



تشرح النبات النظري
م. عماد عبد عطية

جامعة المثنى
كلية العلوم

المحاضرة التاسعة



Plant Tissues

الأنسجة النباتية

النسيج الاساس

Fundamental or Ground tissues

تقسم الانسجة الاساس الى:

Parenchyma tissue

النسيج البرنكيمي •

Collenchyma tissue

النسيج الكولنكيمي •

Sclerenchyma tissue

النسيج السكرنكيمي •

Parenchyma tissue

أولاً: النسيج البرنكييمي

هي الأكثر شيوعاً في النباتات فهي تكون القسم الأكبر من الأجزاء الرخوة كالقشرة والنخاع والنسيج الوسطى في الورقة . وهي عبارة عن خلايا حية جدارها رقيق متساوية الأقطار . تختلف الخلايا البرنكييمي من حيث الشكل فقد تكون كروية ، وعدة تكون مضلعة نتيجة الضغوط الواقعة عليها من الخلايا المجاورة ، وغالبا ماتكون ذات اربعة عشر ضلعا .

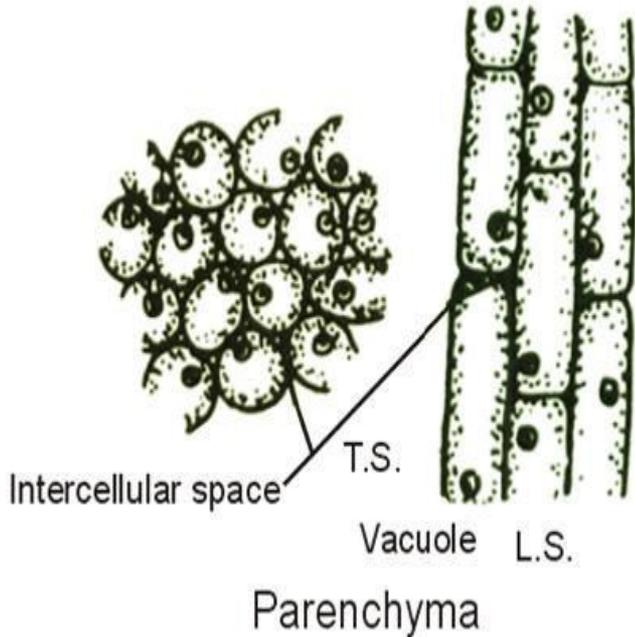
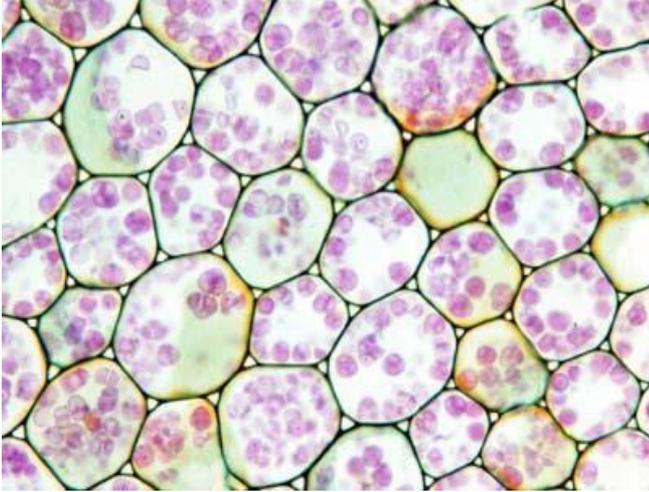
مميزات خلايا النسيج البرنكي

- خلايا حية وتحتفظ بنواتها بعد النضج لفترة طويلة
- النواة مركزية او جانبية ، والسايوبلازم يؤول طبقة رقيقة بسبب وجود فجوة عصارية كبيرة
- وجود المسافات البينية بينها
- الجدار الابتدائي رقيق يحوي حقول النقر الابتدائية والروابط البلازمية
- تعاني من ظاهرة فقدان التمايز
- توجد في جميع الاعضاء النباتية الهوائية والترابية

شكل خلايا النسيج البرنكي

- تظهر في المقطع العرضي بشكل مضلع عادة او مستدير
- المقطع الطولي مستديرة او بيضوية تميل الى الاستطالة كما في النسيج الاسفنجي للورقة
- متطاولة مستدقة الأطراف كما في برنكية الحزم الوعائية
- مستطيلة كما في النسيج العمادي للورقة
- نجمية كما في العرق الوسطي لورقة الكانا

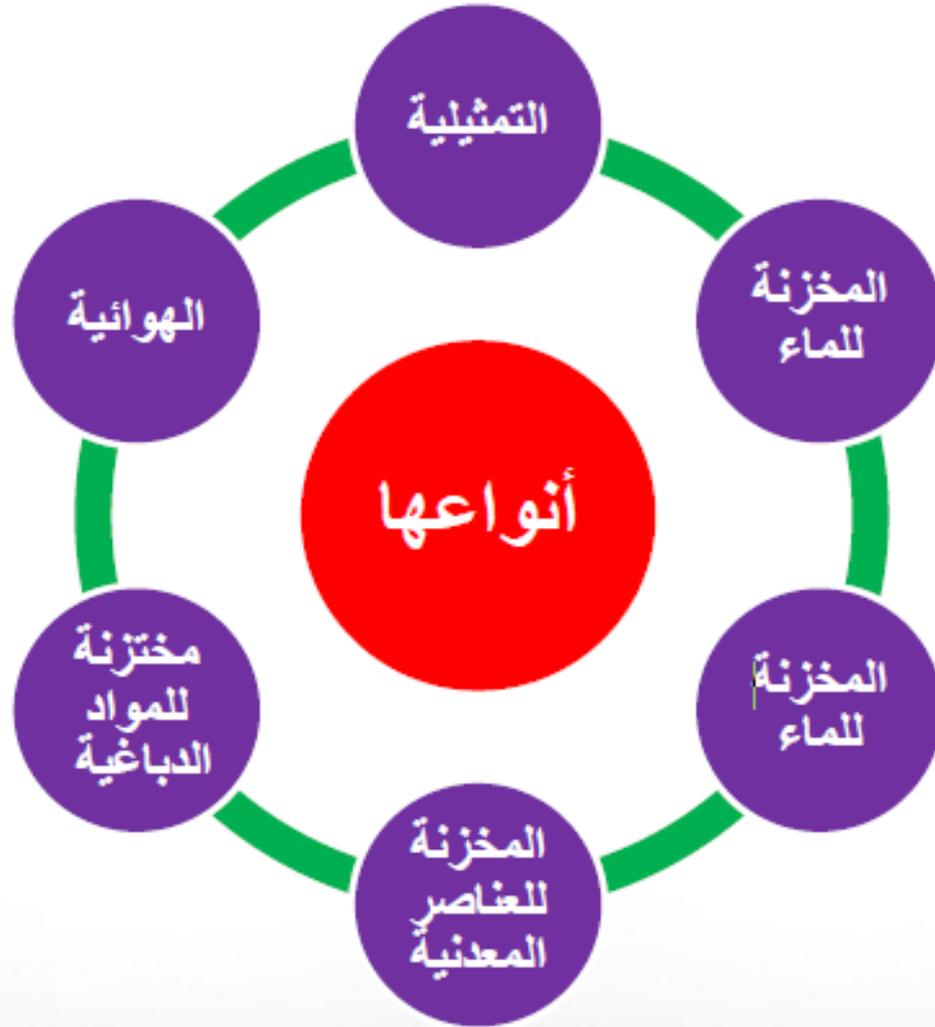
شكل خلايا النسيج البرنكي



منشأ النسيج البرنكي

قد تكون الخلايا البرنكية ابتدائية من حيث المنشأ كلك التي تكون من اي مرستيم ابتدائي كالمرستيم الاساس والكامبيوم الاولي وذلك خلال فترة النمو الابتدائي ، او تكون ثانوية المنشأ عندما تنشأ من المرستيمات الثانوية كالكامبيوم الوعائي خلال مرحلة النمو الثانوي

انواع النسيج البرنكي



I - النسيج البرنكي العادي (Ordinary parenchyma)

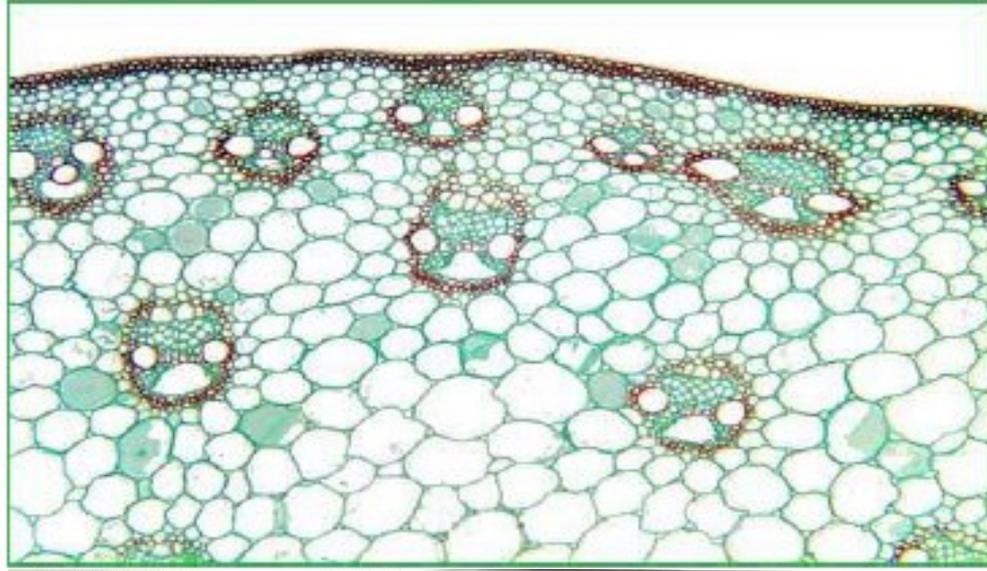
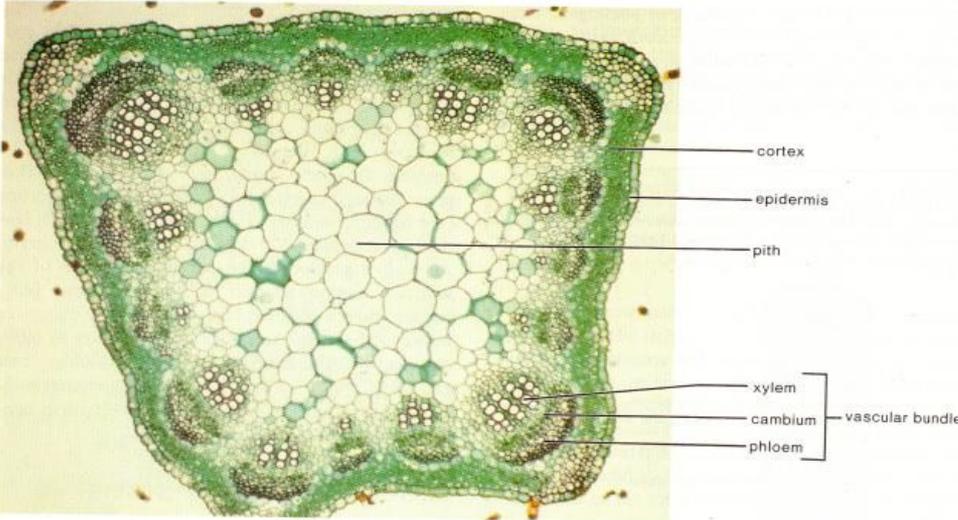


FIGURE 5.5 A cross section of an alfalfa (*Medicago*) stem, showing the arrangement of tissues typical of herbaceous dicot stems. (Photomicrograph by G. S. Ellmore)

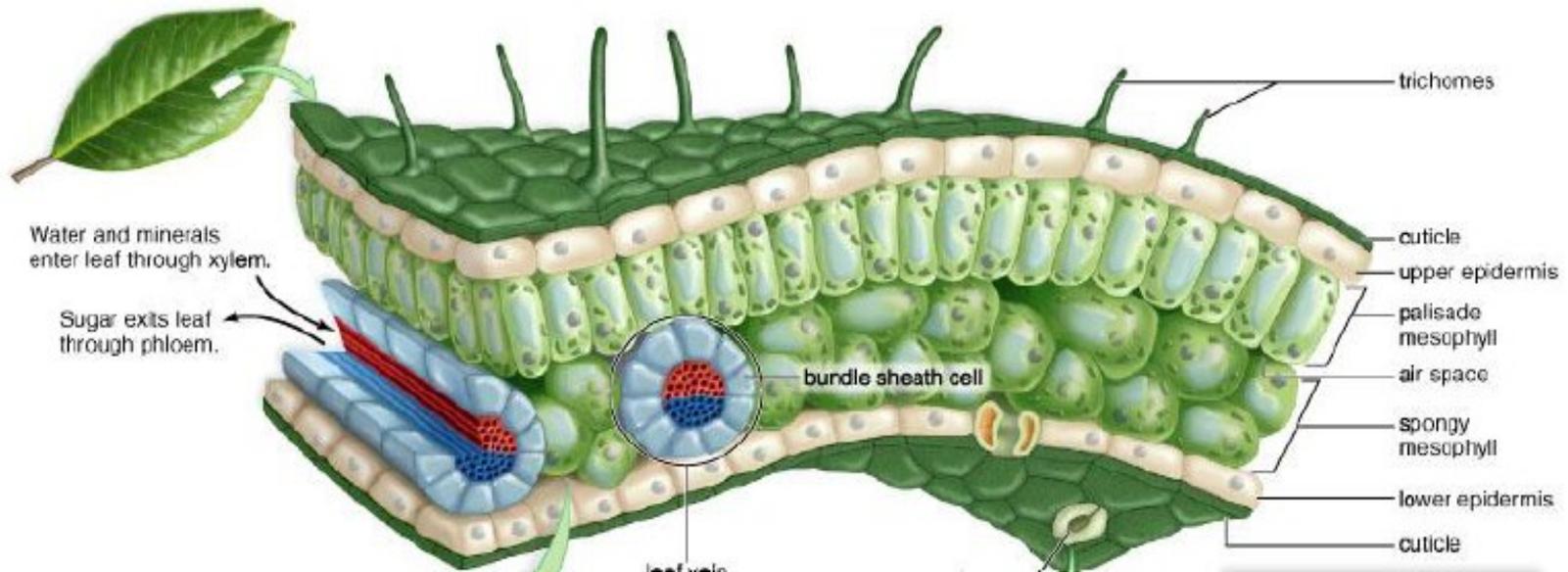


هذا النوع لم يتخصص بوظيفة معينة وينطبق عليها الصفات العامة للخلايا البرنكية من حيث الشكل العام للخلية ورقة جدرانها وامتلائها بالعصير الخلوي واحتوائها على المسافات البينية . ينتشر هذا النوع في القشرة والنخاع وفي سيقان وجذور ذوات الفلقتين وفي جذور ذوات الفلقة الواحدة .

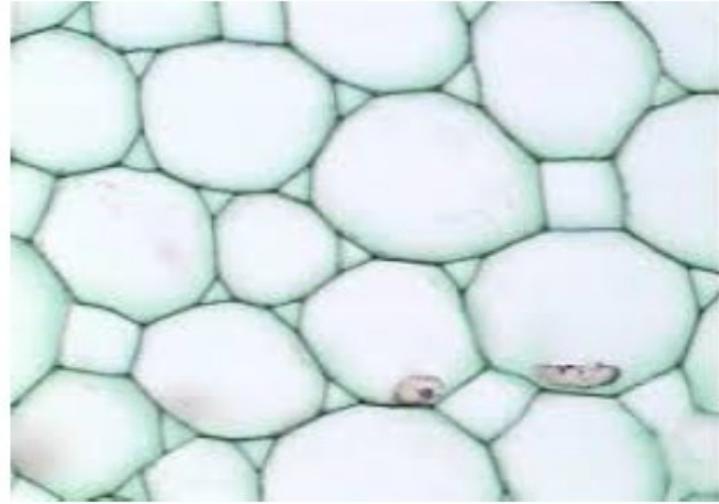
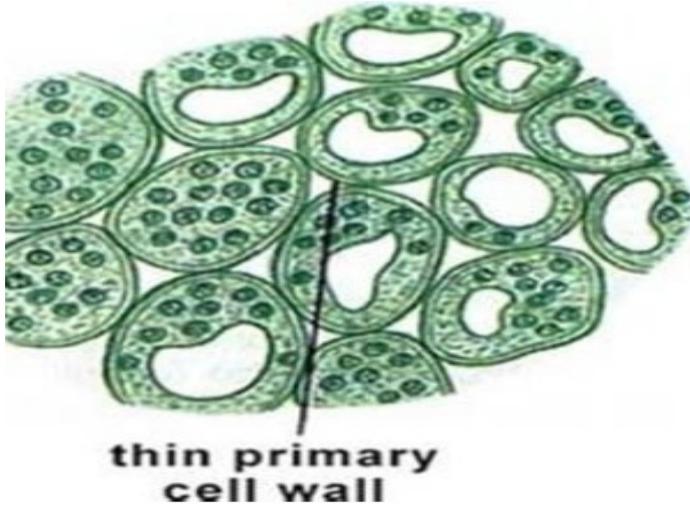
مقطع مستعرض لساق نبات الجت

2 - النسيج الكلورنكيمي او المتوسط (Chlorenchyma or mesophyll tissue)

نسيج متخصص بالبناء الضوئي ويوجد في الاعضاء النباتية الخضراء المعرضة لضوء الشمس اذ تمتاز الخلايا باحتوائها على كمية وافرة من البلاستيدات الخضراء ويوجد هذا النسيج في السيقان العشبية والأطراف الغضة في السيقان الخشبية في الجزء الخارجي للقشرة ، كما يوجد في الاوراق النسيج المتوسط الذي يعتبر نوعا خاصا من الانسجة الكلورنكيمية تحورت من حيث الشكل لتصبح اكثر ملائمة للبناء الضوئي

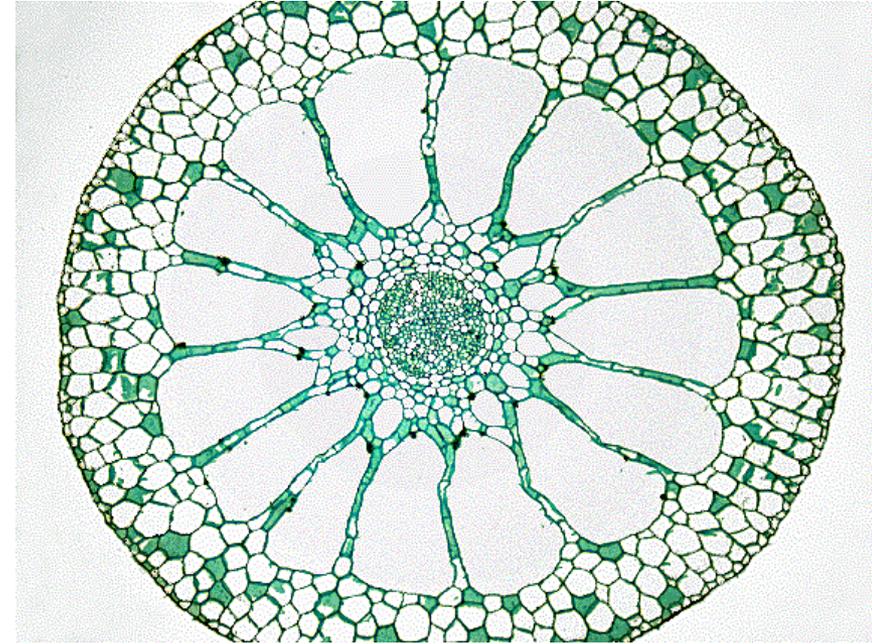
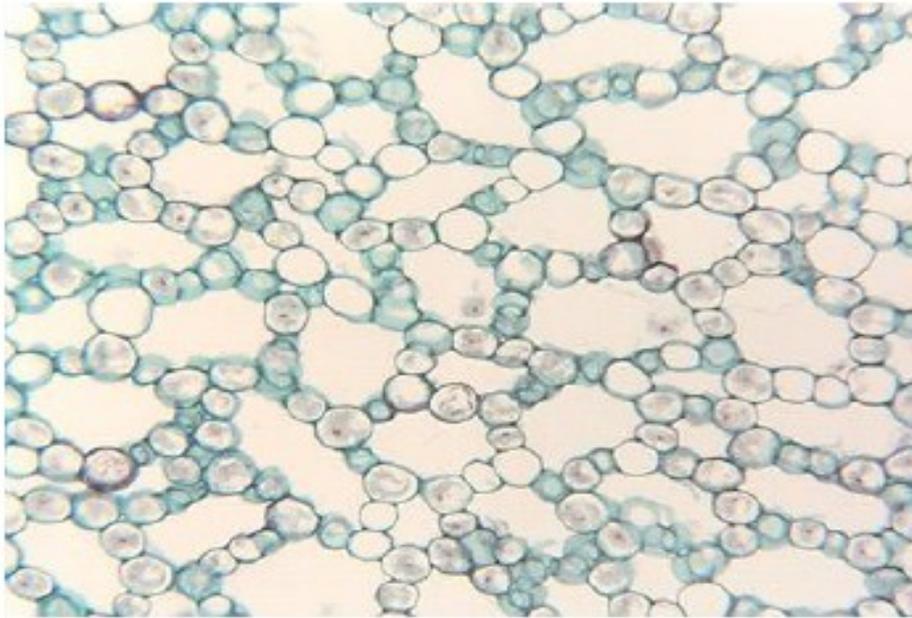


3 - النسيج البرنكي الخازن (Storage parenchyma)



يخزن النبات جزء من غذائة المتبقي على هيئة مواد كاربوهدراتية او بروتينية او دهنية في اعضاء خاصة تسمى اعضاء الاختزان وفي جميع الحالات يحدث الاختزان في انسجة برنكية خاصة تمتلئ بتلك المواد

4 - النسيج البرنكي الخاص بالتهوية (Aerenchyma)



تتميز خلايا هذا النسيج بصغر حجمها ورقة جدرانها وبوجود فراغات هوائية واسعة بينها وتتصل هذه الفراغات بعضها لتكون جهاز للتهوية او اختزان الهواء ولذلك يشيع بين النباتات المائية التي تعذر عليها الاتصال بالاكسجين وثاني اوكسيد الكربون لاستعمالها في التنفس والتركيب الضوئي على التوالي . كما في انسجة نبات الرز

وظائف النسيج البرنكي

- تخزين المواد المختلفة مثل الهواء والماء والمواد الغذائية
- تقوم بعملية البناء الضوئي
- الخلايا البرنكية الهوائية تساعد النباتات على الطفو وتمده بما يحتاجه من الغازات
- تساعد على التآكل الجروح بسبب قدرتها على فقدان التمايز ، كما تساعد في التطعيم
- الخلايا البرنكية المعزولة لها القدرة على النمو وتكوين نبات كامل



Activity