

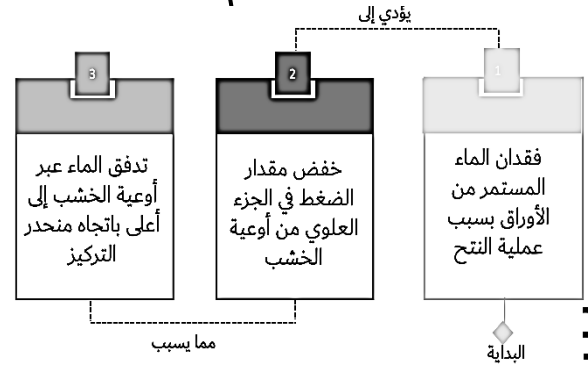
# ملخص درس عملية النتح

التعريف

فقدان بخار الماء من أوراق النبات عن طريق تبخر الماء عند أسطح خلايا النسيج الوسطي وخروجه عبر الثغور

تيار النتح

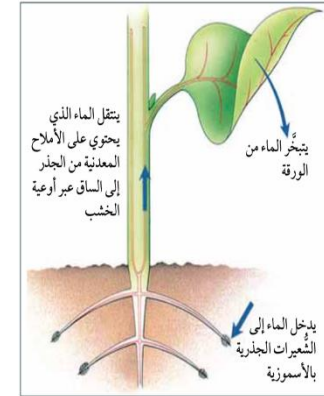
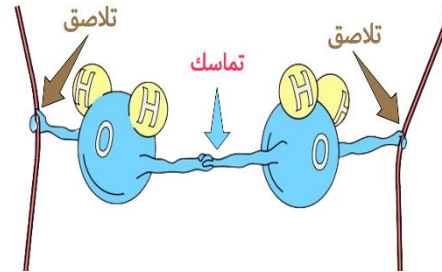
حركة انتقال جزيئات الماء من الجذور عبر أوعية الخشب إلى النسيج الوسطي ثم خروجها من الثغور



## منحدر جهد الماء

يتحرك الماء في اتجاه منحدر الماء من المنطقة ذات الجهد المائي العالي (محلول مخفف) إلى المنطقة ذات الجهد المائي المنخفض (محلول مركز) فتنتج قوة سحب للأعلى بسبب النتح

سبب سحب الماء في أوعية الخشب كعمود واحد متصل دون تفكك وجود نوعين من القوى



شكل توضيحي

أ / شادية الرواحي

تكيفات في النبات لحدوث الامتصاص من التربة

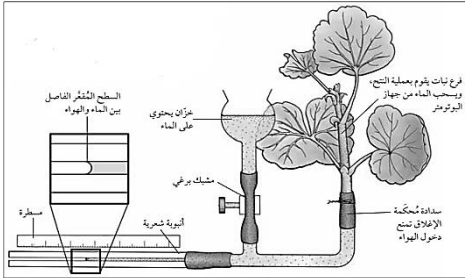
- 1- الشعيرات الجذرية (مساحة سطحية كبيرة = زيادة معدل الامتصاص)
- 2- أوعية خشب مجوفة وضيقة (توفر مسار متواصل لتدفق الماء من الجذور للأعلى)
- 3- فجوات هوائية (مساحة سطحية كبيرة من الخلايا محاطة بطبقة من الماء = تبخر كبير = سحب كبير للماء من الأسفل)
- 4- ثغور مفتوحة (انتشار بخار الماء للخارج = انخفاض في جهد الماء في الورقة)

قياس معدل النتح والعوامل المؤثرة على معدل النتح

قياس معدل امتصاص الماء أسهل من قياس معدل فقدان الماء

الأجهزة المستخدمة:

- 1- البوتومتر (يقيس سرعة تحرك السطح المقعر بين الهواء لماء على طول الأنبوبة الشعرية)
- 2- المجسات الإلكترونية.



## العوامل المؤثرة على النتح:

| الرياح                        | المجموع الخضري (الأوراق)            | درجة الرطوبة                          | درجة الحرارة                         |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| يزداد معدل النتح بوجود الرياح | يزداد معدل النتح بزيادة عدد الأوراق | يزداد معدل النتح بانخفاض نسبة الرطوبة | يزداد معدل النتح بزيادة درجة الحرارة |
|                               |                                     |                                       |                                      |
| علاقة طردية                   | علاقة طردية                         | علاقة عكسية                           | علاقة طردية                          |

# ملخص درس عملية النتح

قياس معدل النتح  
والعوامل المؤثرة  
على معدل النتح

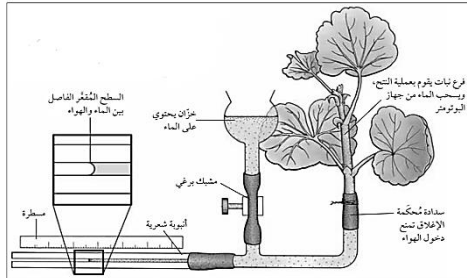
قياس معدل امتصاص الماء  
أسهل من قياس معدل فقدان الماء

الأجهزة المستخدمة:

- 1- البوتومتر (يقيس سرعة تحرك السطح المقعر بين الهواء ماء على طول الأنبوبة الشعرية
- 2- المجسات الإلكترونية.

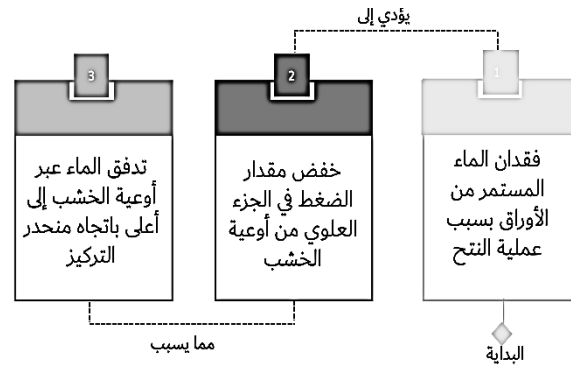
تكيفات في النبات  
لحدوث الامتصاص  
من التربة

- 1- الشعيرات الجذرية (مساحة سطحية كبيرة = زيادة معدل الامتصاص)
- 2- أوعية خشب مجوفة وضيقة (توفر مسار متواصل لتدفق الماء من الجذور للأعلى)
- 3- فجوات هوائية (مساحة سطحية كبيرة من الخلايا محاطة بطبقة من الماء = تبخر كبير = سحب كبير للماء من الأسفل)
- 4- ثغور مفتوحة (انتشار بخار الماء للخارج = انخفاض في جهد الماء في الورقة)



## العوامل المؤثرة على النتح:

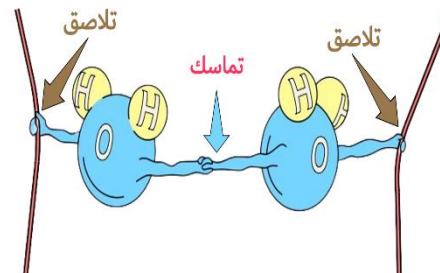
| الرياح                        | المجموع الخضري (الأوراق)            | درجة الرطوبة                          | درجة الحرارة                         |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| يزداد معدل النتح بوجود الرياح | يزداد معدل النتح بزيادة عدد الأوراق | يزداد معدل النتح بانخفاض نسبة الرطوبة | يزداد معدل النتح بزيادة درجة الحرارة |
|                               |                                     |                                       |                                      |
| علاقة طردية                   | علاقة طردية                         | علاقة عكسية                           | علاقة طردية                          |



## منحدر جهد الماء

يتحرك الماء في اتجاه منحدر الماء من المنطقة ذات الجهد المائي العالي (محلول مخفف) إلى المنطقة ذات الجهد المائي المنخفض (محلول مركز) فتنتج قوة سحب للأعلى بسبب النتح

سبب سحب الماء في أوعية الخشب كعمود واحد متصل دون تفكك وجود نوعين من القوى

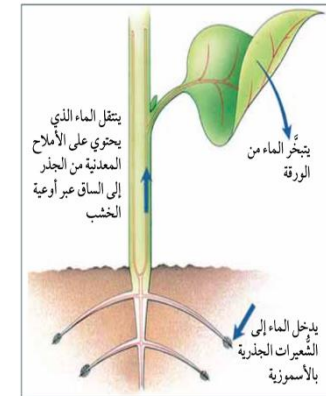


فقدان بخار الماء من أوراق النبات عن طريق تبخر الماء عند أسطح خلايا النسيج الوسطي وخروجه عبر الثغور

التعريف

حركة انتقال جزيئات الماء من الجذور عبر أوعية الخشب إلى النسيج الوسطي ثم خروجها من الثغور

تيار النتح



ثم الخروج من خلال الثغور

إلى خلايا النسيج الوسطي

من الجذور عبر أوعية الخشب

حركة انتقال الماء

شكل توضيحي

أ/ شادية الرواحي