



جمعية المركز الاسلامي الخيرية
القطاع التربوي
ملخص الدرس الاول من الوحدة الاولى
النقل في النبات - الصف الحادي عشر
مادة العلوم الحياتية



انسجة النقل في النباتات الوعائية :

تنقل الانسجة الوعائية (الماء والمواد الذائبة) الى جميع اجزاء النبات وتنقسم الى نوعين :

➤ الخشب : ينقل الماء والاملاح المعدنية من الجذر الى باقي اجزاء النبات اجزاءه :

1- القصبات : انابيب طويلة ومجوفة وجدرها رقيق .

2- الاوعية : اقصر واوسع من القصبيات وجدرها اقل سمكا .

➤ اللحاء : ينقل الغذاء الجاهز (عصارة اللحاء) واجزاءه :

1- الانابيب الغربالية : تنتهي بالصفائح الغربالية وتنقصها العديد من المكونات الحية مثل الانوية. (لتسهيل مرور العصارة)

2- الخلايا المرافقة

توزيع الانسجة الوعائية في النبات :

- في الجذر : توجد على شكل اسطوانة وعائية في المركز.

- في الساق والاوراق : توجد على هيئة حزم وعائية.

➤ كيفية امتصاص الماء والاملاح من التربة :

- المسؤول عن الامتصاص : الجذر وتحديد الشعيرات الجذرية

- الية النقل :

- الماء : ينقل بالخاصية الاسموزية

- الاملاح المعدنية : تنتقل بالانتشار او النقل النشط

مسارات انتقال الماء داخل الجذر (وصولا للخشب) :

1- المسار اللاخلوي : يمر عبر الجدر الخلوية

2- المسار الخلوي الجماعي : يمر عبر السيوبلازم والروابط البلازمية

3- مسار الجدر الخلوية والاعشية البلازمية : يمر عبر الجدر والاعشية للخلايا المتجاورة .

يوجد في خلايا البشرة الداخلية ويمنع مرور الماء والاملاح عبر المسار اللاخلوي الى الاسطوانة الوعائية ويمنع رجوعها ، فيجبر الماء على المرور عبر المسار الخلوي الجماعي للوصول للسيقان والاوراق عبر الخشب .

نقل الماء (عصارة الخشب) لاعلى النبات :

- ينتقل الماء من الجذر للقمة مواجهها الجاذبية بفضل عملية النتح والقوى التالية :
- قوى التماسك : روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء نفسها
- قوى التلاصق : روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء والجدار الداخلي لاوعية الخشب .

العوامل المؤثرة على معدل النتح :

- 1- درجة الحرارة : كلما ارتفعت الحرارة يزيد النتح
- 2- رطوبة الهواء : كلما زادت الرطوبة ينخفض النتح
- 3- شدة الاضاءة : كلما زادت شدة الاضاءة يزداد النتح
- 4- سرعة الرياح : كلما زادت سرعة الرياح يزداد النتح

نقل عصارة اللحاء

المكون الرئيسي للعصارة : السكروز المصنع بعملية البناء الضوئي

خطوات النقل : (وفقا لفرضية التدفق الضاغط) :

- 1- تحميل السكروز : ينقل السكروز من خلايا المصدر الى انانبيب الغربالية
- 2- دخول الماء : يدخل الماء من الخشب الى اللحاء ب الاسموزية بسب تركيز السكروز المرتفع مما يولد ضغطا مرتفعا يدفعه للأسفل
- 3- تفريغ السكروز : ينقل السكروز من اللحاء الى الخلايا المستهلكة او المخزنة (مثل الثمار والجذور) فيقل الضغط
- 4- خروج السكروز من الانانبيب يؤدي الى خروج الماء في اتجاه الخلايا بالخاصية الاسموزية