المـــــــــــــادة : علوم الطبيعة و الحياة
أستاذ المـــــــادة : بن قيدة محمد

المجال التعلمي (02) : تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي
الفئة المستهدفـــة : 1 ج م ع تك

الوحدة التعلمية (01) : دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي
المدة الزمنيـــــــة : 3 ساعات

النشاط (01) : البنيات النسيجية المسؤولة عن امتصاص و نقل النسغ الخام
نوع الحصـــــــة : وثائقية

الكفاءة القاعدية

يقترح حلولا عقلانية مبنية على أسس علمية لتحسين نظام زراعي، لهذا يجب التعرف على خصائص تحويل المادة و الطاقة التي تحدث في نظام بيئي و شرح كيفية دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي.

الأهداف التعلمية

يحدد كيفية دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي:
- يتعرف على البنيات النسيجية المسؤولة عن امتصاص و نقل النسغ الخام.

المعارف المبنية

✓ يمثل الماء و الشوارد المعدنية النسغ الخام الذي ينتقل في الأوعية الخشبية و الذي يتم امتصاصه من التربة (الوسط) بواسطة خلايا متخصصة هي الاوبار الماصة.

الأهداف المنهجية

- تجنيد المكتسبات القبلية.
- استقصاء المعلومات.
- إيجاد علاقة منطقية بين المعطيات.
- التعبير العلمي و اللغوي الدقيق.

الوسائل المستعملة

- وثائق من الكتاب المدرسي
- السبورة
- جهاز العرض الرقمي

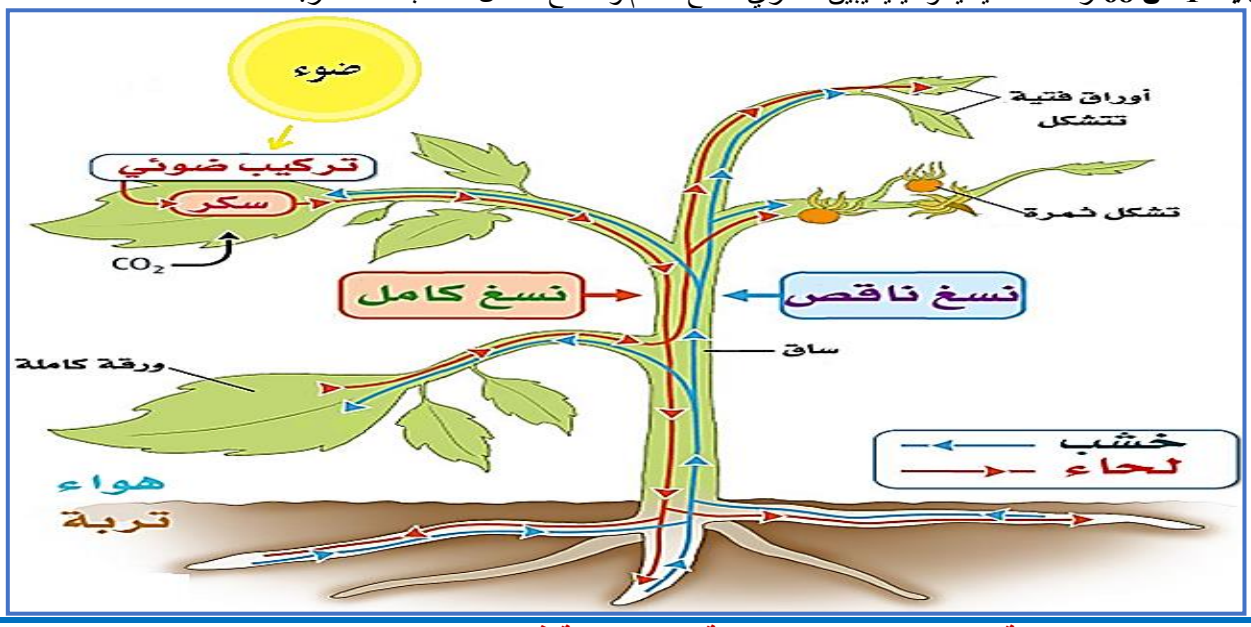
سير الدرس

- وضعية الانطلاق:

يقوم النبات الأخضر بتركيب المواد العضوية انطلاقا من مواد أولية تتمثل في النسغ الخام (الماء و الأملاح المعدنية الذائبة) يمتصها النبات من التربة بواسطة **بنيات متخصصة**.

ينتقل النسغ الخام في اتجاه واحد من الأسفل إلى الأعلى نحو الأعضاء الهوائية عن طريق **بنيات متخصصة** في النقل وصولا إلى الأوراق، في وجود الضوء و CO_2 تتم عملية التركيب الضوئي حيث يتم طرح O_2 و تركيب النسغ المركب (الكامل) الذي ينتقل من الأعلى إلى الأسفل عن طريق الأوعية اللحائية انطلاقا من الأوراق إلى كافة أعضاء النبات.

تمثل **الوثيقة 1 ص 68** رسما تخطيطيا وظيفيا يبين مساري النسغ الخام و النسغ الكامل عند نبات أخضر.

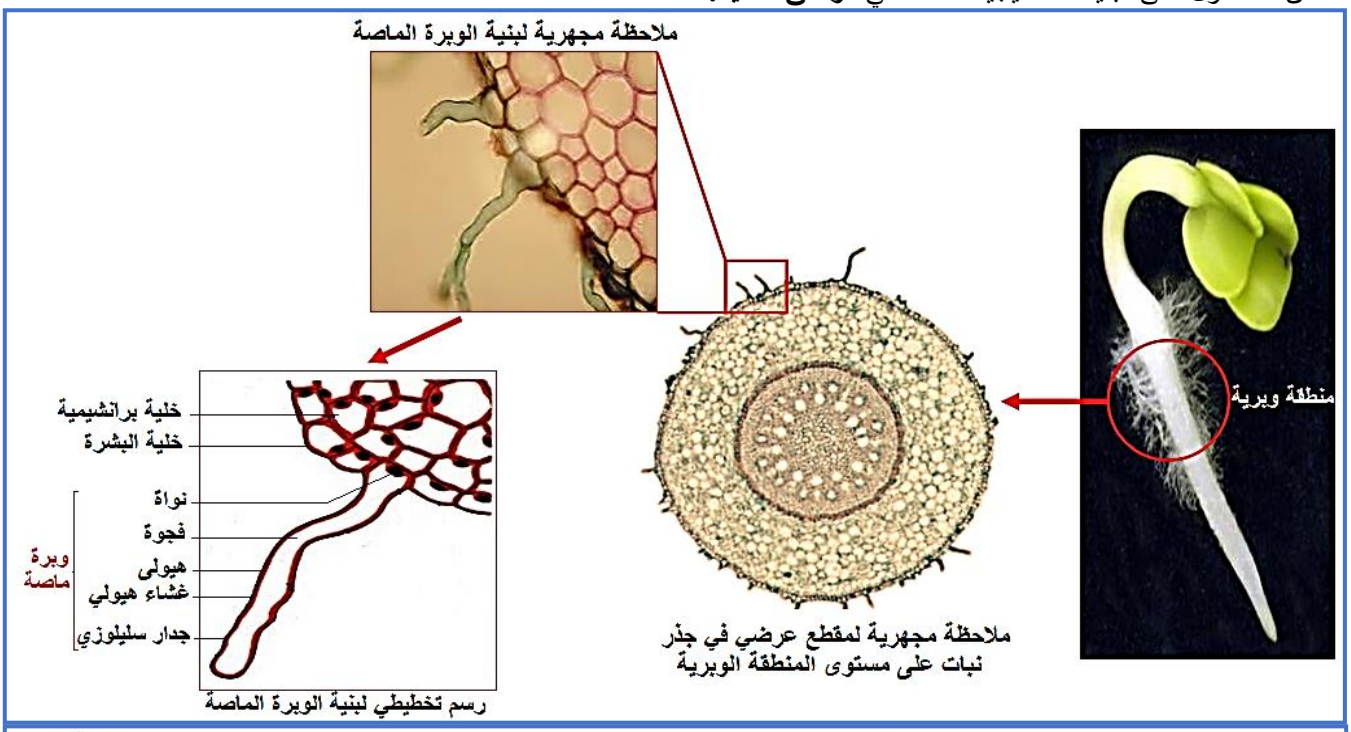


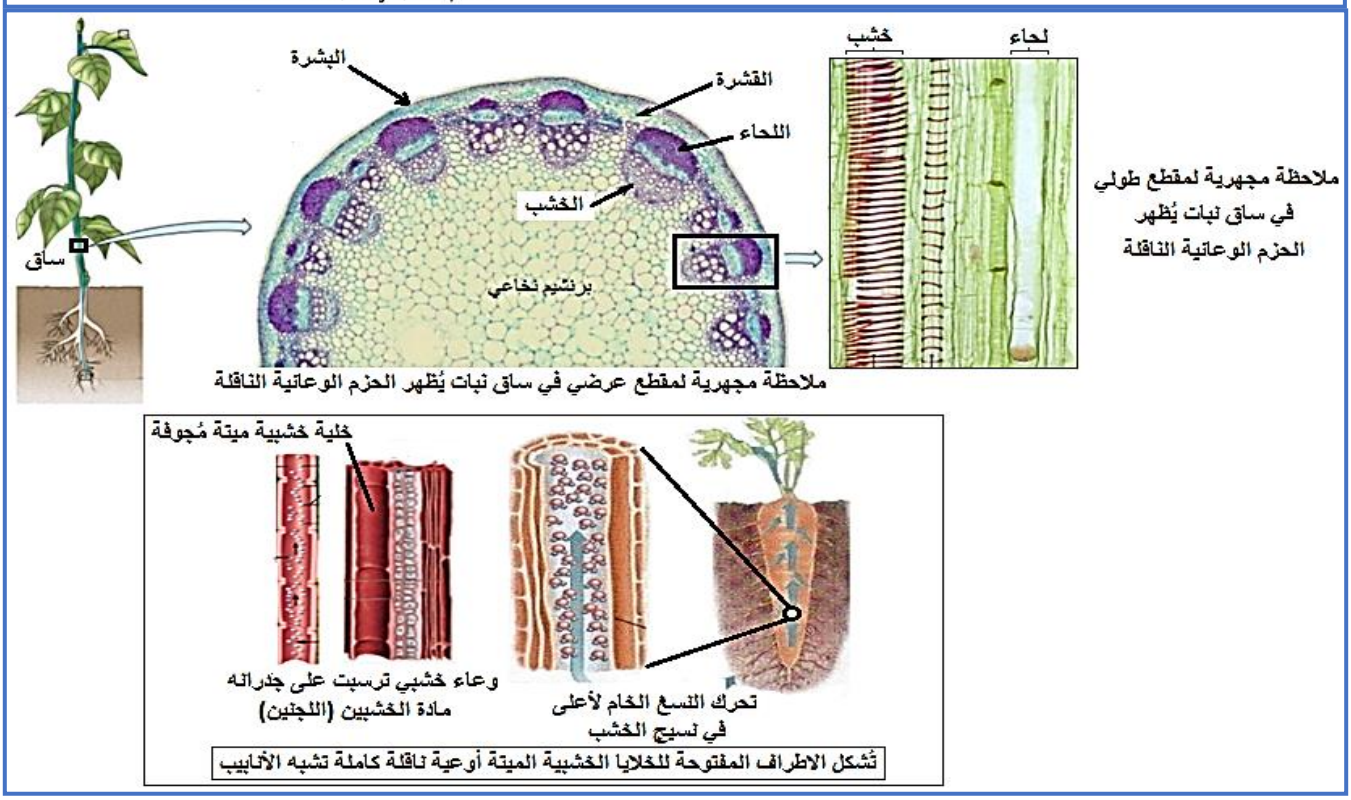
المشكلة: ما هي البنيات النسيجية المتخصصة في امتصاص و نقل النسغ الخام؟

1/ الخصائص البنيوية للبنيات المتخصصة في إمتصاص ونقل النسغ الخام

- الوثيقتان 2 ص 68 و 1 ص 80 + الوثائق 4 و 5 ص 69 و 2 ص 80

لغرض التعرف على الخصائص البنيوية للبنيات المتخصصة في امتصاص و نقل النسغ الخام، أنجزت مقاطع عرضية و طولية على مستوى منطقة الأوبار الماصة (المنطقة الوبرية) للجذر و في الساق، لنبات فتي غمر في محلول ملون مخفف، نتائج الملاحظة المجهرية لهذه المقاطع مكنت من الحصول على البنيات النسيجية الممثلة في **الوثائق التالية:**





- التعليمات:

- باستغلال الوثائق، **وضح** الخصائص البنيوية للبنيات المتخصصة في امتصاص و نقل النسغ الخام.

- الإجابة:

- توضيح الخصائص البنيوية للبنيات المتخصصة في امتصاص و نقل النسغ الخام:

- استغلال الوثيقتين 3 و 4:

تمثل الوثيقتان ملاحظة مجهرية لمقطع عرضي في جذر نبات يظهر بنية الوبرة الماصة مع رسم تخطيطي لها، حيث نلاحظ:

- تواجد بنيات متخصصة تتمثل في **الأوبار الماصة** وهي عبارة عن **خلايا البشرة متطاولة** مشكلة من **هيولى** تسبح فيها **نواة** و **فجوة عصارية متطاولة** يحيط بالكل **غشاء هيولي** مدعم **بجدار سليلوزي**، امتداد الأوبار الماصة بعدة مليمترات بين حبيبات التربة يسمح بامتصاصها لمحلول التربة.

- **الاستنتاج:** تملك **الأوبار الماصة** خصائص بنيوية تسمح لها **بامتصاص** الماء و الأملاح المعدنية الذائبة في التربة (محلول التربة).

- **استغلال الوثائق 4 و 5 ص 69 و 2 ص 80:**

تمثل الوثائق ملاحظات مجهرية لمقاطع عرضية و طولية في ساق نبات، مع رسم تخطيطي لها، يظهر الحزم الوعائية الناقلة، حيث نلاحظ:

- تواجد بنيات متخصصة تتمثل في **الأوعية الخشبية** و هي عبارة عن **خلايا ميتة مفتوحة فيما بينها** نتيجة تلاشي جدرانها الفاصلة مما أكسبها **بنية وعائية**، على **شكل أنابيب طويلة**، ترسبت على جدرانها **مادة الخشبين** التي أكسبتها **صلابة**.

- **الاستنتاج:** تملك **الأوعية الخشبية** خصائص بنيوية تسمح لها **بنقل** النسغ الخام (الماء والأملاح المعدنية) من الجذر إلى الأوراق.

*** و منه (الربط):**

يمتص النبات النسغ الخام (الماء و الأملاح المعدنية) من التربة بواسطة بنيات متخصصة تتمثل في **الأوبار الماصة**، ثم ينتقل النسغ الخام في اتجاه واحد من الأسفل إلى الأعلى نحو الأعضاء الهوائية وصولا إلى الأوراق عن طريق بنيات متخصصة تتمثل في **الأوعية الخشبية**.

الخلاصة

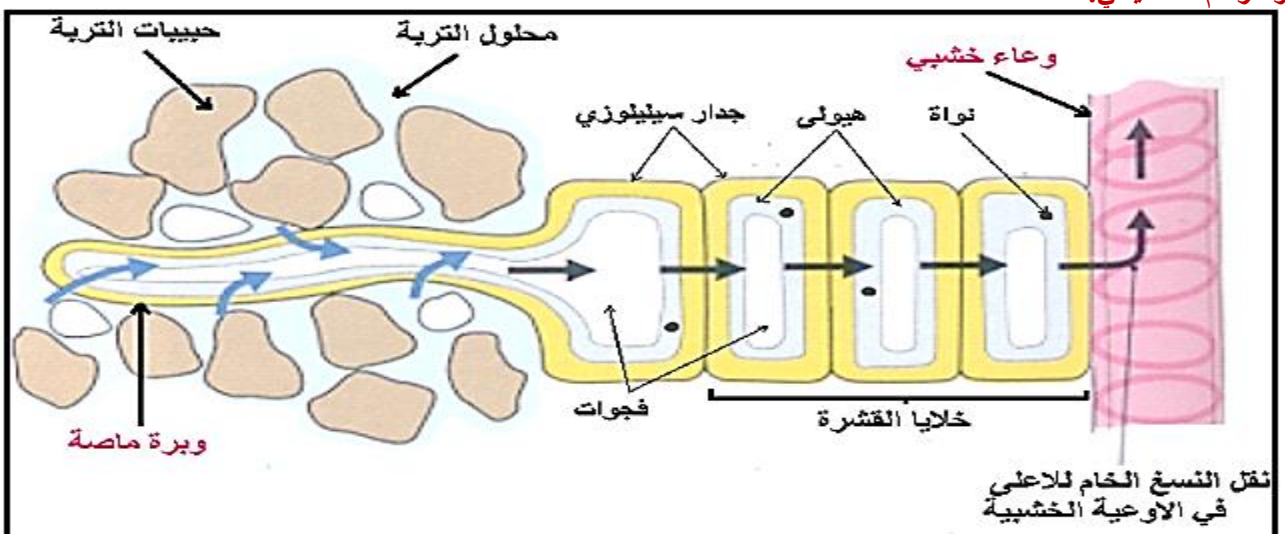
✓ **يمثل الماء و الشوارد المعدنية النسغ الخام الذي ينتقل في الأوعية الخشبية و الذي يتم امتصاصه من التربة (الوسط) بواسطة خلايا متخصصة هي الاوبار الماصة.**

التقويم

- **أنجز** رسما تخطيطيا توضح من خلاله مسار محلول التربة (النسغ الخام) من الأوبار الماصة إلى الأوعية الخشبية.

الإجابة

- **إنجاز الرسم التخطيطي:**



رسم تخطيطي يوضح مسار محلول التربة (النسغ الخام) من الأوبار الماصة إلى الأوعية الخشبية