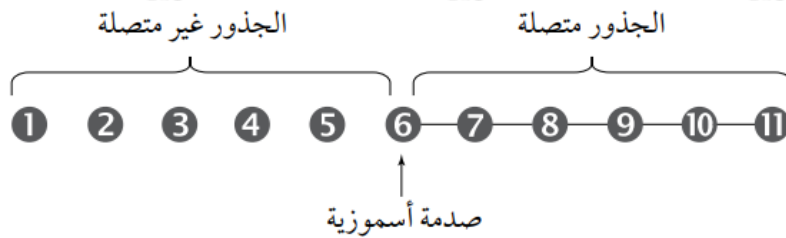


أسئلة مثيرة للتفكير

استجابة النبات للجفاف

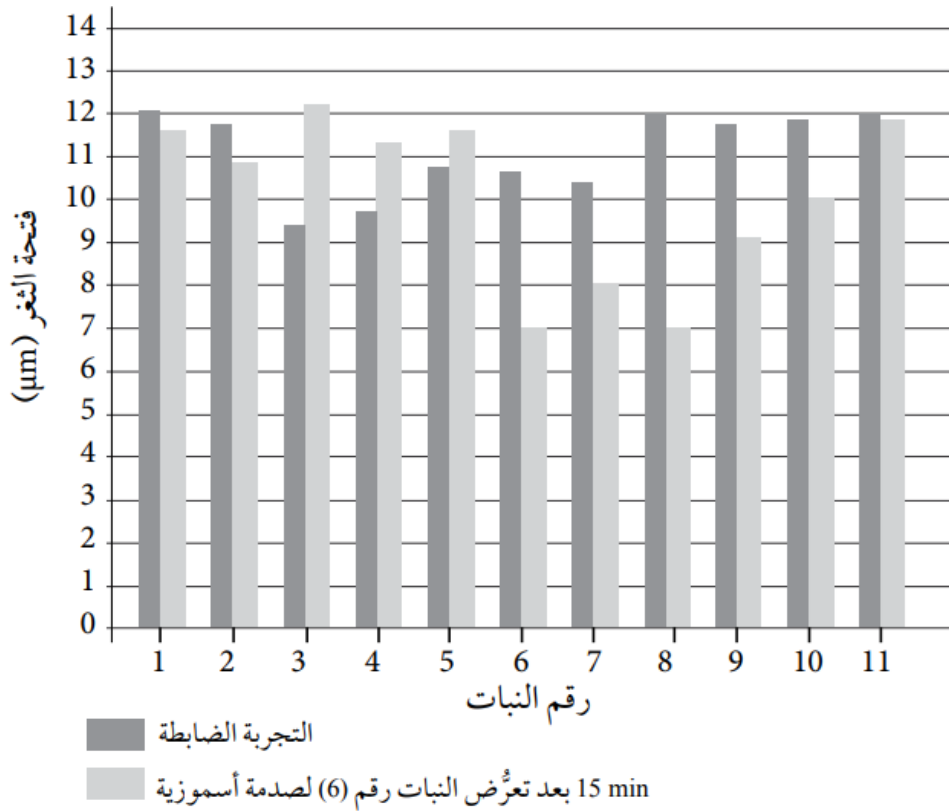
هل تنقل النباتات التي تعرّضت للجفاف ما أصابها إلى النباتات المجاورة لها؟

زُرِع 11 نباتاً من البازيلاء في أوعية بلاستيكية، ثم وضعت النباتات في صف مستقيم بعد ترقيمها، بعد ذلك وصلت جذور النباتات التي تحمل الأرقام (6-11) بعضها ببعض عن طريق أنابيب قصيرة تصل بين كل وعاءين بلاستيكيين متجاورين في الثلث الأخير من كل وعاء من هذه الأوعية، ما سمح للمواد الكيميائية أن تنفذ خلال الأنبوب، أنظر إلى الشكل الآتي.



mannitol عرض النبات رقم (6) لصدمة أسموزية بإضافة محلول سكري () عالي التركيز إليه، محاكاةً لأحوال الجفاف الطبيعية، ثم قيست فتحة الثغر في أوراق النباتات جميعها بعد نحو 15 min من الصدمة الأسموزية، علماً أنّ هذا التجربة أجريت جنباً إلى جنب مع تجربة ضابطة مشابهة لها من حيث عدد النباتات المستخدمة، والإجراءات المتبعة.

أدرس الرسم البياني الآتي الذي يُمثل نتائج التجربة، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



1- **أقارن:** ما مقدار فتحة الثغر في النباتات (8-6)، والنبات (9) والنبات (10) مقارنة ببقية النباتات؟ فيم يُستدل بذلك على حالة النباتات: (8-6)، و(9)، و(10)؟

انخفض مقدار فتحة الثغر في النباتات التي تحمل الأرقام (8-6) بصورة كبيرة، في حين كان الانخفاض أقل في النبات الذي يحمل الرقم (9) والنبات الذي يحمل الرقم (10).

2- **أستنتج:** هل تُعزز نتائج التجربة مقولة: "إنّ النباتات التي تعرضت للجفاف تنقل أثر الجفاف إلى النباتات المجاورة"؟

نعم، النبات الذي تعرض للجفاف ينقل هذا الأثر إلى النباتات المجاورة.

3- **أقترح:** دونت قراءات لفتحات الثغور بعد ساعة من بدء التجربة، ولوحظ أن فتحات الثغور للنباتات (9-11) مشابهة لتلك التي في النباتات (8-6)، أقترح سبباً لذلك.

هذا يعني أنّ الصدمة الأسموزية وصلت إلى النباتات التي تحمل الأرقام (11) - (9) بعد ساعة من بدء التجربة.

4- **أفسر:** لماذا أضيف الماء إلى النبات (6) في التجربة الضابطة بدلاً من المحلول السكري العالي التركيز؟

5- إلام تشير نتائج التجربة الضابطة؟

هذا هو الهدف من التجربة الضابطة؛ أي المقارنة بين تجربة تنفذ في ظروف غير طبيعية وأخرى تنفذ في ظروف عادية (تجربة ضابطة). وتشير مقادير فتحات الثغور في نباتات التجربة الضابطة إلى أنَّها متشابهة تقريباً في كل النباتات.