

ТКАНИНИ

2.1.Визначення тканин

2.2.Твірні тканини

2.3.Покривні тканини

2.3.1.Первинні покривні тканини

2.3.2.Вторинні покривні тканини

2.4.Основні тканини

2.1.Визначення тканин

Тканина - це система **клітин** та міжклітинної речовини, об'єднаних спільною функцією, будовою та походженням.

У більшості багатоклітинних організмів під час їхнього розвитку клітини починають відрізнятися за будовою та виконуваними функціями, тобто відбувається їхня диференціація

Диференціація клітин призводить до спеціалізації їх на виконанні певних функцій (рис.2.1.1). Внаслідок цього формуються тканини. Рослинні тканини поділяють на такі групи:



Рис. 2.1.1 Класифікація рослинних тканин.

2.2. Твірні тканини **Твірні, або меристематичні** тканини - це такі тканини, які забезпечують утворення інших тканин та ріст рослин у висоту і товщину.

Клітини цієї тканини дрібні, розташовані щільно одна до одної. Вони мають тонкі клітинні стінки і велике **ядро**, яке й забезпечує поділ клітини. Твірні тканини розташовані лише в певних ділянках рослин (рис. 2.2.1).

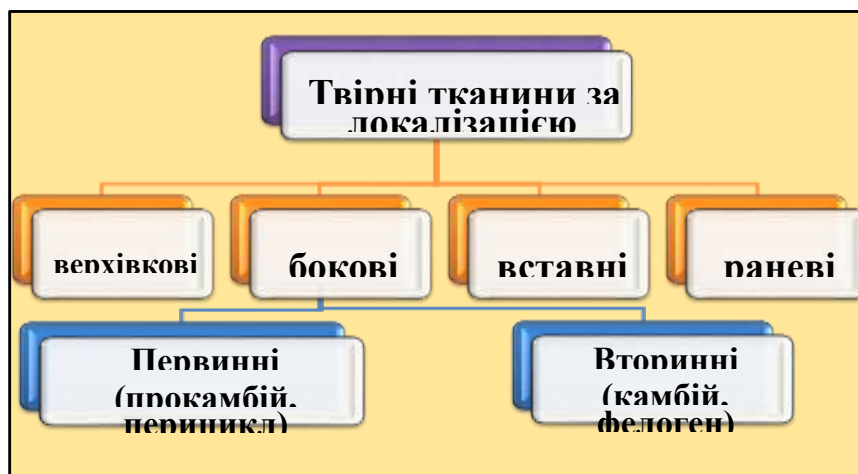


Рис. 2.2.1 Класифікація твірних тканин за локалізацією.

Первинні меристеми - тканини, внаслідок діяльності яких утворюються постійні тканини.

До первинних меристем належать:

- прокамбій,
- конус наростання стебла і кореня, □ перицикл та інтеркалярна меристема.

Вторинні меристеми - меристеми, що утворюються з первинних меристем або інших спеціалізованих тканин. До вторинних меристем належать: □ пучковий і міжпучковий камбій, □ фелоген (корковий камбій).

Вехівкова (апикальна меристема). завжди розміщується на верхівці пагона і кінчику кореня - забезпечує ріст цих органів у довжину, “відкладаючи під себе” нові клітини внаслідок поділу (рис. 2.3.). Апикальна меристема кореня відкладає клітини в дві сторони, формуючий ще й кореневий чохлак для власного захисту.

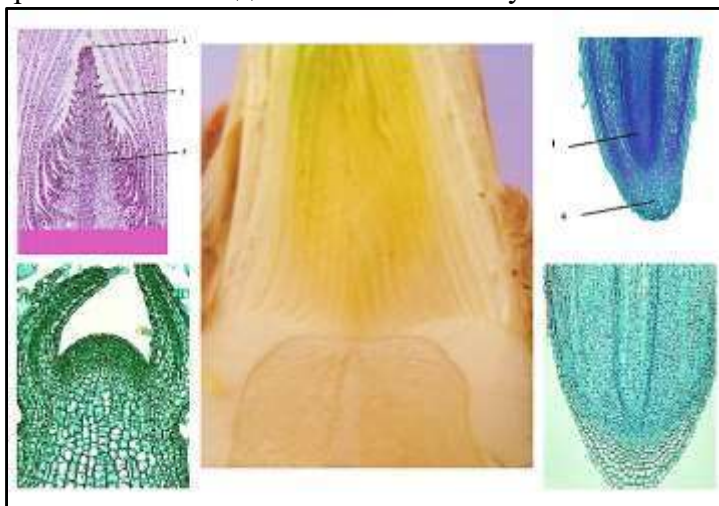


Рис. 2.2.2 Апикальна меристема: 1 – апекс, 2 – зачаток листка, 3- -зачаток пазушної бруньки, 4 – кореневий чохлак.

Бічна (латеральна) меристема - розміщується всередині багаторічних коренів і пагонів і охоплює їхню центральну частину у вигляді циліндра (рис.2.4), яка забезпечує ріст цих органів у товщину;

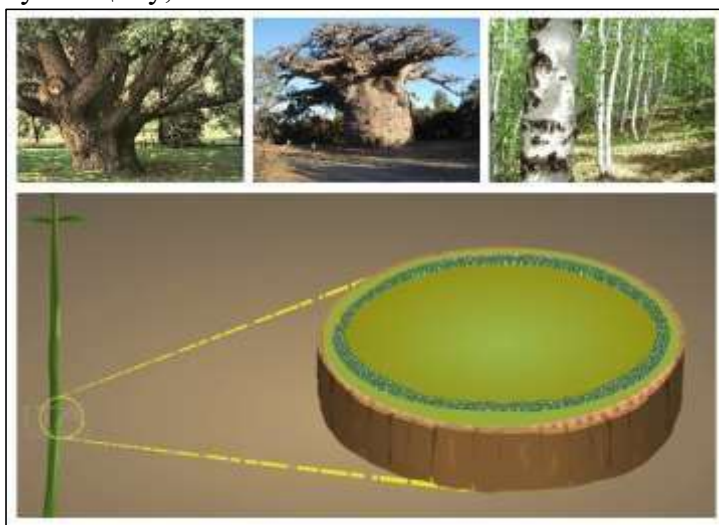


Рис 2.2.3. Бічна меристема.

Інтеркалярна (вставна) меристема розміщується в основі міжвузлів стебла деяких рослин (наприклад, у злаків) і забезпечує ріст у довжину внаслідок видовження міжвузлів;

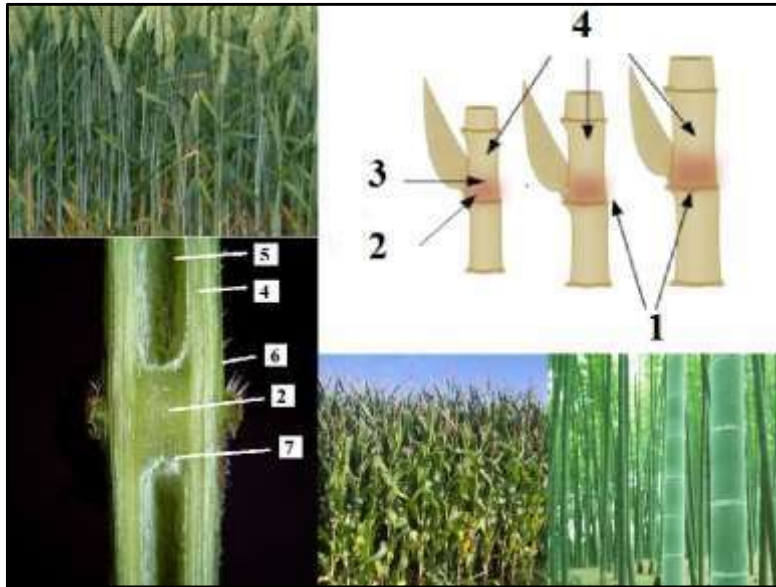


Рис. 2.2.4. Інтеркалярна меристема злакових рослин: 1 – вузол, 2 – зона поділу, 3 – зона диференціації, 4 – міжвузля, 5 – порожнина, 6 – піхва листка, 7 – основа вузла.

Ранова (травматична) меристема – виникає у місцях поранення рослин - забезпечує **регенерацію** тієї чи іншої тканини.

2.3. Покривні тканини

Покривні тканини. Сама назва цих тканин вказує на розташування їх у рослинному організмі - на поверхні органів. Вони відмежовують внутрішні тканини від зовнішнього середовища та захищають їх. Залежно від особливостей будови покривні тканини виконують й інші функції.

Розрізняють такі види покривних тканин (рис. 2.6):

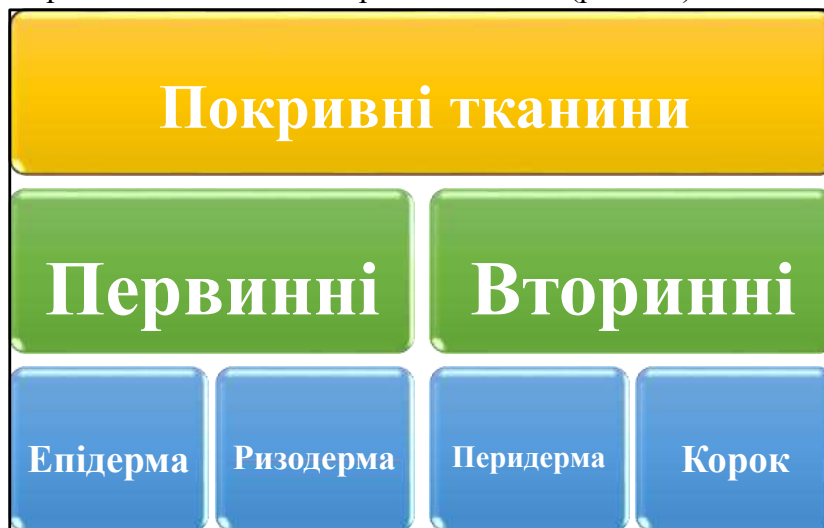


Рис. 2.3.1. Класифікація покривних тканин

2.3.1. Первинні покривні тканини Епідерма або **шкірка**, - одношарова тканина, яка вкриває молоді органи рослин, і виконує бар'єрну, захисну, транспіраційну (випаровування води), газообмінну, сисну (кореневі волоски) та секреторну (волоски, залозки) функції (рис. 2.7).

Ізолювальні властивості епідерми посилюються утворенням тонкої воскової плівки – кутикули (рис. 2.7). Кутикула перешкоджає випаровуванню води крізь епідерму та забезпечує скочування з листка крапель дощової води.

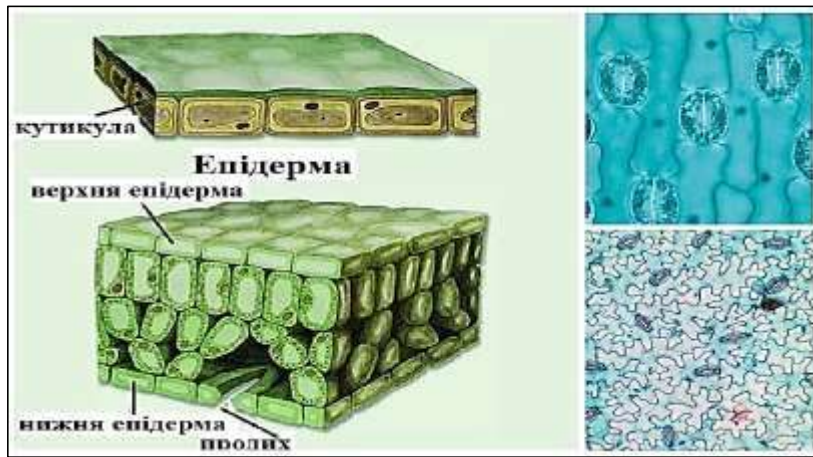


Рис. 2.3.1.1. Епідерма листка.

Зв'язок із середовищем тканин, які знаходяться під епідермою, здійснюється завдяки продихам, розташованим, наприклад, у наземних рослин на нижньому боці листка (рис. 2.8).

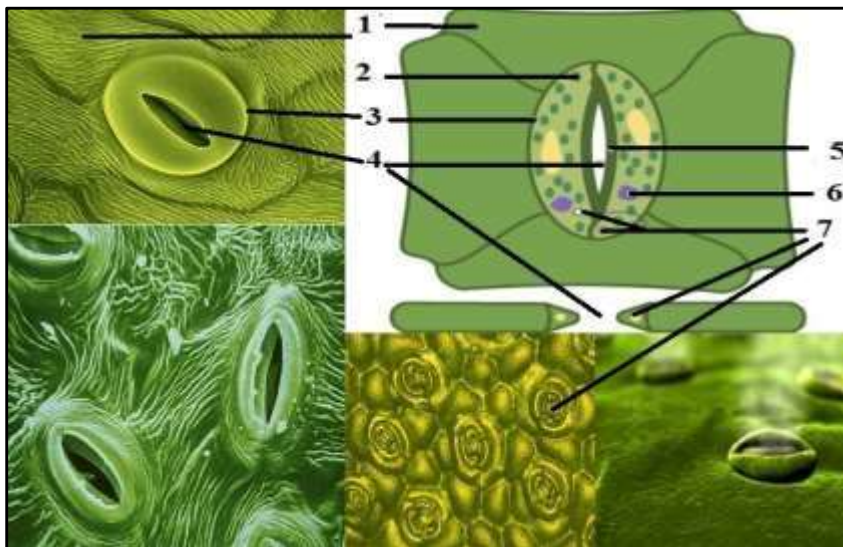


Рис. 2.3.1.2. Будова продихового апарату. 1 - клітина епідерміса, 2 – хлоропласт, 3 – тонка зовнішня стінка, 4 – продихова щілина, 5 - товста внутрішня стінка, 6 – ядро, 7 – замикаючі клітини.

Продихи утворені двома замикаючими клітинами, здатними закривати і відкривати щілину між ними. На відміну від інших клітин епідерми, замикаючі клітини містять **хлоропласти**, які синтезують речовини, потрібні для регуляції відкривання та закривання продихів. Завдяки здатності продихових клітин відкриватися та закриватися рослина регулює інтенсивність процесів транспірації (випаровування води) та газообміну.

Клітини епідерми часто утворюють особливі вирости – **волоски** (трихоми), (рис 2.9.).

Одні з них захищають рослину від перегрівання, інші - від рослиноїдних тварин.

Наприклад, пекучі волоски листків та молодих пагонів кропиви виробляють отруйні речовини. Волоски підмаренника чіпкого загнуті як гачки, вони забезпечують прикріплення до поверхні. Деякі волоски можуть виділяти клейкі секрети, до яких прилипають комахи. Деякі рослини цих комах перетравлюють і їдять.

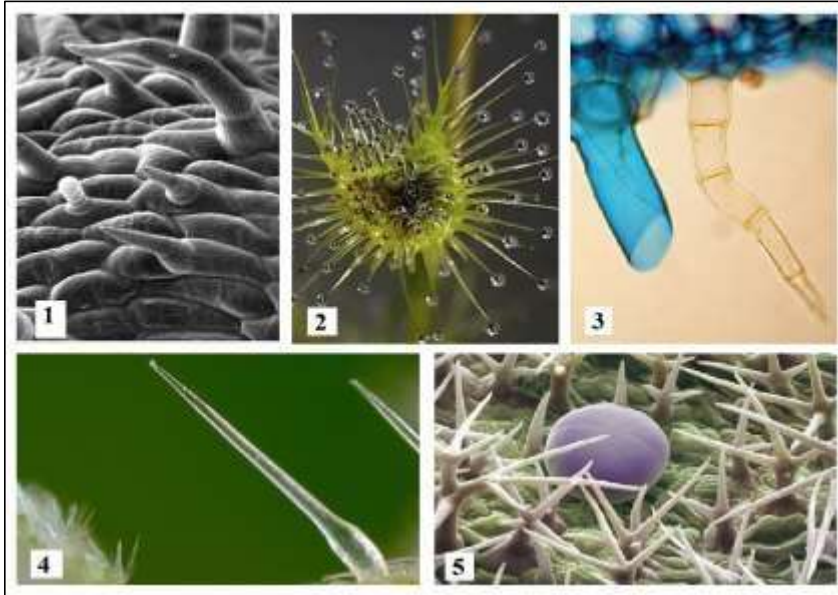


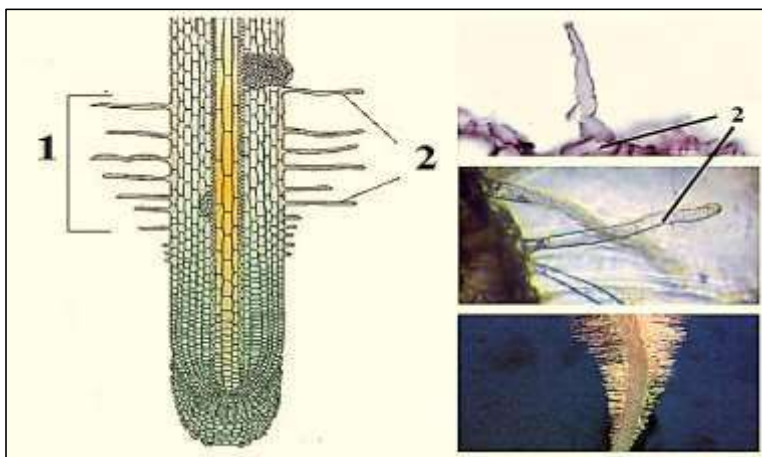
Рис 2.3.1.3 – вирости епідермісу: 1 – одноклітинні трихоми колеусу, 2 – клейкі трихоми росички, 3 – емергенці крапиви, 4 - гіллясті трихоми лаванди

Рис. 2.3.1.4 Ризодерма кореня: 1 - зона всмоктування, 2 – кореневі волоски

2.3.2.Вторинні покривні тканини Перидерма - вторинна багатошарова покривна тканина рослинного організму (рис 2.11.). Вона складається з корку (зовнішній шар), коркового камбію (середній шар), фелодерми (внутрішній шар).

Різновидом епідерми є **ризодерма** - жива покривна тканина, яка складається з одного шару живих клітин з довгими тонкими виростами - **кореневими волосками** (рис .10). Нею утворена всисна зона кореня рослини. крізь яку відбувається поглинання води і мінеральних речовин з ґрунту.

Добавлено примечание ((в1))



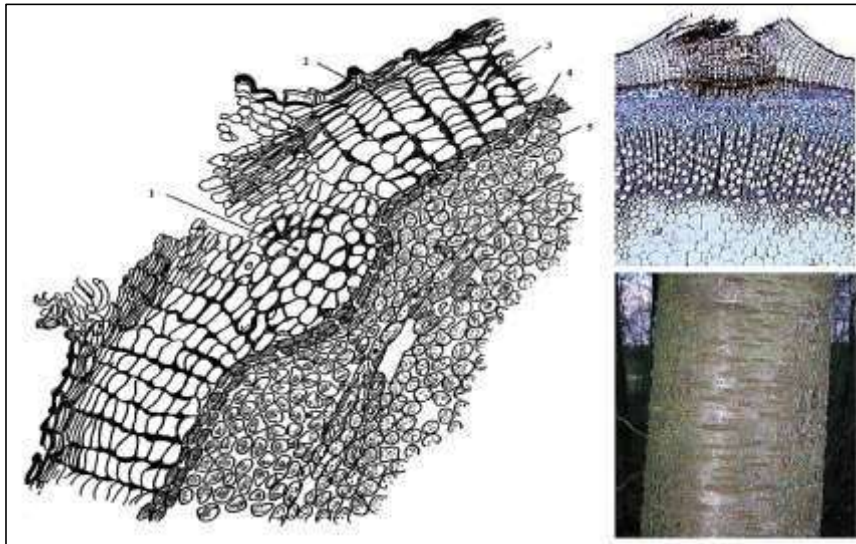
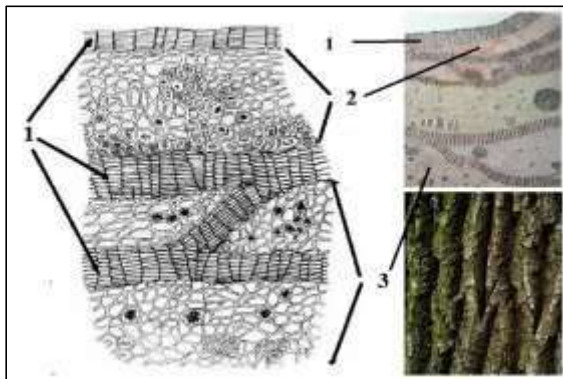


Рис 2.3.2.1 – перидерма стебла бузини: 1 – тканина що виповнює сочевичку, 2 – залишки епідерми, 3 – корок (фелема), 4- корковий камбій (фелоген), 5 - фелодерма

Корок складається з клітин з потовщеними **клітинними стінками**, в яких відкладається жироподібна речовина - **суберин**, що робить клітинні стінки непроникними для води та повітря (рис. 2.12). Це призводить до відмирання живого вмісту (протопласта) клітин. Корок надійно захищає рослину під час несприятливих періодів (наприклад, узимку або під час посухи).



Зв'язок здерев'янілих стебел і коріння з довкіллям здійснюється через спеціальні отвори в корку - сочевички. Вони здійснюють газообмін і транспірацію.

Рис. 2.3.2.2 Кірка дуба:

1 – перидерма, 2 - шари корка, 3 – шари відмерлої тканини кори

2.4.Основні тканини Основні тканини - тканини, розташовані між покривними та провідними тканинами. Основні тканини

складаються з живих клітин з порівняно тонкими клітинними стінками, між якими звичайно є міжклітинники. Основні тканини становлять основну масу тіла рослин і займають різноманітне положення в них - листках, корі, серцевині тощо. Їх функціональна спеціалізація залежить від положення в рослинному організмі.

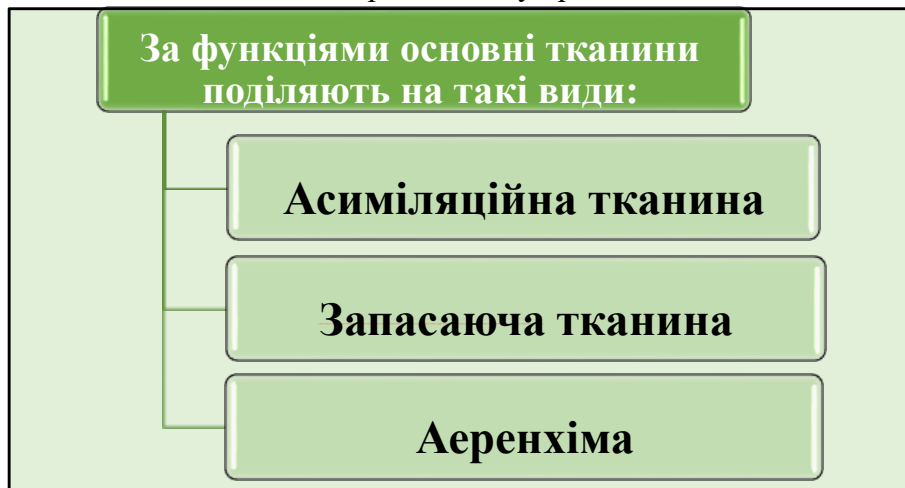


Рис 2.4.1 – класифікація основних тканин.

Асиміляційна тканина, або хлоренхіма - основна фотосинтезуюча тканина, розташована в листках між верхньою та нижньою епідермою і молодих стеблах у первинній корі. У клітинах цієї тканини зосереджено багато хлоропластів (звідки пішла назва - хлоренхіма), в яких відбувається **фотосинтез**. Для цієї тканини характерна розвинена система міжклітинних повітроносних порожнин, зв'язаних із **продихами**. Це забезпечує газообмін тканин, що беруть участь у фотосинтезі.

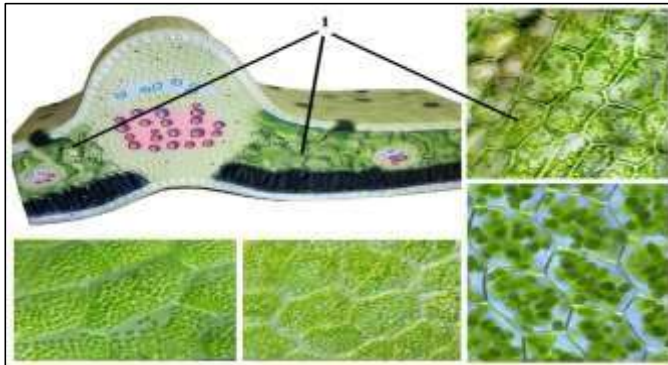


Рис. 2.4.2 . Асиміляційна паренхіма:
1 — хлоренхіма
листка.

Запасаюча тканина - пухка тканина, побудована з живих безбарвних клітин з тонкими клітинними стінками і великими вакуолями, в яких накопичуються різні необхідні для рослин сполуки (**вуглеводи**, білки, ліпіди, **вітаміни**, вода, органічні кислоти) (рис. 2.4.3). Ця тканина розташовується в серцевині стебла, насінні, плодах, видозмінених пагонах і корінні.

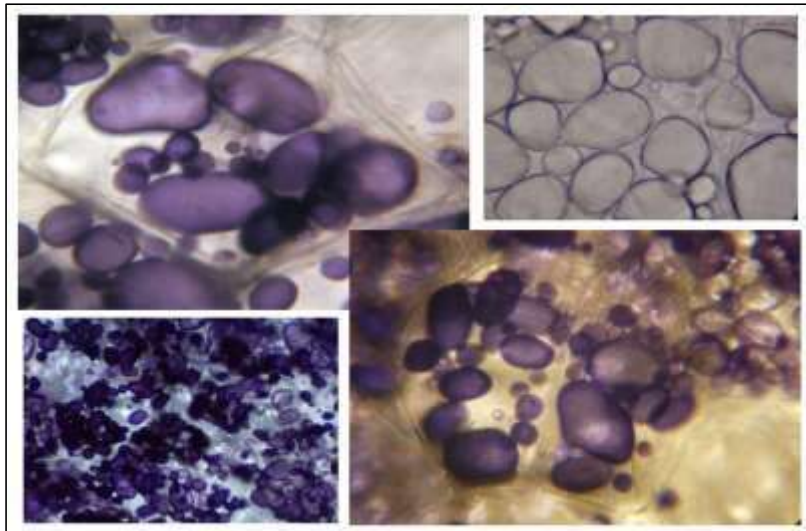


Рис 2.4.3. Запасаюча паренхіма в бульбах картоплі **Вентиляційна тканина, або аеренхіма** - тканина, що складається з дрібних клітин, розділених добре розвиненою системою великих міжклітинників, що поєднуються в єдину вентиляційну мережу і сприяють **газообміну** (рис. 2.4.4). Ця тканина характерна для рослин, які мешкають в умовах, де може відчуватися нестача повітря. Звичайно це водяні та болотяні рослини.

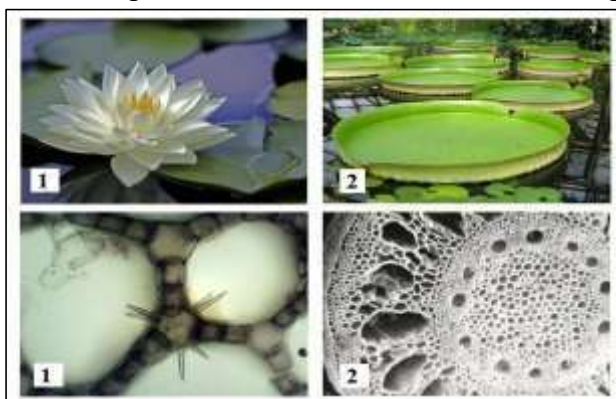


Рис 2.4.4. Аеренхіма: 1 – лілія водяна, **2**-вікторія амазонська

