


واجب منزليالتمرين:

مبيدات الأعشاب (Herbicides) هي مواد كيميائية يتم صنعها من أجل القضاء على الأعشاب الضارة في الحقول الزراعية إلا أنها تؤثر كذلك على المحاصيل الزراعية، لمعرفة آليات تأثير مبيدات الأعشاب على النباتات تُقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

في دراسة قام بها العالمان "SUMIDA" و "UEDA" سنة 1976 من أجل إخطو فعالية مبيد عشبي يُسمى **S-2846** تمت معالجة القمم النامية لجذور البصل بهذا المبيد، النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1).

متابعة نمو الجذور		إستنبات أبصال البصل على كؤوس بها ماء معدني
في وجود المبيد العشبي S-2846	التجربة الشاهدة	
+	+++++	
ملاحظة: الرمز (+) يُعبر عن شدة النمو.		
الوثيقة (1)		

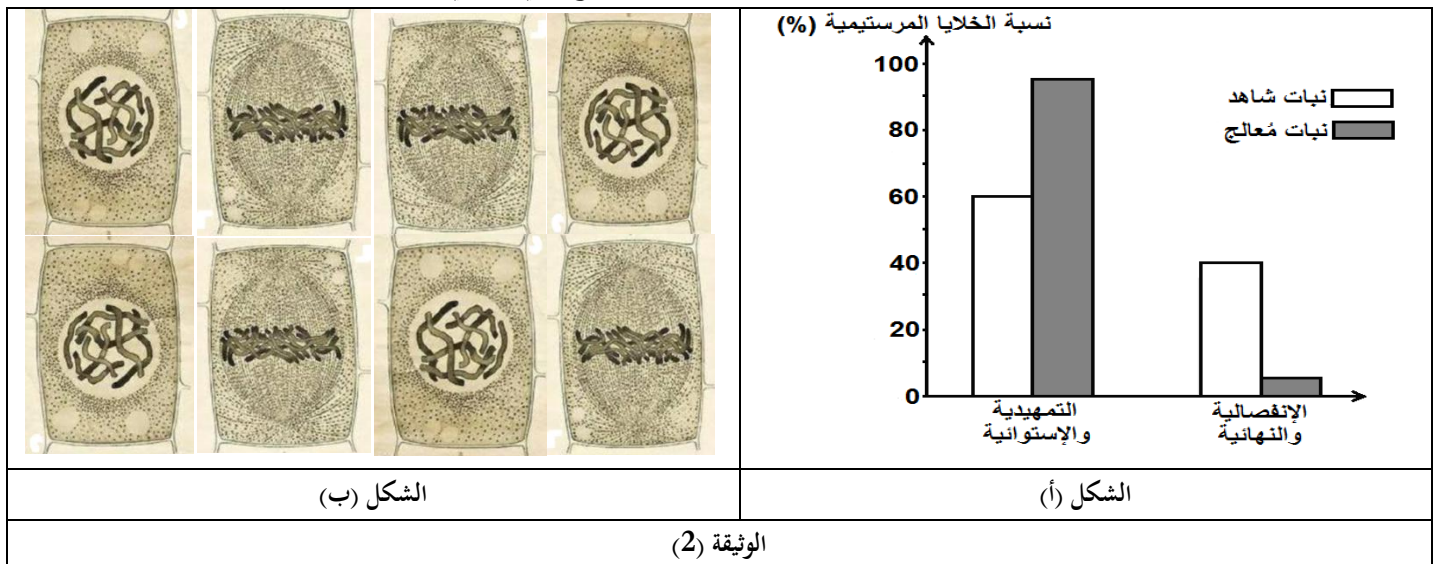
- إقترح فرضيتين حول آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو الجذر وذلك بإستغلال الوثيقة (1).

الجزء الثاني:

لغرض التأكد من صحة إحدى الفرضيتين تُقدم لك معطيات الوثيقة (2) حيث:

- الشكل (أ) يُمثل تقدير نسبة الخلايا المرستيمية في القمم النامية لجذور البصل خلال مراحل التضاعف الخلوي عند نبات شاهد وآخر مُعالج بمبيد S-2846.

- الشكل (ب) يمثل ملاحظة مجهرية لخلايا المنطقة المرستيمية في القمة النامية لجذر البصل المعالج بالمبيد العشبي S-2846.



- وضح آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو الجذر بما يسمح لك بالمصادقة على صحة إحدى الفرضيتين وذلك بإستغلال الوثيقة (2).

الجزء الثالث:

- أنجز مخططاً وظيفياً تُبرز فيه آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو النباتات الضارة إنطلاقاً من هذه الدراسة ومعلوماتك.

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

الإجابة النموذجية:

العلامة كاملة	العلامة مجزئة	الجواب	رقم الجواب
3.5	0.25 2*0.25 2*0.25 0.25 4*0.25 4*0.25	<p style="text-align: center; color: red;">إقتراح فرضيتين حول آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو الجذر:</p> <p>إستغلال الوثيقة (1): تمثل الوثيقة (1) متابعة نمو جذور البصل المستنبته في ماء معدني والتي تمت معالجة قممها النامية بالمبيد العشبي S-2846 مقارنة بجذور شاهدة (غير معالجة)، حيث نلاحظ:</p> <p style="text-align: center;">+ أن نمو الجذور في البصلة الشاهدة كبيراً بينما يكون نمو الجذور المعالجة بالمبيد العشبي ضعيفاً جداً.</p> <p>الإستنتاج: يؤثر المبيد العشبي S-2846 على القمم النامية (مناطق النمو) فيمنع (يثبط) نمو الجذور.</p> <p style="text-align: center; color: red;">الربط:</p> <p>إن المبيد العشبي S-2846 يؤثر على القمم النامية (مناطق النمو) فيمنع (يثبط) نمو الجذور. تسمح هذه النتائج بإقتراح الفرضيتين التاليتين:</p> <p style="text-align: center;">+ الفرضية 1: يمنع المبيد العشبي S-2846 تكاثر خلايا المنطقة المرستيمية للقمم النامية فيعمق من نمو الجذر.</p> <p style="text-align: center;">+ الفرضية 2: يمنع المبيد العشبي S-2846 تطاول خلايا منطقة الإستطالة للقمم النامية فيعمق من نمو الجذر.</p>	الجزء الأول:
4.5	0.25 2*0.25 2*0.25 2*0.25 0.25 2*0.25 2*0.25 4*0.25 2*0.25	<p style="text-align: center; color: red;">توضيح آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو الجذر:</p> <p style="text-align: center; color: red;">إستغلال الوثيقة (2):</p> <p>يمثل الشكل (أ) أعمدة بيانية لتغيرات نسبة الخلايا المرستيمية في القمم النامية لجذور البصل خلال مراحل التضاعف الخلوي عند نبات شاهد وآخر مُعالج بمبيد S-2846، حيث نلاحظ:</p> <p style="text-align: center;">+ عند النبات الشاهد: تكون 60% من خلايا المنطقة المرستيمية في المرحلتين التمهيديّة والإستوائية، و40% الأخرى في المرحلتين الإنفصالية والنهائية.</p> <p style="text-align: center;">+ عند النبات المعالج بالمبيد: تكون 95% من خلايا المنطقة المرستيمية في المرحلتين التمهيديّة والإستوائية، و5% فقط في المرحلتين الإنفصالية والنهائية.</p> <p>الإستنتاج: يؤثر المبيد العشبي S-2846 على مراحل الإنقسام الخيطي المتساوي لخلايا المنطقة المرستيمية.</p> <p>يمثل الشكل (ب) ملاحظة مجهرية لخلايا المنطقة المرستيمية في القمم النامية لجذر البصل المعالج بالمبيد العشبي S-2846، حيث نلاحظ:</p> <p style="text-align: center;">+ أن كل خلايا المنطقة المرستيمية في المرحلتين التمهيديّة والإستوائية مع غياب المرحلتين الإنفصالية والنهائية.</p> <p>الإستنتاج: يمنع المبيد العشبي S-2846 حدوث المرحلة الإنفصالية لخلايا المنطقة المرستيمية فتبقى كل الخلايا في المرحلتين التمهيديّة والإستوائية.</p> <p style="text-align: center; color: red;">الربط:</p> <p>يمنع المبيد العشبي S-2846 خلايا المرستيمية للمنطقة المرستيمية من إستكمال إنقسامها (يمنع حدوث المرحلة الإنفصالية) وبالتالي لا تتشكل خلايا جديدة فيتوقف التكاثر وهذا ما يعمق النمو الطولي للجذر.</p> <p style="text-align: center; color: red;">تسمح لنا هذه النتائج بالمصادقة على صحة الفرضية 1 وإلغاء الفرضية 2.</p>	الجزء الثاني:
2	8*0.25	<p style="text-align: center; color: red;">مخطط وظيفي يُبرز آلية تأثير المبيد العشبي S-2846 على نمو النباتات الضارة:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[القمم النامية للجذر] --> B[منطقة الإستطالة] A --> C[المنطقة المرستيمية (نسيج مرستيمي)] B --> D[آلية التطاول] D --> E[تطاول الخلايا] C --> F[آلية الإنقسام الخيطي المتساوي] G((تأثير المبيد العشبي S-2846)) --> F F --> H[تكاثر الخلايا] E --> I[النمو الطولي للجذر] H --> I J((تأثير المبيد العشبي S-2846)) --> I I --> K[نمو النباتات الضارة] </pre> </div> <p style="text-align: center; color: red;">يمنع</p>	الجزء الثالث: