كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : تنفس نباتي

المحاضرة : الثالثة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية العلوم
قسم علم الحياة

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Faculty of Science
Department of Biology

مقرر التنفس النباتي

السنة الرابعة – قسم علم الحياة

الجلسة العملية الثالثة

نفاذية الخلايا النباتية

الفصل الأول للعام الدراسي (2025– 2026 م)

نفاذية الخلايا النباتية

القسم النظري:

تعد نفاذية الاغشية الخلوية نفاذية تامة تجاه الماء والغازات عبر الفراغات الدقيقة في طبقتي الدسم ونفاذية اختيارية تجاه الجزيئات العضوية والمواد المعدنية.

- **النفاذية عبر طبقتي الدسم:** تنفذ عبرهما الماء والغازات حسب مبدأ الانتشار
- **النفاذية عبر قنوات بروتينية مفتوحة:** تنفذ عبرها أيونات معدنية صغيرة الحجم.
- **النفاذية عبر قنوات بروتينية منظمة الفتح والاغلاق:** تفتح هذه القنوات بوجود أيون مساعد ينظم الفتح بارتباطها مع بروتين غشائي.
- **النفاذية عبر بوابات بروتينية ثنائية المصراع:** يؤدي ارتباط العنصر مع أحد طرفي البوابة لتغير الوضع الفراغي، وتمرير العنصر إلى الجهة الأخرى، حيث يترافق هذا النقل بصرف طاقة.

العوامل المؤثرة في النفاذية:

- **درجة الحرارة:** تؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى زيادة النفاذية، بسبب زيادة حركية الجزيئات ونقص لزوجة الغشاء.
- **المذيبات العضوية:** تؤدي المذيبات العضوية إلى زيادة نفاذية الغشاء، بسبب تخرب طبقتي الدسم للغشاء الخلوي.
- **درجة الحموضة:** تؤثر تغير درجة الحموضة على نفاذية الغشاء سواء كانت قلوية أو حمضية وتؤدي إلى زيادة النفاذية، بسبب تغير الوضع الفراغي للبروتينات الغشائية.

القسم العملي:

التجربة الأولى تأثير درجة الحرارة في نفاذية الخلية:

الأدوات والأجهزة المخبرية: أنبوبي اختبار، جهاز تسخين، بيشر.

العينات النباتية: درنة شوندر.

طريقة العمل:

اقطع بوساطة ثقابة الفلين اسطوانتين صغيرتين من درنة الشوندر قطر 1سم وارتفاع 2 سم اغسلهما جيداً بالماء حتى زوال الاحمر الناتج عن تمزق الخلايا السطحية، ضع كل قطعة في أنبوبي اختبار يحتوي كل

منهما حوالي 5 مل ماء اترك أحد الانبوبين على حاله وسخن الأنبوب الثاني بشكل تدريجي في أي من الأنبوبين تبدأ الصبغة الحمراء بالخروج من الخلايا؟ ما السبب؟

دون مشاهدتك وحاول تفسير نتائجك؟

.....

.....

.....

.....

التجربة الثانية تأثير درجة الحموضة في نفاذية الخلية

الأدوات والأجهزة المخبرية: أنبوبي اختبار، NaOH، HCl.

العينات النباتية: درنة شوندر.

طريقة العمل:

اقطع بوساطة ثقابة الفلين اسطوانتين صغيرتين من درنة الشوندر قطر 1سم وارتفاع 2 سم اغسلهما جيداً بالماء حتى زوال الاحمر الناتج عن تمزق الخلايا السطحية، ضع قطعة في أنبوب اختبار يحتوي على حوالي 5 مل حمض كلور الماء، وضع قطعة أخرى في أنبوب اختبار يحتوي على حوالي 5 مل هيدروكسيد الصوديوم، رج الأنبوبين قيلاً لاحظ خروج الصبغة في كلا الانبوبين؟ ما السبب؟ ما هو لون الصبغة في كل انبوب وما السبب؟ دون مشاهدتك وحاول تفسير نتائجك؟

.....

.....

.....

.....

التجربة الثالثة تأثير المذيبات العضوية في نفاذية الخلية:

الأدوات والأجهزة المخبرية: أنبوبي اختبار، بيشر.

العينات النباتية: درنة شوندر.

طريقة العمل:

اقطع بوساطة ثقابة الفلين اسطوانتين صغيرتين من درنة الشوندر قطر 1سم وارتفاع 2 سم اغسلهما جيداً بالماء حتى زوال الاحمر الناتج عن تمزق الخلايا السطحية، ضع كل قطعة في أنبوب اختبار يحتوي الأول حوالي 5 مل ماء ويحوي الثاني على 4 مل كلورفورم سد الانبوبين جيداً بوساطة القطن وانتظر ساعتين من الزمن في أي من الأنبوبين تبدأ الصبغة الحمراء بالخروج من الخلايا؟ ما السبب؟

دون مشاهدتك وحاول تفسير نتائجك؟

النتيجة:

في الأنبوب الأول لا يحدث أي تغير لان الماء العادي لا يقوم بأي تأثير أما في الانبوب الثاني الحاوي على الكلوروفورم نلاحظ بعد مرور الزمن خروج الصبغة بسبب تخريب طبقتي الدسم للغشاء الخلوي فخرجت الصبغة على شكل قطيرات على حواف القطعة وفي السائل ضمن الانبوب.

مكتبة A to Z