

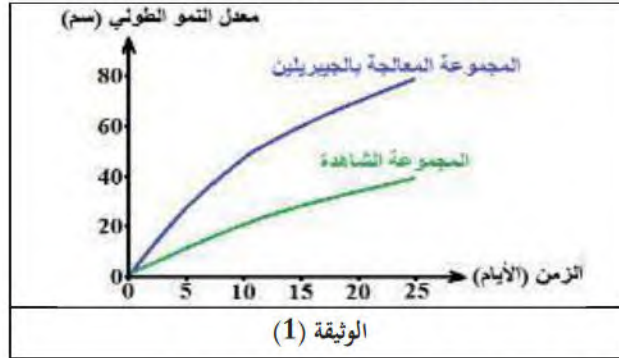
## التمرين:

الهرمونات النباتية أو ما يُعرف بـ (Phytohormones) عبارة عن مركبات 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 بالجيبريلين، ثم نقوم بمتابعة وقياس معدل النمو الطولي لنباتات المجموعتين، النتائج المتحصل عليها موضحة في الوثيقة (1).



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

## الجزء الثاني:

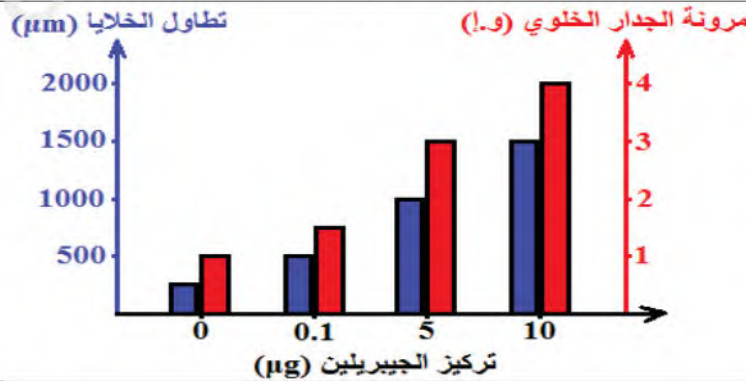
للتأكد من صحة الفرضيتين المقترحتين تُقدّم لك معطيات الوثيقة (2) حيث:

~ 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 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 <sup>3</sup> )	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 الجيبريلين على نمو نبات الفراولة إنطلاقاً من هذه الدراسة ومعلوماتك.

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