



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية



الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2020

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

المدة: 04 س 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (04) صفحات (من الصفحة 1 من 9 إلى الصفحة 4 من 9)

التمرين الأول: (05 نقاط)

مكنت دراسات أهمّها المعطيات الزلزالية من معرفة بنية وخصائص الكرة الأرضية بالرغم من أنّ أعمق نقطة تم الوصول إليها لا تتعدي 13 كيلومتراً. للتعرف على بعض هذه الخصائص نقترح ما يلي:

أسماء البيانات المرقمة	الحالة الفيزيائية	الصخر الاندساسى المميز	اسم الانقطاع
5	صلب، لدن، سائل		
4			
3			
2			
1			
10	صلب، لدن، سائل		
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
10	صلب، لدن، سائل		
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
C			
B			
A			

1. أُنفِّلِ الجدول على ورقة إجابتك ثم املأ الخانات وفق التّعليمات المطلوبة.

2. بيّن في نصّ علمي كيف تم استغلال المعطيات الزلزالية لمعرفة البنية الداخلية للكرة الأرضية مما سبق وملوماتك.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

ترتكز خاصية التأثير التّوّعي المزدوج للأنزيم على تشكّل معقد "أنزيم - مادة التّفاعل" تنشأ أثناء حدوثه روابط انتقالية بين جزء من مادة التّفاعل ومنطقة خاصة من الأنزيم تُدعى الموقّع الفعال. لفهم كيف استغل الخبراء هذه الخاصية في انتاج دواء ناجع مع أعراض جانبية محدودة تُقترح الدراسة التالية:

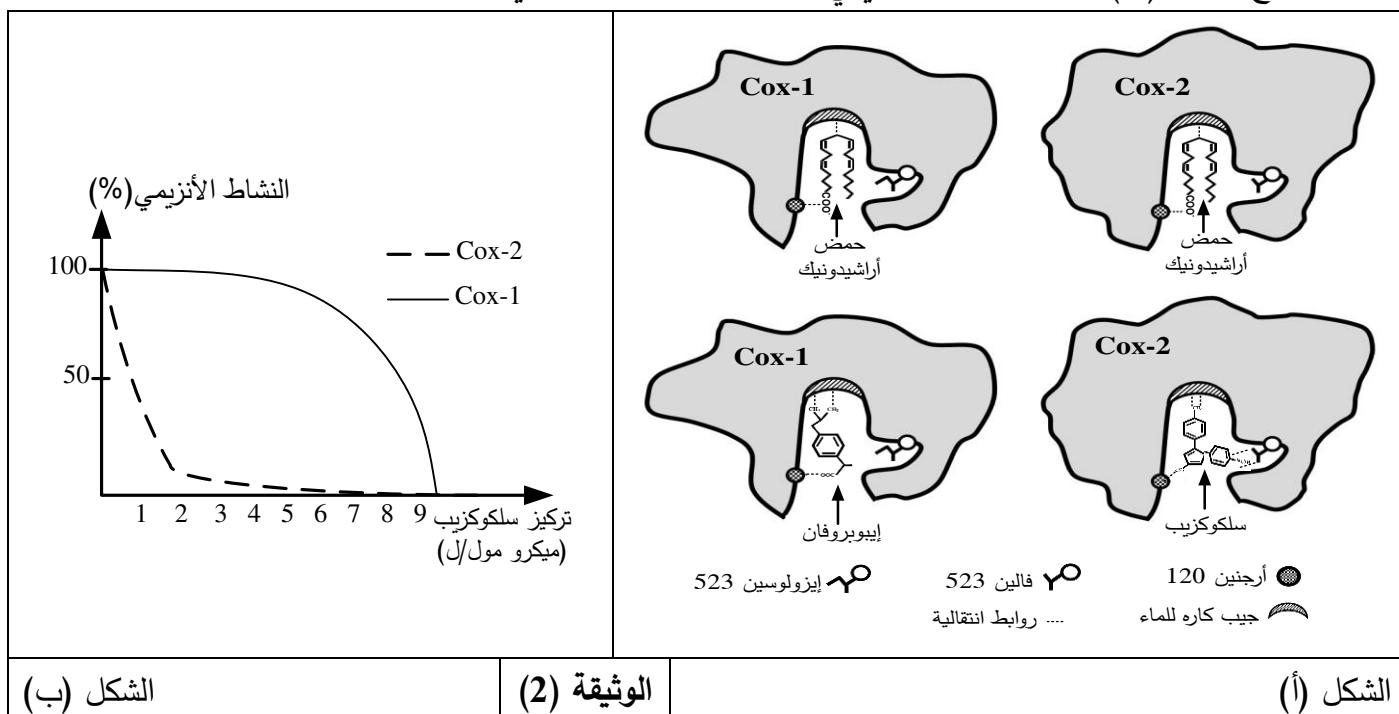
الجزء الأول:

يُمثّل الشكل (أ) من الوثيقة (1) مخططاً يوضح نشاط كل من أنزيم (Cox-1) وأنزيم (Cox-2)، بينما يُبيّن جدول الشكل (ب) من نفس الوثيقة تركيز دواء إيبوبروفان (Ibuprofène) اللازم لخفض نسبة نشاط الأنزيمين السابقين إلى 50% ويعبر عن هذا التركيز بـ (CI_{50}) .

تركيز إيبوبروفان (CI ₅₀)	نوع الأنزيم	الشكل (أ)		
9 ميكرو مول/ل	Cox-1	أنزيم (Cox-2)	أنزيم (Cox-1)	حمض أراشيدونيك (الركيزة S)
10 ميكرو مول/ل	Cox-2	برستاغلوندين من النمط الثاني (Pg2)	برستاغلوندين من النمط الأول (Pg1)	التفاعل الأنزيمي تأثير برستاغلوندين يُحفز على إفراز المخاط الذي يحمي الجدار الداخلي للمعدة
(الشكل (ب))			(الشكل (أ))	
الوثيقة (1)				

1. حل مخطط الشكل (أ) من الوثيقة (1).

2. وضح دور دواء إيبوبروفان مبرزاً أعراضه الجانبية باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1).
الجزء الثاني: يُمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) رسومات تخطيطية للموقع الفعال لأنزيم Cox-1 (Cox-2) ولأنزيم (Cox-2) في وجود حمض أراشيدونيك كركيزة (S) ودواءين مختلفين (إيبوبروفان وسلوكوكزيب). بينما يُوضح الشكل (ب) تغيرات النشاط الأنزيمي بدلاًلة تركيز دواء سلكوكزيب.



الشكل (أ) الوثيقة (2) (الشكل (ب))

1. انطلاقاً من الشكل (أ) من الوثيقة (2) علّ:

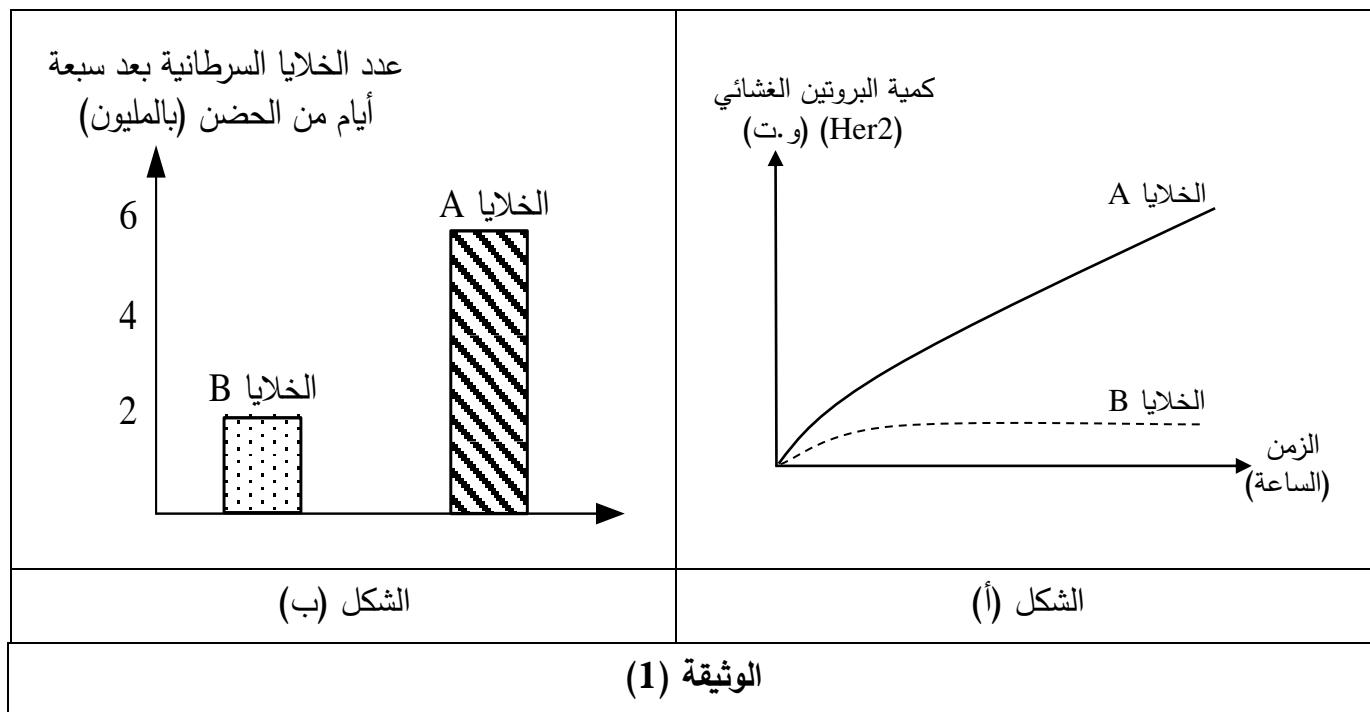
- تأثير إيبوبروفان على نفس الأنزيمين.
- تأثير الأنزيمين Cox-1 و Cox-2 على نفس الركيزة.
- فسّر منحي الشكل (ب) من الوثيقة (2).
- اقترح حلاً يُبيّن كيفية تخفيف الأعراض الجانبية للأدوية التي تستهدف النشاط الأنزيمي.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تُساهم الأجسام المضادة بفعالية في القضاء على الأجسام الغريبة ومع التقدّم البيوتكنولوجي استُعملت كعلاج مناعي (Immunothérapie) لمكافحة سرطان الثدي. فكيف تتدخل الأجسام المضادة في القضاء على هذا النوع من السرطان؟

الجزء الأول:

يُمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نتائج قياس كمية البروتين الغشائي (Her 2) عند نوعين من الخلايا السرطانية حيث الخلايا (A) مأخوذة من ثدي مصاب والخلايا (B) سرطانية من نوع آخر، بينما يُوضّح الشكل (ب) من نفس الوثيقة عدد هذه الخلايا السرطانية بعد سبعة أيام من الحضن علماً أنّ عدد الخلايا في بداية التجربة كان متساوياً بالنسبة لنوعين من الخلايا.



باستغلالك لنتائج الوثيقة (1):

1- استخرج علاقة بروتين (Her 2) بتطور الخلايا السرطانية للثدي.

2- اقترح فرضية تُبيّن طريقة علاجية للحد من تكاثر خلايا سرطان الثدي.

الجزء الثاني:

للتأكّد من صحة الفرضية المقترحة، أُجريت سلسلة من التجارب حيث وُضع النوعان من الخلايا السرطانية (A) و (B) في أوساط مختلفة، الشروط والنتائج موضحة في الجدول (أ) للوثيقة (2).

بينما يُوضّح الشكل (ب) من الوثيقة (2) العلاقة بين بروتين (Her 2) وجزيئة تراستوزوماب (Trastuzumab) (جسم مضاد مُطّور مخبرياً).

كما يُبيّن الشكل (ج) من الوثيقة (2) تطور عدد الخلايا السرطانية (A) بدلالة الزمن قبل وبعد معالجتها.

الحول	عدد الخلايا السرطانية (بالمليون)	الشروط التجريبية	الوسط
	600	خلايا (A)	1
	200	خلايا (A) + جزيئة (Trastuzumab) بتركيز 2 ملخ/مل	2
	50	خلايا (A) + جزيئة (Trastuzumab) بتركيز 20 ملخ/مل	3
	20	خلايا (B)	4
	20	خلايا (B) + جزيئة (Trastuzumab) بتركيز 20 ملخ/مل	5

الشكل (ج)		خلية سرطانية A في وجود Trastuzumab	خلية سرطانية A في غياب Trastuzumab
-----------	--	------------------------------------	------------------------------------

الشكل (ج)		عدد الخلايا السرطانية (A) بالمليون	الزمن (ساعة)
-----------	--	------------------------------------	--------------

الوثيقة (2)

- حلل النتائج الموضحة في الحول (أ) من الوثيقة (2).
- فسّر آلية تأثير جزيئة (Trastuzumab) على الخلايا السرطانية باستغلالك لمعطيات الشكلين (ب) و (ج) من الوثيقة (2) مُعّلاً صحة الفرضية المقترحة.
- قدم مقترحاً حول إمكانية استغلال نتائج هذه الدراسة في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

الجزء الثالث:

بين من خلال ما سبق وملوماتك في نص علمي كيف تتدخل الأجسام المضادة في القضاء على الأجسام الغريبة عموماً وخلايا سرطان الثدي على وجه الخصوص.

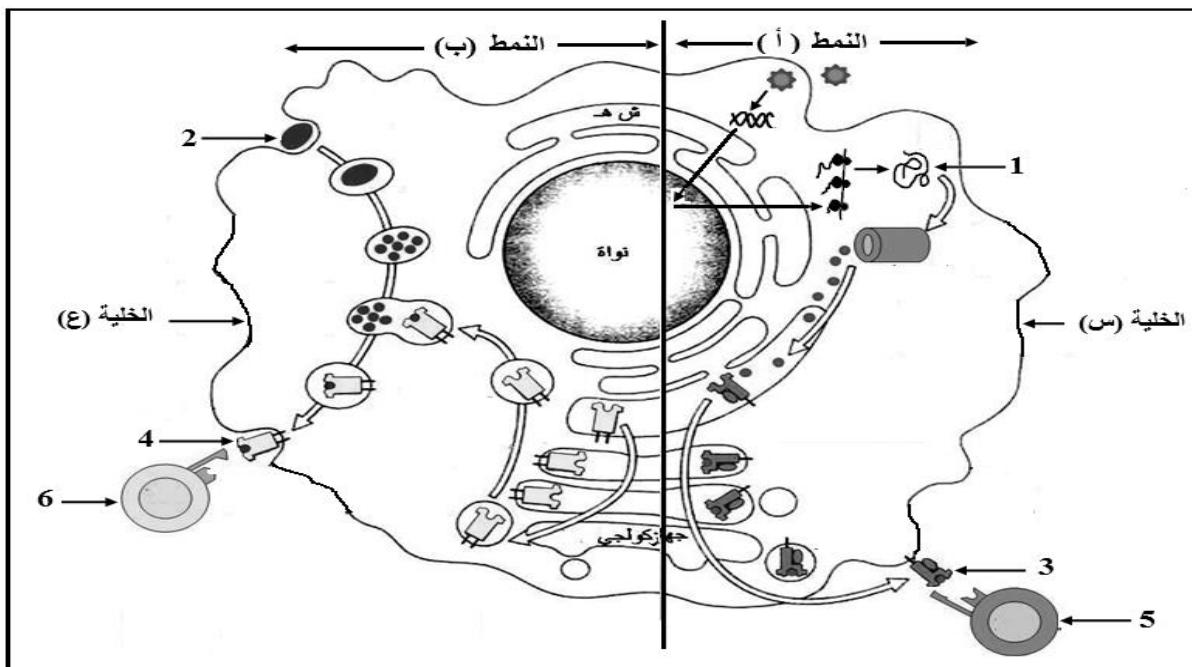
انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (05) صفحات (من الصفحة 5 من 9 إلى الصفحة 9 من 9)

التمرين الأول: (05 نقاط)

يتوقف الانتقاء النسيلي للمفاويات على مصدر البيبتيد المستضدي المقدم من طرف الخلايا العارضة، وبالتالي يتحدد نمط الاستجابة المناعية النوعية. للتعرف على نمطي الاستجابة تُقترح الوثيقة التالية:



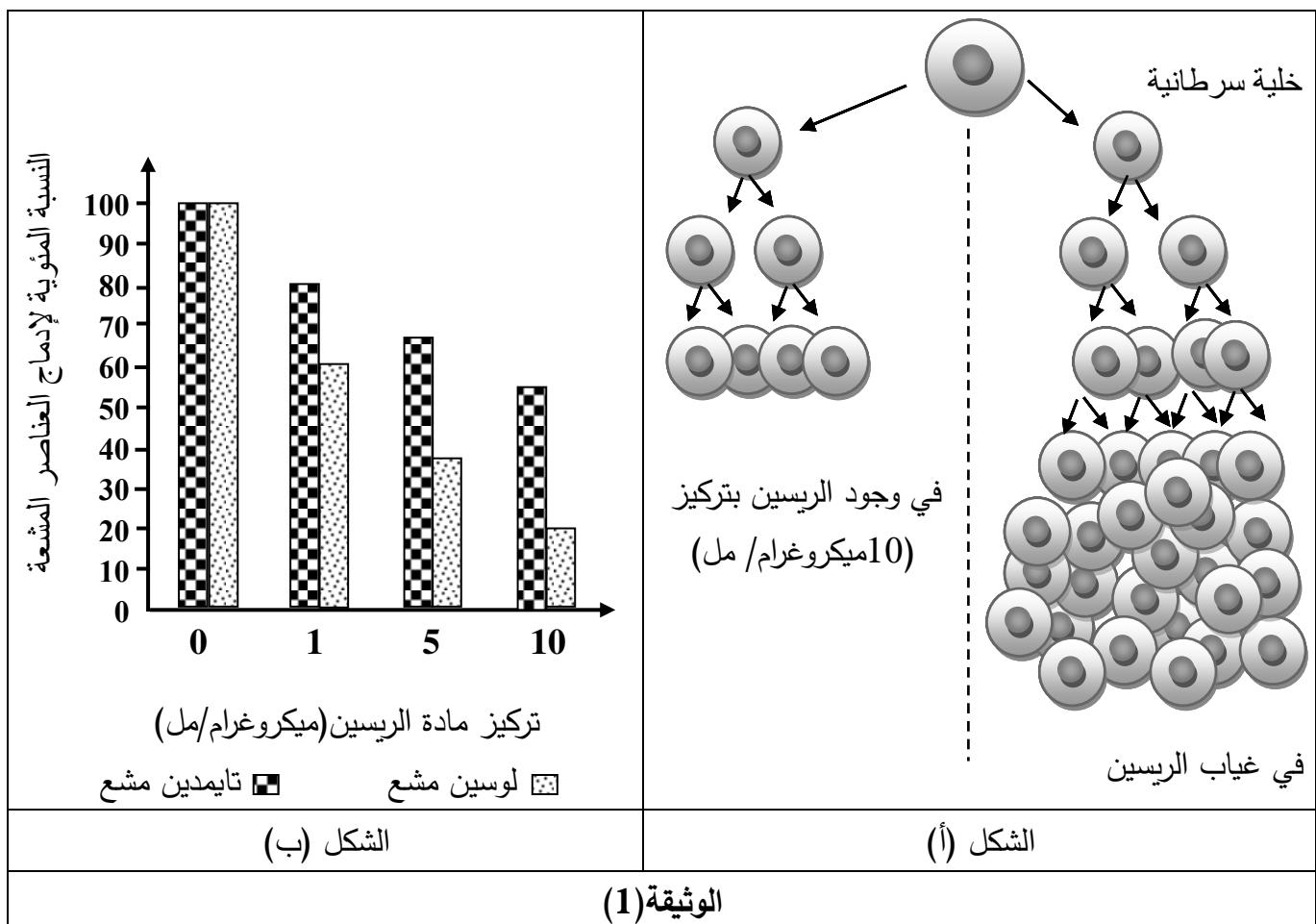
1. سم العناصر المرقمة من 01 إلى 06، ثم تعرف على الخلتين (س) و (ع) ونمطي الاستجابة (أ) و (ب).
2. اكتب نصا علميا تبين فيه دور مصدر المستضد في انتقاء المفاويات وتحديد نمط الاستجابة المناعية النوعية انطلاقا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تتأثر عملية تركيب البروتين بعوامل كثيرة، منها ما يعمل على إيقاف تركيبه وفي هذا الإطار يسعى الباحثون إلى استغلال المواد المثبطة لتركيب البروتين في علاج الأورام السرطانية ومن هذه المواد مادة الريسين المستخرجة من بذور نبات الخروع، لمعرفة آلية تأثير مادة الريسين تُقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

- تمثل الوثيقة (1) نتائج مخبرية لتأثير مادة الريسين حيث:
- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) تكاثر الخلايا السرطانية في وجود وغياب مادة الريسين.
 - يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (1) نتائج متابعة نسبة إدماج التايميدين واللوسين المشعين لعينات من الخلايا السرطانية تم حضنها في تراكيز متزايدة من مادة الريسين.



حل الوثيقة (1) مبرزاً العلاقة بين تكاثر الخلايا السرطانية المبينة في الشكل (أ) والظواهر الحيوية الموضحة في الشكل (ب).

الجزء الثاني:

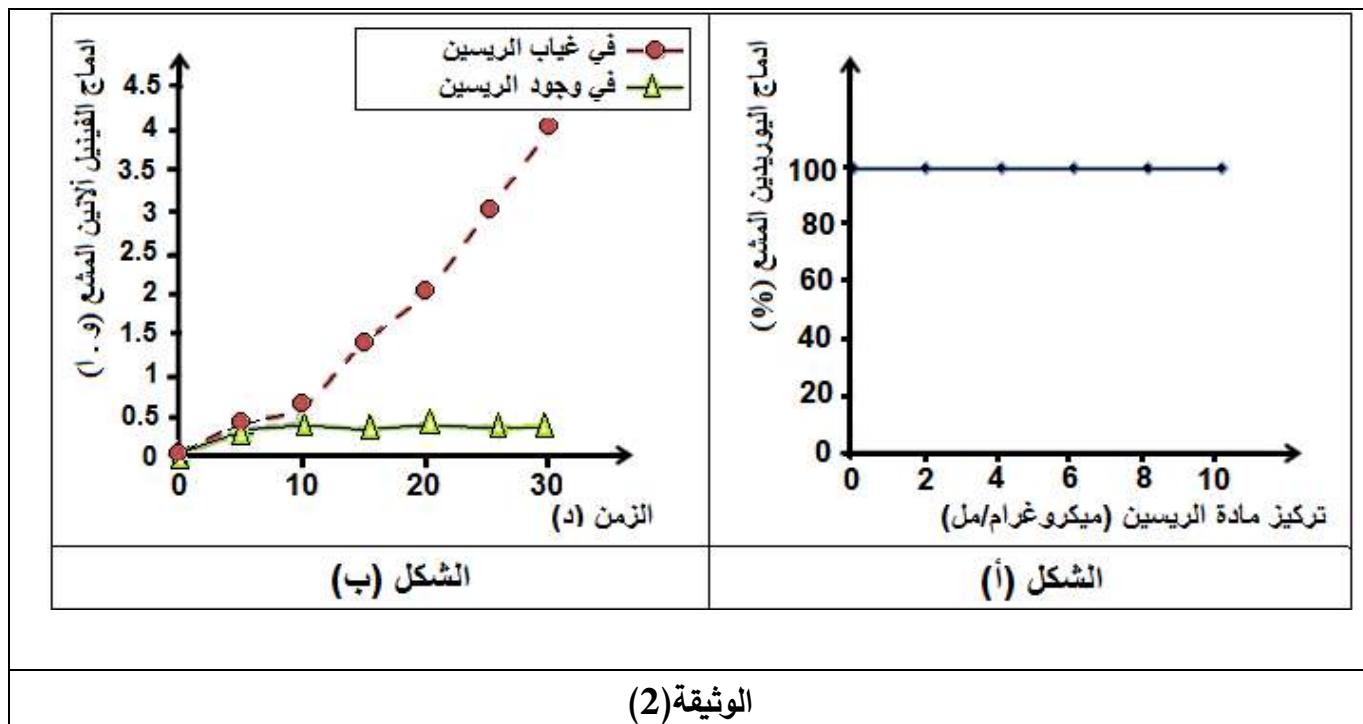
1. لتحديد آلية تأثير مادة الريسين على تركيب البروتين يقترح ما يلي:

الشكل (أ) من الوثيقة (2): يمثل نتائج متابعة نسبة إدماج اليوبيدين المشع لعينات من الخلايا السرطانية تم حضنها في وجود تركيز متزايدة من مادة الريسين.

الشكل (ب) من نفس الوثيقة: يمثل تطور إدماج الحمض الأميني فينيل ألانين المشع في وسطي زرع بحيث: **الوسط الأول**: يحتوي على مستخلص خلوي خال من الـ ARNm أضيف له الحمض الأميني فينيل ألانين المشع ومتعدد اليوبيدين.

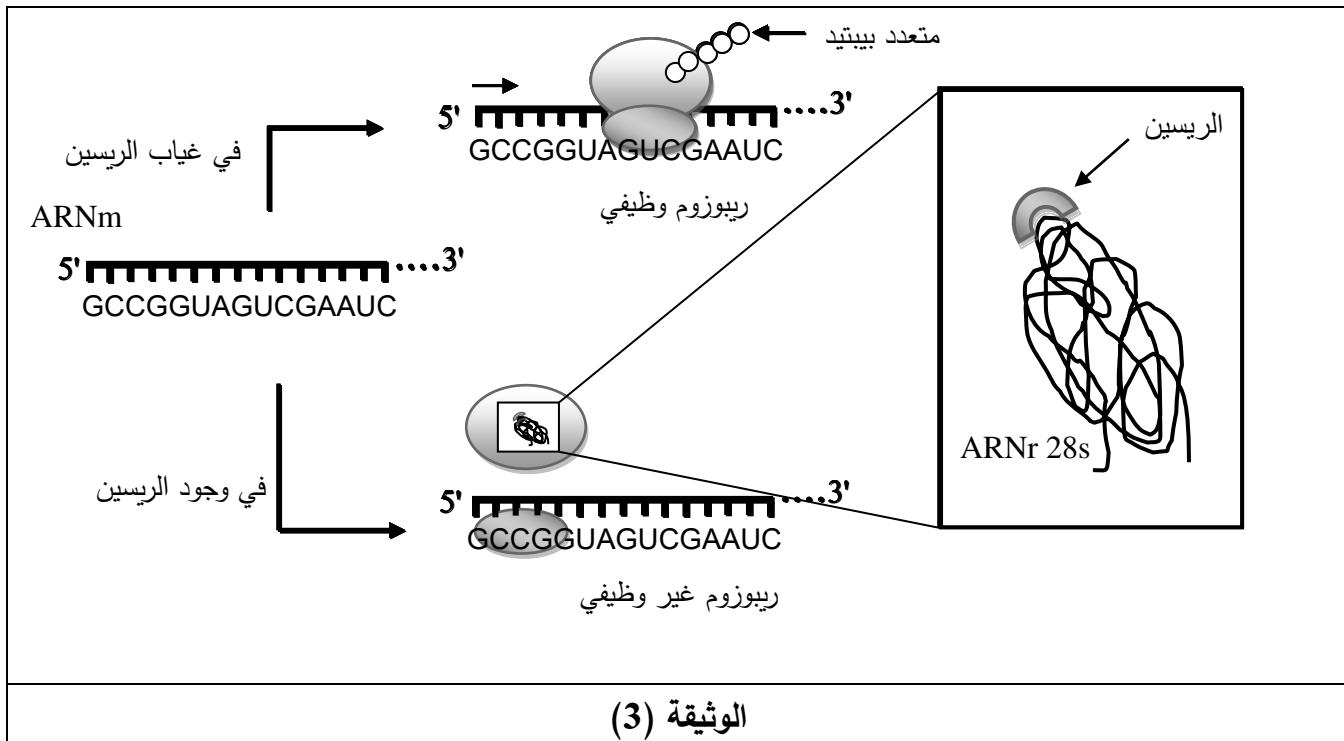
الوسط الثاني: يحتوي على مستخلص خلوي خال من الـ ARNm أضيف له الحمض الأميني فينيل ألانين المشع ومتعدد اليوبيدين و 0.5 ميكروغرام من مادة الريسين.

ملاحظة: الثلاثية **UUU** على حامل الشفرة ARNm تُشفّر للحمض الأميني فينيل ألانين.



حل منحنيات الشكلين (أ) و (ب) مبرزاً المشكلة حول تأثير مادة الريسين على تركيب البروتين.

2. لإظهار آلية تأثير مادة الريسين تُقترح عليك الوثيقة (3).



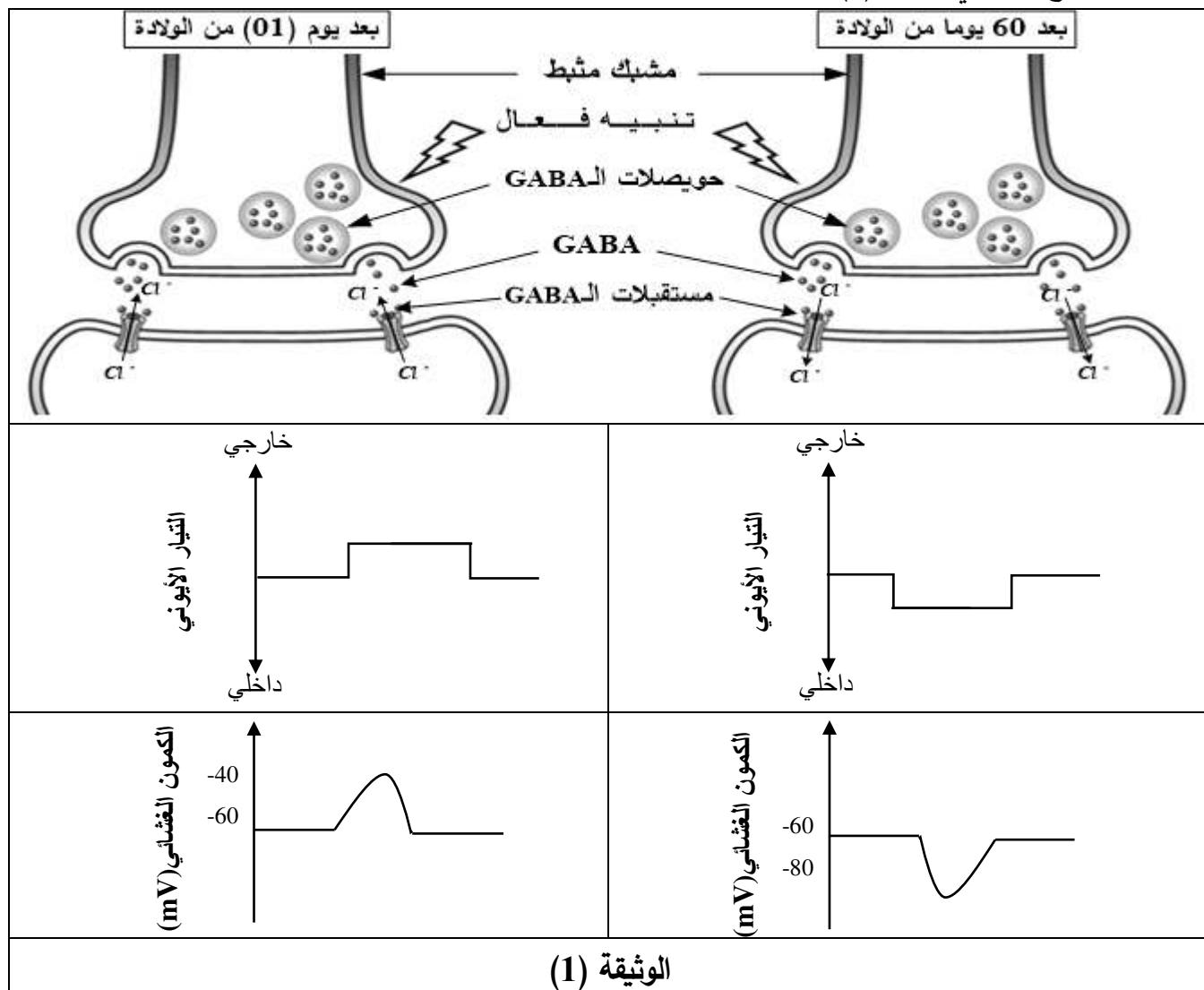
أعط حلّاً للمشكلة المطروحة انطلاقاً من استغلالك لمعطيات الوثيقة (3).

التمرين الثالث: (08 نقاط)

يتحكم المولود الجديد تدريجيا في حركاته نتيجة تغيرات فيزيولوجية من بينها تلك التي تمس المشابك المثبتة خلال نضج الخلايا العصبية. لمعرفة كيف يتم ذلك تُقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تم قياس تغيرات التيار الأيوني والكمون الغشائي على مستوى الغشاء بعد مشبك مثبت بعد يوم من الولادة وبعد شهرين من الولادة. النتائج مبنية في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

1. حل معطيات الوثيقة (1) محددا المشكلة العلمية المطروحة.

2. اقترح فرضية لحل هذه المشكلة.

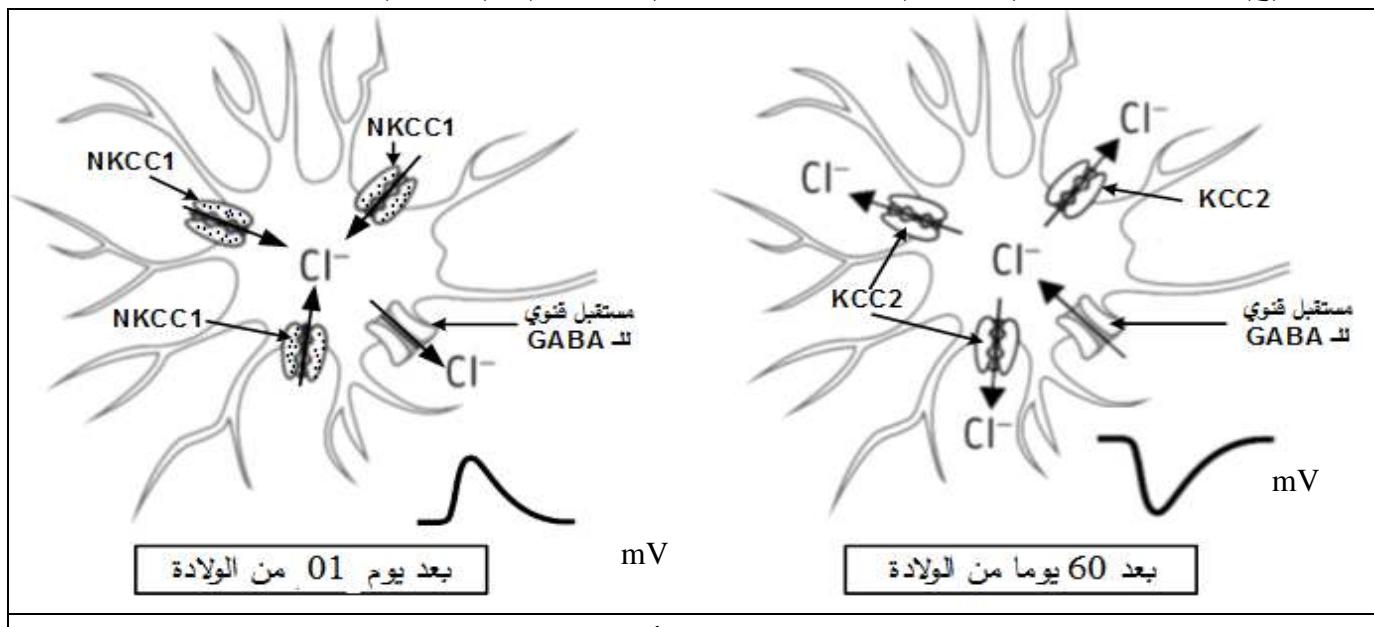
الجزء الثاني:

للتتحقق من صحة الفرضية المقترحة أجريت الدراسة الممثلة في الوثيقة (2) حيث:

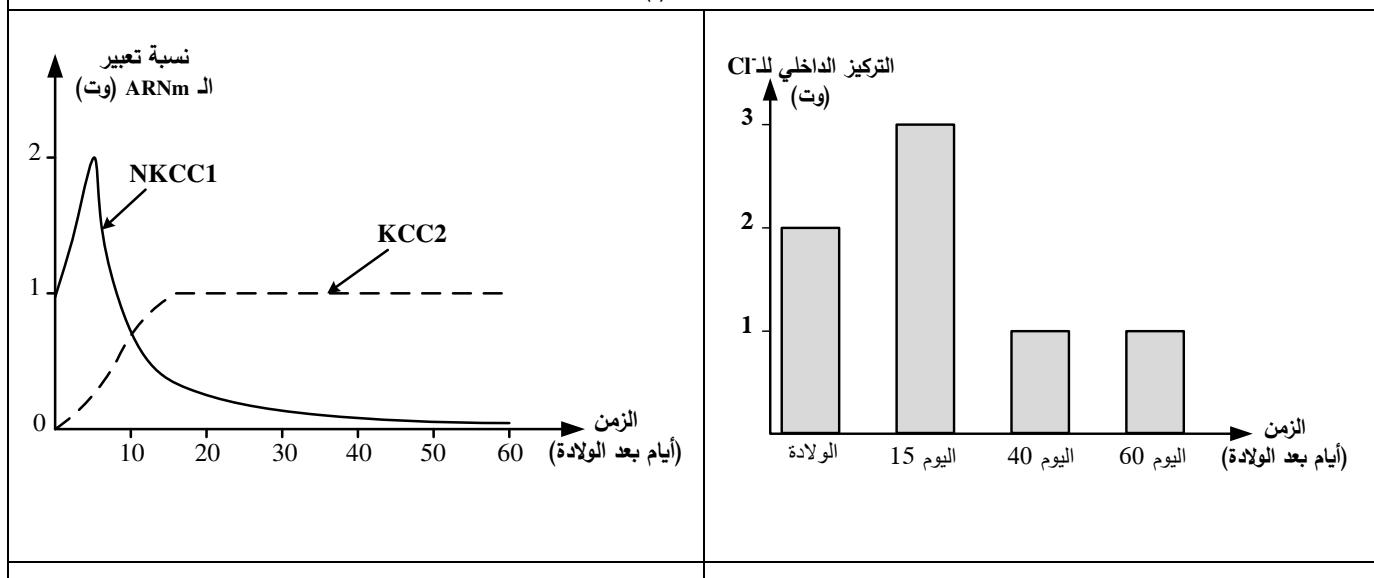
الشكل (أ): يُبيّن توضع بعض البروتينات في الغشاء بعد مشبك والمتمثلة في نوعين من مضخات شوارد الكلور (Cl⁻) (NKCC1 و KCC2) بالإضافة إلى المستقبلات القنوية لـ GABA.

الشكل (ب): يُمثل تغيرات التركيز الداخلي لشوارد الكلور (Cl^-) خلال 60 يوماً بعد الولادة.

الشكل (ج): يُمثل تطور كمية (ARNm) للبروتينات الغشائية (NKCC1) و (KCC2) خلال 60 يوماً بعد الولادة.



الشكل (أ)



الشكل (ج)

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

- استخرج أهم مميزات البروتينات الغشائية الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).
 - تأكد من صحة الفرضية المقترحة باستغلالك لمعطيات الوثيقة (2).
 - قدم حلاً مبنياً على أساس علمية لعلاج أشخاص بالغين يعانون من اضطرابات عصبية ناتجة عن تراكم شوارد Cl^- في هيولى الخلية بعد مشبكية.
- الجزء الثالث:

للحص في نص علمي دقيق آلية عمل المشبك المثبط عند شخص سليم بالغ مبرزاً دور مختلف البروتينات الغشائية في ذلك باستغلالك لنتائج الدراسة السابقة ومكتسباتك.

انتهى الموضوع الثاني

	025. ²	<p>· تتزايد سرعة الموجات الزلزالية بزيادة كثافة الوسط الذي تخترقه .</p> <p>· كل تغير في سرعة الموجات الزلزالية يدل على وجود انقطاع</p> <p>· مقدمة تتضمن مشكلة.</p> <p>العرض يتضمن الموارد الأساسية</p> <p>الخاتمة: سمحت هذه الدراسات ببناء نموذج تصوري يعرض لبنيّة الكرة الأرضية مكونة من عدة أغلفة متعددة المركز تفصلها انقطاعات.</p>	الربط بين الموارد
--	-------------------	--	-------------------

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		
مجموعه	مجزأة		
1.5	0.5	التمرين الثاني (07 نقاط): الجزء الأقل:	<p>1) تحليل الشكل (أ) من الوثيقة (1): نكتفي بالتحليل بذكر ما يلي:</p> <p>يُمثل الشكل (أ) مخطط يوضح تأثير الأنزيمين (Cox-1) و (Cox-2) بحيث . يُحول إنزيم Cox-1 حمض أراشيدونيك إلى بروستاغلوندين من النمط الأول الذي يُحفز على إفراز المخاط لحماية الجدار الداخلي للمعدة.</p> <p>- يُحول إنزيم Cox-2 حمض أراشيدونيك إلى بروستاغلوندين من النمط الثاني الذي يُسبب الحمى والآلم.</p> <p>. الاستنتاج: الأنزيمين (Cox-1) و (Cox-2) يؤثران على نفس الركيزة ويختلفان في نوعية التأثير عليها (التأثير النوعي المزدوج).</p>
02	1	2) توضيح دور دواء إيبوبروفان وإبراز أعراضه الجانبية:	<p>- يستعمل دواء إيبوبروفان كمضاد للالتهاب لأنه يُثبط إنزيم Cox-2 مسبباً اختفاء الحمى والآلم.</p> <p>. غير أن له أعراضًا جانبية ناتجة عن تثبيطه لأنزيم Cox-1 مما يُنقص من إفراز المخاط الواقي للجدار الداخلي للمعدة.</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجازأة	
1.5	0.75 0.75	<p>الجزء الثاني: 1) التعليل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تأثير الأنزيمين (Cox-1) و (Cox-2) على نفس الركيزة يُعلل بتشابه البنية الفراغية للموقع الفعال للأنزيمين مما يسمح بتثبيت نفس الركيزة (حمض أراشيدونيك). - يؤثر إيبوبروفان على نفس الأنزيمين لأن له بنية فراغية شبيهة ببنية الركيزة تُمكّنه من الارتباط بالموقع الفعال لكلا الأنزيمين.
01	0.5 0.5	<p>(2) تفسير منحنى الشكل (ب) من الوثيقة (2):</p> <p>يكون نشاط أنزيم Cox-1 بطيءاً إذ يصل CI_{50} عند 9 ميكرو مول/ل وينعد نشاطه عند 10 ميكرو مول/ل، يرجع ذلك لضعف ارتباط هذا الدواء مع الموقع الفعال للأنزيم.</p> <p>غير أن نشاط أنزيم Cox-2 ينخفض بشكل سريع وشديد، إذ يصل $CI_{50} = 0,9$ ميكرو مول/ل إلى أن يكاد ينعدم ابتداء من 2 ميكرو مول/ل و يرجع ذلك إلى قوة ارتباط دواء سلوكوكزيب بالموقع الفعال لوجود تكامل بنوي عال معه.</p>
01	1 في الحالة الحلول الأخرى تنبع نصف العلامة	<p>(3) الحل المقترن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أن تكون الأدوية المستهدفة لنشاط أنزيم ما لا تؤثر على نشاط أنزيم آخر حول أخرى مثلاً: - عدم تناول الدواء إلا باستشارة الطبيب - التقليل من استهلاك الأدوية، الخ. <p>ملاحظة: يقبل كل حل مرتبط بالسياق (دواء ناجع مع أعراض جانبية محدودة)</p>
01	0.25 0.25 0.5	<p>التمرين الثالث (08 نقاط):</p> <p>الجزء الأول:</p> <p>1) استخراج علاقة بروتين (Her 2) بتطور الخلايا السرطانية للثدي:</p> <p>من الشكل (أ): ثُرِكَبَ الخلايا (A) كميات كبيرة من بروتين (Her 2) بينما ثُرِكَبَ الخلايا (B) كميات ضئيلة منه.</p> <p>من الشكل (ب): بعد سبعة أيام من الزرع يلاحظ تزايداً كبيراً في عدد الخلايا (A) مقارنة بعدد الخلايا (B).</p> <p>العلاقة: زيادة إنتاج بروتين (Her 2) يرفع من سرعة تكاثر الخلايا (A) السرطانية.</p>

01	01	<p style="text-align: right;">(2) اقتراح فرضية ثبّين طريقة علاجية:</p> <p>للحـد من تـكاثـر خـلـاـيـا هـذـا النـمـط مـن سـرـطـان الـثـدي تـسـتـعـمـل موـاد تـثـبـط بـرـوـتـين (Her 2) مـلـاحـظـة: تـقـبـل كـل فـرـضـيـة تـشـير إـلـى اـسـتـهـادـ بـرـوـتـين (Her 2).</p>
0.75	0.5	<p style="text-align: right;">الجزء الثاني:</p> <p style="text-align: right;">1) تحليل النتائج الموضحة في الجدول (أ) من الوثيقة (2):</p> <p>تمثل الوثيقة نتائج تطور عدد الخلايا السرطانية A و B في غياب وفي وجود تراكيز مختلفة لتراستوزوماب.</p> <p>في غياب تراستوزوماب يكون عدد الخلايا السرطانية A مرتفعاً إذ يصل إلى 600 مليون بينما عدد الخلايا B يكون منخفضاً جداً، مما يدل على وجود إفراط في تكاثر الخلايا السرطانية A.</p> <p>في وجود تراستوزوماب بتركيز 2 ملغم/مل نسجل انخفاضاً كبيراً في عدد الخلايا السرطانية A إلى 200 مليون خلية وعند تركيز 20 ملغم/مل ينخفض عدد الخلايا A إلى 50 مليون خلية أي كلما زاد تركيز تراستوزوماب نقص عدد الخلايا السرطانية.</p> <p>بينما يبقى عدد الخلايا B ثابتاً، مما يدل على أن تراستوزوماب يؤثر على الخلايا السرطانية A ولا يؤثر على الخلايا السرطانية B.</p> <p>ومنه نستنتج أن تراستوزوماب يحد من تكاثر الخلايا السرطانية A.</p>
2.25	0.5	<p style="text-align: right;">2) تفسير آلية تأثير جزيئة (Trastuzumab) على الخلايا السرطانية مع تعليم صحة الفرضية المقترحة:</p> <p>من الشكل (ب): ترتبط مادة تراستوزوماب نوعياً بالبروتين الغشائي (Her 2) وتوقف تحفيزه للخلايا السرطانية على التكاثر.</p> <p>من الشكل (ج):</p> <p>قبل المعالجة: نسجل تزايداً سريعاً في عدد الخلايا السرطانية (A)، لغياب الأجسام المضادة.</p> <p>بعد المعالجة بالأجسام المضادة: نلاحظ انخفاضاً تدريجياً في عدد الخلايا السرطانية (A).</p> <p>نتيجة الارتباط النوعي للأجسام المضادة بـ(2) Her (Her 2) فيقل عدد (Her 2) الحر مما يُحَفِّظُ من سرعة تكاثر الخلايا السرطانية A.</p> <p>بعد المعالجة بالبالعات نسجل انخفاضاً سريعاً في عدد الخلايا السرطانية (A) حتى ينعدم نتيجة تنشيط البالعات التي تملك مستقبلات غشائية نوعية ترتبط مع الأجسام المضادة لـ(2) Her لتسييل بلعمة الخلايا السرطانية.</p> <p>ومنه يمكن المصادقة على صحة الفرضية التي تنص على استهداف الأجسام المضادة لـ(2) Her</p>

01	01	<p>(3) تقديم مقترن حول إمكانية استغلال نتائج هذه الدراسة في الكشف المبكر عن سرطان الثدي: يمكن الكشف المبكر عن سرطان الثدي بتحديد كمية (Her 2) في الخلايا السرطانية بتقنية الوسم المناعي عن طريق الأجسام المضادة (أو تراستوزوماب) المفلورة.</p> <p>قبل الاقتراحات:</p> <ul style="list-style-type: none"> استغلال المؤشر الذات على كثافة (Her 2)، وذلك لتغير كميته خلال مراحل المرض.
02	0.25 0.25×4	<p>الجزء الثالث: تتضمن الإجابة تركيبا للمعلومات الأساسية التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> تدخل الأجسام المضادة في القضاء على الأجسام الغريبة بشكل عام. - تستجيب العضوية بإنتاج أجسام مضادة للأجسام الغريبة قصد القضاء عليها، فكيف تساهم هذه الجزيئات في إقصاء الأجسام الغريبة بما في ذلك سرطان الثدي؟ - الأجسام المضادة جزيئات ذات طبيعة بروتينية تتنمي إلى مجموعة الغلوبيلينات المناعية من نوع (7) غلوبيلين. - يرتبط الجسم المضاد بالمستضد ارتباطا نوعيا نتيجة التكامل البنيوي بين محددات المستضد وموقع تثبيت خاص بها على مستوى الجسم المضاد، يؤدي تشكيل المعقد المناعي إلى إبطال مفعول المستضد. - يتم التخلص من المعقدات المناعية بعملية البلعمة حيث يتثبت المعقد المناعي على المستقبلات الغشائية التوعية للبالغات الكبيرة بفضل التكامل البنيوي بين هذه المستقبلات وموقع تثبيت خاص يوجد في مستوى الجزء الثابت من الجسم المضاد مما يسمح باقتناص المعقد المناعي وتخريبه بواسطة الأنزيمات الحالة فتشكل المعقد المناعي يُسرع من عملية الاقتراض. <p>تدخل الأجسام المضادة في القضاء على الخلايا السرطانية (من هذا النمط من سرطانات الثدي)</p> <ul style="list-style-type: none"> - تمنع الأجسام المضادة تكاثر خلايا سرطان الثدي نتيجة تعطيل (Her2) حيث تُشكّل معقدات مناعية تسرع تدخل البالغات في القضاء على الخلايا السرطانية. - إذن يمكن تطوير أجسام مضادة تستهدف أنواعا أخرى من البروتينات الغشائية التي تميّز مختلف السرطانات.

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)														
مجموعه	مجزأة														
2.50	6x0.25 2x0.25 2x0.25	<p>الثمرتين الأول (05 نقاط):</p> <p>(1) - كتابة البيانات المرقمة من 01 إلى 06: 1: بروتين مستضدي، 2: مستضد، 3: معقد (CMHI - بببتيد مستضدي) 4: معقد (CMHII - بببتيد مستضدي) ، 5: LT4 ، 6: LT8</p> <p>- التعرف على الخلتين: الخلية (س): خلية مصابة (مستهدفة). الخلية (ع): بلعمية أو بالعنة كبيرة (ماكروفاج أو CPA)</p> <p>- التعرف على نمطي الاستجابة:</p> <p>* نمط الاستجابة (أ): استجابة مناعية ذات وساطة خلوية.</p> <p>* نمط الاستجابة (ب): استجابة مناعية ذات وساطة خلطية</p>													
	x7 0.25 0.25 0.5	<p>(2) النص العلمي:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المعايير</th> <th>الموارد التي يتضمنها النص العلمي</th> <th>الربط بين الموارد</th> <th>التنظيم والهيكلة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> تركيب جزيئات CMHI على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة تُقدم البروتينات الفيروسية، بروتينات الخلايا السرطانية... على سطح أغشية الخلايا العارضة مرتبطة بجزيئات الا CMHI إلى الخلايا LT8. تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلوية بلعنة المستضد، هضمه جزئيا، تركيب بجزيئات الا CMHII يرتبط محدد المستضد بجزيئات CMHII على مستوى الليزوزوم تقدم البببتيدات مرتبطة بجزيئات الا CMHII إلى الخلايا LT4 تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلطية. </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> الربط بين نوع CMH و الخلايا المنشطة وطبيعة الاستجابة المناعية </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <p> مقدمة تتضمن مشكلة يتسبب دخول مولد الضد في الخلايا المصابة أو في الخلايا العارضة في اختيار نمط الاستجابة المناعية النوعية.</p> <p> العرض يتضمن الموارد الأساسية</p> <p> الخاتمة: عرض الببتيد المستضدي يحدد نمط الاستجابة المناعية التي تتضمن إقصاء المستضد.</p> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	المعايير	الموارد التي يتضمنها النص العلمي	الربط بين الموارد	التنظيم والهيكلة	<ul style="list-style-type: none"> تركيب جزيئات CMHI على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة تُقدم البروتينات الفيروسية، بروتينات الخلايا السرطانية... على سطح أغشية الخلايا العارضة مرتبطة بجزيئات الا CMHI إلى الخلايا LT8. تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلوية بلعنة المستضد، هضمه جزئيا، تركيب بجزيئات الا CMHII يرتبط محدد المستضد بجزيئات CMHII على مستوى الليزوزوم تقدم البببتيدات مرتبطة بجزيئات الا CMHII إلى الخلايا LT4 تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلطية. 			<ul style="list-style-type: none"> الربط بين نوع CMH و الخلايا المنشطة وطبيعة الاستجابة المناعية 			<p> مقدمة تتضمن مشكلة يتسبب دخول مولد الضد في الخلايا المصابة أو في الخلايا العارضة في اختيار نمط الاستجابة المناعية النوعية.</p> <p> العرض يتضمن الموارد الأساسية</p> <p> الخاتمة: عرض الببتيد المستضدي يحدد نمط الاستجابة المناعية التي تتضمن إقصاء المستضد.</p>		
المعايير	الموارد التي يتضمنها النص العلمي	الربط بين الموارد	التنظيم والهيكلة												
<ul style="list-style-type: none"> تركيب جزيئات CMHI على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة تُقدم البروتينات الفيروسية، بروتينات الخلايا السرطانية... على سطح أغشية الخلايا العارضة مرتبطة بجزيئات الا CMHI إلى الخلايا LT8. تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلوية بلعنة المستضد، هضمه جزئيا، تركيب بجزيئات الا CMHII يرتبط محدد المستضد بجزيئات CMHII على مستوى الليزوزوم تقدم البببتيدات مرتبطة بجزيئات الا CMHII إلى الخلايا LT4 تشفيط الاستجابة المناعية ذات وساطة خلطية. 															
<ul style="list-style-type: none"> الربط بين نوع CMH و الخلايا المنشطة وطبيعة الاستجابة المناعية 															
<p> مقدمة تتضمن مشكلة يتسبب دخول مولد الضد في الخلايا المصابة أو في الخلايا العارضة في اختيار نمط الاستجابة المناعية النوعية.</p> <p> العرض يتضمن الموارد الأساسية</p> <p> الخاتمة: عرض الببتيد المستضدي يحدد نمط الاستجابة المناعية التي تتضمن إقصاء المستضد.</p>															

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعه	مجزأة
	<p>التمرين الثاني: (07 نقاط) الجزء الأول: تحليل الوثيقة</p> <p>يمثل الشكل (أ) تطور الخلايا السرطانية في غياب وفي وجود مادة الرئيسين بتركيز 10 ميكروغرام/مل</p> <ul style="list-style-type: none"> - في غياب مادة الرئيسين نلاحظ تكاثر الخلايا السرطانية بشكل كثيف وعشوائي. - في وجود مادة الرئيسين بتركيز 10 ميكروغرام/مل نلاحظ تكاثر الخلايا السرطانية بشكل ضعيف ومنتظم. <p>الاستنتاج: مادة الرئيسين تثبط (أو يحد) تكاثر الخلايا السرطانية.</p> <p>يمثل الشكل (ب) نتائج متابعة نسبة إدماج كل من التأيدين واللوسين المشعين لعينات من الخلايا السرطانية تم حضنها في غياب وفي وجود تراكيز متزايدة من مادة الرئيسين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - في غياب مادة الرئيسين نلاحظ دمج كل من التأيدين واللوسين المشعين بنسبة 100% من طرف الخلايا السرطانية. - في وجود مادة الرئيسين وبتركيز متزايدة حتى 10 ميكروغرام /مل، تقل نسبة دمج التأيدين المشع في الـ ADN إلى 55% واللوسين المشع في البروتين المتشكل إلى 20% من طرف الخلايا السرطانية . <p>الاستنتاج: مادة الرئيسين تثبط تركيب البروتين وبالتالي تضاعف الـ ADN في الخلايا السرطانية.</p> <p>الربط بين تكاثر الخلايا السرطانية والظواهر الحيوية:</p> <p> التركيب البروتين يسمح بتضاعف الـ ADN وبالتالي تتكاثر الخلايا السرطانية.</p>
3.50	<p>الجزء الثاني:</p> <p>1) تحليل المنحنيات وإبراز المشكلة:</p> <p>*يمثل الشكل (أ) تطور نسبة دمج الـ يوريدين بدلالة تغير تركيز مادة الرئيسين حيث نلاحظ ثبات نسبة دمج الـ يوريدين المشع عند قيمة أعظمية بنسبة 100% مهما زاد تركيز الرئيسين.</p> <p>الاستنتاج: الرئيسين لا يؤثر على دمج الـ يوريدين وبالتالي لا يمنع عملية الاستنساخ.</p> <p>*يمثل الشكل (ب) تطور ادماج الحمض الأميني فينيل ألانين المشع بدلالة الزمن حيث:</p> <p>في غياب مادة الرئيسين وإضافة متعدد الـ يوريدين مع الفينيل ألانين المشع نلاحظ دمج الفينيل ألانين</p>
0.25	
0.50	
0.25	

2.5	0.25	في متعدد الفينيل ألانين وتزداد كمية الدمج مع الزَّمن. - في وجود مادة الريسين وإضافة متعدد البيريدين مع الفينيل ألانين نلاحظ دمج طفيف للفينيل ألانين يمكن إهماله.
	0.50	الاستنتاج: تعيق مادة الريسين تركيب البروتين من خلال <u>إعاقة</u> عملية الترجمة.
	0.75	*إبراز المشكل: إذا كانت مادة الريسين لا تؤثر على عملية الاستساخ وتعيق عملية الترجمة فما مستوى تأثيرها؟ كيف يؤثر الريسين على آلية الترجمة؟
01	0.25	(2) تقديم حل للمشكلة باستغلال الوثيقة (3) - في غياب مادة الريسين يتشكل ريبوزوم وظيفي وتم عملية الترجمة ويتركب البروتين. - في وجود مادة الريسين لا يتشكل ريبوزوم وظيفي فلا تتم عملية الترجمة ولا يتم تركيب البروتين حيث تثبت مادة الريسين على الد ARNr (28s) لتحت الوحدة الريبوzومية الكبيرة مما يمنع تشكيل ريبوزوم وظيفي وهذا يعيق عملية الترجمة فلا يتم تركيب البروتين.
	0.75	الثمين الثالث: (08 نقاط) الجزء الأول: (1) تحليل الوثيقة (1): تمثل الوثيقة رسومات تخطيطية لمشبك مثبط ونتائج قياس تغيرات التيار الأيوني والكمون الغشائي للغشاء بعد المشبكي في اليوم الأول وبعد 60 يوم من الولادة حيث: في اليوم الأول من الولادة: يؤدي تنبية النهاية قبل المشبكي إلى تحرير الد ABA وتنبته على المستقبلات القنوية فتدفق شوارد الد Cl- نحو الخارج فتسجل تياراً أيونياً خارجاً يؤدي إلى زوال استقطاب الغشاء بعد المشبكي (توليد PPSE). بعد 60 يوماً من الولادة: يؤدي تنبية النهاية قبل المشبكي إلى تحرير الد GABA وتنبته على المستقبلات القنوية مسبباً تدفق شوارد الد Cl- نحو الداخل فمسجل تياراً أيونياً داخلاً يؤدي إلى فرط في استقطاب الغشاء بعد المشبكي (توليد PPSI). الاستنتاج: يطرأ على مشبك الد GABA تحول فيزيولوجي من مشبك منبه إلى مشبك مثبط خلال المراحل الأولى من الولادة. المشكلة العلمية: كيف يُؤثِّر تغير اتجاه تدفق شوارد الد Cl- على مستوى المشبك قبل وبعد التغيرات الفيزيولوجية؟ ملاحظة: تُقبل صياغات أخرى للمشكلة العلمية تصب في نفس السياق. مثال: كيف نفسر أثر الد GABA على تدفق شوارد الكلور على مستوى المشبك قبل وبعد التغيرات الفيزيولوجية؟

		<p>2) اقتراح فرضية:</p> <p>. قبل النضج: تتدخل آلية تحدث تراكم شوارد Cl^- في الداخل، تثبيت GABA على المستقبلات المرتبطة بالكيماء يسمح بتدفق لشوارد Cl^- حسب تدرج التركيز نحو الخارج محدثا زوال الاستقطاب.</p> <p>. بعد النضج: تتدخل آلية تحدث تراكم شوارد Cl^- في الخارج، تثبيت GABA على المستقبلات المرتبطة بالكيماء يسمح بتدفق لشوارد Cl^- حسب تدرج التركيز نحو الداخل محدثا افراط في الاستقطاب.</p>
01	0.5 0.25 0.25	<p>الجزء الثاني:</p> <p>1) استخراج أهم مميزات البروتينات الغشائية الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - مستقبلات Cl^- المنشطة بـ GABA تعمل وفق تدرج التركيز (ظاهرة الميز). - NKCC1 بروتين ضمني يلعب دور مضخة تعمل على إدخال شوارد Cl^- عكس تدرج التركيز بظاهرة النقل الفعال. - KCC2 بروتين ضمني يلعب دور مضخة تعمل على إخراج شوارد Cl^- عكس تدرج التركيز بظاهرة النقل الفعال.
02	0.50 0.50 0.50	<p>2) التأكيد من صحة الفرضية المقترحة باستغلال معطيات الوثيقة (2):</p> <p>الشكل (أ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - في اليوم الأول من الولادة يتميز الغشاء بعد المشبك بتوارد مضخات Cl^- NKCC1 التي تضخ شوارد Cl^- نحو الداخل، تنشيط مستقبلات القنوية لـ GABA يسمح بتدفق شوارد Cl^- نحو الخارج. - في اليوم 60 من الولادة يتميز الغشاء بعد المشبك بتوارد مضخات Cl^- KCC2 التي تضخ شوارد Cl^- نحو الخارج، تنشيط مستقبلات القنوية لـ GABA يسمح بتدفق شوارد Cl^- نحو الداخل. <p>الشكل (ب): - من اليوم الأول إلى اليوم 15 بعد الولادة يتزايد التركيز الداخلي لشوارد Cl^- من (2 وт) لتصل قيمة عظمى (3 وт).</p> <p>- من اليوم 15 إلى اليوم 40 بعد الولادة ينخفض التركيز الداخلي لشوارد Cl^- تدريجيا من (3 وт) ليصل قيمة دنيا (1 وт)،</p> <p>- من اليوم 40 إلى اليوم 60 بعد الولادة ثبات التركيز الداخلي لشوارد Cl^- عند القيمة (1 وт).</p> <p>الشكل (ج): - عند الولادة: تقدر نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ NKCC1 بـ (1 وт) بينما تكون نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ KCC2 معروفة.</p> <p>- من اليوم الأول إلى اليوم 5: تزايد نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ NKCC1 بمقدار الضعف لتصل إلى قيمة عظمى (2 وт) بينما يسجل تزايد ضئيل في نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ KCC2.</p>

0.50		<p>- من اليوم 5 إلى اليوم 15: انخفاض نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ NKCC1 من (2 وт) إلى (0,5 وт) بينما يستمر تزايد نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ KCC2 لتصل إلى قيمة عظمي تقدر بـ (1,5 وт).</p> <p>- من اليوم 15 إلى اليوم 60: استمرار انخفاض نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ NKCC1 حتى تتعدم بينما تثبت نسبة تعبير ARN_m الخاص بـ KCC2 عند القيمة الأعظمية (1,5 وт).</p> <p>ومنه: خلال الأيام الأولى من الولادة يكون التعبير المورثي لـ NKCC1 عالياً مما يؤدي إلى تركيب مضخات NKCC1 المسؤولة عن ضخ شوارد (Cl^-) نحو الداخل فيرتفع تركيز (Cl^-) الداخلي، ولذا تثبت ARN_m على المستقبلات القنوية يُسبب خروج شوارد (Cl^-) عبرها محدثة زوال في الاستقطاب (تأثير تثبيطي).</p> <p>في اليوم 60 بعد الولادة يكون التعبير المورثي لـ KCC2 عالياً مما يؤدي إلى تركيب مضخات KCC2 المسؤولة عن ضخ شوارد (Cl^-) نحو الخارج فينخفض تركيز (Cl^-) الداخلي، ولذا تثبت ARN_m على المستقبلات القنوية يُسبب دخول شوارد (Cl^-) عبرها محدثة فرط في الاستقطاب (تأثير تثبيطي) وبذلك ينضج المشبك التثبيطي. وهذا يؤكد صحة الفرضية المقترحة سابقاً.</p>
0.50	0.50	<p>(3) حل مبني على أساس علمية لعلاج أشخاص بالعين يعانون من اضطرابات عصبية ناتجة عن تراكم شوارد (Cl^-) في هيولى الخلية بعد مشبكية:</p> <ul style="list-style-type: none"> استعمال مواد كيميائية مثبطة عمل مضخات NKCC. استعمال أدوية تنشط عمل مضخات KCC2.
02 ×6 0.25	0.5	<p>الجزء الثالث: النص العلمي: تتضمن الإجابة تركيباً للمعلومات الأساسية التالية:</p> <p>للمشبكات التثبيطية دور كبير في العمل المنسق للجهاز العصبي خلال مراقبته لمختلف وظائف الجسم وذلك بتدخل بروتينات غشائية عالية التخصص.</p> <p>فكيف تتدخل البروتينات الغشائية في آلية عمل المشبك المثبطة؟</p> <ul style="list-style-type: none"> تخرج مضخات KCC2 شوارد (Cl^-) فتراكم على سطح الخلايا العصبية. وصول الرسالة العصبية إلى الزر المشبكي يؤدي إلى افتتاح القنوات الفولطية للكالسيوم. دخول الكالسيوم إلى هيولى الخلية قبل المشبكية يحفز تحرير GABA في الشق المشبكي. تثبت GABA على مستقبلاته القنوية النوعية يؤدي إلى افتتاحها ودخول شوارد (Cl^-). يُسبب التدفق الداخلي لـ (Cl^-) فرطاً في استقطاب الخلية بعد المشبكية مولداً PPSI. تخرج مضخات KCC2 من جديد شوارد (Cl^-) لتعيد تراكيزها إلى حالتها الأصلية (درج التركيز).

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

<https://www.dzexams.com>

https://www.dzexams.com/ar/0ap	القسم التحضيري
https://www.dzexams.com/ar/1ap	السنة الأولى ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/2ap	السنة الثانية ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/3ap	السنة الثالثة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/4ap	السنة الرابعة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/5ap	السنة الخامسة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/bep	شهادة التعليم الابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/1am	السنة الأولى متوسط
https://www.dzexams.com/ar/2am	السنة الثانية متوسط
https://www.dzexams.com/ar/3am	السنة الثالثة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/4am	السنة الرابعة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/bem	شهادة التعليم المتوسط
https://www.dzexams.com/ar/1as	السنة الأولى ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/2as	السنة الثانية ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/3as	السنة الثالثة ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/bac	شهادة البكالوريا