

РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН. ВИЩІ СПОРОВІ РОСЛИНИ

Мохи, папороті, хвощі, плауни

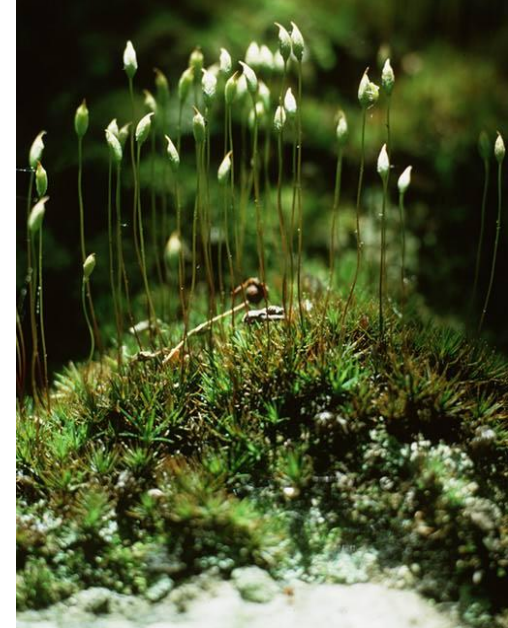
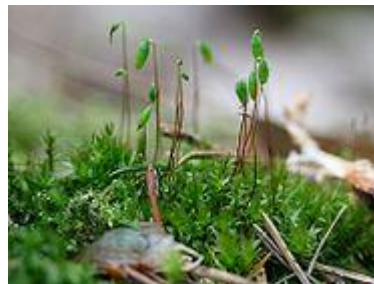
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

- Наявність добре розвинених і відособлених **тканин**.
- Диференціація тіла на **корінь, стебло та листки**.
- Зміна поколінь у циклі розвитку (**гаметофіту і спорофіту**).
- **Гаметофіт** - статеве покоління, на якому розвиваються багатоклітинні статеві органи - **антеридії і архегонії**.
- **Спорофіт** - нестатеве покоління, на якому формуються органи нестатевого розмноження - **спорангії**, в яких утворюються спори.
- **Спорофіт диплоїдний**. Під час формування гаплоїдних спор відбувається мейотичний поділ.
- **Гаметофіт гаплоїдний**. Перехід від гаплоїдності до диплоїдності відбувається при заплідненні.
- **Зигота диплоїдна**. З неї розвивається спорофіт.

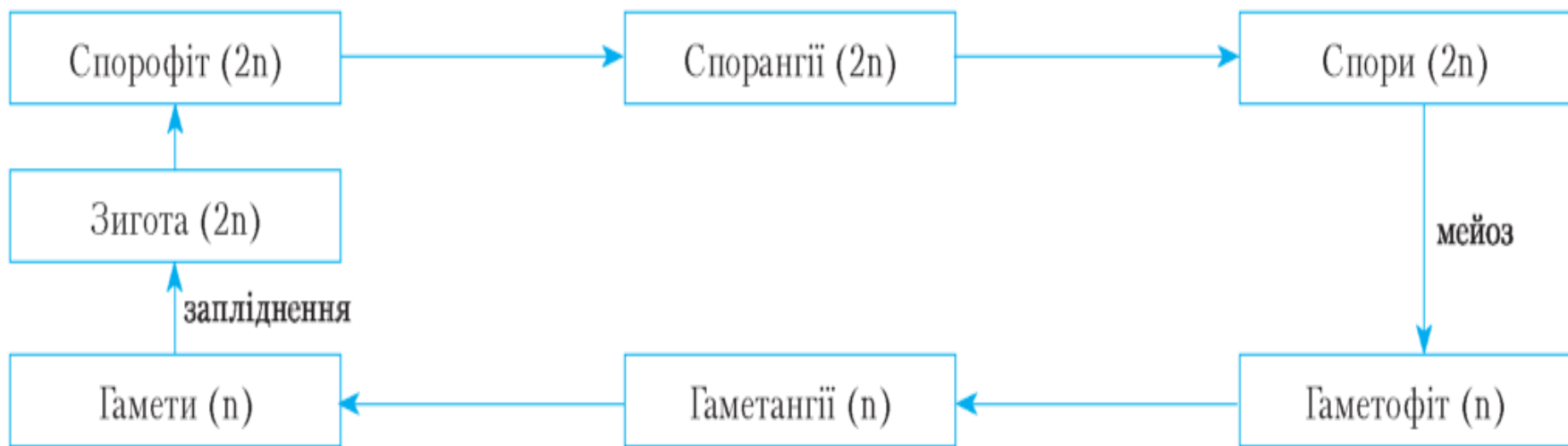
ВІДДІЛ МОХОПОДІБНІ

- До мохів належать вищі спорові рослини, тіло яких являє собою талом, або диференційовано на “стебло” та “листки”, в життєвому циклі яких переважає гаметофіт над спорофітом. Гаметофіт багаторічний.
- Мохи не мають справжніх судин і добре розвиненої механічної тканини. Висхідний потік води та мінеральних речовин здійснюється по **гідроїдах**. Низхідний потік органічних речовин відбувається по **лептоїдах**. У більшості мохів розвиваються ризоїди - безколірні вирости, подібні до коренів.
- **У мохів спорофіт та гаметофіт поєднані в одній рослині.**

МОХОПОДІБНІ



ЧЕРГУВАННЯ ПОКОЛІНЬ У ВИЩИХ РОСЛИН



СПОРОФІТ ТА ГАМЕТОФІТ

- ◎ **Функції гаметофіту** - ґрунтове живлення, фотосинтез, утворення статевих органів - антеридіїв та архегоніїв.
- ◎ **Функції спорофіту**: здійснення безстатевого розмноження спорами.
- ◎ **Статеві органи мохів: жіночі - архегонії, чоловічі - антеридії.**
- ◎ Після запліднення утворюється зигота, з якої розвивається спорофіт. Спорофіт являє собою циліндричну ніжку, що прикріплюється до гаметофіту стопою; на верхівці ніжки утворюється коробочка, в якій формуються гаплоїдні спори.

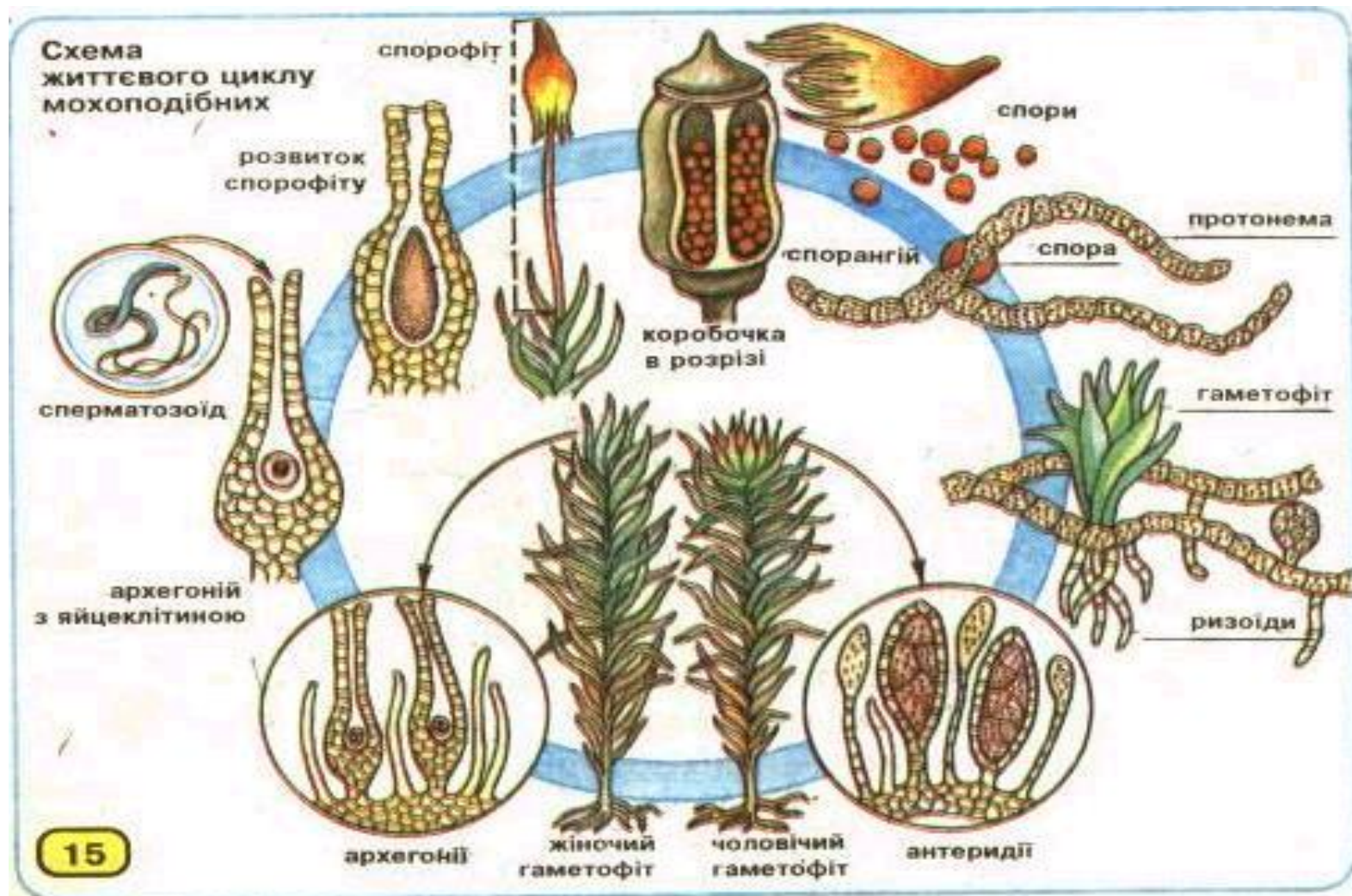
ЗЕЛЕНІ МОХИ. ЗОЗУЛИН ЛЬОН

- Найпоширеніший представник зелених мохів. Багаторічна рослина (до 30 см висотою).
- Корені відсутні. Прикріплення до ґрунту здійснюється за рахунок ризоїдів.
- **Зозулин льон - дводомна рослина.**
- **На верхівці жіночої рослини розвиваються архегонії; на верхівці чоловічої рослини розвиваються антеридії.**
- Заплідненні відбувається навесні у водному середовищі.
- Із зиготи формується спорофіт (**стопа, ніжка та коробочка**). **Ніжка + коробочка = спорогон.**
- Коробочка вкрита ковпачком і має пристосування для розсіювання спор - перистом.

ЗЕЛЕНІ МОХИ. ЗОЗУЛИН ЛЬОН

- ⦿ Гаметофіт розвивається у дві стадії:
- ⦿ Із гаплоїдної спори на землі розвивається **протонема або передросток, що нагадує зелену водорість.**
- ⦿ На **протонемі** утворюються **бруньки**, з яких розвивається гаметофіт (друга стадія). Має ризоїди, нерозгалужену стеблеподібну вісь, вкриту листоподібними виростами - філоїдами.

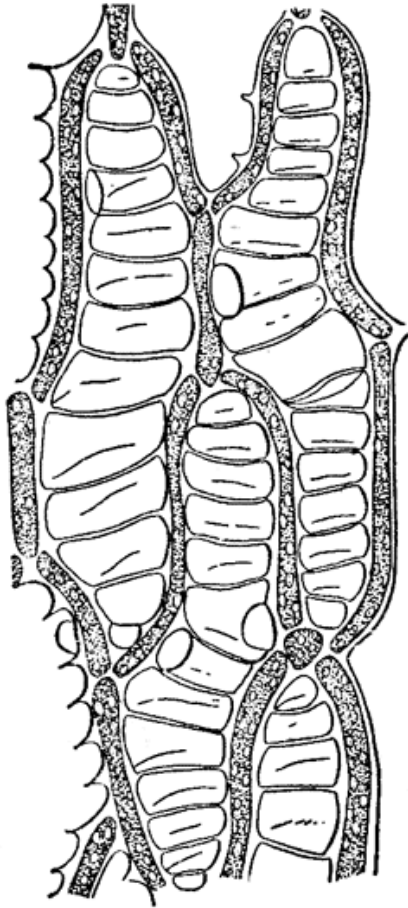
ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ЗОЗУЛИНОГО ЛЬОНУ



СФАГНОВІ АБО БІЛІ МОХИ.

- Рід сфагнум.
- Сфагновий мох - багаторічна однодомна рослина з розгалуженим стеблом. Антеридії розвиваються в пазухах листків на бічних гілочках, архегонії на верхівці.
- Протонема має вигляд платівки, а не ниткоподібна; стебло без провідного пучка; ризоїди відсутні, вони є лише у протонеми; коробочка спорофіта не має перистома та ковпачка.
- Листки складаються з двох типів клітин: живих хлорофілоносних та мертвих. Останні здатні накопичувати воду.
- Наростають щорічно верхньою частиною пагонів, нижні частини моху відмирають і перетворюються на торф. Наростання торфу відбувається повільно - 1 см за 10 років.

БУДОВА ЛИСТКА



- Видовжені хлорофілоносні фотосинтезуючі клітини.
- Внутрішні клітини - водоносні клітини

СФАГНОВИЙ МОХ



ЖИВЛЕННЯ СФАГНОВОГО МОХУ

- Сфагнум поглинає воду всією поверхнею. В листочках є мертві водоносні клітини. Ці клітини здатні накопичувати і довго утримувати воду.
- Мінеральні сполуки рослина отримує з повітря з атмосферного пилу. Рослина виробляє кислоти, для того, щоб його розчиняти.

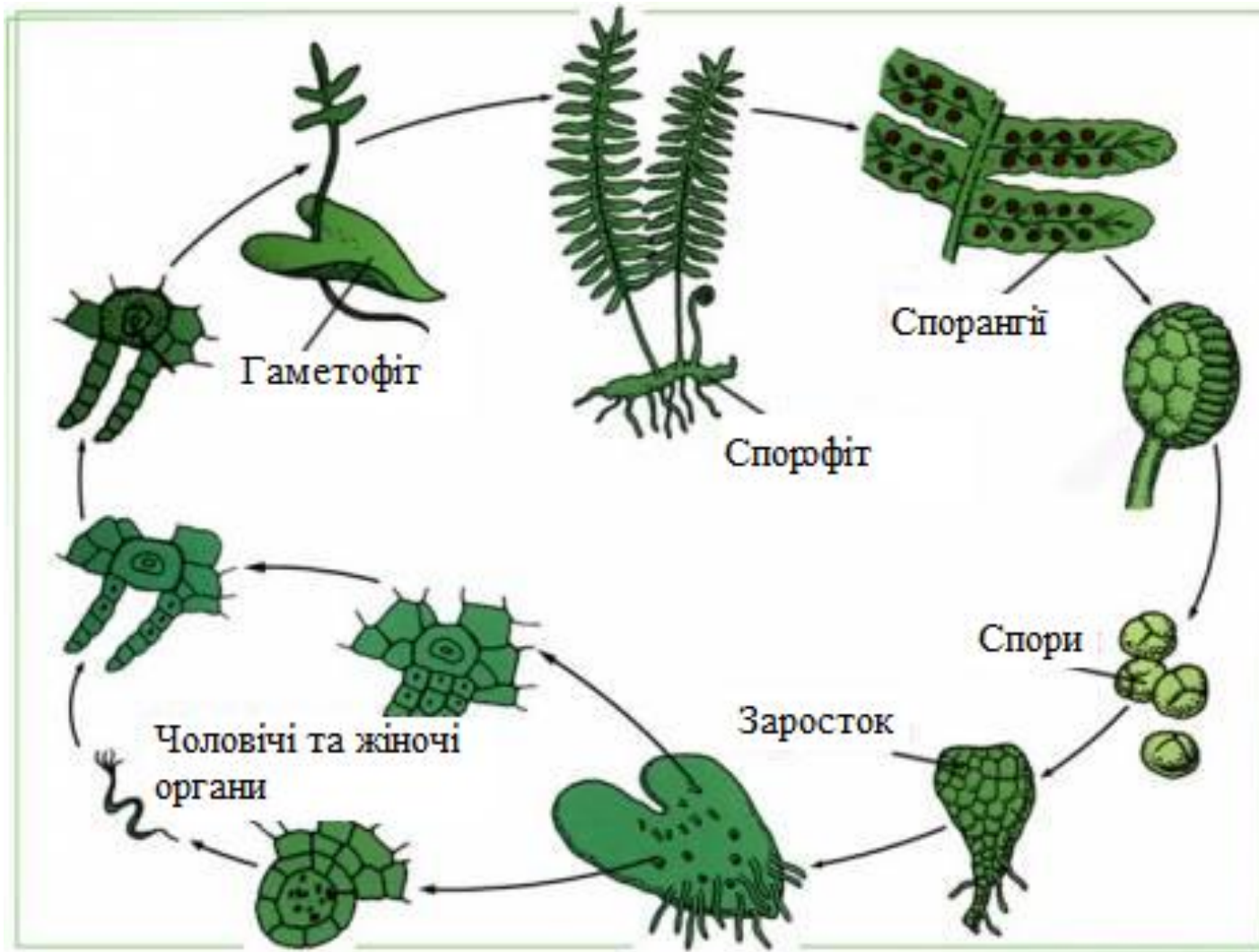
УТВОРЕННЯ ТОРФУ

- Зазвичай сфагнум густим килимом вкриває болото. Стебла ростуть верхівками, нижні частини поступово відмирають і дуже повільно розкладаються за недостатнього надходження кисню.
- В шарі торфу постійно підтримується низька температура, розвивається висока кислотність, тому процеси гниття тут протікають дуже повільно, що сприяє тривалому збереженню рослинних решток. Так утворюється торф.

ВІДДІЛ ПАПОРОТЕПОДІБНІ

- ⦿ До відділу папоротеподібних відносять вищі спорові судинні рослини, тіло яких складається з кореня, стебла та листків, в життєвому циклі цих рослин **спорофіт переважає над гаметофітом**.
- ⦿ Спорофіт - це рослина, яка має корінь, стебло та листки. На спорофіті утворюються спори, які проростають і дають початок гаметофіту.
- ⦿ Гаметофіт - невеликий за розмірами організм, у клітинах якого міститься хлорофіл. На гаметофіті утворюються антеридії та архегонії.
- ⦿ Відділ Папоротеподібні представляють багаторічні трав'янисті **рослини**.

ЧЕРГУВАННЯ ПОКОЛІНЬ У ПАПОРОТЕПОДІБНИХ



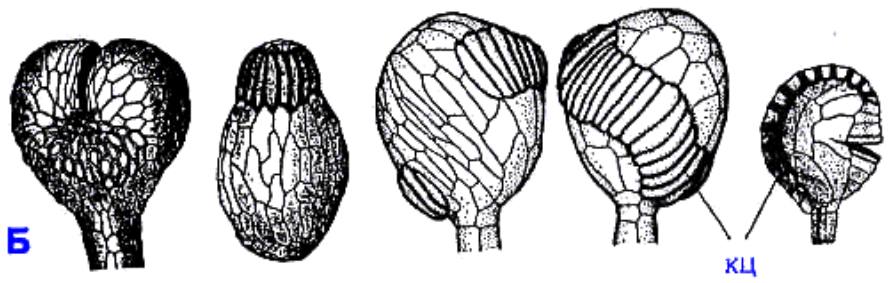
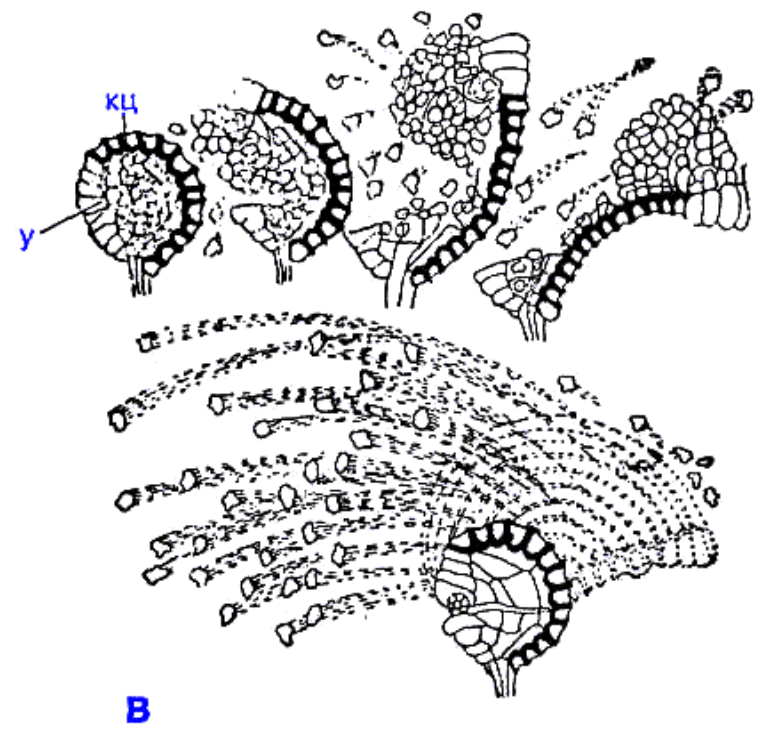
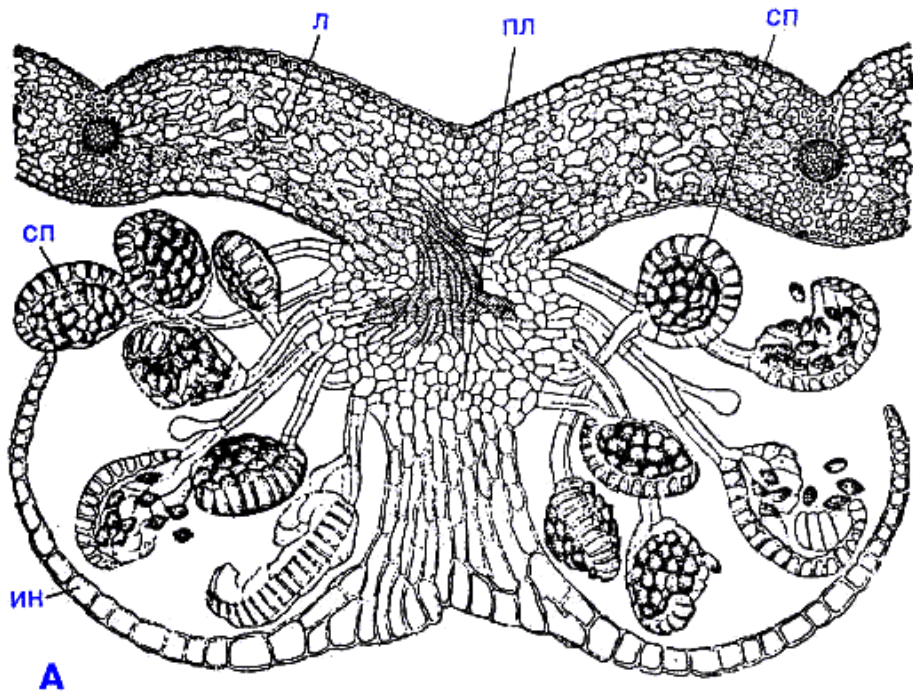
ВІДДІЛ ПАПОРОТЕПОДІБНІ. ЩИТНИК ЧОЛОВІЧИЙ.

- Типовий представник відділу, росте в тінистих місцях.
- Багаторічна трав'яниста рослина з потовщеним коротким кореневищем, вкритим залишками черешків листків.
- Від кореневища вниз відходять додаткові корені. Первинний корінь швидко відмирає.
- Від кореневища вгору відходять двічіперисторозсічені листки вайї. Листок у папоротей стеблового походження.
- Листки виконують дві функції: фотосинтезуючу та спороутворюючу.
- Спорангії знаходяться з нижнього боку листка, зібрані купками (соруси). Соруси вкриті покривальцем.
- Спори гаплоїдні.
- Гаметофіт - двостатевий зелений заросток. На гаметофіті утворюються антеридії та архегонії.
- Із зиготи формується спорофіт.

СПОРОФІТ ТА ГАМЕТОФІТ



БУДОВА СОРУСІВ



ПРЕДСТАВНИКИ ПАПОРОТЕПОДІБНИХ

- Орляк, страусник, щитник чоловічий, азола.



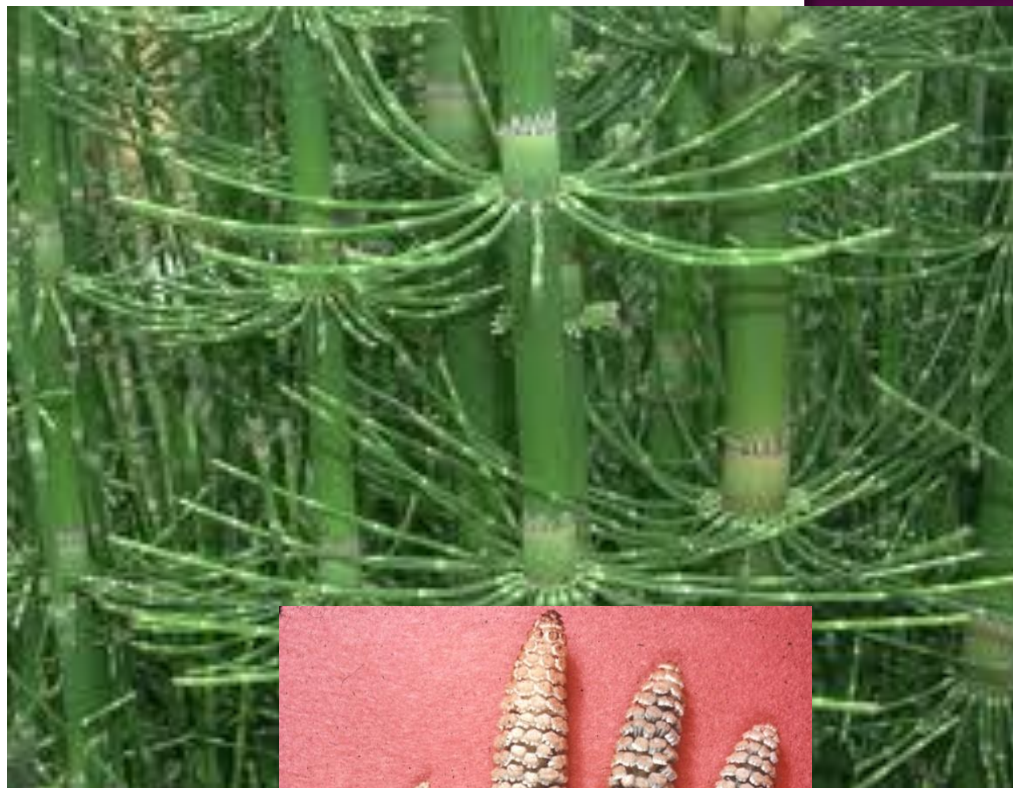
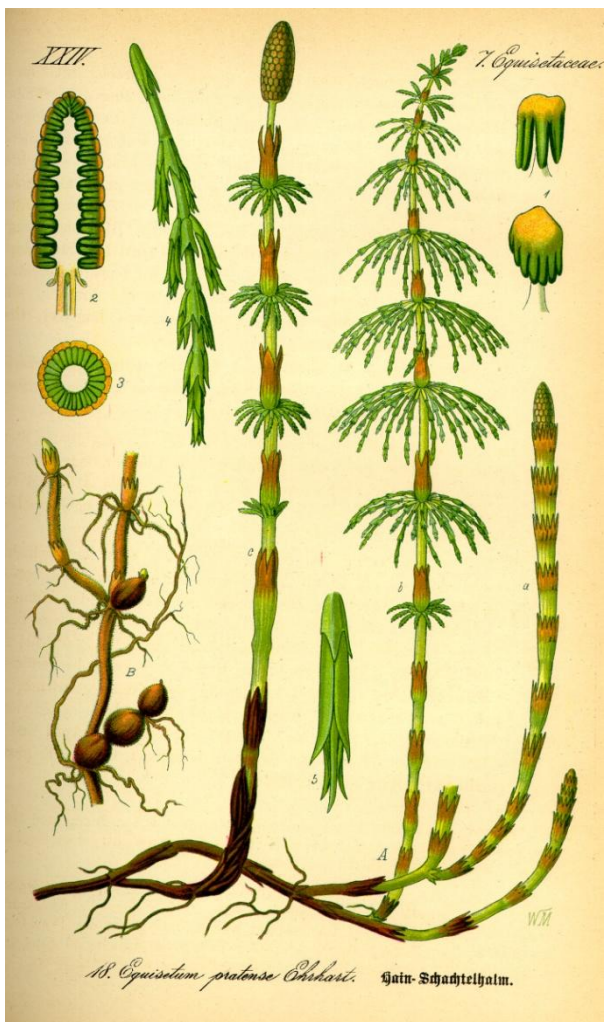
ЗНАЧЕННЯ

- Нерідко виступають у ролі важливого компонента рослинних асоціацій, декоративні рослини, молоді соковиті листки деяких видів використовують в їжу (страусник звичайний, орляк). Папоротеподібними живляться різні види тварин.

ВІДДІЛ ХВОЩЕПОДІБНІ

- До хвощеподібних відносять вищі спорові рослини, тіло яких складається з кореня, стебла та **редукованих листків**, у життєвому циклі переважає спорофіт над гаметофітом.
- Хвощі трав'янисті рослини, представлені одним родом, що об'єднує 30 видів, поширених всіх континентах окрім Австралії. Серед хвощів трапляються досить великі рослини (хвощ гігантський, довжина до 12 м).

ХВОЩЕПОДІБНІ



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОЩЕПОДІБНИХ

- Більшість хвощів мають однолітні надземні пагони, лише деякі вічнозелені.
- Підземна частина рослини представлена розвиненим кореневищем. Бічні короткі гілки кореневища у деяких видів є місцем відкладання запасних речовин і перетворюються на бульби; останні можуть забезпечувати вегетативне розмноження.
- Від горизонтального кореневища вгору відходять надземні пагони (всі пагони наростають верхівкою). Надземні пагони бувають простими або розгалуженими. Надземні пагони мають членисті стебла і дрібні лускоподібні листки, що зібрані у вузлах кільчасто. Міжвузля ребристі, жорсткі від наявності кремнезему.
- Функцію фотосинтезу виконують надземні стебла.

ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОЩЕПОДІБНИХ

- У деяких видів надземні пагони однакові, у інших відрізняються будовою і функціями (весняні - безхлорофільні, на яких утворюються спороносні колоски; літні - вегетативні - зелені).
- Спори утворюються у спорангіях, які розташовані на спороносних колосках. Спори гаплоїдні.

ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОЩЕПОДІБНИХ

- Із спор розвиваються гаметофіти, які у хвощів зелені й живуть самотійно, мають невеликі розміри і бувають одно- та двостатевими.
- На гаметофіті формуються антеридії та архегонії. Сперматозоїди, які сформувались у антеридіях, рухаються по крапельці води до архегонію, де один з них зливається з яйцеклітиною
- Із зиготи утворюється зародок, який виростає в новий спорофіт.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ХВОЩА



ПРЕДСТАВНИКИ ТА ЗНАЧЕННЯ ХВОЩЕПОДІБНИХ

- Представники: хвощ польвовий, хвощ лучний, хвощ лісовий, хвощ болотяний.
- У тропічних лісах Мексики росте хвощ Шафнера. Він має стебло діаметром до 10 см при висоті до 1,5-2 м.
- Значення: польові бур'яни, серед хвощів відомі отруйні види, деякі мають медичне значення (літні пагони хвоща польового використовуються як сечогінний засіб).

ХВОЩ ШАФНЕРА



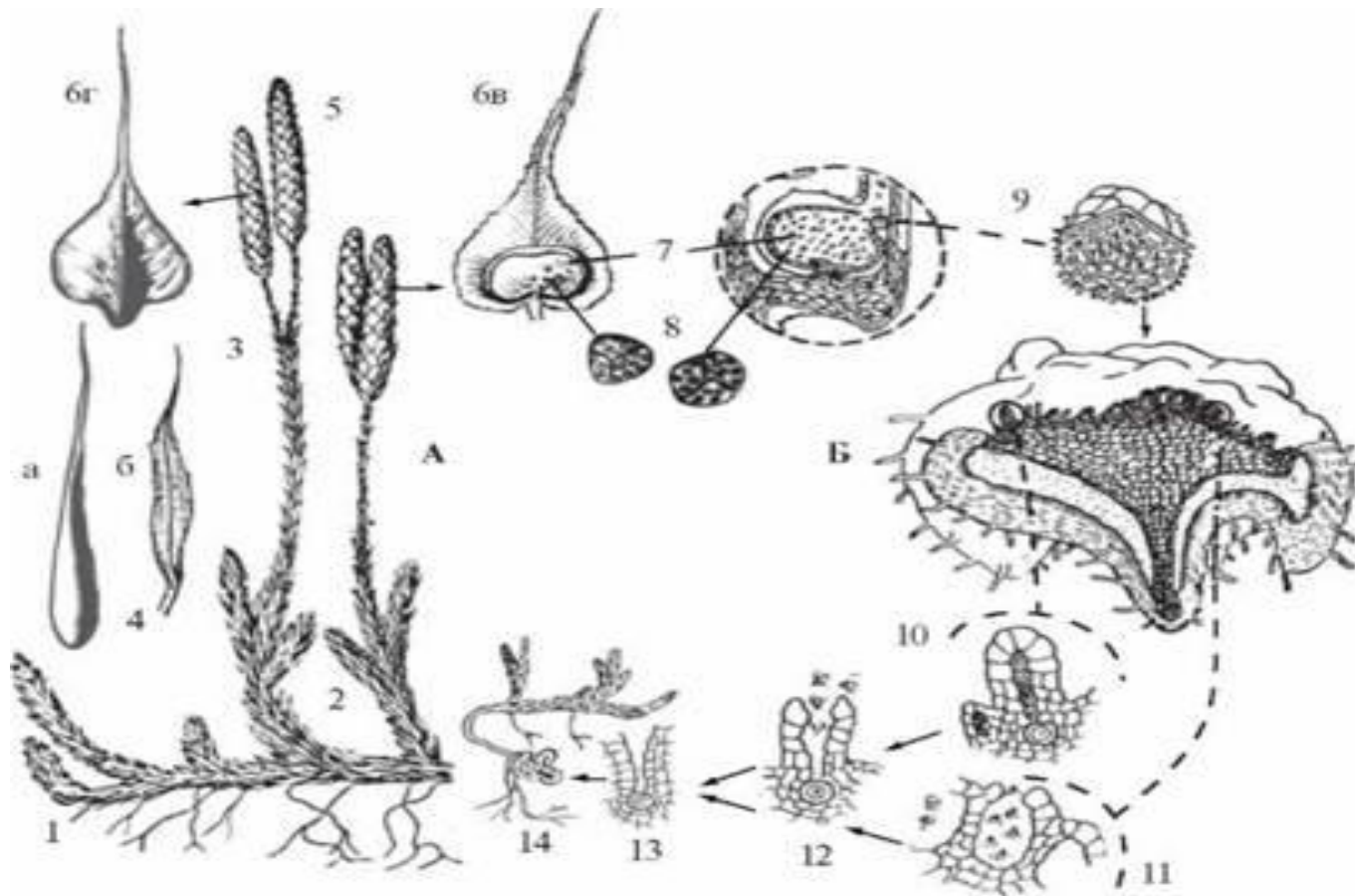
ВІДДІЛ ПЛАУНОПОДІБНІ

- До відділу плауноподібних відносять вищі спорові судинні рослини, тіло яких має корінь, стебло та листки, в життєвому циклі плаунів переважає спорофіт над гаметофітом.
- Плауни - трав'янисті рослини, деякі види (плаун булавовидний) поширені в усьому світі. Багаторічні вічнозелені рослини.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАУНОПОДІБНИХ

- Спорофіт складається з галузистого повзучого стебла, від якого відходять додаткові корені й дихотомічно розгалужені пагони.
- Пагони закінчуються спороносними колосками (стробілами).
- Листки шорсткі, дрібні, лінійні, розміщені спіралью і дуже густо.
- Спороносні колоски складаються зі споролистків, біля основи яких знаходяться спорангії, де і формуються гаплоїдні спори.
- Спора проростає у заросток (гаметофіт). **Заросток має вигляд невеликої бульбочки, яка в ґрунті утворює ризоїди. Заросток занурюється в ґрунт і живиться завдяки симбіозу з грибами. Тривалість життя гаметофіта 12-15 років. У заростку утворюються антеридії та архегонії.**
- Після запліднення із зиготи розвивається нова вічнозелена рослина - спорофіт.

ЧЕРГУВАННЯ ПОКОЛІНЬ ПЛАУНА БУЛАВОВИДНОГО



ПЛАУНОПОДІБНІ



ПРЕДСТАВНИКИ І ЗНАЧЕННЯ

- ⦿ Представники: плаун булавовидний, плаун-баранець, плаун двогострий.
- ⦿ Значення: відіграють помітну роль у створенні ландшафтів; декоративні рослини, спори плауна використовують в медицині, а також у ливарному виробництві для обсипання стінок моделей.
- ⦿ Через повільне відтворення потребують захисту. Деякі види плаунів занесені до Червоної книги України.

ПЛАУН БАРАНЕЦЬ



ПЛАУН ДВОГОСТРИЙ

