



السنة الدراسية 2012/2013

المدة 3 ساعات

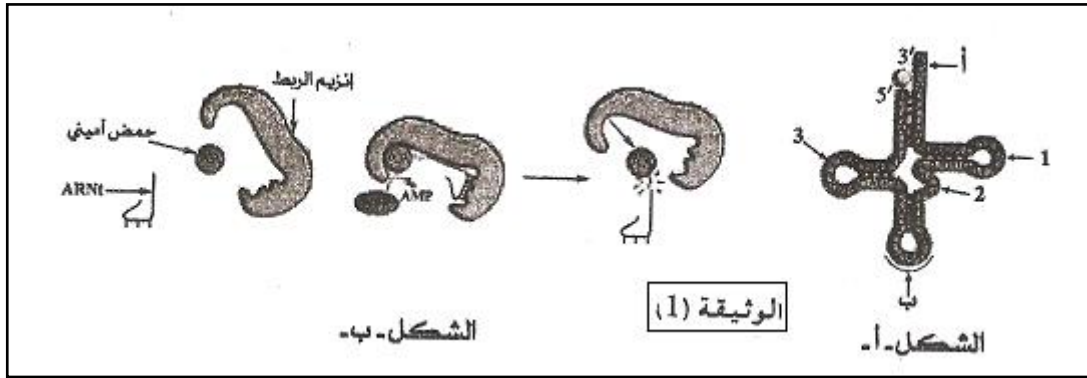
المستوى : 3ASM

إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

تعتبر البروتينات جزيئات أساسية في حياة الخلية نظرا لتنوعها الكبير ، يساهم في تركيب البروتين عدة بني تعمل بتنسيق كبير بينها .

- I. تظهر الوثيقة (1-الشكل أ) تمثيل تخطيطي لبنية تتدخل في تركيب البروتين تدعى **ARN t** الناقل . وتمثل الوثيقة (1-الشكل ب) إحدى المراحل الأساسية لآلية تركيب البروتين .



1-تعرف على العنصرين أ و ب من الوثيقة (1-الشكل أ) وماذا تمثل الأرقام 1، 2، 3.

2-جزيئة **ARN t** قدرة وظيفية مضاعفة وضح ذلك .

3-ما الظاهرة التي تبينها الشكل ب من الوثيقة ؟

4-ما المعلومات التي يمكن إستخراجها من هذه الظاهرة .

5-للظاهرة المدروسة علاقة وطيدة بالتخصص البنيوي للبروتينات المتشكلة ، بين ذلك .

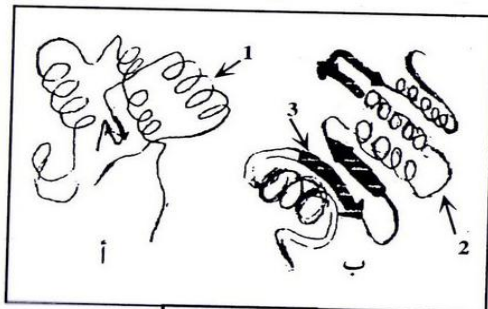
II. بعد أن تأخذ البروتينات التركيب البنائي الأول على مستوى الشبكة الهيولية المحببة إلى جهاز غولجي (لتأخذ

إحدى التراكيب البنائية الموالية غالبا) لتظهر موقع تفاعلي معين لتقوم بوظيفة معينة . باستخدام الحاسوب تمكنا

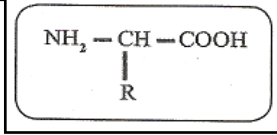
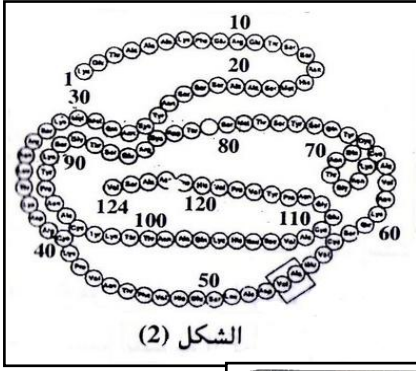
من تمثيل البنيات الفراغية الممثلة في الشكل 1 .

1-ضع البيانات حسب الترقيم المعطى .

2-حدد التركيب البنائي لكل من أ و ب من الشكل (1) .



الشكل (1)



3- من ملاحظتك لكل من الشكلين أ وب ومعارفك حول البنيات الثلاثية

الأبعاد للبروتينات حدد أهم نقاط المقارنة بينهما وما هو مصدرها ؟

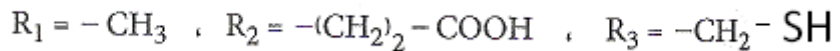
III. يوضح الشكل 2 رسماً تخطيطياً لأنزيم الريبونوكلياز المتكون من سلسلة ببتيدية واحدة تحوي 124 حمض أميني ومجموعة من الجسور الكبريتية .

1- حدد نوع التركيب البنائي لهذا البروتين ، فيم تتمثل أهمية هذه البنية ؟

2- تعطي الإلماهة الكلية لهذا البروتين وحدات ذات الصيغة العامة التالية :

أ- تعرف على هذه الوحدات ثم سم مختلف مكوناتها .

ب- تعطي صيغ بعض الجذور لهذه الوحدات مدونة كما يلي :



α- أكتب معادلة الارتباط بين هذه الوحدات حسب الترتيب التالي R3+R1+R2 .

β- سم المركب الناتج عن هذا الارتباط .

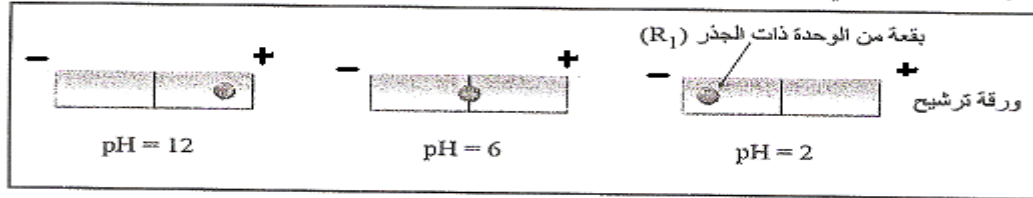
γ- ماهو عدد المركبات المشابهة للمركب الناتج المحتمل بنائها انطلاقاً من نفس الوحدات ودون تكرار لأي منها ؟

ماذا تستخلص من ذلك ؟

ج- لغرض تحديد شحنة الوحدات المدروسة سابقاً ، تم وضع قطرة من محلول الوحدة ذات الجذر R1 في منتصف شريط

ورقة الترشيح في جهاز الهجرة الكهربائية بحيث تكون درجة ال PH متغيرة . PH=2 ; PH=6 ; PH=12 .

النتائج المتحصل عليها مدونة في الوثيقة التالية :



α- حلل هذه النتائج وماذا تستنتج ؟

β- مثل الصيغة الكيميائية الشاردية للوحدة ذات الجذر R1 في PH=2 ; PH=12 .

γ- ماذا تستخلص حول سلوك الوحدة ذات الجذر R1 في أوساط مختلفة من PH ؟

Φ- إستخرج مما سبق الخاصية الأمفوتيرية الكهربائية للبروتين .

التمرين الثاني :

يتصلدى جسم الإنسان لكل العناصر الغريبة ويقضي عليها بفضل جهازه

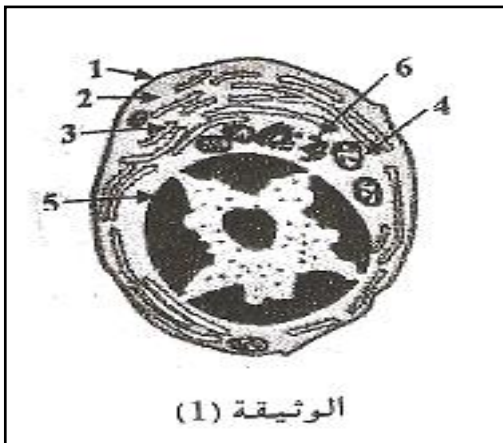
المناعي الذي يملك خلايا متخصصة .

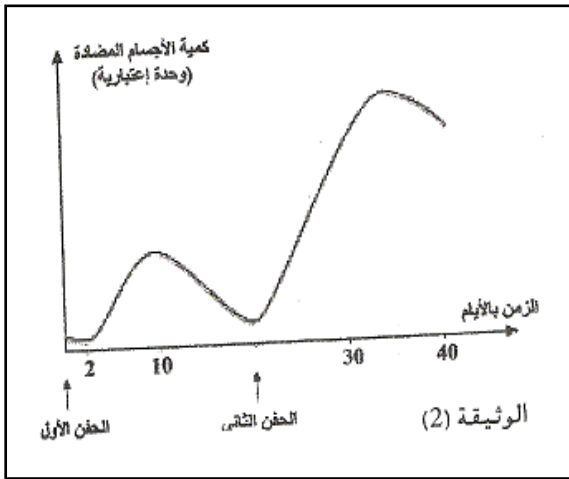
I. تمثل الوثيقة (1) رسماً تخطيطياً لخلية منتجة للجسم المضاد .

1- سم هذه الخلية وتعرف على البيانات المشار إليها .

2- إستخرج مميزات هذه الخلية التي مكنتها من أداء وظيفتها .

3- أين يمكن أن تتواجد مثل هذه الخلية داخل العضوية ؟ حدد أصلها .





4-وضح برسم متقن يحمل البيانات بنية الجسم المضاد المنتج من طرف هذه الخلية .

5-إشرح بإختصار كيف يمكن لجزيئة الجسم المضاد أن تؤمن حماية العضوية.

1-تمثل الوثيقة (2) تطور كمية الأجسام المضادة عند حقن نفس مولد الضد على فترات زمنية متباعدة .

أ-حلل هذا المنحنى .

ب-كيف يمكن أن تفسر إختلاف الإستجابة عند الحقن الثاني لنفس مولد الضد؟

2-يتطلب إنتاج الجسم المضاد والقضاء على الجسم الغريب التعاون بين الخلايا المناعية ،توضح التجارب التالية بعض أشكال هذا التعاون .

التجربة الأولى : تجربة موزيه موضحة في الوثيقة (3) .

أ-ماذا يمكن أن تستخلص من هذه التجربة ؟

ب-ما هو الدور الذي تلعبه البلعميات الكبيرة في هذه الحالة ؟

التجربة الثانية :تجربة ماربروك : نزرع في غرفة ماربروك الممثلة في الوثيقة

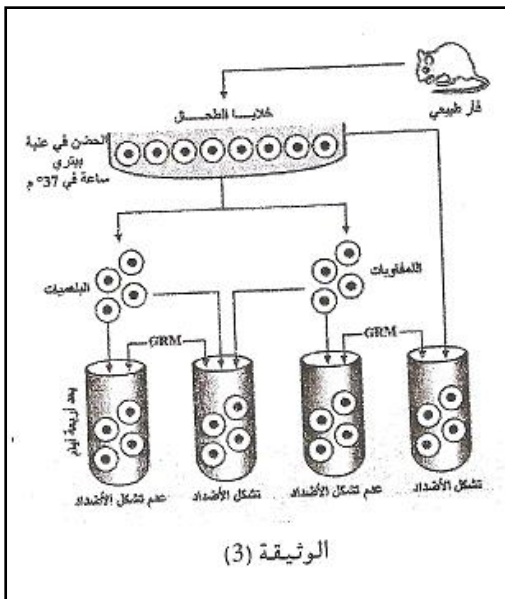
(4) نوعي الخلايا اللمفاوية B و T التي سبق لهما التماس مع مولد الضد

المنحل (Z) ، النتائج احصل عليها مدونة في الوثيقة (5) .

أ-حلل هذه النتائج التجريبية .

ب-ماذا تستخلص من هذه التجربة؟

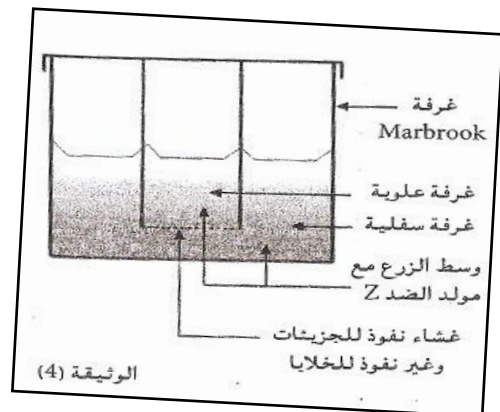
ج-حدد نمط الإتصال بين الخلايا اللمفاوية B و T مع تعليل إجابتك .



الوثيقة (3)

نوع الخلايا اللمفاوية الموضوعة في الغرفة	الخلايا المفرزة للجسم المضاد Anti - Z بالنسبة لـ 10 ⁶ من خلايا الطحال	
	السفلية	العلوية
T و B	960	
B	72	
B		1011

الوثيقة (5)

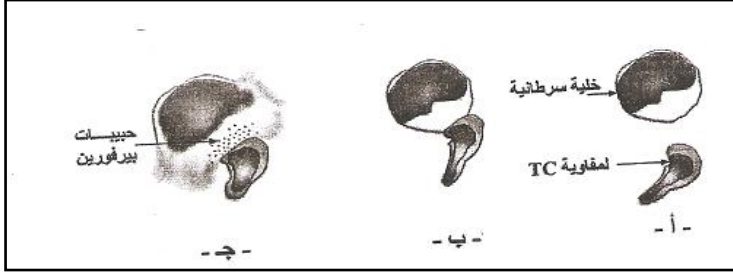


الوثيقة (4)

III. قصد فهم بعض آليات الإستجابة المناعية تجاه الخلايا السرطانية قمنا بإنجاز التجربة التالية :

نستخلص من قرد مصاب بالسرطان خلايا سرطانية ، خلايا LT4 و LT8 زرعت هذه الخلايا في وسطين كما يلي :

الوسط	محتوى الوسط الملائم	النتيجة :
1	خلايا سرطانية + LT8 من القرد المصاب	0,01 % من LT8 فقط تبقى مثبتة على الخلايا السرطانية دون تخريبها .
2	خلايا سرطانية + LT8 + LT4 من القرد المصاب	تخريب الخلايا السرطانية .



1-فسر النتيجة في الوسطين 1 و 2؟

2-الوثيقة الموالية تمثل بعض مراحل تخريب الخلايا

السرطانية :

α-إقترح عنوانا مناسباً لكل مرحلة من المراحل أ ، ب ، ج .

β-بين كيف خربت الخلايا السرطانية من قبل LTc .

IV. 1-تمثل الوثيقة (6) رسماً تخطيطياً لبنية فيروس VIH، وتمثل الوثيقة (7)

مراحل تطور هذا الفيروس داخل الخلية المستهدفة .

أ-أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 5 في الوثيقة (6).

ب-ينتمي فيروس VIH إلى مجموعة الفيروسات الإرتجاعية ، إشرح ذلك .

ج-لماذا يستهدف فيروس VIH الخلايا اللمفاوية LT4 ؟

د-تعرف على مراحل تطور فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة من 1 إلى

8 ، بالإعتماد على الوثيقة (7) ، مع إعطاء شرح مختصر لكل مرحلة .

هـ-بالاعتماد على الوثيقة (6) إقترح إجراءات لمنع تكاثر فيروس VIH داخل

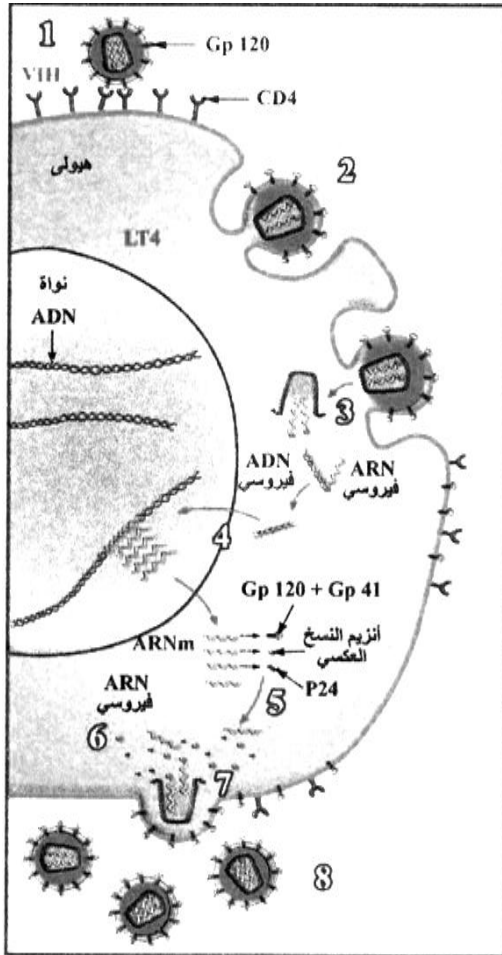
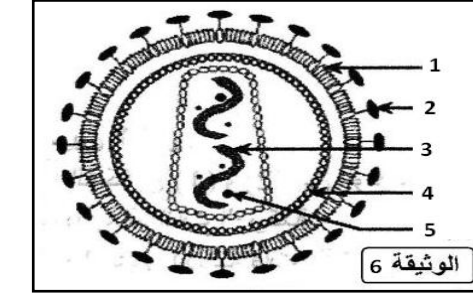
الخلية المستهدفة ؟

2-تمثل منحنيات الوثيقة (8) تطور نسبة الخلايا اللمفاوية (LT) ، لدى

شخص خلال الأشهر الموالية للإصابة بفيروس VIH.

-قارن بين تغيرات نسبة الخلايا اللمفاوية LT4 و LT8 بعد الإصابة

بالفيروس ، ماذا تستنتج ؟



الوثيقة 7

