

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

الشعبة : الرياضيات

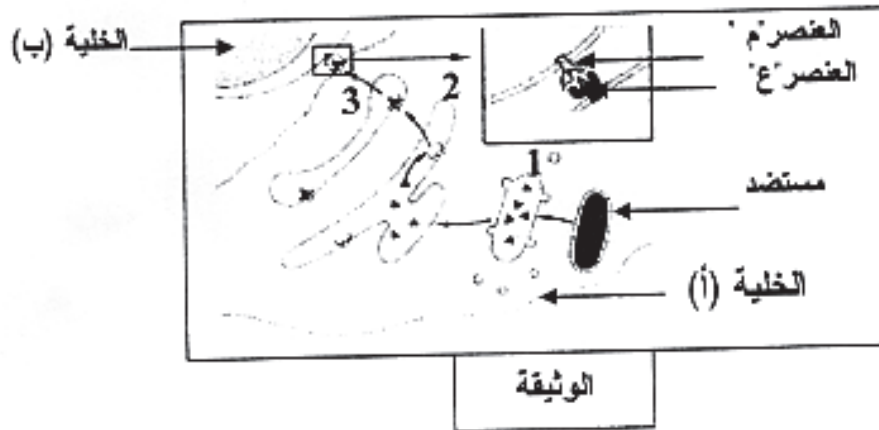
اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة

المدة : ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :
الموضوع الأول : (20 نقطة)

التمرين الأول (10 نقاط):

تحافظ العضوية على سلامتها بواسطة آليات مناعية تسمح بالقضاء على الأجسام الغريبة.
1- تمثل الوثيقة الموالية مخططا للآلية التي تمكن من تقديم المحدد المستضدي بين خليتين مناعيتين.



- أ - تعرف على كل من الخليتين (أ) و (ب) و الغصيرين 'م' و 'ع' .
ب - لخص مراحل آلية تقديم المحدد المستضدي والمشار إليها بالأرقام في الوثيقة
ج - إن تقديم المحدد المستضدي من طرف الخلية (أ) يهيئ إلى استجابة مناعية . ما هو دور الخلية (ب) في الحدث على هذه الاستجابة ؟
2 - تم حقن سلالة (أ) من الفئران بفيروس 'س' ممرض غير قاتل يصيب الخلايا العصبية ، وبعد 30 يوما استخلصت خلايا لمفاوية من هذه الفئران المحصنة (اكتسبت مناعة ضد الفيروس 'س') وأجريت عليها سلسلة من التجارب، يلخصها الجدول التالي :

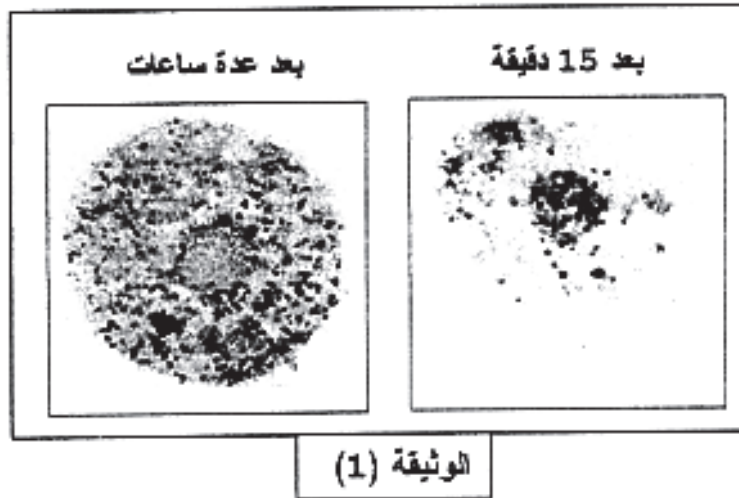
وسط الزرع	المعطيات التجريبية	النتائج
1	خلايا عصبية للسلالة (أ) غير مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تائية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية
2	خلايا عصبية للسلالة (أ) مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تائية للفأر (أ) المحصن	تخريب الخلايا العصبية
3	خلايا عصبية للسلالة (أ) مصابة بالفيروس 'ص' الذي يصيب كذلك الخلايا العصبية + لمفاويات تائية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية
4	خلايا عصبية للسلالة (ب) 'المختلطة وراثيا عن (أ)' مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تائية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية

- أ - علل تخريب جميع الخلايا العصبية في وسط الزرع (2) وعدم تخريبها في بقية الأوساط.
ب - وضح برسومات تخطيطية كيفية تخريب الخلايا العصبية المصابة .

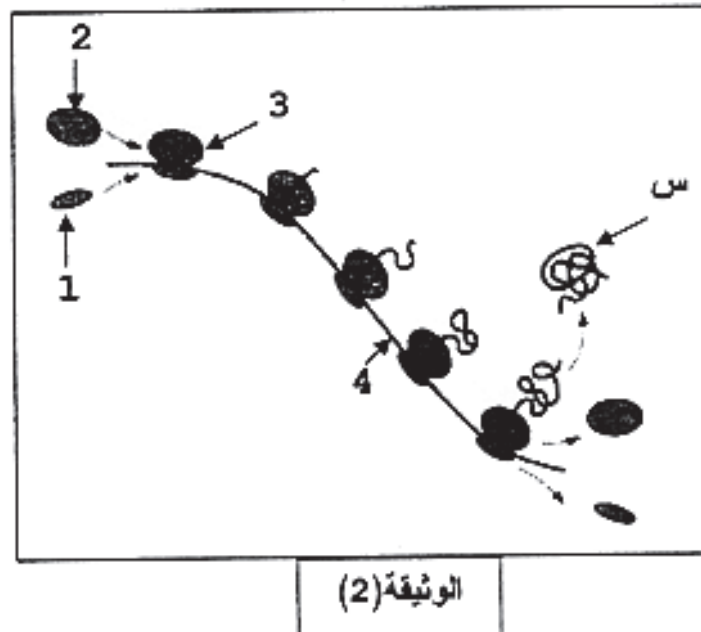
التمرين الثاني : (10 نقاط)

في إطار دراسة بعض مظاهر التعبير المورثي نقترح التجربة التالية :

- 1- تم حضن خلايا حيوانية لمدة 15 دقيقة في وسط يحتوي على اليوراسيل المشع، ثم حولت إلى وسط يحتوي على اليوراسيل العادي لمدة عدة ساعات.
نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لهذه الخلايا ممثلة في الوثيقة (1).



- أ - علل سبب استعمال اليوراسيل المشع.
 - ب - ما هي المعلومات التي تقدمها لك هذه التجربة فيما يخص التعبير المورثي ؟
- 2 - تبين الوثيقة (2) رسماً تخطيطياً لتصنيع البروتين.



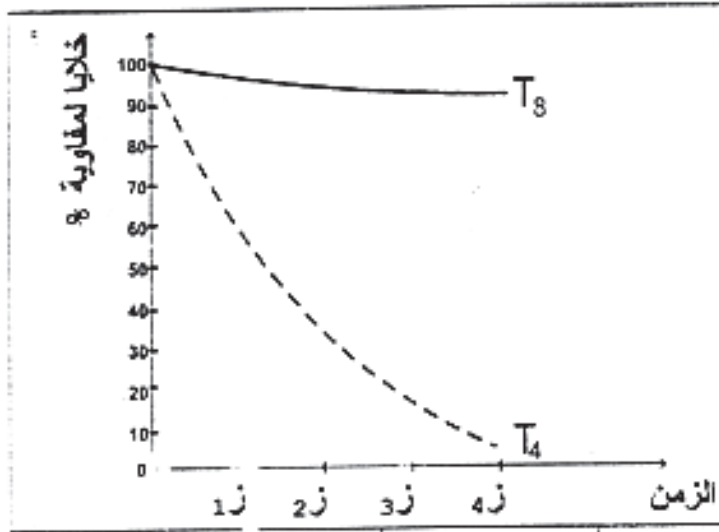
- أ - أكتب بيانات العناصر المرقمة والبنية 'س'.
 - ب -
- α - حدد الظاهرة التي تعبر عنها الوثيقة (2).
 - β - استخرج مختلف مراحل هذه الظاهرة.
 - γ - وضح هذه المراحل على رسم الوثيقة (2)، بعد إعادته.
- 3 - البنية 'س' المتشكلة تطراً عليها تغيرات لتصبح وظيفية.
* فيم تتمثل هذه التغيرات؟ وما هي أهميتها ؟

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

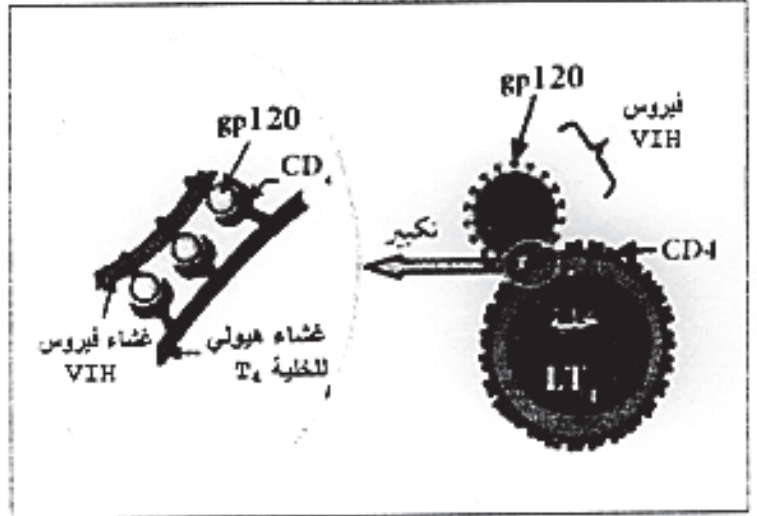
التمرين الأول : (10 نقاط)

I – يتعرض الجهاز المناعي لبعض الاضطرابات كالفقور المناعي.

1 – لدراسة كيفية إحداث فيروس فقدان المناعة البشري (VIH) للفقور المناعي تمت معايرة عدد النمفاويات (T) المزروعة مع هذا الفيروس، والنتائج المحصل عليها مدونة في تسجيلي الوثيقة (1).



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

أ – حلل التسجيلين المحصل عليهما.
ب – ماذا تستنتج ؟

2 – إذا علمت أن الخلايا اللمفاوية Tc تنشأ من LT8 :

أ – مثل بمخطط وظيفي العلاقة بين العناصر المتدخلة في هذه الاستجابة.

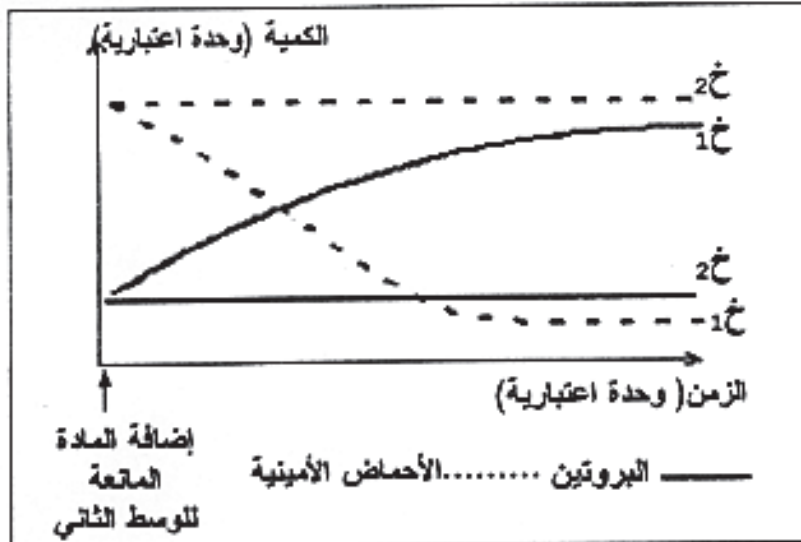
ب – كيف تفسر إذن عدم القضاء على فيروس VIH عند الشخص المصاب ؟

3 – هل تسمح لك الوثيقة (2) بتدعيم الإجابة في السؤالين (1، 2) ؟ علل إجابتك.

II – تبين مما سبق أن للبروتين تخصصا وظيفيا عاليا وتنوعا كبيرا، ويرجع هذا لبنيته الفراغية.
* بين باختصار في نص علمي ، كيف يكتسب البروتين هذا التخصص.

التمرين الثاني : (10 نقاط)

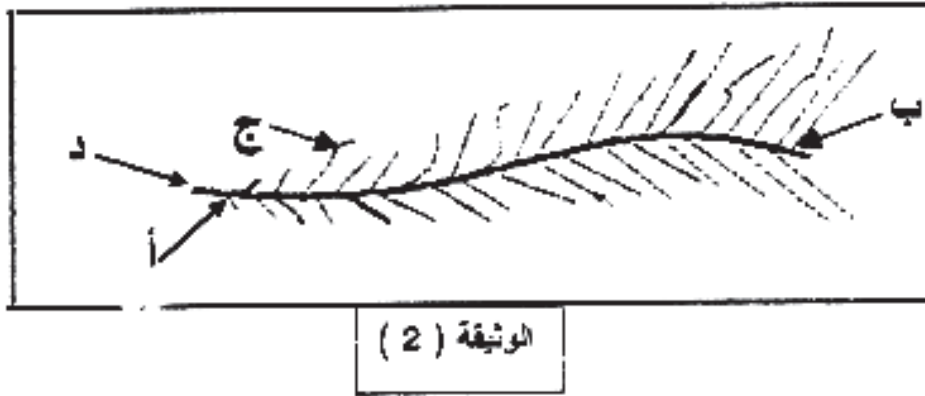
1- بهدف دراسة آليات تركيب البروتين، تم إجراء سلسلة من التجارب حيث وضعت خلايا (X1) وخلايا (X2) في وسطي زرع بنفس المكونات طويلة مدة التجربة، حيث يضاف إلى الوسط الثاني مادة تعطل عمل الـ ARN، نتائج قياس كمية الأحماض الأمينية والبروتينات في الوسطين سمحت لنا بالحصول على الوثيقة (1).



أ – حلل النتائج المتحصل عليها.
ب – فسر النتائج المحصل عليها في وسط الزرع (X1).
ج – ماذا تستنتج من نتائج وسط الزرع (X2) ؟
– علل إجابتك

الوثيقة (1)

2 - تمثل الوثيقة (2) مخططاً لصورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني أثناء مرحلة أساسية من تركيب البروتين.



الوثيقة (2)

أ - تعرف على هذه المرحلة.

ب - لماذا تعتبر مرحلة أساسية ؟

ج - ماذا تمثل كل من الأحرف (أ، ب، ج، د) ؟

3- تتبع المرحلة الممثلة بالوثيقة (2) بمرحلة أخرى تؤدي إلى إنتاج البروتين المشار إليه في الوثيقة (1) عند الخلية خ¹.
*وضح ذلك برسم تخطيطي عليه البيانات .