الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

الشعبة : الرياضيـــــــــات

اختبار في مادة : **علوم الطبيعة والحياة** — المدة : ساعتان ونصف

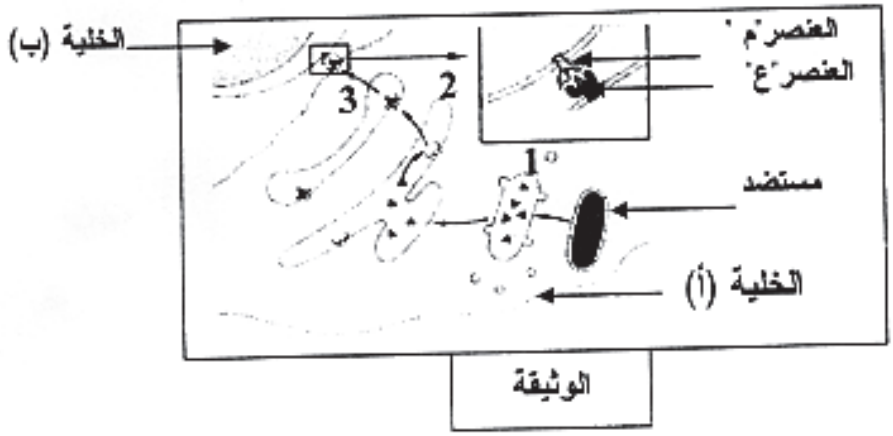
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول : (20 نقطة)

التمرين الأول (10 نقاط):

تحافظ العضوية على سلامتها بواسطة آليات مناعية تسمح بالقضاء على الأجسام الغريبة.

1ـ تمثل الوثيقة الموالية مخططا للآلية التي تمكّن من تقديم المحدد المستضدي بين خليتين مناعيتين.



الوثيقة

أ ـ تعرف على كل من الخليتين (أ) و (ب) و العنصرين "م" و "ع".

ب ـ لخص مراحل آلية تقديم المحدد المستضدي والمشار إليها بالأرقام في الوثيقة

ج ـ إن تقديم المحدد المستضدي من طرف الخلية (أ) يهيئ إلى استجابة مناعية . ما هو دور الخلية (ب) في الحث على هذه الاستجابة ؟

2 ـ 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) "المختلفة وراثيا عن (أ)" مصابة بالفيروس "س" + لمفاويات تائية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية

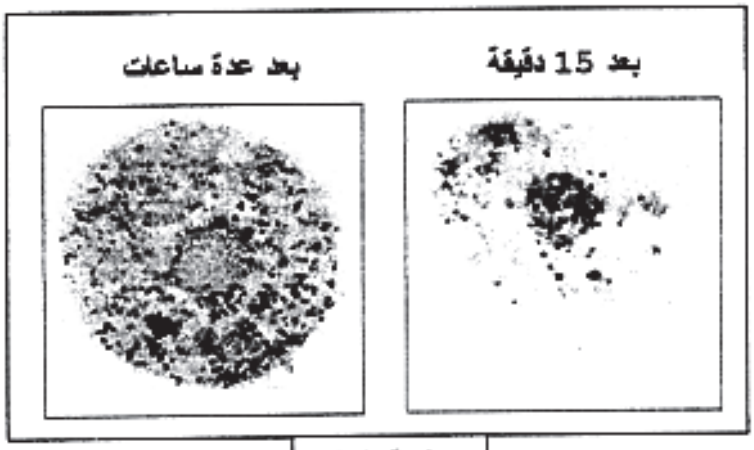
أ ـ علل تخريب جميع الخلايا العصبية في وسط الزرع (2) وعدم تخريبها في بقية الأوساط.

ب ـ وضح برسومات تخطيطية كيفية تخريب الخلايا العصبية المصابة .

التمرين الثاني : (10 نقاط)

في إطار دراسة بعض مظاهر التعبير المورثي نقترح التجربة التالية :

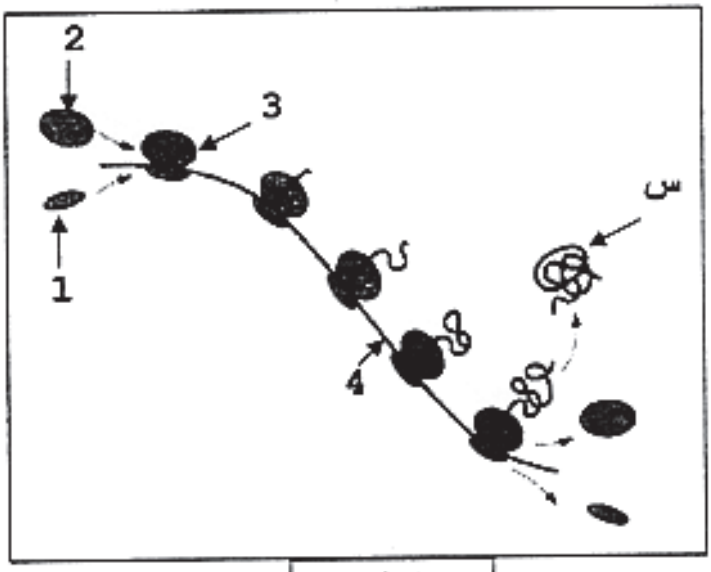
1ـ تم حضن خلايا حيوانية لمدة 15 دقيقة في وسط يحتوي على اليوراسيل المشع، ثم حولت إلى وسط يحتوي على اليوراسيل العادي لمدة عدة ساعات.
نتائج التصوير الإشعاع الذاتي لهذه الخلايا ممثلة في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

أ ـ علل سبب استعمال اليوراسيل المشع.
ب ـ ما هي المعلومات التي تقدمها لك هذه التجربة فيما يخص التعبير المورثي ؟

2 ـ تبين الوثيقة (2) رسما تخطيطيا لتصنيع البروتين.



الوثيقة(2)

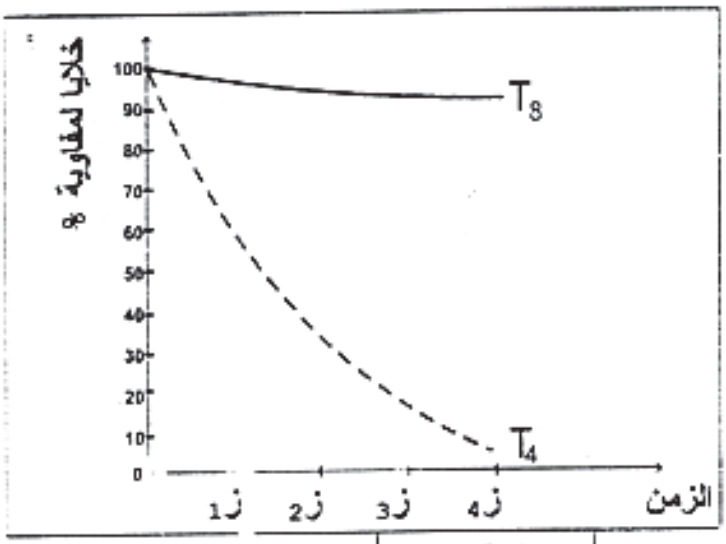
أ ـ أكتب بيانات العناصر المرقمة والبنية "س".
ب ـ
α ـ حدد الظاهرة التي تعبر عنها الوثيقة (2).
β ـ استخرج مختلف مراحل هذه الظاهرة.
γ ـ وضح هذه المراحل على رسم الوثيقة (2)، بعد إعادته .
3 ـ البنية "س" المتشكلة تطرأ عليها تغيرات لتصبح وظيفية.
* فيم تتمثل هذه التغيرات؟ وما هي أهميتها ؟

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

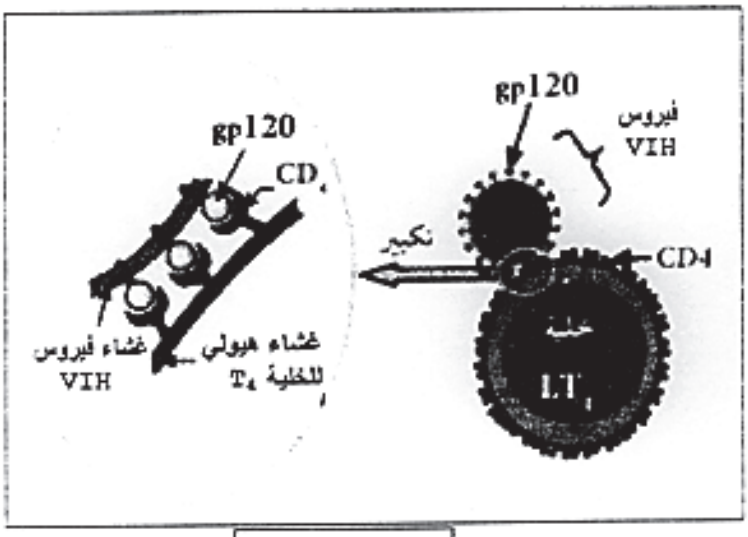
التمرين الأول :(10 نقاط)

I ــ يتعرض الجهاز المناعي لبعض الاضطرابات كالقصور المناعي.

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



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

أ ــ حلل التسجيلين المحصل عليهما.

ب ــ ماذا تستنتج ؟

2 ــ إذا علمت أن الخلايا اللمفاوية Tc تنشأ من LT_8 :

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

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

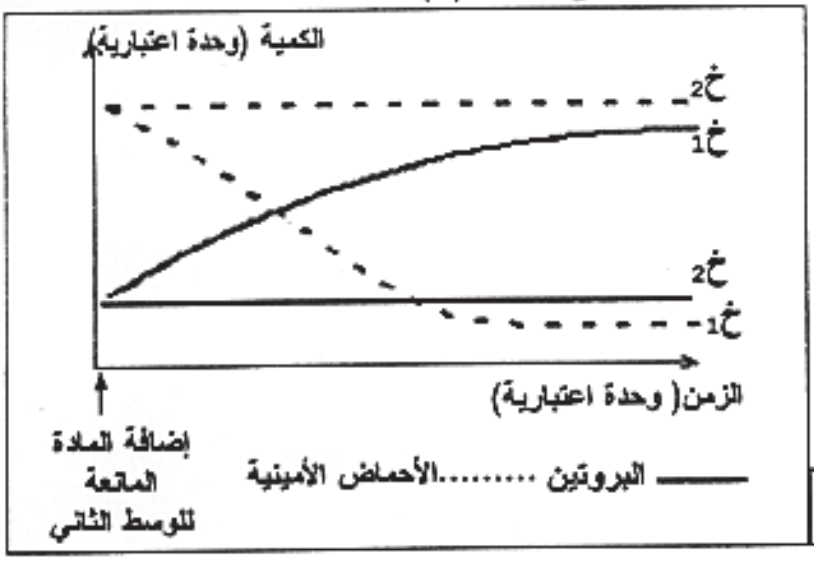
3 ــ هل تسمح لك الوثيقة (2) بتدعيم الإجابة في السؤالين (2 ، 1) ؟ علل إجابتك.

II ــ 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 ($خ_1$) وخلايا ($خ_2$) في وسطي زرع بنفس المكونات طيلة مدة التجربة، حيث يضاف إلى الوسط الثاني مادة تعطل عمل الـ ARN_s ، نتائج قياس كمية الأحماض الأمينية والبروتينات في الوسطين سمحت لنا بالحصول على الوثيقة (1).



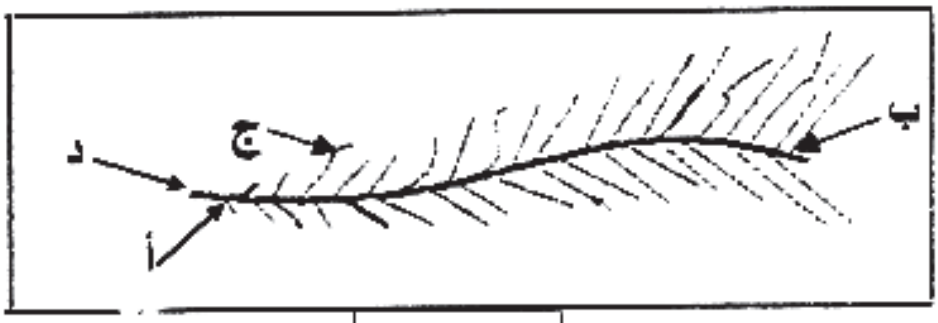
الوثيقة (1)

أ ــ حلل النتائج المتحصل عليها.

ب ــ فسر النتائج المحصل عليها في وسط الزرع ($خ_1$).

ج ــ ماذا تستنتج من نتائج وسط الزرع ($خ_2$) ؟ ــ علل إجابتك

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



الوثيقة (2)

أ ــ تعرف على هذه المرحلة.
ب ــ لماذا تعتبر مرحلة أساسية ؟
ج ــ 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 $خ_1$.
*وضح ذلك برسم تخطيطي عليه البيانات .