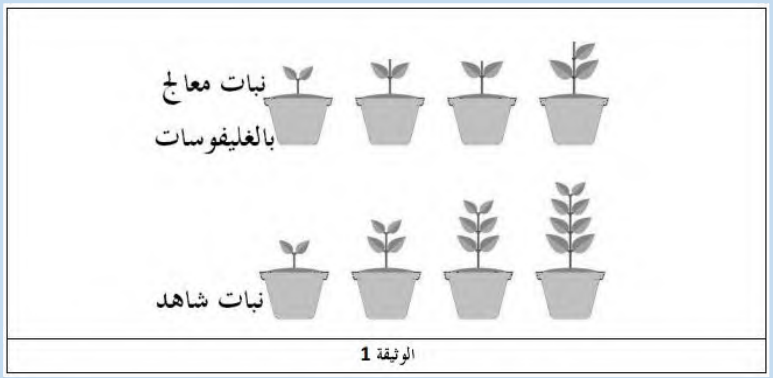
المستوى: السنة الأولى ج م ع ت	السنة الدراسية: 2023/2022
الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة	

التمرين الأول

ان الدراسات الحديثة في المجال الزراعي تضع من بين أهدافها عدم تأثير المبيدات الزراعية للأعشاب الضارة على صحة الانسان.

الجزء الأول

يمكن استعمال مبيد غليفوسات في محاربة الآفات الزراعية الا ان الكثير من العلماء يعتقدون أنه مسمم للأسماك ويسبب السرطان للإنسان وبهدف التعرف على تأثيره نقدم النتائج التالية حيث تم مقارنة نمو نبات شاهد مع نبات آخر معالج بالغليفوسات. النتائج موضحة في الوثيقة 1.

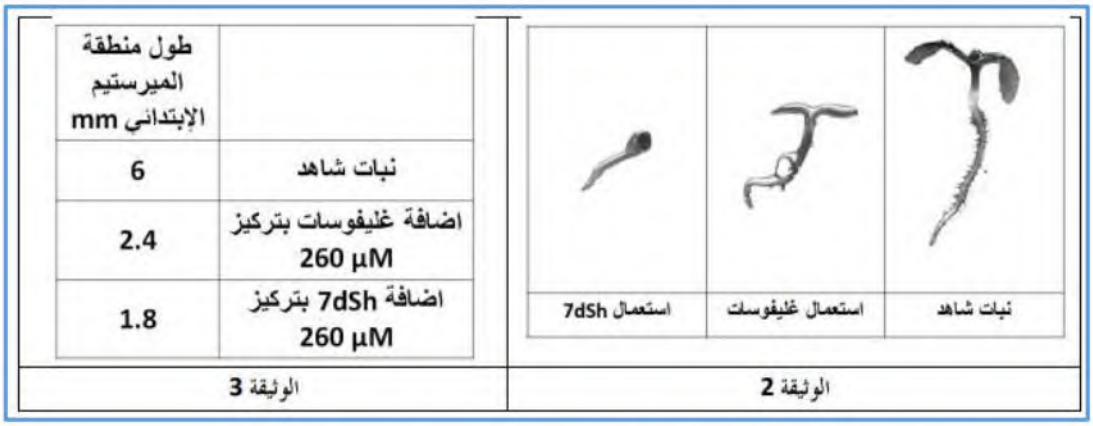


الوثيقة 1

1- قدم المشكل العلمي المطروح.
2- اقترح فرضيتين تفسر بهما تأثير مادة الغليفوسات على نمو النباتات الضارة.

الجزء الثاني

في دراسة علمية أصدرها العلماء عام 2019 تم التوصل الى اكتشاف مبيد عشبي يمكن الحصول عليه من البكتيريا الزرقاء البحرية يسمى dSh7 لا يؤثر على صحة الانسان يوفر آفاقا واعدة في مجال الزراعة ولفهم تأثيره تقدم الوثائق التالية:



	طول منطقة الميرستيم الإبتدائي mm
نبات شاهد	6
اضافة غليفوسات بتركيز 260 µM	2.4
اضافة 7dSh بتركيز 260 µM	1.8

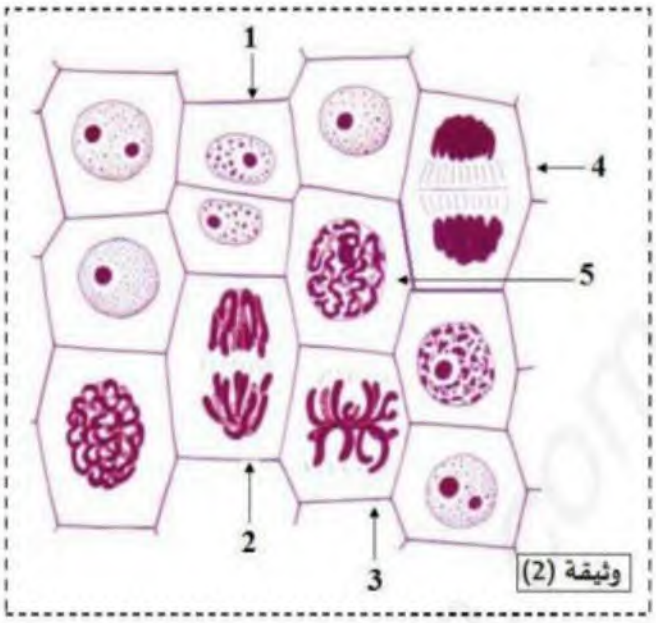
1- باستغلالك الوثائق 2 و3, صادق على صحة الفرضيات المقترحة .

الجزء الثالث

1- أكتب نص علمي حول آليات النمو عند النبات الأخضر مبينا تأثير مادة الغليفوسات على نموه الطولي.

التمرين الثاني

لكل نبات بالغ أنسجة تتكاثر خلاياها بنشاط لتسمح ببناء خلايا وأنسجة وأعضاء جديدة



1- فيما تتمثل هذه الأنسجة وأين نجدها.

2- تمثل الوثيقة المقابلة ملاحظة بالمجهر الالكتروني لنسيج نباتي قمنا باستنباته في وسط مغذي.

3- حدد الظاهرة المدروسة مبينا أهميتها.

4- رتب المراحل حسب تسلسلها الزمني مع ذكر المعيار المعتمد.

5- ماهي أحسن مرحلة لدراسة الصبغيات مع التعليل.

6- أنجز رسومات تخطيطية للأشكال 2 و3 من الوثيقة 2بأخذ الصيغة الصبغية 2ن=4 مع كتابة العنوان والبيانات.

انتهى

بالتوفيق

الحل النموذجي

حل التمرين 1:

الجزء 1

1- المشكل العلمي المطروح: ماهي آلية تأثير مادة الغليفوسات على النمو الطولي للنبات الأخضر؟
2- الفرضيتين:
- منع الخلايا الميرستيمية من التضاعف الخلوي بالانقسام الخيطي المتساوي.
- منع تطاول الخلايا وزيادة أبعادها.

الجزء 2

-تمثل الوثيقة 2 صور لنباتات الأولى شاهدة و الثانية معالجة بالغليفوسات و أخرى تم معالجتها ب dsh7 ,حيث نلاحظ:

-النبات الشاهد: نمو طبيعي للنبتة بتطور الساق (المجموعة الخضرية) وتطور الجذر (المجموعة الجذرية).

-النبات المعالج بالغليفوسات: تناقص معدل النمو وعدم اكتمال تطور القمم النامية.

-النبات المعالج ب 7dsh: توقف نمو النبات وعدم التطور الطبيعي لكل من الساق والجذر.

-الاستنتاج: يعيق الغليفوسات النمو الطولي الطبيعي للنبات.

-تمثل الوثيقة 3 تغيرات طول منطقة الميرستيم الابتدائي بال(mm)، في غياب المبيدات العشبية (تجربة شاهدة)، وإثر معالجة المنطقة الميرستيمية بالغليفوسات و7dsh.حيث نلاحظ:

-النبات الشاهد: تزايد طول منطقة الميرستيم الابتدائي لتبلغ 6 mm دليل على النمو الطبيعي للنبات.

-النبات المعالج بالغليفوسات بتركيز 260 µM: تزايد قليل في طول المنطقة الميرستيمية لتبلغ القيمة2,4 mm دليل على عدم اكتمال نمو النبتة.

-النبات المعالج ب 7dsh بتركيز 260 µM: طول المنطقة المرستيمية يقدر ب 1,8 mm قيمة مهملة مقارنة بالنمو الطبيعي مما يدل على توقف النمو الطولي للنبتة.

-الاستنتاج: تعمل مادة الغليفوسات على تقليل معدل تكاثر الخلايا المرستيمية بمنع حوث ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي.

الاستنتاج العام: في غياب مبيدات الأعشاب يحدث نمو طبيعي للنبات الأخضر، تقلل مادة الغليفوسات من معدل تكاثر الخلايا الميرستيمية بالانقسام الخيطي المتساوي وبالتالي إعاقة النمو الطولي للنبات (تطور غير مكتمل لكل من المجموعة الجذرية والخضرية).

المصادقة على الفرضية:مما سبق فان الفرضية 1 صحيحة أي تكمن آلية تأثير مادة الغليفوسات بمنع الانقسام الخلوي الطبيعي بتقليل نسبة الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا الميرستيمية ومنع النمو الطولي الطبيعي للنبات الأخضر ,و الفرضية 2 خاطئة أ ي أن مادة الغليفوسات لا تؤثر على تطاول الخلايا وزيادة ابعادها في المنطقة الميرستيمية.

الجزء 3

1- المقدمة

النمو ظاهرة تميز الكائنات الحية النباتية والحيوانية، تتمثل في زيادة الطول والوزن بشكل غير عكوس، فماهي آليات النمو عند الكائنات الحية النباتية؟

2- العرض

تتوضع مناطق النمو عند النبات في القمم النامية (نهاية الجذر ونهاية الساق). تنتظم هذه المناطق في منطقتين أساسيتين وهما:

1- المنطقة الميرستيمية: نسيج قسوم يسمح بزيادة عدد الخلايا (التضاعف) بالانقسام الخلوي.
2- منطقة الاستطالة: تتطاول الخلايا وتزداد أبعادها.

تقل مادة الغليفوسات من نسبة حدوث الانقسام الخيطي المتساوي، تتضاعف الخلايا الميرستيمية بالانقسام الخيطي المتساوي، في 4 مراحل أساسية، المرحلة التمهيدية، المرحلة الاستوائية، الانفصالية وأخيرا النهائية. حيث تنقسم الخلية الام الى خليتين بنتين متماثلتين ومماثلتين للخلية الام في الصيغة الصبغية تنمو الخليتين (ثنائية الصيغة الصبغية) تحتفظ احداهما بخاصيتها المرستيمية لتدخل بمرحلة بينية تحضيرا لانقسام جديد، بينما تنتقل الخلية البنت الى منطقة الاستطالة حيث تتطاول وتزداد أبعادها وفق آلية خاصة، حيث يزداد حجم الفجوات العصارية بامتصاصها للماء وتندمج مع بعضها البعض مشكلة فجوة مركزية كبيرة، تضغط على الجدار السيليلوزي للخلية فتتوسع.

3- الخاتمة

تتمثل آليات النمو عند الكائنات الحية النباتية في زيادة عدد الخلايا الميرستيمية بالانقسام الخيطي المتساوي وتطاول الخلايا وزيادة أبعادها مما يسمح بالنمو الطولي للنبات الأخضر بتطور كل من المجموعة الجذرية والمجموعة الخضرية.

حل التمرين 2:

1- النسيج الميرستيمي.
2- الظاهرة: الانقسام الخيطي المتساوي.
3- أهميتها: تسمح بالتضاعف الخلوي للخلايا الميرستيمية مما يؤمن النمو الطولي للنبات الأخضر.
4- المراحل:

1-المرحلة 5 (التمهيدية): التفاف وتحلزن الصبغيات لتصبح مرئية.
2-المرحلة 3 (الاستوائية): توضع الصبغيات على خط استواء الخلية مشكلة لوحة استوائية.
3-المرحلة 2 (الانفصالية): انفصال كروماتيدتا كل صبغي، وهجرة كل كروماتيدة نحو أحد قطبي الخلية.
4-المرحلة 4 (بداية النهائية): توزع الصبغيات بالتساوي على قطبي الخلية ,وتشكل الصفيحة الخلوية في منتصف الخلية.
5-المرحلة 1 (نهاية النهائية): تشكل جدار سيليلوزي جديد يفصل بين الخليتين البنتين المتماثلتين.

5- أحسن مرحلة لدراسة الصبغيات هي المرحلة الاستوائية لبلوغ الكروموزومات أقصى تحلزن لها.
6- التمثيل مع البيانات والعناوين.

-رسم تخطيطي لخلية نباتية في المرحلة الاستوائية من الانقسام الخيطي المتساوي.

البيانات:

-رسم تخطيطي لخلية نباتية في المرحلة الانفصالية من الانقسام الخيطي المتساوي.