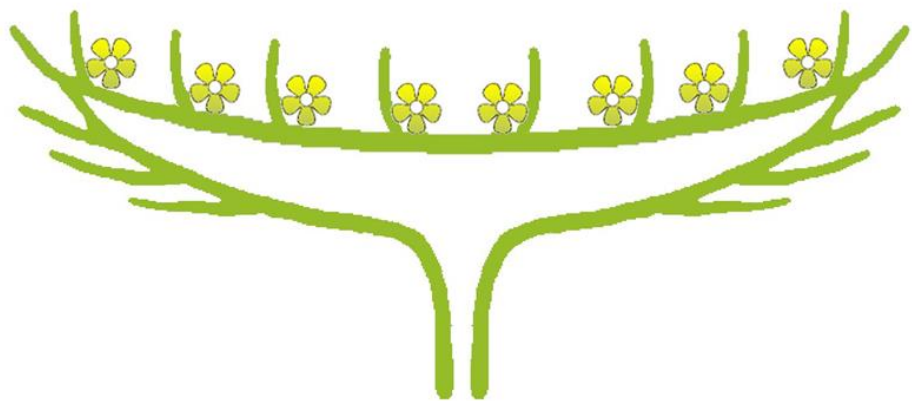
Яблуня



Груша

Прості суцвіття

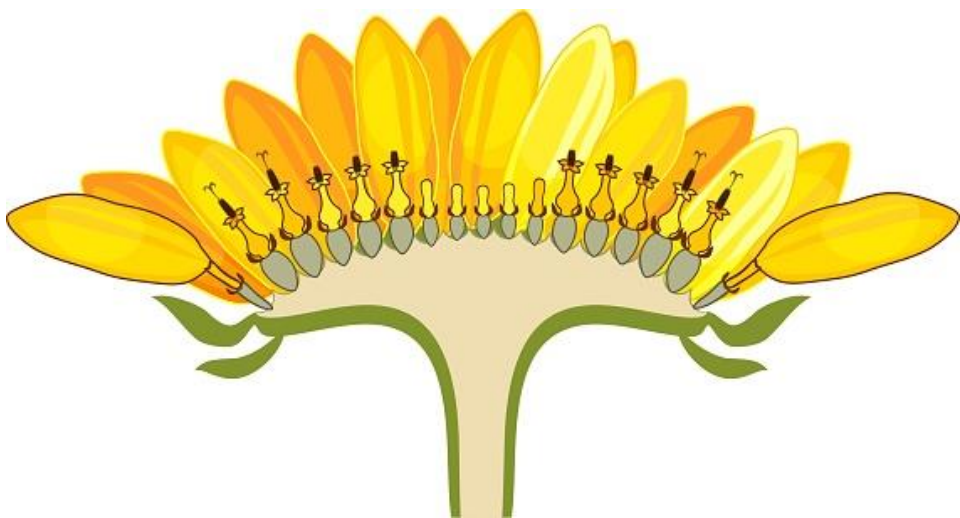
Кошик – суцвіття з розширеною блюдцеподібною віссю, на які скупчено розташовані сидячі квітки



Ромашка лікарська



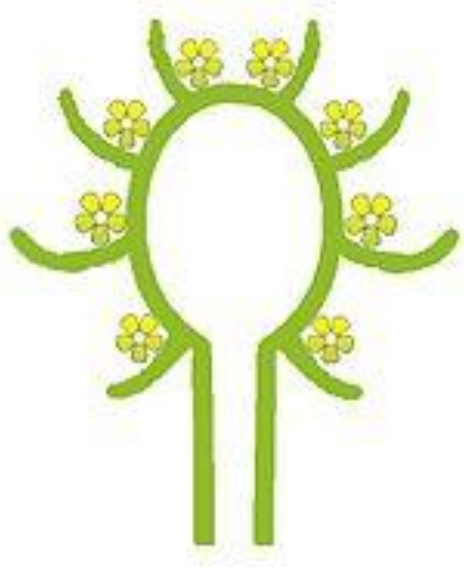
Соняшник



Нагідки

Прості суцвіття

Головка – головна вісь суцвіття укорочена, розширена, може бути кулястою, на ній знаходяться сидячі квітки



Черсак



Скабіоза

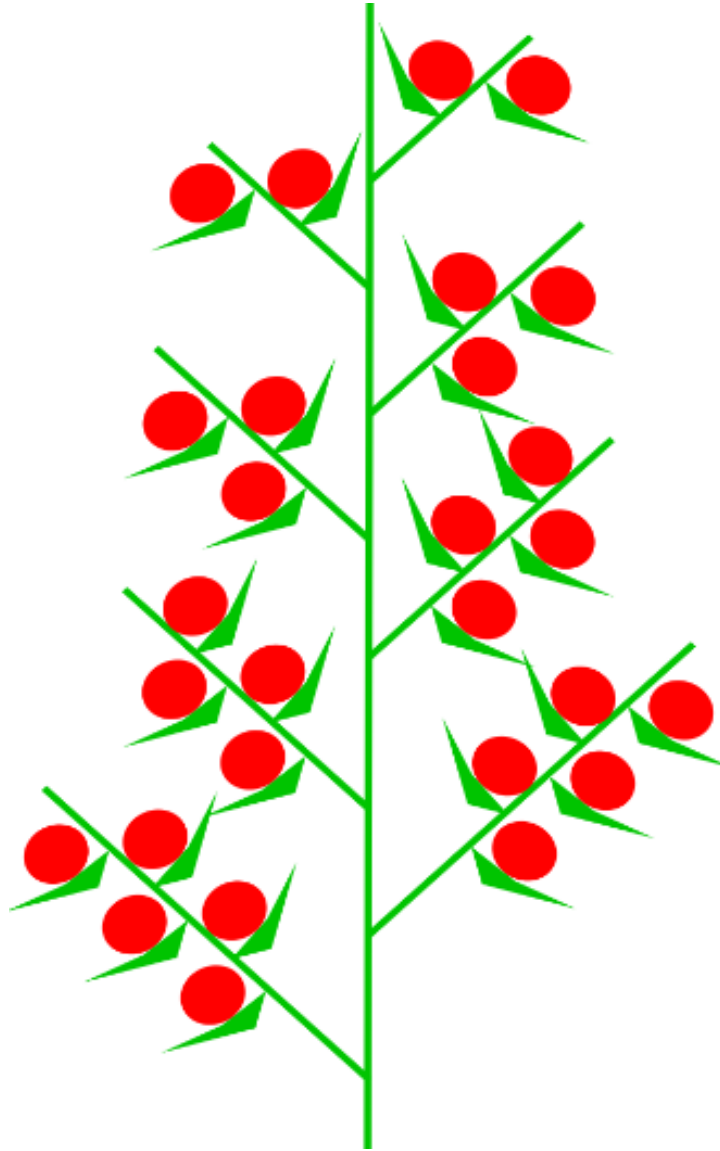


Конюшина

Люцерна

Складні суцвіття

Складний колос побудований так, що на видовженій осі розташовані прості колоски



Жито



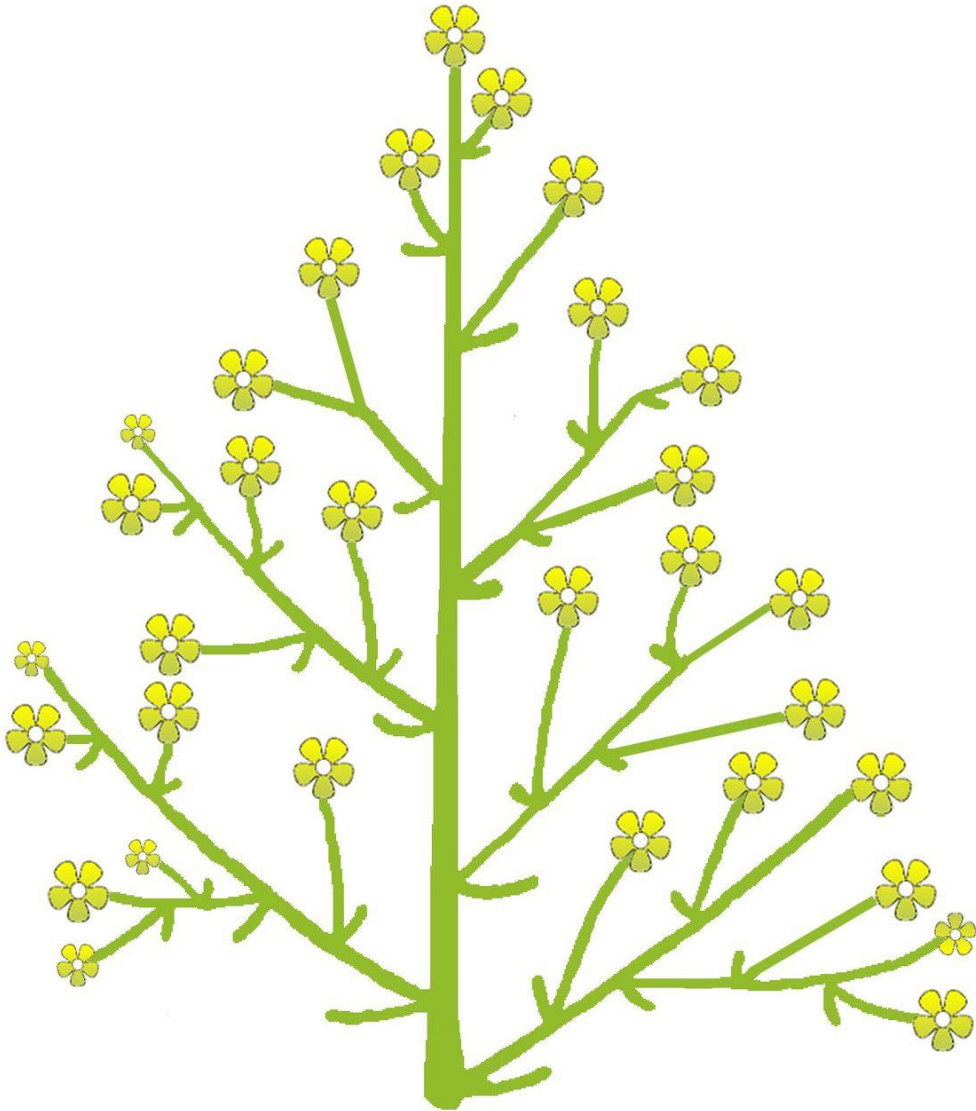
Ячмінь



Пшениця

Складні суцвіття

Волоть - це складна китиця, тобто на видовженій осі розташовуються прості або гіллясті китиці



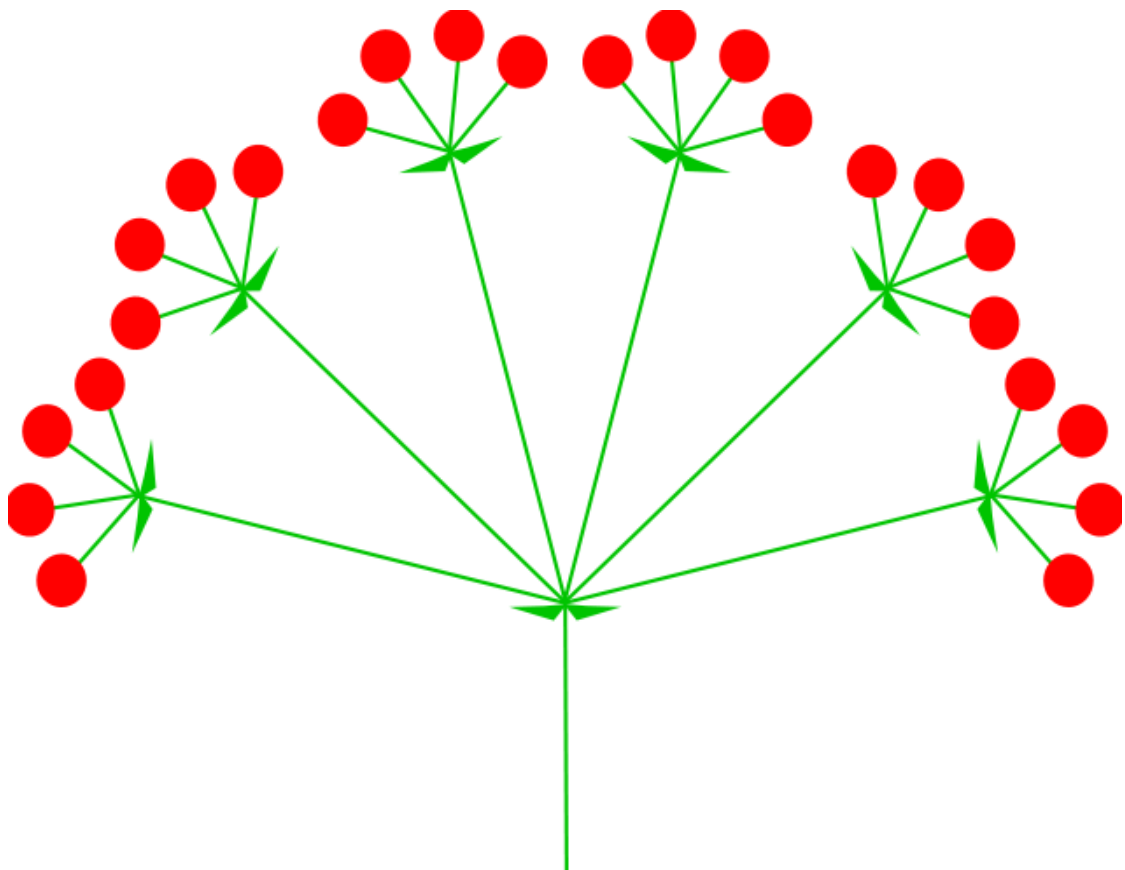
Юка



Овес

Складні суцвіття

Складний зонтик – бічні осі суцвіття розгалужуються як у простого зонтика, але закінчуються не окремими квітками, а простими зонтиками



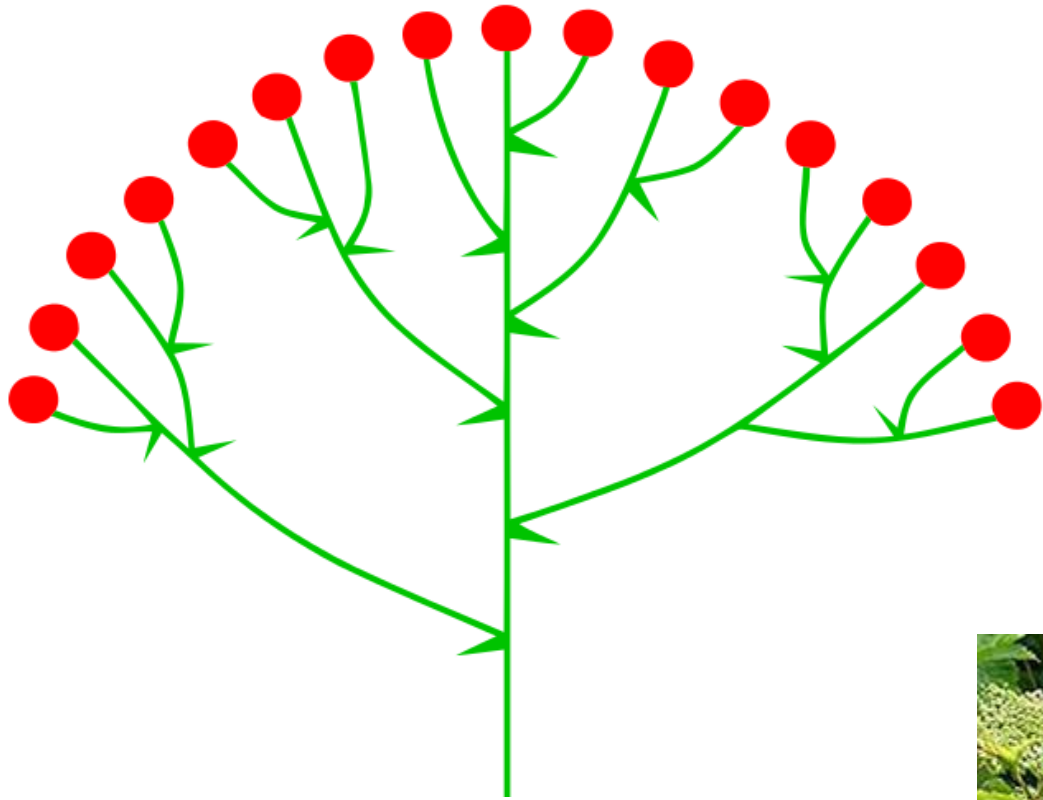
Морква



Кріп

Складні суцвіття

Складний щиток. Головна вісь цього суцвіття розгалужується як у простого щитка і може закінчуватись кошиками або щитками



Деревій

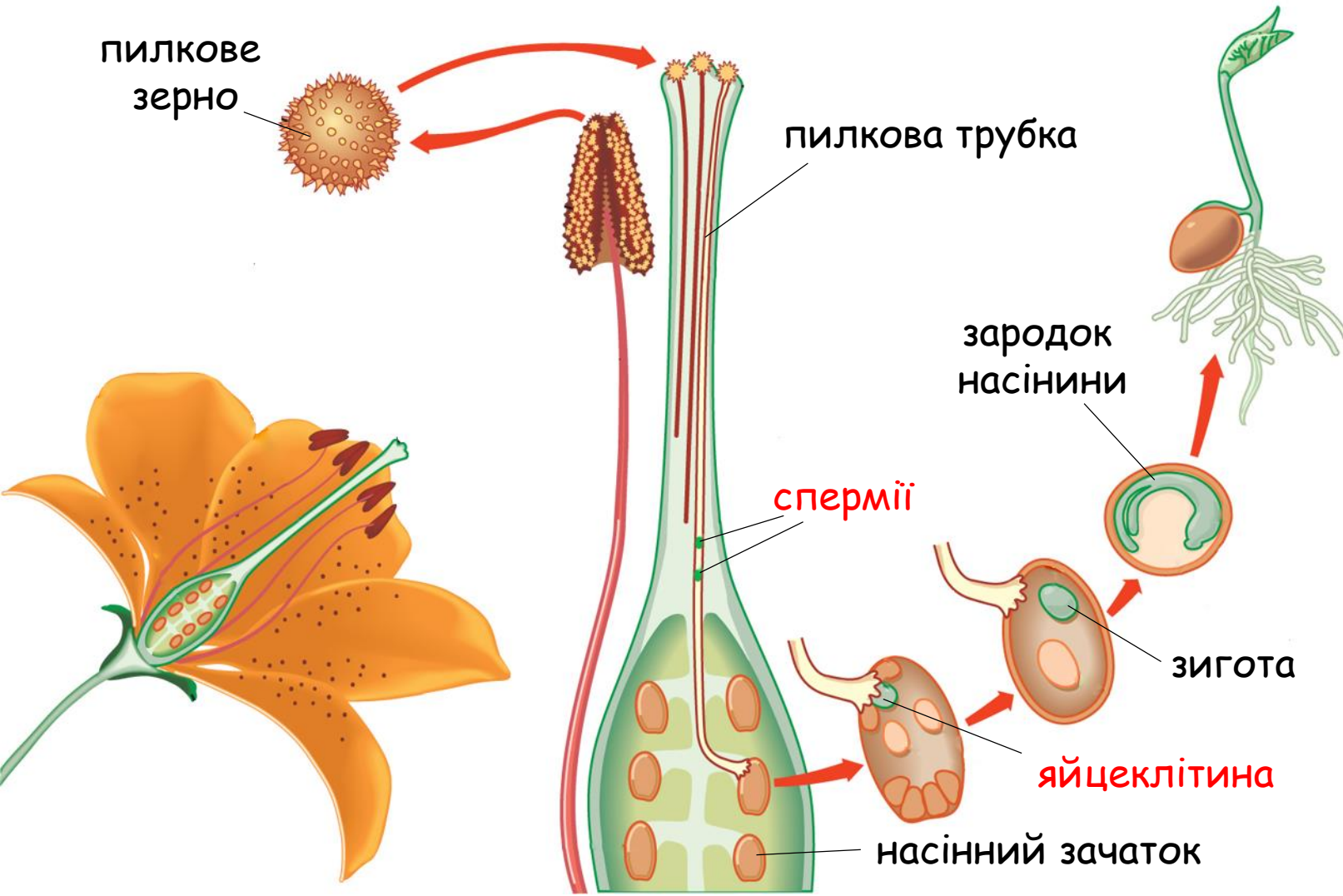


Калина

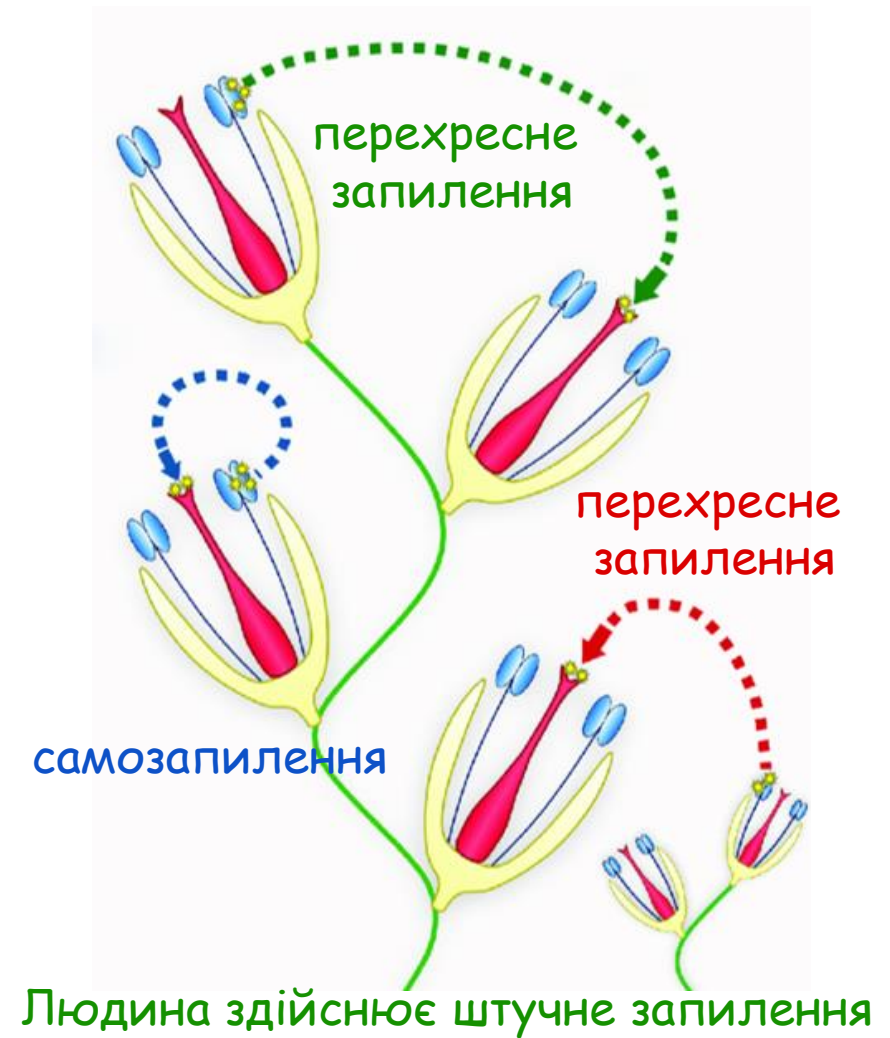


Горобина

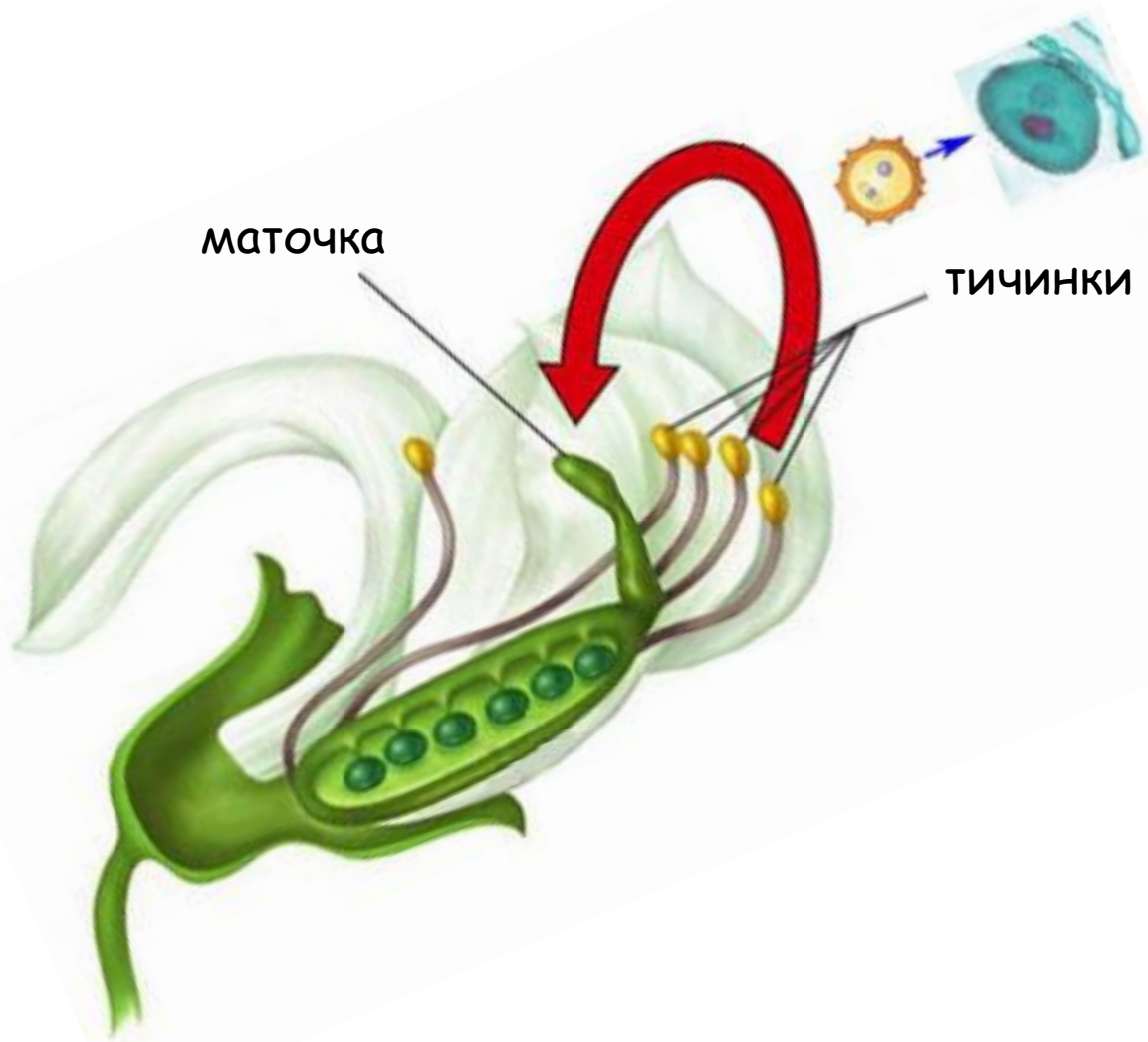
Запилення здійснюється для того, щоб чоловічі статеві клітини змогли зустрітися із жіночими



Способи запилення:



Самозапилення - це перенесення пилку з пиляка тичинки на приймочку маточки в межах однієї квітки



Самозапилення відбувається:

- ✓ лише у двостатевих квітках,
- ✓ у квітках, що не розкриваються,
- ✓ до розкривання бутонів

Самозапилення - це перенесення пилку з пиляка тичинки на приймочку маточки в межах однієї квітки

Просо



Горох



Розрив-трава

Перевагою самозапилення є більша надійність, особливо коли рослини ростуть на великих відстанях одна від одної.

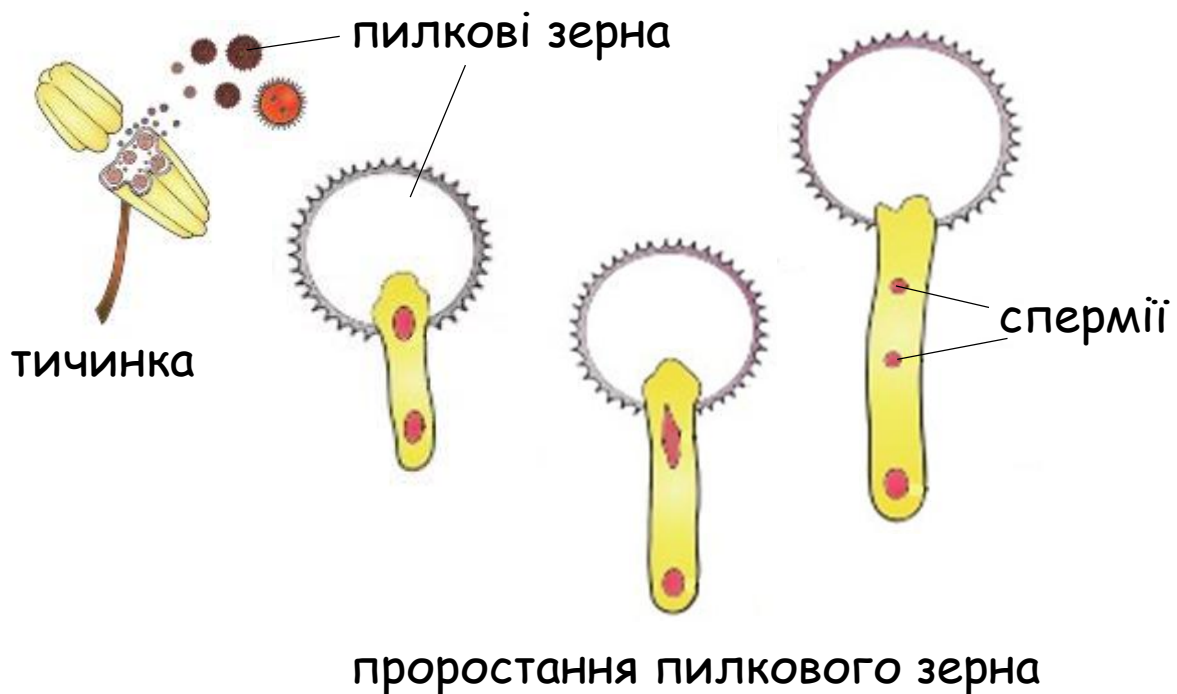
Але самозапилення не сприяє процвітанню виду і обмежує пристосованість до умов середовища.



Фіалка лісова

Запліднення - це процес злиття двох статевих клітин: чоловічої і жіночої

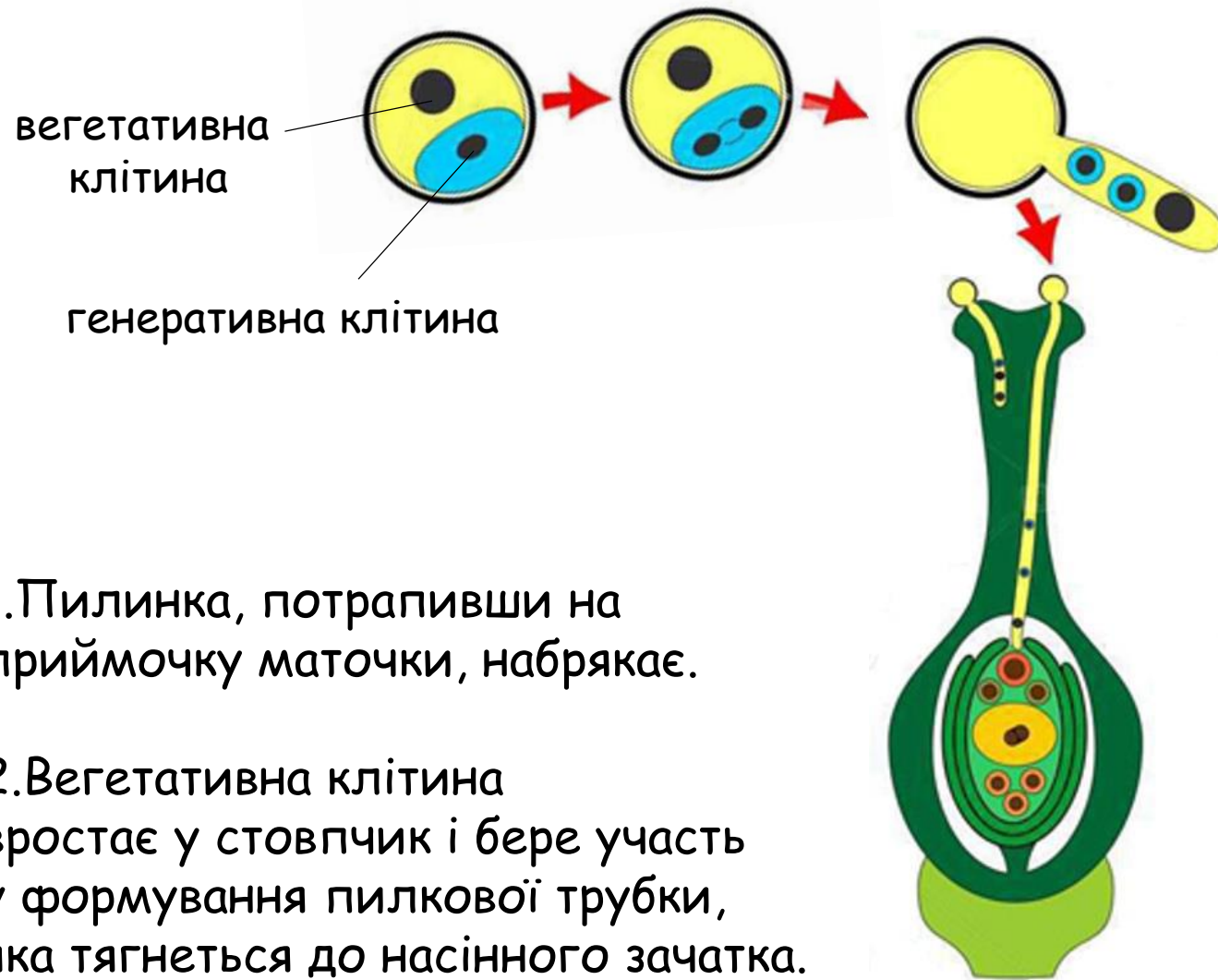
Чоловічі статеві клітини
у покритонасінних рослин без
джгутиків - їх називають **сперміями**



Великі нерухомі
жіночі статеві клітини
- **яйцеклітини**

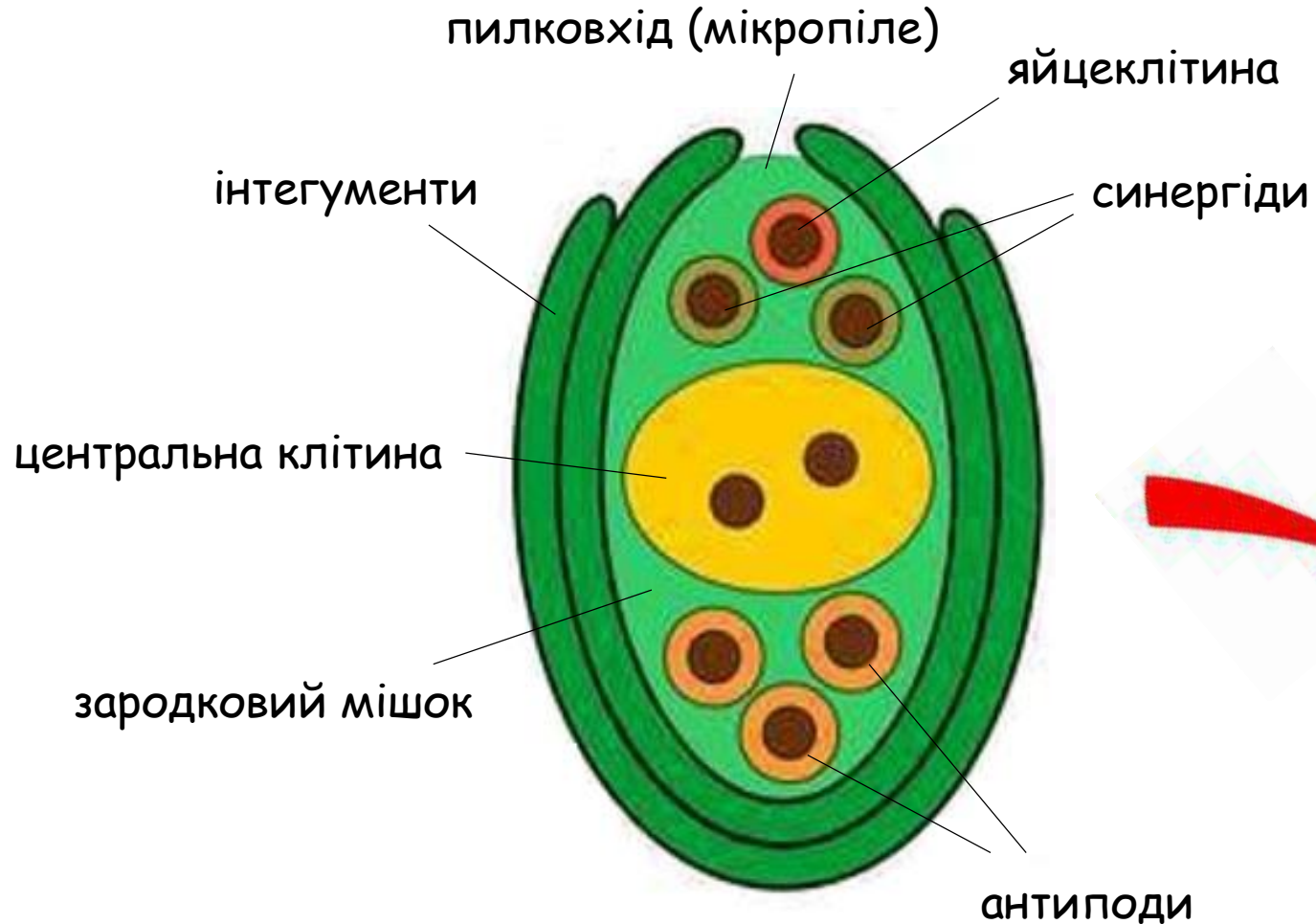


Дозріле пилкове зерно містить дві клітини -
вегетативну і генеративну



У кукурудзи пилкова трубка
завдовжки до 30 см

Насінний зачаток складається з покривів (інтегументів) і багатоклітинної частини – зародкового мішка





3. Генеративна клітина ділиться на дві і з них утворюються два спермії.

4. Обидва рухаються по пилковій трубці і потрапляють всередину зародкового мішка.

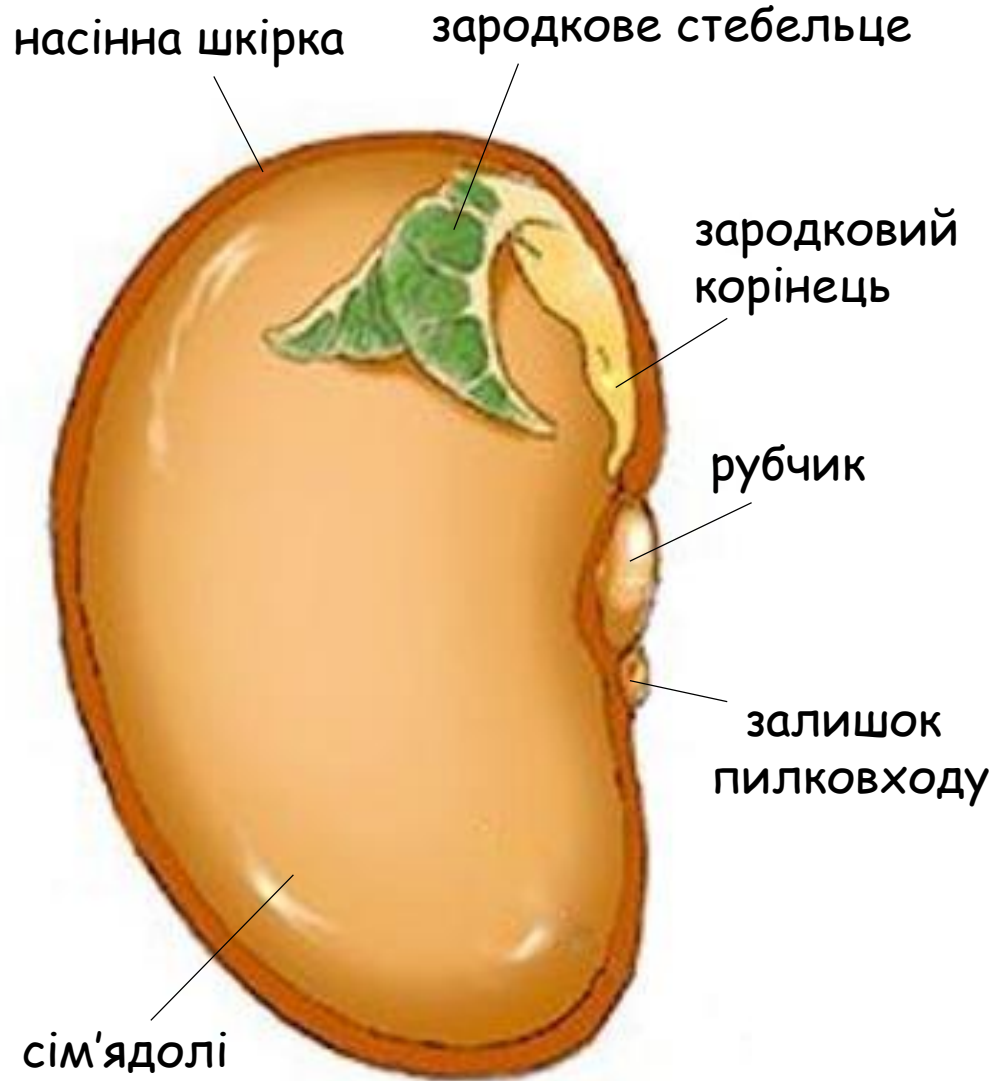
5. Один спермій зливається із яйцеклітиною - утворюється зигота.

6. Другий спермій зливається із центральним ядром, з утвореної клітини формується ендосперм.

<https://www.youtube.com/watch?v=dgFY7WUTASQ>

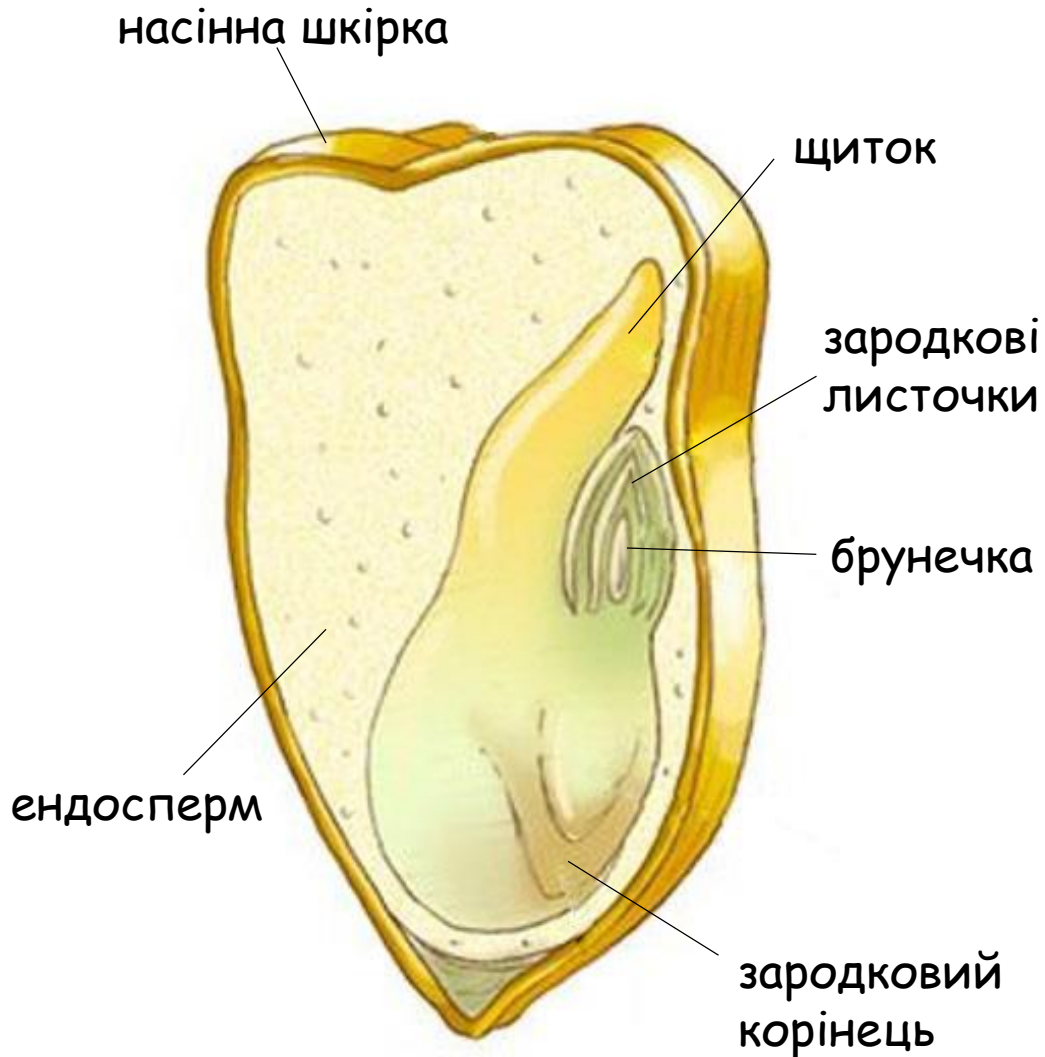
Подвійне запліднення у покритонасінних рослин відкрив вчений, професор Київського університету С. Навашин у 1898 році

Будова насінини квасолі



- ✓ **Насінна шкірка** виконує захисну функцію
- ✓ **Рубчик** - місце прикріплення насінини до стінки зав'язі
- ✓ **Зародок насінини** квасолі складається із зародкового корінця, зародкового стебельця, брунечки та двох сім'ядолей
- ✓ **Сім'ядолі** містять запас поживних речовин

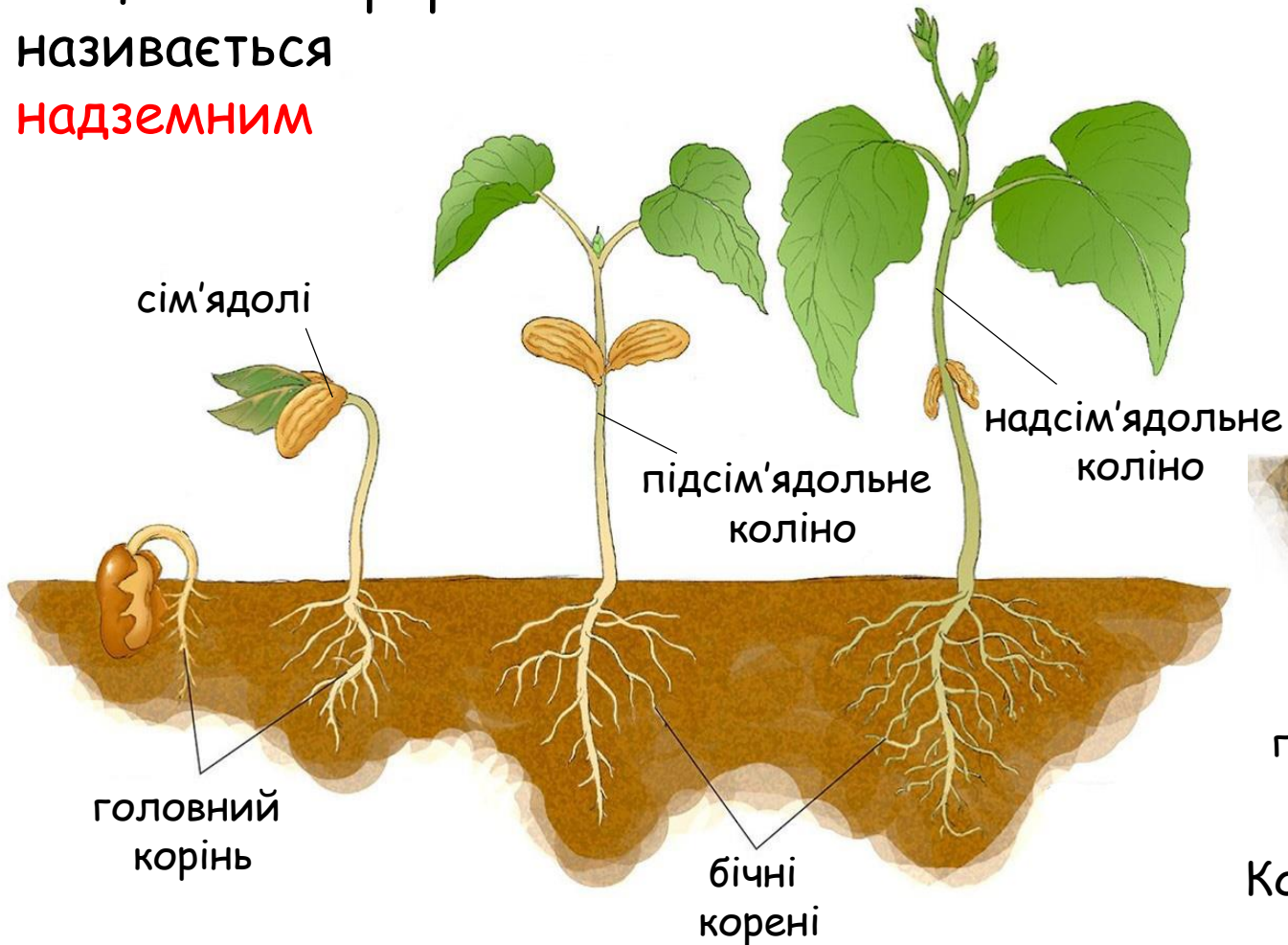
Будова зернівки пшениці



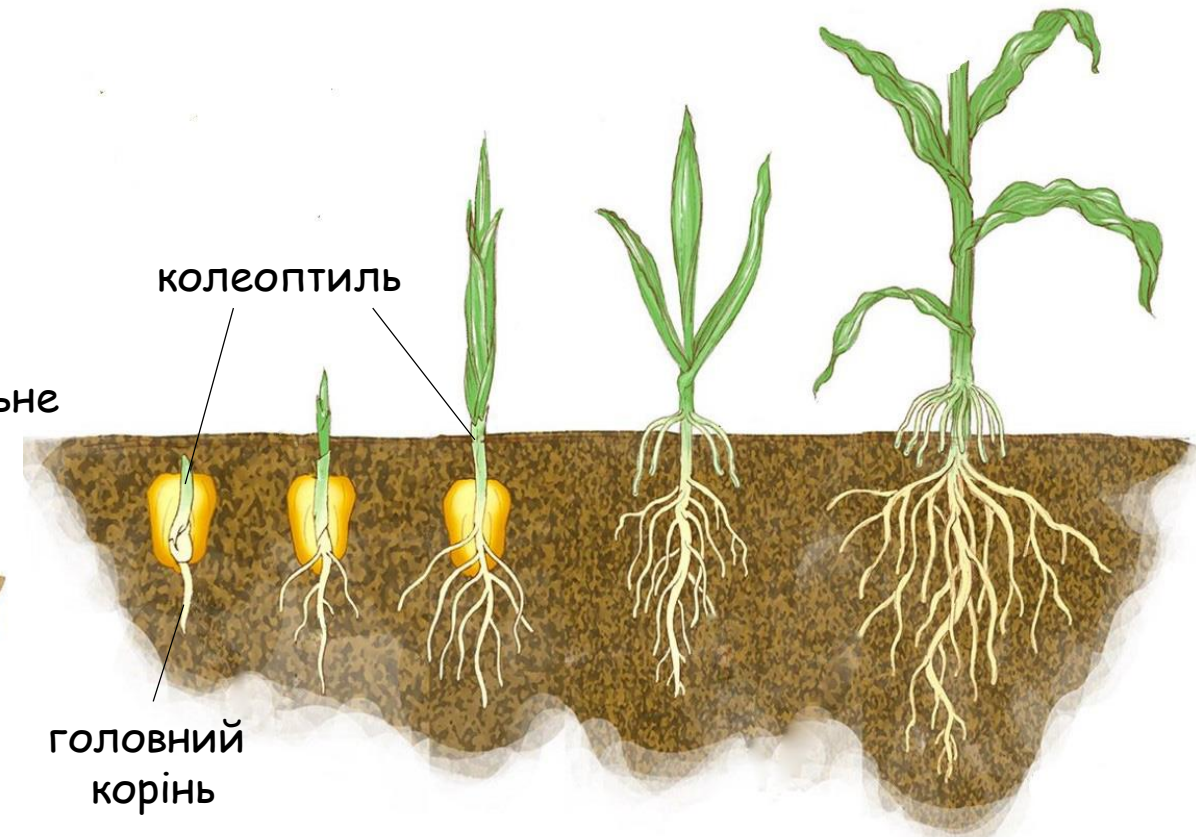
- ✓ Насінина пшениці вкрита **оплоднем**, що зростається зі **шкірочкою насінини**
- ✓ У **ендоспермі** зберігається запас поживних речовин
- ✓ **Зародок насінини** складається із зародкового корінця, зародкового стебельця і брунечки
- ✓ **Щиток** - це видозмінена сім'ядоля, яка доставляє від ендосперму до зародка воду і поживні речовини

Типи проростання насіння:

Якщо при проростанні сім'ядолі виносяться над поверхнею ґрунту (гарбуз, квасоля), то цей тип проростання називається **надземним**



Якщо сім'ядолі залишаються під землею (горох, пшениця), то цей тип проростання називають **підземним**



Колеоптиль - перший після сім'ядолі лист злаків

Будова плоду

Стінка плоду, яка розвивається із стінок зав'язі, називається **оплоднем**

- ✓ Зовнішня частина - екзокарпій - зазвичай тонкий, шкірястий або плівчастий - це шкірка плоду
- ✓ Середня частина - мезокарпій - найбільше розростається або може здерев'яніти і стати твердим
- ✓ Внутрішній шар - ендокарпій - може стати плівчастим або перетворитись на кісточку

