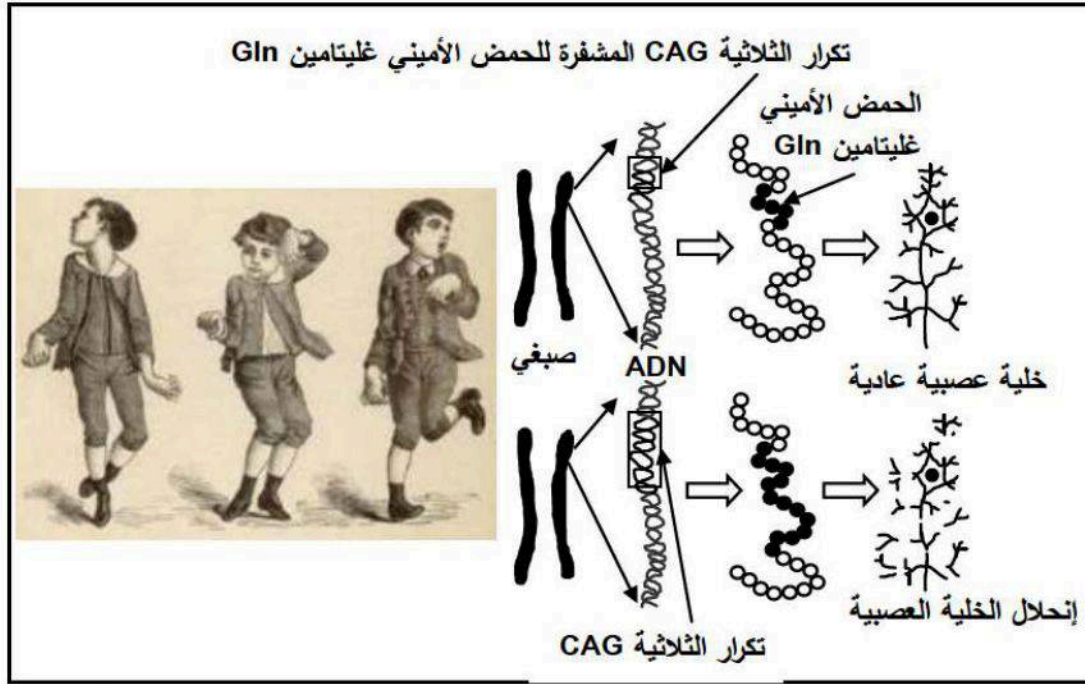


الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

مرض هينتينغتون أو رقصة هينتينغتون هو مرض عصبي وراثي نادر ينتج عن طفرة تمس المورثة المحمولة على الصبغي رقم 4 مسؤولة عن تركيب بروتين هينتينغتون ، حيث تظهر أعراضه على شكل عدم التحكم في الحركة والكلام والمضغ وتأخر في لفهم الوعي واضطرابات في الذاكرة .
الوثيقة تبرز معطيات لهذا مرض .



1 . أكتب الصيغة الكيميائية العامة للوحدة البنائية للبروتين و الوحدة البنائية لنسخة المعلومة الوراثية (بصورة مبسطة) مع وضع أسماء البيانات .

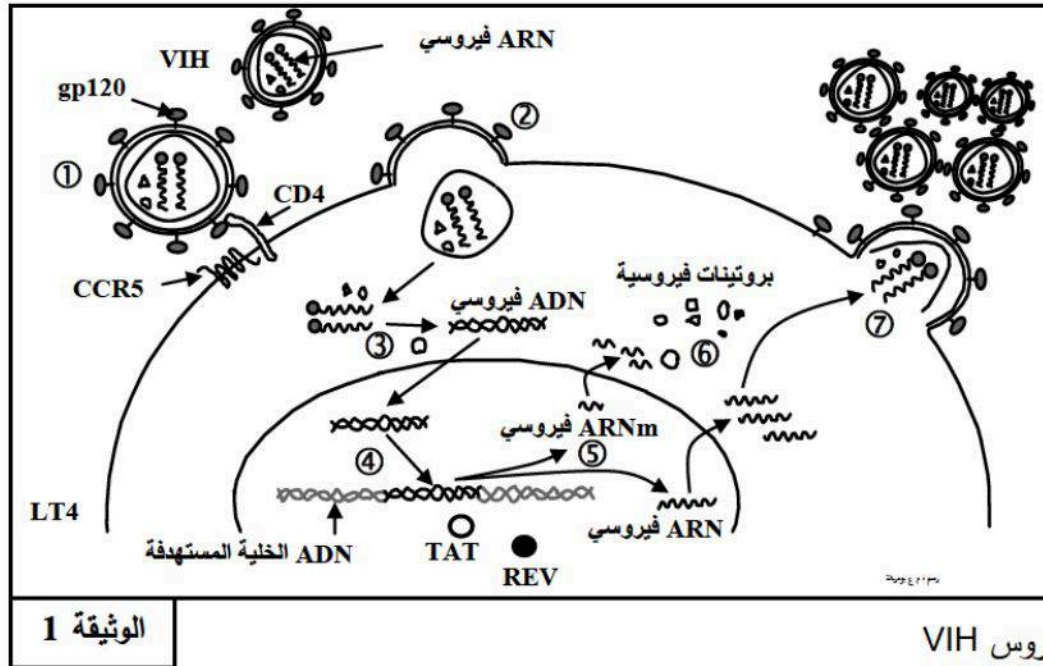
2 . إشرح في نص علمي مرض هينتينغتون ، مبرزا العلاقة مورثة - بروتين . صفة

التمرين الثاني: (07 نقاط)

يصل عدد المصابين في العالم بفيروس فقدان المناعة البشري (VIH) 40 مليون ، و يسعى الباحثون باستمرار إلى الحد من إنتشار هذا الداء عن طريق الوقاية و العلاج بمواد كيميائية مختلفة ، مثل المواد ABX464 و ABX221 و AZT المطورة مخبريا .

الجزء الأول:

الوثيقة (1) تمثل رسم تخطيطي مبسط لدورة حياة فيروس VIH



الوثيقة 1

1. حدّد نمط الفيروس VIH

2. صف خطوات دورة حياة فيروس VIH من 1 إلى 7

الجزء الثاني:

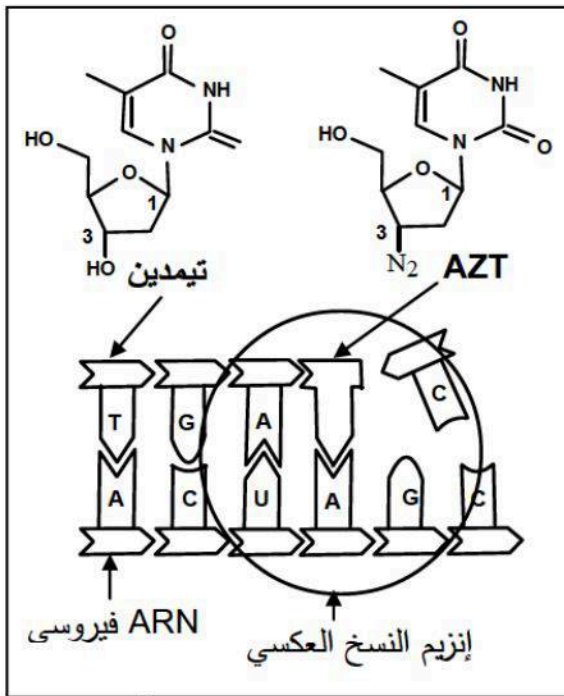
لمعرفة دور المواد ABX221 و ABX464 و AZT في العلاج و الحد من تكاثر الفيروس ، نقترح دراسة المعطيات الوثيقة (2) و (3).

تحرير فيروسات	تركيب بروتينات فيروسية	- ARN فيروسي كامل - ARNm فيروسي ناضج	في غياب العلاج : بروتين TAT و REV في حالة نشطة
عدم تحرير فيروسات	غياب البروتينات الفيروسية	- ARN فيروسي كامل - غياب ARNm الفيروسي	العلاج بمادة ABX221 المثبطة لبروتين TAT
عدم تحرير فيروسات	تركيب بروتينات فيروسية	- ARN فيروسي غير كامل ، به قطع دالة فقط + تخريبه - ARNm فيروسي ناضج	العلاج بمادة ABX464 المثبطة لبروتين REV

ملاحظة :

. ينتج عن نسخ مورثة الـ ADN الفيروسي ARNm فيروسي طلائعي ، يتم تعديله في النواة بنزع القطع الغير دالة (الإنترونات) و لصق القطع الدالة (الإكسونات) ليصبح ARNm ناضج به قطع دالة فقط وقابل للترجمة في الهيولى .
. ARN فيروسي نسخة كاملة من الـ ADN الفيروسي بدون أي تعديل .

الوثيقة 2



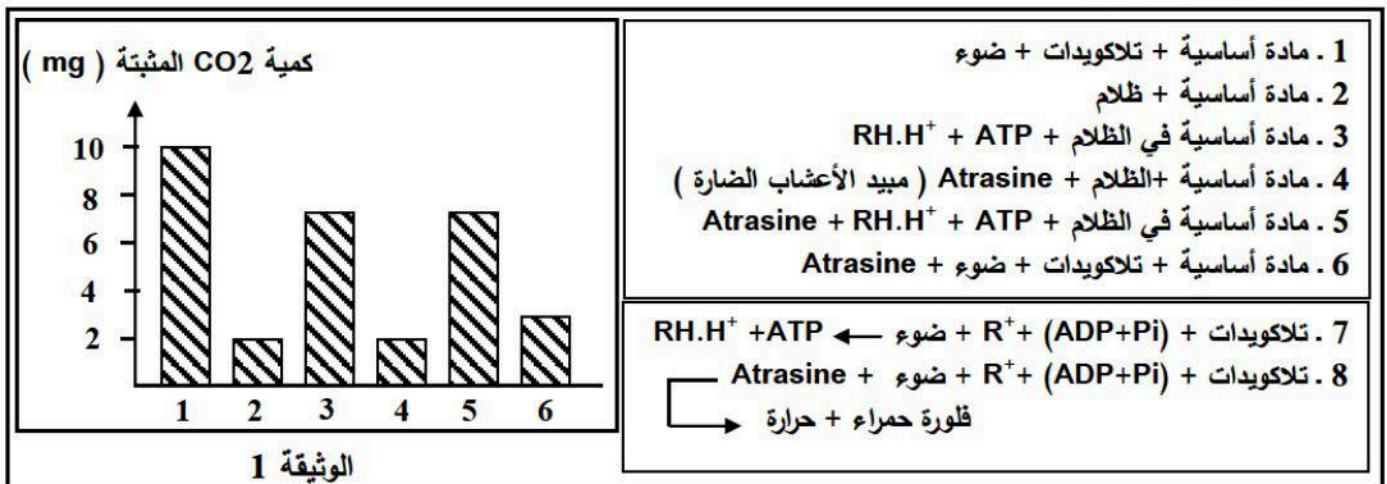
الوثيقة 3

1. إستخرج دور ABX464 و ABX221 و AZT في منع تكاثر فيروس VIH
2. إقترح 3 طرق علاجية أخرى تمنع تكاثر فيروس VIH معتمداً على الوثيقة (1).

التمرين الثالث : (08 نقاط)

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة في المزارع عملية ضرورية للحصول على مردود جيد من حيث الكم والجودة ، و يعتبر المبيد Atrazine أحد المبيدات المستعملة لمنع نمو الأعشاب الضارة ، و لمعرفة آلية عمله نقترح مايلي :

إستخلصت من الصانعة الخضراء المادة الأساسية (الحشوة) و التلاكويدات ، لإنجاز التجارب الممثلة شروطها و نتائجها في الوثيقة (1)



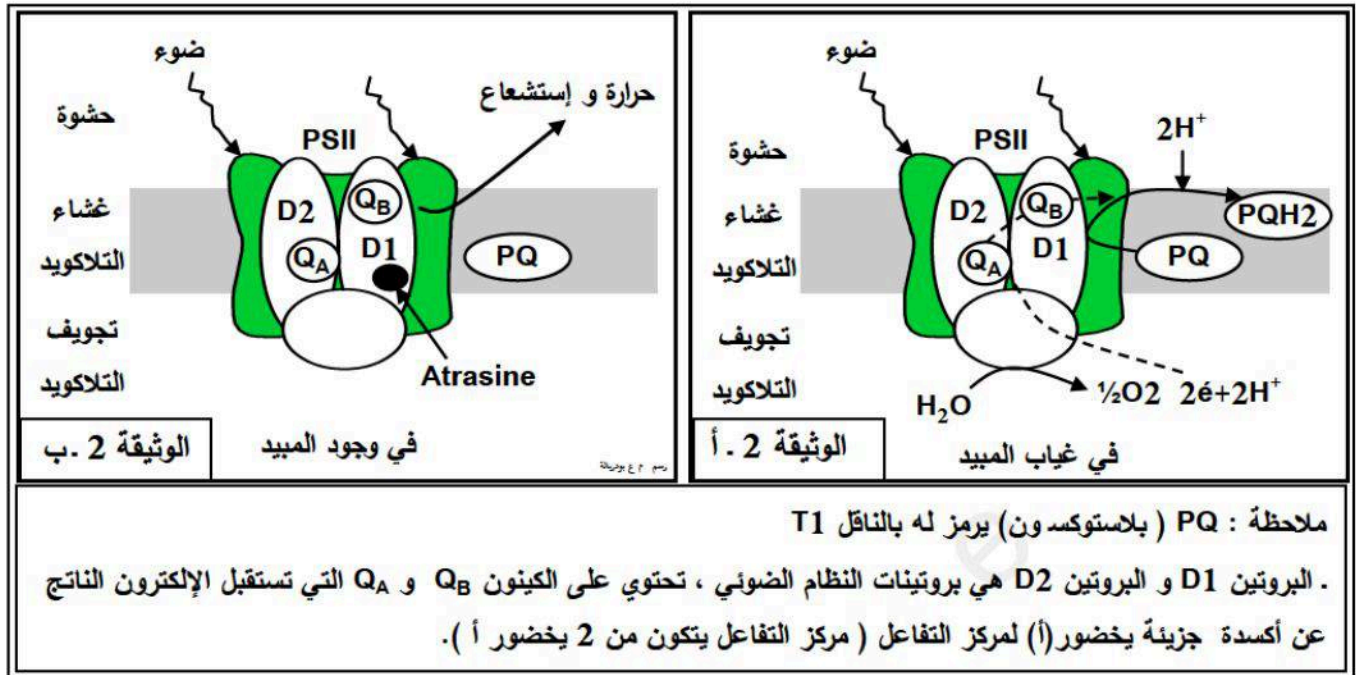
إقترح فرضية تفسر من خلالها تأثير المبيد Atrazine على عملية التركيب الضوئي ، و ذلك باستغلال الوثيقة (1)

الجزء الثاني :

بهدف التحقق من آلية تأثير المبيد ، نقترح الوثيقة (2) حيث :

الوثيقة 2 . أ : تظهر جزء من غشاء التلاكويد في وجود الضوء.

الوثيقة 2. ب : تظهر جزء من غشاء التلاكويد في وجود الضوء و المبيد Atrazine



1. إستخرج العلاقة بين النظام الضوئي و البلاستوكينون (الناقل T1) في وجود الضوء.
2. بيّن كيف تسمح هذه الدراسة من المصادقة على الفرضية المقترحة ، مبرزا آلية تأثير المبيد Atrazine ، ثم قدم بعض النصائح في مجال إستعمال هذه المبيدات.

الجزء الثالث :

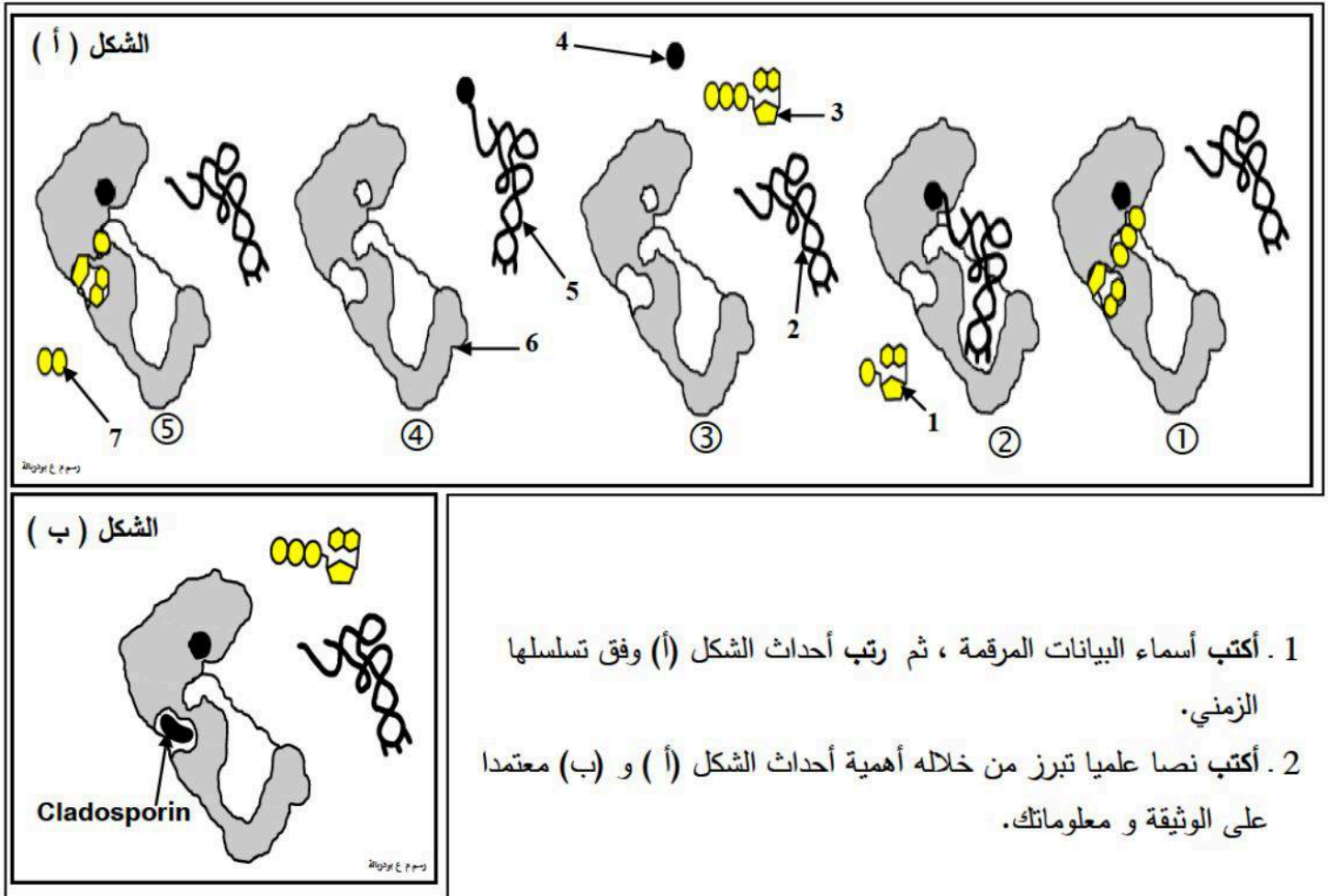
أنجز مخطط تبين من خلاله عملية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية على مستوى التلاكويد في غياب وفي وجود المبيد Atrazine.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

المالاريا مرض معدي يسببه طفيلي البلازموديوم ، الذي ينتقل إلى البشر عبر لدغة البعوض ، ويؤدي إلى تدمير كريات الدم الحمراء .

الشكل (أ) يمثل عملية تنشيط الحمض الأميني في غياب الدواء ، الشكل (ب) في وجود دواء كلادوسبورين Cladosporin الذي يثبط نشاط طفيلي البلازموديوم .



التمرين الثاني : (07 نقاط)

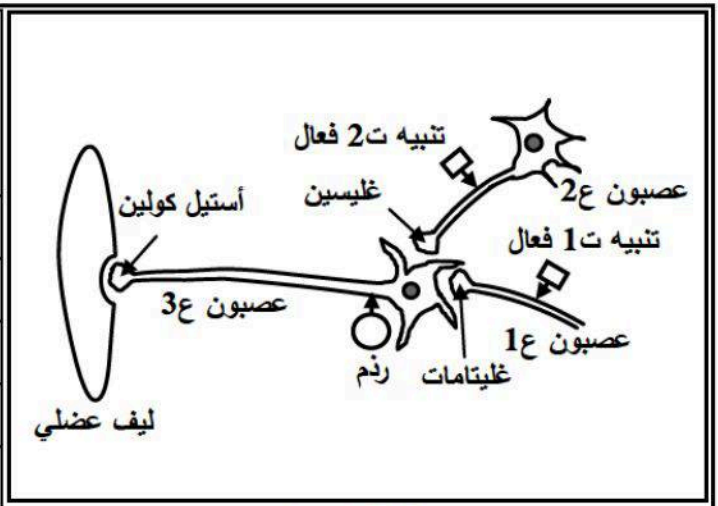
تلعب البروتينات دورا أساسيا في إفراز و إستقبال المبلغات العصبية على مستوى المشابك العصبية ، و قد يختل هذا النشاط بتأثير مواد ذات مصدر خارجي على عمل هذه البروتينات، و بعض هذه المواد مميت مثل سم الكراز .

الجزء الأول :

الوثيقة (1) تمثل منطقة إشتباك عصبي . عصبي ، عصبي . عضلي و نتائج تجريبية ممثلة في الجدول .

تقلص الليف العضلي	الكمون الغشائي في رذم (mV)	التجربة	
لا	75 -	بدون تنبيه	1
لا	60 -	ت 1	2
لا	70 -	ت 1 + ت 2	3
نعم	25 +	عدة تنبيهات ت 1	4
لا	60 -	ت 1 + ت 2 في وجود سم الكزاز	5

الوثيقة 1 . ب



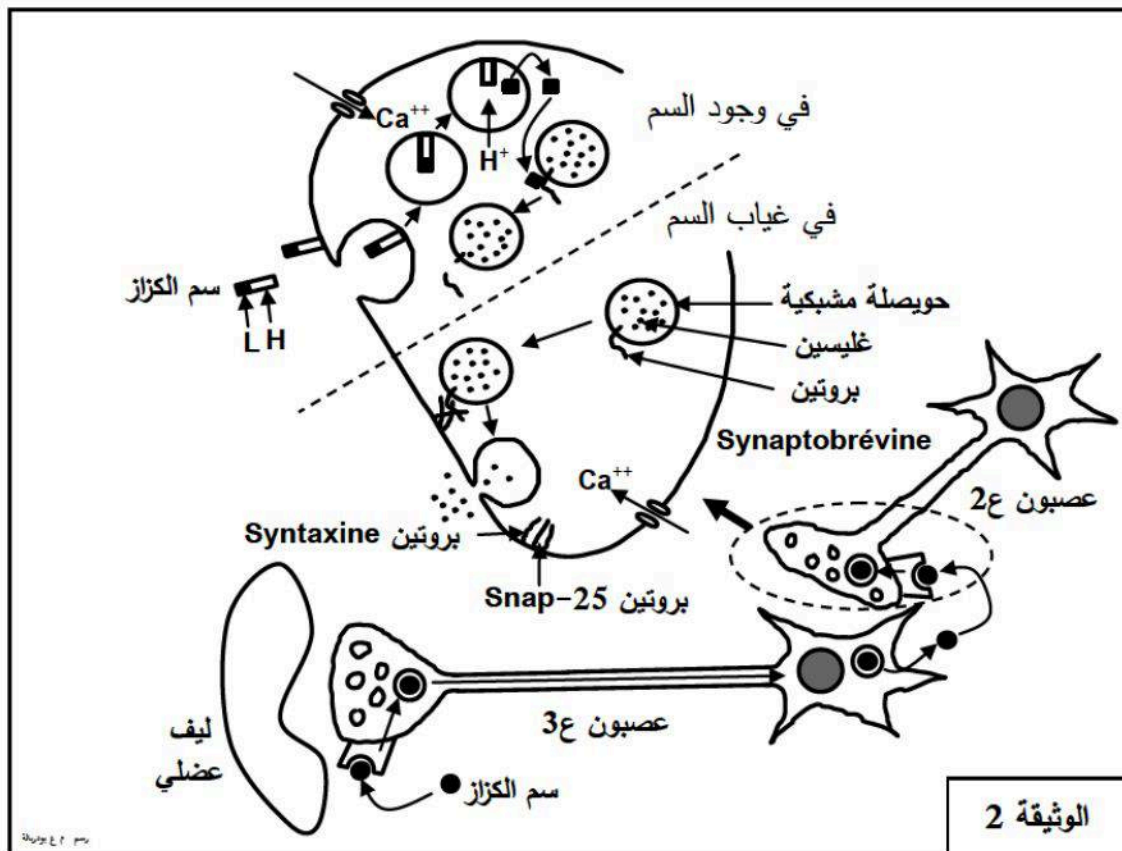
الوثيقة 1 . أ

. حدد تأثير سم الكزاز ، إنطلاقا من الوثيقة (1)

الجزء الثاني :

يتكون سم من سلسلتين ، سلسلة خفيفة L و سلسلة ثقيلة H .

الوثيقة (2) تسمح بالتوصل إلى معطيات إضافية حول آلية تأثير سم الكزاز على النشاط العصبي .



الوثيقة 2

1 . إشرح آلية تأثير سم الكزاز ، مستعينا بالوثيقة (2).

2 . بين الإختلال الذي يصيب العضلات الهيكلية في حالة إصابة جسم الإنسان بسم الكزاز.

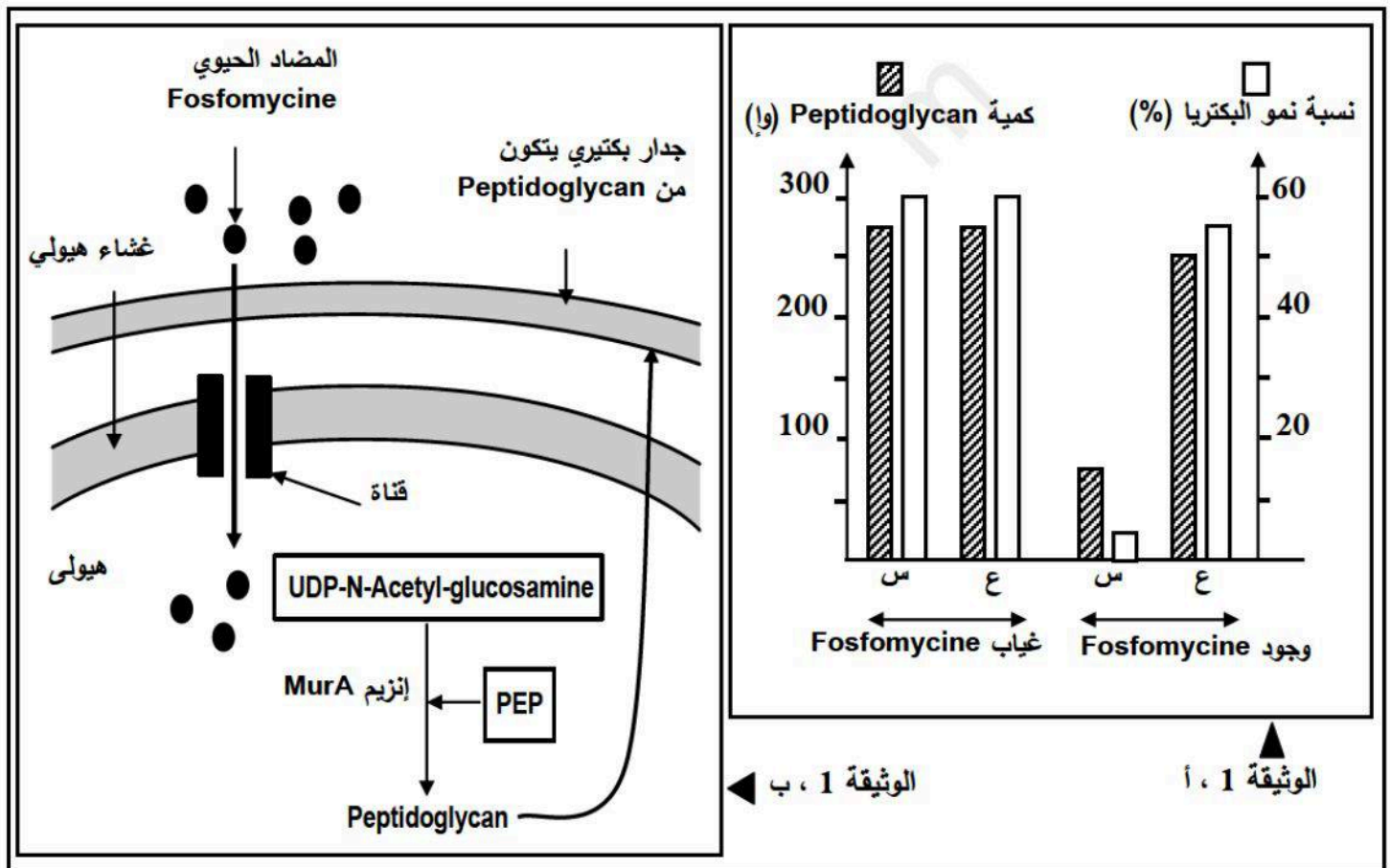
التمرين الثالث : (08 نقاط)

ببتيدوغليكان **Peptidoglycan** هي جزيئات بروتينية سكرية ، تُكوّن الجدر الخلوية للبكتيريا ، تلعب دور في منع التحلل الأسموزي لمحتويات الخلية ، و تعطي صلابة للجدار البكتيري ، و تحافظ على شكل الخلية .

الجزء الأول :

الوثيقة (أ .) تمثل كمية **Peptidoglycan** المركبة في هيولى سلالتين من البكتريا (س ، ع) و نسبة نمو كل سلالة بعد 48 ساعة من الزرع في أوساط مغذية ، بعضها يحتوي على المضاد الحيوي **Fosfomycine** .

تمثل الوثيقة (1 . ب) رسد تخطيطي لعملية تركيب **Peptidoglycan**

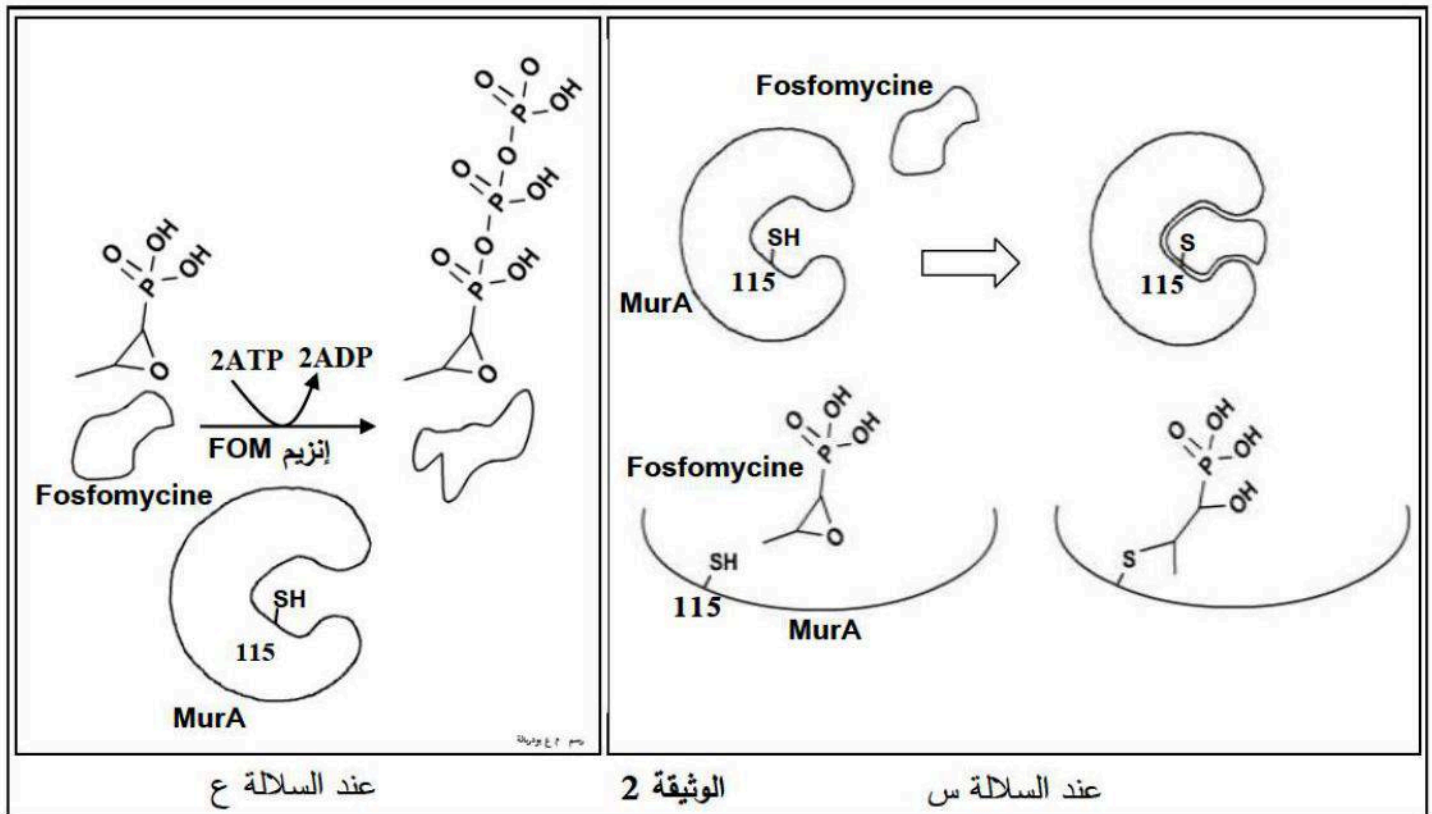


1 . حدّد التساؤلات التي تطرحها نتائج دراسة الوثيقة (1 . أ)

2 . إقترح إجابة للتساؤلات المطروحة ، و ذلك باستغلال الوثيقة (1 . ب)

الجزء الثاني :

لإبراز الاختلاف بين سلالتي البكتريا ، نقترح دراسة الوثيقة (2)



1. ناقش الإجابات المقترحة سابقاً حول التساؤلات المطروحة ، وذلك من خلال معطيات الوثيقة (2).
2. بين أهمية اختبار مثل هذه الأدوية خارج جسم الإنسان ، أو على بعض الحيوانات ، قبل إستعمالها كدواء لعلاج البشر .

الجزء الثالث :

أنجز مخطط تلخص من خلاله نتائج هذه الدراسة.