

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية : بسكرة

2019/03/05

ثانوية زراري محمد بن المهدي – سيدي عقبة-

المدة : 3 سا.

الأستاذ: طيباني زهير

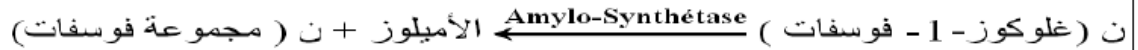
الشعبة : 3 علوم تجريبية.

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة

التمرين الأول: (5 نقاط)

يعتبر النشاط الإنزيمي مظهرا من مظاهر التخصص الوظيفي للبروتينات و الذي يرتبط أساسا ببنيتها الفراغية ويتم وفق شروط ملائمة لحياة الخلية، وبغرض التعرف على بعض خصائص الإنزيم و العوامل المؤثرة على نشاطه نقدم المعطيات التالية :

تحدث تفاعلات تركيب النشا على مستوى خلايا درنة البطاطا الفتية، حيث المرحلة الأولى من هذا التركيب تتم بتدخل إنزيم الأميلو- سنتيتاز (Amylo-synthétase) وفق المعادلة التالية:



- تم إجراء مجموعة من التجارب مراحلها و نتائجها ممثلة في الجدول التالي:

الرقم	محتوى أنبوب الاختبار	الحرارة	PH	غلوكوز	اميلوز
01	غلوكوز-1- فوسفات + أميلو سنتيتاز	25°م	7	-	+
02	غلوكوز-1- فوسفات + أميلو سنتيتاز	90°م	7	+	-
03	الأنبوب 2 يُعاد إلى درجة حرارة 25			+	-
04	غلوكوز-1- فوسفات + أميلو سنتيتاز	3°م	7	+	-
05	الأنبوب 4 يُعاد إلى درجة حرارة 25			-	+
06	غلوكوز-1- فوسفات + أميلو سنتيتاز + HCL	25°م	2	+	-
07	غلوكوز-1- فوسفات + أميلو سنتيتاز + NaOH	25°م	10	+	-
08	غلوكوز-6- فوسفات + أميلو سنتيتاز	25°م	7	+	-

(+) وجود (-) عدم وجود

1- حدد نوع التفاعل المحفز بانزيم الأميلو- سنتيتاز مع تقديم النماذج الجزيئية للإنزيم ومادة التفاعل في الأوساط (1، 2، 6 و 8)

2- انطلاقا من النتائج التجريبية السابقة و مستعينا بمعلوماتك عرّف الإنزيم مبينا خصائصه البنوية و الوظيفية و العوامل المؤثرة على نشاطه.

لمعرفة كيف يتم تأمين و انتقال السيالة العصبية على مستوى المشابك و كذا أنواعها نقدم لك النشاط التالي:

1- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 1 التركيب التجريبي و التسجيلات التي تم الحصول عليها إثر تنبيه العصبونين قبل مشبكين (أ) و (ب).

1 - حلل التسجيلات (أ، ب و ج)، ماهي المعلومات التي يمكن استخلاصها؟

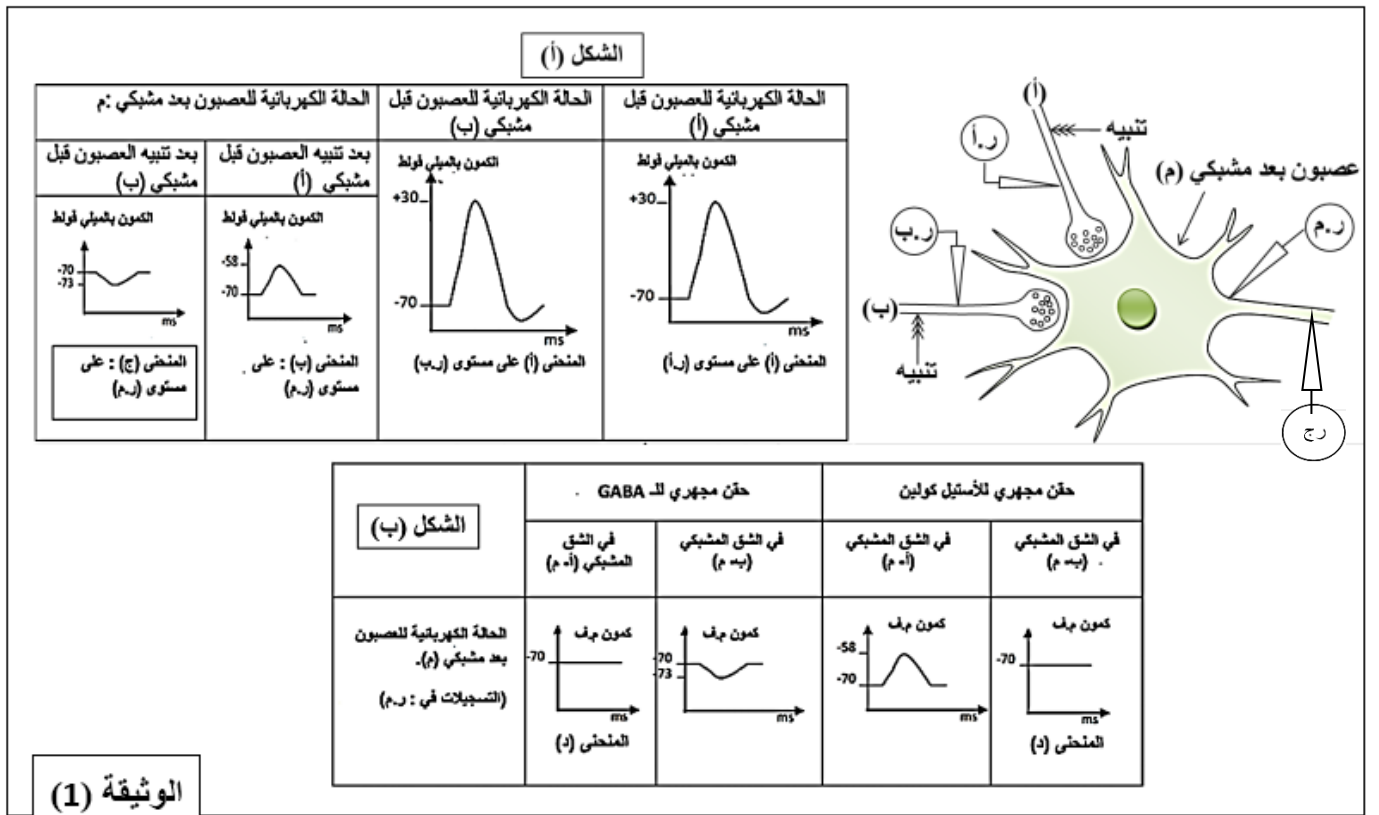
2-أ- نقوم بحقن كل من الأستيل كولين Ach و GABA في الشقين المشبكين (أ-م) و (ب-م) بواسطة ماصة مجهرية في غياب التنبيه على

مستوى العصبونين (أ) و (ب) فنحصل على النتائج الممثلة بالشكل (ب) من الوثيقة 1.

- حدد دور كل من الـ GABA و الـ Ach معلقاً إجابتك.

ب- نقوم بإجراء تنبيهين متتاليين و متقاربين على مستوى العصبون (أ) ثم تنبيهين متزامنين على مستوى كل من العصبونين (أ) و (ب)،

ماهي التسجيلات المتوقعة الحصول عليها على مستوى الأجهزة (ر.م) و (ر.ج) مع التعليل.



II- في دراسة مكتملة تهدف للبحث عن مصادر التسجيلات المحصّلة عليها في الوثيقة (1) تمت معايرة تركيز بعض الشوارد (Ca^{++} و Na^{+} ، Cl^{-})

في الشقين المشبكين (أ-م) و (ب-م) و على مستوى النهايتين العصبونين (أ) و (ب) من الوثيقة 1 في شروط تجريبية مختلفة يوضحها جدول الوثيقة

2.

الوثيقة (02)		نتائج المعايرة على مستوى:	
التجربة	الشروط التجريبية	النهايتين العصبيتين (أ) و (ب)	الشقين المشبكيين (أ - م) و (ب - م)
1	تنبيه العصبون (أ)	زيادة تركيز شوارد الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (أ)	- تركيز مرتفع من الأسيتيل كولين في الشق المشبكي (أ- م) و انخفاض تركيز الـ Na^{+} على مستواه
2	تنبيه العصبون (ب)	زيادة تركيز الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (ب)	- تركيز مرتفع من الـ GABA في الشق المشبكي (ب- م) وانخفاض تركيز الـ Cl^{-} على مستواه
3	تنشيط قنوات الـ Na^{+} أو الـ K^{+} على مستوى العصبون (أ) ثم تنبيهه	تركيز منخفض من الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (أ)	- تركيز مرتفع من الـ Na^{+} في الشق المشبكي (أ- م) و غياب الأسيتيل كولين على مستواه
4	تنشيط قنوات الـ Na^{+} أو الـ K^{+} على مستوى العصبون (ب) ثم تنبيهه	تركيز منخفض من الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (ب)	- تركيز مرتفع من الـ Cl^{-} في الشق المشبكي (ب - م) و غياب الـ GABA على مستواه

1- فسّر النتائج المحصل عليها على مستوى النهايتين العصبيتين (أ) و (ب).

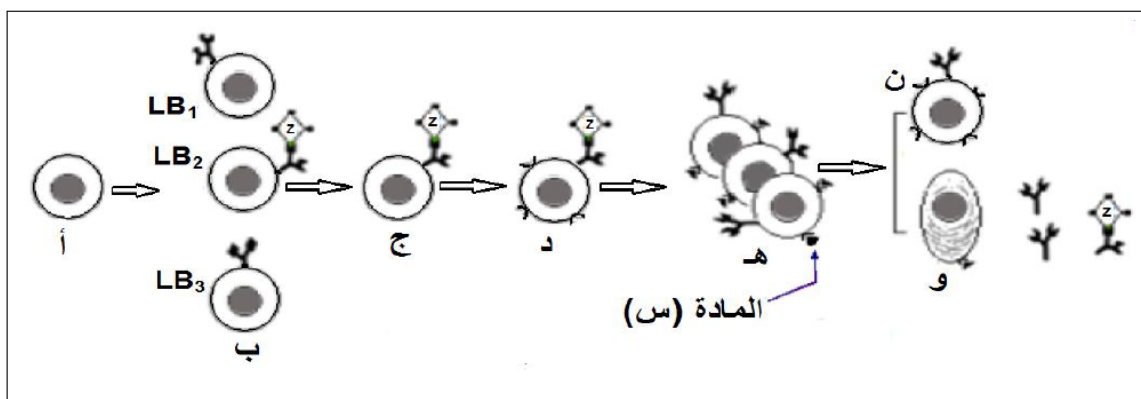
2- ماهي المعلومات المستنتجة انطلاقاً من تحليلك النتائج التجريبية المسجلة على مستوى الشقين المشبكيين (أ-م) و (ب-م)

3- دعم اجابتك برسومات تخطيطية وظيفية.

التمرين الثالث: (7.5 نقاط)

تعتبر الخلايا اللمفاوية LB و LT من أهم الخلايا المناعية التي تتصدى للمستضدات و ذلك بواسطة بروتينات وظيفية تؤهلها للتعرف و القضاء على مولد الضد.

1- يُولد بعض الأفراد عاجزين عن تركيب الأجسام المضادة مما يجبرهم على العيش في أوساط معقمة و معزولة، توضح الوثيقة 1 تطوّر الخلايا LB عند فرد عادي.

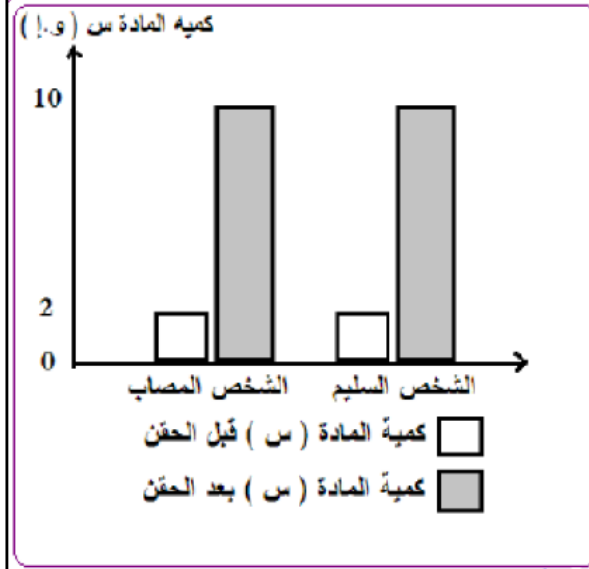


الوثيقة (1)

1- علل اقتصار التغيرات المؤدية إلى ظهور الخلايا (د) على الخلايا LB_2 دون الخلايا LB_1 و LB_3

2- قدّم فرضيات لتفسير سبب عجز بعض الأفراد عن تشكيل الأجسام المضادة.

II- لتوضيح سبب العجز عن تشكيل الأجسام المضادة نقترح عليك الوثيقة 2 التي تتضمن نتائج تطور عدد اللمفاويات و تغير كمية المادة (س) قبل و بعد 15 يوماً من الحقن بالأناتوكسين الكزازي عند شخصين أحدهما سليم و الآخر مصاب.



عدد اللمفاويات LB و LT مقدرة في اللتر (L)			
LT/ L	LB/ L		
$1.5 \times 10^7/L$	$0.1 \times 10^7/L$	قبل الحقن	الشخص
$3 \times 10^7/L$	$0.4 \times 10^7/L$	بعد الحقن	السليم
$1.5 \times 10^7/L$	$0.1 \times 10^7/L$	قبل الحقن	الشخص
$3.2 \times 10^7/L$	$0.1 \times 10^7/L$	بعد الحقن	المصاب

الشكل - أ

الوثيقة (2)

1- حدد طبيعة المادة (س) مبينا مصدرها و دورها في ظهور الخلايا (و).

2- بين أنّ معطيات الوثيقة 2 تسمح لك بالتحقق من مدى صحة إحدى الفرضيات المقترحة .

III- انطلاقاً من المعلومات السابقة و معارفك انجز رسم تخطيطي توضح من خلاله دور البروتينات في سيرورة الاستجابة المناعية النوعية

