

التمرين الأول (12 نقطة)

بهدف التعرف على خصائص ودور الجزيئات المتدخلة في الرفض المناعي للطعم وإبراز قدرة العضوية على التمييز بين الذات واللذات، أنجزت الدراسة التالية :

I - 1 - حضنت مجموعة من الكريات البيضاء في وسط يحتوي على الاضداد (الأجسام المضادة) Anti-HLA ، ثم فحصت بالمجهر الالكتروني ف لوحظ تواجد شريط عاتم حول الكريات البيضاء.

أ - ما هي دلالة هذ الملاحظة ؟

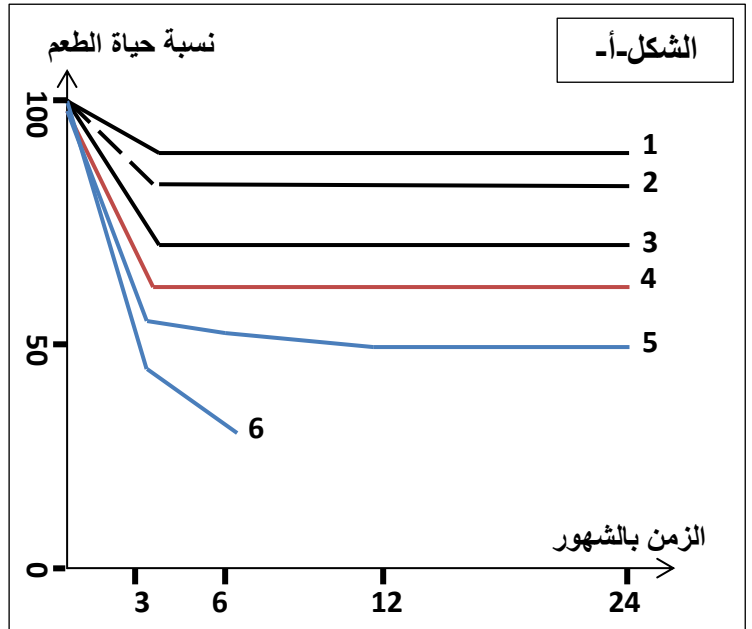
ب - قدم تعريف لمصطلح " جزيئات HLA " مبرزاً أصنافها ومكان تواجدها.

2 - يتوقف نجاح زرع الطعم لدى الانسان على مدى التوافق من حيث النظام HLA بين المعطي والمستقبل ، اذ يملك الفرد تركيبة خاصة به من حيث الأليلات المشفرة لجزيئات HLA.

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 1 منحنى تغيرات نسبة حياة الطعم بدلالة الزمن بينما يمثل الشكل (ب) جدول يوضح عدم التوافق بين المعطي والمستقبل.

عدم التوافق		رقم المنحنى
HLAII	HLAI	
0	0	1
0	2 أو 1	2
0	4 أو 3	3
2 أو 1	0	4
2 أو 1	2 أو 1	5
2 أو 1	4 أو 3	6

الشكل-ب-



الوثيقة 1

أ- ما هي المعلومات المستخرجة من مقارنة النتائج :

- 2 و 3 مع 1.

- 2 و 3 مع 4.

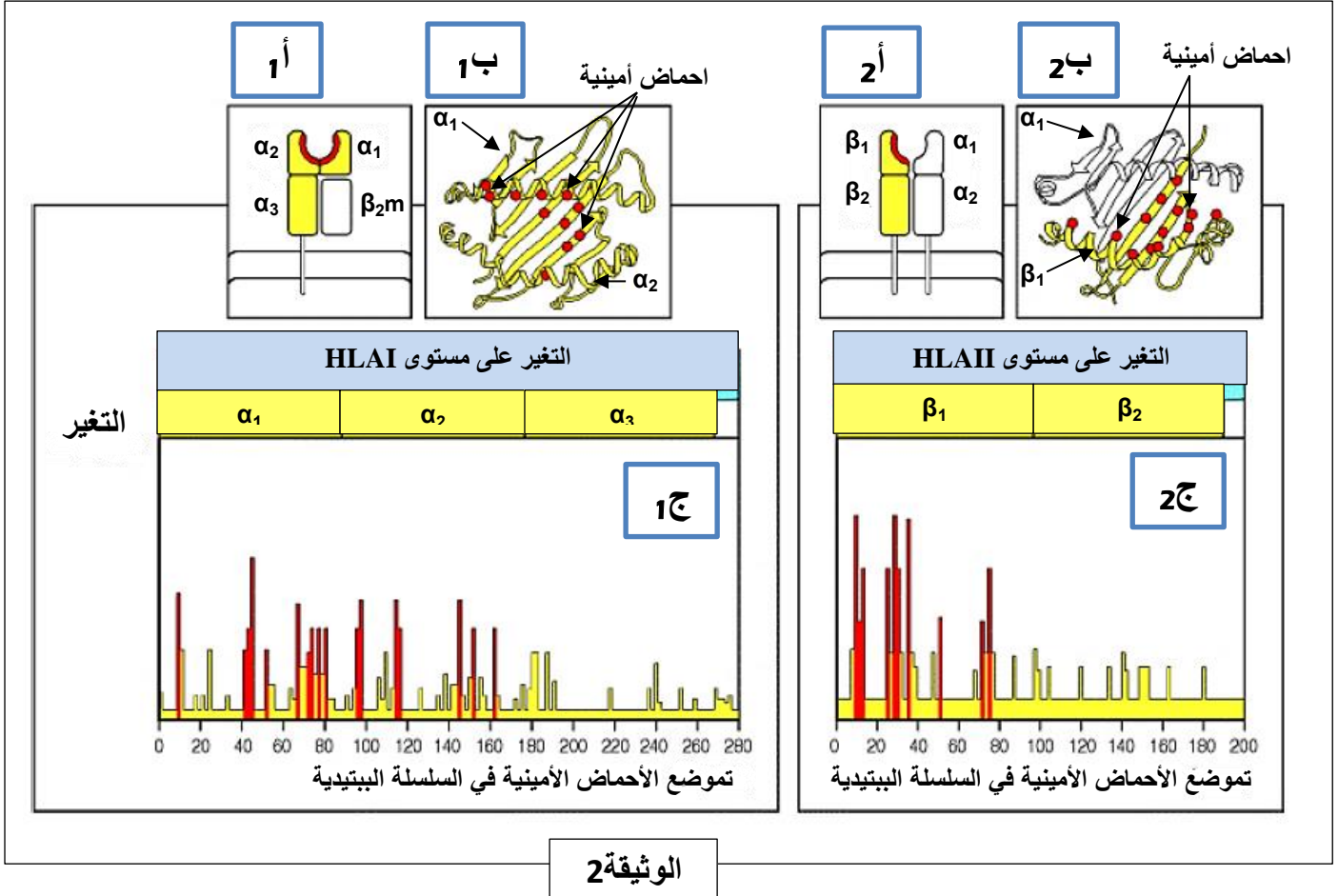
- 2 و 3 مع 5 و 6.

ب- كيف تفسر النتائج الممثلة بالمنحنيين 1 و 6 .

ج- بالاعتماد على النتائج السابقة استخرج خاصية تتميز بها الخلايا المناعية للمستقبل اتجاه مؤشرات اللاذات .

II - لإبراز الخصائص البنيوية المميزة للجزيئات المحددة للذات ، نقتراح عليك المعطيات المبينة في الوثيقة 2 ، حيث يمثل الشكلان (1أ، 1ب) التمثيل التخطيطي لجزيئي الـ HLA I و HLA II ، بينما يمثل الشكل (1 ب) البنية ثلاثية الأبعاد للمجالين ($\alpha 1$ و $\alpha 2$) لجزيئة HLA I ، والشكل (2 ب) يمثل البنية ثلاثية الأبعاد للمجالين ($\alpha 1$ و $\beta 1$) لجزيئة الـ HLA II .

الشكلان (ج 1 و ج 2) يمثلان نتائج إحصائية لتغيرات الأحماض الأمينية بدلالة وضعيتها ضمن السلاسل الببتيدية لعديد من جزيئات الـ HLA I و HLA II المختلفة.



- 1 - اعتمادا على بنية كل جزيئة HLA الموضحة في الشكلين (1أ و 1ب) من الوثيقة (2) ومعلوماتك حول البروتينات ، قارن بين بنية HLA I و HLA II .
- 2 - من خلال تحليلك لمعطيات الوثيقة 2 (ب1، ب2، ج1، ج2) ومعارفك المكتسبة ، استخرج العلاقة بين جزيئات النظام HLA ونسبة قبول الطعم ؟ علل تسمية CMH .
- III - قدم نصا علميا تتناول فيه :
 - 1 - الذات البيولوجية والمؤشرات المحددة له .
 - 2 - اللاذات ، محددات عناصره في حالة رفض الطعم ، نقل الدم ، مستخلصا تعريفا لمولد الضد .

التمرين الثاني (08 نقاط)

نقترح من خلال هذا الموضوع دراسة تأثير عوامل المحيط على تفاعلات تركيب النشاء ، هذا التركيب يحفز بواسطة انزيم الأميلو-سنتيتاز (amylase) المتواجد على مستوى خلايا درنة البطاطا الفتية.

I - اول مرحلة من هذا التركيب هي تركيب الأميلوز انطلاقا من غلوكوز-1- فوسفات وفق المعادلة التالية:



تم اجراء مجموعة من التجارب ، مراحلها ونتائجها ممثلة في جدول الوثيقة(1) ،الاختبار خلال هذه التجارب يتم بعد 15 دقيقة من إضافة مادة التفاعل حيث يأخذ الكاشف ماء اليود اللون الأسود مع الأميلوز، بينما الكاشف محلول فهلنج يأخذ اللون الأحمر مع الغلوكوز-1-فوسفات و غلوكوز-6- فوسفات.

الرقم	محتوى أنبوب الاختبار	الحرارة	PH	محلول فهلنج	ماء اليود
1	غلوكوز-1- فوسفات + اميلوسنتيتاز	40م°	7	-	+
2	غلوكوز-1- فوسفات + اميلوسنتيتاز	90م°	7	+	-
3	الأنبوب 2 يعاد الى درجة حرارة 40م°	40م°	7	+	-
4	غلوكوز-1- فوسفات + اميلوسنتيتاز	3م°	7	+	-
5	الأنبوب 4 يعاد الى درجة حرارة 40م°	40م°	7	-	+
6	غلوكوز-1- فوسفات + اميلوسنتيتاز + حمض Hcl	40م°	2	+	-
7	غلوكوز-1- فوسفات + اميلوسنتيتاز + الصودا (NaOH)	40م°	10	-	-
8	غلوكوز-6- فوسفات + اميلوسنتيتاز	40م°	7	+	-

الوثيقة 1

ملاحظة :

الرمز (+) : يشير إلى التفاعل موجب مع الكاشف.
الرمز (-) : يشير إلى التفاعل سالب مع الكاشف.

1 - ما الطبيعة الكيميائية للاميلوز . انطلاقا من المعادلة الكيميائية , حدد نوع التفاعل المحفز بانزيم الاميلوسنتيتاز.

2 - فسر النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة 1.

3 - بالاستعانة برسم تخطيطي , اشرح على المستوى الجزيئي نتائج التجربة 5.

4 - اذا علمت باننا نتحصل على نفس النتائج التجريبية السابقة مع محفزات انزيمية أخرى , استنتج الخصائص العامة لعمل الانزيمات مع تحديد كل مرة التجربة او التجارب التي تسمح بذلك.

5 - بتوظيف معارفك المكتسبة , اذكر بقية خصائص التحفيز الانزيمي والتي لم تظهرها التجارب السابقة.

II - تمثل الوثيقة 2 دراسة تغيرات السرعة الابتدائية للتفاعل الانزيمي بدلالة تركيز مادة التفاعل (S) عند تركيزين مختلفين للانزيم E (1 و 0.5 و 1) .

1 - حل ثم فسر المنحنى 1.

2 - اشرح الاختلاف الملاحظ في السرعة القصوى (Vmax) عند تغير تركيز الانزيم.

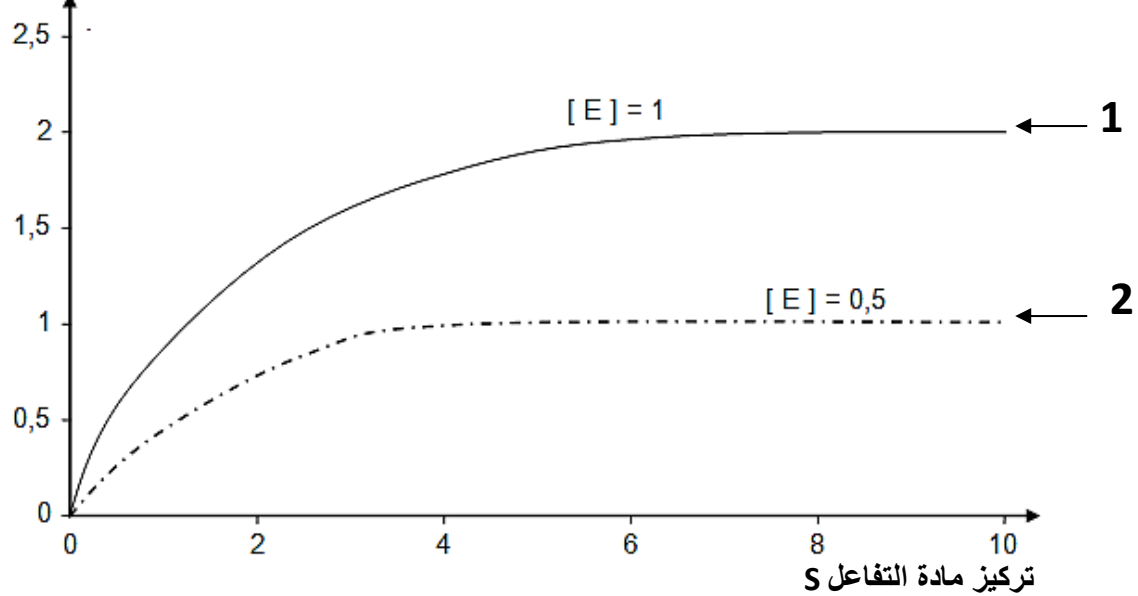
III - بتوظيف المعارف التي توصلت إليها خلال هذه الدراسة ومعارفك المكتسبة :

1 - قدم تعريفا للمصطلحات التالية :

- المحفز - سرعة التفاعل - السرعة الابتدائية (Vi) - الموقع الفعال

2 - حدد - ضمن جدول بعض أوجه التشابه والاختلاف للإنزيمات.

سرعة التفاعل V (و.إ.)



الوثيقة 2