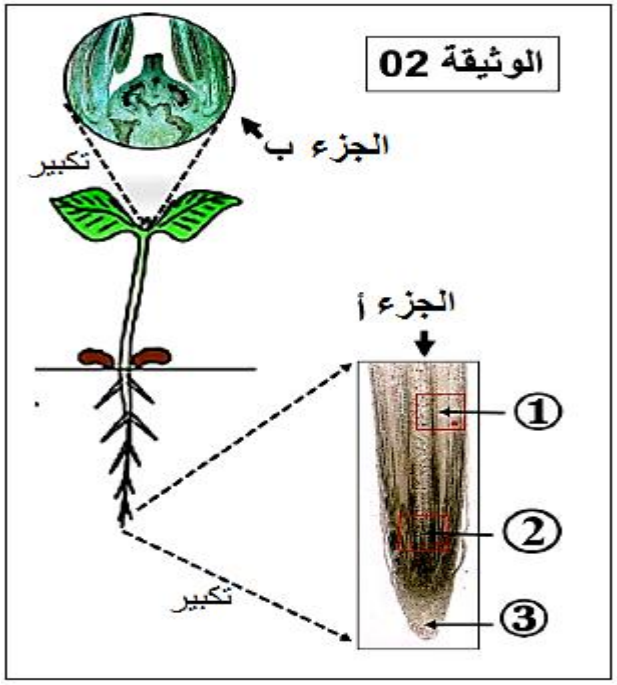
ثانوية عليان حميمي	اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الطبيعية	الأقســـــــام 1 ج م ع
الشرفة – البويرة	السنة الدراسية: 2021-2022	المدة 2:ســـــــــــا

التمرين الاول:(08 ن)

تتميز النباتات و الحيوانات بقدرتها على النّمو و التّطور وفق آليات خلوية محددة تحدث على مستوى أنسجة متخصصة. لدراسة هذه الأنسجة المتخصصة وكذا الآليات المسؤولة عن النمو الطولي للنبات ، نحضر ثلاث مجموعات من النبيتات ونجري عليها التجارب الموضحة في جدول الوثيقة (01) :



الوثيقة 01

رقم المجموعة	التجارب	النتائج
1	تجربة شاهدة	نمو طولي عادي للنبات
2	تخريب الجزء (أ) من الجذر	توقف النمو الطولي للجذور.
3	تخريب الجزء (ب) من الساق	توقف النمو الطولي للسيقان.
4	تخريب الجزءين (ا) و (ب)	توقف النمو الطولي للنبيتات.
5	تخريب المنطقة ② من الجزء (أ)	توقف النمو الطولي للجذور.

1- سمّ الجزءين : (أ) و (ب) من الوثيقة 02 والمناطق ①،②،③ المكونة للجزء (أ) .

2- من **تحليل** نتائج الوثيقة 01 ماهي المعلومات المستخرجة ؟

3- اعتمادا على محتوي الوثائق و مكتسباتك **اشرح** في **نص علمي** الظواهر التي تحدث في المنطقتين 1 و2 والتي تسمح بالنّموالطّولي للنّبات.

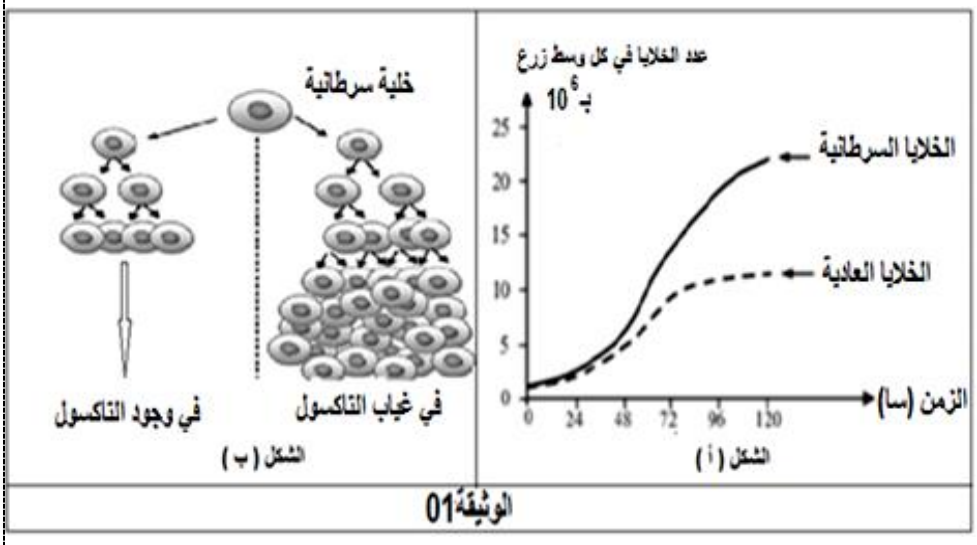
التمرين الثاني :(12ن)

يتميز مرض السرطان (**LE CANCER**) بالتكاثر العشوائي للخلايا السرطانية التي يمكن أن تنتشر و تشكل أوراما سرطانية ، ولقد عمل العلماء دوما على ايجاد علاجات مختلفة له منها الكيميائية و الإشعاعية وحتى الإستئصال بالعمليات الجراحية. **التاكسول** (**Taxol**) مادة تستخدم في العلاج الكيميائي للسرطان و هي مستخلصة من قشور نبات (**TexusBrevifolis**) ، حيث تعمل هذه المادة على الحد من انتشار الخلايا السرطانية .

لمعرفة آلية تأثير مادة التاكسول في العلاج الكيميائي للسرطان نقدّم الدراسة التّالية :

الجزء الأول :

التجربة (1) : تم زرع خلايا سرطانية و خلايا عادية في ظروف متشابهة و في وسطين منفصلين مع تتبّع تطور عدد الخلايا في كل وسط زرع . النتائج المحصل عليها مبينة في الشكل (أ) من الوثيقة (01)، أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل عدد الخلايا السرطانية في وجود وفي غياب مادة التاكسول .



1- قدم **تحليلا مقارنا** لمنحنيات الشكل (أ) للوثيقة (01).

2 - باستغلالك للشكل (ب) من الوثيقة (01) **اقترح فرضية** تفسر بها كيفية تأثير مادة التاكسول لمنع إنتشار الخلايا السرطانية.

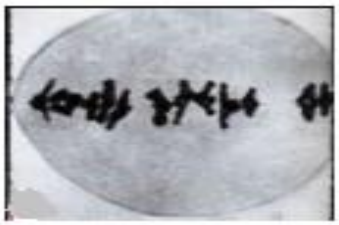
elbassair.net

الجزء الثاني:

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا نقدّم الدّراسة التالية:

التجربة(2):تم زرع مجموعتين من الخلايا السرطانية في وسطين، أحدهما تم إضافة مادة التاكسول إليه، بينما الآخر لم تضف له هذه المادة (شاهدة). النتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (02):

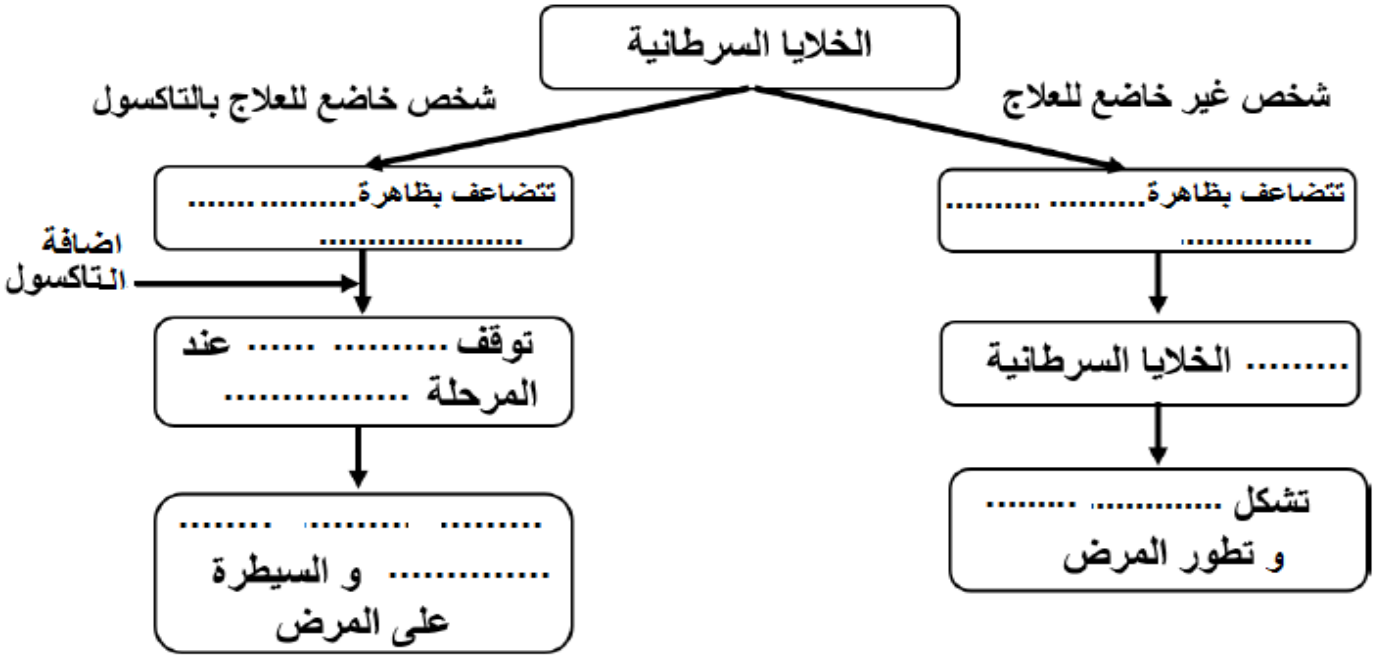
1- **استدل** بمعطيات الوثيقة 02 و مكتسباتك **لتصادق** على صحة الفرضية المقترحة.

إضافة Taxol	بدون Taxol
ز1 المرحلة الإستوائية	ز1 المرحلة الإستوائية
	
ز2 المرحلة الاستوائية	ز2 المرحلة الإنفصالية
المجموعة (01)	المجموعة (02)

الوثيقة 02

الجزء الثالث :

- مما سبق **أكمل** المخطط التحصيلي التالي :



العنوان: .....

استاذات المادة يتمنين التوفيق للجميع

صفحة 02

elbassair.net

مصحح الاختبار الاول ج م ع ت 2022/2021

التمرين الأول: (05)

1/- **تسمية الجزءين 1 و 2 :** الجزء أ : القمة النامية للجذر الجزء ب : القمة النامية للساق

تسمية المناطق3،2،1 المكونة للجزء أ:①منطقة الاستطالة ②منطقة مرستيمية ③ القلنسوة.

2/- **تحليل نتائج الوثيقة01 ثم تقديم المعلومات المستخرجة** :

- تمثل الوثيقة01 مجموعة من التجارب أنجزت على خمس مجموعات من نبيتات و نتائجها بحيث نلاحظ :

رقم التجربة	التحليل
01	**تعتبر تجربة شاهدة حيث نلاحظ أنه حدث نمو طولي عادي للنبات .**
02	**عند تخريب الجزء أ من الجذر أي القمة النامية نلاحظ توقف النموالطولي للجذور**
03	**عند تخريب الجزء ب من الساق أي القمة النامية نلاحظ توقف النمو الطولي للساق**
04	**عند تخريب الجزءين أ و ب نلاحظ توقف النموالطوليللنبيتات**
05	**عند تخريب المنطقة ② من الجزء أ توقف النمو الطولي للجذور**

المعلومات المستخرجة:

-يظهر النمو النمو عند النبات في تطاول الجذور و السيقان.

-المناطق المسؤولة عن النمو الطولي للسيقان هي القمم النامية للسيقان .

-المناطق المسؤولة عن النمو الطولي للجذور هي القمم النامية للجذور بالضبط منطقة المرستيم الإبتدائي.

النص العلمي:

.تتميز النباتات بقدرتها على النموو التطور وفق آليات خلوية محددة تحدث على مستوى أنسجة متخصصة (المنطقة ① منطقة الاستطالة و المنطقة② المنطقة المرستيمية). **فما هي هذه الاليات و الظواهر التي تسمح بالنمو الطولي للنبات؟**

يتجلى نمو النبات في التحول التدريجي للنبيتة الناتجة عن انتاش البذرة الى نبات ضخم حيث تتوضع مناطق النمو عنده على مستوى القمم النامية المتواجدة بنهاية الجذر و الساق (الجزءيناً و ب من الوثيقة 02على الترتيب),حيث تنتظم هذه القمة في منطقتين :**منطقة مرستيمية** (المنطقة ②من الجزء أ) و **منطقة الإستطالة**(المنطقة ①من الجزء أ).

تتميز خلايا المنطقة المرستيمية عند النبات بأنها خلايا ثنائية الصيغة الصبغية رمزها(2ن) قادرة على التكاثر بظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي و التي تسمح بالنمو و التجديد الخلوي للأنسجة.

. الانقسام الخيطي المتساوي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها الى 4 راحل حسب مظهر الصبغيات (المرحلة التمهيدية،المرحلة الاستوائية،المرحلة الانفصالية،المرحلة النهائية)لينتج في الاخير خليتان بنتان في كل واحدة نفس الصيغة الصبغية للخلية الام،احدى الخليتين تنمو و تتمايز من أجل أداء وظائفها ،و تحتفظ الاخرى بخاصية الانقسام.

. تتميز خلايا منطقة الاستطالة

بأنها خلايا كبيرة متطاولة نواتها صغيرة نسبيا و جانبية بها فجوات نامية يتم بفضلها تزايد ابعاد الخلية و استطالتها حيث تمتص الفجوات الماء فتنتفخ وتندمج لتشكل فجوة كبيرة تضغط على الجدران الوسطية مما يساهم في تطاول الخلية.

. تلخص **الاليات** التي تسمح بالنمو الطولي للنبات في **زيادة عدد الخلايا** عن طريق التكاثر **بظاهرة الانقسام** الخيطي المتساوي للخلايا و **استطالة الخلايا** التي تسمح **بزيادة أبعادها** و هذا كله يحتاج الى **الامداد بالعناصر الضرورية للبناء** المتوفرة في الوسط.

التمرين الثاني(11ن):

الجزء الأول:

1/**التحليل المقارن لمنحنيات الشكل (أ) من الوثيقة (01)**:تمثل الوثيقة01 منحنيي تغيرات عدد الخلايا العادية والسرطانية بدلالة الزمن في نفس الشروط التجريبية حيث :

من0 الى 24ســا:نلاحظ تزايد طفيف وبنفس الوتيرة لعدد الخلايا العادية و السرطانية حتى بلوغه حوالي $3x10^6$

من 24 الى 90 سا: تبدأ هذه الخلايا في الارتفاع التدريجي غير أن الزيادة تكون أكبر عند الخلايا السرطانية حيث يصل عددها حوالي**$15x10^6$**عند تقريبا في حين يصل عدد الخلايا العادية الى **$10x10^6$** فقط.

من 90 الى 120ســا: ثبات عدد الخلايا العادية و استمرار زيادة عدد الخلايا السرطانية.

الاستنتاج: الخلايا السرطانية لا تتوقف عن الانقسام و التكاثر.

elbassair.net

أو أن الخلايا السرطانية تتزايد و تتطور بشكل أكبر و أسرع من الخلايا العادية .

2/-استغلال الشكل (ب) لإقتراح فرضية تفسر تأثير مادة التاكسول:

يظهر الشكل (ب) من الوثيقة 01 زيادة عدد الخلايا غيرالمعالجة بالتاكسول بتضاعفها بالانقسامات الخيطية المتساوية على عكس الخلايا المعالجة بنفس المادة و منه فالفرضية المقترحة هي أن:- مادة التاكسول تعمل على **ايقاف** ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا السرطانية و بالتالي منع تكاثرها و انتشارها.

الجزء الثاني:

1/-الإستدلال بمعطيات الوثيقة02 و المكتسبات للمصادقة على الفرضية المقترحة:

- تمثل الوثيقة 02 نتائج زرع خلايا سرطانية في وجود و غياب التاكسول حيث نلاحظ أن :

بالنسبة للمجموعة 02الشاهدة بدون تاكسول:

نلاحظ أن الخلايا السرطانية تنتقل من المرحلة الاستوائية في ز1 (انتظام الصبغيات في خط استواء الخلية) الى المرحلة الانفصالية عند ز2(انفصال كروماتيدي كل صبغي و هجرتها الى قطبي الخلية) أي حدوث المرحلة الانفصالية بشكل عادي .

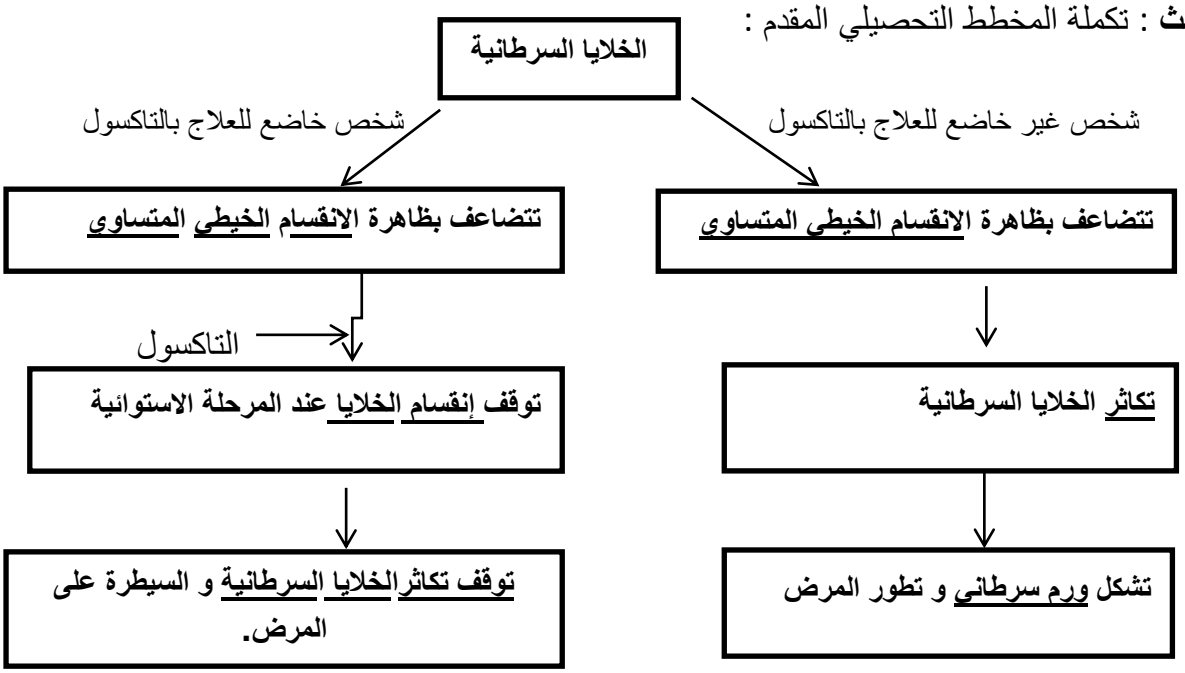
أما المجموعة 01 في وجود التاكسول:

تبقى الخلايا السرطانية في المرحلة الاستوائية من الانقسام عند ز2 حيث نلاحظ عدم انفصال الصبغيات و بقائها في المستوى الاستوائي للخلية .

الاستنتاج: اذن مادة التاكسول توقف عملية الإنقسام (تكبحه، تثبطه).

- مادة التاكسول تؤثر على إنقسام الخلية السرطانية من خلال منع حدوث المرحلة الانفصالية حيث يتوقف الانقسام في المرحلة الاستوائية (تمنع انفصال كروماتيدي كل صبغي)و لا يستمر، و بالتالي لا يتم فصل الخلية الام الى خليتين فلا يحدث تكاثر الخلايا السرطانية.و هذا ما **يؤكد صحة الفرضية** المقترحة سابقا .

الجزء الثالث : تكملة المخطط التحصيلي المقدم :



العنوان: مخطط تحصيلي يوضح تطور الخلايا السرطانية عند شخصين أحدهما خاضع للعلاج بالتاكسول و الآخر غير خاضع له.

elbassair.net