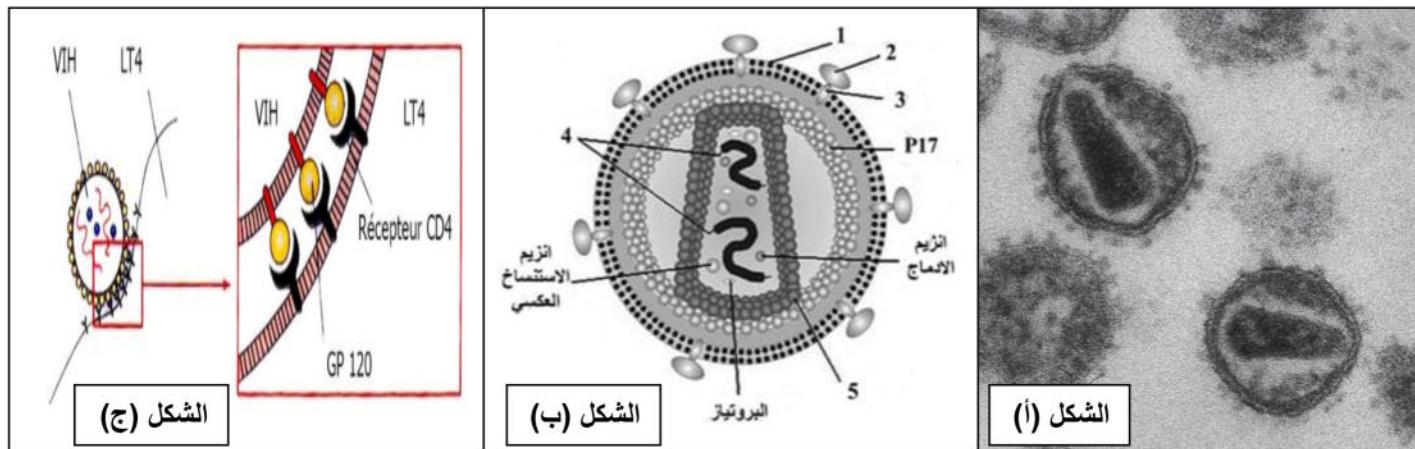


التمرين الأول:

تمتاز العضوية بوجود جهاز مناعي حساس ومتخصص إلا أنه يفقد قدرته على الدفاع عن الذات بعد الإصابة بفيروس VIH المسئب لمرض فقدان المناعة المكتسبة ، الشكل (أ) يوضح صورة بالمجهر الإلكتروني للفيروس ، الشكل (ب) يمثل رسم تخطيطياً لبنية الفيروس ، الشكل (ج) يوضح سبب استهداف الخلية LT4 من طرف فيروس VIH .



الوثيقة (1)

1 - تعرف على البيانات المرقمة (1 - 5) من الشكل (ب).

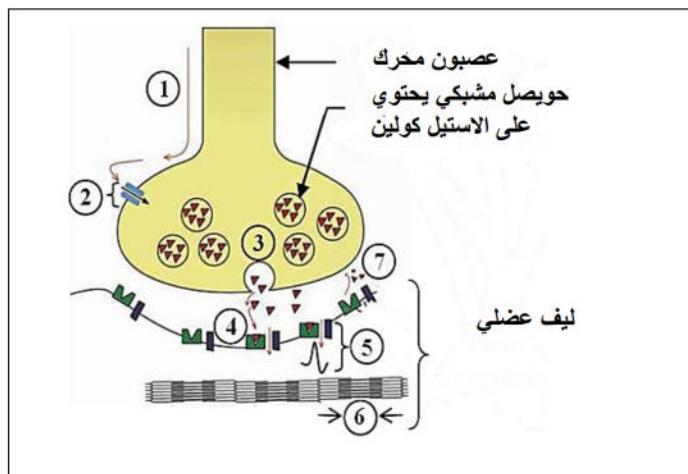
2 - بناءً على معارفك ومكتباتك، أكتب نصا علمياً توضح من خلاله مراحل تطور الفيروس VIH داخل الخلية LT4 .

التمرين الثاني:

التسمم الغذائي (البوتيليزم botulism) مرض خطير يسبب شلل للعضلات الهيكلية والملساء . ويصبح قاتلاً عندما يصيب عضلات الأجهزة الحيوية ، يعود سبب هذا المرض إلى سموم تدعى (توكسين بوتيلينيوم) تفرزه بكتيريا تسمى : (Clostridium botulinum) ، تتواجد هذه البكتيريا في الأغذية الغير محفوظة جيداً.

بالإضافة لذلك تستخدم توكسينات البوتيلينيوم في الطب العلاجي وطب التجميل ومحو علامات الشيخوخة. تم التعرف على 7 أنواع من توكسينات البوتيلينيوم منها 4 أنواع هي السبب في التسمم الغذائي عند الإنسان : توكسين A، E، B، F . هذه التوكسينات عبارة عن إنزيمات (بروتينات) تعمل على قطع البروتينات على مختلف المستويات.

الجزء الأول: تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي تفسيري لآلية انتقال السائلة العصبية على مستوى المشبك العصبي – العضلي.



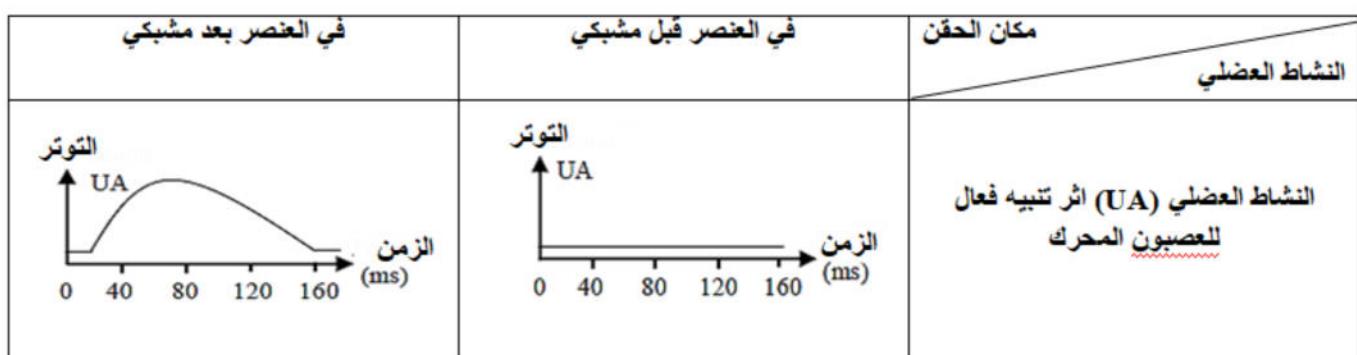
1 - بناءاً على معطيات الوثيقة (1) و معلوماتك ، حدد المراحل المرقمة من 1 إلى 7 .

2 - اقترح ثلاثة فرضيات تتعلق بعمل توكسين البوتيلينيوم على مستوى المشابك .

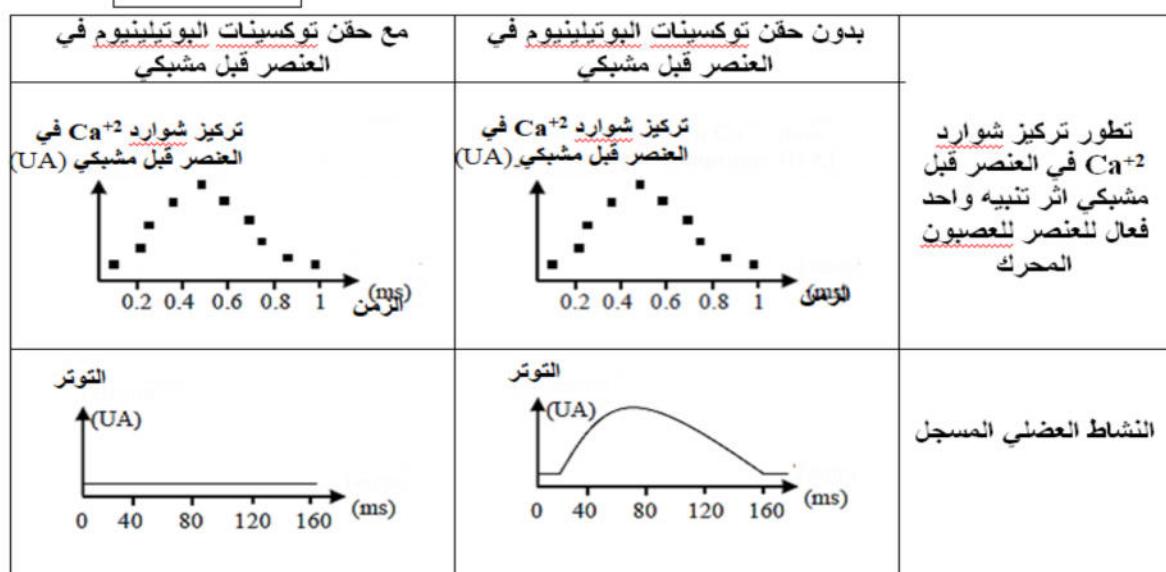
الوثيقة (1)

الجزء الثاني : لفهم طريقة عمل هذه التوكسينات نجري الدراسات التالية :

- I / تمثل الوثيقة (2-أ) نتائج حقن جرارات ضعيفة من توكسينات البوتيلينيوم (A، B، E، F) على النشاط العضلي . بينما الوثيقة (2-ب) تمثل نتائج حقن جرارات ضعيفة من توكسينات البوتيلينيوم (A، B، E، F) على الندف الأيوني لشوارد الكالسيوم Ca^{+2} وعلى النشاط العضلي .



الوثيقة (2-أ)



الوثيقة (2-ب)

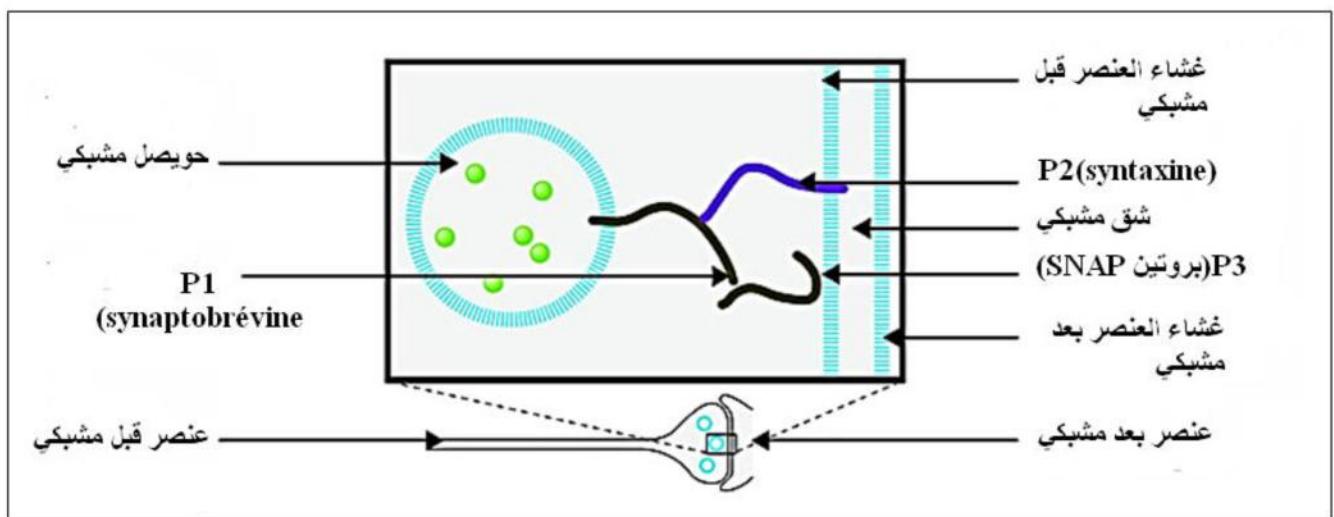
1 - هل تسمح لك نتائج الوثيقة (2) من التأكد من صحة الفرضيات المقترحة؟ . علل إجابتك .

2 - فسر سبب ارتفاع تركيز شوارد Ca^{+2} اثر التنبيه الفعال للعصيون المحرك .

II- الظاهرة 3 من الوثيقة (1) تتضمن تدخل 3 أنواع من البروتينات :

- P1(synaptobrevine) : بروتين غشائي للحويصلات المشبكية
- P2(syntaxine) و P3 (بروتين SNAP) : نوعان من بروتينات الغشاء السيتوبلازمي القبل مشبكي (الوثيقة 3).

هذه البروتينات تتفاعل وتلتتصق بعضها ببعض مشكلة معقد ، مما يسمح بحدوث الظاهرة 3 من الوثيقة (1).



الوثيقة (3)

توكسينات البوتولينيوم تقطع البروتينات في الوسط إلى متعددات الببتيد. نهايات أجزاء متعددات الببتيد الجديدة يمكن التعرف عليها بواسطة أجسام مضادة نوعية . بعد حقن منفصل لتوكسينات البوتولينيوم A,B,E,F في العنصر قبل مشبكي ، يتم استخراج السيتوبلازم ثم يضاف اليه أجسام مضادة نوعية ضد أجزاء متعدد الببتيد الموافقة لـ P1 ، P2 و P3 . النتائج المحصل عليها ممثلة في الجدول التالي :

الأجسام المضادة	P1 من	P2 من	اجسام مضادة نوعية لأجزاء	اجسام مضادة من3			
التوكسين A	-	-	-	-	-	-	+
التوكسين B	-	-	-	-	-	-	-
التوكسين E	-	-	-	-	-	-	+
التوكسين F	-	-	-	-	-	-	-

وجود المعقد المناعي + - غياب المعقد المناعي

- 1 - ماهي المعلومات الإضافية التي يمكنك استخراجها من هذه النتائج .
 - 2 - البوتكس (Botox) يتكون من توكسين البوتولينوم من النوع A . يستعمل بتراكيز ضعيفة (1/1000 من الجرعة السامة) في عدة حالات منها : التبول الalarادي ذو المنشأ العصبي والذي تسببه تقلصات لا إرادية للمثانة ، وفي حالة تجاعيد الوجه بسبب التقلص المستمر لعضلات الوجه .
- اشرح طريقة عمل وتأثير البوتكس على الحالتين المذكورتين .

الأستاذ : كهيلش عمار
بالتوقيف