

РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН. ВИЩІ НАСІННІ РОСЛИНИ

Голонасінні і Покритонасінні рослини

ГОЛОНАСІННІ

- До відділу голонасінних належать вищі судинні насінні рослини, у яких насінні зачатки розміщуються **відкрито на лусочках**, в життєвому циклі переважає спорофіт над гаметофітом.
- **Голонасінні рослини є архегоніальними.**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОНАСІННИХ

- Життєві форми: дерева і чагарники
- Спорофіт з добре розвинуеною кореневою системою, стеблом та листками.
- На коренях голонасінних часто оселяються гриби, утворюючи мікоризу.
- Деревина складається переважно з **трахеїд**, флоема позбавлена клітин-супутниць та механічної тканини. Характерне вторинне потовщення стебла і кореня завдяки наявності камбію. Більшість голонасінних мають смоляні ходи.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОНАСІННИХ

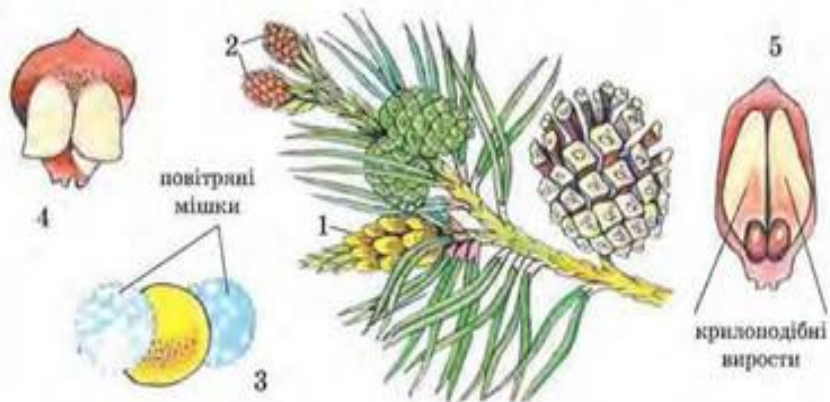
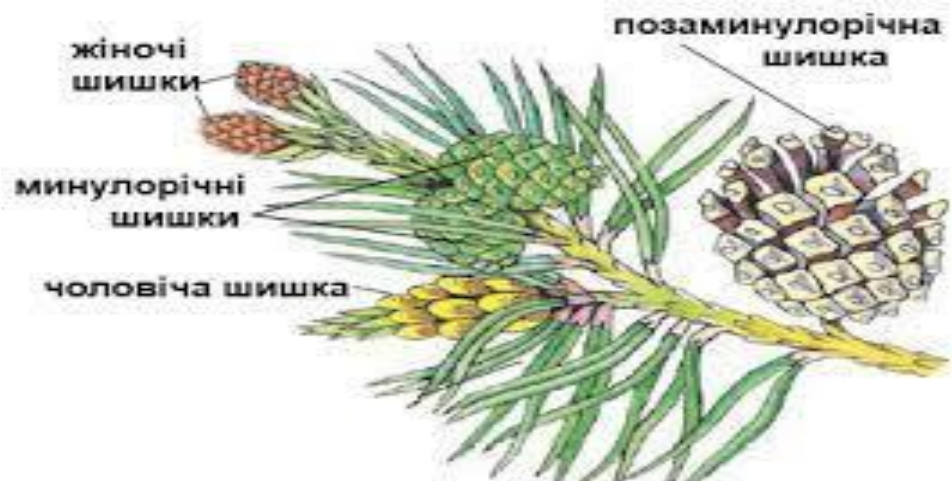


- Листки голонасінних найчастіше представлені хвоєю, іноді лусочками; у деяких видів листкова пластинка широка (гінкго).
- Насінні зачатки (мегаспорангії) знаходяться на відкритих видозмінених листочках - насінних лусках, які зібрані на спільній осі та утворюють жіночу шишку - мегастробіл.
- На кожній насінній лусці міститься по кілька насінних зачатків. Вони вкриті двома інтегументами, які у верхній частині не змикаються, утворюючи пилковхід - мікропіле.
- Під покривами насінного зачатку є нуцелус. В насінному зачатку формується жіночий гаметофіт, який складається з **первинного ендосперму та архегоніїв, в яких утворюються яйцеклітини.**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОНАСІННИХ

- Мікроспорангії формуються на мікроспоролистках, які зібрані на одній осі, утворюючи мікростробіл. Кілька мікростробілів формують чоловічу шишку. У мікроспорангіях формується пилок. В пилковому зерні утворюється чоловічий гаметофіт. Він складається з вегетативної клітини, генеративної клітини, яка поділяється на дві клітини (спермії), одна з яких відмирає, і двох залишкових клітин (проталіальні).
- Пилок у багатьох видів має повітряні міхури.
- Запилення здійснюється за допомогою вітру.
- Від запилення до запліднення проходить 13-15 місяців (у сосни звичайної - 13)

БУДОВА ЖІНОЧОЇ ТА ЧОЛОВІЧОЇ ШИШОК

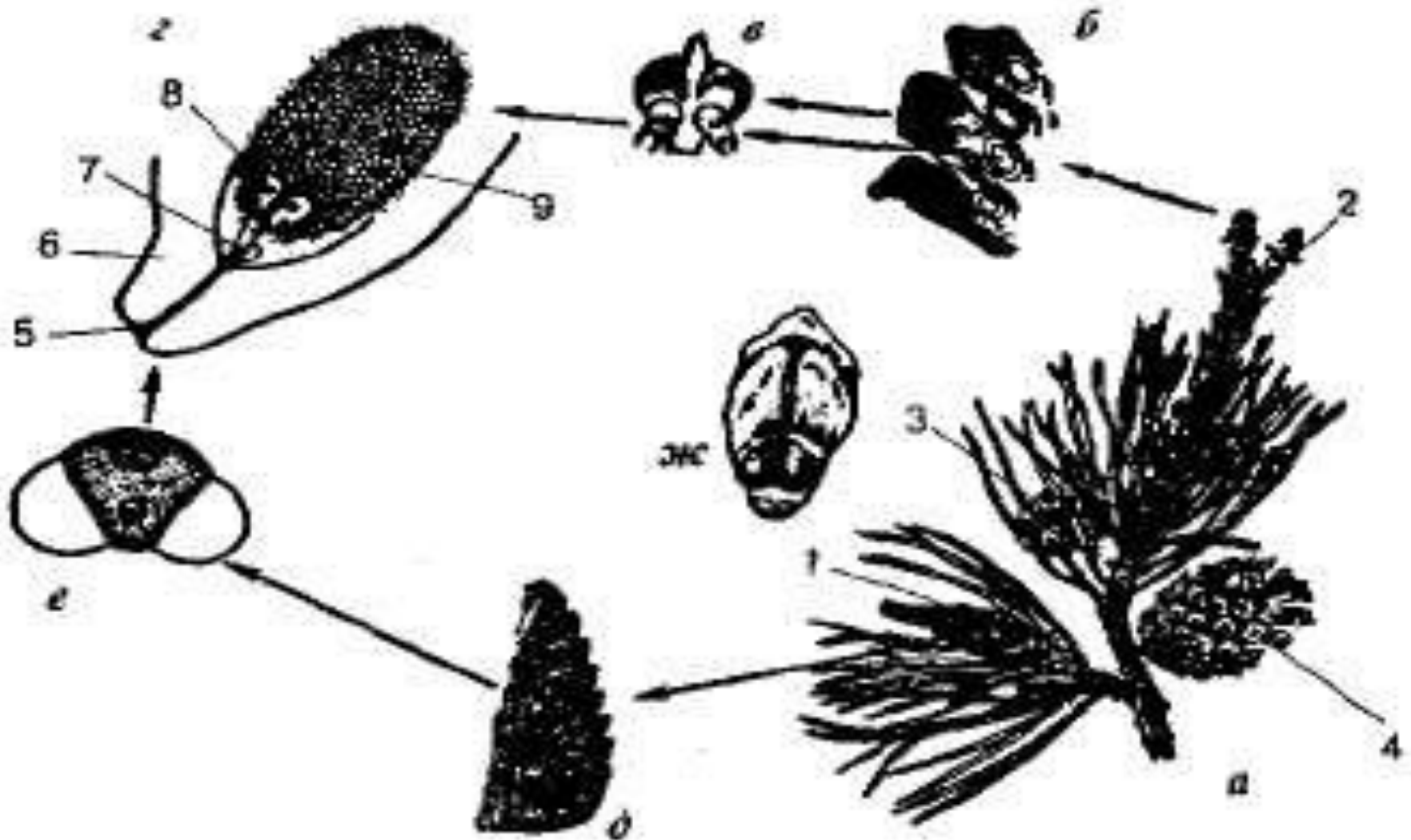


Мал. 179. Будова органів розмноження сосни звичайної: 1 – чоловіча шишка; 2 – жіночі шишки; 3 – пилокве зерно; 4 – насінний зачаток; 5 – дві насінини на лусці шишки

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОНАСІННИХ

- ◎ Зародок живиться первинним гаплоїдним ендоспермом.
- ◎ Насіння сосни дозріває через 1,5 року, потрапляє у зовнішнє середовище через 2 роки після запилення.

ЦИКЛ РОЗВИТКУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ



ВІДМІННОСТІ ГОЛОНАСІННИХ ВІД ВИЩИХ СПОРОВИХ РОСЛИН

- Гаметофіт втратив самотійність (живе на спорофіті); запліднення не пов'язане з атмосферною водою, зародок міститься всередині насінини (захищений від несприятливих умов).
- Насінина має потрійну природу: ендосперм гаплоїдний - частина гаметофіту; зародок диплоїдний (з нього розвивається спорофіт); насінна кожура диплоїдна - материнський спорофіт.

ВІДДІЛ ГОЛОНАСІННІ

- Поділяють на 4 класи
- Клас Саговники
- Клас Гінкгові
- Клас Гнетоподібні
- Клас Хвойні
- Клас хвойні об'єднує 7 сучасних родин (соснові, араукарієві, головчатотисові, кипарисові, подокарпові, сціадопітисові, тисові) та більш як 600 видів сучасних рослин.
 - Араукарієві (представник – араукарія)
 - Кипарисові (кипарис, туя, ялівець, секвоя)
 - Соснові(сосна, ялина, ялиця, модрина, кедр)
 - Тисові (тис ягідний)

○ Клас Саговники або Цикадопсиди

- По числу видів займають друге місце. Вони ростуть переважно в тропічних країнах, утворюючи зарості низькорослих вічнозелених кущів.



САГОВНИКОВІ



Клас Гнетоподібні

Клас ділиться на 3 родини:

1. Ефедрові - містить єдиний рід - ефедра (40 видів). Види, що відносяться до роду Ефедра, у більшості своїй кущі, а деякі чагарнички, заввишки до 40 см, листя дрібне ниткоподібне.



1. Гнетові, єдиний рід свого порядку і родини. Це дводомні тропічні вічнозелені дерева, чагарники і частіше всього ліани. Мешкають в Індомалазії, тропічній частині Західної Африки, Фіджі та в північних районах Південної Америки. Запилюється комахами.



3. Вельвичієві - включає тільки один вид - вельвичію дивовижну. Цю рослину називають дивом природи. Вона росте в кам'янистих пустелях Анголи і Південно-західної Африки, де упродовж декількох місяців не випадає ні краплі дощу. Жодне інше дерево не виживає в таких умовах. Стовбур - пеньок 50 см, діаметр 1,2 м утворює тільки два листи 3 метри завдовжки, які ростуть в ході усього життя.



○ Клас Гінкгові

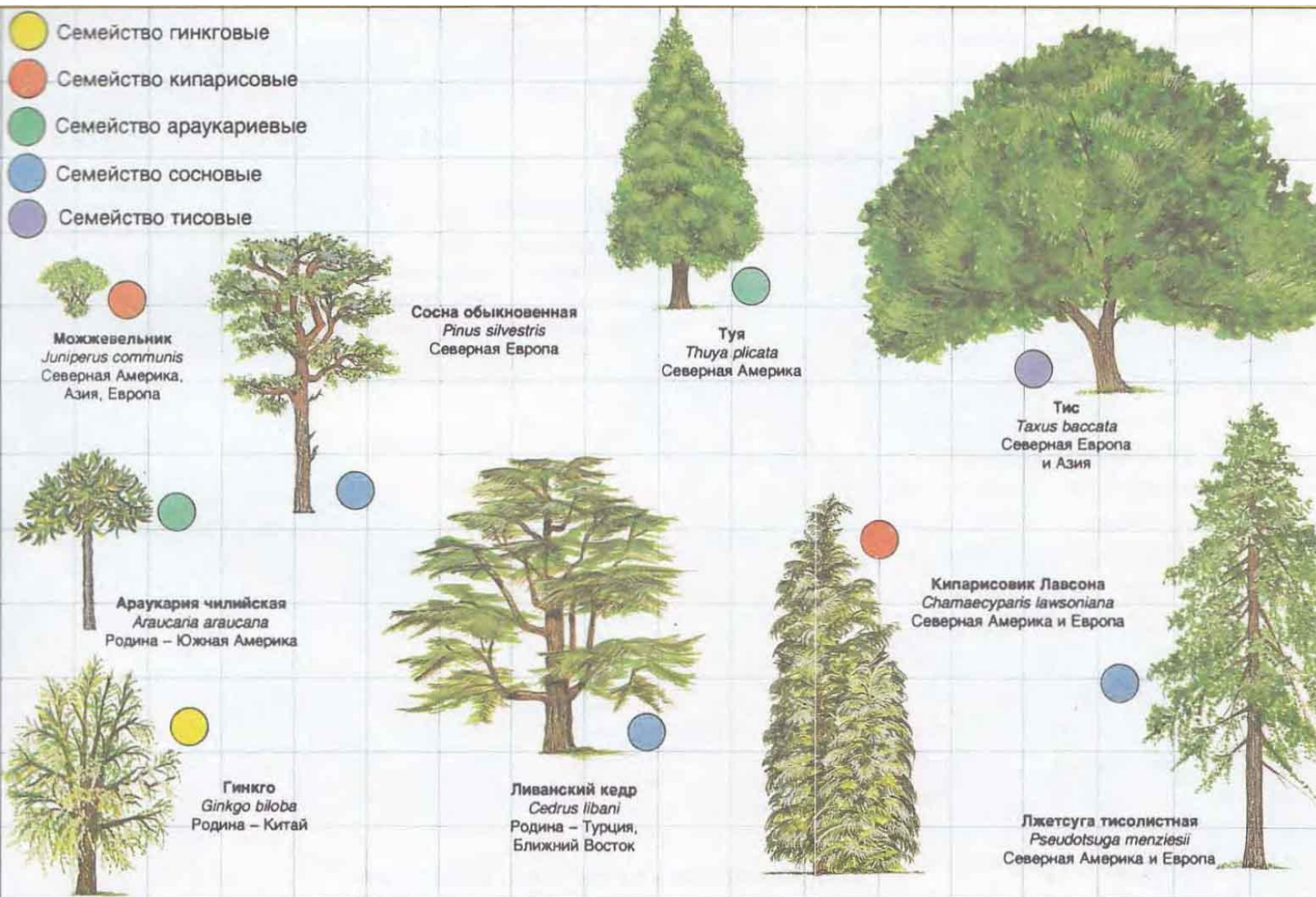
- Цей клас містить одну родину Гінкго з одним видом. Гінкго дволопатеве, до кінця XVII століття невідоме європейцям, є листопадним деревом до 30 - 40 м. пагони гінкго несуть незвичайне віялоподібне листя, листові пластинки, які розітнуті, як би на дві лопаті.



ГІНКГОВІ



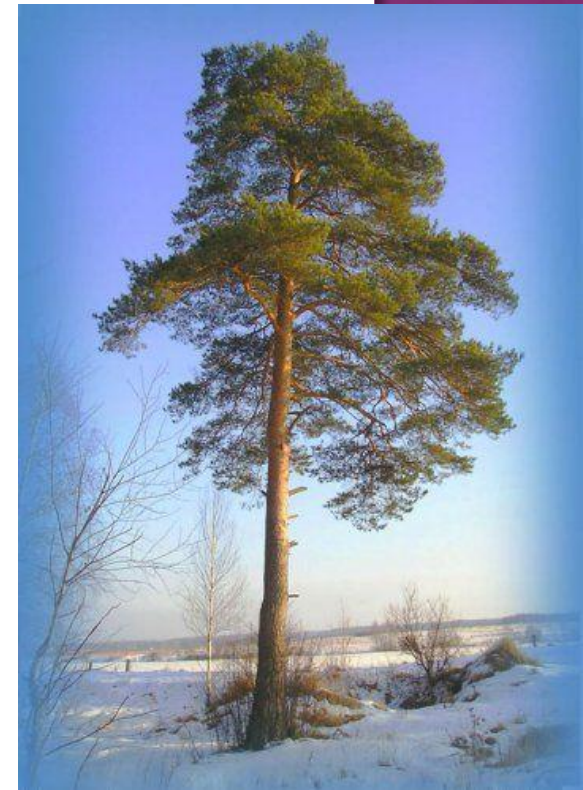
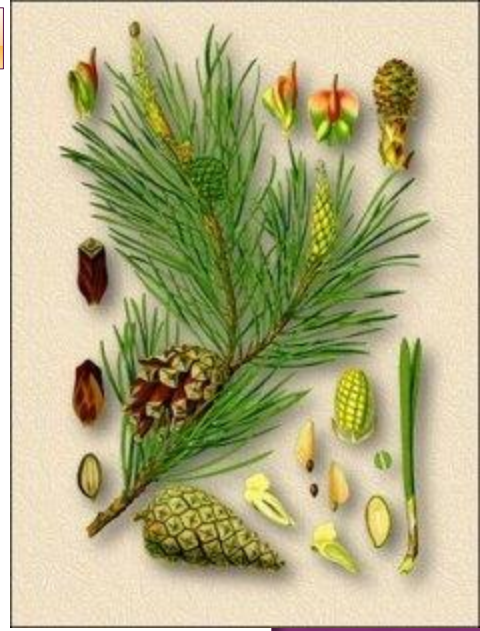
РІЗНОМАНІТТЯ ХВОЙНИХ



ПРЕДСТАВНИКИ КЛАСУ ХВОЙНІ

РІД СОСНА

- Світлолюбне, швидкоростуче дерево. Утворює ліси на піщаних ґрунтах, рідше на сфагнових болотах. Вік сосни може досягати 400 років. Деревину використовують у кораблебудуванні, вагонобудуванні, авіаційній промисловості, для виготовлення меблів. З живиці одержують каніфоль, скипидар.
- Хвоя містить багато вітаміну С. Пилок застосовують у медицині замість спор плауна. Насіння кедрової сосни їстівне.



ПРЕДСТАВНИКИ КЛАСУ ХВОЙНІ

РІД ЯЛИНА

- Тіньовитривале дерево. Утворює чисті ліси або з домішками берези, сосни, росте з кленом, липою, дубом. Живе до 300 років.
- Деревину використовують як будівельний матеріал, сировину в паперовій промисловості. При перегонці деревини одержують смолу, каніфоль, вар, скипидар. Кірка містить дубильні речовини.



ПРЕДСТАВНИКИ КЛАСУ ХВОЙНІ. РІД ЯЛИЦЯ

- Тіньовитривала, холодостійка. Нижні гілки легко вкорінюються. Утворює великі ліси. Росте на рівнинах і в горах.
- Деревина - будівельний матеріал, сировина для виготовлення паперу. З хвої одержують ефірну олію. З молодих гілок одержують камфору, бальзам для лікування ран. Декоративне дерево.
- До голонасінних також належать: *модрина, кедр, тис, кипарис, ялівець.*



ПРЕДСТАВНИКИ КЛАСУ ХВОЙНІ СЕКВОЙЯ



ПРЕДСТАВНИКИ КЛАСУ ХВОЙНІ. АРАУКАРІЯ

- Араукарієві - дводомні рослини. Насіння дозріває у великих (до 35 см) кулястих шишках. Араукарії довгожителі, можуть рости і плодоносити на протязі декількох сотень років, максимальний вік 2000 років. Араукарії не лише красиві і довговічні дерева.



ВІДДІЛ ПОКРИТОНАСІННІ



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

- Найбільш пристосовані до сучасних умов життя рослини. Цей відділ об'єднує 533 родини, близько 13000 родів і 250000-300000 видів, які відіграють вирішальну роль у формуванні рослинного покриву, складають основну частину наземної фітомаси, **забезпечують існування людини.**
- Покритонасінні - наймолодша прогресивна група рослин



СПІЛЬНІ ОЗНАКИ ПОКРИТОНАСІННИХ ТА ГОЛОНАСІННИХ

- Чергування гаплоїдного і диплоїдного поколінь з домінуванням спорофіта.
- Втрата гаметофітами самостійності і залежність їх існування від спорофіта.
- Характер розміщення частин квітки і плодів на квітколожі у деяких видів покритонасінних подібний до розміщення насінних лусок у шишок голонасінних.
- Наявність трахеїд і смоляних ходів у деревині.
- Наявність вічнозелених форм.

ОЗНАКИ, ЩО ВІДРІЗНЯЮТЬ ПОКРИТОНАСІННІ ВІД ГОЛОНАСІННИХ

- Наявність квітки та маточки, що утворилась внаслідок зростання плодолистків, а також плоду, що формується із зав'язі маточки після запліднення.
- Утворення насіння всередині плоду, оплодень якого захищає його від механічних пошкоджень і забезпечує зародок вологою та живленням на перших етапах розвитку.
- Редукція гаметофітів більш значна. Чоловічий гаметофіт у покритонасінних складається з **3** клітин, одна з яких генеративна і при поділі утворює два спермія. Жіночий гаметофіт складається переважно з **7** клітин і називається зародковим мішком. **Архегонії на жіночому гаметофіті не утворюються.**

ОЗНАКИ, ЩО ВІДРІЗНЯЮТЬ ПОКРИТОНАСІННІ ВІД ГОЛОНАСІННИХ

- ◉ Подвійне запліднення.
- ◉ Наявність у складі деревини справжніх судин, а біля ситовидних трубок - клітин-супутниць.
- ◉ Величезна різноманітність форм і розмірів вегетативних та генеративних органів.
- ◉ Наявність трав'янистих рослин.
- ◉ Більшість з них автотрофи, але є і вторинні гетеротрофи (комахоїдні рослини, і ті, що ведуть частково або повністю паразитичний спосіб життя).



ВІДДІЛ ПОКРИТОНАСІННІ

- Об'єднує 2 класи: Двосім'ядольні (Магноліопсиди) і Односім'ядольні (Ліліопсиди).
- Обидва класи розвивались у крейдяному періоді мезозойської ери паралельно.

ОСНОВНІ ОЗНАКИ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСІВ ДВО- І ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНИХ

- ◎ **Двосім'ядольні**
- ◎ **Зародок** з двома сім'ядолями, в яких у ряду видів відкладаються поживні речовини
- ◎ **Квітки** 5-членні, рідко 3-4 -членні
- ◎ **Односім'ядольні**
- ◎ **Зародок** з однією сім'ядолею, яка в ряду видів сприяє всмоктуванню поживних речовин з ендосперму під час проростання насіння
- ◎ **Квітки** 3-членні, або кількість членів кратна 3.

ОСНОВНІ ОЗНАКИ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСІВ ДВО- І ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНИХ

- ◎ **Двосім'ядольні**
- ◎ **Оцвітина** подвійна, лише внаслідок вторинної редукції вона проста або квітки безпокривна
- ◎ **Листки** прості та складні, часто з розчленовану пластинкою, жилкування сітчасте та пальчасте.
- ◎ **Односім'ядольні**
- ◎ Проста **оцвітина**
- ◎ Прості **листки** з цільною листковою пластинкою, жилкування паралельне або дугове.

ОСНОВНІ ОЗНАКИ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСІВ ДВО- І ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНИХ

- **Двосім'ядольні**
- Камбій є
- Судинно-волокнисті пучки відкриті, розміщуються в стеблі в порядкувано
- Первинний корінець зародка розвивається в головний корінь, який формує стрижневу кореневу систему
- **Односім'ядольні**
- Камбій відсутній
- Судинно-волокнисті пучки замкнені, розміщуються в стеблі невпорядковано
- Первинний корінець швидко припиняє ріст, а мичкувату кореневу систему формують додаткові корені

ОСНОВНІ ОЗНАКИ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСІВ ДВО- І ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНИХ

	Зародок	Коренева система	Поперечний розріз стебла	Жилкування
Дводольні				
	дві сім'ядолі	стрижнева	є камбій	сітчасте
Однодольні				
	одна сім'ядоля	мичкувата	немає камбію	дугове або паралельне

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ

РОДИНА РОЗОВІ

- Поширені в країнах з субтропічним та помірним кліматом
- Життєві форми: дерева, чагарники, трави.
- Рослини дуже різноманітні за будовою квіток, суцвіть, плодів, листків.
- Квітки завжди правильні, циклічні з подвійною п'ятичленною оцвітиною, тичинок багато, розташовані по колу (кількість кратна 5) , маточка одна або кілька.
- Формула квітки: $C_5P_5T_{\infty}M_1$ (або багато маточок)

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА РОЗОВІ

Плоди кістянки, горішки,
часто несправжні або збірні.

- Комахозапилювальні рослини.
- Представники: *шипшина, троянди, яблуня, малина, суниця, груша, горобина, слива, вишня, абрикос, персик, мигдаль.*
- Господарське значення: плодово-ягідні культури, лікарські та декоративні рослини.



КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА КАПУСТЯНІ (ХРЕСТОЦВІТІ)

- Одно-, дво-, багаторічні трави, напівкущі з черговими листками, часом зібраними у прикореневу розетку.
- Квітки двостатеві, правильні, зібрані в китицевидні суцвіття. Оцвітина подвійна, чотиричленна. Чашолистки та пелюстки розміщені навхрест. Тичинок шість, з них чотири довші, дві коротші. Маточка одна.
- Формула квітки: $C_4P_4T_{2+4}M_1$

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА КАПУСТЯНІ (ХРЕСТОЦВІТІ)

- Плід стручок або стручечок. У насінні міститься 15-49% олії.
- Господарське значення: городні культури (*капуста, редька, ріпа, бруква*);
- Олійні культури (*гірчиця, ріпак рудий*);
- Лікарські рослини (*редька, гірчиця, хрін*);
- Бур'яни (*дика редька, свиріпа*).



КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА БОБОВІ (МЕТЕЛИКОВІ)

- Дерева, кущі, трав'янисті рослини. Стебла прямостоячі, виткі, сланкі. Листки складні з прилистками.
- Будова квітки типова: чашечка з п'яти чашолистків (3+2), віночок з 5 пелюсток (задня - вітрило, дві бічні - весла, дві нижні, що у верхній частині зростаються, - човник). Тичинок 10 (з них 9 зростаються і утворюють незамкнену трубочку) . Маточка одна.
- Формула квітки: $C_{(5)}P_{1+2+(2)}T_{(9)+1}M_1$

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ

РОДИНА БОБОВІ (МЕТЕЛИКОВІ)

- Плід - біб.
- Завдяки бульбочковим бактеріям - сидерати.
- Комахозапильовальні рослини. Самозапильовальні.
- Господарське значення: харчові рослини (*горох, боби, квасоля, соя*); кормові трави (*конюшина, люцерна*); лікарські рослини (*буркун, в'язіль*), декоративні рослини (*люпин*).
- Відіграють помітну роль у формуванні рослинного покриву.



КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ПАСЛЬОНОВІ

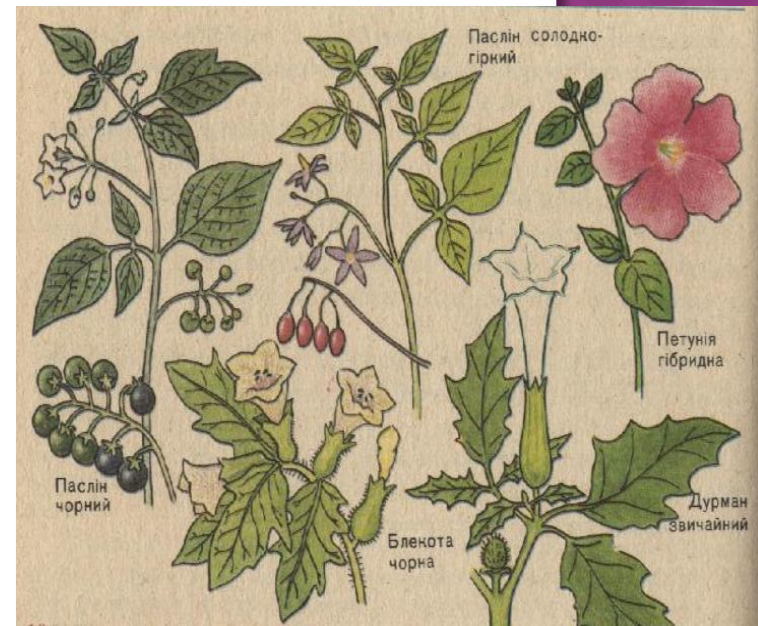
- Трави, рідше напівчагарники, чагарники.
- Листки почергові, без прилистків, прості, з цілою або розсіченою, іноді неправильні. Віночок зрослопелюстковий, трубчастий. До трубочки віночка прикріплено 5 тичинок. Маточка одна. Квітки двостатеві.
- Формула квітки: $C_{(5)}P_{(5)}T_{(5)}M_1$

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ ПАСЛЬОНОВІ

- Плід - ягода або коробочка.
- Комахозапилювальні рослини.
- Більшість пасльонових містять отруйні алкалоїди, що використовуються для одержання ліків.
- Господарське значення: овочеві культури (*картопля, томати, перець, баклажани*); лікарські рослини (*беладонна, скополія, дурман, блекота чорна*); декоративні рослини (*пахучий тютюн, петунія*).



Іл. 46.3. Різноманітність пасльонових:
1 – фізаліс звичайний; 2 – плід баклажана; 3 – петунія гібридна; 4 – паслін чорний;
5 – тютюн крилатий



КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ

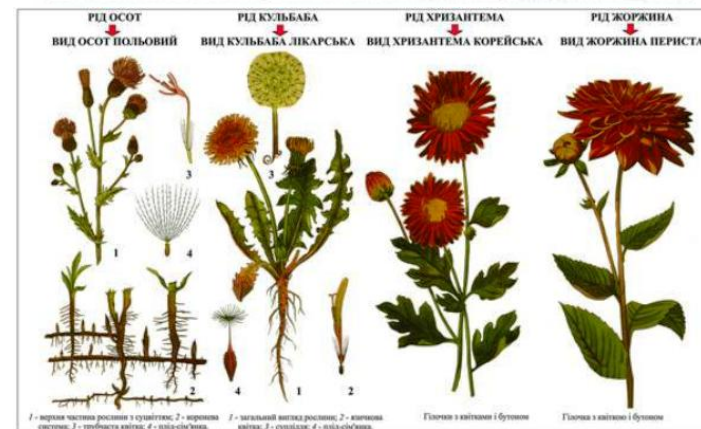
РОДИНА АЙСТРОВІ (СКЛАДНОЦВІТІ)

- Однорічні та багаторічні трави, чагарники, чагарнички, та невеликі дерева.
- Листки чергові або супротивні без прилистків.
- Типова ознака - суцвіття кошик. На плоскому або опуклому дні кошика розміщені окремі квітки. Кошик має спільну обгортку, що складається з видозмінених верхівкових листочків.
- Типові квітки двостатеві. Є квітки одностатеві (чоловічі або жіночі), крайні квітки часто стерильні. П'ять тичинок, що зрослися пиляками в трубочку, через яку проходить стовпчик, що несе приймочку маточки.
- Формула квітки: $P_{(5)} T_5 M_1$

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ

РОДИНА АЙСТРОВІ (СКЛАДНОЦВІТІ)

- Плід - звичайна сім'янка з волосистим чубком або плівчастою коронкою.
- Запилення перехресне або самозапилення.
- Господарське значення: олійні та овочеві культури (*салат, цикорій, артишок, соняшник, топінамбур*); лікарські рослини (*пижмо, деревій, кульбаба, полин, череда, ромашка*); декоративні рослини (*жоржини, айстри, хризантеми*); бур'яни (*осот, молочай, волошка синя, будяк*).



КЛАС ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЗЛАКОВІ

Трав'янисті рослини (виняток - бамбук)

- Стебла прості, часом галузисті, циліндричні або сплюснуті, поділені вузлами.
- Листки лінійні або ланцетні.
- Квітки жовтувато-зелені, зібрані в колоски, які утворюють колос, іноді китицю або волоть. У колоску 2-5 квіток. Оцвітина складається з двох плівок (лодикули). В двостатевій квітці міститься три тичинки, маточка з двома перистими приймочками. В окремих випадках кількість колоскових і квіткових лусок буває 1-6, тичинок -2-6.
- Формула квітки: $T_3 M_1$

КЛАС ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЛІЛІЙНІ

- Багаторічні трав'янисті рослини.
- Характерна наявність цибулин, кореневища.
- Стебло формується у вигляді квіткової стрілки з листками або без них.
- Листки прості, цілісні чергові або тільки прикореневі.
- Квітки одиничні або зібрані в суцвіття китицю, правильні, двостатеві з простою віночковидною оцвітиною.
- Формула квітки: $O_{3+3} T_{3+3} M_1$

КЛАС ОДНОСИМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЛІЛІЙНІ

- ⦿ Плід - тригнізда коробочка.
- ⦿ Насіння з ендоспермом.
- ⦿ Господарське значення: декоративні рослини: лілії, рябчики, тюльпани.



КЛАС ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЦИБУЛЕВІ

- Цибулеві - це багаторічні трав'янисті рослини із двостатевими квітками, що формують цибулини, бульбоцибулини, кореневища зі специфічним різким ароматом.
- Коренева система цибулевих включає тонкі ниткоподібні, іноді потовщені корені.
- Суцвіття цих рослин виноситься на поверхню ґрунту квітковою стрілкою.
- Листки цибулевих можуть мати різноманітну форму: дудчасті (плоскі або з порожниною), лінійні, овальні, ланцетні.

КЛАС ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЦИБУЛЕВІ

- Квітка рослин із родини цибулевих одностатева, має простий віночок із білою, синьою або рожевою оцвітиною з шести вільних або зрощених пелюсток, шість тичинок, одну маточку та три плодолистка.
- Суцвіття - головчасті багатоквіткові зонтики в перетинковій обгортці. Після дозрівання утворюється плід - коробочка.
- Багато представників родини цибулевих є цінними овочевими та декоративними культурами. Цибулю та часник люди вживають в їжу, а також використовують як прянощі, спеції та для лікування різних захворювань. Листя та цибулини багаті вітамінами та різними мінеральними речовинами.

КЛАС ОДНОСИМ'ЯДОЛЬНІ РОДИНА ЦИБУЛЕВІ

