الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **ثانوية: بادي مكي**

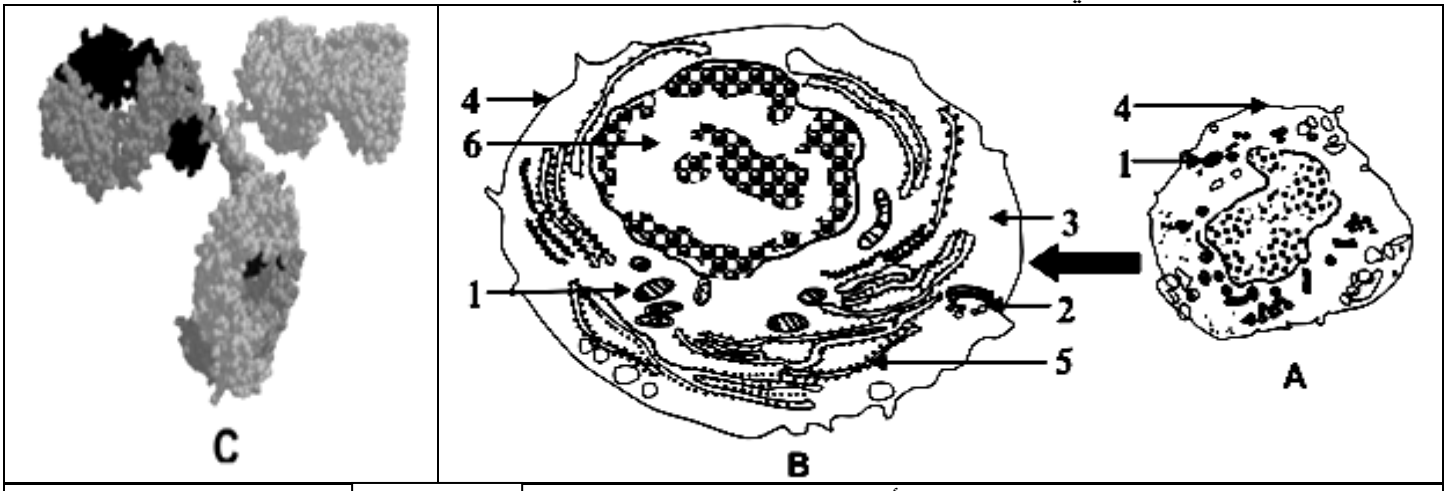
إختبار الفصل الأول للسنة 3 من التعليم الثانوي — **الشعبة: علوم تجريبية**

إختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة — **المدة: 4 ساعات**

التمرين الأول: 5 نقـــاط

يحرض دخول بعض المستضدات إلى العضوية على إنتاج عناصر دفاعية ذات طبيعية بروتينية تساهم في إقصائها، وذلك لا يتم إلا بتدخل خلايا متخصصة ولمعرفة شروط إنتاج هذه العناصر نقترح الدراسة التالية:

يمثل **الشكل (أ)** من **الوثيقة (1)** تطور أحد أنواع الخلايا المناعية على مستوى طحال فأر بعد فترة من حقنه بمستخلصات الجدار الخلوي للبكتيريا، بينما يمثل **الشكل (ب)** من نفس الوثيقة البنية ثلاثية الأبعاد لأحد العناصر الدفاعية السارية في مصله.



الشكل أ | **الوثيقة 1** | **الشكل ب**

بالمقابل تسمح إضافة نفس المستخلصات من الجدار الخلوي لهذه البكتيريا إلى مزرعة بها خلايا مناعية مأخوذة من طحال الفأر السابق بتسجيل الملاحظات التالية:

أ) غنى الوسط بالعناصر (C).

ب) زيادة كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا المناعية.

ج) زيادة كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا المناعية.

د) تغيرات بنيوية للخلايا المناعية كما في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

1) أ) **تعرف** على البيانات المرقمة من 1 إلى 6 وعلى العناصر (A-B-C).

ب) **رتب** الملاحظات المسجلة في وسط الزرع وفق تسلسلها الزمني.

2) إعتمادا على مكتسباتك و مما سبق **قدم** نص علمي تبرز فيه عن العلاقة البنيوية والوظيفية للعناصر (A-B-C) لحدوث الإستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية.

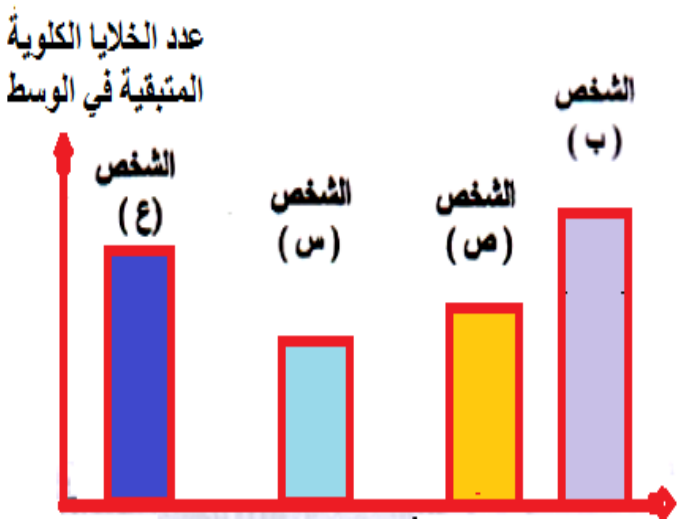
التمرين الثاني: 7نقـــاط

الجزء الأول:

تطور مرض الداء السكري عند الشخص (ب) فسبب له فشلا كلويا حادا، إستلزم إجراء عملية زرع كلوي، وللحصول على كلية تقدم لهذا الغرض ثلاث أفراد متطوعين (س، ع ، ص) من أجل تحديد الأنسب منهم أجري الإختبارات المبينة في **الوثيقة (1)**.

الإختبار الأول: أخذت من الشخص (ب) خلايا لمفاوية وبلعمية وزرعت على أربعة أوساط ، أضيف لكل واحد منها خلايا كلوية لأحد الأفراد المتطوعين (س، ع ، ص) وكذلك الخلايا اللمفاوية للمصاب (ب) . **الشكل (1)** يبين نتائج الإختبارات النسيجية.

الإختبار الثاني: الشكل (2) يمثل نتائج الإختبارات الوراثية (تحديد أليلات الذات)



الشكل 1

الشخص	البيلات الذات		
	A	B	DR
ب	1	7	1
	2	27	11
س	1	7	1
	28	8	11
ع	1	7	1
	12	27	11
ص	9	3	21
	5	10	6

رقم الأليلات في الصورة

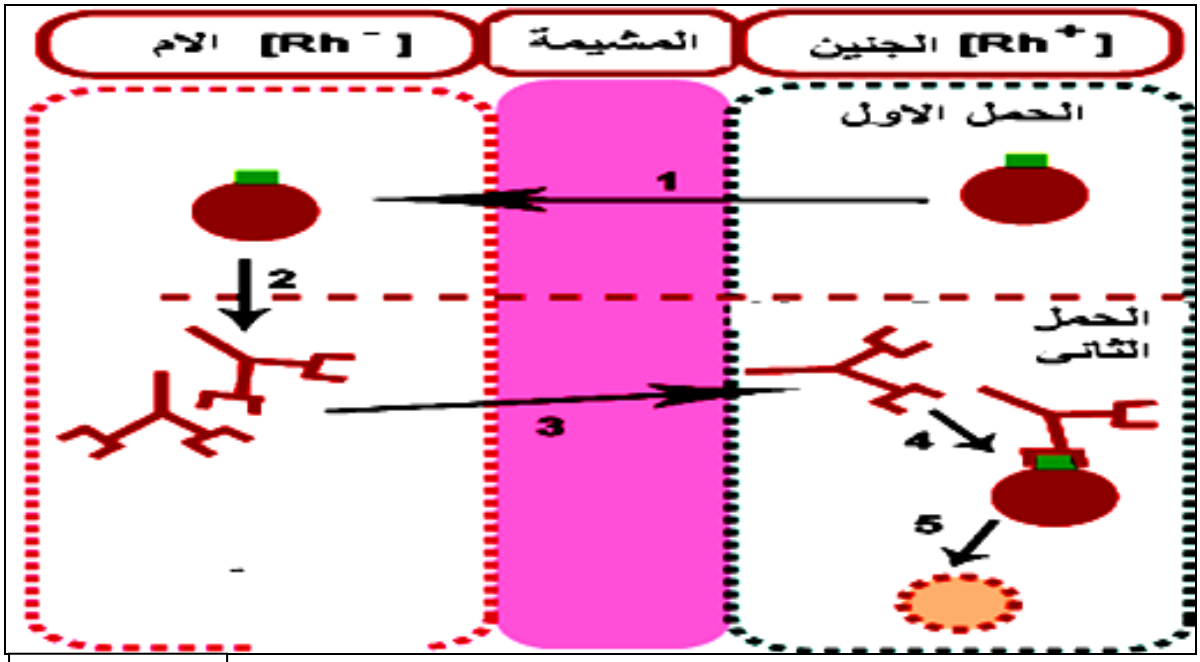
الشكل 2

الوثيقة 1

1) باستغلال نتائج الشكل 2 **حدد** المتطوع الأنسب مع التعليل.
2) **هل** نتائج الإختبار في الشكلين (1،2) منسجمة **وضح** ذلك.
3) إذا إعتبرنا أن نتائج الإختبار الثاني مؤكدة، **إستخرج** الشخص الذي يجب إعادة الإختبار له.

الجزء الثاني:

ينجم عن تعارض عامل الريزوس بين الأم و جنينها بعد تمزق المشيمة و وولادته مشاكل طبية تؤثر على الجنين القادم يمكن تجنبها بعلاج زمني دقيق ، مع العلم أن المشيمة لا تسمح بمرور كريات الدم الحمراء ولكن تسمح بمرور البلازما و مكوناتها ، آلية حدوث المشكلة و عواقبها تظهر في **الوثيقة(2)** أسفله.



الوثيقة 2

1) أ- **علق** على مراحل الوثيقة (2) (من 1- 5) .

ب- **حدد** النمط الوراثي و الظاهري لزمرة الأب التي ينتج عنها جنين ذو ريزوس موجب (RH+). **وضح**

2- يعطى للأم خلال 72 ساعة من الولادة بطفل ذو ريزوس موجب (RH+) حقنة بها أجسام مضادة anti-D (تاثير مؤقت) . **إشرح** الهدف من ذلك .

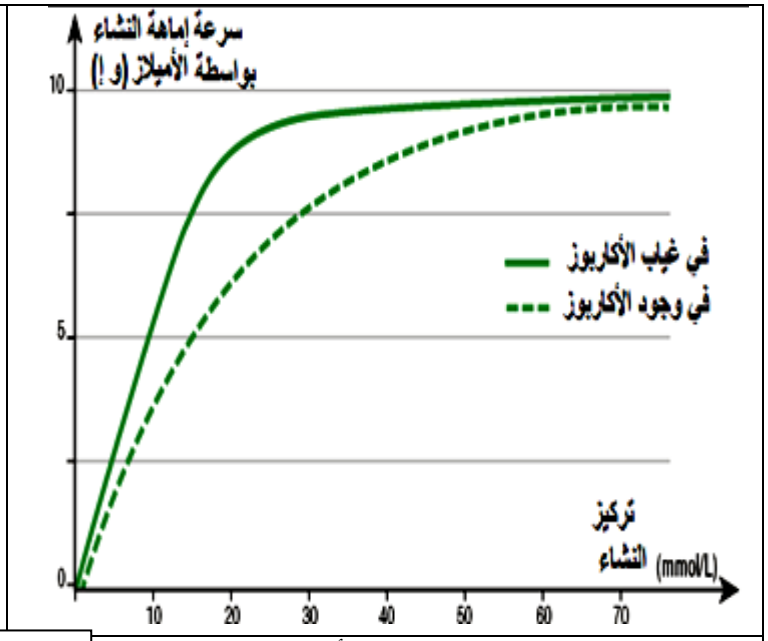
التمرين الثالث: 8 نقــاط

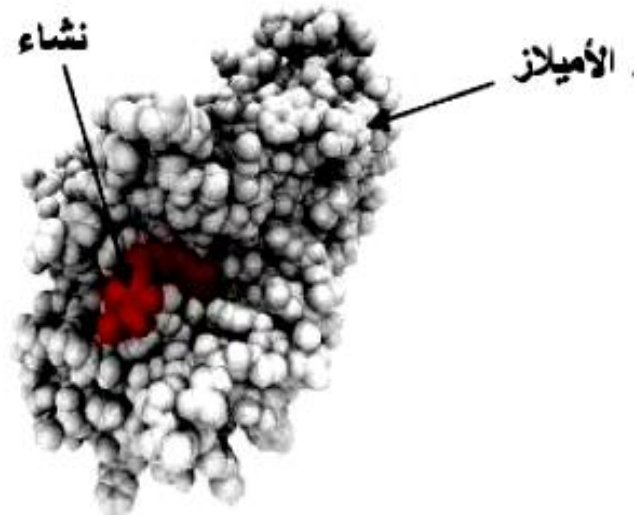
الأكاربوز (**Acarbose**) هو دواء يستخدم لخفض نسبة السكر في الدم بعد وجبة الطعام عند المصابين بالداء السكري.

لمعرفة خصائص هذه المادة وتأثيراتها على النشاط الإنزيمي نقترح عليك الدراسة التالية:

الشكل (أ) من **الوثيقة (1)** تمثل نتائج قياسات فعالية إماهة النشاء بواسطة إنزيم الأميلاز في وجود وفي غياب الأكاربوز في الوسط.

الشكل (ب) من **الوثيقة (1)** تمثل النموذج الجزيئي لإنزيم الأميلاز في وجود النشاء.





الشكل ب	**الوثيقة 1**	الشكل أ

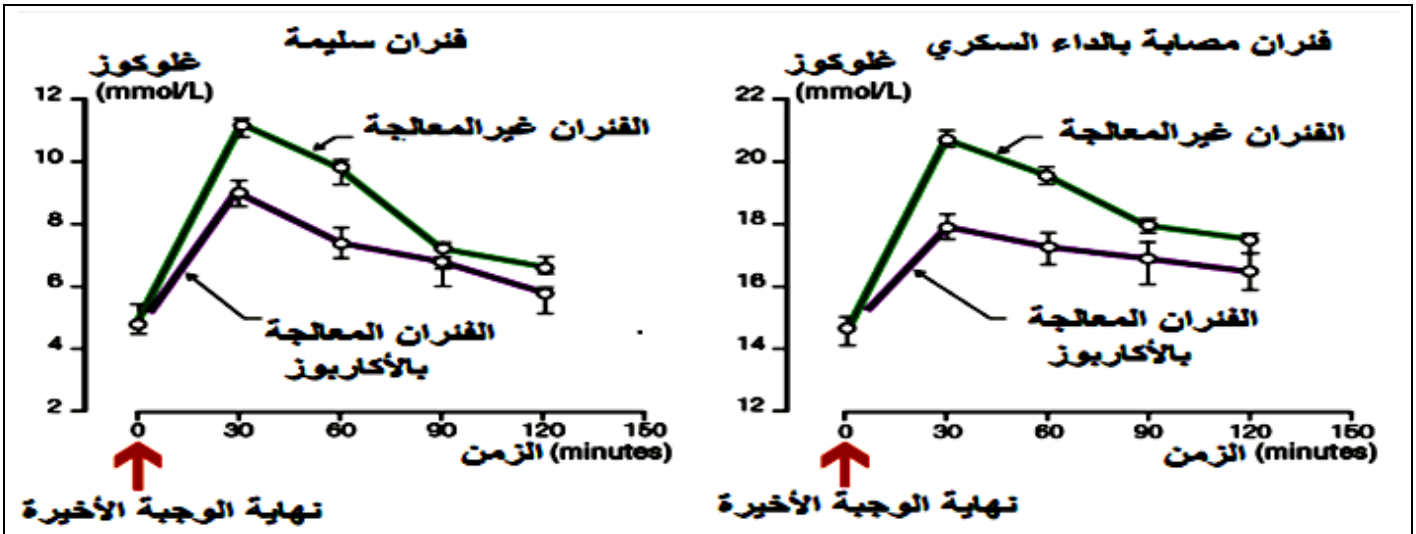
1. حلل النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

2. **إقترح** باستغلال معطيات الشكل (ب) من الوثيقة (1) فرضتين تحدد من خلالها مستوى تأثير الأكاربوز على نشاط إنزيم الأميلاز.

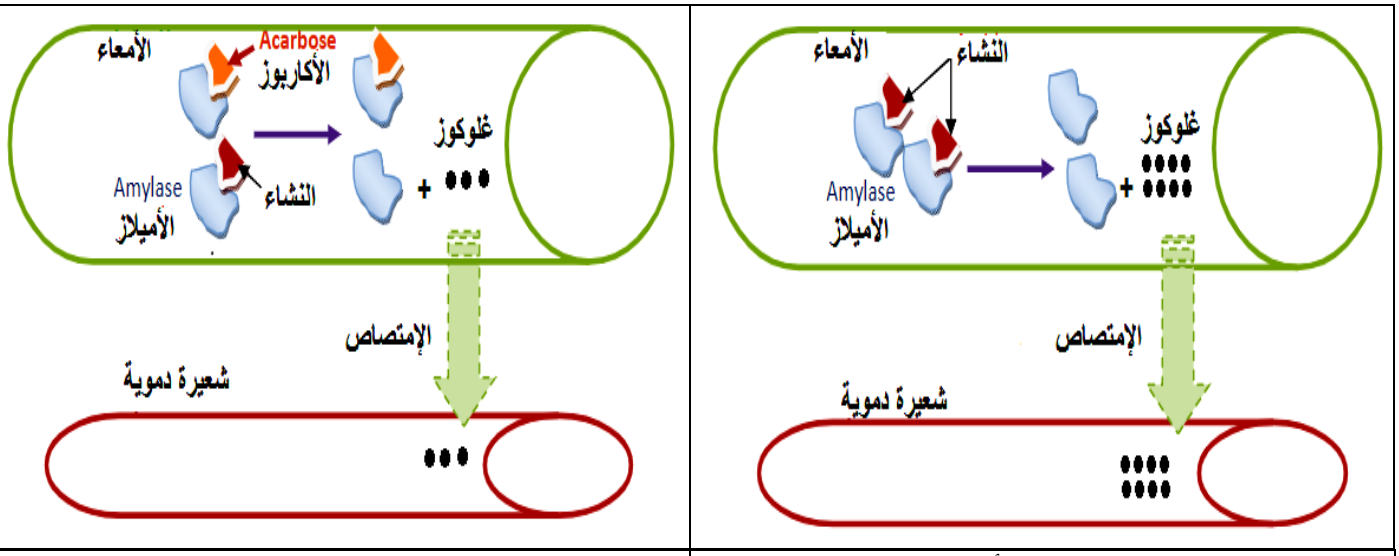
الجزء الثاني:

تقاس نسبة السكر في الدم بعد الوجبة الغذائية لفئران مصابة بالداء السكري وغير المصابة بالسكري، معالجة وغير معالجة بالأكاربوز، النتائج التجريبية موضحة **بالوثيقة (2)**.

بينما توضح **الوثيقة(3)** مخطط إماهة النشاء بواسطة إنزيم الأميلاز في غياب الأكاربوز **الشكل (أ)** وفي وجود الأكاربوز في الوسط **الشكل (ب).**



الوثيقة 2



الشكل (ب) | **الشكل (أ)**

الوثيقة 3

1- **قارن** بين النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة (2).

2- **إستنتج** من خلال معطيات الوثيقة 3 صحة إحدى الفرضيات المقترحة معللا في نفس الوقت تسمية مادة الأكاربوز بالمثبط التنافسي.

الجزء الثالث:

بالإعتماد على أشكال الوثيقة 2 وباستدلال علمي:

إشرح آلية تأثير مادة الأكاربوز في خفض نسبة السكر في الدم عند الأشخاص المصابين بالداء السكري.

بالتوفيق للجميع: أساتذة المادة

☺☺☺