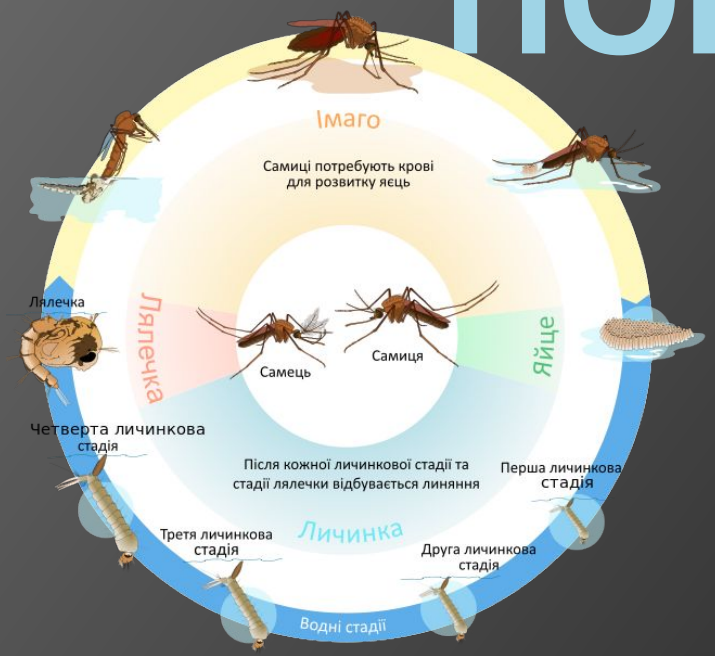
ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ ТА ЧЕРГУВАННЯ ПОКОЛІНЬ



Учитель біології
Хмельницького НВК №4
А. Онуфрійчук

Мета уроку:

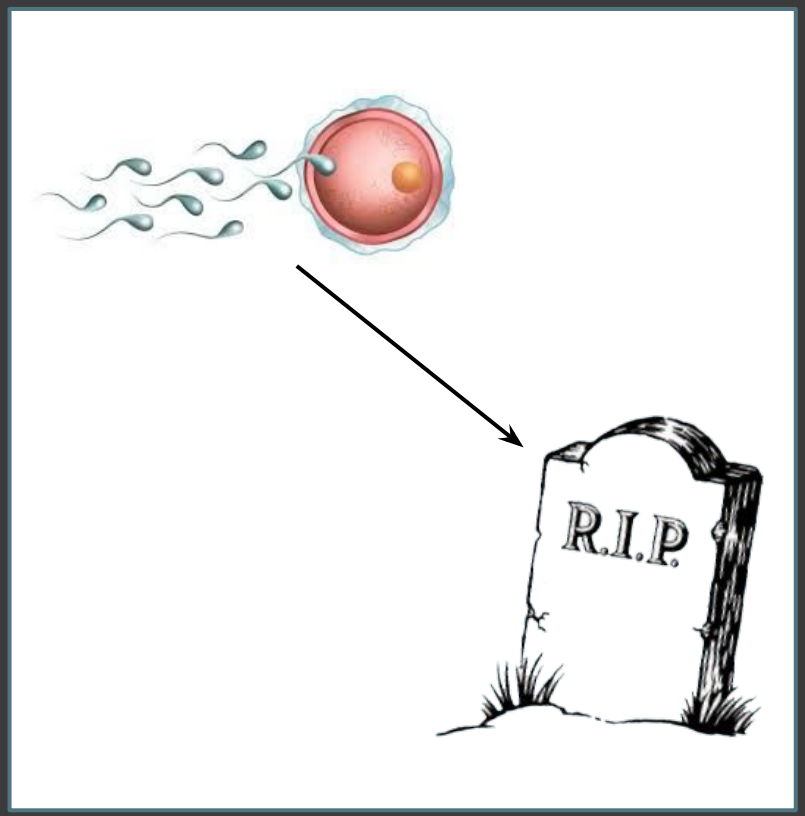
- **Освітня:** продовжити формувати знання про розвиток живих організмів; ознайомити з перебігом постембріонального розвитку та його особливостями; розглянути ріст та регенерацію організмів як приклади реалізації онтогенезу; особливу увагу звернути на поняття про життєвий цикл; розглянути приклади простих і складних життєвих циклів.
- **Розвиваюча:** розвивати уміння порівнювати біологічні процеси живих організмів, типи розвитку організмів; порівнювати життєві цикли різних організмів; уміння виділяти головне та робити висновки і узагальнення.
- **Виховна:** виховувати бережливе ставлення до здоров’я новонароджених та ростучого організму, відповідальне ставлення до всього живого.

Словничок для повторення:

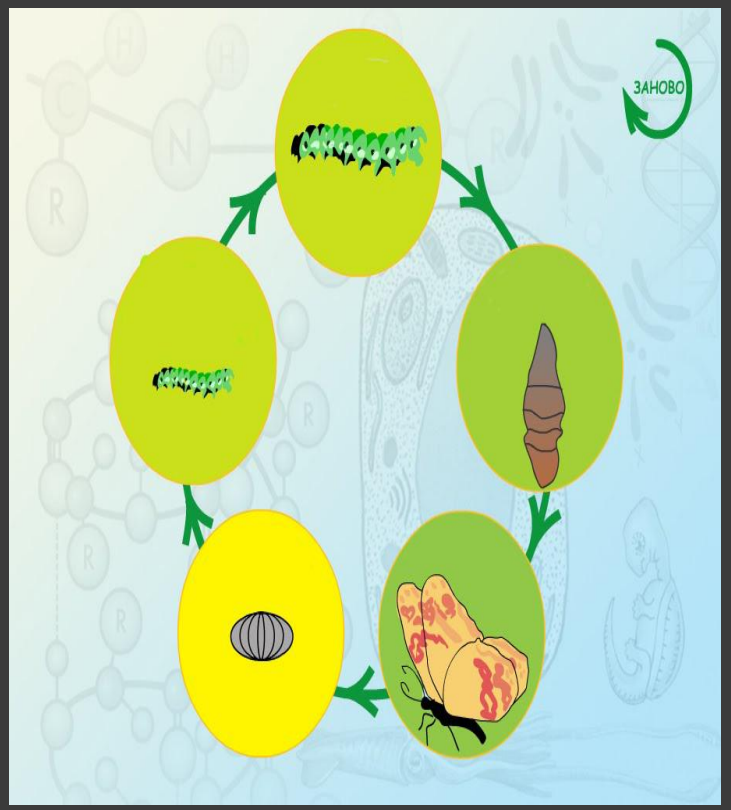
- Гамети – це…
- Спори – це…
- Статеве розмноження – це…
- Нестатеве розмноження – це…
- Гаплоїдний набір хромосом – це…
- Диплоїдний набір хромосом – це…
- Спорофіт – це…
- Гаметофіт – це …
- Онтогенез – це…

Відмінності онтогенезу та життєвого циклу

Онтогенез



Життєвий цикл



Життєвий цикл

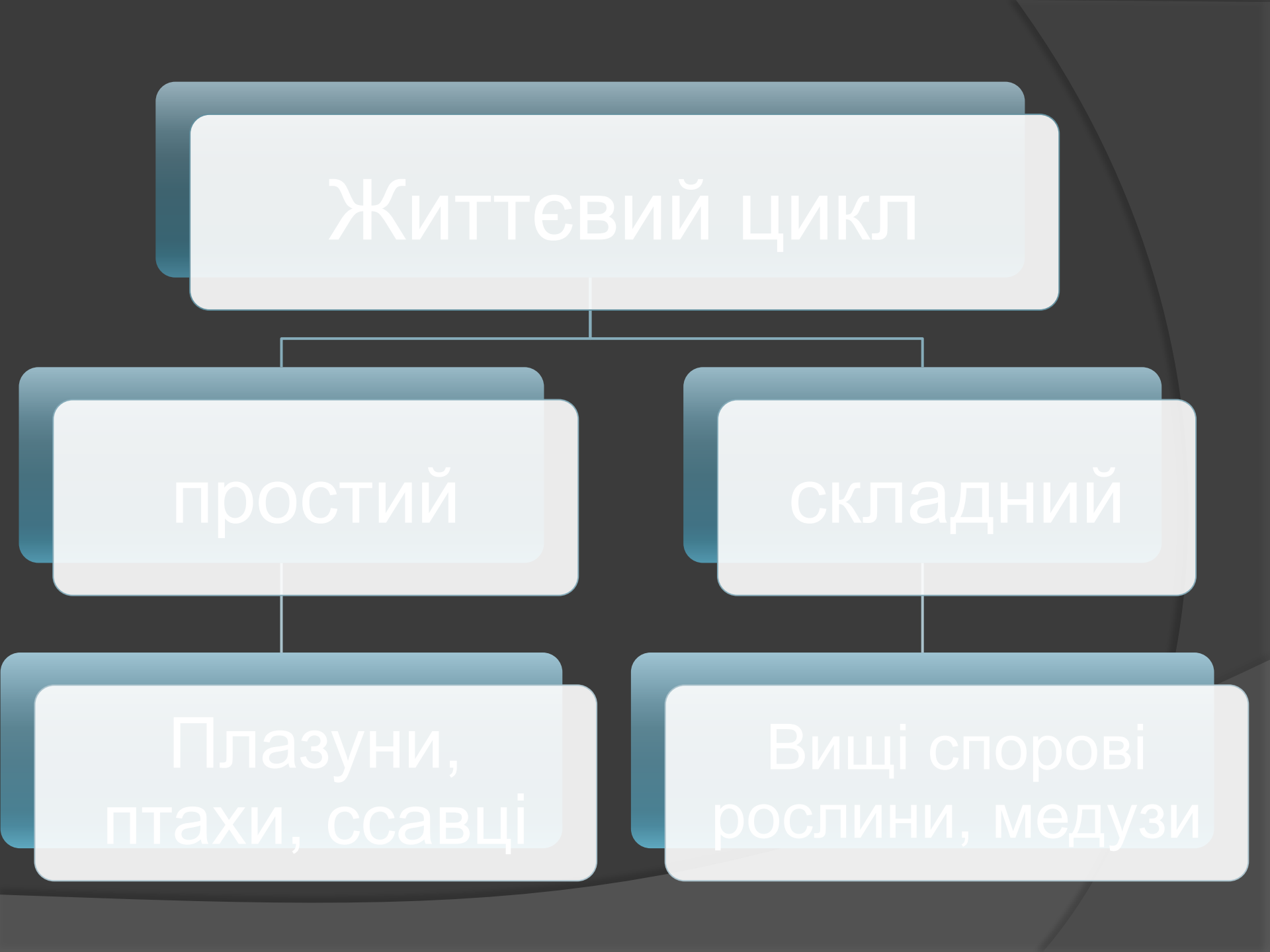
- Життєвий цикл - це період між однаковими фазами розвитку двох чи більше послідовних поколінь.
- У багатоклітинних організмів індивідуальний розвиток завершується природною смертю.
- Безперервність життєвого циклу організмів забезпечують гамети (статеві клітини), які передають спадкову інформацію організмам дочірнього покоління.

Тривалість життєвого циклу

- Тривалість життєвого циклу у різних організмів може бути різною.
- Наприклад, у бактерій або дріжджів проміжок між двома поділами клітини часто не перевищує ЗО хвилин, а в багатьох вищих рослин і хребетних тварин він триває багато років.
- Так, сосна звичайна починає розмножуватися тільки на 30-40-м, риба білуга - на 12-18-му роках життя.
- Тривалі життєві цикли спостерігають і в деяких безхребетних тварин. Наприклад, личинки одного з видів південноамериканських цикад розвиваються протягом 17 років.

Тривалість циклу

- Тривалість життєвого циклу залежить від кількості поколінь, які послідовно змінюють один одного протягом одного року, або кількості років, протягом яких розвивається одне покоління.
- Розрізняють прості і складні життєві цикли. При простому життєвого циклу всі покоління не відрізняються один від одного. Прості життєві цикли характерні для гідри, молочно-білою планарії, річкового рака, павука-хрестовика, плазунів, птахів, ссавців.


Життєвий цикл
простий
складний
Плазуни, птахи, ссавці
Вищі спорові рослини, медузи

Складні життєві цикли рослин

- Складні життєві цикли супроводжуються закономірним чергуванням різних поколінь або складними перетвореннями організму під час розвитку. Так, в деяких водоростей (бурих, червоних) чергується статеве покоління, переважно гаплоїдний, з нестатевим, переважно диплоїдним. Серед вищих рослин тільки в мохоподібних переважає статеве покоління, тоді як в інших (папоротеподібні, Хвощеподібні, плауноподібні, голонасінні, покритонасінні) - нестатеве

Складні життєві цикли тварин

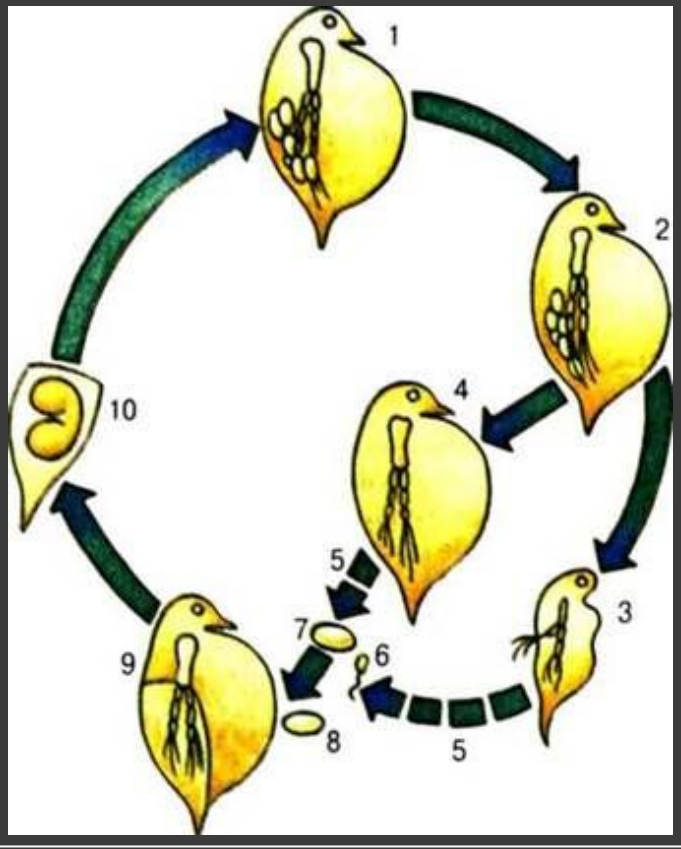
- У тварин складні життєві цикли теж не рідкісні. Так, в життєвому циклі багатьох найпростіших (форамініфери, споровики) і кишковопорожнинних відбувається закономірне чергування поколінь, що розмножуються статевим і нестатевим способами.

Життєвий цикл медуз

Наприклад, нестатеве покоління медузи аурелії - поліпи - розмножується брунькуванням, утворюючи нові поліпи. За допомогою поперечного поділу поліпи дають початок особинам статевого покоління - медузам. Чоловічі і жіночі особини медуз розмножуються статевим способом. З запліднені яйцеклітини розвивається личинка, деякий час плаває за допомогою війок, а потім осідає на дно і перетворюється на поліп.

Життєвий цикл з партеногенезом

У інших тварин (наприклад, у плоских хробаків - планарій, в деяких членистоногих - попелиць, дафній) в життєвому циклі чергуються покоління, які розмножуються статевим способом і партеногенетично.



1 - самка; 2 - покоління самок, які розмножуються партеногенетично; 3 - самець; 4 - самка; 5 - мейоз; 6 – сперматозоїд; 7 - яйцеклітина; 8 – зигота; 9 - запліднена самка; 10 - яйця, що зимують

Значення життєвого циклу з партеногенезом

- Чергування поколінь, які розмножуються статевим способом і партеногенетичного, має важливе біологічне значення для організмів, що живуть в мінливих умовах навколишнього середовища і не можуть переживати несприятливі періоди в активному стані.
- Статеве розмноження забезпечує безперервність існування виду, а партеногенез дозволяє в повній мірі використовувати сприятливі періоди для швидкого зростання чисельності виду.
- Чергування поколінь, які розмножуються різними способами (статевим і нестатевим, статевим і партеногенетичного), збільшує мінливість, яка забезпечує здатність виду жити в різних умовах навколишнього середовища і швидко реагувати на їх зміни.
-

Чергування поколінь рослин

Чергування поколінь, закономірна зміна в організмів генерацій, що розрізняються типом розмноження.

Чергування поколінь – спорофіту і гаметофіту – спостерігається у життєвому циклі усіх вищих наземних рослин, тобто чергування диплоїдного спорофіту і гаплоїдного гаметофіту. В ході циклу від зиготи одного покоління до зиготи наступного покоління вони змінюють один одного. У більшості рослин домінує спорофіт

СПОРОФІТ
спорангії
Материнська клітина зі спорами
мейоз
спори
ГАМЕТОФІТ
архегонії
антеридії
гамети
запліднення
зигота
Життєвий цикл рослин

Пригадайте окремі терміни

Гаметофіт – це статеве, тобто гаплоїдне покоління, яке здатне до статевого розмноження і утворює гамети – статеві клітини. Ці гамети формуються у органах статевого розмноження рослин – антеридіях і архегоніях.

Антеридії – невеликі овальні тільця, зовнішня стінка яких вкрита одним, інколи кількома рядами стерильних клітин. В антеридіях утворюються чоловічі гамети – сперматозоїди, які виходять із дозрілого антеридія зовні і активно переміщаються лише у воді.

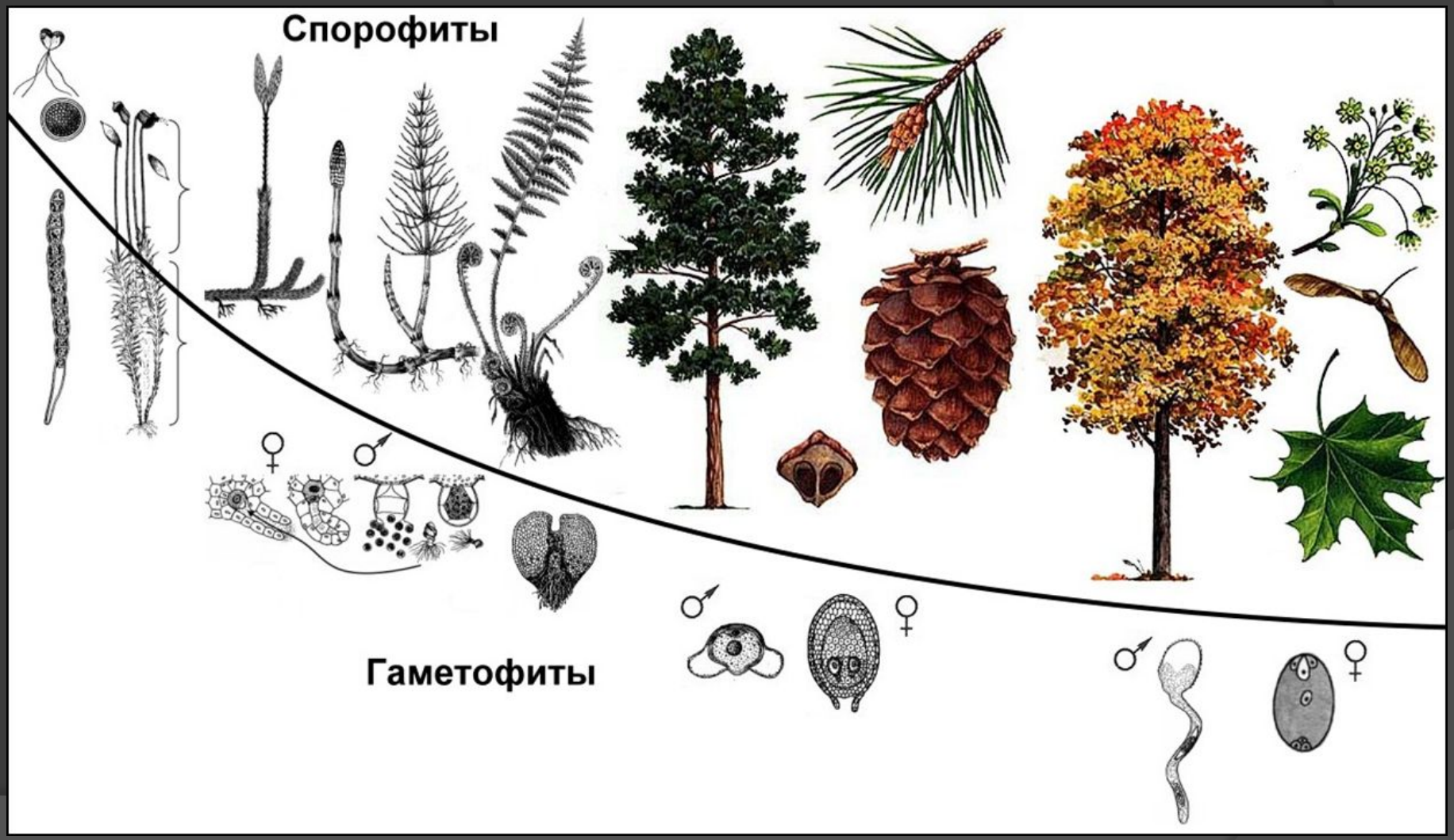
Архегонії – невеликі колбоподібні тільця, що складаються із нижньої розширеної частини – черевця і верхньої видовженої частини – шийки. Зовні архегоній оточують нестатеві клітини, що захищають його від висихання. У черевці знаходиться нерухома жіноча гамета – яйцеклітина. Над нею розміщена канальцева клітина, а всередині шийки – ряд шийкових канальцевих клітин.

При дозріванні яйцеклітини черевцева і шийкова канальцеві клітини розпливаються в слиз і архегоній виходить на верхівку. По каналу шийки, заповненому слизом, сперматозоїди проникають у черевце, і один із них зливається із яйцеклітиною, тобто відбувається запліднення. В результаті утворюється диплоїдна зигота, із якої виростає покоління диплоїдного спорофіту.

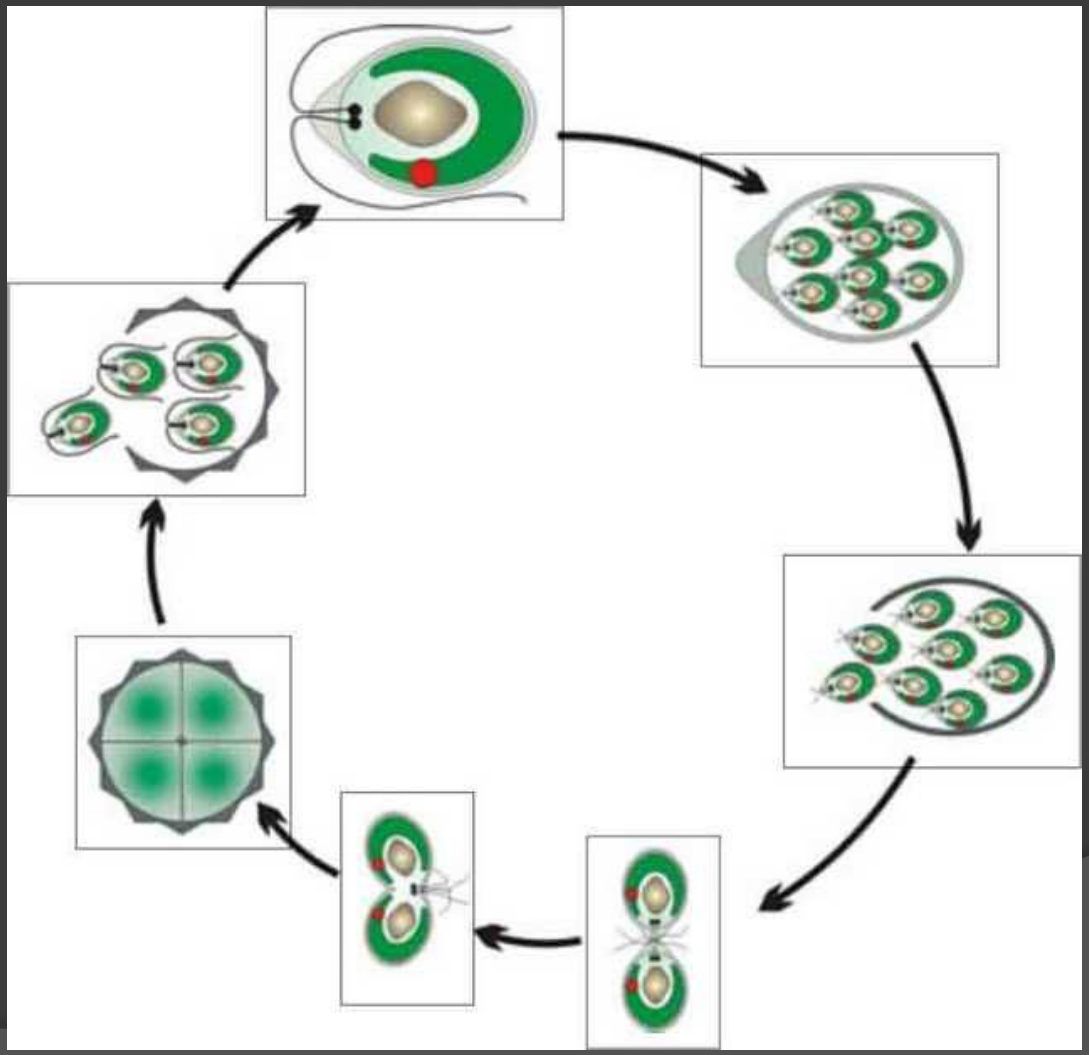
Він називається спорофітом, тому що здатний до нестатевого розмноження з утворенням гаплоїдних спор, які дають початок новому гаметофітному поколінню.

У процесі розвитку та існування рослинного світу, одне із поколінь, тобто спорофіт або гаметофіт завжди переважає над іншим і на його долю приходиться більша частина життєвого циклу.

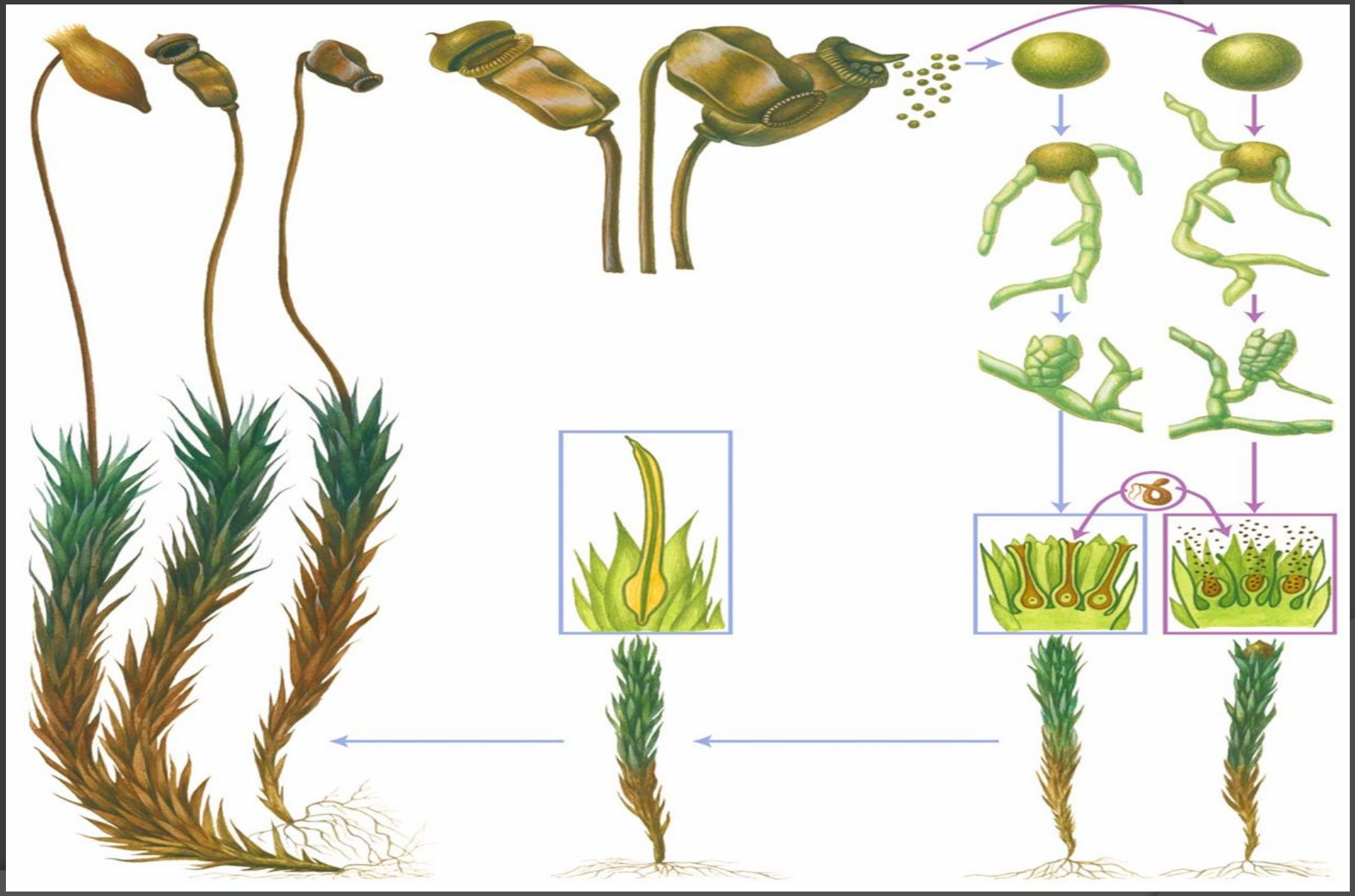
Співвідношення статевого і нестатевого поколінь у різних груп рослин



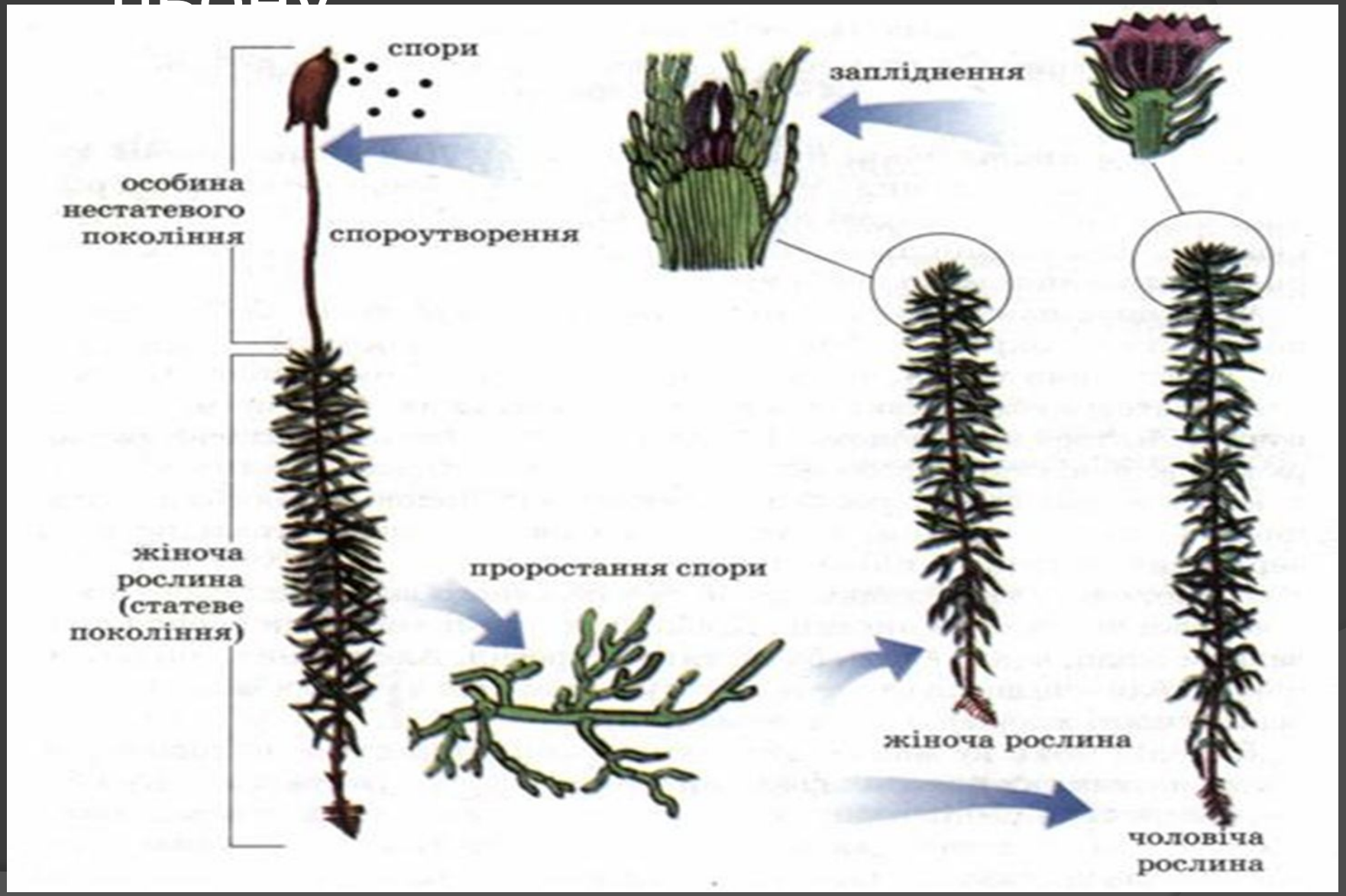
Життєвий цикл водоростей



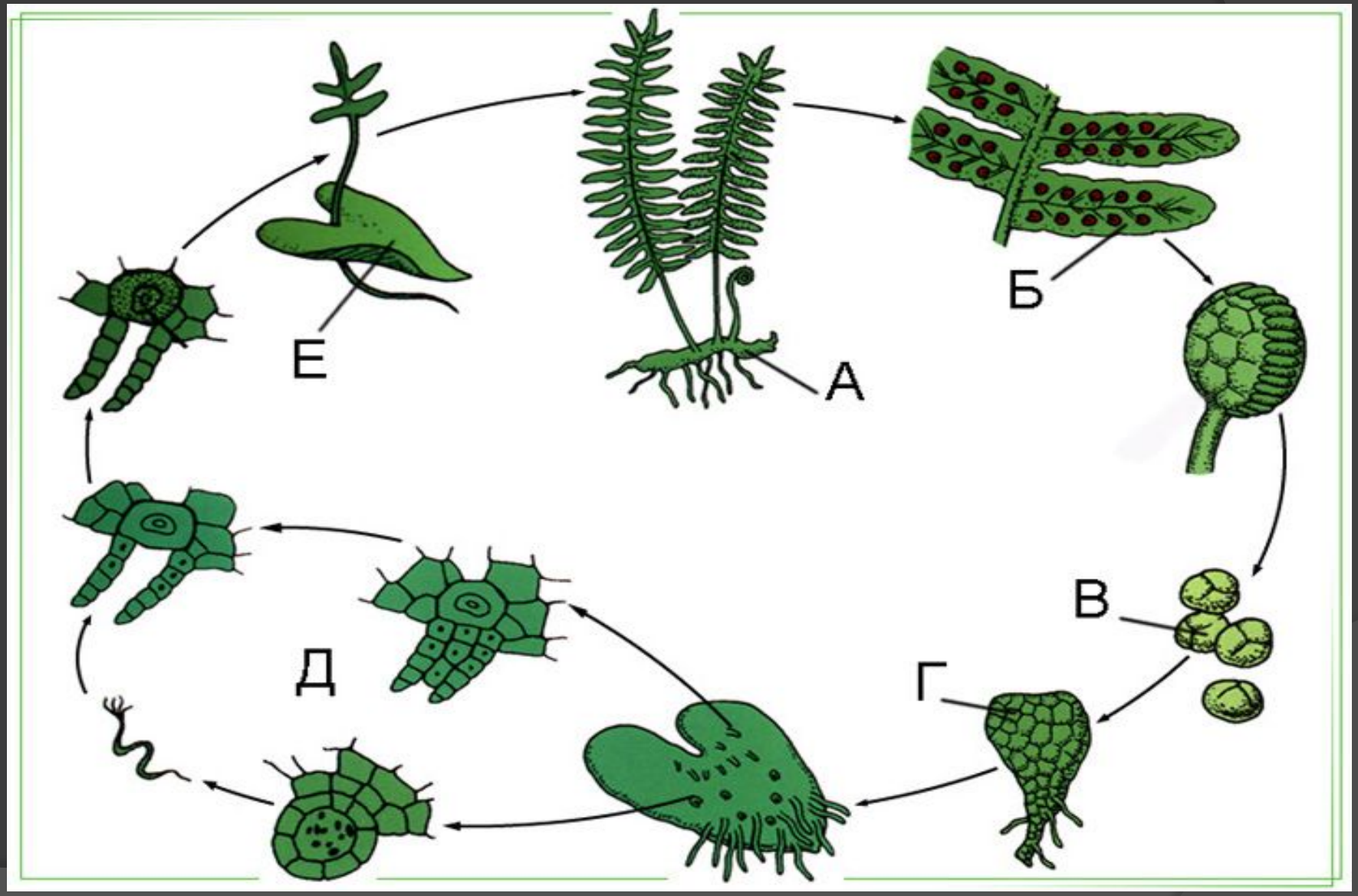
Життєвий цикл мохів



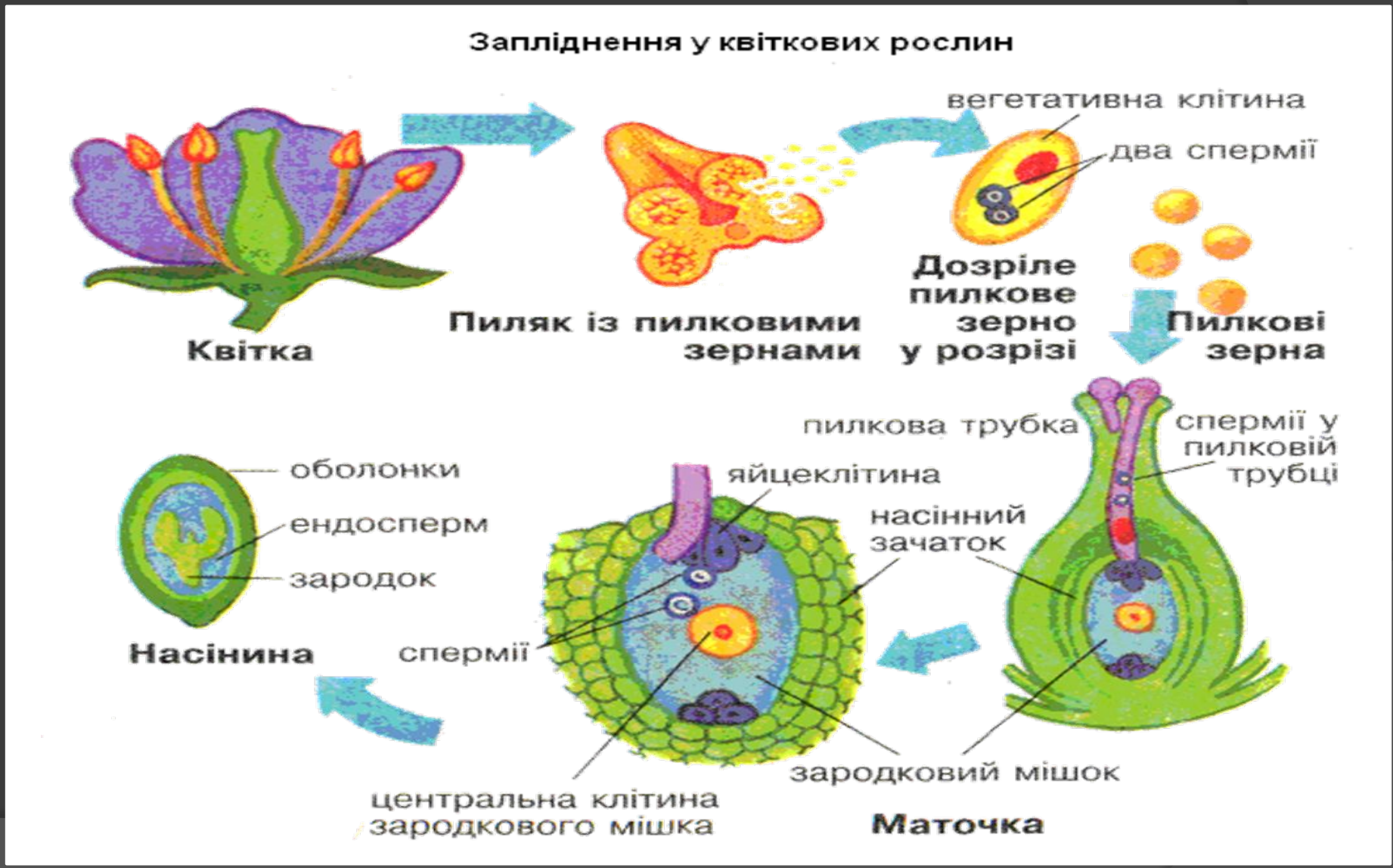
Життєвий цикл зозулиного льону



Життєвий цикл папороті



Життєвий цикл квіткових



Пригадайте

- 1. Як відбувається запліднення у квіткових рослин?
- 2. Як утворюється насінина?
- 3. Що таке спорофіт?
- 4. Що таке гаметофіт?
- 5. Яким є життєвий цикл квіткових рослин?
- 6. Що є спорофітом квіткових рослин?
- 7. Де міститься гаметофіт квіткової рослини?
- 8. Як і де зливаються гамети квіткових рослин?

Дякую за увагу