



Лабораторне заняття № 4

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

Ботаніка 2024-25



СПОРОФИТЫ

ГАМЕТОФИТЫ

Отдел Голосеменные (Gymnospermae)



Сосна обыкновенная



Пихта сибирская



Сосна кедровая



Ель



Лиственница



Можжевельник



цикас Рувольфа



гінкго



фіска



ПІНІЯ СІЛІВОВА



СЕДРА



ЛІКА



АБІЯ



ТІУЯ ЗАПАДНА



ЮНІПЕР



МОРСЬКА ЧЕРНОСЛАВКА



Кипарис



Сосна



Каури



Кедр



Тис



Секвойя



Сциадопитис



Лиственница



Тсуга



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*

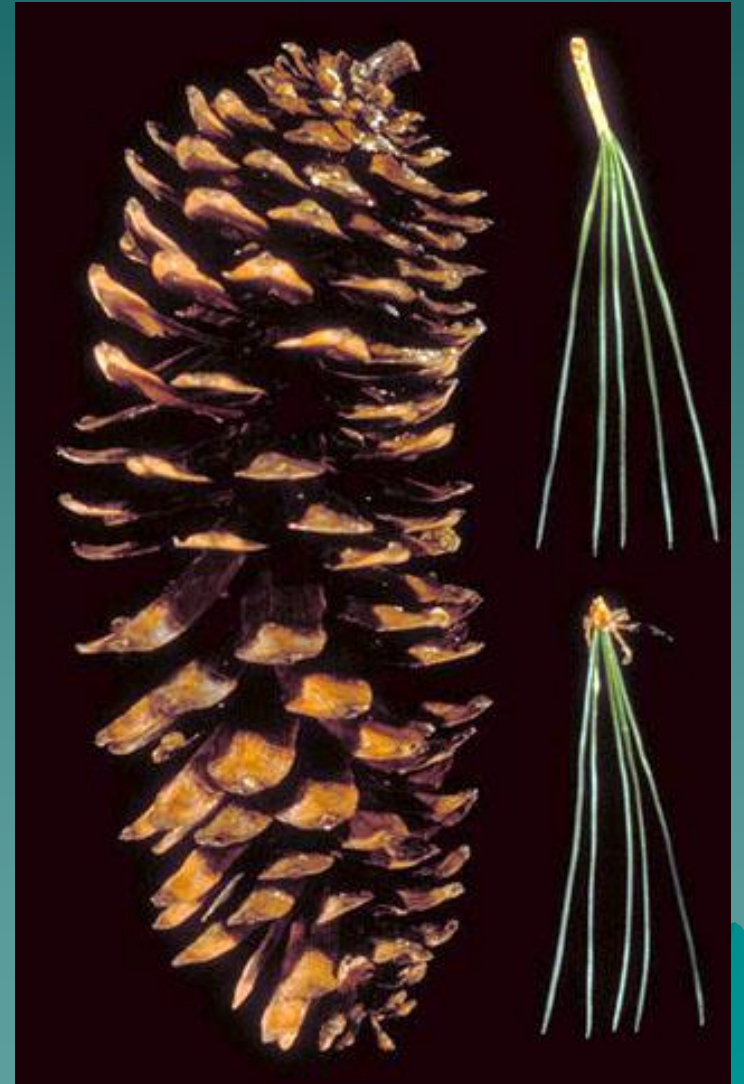
Порядок Соснові – *Pinales*

Родина Соснові – *Pinaceae*

Рід Сосна – *Pinus*

Вид С. звичайна – *P. sylvestris*

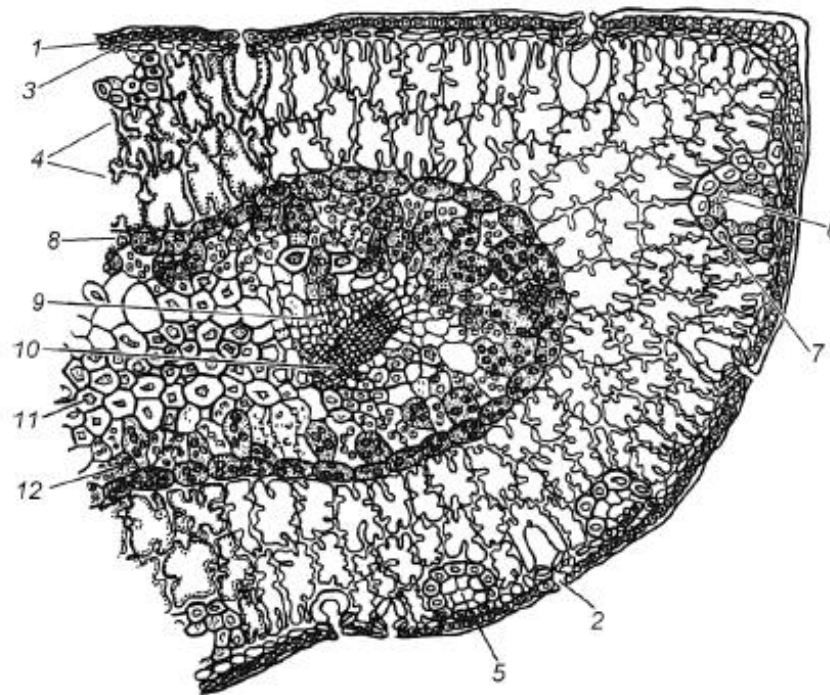
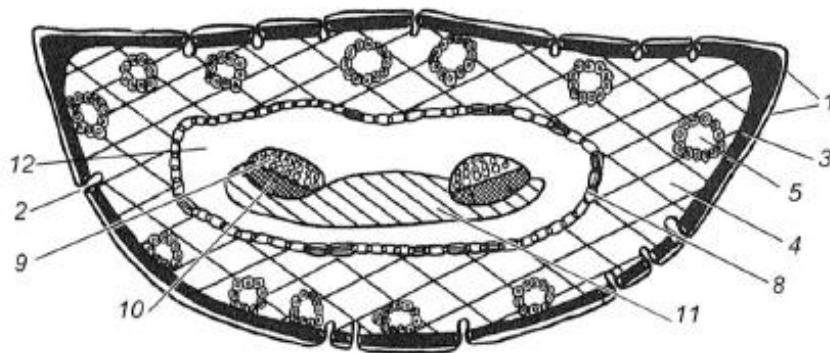
Зарисувати: 1. гілочку сосни звичайної з чоловічими та жіночими шишками.





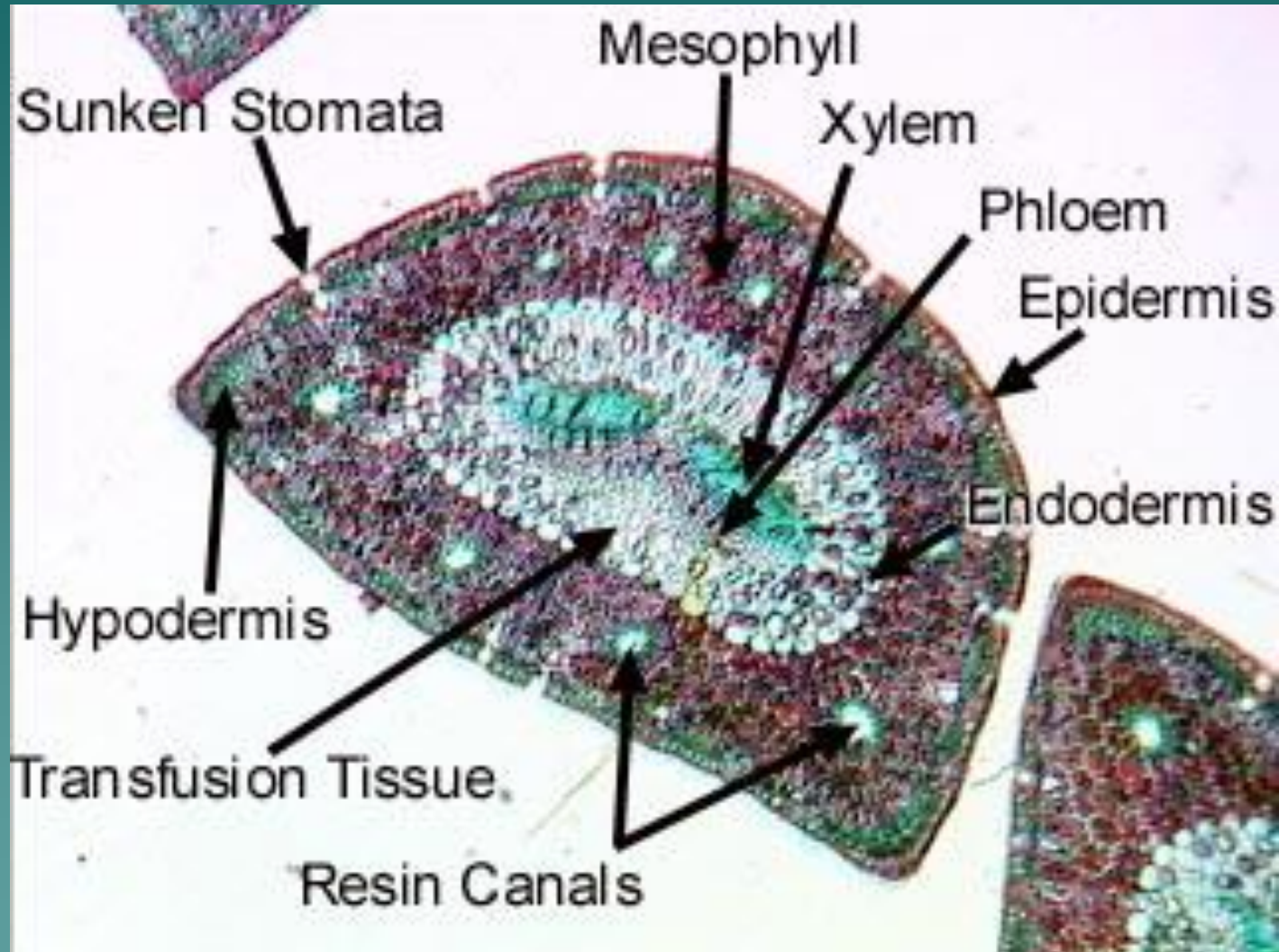
Завдання 2. Вивчити анатомічну будову листка (хвоїнки) сосни звичайної *Pinus sylvestris* на постійному мікропрепараті поперечного розрізу.

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

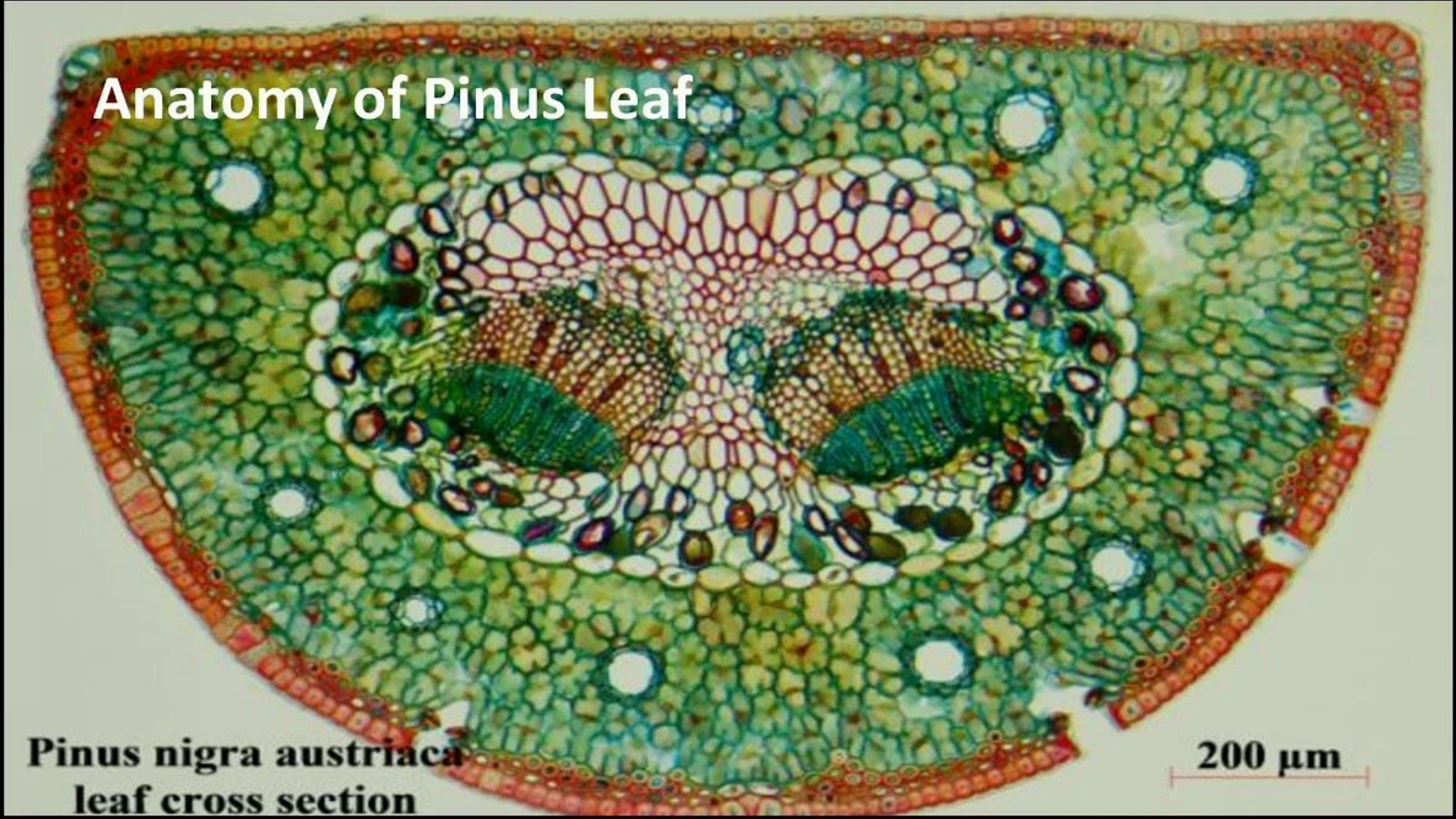


- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

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

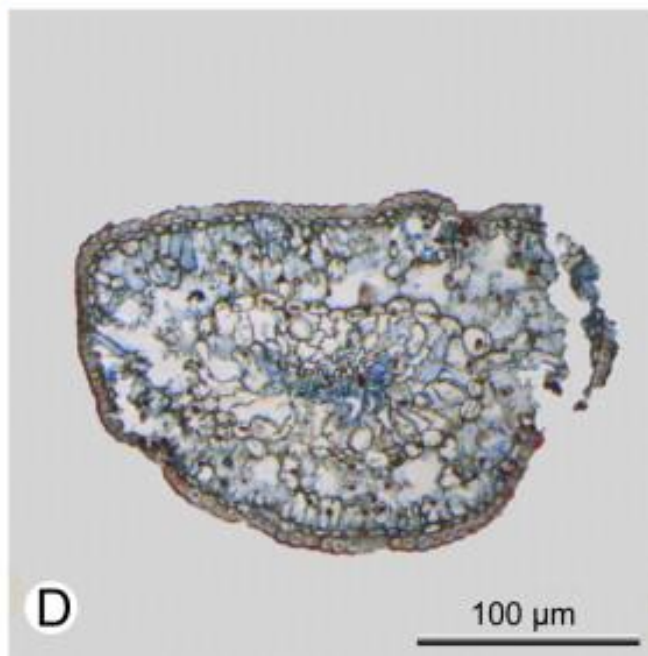
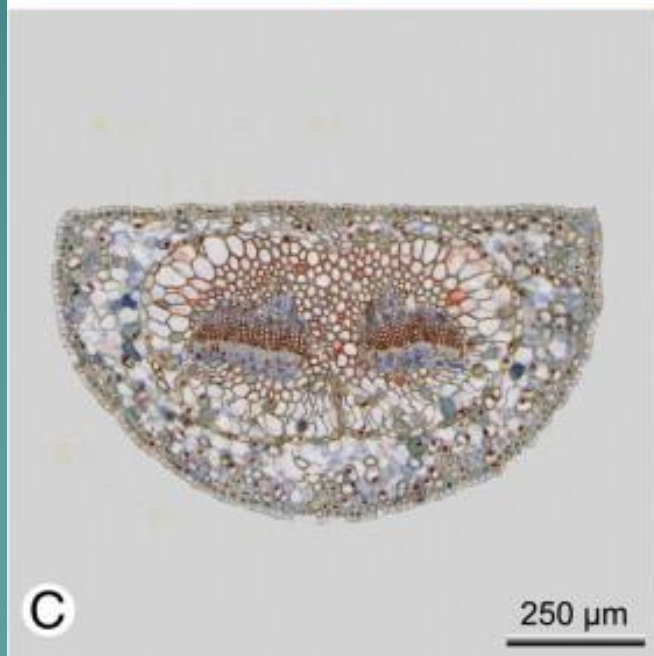
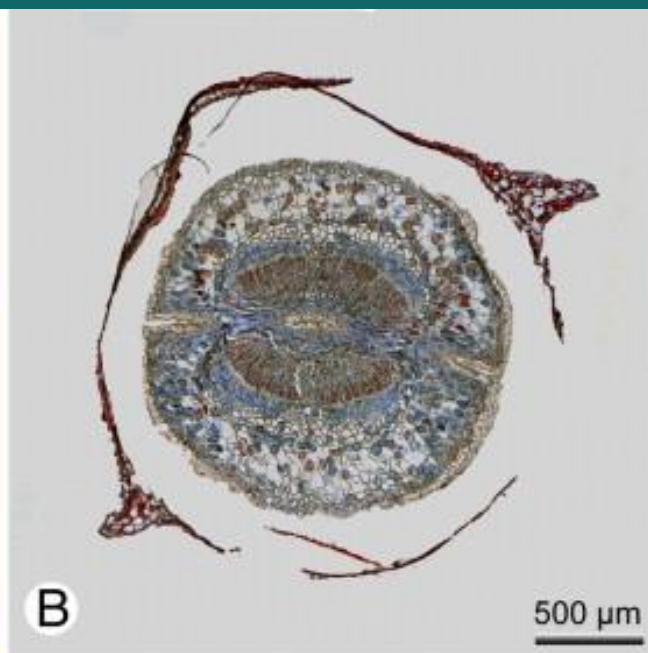
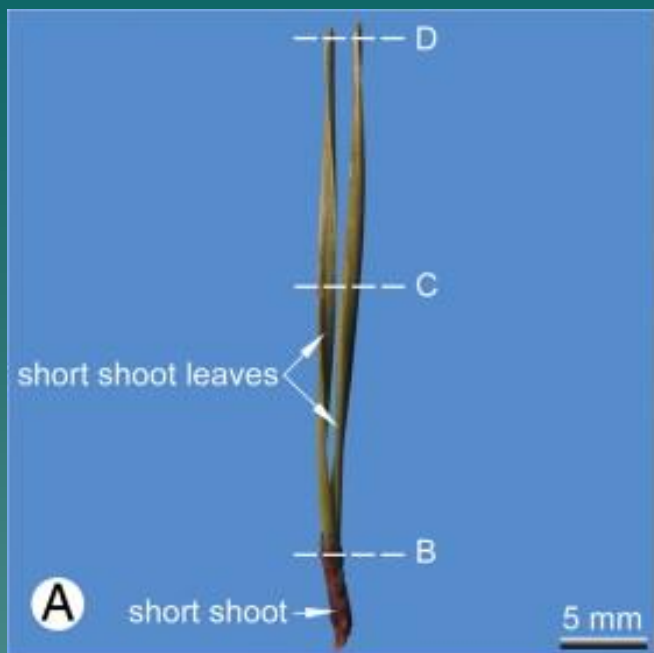


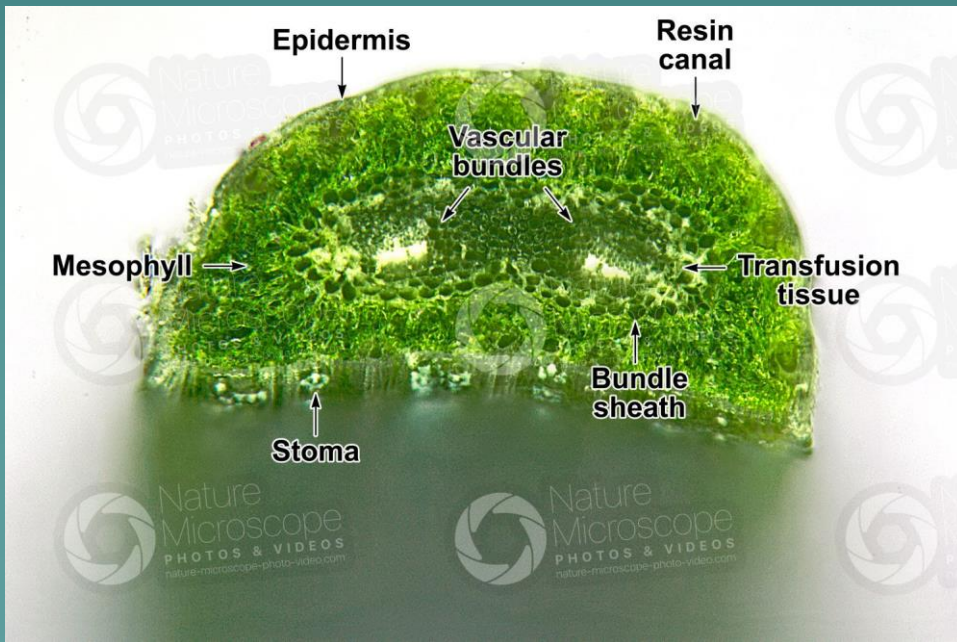
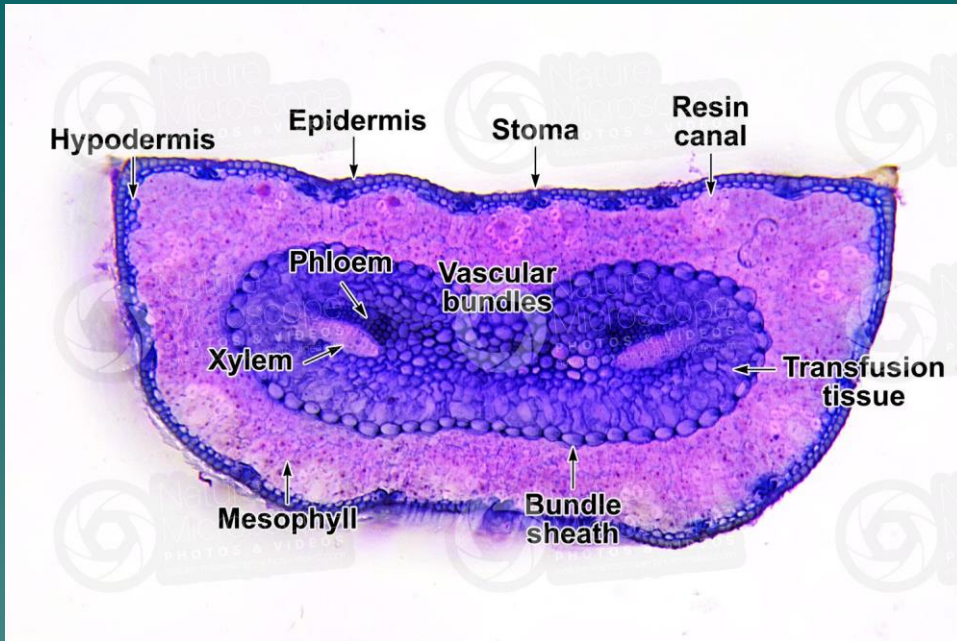
Anatomy of Pinus Leaf



Pinus nigra austriaca
leaf cross section

200 μ m

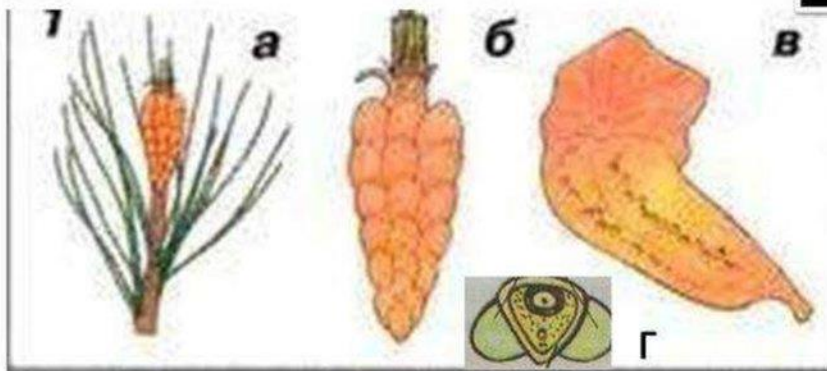




Завдання 3. Вивчити будову мікро-, мегастробілів, пилкових зерен, насінних зачатків та цикл розвитку сосни звичайної *Pinus sylvestris*.

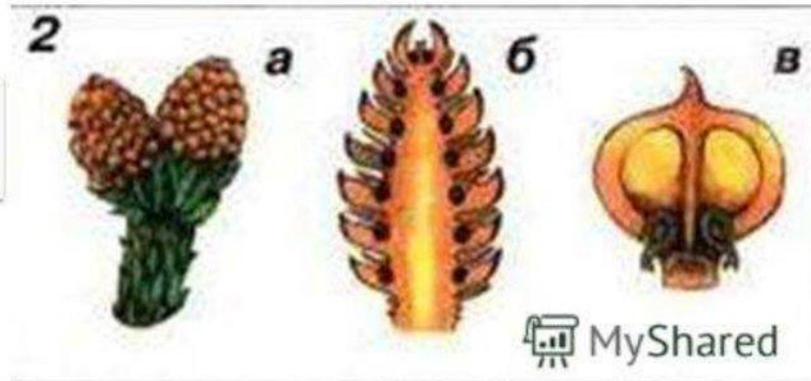
Будова шишок сосни

Будова шишки з пилком



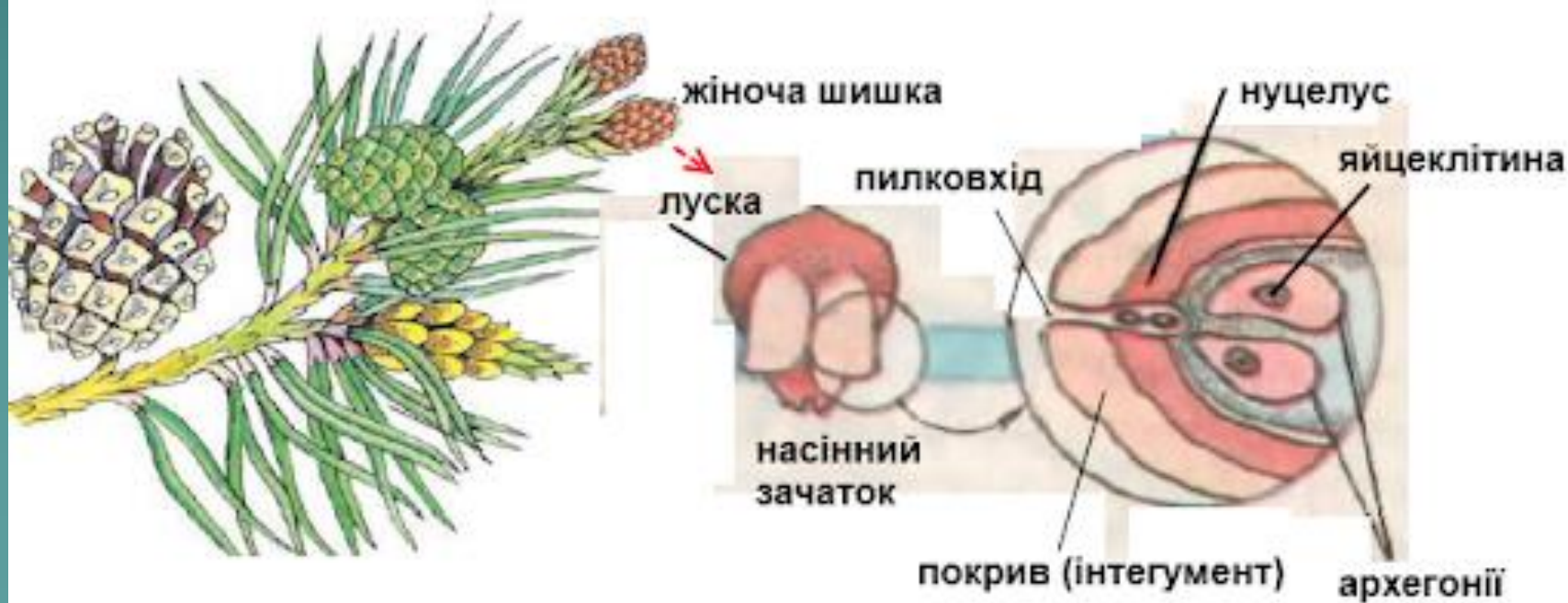
- 1 – чоловіча шишка
- а – шишка на гілці
- б – збільшена шишка
- в – пиляк
- г – пилкове зерно

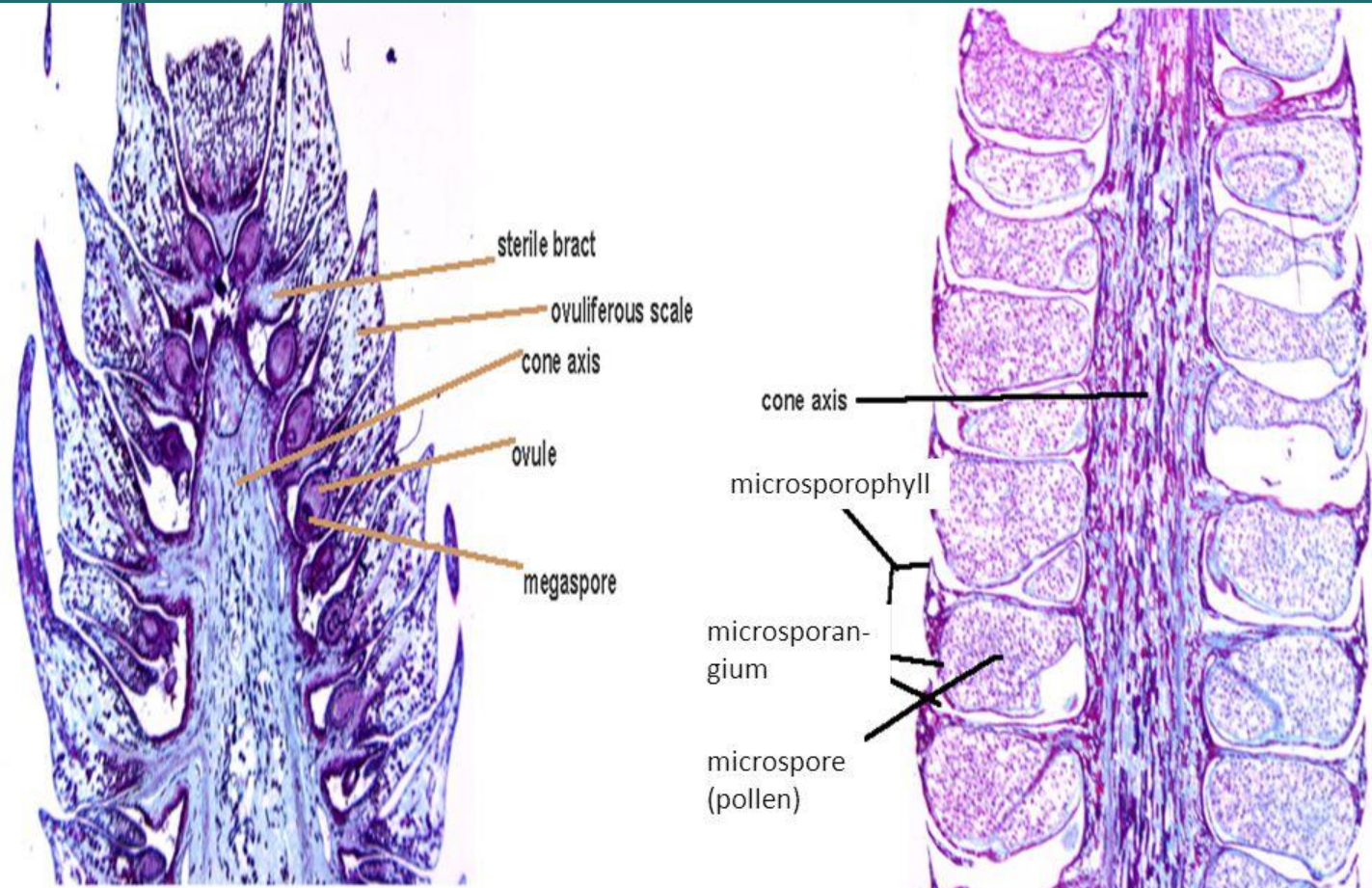
Будова шишки з насінними зачатками



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

БУДОВА ЧОЛОВІЧОЇ ШИШКИ

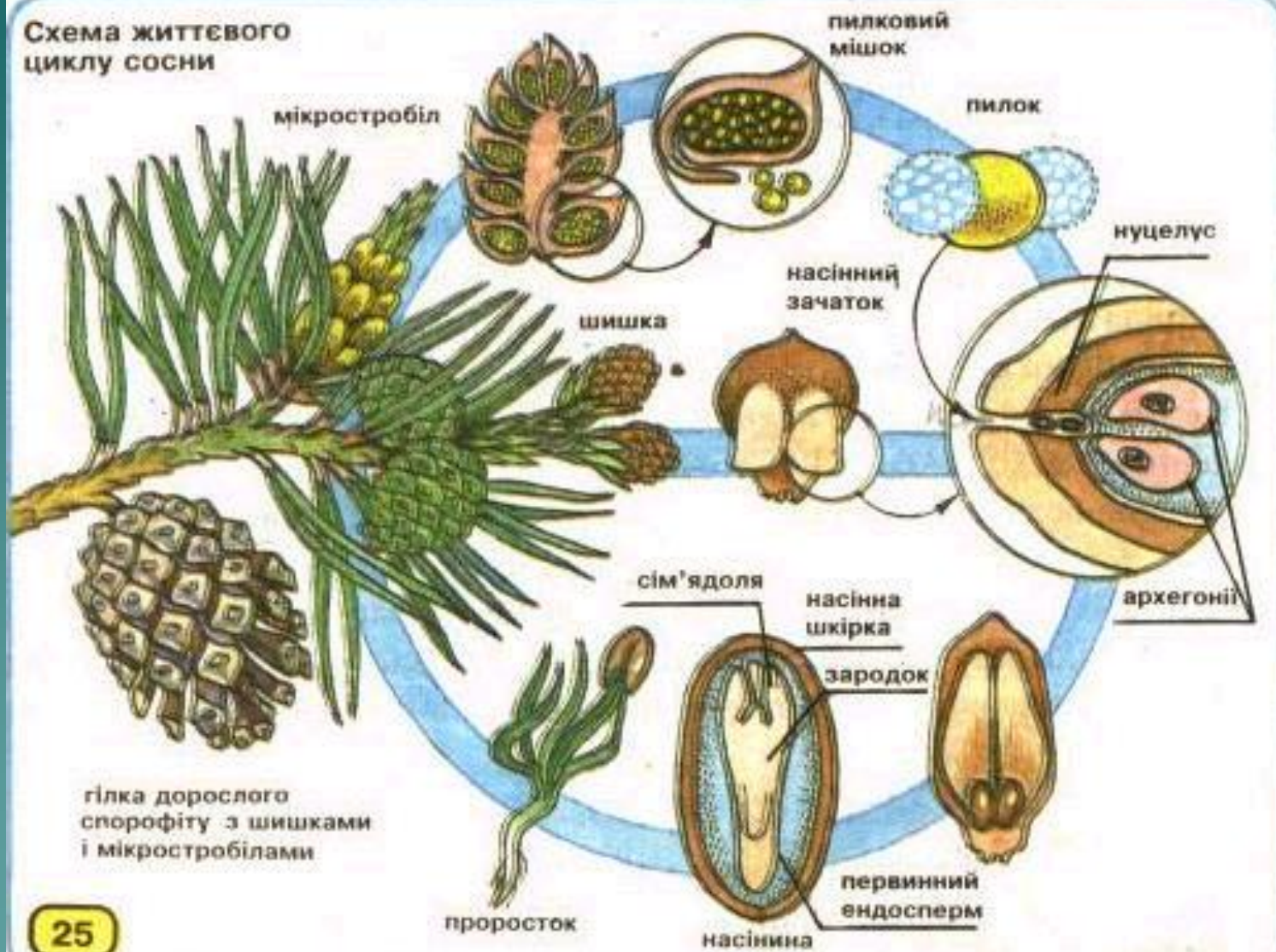




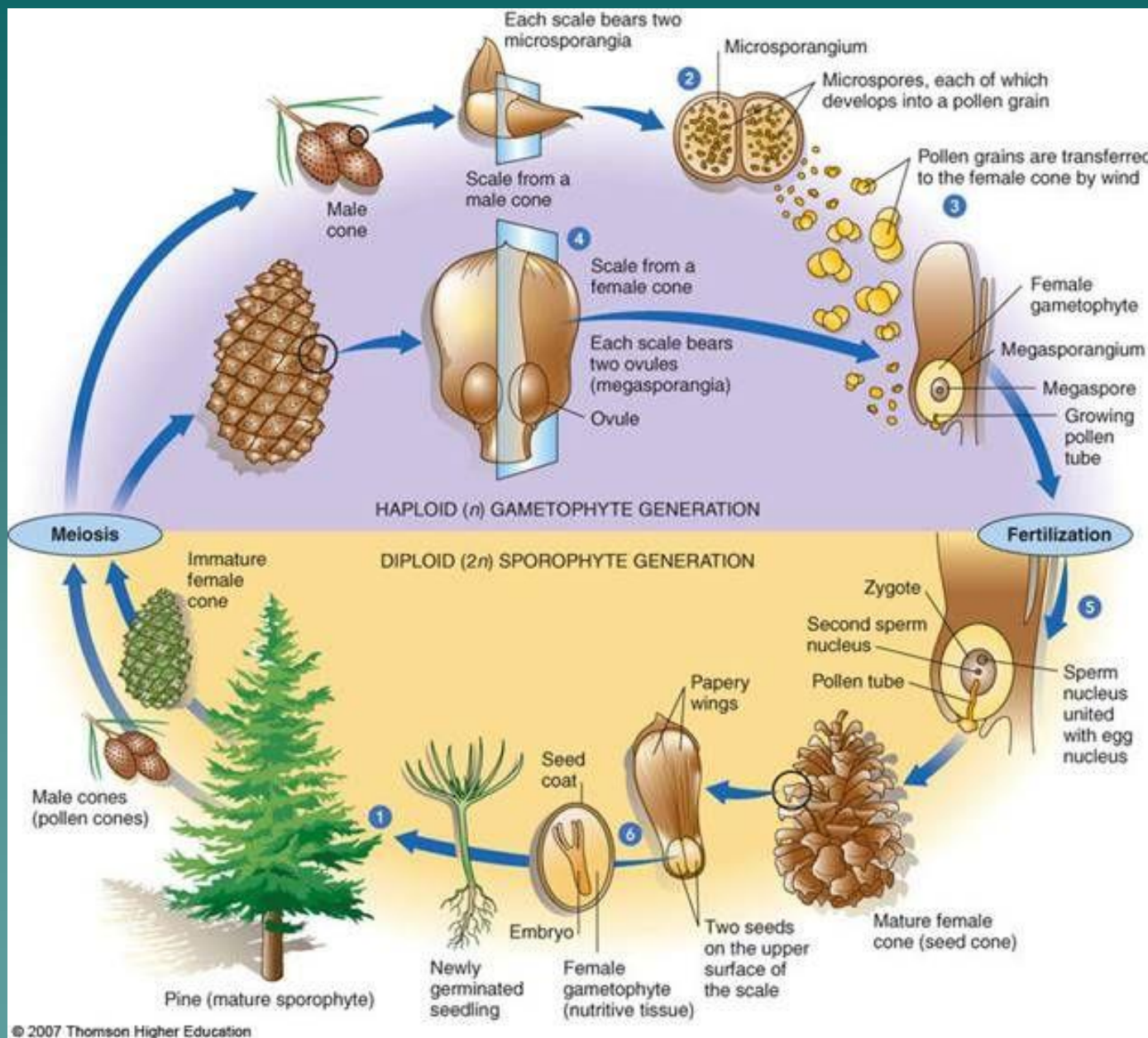
Female Pine Cone

Male Pine Cone

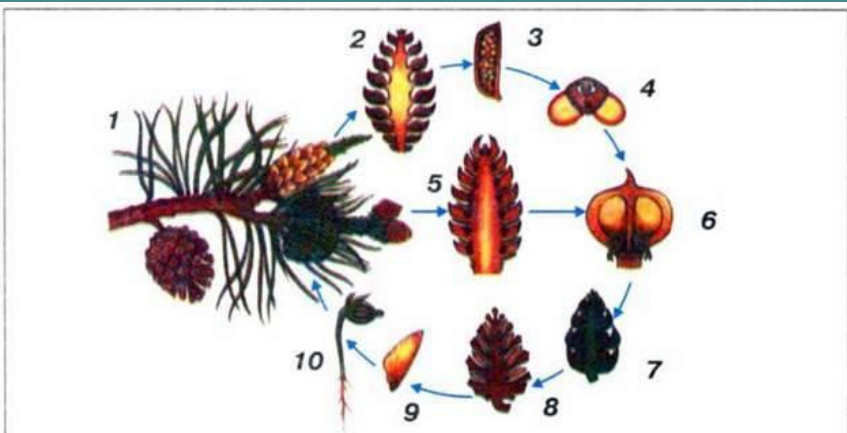
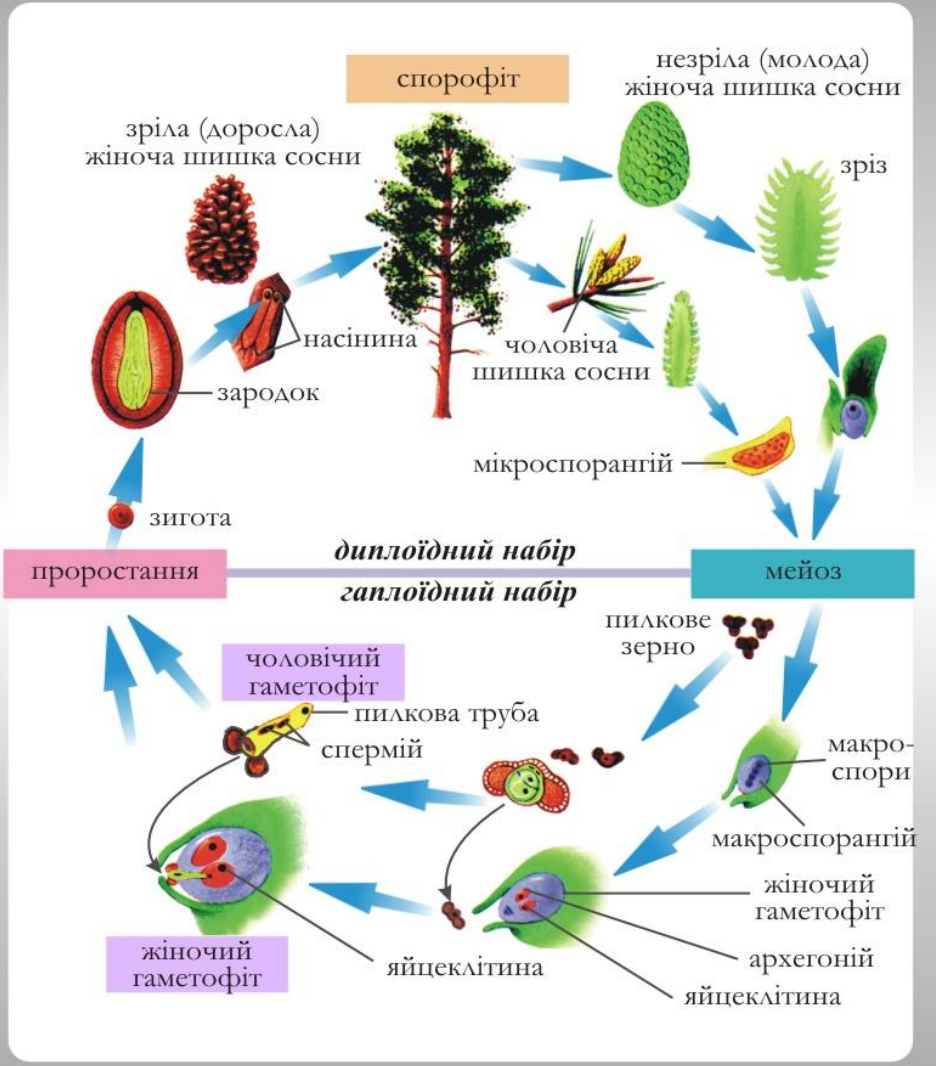
Схема життєвого циклу сосни







Життєвий цикл сосни





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

Клас Хвойні, або Пінопсиди – *Pinopsida*

Підклас Хвойні, або Пініди – *Pinidae*

Порядок Кипарисові – *Cupressales*

Родина Кипарисові – *Cupressaceae*

Підродина Кипарисові – *Cupressoideae*

Рід Кипарис – *Cupressus*

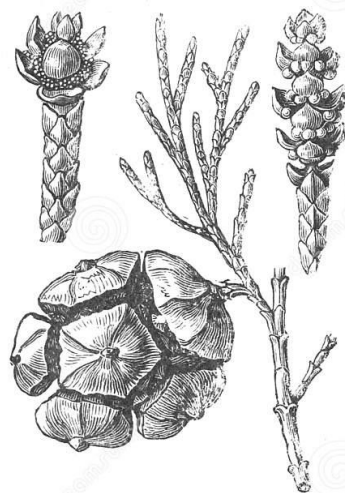
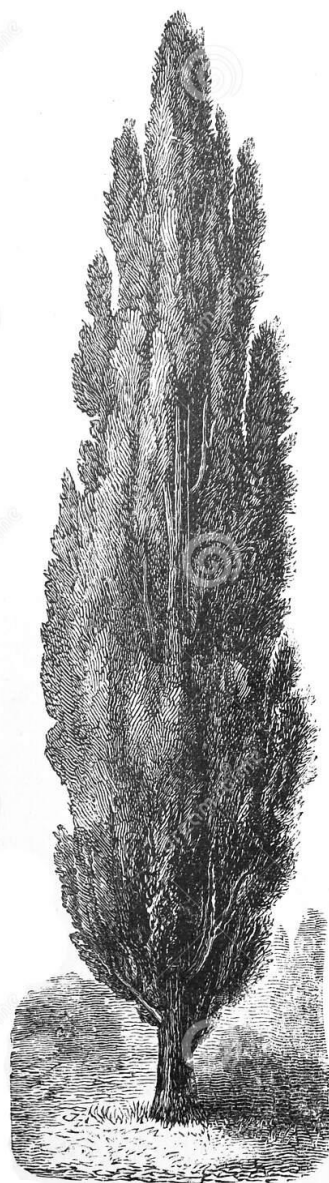
Вид К. вічнозелений – *C. sempervirens*

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*

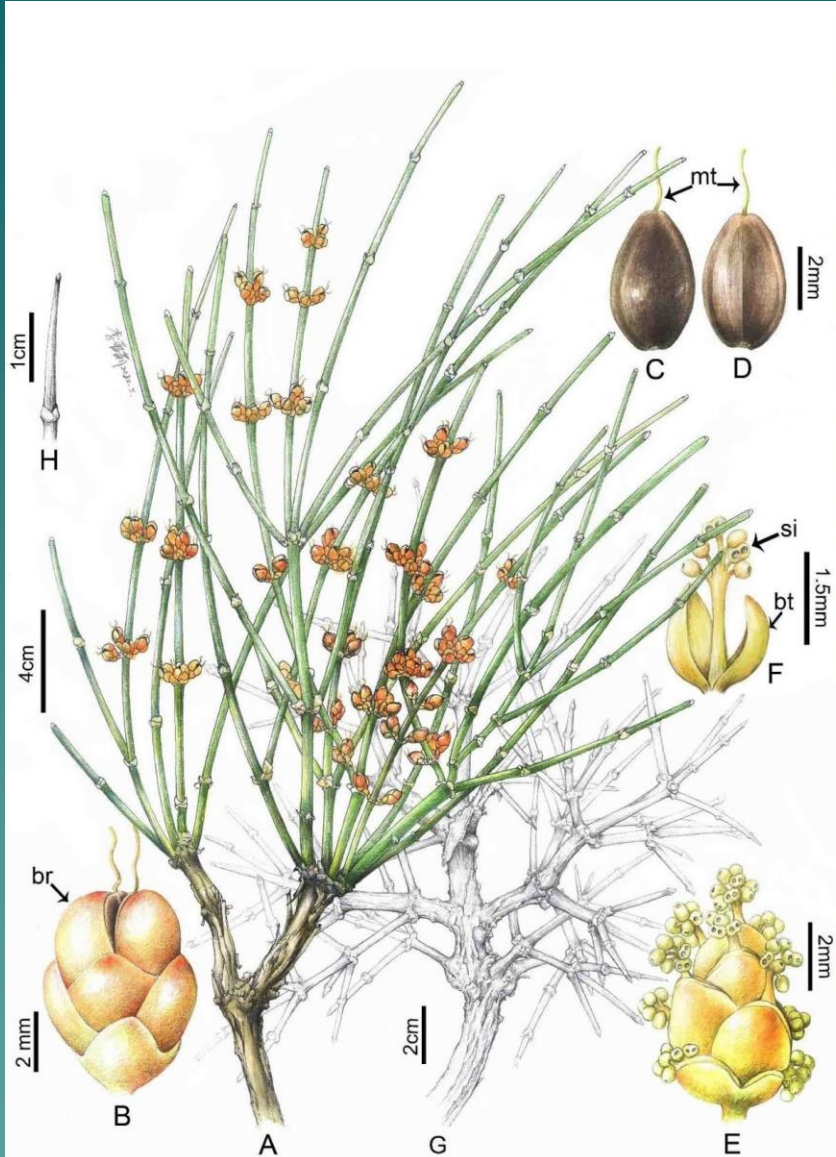
Вид Ефедра двоколоскова – *E. distachya*

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

















еловая шишка



сосновая шишка



шишки лиственницы



шишки пихты



Сосна



Лиственница



Пихта



Ель

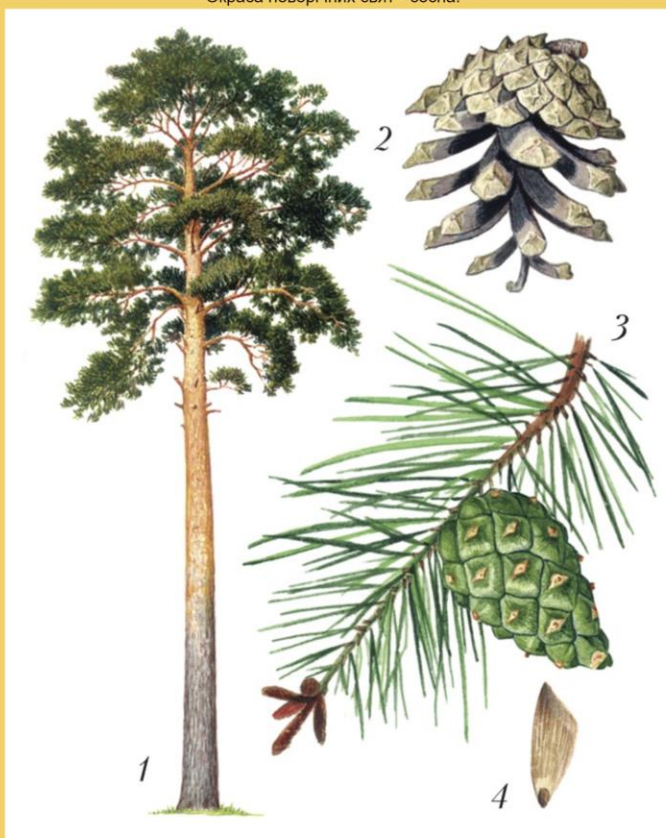


Кедр



HAPPY NEW YEAR

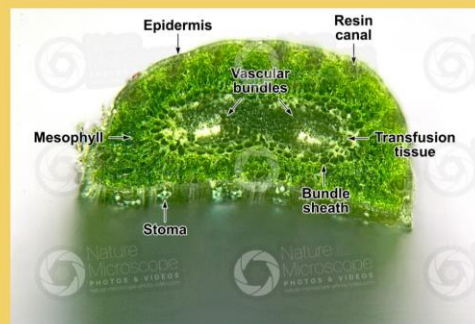
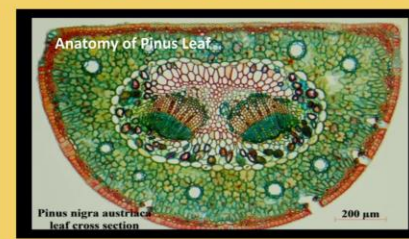
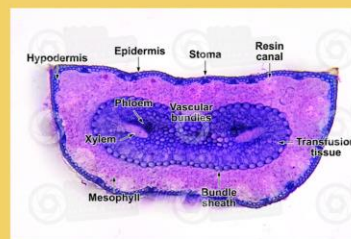
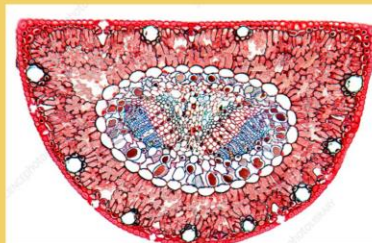
Окраса новорічних свят - сосна.



HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - ялинка. Окраса ялинки - хвоїнка, а ти її будову пам'ятаєш?

Будова хвоїнки





HAPPY NEW YEAR

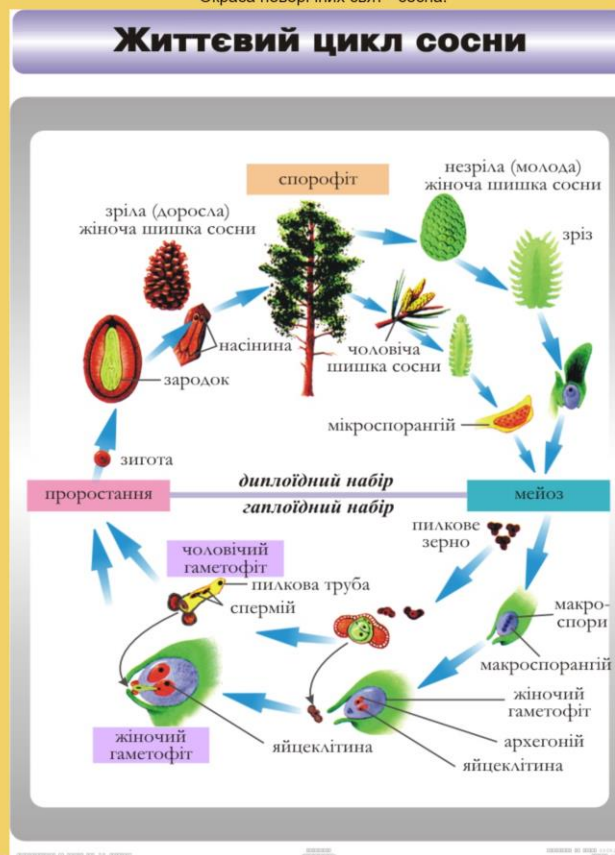
Окраса новорічних свят - сосна.



HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.

Життєвий цикл сосни

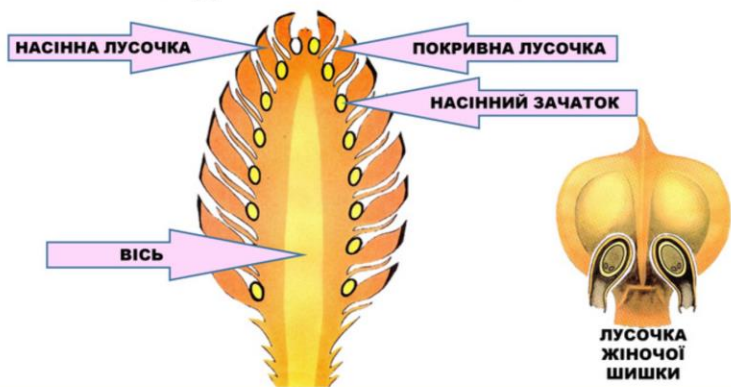




HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.

БУДОВА ЖІНОЧОЇ ШИШКИ

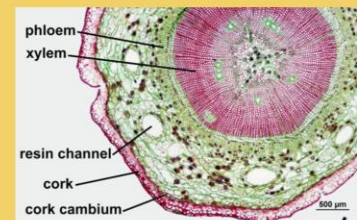
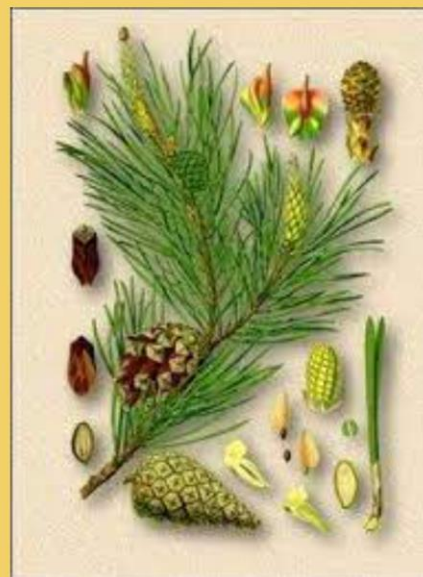


БУДОВА ЧОЛОВІЧОЇ ШИШКИ

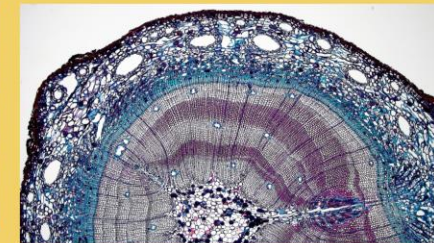
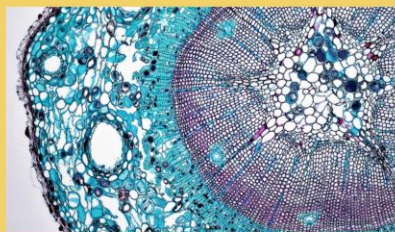
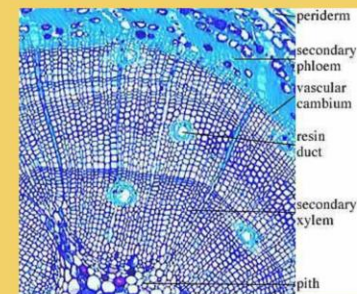


HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.



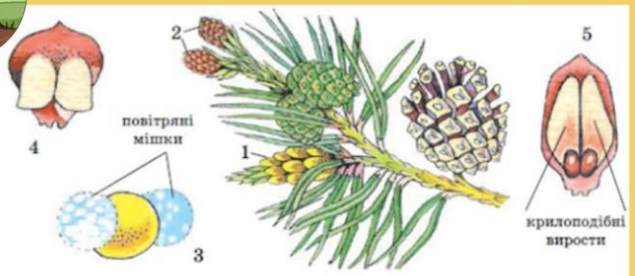
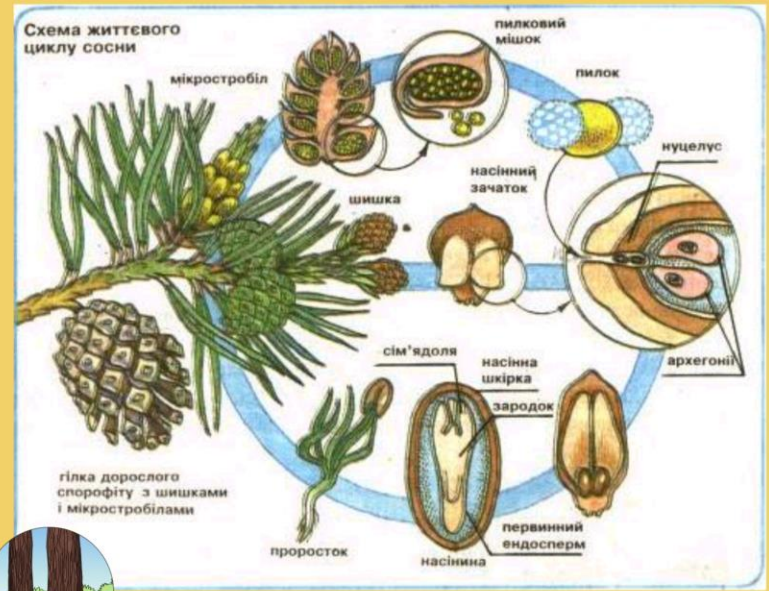
Pinus 1-year stem, cross section





HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.

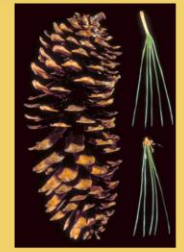
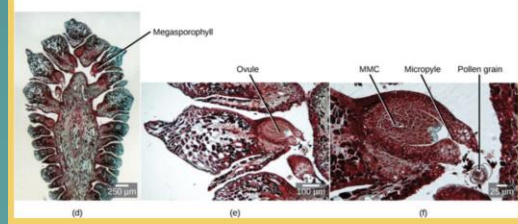
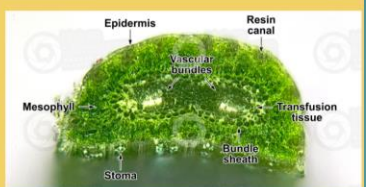
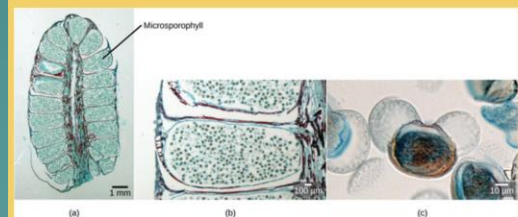
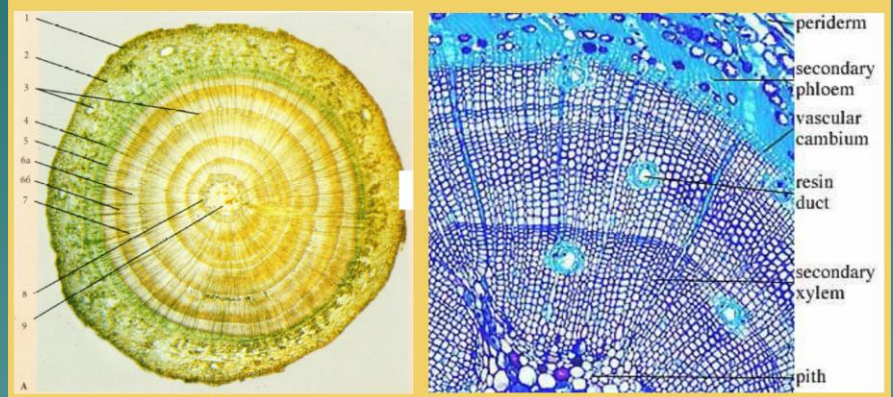


Будова органів розмноження сосни звичайної: 1 – чоловіча шишка; 2 – жіночі шишки; 3 – пилкове зерно; 4 – насінний зачаток; 5 – дві насіннини на лусці шишки



HAPPY NEW YEAR

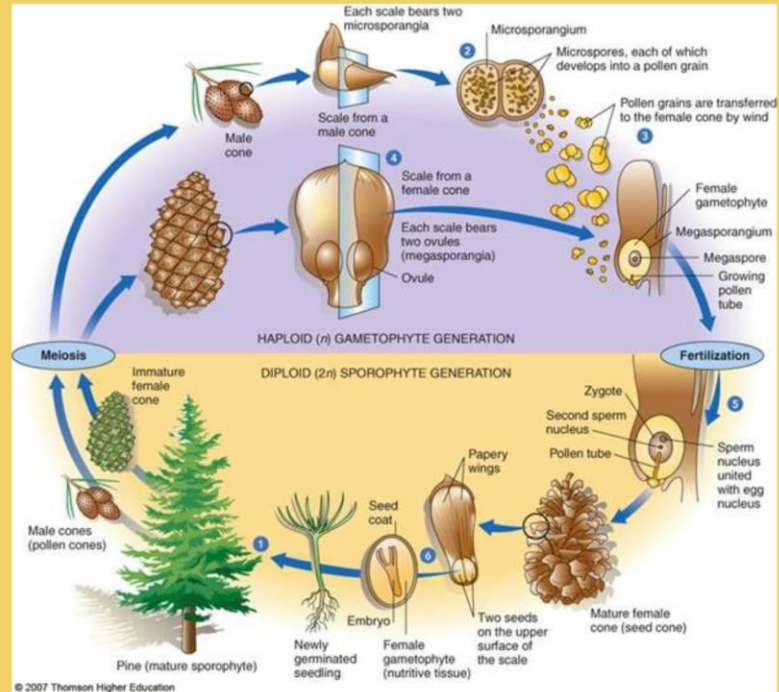
Окраса новорічних свят - сосна.



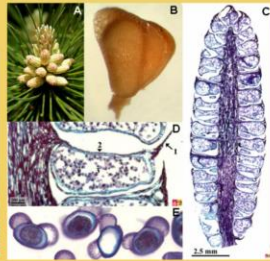
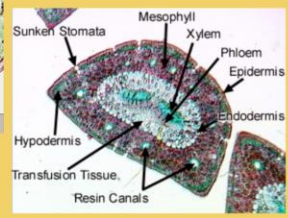
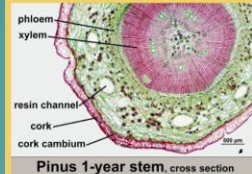


HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.



© 2007 Thomson Higher Education



HAPPY NEW YEAR

Окраса новорічних свят - сосна.

