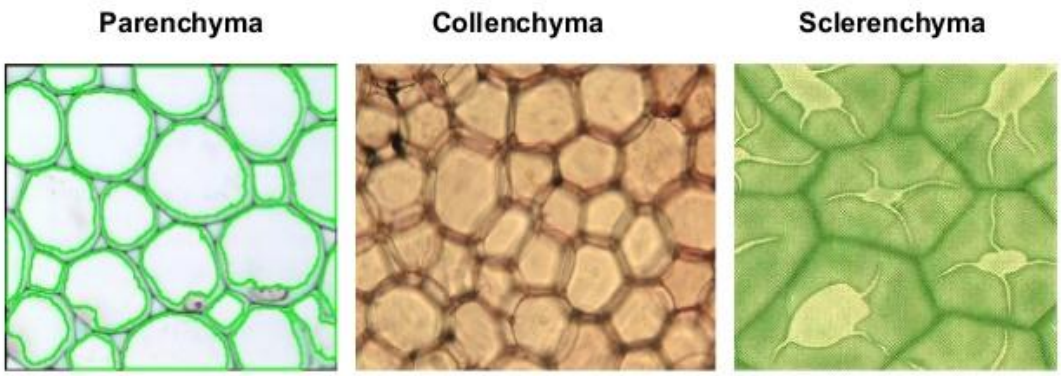
Department of biology

2025-2026

((علم تشريح النبات))

المرحلة الثانية



المحاضرة : الثامنة

النسيج الاساسII

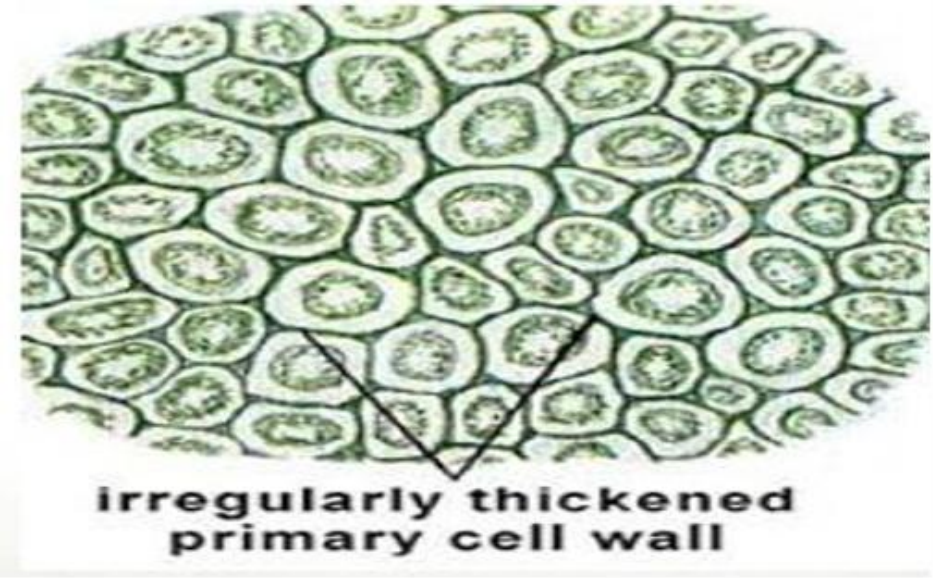
By

م.م. جعفر حامد جعفر

Fundamental or Ground tissues النسيج الأساس

ثانيا : النسيج الكولنكيمي Collenchyma tissue :

وهي انسجة مستديمة خلاياها حية وتحاط بجدران ابتدائية وتحتوي على كل المكونات الحية وتنطبق عليها صفات الانسجة المرستيمية وظيفتها الدعم والاسناد وللسيقان الغضة وتوجد في الاعضاء الهوائية من النبات في السيقان والاوراق . ولا توجد في الجذور باستثناء الجذور الهوائية ، الجدار الابتدائي يكون متغلظ بشكل غير منتظم والخلايا تنعدم فيها المسافات البينية وتكون متراصة مع بعظها البعض .



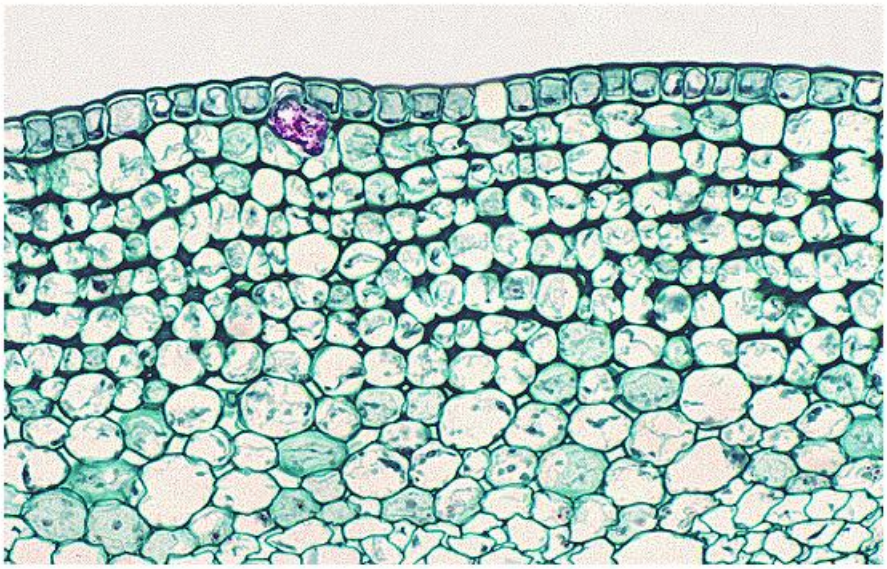
مميزات الخلايا الكولنكيمية :

1- خلايا حية بعد النضج وتحتفظ بالنواة والسايتوبلازم لفترة طويلة
2- تحاط الخلايا بجدران ابتدائية تتميز بسمكها بصورة غير منتظمة واحتوائها على نسبة عالية من المواد البكتينية مما يترتب عليه وجود نسبة عالية من الماء في جدرانها كما تتميز جدرانها بالمرونة .
3- عدم وجود المسافات البينية بين خلاياها وان وجدت تكون صغيرة
4- تكون اكثر طولا ونحافة من الخلايا البرنكيمية
5- وظيفتها دعامية واسنادية وتوجد في الاجزاء الهوائية فقط
6- تمارس ظاهرة فقدان التمايز لذلك فانها تشارك في تكوين المرستيمات الثانوية

تبعاً الى التماسك بين الخلايا يقسم الانسجة الكولنكيمية الى ثلاثة اقسام رئيسية :

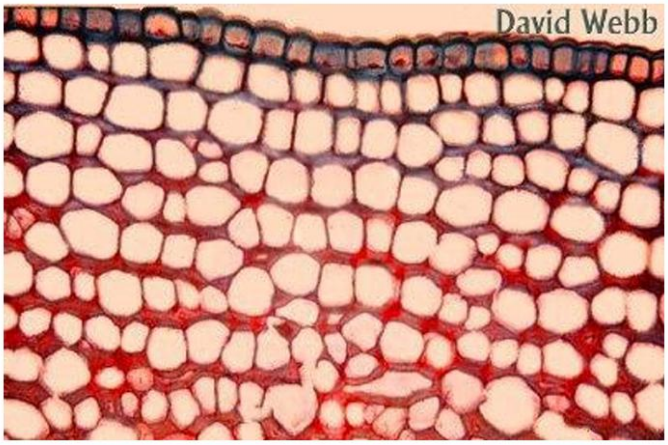
1- الكولنكيمي الزاوي Angular collenchyma :

وفيها يزداد تغلظ جدر هذه الخلايا طوليا في الاركان ، وتتلاشا المسافات البينية بينها وهذا النوع هو الشائع في قشرة البطاطا وفي سيقان نباتات العائلة الفرعية.



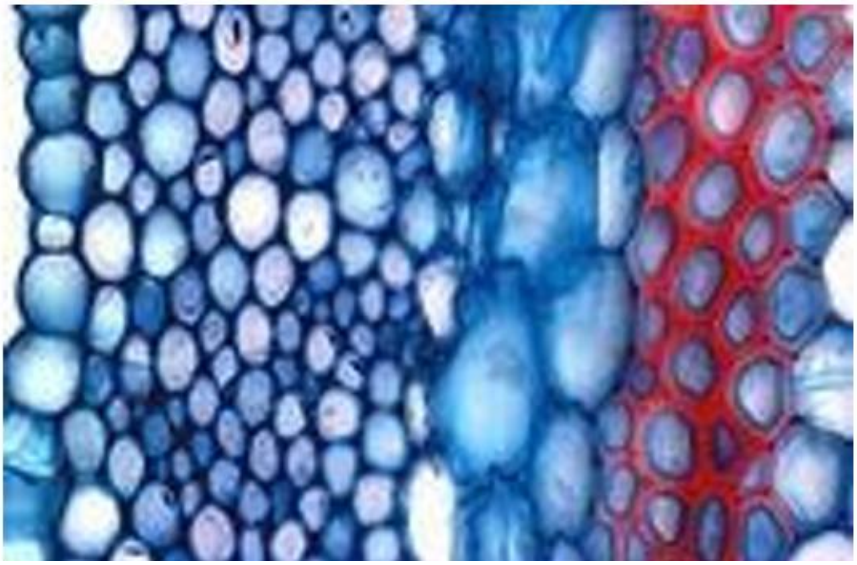
2- الكولنكيمي الصفائحية Lamellar collenchyma :

وفيها يحدث تغلظ الجدر لهذه الخلايا في الجدر الموازية للمحيط الخارجي لسطح النبات ويقل في الجدر المتعامدة على سطح النبات ، وتتلاشا المسافات البينية كما في سيقان زهرة الشمس .



3- الكولنكيمي الفراغية Lacunar collenchyma :

وتتميز بوجود فراغات بينية بين الخلايا ويتمركز التغلظ على اجزاء الجدار المواجهه لهذه الفراغات وهذا النوع من الانسجة الاقل شيوعا ويمكن ملاحظته في الخس والخباز.



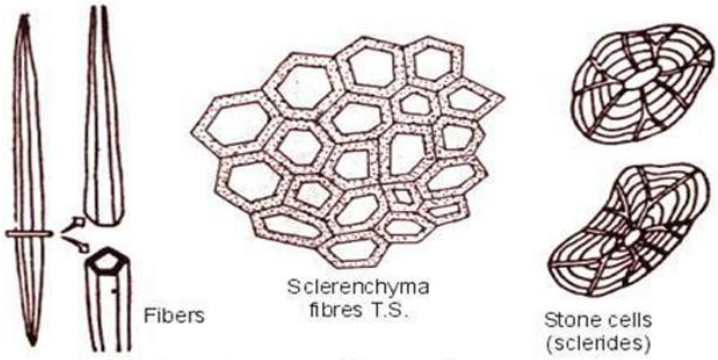
وظائف النسيج الكولنكيمي :

1- نسيج ميكانيكي يقوم بالدعم حيث يسند الاعضاء النامية ويكون مرناً بحيث يعطي مقاومة للشد اثناء نمو الأعضاء .
2- الحماية اذ يحمي الحزم الوعائية في الاوراق التي تكون غلاف او قبعة الحزمة .
3- القيام بالبناء الضوئي في حالة احتواءه على بلاستيدة خضراء.
4- يشابه النسيج البرنكيمي في الوظائف التي يقوم بها عندما يفقد التمايز ويتحول الى خلايا مرستيمية مرة أخرى.

ثالثا : النسيج السكلرنكيمي Sclerenchyma tissue :

نسيج مستديم تموت خلاياه بعد النضج حيث تصبح مكونه من جدار خلوي يحيط بتجويف الخلية الخالي من البروتوبلاست ، تتميز بكونها محاطة بجدر ثانوية مشبعة بمادة اللكنين ويوجد هذا النسيج في جميع الاجزاء النباتية سواء كانت هوائية او ترابية واهم خصائصها هي :

1- خلايا هذه الانسجة ذات جدران ثانوية صلبة متينة حيث انها مغلظة بمادة اللكنين .
2- الخلايا السكلرنكيمية في الغالب خلايا ميته عند اكتمال تكوينها ، وتختلف من حيث التركيب والشكل والمنشأ .
3- وظيفتها دعامية واسناد .



Sclerenchymatous fibers and stone cells

وظائف الانسجة السكلرنكيمية :

1- تدعيم جسم النبات .
2- حماية الانسجة الداخلية .
3- مساعدة النبات على مقاومة الضغوط المختلفة الناتجة عن الشد والثني او الثقل .
4- لا يحدث اي ضرر للخلايا الاخرى المجاورة لها ذات الجدر الرقيقة بعكس خلايا النسيج البرنكيمي ذات الجدر الرقيقة .

تصنف الانسجة السكلرنكيمية تبعاً لاشكالها الى :

أولا /الالياف :

خلايا طويله ونحيفة ذات نهايات مستدقة غير متفرعة ، تتداخل نهاياتها المستدقة مع بعضها فتكسب العضو الموجودة فيه قوة ومتانة ، تتصف جدرانها بالمطاطية او القابلية على التمدد ، تحتوي على نقر من النوع البسيط .

تقسم الالياف الى :

1- الياف الخشب : وتشمل الالياف القصبية والالياف العادية والالياف الجلاتينية .

2 - الياف خارج الخشب : ومنها الياف اللحاء والياف الدائرة المحيطة والياف القشرة والياف تحت البشرة والياف حول الحزمة .

ثانيا / السكريدات Sclereides :

انواع من الخلايا متباينة الشكل وتتميز بوجود جدران ثانوية سميكة ملكننة وحاوية على نقر بسيطة ، وتوجد هذة الانسجة في معظم الاعضاء النباتية كالسيقان والاوراق والجذور والثمار .

تقسم السكلريدات حسب اشكالها الى :

1- الخلايا الحجرية (Brachysclereids):

تشبه الخلايا البرنكيمية من حيث الشكل والحجم ، الا ان جدرانها سميكة ملكننة وتشاهد في لب العرموط .

2- الخلايا العصوية (Macrosclereids) :

خلايا اسطوانية الشكل ، توجد عاده متراصة بجانب بعضها البعض بشكل الخلايا العمادية كما في قشرة بذور الفاصوليا .

تقسم السكلريدات حسب اشكالها الى :

1 - الخلايا النجمية (Astrosclereids) : وهي خلايا متفرعة بكثرة وبشكل غير منتظم وتشاهد في اوراق الشاي.

2- الخلايا العظمية (Osteosclereids): خلايا اسطوانية تشبه الخلايا العصوية الا ان أطرافها منتفخة وقد تتفرع بشكل مما يكسبها شكل يشبه العظم مثال الخلايا الواقعة تحت البشرة لبذور البزاليا

تقسم السكلريدات حسب اشكالها الى :

1- الخلايا الخيطية (Trichosclereids) : خلايا طويلة رفيعة قد تكون متفرعة كما في اوراق الزيتون .
2- خلايا لها شكل حرف L : خلايا رفيعة توجد في الشعيرات الغدية الموجودة في اعناق ورقة البيكونيا .

المصادر /

1- د. خزعل ضبع (2024) . علم تشريح النبات . كلية العلوم – جامعة ديالى .
2- م.عماد عبد عطية (2022) . تشريح النبات. كلية العلوم – جامعة المثنى .
3- ا.م.د.معزز عزيز حسن, ا.م.امل غانم محمود . (2021) .تشريح النبات .كلية العلوم – جامعة الموصل .
4- ا.د, اسراء عبد الرزاق جيد , ا.م.د. سكينة عباس عليوي . (2021) . علم تشريح النبات . كلية العلوم – جامعة بغداد
5- د.بدري عويد العاني , د قيصر نجيب صالح (1979) . اساسيات علم تشريح النبات. كلية العلوم – جامعة بغداد .