الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

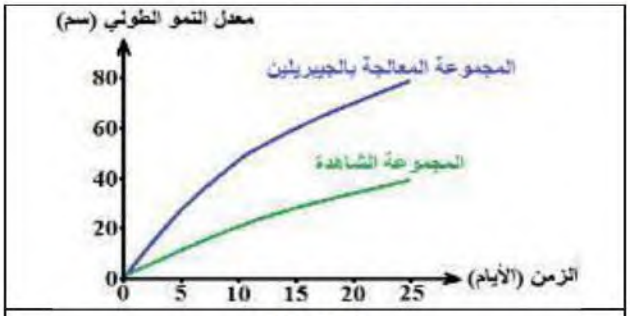
التمرين:

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

للتعرف على آلية تأثير الهرمون النباتي الجيبريلين 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 بـ**الجيبريلين**، ثم نقوم بمتابعة وقياس معدل النمو الطولي لنباتات المجموعتين، النتائج المتحصل عليها موضحة في **الوثيقة (1)**.



الوثيقة (1)

إقترح فرضيتين حول آلية تأثير الجيبريلين **على نمو نبات الفراولة** وذلك **بإستغلالك** للوثيقة (1).

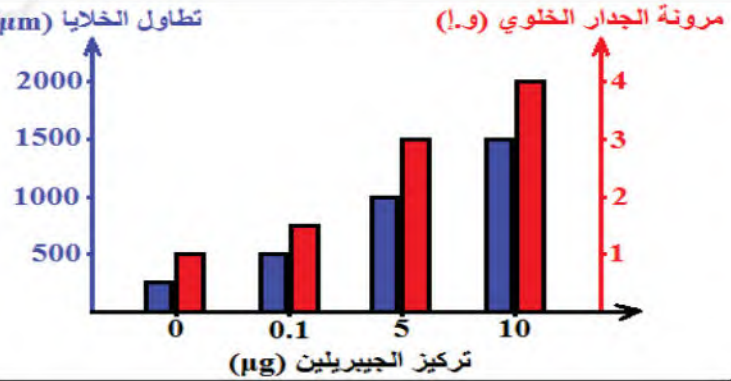
الجزء الثاني:

للتأكد من صِحة الفرضيتين المقترحتين تُقدَم 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 الجيبريلين.
- 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 الجيبريلين.

تركيز الجيبريلين في الوسط (µg)	0	0.1	5	10
عدد الخلايا في وسط الزرع بعد إضافة الجيبريلين ($x10^3$)	20	22	25	27
نسبة الإنقسام الخيطي المتساوي للخلايا في الوسط (%)	30	35	65	95

الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

ناقش صِحة الفرضيتين المقترحتين وذلك **بإستغلالك** للوثيقة (2).

الجزء الثالث:

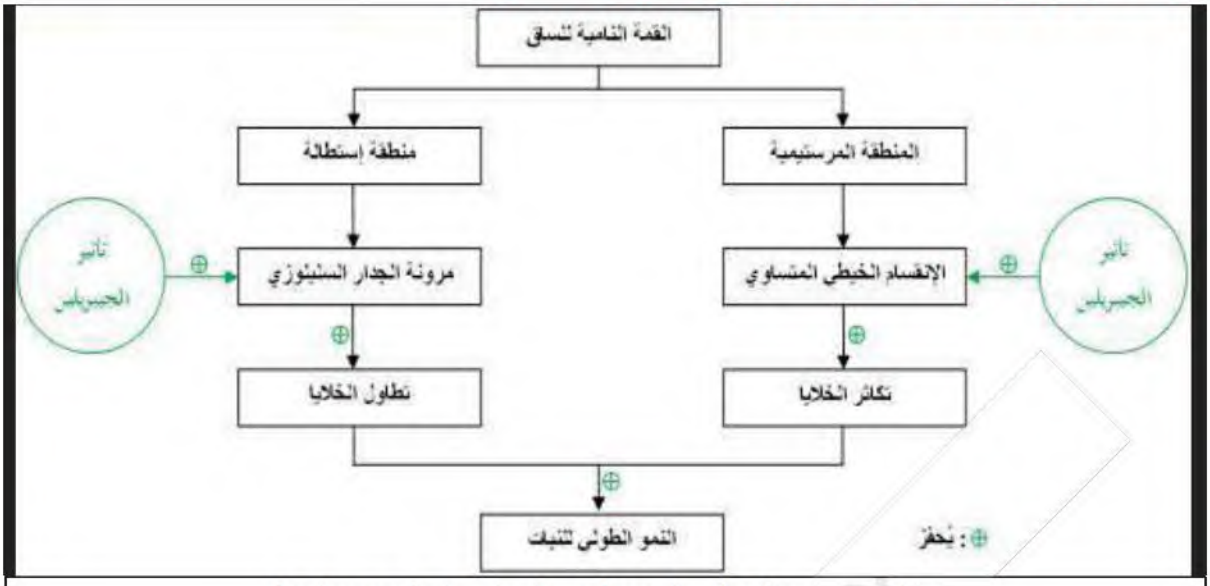
أنجز مخططًا وظيفيًا تُبرز فيه آلية تأثير الهرمون النباتي **الجيبريلين** على نمو نبات الفراولة إنطلاقًا من هذه الدراسة ومعلوماتك.

. تصل إلى معنى كلمة النجاح تجد أنها ببساطة تعني الإصرار*

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول:		
إقتراح فرضيتين حول آلية تأثير الجيبريلين على نمو نبات الفراولة:		
إستغلال الوثيقة (1): تمثل الوثيقة (1) منحنيي تغيرات معدل النمو الطولي بدلالة الزمن عند مجموعتين من نبات الفراولة إحداهما شاهدة وأخرى معالجة بالجيبريلين، حيث نلاحظ:	0.25	
◦ **عند المجموعة الشاهدة:** تزايد طبيعي في معدل النمو الطولي للنباتات مع مرور الزمن ليصل إلى 40 سم عند 25 يوم.	2*0.25	
◦ **عند المجموعة المعالجة بالجيبريلين:** تزايد سريع في معدل النمو الطولي للنباتات مع مرور الزمن ليصل إلى 80 سم عند 25 يوم.	2*0.25	2.5
الإستنتاج: يُحفز (يُنشط) الجيبريلين النمو الطولي لنبات الفراولة.	0.25	
الربط:		
إن الجيبريلين يُحفز الـ و لنبات الفراولة.		
تسمح هذه النتائج بإقتراح الفر ميتين التاليتين:		
◦ **الفرضية 1:** يُحفز الجيبر لين تكاثر خلايا المنطقة المرستيمية في القمة النامية للساق فيحفز من نمو نبات الفراولة.	2*0.25	
◦ **الفرضية 2:** يُحفز الجيبريلين تطاو ، حلايا منطقة الإستطالة في القمة النامية للساق فيحفز من نمو نبات الفراولة.	2*0.25	
الجزء الثاني:		
مناقشة صِحة الفرضيتين المقترحتين:		
إستغلال الوثيقة (2):		
الشكل (أ)	0.25	
◦ **في غياب الجيبريلين:**	3*0.25	
◦ **في وجود تراكيز متزايدة من الجيبريلين:**	3*0.25	
الإستنتاج: يُحفز الجيبريلين **تكاثر خلايا المنطقة المرستيمية** للقمة النامية للساق عن طريق **زيادة سبة حدوث الإنقسام الخيطي المتساوي** لهذه الخلايا.	2*0.25	6.5
يمثل **الشكل (ب)** أعمدة بيانية لنتائج قياس معدل تطاول خلايا منطقة الإستطالة للقمة النامية لساق نبات الفراولة، ركذ مرونة الجدار	0.25	
◦ **في غياب الجيبريلين:**	4*0.25	
◦ **في وجود تراكيز متزايدة من الجيبريلين:**	*0.25	
الإستنتاج: يُحفز الجيبريلين **تطاول خلايا منطقة الإستطالة** للقمة النامية للساق عن طريق **زيادة مرونة الجدار السليلوزي** لهذه الخلايا.	2*0.25	
الربط:		
يحفز الجيبريلين النمو الطولي لنبات الفراولة من خلال:		
◦ **تحفيزه لتكاثر خلايا المنطقة المرستيمية** عن طريق **زيادة نسبة حدوث الإنقسام الخيطي المتساوي لهذه الخلايا** وذلك في القمة النامية للساق، وهذا **ما يؤكد صِحة الفرضية 1.**	3*0.25	
◦ **وتحفيزه أيضا لتطاول خلايا منطقة الإستطالة** للقمة النامية للساق عن طريق **زيادة مرونة الجدار السليلوزي لهذه الخلايا** وذلك في القمة النامية للساق، وهذا **ما يؤكد صِحة الفرضية 2.**	3*0.25	

الجزء الثالث:

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

1 | 1