مديرية التربية لولاية الطارف	
ثانوية ابن خلدون /الذرعان/	السنة الدراسية : 2010/2009
امتحان الثلاثي الأول	
علـــــــــــــــــوم الطبيـــــــــــــــــة والحيـــــــــــــــــاة	
المستوى : 3ع ت	المدة: 03 ساعات

التمرين الأول: (07 نقاط)

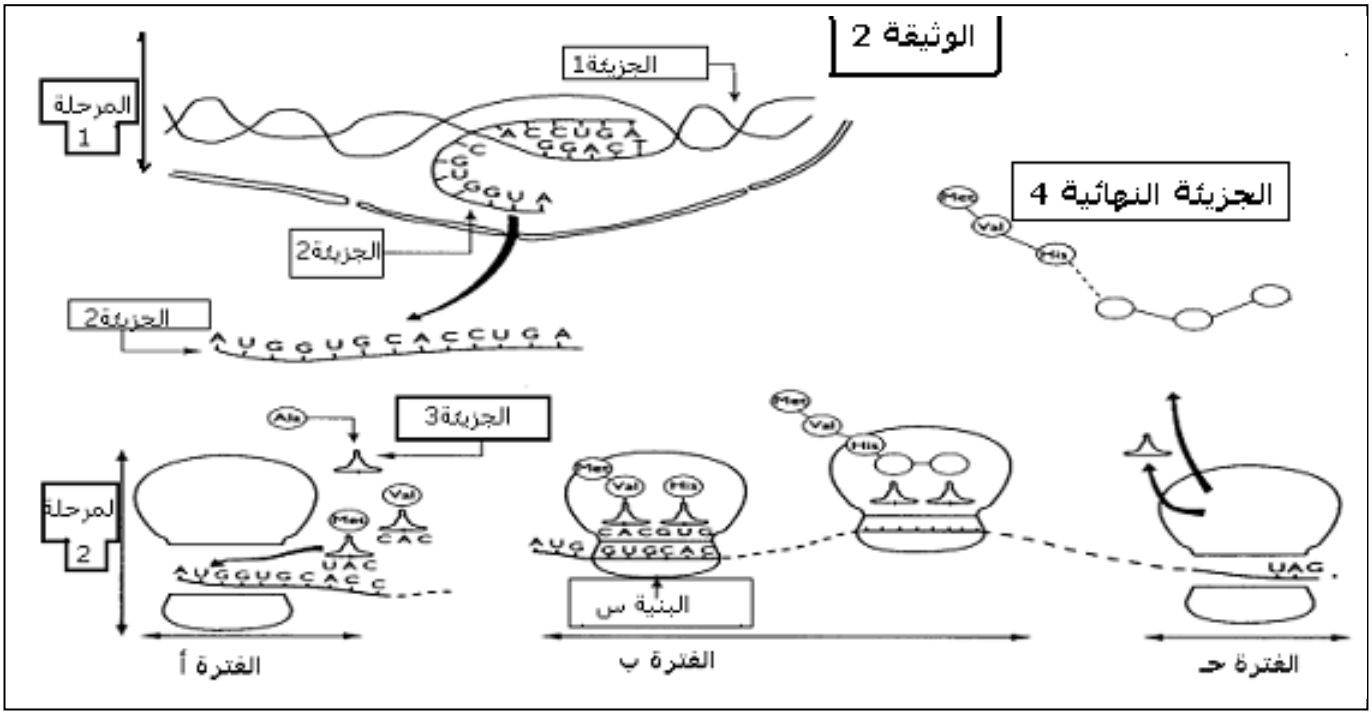
I ـ لهدف معرفة الظروف البيولوجية لتركيب البروتين داخل الخلية نقوم بتحضير مجموعة من أنابيب الاختبار تحتوي على عضيات وجزيئات خلوية مختلفة , نضيف إلى هذه الأنابيب أحماض أمينيه مشعة مختلفة , ومختلف أنواع ARN . وبعد بضعة دقائق نكشف عن إمكانية تركيب البروتين ضمن هذه الأنابيب نتائج المعايرة موضحة في جدول الوثيقة1 .

رقم الأنبوب	العضيات الخلوية	كمية البروتينات المشعة (وحده افتراضية)
1	مستخلص خلوي كامل	10.8
2	المتوكوندريات	1.3
3	ميكروزومات (ريبوزومات + أغشية بلازمية)	1.1
4	المتوكوندريات + ميكروزومات	10.2
5	المتوكوندريات + سيتوبلازم	1.5
6	المتوكوندريات + ميكروزومات بعد غليها	1.2

الوثيقة (1)

ـ ماذا تستخلص من تحليلك لهذا الجدول ؟

II ـ سمحت الدراسة الدقيقة لآلية تركيب البروتين من إنجاز الوثيقة 2 .



1 ـ ماذا تمثل المرحلتين 1و 2 ؟

2 ـ سم الجزيئات (4.3.2.1) والبنية (س).

3 ـ ماذا نقصد الفترات (أ – ب – جـ)

4 ـ أعد رسم الجزيئة 3 مبينا خصائصها البنيوية .

5 ـ تمثل الوثيقة (3) ثلاثة جذور لأحماض امينية داخلة في تركيب الجزئية (4) .

α – قدم تصنيفا لهذه الأحماض مع تعليل الإجابة .

β - وضح بمعادلة كيميائية مفصلة كيفية الحصول على ثلاثي الببتيد (R_3+ R_2+ R_1).

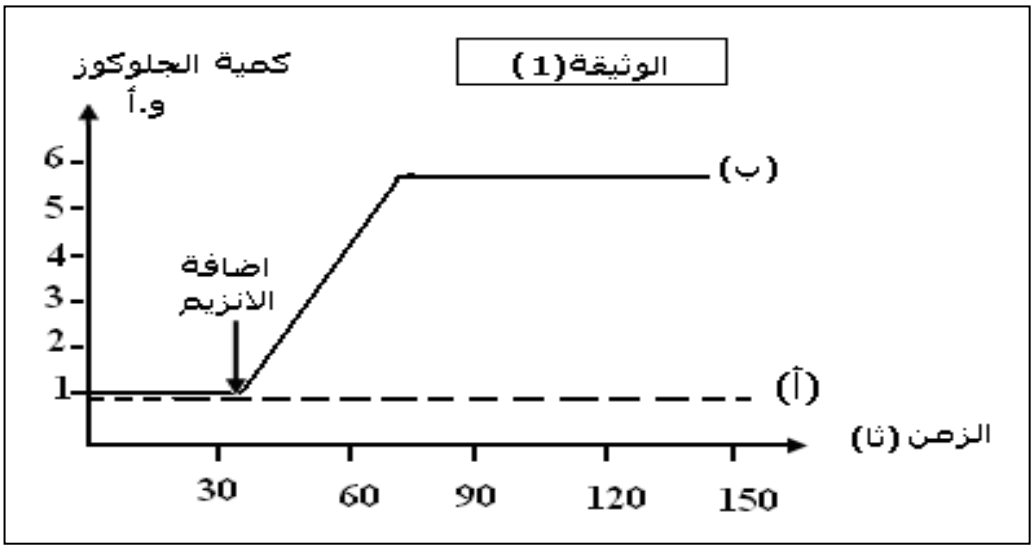
R_1 =CH CH COOH
2 2

R_2 = CH
3

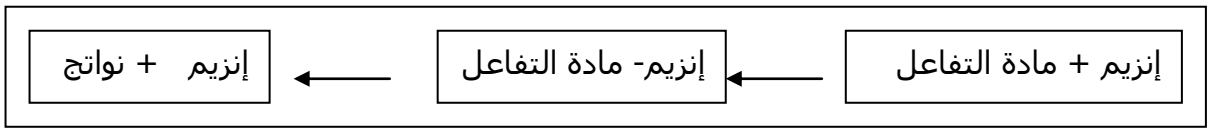
R_3= CHCONH
2 2

الوثيقة (3)

التمرين الثاني: (06 نقاط)
لدراسة حركية إنزيم β غلاكتوسيداز (يحلل اللاكتوز إلى غلوكوز و غلاكتوز)
I- تمت معايرة الغلوكوز في الوسط : في 37°م وPH = 7 و اللاكتوز.
(أ) بغياب الإنزيم β غلاكتوسيداز.
(ب) بوجود الإنزيم β غلاكتوسيداز.
النتائج ممثلة في الوثيقة (1)

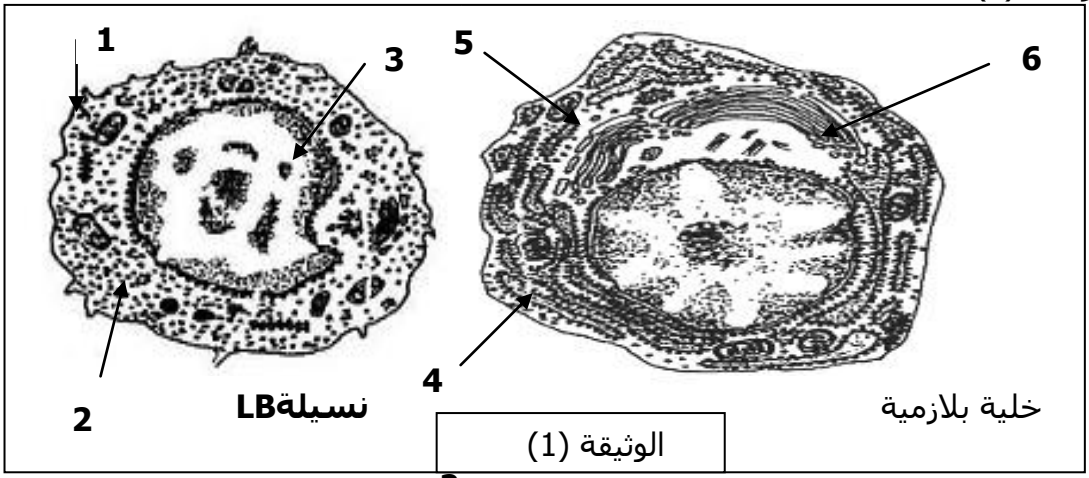


1- -حلل وفسر المنحنيين (أ) و (ب). ماذا تستنتج ؟
2- حدد شكلي المنحنيين عند درجة حرارة 0 °م و 100 °م.علل إجابتك؟
3- عند الانتقال مرة أخرى إلى 37 °م هل نحصل على نفس المنحنيين أ و ب (الوثيقة 1) علل إجابتك.
II- تم التفاعل السابق وفق المخطط التالي :



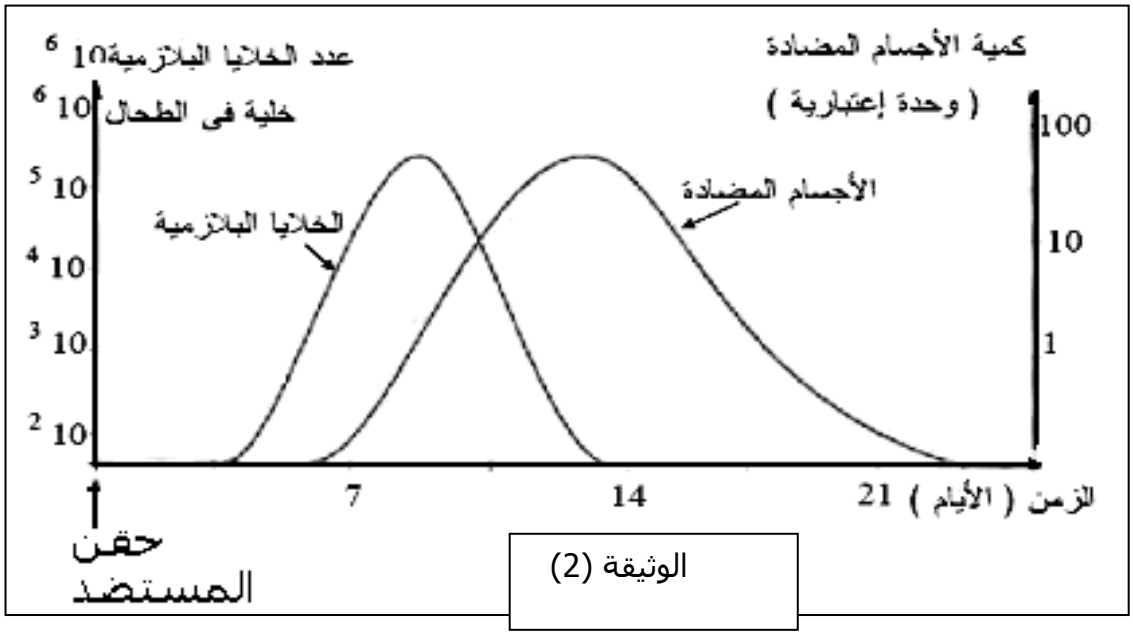
1- حدد كل عنصر من عناصر المخطط في حالة الإنزيم β غلاكتوسيداز
2- ما هي المعلومات المستخلصة من هذا المخطط.
3- ضع فرضيات لتحديد العلاقة بين الإنزيم ومادة التفاعل .مدعما ذلك برسم تخطيطي بسيط.

التمرين الثالث: (07 نقاط)
للكشف عن بعض مظاهر عمل جهاز المناعة نقترح ما يلي:
1. يؤدي إصابة العضوية ببكتيريا الكزاز الى انتفاخ العقد اللمفاوية ويبن الفحص المجهري لهذه العقد وجود خلايا كما في الوثيقة (1).



2

أ- فسر سبب انتفاخ العقد اللمفاوية
ب- أكتب بيانات الوثيقة (1) .
2. مكنت تقنيات مناعية من قياس كمية الأجسام المضادة والخلايا البلازمية في عضوية بعد ثلاثة (3) أسابيع من تعرضها للإصابة بالكزاز من الحصول على النتائج الممثلة بالوثيقة (2).



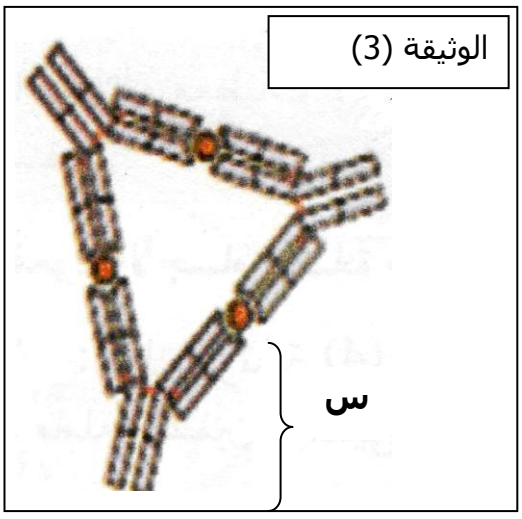
الوثيقة (2)

أ - حلل منحنيات الوثيقة (2) . ب - ما هي المعلومة المستخلصة من الوثيقة (2) .
جـ - هل نسمح لك هذه النتائج بتأكيد إجابتك على السؤال(أ-1-).بين ذلك ؟
3- تحقن مجموعتين من الفئران بمستضد. الكزاز ثم تقتل المجموعة الأولى بعد خمسة (5) أيام من من الحقن بينما المجموعة الثانية بعد عشرة (10) أيام من الحقن، والنتائج المحصل عليها ممثلة في الجدول التالي :

أ-

الزمن بعد حقن المستضد	حجم العقدة	عدد نسيلات LB	فعالية الأجسام المضادة
5 أيام بعد الحقن	بدلية التضخم	10	متوسطة
10 أيام بعد الحقن	تضخم كبير	1 أو 2	جيد جدا

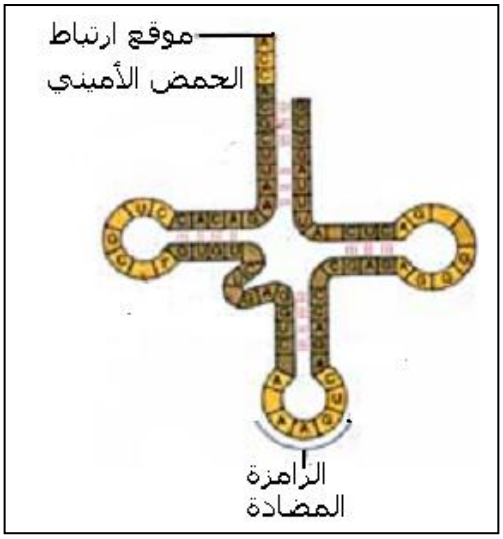
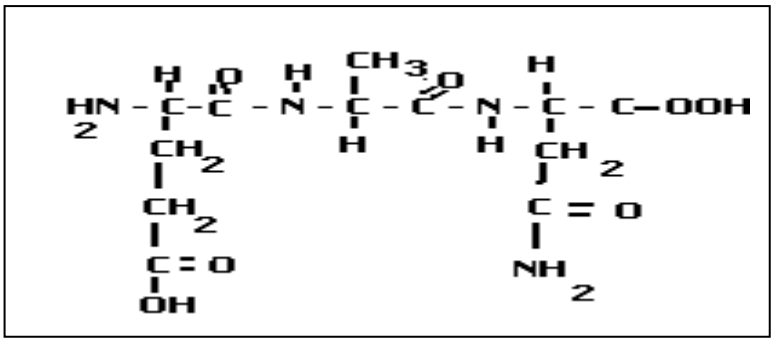
فسر سبب تناقص نسيلات LB بعد البوم العاشر من حقن المستضد .
ب- قدم تفسيرا منطقيا لتغيرات حجم العقدة اللمفاوية وفعالية الأجسام المضادة .
جـ - ما هي المعلومة المستخلصة فيما يخص مصدر الخلايا البلازمية. علل إجابتك ؟
د- تمتاز الخلية البلازمية الموضحة بالوثيقة (1) بمجموعة من المواصفات التي تسمح لها بالقيام بدور في الدفاع عن الذات .
α- حدد هذا الدور . β – وضح كيف تسمح لها هذه المواصفات بالقيام بهذا الدور ؟
4- تمثل الوثيقة (3) احد نواتج الرد المناعي اثر دخول المستضد الكزازي في العضوية .
أ- ما نوع الرد المناعي الذي تبرزه الوثيقة (3). علل إجابتك ؟
ب- ما الاسم العلمي الذي تقترحة على هذا الناتج .
جـ - ارسم العنصر (س) وأرفقه بالبيانات اللازمة .
د – ما هو مصير الجزيئات الموضحة بالوثيقة (3) .

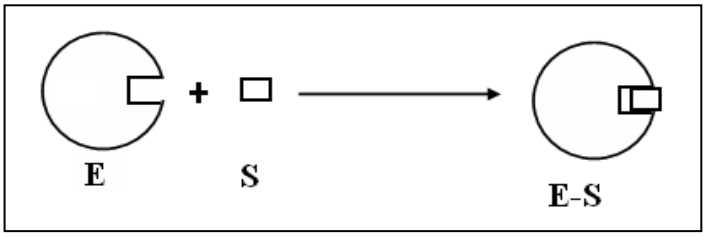
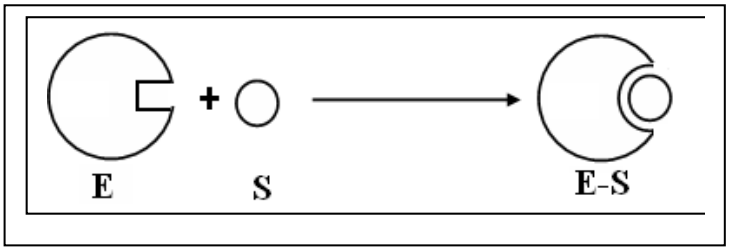


الوثيقة (3)

بالتوفيـــــــــــــــــــــــق

الأستـــــــــــاذ : عبور محمد

السؤال	الإجابة	العلامة
	التمرين الأول: (07 نقاط)	
I	الاستخلاص:	
	- مقر التركيب الريبوزومات	0.25
	- شروط التركيب : الإنزيمات ـ أنواع ARN أنواع الاحماض الامينية ، الطاقة .	0.75
II	1. تمثل المرحلتين :	
	* المرحلة 1: النسخ (الاستنساخ)	0.25
	* المرحلة 2: الترجمة	0.25
	2. التسمية:	
	1. ADN ،2. ARN_m ، 3. ARN_t ،4. متعدد ببتيد	4 x 0.25
	البنية س : ريبوزوم وظيفي	0.25
	3. يقصد بالفترات :	3 x 0.25
	أ – مرحلة البداية	
	ب- مرحلة الاستطالة	
	جـ - مرحلة النهاية	
	4- رسم الجزيئة 3 :	
	- الرسم	0.5
	 - البيانات	2 x0.25
	5- a : تصنيف الاحماض الأمينية	
	* الحمض ذو الجذر R1 : حامضي لانه يملك مجموعة حمضية ثانوية	2 x0.25
	* " " " R2 : متعادل " لا يملك لا مجموعة امينية ولا حمضية ثانوية	2 x0.25
	* الحمض ذو الجذر R3 : قاعدي لانه يملك مجموعة امينية ثانوية .	2 x0.25
	β – المعادلة الكيميائية : كتابة كامل المعادلة	2 x 0.50
		
	التمرين الثاني: (06 نقاط)	
	1. التحليل والتفسير:	
I	المنحنى (أ) :يمثل كمية الغلوكوز بدلالة الزمن قي غياب إنزيم β غلاكتوسيداز	0.25

	*بقاء كمية الجلوكوز قليلة وثابتة في الوسط بمرور الزمن عند القيمة 1وحدة اعتبارية راجع الى عدم تفكك اللاكتو ز الى جلوكوز وغلاكتوز لغياب الإنزيم .	0.25
	المنحنى (ب) : يمثل كمية الجلوكوز بدلالة الزمن في وجود إنزيم β غلاكتوسيداز	0.25
	- قبل إضافة الإنزيم: كمية الغلوكوز قليلة وثابتة وتساوي 1 وحدة اعتبارية .	0.25
	- بعد إضافة الإنزيم يسجل زيادة في كمية الجلوكوز في الوسط تدريجيا الى حد معين ثم تثبت بعد ذلك عند القيمة 6 وحدات اعتبارية .	0.25
	التفسير:	
	- زيادة الغلوكوز في الوسط راجع الى تفكك اللاكتوز الى جلوكوز وغلاكتوز بوجود إنزيم β غلاكتوسيداز .	0.25
	- بقاء كمية الجلوكوز ثابتة عند 6 وحدات اعتبارية راجع الى تشبع الإنزيم	0.25
	الاستنتاج: يعمل الإنزيم كوسيط حيوي لإتمام التفاعل.	0.25
	2. تحديد شكلي المنحنيين:	
	* في 00 م^0 و 100 م^0 في وجود وغياب الإنزيم تكون متماثلة ومماثلة للمنحنى (أ)	0.25
	* التعليل: في 00 م^0 يتم تثبيط الإنزيم فيتوقف عن النشاط.	0.25
	في 100 م^0 يتخرب الإنزيم فيتوقف عن النشاط .	0.25
	3 . عند الانتقال الى 37 م^0 :	
	* في حالة 00 م^0 وبوجود الإنزيم نحصل على المنحنى (ب) من جديد .	0.25
	* في حالة 100 م^0 وبوجود الإنزيم لا نحصل على المنحنى (ب) من جديد .	0.25
	التعليل:	
	* الانزيمات من طبيعة بروتينية فهي حساسة لتغيرات درجة الحرارة فهي تتثبط في 00 م^0 وتستعيد نشاطها برفع درجة الحرارة من جديد.	0.25
	* تتخرب في 100 م^0 نتيجة تكسر الروابط المختلفة والتي تفقده البنية الفراغية ولا يمكن استعادتها عند تخفيض درجة الحرارة الى 37 م^0.	0.25
II	1- تحديد عناصر المخطط	
	- الإنزيم : β غلاكتوسيداز	0.25
	- مادة التفاعل : اللاكتوز	0.25
	- النواتج : الجلوكوز + الغلاكتوز	2 x 0.25
	2- لمعلومة المستخلصة: الإنزيم لا يتأثر ولا يستهلك أثناء التفاعل	
	3- الفرضيات	
	ف1 : الانزيم ذو موقع فعال يكمل مادة التفاعل (القفل والمفتاح)	0.25
		0.50
	ف2 : تغير الموقع الفعال للإنزيم تحت تأثير مادة التفاعل (الارتباط المحفز)	0.25
		0.50

التمرين الثالث: (07 نقاط)

1

أ - التفسير : انتفاخ العقد اللمفاوية راجع الى تكاثر الخلايا LB وتمايزها الى خلايا ضخمة مفرزة للأجسام المضادة . 0.25

ب- البيانات 6 x0.25

1.غشاء هيولي ، 2. هيولى ، 3. نواة ، 4. ش. ه .ف ، 5.ميتوكندري 6. جهاز كولجي

أ- التحليل: 0.75

يؤدي حقن المستضد الى ظهور خلايا بلازمية بعد اليوم الرابع لتصل الى أعلى قيمة لها في اليوم التاسع ، ثم تتناقص تدريجيا لتنعدم في اليوم الرابع عشر .وبالمقابل تبدأ الأجسام المضادة بالظهور انطلاقا من اليوم السادس لتضل الى حوالي 90 و .ا في اليوم الرابع عشر ثم تتناقص تدريجيا حتى تنعدم بعد اليوم الواحد والعشرون .

ب- المعلومة المستخلصة:

مصدر الأجسام المضادة هو الخلايا البلازمية. 0.25

جـ - نعم . لتزايد عدد الخلايا البلازمية

2

أ - التفسير : تناقص نسيلات LB لتحولها الى خلايا بلازمية 2 x0.25

ب -التفسير 0.25

- حجم العقدة اللمفاوية : التضخم الطفيف راجع الى تكاثر نسيلات LB أما زيادة التضخم بعد اليوم العاشر راجع الى تمايز LB الى خلايا بلازمية . 2 x0.25
- الأجسام المضادة : تكون ذات فعالية متوسطة لقلة الأجسام المضادة أما بعد اليوم العاشر فتصل الى أقصى قيمة لها مما يجعلها أكثر فعالية . 2 x0.25

جـ - المعلومة المستخلصة: مصدر الأجسام المضادة هو الخلايا LB بعد تمايزها . 0.25

د - α : الدور :- تركيب وإفراز الأجسام المضادة . 0.25

β:- التوضيح : تملك ش .ه . ف جد نامية وجهاز كولجي متطور واحتوائها على عدد كبير من الحويصلات الاطراحية وغناها بعضيات الطاقة (الميتوكندريات) بالإضافة الى النواة الضخمة الحاملة لمعلومات البناء (التركيب). 0.50

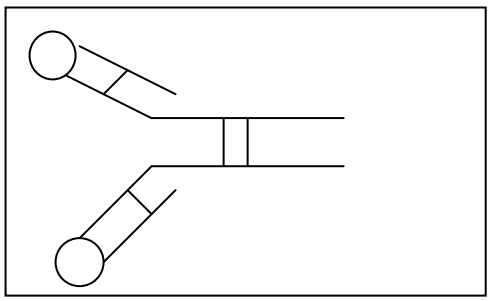
3

أ- نوع الرد المناعي: خلطي لتدخل الأجسام المضادة

ب – الاسم العلمي: 0.25

معقد مناعي

جـ - رسم المعقد المناعي مع البيانات . 01



د- المصير : التخلص منها بالبلعمة أو بطريقة أخرى) 0.25

الأستاذ: عبور محمد
a-bounoor@hotmail.fr