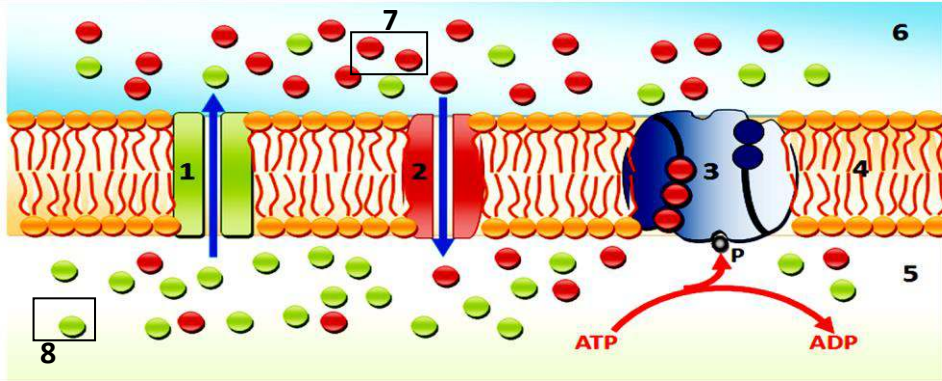




## اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة

**التمرين الأول: (07 نقاط):** تُعتبر أغشية الألياف العصبية الدعامية الخلوية لنقل الرسالة العصبية وذلك لامتلاكها

خواص كهربائية منها الاستقطاب (كمون غشائي قدره -70 ملي فولط)، إن هذه الخاصية تعود لنشاط بروتيني غشائي متضاد مسؤول عن ظواهر نقل فيزيائية (لاحيوية) وأخرى حيوية، ولمعرفة هذه البروتينات و دورها نقترح عليك الوثيقة التالية.



1- تعرف على البيانات المرقمة، ثم حدّد أنواع النقل الغشائي الحادث مع التعريف المختصر.

2- باستغلالك لمعطيات الوثيقة ومعارفك اشرح في نص علمي دور البروتينات المتدخلة في نشأة وثبات الكمون الغشائي.

**التمرين الثاني: (13 نقطة):** عرفت المحاولات الأولى لزراع الأعضاء عند الانسان إخفاقات كبيرة حيث لوحظت

حالات كثيرة تدمر فيها العضوية المستقبلية الأعضاء المزروعة .

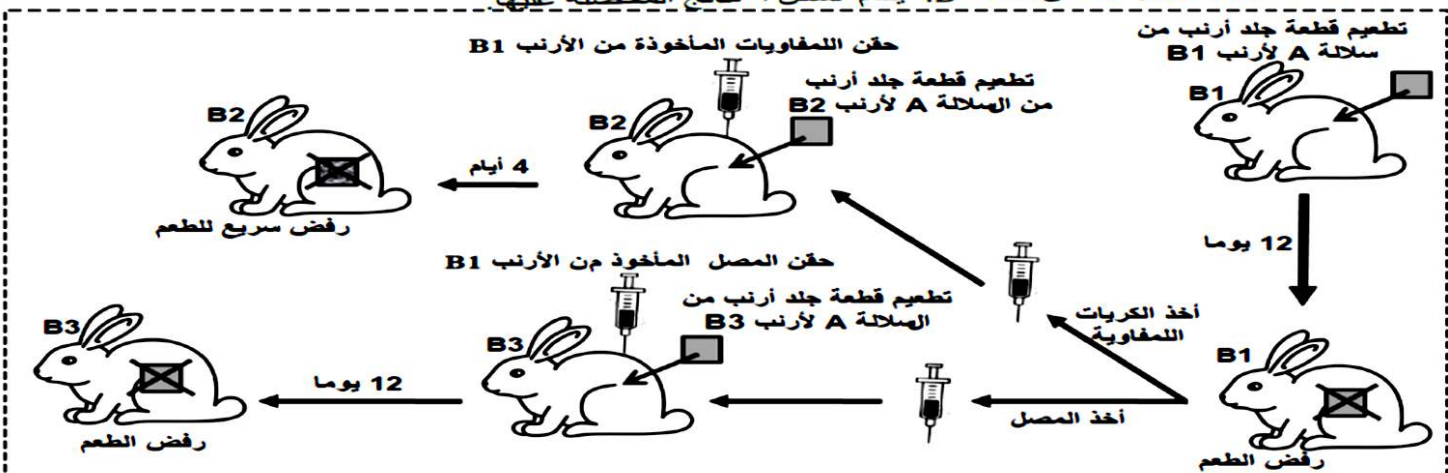
و من أجل التغلب على مشكلة رفض الطعوم خاصة في عمليات نقل الأعضاء لجأ الأطباء إلى فكرة المثبطات المناعية للتحايل على الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعوم.

**الجزء الأول :** لفهم مظاهر و أسباب و بعض آليات ونوع الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعم، وكذا عمل المثبطات

المناعية من بينها مادة السيكلوسبورين (Ciclosporin) التي تُستخدم بعد عمليات زراعة الأعضاء. والغرض من استخدامه هو تقليل فرصة رفض الجسم للعضو نقترح المعطيات المبينة في أشكال الوثيقة (1).

• انجز العالم Peter Brian Medawar تجارب تطعيم الجلد على سلالات أرانب مختلفة وراثيا: أرانب من سلالة A

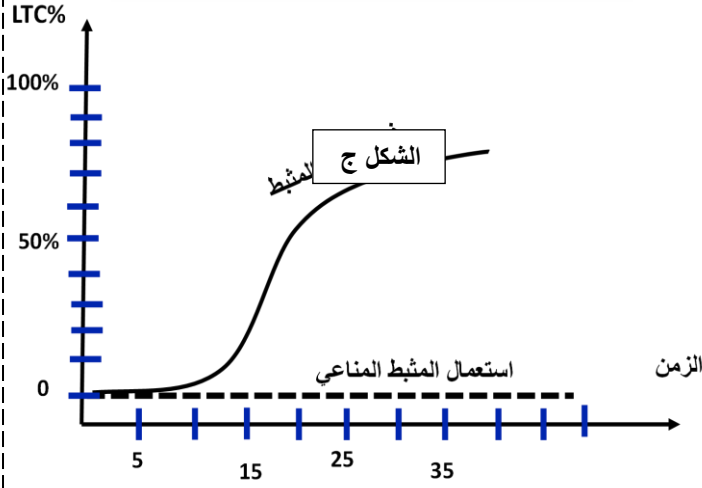
و أرانب B1 و B2 و B3 من سلالة B. يقدم الشكل أ نتائج المحصلة عليها.



ملحوظة: الأرانب B1 و B2 و B3 من نفس السلالة B لها نفس فصيلة CMH ومختلفة عن فصيلة CMH الأرانب A. (قطعة جلد أرنب من سلالة A)

الشكل أ

أُنجزت دراسة حول نسبة نجاح عمليات تطعيم الجلا حسب درجة القرابة بين الشخص المعطي والشخص المتلقي والتي ترتبط بدرجة تلازم جزيئات CMH . يقدم الشكل ب نتائج هذه الدراسة.



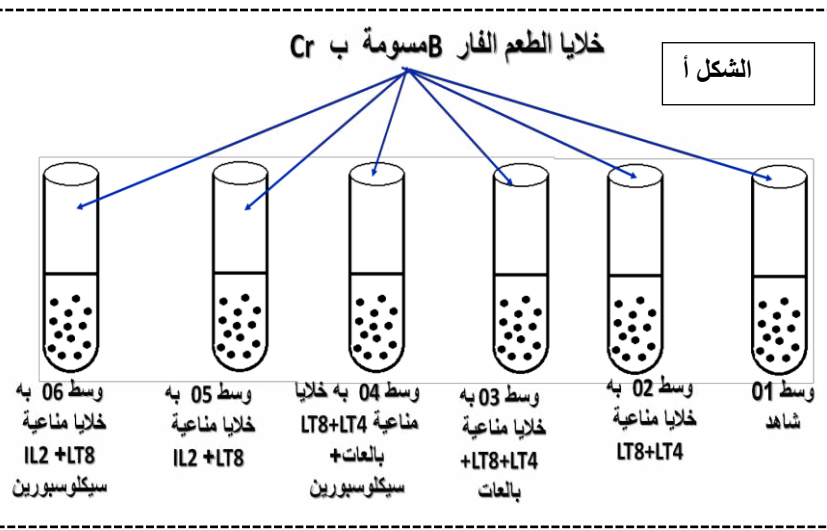
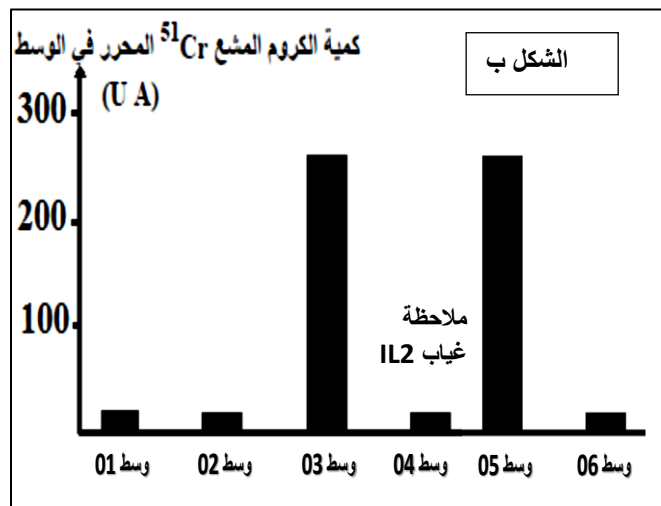
صلة القرابة	أبليات مركب CMH	عدد عمليات التطعيم المنجزة	عدد حالات قبول جسم المتلقي للطعم	عدد حالات رفض جسم المتلقي للطعم
نوامان حقيقيان	تطابق في الأليات	23	23	0
وجود صلة قرابة	تشابه في بعض الأليات	23	9	14
بدون صلة قرابة	اختلاف مهم في أليات	23	0	23

الشكل ب

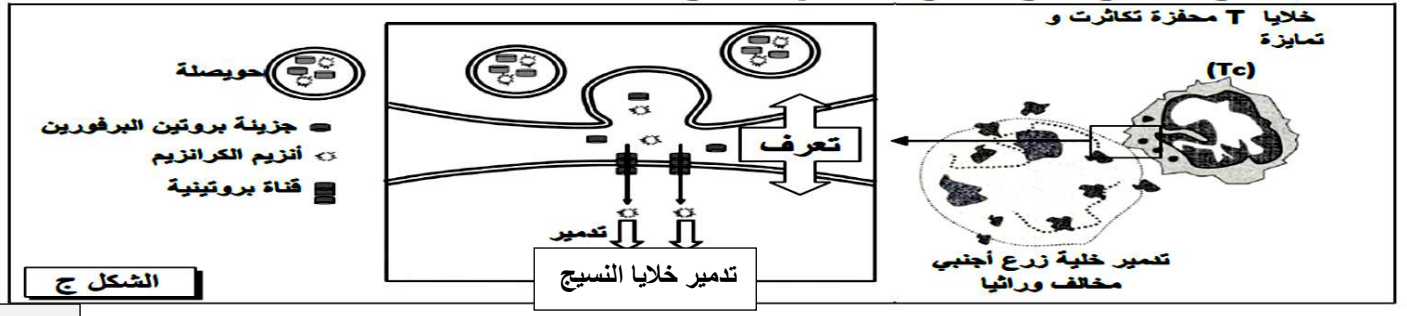
الوثيقة 01

المطلوب : 1- باستغلالك للوثيقة (1) قدم فرضيتين لتفسير كيفية تفادي رفض الطعوم .

**الجزء الثاني :** لمعرفة كيف يتم تأثير مادة السيكلوسبورين (Ciclosporin)؟ تم استخلاص خلايا الطعم من فأر معطي من سلالة B ووسمها بالكروم المشع Cr الذي ينفذ داخل خلايا الطعم ويتثبت على بروتيناتها ويتم تحريره عند تدمير هذه الخلايا. توضع خلايا الطعم الموسومة في أوساط زرع ملائمة ثم تضاف إليها خلايا مناعية مستخلصة من فأر متلق من سلالة A. تعطي الشكل (أ) ظروف هذه التجربة، وتعطي الشكل (ب) نتائج قياس كمية الكروم المشع  $^{51}Cr$  المحرر في كل وسط.



آلية هدم النسيج المزروع نقترح النموذج الممثل في الشكل ج



الوثيقة 02

المطلوب : 1- باستغلالك لأشكال الوثيقة (2) ناقش كيف يتم تفادي رفض الطعوم مع مراقبة صحة الفرضيتين المقترحتين.

**الجزء الثالث:** اعتمادا على ماورد في هذه الدراسة ومعارفك ، أنجز مخطط توضح فيه آلية الاستجابة المناعية لرفض الطعم وكيفية تفادي مشكلة الرفض المناعي له.