فسلجة نبات العملي - المحاضرة السادسة

النفاذية Permeability

تعرف بأنها مرور الماء والمواد الذائبة فيه عبر غشاء الخلية المتمايز النفاذيه (الانتقائي)

أن غشاء الخلية ذو نفاذية أنتقائية اي انة يسمح للماء وبعض المواد الذائبة فيه بالمرور خلاله بينما يمنع مرور مواد اخرى وبالاضافة الى ذلك فان غشاء الخلية يسمح لبعض المواد بالدخول الى الخلية ويمنع خروجها ،فمثلا تتجمع بعض العناصر الاساسية لتغذية النبات في الخلية بتركيز اعلى مما هو موجود في وسط نمو النبات واظهرت اغلب التحليلات الفيزياوية والكيمياوية لهذا الغشاء أنه يتكون من مواد دهنية من نوع المواد الدهنيه المفسفرة بشكل مركزي كطبقة ثنائية الجزيئات تحيط بها المواد البروتينية بصورة طبقة أحادية الجزيئات

ان اهم العوامل المؤثرة على نفاذية الاغشية الحية :

1-درجة الحرارة 2-PHالوسط 3-تأثير المواد المذابة في بيئة النبات

تجربة1:تأثير درجة الحرارة على نفاذية الاغشية الحية

المواد:شرائح شونذر ، ماء مقطر ، مصباح بنزين ،حامل ثلاثي ،اناء (بيكر) سعة 200-500 ml،شفرة حلاقة وسكينه حادة

طريقة العمل :

1-حضر شرائح متجانسة من جذور الشونذر بعدد 6-8 شرائح

2-ضع عدد من الشرائح في أناء يحوي ماء بارد واتركها لمدة 30 دقيقة لازالة الصبغة الناتجة من القطع (بسبب تمزق الخلايا)

3-ضع عدد مماثل من الشرائح في أناء آخر (بيكر) يحوي ماء ساخن بدرجة حرارة 7مْ لمدة 30 دقيقة

قارن بين أنتشار صبغة الانثوسيانين (صبغة الشونذر الحمراء) في كلا الانائيين ولماذا تكون الصبغة في الماء الساخن أغمق ؟

ج/لان رفع درجة الحرارة ساهمت في زيادة نفاذية الخلية اي ان العلاقة طردية بينهما

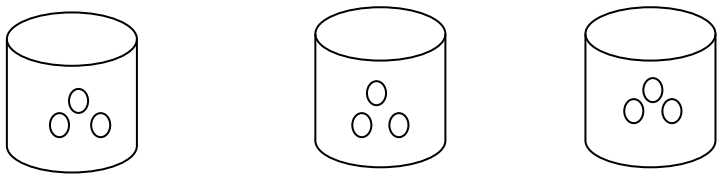
تجربة (2): تأثير PHالوسط (بيئة النبات) على نفاذية الاغشية الحية

المواد:شرائح شونذر ، ماء مقطر ،حامض الهيدروكلوريك عياريتة 0.1 N،محلول NaOHعياريته 0.1N

طريقة العمل :

1-ضع شرائح شونذر متجانسة (9شرائح)من الشونذر واغسلها بالماء جيدا
2-ضع كل ثلاث قطع في أنبوبة أختبار أضف المواد التالية :

الانبوبة الاولى :تحوي 5سم3 ماء مقطر
الانبوبة الثانية :تحوي 5سم3حامض HCl(0.1N)
الانبوبة الثالثة :تحوي 5سم3محلول NaoH(0.1N)



3 2 1

3-أتركها لبضع دقائق ولاحظ أيها تلونت باللون الاحمر بشكل أسرع

تجربة رقم (3):تأثير المواد الذائبة في بيئة النبات على نفاذية الاغشية الحية

المواد:شرائح شوندر ،أنابيب أختبار ،كلوريد الصوديوم (ملح طعام)،ملح كلوريد الكالسيوم
طريقة العمل:
1-الانبوبة الاولى :تحوي 3قطع واضف اليها 15سم3(15مل)من محلول مخفف من كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)بتركيز 5%
(يتم وزن 5غم من ملح الطعام ويضاف اليه 95مل (سم3) من الماء المقطر
100×(95+5/5)= %5

2-الانبوبة الثانية :تحوي 3 قطع واضف اليها 15 سم3 من محلول مخفف من كلوريد الكالسيوم تركيز 5%

الانبوبة الثالثة :تحوي 3 قطع وأضف اليها (مزيج من 15سم3 Nacl تركيز 5%+15سم3 Cacl2 تركيزه 5%) ولاحظ أختلاف تغير اللون بأختلاف التركيز والمواد

ملاحظة / في حالة عدم توفر Cacl2 ممكن أستبداله ب Kcl وفي حالة عدم توفر هاتين المادتين يمكن تغير التجربة الى النحو التالي :

1-الآنبوبة الاولى : تحوي 3 قطع وأضف أليها 15سم3 ماء مقطر

2-الانبوبة الثانية : تحوي 3 قطع وأضف أليها 15سم3 Nacl تركيز 5%

3-الانبوبة الثالثة : تحوي 3 قطع وأضف أليها 15سم3 Nacl تركيز 10%

(يتم وزن 10 غم من ملح الطعام ويضاف اليه 90 مل ماء مقطر)

100× (90+10/10) = %10