



Лабораторне заняття № 8

НАСІННЄВІ РОСЛИНИ. ВІДДІЛ ГОЛОНАСІННІ,
АБО ПІНОФІТИ – *Gymnospermae*, АБО
Pinophyta

Ботаніка 2024-25



Завдання 1. Вивчити на гербарному або живому зразку гілочку *Pinus sylvestris*.

Систематичне положення об'єкта вивчення:

Клас Хвойні, або Пінопсиди – *Pinopsida*

Підклас Хвойні, або Пініди – *Pinidae*

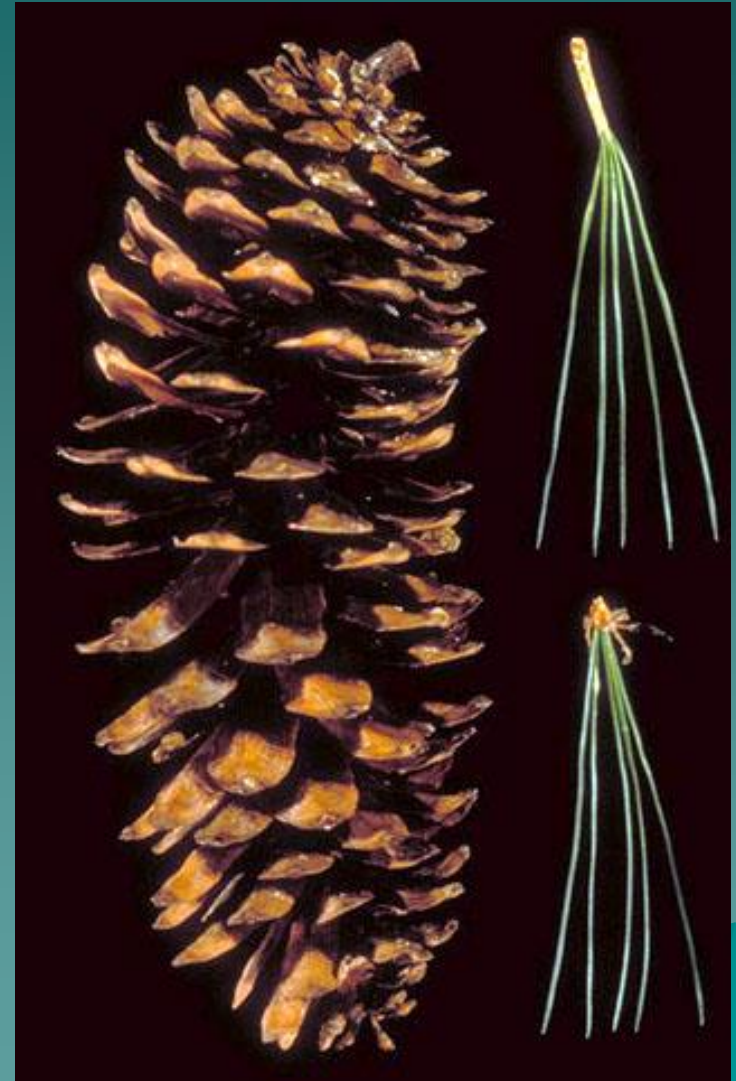
Порядок Соснові – *Pinales*

Родина Соснові – *Pinaceae*

Рід Сосна – *Pinus*

Вид С. звичайна – *P. Sylvestris*

Зарисувати: 1. гілочку сосни звичайної з чоловічими та жіночими шишками.

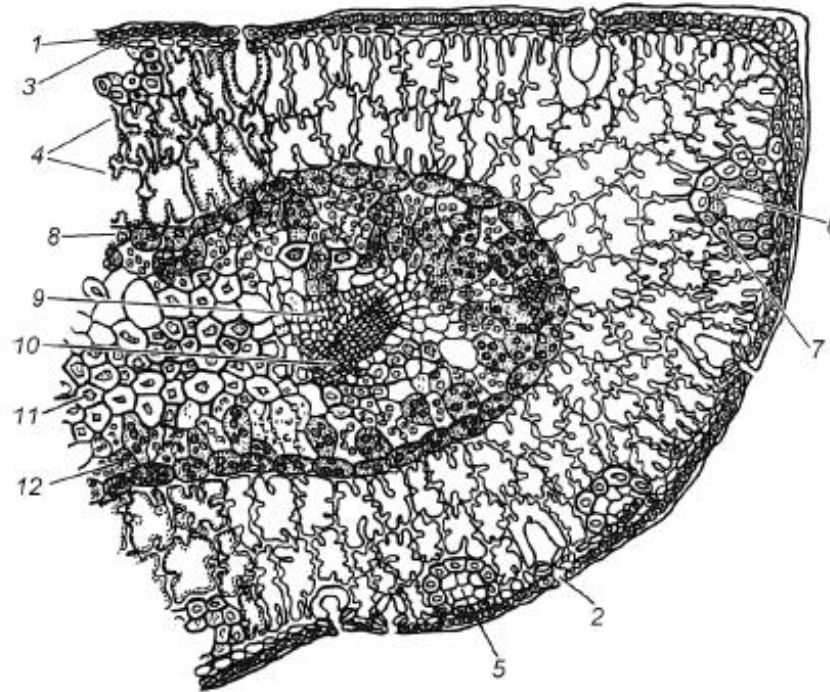
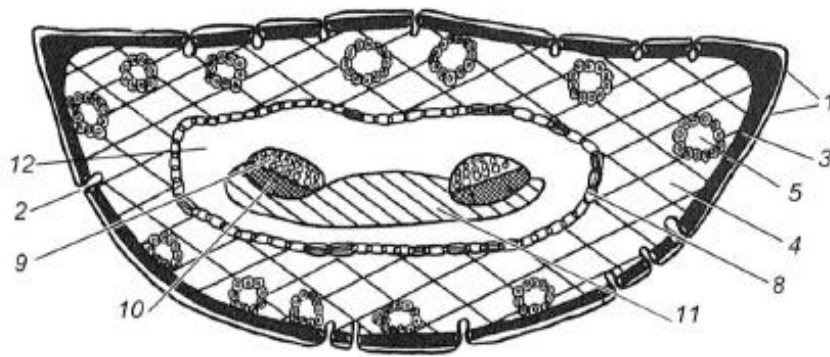




Завдання 2. Вивчити анатомічну будову листка (хвоїнки) сосни звичайної *Pinus sylvestris* на постійному мікропрепараті поперечного розрізу.

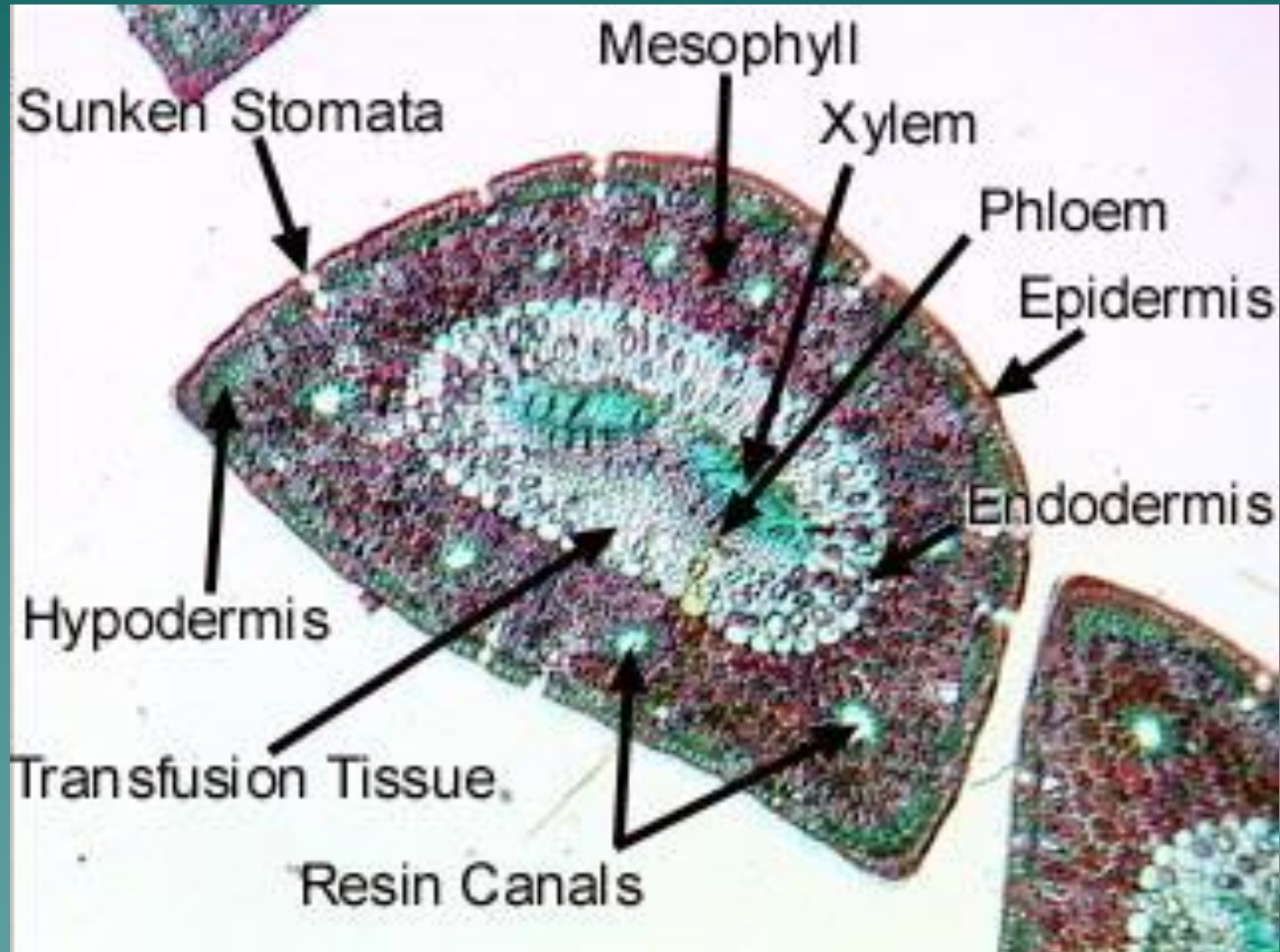
Відмітити риси ксероморфної структури: кутикулу, потовщення оболонки епідермісу, наявність гіподерми з потовщеними здерев'янілими оболонками, глибоке розташування продихів. Особливістю хлорофілоносною паренхіми є її складчастий характер. В складчастій паренхімі розташовані смоляні канали схизогенного походження. Епідерма з поясками Каспарі оточує тканину, в якій розташовані два колатеральних провідних пучка та тяж склеренхіми між ними.

Зарисувати: 1. частину поперечного розрізу хвоїнки, відмітивши розташування основних тканин.

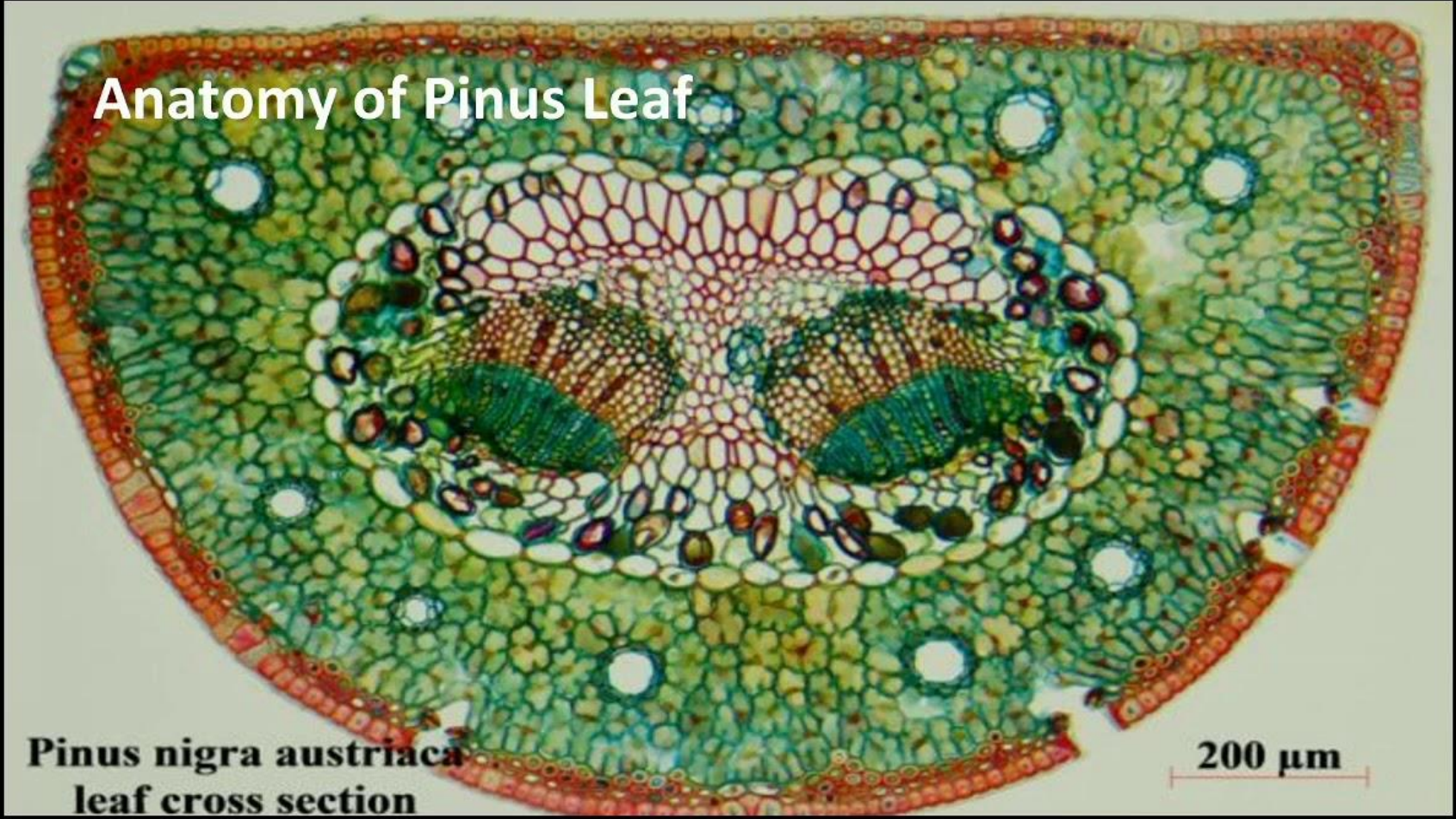


- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____
- 10 - _____
- 11 - _____
- 12 - _____

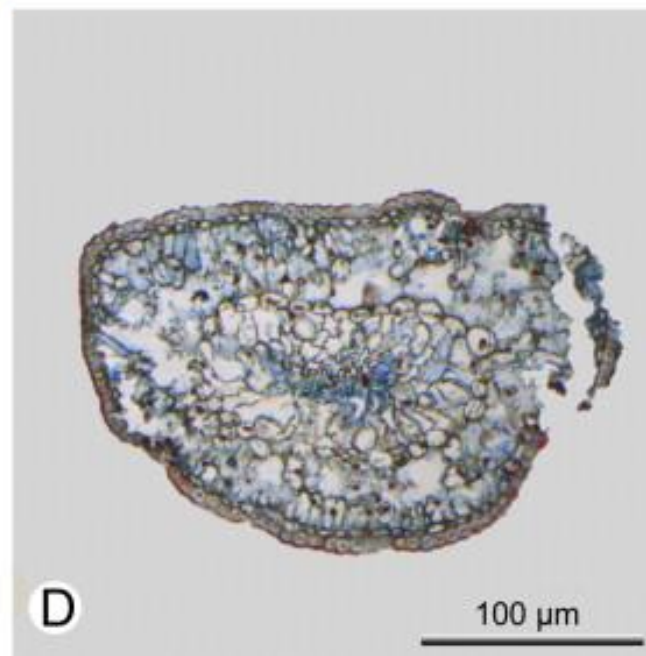
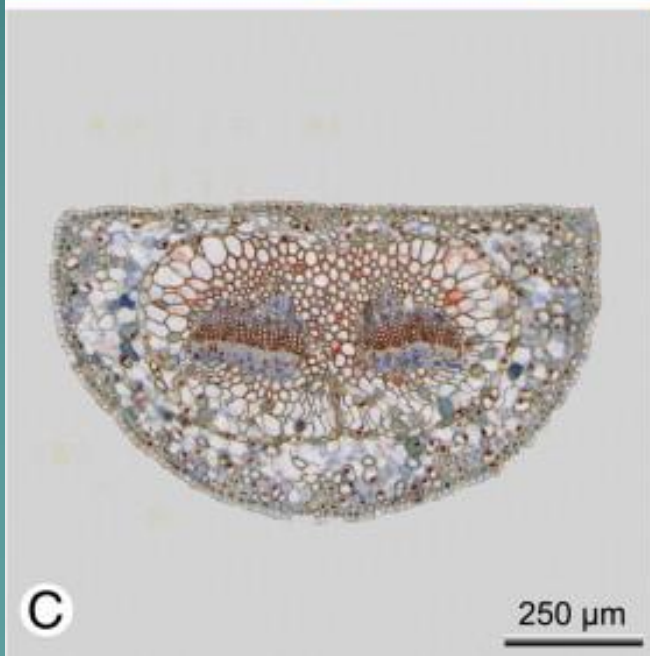
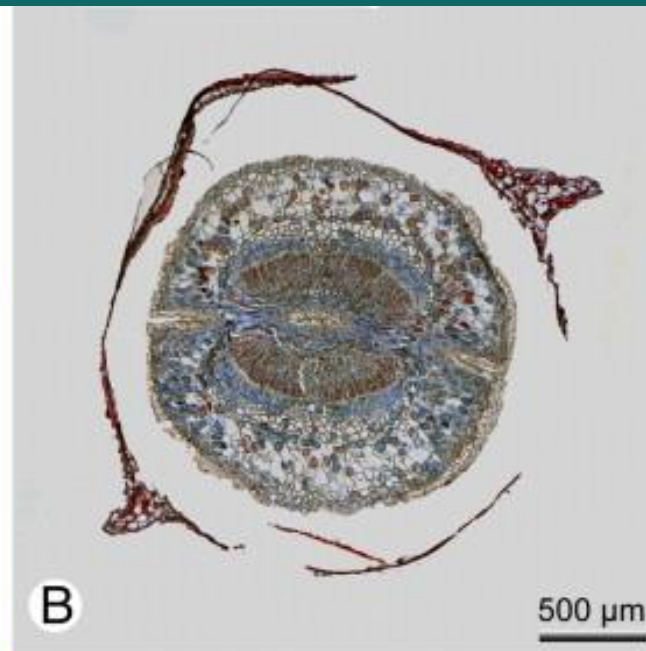
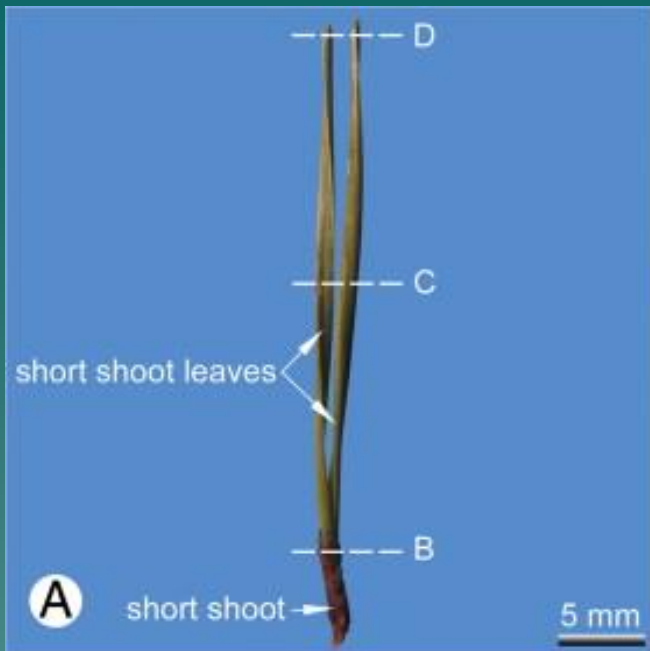


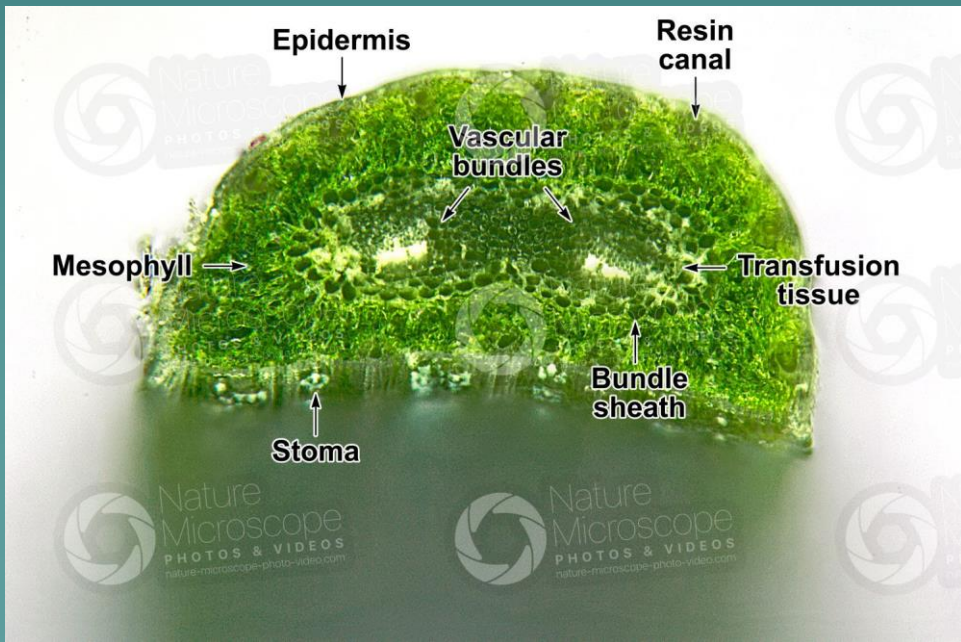
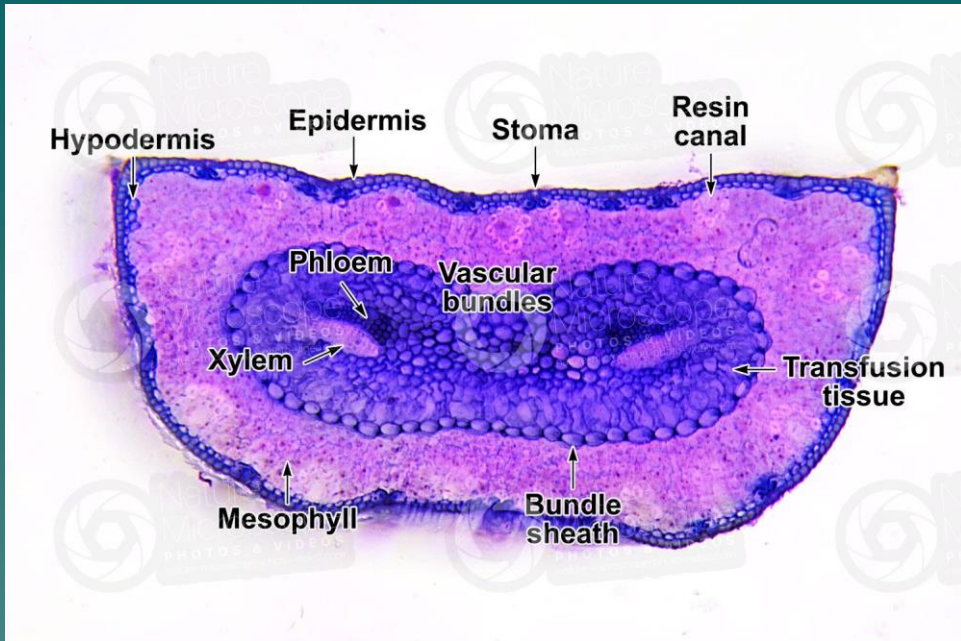
Anatomy of Pinus Leaf



Pinus nigra austriaca
leaf cross section

200 μ m







Завдання 3. Вивчити будову мікро-, мегастробілів, пилкових зерен, насінних зачатків та цикл розвитку сосни звичайної *Pinus sylvestris*.

Зарисувати: 1. повздовжній розріз через мікростробіл; мікроспорофіл та пилокве зерно;

2. повздовжній розріз через молоду жіночу шишку, зазначити вісь, покривну та насінну луски з насінними зачатками;

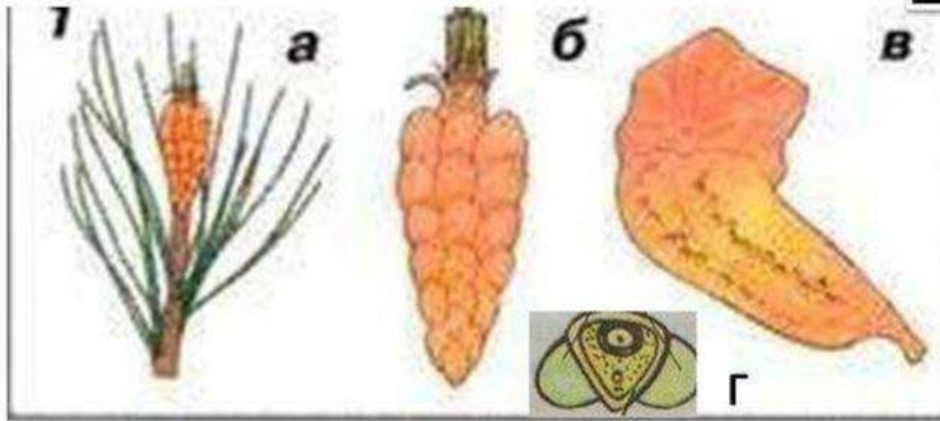
3. насінний зачаток (позначити нуцелус, інтегумент, мікропіле, ендосперм з архегоніями);

4. насіння з крилопобідним виростом;

5. схему життєвого циклу сосни звичайної.

Будова шишок сосни

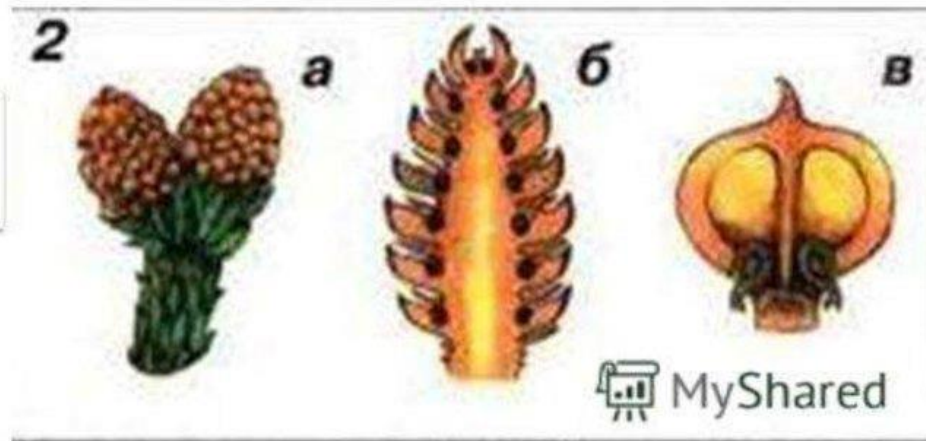
Будова шишки з пилком



- 1 – чоловіча шишка
- а – шишка на гілці
- б – збільшена шишка
- в – пиляк
- г – пилкове зерно

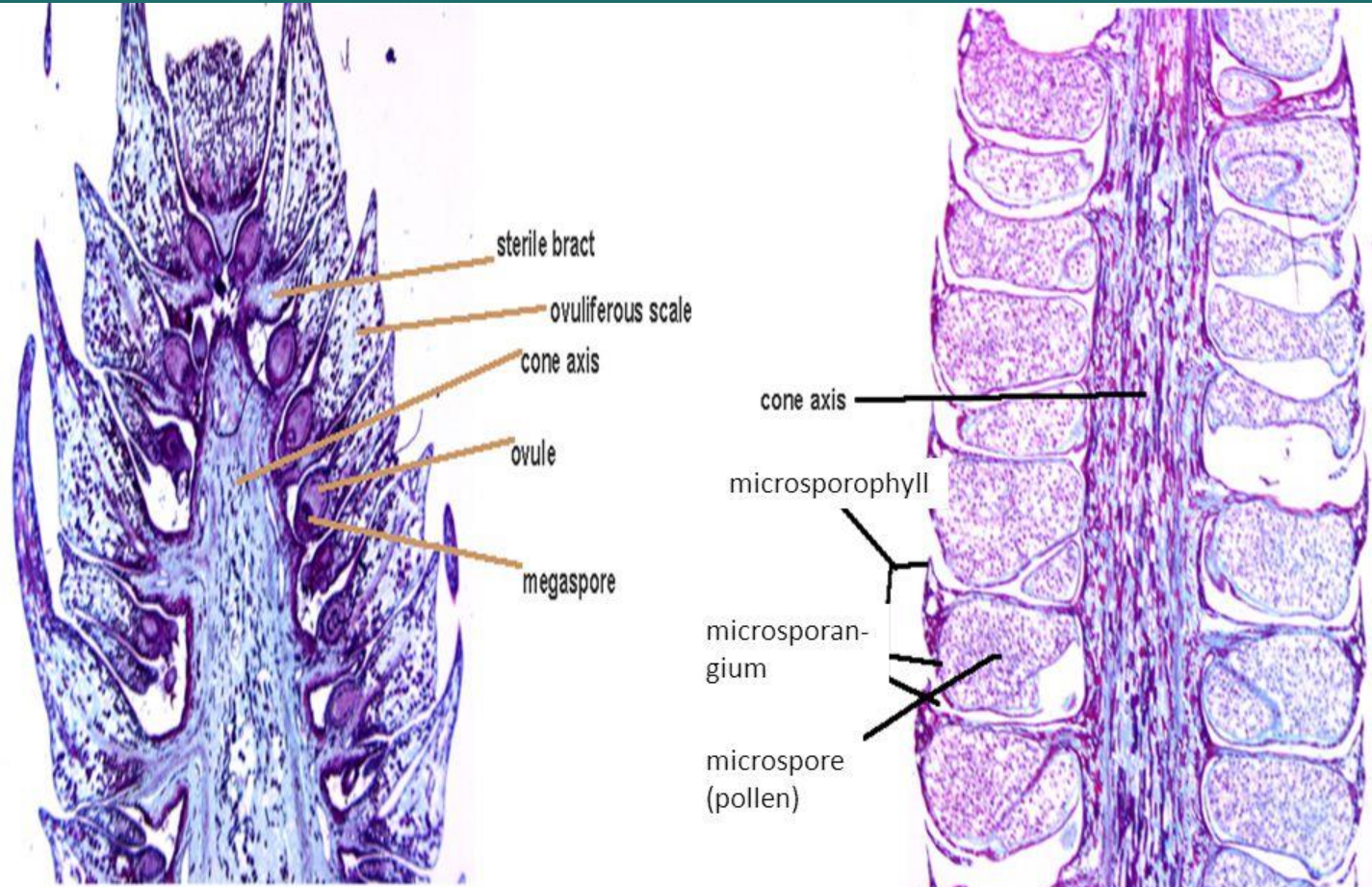
Будова шишки з насінними зачатками

- 2 – жіноча шишка
- а – шишка на гілці
- б – збільшена шишка в розрізі
- в – насінні зачатки



БУДОВА ЧОЛОВІЧОЇ ШИШКИ

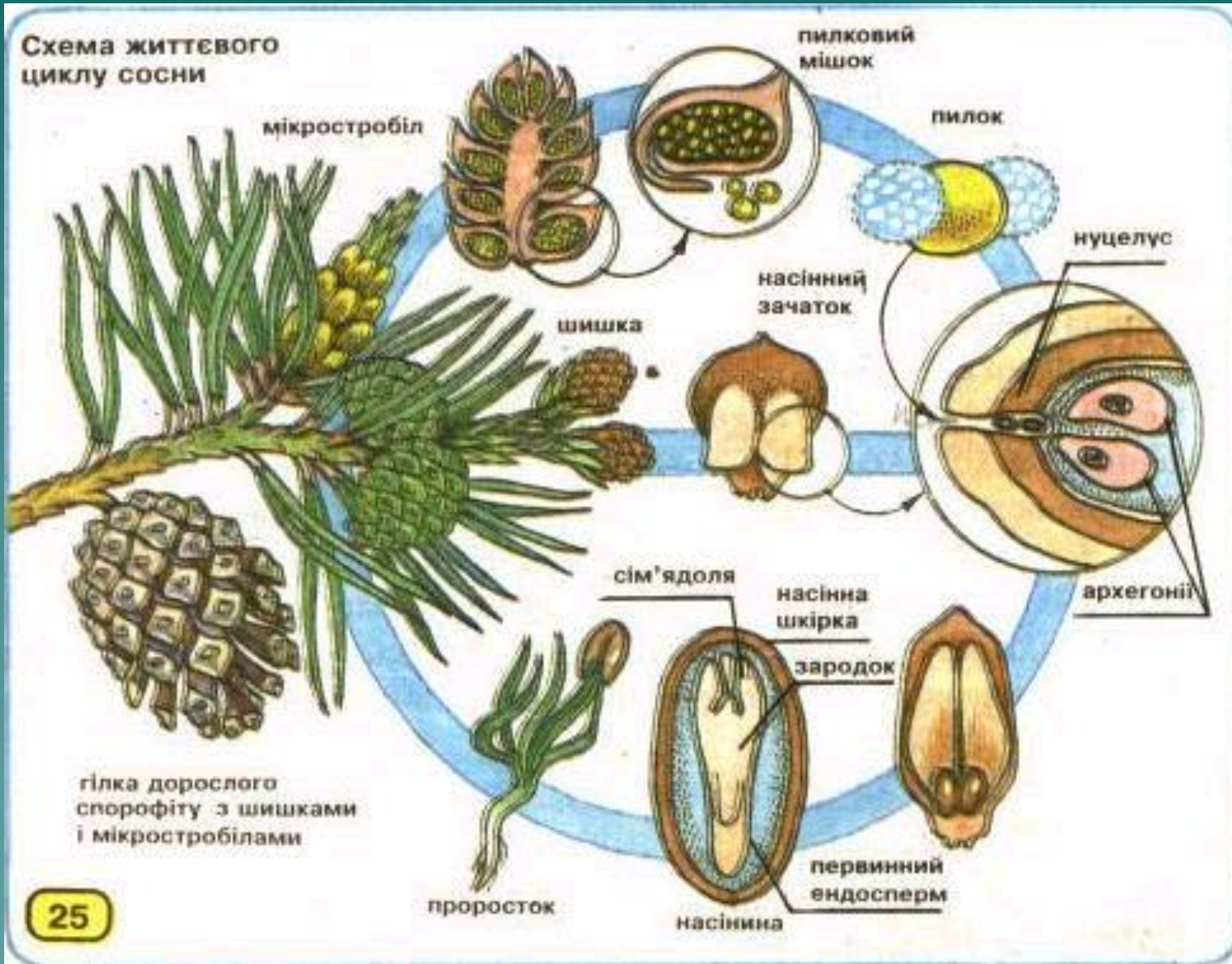




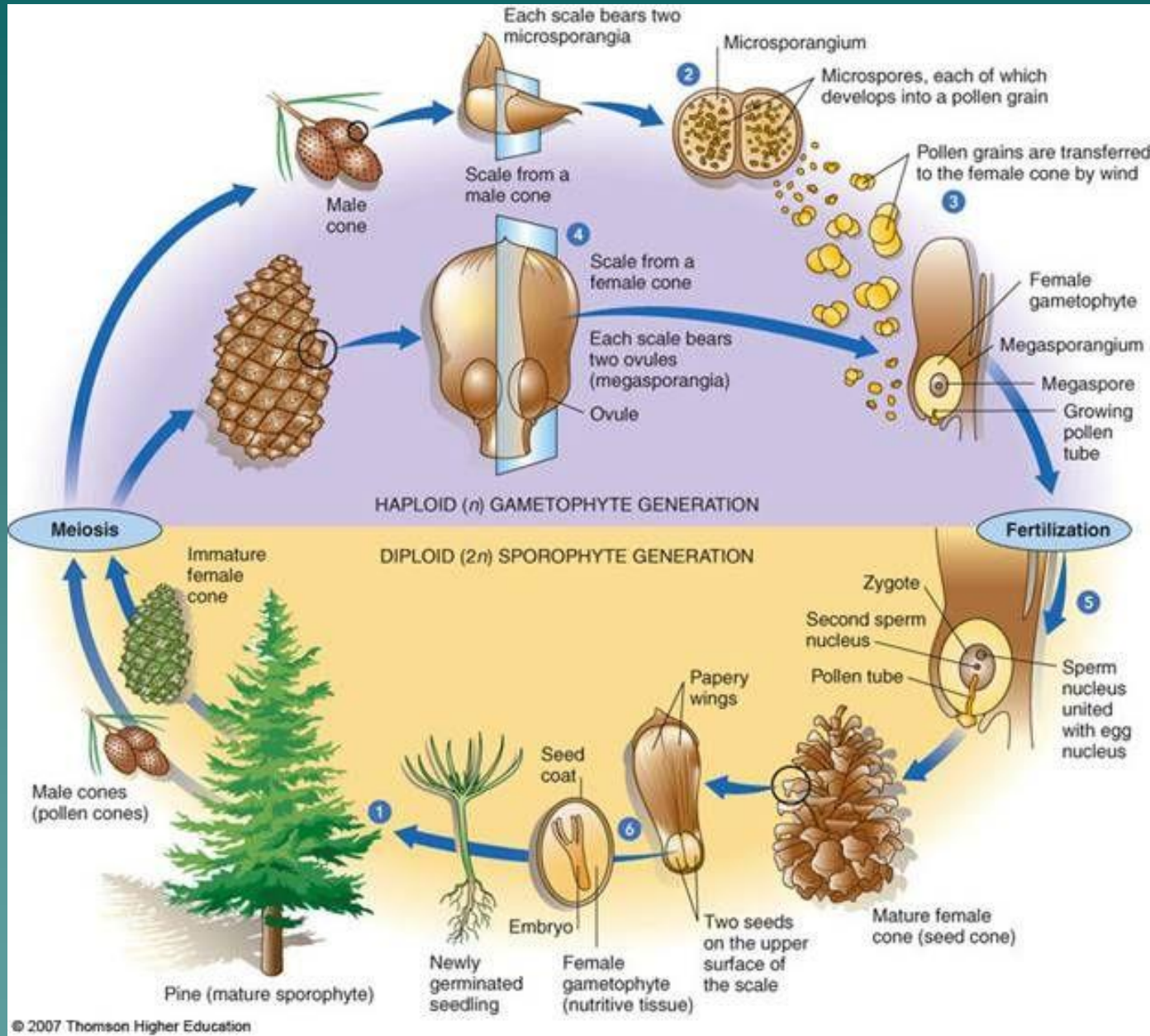
Female Pine Cone

Male Pine Cone

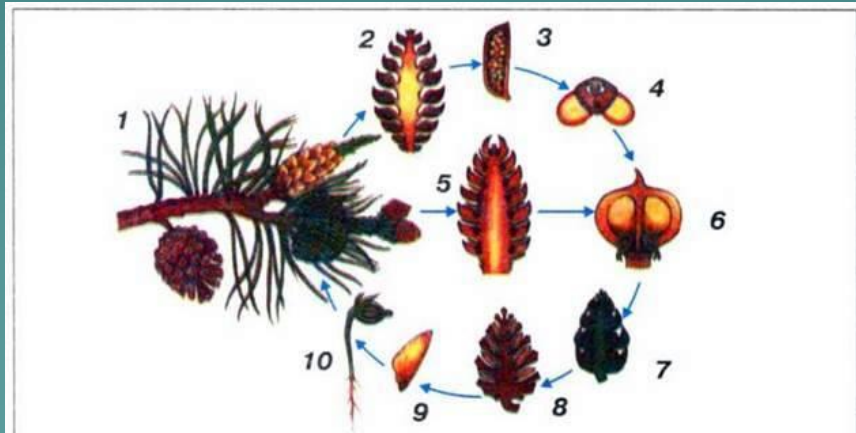
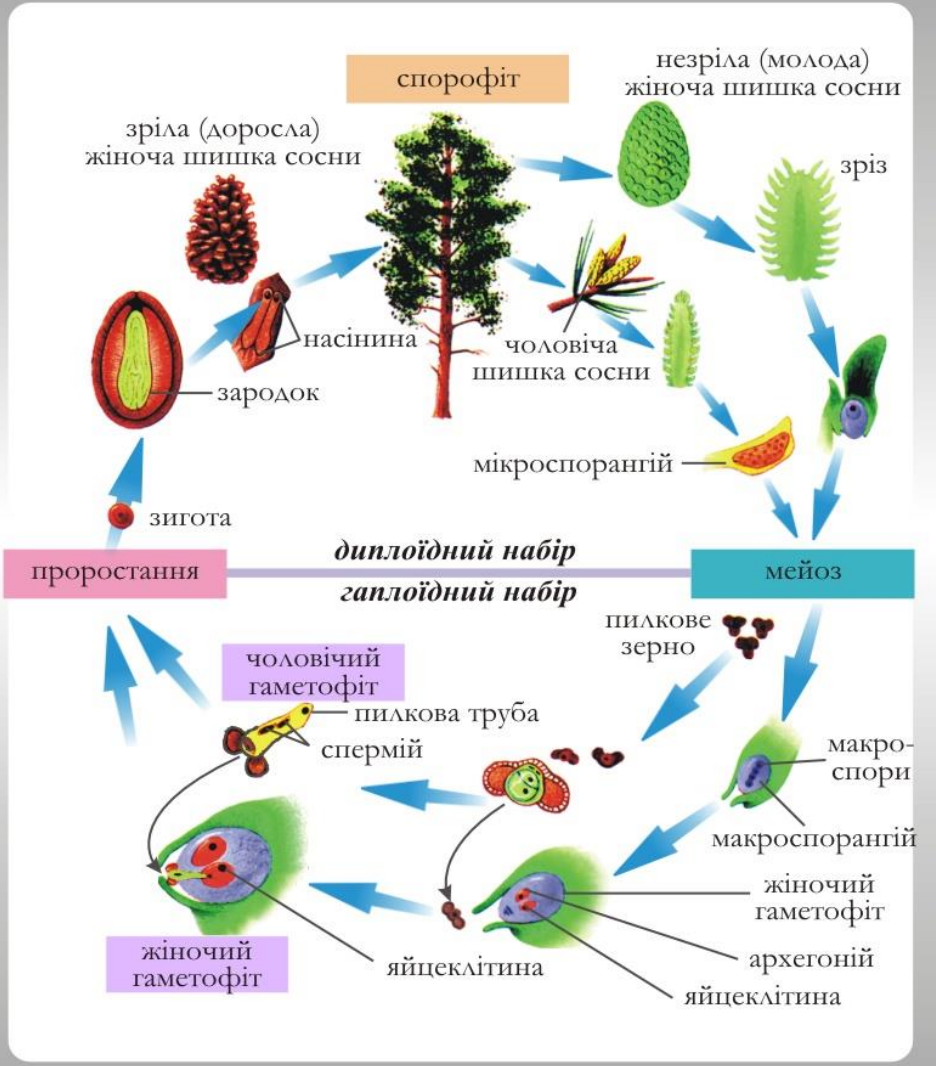
Схема життєвого циклу сосни







Життєвий цикл сосни





Завдання 4. Вивчити на гербарних зразках гілочку та шишку *Juniperus communis* або *Cupressus sempervirens* або іншого представника порядку Кипарисові.

Систематичне положення об'єктів вивчення:

Клас Хвойні, або Пінопсиди – *Pinopsida*

Підклас Хвойні, або Пініди – *Pinidae*

Порядок Кипарисові – *Cupressales*

Родина Кипарисові – *Cupressaceae*

Підродина Кипарисові – *Cupressoideae*

Рід Кипарис – *Cupressus*

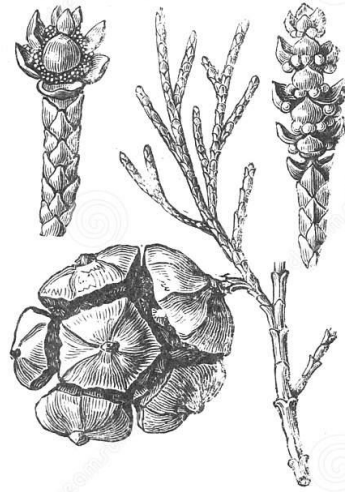
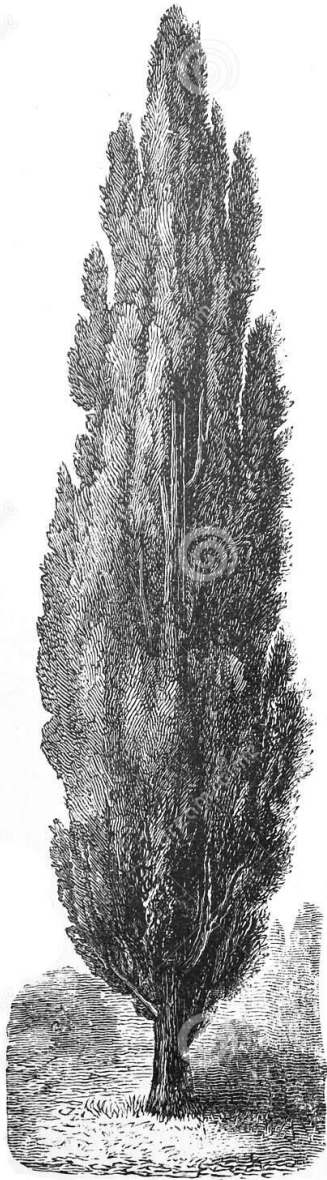
Вид К. вічнозелений – *C. sempervirens*

Підродина Ялівцеві – *Juniperoideae*

Рід Яловець – *Juniperus*

Вид Я. звичайний – *J. communis*

Зарисувати: 1. пагін та шишки одного з представників пор. Кипарисові.





Cypress













Завдання 5. Вивчити особливості морфологічної будови та життєвий цикл *Ephedra distachya*.

Систематичне положення об'єкта вивчення:

Клас Гнетовидні, або Гнетопсиди - *Gnetopsida*

Порядок Ефедрові – *Ephedrales*

Родина Ефедрові – *Ephedraceae*

Рід Ефедра – *Ephedra*

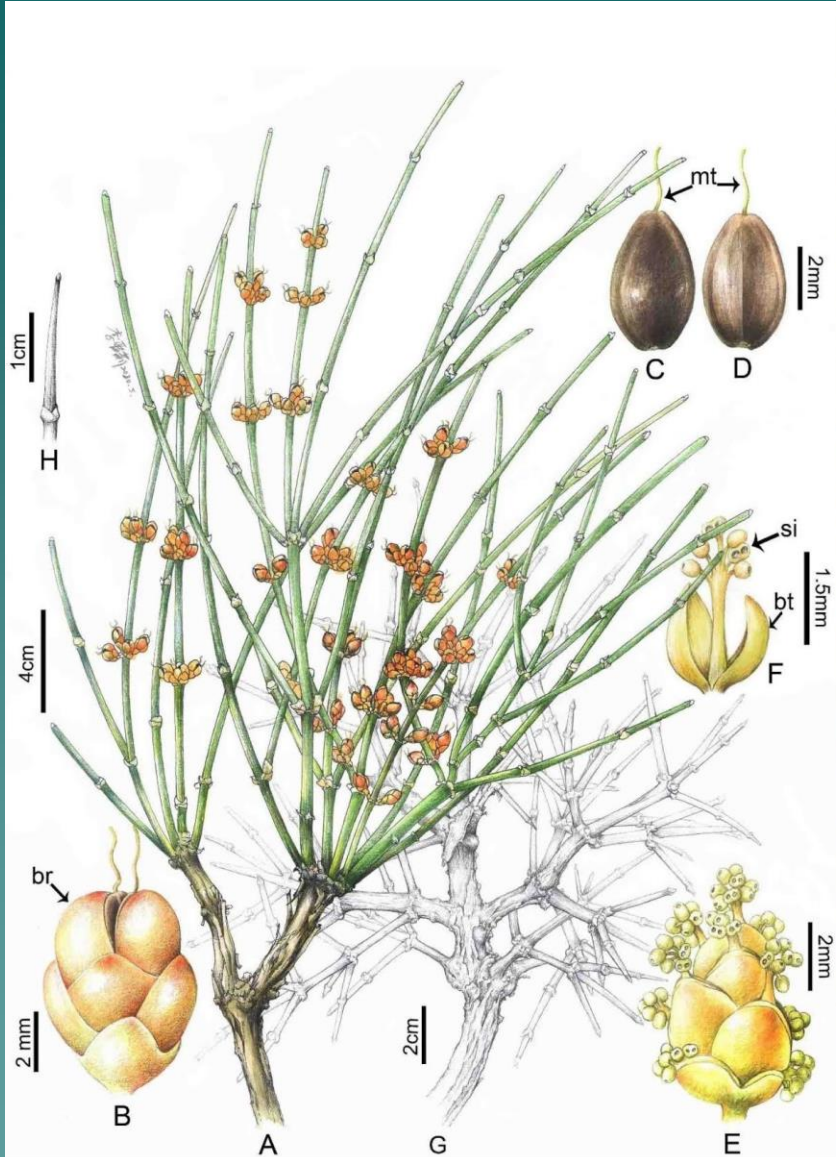
Вид Ефедра двоколоскова – *E. Distachya*

- Зарисувати:**
1. пагони чоловічих та жіночих рослин ефедри;
 2. зібрання мікростробілів та мегастробілів, розріз мегастробіла;
 3. зрілу насінину.









Завдання 6.
Ознайомитись з гербарними зразками та колекцією шишок представників відділу *Pinophyta*.







сосна
обыкновенная



сосна
желтая



ель
канадская



ель
европейская



можжевельник



лиственница
сибирская



лиственница
плоская