



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

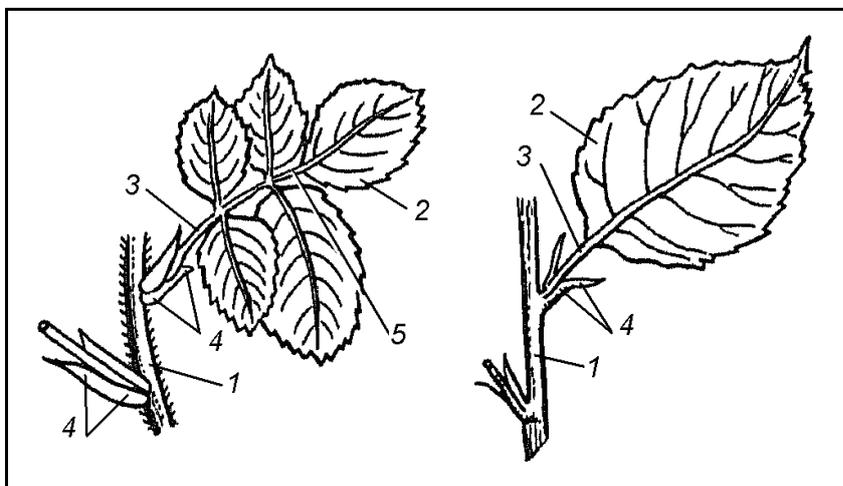
Лабораторне заняття № 4

ТЕМА: МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА БУДОВА ЛИСТКА

Мета заняття: Познайомитись з основними частинами листка, різноманіттям листкових пластинок, з типами розчленування, формою краю, основи, верхівки, жилкування, типами складних листків, іншими морфологічними особливостями листка в зв'язку із пристосуванням до умов зовнішнього середовища; вивчити загальну структуру листка; за розташуванням асиміляційної паренхіми вміти розрізняти дорзовентральну та ізолатеральну будову листка.

Виконання роботи

Завдання 1: Розглянути складний листок шипшини та простий листок яблуні (глоду). Зробити підписи до рисунків.

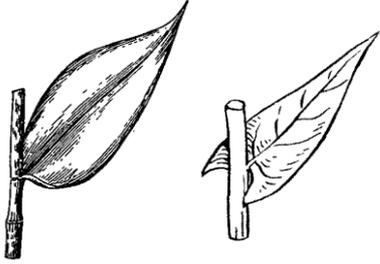
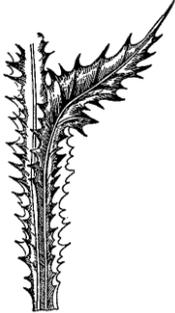
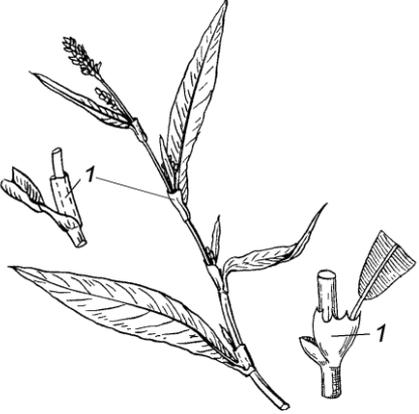
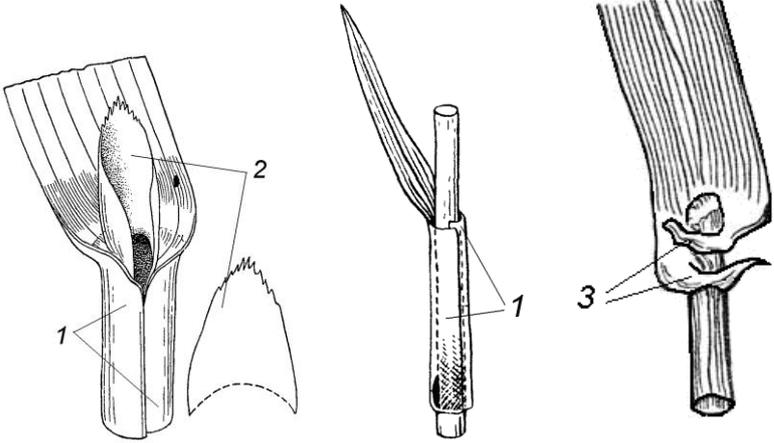


- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

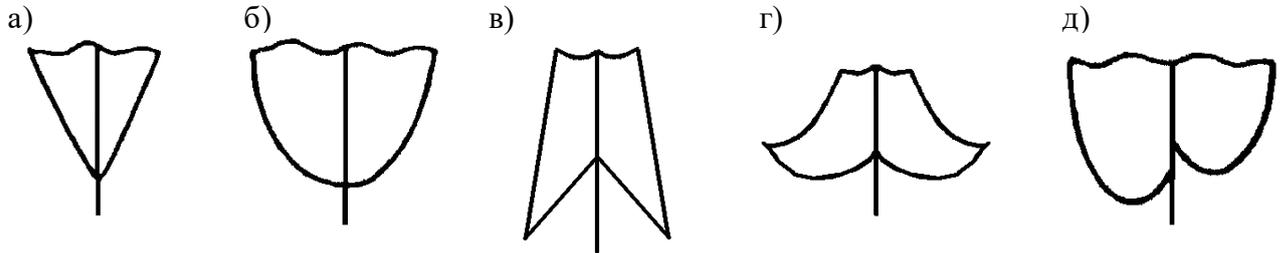
Завдання 2: Розглянути та підписати на рисунках: сидячий листок (цикорій, традесканція), низбігаючий листок (дивина, будяк), листок гречкових із розтрубом, листок злаків з піхвою, язичком та вушками.

<p>a)</p>  <hr/> <hr/> <hr/>	<p>б)</p>  <hr/> <hr/> <hr/>	<p>в)</p>  <p>1 – _____</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>г)</p>  <p>1 – _____</p> <p>2 – _____</p> <p>3 – _____</p>		

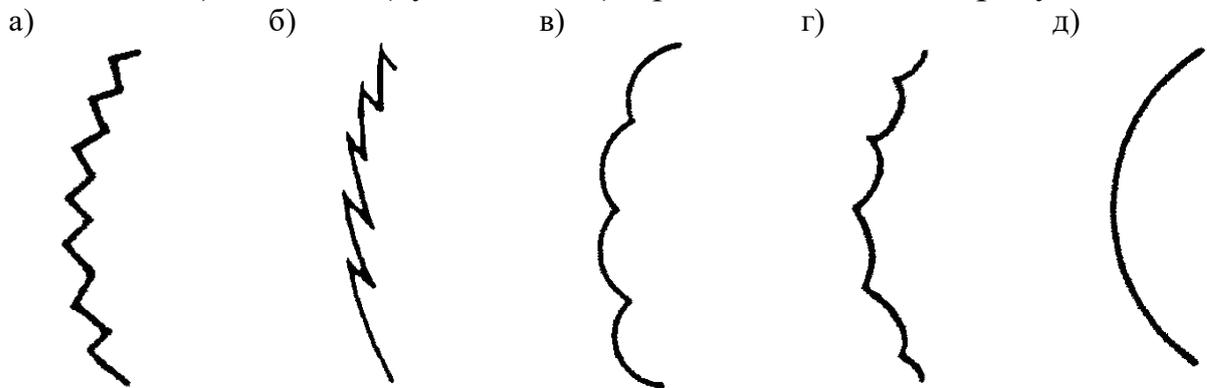


ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

Завдання 3: На гербарних зразках розглянути різні **форми основи листкової пластинки**: клиноподібну, закруглену, стрілоподібну, списоподібну, асиметричну. *Зробити підписи до рисунків.*



Завдання 4: Вивчити на гербарних зразках та рисунках **форми краю листкової пластинки**: зубчастий (береза, кропива жалка), пильчастий (липа), городчастий (сенполія, розхідник звичайний), виїмчастий (осика, алое, лобода), цільний (бузок, клівія). *Зробити підписи до рисунків.*



Завдання 5: Розглянути рисунки та гербарні зразки **простих листків з цільною пластинкою**, що відрізняються за співвідношенням довжини та ширини та розташуванням найбільш широкої частини. *Зробити підписи до рисунків.*

	Найбільша ширина знаходиться ближче до основи листка	Найбільша ширина знаходиться посередині листка	Найбільша ширина знаходиться ближче до верхівки листка
Довжина дорівнює ширині або перевищує її дуже мало			
	_____	_____	_____

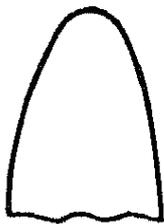


ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

Довжина перевищує ширину в $1\frac{1}{2}$ – 2 рази			
Довжина перевищує ширину в 3-4 рази			
Довжина перевищує ширину більше ніж в 5 разів			

Завдання 6: Вивчити на гербарних зразках **форми верхівки листової пластинки:** тупу, гостру, загострену, гострокінцеву, виїмчасту. *Зробити підписи до рисунків.*

а)



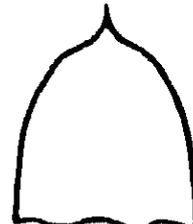
б)



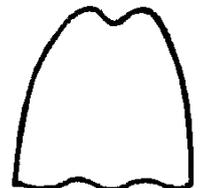
в)



г)



д)



Завдання 7: Вивчити на гербарних зразках та рисунках **типи жилкування:** просте (сосна, ялина, тис); дихотомічне (гінкго, адіантум венерин волос); паралельне (злаки, півник); дугове (конвалія); пірчасте (в'яз, кропива, вишня); пальчасте (перстач, виноград, пеларгонія).

В залежності від способу галуження бічних жилок в листках із пальчастим та пірчастим жилкуванням вивчити краєбіжне, сітчасте та петлеподібне жилкування:

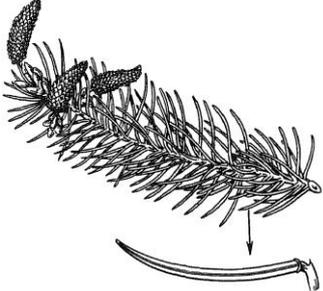
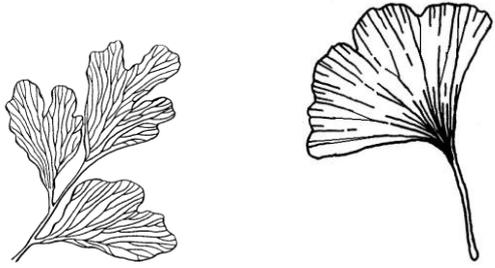
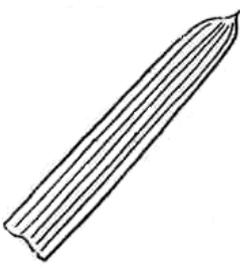
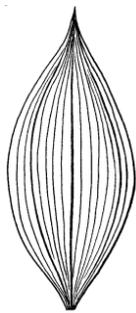
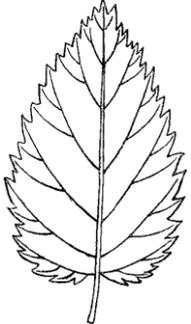
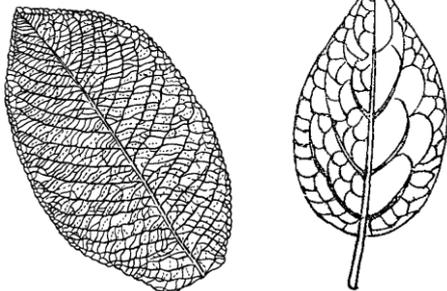
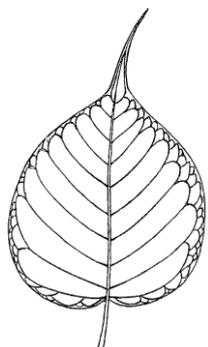
- пірчасто-краєбіжне (вільха, береза, ліщина),
- пірчасто-сітчасте (барбарис, верба, груша, яблуня),
- пірчасто-петлеподібне (лавр, магнолія),



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

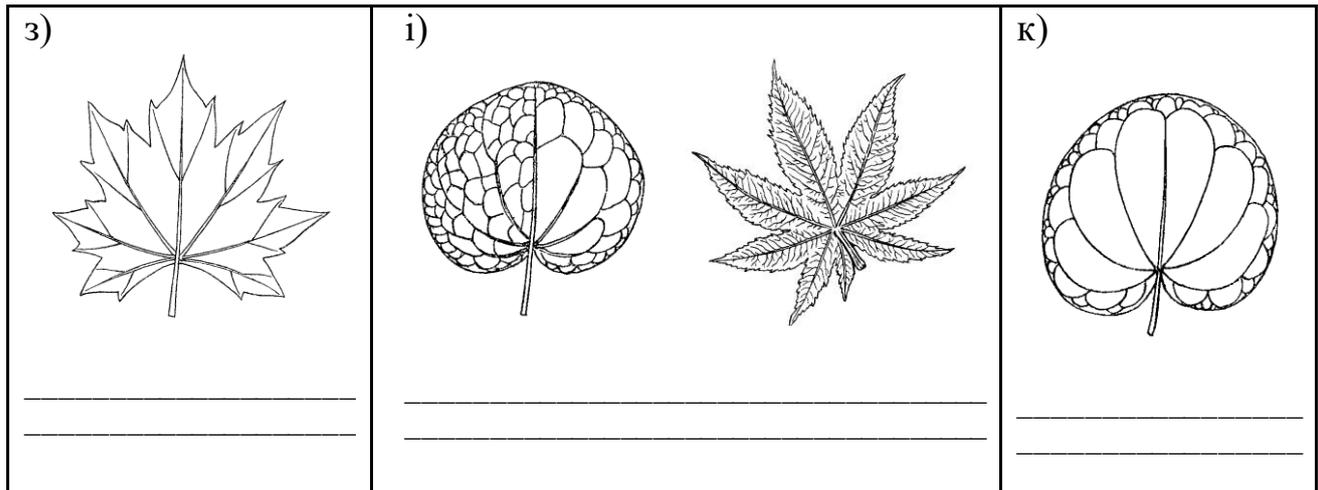
- пальчато-сітчасте (лунарія) тощо.

Зробити підписи до рисунків.

<p>а)</p>  <p>_____</p>	<p>б)</p>  <p>_____</p>	
<p>в)</p>  <p>_____</p>	<p>г)</p>  <p>_____</p>	
<p>д)</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>е)</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>ж)</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН



Завдання 8: Вивчити на гербарних зразках та рисунках (у вигляді таблиці) прості листки з різною формою розчленувань:

- а) лопатеві: пірчасто-лопатевий (дуб), пальчасто-лопатевий (бегонія, мальва);
- б) роздільні: пірчасто-роздільні (мачок, осот жовтий), пальчасто-роздільні (рицина, клен гостролистий);
- в) розсічені: пальчасто-розсічені (конопля, перстач сріблястий), пірчасто-розсічені (пижмо звичайне);
- г) особлива форма листків з пірчастим розчленуванням: ліроподібний, коли верхній сегмент округлий та більший (гірчиця сарептська), стругоподібний, коли сегменти гострі, трикутні (кульбаба), гребенеподібний, якщо сегменти лінійні та паралельні, переривчасто-пірчастий, коли великі долі чергуються з меншими дольками (полин, деревій).

Зробити необхідні підписи до рисунків.



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

	лопатеві (менше ніж до половини ширини полупластинки)	роздільні (глибше половини ширини полупластинки)	розсічені (до основи)
Пальчато-			
Пірчато-			
Трійчато-			
Особлива форма листків з пірчастим розчлену- ванням			

Завдання 9: Вивчити гербарні зразки складних листків:

- непарно-пірчastosкладний листок (шипшина, робінія звичайна, малина);
- парно-пірчastosкладний (боби, карагана);
- пальчastosкладний (дикий виноград, гіркокаштан, люпин);
- трійчатоскладний (конюшина, суниця, квасоля);
- двічіпірчastosкладний (гледичія).

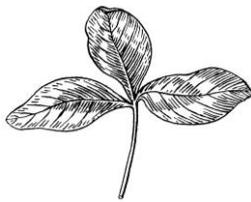


ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

	Трійчасто-	Пальчасто-	Пірчасто-
складний			

Підписати на рисунках різні типи складних листків.

а)



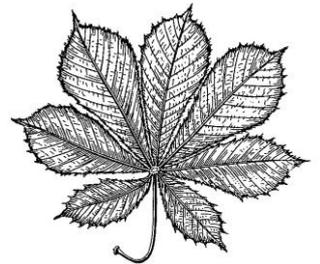
б)



в)



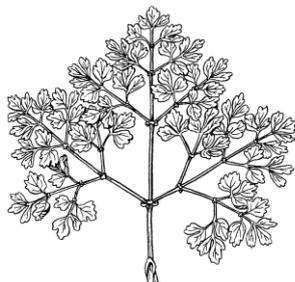
г)



д)



е)



ж)



з)



і)

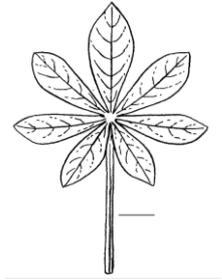
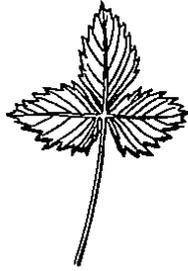
к)

л)

м)

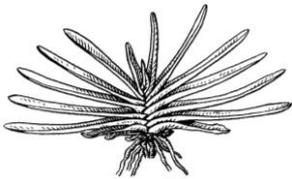


ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН



- Завдання 10:** Вивчити різні типи листкорозташування:
- а) дворядне – у купини, півника, гладіолуса, бирючини
 - б) прикоренева розетка – у фіалки, кульбаби, подорожника;
 - в) спіральне (чергове) – у тополі, липи, лимона, персика;
 - г) супротивне – у клена, шавлії, гвоздики, м'яти, бузку
 - д). мутовчате – у олеандра, хвоща, елодеї;
- Підписати на рисунках різні типи листкорозташування.*

а)



б)



в)



г)



д)



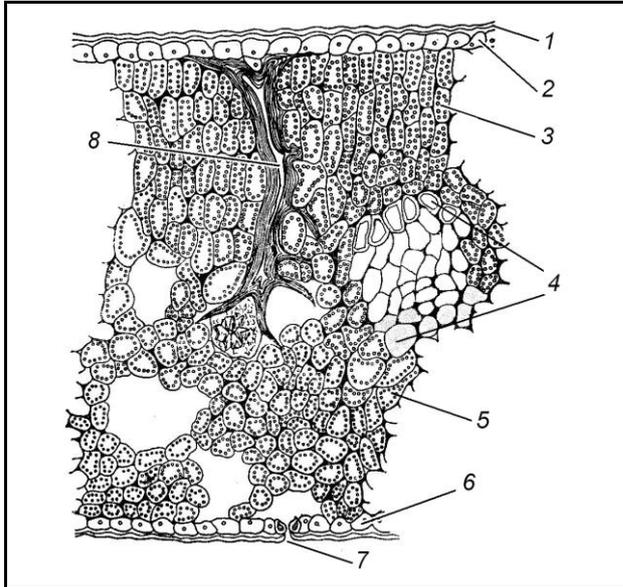


ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

Завдання 11. Вивчити будову дорзовентрального типу листка на поперечному зрізі листка дводольної рослини – камелії (*Camellia japonica*)

На постійному препараті при малому збільшенні звернути увагу на такі ознаки: будова епідермісу нижньої та верхньої поверхонь листка, тип асиміляційної паренхіми, що складає мезофіл листка.

Зробити підписи до рисунка.



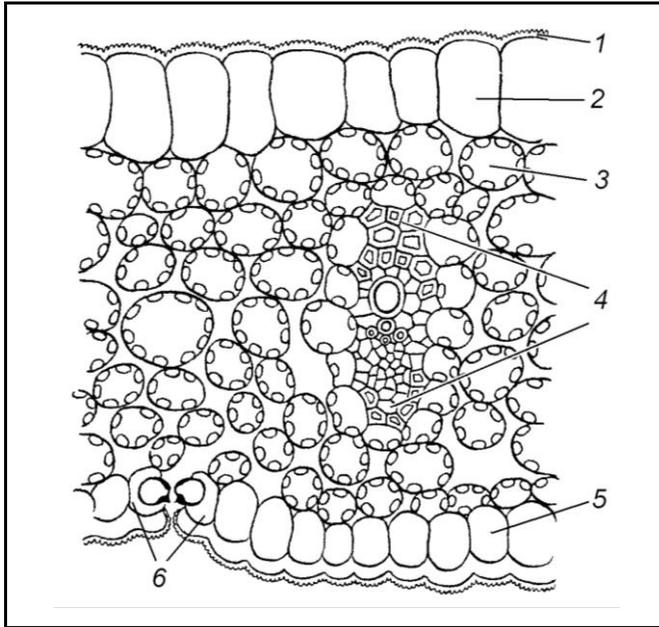
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

Завдання 12. Вивчити будову листка ізолатерального типу на поперечному зрізі листка однодольної рослини – півника германського (*Iris germanica*) на постійному препараті.

При малому збільшенні мікроскопа вивчити характер розташування асиміляційної тканини в мезофілі листка, будову судинно-волокнистого пучка, ділянку епідермісу і продих з двох замикаючих клітин з нерівномірно потовщеними стінками. Зробити підписи до рисунка.



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН



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

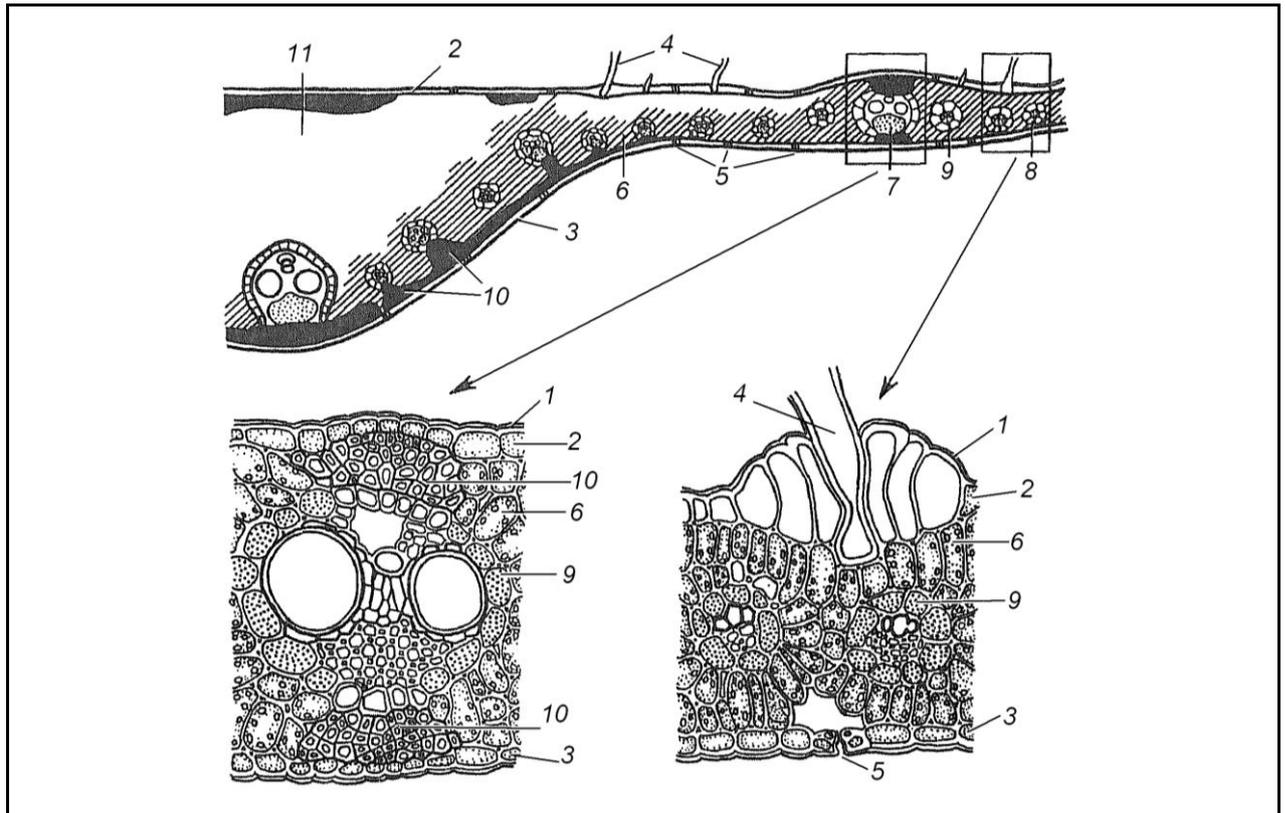
Завдання 13. Вивчити будову листка кукурудзи (*Zea mays*) – однодольної рослини, злаку.

При малому збільшенні мікроскопа вивчити особливості листка злаків. Для листків злаків характерна наявність у верхньому епідермісі моторних (рухливих) клітин. Вони більші за інші клітини епідермісу, мають велику вакуоль. При зменшенні тургору моторні клітини спадаються, що сприяє згортанню листка в трубку. Мезофіл листка злаків не диференційований на губчасту та стовбчасту паренхіму. На верхній стороні листкової пластинки клітини асиміляційної паренхіми з'єднані щільно, поблизу нижньої сторони між клітинами мезофілу є міжклітинники. Провідні пучки оточені клітинами обкладки з хлоропластами та зміщені до нижньої частини листка. Провідні пучки закриті колатеральні. Великі пучки мають типову для злаків будову: дві великі судини метаксилеми і 1-2 дрібні судини протоксилеми. Флоема складається із ситовидних трубок та клітин- супутниць. У дрібних пучках ксилема представлена тільки дрібними судинами, деякі пучки складаються тільки із флоєми. У середній частині листка під епідермісом розміщуються тяжі склеренхіми.

Зробити підписи до рисунка.



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН



- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____

Завдання 14. Вивчити будову хвої сосни (*Pinus sylvestris*) на постійному препараті.

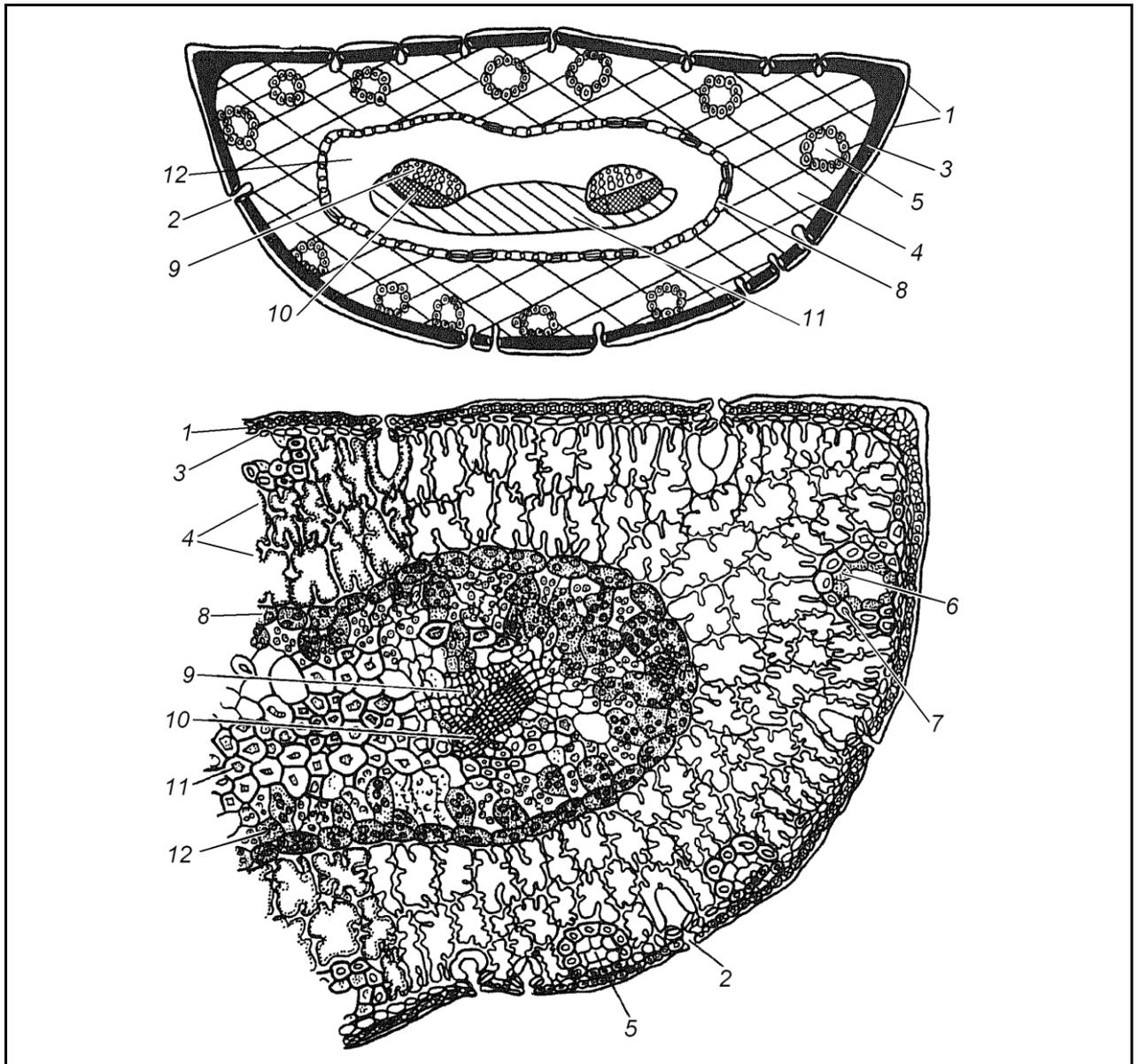
При малому збільшенні мікроскопа бачимо, що поперечний зріз хвої має напівкруглі окреслення. Зовні хвоя вкрита епідермісом з товстою кутикулою. Клітини епідермісу мають дуже потовщені оболонки, тому порожнина клітини має вигляд щілини з вузькими поровими каналами, що відходять до країв клітини. Продихи розташовані по всій поверхні хвої, їх замикаючі клітини знаходяться не на рівні епідермісу, а глибше, у гіподермі, яка має здерев'янілі оболонки. Під гіподермою розташована асиміляційна паренхіма, клітини якої мають складки, що направлені в порожнину клітини. Це значно збільшує в ній асиміляційну поверхню. У складчастій паренхімі є смоляні ходи, навколо них утворюється обкладка. Центральна частина листка відокремлюється від мезофілу шаром клітин ендодерми з поясками Каспарі на радіальних стінках. Провідна система представлена двома колатеральними пучками, в яких ксилема звернена до пласкої сторони хвої. Між пучками



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

розташовані волокна з потовщеними здерев'янілими стінками.

Зробити підписи до рисунка.



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

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



ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

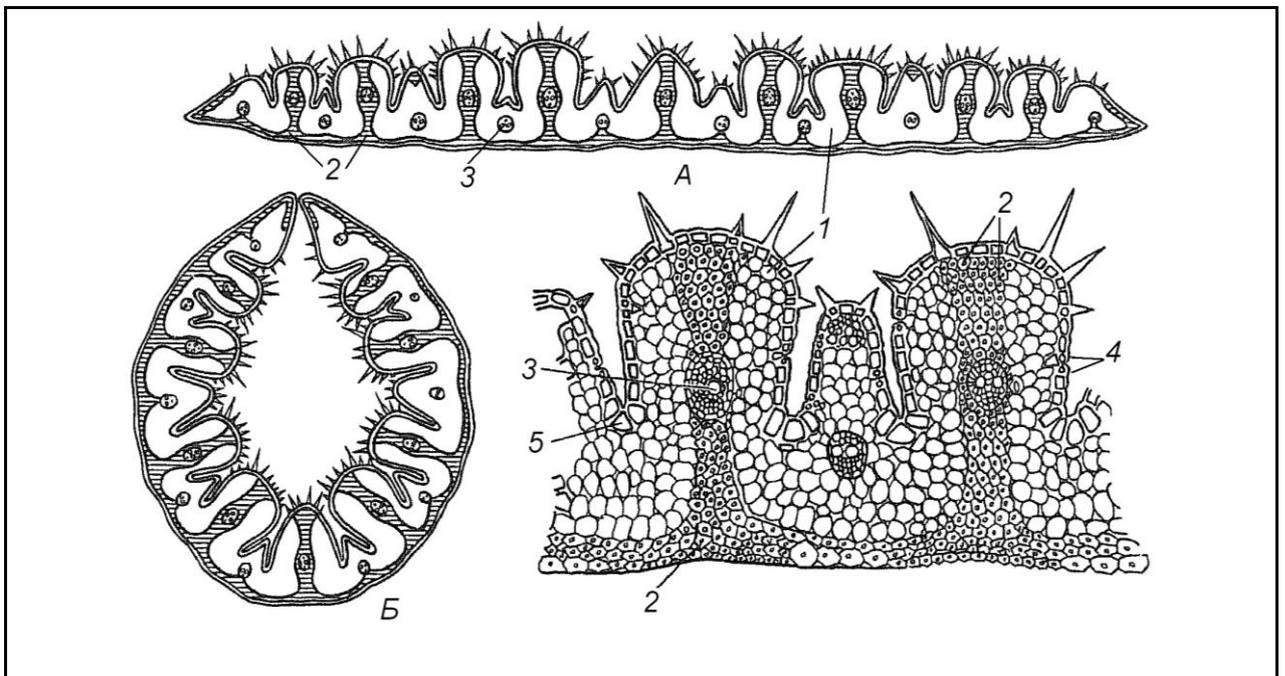
Завдання 15. Вивчити будову листка ковили (*Stipa pennata*), що має ксероморфну структуру

При малому збільшенні мікроскопа знайти верхню гофровану і нижню гладку сторони листка.

Між ребрами верхньої епідерми листка бачимо моторні клітини. При зменшенні тургору вони спадаються, що сприяє згортанню листка в трубку. Мезофіл листка складається з однорідних паренхімних клітин, розташованих у відповідності з гофрованою структурою листка у вигляді букви V. Провідні пучки розташовуються в середній частині великих та дрібних ребер.

Механічна тканина – склеренхіма залягає під нижнім епідермісом і входить у великі ребра, досягаючи верхньої сторони листка.

Зробити підписи до рисунка.



А – _____

Б – _____

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____