

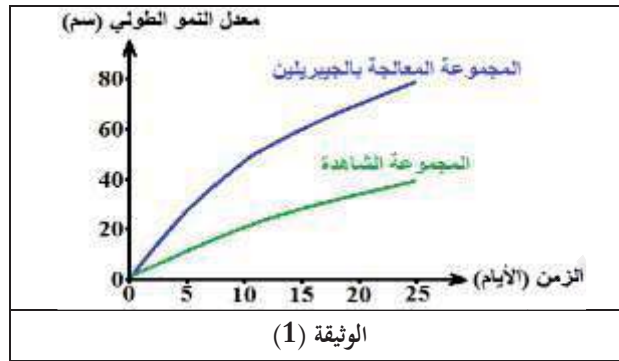
التمرين:

الهرمونات النباتية أو ما يُعرف بـ (Phytohormones) عبارة عن مركبات عضوية يُنتجها النبات بكميات قليلة بهدف تنظيم نموه، يُعتبر الجبيريلين من أهم هذه الهرمونات فهو يُستعمل بكثرة من طرف الفلاحين لتحسين المحاصيل الزراعية.

للتعرف على آلية تأثير الهرمون النباتي الجبيريلين على نمو النبات تُقترح عليك الدراسات التالية:

الجزء الأول:

نقوم بزراعة مجموعتين من نبات الفراولة في ظروف تجريبية متماثلة، حيث تُترك المجموعة الأولى كشاهدة بينما تُعالج المجموعة الثانية بالجبيريلين، ثم نقوم بمتابعة وقياس معدل النمو الطولي لنباتات المجموعتين، النتائج المتحصل عليها موضحة في الوثيقة (1).



إقترح فرضيتين حول آلية تأثير الجبيريلين على نمو نبات الفراولة وذلك باستغلالك للوثيقة (1).

الجزء الثاني:

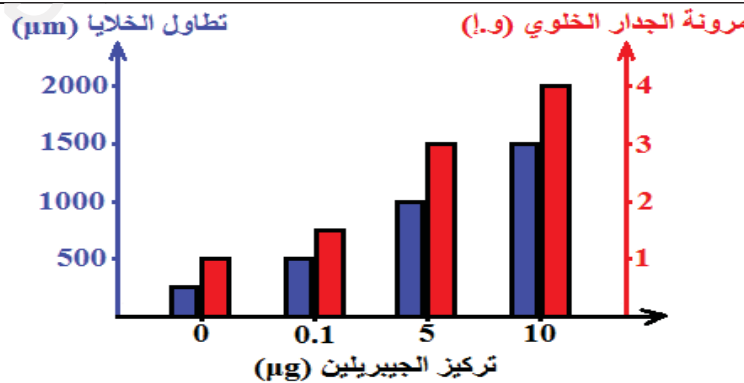
للتأكد من صحة الفرضيتين المقترحتين تُقدّم لك معطيات الوثيقة (2) حيث:

~ يمثل الشكل (أ) جدول لمتابعة تطور عدد خلايا المنطقة المرستيمية للقمة النامية لساق نبات الفراولة، وكذا نسبة الإنقسام الخيطي المتساوي لهذه الخلايا وذلك في أوساط متزايدة التركيز من الجبيريلين.

~ ويمثل الشكل (ب) أعمدة بيانية لنتائج قياس معدل تطاول خلايا منطقة الإستطالة للقمة النامية لساق نبات الفراولة، وكذا مرونة الجدار السليلوزي لهذه الخلايا وذلك في أوساط متزايدة التركيز من الجبيريلين.

تركيز الجبيريلين في الوسط (μg)	0	0.1	5	10
عدد الخلايا في وسط الزرع بعد إضافة الجبيريلين ($\times 10^3$)	20	22	25	27
نسبة الإنقسام الخيطي المتساوي للخلايا في الوسط (%)	30	35	65	95

الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

ناقش صحة الفرضيتين المقترحتين وذلك باستغلالك للوثيقة (2).

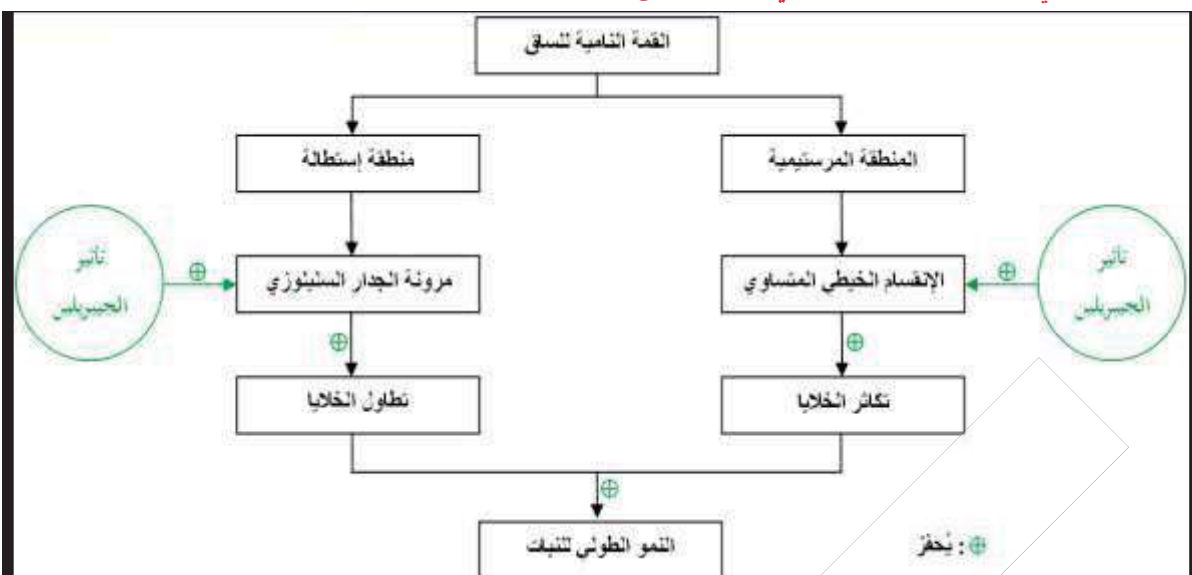
الجزء الثالث:

أنجز مخططاً وظيفياً تُبرز فيه آلية تأثير الهرمون النباتي الجبيريلين على نمو نبات الفراولة إنطلاقاً من هذه الدراسة ومعلوماتك.

. تص إلى معنى كلمة النجاح تجرأ أنها ببساطة تعني الإصرار *

عناصر الإجابة		العلامة
مجزأة	مجموع	
2.5	0.25	الجزء الأول: إقترح فرضيتين حول آلية تأثير الجيريلين على نمو نبات الفراولة: إستغلال الوثيقة (1): تمثل الوثيقة (1) منحنيي تغيرات معدل النمو الطولي بدلالة الزمن عند مجموعتين من نبات الفراولة إحداها شاهدة وأخرى معالجة بالجيريلين، حيث نلاحظ: - عند المجموعة الشاهدة: تزايد طبيعي في معدل النمو الطولي للنباتات مع مرور الزمن ليصل إلى 40 سم عند 25 يوم. - عند المجموعة المعالجة بالجيريلين: تزايد سريع في معدل النمو الطولي للنباتات مع مرور الزمن ليصل إلى 80 سم عند 25 يوم. الإستنتاج: يُحفز (يُنشط) الجيريلين النمو الطولي لنبات الفراولة. الربط: إن الجيريلين يُحفز النمو الطولي لنبات الفراولة. تسمح هذه النتائج بإقترح الفرضيتين التاليتين: الفرضية 1: يُحفز الجيريلين تكاثر خلايا المنطقة المرستيمية في القمة النامية للساق فيحفز من نمو نبات الفراولة. الفرضية 2: يُحفز الجيريلين تطاول خلايا منطقة الإستطالة في القمة النامية للساق فيحفز من نمو نبات الفراولة.
	2*0.25	
	2*0.25	
	0.25	
	2*0.25	
	2*0.25	
6.5	0.25	الجزء الثاني: مناقشة صحة الفرضيتين المقترحتين: إستغلال الوثيقة (2): الشكل (أ) في غياب الجيريلين: في وجود تراكيز متزايدة من الجيريلين: الإستنتاج: يُحفز الجيريلين تكاثر خلايا المنطقة المرستيمية للقمة النامية للساق عن طريق زيادة نسبة حدوث الإنقسام الخيطي المتساوي لهذه الخلايا.
	3*0.25	
	3*0.25	
	2*0.25	
	0.25	
	4*0.25	
	1*0.25	
	2*0.25	
	3*0.25	
	3*0.25	

إنجاز مخطط وظيفي يُبرز آلية تأثير الهرمون النباتي الجيبريلين على نمو نبات الفراولة:



مخطط وظيفي يُبرز آلية تأثير الهرمون النباتي الجيبريلين على نمو نبات الفراولة