

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 розвиненою 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



Схема 3. Стрoение женской шишки

- Семенные чешуи
- Кроющие чешуи
- Семязачатки
- Стержень шишки

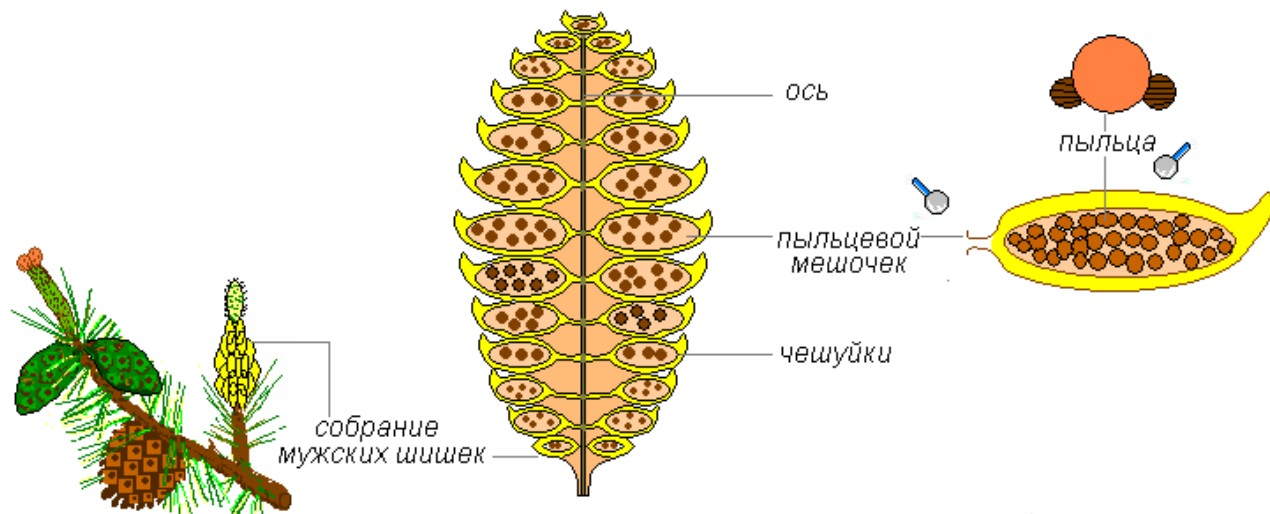
Ветка сосны



Стрoение женской шишки сосны



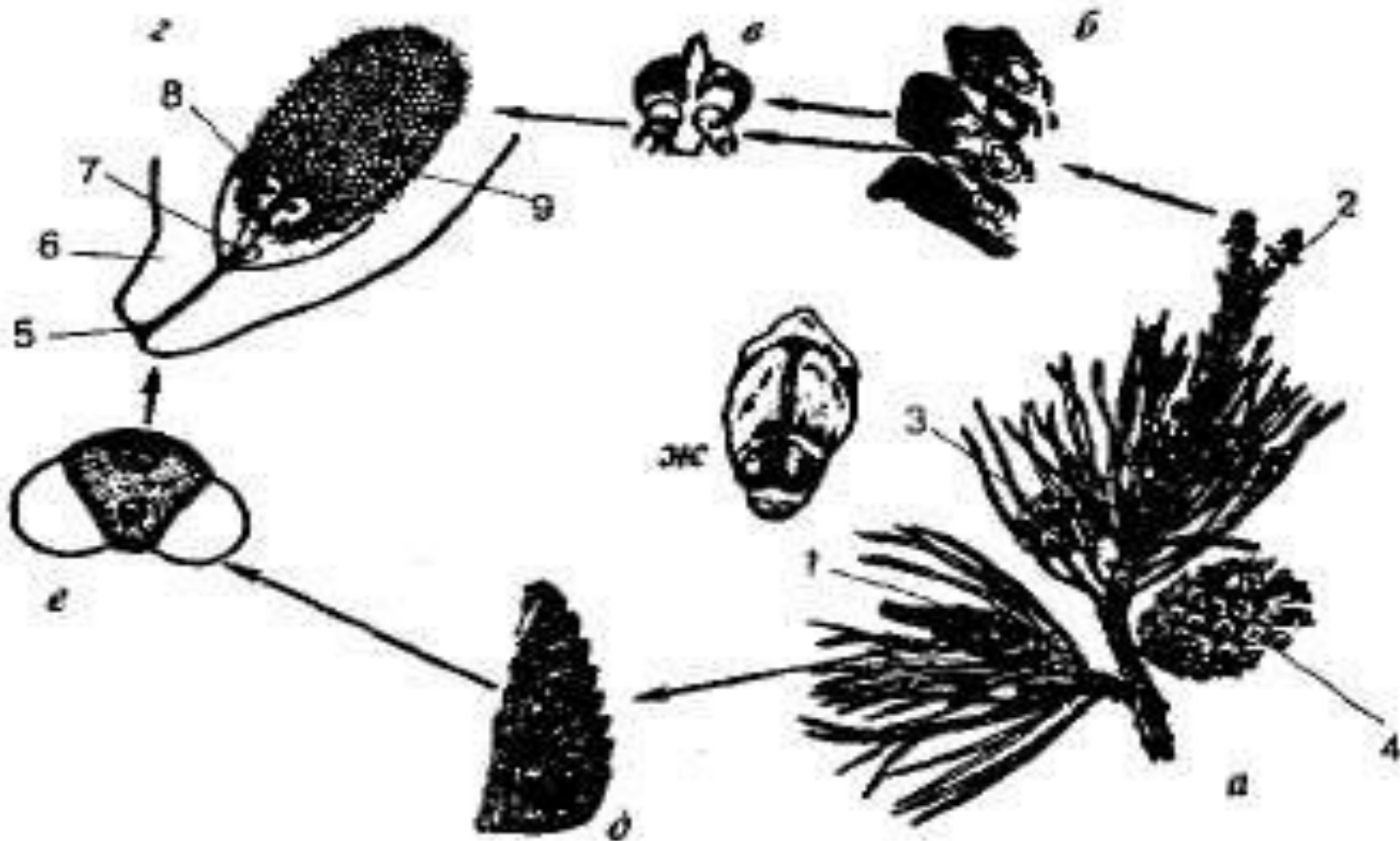
Стрoение мужской шишки сосны



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.

ЦИКЛ РОЗВИТКУ ГОЛОНАСІННОЇ РОСЛИНИ ПОРІВНЯНО З СПОРОВОЮ

Цикл розвитку папоротника



Цикл розвитку голонасінного растения



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 Цикадопси́ди

- 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



ЛИСТЬЯ

семена



ГИНКГО
ДВУЛОПАСТНЫЙ

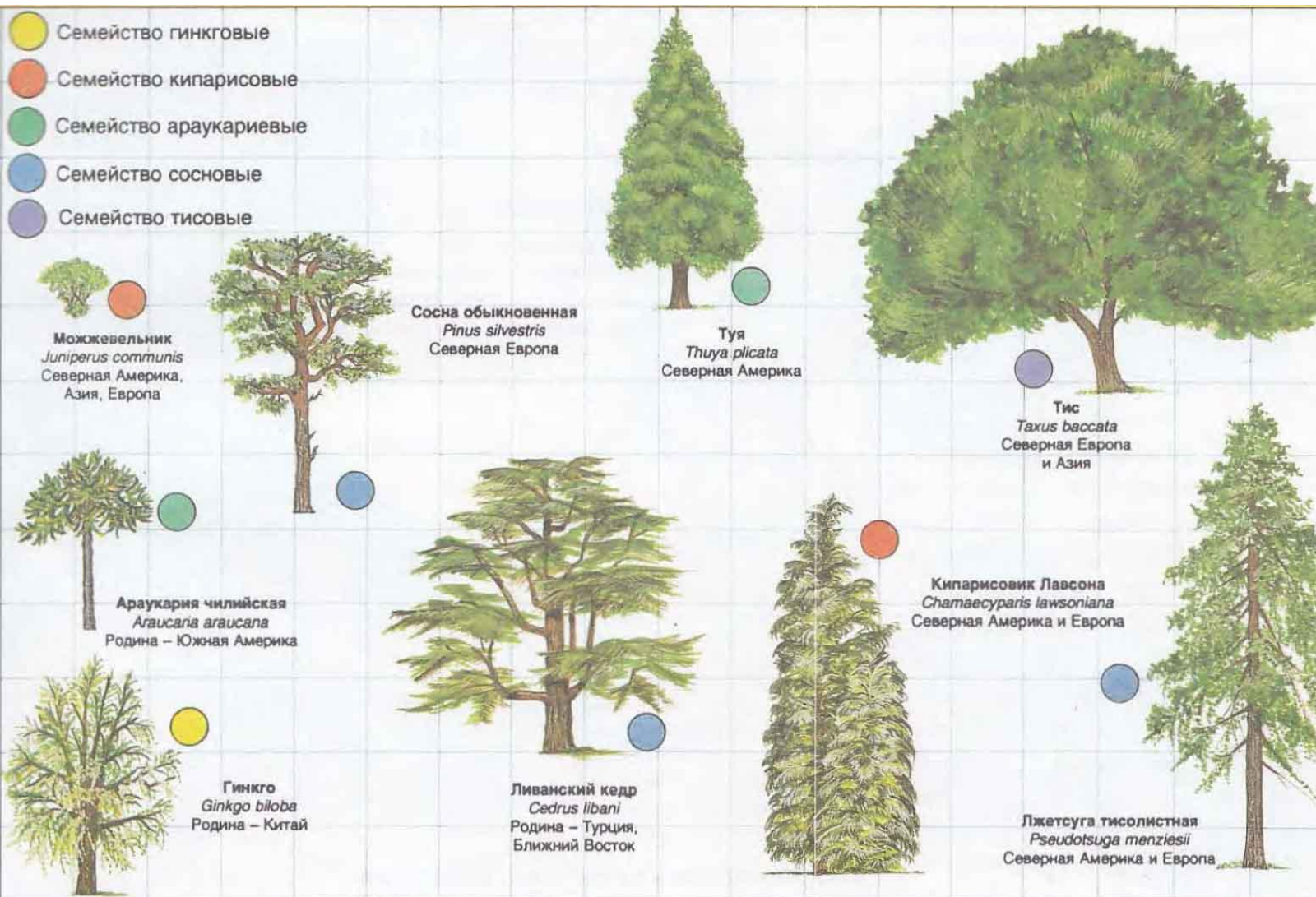


женские
органы
(семязачатки)

мужские
сережки

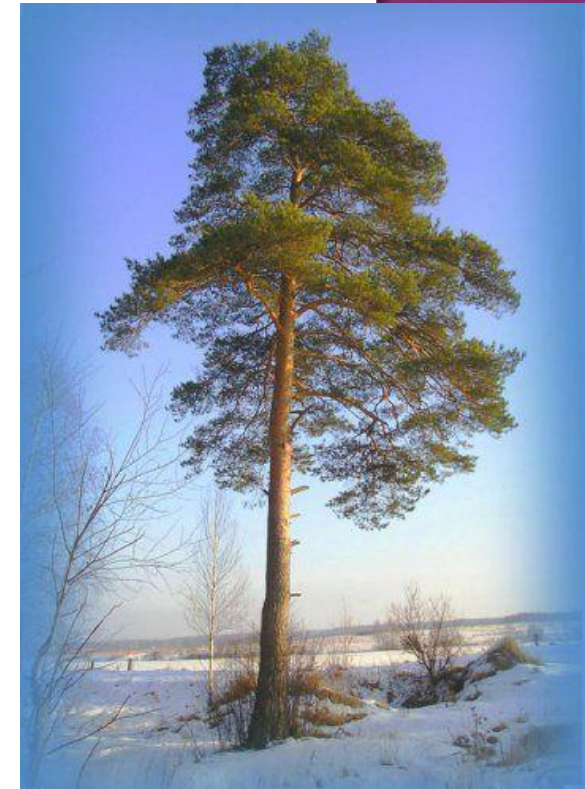
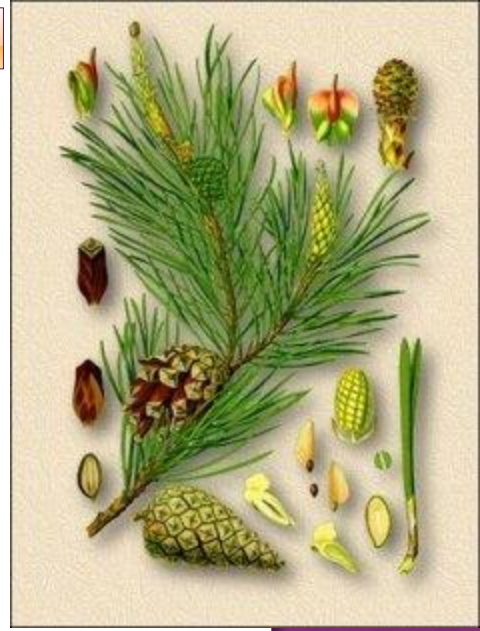


РІЗНОМАНІТТЯ ХВОЙНИХ



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.

- Комахозапильовальні 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

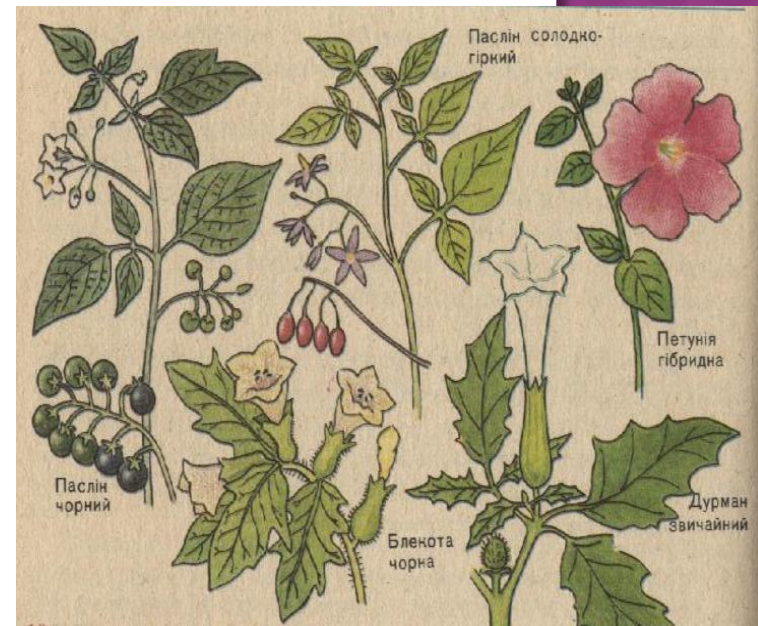
- Трави, рідше напівчагарники, чагарники.
- Листки почергові, без прилистків, прості, з цілою або розсіченою, іноді неправильні. Віночок зрослопелюстковий, трубчастий. До трубочки віночка прикріплено 5 тичинок. Маточка одна. Квітки двостатеві.
- Формула квітки: $C_{(5)}P_{(5)}T_{(5)}M_1$

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*).



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



Паслін солодко-гіркий
Петунія гібридна
Дурман звичайний
Блекота чорна
Паслін чорний

КЛАС ДВОСІМ'ЯДОЛЬНІ

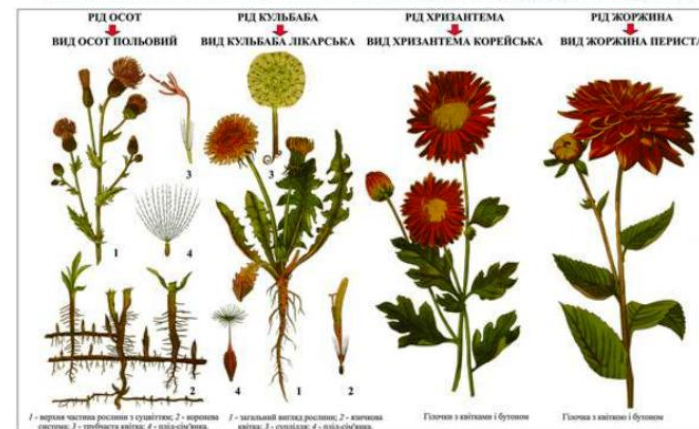
РОДИНА АЙСТРОВІ (СКЛАДНОЦВІТІ)

- 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: $T_3 M_1$

РОДИНА ЗЛАКОВІ



КЛАС ОДНОСИМ'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 ОДНОСИМ'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

