C.N.I.I.P.D.T.I.C.E

المناعة

الموضوع:

عند دخول جسم غريب إلى العضوية يتصدى له جهازا مناعيا متطور جدا ،للتعرف على آلية عمل هذا الجهاز وبعض الإضطرابات التي تصيبه نقوم بالدراسة التالية:

-1– تروي ممرضة قروية :" كان مرض الكزاز منتشرا جدا عند حديثي الولادة ، تلد النساء على الأرض بمساعدة جاراتها دون احتياطات وقائية ، فيقطع الحبل السري بسكين أو شفرة قديمة ، ولإيقاف النزيف يتم وضع قليلا من الطين على السرة".

أ- ماهو العامل المسؤول عن هذا المرض.

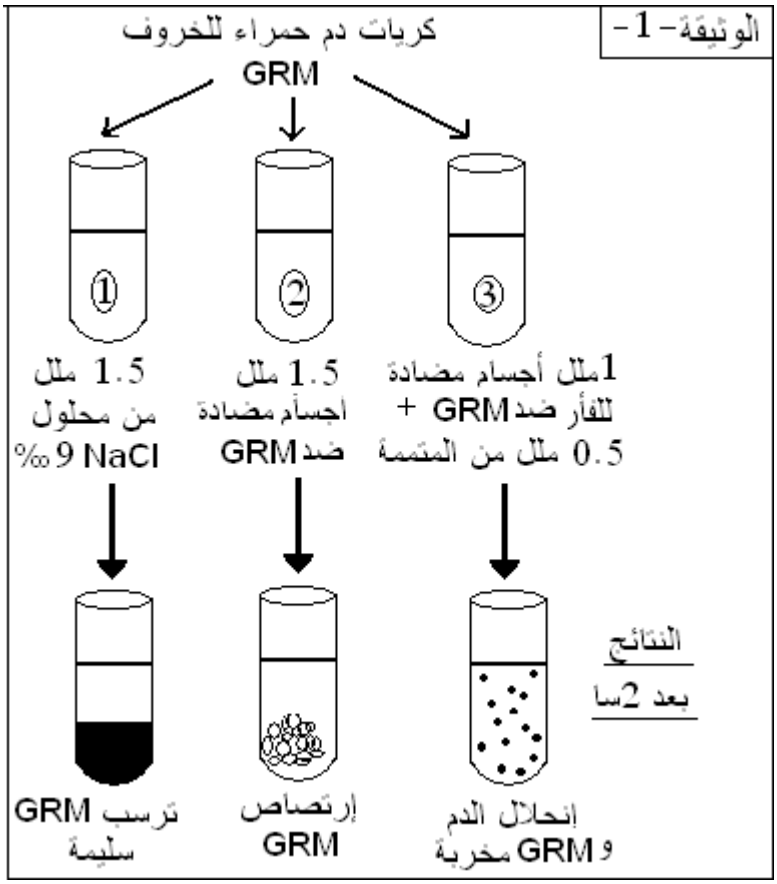
ب- نعلم أن الإصابة بعصيات الكزاز تؤدي إلى الموت، كيف تفسر عدم موت فأر حقن بعصيات الكزاز بعد 15 يوما من حقنه بأناتوكسين الكزاز؟

2- لمعرفة مصدر الأجسام المضادة نقوم بتحقيق سلسلة من التجارب على فأران من نفس السلالة بحيث نوزعها على 4 مجموعات كما هو موضح في الجدول التالي :

	بداية التجربة	بعد2 ساعة	بعد 24 ساعة	ملاحظة الطحال بعد 8 أيام
المجموعة 1	بدون معالجة	بدون معالجة	حقن كريات دم حمراء للخروف GRM	إنتاج أجسام مضادة
المجموعة 2	تخريب الخلايا اللمفاوية	حقن خلايا من التيموس		غياب أجسام مضادة
المجموعة 3		حقن خلايا النخاع العظمي		غياب أجسام مضادة
المجموعة 4		حقن خلايا التيموس والنخاع العظمي		إنتاج أجسام مضادة

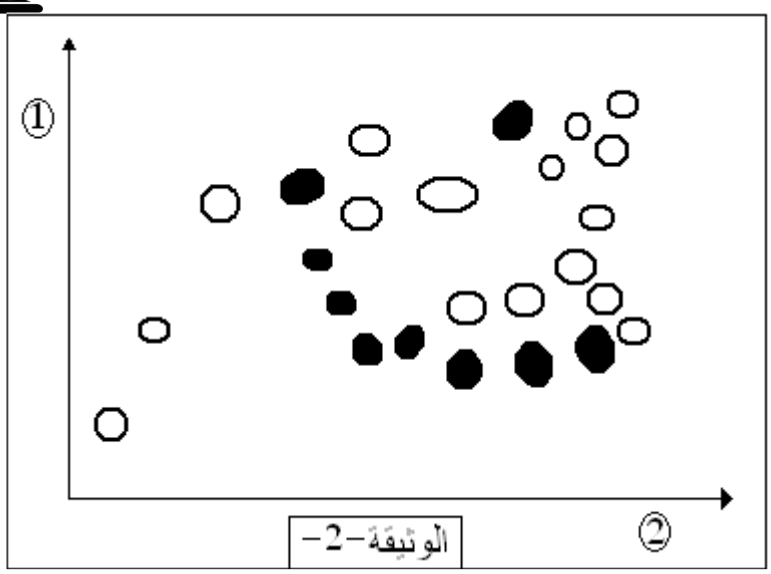
- فسر النتائج المحصل عليها في التجارب ، ماذا تستنتج؟

3- لتحديد دور هذه الأجسام المضادة تستعمل في تجربة أخرى كما هو موضح في الوثيقة -1-



أ- ماذا تستخلص من النتائج المحصل عليها ؟
ب- بين برسم بسيط الظواهر التى حدثت في الأنبوبين 2 و 3.

4- في سنة 1965 تم إخضاع الأجسام المضادة لتقنيات خاصة سمحت بفصلها إلى سلاسل ثقيلة وسلاسل خفيفة ، تم تنقية السلاسل الخفيفة ثم عوملت بالتربسين .
الوثيقة -2- توضح نتيجة التسجيل اللوني متبوع بالهجرة الكهربائية أنجزت من سلسلة خفيفة شفرها الصبغي رقم 2.



إذا كررنا نفس العملية على أجسام مضادة مختلفة شفرت كلها من الصبغي 2 ، نلاحظ أن تأثير التربسين يحرر دوما 25 ببتيد ، 9 منها تهاجر دوما إلى نفس المكان (البقع السوداء)، أما 16 المتبقية فتأخذ مواقع مختلفة من جسم مضاد إلى أخر.

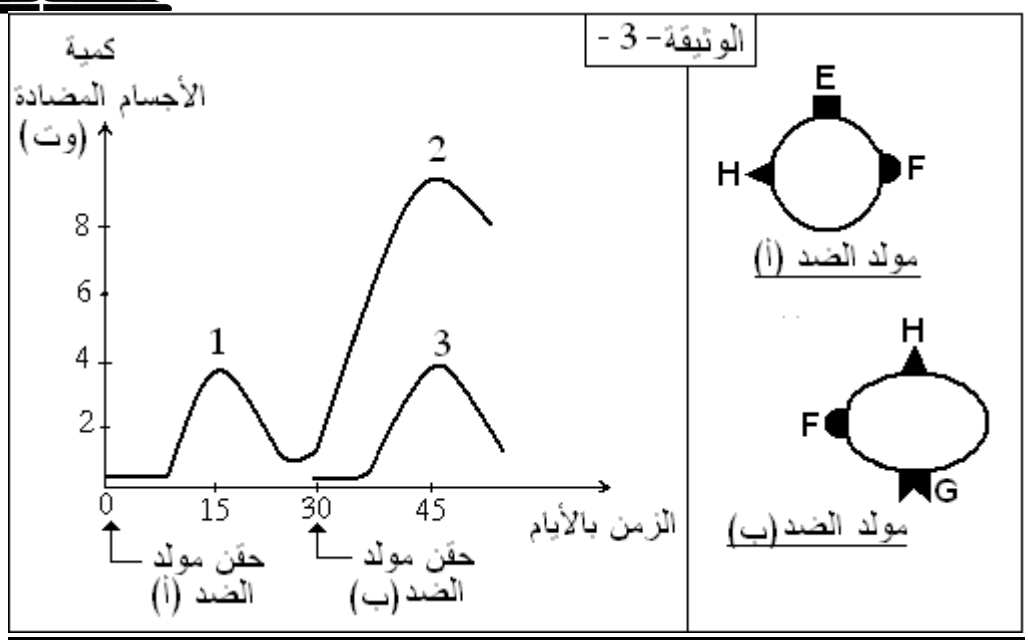
أ- لماذا تأخذ الببتيدات التسع (9) نفس الموقع بعد الهجرة؟ وإلى أي جزء من الجسم المضاد تنتمي؟

ب-إلى أي جزء من الجسم المضاد ينتمي 16 ببتيد المتبقي ؟ أذكر وظيفتها.

ج- انجز رسما دقيقا يحمل كافة البيانات للجسم المضاد.

5- يحقن فأر بمولدي ضد (أ) و (ب) موضحين في الوثيقة -2- على فترتين زمنيتين مختلفتين ،تعاير كمية الأجسام المضادة المنتجة في المصل و تمثل النتائج في منحنيات الوثيقة -3- .

C.N.I.I.P.D.T.I.C.E



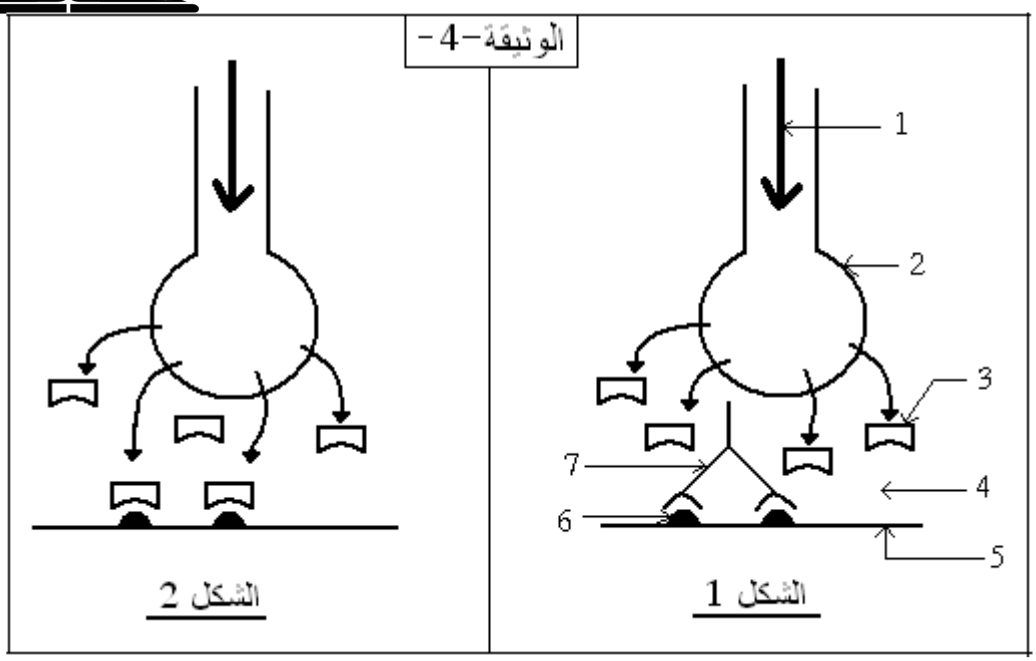
أ- مثل الأجسام المضادة المتشكلة ضد مولدي الضد(أ) و(ب) برسومات تخطيطية.

ب- حلل منحنيات الوثيقة محددا نوع الإستجابات 1،2 ،3 .

6- أصيبت أم وهي في سن الأربعين و حامل بطفلها الثالث بمرض الوهن العضلي، وهو مرض يصيب العضلات الهيكلية بالشلل. لما وضعت طفلها كان مصابا بنفس المرض.

يمثل الشكل1 من الوثيقة -4- اللوحة المحركة عند الأم أما الشكل 2 فيمثل اللوحة المحركة عند المولود بعد 6 أشهر.

الوثيقة-4-



أ- أكتب البيانات المرقمة.
ب- ماهي الحالة الصحية للمولود بعد 6 أشهر بالإعتماد على أشكال الوثيقة -
ج- فسر النتيجة التي توصلت إليها.

C.N.I.I.P.D.T.I.C.E

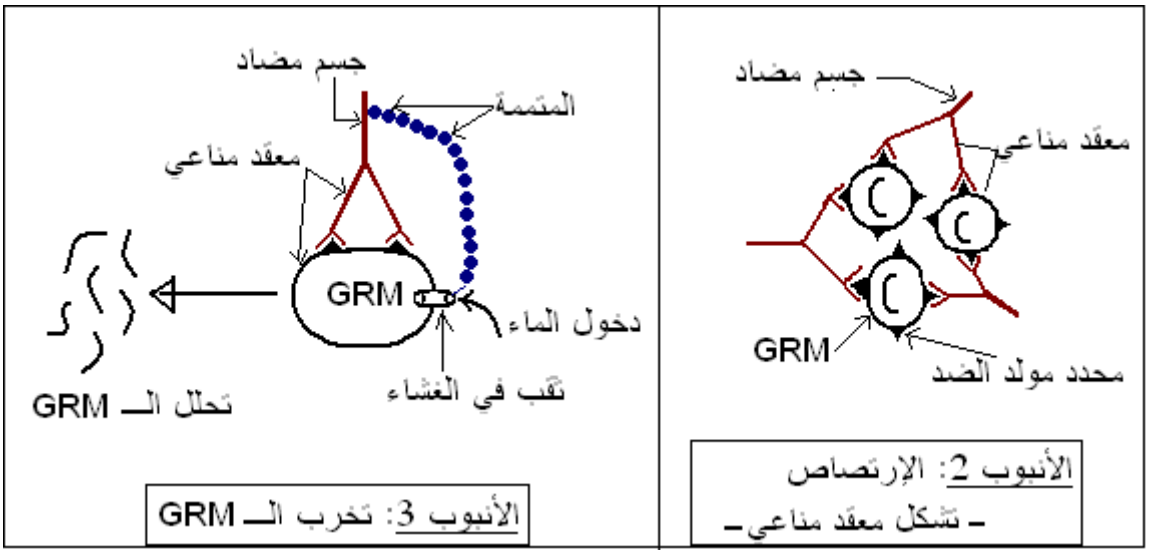
المناعة

الحــل

1- أ - العامل المسؤول عن هذا المرض: بكتيريا (عصيات) الكزاز التي تنتج التوكسين التكززي .
ب- عدم موت الفأر يعود إلى وجود أجسام مضادة في دمه ناتجة عن حقن الأناتوكسين التكززي شكلت معقدات مع التوكسين المحقون و أبطلت مفعوله.

2- تفسير نتائج التجارب:
التجربة 1 : وجود الأجسام المضادة يرجع إلى وجود الخلايا البلازمية التي تشكلت في وجود الخلايا اللمفاوية TوB معا.
التجربة 2 : غياب الأجسام المضادة يرجع إلى غياب الخلايا البلازمية بسبب وجود الخلايا اللمفاوية Tوغياب الخلايا B .
التجربة 3 : غياب الأجسام المضادة يعود إلى عدم تشكل الخلايا البلازمية في غياب الخلايا اللمفاوية Tو في وجود الخلايا B فقط.
التجربة 4 : وجود الأجسام المضادة يرجع إلى وجود الخلايا البلازمية التي تشكلت في وجود الخلايا اللمفاوية TوB معا.
الإستنتاج : لتشكل الأجسام المضادة لابد من تعاون بين الخلايا اللمفاوية TوB

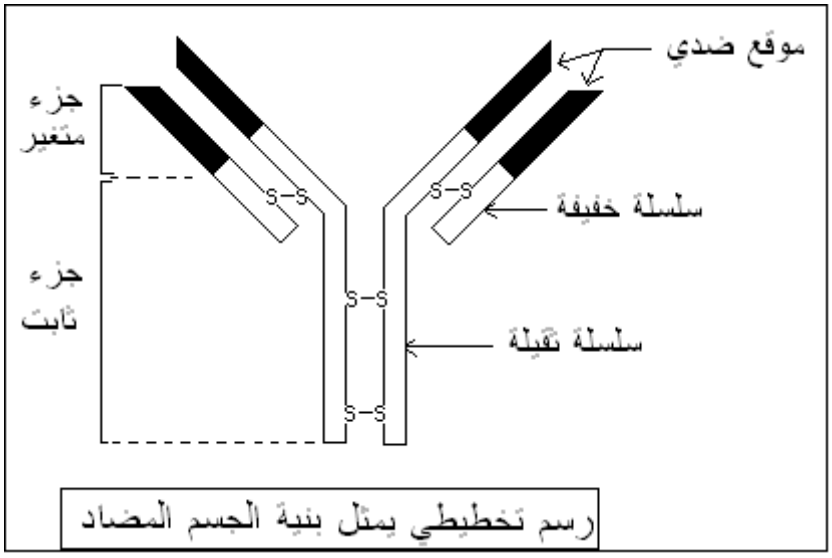
1 -أ- النتيجة : - لايحدث إرتصاص إلاّ بوجود أجسام مضادة.
- لاتنشط المتممة إلاّ بوجود الأجسام المضادة.
ب- رسم الظواهر في الأنابيب 2 و 3 :



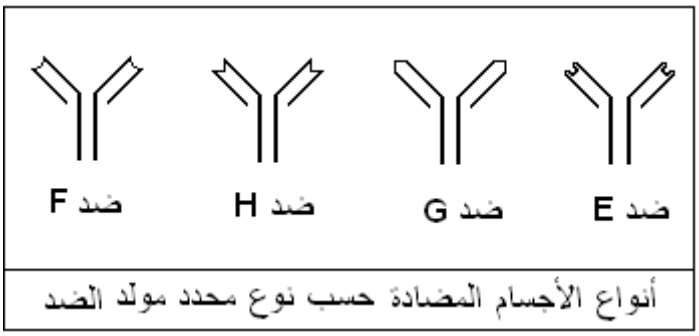
2 -أ- تهاجر الببتيدات التسع إلى نفس المكان لأنها متماثلة ، هي تنتمي إلى الجزء الثابت من الجسم المضاد.

ب-الببتيدات الأخرى تنتمي إلى الجزء المتغير من الجسم المضاد.

ج- رسم الجسم المضاد:



5-أ- تمثيل الأجسام المضادة المتشكلة:



أنواع الأجسام المضادة حسب نوع محدد مولد الضد

ب- تحليل منحنيات الوثيقة:
الإستجابة 1: عند حقن مولد الضد(أ) تتشكل أجسام مضادة بعد زمن ضائع ثم يزداد إنتاج الأجسام المضادة ثم تتناقص عند إرتباط الأجسام المضادة مع مولدات الضد ومنه نوع الإستجابة لمولد الضد (أ) هي إستجابة نوعية خلطية أولية لمحددات مولد الضد H – F – E.
الإستجابة 2: عند حقن مولد الضد(ب) يزداد مباشرة إنتاج كمية كبيرة من الأجسام المضادة ضد أي نوع الإستجابة هي إستجابة نوعية خلطية ثانوية سريعة و شديدة.
الإستجابة 3: يمثل المنحنى إستجابة نوعية خلطية أولية لمحددات مولد الضد G فقط .

6- أ- البيانات :
1- سيالة عصبية ، 2- غشاء قبل مشبكي ، 3- جزيئة أستيل كولين ، 4- فراغ مشبكي ، 5- غشاء بعد مشبكي ، 6- مستقبل أستيل كولين ، 7- جسم مضاد .
ب- الحالة الصحية للمولود: زوال الشلل (عدم الإصابة بمرض الوهن العضلي).
ج- التفسير:
إن الأجسام المضادة المسببة للشلل عند الجنين في بداية حياته إنتقلت إليه من الأم عبر المشيمة لكنها تتحلل مع مرور الوقت فيزول تأثيرها وتتحرر مستقبلات الأستيل كولين فينتقل التنبيه ويحدث التقلص العضلي ويزول الشلل عند المولود بعد 6 أشهر من الولادة.