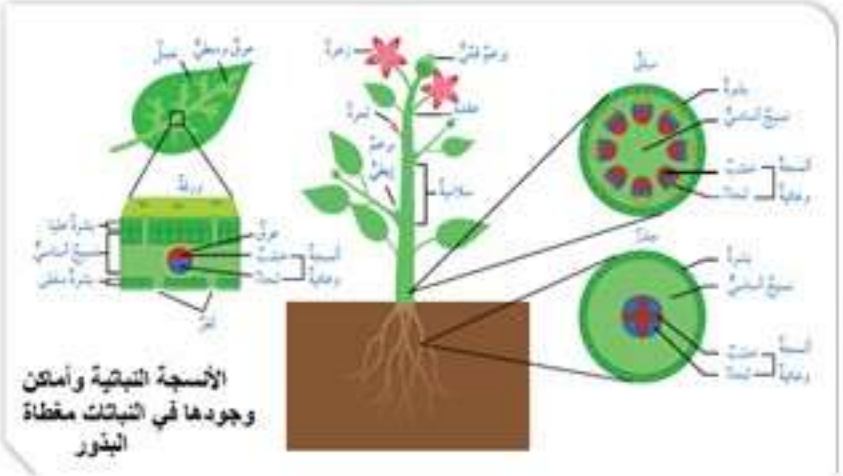
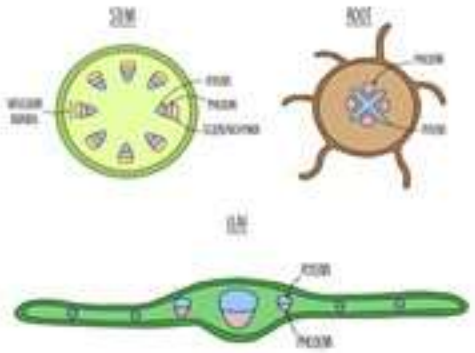
المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

(تركيب السيقان و الجذور و الأوراق
&
توزيع نسيجي الخشب و اللحاء)





للصف الحادي عشر

شكل 6. شكل يوضح كيف ينقل نسيج الخشب واللحاء المواد إلى جميع أجزاء النبات.

اعداد أ. خلود العجمي

احتياجات النبات الاساسية

معلوماتك

الأجزاء الرئيسية من النبات للحصول عليها

1

2

وظيفتها

اختبر

الهدف منها

مكان الحدوث

اعداد أ. خلود العجمي

احتياجات النبات الاساسية

الماء

غاز CO_2

الضوء

اعداد أ. خلود العجمي

معلوماتك

الأجزاء الرئيسية من النبات للحصول عليها

1 الجذور

2 الاوراق

وظيفتها

امتصاص الماء و الاملاح المعدنية

التبادل الغازي و امتصاص الضوء

اختبر

الهدف منها

صنع الغذاء بعملية التمثيل الضوئي

مكان الحدوث

الاوراق

معلومة تهمك

معلومة تهمك

هذا المواد ضرورية لجميع أجزاء و خلايا النبات.

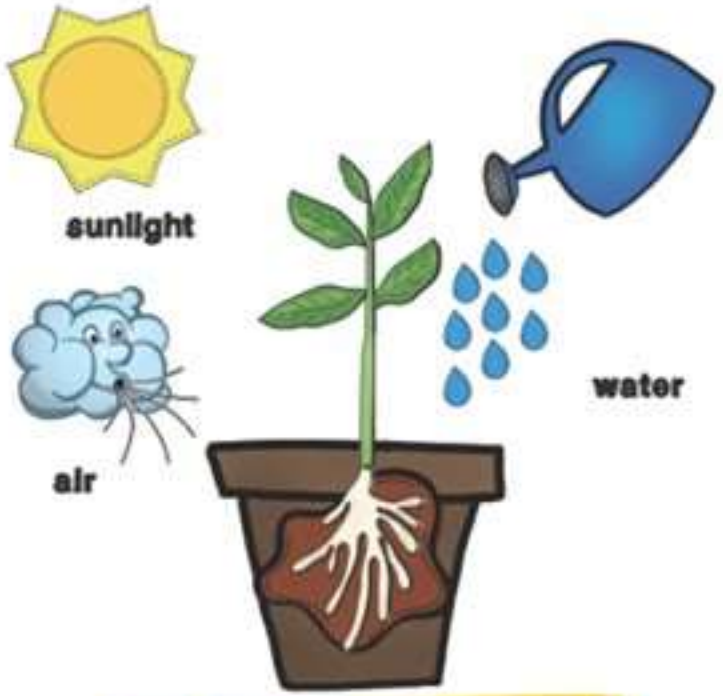
لذلك لابد من وجود ناقل لها

(من الأوراق الى باقي أجزاء النبات)

(من الجذور الى باقي أجزاء النبات).

سؤال فمن هو يا ترى؟

Plant Needs



اعداد أ. خلود العجمي

الـجواب؟

الجهاز الوعائي

الأنسجةُ الوعائيّةُ (الخشبُ واللحاءُ)

هو موضوع درس اليوم بإذن الله

اعداد أ. خلود العجمي

معايير النجاح

اعداد أ. خلود العجمي

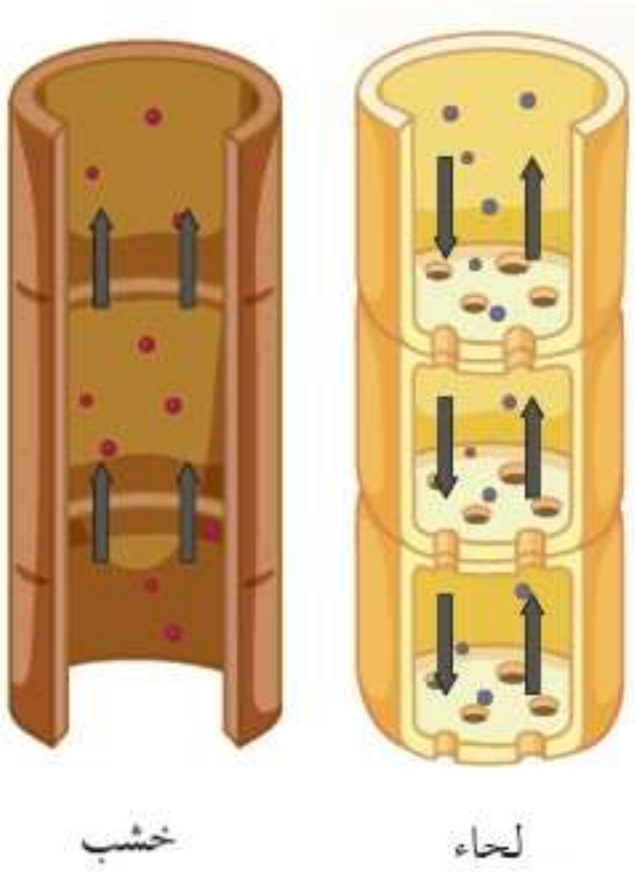
استرجع معلوماتك للصف التاسع حول الجهاز الوعائي :-

وظيفته

سبب التسمية

موقعه

مكوناته/ محتوياته



اعداد أ. خلود العجمي

استرجع معلوماتك للصف التاسع حول الجهاز الوعائي :-

وظيفته

نقل المواد الذائبة في الماء الى جميع أجزاء النبات

سبب التسمية

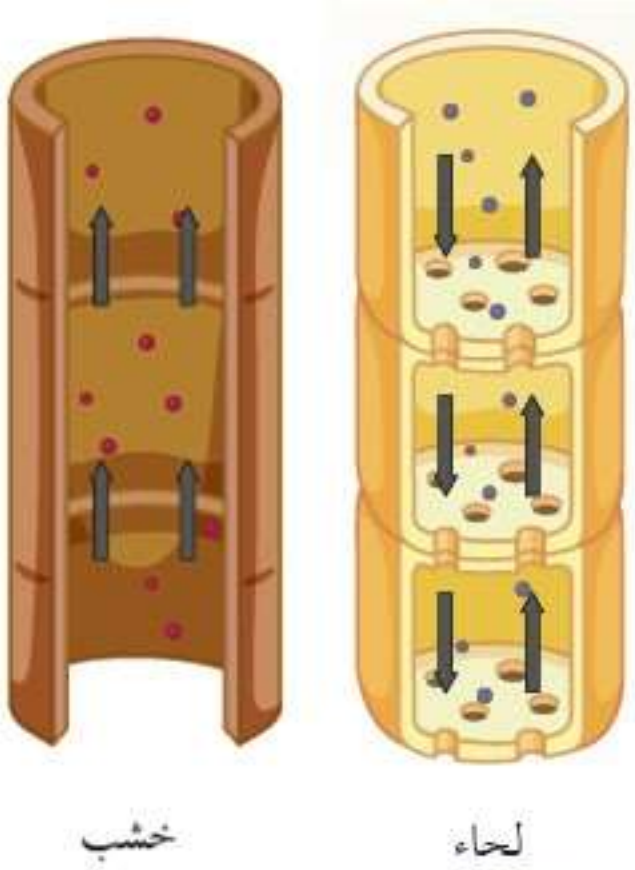
وجود انابيب أو أوعية .

موقعه

في العديد من الكائنات متعددة الخلايا. (حيوانات / نباتات)

مكوناته/ محتوياته

نسيج الخشب + نسيج اللحاء

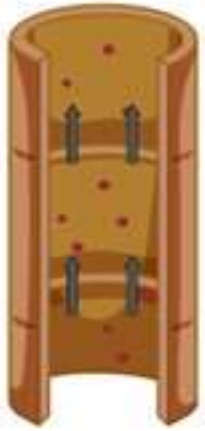


اعداد أ. خلود العجمي

استرجع معلوماتك للصف التاسع حول مكونات الجهاز الوعائي :-

اعداد أ. خلود العجمي

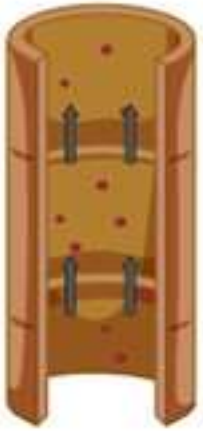
	1	2
وظيفته		
مكونات مادة النقل		
طريقة النقل		



استرجع معلوماتك للصف التاسع حول مكونات الجهاز الوعائي :-

اعداد أ. خلود العجمي

	1 الخشب	2 اللحاء
وظيفته	ينقل عصارة الخشب	ينقل عصارة اللحاء
مكونات مادة النقل	تتكون من :- الماء بشكل رئيسي +الايونات غير العضوية (الاملاح المعدنية).	المواد الناتجة من عملية التمثيل الضوئي.
طريقة النقل	التحرك في اتجاه واحد من الجذور الى باقي أجزاء النبات	التحرك في اتجاهات مختلفة من اللحاء: من الأوراق الى بقية أجزاء النبات و من أعضاء التخزين الى أجزاء أخرى من النبات.

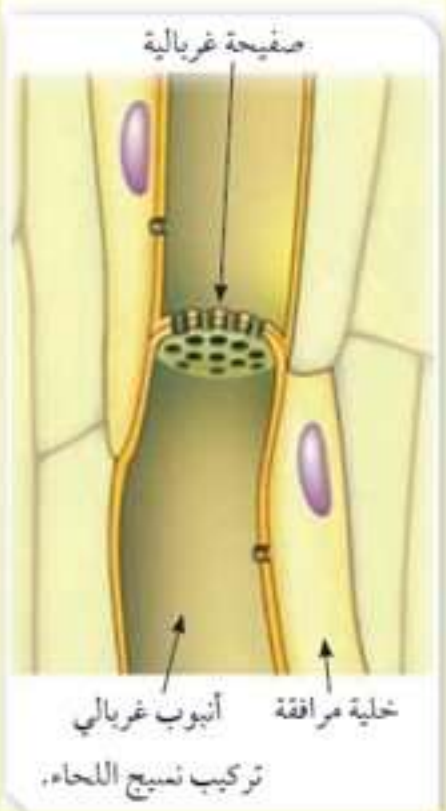

خشب

لحاء

معلومة على السريع

يتكون اللحاء من :

أنابيب غربالية

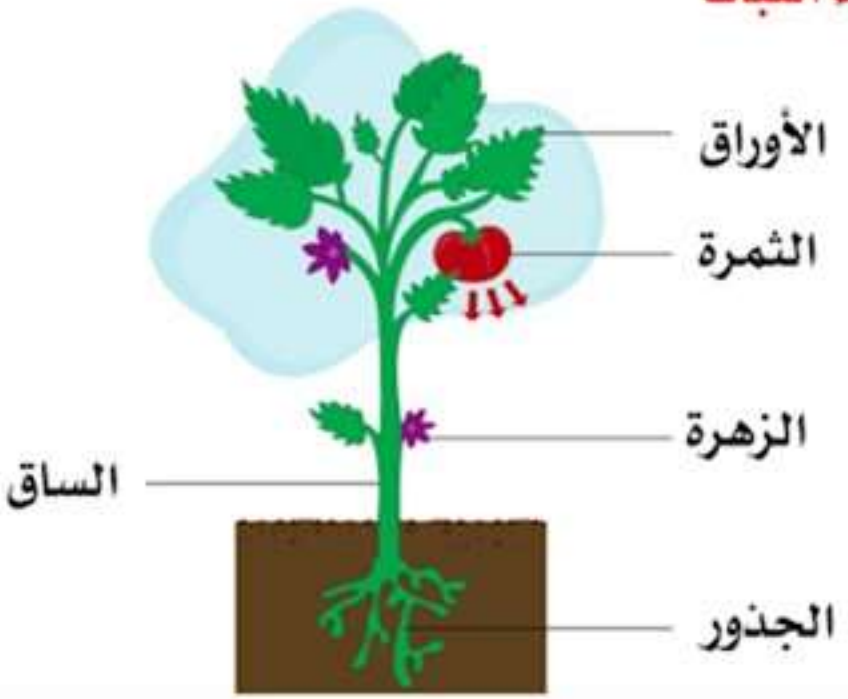


تركيب نسيج اللحاء.

اعداد أ. خلود العجمي

ما الأجزاء /الأعضاء الرئيسية في عملية النقل في النبات

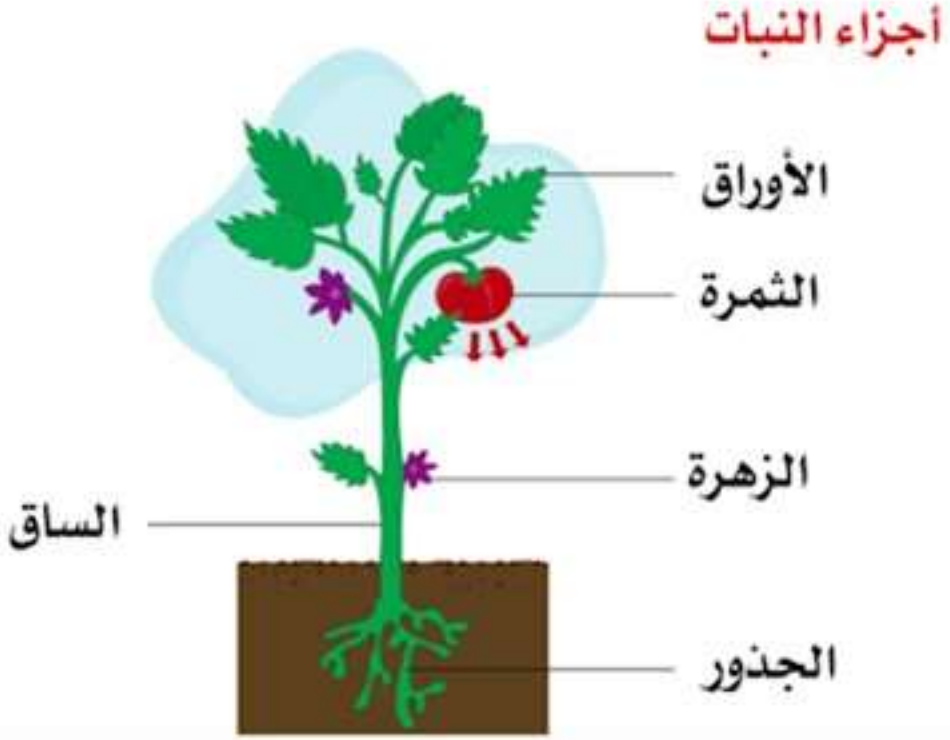
أجزاء النبات



اعداد أ. خلود العجمي

ما الأجزاء /الأعضاء الرئيسية في عملية النقل في النبات

1. السيقان
2. الاوراق
3. الجذور

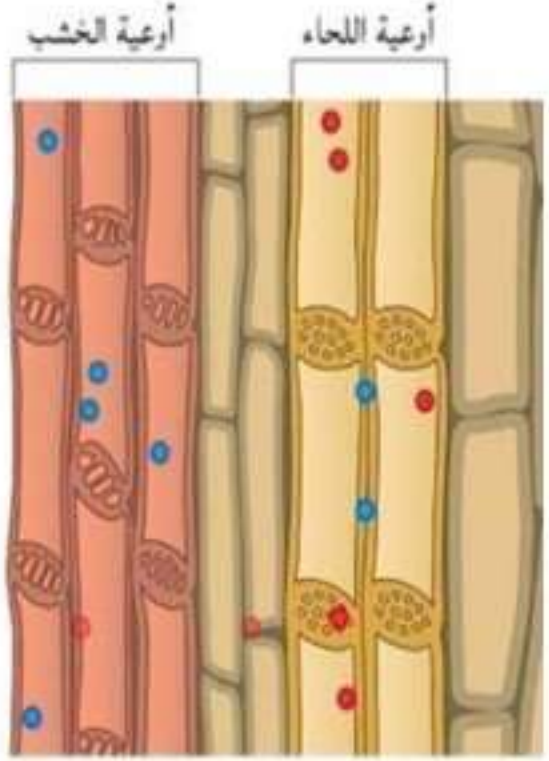


اعداد أ. خلود العجمي

Think Science

LET'S THINK
خلينا نفكر.....

ما الطريقة المناسبة لدراسة تركيب أجزاء النقل في النبات؟

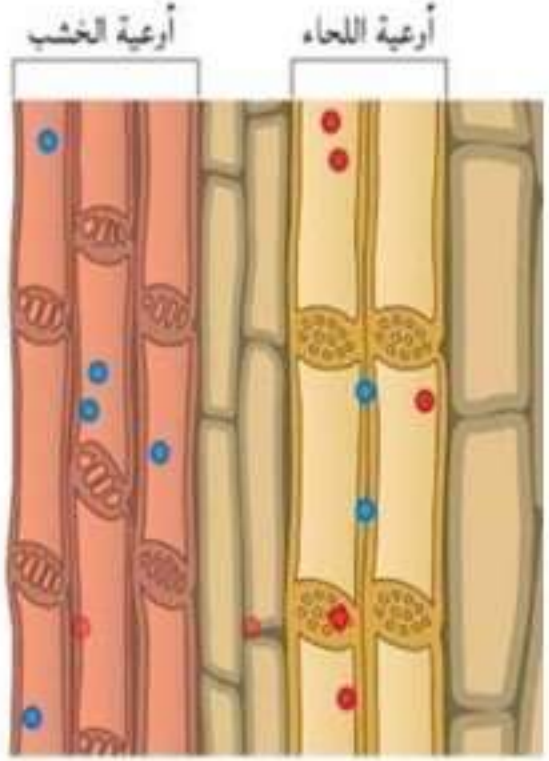


اعداد أ. خلود العجمي

Think Science

LET'S THINK
خلينا نفكر.....

ما الطريقة المناسبة لدراسة تركيب أجزاء النقل في النبات؟



01 نستخدم شرائح جاهزة أو صورا مجهرية الكترونية لمقاطع عرضية لهذه الأعضاء .

02 نستخدم الرسم التخطيطي السطحي بقوة التكبير المتوسطة وتفاصيل لمجموعات من لخلايا بقوة التكبير الكبرى كما تشاهد بالمجهر.

اعداد أ. خلود العجمي

تحذير هام

تنويه هاااام

تنويه

يجب اتباع النصائح helpful tips

الواردة في المهارات العملية (٦-١)

عند عمل رسوم من العينات بالمجهر .

توضيح

اعداد أ. خلود العجمي

النباتات الزهرية

انواعها

1

2

خصائص اوراقها

اعداد أ. خلود العجمي

النباتات الزهرية

انواعها

1 أحادية الفلقة

2 ثنائية الفلقة

خصائص اوراقها

- اعشاب ذات أوراق طويلة رفيعة.
- نباتات ذات نصل عريض و اعناق رفيعة.

اعداد أ. خلود العجمي

(أ)

(ب)

كلا الفئتين (ذوات الفلقة / ذوات الفلقتين)

تتشابه في

↓

اليات النقل

تختلف في

↓

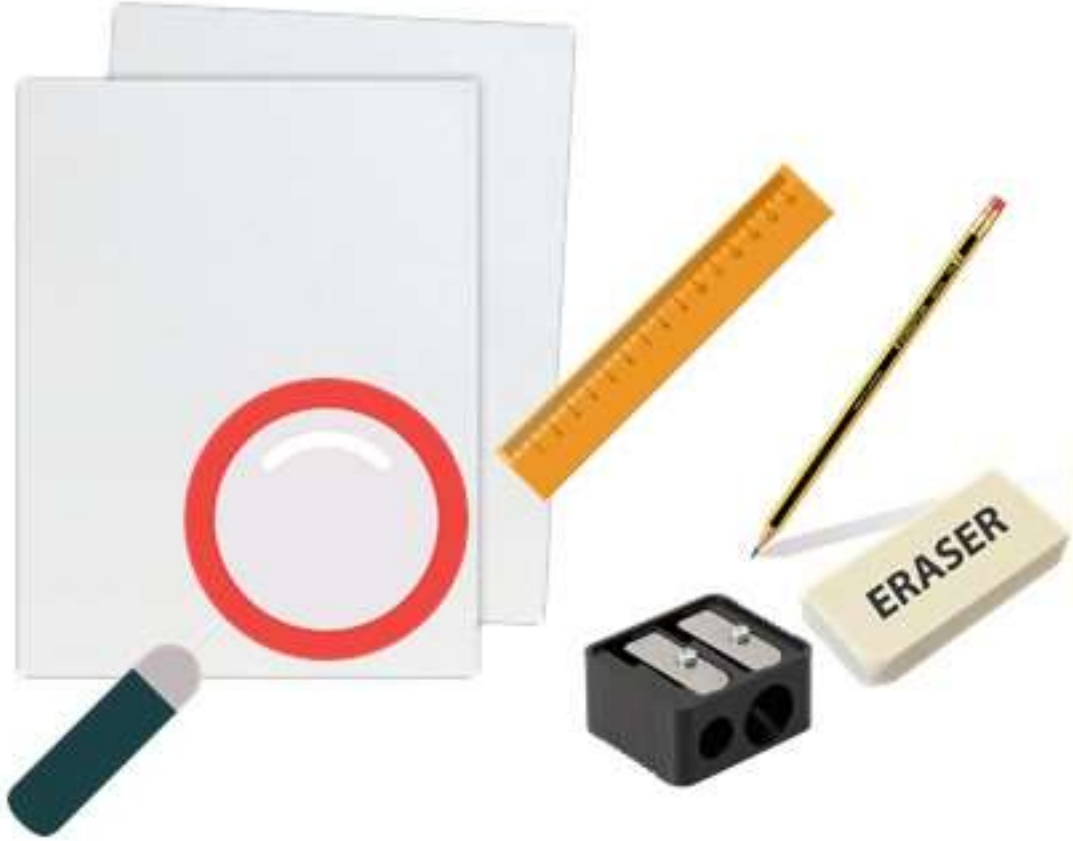
توزيع اوعية الخشب و اللحاء في الجذور والأوراق و السيقان.

اعداد أ. خلود العجمي

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

رسوم بيولوجية كما تشاهد بالمجهر الضوئي .



الأدوات والاجهزة:

سوف تحتاج الى الأدوات والأجهزة الاتية:

قلم رصاص حاد HB ، لا تستخدم قلم حبر جاف او اقلاما ملونة .
مبراة
ممحاة
مسطرة (لرسم الخطوط التي تشير الى المسميات)
ورقة بيضاء
عدسة مكبرة

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

كي يكون رسمك جيدا (قواعد تقنية الرسم الجيد) .

- استخدم القلم الحاد دائما.
- ارسم خطوطا واضحة ومتصلة ومن دون أي تداخل .
- لا تظلل الرسم .
- استخدم نسبا وملاحظات دقيقة ولا تعتمد على الكتاب المدرسي كمرجع لك .
- ارسم رسما كبيرا بما يكفي واذا كنت ترسم الكائن الحي او النسيج بأكمله فيجب ان يغطي عادة اكثر من نصف المساحة المتاحة على الصفحة .ترسم الخلايا المفردة عادة بقوة التكبير الكبرى بقطر يتراوح بين سنتيمترا واحد او عدة سنتيمترات.
- اذا أخطأت فاستخدم ممحاة جيدة تزيل الخطوط نهائيا .

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

الرسم بقوة التكبير المتوسطة (انظر الشكل ٦-١)

- لا ترسم خلايا مفردة .
- ارسم جميع الانسجة محاطة بالكامل بخطوط.
- ارسم التوزيع الصحيح للأنسجة.

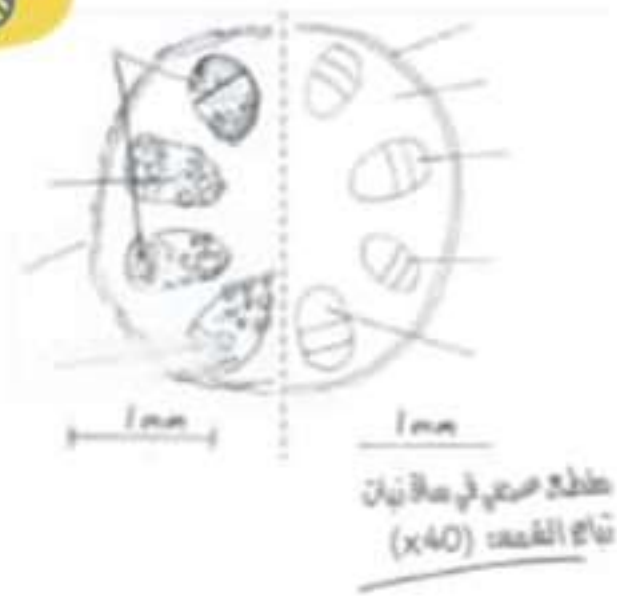
- يمكن رسم جزء تمثيلي للمقطع (على سبيل المثال نصف المقطع العرضي).
- مثال على رسم تخطيطي سطحي بقوة التكبير المتوسطة لمقطع في ساق نبات الشمس Helianthus كما يرى في الشكل ٦-١ .

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

الرسم بقوة التكبير الكبرى

- ارسم بضع خلايا ممثلة فقط .
- ارسم جدار الخلية لجميع الخلايا النباتية .
- لا ترسم النواة على شكل بقعة داكنة .



الشكل ٦-١ يظهر الجانب الأيمن من هذا الرسم بقوة التكبير المتوسطة أمثلة على تقنية الرسم الجيد. في حين يظهر الجانب الايسر العديد من الأخطاء التي يجب تجنبها.

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

كي يكون رسمك جيدا .

- استخدم قلما حادا دائما .
- اكتب مسمى جميع التراكيب ذات الصلة . اكتب أيضا العنوان ، ووضح ما هية العينة ، ثم حدد المقياس المناسب لها .
- حدد الأجزاء بشكل صحيح.
- استخدم مسطرة لرسم خطوط المسميات وخط المقياس .
- يجب ان تنتهي خطوط المسميات تماما عند التركيب حيث ستكتب المسميات . لا تستخدم رؤوس الأسهم .
- رتب خطوط المسميات بدقة ، وتاكد من انها لا تتراكم فوق بعضها .
- يجب كتابة المسميات بشكل افقي كما في هذا الكتاب .
- اضف التعليقات Annotate على الرسم عند الضرورة . ويعني التعليق كتابة ملاحظات قصيرة بجوار المسميات لوصف او شرح ميزات بيولوجية .

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

التكبير.:

- التكبير هو مقدار تكبير (او تصغير) الرسم مقارنة مع العينة ، يمكن حسابه باستخدام الصيغة الاتية:

$$\text{مقدار التكبير} = \frac{\text{القياس المشاهد}}{\text{القياس الحقيقي}}$$

- قس بين نقطتين مناسبتين من الرسم ، سيبين ذلك القياس المشاهد.
- قس بين نقطتين من العينة نفسها باستخدام مقياس شبكة العدسة العينية Eyepiece graticule لتحصل على القياس الحقيقي .
- اقسم القياس ١ على القياس ٢ ، احرص على استخدام الوحدات نفسها (قد تحتاج الى تحويل بين mm و µm

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

خط المقياس :-

خط المقياس خط مرسوم أسفل رسم العينة ،

ويمثل طول قسم معين للعينة .

على سبيل المثال :-

اذا تم تكبير العينة 400 مرة
فان خط المقياس بطول 40 mm في الجزء السفلي من الرسم .

سيمثل مسافة أصغر بمقدار 400 مرة من تلك التي في العينة .

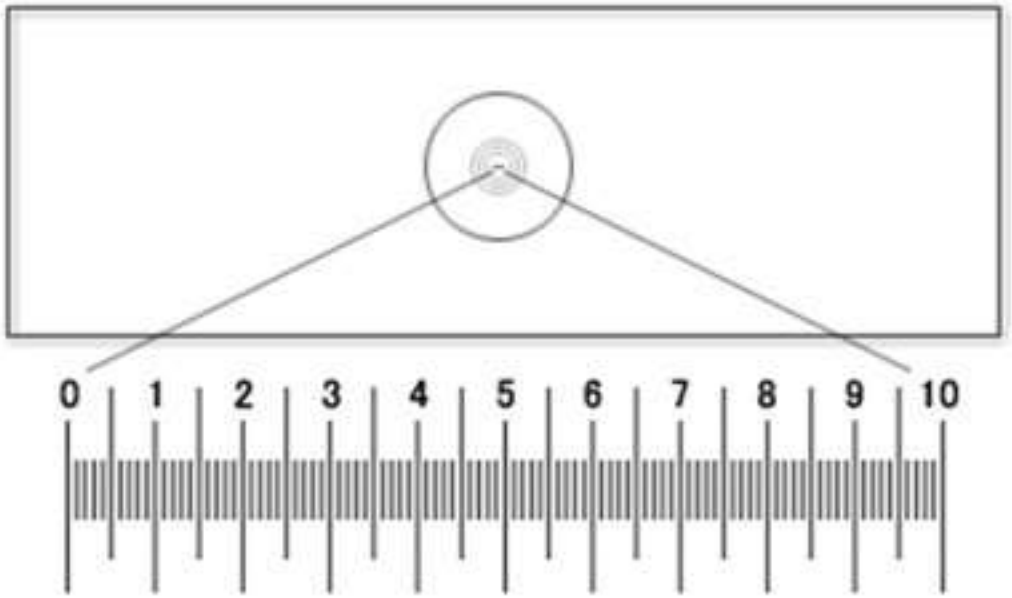
400مرة أصغر من 40 mm يساوي 40/400 والذي يساوي 0.1 mm أو 100µm لذلك سيكتب خط المقياس 100µm

مهارات عملية (٦-١)

اعداد أ. خلود العجمي

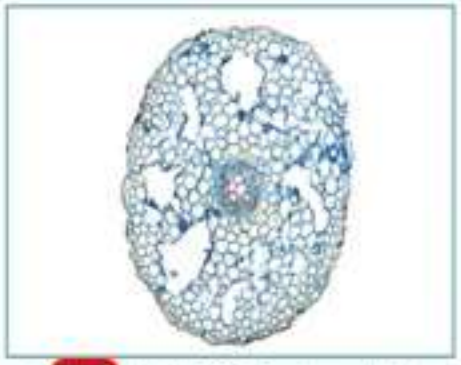
قياس الخلايا و الانسجة و الأعضاء .

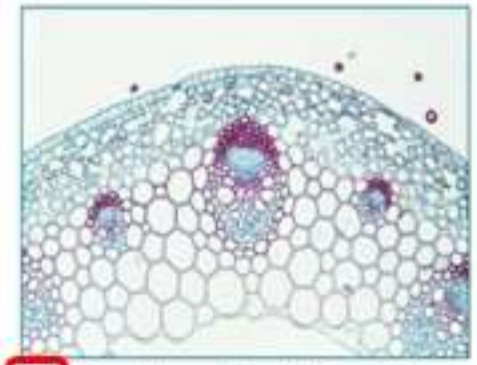
سيتيح استخدام
مقياس شبكة العدسة العينية
و مقياس المنضدة Stage micrometer
اخذ قياسات للخلايا و الانسجة و الأعضاء
و سيساعدك على عرض الانسجة بنسبها
الصحيحة .



الرسوم التخطيطية السطحية بقوة التكبير المتوسطة

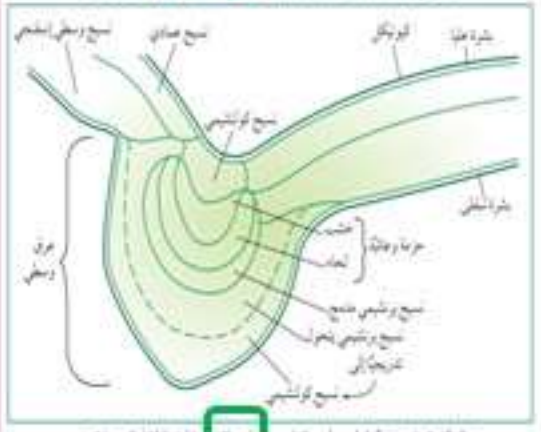
اعداد أ. خلود العجمي

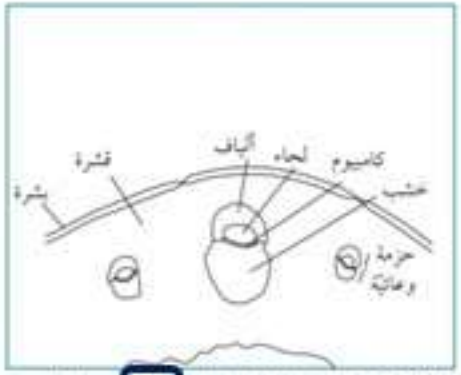




الصورة ٦-٣ صورة مجهرية ضوئية لجزء من مقطع عرضي لساق حديث النمو من نبات حوذان Ranunculus (x 60).

الصورة ٦-٤ صورة مجهرية ضوئية لمقطع عرضي في جذر نبات الحوذان Ranunculus (x 35).





الشكل ٦-٢ الرسم التخطيطي السطحي لساق نبات الحوذان المبين في الصورة ٦-٣ بقوة التكبير المتوسطة.

الشكل ٦-٣ الرسم التخطيطي السطحي لجذر نبات الحوذان المبين في الصورة ٦-٤ بقوة التكبير المتوسطة.

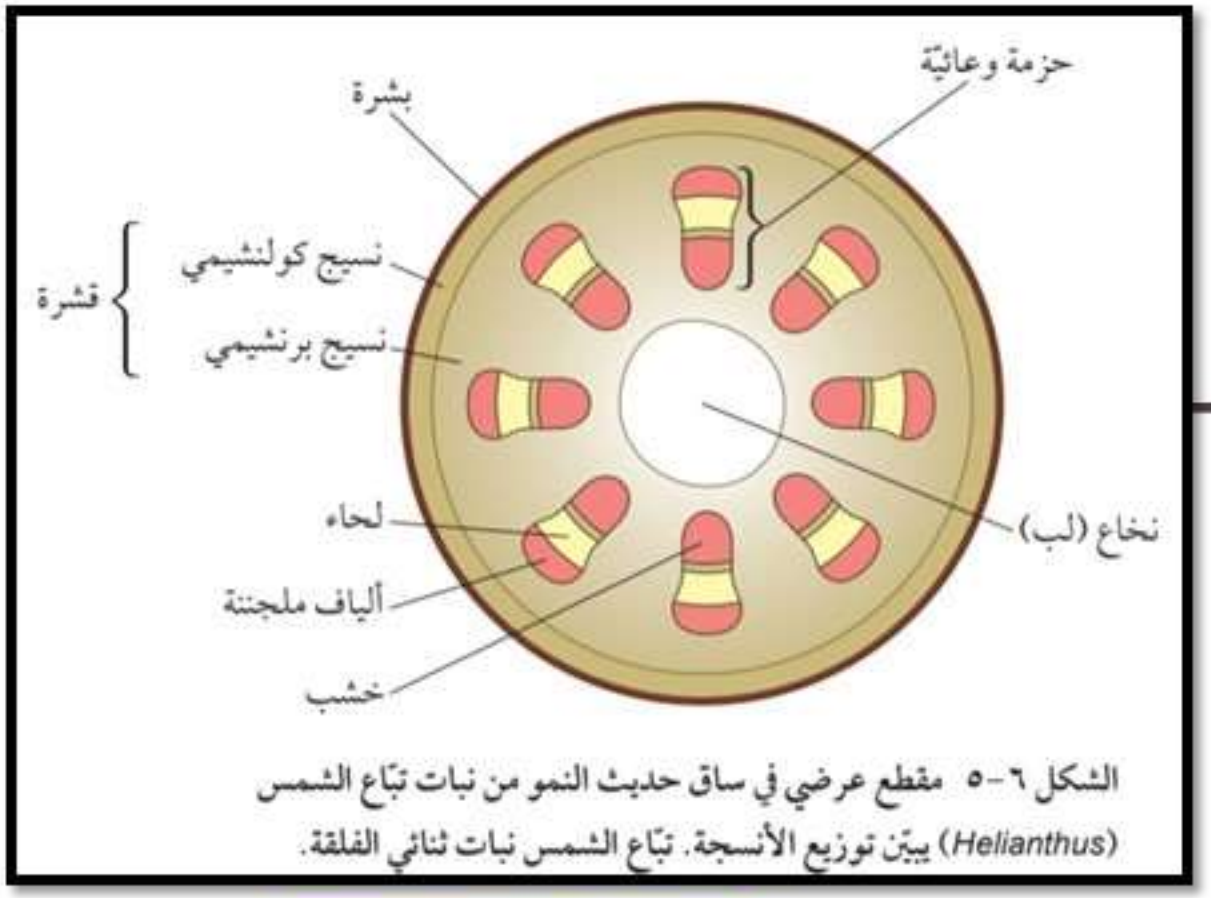
الشكل ٦-٤ رسم تخطيطي سطحي لمقطع عرضي في ورقة نبات الحوذان المبين في الصورة ٦-٥.

تمثل هذه الصور والاشكال مقاطع عرضية نموذجية لساق و جذر و ورقة نبات ثنائي الفلقة .

تظهر الصور المقاطع العرضية كما تظهر تحت المجهر الضوئي من شريحة جاهزة .

تتبع الصور رسوم تخطيطية بقوة التكبير المتوسطة للنسيج نفسه .

الرسوم التخطيطية السطحية بقوة التكبير المتوسطة



الشكل ٦-٥ مقطع عرضي في ساق حديث النمو من نبات تبّاع الشمس (*Helianthus*) يبيّن توزيع الأنسجة. تبّاع الشمس نبات ثنائي الفلقة.

يمثل هذا الشكل مقطع عرضي لساق نموذجي لنبات ثنائي الفلقة .

يوضح الشكل الانسجة الواجب التركيز عليها (الخشب و اللحاء)

هناك انسجة إضافية من المفيد معرفتها.

لأنها سنساعدك في تنفيذ الرسوم التخطيطية السطحية بقوة التكبير المتوسطة كذلك سنفيدك عند دراسة حركة المواد عبر النبات.

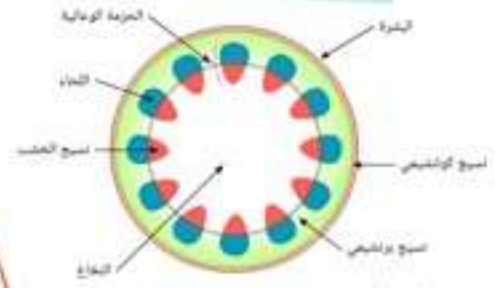
اعداد أ. خلود العجمي

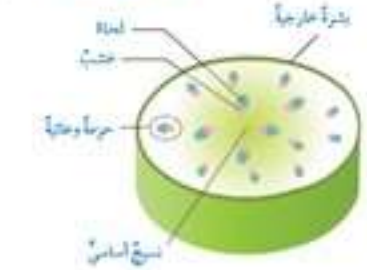
تعلم تعاوني

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا تعرف عن .....(الخشب و اللحاء)

من حيث





موقع تواجده

لون الاصطباغ و المحتويات

تعلم تعاوني

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا تعرف عن .....(الخشب و اللحاء)

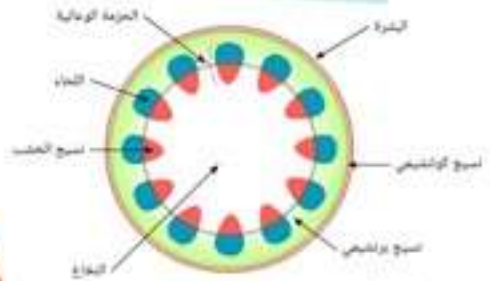
من حيث

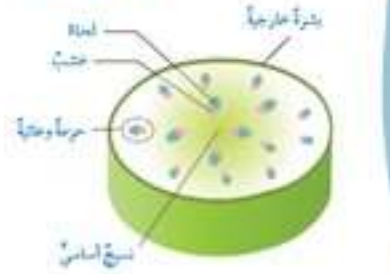
لون الاصطباغ و المحتويات

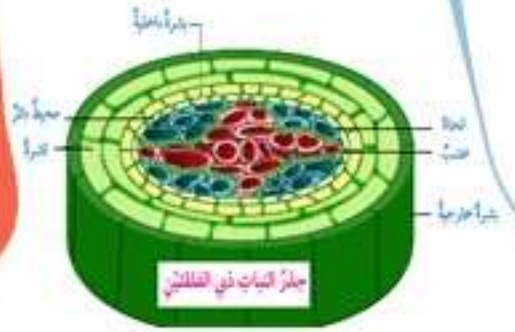
يصطبغ اللحاء عادة باللون الاخضر ويحتوي على خلايا صغيرة ،

في حين

يصطبغ الخشب باللون الأحمر ويحوي القليل من الاوعية الكبيرة.







موقع تواجده

يوجد الخشب واللحاء في السيقان و الأوراق في تراكيب تعرف بالحزم الوعائية

مع وجود انواع قليلة من الخلايا.

كما يوجد الخشب و اللحاء في مركز الجذر.

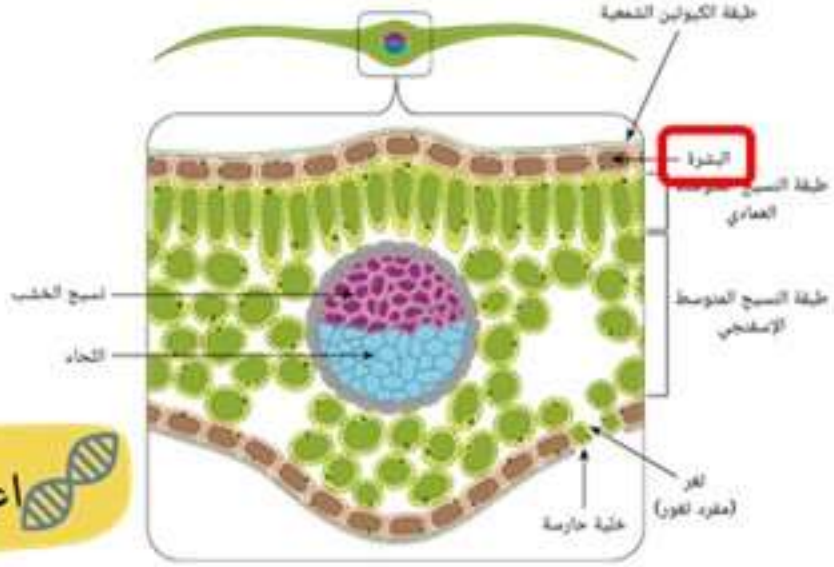
تعلم تعاوني

ماذا تعرف عن .....(البشرة.....)

من حيث

مفهوم البشرة

البشرة الداخلية



اعداد أ. خلود العجمي

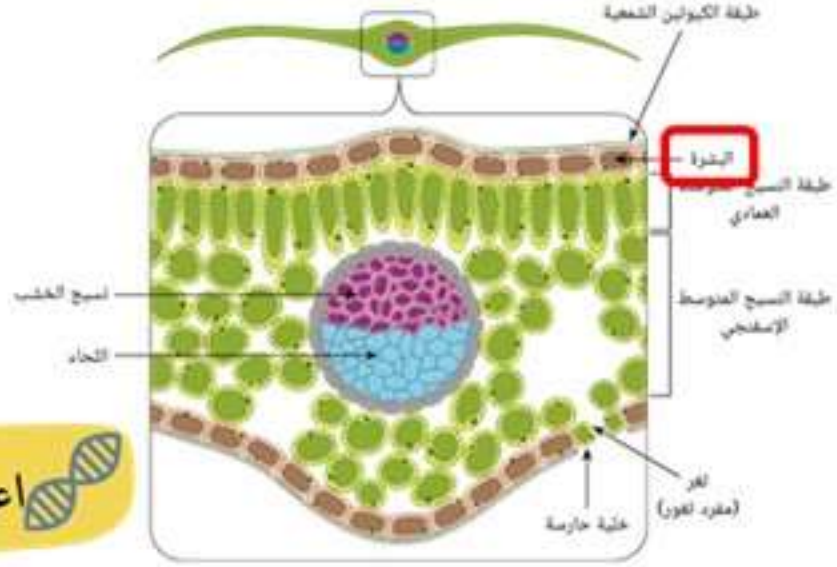
تعلم تعاوني

ماذا تعرف عن .....(البشرة.....)

من حيث

مفهوم البشرة

البشرة عبارة عن طبقة واحدة من الخلايا تغطي النبات من الخارج.



البشرة الداخلية

البشرة الداخلية طبقة من الخلايا تحيط بالنسيج الوعائي في النبات وتظهر بوضوح في الجذور .

اعداد أ. خلود العجمي

تعلم تعاوني

ماذا تعرف عن .....(الخلايا.....)

البرنشيمية

الكولنشيمية

السكليرنشمية

اعداد أ. خلود العجمي

تعلم تعاوني

ماذا تعرف عن .....(الخلايا.....)

البرنشيمية

هي الخلايا الموجودة خارج الحزم الوعائية.

تحوي جدران خلوية صلبة .

وتختلف في حجمها وقد ترى النوى في بعضها .

وتتكون القشرة في السيقان و الجذور منها .

الكولنشيمية

هي خلايا شبيه بالبرنشيمية .

لها جدران اكثر سماكة لتوفر المزيد من الدعم .

تتواجد حول الجزء الخارجي من السيقان تحت البشرة وفي العرق الأوسط للأوراق.

السكليرنشمية

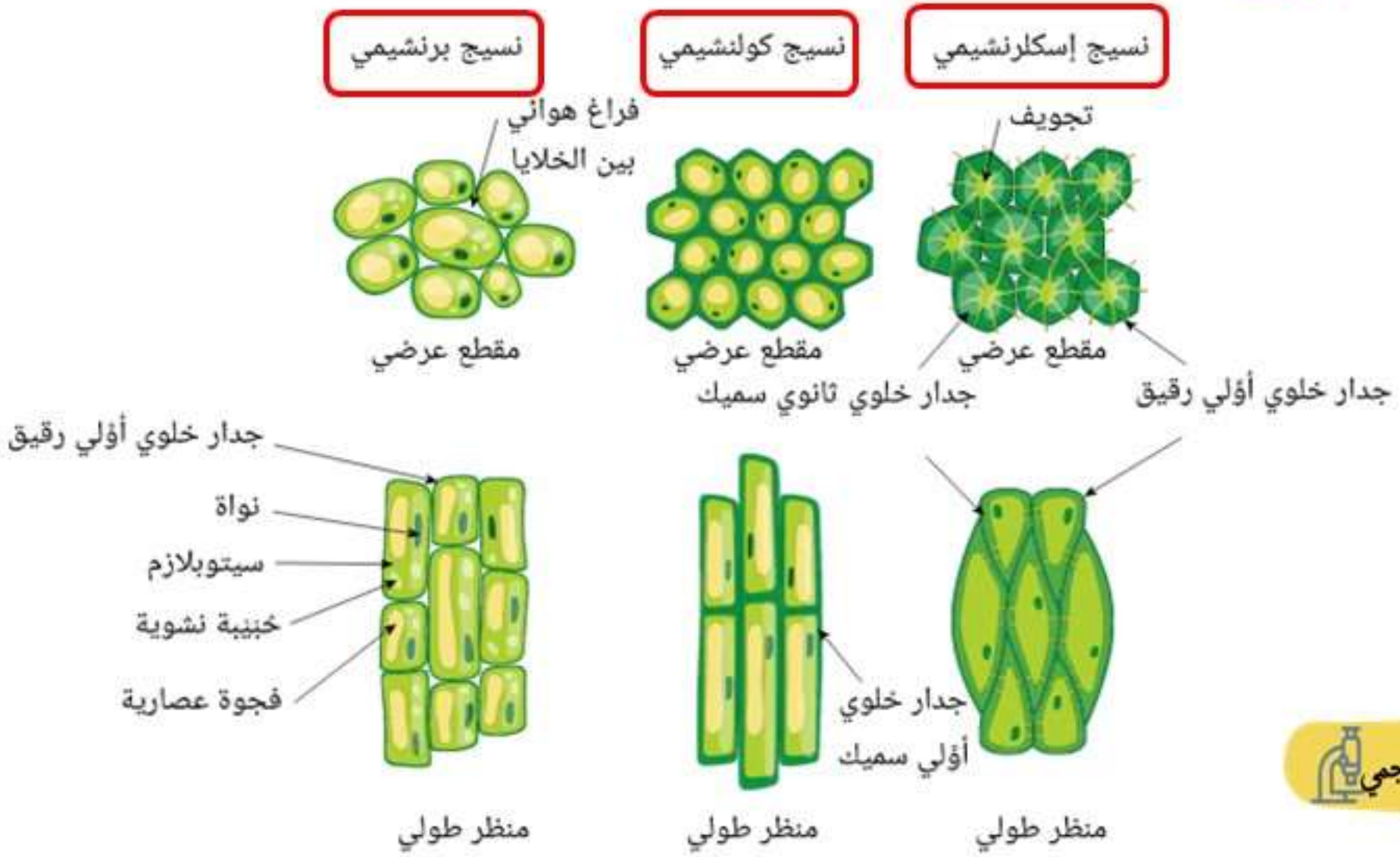
هي الالياف الموجودة في الحزم الوعائية للسيقان .

تزيد من قوة الساق .

تصطبغ باللون الأحمر كما في الخشب .
و تحتوي على مادة اللجنن القوية

اعداد أ. خلود العجمي

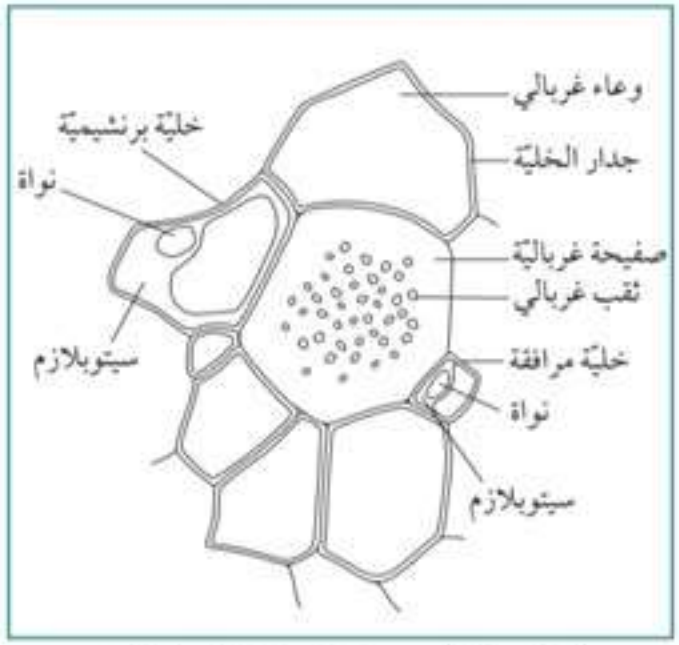
لأشكال الخلايا



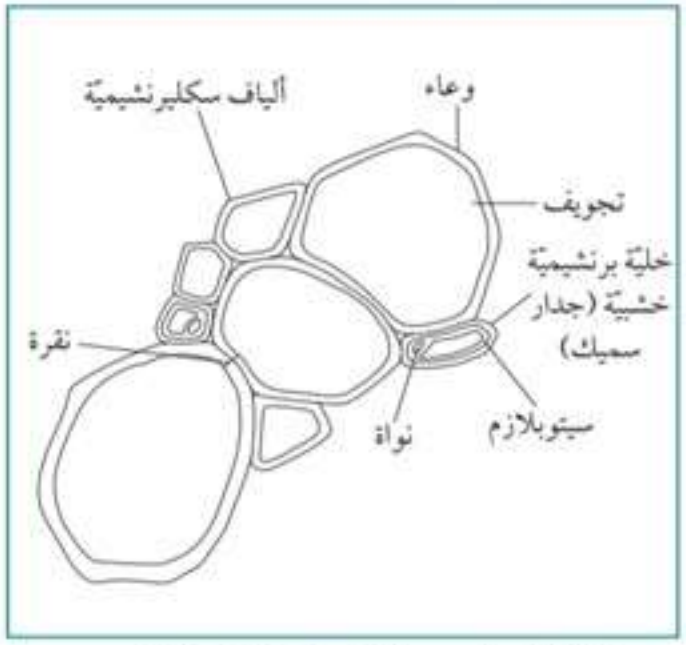
اعداد أ. خلود العجمي

رسوم تخطيطية تفصيلية بقوة التكبير الكبرى

اعداد أ. خلود العجمي



الشكل ٦-٧ رسم تفصيلي بقوة التكبير الكبرى للحاء كما يشاهد من خلال مقطع عرضي.



الشكل ٦-٦ رسم تخطيطي تفصيلي بقوة التكبير الكبرى للخشب كما يشاهد من خلال مقطع عرضي. تبدو في الرسم ثلاثة أوعية كبيرة.

عند رسم خلايا بقوة التكبير الكبرى نستخدم قواعد المهارات العملية(٦-١).

عدم رسم خلايا كثيرة لجعل الرسم يبدو كما في العينة او الصورة المجهرية.

يجب التركيز على رسم خليتين او ثلاث خلايا ممثلة النسيج المحدد بدقة ..

شاهد YouTube وتعلم

شاهد الآن

اعداد أ. خلود العجمي

Google

https://www.youtube.com/watch?v=zazronsry88

محرك بحث Google متوفر باللغة: English فارسي हिन्दी اردو

Google

https://www.youtube.com/watch?v=I-jI-gCKrCw

محرك بحث Google متوفر باللغة: English فارسي हिन्दी اردو

Google

https://www.youtube.com/watch?v=MbQ16IOAiZ8

محرك بحث Google متوفر باللغة: English فارسي हिन्दी اردو

Google

https://www.youtube.com/watch?v=ibu8pi0TsIU

محرك بحث Google متوفر باللغة: English فارسي हिन्दी اردو

تحقق من فهمك

Google | Bing

https://wordwall.net/resource/7389559/%D9%85%D9%88%D8%B6%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%A6%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B4%D8%A8%D9%8A

Search

Google | Bing

https://wordwall.net/resource/7312294/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%AD-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA

Search

Google | Bing

https://wordwall.net/resource/14064649/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B4%D8%A8

Search

Google | Bing

https://wordwall.net/resource/6884360/%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%B7-%D8%AE%D8%AA%D8%A7%D9%85%D9%8A-%D9%86%D9%82%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A1-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%AD-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%D9%8A%D8%A9

Search

اعداد أ. خلود العجمي

أقيم ذاتي بذاتي

اعداد أ. خلود العجمي