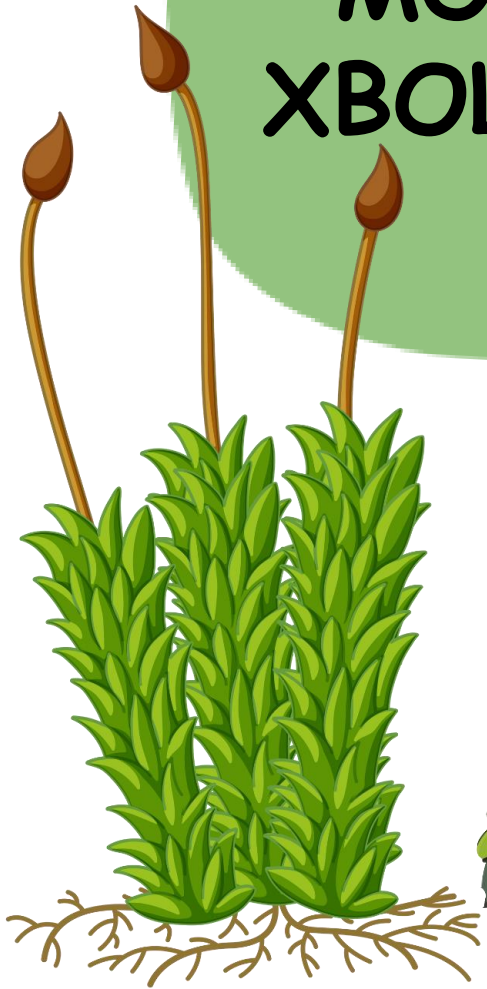


**ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДДІЛІВ:
МОХОПОДІБНІ, ПЛАУНОПОДІБНІ,
ХВОЩЕПОДІБНІ, ПАПОРОТЕПОДІБНІ**



Рослини



Основи класифікації рослин

Систематична одиниця	Назва
Імперія	Клітинні
Надцарство	Евкаріоти
Царство	Рослини
Підцарство	Багатоклітинні
Відділ	Покритонасінні
Клас	Дводольні
Порядок	Розоцвіті
Родина	Розові
Рід	Шипшина
Родина	Шипшина Собача

Особливості будови мохів:



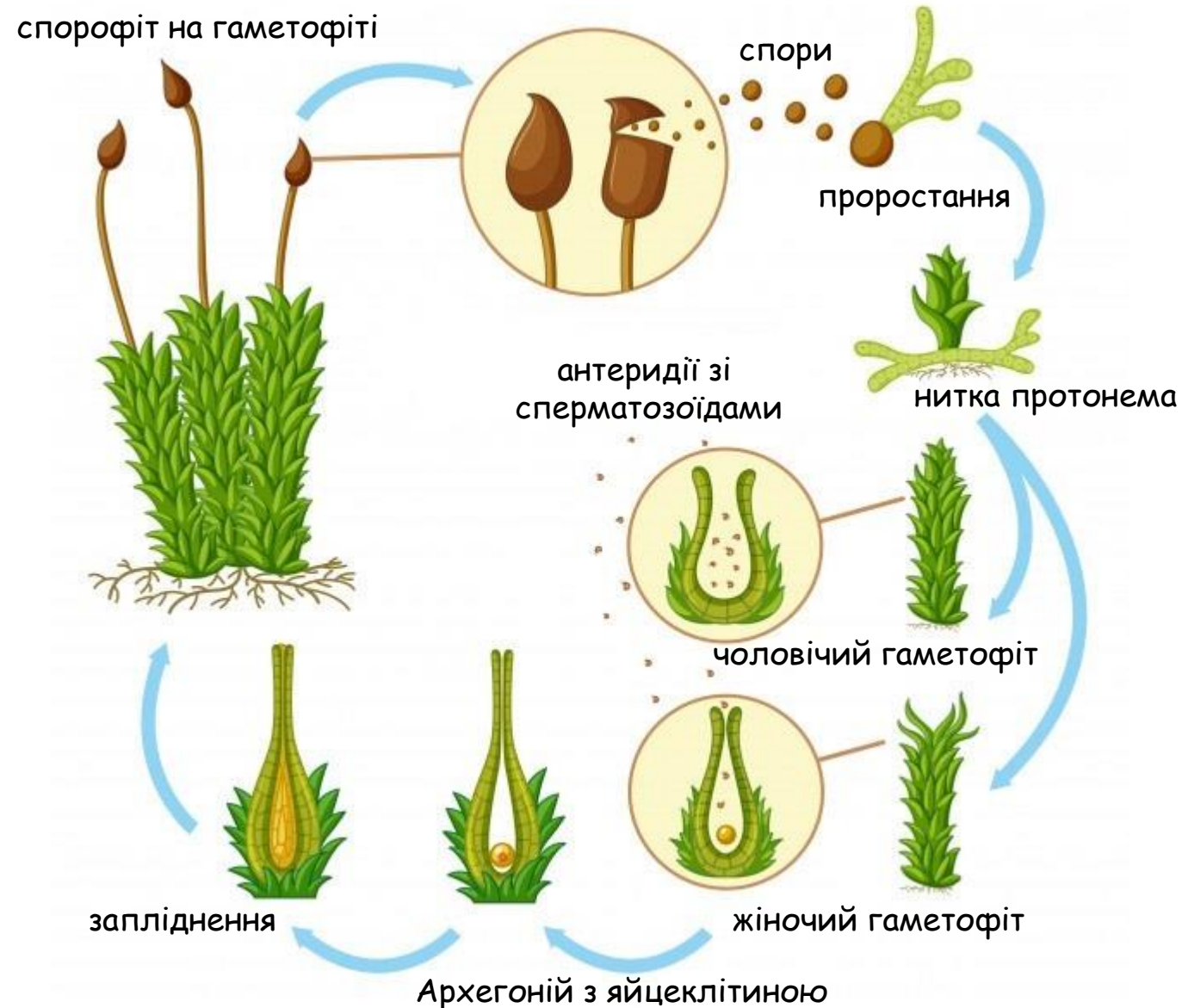
Мох має вигляд листкоподібної слані



Листкостебловий мох

- ✓ Серед мохів є види, тіло яких не поділене на стебло і листки - **слань або талом**, а є **листкостеблові**.
- ✓ **Ризоїди** - примітивні утвори у вигляді ниток, якими мохи прикріплюються і всмоктують поживні речовини.
- ✓ Провідна система проста, трахеїди та судини відсутні.
- ✓ Наявні покривні і основні тканини.

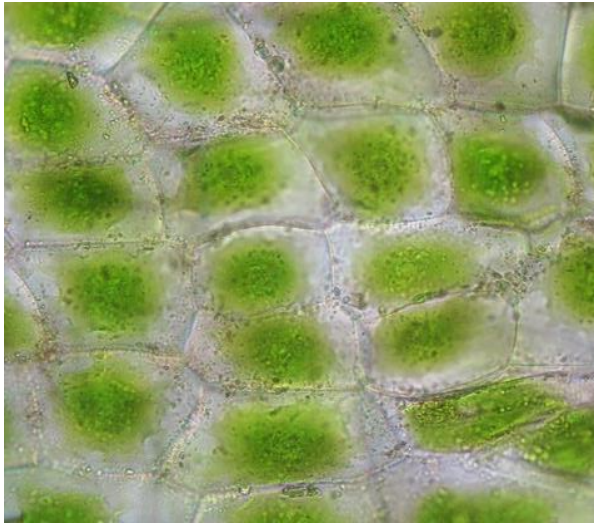
Особливості розмноження мохів:



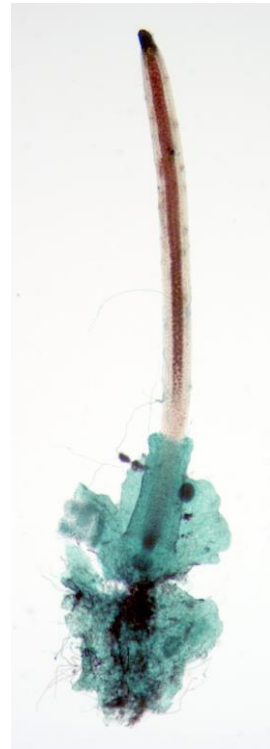
- ✓ У життєвому циклі мохів переважає **гаметофіт - статеве покоління**.
- ✓ Для забезпечення запліднення обов'язково потрібна **вода**.
- ✓ **Спорофіт - нестатеве покоління** - утворюється на гаметофіті.

Відділ Антоцеротові

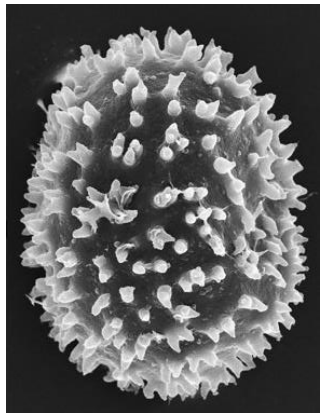
Це сланеві рослини, які мають дихотомічно розгалужений і просто побудований пластинчастий талом у вигляді розетки діаметром 1-3 см.



Клітини талому майже однакові



Спорофіт представлений спорогоном, що складається з довгої стручкоподібної коробочки і присоска.



Спора



Антоцерос польовий

Відділ Печіночники

Тіло має форму слані, сплющене, листкоподібне, галузиться дихотомічно.

Маршанція мінлива - це невеличка дводомна рослина з хвилястими краями пластинки досягає 20 см у довжину. Прикріплюється ризоїдами.



За сприятливих умов розмножується вегетативно: на зовнішній поверхні талому утворюються **виводкові кошики**, у них - **виводкові бруньки**.



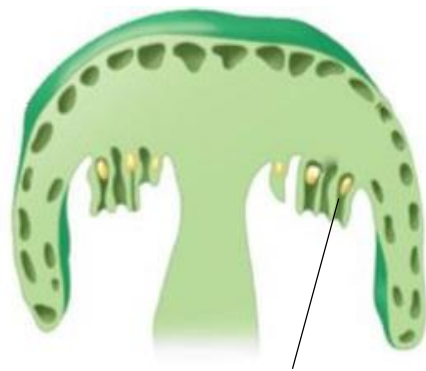
Маршанція мінлива

Відділ Печіночники

Тіло має форму слани, сплющене, листкоподібне, галузиться дихотомічно.



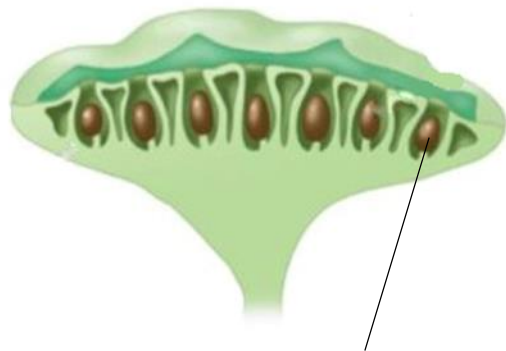
Жіночий гаметофіт



архегонії з
яйцеклітинами



Чоловічий гаметофіт

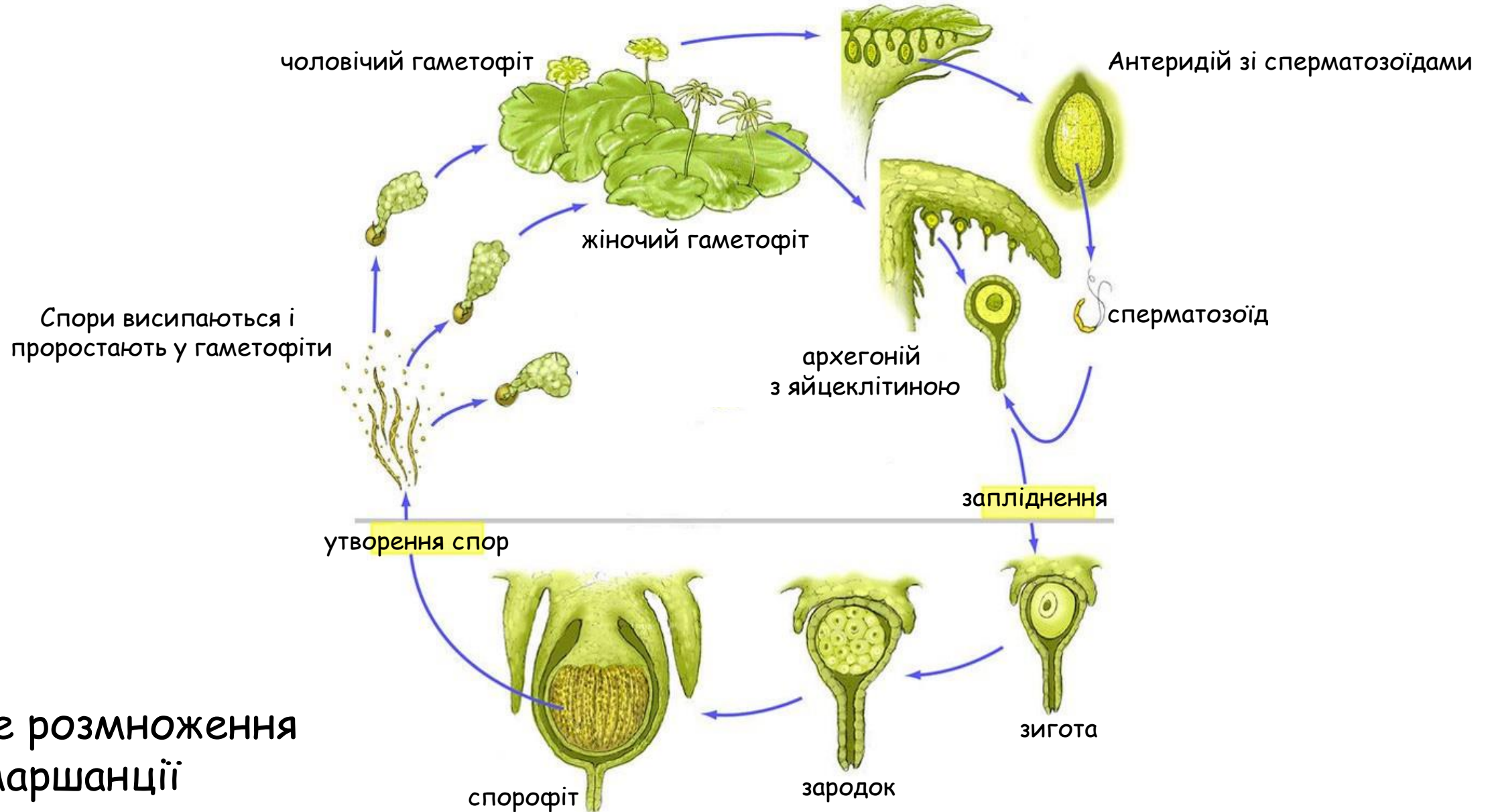


антеридії зі
сперматозоїдами



Маршанція мінлива

Відділ Печіночники

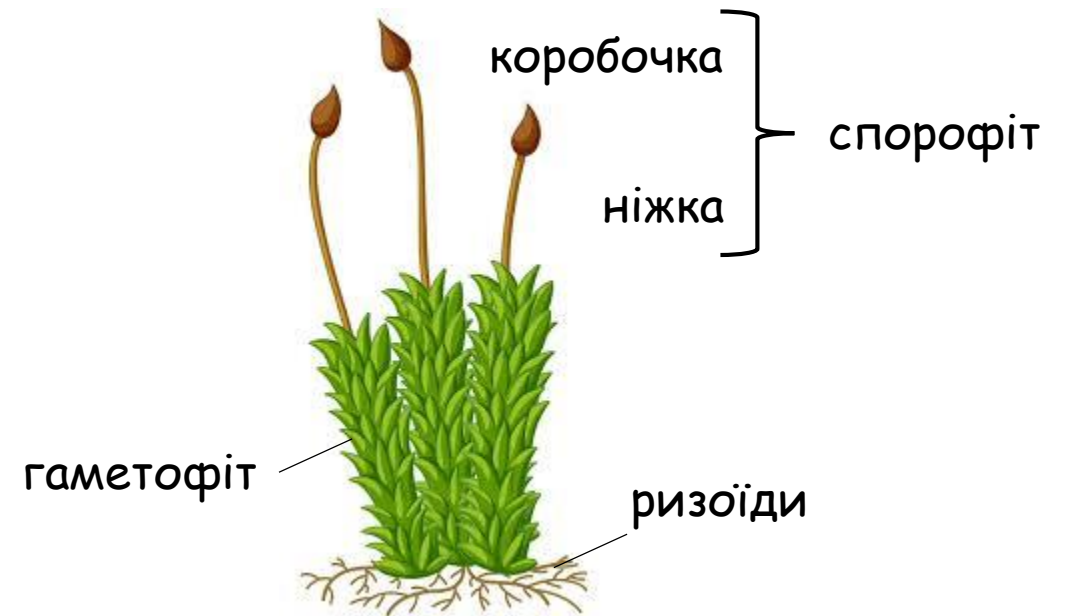


Статеве розмноження
маршанції

Відділ Листостеблові, або Справжні мохи

Це багаторічні мохи зі стеблами і листками

Зозулин льон



Стебло **зозулиного льону** вертикальне, прямостояче, до 20-40 см, густо вкрите лінійними листками. Вдovж листків проходять жилки. Від нижньої частини стебла відходять ризоїди. Рослина дводомна.

Відділ Листостеблові, або Справжні мохи

Стебло у **сфагнуму** пряме, невисоке, без ризоїдів, росте весь час верхівкою, а знизу відмирає. Листки складаються з одного шару клітин і не мають жилок.



У сфагнуму є два типи клітин: зелені живі з хлоропластами і безбарвні мертві водоносні.

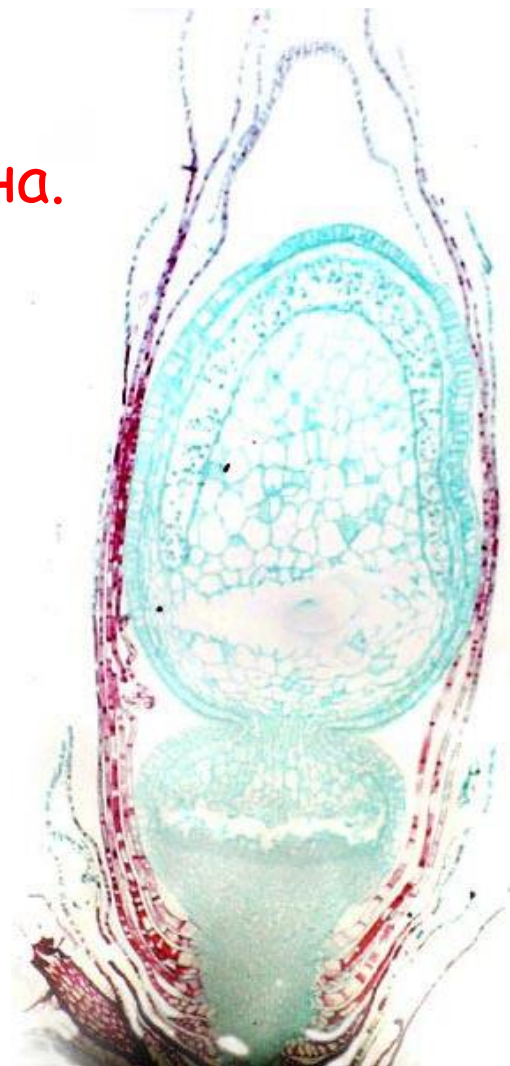


Сфагнум

Відділ Листостеблові, або Справжні мохи



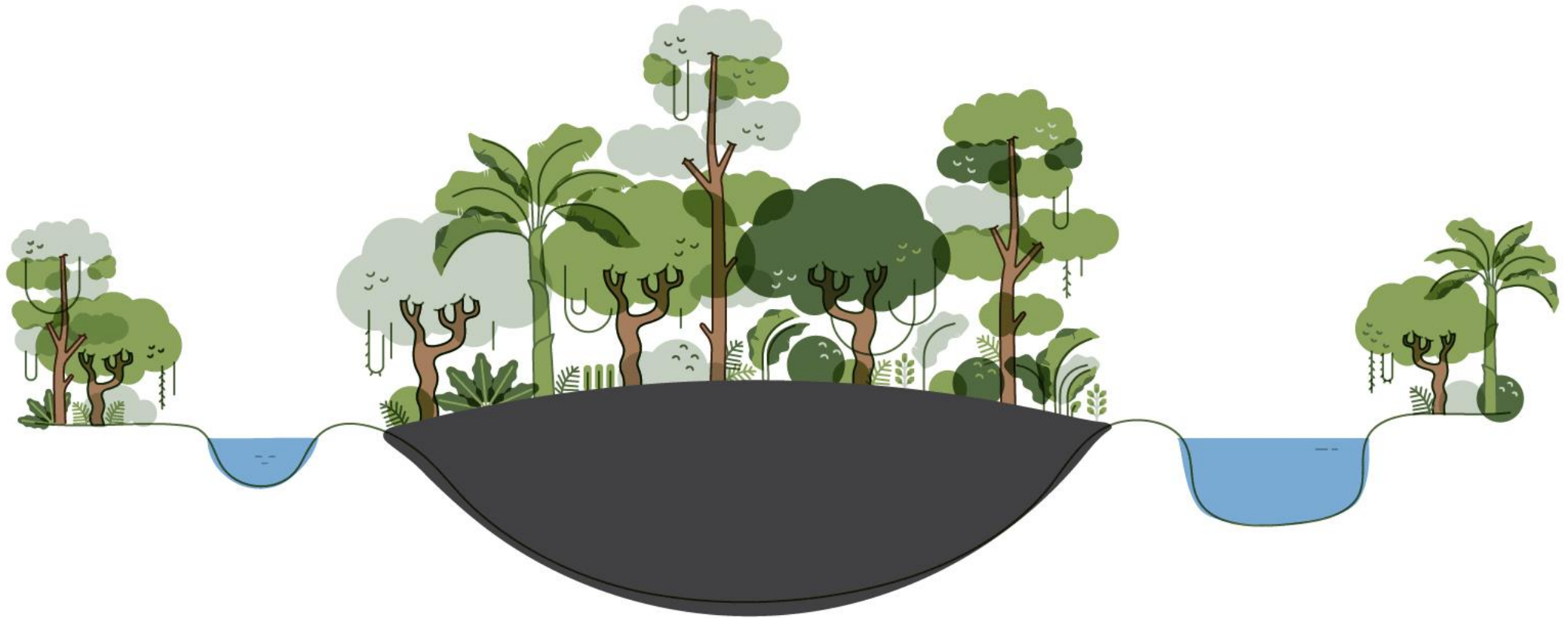
Сфагнум - однодомна рослина.
Антеридії розвиваються
в пазухах листків
на бічних гілочках,
архегонії - на верхівці.



Коробочка спорофіту під мікроскопом

Відділ Листостеблові, або Справжні мохи

На болотах відмерлі нижні частини мохів накопичуються і спресовуються. Завдяки наявності у них протимікробних речовин залишки консервуються і утворюються поклади торфу.



Відділ Листостеблові, або Справжні мохи



Торф - цінна корисна копалина, є цінним добривом і джерелом лікарської сировини, містить антисептик сфагнол і сприяє загоюванню ран.

Значення мохів

- ✓ Мохи володіють великою здатністю утримувати воду.
- ✓ Вони є первинними виробниками харчових мереж.
- ✓ Мохи забезпечують притулок і їжу для дрібних тварин.
- ✓ Мохи – піонери рослинності.
- ✓ Мохи є природними біоіндикаторами середовищ існування.



Плауноподібні – стародавні судинні спорові рослини

Деревовидні плауни
були одними
з домінуючих видів рослин
у кам'яновугільному періоді
палеозойської ери



Плауноподібні – стародавні судинні спорові рослини

Лепідодендрони були до 40 м заввишки і понад 1 м в діаметрі



Листки були без черешків, довжиною до метра, опадали, залишаючи на стовбурі і нижніх гілках свої основи

Сучасні плауноподібні – виключно трав'янисті рослини, що зовні нагадують мохи, поширені на зволжених ділянках лісів у помірній та особливо субтропічній і тропічній зонах

Плауноподібні нараховують близько 1000 видів (в Україні 12 видів)



- ✓ поява **справжніх** коренів, листків та стебла;
- ✓ поява **справжніх** провідних тканин, що зумовлюють більшу досконалість;
- ✓ у життєвому циклі **переважає спорофіт**;
- ✓ залежність розмноження від **води**

Будова тіла плауна

Спороносні колоски
- стробіли

Бічні гілки
піднімаються
вертикально

Горизонтальні гілки
стеляться по землі

Додаткові корені

Вертикальні гілки **дихотомічно** (або вилчасто) галузяться.

Стебло наростає за рахунок **верхівкової меристеми**, клітини якої з часом втрачають здатність до поділу.

У стеблах твірної тканини немає.



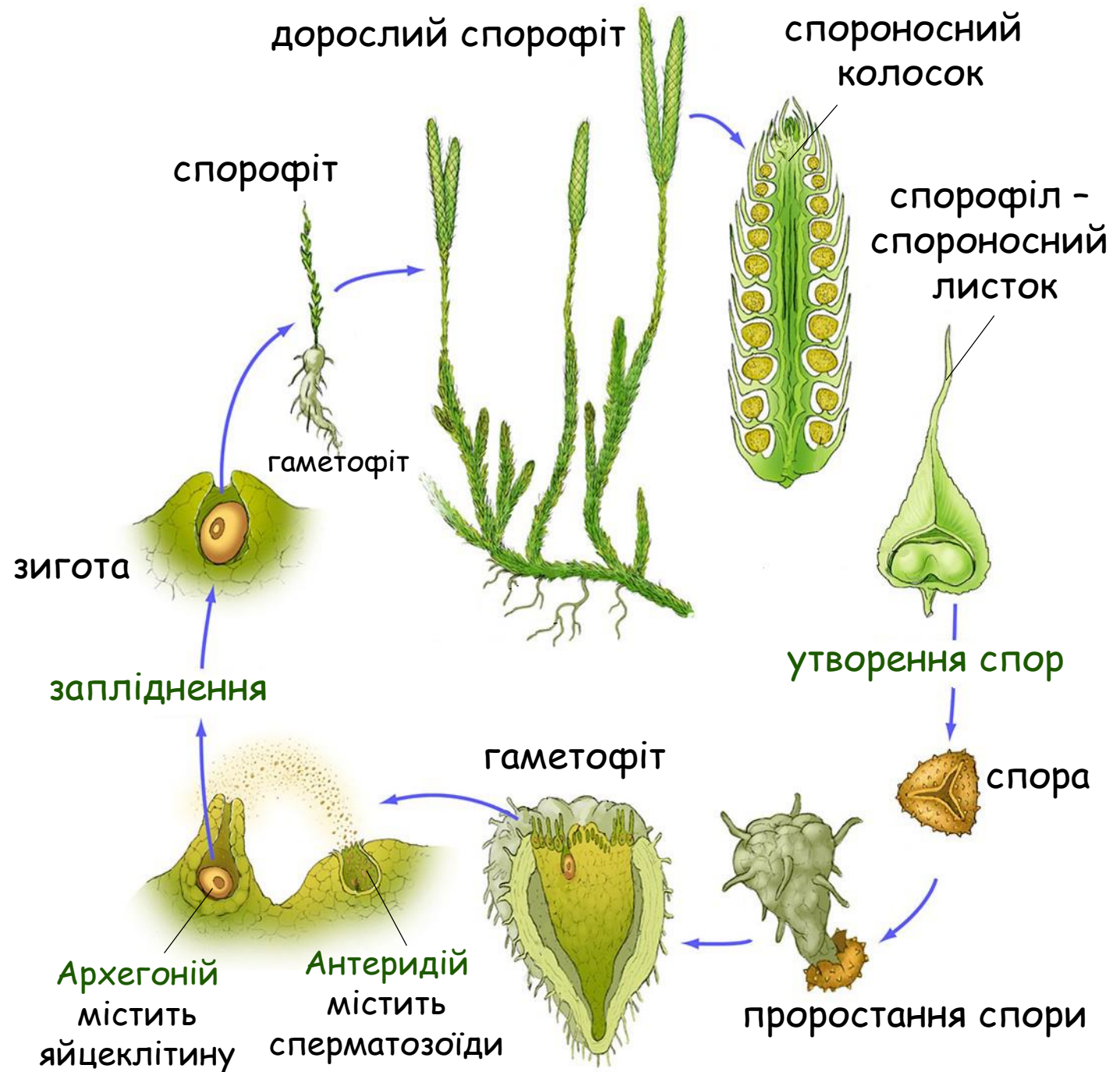
Провідна тканина
розташована в центрі стебла
одним провідним пучком.

Листки вічнозелені, дуже дрібні,
розташовуються спірально -
філоїди

Клас Плауновидні



Плаун булавовидний поширений в Україні на Поліссі, у Карпатах в хвойних та мішаних лісах



Клас Плауновидні



Баранець звичайний — багаторічна трав'яниста світло-зеленого кольору рослина. Стебло заввишки 5-25 см, дихотомічне розгалужене, густо вкрите ланцетними або лінійно-ланцетними твердими листками.

У баранця **спороносних колосків немає**: спори містяться в спорангіях, розташованих у пазухах листків.

Види, занесені до Червоної книги України



Баранець звичайний



Плаун колючий



Молодильник озерний

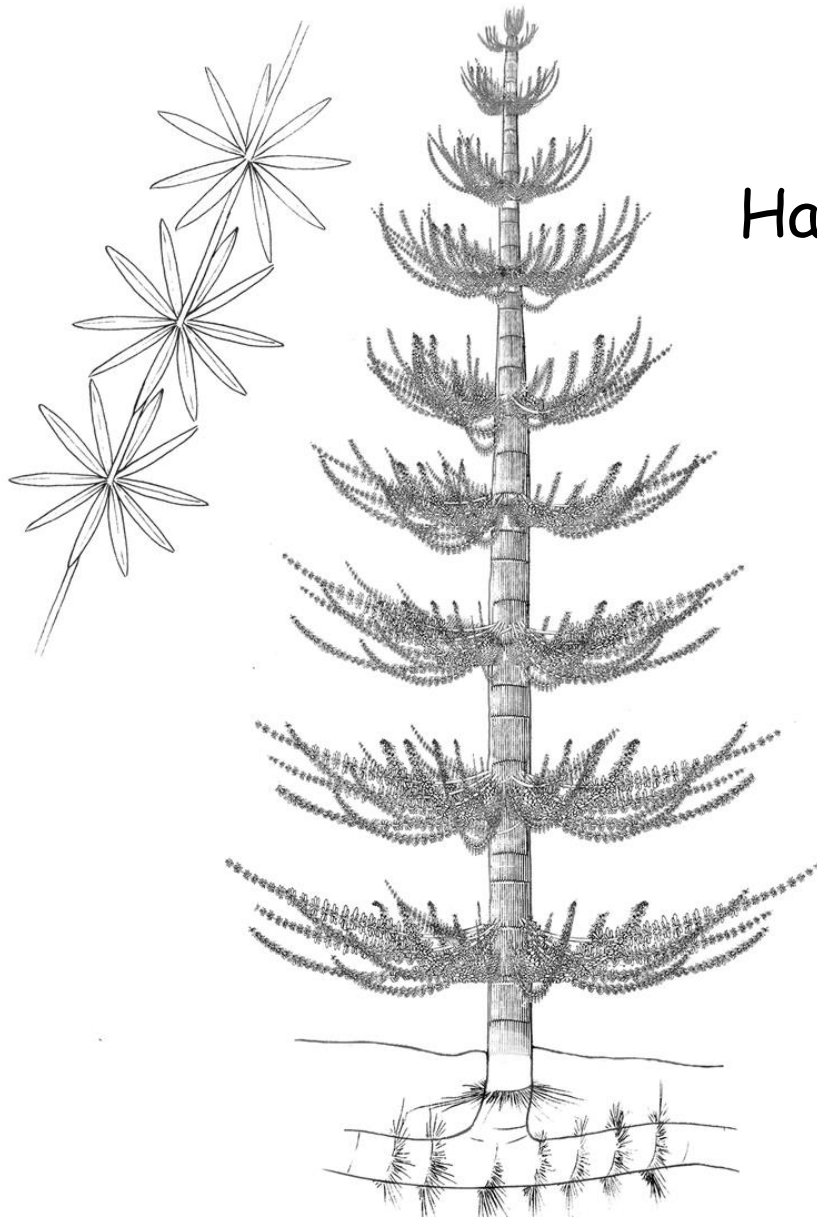
Хвощеподібні - своєрідна група спорових рослин

Предки сучасних хвощів - **каламіти** -
були поширені у кам'яновугільний період
палеозою



Хвощеподібні - своєрідна група спорових рослин

Каламіти були високими деревами, до 30-50 м, товщиною до 1 м, з порожнистими стеблами. На гілках кільцями розташовувались голчасті листки. Розмножувались спорами та вегетативно.



Сучасні хвощеподібні - це багаторічні трав'янисті рослини

Нараховується приблизно 30 видів хвощеподібних (з них в Україні - 9 видів)



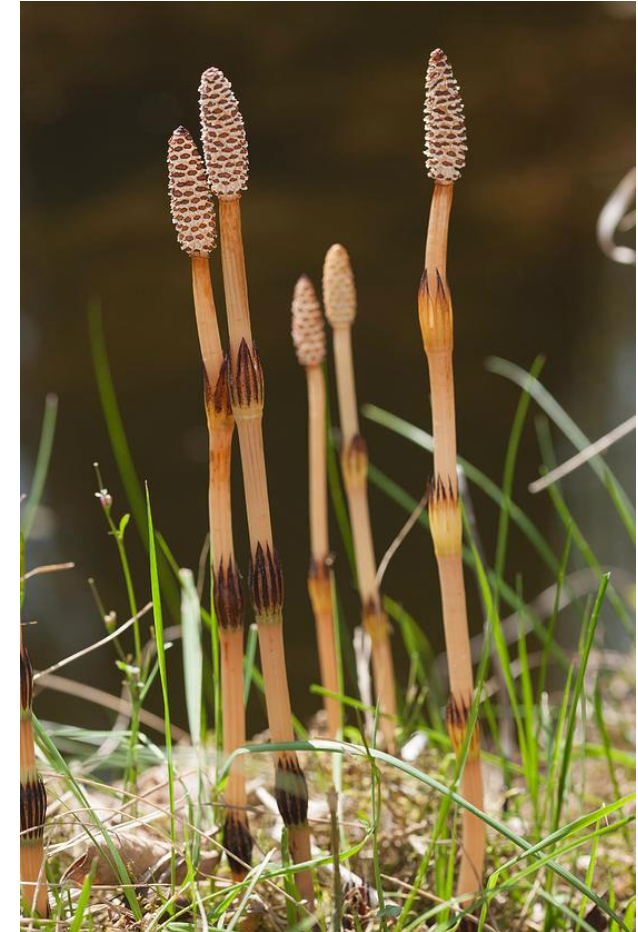
Особливості хвощеподібних:

- ✓ тіло почленоване на вузли та міжвузля
- ✓ листки лускоподібні, позбавлені хлорофілу
- ✓ у життєвому циклі переважає спорофіт

Хвощ гігантський і хвощ багатощетинковий - найбільші з хвощів

Хвоц польовий - рослина 15-40 см заввишки,
що росте в мішаних і листяних лісах,
як бур'ян на культурних площах

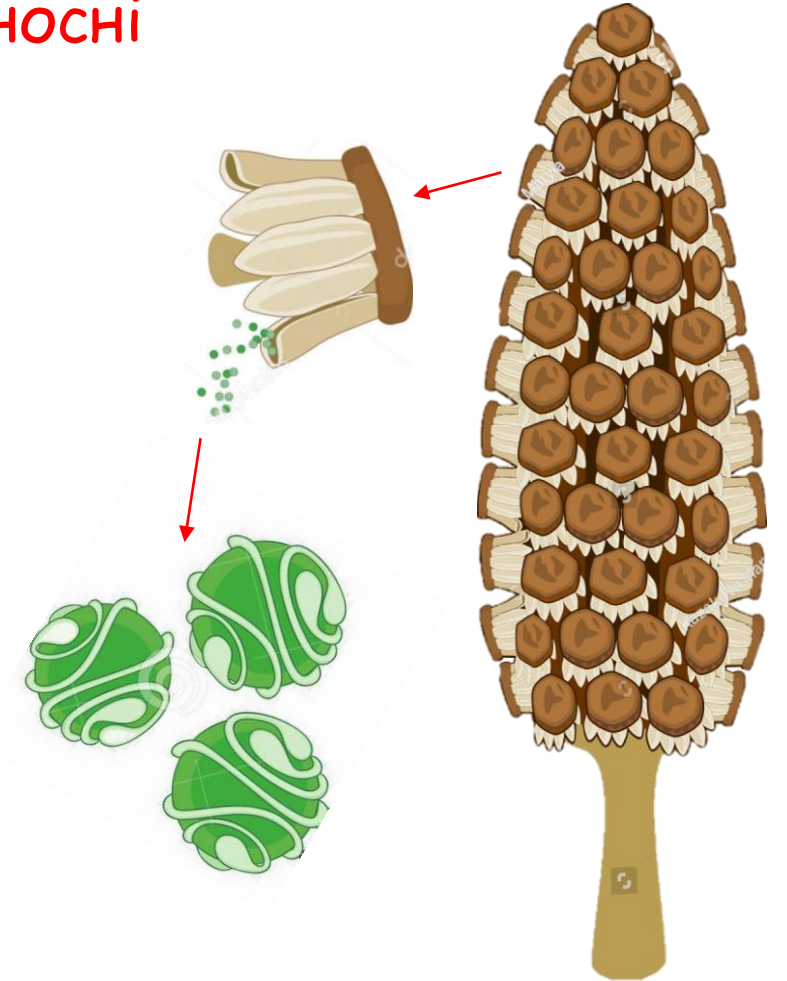
Наземні пагони бувають двох типів:
вегетативні і спороносні



Спороносний пагін

Хвоц польовий - рослина 15-40 см заввишки,
що росте в мішаних і листяних лісах,
як бур'ян на культурних площах

Наземні пагони бувають двох типів:
вегетативні і спороносні



Хвощ польовий - рослина 15-40 см заввишки, що росте в мішаних і листяних лісах, як бур'ян на культурних площах



Наземні пагони бувають двох типів:
вегетативні і спороносні



Вегетативні пагони
містять кремнезем

Хвощ польовий - рослина 15-40 см заввишки, що росте в мішаних і листяних лісах, як бур'ян на культурних площах

Наземні пагони бувають двох типів: **вегетативні і спороносні**

Стебла хвоща не містять камбію, тому не потовщуються



центральний циліндр



Хвоці - рівноспорові рослини, тому з однакових спор виростають одностатеві заростки (гаметофіти)



Спори мають особливу зовнішню оболонку, яка розпадається на дві спіральні стрічки - **елатери**, що роблять масу спор рихлою і сприяє розсіюванню групами



Значення хвоців



Хвоц польовий є злісним бур'яном



Хвоц польовий є лікарською рослиною, що застосовується для лікування застійних явищ у серці та захворювань сечовидільної системи, також як кровоспинний засіб



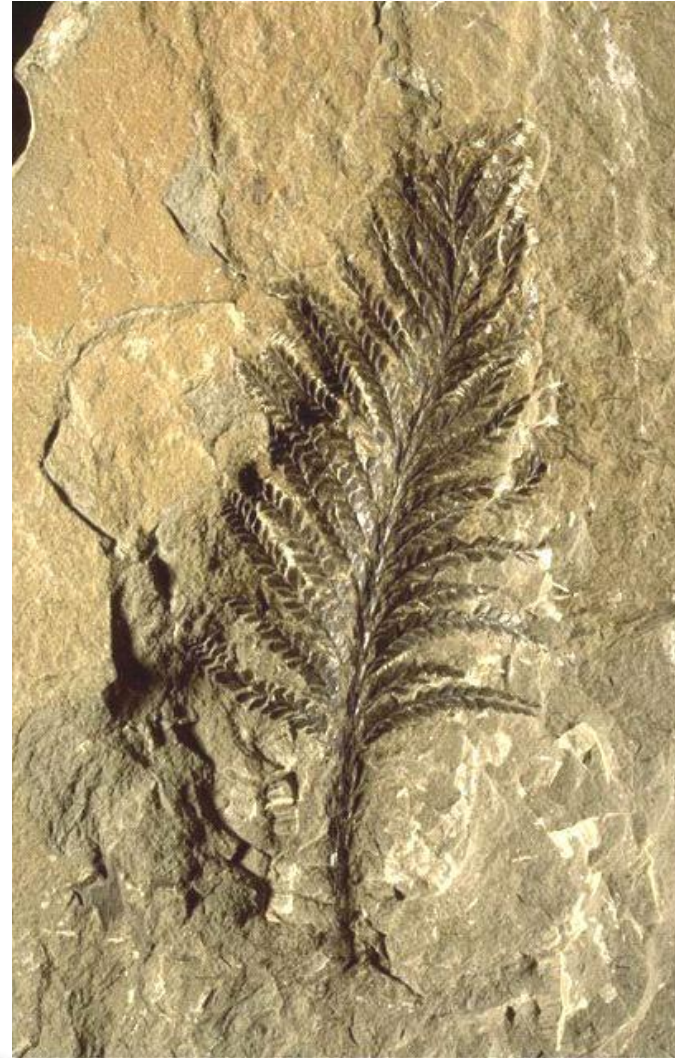
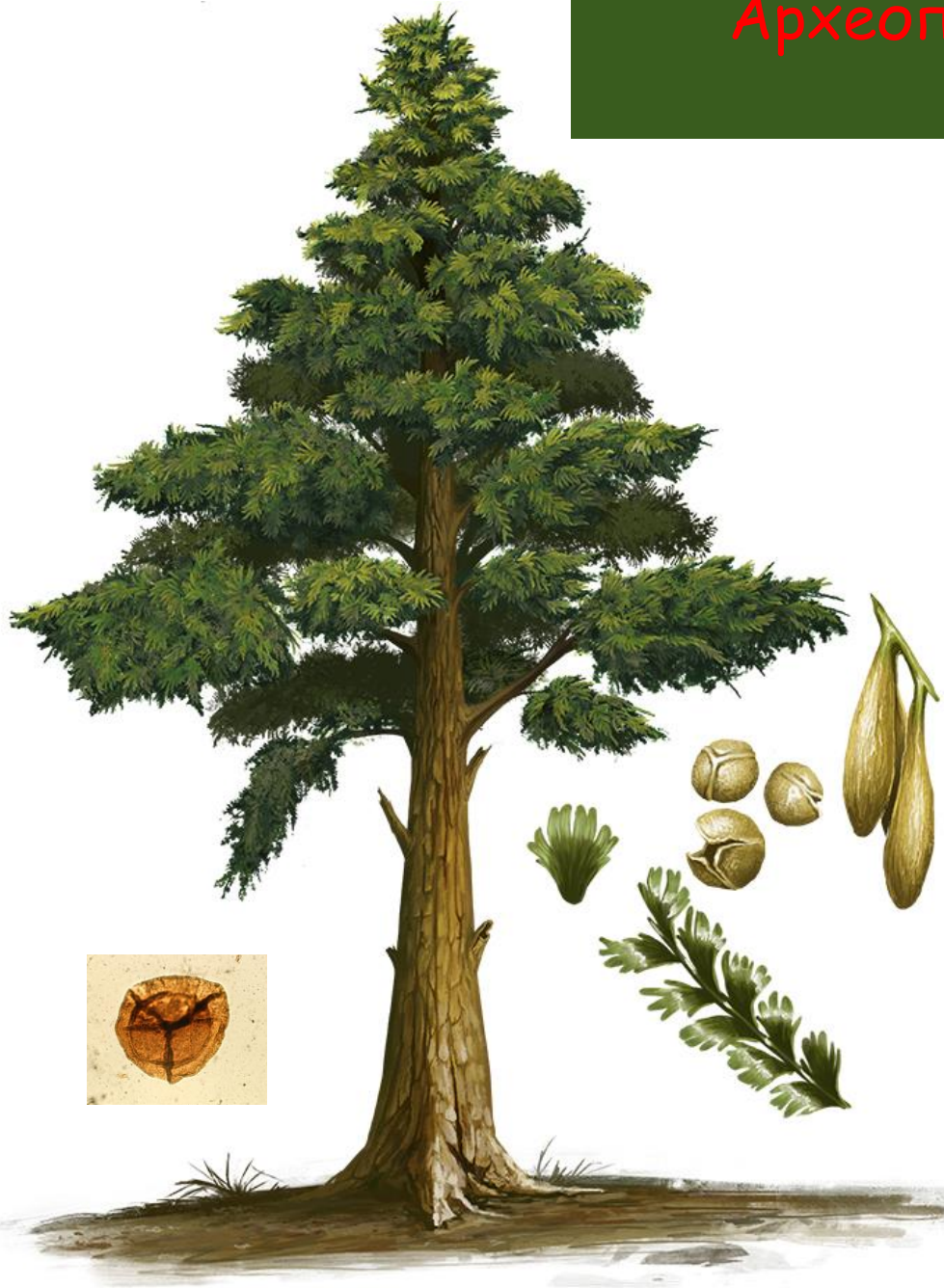
Хвоц польовий є індикатором кислих ґрунтів



Справжні папороті



Археоптериси – девонські дерева до 20 м заввишки і стовбуром діаметром до 1 м



Крону формували великі, спірально розташовані перисті листки, серед яких були стерильні та спороносні



Найдавніші скам'янілості датуються віком 385 млн років

Спільні особливості папоротей:



- ✓ наявність листкоподібних утворень, які виконують функції фотосинтезу та спороутворення - вони називаються **вайї**;
- ✓ стебло розвинуте слабо;
- ✓ у життєвому циклі **переважає спорофіт**;
- ✓ спори зібрані у **соруси**, що розміщені переважно на нижньому боці листків

Будова папоротей



Будова папоротей



<https://www.youtube.com/watch?v=9c9Zi3WFVRc>

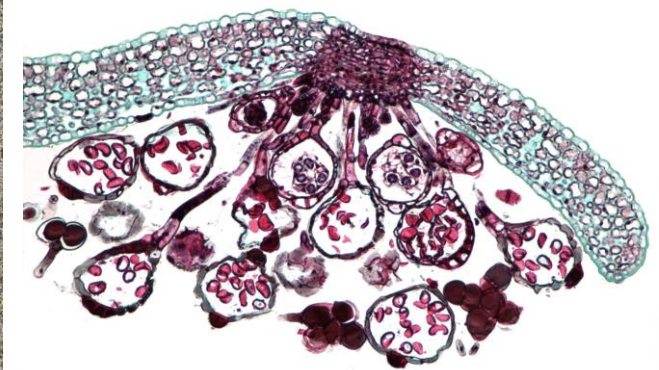
Будова папоротей



Спороносні структури - **спорангії** - розміщені здебільшого на нижньому боці листків.

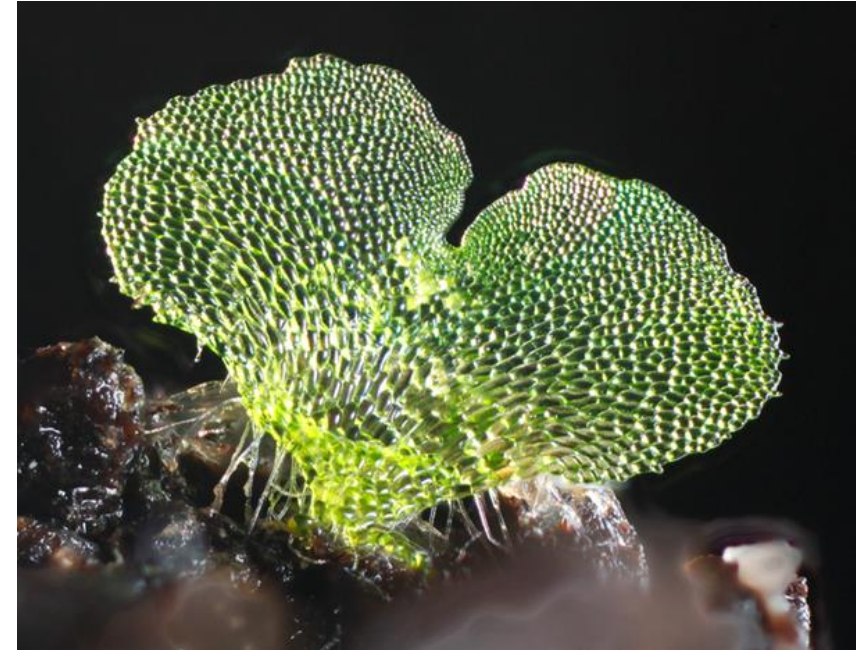
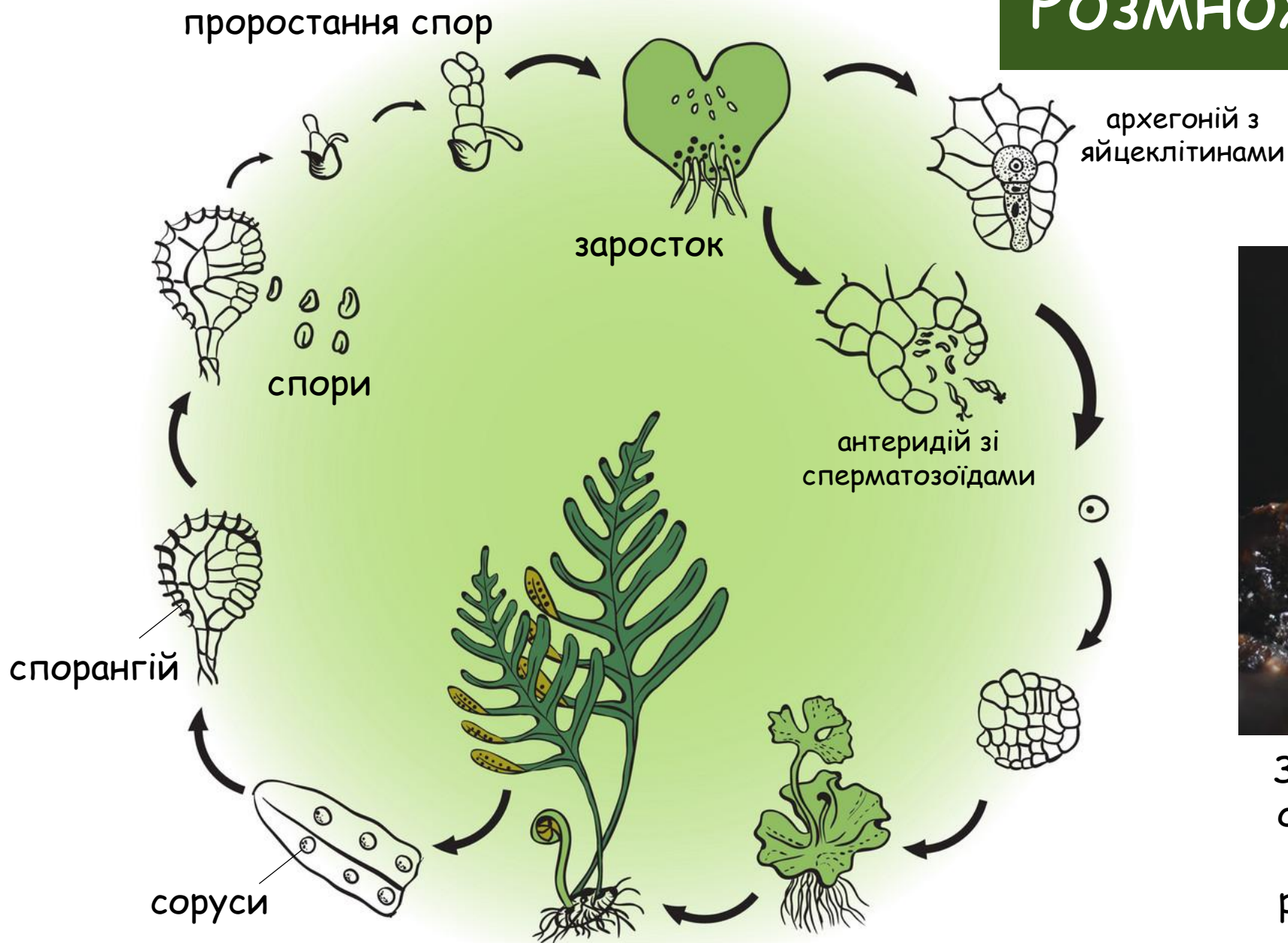
Зібрання спорангіїв називаються **сорусами**.

Зовні сорус вкритий покривальцем - **індузієм**.



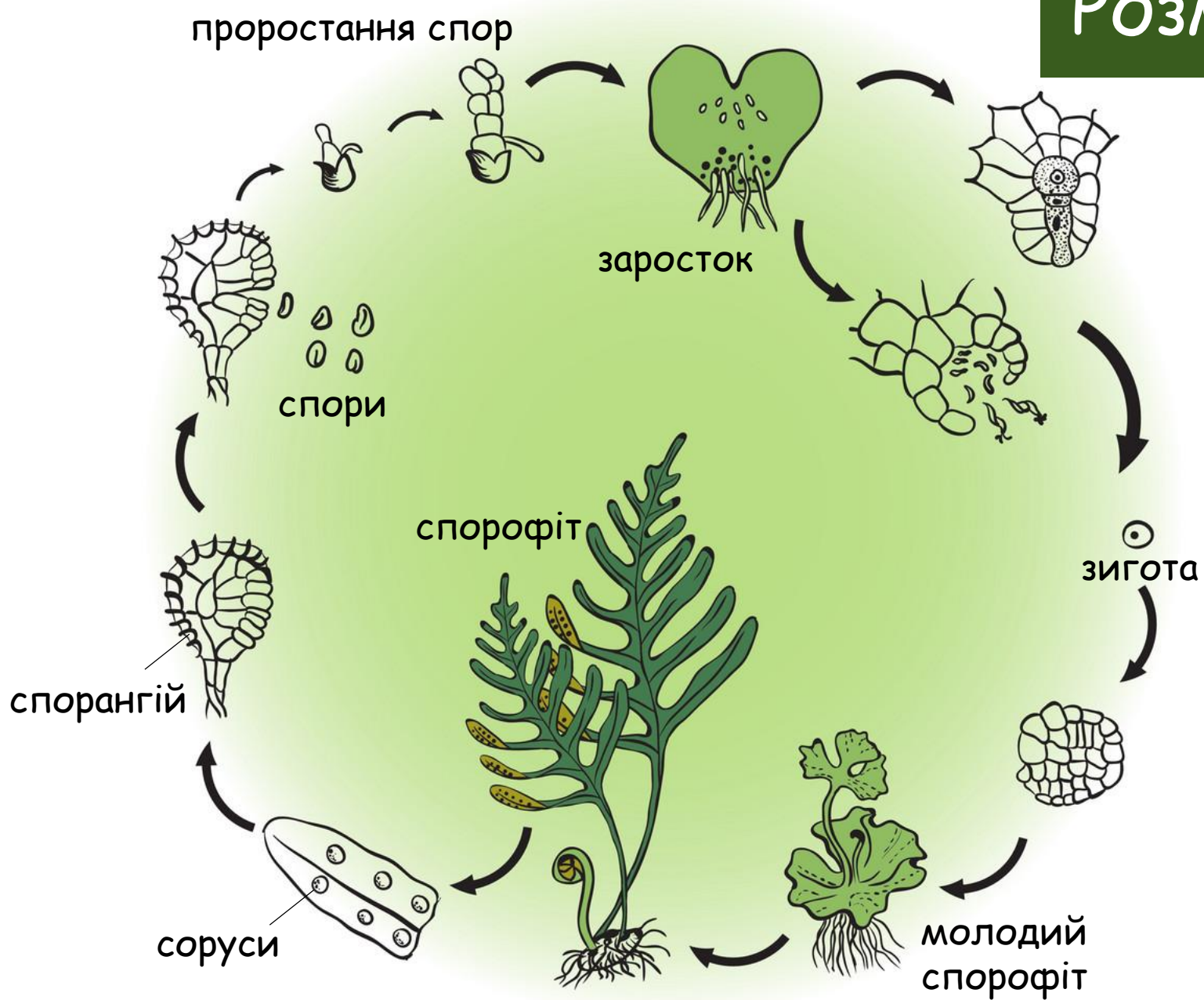
Спори в спорангіях

Розмноження папоротей



Заросток (гаметофіт) може бути одностатевим або двостатевим, прикріплюється до ґрунту ризоїдами, має розміри 1 - 6 см

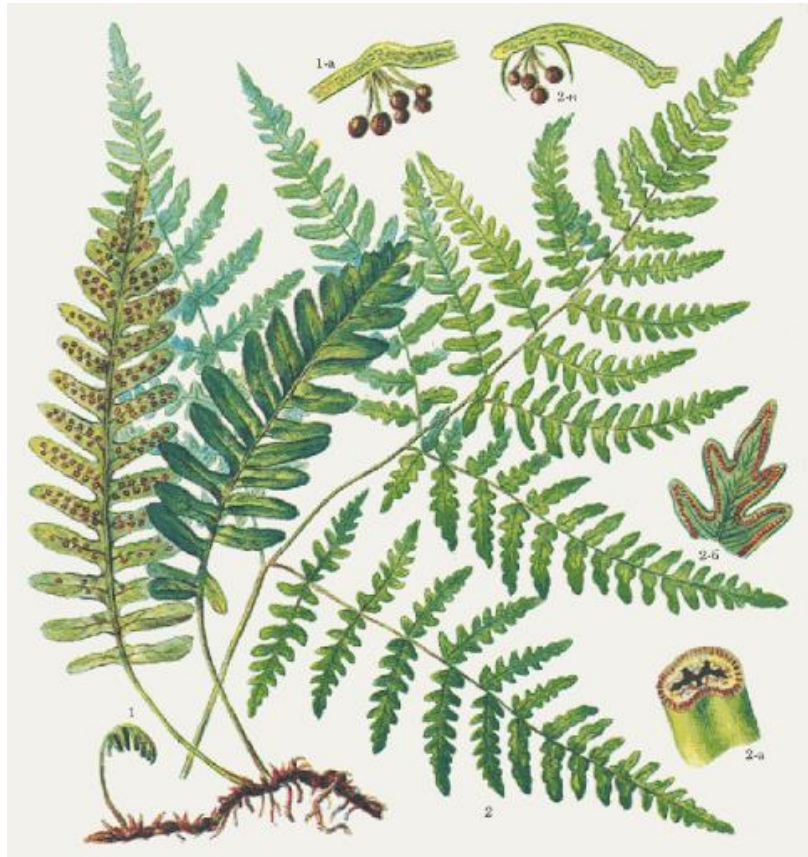
Розмноження папоротей



На гаметофіті починається розвиток нового спорофіту. Із розвитком вегетативних органів він стає самостійною рослиною.

Різноманітність папоротей

Орляк має з повзуче тонке кореневище і два ряди листків, з яких щороку розвивається тільки один ряд. Листки розміщені поодинокі, на зиму відмирають. Листки мають довгі черешки і велику, до 150 см пластинку.



Різноманітність папоротей

Щитник чоловічий (чоловіча папороть)

- багаторічна трав'яниста рослина до 100 см заввишки з горизонтальним кореневищем, на якому щільно розміщені залишки черешків, суцільно вкриті бурими плівчастими лусками. Надземного стебла немає.

Листки (вайі) великі (50-100 см), зібрані біля кореневища у вигляді пучка, що лійкоподібно розходиться.



Різноманітність папоротей

Деякі папороті вирощують як кімнатні рослини



Нефролепіс



Адіантум (Венерин волос)



Аспленіум

Червона книга України



Птерис критський



Марсилія чотирилиста



Аспленій чорний



Вудсія альпійська



Сальвінія плаваюча



Гронянка півмісяцева



Адіантум