إجابات أوراق العمل صف 9 الوحدة الثانية

ورقة العمل ٢-١: تجفيف المانجا

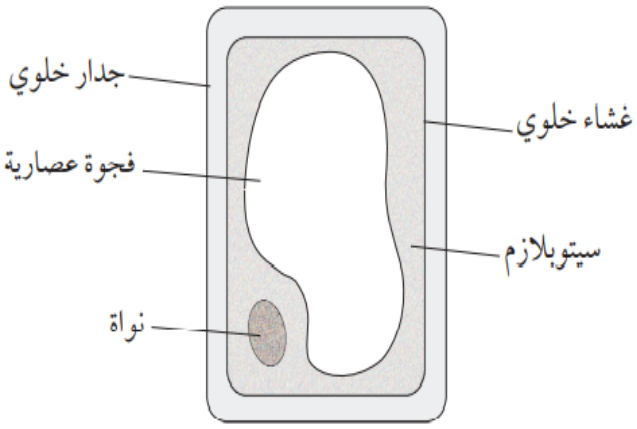
١ لأن المانجا المجفَّفة تحت أشعة الشمس لديها تركيز عالٍ من السكَّر بسبب فقدان الكثير من الماء الذي تحتوي عليه.

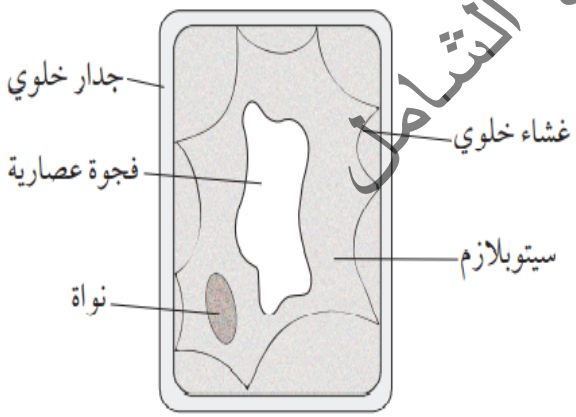
٢ يخرج الماء عن طريق الأسموزية، لأن المحلول خارج الخلايا له جهد ماء أقلّ (أكثر تركيزًا) من المحلول داخل الخلايا؛ وبالتالي ينتقل الماء باتِّجاه مُنحدَر التركيز، أي من الخلية إلى الخارج، عبر غشاء الخلية شبه المُنفِذ.

٣ تستغرق الأسموزية وقتًا حتى تحدث. فهي تتم بسبب تحرُّك جُزيئات الماء عشوائيًّا في جميع الاتِّجاهات، فتصطدم أحيانًا بغشاء الخلية وتمرّ عبره. يعني ذلك أنّ تحرُّك جُزيئات الماء لا يكون منتظمًا أثناء الخروج من الخلية بل يحدث بصورة عشوائية. كما أنّ جُزيئات الماء سوف تتحرَّك بكثرة إلى داخل الخلية وخارجها بمرور الزمن. ولكن تركها لمدة ٦ ساعات سيضمن أن المزيد من جُزيئات الماء سيتحرّك إلى خارج الخلية.

٤ يزيد تقطيع المانجا من المساحة السطحية التي ستحدث الأسموزية عبرها. أضف إلى ذلك أنَّه يُقلِّل المسافة التي يجب أن يقطعها أي جُزيء ماء في الخلية للوصول إلى محلول السكَّر. وكلّ منهما يقلّل من الزمن الذي تستغرقه الأسموزية.

٥ يجب أن يبدو رسم خلية المانجا الطازجة كخلية نباتية طبيعية، ولكن من دون أي بلاستيدة خضراء. كما أنّ رسم خلية المانجا المُجفَّفة يجب أن يُظهِرها متبلزمة، مع فجوة عُصارية صغيرة وغشاء خلية مُنسحِب بعيدًا عن جدار الخلية.





٦ أ. تمتصّ قطع المانجا الماء عن طريق الأسموزية. يحدث ذلك بسبب وجود جهد ماء خارج الخلايا أعلى ممّا هو في داخلها. لذلك ينتقل الماء باتِّجاه مُنحدَر تركيز جهد الماء أي من خارج الخلية إلى داخلها.

ب. كلّما ارتفعت درجة الحرارة زادت سرعة حركة الجُزيئات. يعني ذلك أن الحركة العشوائية لجُزيئات الماء تكون أسرع في الماء الدافئ. لذلك تحدث الأسموزية بسرعة أكبر.

المعلم الالكتروني الشامل