الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية عين الدفلى وزارة التربية الوطنية

الإمتحان الخاص بالسنوات الثالثة للتعليم الثانوي الشعبة:علوم تجريبية

الثانوية : فتحة محمد العبادية ديسمبر 2023

الإمتحان الخاص بالفصل الأول في مادة: علوم الطبيعة والحياة المدة : 02سا

التمرين الأول :

يرتكز التخصص الوظيفي للبروتينات على بنيتها الفراغية ثلاثية الأبعاد مثل انزيم الأسبارجيناز L-Asparaginase المسؤول عن تحويل حمض الأسباراجين الى حمض الأسبارتيك على مستوى خلايا العضوية.

زيادة تركيز نيتروجين اليوريا(Urea Nitrogen) المحرر من طرف خلايا الكبد كفضلات ناتجة من هدم بروتينات الأطعمة المتناولة والتي تعمل على كسر الرابطة الهدروجينية في مستويات مختلفة تسمح بفقدان انزيم الأسبارجيناز تخصصه الوظيفي .

1. أجب بصح أو خطأ دون تصحيح

- تحرر الأحماض الآمنية في الوسط الحمضي بروتونات تزيد من حموضة الوسط
- الأحماض الآمنية القاعدية يمكنها أن تفقد بروتونا يزيد من حموضة الوسط
- الروابط الشاردية يمكن أن تتشكل بين سلسلتين ببتيديتين نتيجة تجاذب الجذور الكارهة للماء
- الروابط الشاردية يمكن أن تتشكل داخل نفس السلسلة الببتيدية نتيجة تجاذب الأجزاء الثابتة
- الروابط الهدروجينية يمكن تكسيرها عن طريق مركب اليوريا نيتروجين
- الروابط الهدروجينية تنشأ من تجاذب o و H للأجزاء الثابتة دوما .
- أماكن تشكل الروابط هو الذي يحدد الإنطواء الطبيعي من الغير طبيعي
- وظيفة البروتين تتعلق بإكتسابه بنية فراغية ثابتة ومستقرة رغم تغير شروط الوسط

2- إشرح كيف تتسبب التراكيز المرتفعة لمادة نيتروجين اليوريا و المحررة على مستوى خلايا الكبد في فقدان انزيم الأسبارجيناز لتخصصه الوظيفي .

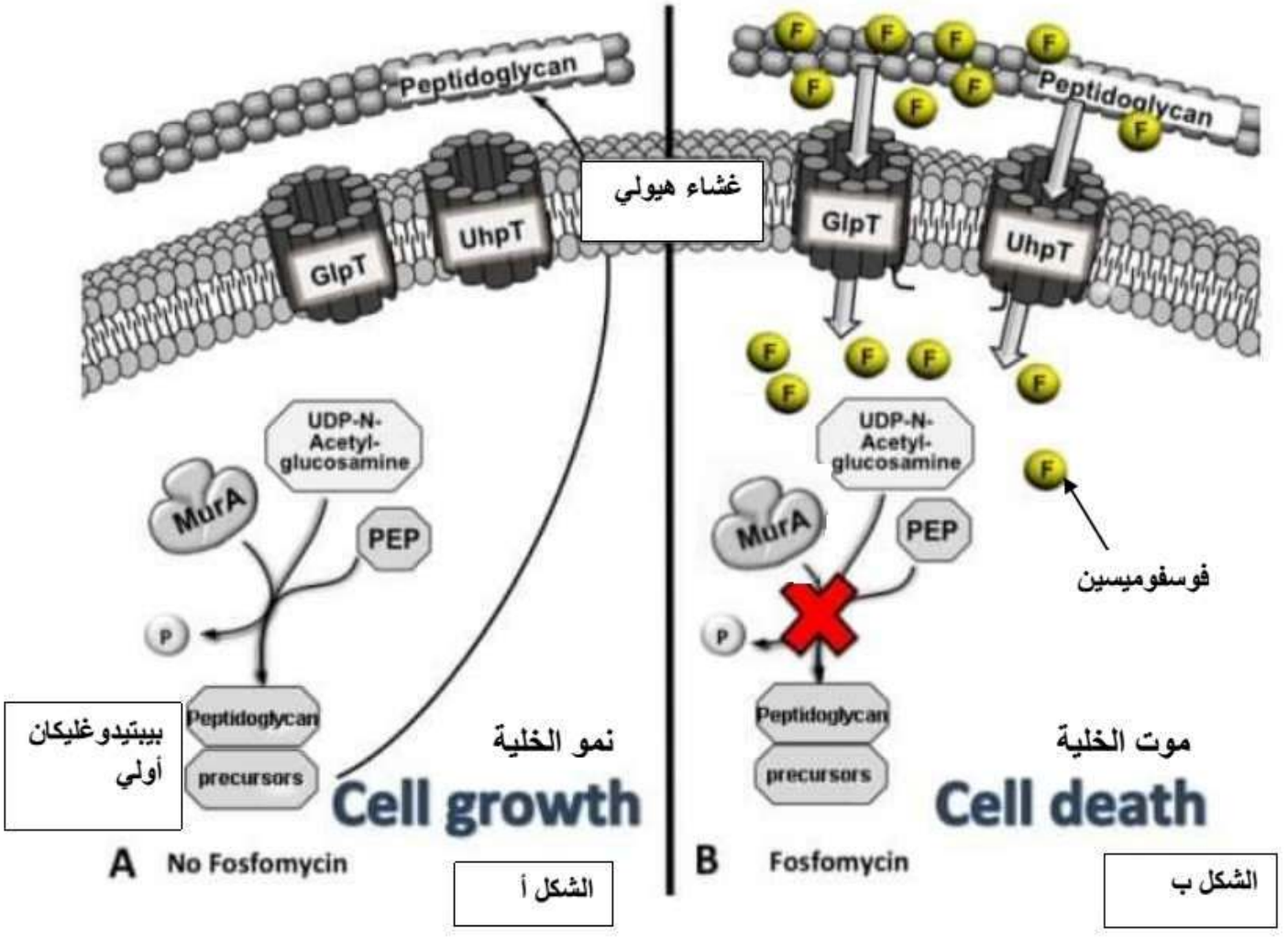
ملاحظة :تهيكل ا لإجابة على التعليمة 2 بمقدمة، عرض و خاتمة.

التمرين الثاني :

التهاب المسالك البولية مرض يصيب الجهاز البولي للرجال و النساء تسببه بكتيريا E .COLI.لعلاج هذا المرض يستعمل المضاد الحيوي FOSFOMICYNE كدواء يعمل على القضاء على البكتيريا المسببة للمرض.
لمعرفة آلية تأثير هذا المضاد الحيوي نقترح الوثائق التالية :

الجزء الأول :

معظم الخلايا البكتيرية ومنها E .COLI محاطة بجدار خلوي قوي، يتكون من ببتيدوغليكان وهذا الأخير مكون من كربوهيدرات ومتعددات ببتيدية، يوفر الجدار الخلوي الحماية للبكتيريا و يحافظ على شكلها و يمنع دخول الماء الى الخلية أو خسارته بشكل زائد.
تمثل الوثيقة (1) احدى التفاعلات التي تؤدي الى تصنيع الببتيدوغليكان حيث الشكل (أ) في غياب الفوسفوميسين و الشكل (ب) في وجوده.



الوثيقة 1

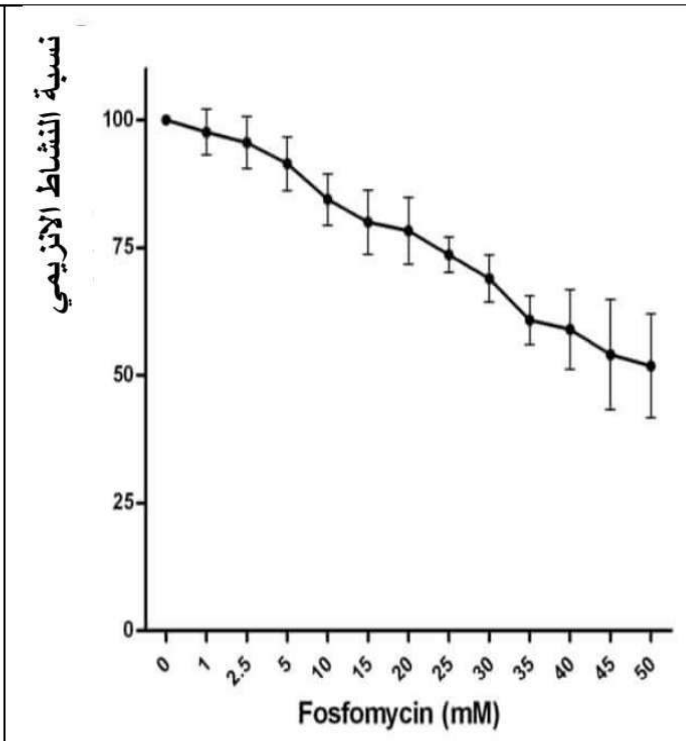
1-باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) اقترح فرضية تشرح فيها الية عمل دواء الفوسفوميسين لعلاج مرض التهاب المسالك البولية.

الجزء الثاني:

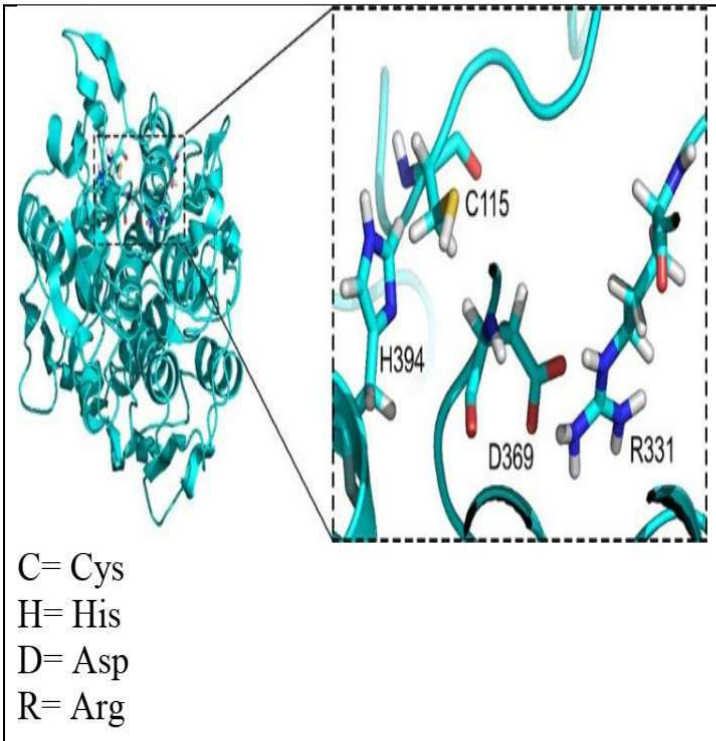
للتحقق من صحة الفرضية قام العلماء بالدراسة التالية:

تم قياس سرعة النشاط الانزيمي لانزيم MurA في تراكيز مختلفة لدواء الفوسفوميسين النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (2) كما تم بواسطة برنامج راستوب الحصول على نموذج لبنية انزيم MurA و تكبير لمنطقة الموقع الفعال مثل ما هو موضح في الشكل (ب).

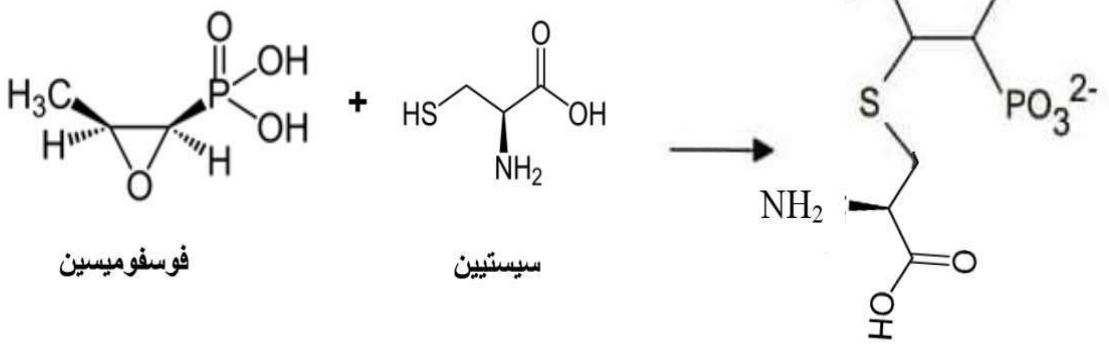
أما الشكل (ج) فيوضح التفاعل الذي يتدخل فيه المضاد الحيوي فوسفوميسين.



الشكل أ



الشكل ب

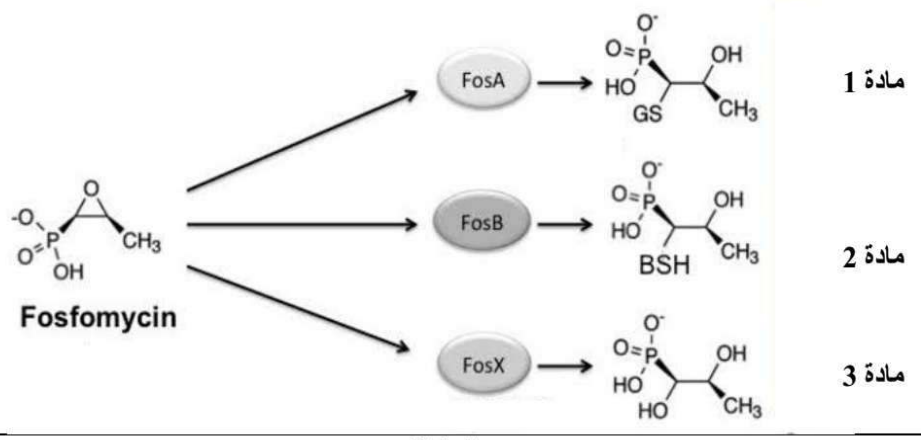


الشكل ج

1-**باستغلالك لأشكال الوثيقة (2) صادق على صحة الفرضية.**

ـ لاحظ العلماء في السنوات الأخيرة أن العلاج بالفوسفوميسن قلت فعاليته حيث ان البكتيريا أصبحت مقاومة للفوسفوميسن وبعد البحث وجد أن هذه البكتيريا المقاومة للفوسفوميسين زادت من تصنيع بعض الانزيمات مثلFosX . :، FosA،FosB ، تمثل الوثيقة (3) بعض التفاعلات التي تحفزها هذه الانزيمات.

ملاحظة: المواد 1، 2، 3 لا يمكنها الارتباط بالسيستيين



الوثيقة 3

2-باستغلالك للوثيقة (3) اشرح سبب مقاومة البكتيريا للمضاد الحيوي فوسفوميسين و عدم فعاليته.

الجزء الثالث :

انطلاقا من معلوماتك و ما توصلت اليه نمذج تفاعل انزيم MurA بمعادلة كيميائية و رسم تخطيطي في وجود و في غياب الفوسفوميسين.

كلمـــــا أدبـــني الدهـــــــر أرانـــــــي نقص عقلـــــــــي

وكلمـــا إزددت علمـــــــــا زادنـــــي علمـــــا بجهلـــــي