

التاريخ: 06/04/2016  
المستوى: الثانية باك ع-ح-أ  
مدة الإنجاز: ساعتان

مادة علوم الحياة والأرض  
المراقبة المستمرة رقم 2  
الأسدوس الثاني



الاسم الكامل: ..... القسم: ..... الفوج: .....

المكون الأول: استرداد المعارف (5 ن)

عين من بين الاقتراحات التالية الاقتراحات الصحيحة :

1- الاستجابة المناعية غير النوعية:

- أ- تتطلب بالأساس تدخل اللمفاويات B.
- ب- تتطلب تدخل الخلايا البدنية بإفرازها لوسائط إنتهاية.
- ج- لا تستوجب تدخل عوامل التكملة.
- د- تتطلب تماسا مباشراً بين اللمفاويات القاتلة والجراثيم الممرض.

2- تعتبر البلعمة:

- أ- خاصية كل الخلايا ذات الكفاية المناعية.
- ب- نوعاً من الاستجابة المناعية النوعية.
- ج- ظاهرة تتدخل في الاستجابات المناعية النوعية وغير النوعية.
- د- ظاهرة لا تساهم إطلاقاً في الاستجابة المناعية النوعية.

3- تتميز البلعميات الكبيرة بالقدرة على:

- أ- إفراز مضادات الأجسام.
- ب- إفراز الأنتروكينينات IL-4 و IL-6 و IL-2.
- ج- إفراز الهرمونات.
- د- عرض مولدات المضاد على اللمفاويات B و T.

4- تهدم اللمفاويات T القاتلة الخلايا الهدف عن طريق:

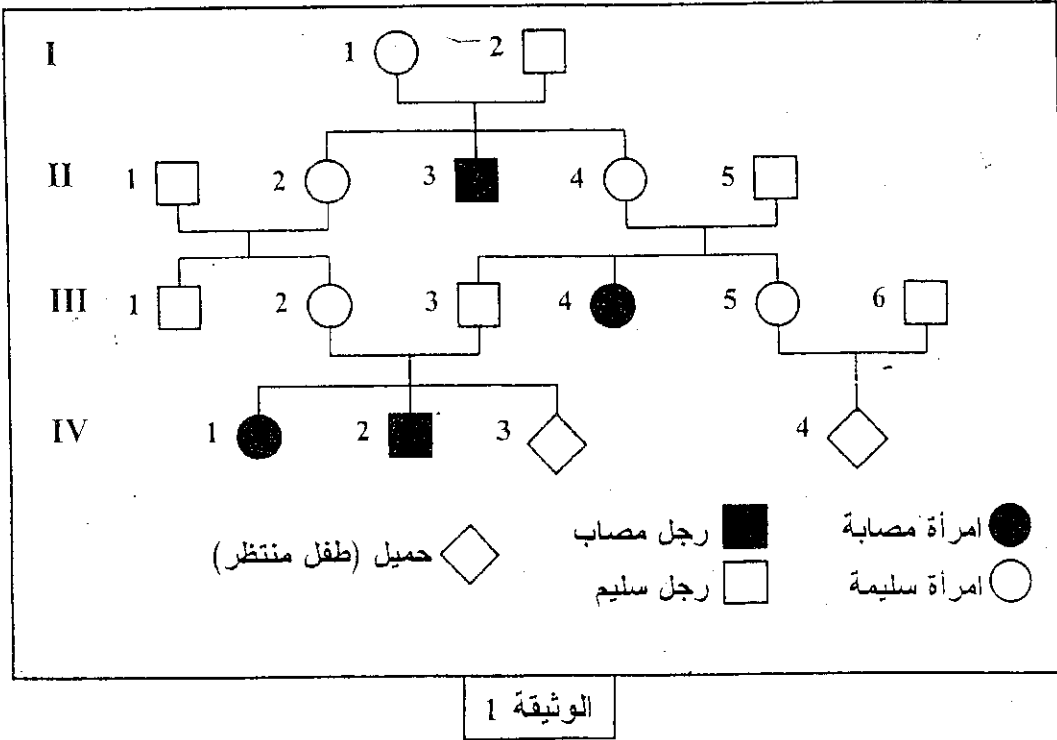
- أ- بروتينات عوامل التكملة.
- ب- التماس المباشر، وإفراز اليرفورين والكروانزيم.
- ج- البلعمة.
- د- إفراز مضادات أجسام حرة.

5- الاستجابة المناعية عن طريق وسيط خلطي:

- أ- ترتبط بالهرمونات المفروزة من طرف الخلايا الدموية.
- ب- نوع من الاستجابة المناعية غير النوعية.
- ج- تقضي مولدات المضاد بواسطة مضادات أجسام حرة.
- د- تقضي على الخلايا الهدف بواسطة اللمفاويات T القاتلة.

### التمرين الثاني (5 نقط)

يعتبر مرض الفينيلسيتونوري (La phénylcétonurie) مرضا وراثيا مصدره حليل طافر للمورثة المسؤولة عن تركيب أنزيم **phénylalanine-hydroxylase**، الذي يحول حمض الفينيل ألانين إلى حمض التيروزين. ينتج عن هذه الطفرة اختلال عصبي عند الطفل المصاب بفعل تراكم الحمض الأميني الفينيل ألانين في الدم. لتحديد طريقة انتقال هذا المرض عبر الأجيال، نقترح دراسة معطيات الوثيقة 1 التي تبين شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض الفينيلسيتونوري (La phénylcétonurie).



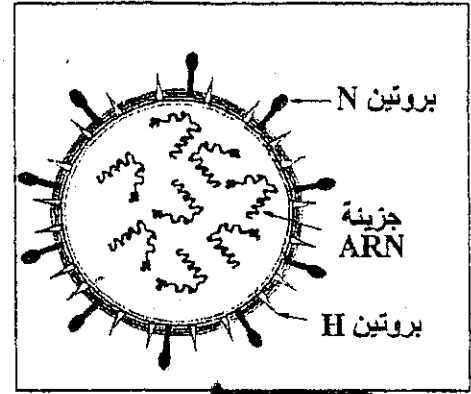
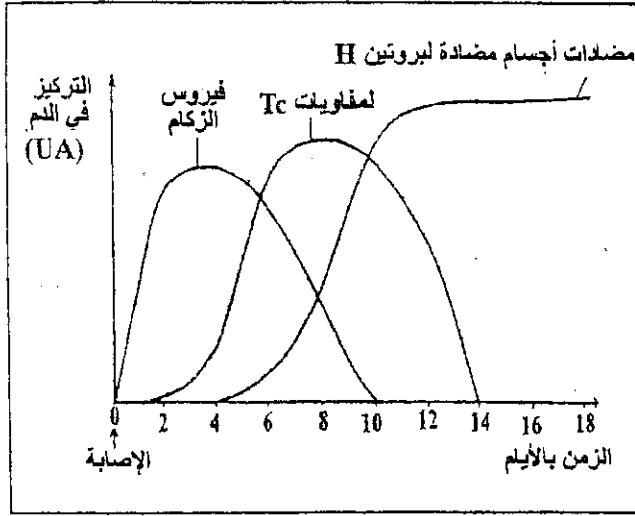
باستغلالك لهذه المعطيات:

1. فسر طريقة انتقال المرض عند هذه العائلة، باستعمال الرمز H بالنسبة للتحليل السائد، والرمز h بالنسبة للتحليل الطافر. (2 ن)
2. بواسطة استدلال علمي حدد احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوجين III<sub>2</sub> و III<sub>3</sub> والزوجين III<sub>5</sub> و III<sub>6</sub>، معتمدا في كل حالة على شبكة التزاوج، علما أن الأب III<sub>6</sub> ينتمي إلى جماعة كل فرد فيها من بين 63 فردا من أفرادها، سليم وحامل للتحليل الطافر (مختلف الاقتران). (3 ن)

### التمرين الثالث (5 نقط)

يُعتبر الزكام مرضا فيروسيا كثير الانتشار، يُصيب الإنسان و الحيوان على السواء. لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام، نقترح دراسة المعطيات التالية:

\* تمثل الوثيقة 1 رسما تخطيطيا مبسطا للبنية العامة لفيروس الزكام، والوثيقة 2 تطور تركيز كل من فيروس الزكام واللمفاويات القاتلة Tc ومضادات الأجسام في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس.



الوثيقة 1

1 - استخرج من الوثيقة 2 طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام. علل إجابتك. (0.5 ن)

\* يلخص الجدول التالي نتائج حقن فيروس الزكام لفئران غير مُتعة ضد هذا الفيروس وفق الحالتين التاليتين:

النتائج	الحالة
تكاثر فيروس الزكام.	الحالة (أ) : فئران وُلدت بدون غدة سَعترية.
توقف تكاثر فيروس الزكام لكنه لا يختفي من الجسم.	الحالة (ب) : فئران ولدت بدون غدة سَعترية تم حقنها بمصل أخذ من فئران مُتعة ضد نفس فيروس الزكام.

2 - فسر النتائج المحصل عليها في الحالتين (أ) و(ب). (1 ن)

\* تم أخذ لمفاويات من دم شخص مُمنع منذ أسابيع ضد فيروس الزكام وأُنجزت عليها التجريبتان التاليتان:

النتائج	الظروف التجريبية
تدمير الخلايا المعفنة من طرف اللمفاويات.	التجربة (أ) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مُعفنة بنفس فيروس الزكام تنتمي لنفس الشخص.
عدم تدمير الخلايا المعفنة .	التجربة (ب) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مُعفنة بنفس فيروس الزكام تنتمي لشخص آخر .

3 - كيف تفسر الاختلاف الملاحظ في النتائج المحصل عليها في التجريبتين (أ) و(ب)؟ (0,5 ن)

4 - باعتبار النتائج الواردة في الجدولين أعلاه وبالرجوع لمعلوماتك، فسر النتائج الممثلة في الوثيقة 2. (1,5 ن)

5 - اعتمادا على ما سبق وعلى مكتسباتك، أنجز خطاطة تلخص مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام. (1,5 ن)

التمرين الرابع (5 نقط)

تتحكم في لون الأجنحة، عند نوع من الفراشات، مورثة بحليلين A و a، وقد بينت دراسة أولية أن المظهر الفاتح متنح ويقابله النمط الوراثي a/a. نعتبر تردد الحليل A هو p وتردد الحليل a هو q.

مكن القبض، في وسط طبيعي، على 1600 فراشة من ساكنة P، منها 1344 فردا بمظهر قاتم، و256 فردا بمظهر فاتح.

1. باعتبار هذه الساكنة خاضعة لقانون Hardy-Weinberg، احسب ترددات مختلف الأنماط الوراثية وتردد الحليلين A و a. (1.25 ن)

نتيجة	نتيجة	نتيجة	
المجموعة 3	المجموعة 2	المجموعة 1	
الحليل A	الحليل A	الحليل A	↑ الهجرة ↓
الحليل a	الحليل a	الحليل a	
15	47	38	
عدد أفراد كل مجموعة			

ترمز المورثة المدروسة لأحد الأنزيمات المتدخلة في تركيب الصبغات الملونة للأجنحة، ويمكن رصد هذه المورثة عن طريق تقنية التحديد الدقيق للحليلات المعتمدة على الهجرة الكهربائية؛ وتمثل الوثيقة جانبه النتائج المحصلة عند عينة ممثلة للساكنة P تتكون من 100 فرد.

2. انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة، حدد الأنماط الوراثية المناسبة لكل مجموعة من المجموعات الثلاث مطلقا إجابتك، واحسب ترددي الحليلين A و a عند هذه العينة. (1.75 ن)

3. تمثل الأعداد 38 و 47 و 15 الأعداد الملاحظة لأفراد كل مجموعة:

أ- احسب الأعداد المنتظرة (النظرية) لمختلف الأنماط الوراثية في حالة توازن الساكنة. (1,5 ن)

ب- قارن بين الأعداد النظرية والملاحظة لترددات مختلف الأنماط الوراثية للعينة، ثم بين أن الساكنة المدروسة في حالة توازن حسب قانون Hardy-Weinberg. (0,5 ن)

(ملحوظة: عندما تكون الأعداد الملاحظة والأعداد المنتظرة (النظرية) متقاربة، نعتبر أن الساكنة في حالة توازن.)