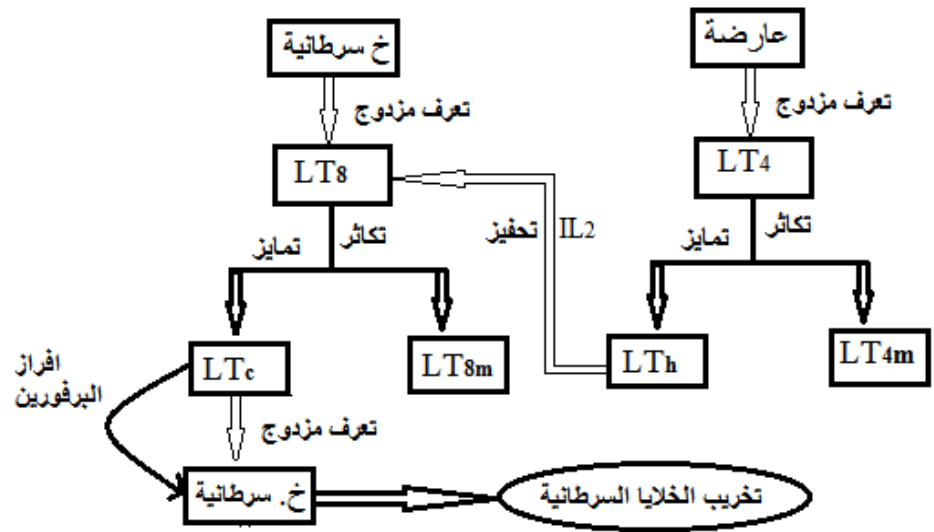


عناصر الإجابة		العلامة
مجموع		مجزأة
الموضوع الأول (20 نقطة)		
التمرين الأول: (07.5 نقاط)		
1.5	(6x0.25)	<p>أ- كتابة البيانات :</p> <p>1- غشاء هيولى ، 2- هيولى ، 3- نواة 4- شبكة هيولى محببة. ، 5- حويصلة افرازية 6- ميتوكوندري</p>
0.5	(0.25x2)	<p>ب-المقارنة :</p> <p>نتائج الفصل في(أ) :ظهر أربع (4) مواقع على مستويات مختلفة(1،2،3) تمثل rARN الريبوزومي والموقع (4) يمثل ARNt الناقل .</p> <p>نتائج الفصل في(ب) :ظهر المواقع المتماثلة لـ أ- (1،2،3،4) مع ظهور الموقع 5 الذي يمثل ARNm الرسول .</p>
1.5	0.25 (0.25x5)	<p>ج- الخلية التي توجد في حالة نشاط هي:</p> <p>الخلية الممثلة في الشكل ب-</p> <p>التعليل : ظهور الموقع (5)- في نتائج الفصل ب- المتمثل في ARNm الرسول دليل على تركيب البروتين مع وجود خصائص بنيوية للخلية ب- الممثلة في جهاز غولجي متطور ، - ش ه م نامية ، - كثرة الحويصلات الافرازية ، - غشاء متموج ، - ميتوكوندريات كثيرة.</p>
1.5	0.25 (0.25x5)	<p>- عنوان البنية الممثلة في الشكل -2- والرسم التخطيطي التفسيري لها :</p> <p>* البنية تمثل صورة مأخوذة بالمجهر الالكتروني للبوليزوم (متعدد الريبوزوم).</p>
1.5	0.25 (0.25x5)	<p>رسم تخطيطي تفسيري للبوليزوم:</p> 

	0.25	<p>الطبيعة الكيميائية للعنصر (س) وكيف تسمح بنيته بتحقيق دوره</p> <p>* العنصر (س) عبارة عن ريبوزوم والذي يتكون من تحت وحدتين تتكون كل تحت وحدة من حمض ريبي نووي ARNr بالإضافة إلى عدد من البروتينات</p>
1.25	0.5x2	<p>* تسمح بنيته بتحقيق دوره حيث يحتوي الريبوزوم على موقعين لتثبيت ARNr موقع الحمض الأميني (موقع A) وموقع الببتيد (موقع P) ، كما يحتوي الريبوزوم على نفق في تحت الوحدة الكبرى لخروج السلسلة الببتيدية ونفق بين تحت الوحدتين لتوضع ARNm يسمح بانزلاق وتنقل الريبوزوم على خيط ARNm</p>
0.5	0.25x2	<p>أ- تحليل النتائج:</p> <p>- نسبة النشاط التركيبي للبروتين تكون مرتفعة في حالة الريبوزومات المتجمعة</p> <p>- نسبة النشاط التركيبي للبروتين تكون منخفضة في حالة الريبوزومات المعزولة أو المنفردة.</p>
0.25	0.25	<p>ب- الاستنتاج :</p> <p>- الريبوزومات المتجمعة هي أكثر فعالية في عملية تركيب البروتين.</p>
0.25	0.25	<p>ج- الأهمية البيولوجية للعناصر الممثلة في الشكل -2- الوثيقة (1)</p> <p>ان قراءة نفس جزيء ال ARNm من طرف عدة ريبوزومات تسمح بتضخيم تركيب البروتين</p>
0.5	0.5	<p>III. تحليل المفهوم:</p> <p>في البوليزوم ترتبط الريبوزومات الواحد تلو الآخر وتنزلق على طول خيط ARN_m، حيث كل ريبوزوم يقوم بتركيب سلسلة ببتيدية وبالتالي تركيب عدة سلاسل في وقت وجيز</p>

عناصر الإجابة	العلامة	عناصر الإجابة
التمرين الثاني: (06.5 نقاط)		
0.5	0.25x2	<p>I. 1- تحليل النتائج:</p> <p>- موت فئران المجموعة A اثر حقنها بخلايا سرطانية مع مصل الفأر (S).</p> <p>- بقاء 99 % من فئران المجموعة B حية اثر حقنها بخلايا سرطانية مع لمفاويات الفأر (S)</p>
1	1	<p>2- التفسير:</p> <p>تبقى أغلب فئران المجموعة B حية لأن اللمفاويات المأخوذة من الفأر (S) قامت بتخريب الخلايا السرطانية للفأر (S) التي لم تؤثر على فئران المجموعة B بعد حقنها بها.</p>
0.75	0.25 0.5	<p>3- النتيجة المتوقعة:</p> <p>موت كل فئران المجموعة B.</p> <p>التعليل: لأن اللمفاويات مأخوذة من فأر ينتمي لسلالة أخرى فاختلاف CMH بين اللمفاويات والخلايا السرطانية لا يسمح بحدوث التعرف المزدوج وبالتالي عدم تخريب الخلايا السرطانية التي تعمل على قتل فئران المجموعة B.</p>
1.25	1	<p>I. 1- أ- التفسير:</p> <p>نفسر تثبت 0.001 % فقط من LT_8 على الخلايا السرطانية بحدوث انتقاء نسيلي، حيث تثبتت LT_8 فقط التي تحمل مستقبلات غشائية (TCR) تتكامل بنيويا مع محدد المستضد المعروض من طرف الخلية السرطانية، وهذه LT_8 تمثل نسبة قليلة من مجموع الخلايا LT_8.</p>
	0.25	<p>ب- الفرضية:</p> <p>تعمل LT_4 على تحفيز LT_8 على التكاثر والتمايز.</p>
1	0.5	<p>2- أ- العلاقة:</p> <p>تزايد كمية الانترولوكين 2 يتبع بتزايد كمية البرفورين، وبالتالي فإن الانترولوكين هو الذي يؤدي إلى افراز البرفورين.</p>
	0.5	<p>ب- نعم يمكن تأكيد الفرضية حيث:</p> <p>الخلايا LT_4 بعد التعرف على محدد المستضد تتكاثر وتنمايز إلى LT_h مفرزة للأنترلوكين 2 الذي يعمل على تحفيز LT_8 على التكاثر والتمايز إلى LT_c تعمل على تخريب الخلايا السرطانية وهذا ما يفسر تزايد عدد الخلايا المخربة بعد تزايد كمية البرفورين.</p>

I. المخطط:



عناصر الإجابة	العلامة	عناصر الإجابة
		التمرين الثالث: (06 نقاط)
0.5	0.25x2	<p>1- اقترح فرضية أو فرضيات تفسر عدم ظهور اللون الداكن في بقية الجسم عند الأرنب الهيمالاوي:</p> <p>- ربما أنزيم التيروزيناز يكون غير فعال مما أدى إلى غياب صبغة الميلانين.</p> <p>- ربما توقف السلسلة التركيبية نتيجة توقف نشاط أحد الأنزيمات الوسيطة.</p> <p>- ربما تأثر أنزيم التيروزيناز بدرجة حرارة الجسم في المناطق غير الملونة مما أدى إلى تثبيطه.</p>
0.75	0.75	<p>2- أ- المعلومة المستخرجة من الشكل (1) الوثيقة (2):</p> <p>اختلاف سرعة هجرة كل أنزيم تدل على أن : أنزيم تيروزيناز السلالة b و السلالة a مختلفان من حيث الوزن الجزيئي، و أن درجة الحرارة لا تؤثر على الوزن الجزيئي لأنزيم تيروزيناز السلالة b</p>
1.5	1	<p>ب - تحليل المنحنيات:</p> <p>- في وجود أنزيم تيروزيناز الأرنب الهيمالاوي عند درجة حرارة 36 °م بقيت كمية تيروزين ثابتة طيلة التجربة، أما عند الدرجة 30 °م فهي تتناقص حتى تكاد تنعدم بعد الزمن 20 د.</p> <p>- أما أنزيم تيروزيناز الأرنب (a) السلالة المتوحشة فإن كمية التيروزين تتناقص بنفس الوتيرة في درجة 30 °م و 36 °م.</p>
	0.5	<p>الاستنتاج: أنزيم تيروزيناز السلالة (a) لا يتأثر بدرجة حرارة الوسط، أما أنزيم السلالة (b) فيكون خامل عند درجة 36 °م و نشط ما دون الدرجة 30 °م.</p>
0.75	0.75	<p>ج - تأكيد صحة الفرضية (1):</p> <p>من خلال الوثيقة (2) فإن أنزيم الأرنب الهيمالاوي يتأثر بدرجة الحرارة حيث يكون خامل في درجة حرارة 37 °م (حرارة الجسم) لذلك لم تتلون المناطق المحيطة بالجسم.</p>
1	1	<p>د - رسم تخطيطي بين العلاقة بين الأنزيم و مادة التفاعل (الزمن 10 د):</p> <p>درجة حرارة 36 °م</p> <p>درجة حرارة 30 °م</p>
1.5	1.5	<p>3- تفسير يظهر العلاقة بين النمط الوراثي لأنزيم تيروزيناز و تأثير درجة حرارة الوسط عند أرنب الهيمالاوي:</p> <p>من خلال الوثيقة (3) نلاحظ أن أليل الهيمالاوي يُظهر اختلاف في تتابع النيكليوتيدات ابتداء من الرامزة رقم 4 حيث نجد A بدل T و C بدل G..... الخ. نتج عنه اختلاف في تتابع الأحماض الأمينية حيث ظهر حمض (Asp) بدل (Val) و (Ileu) بدل (Thr) ... الخ .</p> <p>هذا التغير في السلسلة الببتيدية أدى إلى تغير في البنية الفراغية خاصة عند تواجد الأنزيم في درجة حرارة أعلى من 30 °م ، مؤديا إلى فقدان الموقع الفعال بنيته نتج عنه عدم تشكل معقد (ES) ليصبح بذلك الأنزيم خامل.</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		الموضوع الثاني (20 نقطة)
		التمرين الأول: (06.50 نقاط)
0.5	0.5	<p>1 - أ / التبيان : يتضح من خلال مقارنة نتيجتي الفصل للشكلين (أ) و (ب) ظهور بقعة مميزة للشكل (أ) ممثلة بـ E و التي نسجل اختفائها في التسجيل (ب) وهو ما يعبر حتما على أنها توافق أحد انماط الـ ARN الهيولية المتمثلة في الـ ARNm الذي يقتزن ظهوره بفترة النشاط التركيبي للبروتين الذي يتم اصطناعه خلال الية الاستساخ ويوظف خلال الية الترجمة .</p>
1	0.5x 2	<p>ب / المعلومة المستخلصة : بما أن تعطيل نشاط انزيم الـ ARN بوليميراز بفعل تأثير المثبط النوعي نتج عنه غياب البقعة E المعبرة عن الـ ARN المستنسخ نستخلص ان :</p> <p>. انزيم الـ ARN بوليميراز ضروري في حدوث عملية النسخ .</p>
1	0.5 0.5	<p>ج / المعلومة المستخلصة: الفصل الكروماتوغرافي لمكونات الريبوزوم نتج عنه ظهور ثلاثة بقع A و B و C</p> <p>اذن نستخلص: . تتدخل في بناء الوحدات الريبوزومية ثلاثة أنماط من جزيئات الـ ARN الهيولية تعرف بـ ARNr</p>
1	0.25x 4	<p>د / التحليل :</p> <p>- في الخلايا المصابة بفيروس VIH . يتزايد تركيب البروتين الفيروسي P24 بوتيرة سريعة لتصل الى ما يقرب من 300 نانومتر / مل وبعد مرور 7 أيام يبقى تركيزها ثابتا وصولا لليوم 14 .</p> <p>- في الخلايا المصابة بـ VIH والمعالجة بمركب IDC16 يتزايد تركيز البروتين الفيروسي P24 بوتيرة بطيئة جدا وبلغ أقصى تركيز له بعد 14 يوم ليصل الى 25 نانومتر / مل .</p> <p>- تركيز الـ ARNm (125 وحدة دولية) في الخلايا المصابة بفيروس VIH المعالجة بمركب IDC16، وكذا الخلايا الغير معالجة بالمركب السابق .</p> <p>- تراكيز الـ ARNm في الخلايا المصابة بفيروس VIH والغير معالجة بمركب IDC16 تصل الى أقصى قيمة لها (250 وحدة دولية) ، ولكن عند معالجتها بواسطة IDC16 نسجل أدنى تركيز لـ ARNm (20 وحدة دولية) .</p>

1	0.25x 4	<p>- التفسير :</p> <p>. انخفاض تركيز البروتين P24 في الخلايا المعالجة بمركب IDC16 يفسر ان هذا المركب يثبط انتاج البروتين P24 .</p> <p>. تماثل تراكيز ARNpm في الخلايا المصابة سواء المعالجة أو غير معالجة بمركب IDC16 يفسر بان هذا المركب لا يؤثر خلال الية الاستنساخ .</p> <p>. بالمقابل اضافة IDC16 في مستنبت خلوي يقلل من تراكيز ARN ونفسره بأن هذا المركب يثبط انتاج ARNm.</p> <p>. وبالتالي يمكن استخلاص ان مركب IDC16 يمنع تشكل جزيئات ARNm انطلاقا من ARNpm فهو بذلك يثبط عملية نضج الـ ARNpm .</p>
0.5	0.5	<p>2. أ / 1 - وصف بنية الانزيم :</p> <p>بنيته ثالثة ناتجة من خلال انطواء سلسلة ببتيدية مكونة من 124 حمض أميني نتيجة تشكل روابط كيميائية بين جذور الاحماض الامينية كالجسور ثنائية الكبريت بين ثنائيات الاحماض الامينية (26 . 84) و (65 . 72) و (95 . 40) و (58 . 110) حيث تؤمن هذه الروابط استقرار بنية الانزيم .</p>
0.5	0.5	<p>2 - التوضيح بمعادلة .</p> <div data-bbox="427 1122 1369 1391" data-label="Chemical-Block"> </div>
0.5	0.25x 2	<p>1 . المعلومة المقدمة :</p> <p>. Thr45 أو Ser123 أحماض أمينية تضمن تثبيت الركيزة بفضل بناء روابط انتقالية معها .</p> <p>. HIS 52 و HIS 119 و LYS 41 أحماض أمينية تضمن حدوث التفاعل المتعلق بالركيزة بفضل بناء روابط انتقالية معها .</p>
0.5	0.25x 2	<p>2 . الاستنتاج حول خصوصية الجزء (س) : يتضمن الموقع الفعال للأنزيم موقعين .</p> <p>أ . موقع تثبيت الركيزة .</p> <p>ب . موقع تحفيزي لحدوث التفاعل المتعلق بالركيزة .</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		التمرين الثاني: (06.5 نقاط)
1.5	0.25x 6	<p>1.I- كتابة البيانات المرقمة في الشكل (1) من الوثيقة (1) :</p> <p>1- جسم خلوي ، 2- ليف عصبي ، 3- حويصلات مشبكية ، 4- غشاء الخلية قبل مشبكية ، 5- شق مشبكي ، 6- غشاء الخلية بعد مشبكية .</p>
0.5	0.5	<p>2- العلاقة بين فرق الكمون المطبق و تدفق شوارد Ca^{++} (الشكل 2 من الوثيقة (1)) :</p> <p>زيادة فرق الكمون المطبق يزداد تدفق أيونات Ca^{++} في هيولى الخلية قبل المشبكية و يرجع ذلك لزيادة عدد القنوات الفولطية للـ Ca^{++} المفتوحة و التي تعمل على إدخال الـ Ca^{++} من الوسط الخارجي إلى هيولى الليف قبل مشبكي .</p>
0.5	0.5	<p>3- الإستنتاج : أيونات الـ Ca^{++} تعمل على تنشيط و تحفيز الحويصلات المشبكية المحتوية على المبلغ الكيميائي على طرحه في الفراغ المشبكي .</p>
1	0.5x 2	<p>II 1- تحليل النتائج التجريبية :</p> <p>التجربة (1) : عند إحداث تنبيه فعال يتم تسجيل و ظهور إشعاع داخل الحويصلات المنتمية للمنطقة (ب) لم يظهر بداخلها إشعاع .</p> <p>التجربة (2) : عند إضافة الأستيل كولين إلى الوسط المحتوي على حويصلات المنطقة أ لم يسجل أي إشعاع بداخلها ، بينما ظهر الإشعاع داخل حويصلات المنطقة ب .</p>
1	0.5 0.5	<p>تفسير النتائج :</p> <p>التجربة (1) : ظهور إشعاع داخل حويصلات المنطقة أ ، نتيجة تنبيه فعال دليل على نفاذ إلى داخل الحويصلات عبر قنوات تنفتح بوجود التنبيه و التي تعرف بالقنوات الفولطية للـ Na^{+} في حين عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات (ب) ناتج عن عدم نفاذ الـ Na^{+} لغياب هذه القنوات .</p> <p>التجربة (2) : يرجع ظهور الإشعاع في داخل حويصلات المنطقة (ب) بوجود الأستيل كولين الناتج عن نفاذ الـ Na^{+} المشع عبر قنوات تعمل في وجود الأستيل كولين و التي تعرف بالقنوات الميوبة كيميائيا في حين عدم ظهور الإشعاع في حويصلات المنطقة أ بوجود الأستيل كولين الناتج عن غياب هذه القنوات .</p>
0.5	0.25x 2	<p>2- الفرضية :</p> <p>زوال إستقطاب الليف قبل مشبكي ناتج عن نفاذ الـ Na^{+} عبر القنوات الفولطية في حين يرجع زوال إستقطاب الليف بعد مشبكي إلى نفاذ الـ Na^{+} عبر القنوات الميوبة كيميائيا .</p>

0.5	0.25x 2	<p>4- <u>المقارنة بين التسجيلين المحصل عليهما في الشكل (2) :</u></p> <p>. في وجود الـ GABA فقط يسجل فرط في الاستقطاب على العصبون بعد المشبكي بقيمة تقدر بـ 3 mv- .</p> <p>. أما في وجود الـ GABA والبنزوديازيبين فنسجل زيادة في فرط الاستقطاب قيمته تقدر بـ 5mv- .</p>
0.5	0.5	<p><u>الاستنتاج :</u></p> <p>إن مادة البنزوديازيبين تزيد من فرط الإستقطاب و يكون بالتالي تأثيره تثبيطي .</p>
0.5	0.5	<p>2- يرتبط الـ GABA بمستقبله على غشاء الخلية بعد مشبكية فتتفتح قناة الـ CL^- و بوجود مادة البنزوديازيبين التي ترتبط في مكان مجاور لموقع ارتباط الـ GABA على نفس المستقبل الغشائي ، يزداد تدفق الـ CL^- مما يسجل زيادة في فرط الإستقطاب مقارنة بالتسجيل الأول أي بوجود الـ GABA لوحده .</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		التمرين الثالث: (07 نقاط)
		ملاحظة : في انتظار تنظيم الاجابة و وضع السلم المناسب سيبحث الحل لاحقا