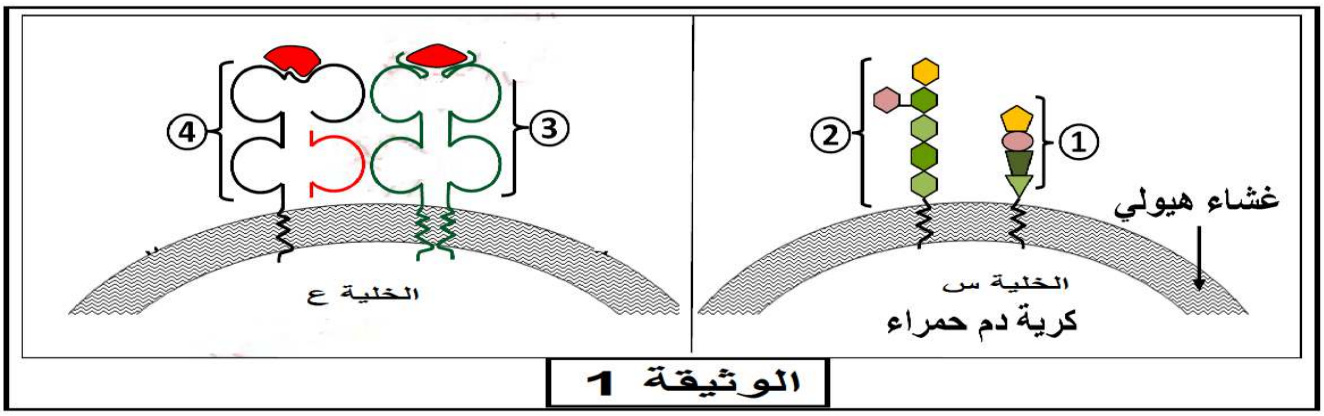
ثانوية الإخوة بن ناجي الفيض
المستـوى : 3 علــوم تجريبيــة

تاريخ الإجراء : الثّلاثاء 03 ديسمبر 2019
مـدّة الاختبـار : 4 ســاعات

الاختبار الأول في مادة علوم الطّبيعة والحياة

التمرين الأول :5 نقاط

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية مستقلة بذاتها .تحددها مؤشرات الذات وتميزها عن اللاذات تظهر الوثيقة01 مؤشرات الهوية لعضوية الإنسان .



الوثيقة 1

1- تعرف على مؤشرات الذات المرقمة من 1الى 4 مبرزا طبيعتها الكيميائية ثم تتعرف على الخليتين (س) و (ع).
2- انطلاقا من معطيات الوثيقة و معلوماتك التي لها علاقة بالوثيقة(1) اكتب نصا علميا تشرح فيه المقولة { لكل فرد هوية بيولوجية محددة وراثيا تجعله فريدا من نوعه}.

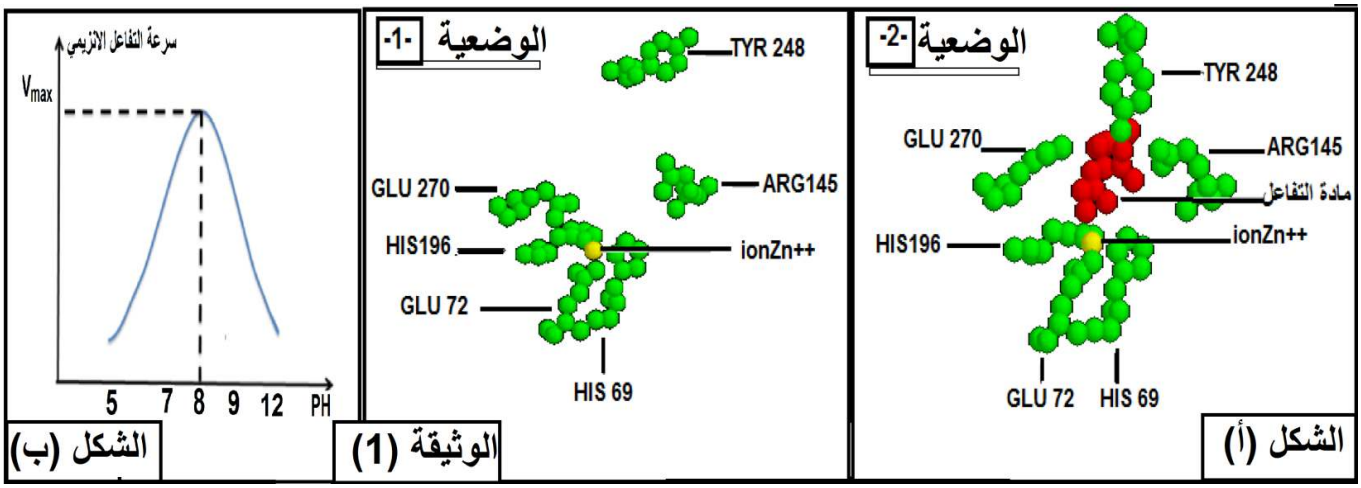
التمرين الثاني : 6.5 نقاط

الإنـزيم وسيط يتميز ببنية فراغية ثلاثيــة الأبعــاد تحتوي على موقع يسمح للإنزيم بالتخصص وأداء وظيفته . غير أن الطفرات التي يتعرض لها الكائن الحي باستمرار وتغير عوامل الوسط تحدث تغيرا في البنية الفراغية للإنزيم إلى تؤدي أحيانا إلى توقف احد النشاطات الايضية المهمة في العضوية ومن اجل تحديد سبب توقف النشاط الايضي الذي يحفزه إنزيم كربوكسي بيبتيــداز نتطرق للدراسة التالية:

الجــزء الأول :

كربوكسي بتيــداز **CPA** من الإنزيمات الهاضمة المهمة في العضوية: حيث : يحطّــم الرّوابط البيبتيـديـة على مستــوى البــروتين .

تم باستعمال برنامج الراستوب الحصول على الوثيقة 1 -: يمثل الشكل (أ)من الوثيقة (1) البنية الفراغية للموقع الفعال لإنزيم الكربوكسي ببتيدا ز **CPA** في غياب مادة التفاعل الوضعية 01 وفي وجود مادة التفاعل الوضعية 02 أما الشكل (ب) يمثل تأثير درجة الحموضة على سرعة التفاعل الإنزيمي.



1* قارن بين الوضعية 01 و الوضعية02 في الشكل (أ) من الوثيقة 1.

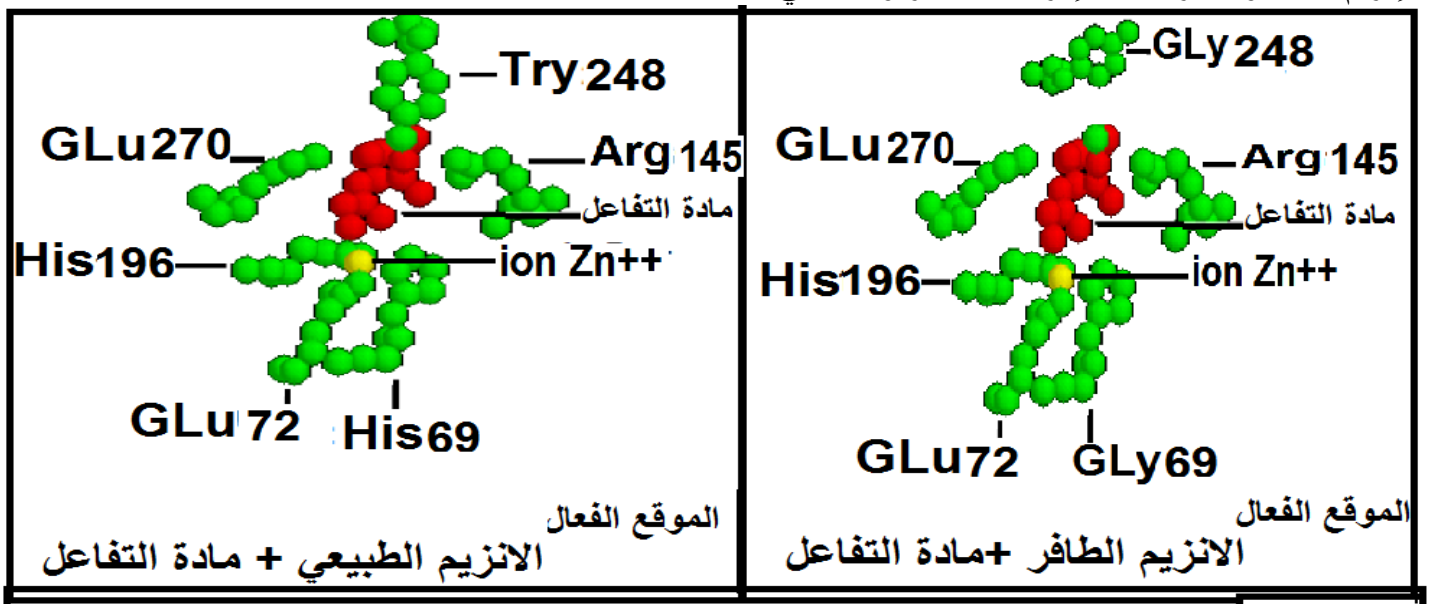
2- فسر تأثير PH الوسط على نشاط الأنزيم بالاعتماد على الوثيقة (1) ومعلوماتك.

الجزء الثاني :

بعض الأشخاص يملكون إنزيم**CPA** كربوكسي بيبتيـــداز طافر غير وظيفي ، لفهم وشرح سبب ذلك أنجزت الدراسة التالية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) البنية الفراغية لإنزيم **CPA** العادي في وجود الركيزة ولإنزيم كربوكسي بيبتيـــداز **CPA**الطافر في وجود نفس الركيزة.

-يمثل جدول الشكل (ب) المسافة الفراغية بالانغستروم (A°) بين الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال للإنزيم**CPA** و تقدير نشاط الإنزيمين الطافر و الطبيعي .



الشكل (أ)

الإنزيم في وجود أو غياب الركيزة	CPA عادي فقط	CPA عادي + ركيزة	CPA طافر + ركيزة
المسافة الفاصلة بين الحمضين الأمينيين رقم 248 و 69 (A^0)	15.19	7.82	17.54
نسبة النشاط الإنزيمي	% 0	% 100	% 0

الشكل (ب) - نتائج حساب المسافة ببرنامج راستوب و النشاط الإنزيمي **الوثيقة (2)**

*-بالاعتماد على الوثيقة (2) و باستدلال علمي وضح سبب غياب وظيفة إنزيم كربوكسي بيبتيـــداز **CPA** الطافر

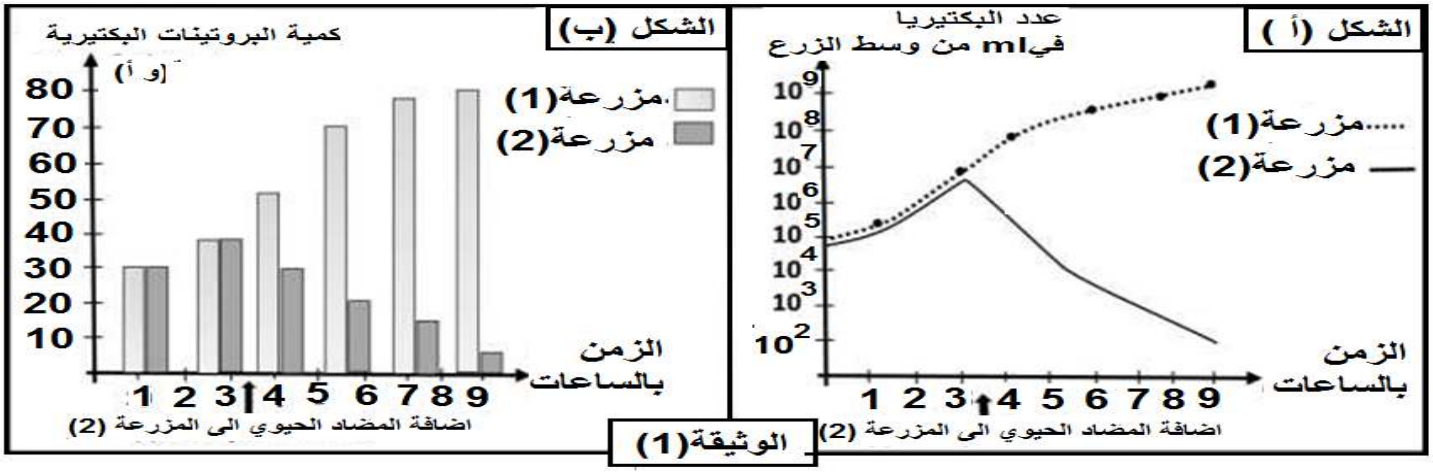
التمرين الثالث :8.5 نقاط

المضادات الحيوية مواد كيميائية تستعمل من اجل القضاء على البكتيريا الممرضة من خلال التأثير على آليات التعبير المورثي .

ولمعرفة كيفية تدخل احد المضادة الحيوية يعرف ب oxazolidinone نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول :

وضعت مزرعتين من البكتيريا من نوع المكورات المعوية .في وسطي زرع يحتويان على نفس المكونات طيلة مدة التجربة .حيث يضاف إلى المزرعة الثانية مادة oxazolidinone نتائج قياس تطور عدد البكتيريا في المزرعتين وكمية البروتينات المنتجة من قبل البكتيريا (بروتينات غشائية) سمحت بالحصول على الوثيقة (1)

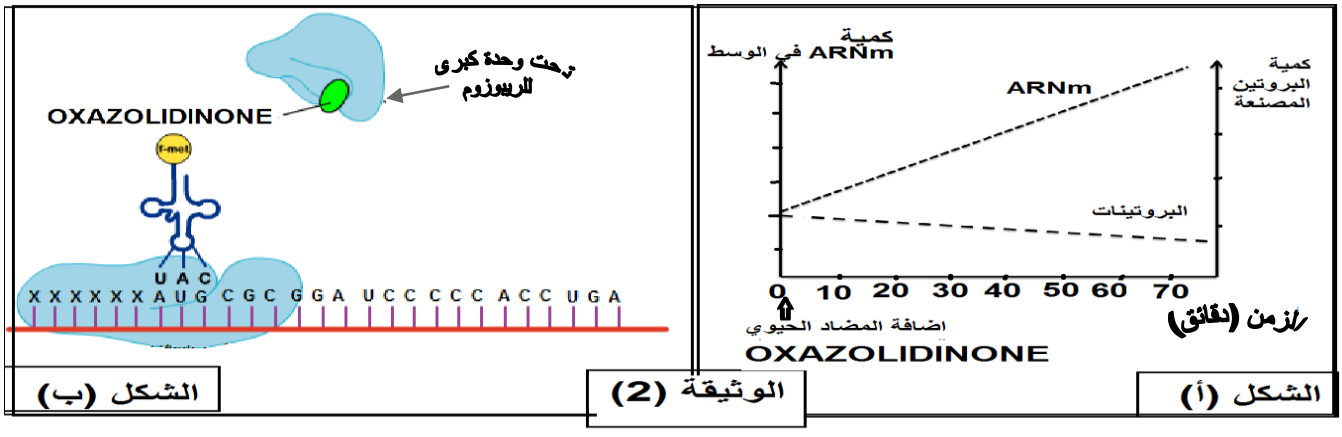


1- قدم تحليلا مقارنا للشكلين (أ) و(ب) .

2- قدم فرضيات تفسر من خلالها تأثير المضاد الحيوي oxazolidinone على المزرعة (2)

الجزء الثاني :

لدراسة طريقة تأثير مادة oxazolidinone على نمو البكتيريا و بالتالي مفعولها العلاجي نقترح شكلي الوثيقة (2)



1- حلل النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة(2)

2-ناقش باستغلال معطيات الوثيقة (2) صحة إحدى الفرضيات المقترحة في الجزء الأول من التمرين محددا بدقة مستوى تأثير المضاد الحيوي oxazolidinone

الجزء الثالث :

انطلاقا مما سبق و معلوماتك أنجز رسم لمراحل التعبير المورثي موضحا عليه مستويات تدخل المضادات الحيوية.