najah213.com · نجاح 213

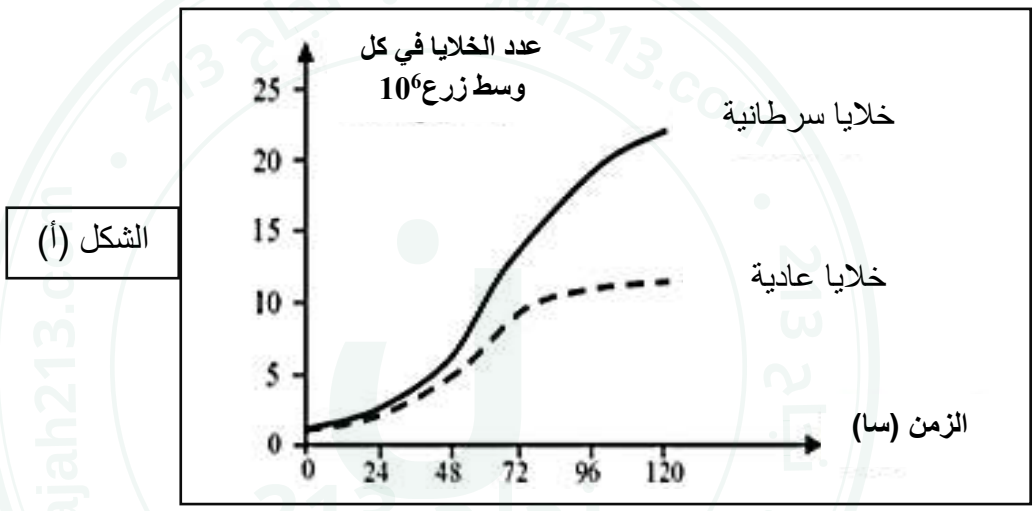
مديرية التربية لولاية سطيف ثانوية: بالي الشلالي -قصر الأبطال- **فكرة وإعداد الأستاذة:** **كتفي شريف زينة**	**فرض الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة**	السنة الدراسية: 2022-2023 م المستوى: 1 ج م ع تك 2 المدة: **ساعة و20 د**

تمرين مسعى علمي:

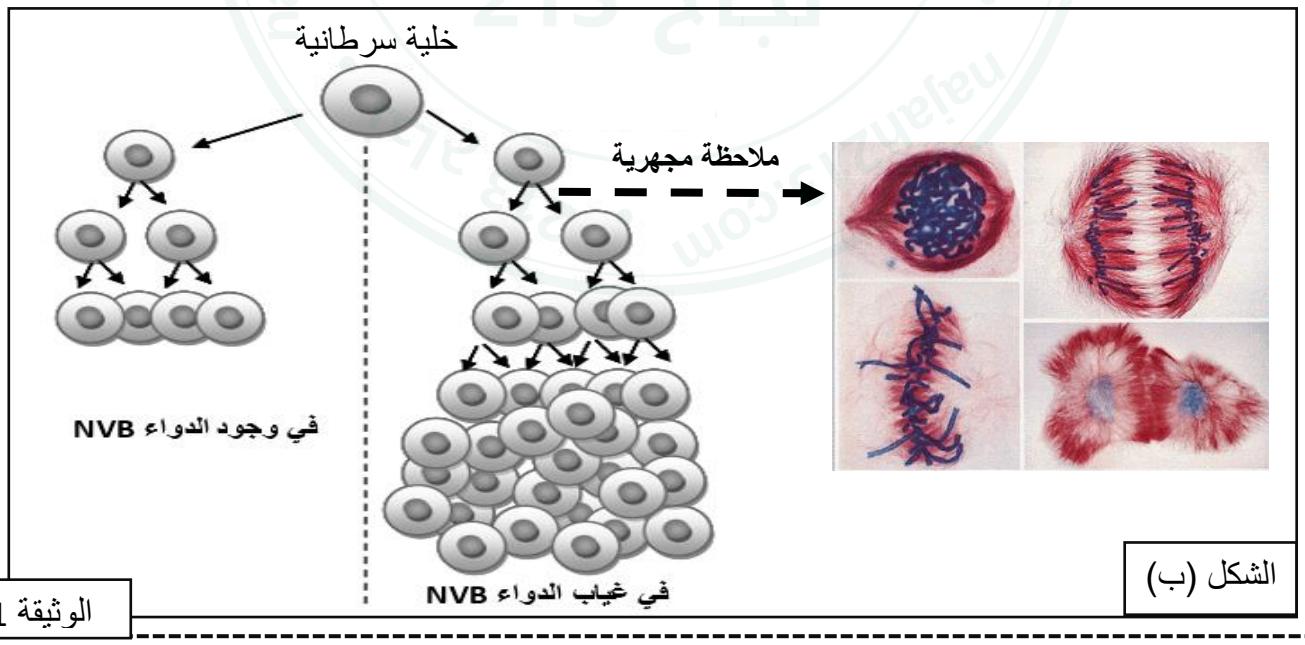
يعتبر سرطان الرئة من أكثر أمراض العصر شيوعا، وقد توصلت الأبحاث العلمية لعلاجات مختلفة من بينها العلاج الكيميائي. يُعدَ دواء **Vinorelbine** (NVB) كعلاج فعال لهذا المرض فهو مضاد للأورام السرطانية خاصة الرئوية. فكيف يتدخل دواء **فينورلبين** في علاج هذا النوع من السرطان؟

الجزء الأول:

زُرعت خلايا سرطانية وخلايا عادية في وسطين مع توفير نفس الشروط التجريبية لكل وسط، بعدها تم تتبع تطور عدد الخلايا في كل وسط والنتائج المحصل عليها موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة 1، بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة تكاثر الخلايا السرطانية في وجود وغياب دواء فينورلبين.



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة 1

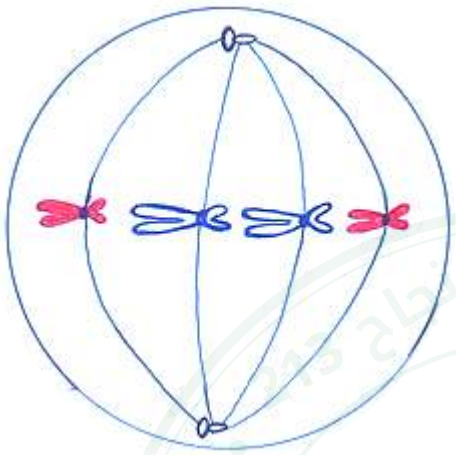
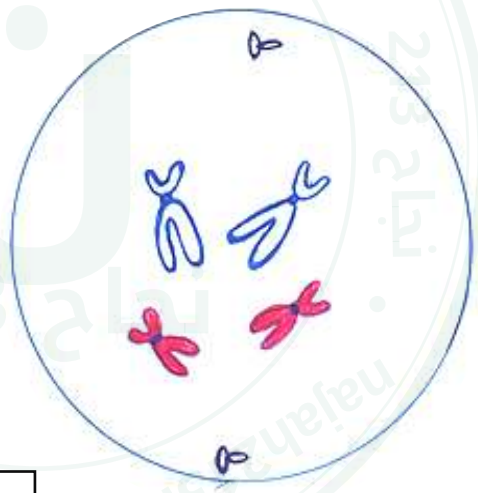
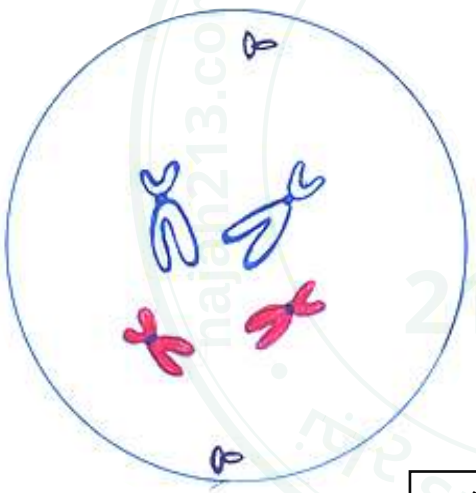
- باستغلالك لشكلي الوثيقة 1 **اقترح فرضية وجيهة** تفسر بها كيفية تأثير دواء فينورلبين لمنع انتشار الخلايا السرطانية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الجزء الثاني:

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا نُقدَم الدراسة التالية:

- حُضنت مجموعتين من الخلايا الرئوية السرطانية في وسطين يحتويان نفس الشروط التجريبية مع إضافة دواء NVB إلى الوسط 2 أما الوسط 1 فلم يضف له الدواء (شاهد)، وبعدها تم تتبع تأثير هذا الدواء على الخلايا في بعض مراحل الانقسام والنتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة 2.

بعض مراحل التضاعف الخلوي	المرحلة التمهيدية	المرحلة الاستوائية
الوسط 1 (شاهد)		
الوسط 2 (إضافة دواء NVB)		

الوثيقة 2

- **وضّح** تأثير دواء NVB على الخلايا السرطانية بما يسمح **بالمصادقة** على الفرضية المقترحة مستغلا معطيات الوثيقة 2.

الجزء الثالث:

انطلاقا مما توصلت إليه ومكتسباتك **بيّن في نص علمي** آلية تكاثر الخلايا السرطانية مبرزا دور دواء فينورلبين كعلاج كيميائي لسرطان الرئة.

علمتني علوم الطبيعة و الحياة أنّ:

التكاثر العشوائي للخلية يتسبب في ظهور اختلالات صحية، فرغم الفائدة من التضاعف الخلوي الذي يسمح بنمو الكائنات الحية إلا أنه قد يعود بالضرر على مختلف أجزاء العضوية

إعداد الأستاذة كتفي شريف زينة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الإجابة المقترحة لفرض الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

الأستاذة: كتفي شريف زينة مستوى: 1 ج م ع تك 2

	التنقيط
الجزء الأول: اقتراح فرضية حول تأثير الدواء	
استغلال الشكل(أ) من الوثيقة 1:	
يمثل منحنيين بيبانيين لمعدل تكاثر خلايا عادية و خلايا سرطانية بدلالة الزمن حيث نلاحظ:	2.5ن
- في بداية التجربة يكون كل من عدد الخلايا السرطانية والعادية حوالي 2.10^6	
- من0 سا إلى 72 سا : ارتفاع تدريجي في عدد كل من الخلايا السرطانية والعادية غير أن عدد الخلايا السرطانية	
- من 72 سا إلى 120 سا : ثبات عدد الخلايا العادية(10.10^6) و استمرار ارتفاع عدد الخلايا السرطانية في التزايد ليبلغ حوالي 22 . 10^6 خلية بعد 120 سا .	
الإستنتاج : تتميز الخلايا السرطانية بالتكاثر السريع والعشوائي فهي لاتتوقف عن الانقسام (تتزايد وتتطور بشكل أكبر و أسرع من الخلايا العادية).	
استغلال الشكل(ب) : يمثل صور لتكاثر الخلايا السرطانية في وجود وغياب دواء فينورلبين حيث نلاحظ:	2.5ن
-في غياب الدواء:تكاثر الخلايا بشكل كبيرفينتج عنه عدد كبير جدا من الخلايا السرطانية حيث تنقسم كل خلية سرطانية إلى خليتين بنتين متماثلتين ومماثلتين لها وذلك بالانقسام الخيطي المتساوي وفق 4 مراحل (تمهيدية، استوائية، انفصالية، نهائية)	
-بينما في وجود دواء NVB: تكاثر الخلايا بشكل ضعيف وعدد الخلايا السرطانية يكون أقل بكثير من الحالة الاولى	
فكلما تواجد الدواء في الوسط نقص تكاثر الخلايا السرطانية (علاقة عكسية)	
الاستنتاج: الدواء NVB يثبط (يوقف) تكاثر الخلايا السرطانية	1ن
ومنه(التركيب): الخلايا السرطانية تتكاثر بشكل سريع لكن يعمل دواء NVB على توقيف تكاثرها	
الفرضية المقترحة :يعمل دواء فينورلبين على إيقاف إحدى مراحل الإنقسام الخيطي المتساوي وبالتالي منع تضاعف الخلايا السرطانية وتوقيف انتشارها.	1.5ن
الجزء الثاني:	
- **توضيح تأثير دواء NVB على الخلايا السرطانية**	
تمثل الوثيقة 2 نتائج تجريبية على مجموعتين من الخلايا السرطانية في وسطين مختلفين:	
- بالنسبة للوسط 1 (الشاهد) الذي يغيب فيه دواء NVB: نلاحظ في المرحلة التمهيدية بداية تشكل خيوط المغزل اللالوني عند قطبي الخلية الحيوانية ثم تنتقل الخلية للمرحلة الاستوائية بصورة طبيعية حيث اكتمل تشكل خيوط المغزل وتوضعت الصبغيات في منتصف الخلية بواسطة جزئها المركزي مرتبطة بخيوط المغزل ما أدى لتشكيل اللوحة الاستوائية بعدها تكمل الخلية مراحل الانقسام ويتم الحصول في النهاية على خليتين وبالتالي تكاثر الخلية السرطانية بشكل مستمر.	2.5ن
- **بينما** بالنسبة للوسط 2 بعد إضافة الدواء: نلاحظ عدم تشكل خيوط المغزل اللالوني في المرحلة التمهيدية من الانقسام الخيطي المتساوي واستمرار المرحلة التمهيدية دون المرور للمرحلة الموالية "الاستوائية " وبالتالي لا يتم اكمال مراحل الانقسام فلا تنتج خليتين بنتين **وهذا بسبب** غياب خيوط المغزل نتيجة تأثير الدواء **حيث نعلم** بأن خيوط المغزل ضرورية لتوضع الصبغيات عليها من اجل فصلها خلال المرحلة الانفصالية.	2.5ن
الإستنتاج : دواء فينورلبين يعيق تشكل خيوط المغزل اللالوني أثناء الإنقسام الخيطي المتساوي في المرحلة التمهيدية فلا يسمح بإكمال مراحل الانقسام ومنه تثبيط تكاثر الخلايا السرطانية ومنع انتشارها.	1,5ن
<u>وهذه النتائج تؤكد صحة الفرضية المقترحة</u> سابقا حيث أن الدواء يؤثر سلبا على الإنقسام الخيطي المتساوي في المرحلة التمهيدية بالضبط.	1ن
الجزء الثالث: كتابة النص العلمي	
مقدمة: تتميز الخلايا السرطانية بتكاثرها السريع والمستمر حيث يعتبر سرطان الرئة من أكثر امراض العصر. فماهي آلية تكاثر الخلايا السرطانية الرئوية؟ وماهو دور دواء فينورلبين في منع انتشارها؟	5 ن
العرض: يتم ذكر العناصر التالية	
-آلية الانقسام الخيطي المتساوي (ذكر المراحل الأربع)	
-ابراز التأثير السلبي للدواء على احدى مراحل الانقسام بمنع تشكل خيوط المغزل في المرحلة التمهيدية وبالتالي منع تكاثر الخلايا السرطانية	
خاتمة: يستعمل دواء NVBكعلاج كيميائي فعال لوقف تكاثر الخلايا السرطانية في الرئة ومنع انتشارها	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com