الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تلمسان

ثانوية بن ترار بن اعمر-برج عريمة

الشعبة علوم تجريبية

اختبار في مادة علوم الطبيعة و الحياة

فبراير 2017 — المدة: 03 ساعات ونصف

الموضوع

التمرين الأول :

تلعب الانزيمات دورا أساسيا في عدد كبير من الوظائف في الجسم' إلا أن نشاطها يتأثر بمركبات كيميائية تسمى المثبطات، توضح منحنيات الوثيقة (1) نتائج تأثير مثبطين X وYعلى سرعة التفاعل الإنزيمي.

1- قدم تعريفا مناسبا للموقع الفعال للانزيم ؟

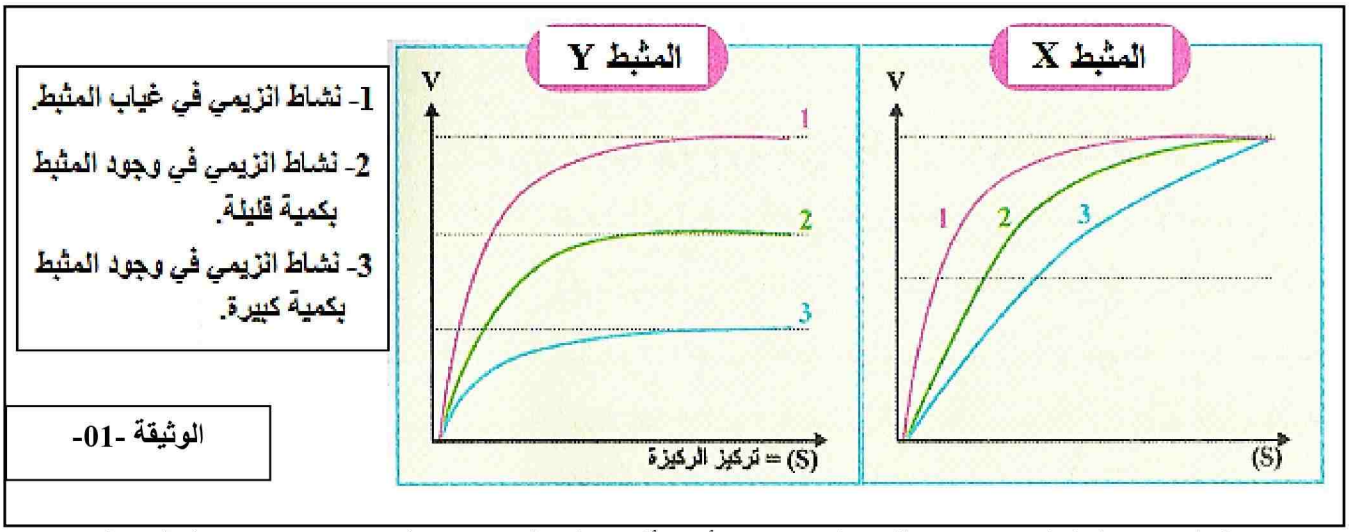
2- فسر تغيرات سرعة التفاعل الإنزيمي في غياب المثبطات ؟

3- يوجد نوعان من المثبطات لنشاط الانزيمات هما:

* مثبطات تملك جزء من بنيتها مشابه لبنية مادة التفاعل وتسمى مثبطات منافسة.

* مثبطات بنيتها مختلفة عن بنية مادة التفاعل وتسمى مثبطات غير منافسة.

- اعتمادا على هذه المعطيات، قدم تفسيرا لكيفية تدخل كل من المثبطين X وY على عمل الانزيم ؟



4- بالإضافة إلى هذه المثبطات ' يمكن للنشاط الإنزيمي أن يتأثر بفعل كل من درجة حرارة و حموضة الوسط.

-اشرح <u>بإيجاز</u> آلية تأثير درجة حرارة و حموضة الوسط على النشاط الإنزيمي.

التمرين الثاني :

يتطلب العمل المنسق بين الأعضاء تدخل آليات اتّصال عصبي تساهم فيها بروتينات أغشية العصبونات , التي تسمح بتدفق المعلومات , لذلك فإن عواقب أي خلل في هذه الآلية يسبب أمراض متفاوتة الخطورة نقترح دراستها في ما يلي :

I- للتعرف على بعض خصائص الغشاء بعد المشبكي نستعرض الدراسة التالية :

- المرحلة الأولى : تم عزل قطع من غشاء بعد مشبكي لحيوان الكالمار باستعمال تقنية Patch –clamp' بحيث تتحوصل تلقائيا ثم تحقن بشوارد Na^+ المشعة ليتم فيما بعد نقلها إلى وسط فيزيولوجي يحتوي على Na^+ غير المشع , ظروف و نتائج التجربة موضحة في الجدول التالي :

	ظروف التجربة	النتائج المسجلة
التجربة -01-	إضافة كمية كافية من الأستيل كولين للوسط الفيزيولوجي	ظهور الإشعاع في الوسط الخارجي
التجربة -02-	معالجة الحويصلات بمادةα- bungarotoxine ثم إضافة كمية كافية من الأستيل كولين للوسط الفيزيولوجي	عدم ظهور الإشعاع في الوسط الخارجي

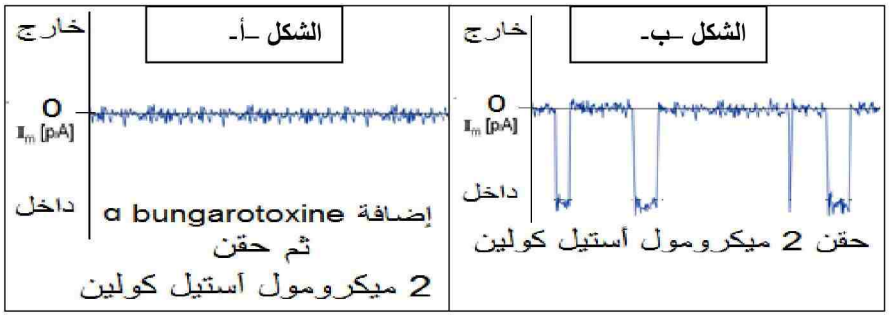
1- ما الهدف من حقن شوارد Na^+ المشعة داخل الحويصلات؟

2- ما هي المعلومة التي يمكن استخراجها من خلال مقارنتك لنتائج التجربتين 1 و 2؟

3- اقترح فرضية مناسبة لتفسير عدم ظهور الاشعاع في الوسط الخارجي في التجربة -02-

- المرحلة الثانية : الوثيقة 01 تمثل تسجيلات لتيارات كهربائية متولدة على مستوى قطعة معزولة من الغشاء بعد المشبكي(باستعمال تقنية Patch –clamp) في ظروف تجريبية مختلفة :

الوثيقة -01-



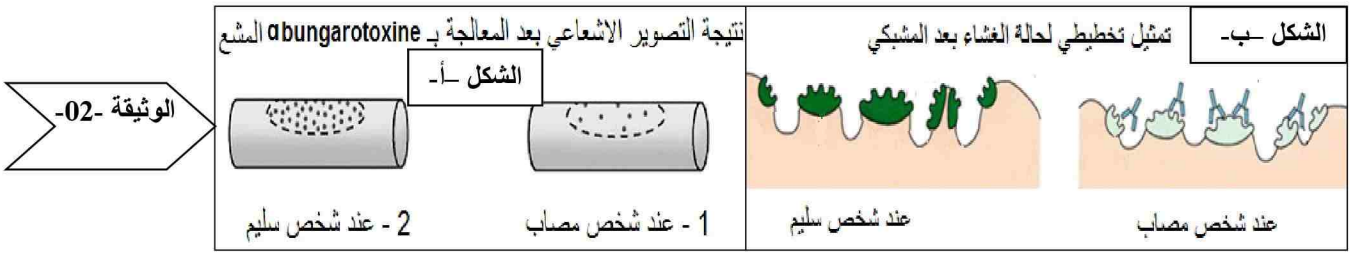
1- قدم تحليلا مناسبا للشكلين أ و ب من الوثيقة -01-

2- هل تسمح نتائج الشكل – أ- بتأكيد الفرضية المقترحة سابقا , علل إجابتك

3- حدد مصدر التيارات المسجلة في الشكل –ب- من الوثيقة -01-

II- مرض الوهن العضلي (Myasthenie) الذي يصيب الجهاز العضلي و يتمثل في نقص القوة العضلية والزيادة في تعب العضلات الهيكلية و بالتالي الشلل كما أنه يعتبر من أمراض المناعة الذاتية. تبين الوثيقة -02- رسومات تخطيطية مقارنة لنتائج فحوصات مختلفة للغشاء بعد المشبكي عند شخص سليم و آخر مصاب .

الوثيقة -02-



1- ما هي المعلومة التي يمكن استخراجها من خلال تحليل الشكل - أ- من الوثيقة -02-

2- مستدلا بمحتوى الشكل - ب- من الوثيقة -2-, فسر عدم قدرة المصابين على القيام بمجهود عضلي قوي.

التمرين الثالث :

لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية ضمن الخلايا السرطانية نستعرض الدراسة التالية :

I- بعد استخلاص خلايا سرطانية وخلايا لمفاوية ومصل من فأر A_1 مصاب بسرطان قاتل ,تم زرع الخلايا السرطانية المستخلصة في وسطين مختلفين:

-**الوسط** : **1** وسط زرع ملائم به مصل الفأر A1

-**الوسط** : **2** وسط زرع ملائم به لمفاويات الفأر A1

بعد خمسة أيام من زرع الخلايا السرطانية في الوسطين المذكورين تم القيام بالعمليتين التاليتين:

-**العملية : 1** حقن كمية من محتوى الوسط 1 للفأر A2

-**العملية : 2** حقن كمية من محتوى الوسط 2 للفأر A3

-نشير إلى أن الفئران $A_3.A_2.A_1$ كلها من نفس السلالة.

الجدول المقابل يلخص نتائج كل عملية بعد ثلاثة أشهر.

العملية	النتيجة المحصل عليها بعد 3 أشهر
1	موت الفأر A2
2	بقاء الفأر A3 حيا

1-استخلص من نتائج هذه التجربة طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة في هذه الحالة ضد الخلايا السرطانية ؟ علل إجابتك.

2-ماهي النتيجة المتوقعة عند الفأر A_3 في حالة تعويض لمفاويات الفأر A_1 في الوسط 2 بلمفاويات فأر آخر B ينتمي لسلالة مختلفة ومصاب أيضا بورم سرطاني ؟ علل إجابتك.

II- في سنة 1960 اقترح C.BRUNET نظرية " الحراسة المناعية للسرطان. " حسب هذه النظرية يتمكن الجهاز المناعي من التعرف على الخلايا السرطانية, لأن هذه الخلايا تعرض على سطحها ببتيدات سرطانية نوعية للورم . لتحديد بعض جوانب الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية وبعض الآفاق العلاجية ضد السرطان نقدم المعطيات التالية:

التجربة 1:

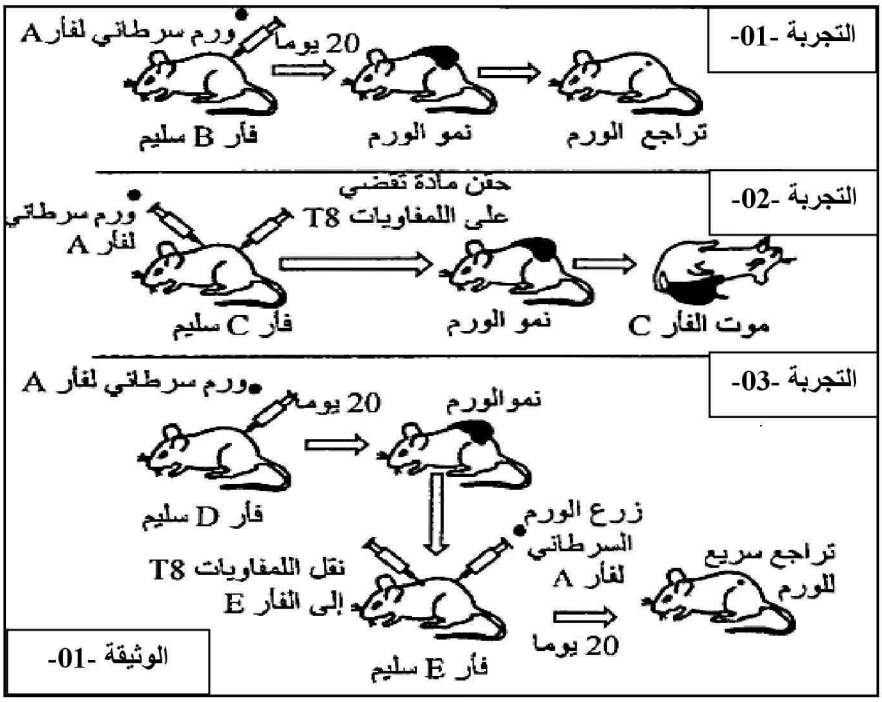
أخذت خلايا سرطانية من الفأر A المصاب بورم سرطاني وزرعت لفأر سليم B .

التجربة 2 :

تلقى الفأر C زرعا لخلايا سرطانية تنتمي للفأر A ثم حقن بمادة تقضي بصفة نوعية على اللمفاويات. T8

التجربة 3:

تلقى الفأر D زرعا لخلايا سرطانية تنتمي للفأر A وبعد 20 يوما أخذت لمفاويات T8من الفأر D وحقنت للفأرE بعد تلقي الفأر E زرعا لخلايا سرطانية للفأر A تنتمي كل الفئران المستعملة في هذه التجارب إلى نفس الفصيلة النسيجية.



1- فسر نتائج كل تجربة من التجارب .

2- ماذا تستنتج على ضوء هذه النتائج

3- استنتج معللا إجابتك , نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.

4- تتطلب الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية نوعا أخر من الخلايا اللمفاوية' اذكرها و حدد دورها.

III- انطلاقا مما سبق و معلوماتك ' أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا توضح فيه مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.

ليس عليك أن تكتب كل ما تعرفه و إنما عليك أن تعرف ما تكتب