الدرس الاول

النقل فى الكائنات الحية

النقل

هو حركة مواد مختلفة داخل جسم الكائن الحى لتتحول إلى صوره معينه يستفيد منها الجسم

(علل) النباتات البدائيه كالطحالب ليس لها أنسجة نقل متخصصة ؟

لان المواد الأوليه مثل (CO_2) والماء والأملاح) ونواتج البناء الضوئى تنتقل بالانتشار والنقل النشط

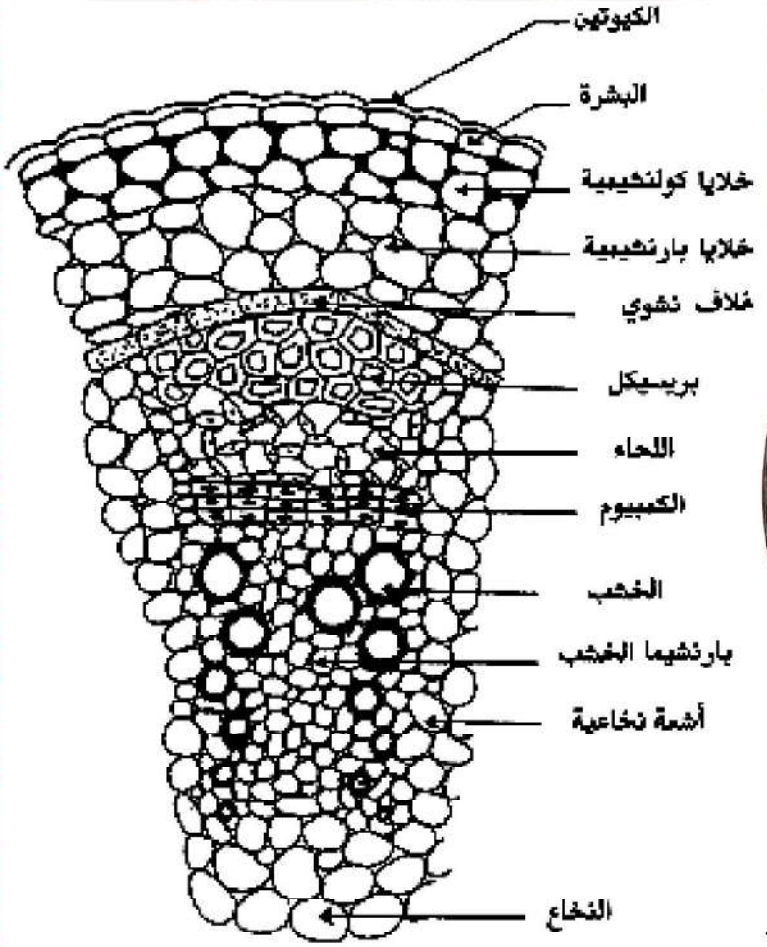
النقل فى النباتات الراقيه

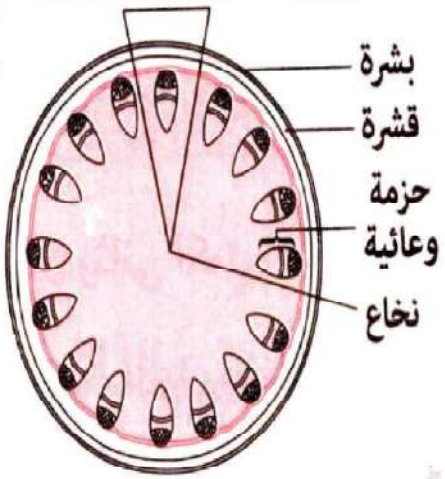
(١) تنقل النباتات الراقيه الغازات مثل (ثانى أكسيد الكربون و الاكسجين) بالانتشار

(٢) تنقل النباتات الراقيه الماء والاملاح ونواتج البناء الضوئى بأنسجة وعائية متخصصة أهمها الخشب واللحاء.

تركيب الساق

قطاع عرضى فى نبات ذو فلقتين





١ البشـــرة

صف واحد من الخلايا البارنشيميه البرميلية المتلاصقة خالية من الكلوروفيل و تغطى بالكيوتين

أذكر مكان و وظيفة الكيوتين ؟

المكـــان:- يغطى بشرة الساق و الاوراق **الوظيفة:** يمنع فقد الميه

٢ خلايا كولنشيمية

عدة صفوف من من الخلايا مغلظة الاركان بالسليلوز و قد تحتوى على بلاستيدات خضراء

وظيفتها :- تقوم بعملية البناء الضوئى و لها وظيفه دعاميه

٣ خلايا بارنشيمية

عدة صفوف من الخلايا البارنشيميه فيها مسافات بينيه

وظيفتها :- تقوم بالتهويه لوجود المسافات البينيه

٤ الغلاف النشوى

هو آخر صف من خلايا القشرة فى الساق لتخزين وحفظ النشا.

٥ البريسيكل

مجموعة خلايا بارنشيمية تتبادل مع مجموعة خلايا ليفية

وظيفته يقوى الساق ويكسبه مرونه فيجعل الساق قائمة مرنة

٦ اللحـــاء

المكـــان ... الجزء الخارجى من الحزمه الوعائيه بالساق

- الوظيفه... يقوم اللحاء بنقل الغذاء (العصاره الناضجه) من الاوراق لجميع الاجزاء
حيث تنقل انابيب اللحاء الغذاء الى أعلى النبات لتغذية براعم و ثمار و أزهار
و تنقل انابيب اللحاء الغذاء الى أسفل النبات لتغذية الساق و الاوراق

٧ الخشـــب

المكـــان ...
الجزء الداخلى للحزمه الوعائيه بالساق

الوظيفه...
(١) يقوم الخشب بنقل الماء والأملاح (العصارة النيئة) من الجذر الى الساق والاوراق
(٢) وتدعيم ساق النبات

(أختر) يقوم الخشب بنقل...

أ النشا ب الاحماض الامينيه ج الجلوكوز د النترات

٨ الكمبيوم

خلايا مرستيميه تنقسم لتعطى لحاء ثانوى للخارج وخشب ثانوى للداخل ف تزيد الساق فى السمك

مكانـــه بين الخشب واللحاء فى الحزمه الوعائيه بالساق

وظيفته ينقسم ليعطى لحاء ثانوى للخارج وخشب ثانوى للداخل فيزيد الساق فى السمك

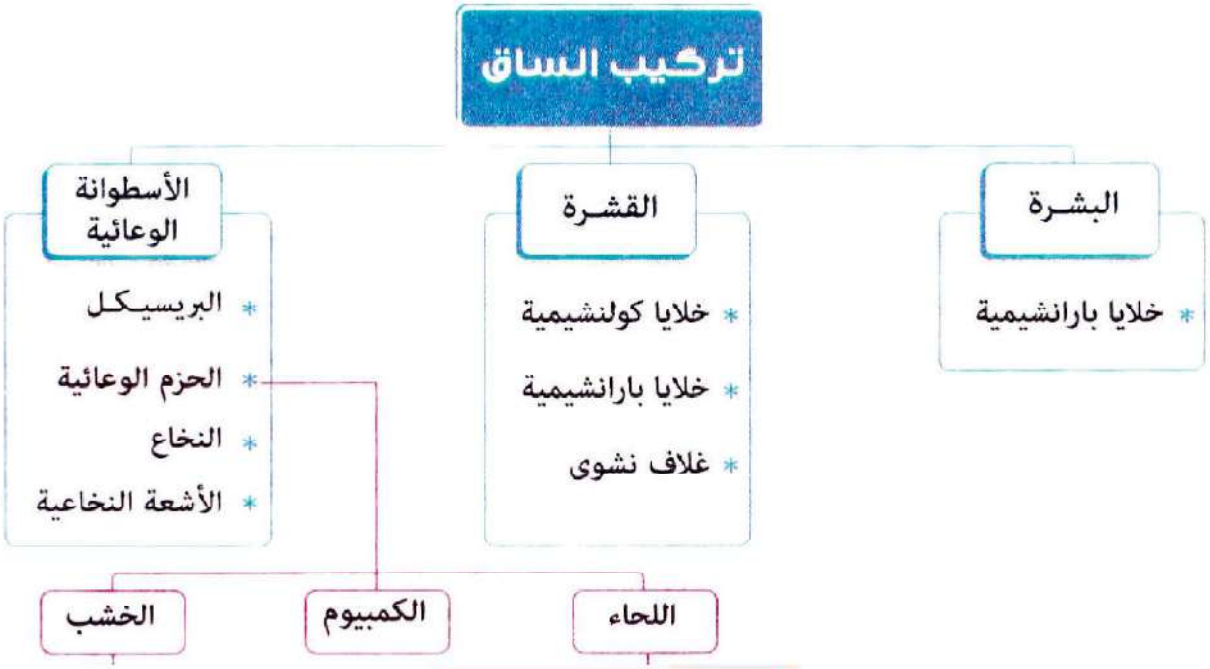
(مفهوم) صف من الخلايا المرستيميه بين الخشب و اللحاء
(الكمبيوم)

(مفهوم) نسيج مكون من خلايا مرستيميه ينشأ عنها زيادة الساق فى السمك
(الكمبيوم)

(أختر) أى من الأنسجه التالية توجد فى ساق النبات ولا توجد فى الورقة .....
أ الخشب ب اللحاء ج الكمبيوم د البشرة

٩ النخاع
خلايا بارنشيمية توجد فى مركز الساق للتخزين.

١٠ الأشعة النخاعية
هى خلايا برانشيمية بين الحزم الوعائيه تصل بين القشره و النخاع و هى إمتدادات للنخاع



قشرة الساق
تتكون من (خلايا كولنشيميه ـ خلايا بارنشيميه والغلاف النشوى)

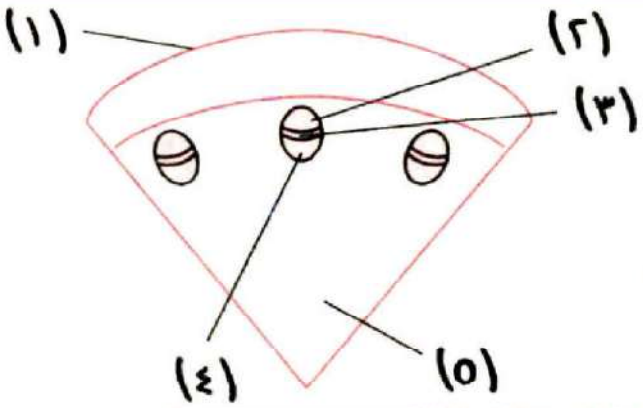
الاسطوانة الوعائية فى الساق
تشغل حيز كبير بالساق و تتكون من
البريسيكل والحزمة الوعائية والنخاع والاشعة النخاعية

الحزم الوعائية فى الساق
كل حزمه تاخذ شكل مثلث قاعدته للخارج و الحزمة الوعائية تتكون من
(لحاء ـ كامبيوم و خشب)

(مفهوم) نسيج يتوسط الحزمة الوعائية لساق نبات حديث ذو فلقتين .

(الكمبيوم)

أكتب البيانات على الرسم التخطيطى للساق :-



١- البشره
٢- اللحاء
٣- الكامبيوم
٤- الخشب
٥- النخاع
٦- القشره

(سؤال) رتب طبقات ساق نبات ذات فلقتين من الخارج للداخل

١- بشره ٢- قشره ٣- بريسيكل ٤- لحاء
٥- كامبيوم ٦- خشب ٧- نخاع

واجب الدرس رقم ٩ النقل فى الكائنات الحية

أولاً :- أسئلة الاختيار من المتعدد

١- الطبقة التي تقوم بعملية البناء الضوئي في الساق هي .....

أ) البشرة ب) القشرة
ج) الكمبيوم د) الأشعة النخاعية

٢- أي من الأنسجة التالية توجد في ساق النبات ولا توجد في الورقة؟ .....

أ) الخشب ب) اللحاء
ج) الكمبيوم د) البشرة

٣- النسيج المسئول عن جعل ساق النبات قائمة ومرنة هو .....

أ) الكمبيوم ب) الغلاف النشوي
ج) اللحاء د) البريسيكل

٤- يقوم الخشب بنقل.....

أ) النشا ب) الاحماض الامينيه
ج) الجلوكوز د) النترات

ثانياً: الأسئلة المقالية

٥- اكتب العبارات الآتية كامله بعد تصويب ما تحته خط:

١) تحاط البلاستيدة الخضراء بغشاء مزدوج رقيق سُمكه حوالي ١٥ ميكرون.

.....

٢) توجد ذرة البوتاسيوم في مركز جزيء الكلوروفيل (أ).

.....

٣) العالم بلاكمان أول من أوضح مصدر الأكسجين في عملية البناء الضوئي.

.....

٤) بكتيريا الكبريت الأرجوانية والخضراء من الكائنات المحللة.

.....

٥) يستقبل السيتوكروم الهيدروجين المنطلق نتيجة شطر جزيئات الماء.

.....

٦) يتم إنجاز التفاعلات الأنزيمية في وجود كل من NADP، ADP.

.....

٧) مصدر الهيدروجين المستخدم في اختزال غاز ثاني أكسيد الكربون خلال التفاعلات الضوئية هو الماء.

.....

٨) تحدث عملية تثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون داخل أقراص الجرانا.

.....

٩) تحدث تفاعلات الظلام في وجود NADP, ADP.

.....

١٠) تنتقل الفازات في النباتات الراقية بخاصية النقل النشط.

.....

١١) تترتب طبقات ساق نبات من ذوات الفلقتين من الخارج للداخل كالتالي:
الكمبيوم – الخشب – اللحاء – القشرة.

.....

٦- اكتب المفهوم العلمي :-

١) نسيج يتوسط الحزمة الوعائية لساق نبات حديث ذو فلقتين .

.....

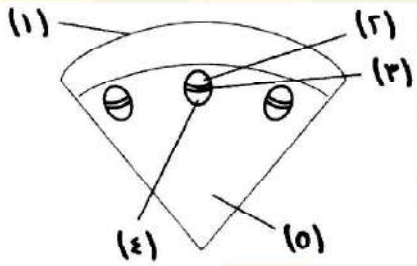
٢) صف من الخلايا المرستيميه بين الخشب و اللحاء

.....

٣) نسيج مكون من خلايا مرستيميه ينشأ عنها زيادة الساق فى السمك

.....

٧- أكتب البيانات على الرسم التخطيطى للساق :-



.....

.....

.....

.....

٨- رتب طبقات ساق نبات ذات فلقتين من الخارج للداخل

.....

.....

نموذج إجابة الدرس رقم ٩

١	ب	٢	ج	٣	د	٤	د

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

٥) ١) تحاط البلاستيدة الخضراء بغشاء مزدوج رقيق سُمكه حوالي ١٠ نانومتر.
٢) توجد ذرة الماغنسيوم في مركز جزيء الكلوروفيل (أ).
٣) العالم فان نيل أول من أوضح مصدر الأكسجين في عملية البناء الضوئي.
٤) بكتيريا الكبريت الأرجوانية والخضراء من الكائنات ذاتية التغذية.
٥) يستقبل مرافق الأنزيم NADP الهيدروجين المنطلق نتيجة شطر جزيئات الماء.
٦) يتم إنجاز التفاعلات الضوئية في وجود كل من NADP، ADP.
٧) مصدر الهيدروجين المستخدم في اختزال غاز ثاني أكسيد الكربون خلال التفاعلات اللاضوئية هو الماء.
٨) تحدث عملية تثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون في الستروما.
٩) تحدث تفاعلات الظلام في وجود NADPH2, ATP.
١٠) تنتقل الغازات في النباتات الراقية بخاصية الانتشار.
١١) تترتب طبقات ساق نبات من ذوات الفلقتين من الخارج للداخل كالتالي:
القشرة ـ اللحاء ـ الكمبيوم ـ الخشب.

٦) ١) (الكمبيوم) ٢) (الكمبيوم) ٣) (الكمبيوم)

٧) ١ـ البشره ٢ـ اللحاء ٣ـ الكامبيوم
٤ـ الخشب ٥ـ النخاع ٦ـ القشره

٨) ١ـ بشره ٢ ـ قشره ٣ـ بريسيكل
٤ ـ لحاء ٥ ـ كامبيوم ٦ـ خشب
٧ـ نخاع

الدرس الثانى

الخشب واللحاء فى النباتات

يعتبر نسيجى الخشب و اللحاء أهم الانسجة فى عملية النقل للنباتات حيث يكون الخشب و اللحاء شبكة متصلة من أوعية النقل فى جميع أجراء النبات

(علل) توجد شبكة متصلة من أوعية النقل فى جميع أجراء النبات

لان الخشب فى الساق يتصل مع خشب الجذر والأوراق كما يتصل لحاء الساق مع لحاء الجذر والاوراق فتتكون شبكة متصلة من أوعية النقل فى جميع أجراء النبات

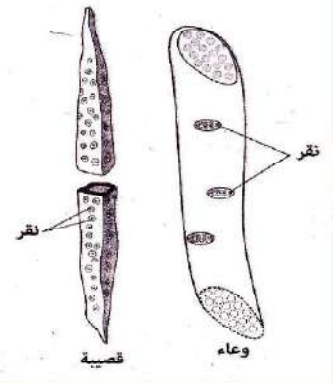
نسيج الخشب

مكونات نسيج الخشب:-

(١) أوعية (٢) قصيبات (٣) بارنشيما خشب

كيف يتكون الوعاء الخشبى ؟

١- يترسب اللجنين على جدر الخلايا
٢- يموت البروتوبلازم
٣- تختفى الجدر العرضية فتصبح انبوبة لنقل الماء
٤- تترك اماكن بلا لجنين تسمى النقر



النقـر

المكـــان :- جدر الأوعيه والقصيبات الخشبية
الوظيفة :- تسمح بمرور الماء داخل و خارج الوعاء

(أختر) تسمى الأجزاء غير الملجننه فى أوعية الخشب بـ.....

(أ) النقر (ب) العديسات (ج) الصفائح (د) الانابيب

(أختر) تأخذ شرائط اللجنين اشكال عديده داخل الوعاء الخشبى منها .....

(أ) حلزونى او دائرى (ب) مكعبى أو عمادى (ج) حرشفى أو حلزونى (د) دائرى أو بيضاوى

أذكر وظيفة شرائط اللجنين ؟

شرائط اللجنين تعمل على تقوية الوعاء و عدم تقوسه للداخل

الاوعية	القصيبات
سلسله من الخلايا الأسطوانيه الطويله تتصل نهاية كل منها بالأخرى مفتوحة الطرفين ومثقبه بالنقر وتظهر فى القطاع العرضى على شكل دائرى او بيضاوى	تشبه الاوعيه ولكنها مسحوبة الطرفين ومثقبه بالنقر وتظهر فى القطاع العرضى على شكل خماسى او سداسى

(أختر) تدعم جدر الأوعيه الخشبيه بمادة .....

(أ) السيوبرين (ب) الكيوتين (ج) اللجنين (د) الكيتين

(٣) بارانشيما الخشب

صفوف من الخلايا البارنشيميه بين الأوعية الخشبيه

نظريات تفسير صعود الماء فى النبات

١ نظرية الضغط الجذرى

الضغط الجذرى:

هو الضغط الناشئ عن إمتصاص الميه بالخاصية الأسموزية

ظاهرة الإدماء:-

هى ظاهرة خروج الماء من الساق المقطوعة بالقرب من سطح الارض بسبب الضغط الجذرى

(علل) لا يمكن تفسير صعودالماء بخاصية الضغط الجذرى

لان الضغط الجذرى:-

(١) لا يزيد عن ٢ ضغط جوى
فيسبب ارتفاع الماء لمسافه عموديه قصيره ثم يتوقف لتساوى الضغط الجذرى مع ضغط عمود الماء داخل الوعاء

(٢) معدوم فى عاريات البذور مثل الصنوبر

(٣) يتأثر بالعوامل الخارجية بسرعة .

٢ نظرية خاصية التشرب

حيث تتكون جدران الاوعيه الخشبيه من السليلوز و اللجنين التى لها القدره على التشرب

(علل) خاصية التشرب ذات اثر محدود فى صعود الماء

لان الماء يصعد فى التجويف و ليس فى الجدران وبذلك يمكن ان تفسر هذه النظريه نقل الماء خلال جدران الخلايا حتى تصل الى اوعيه الخشب فقط

٣ نظرية خاصية الشعرية

الخاصية الشعرية :-

هى خاصية ارتفاع الماء فى الأنابيب الضيقة مثل الأوعية الخشبية التى يتراوح قطرها من (٠,٢) الى (٠,٥) مم

(علل) الخاصية الشعرية تعتبر من القوى الثانوية لصعود الماء

لأن الماء يرتفع فى أضيق الأنابيب الشعريه ١٥٠ سم

٤ نظرية التماسك والتلاصق وقوى الشد الناشئة عن النتح

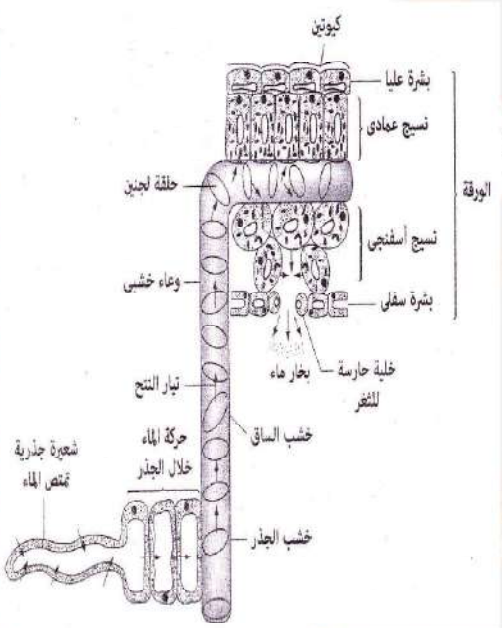
وضعها العالمان ديكسون وجولى وهى تفسر ارتفاع الماء فى الساق حتى مسافه ١٠٠ متر تحت تأثير ثلاث قوى

أ- قوة التماســك :- بين جزيئات الماء داخل الوعاء تجعلها كعمود متصل

ب- قوة التلاصق :- بين جزيئات الماء وجدران الوعاء تجعلها كعمود معلق

جـ- قوى الشــد :- بواسطة النتح المستمر فى الأوراق فتسحب الماء من الساق و الجذر و حتى الشعيرات الجذريه فى التربة

مسار صعود العصارة النيئة من الجذر الى الأوراق



(١) تفقد الاوراق بخار الماء الموجود فى الغرفة الهوائية فى عملية النتح عن طريق الثغور

(٢) تسحب الغرفة الهوائية الماء من خلايا النسيج المتوسط

(٣) تسحب خلايا النسيج المتوسط الماء من الخلايا المجاوره حتى أوعية الخشب فى العرق الوسطى للورقه

(٤) يقع الماء الموجود فى أوعية الخشب تحت قوة شد كبيرة ترفع الماء فى أوعية خشب الورقة و الساق و الجذر المتصلة ببعضها وتساعد الشعيرات الجذريه على شد الميه من التربة

رتب صعود الماء من الجذور إلى الأوراق

(١) الشعيره الجذريه (٢) القشره

(٣) خشب الجذر ثم الساق و الاوراق (٤) النسيج الميزوفيلى (٥) الثغور

(أختر) يصل الماء إلى قمم الأشجار العالية نتيجة ظاهرة .....

أ التشرب

ب الخاصية الشعرية

ج قوى التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجة عن النتح

د الضغط الجذري

(أختر) انتقال الماء من الجذور إلى الأوراق يتم وفق الترتيب التالى .....

أ الشعيره الجذريه- اللحاء - القشره- النسيج الميزوفيلى - البشره العليا

ب القشره - الشعيره الجذريه- اللحاء - الخلايا الاسفنجيه - البشره السفلى

ج الشعيره الجذريه - القشره- الخشب - النسيج الميزوفيلى - الثغور

د البشره - القشره- الخشب - الخلايا العماديه - الثغور

الشروط اللازم توافرها حتى يكون للماء قوة شد فى الأنابيب الخشبية

أ- أن تكون الأنابيب شعرية.

ب- أن تكون الأنابيب ذات خاصية الألتصاق بالماء

ج- أن تخلو الأنابيب من الغازات أو الفقاعات حتى لا تنقطع أعمدة الماء

(علل) عدم نجاح نقل الشتلات إذا تأخر زراعتها وتعرضت للشمس

لتسرب فقاعات هوائية فى الأنابيب الخشبية فتنقطع أعمدة الميه وتذبل النباتات و تموت

(علل) تخلو أنسجة الخشب من الفقاعات الهوائيه

حتى لا تنقطع أعمدة الميه فى الأنابيب الخشبية وتذبل النباتات و تموت

تجارب لإثبات دور اللحاء في نقل العصارة الناضجة

١ تجربة العالمان (رابيدان و بور)

الخطـوات

(١) اتاحا لورقه من نبات الفول القيام بعمليه البناء الضوئى فى وجود (CO_2) به كربون مشع

(٢) تتبعا مسار المواد الكربوهيدراتيه فى النبات

المشاهدة

تتكون مواد كربوهيدراتيه مشعه تنتقل الى اعلى و اسفل

٢ تجربة متلر

الخطـوات

(١) فصل متلر جسم حشرة المن عن فمها الثاقب أثناء غرسه في أنسجة نبات

(٢) جمع عينة من هذه المواد و قام بتحليلها

(٣) عمل قطاع فى المنطقه المغروسه فيها خرطوم الحشره

المشاهدة

(١) يتدفق غذاء النبات (سكر قصب و احماض امينية) الى معدة الحشره

(٢) فم الحشرة مغروس في الأنابيب الغربالية .

الاستنتاج

تمتص الحشره غذاء النبات (العصارة الناضجة) المنتقل اليها من اللحاء

(أختر) استخدمت حشرة المن فى دراسة .....

أ) نقل الماء داخل النبات
ب) نقل الاملاح داخل النبات
ج) النقل بنسيج الخشب
د) النقل بنسيج اللحاء

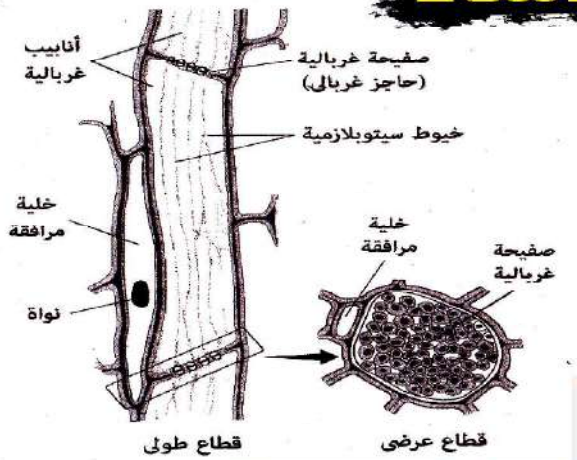
(أختر) عند تحليل عينه من عصارة الانابيب الغربالية نلاحظ وجود .....

أ) ماء وأملاح
ب) سكر قصب و أحماض أمينيه
ج) كلوروفيل
د) جميع ما سبق

نسيج اللحاء

مكونات اللحاء

(١) الأنابيب الغربالية
(٢) الخلايا المرافقة
(٣) بارنشيمه اللحاء



١ الأنابيب الغربالية

خلايا مستطيلة بها خيوط سيتوبلازميه وليس بها أنوية تفصلها صفائح غربالية

الصفائح الغربالية أو الحواجز الغربالية :-

هى حواجز بين الأنابيب الغربالية فيها ثقوب تمر منها الخيوط السيتوبلازميه

٢ الخلايا المرافقة

ترافق الأنابيب الغربالية وتحتوى على أنويه وتنظم العمليات الحيوية فى الأنابيب الغربالية لانها تحتوى على قدر كبير من الريبوسومات و الميتوكوندريا

٣ بارنشيمة اللحاء

خلايا بارنشيمية تربط الأنابيب الغربالية .

(مفهوم علمى) مجموعات من الخلايا تنقل المواد الغذائية عالية الطاقة فى النبات (الأنابيب الغربالية)

انتقال المواد العضوية فى اللحاء

"نظرية الأنسياب السيتوبلازمى" للعالمان ثاين وكانى

الأساس العلمى للنظريه :- الأنسياب السيتوبلازمى :-

هو الحركة الدائريه للخيوط السيتوبلازميه فى الانابيب الغربالية لنقل المواد العضوية من أنبوبة غربالية الى انبوبة غربالية عبر ثقوب الصفيحة الغربالية

أذكر آلية أنتقال المواد العضوية فى اللحاء

(١) تنتقل المواد العضوية من طرف انبوبة غربالية الى الطرف الاخر بـ (الأنسياب السيتوبلازمى)
(٢) تمر المواد العضويه من أنبوبه غربالية الى انبوبه غربالية عبر ثقوب الصفيحه الغربالية

الأدله المؤيده لنظرية الأنسياب السيتوبلازمى :

(١) عملية النقل فى اللحاء تبطئ عند خفض درجة الحرارة
(٢) عملية النقل فى اللحاء تبطئ عند نقص الأكسجين فى الخلايا و ذلك بسبب بطئ الحركة السيتوبلازميه

ماذا يحدث عند نقص الأكسجين فى خلايا النبات خاصة الأنابيب الغربالية .

تبطئ حركة السيتوبلازم وانسيابه فى الأنابيب الغربالية مما يبطئ عملية النقل النشط فى اللحاء

(علل) عملية النقل فى اللحاء ما هى إلا عملية نقل نشط

لأنها تحتاج طاقة ومصدرها جزيئات الـ ATP التى تتكون فى
الخلايا المرافقة وتنتقل عبر البلازموديزما الى الأنابيب الغربالية .

البلازموديزما :-

المكـــان :- تربط بين سيتوبلازم الخلايا المرافقه و سيتوبلازم الانابيب الغربالية

الوظيفه :- تنقل جزيئات الـ ATP من الخلايا المرافقه إلى الأنابيب الغربالية المجاوره لها

	الخشب	اللحاء
المكان	الجزء الداخلى للحزمه الوعائيه بالساق	الجزء الخارجى من الحزمه الوعائيه بالساق
الوظيفه	يقوم الخشب بنقل الماء و الاملاح من الجذر الى الساق و الاوراق و تدعيم النبات	يقوم اللحاء بنقل الغذاء من الاوراق لجميع الاجزاء
التركيب	اوعيه خشبيه و قصيبات و بارنشيمه خشب	انابيب غربالية و خلايا مرافقه و بارنشيمه لحاء

أذكر مكان ووظيفة القصيبات؟

المكـــان :- فى نسيج الخشب

الوظيفه :- نقل الماء و الاملاح من الجذر الى الساق و الاوراق

(سؤال) " يوجد في النباتات خلايا ترتبط بوظيفة النقل "

أ] اذكر اسم هذه الخلايا .

الخشب و اللحاء

ب] حدد نوعية المواد التي تنتقل خلال هذه الخلايا .

الخشب يقوم بنقل الماء و الاملاح (العصاره النيئه)

اللحاء يقوم بنقل المواد الغذائية عالية الطاقة (العصاره الناضجة)

ج] حدد اتجاه النقل في كل من هذه الخلايا .

الخشب يقوم بنقل الماء و الاملاح من الجذر الى الساق و الاوراق (أى من اسفل الى اعلى)

اللحاء يقوم بنقل الغذاء من الاوراق الى جميع اجزاء النبات

الى أعلى لتغذية البراعم و الازهار و إلى أسفل لتغذية الساق و المجموع الجذرى

(سؤال) يمتص نبات الفول الماء والأملاح المعدنية بواسطة الجذور ويحصل أيضاً على غاز ثاني أكسيد الكربون عن طريق الثغور " .

أ] حدد المكان الذي يحدث فيه انتشار غاز ثاني أكسيد الكربون .

خلايا النسيج الاسفنجى فى الورقه (جزء من النسيج المتوسط للورقه)

ب] تتبع المسار الذي يسلكه الماء والأملاح وكذلك ثاني أكسيد الكربون حتى مكان استغلالها في النبات .

(١) مسار الماء والاملاح من الشعيره الجذريه الى خلايا القشره فى الجذر ثم خشب الجذر ثم خشب الساق ثم خشب الاوراق وحتى النسيج الميزوفيلى (النسيج المتوسط فى الورقه)

(٢) مسار ثاني أكسيد الكربون من الغرفه الهوائية فى الثغر الى خلايا النسيج الاسفنجى ثم خلايا النسيج العمادى فى الورقه

ج] حدد نوعية المركبات التي تتكون كنواتج نهائية.

سكر الجلوكوز والاكسجين

واجب الدرس رقم ١٠ الخشب واللحاء فى النباتات

أولاً :- أسئلة الاختيار من المتعدد

١- اى من الانسجه الاتيه توجد فى ساق النبات ولا توجد فى الورقه .....

أ) الخشب
ب) اللحاء
ج) الكامبيوم
د) البشره

٢- تاخد شرائط اللجنين اشكال عديده داخل الوعاء الخشبى .....

أ) حلزونى او دائرى
ب) مكعبى او عمادى
ج) حرشفى او حلزونى
د) دائرى او بيضاوى

٣- قوة ..... التى تنشأ بين جزيئات الماء وجدران الوعاء

أ) قوة التماسك
ب) قوه التلاصق
ج) قوة الشد
د) التشرب

٤- عند تحليل عينه من عصاره الانابيب الغربالية نلاحظ وجود.....

أ) ماء واملاح
ب) سكر قصب واحماض امينيه
ج) كلوروفيل
د) جميع ما سبق

٥- يصل الماء إلى قمم الأشجار العالية نتيجة ظاهرة .....

أ) التشرب
ب) الخاصية الشعرية
ج) قوى التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجة عن النتح
د) الضغط الجذري

٦- انتقال الماء من الجذور إلى الأوراق يتم وفق الترتيب التالي .....

أ) الشعيرة الجذرية ـ اللحاء ـ القشرة ـ النسيج الميزوفيللي ـ البشرة العليا.
ب) القشرة ـ الشعيرة الجذرية ـ اللحاء ـ الخلايا الإسفنجية ـ البشرة السفلى.
ج) الشعيرة الجذرية ـ القشرة ـ الخشب ـ النسيج الميزوفيللي ـ الثغور.
د) البشرة ـ القشرة ـ الخشب ـ الخلايا العمادية ـ الثغور.

٧- استخدمت حشرة المن في دراسة .....

أ) نقل الماء داخل النبات
ب) نقل الأملاح داخل النبات
ج) النقل بنسيج الخشب
د) النقل بنسيج اللحاء

٨- يحدث الضغط الجذرى بـ.....

أ) الانتشار البسيط
ب) الخاصيه الاسموزيه
ج) النقل النشط
د) الامتصاص النشط

٩- النسيج المسئول عن جعل ساق النبات قائمة ومرنة هو .....

أ) الكمبيوم
ب) الغلاف النشوي
ج) اللحاء
د) البريسيكل

١٠- فى سيقان الانباتات يعتمد الضغط الجذري على .....

أ الانتشار
ب الخاصية الأسموزية
ج النقل النشط
د الامتصاص

١١- يصل الماء إلى قمم الأشجار العالية حتى ١٠٠ متر نتيجة ظاهرة .....

أ التشرب
ب الخاصية الشعرية
ج قوى التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجة عن النتح
د الضغط الجذري

١٢- اقصى ارتفاع للماء بالخاصية الشعرية في أضيق الأنابيب ..... سم

أ ١٥
ب ٣٥
ج ١٥٠
د ٣٥٠

١٣- تسمى الأجزاء غير الملجننه فى أوعية الخشب بـ.....

أ النقر
ب العديسات
ج الصفائح
د الانابيب

١٤- تأخذ شرائط اللجنين اشكال عديده داخل الوعاء الخشبى منها .....

أ حلزونى او دائرى
ب مكعبى أو عمادى
ج حرشفى أو حلزونى
د دائرى أو بيضاوى

١٥- تدعم جدر الأوعيه الخشبيه بمادة .....

أ السيوبرين
ب الكيوتين
ج اللجنين
د الكيتين

١٦- عند تحليل عينه من عصارة الانابيب الفربالیه نلاحظ وجود .....

أ ماء و أملاح
ب سكر قصب و أحماض أمينيه
ج كلوروفيل
د جميع ما سبق

ثانياً: الأسئلة المقالية

١٧- " يوجد في النباتات خلايا ترتبط بوظيفة النقل "

أ) اذكر اسم هذه الخلايا .

.....

ب) حدد نوعية المواد التي تنتقل خلال هذه الخلايا .

.....

.....

ج) حدد اتجاه النقل في كل من هذه الخلايا .

.....

.....

١٨- يمتص نبات الفول الماء والأملاح المعدنية بواسطة الجذور ويحصل أيضاً على غاز ثاني أكسيد الكربون عن طريق الثغور " .

أ) حدد المكان الذي يحدث فيه انتشار غاز ثاني أكسيد الكربون .

.....

ب) تتبع المسار الذي يسلكه الماء والأملاح وكذلك ثاني أكسيد الكربون حتى مكان استغلالها في النبات .

.....

ج) حدد نوعية المركبات التي تتكون كنواتج نهائية .

.....

نموذج إجابة الدرس رقم ١٠

١	ج	٢	أ	٣	ب	٤	ب	٥	ج
٦	ج	٧	د	٨	ب	٩	د	١٠	ب
١١	ج	١٢	ج	١٣	أ	١٤	أ	١٥	ج
١٦	ب								

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

١٧) أ) الخشب و اللحاء

ب) الخشب يقوم بنقل الماء و الاملاح (العصاره النيئه) اللحاء يقوم بنقل المواد الغذائية عالية الطاقة (العصاره الناضجة)

ج) يقوم بنقل الماء و الاملاح من الجذر الى الساق و الاوراق (أى من اسفل الى اعلى) اللحاء يقوم بنقل الغذاء من الاوراق الى جميع اجزاء النبات الى أعلى لتغذية البراعم و الازهار و الى أسفل لتغذية الساق و المجموع الجذرى

١٨) أ) خلايا النسيج الاسفنجى فى الورقه (جزء من النسيج المتوسط للورقه)

ب) (١) مسار الماء و الاملاح من الشعيره الجذريه الى خلايا القشره فى الجذر ثم خشب الجذر ثم خشب الساق ثم خشب الاوراق وحتى النسيج الميزوفيلى (النسيج المتوسط فى الورقه)

(٢) مسار ثاني أكسيد الكربون من الغرفه الهوائية فى الثغر الى خلايا النسيج الاسفنجى ثم خلايا النسيج العمادى فى الورقة

ج) سكر الجلوكوز و الاكسجين