



تشرح النبات النظري
م. عماد عبد عطية

جامعة المنيا
كلية العلوم

المحاضرة العاشرة



Plant Tissues

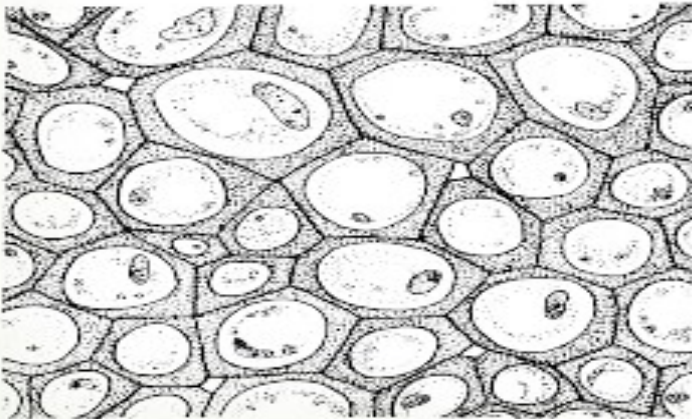
الأنسجة النباتية

النسيج الاساس

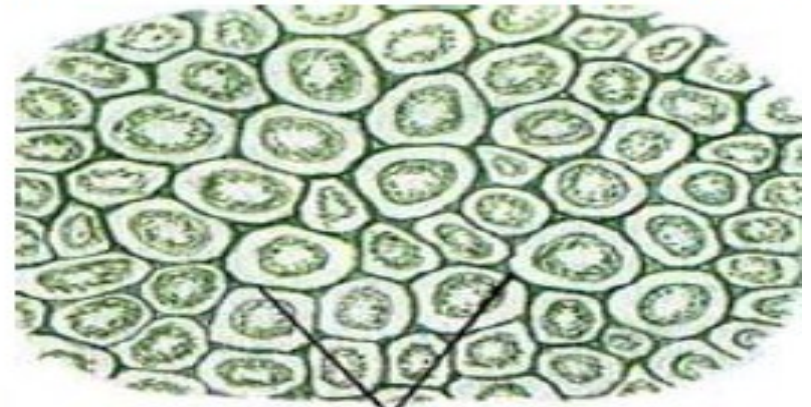
Fundamental or Ground tissues

ثانياً: النسيج الكولنكيمي Collenchyma tissue

وهي أنسجة مستديمة خلاياها حية وتحاط بجدران ابتدائية وتحتوي على كل المكونات الحية وتنطبق عليها صفات الأنسجة المرستيمية وظيفتها الدعم والاسناد والسيقان 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 مترابطة مع بعضها البعض



9w/95



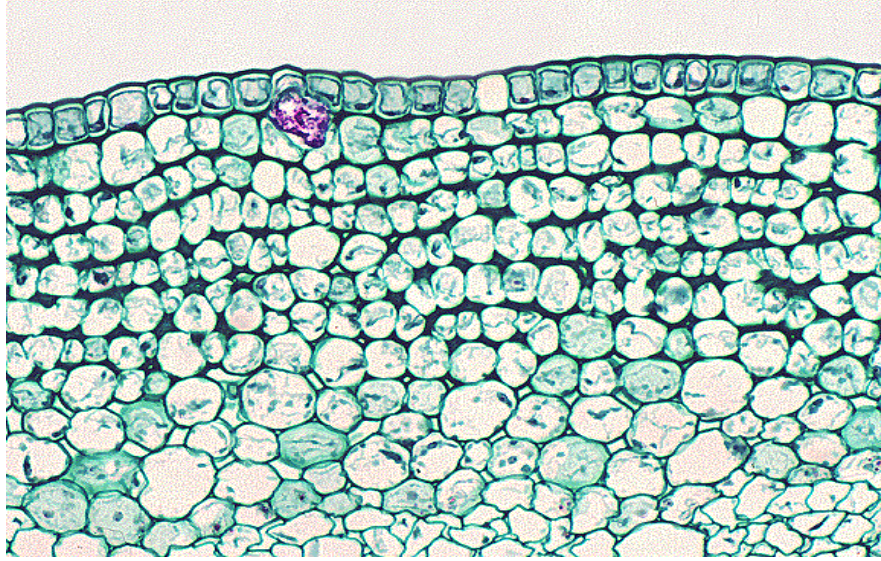
irregularly thickened
primary cell wall

مميزات الخلايا الكولنكية

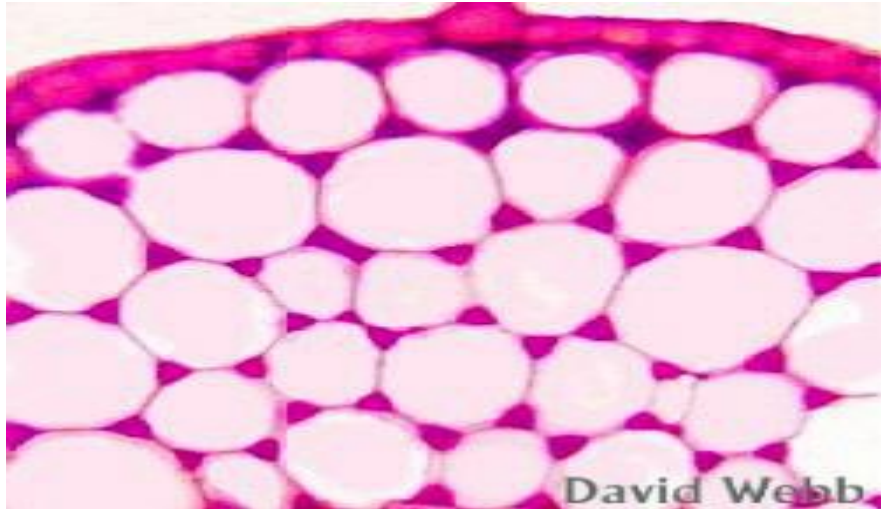
- خلايا حية بعد النضج وتحفظ بالنواة والسايوبلازم لفترة طويلة
- تحاط الخلايا بجدران ابتدائية تتميز بسمكها بصورة غير منتظمة واحتوائها على نسبة عالية من المواد البكتينية مما يترتب عليه وجود نسبة عالية من الماء في جدرانها كما تتميز جدرانها بالمرونة مما يجعلها نسيجا ملائم كنسيج ميكانيكي للاعضاء الفتية
- عدم وجود المسافات البينية بين خلاياها وان وجدت تكون صغيرة
- تكون أكثر طولاً ونحافة من الخلايا البرنكيفية
- وظيفتها دعامية واسنادية وتوجد في الاجزاء الهوائية فقط
- تمارس ظاهرة فقان التمايز لذلك فانها تشارك في تكوين المرستيمات الثانوية

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

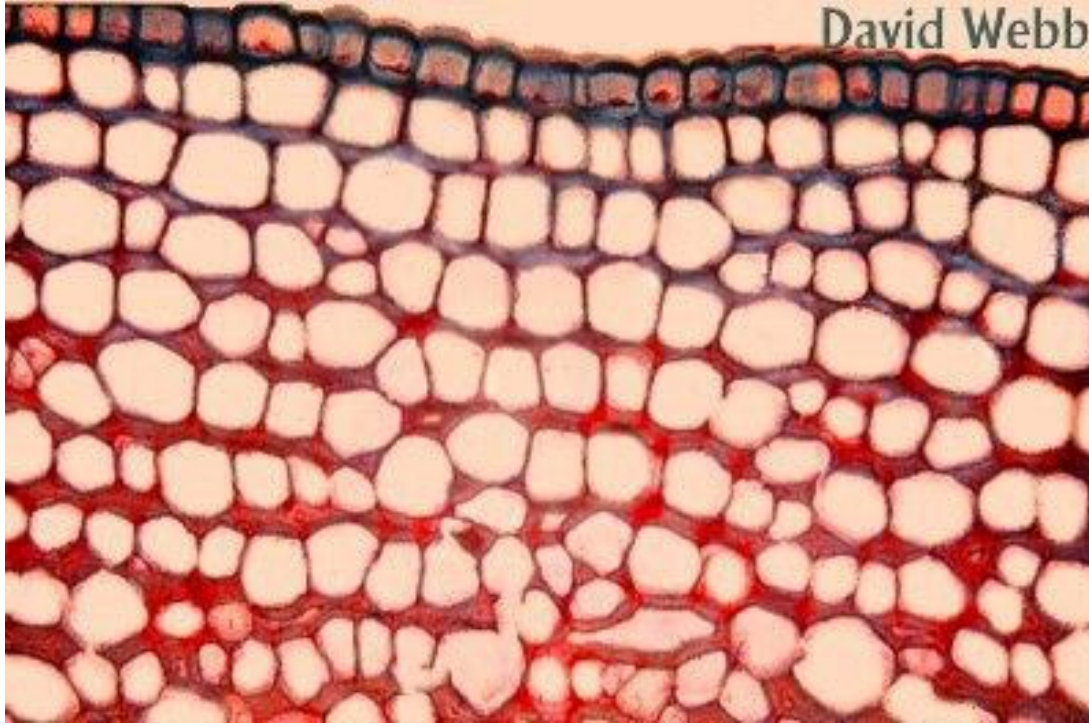
Angular collenchyma – I الكولنكيمي الزاوي



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

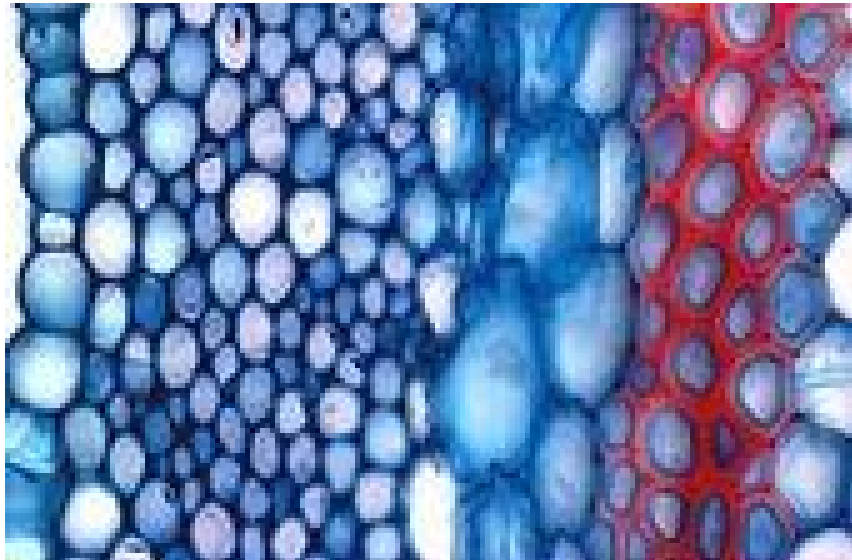
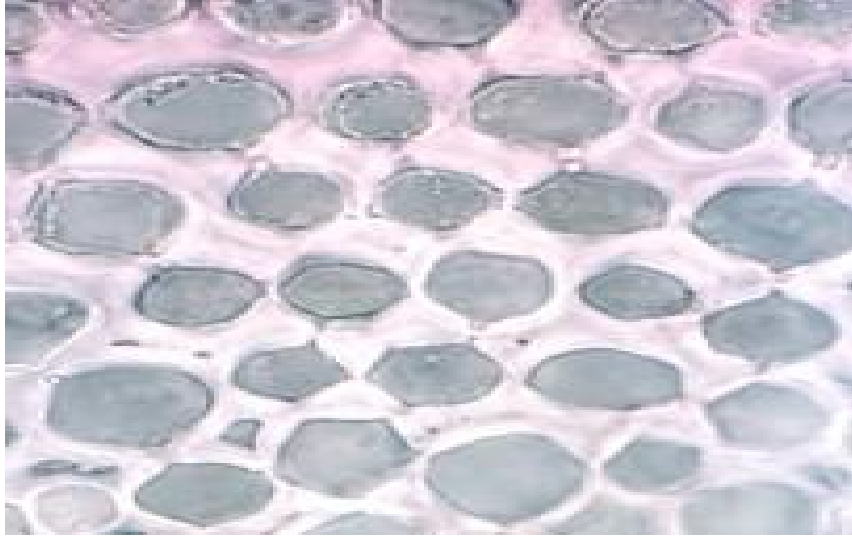


2- الكولنكيمي الصفائحية Lamellar collenchyma



وفيها يحدث تغلظ الجدر لهذه الخلايا في الجدر الموازية للمحيط الخارجي لسطح النبات ويقل في الجدر المتعامدة على سطح النبات ، وتتلأشا 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

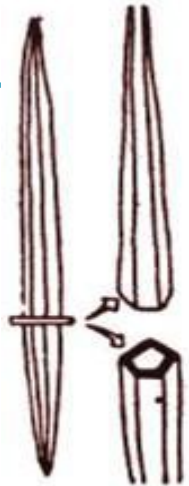
وظائف النسيج الكولنكي

- نسيج ميكانيكي يقوم بالدعم حيث يسند الاعضاء النامية ويكون مرناً بحيث يعطي مقاومة للشد اثناء نمو الاعضاء
- الحماية اذ يحمي الحزم الوعائية في الاوراق التي تكون غلاف او قبة الحزمة
- القيام بالبناء الضوئي في حالة احتواءه على بلاستيده خضراء
- يشابه النسيج البرانكي في الوظائف التي يقوم بها عندما يفقد التمايز ويتحول الى خلايا مرستيمية مرة اخرى

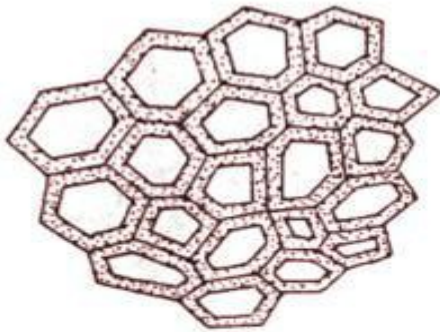
ثالثاً : النسيج السكرنكيمي Sclerenchyma Tissues

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

- خلايا هذه الانسجة ذات جدران ثانوية صلبة متينة حيث انها مغلفة بمادة اللكئين
- الخلايا السكرنكيميية في الغالب خلايا ميتة عند اكتمال تكوينها ، وتختلف من حيث التركيب والشكل والمنشأ
- وظيفتها دعامية واسناد



Fibers



Sclerenchyma fibres T.S.



Stone cells (sclerides)

Sclerenchymatous fibers and stone cells

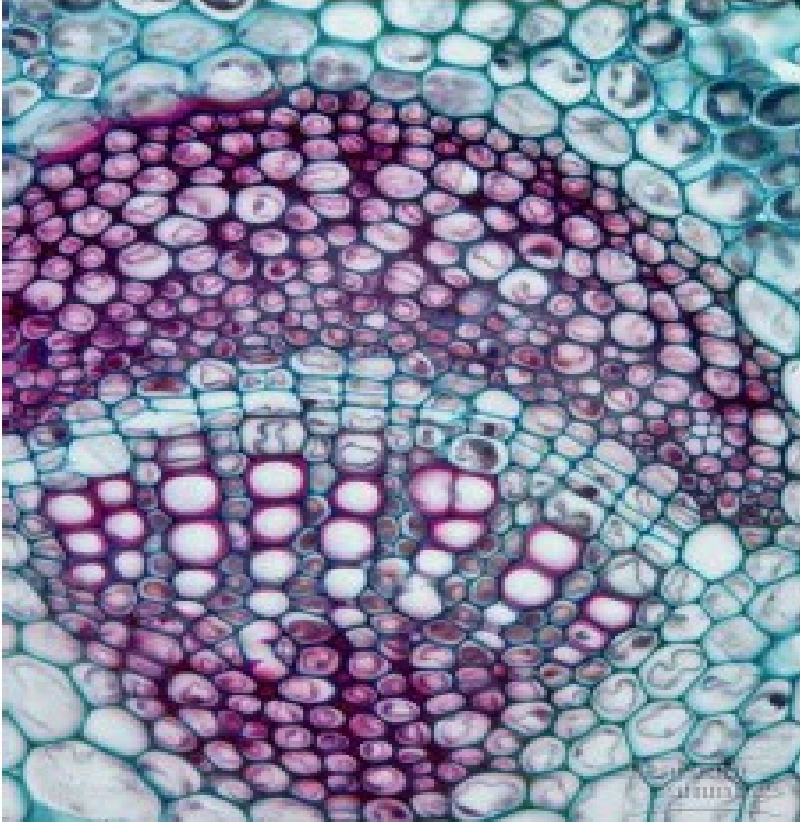
وظائف الانسجة السكرنكيميية

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

تصنف الأنسجة السكرنكسية تبعاً لأشكالها إلى :

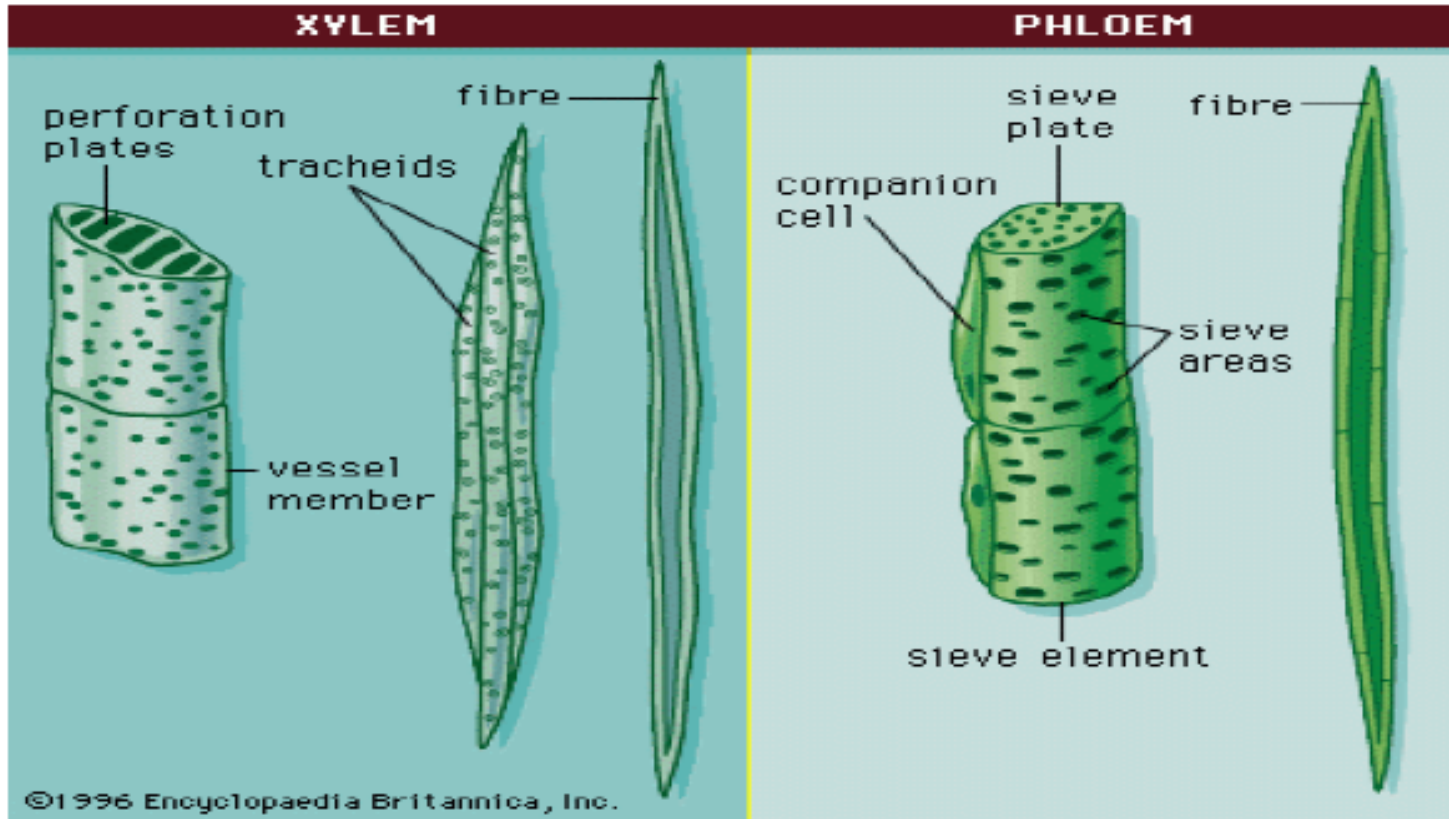
I - الألياف

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



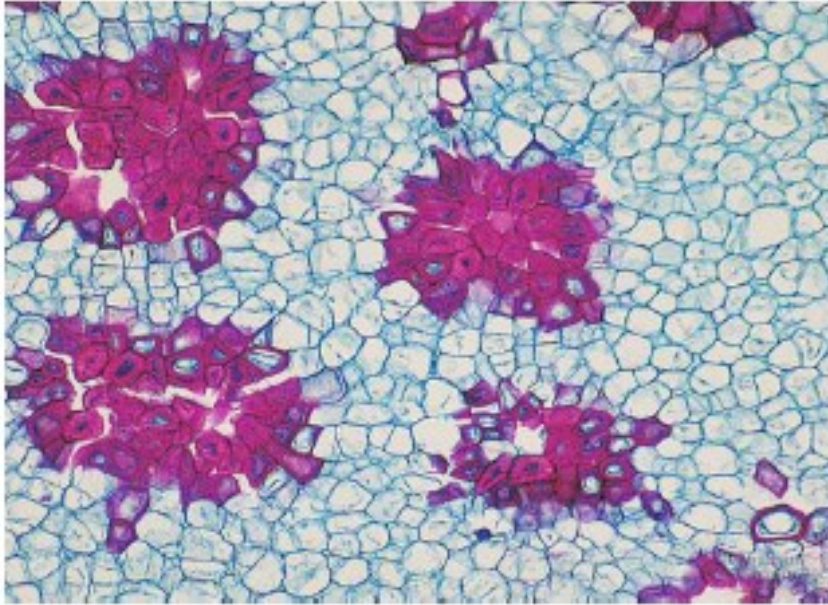
تقسم الالياف الى :

- I - الياف الخشب : وتشمل الياف القصبية والالياف العادية والالياف الجلاتينية
- 2 - الياف خارج الخشب : ومنها الياف اللحاء والياف الدائرة المحيطة والياف القشرة والياف تحت البشرة والياف حول الحزمة



2- السكريدات Sclereides

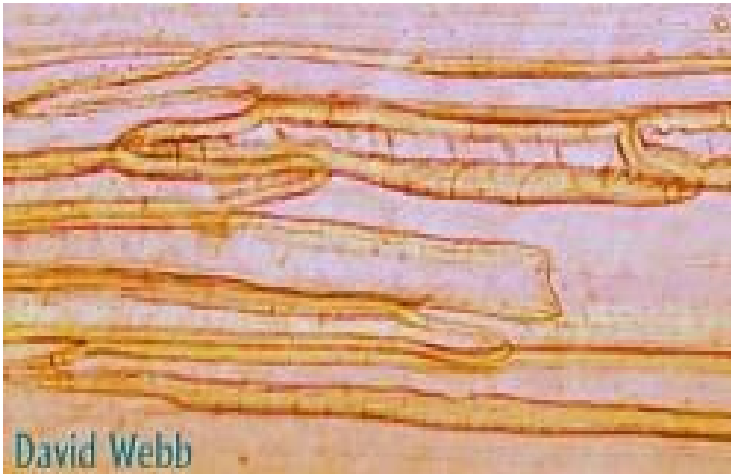
انواع من الخلايا متباينة الشكل وتميز بوجود جدران ثانوية سميكة ملكنة وحاوية على نقر بسيطة ، وتوجد هذه الانسجة في معظم الاعضاء النباتية كالسيقان والاوراق والجذور والثمار



تقسم السكريدات حسب اشكالها الى :



I — الخلايا الحجرية
(Brachysclereids): تشبه
الخلايا البرنكيمية من حيث الشكل
والحجم ، الا ان جدرانها سميكة
ملكنته وتشاهد في لب العرموط

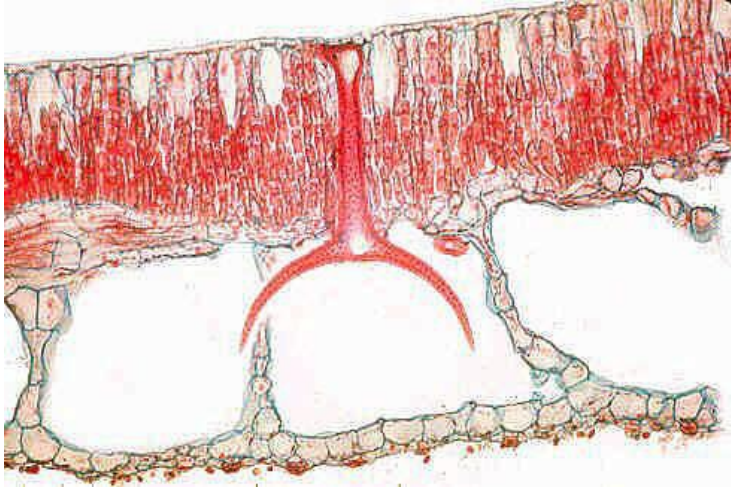


2 — الخلايا العصبية
(Macrosclereids): خلايا
اسطوانية الشكل ، توجد عادة
متراسة بجانب بعضها البعض
بشكل الخلايا العمادية كما في قشرة
بذور الفاصوليا .

تقسم السكريدات حسب اشكالها الى :

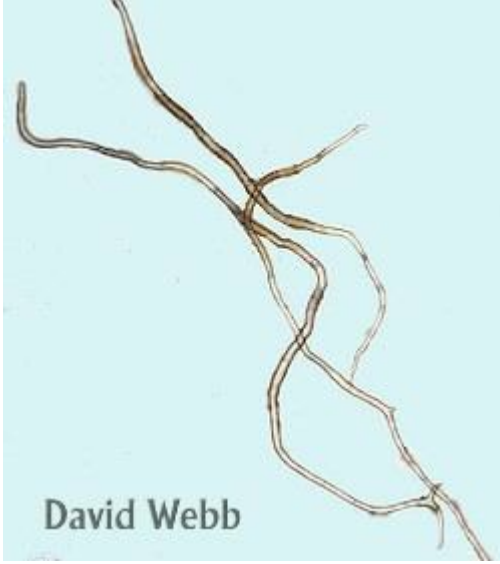


3 - الخلايا النجمية (Astrosclereids):
وهي خلايا متفرعة بكثرة وبشكل غير
منتظم وتشاهد في اوراق الشاي.

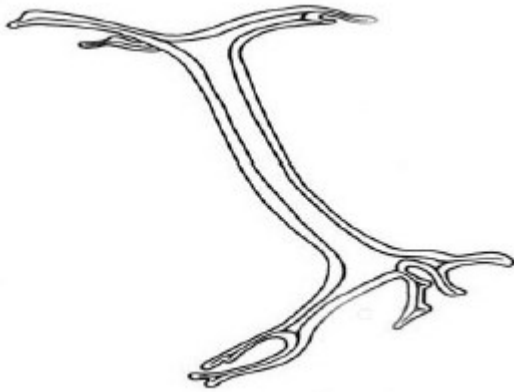


4 - الخلايا العظمية (Osteosclereids):
خلايا اسطوانية تشبه الخلايا العصبية الا
ان اطرافها منقحة وقد تتفرع بشكل مما
يكسبها شكل يشبه العظم مثال الخلايا
الواقعة تحت البشرة لبذور البزاليا .

تقسم السكريدات حسب اشكالها الى :



5 - الخلايا الخيطية
(Trichosclereids): خلايا طويلة
رفيعة قد تكون متفرعة . في
اوراق الزيتون.



6 - خلايا لها شكل حرف L :
خلايا رقيقة توجد في الشعيرات
الغدية الموجودة في اعناق ورقة
البيكونيا



Activity