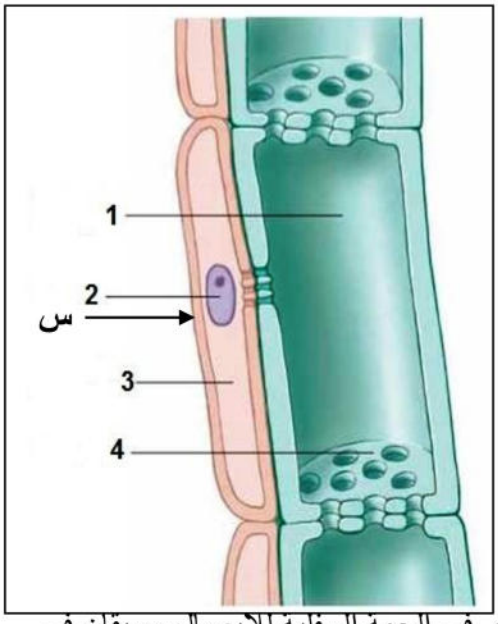
ثانوية دريسي محمد – فوغالة	المستوى: 1 ج م ع ت (1-2-4)	السنة الدراسية: 2021- 2022

الاختبار الأول للثلاثي الأول في العلوم الطبيعية والحياة



التمرين الأول:

يحتاج النبات إلى إمداد مستمر بالمغذيات لكي ينمو ويتطور، من أجل التعرف على النسيج الناقل لهذه المغذيات عند النبات المورق نقترح عليك دراسة الوثيقة 1:

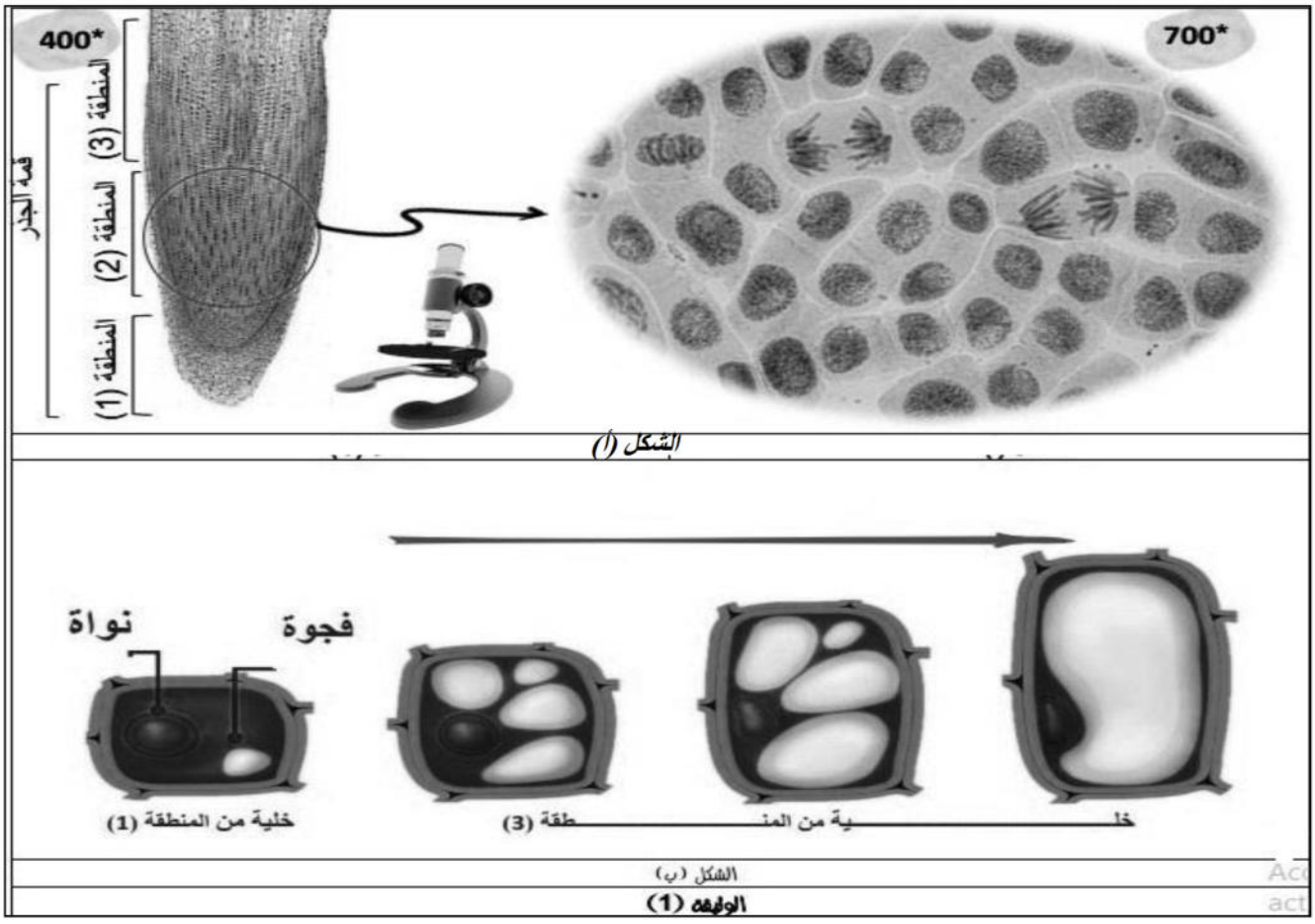
1. **قدم** عنوانا مناسبا للوثيقة (1) و**اكتب** البيانات المشار إليها بالأرقام والحروف.
2. **حدد** دور البنية س.
3. **وضح في نص علمي** مصدر المادة الضرورية للتغذية عند النبات في مختلف مراحل نموه: (بذرة ← نبيتة ← نبات مورق).

التمرين الثاني:

كثيرا ما يُلاحظ على نبات البصل الموجه للاستهلاك تعرضه للإنتاش بظهور جذور في الجهة السفلية للابصال وسيقان في الجهة العلوية مع أوراق وكذا تقلص في حجم الأبصال وهذا إذا ما تم تخزينه في شروط غير ملائمة للحرارة والرطوبة ولمعرفة الظواهر البيولوجية المسؤولة عن ذلك تقترح الدراسة التالية:

I- لغرض فهم الآليات المسؤولة عن ظاهرة الإنتاش في البصل نقترح عليك الوثيقة (1) حيث:

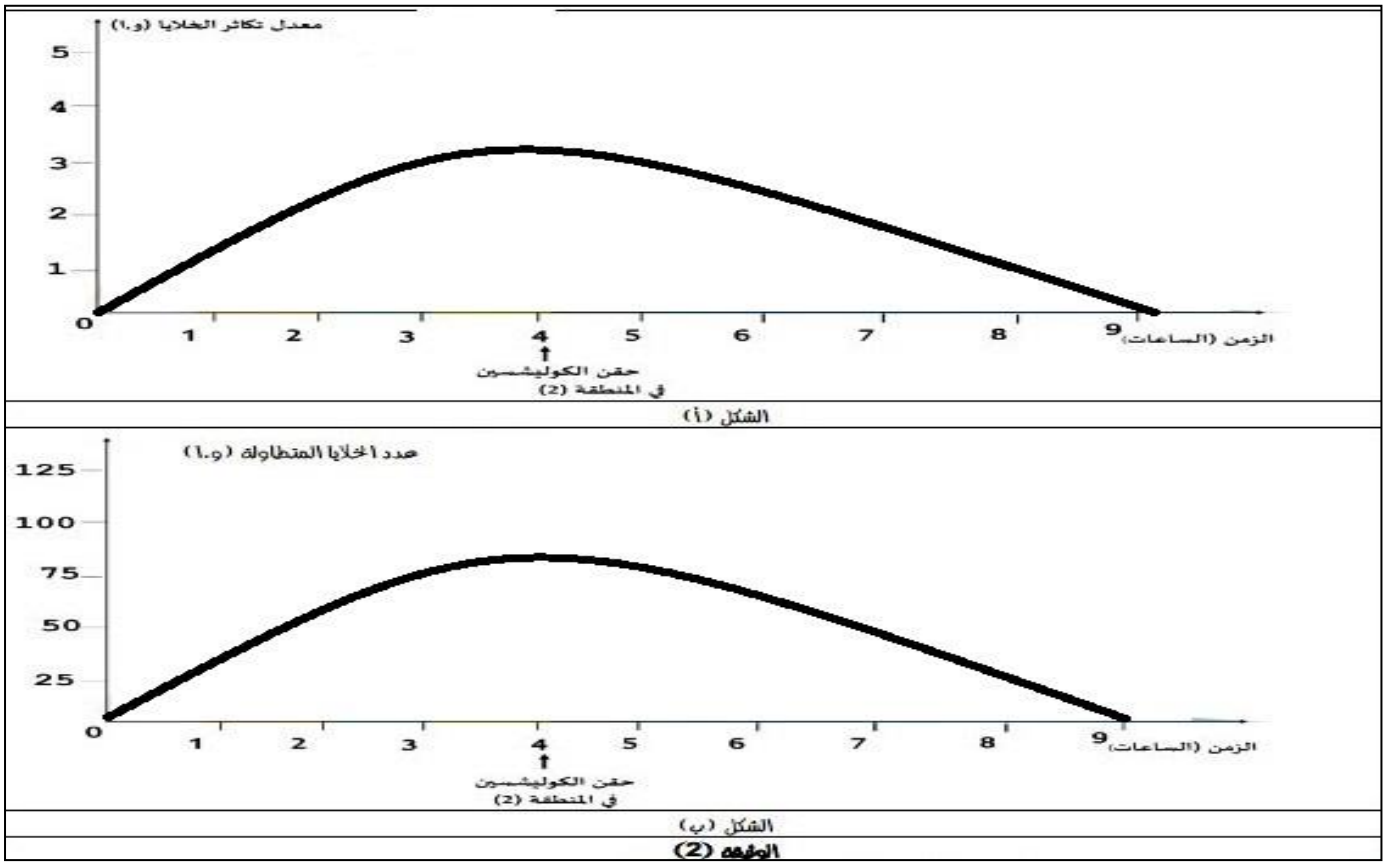
الشكل (أ) يمثل مقطع طولي في القمة النامية لجذر نبات البصل بتكبير ضعيف وتكبير قوي في المنطقة (2) بينما الشكل (ب) يمثل التغيرات التي تطرأ على خلايا المنطقة (3).



1as.ency-education.com

1. **تعرف** على المناطق (1 – 2 -3) من القمة النامية للجذر، مع تسمية الظاهرة (س) الحاصلة في المنطقة (2) في التكبير 700*.
2. **باستغلال الوثيقة** (1) بيّن باستدلال علمي سبب الانتاش في البصل.
3. اقترح فرضية تبين طريقة علاجية للحد من ظاهرة الانتاش في الأبصال الموجهة للاستهلاك.

II- للتأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا أجريت سلسلة من التجارب حيث حقنت فيها خلايا المنطقة (2) من القمة النامية للجذر بمادة الكوليشسين، وتم متابعة معدل تكاثر الخلايا في المنطقة (2) النتائج التجريبية موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).
بينما يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (2) تم فيه متابعة التغيرات الحاصلة في عدد خلايا المنطقة (3) بعد المعاملة الكيميائية السابقة (الكولشيسين).



1- **صادق** على صحة الفرضية المقترحة سابقا باستغلال معطيات الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (2).
2- اقترح حلولا وقائية للحد من ظاهرة الانتاش في نبات البصل.

III- **أنجز** مخطط تحصيلي لآليات النمو عند النبات.

التصحيح النموذجي للاختبار الأول

التمرين الأول: (8 ن)

1- البيانات: 1- أنبوب غربالي 2- نواة 3- هيولى 4- صفيحة غربالية، س- خلية مرافقة.
العنوان: رسم تخطيطي لبنية اللحاء. **(3 ن /0.5 على كل بيان وعنوان)**
2- دور البنية س: الخلية المرافقة المجاورة للأنبوب الغربالي تنقسم في المستوى الطولي لتعطي خليتين تتمايز إحداهما لتعطي خلية غربالية تعوض الخلية الميتة (التجديد). **(1 ن)**
3- النص العلمي: **(4 ن)**

المقدمة: **تحتاج العضوية إلى إمداد مستمر و منتظم بالمغذيات لكي تنمو و تتطور (0.5)**، و تعتبر المغذيات الناتجة عن هضم الأغذية مصدر المادة الضرورية للنمو عند الحيوان. **فما هو مصدر المادة الضرورية للتغذية والنمو عند النبات في مختلف مراحل نموه (0.5)؟**

العرض: تحتوي البذرة على مواد عضوية مخزنة على شكل مدخرات بروتينية تتمثل في حبيبات الألرون و مدخرات سكرية مخزنة على شكل نشاء (حبيبات النشاء) **(0.5)**، أثناء عملية الإنتاش تحدث عملية تفكيك (إماهة) وتبسيط لهذه المواد المعقدة إلى مواد عضوية بسيطة (أحماض أمينية ، غلوكوز) **(0.5)** بواسطة الانزيمات لتستعملها النبيتة للنمو .عند نفاذ المدخرات عندها تصبح النبيتة نباتا أخضرا كاملا مورقا يقوم بامتصاص الماء و الأملاح المعدنية (النسغ الخام) من التربة لتنتقل من الجذور إلى الأوراق أين تتركب المادة العضوية بعملية التركيب الضوئي ويتشكل بذلك النسغ المركب **(0.5)** الذي ينتقل عبر أوعية اللحاء من الأوراق إلى كافة أجزاء النبات لتغذيته **(0.5)** .

الخاتمة: عند النبات **تنمو النبيتة و تتطور اعتمادا على مدخرات البذرة (0.5)** بينما **يعتمد النبات المورق على مكونات النسغ المركب الذي ينتقل عبر نسيج اللحاء(0.5).**

التمرين الثاني (12 ن):

1- **تسمية المناطق:** 1- القلنسوة 2- م. المرستيمية 3- م. الاستطالة، الظاهرة: الانقسام الخيطي المتساوي **(2 ن / 0.5 على كل عنصر)**.
2- **تحديد سبب انتاش ابصال البصل باستغلال معطيات الشكلين (أ) و(ب): (3ن)**
(استغلال الشكل (أ): الإجراء المناسب هو الوصف) (1ن)
يمثل مقطع طولي في القمة النامية لجذر نبات البصل بتكبير ضعيف والتي تتكون من منطقة القلنسوة تعلوها المنطقة المرستيمية ثم منطقة الاستطالة، وتكبير قوي في المنطقة الميرستيمية حيث نلاحظ:
خلايا المنطقة الميرستيمية في حالة تضاعف وهي في مراحل مختلفة من الانقسام الخيطي المتساوي.
(استغلال الشكل (ب) الإجراء المناسب هو الوصف). (1ن)
يمثل الشكل (ب) مراحل حدوث الاستطالة حيث نلاحظ : إحدى الخليتن البنتين الناتجتين من الانقسام الخيطي المتساوي تتطاول تدريجيا بزيادة حجم الفجوات الصغيرة تدريجيا بامتصاص الماء وتندمج متحولة إلى فجوة كبيرة متطاولة تضغط على الجدران الوسطية للخلية مؤدية إلى تطاول الخلية وزيادة أبعادها.
(ممارسة الاستدلال العلمي) (1ن)
ومنه سبب انتاش أبصال البصل مصدره نشاط الخلايا الميرستيمية التي تعمل على زيادة العدد متبوع بزيادة أبعاد الخلايا (خلية مرستيمية وخلية متمايزة تقوم بالاستطالة) ما سمح باندفاع قمة الجذر باتجاه سفلي أما قمة الساق فتندفع باتجاه علوي.
3- **اقتراح فرضية تبين طريقة علاجية للحد من انتاش أبصال البصل: (1 ن)**
- بما أن انتاش أبصال البصل مصدره نشاط المنطقة الميرستيمية بزيادة عدد الخلايا. (0.25)
- ونحن نعلم ان زيادة عدد الخلايا يتم وفق آلية الانقسام الخيطي المتساوي.
- اذن إيقاف عملية الانتاش يتطلب إيقاف آلية الانقسام الخيطي المتساوي.

➢ومنه نصل إلى أن: الطريقة العلاجية هي معالجة كيميائية لأبصال البصل بمواد تثبط آلية الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا الميرستيمية. (0.75)

الجزء الثاني:

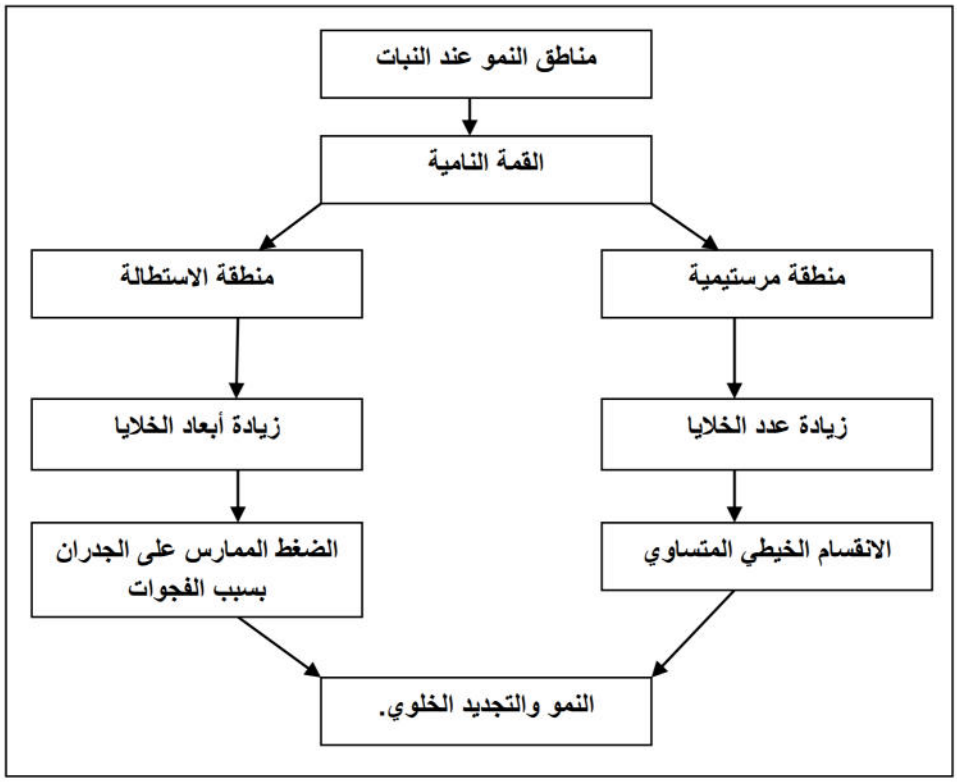
1-المصادقة على صحة الفرضية المقترحة سابقا باستغلال معطيات الشكلين (أ) و(ب): (3ن)
يمثل الشكل (أ) (1ن) منحنى بياني لتغيرات معدل تكاثر الخلايا في المنطقة ميرستيمية قبل وبعد حقن مادة الكوليشسين بدلالة الزمن حيث نلاحظ:
قبل حقن مادة الكولشيسين: زيادة في معدل تكاثر الخلايا المرستيمية دليل على حدوث عملية الانقسام الخيطي.
بعد حقن مادة الكولشيسين: تناقص في معدل تكاثر الخلايا المرستيمية إلى غاية الانعدام دليل على أن الكولشيسين قام بإيقاف عملية الانقسام.
يمثل الشكل (ب) (1ن) عدد الخلايا المتطاولة قبل وبعد حقن الكولشيسين بدلالة الزمن حيث نلاحظ:
قبل حقن الكولشيسين: زيادة عدد الخلايا المتطاولة مما يدل على تمايز الخلايا الناتجة عن الانقسام الخيطي وقيامها بالتطاول.

بعد حقن الكولشيسين: تناقص عدد الخلايا المتطاولة إلى غاية الانعدام مما يدل على أن مادة الكولشيسين أوقفت آلية التطاول.
بما أن مادة الكولشيسين أوقفت عملية الانقسام والتطاول للخلايا لعلمنا أن سبب الانتاش هو هاتين الأخيرتين والذي يؤدي إلى نمو الجذر والساق في البصل منه نستنتج أن: إضافة مادة الكولشيسين مكن من توقيف عملية الانقسام الخيطي المتساوي أي تثبيط الانتاش ومنه لا تزداد أبعاد الساق والجذور مما يؤكد صحة الفرضية. (1ن)

2- اقتراح حلول: (1 ن)

- تخزين البصل في الثلاجات (حرارة منخفضة).
- تخزين البصل في شروط ملائمة من الرطوبة أي في أماكن جافة وفي وجود التهوية.

3- المخطط: (2ن)



مخطط تحصيلي لآليات النمو عند النبات.