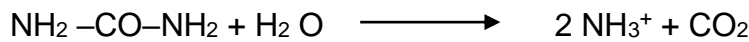
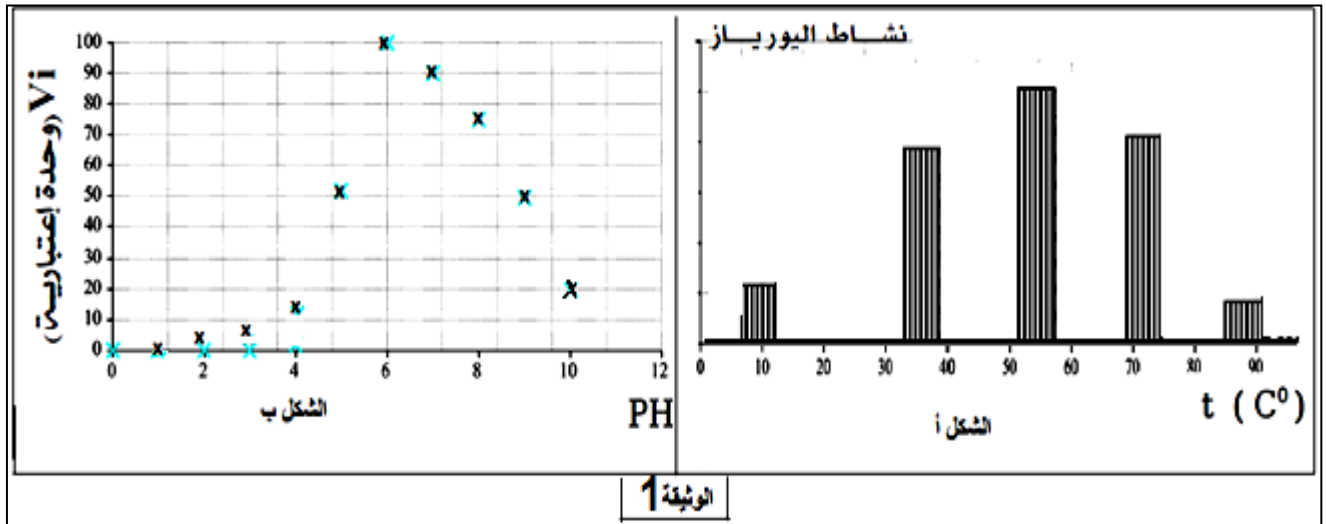


التمرين الأول : (05 نقاط)

اليورياز هو إنزيم يلعب دورا هاما في التحلل العضوي لمركب اليوريا ($\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$) الذي نميزه على مستوى بعض الكائنات الحية مثل الفول وأنماط من البكتيريا حسب المعادلة التالية :



ضمن شروط تجريبية متمثلة في قيمة pH أمثل وتركيز ثابت من اليوريا وإنزيم اليورياز قمنا بقياس تطور السرعة الابتدائية للتفاعل (Vi) عند درجات حرارة متزايدة (الشكل (أ) من الوثيقة (1)) , و بعد تغيير pH الوسط (الشكل (ب) من الوثيقة (1))



- (1) حلل النتائج التجريبية . ماذا تستنتج ؟
- (2) إستخرج قيمة pH الأمثل و درجة الحرارة المثلى
- (3) فسر تغيرات قيم السرعة الإبتدائية Vi عند : - درجات الحرارة أكبر من أو تساوي 55 °م - pH الوسط أقل من أو يساوي 6

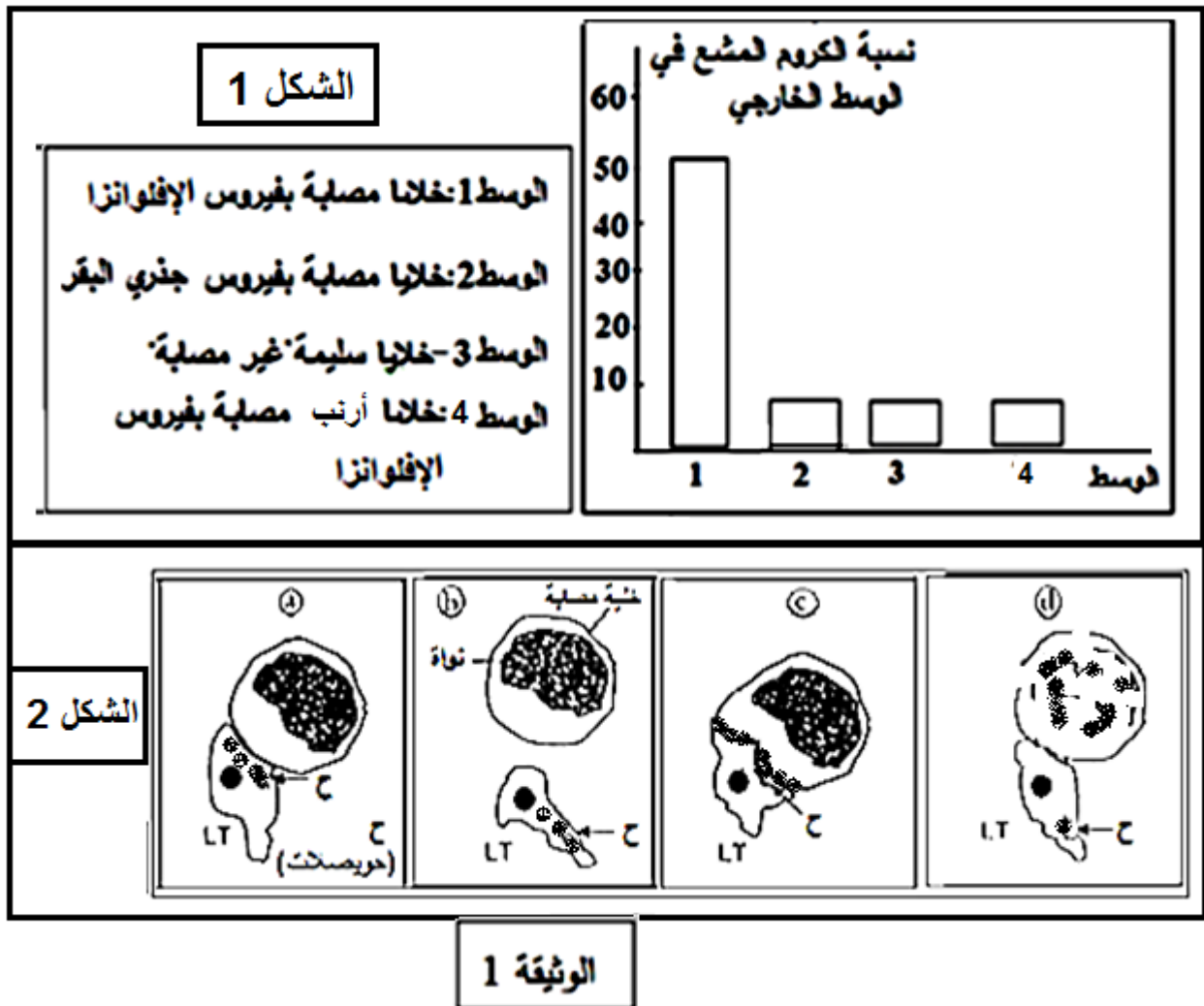
ماذا تتوقع فيما يخص تغيرات Vi ضمن قيم مثلى من درجة الحرارة و pH , وعند تراكيز ثابتة و عالية من اليوريا , و بعد إضافة تراكيز متزايدة من جزيئات الإنزيم ؟ علل

التمرين الثاني : (07 نقاط)

تستعمل العضوية في دفاعاتها المناعية ضد الأجسام الغريبة جزيئات وخلايا متنوعة خاصة منها الخلايا للمفاوية لفهم ذلك نقترح الدراسات التالية :

I. نقوم بزراع لمفاويات LT مستخلصة من طحال فئران مصابة منذ أيام بفيروس الإفلوانزا في أوساط زرع مع خلايا مصابة حضنت في وسط به الكروم المشع الذي يثبت على بروتيناتها الهيولية , ثم نقوم بتقدير نسبة الكروم المشع المتحررة في وسط الزرع حيث أن نسبة الكروم التي يمكنها الخروج طبيعيا لا تتجاوز 10 % .

نتائج قياس نسبة الكروم المتحررة في الوسط الخارجي ممثلة في الشكل 1 من الوثيقة (1) بينما يمثل الشكل 2 من الوثيقة (1) رسومات تخطيطية غير مرتبة تظهر سلوك الـ LT المأخوذة من الوسط 1 :



(1) إنطلاقا من الشكل 1 و باستغلال مكتسباتك :

(أ) حلل النتائج التجريبية ثم قدم تفسيراً لها
(ب) إستنتج شروط عمل الـ LT

(2) باستغلال رسومات الشكل ب من الوثيقة (1) و معلوماتك :

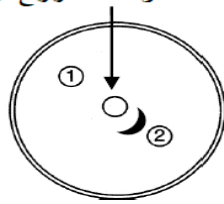
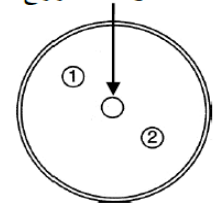
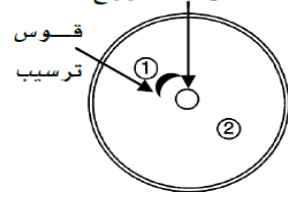
(أ) تعرف على الخلية LT الممثلة ؟ و ماهو محتوى حويصلاتها ؟
 (ب) رتب الأشكال حسب تسلسلها الزمني ؟
 (ج) علق على الوثيقة مبرزاً نوع الإستجابة المناعية المدروسة و مصير الخلية المصابة

II. تم استخلاص خلايا لمفاوية LB و LT و خلايا بلعمية (M) من عضوية شخص سليم ثم أخضعت للتجارب التالية و التي شملت نوعين من المستضدات :

✓ فيروس EBV

✓ توكسين نباتي يعرف بـ Pokweed

الشروط التجريبية و نتائجها ممثلة في الجدول التالي :

3	2	1	أوساط الزرع
M+LT + LB + توكسين Pokweed	+LB توكسين Pokweed	M +LT + LB + فيروس EBV	مكونات الحفرة المركزية
رشاحة وسط الزرع (3)	رشاحة وسط الزرع (2)	رشاحة وسط الزرع (1)	اختبار الانتشار المناعي (Ouchterlony) لرشاحة أوساط الزرع - الحفرة (1): فيروس EBV - الحفرة (2) : توكسين Pokweed
			

(1) حلل النتائج التجريبية

(2) قدم تفسيراً للنتائج

(3) إنطلاقاً من مكتسباتك و النتائج السابقة :

(أ) إشرح العلاقة بين الخلايا المناعية المدروسة خلال هذه التجارب
 (ب) أنجز رسماً تفسيريّاً توضح فيه آلية حدوث هذه الإستجابة المناعية المدروسة

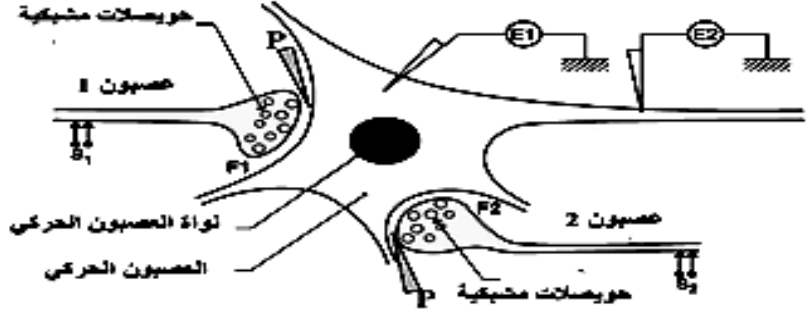
التمرين الثالث : (8 نقاط)

القلق المزمن يكون غالباً مصحوباً بتقلصات فجائية للعضلات الهيكلية , يمكن علاج هذه التقلصات العضلية باستعمال العقاقير المضادة للاكتئاب مثل البنزوديازيبينات (benzodiazepines) كالفاليوم .

I. لفهم أسباب الأعراض المرافقة للقلق المزمن والعلاج بالبنزوديازيبينات , نقدم الدراسة التالية :

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) التركيب التجريبي المستعمل ويمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة شروط و نتائج التجارب المنجزة :

E1 و E2 : اسيلوسكوب متصل
بالكترودات مستقلة مجهرية.
S₁ و S₂ : الكترودات التنبيه
P : انبوبة مجهرية لحقن المواد
F2 و F1 : شقان مشبكين



الشكل -أ-

التجارب المنجزة	التسجيلات في E1	التسجيلات في E2	تقلص الليف العضلي: (+) وجود (-) غياب
التنبيه في S ₁			-
التنبيه في S ₂			+
تنبيه متزامن في S ₁ و S ₂			-

الشكل -ب-

الوثيقة (1)

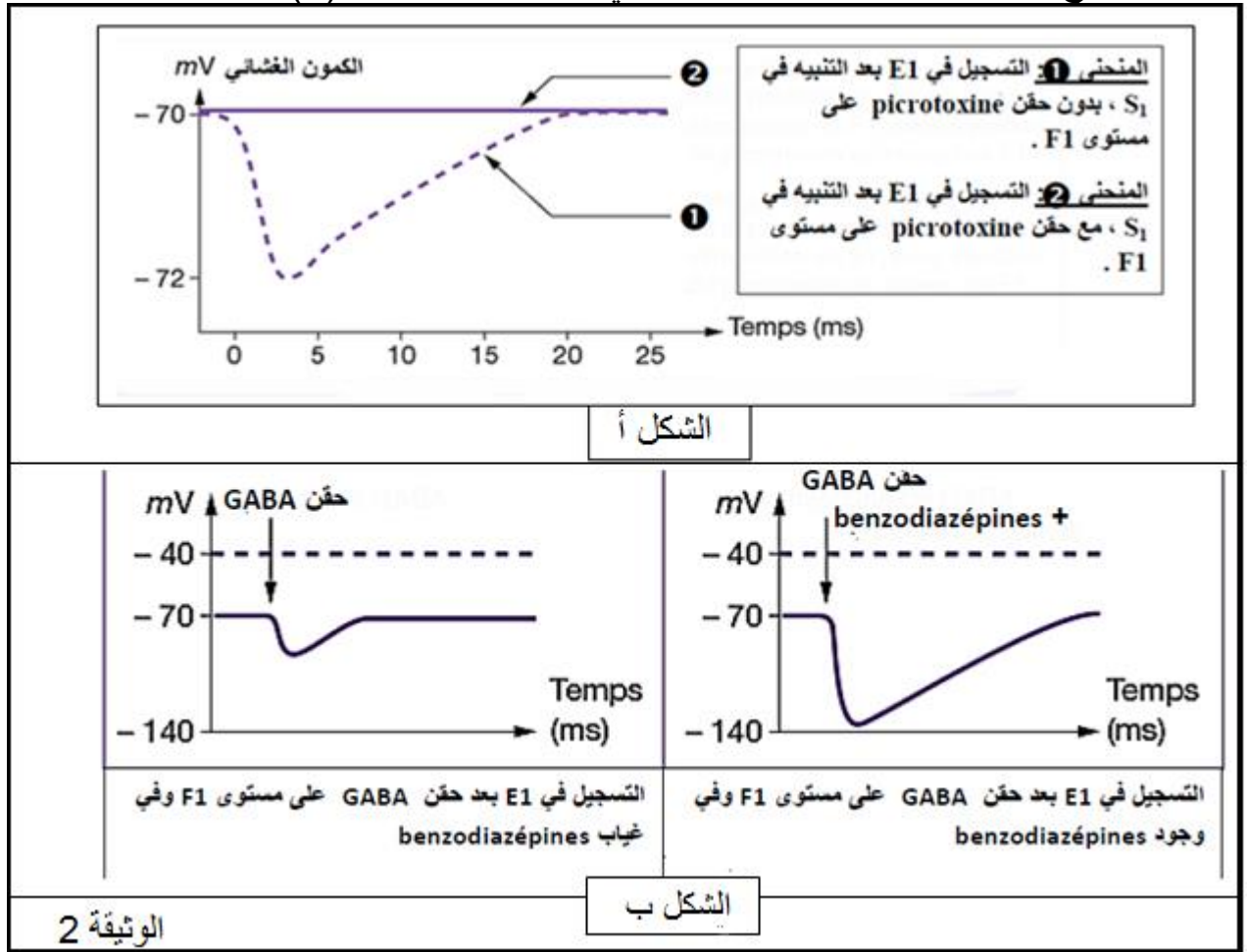
1. إنطلاقا من دراستك للنتائج التجريبية :

أ) حدد طبيعة العصبونات المنبهة . علل إجابتك مبرزاً نوع الوسيط في كل حالة
ب) ماذا تستخلص فيما يخص خصائص الظواهر العصبية التي تم الحصول عليها في الحالة 3 ؟

2. أنجز رسماً تخطيطياً تفسيري على المستوى الجزيئي و الشاردي يوضح آلية عمل المشبك F2

II. لغرض تحديد تأثيرات القلق المزمن على مستوى الجسم الخلوي للعصبون الحركي نقوم بدراسة حالة مماثلة لهذه التأثيرات :

1. نقوم تجريبيا بحقن توكسين البيكروتوكسين *picrotoxine* في الشق المشبكي F1 , و هي مادة لها القدرة على التثبيت على المستقبلات الغشائية للمبلغ الكيميائي GABA التي تقع على أغشية العصبون الحركي .
النتائج التجريبية المحصل عليها ممثلة في الشكل أ من الوثيقة (2)



أ) حلل النتائج التجريبية
ب) ماذا تستخلص حول آلية تأثير مادة *picrotoxine* على مستوى الجهاز العصبي من جهة و النشاط العضلي من جهة أخرى ؟

2. البنزوديازيبينات من المسكنات , تستعمل ضد القلق والتي تثبت خاصة على المستقبلات الغشائية للـ GABA . مراحل التجارب و نتائجها ممثلة في الشكل ب من الوثيقة (2).

أ) حلل النتائج التجريبية
ب) إستخلص التأثيرات الفيزيولوجية لـ *benzodiazepines* على الجهاز العصبي و النشاط العضلي

I. من خلال المعلومات التي توصلت اليها ومعارفك المكتسبة :
إشرح سبب ظهور الأعراض المرافقة للقلق المزمن على مستوى العضلات من جهة و العلاج بمادة *benzodiazepines* من جهة أخرى

- إنتهى -