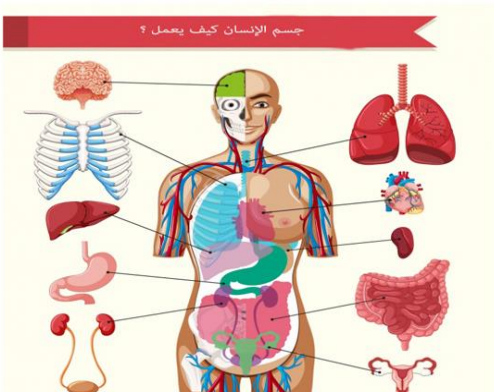




بنية النبات ووظائفه

2.1. الخلايا والأنسجة النباتية

الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي 2020/2019



اعداد المعلم / سامي أبو الغيط

الصف العاشر عام

الخلايا النباتية

مميزات الخلايا النباتية الرئيسية

- 1- وجود الجدار الخلوي
- 2- وجود فجوة مركزية كبيرة
- 3- وجود بلاستيدات خضراء

أهمية ووظيفة الخلايا النباتية

- 1- وجود وسائل تكيف تمكنها من أداء وظائفها
- 2- تخزين وإنتاج الغذاء
- 3- توفر قوة ومرونة لدعم النبات

PLANT CELL DIAGRAM

Chloroplast

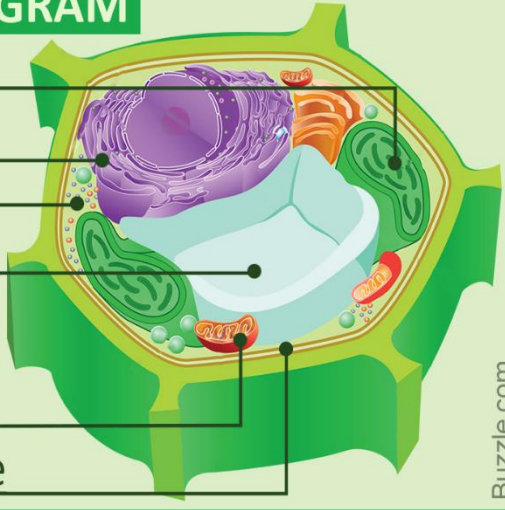
Nucleolus

Ribosomes

Large central vacuole

Mitochondrion

Cell membrane



Buzzle.com

الخلايا النباتية

الخلايا الاسكرنشيمية

الخلايا الكولنشيمية

الخلايا البرنشيمية

خلايا كروية الشكل رقيقة الجدران توجد في معظم أجزاء النبات

التعريف

أهميتها

حياة لها القدرة على الانقسام

١- التخزين

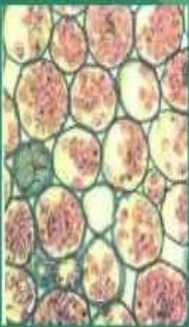
٢- البناء الضوئي

٣- الحماية

٤- تبادل الغازات

٥- تعويض الأنسجة التالفة

النسيج البرانشيمي



تكون خلاياه بيضاوية أو مستديرة الشكل، يوجد بينها فراغات للتهوية، ذات جدران رقيقة ومرونة

CREATED USING BwB

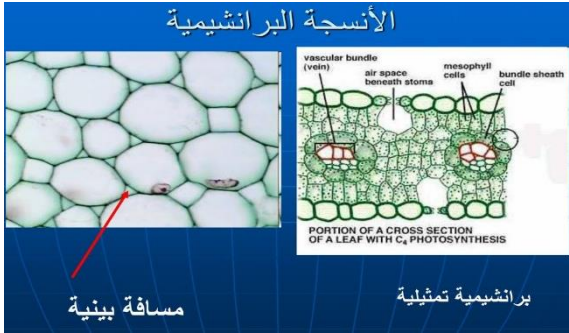
سؤال: علل :- قدرة النسيج البرانشيمي على تخزين الماء والغذاء

سؤال



الصفات الهامة للخلايا البرانشيمية

- 1- القدرة على الإنقسام عند اكتمال النمو
- 2- عند تلف نبتة تساعد الخلايا البرانشيمية في تعويضها
- 3- تمتلك العديد من البلاستيدات الخضراء وتوجد في الأوراق والساق الخضراء
- 4- تقوم بالبناء الضوئي وتنتج الجلوكوز التي تخزن في الجذور والثمار
- 5- توجد في الخلايا البرانشيمية فجوات مركزية كبيرة يمكنها تخزين النشا والماء والزيت



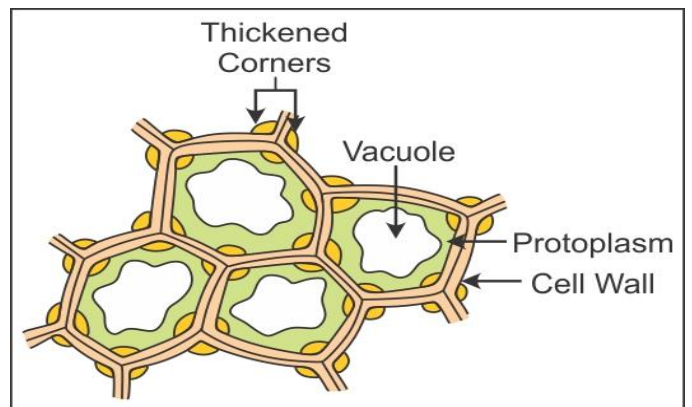
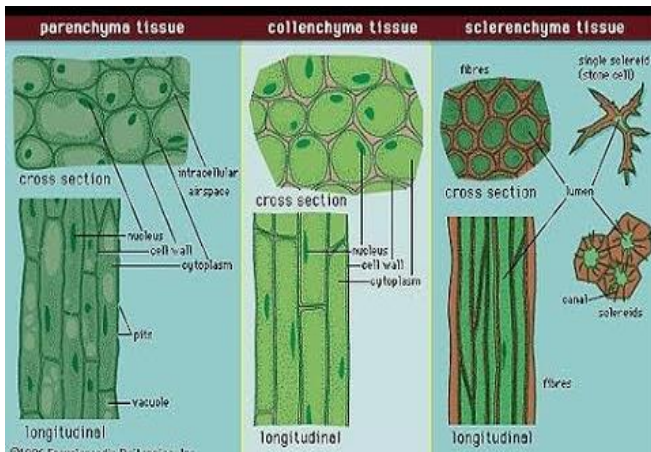
مسافة بينية

برانشيمية تمثيلية

وجه المقارنة	خصائصها	وجودها	الوظيفة
البارنشيمية	جدران رقيقة تحتوي على العديد من البلاستيدات الخضراء كروية أو مستطيلة عندما تنتراص فوق بعضها	في الأوراق والأغصان الخضراء توجد في الجذور والفواكه	1- التخزين 2- البناء الضوئي 3- تبادل الغازات 4- الحماية 5- اصلاح الانسجة واستبدالها

الخلايا الكولنشيمية

❖ خلايا النبات:

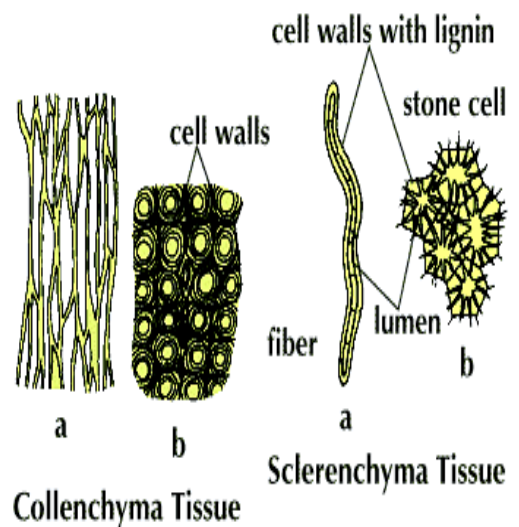
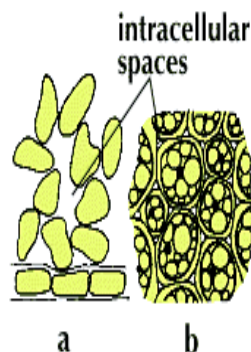
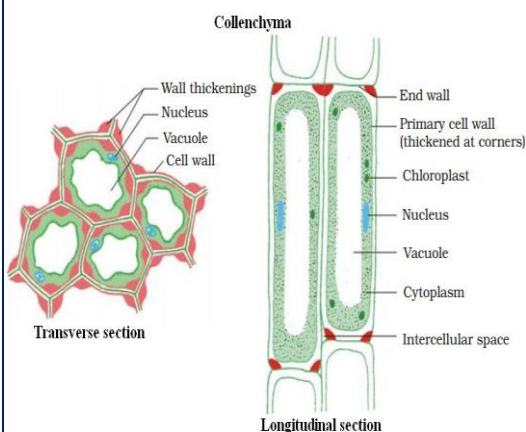


خصائصها	وجودها	الوظيفة
1 - سميكة بشكل متفاوت في جدران الخلايا النباتية 2- تكون بشكل سلاسل طويلة أو أسطوانات تدعم الخلايا 3- تعطي النبات المرونة اللازمة عند الإنحناء دون أن ينكسر بسبب نمط النمو حيث تتوسع الأجزاء الرفيعة في جدران الخلية كلما نمت 4- عند نموها قد تتمدد الأجزاء الرقيقة لجدار الخلية 5 - لديها القدرة على الإنقسام عند اكتمال نموها	توجد في الأماكن التي تحتاج إلى تدعيم	1- دعم الأنسجة المحيطة 2- توفير المرونة للنبات 3- اصلاح الأنسجة واستبدالها

الخلايا السكلرنشيمية

خصائصها	وجودها	الوظيفة
1 - تفتقر إلى السيتوبلازم والمكونات الخلوية الأخرى عندما تنضج 2- جدرانها السميكة والصلبة تبقى قائمة 3- تكون النسبة الأكبر من الخشب المستخدم في المنازل وكوقود 4- يوجد نوعان أ - الخلايا الحجرية ب - الألياف	1 - النسيج الخشن في ثمار الكمثرى 2-	1- النقل 2- الدعم 3- إنتاج الخشب

THE THREE BASIC TYPES OF PLANT TISSUE



تقسم الخلايا السكليرنشمية إلى نوعين

الألياف	الخلايا الحجرية (المتصلبة)
1- أطول من الخلايا الحجرية	1- قصيرة عن الألياف
2- ابرية الشكل	2- تتوزع بشكل عشوائي وغير منتظم
3- تشكل الألياف القوية المطاطة	3- تساهم في عمليات النقل
4- تستخدم في صنع الحبال والكتان والجنفاص والقماش والمنسوجات المتنوعة	4- توجد في البذور والجوز

الأنسجة النباتية : هي مجموعة من الخلايا التي تعمل معاً لأداء وظيفة محددة
يمكن أن يكون النسيج من نوع واحد من الخلايا أو عدة أنواع من الخلايا

أنواع الأنسجة النباتية

- أ- الأنسجة المولدة
ج - الأنسجة الوعائية
ب - الأنسجة الجلدية (البشرة)
د- الأنسجة الأساسية

هي مناطق من النبات تنقسم خلاياها بسرعة توجد في الجذر وقمة النبات

الأنسجة المولدة

خصائص الخلايا النباتية

الموجودة في الأنسجة المولدة

- 1- لها أنوية كبيرة
- 2- تمتلك فجوات صغيرة أو لا توجد فجوات على الإطلاق
- 3- عندما تنضج الخلايا يمكن أن تتطور إلى عدة أنواع من الخلايا بما فيها الخلايا الجذعية

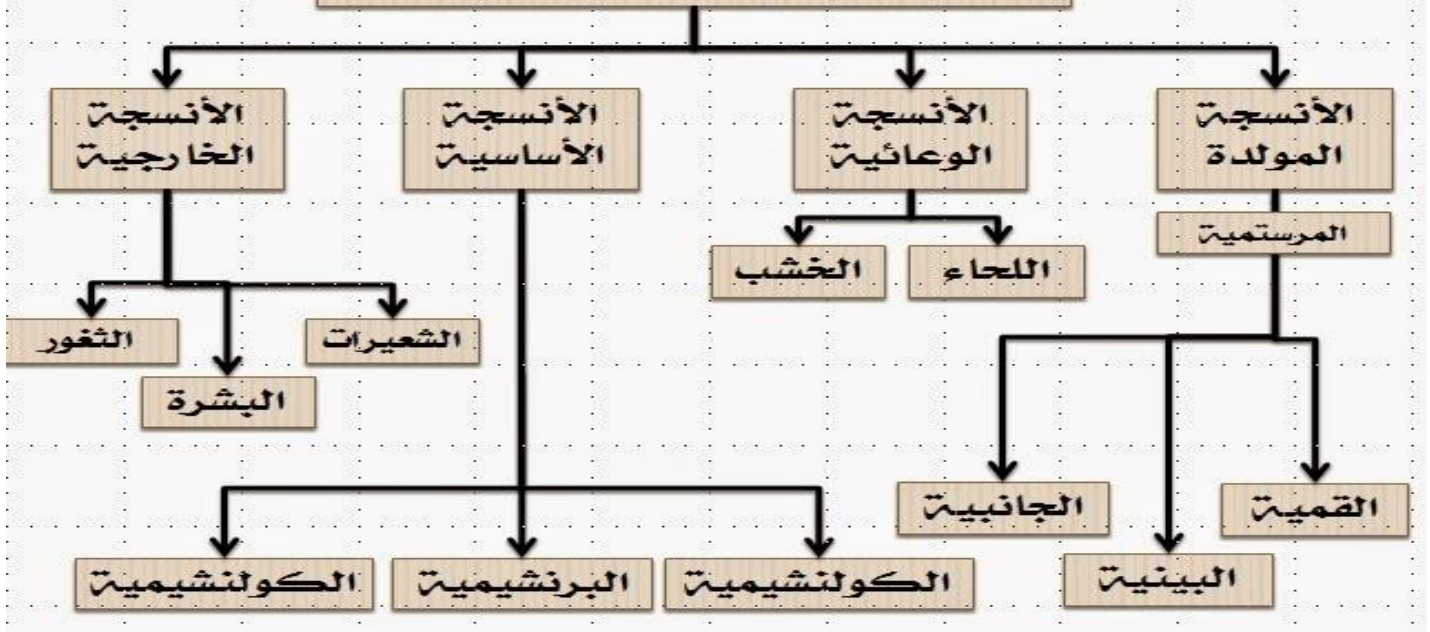
Let's tute



Plant Tissues
Meristematic
Tissues

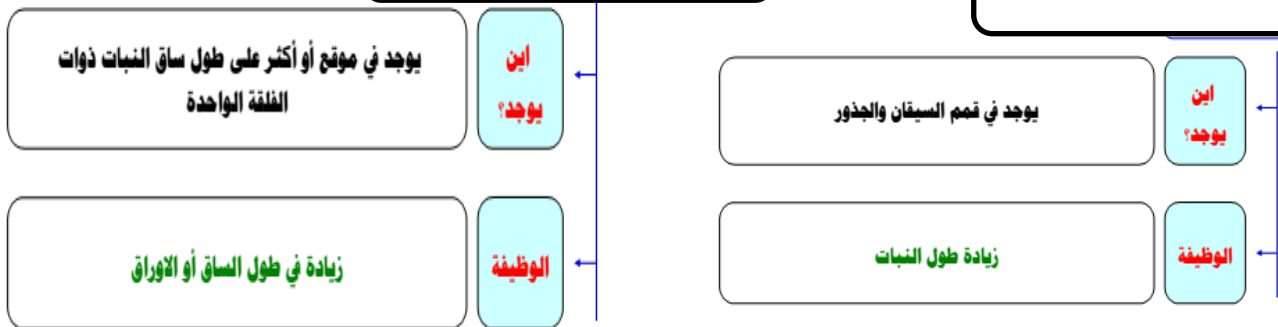
الأنسجة المولدة

الأنسجة النباتية

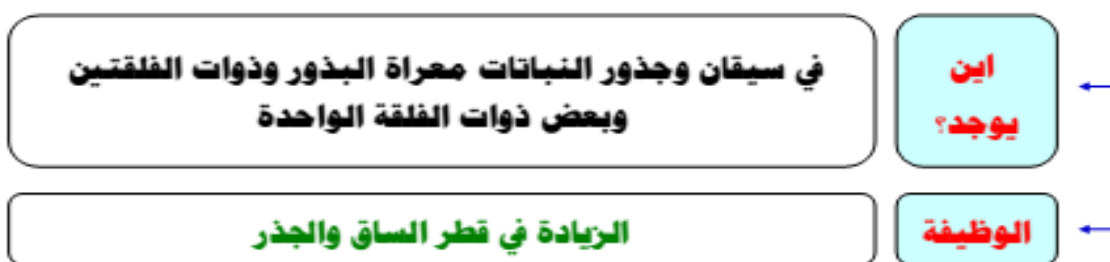


أنسجة مولدة بنية

أنسجة مولدة قميه



٣- أنسجة انشائية جانبية



• **الكامبيوم الوعائي:** أسطوانة رقيقة من النسيج المولد تمتد على طول الساق والجذر تنتج خلايا تختص بالنقل.

الكامبيوم الفليني: نسيج مولد جانبي يكون ذات جدر قاسية تشكل طبقة خارجية واقية على السيقان والجذور.

أنواع الأنسجة المولدة

الأنسجة المولدة الجانبية	الأنسجة المولدة البينية	الأنسجة المولدة القمية
<p>1- توجد في الجذور والساق</p> <p>2- تزيد من قطر الجذور والساق</p> <p>3- يحدث النمو الثانوي في النباتات البذرية غير المزهرة وذوات الفلقتين وقليل من ذوات الفلقة الواحدة</p> <p>4- يقسم إلى نوعين</p> <p>أ - الكامبيوم الوعائي</p> <p>ب - الكامبيوم الفليني</p>	<p>1- يوجد في أكثر من مكان على طول سيقان نباتات الفلقة الواحدة</p> <p>2- ينتج خلايا تتسبب في زيادة طول الساق أو الورقة</p> <p>3- الحشائش لها أكثر من نوع من الأنسجة المولدة</p> <p>لوكان لها قمي فقط لتوقفت عن النمو بعد أول عملية قص</p>	<p>1- توجد في قمم الجذور والسيقان</p> <p>2- تنتج خلايا تتسبب في الزيادة بالطول يسمى النمو الأولي</p> <p>3- النباتات ثابتة فإن الساق والجذور تدخل في بيئات مختلفة أو مناطق مختلفة</p>

مقارنة بين الكامبيوم الوعائي و الكامبيوم الفليني

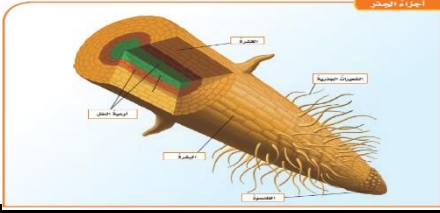
الكامبيوم الفليني	الكامبيوم الوعائي	وجه المقارنة
<p>1- الطبقة الخارجية الواقية على السيقان والجذور</p> <p>2- طول الساق والجذور</p> <p>3- تشكل أنسجة اللحاء الخارجي على النباتات الخشبية</p> <p>4- تشكل أنسجة الفلين اللحاء الخارجي في النباتات الخشبية مثل شجر (البلوط)</p>	<p>1- أسطوانة رقيقة من الأنسجة المولدة</p> <p>2- طول الساق والجذور</p> <p>3- إنتاج خلايا جديدة للنقل في الجذور والساق</p>	<p>الشكل</p> <p>الموقع</p>

النسيج الجلدي (البشرة)

النسيج الجلدي (البشرة) : هي طبقة الخلايا التي تكون الغطاء الخارجي

الوظيفة 1- الحماية ومنع دخول مسببات المرض

2- تفرز مادة دهنية تقلل من فقدان الماء من النبات



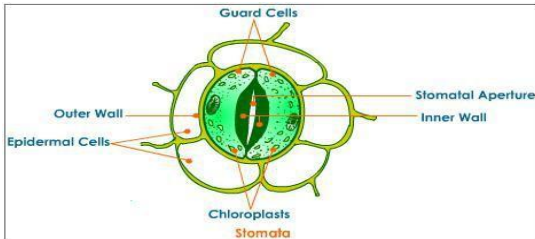
البشرة في الجذر	البشرة في الساق والورقة	البشرة في الورقة
<p>تحتوي على خلايا تخرج إمتدادات من تسمى الشعيرات الجذرية</p> <p>2- تزيد من المساحة السطحية للجذر لامتصاص قدر كبير من الماء والمواد الغذائية</p>	<p>1- تفرز مادة : تمنع دخول البكتيريا ومسببات المرض من النبات</p> <p>2- تحتوي على الثغور التي تسمح بتبادل الغازات وبخار الماء وثاني أكسيد الكربون</p> <p>3- يتحكم في فتح في غلق الثغور خليتان حارستان على جانبي الثغر</p> <p>4- الشعيرات : تنتج خلايا البشرة بروزات تشبه الشعر تسمى الشعيرات الشعيرات تعطي مظهر زغبياً تحمي النبتة من أ - الحشرات ب - الحيوانات المفترسة ج - تفرز مادة سامة عند لمسها د - إبقاء النبات باردة من خلال القيام بعكس الضوء</p>	<p>تفرز مادة دهنية تكون القشرة القشرة تقلل فقد الماء يبطئ عملية التبخر</p>

الثغور : 1- هي فتحات صغيرة يدخل من خلالها ثاني أكسيد الكربون والماء والأكسجين والغازات

2- توجد في الأوراق والسيقان الخضراء

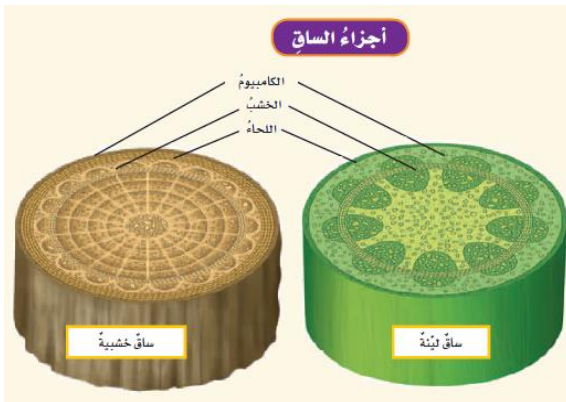
3- تشكل الخليتان الحارستان الثغر

4- تفتح وتغلق الثغور بسبب تغيرات في الشكل



تكيفات أو تحورات البشرة

الشعيرات الجذرية	الشعيرات	الثغور
<p>1- ملحقات هشة لخلايا البشرة</p> <p>2- تزيد المساحة السطحية للجذر</p> <p>3- تمكن الجذر من إمتصاص أكبر قدر ممكن من المواد</p>	<p>1- هي بروزات شعرية على الأوراق والسيقان</p> <p>وظيفة الشعيرات</p> <p>1- تعطي مظهر زغبي يحمي النبات</p> <p>2- تطلق مواد سامة عند لمسها</p> <p>3- تبقي بعض النباتات باردة</p>	<p>1- هي فتحات صغيرة يدخل من خلالها ثاني أكسيد الكربون والماء والأكسجين والغازات</p> <p>2- توجد في الأوراق والسيقان الخضراء</p> <p>3- تشكل الخليتان الحارستان الثغر</p> <p>4- تفتح وتغلق الثغور بسبب تغيرات في الشكل</p>



الأنسجة الوعائية

أوعية تقوم بوظيفة نقل المياه والأغذية والمواد المذابة

الأنسجة الوعائية

أ- الخشب ب- اللحاء

اللحاء	الخشب	وجه المقارنة
نقل المواد الغذائية	نقل الماء والأملاح	الوظيفة
أنابيب غربالية — خلايا مرافقة — برانشيما لحاء — ألياف لحاء	أوعية — قصبية — برانشيما خشب — ألياف خشب	العناصر
رقيقة	تتغلظ بمادة اللجنين	جدر خلايا العناصر التوصيلية
ضيق	واسع	قطر خلايا العناصر التوصيلية
مع الجاذبية الأرضية	ضد الجاذبية الأرضية	اتجاه التوصيل

أولاً: الخشب:

ينقل الماء والمعادن الذائبة من الجذور إلى جميع أنحاء النبات
يتكون من 1- العناصر الوعائية 2- القصيبات

القصيبات	العناصر الوعائية
<p>1- هي خلايا إسطوانية طويلة ذات أطراف مثقبة تصطف الخلايا وتشكل شريط يشبه الأنبوب</p> <p>2- تكون الأنابيب أقل كفاءة في النقل لأن لها جدران خلوية</p> <p>3- لها جدران خلوية</p>	<p>1- هي عبارة عن خلايا أنبوبية تتراص طرفاً لطرف تشكل شرائط من الخشب تسمى الأوعية</p> <p>2- العناصر الوعائية مفتوحة عند طرفيها مع أشرطة تشبه الحاجز عند الفتحات</p> <p>3- تفقد العناصر الوعائية النامية جدرانها الطرفية الفاصلة ويسمح للماء المواد الذائبة بالانتقال بحرية</p> <p>4- أعلى كفاءة في النقل</p>

ملاحظات

1- كل عنصر وعائي وقصيبية

يتحول إلى جدار خلوي وتكون خالية من السيتوبلازم

2- في معراة البذور والبذور الغير مزهرة

يكون الخشب تقريباً من القصيبات بشكل كامل وتعيش في بيئات أقل تنوعاً لأن كفاءة القصيبات أقل من الأوعية

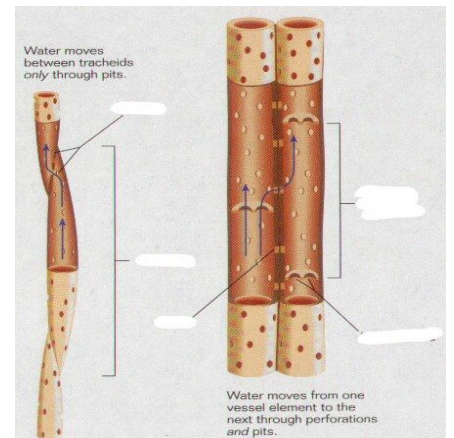
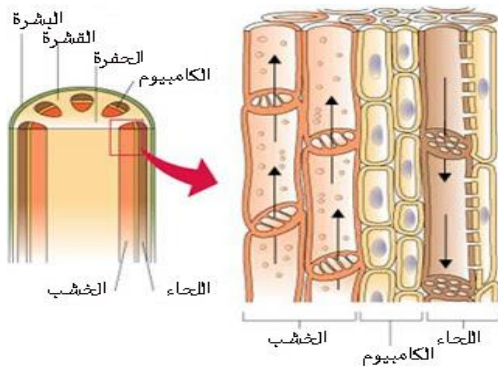
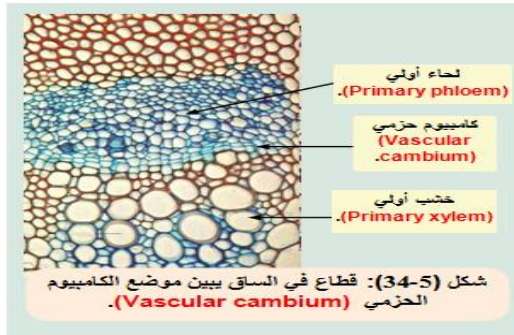
3- في النباتات المزهرة

يتكون الخشب من القصيبات والأوعية

4- النباتات المزهرة تعيش في بيئات عديدة ؟

لأن الأوعية أكثر كفاءة في نقل المياه والمواد الغذائية

5- في مغطاة البذور يتكون الخشب من أوعية وقصيبات



الحاء

هو النسيج الأساسي الذي ينقل السكريات الذائبة والمركبات العضوية