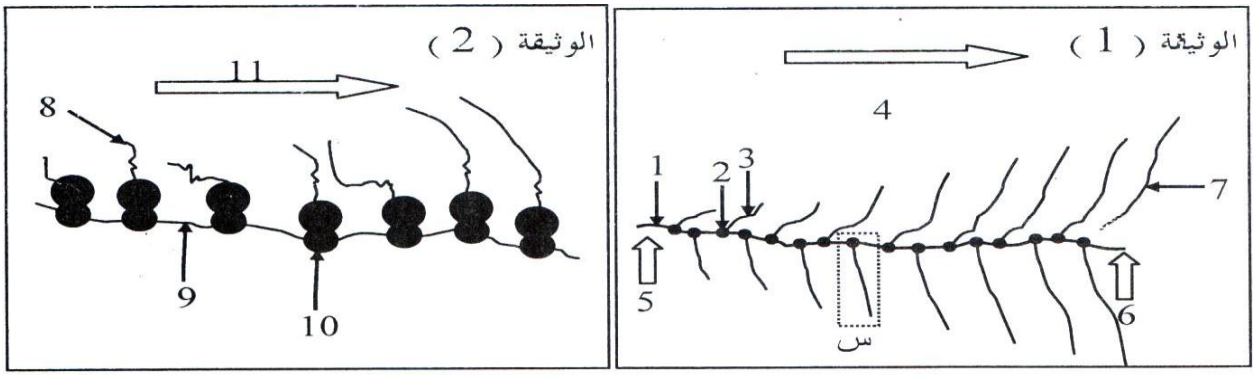
المستوى: الثالث ثانوي (رياضيات) (3ASM) ماي 2013

بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

الوثيقة (1) و (2) تمثلان رسوماً تخطيطية لظواهر هامة تحدث بالخلية.



1- أ- سمّ هذه الظواهر ثم حدد مقرها بالخلية.

ب- ما هي نتائج كل ظاهرة؟

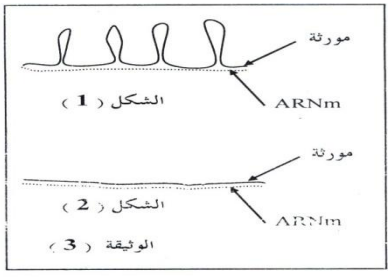
2- أ- قدم أسماء البيانات المرقمة.

ب- قارن بين العنصر رقم (1) و العنصر رقم (7).

3- أ- أنجز رسماً تفسيرياً للجزء المؤطر (س) مع وضع جميع البيانات اللازمة.

ب- بيّن الطبيعة الكيميائية للعنصر (10) ثم أبرز كيف تسمح بنيته بتحقيق دوره خلال الظاهرة الممثلة بالوثيقة (2).

4- التهجين بين المورثة و الـ ARNm المستخلص من سيتوبلازم خلية يعطي النتائج الممثلة بالشكل (1) أو الشكل (2) من الوثيقة (3).



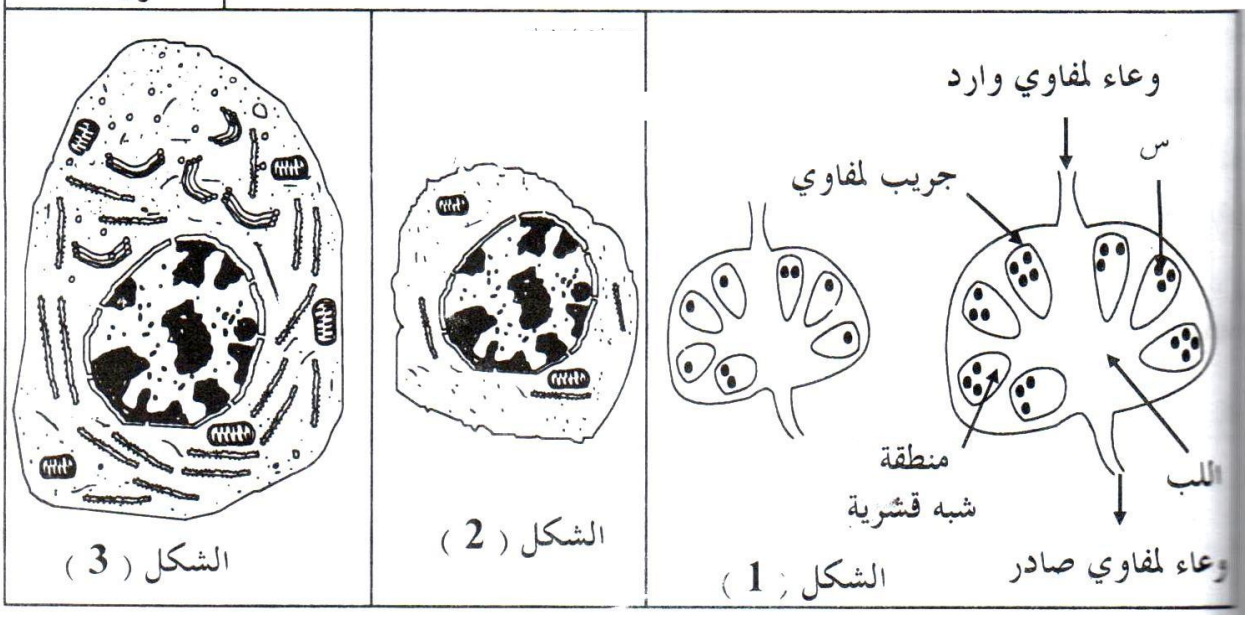
أ- قارن بين الشكلين.

ب- معتمداً على معلوماتك، إقترح تفسيراً للنتائج المحصل عليها.

5- للبحث عن أصل بعض البروتينات المناعية، تمت ملاحظة العقد اللمفاوية قبل و خلال الإصابة ببكتريا.

تمثل الوثيقة (4) نتائج هذه الملاحظة.

الوثيقة 4



أ- لماذا تم إختيار العقد اللمفاوية خلال هذه الدراسة؟

ب- إستخرج التغيرات الملاحظة في العقدة اللمفاوية في حالة الإصابة ببكتريا (الشكل 1).

جـ- مكّنت الملاحظة المجهرية للعناصر (س) من إنجاز الرسم التخطيطي الممثل بالشكل 2 و يمثل الشكل 3 خلية تمت ملاحظتها خلال فترة ظهور البروتينات المناعية المعنية.

- بيّن العلاقة بين خلية الشكل 2 و خلية الشكل 3 و البروتينات المناعية.

د- أنجز رسماً تخطيطياً لهذه البروتينات المناعية مع وضع جميع البيانات اللازمة.

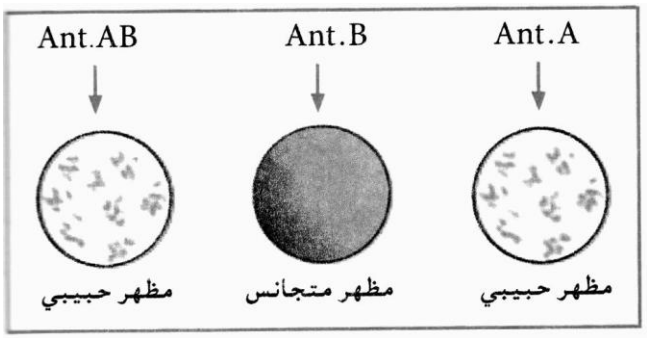
هـ - ما هي العلاقة الموجودة بين بنية هذه البروتينات المناعية و وظائفها.

التمرين الثاني:

ا- 1- لمعرفة فصيلة دم الشخص (ع) نقوم بأخذ قطرة دم من إصبعه بواسطة ريشة تلقيح.

أ- لماذا نعقم الجلد قبل أخذ قطرات من الدم؟ و لماذا لا نستعمل نفس الريشة عند أخذ عينات من الدم من شخصين مختلفين؟

ب- نضع على شريحة زجاجية قطرة من مصل Ant.A و قطرة ثانية بعيدة عن الأولى من مصل Ant.B و ثالثة بعيدة عنهما أيضاً من مصل Ant.AB ، نضيف قطرة من دم الشخص (ع) إلى كل واحدة بقضيب زجاجي خاص فحصلنا على النتائج الموضحة في الوثيقة التالية:


Ant.AB
Ant.B
Ant.A
مظهر حبيبي
مظهر متجانس
مظهر حبيبي

α- ما معنى مصل Ant.AB, Ant.B, Ant.A.
β- إشرح التفاعلات التي تتم، ما هي فصيلة دم الشخص (ع)؟ ما هي الفصيلة الدموية التي يستطيع أن يتقبّلها الشخص (ع)؟

2- عند ولادته تعرض الشخص (ع) إلى مرض اليرقان الناتج عن إنحلال الدم (إصفرار ناتج عن تحطيم الكريات الحمراء) لهذا المرض علاقة مع إختلاف (تضاد) دموي بين الجنين و الأم و مرتبطة بالفصائل الدموية ABO ، هل يمكنك إيجاد فصيلة دم الأم؟

II- 1- نحقن أرنباً معلقاً يحتوي كريات حمراء من دم قرد Rhesus Macacus بعد فترة معينة، نقوم بأخذ مصل هذا الأرنب.

أ- يلازن هذا المصل كريات دم القرد من النوع السابق، في حين أن مصل أرنب غير محقون لا يلازن كريات دم القرد.
ب- يلازن هذا المصل أيضاً كريات دم الأشخاص من الفصيلة Rh^+ في حين أن أشخاصاً آخرين (يشكلون نسبة 15% فقط) لا تتلازن كريات دمهم مع هذا المصل، يطلق عليهم بـ Rh^-.
-علل هذه النتائج.

2- الإبن الثاني (الثالث، الرابع...) للأمّ ذات الـ Rh^- و الأب ذو الـ Rh^+ معرض أثناء مرحلة نموّه في الرحم إلى مرض اليرقان الخطير (إصفرار) ناتج عن تلازن الكريات الحمراء و تحطيمها.
- إشرح هذه الظاهرة إذا إفترضنا أن وجود مولد الضد Rh ناتج عن مورثة مقابلة سائدة R و عدم وجوده ناتجة عن مورثة مقابلة متنحيّة r.

3- ظهرت على المولود الأوّل لبعض النساء أعراض المرض السابق الناتج عن عدم توافق الـ Rh ، ما هي الفرضيات التي تستطيع إعطاءها لشرح هذه الظاهرة؟

4- هل المولود الثاني و الثالث و... لأب ذو Rh^- و أمّ ذو الـ Rh^+ معرضون للمرض السابق؟

5- توجد تقنية حديثة تسمح لإمرأة ذات Rh^- و زوجها Rh^+ بإنجاب أطفال دون خطر على حياتهم و يتم ذلك بحقن جرعة كبيرة من المصل Ant.Rh لهذه المرأة بعد كل وضع مباشرة.
-إشرح ذلك.