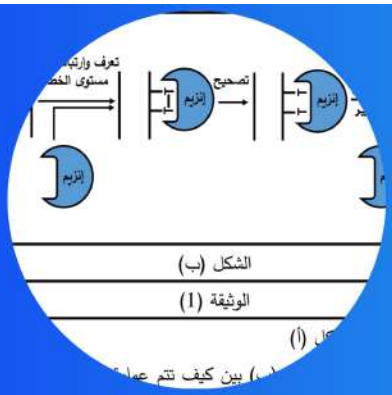
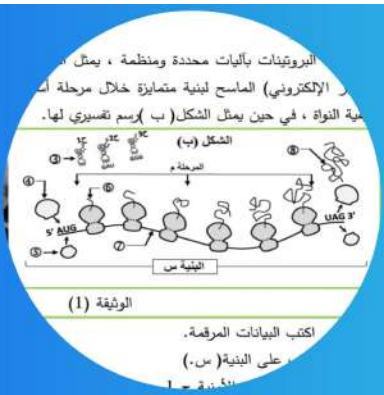
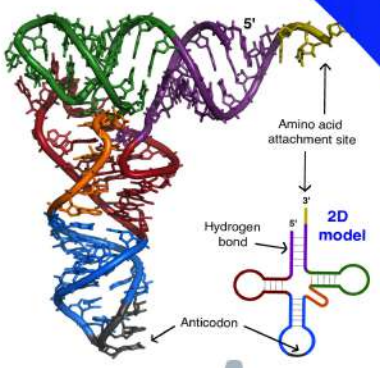
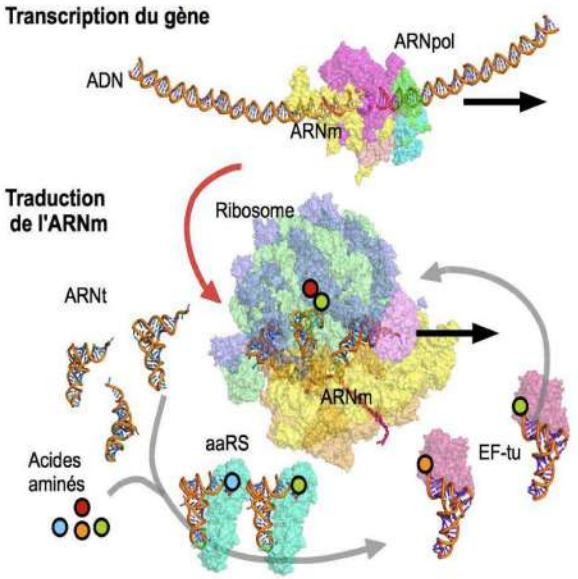




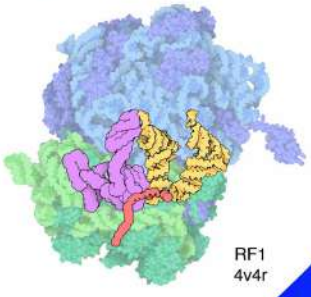


السلسة الأولى
حول آليات تركيب البروتين



تحت إشراف
الأستاذ صفيح عبد الصمد

BAC : 2020/2021



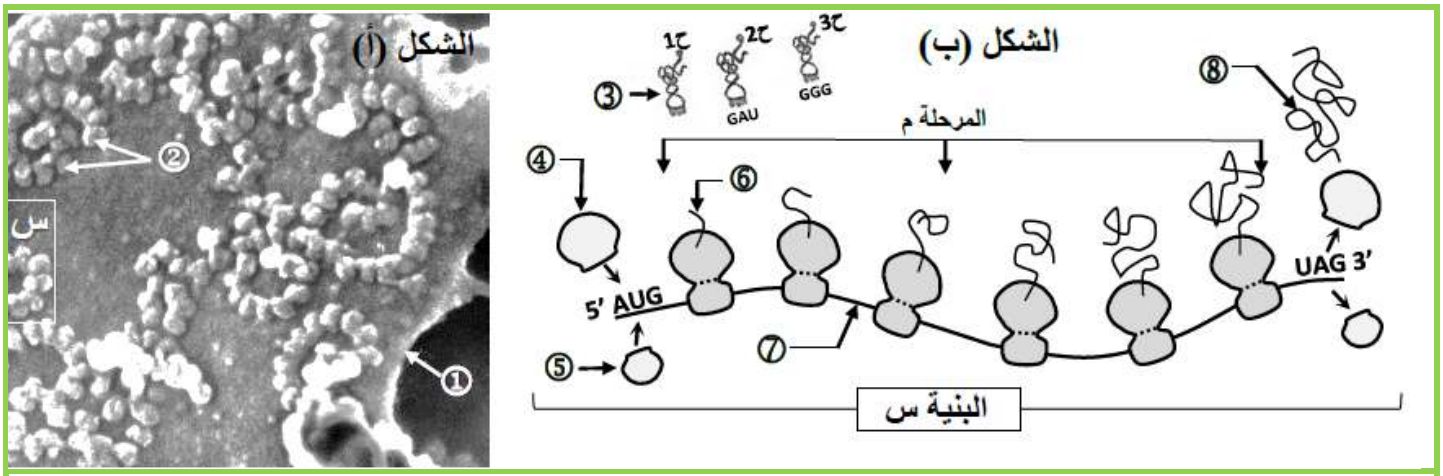
تجدون النسخة
على مستوى مدرسة سمارت

0795673491 0557766764

سلسة تركيب البروتين

التمرين الأوّل:

يمر تركيب البروتينات بآليات محددة ومنظمة ، يمثل الشكل(أ) من الوثيقة (1) صوة مجهرية بالمجهر الإلكتروني) الماسح لبنية متمايزة خلال مرحلة أساسية من تركيب البروتين عند خلية حقيقية النواة ، في حين يمثل الشكل(ب)رسم تفسيري لها.



الوثيقة (1)

1- اكتب البيانات المرقمة.

2- تعرف على البنية(س.)

3- حدد الأحماض الأمنية ح 1 ، ح 2 و ح .3 علل جابتك.

4- حدد العناصر الضرورية لانطلاق المرحلة الملاحظة.

5- للجزيئة **(3)** تخصصا وظيفيا نوعيا مزدوجا مرتبطا ببنيتها الفراغية ، و ضح ذلك.

الجزء الثاني :

يمثل الجدول مجموعة من المعلومات أخذت من برنامج Anagène – أثناء دراسة تركيب العنصر(8)

البنية (أ)	TAC	…	…	…	…	…	AAA	…	…	…	…	…	ACG	…	…
	…	CTA	…	…	…	TAC	…	TTC	…	…	…	TAT		TGG	…
بنية(ب)	AUG	…	CCC	…	GAC	…	…	…	CGU	…	CGG	…	…	…	UAA
بنية(ج)	…	…	…	GAU	…	…	…	…	…	UAG	…	…	…	…	…
بنية(د)	…	…	…	…	…	…	…	Phe	…	…	…	…	…	Trp	…

1- تعرف على البنيات(أ)،(ب)،(ج)و(د.)

2- من خلال الجدول يظهر أن البنية(ب) ما هي إلا تراكيب مكونة من ثلاث حروف، لماذا ثلاثيات وليس أكثرأو أقل؟

3- أكمل الجدول على ورقة الإجابة.

4- حدد دور البنية (ج) مع ذكر متطلبات ذلك.

التطبيق (1) :

إليك الوثيقة(1) التالية و التي تمثل عرض تتابع لنيكليوتيدات و أحماض أمينية لبنيات معينة

س	.....	CAT				ATA		.....
	.....				GAA			.....
ع	.....		GUC					.....
ص				CAG				
ه					lys		trp	
الوثيقة (1)								

1- تعرف على البنيات (س ، ع ، ص ، ه) مع التعليل

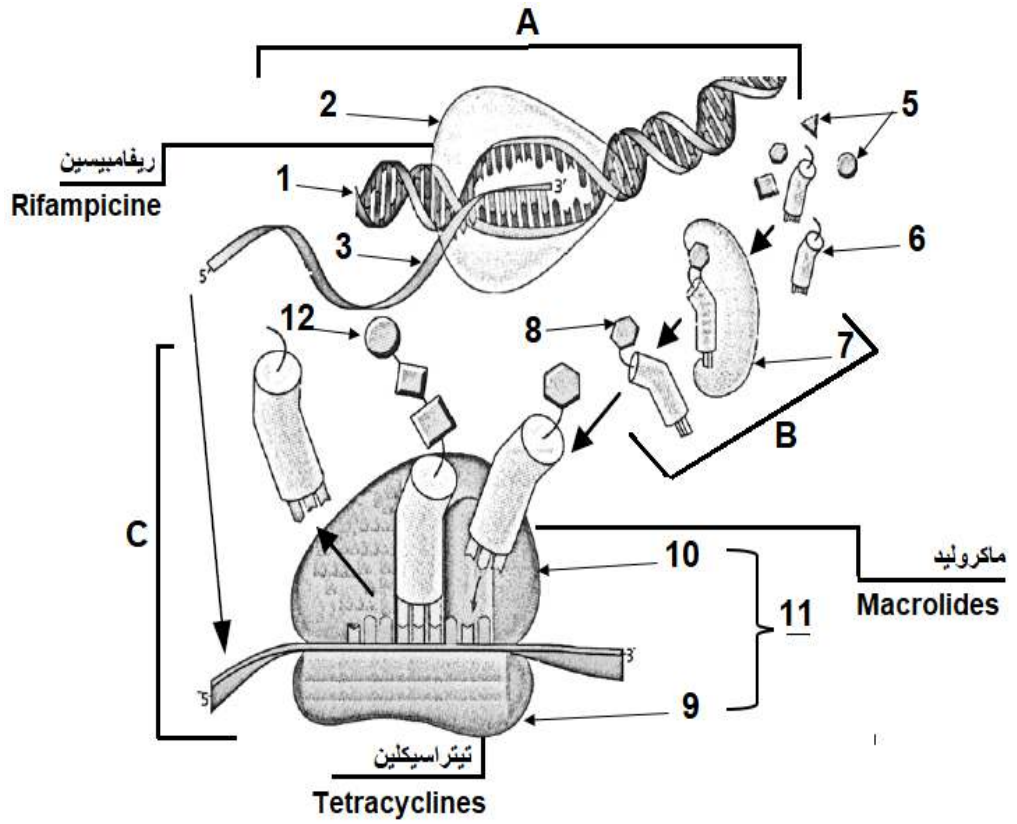
2- أكمل الجدول و ذلك باستغلال جدول الشفرة الوراثية

3- أذكرفي جدول المراحل و عناصرها الأساسية و التي تسمح بـ :

- تشكيل العنصر (ع) – تشكسل العنصر (ص) – تشكيل العنصر (ه)

التمرين الأوّل (5 نقاط):

تستهدف المضادات الحيوية عملية تركيب البروتين عند البكتيريا فتوقف نشاطها و تمنع تكاثرها و لذا تستعمل كأدوية للقضاء على البكتيريا الضّارة و لتحديد مختلف مستويات تأثير هذه الأدوية نقترح عليك الوثيقة التالية:



الوثيقة (1)

1- تعرّف على البيانات المرقمة في الوثيقة ثم سمّ المراحل: A، B و C.

2- بالاعتماد على معطيات الوثيقة وعلى معلوماتك، اشرح في نصّ علمي مُختلف التأثيرات التي تمارسها المضادّات الحيوية على عملية تركيب البروتين عند البكتيريا.

التمرين الثاني (7 نقاط) :

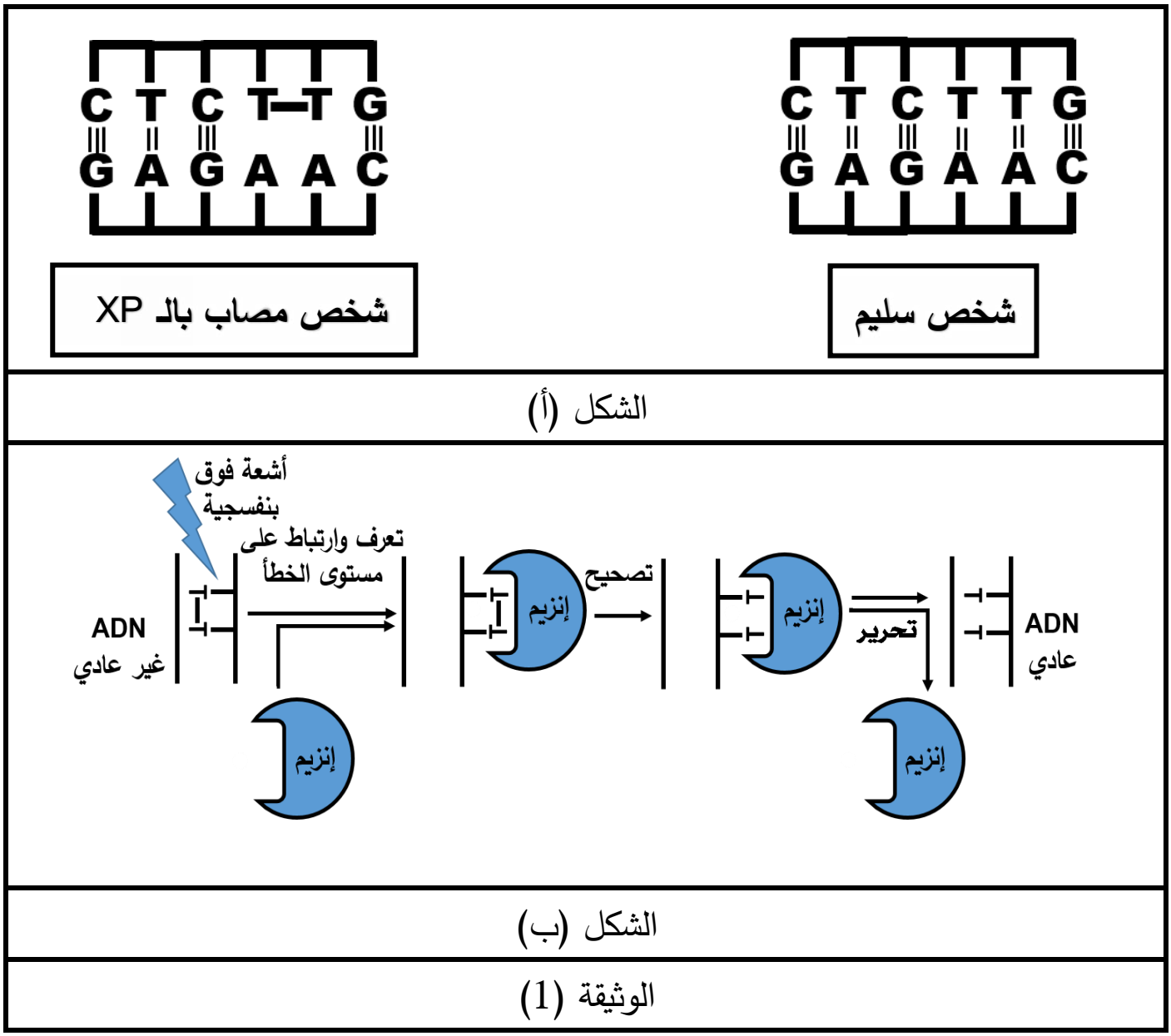
مرض جفاف الجلد المصطبغ Xeroderma Pigmentosum يعرف اختصارا بـ XP يصيب بعض الأطفال يتمثل في حساسية الجلد و العيون للأشعة فوق البنفسجية التي تنبعث من

الشمس مايجعل الأشخاص المصابين بهذا المرض يتفادو الخروج في النهار حيث يدعون بأطفال القمر أو maladie du vampire .

من أجل التعرف أكثر على سبب هذا المرض نقدم لك الدراسة التالية :

الجزء الاوّل :

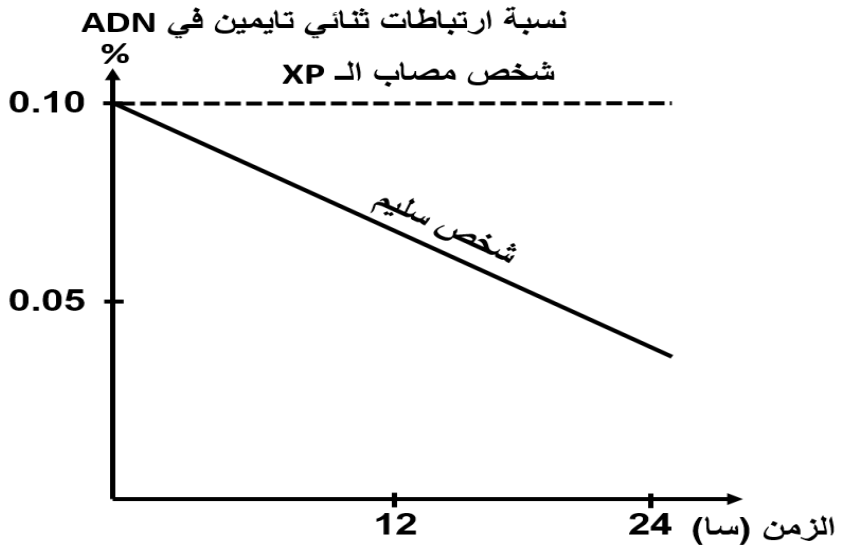
تمثل الوثيقة (1) قطعة ADN مشفرة مأخوذ من الخلايا الجلدية لشخصين احدهما سليم و الاخر مصاب بـ XP و بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة ألية تحدث في نواة الخلية من شأنها تصحيح الأخطاء الواردة في الـ ADN عند شخص سليم.



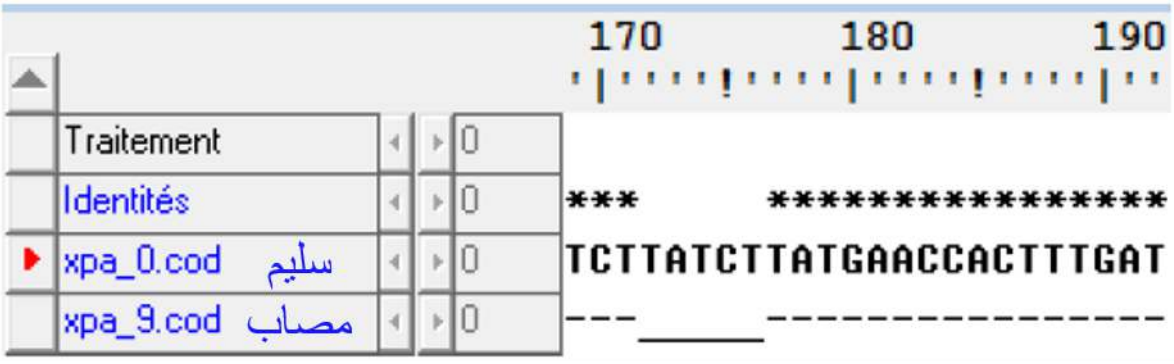
1- قدّم تحليلا مقارنا للشكل (أ)

2- انطلاقا من معطيات الشكل (ب) بين كيف تتم عملية تصحيح الأخطاء الواردة في الـ ADN ثم إقترح فرضية حول سبب مرض XP .

نقوم بمراقبة كيفية تعامل خلايا، لم تتعرض مسبقا للأشعة فوق البنفسجية مأخوذة من شخص سليم و آخر مصاب توضع في أوساط زرع حيث نعرض جميعها الى أشعة فوق بنفسجية بمقدار 25 (erg/mm^2) ثم نقوم بقياس تطور نسبة ارتباطات ثنائي التايميدين في الـ ADN و النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2) أما الشكل (ب) فيمثل إنزيم مسؤول عن تصحيح الـ ADN يدعى بـ XPA و يتكون من 215 حمض أميني في الحالة العادية حيث قمنا بعرض التتابع النيكليوتيدي المسؤول عن تركيبه باستعمال برنامج الـ Anagène عند شخص سليم و آخر مصاب.



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1- قدم تحليلا لمنحنيات للشكل (أ)

2- باستعمال جدول الشفرات الوراثية استخرج الأحماض الأمينية المشكلة للإنزيمين ثم تحقق من صحة الفرضية المقترحة مبينا سبب مرض الـ XP.

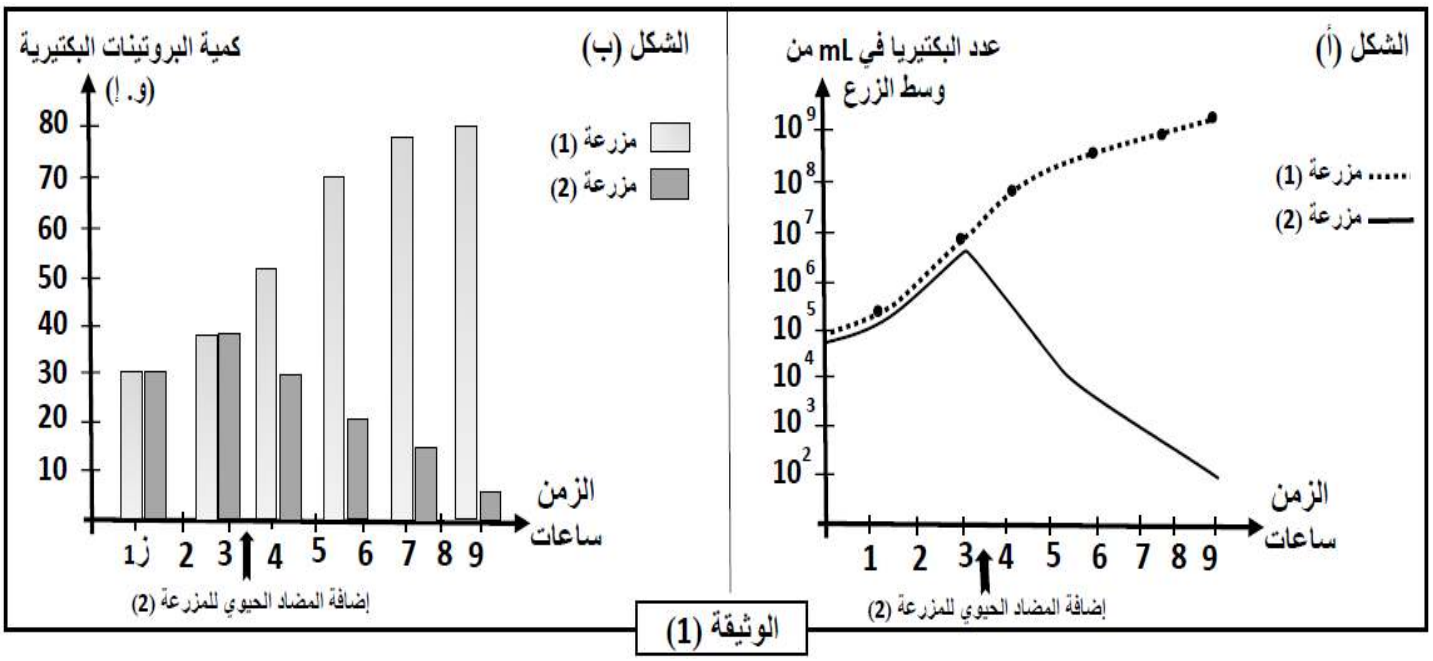
التمرين الثالث(8 نقاط):

تتم عملية تركيب البروتين على مستوى الهيولى بتدخل عضيات و جزيئات مختلفة وفق آليات خلوية دقيقة و أي خلل على مستوى الجزيئي يعرقل هذه العملية الأمر الذي مكننا من الإستفادة منه في المجال الطبّي خصوصا في حالة العلاج عند الإصابة بالبكتيريا.

لمعرفة مدى تأثير بعض المضادات الحيوية و طريقة تأثيرها نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الاوّل :

وضعت مزرعتين من البكتيريا من نوع المكورات المعوية ،في وسطي زرع يحتويان على نفس المكونات طيلة مدّة التجربة ، حيث يضاف الى المزرعة الثانية المضاد الحيوي الماكروليد(macrolide)، نتائج قياس تطور عدد البكتيريا في المزرعتين و كمية البروتينات المنتجة من قبل البكتيريا (إنزيمات ،بروتينات غشائية....) سمحت لنا بالحصول على الوثيقة (1).



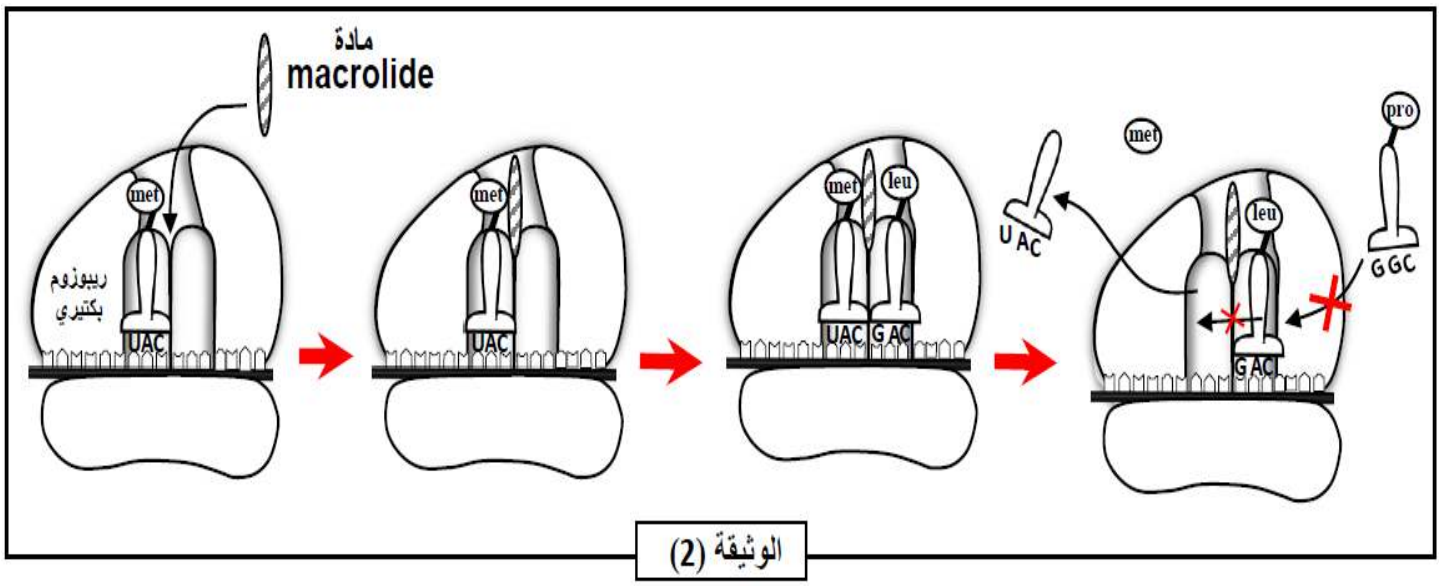
الوثيقة (1)

1- حلل النتائج المبينة في الشكلين (أ و ب) من الوثيقة (1)

2- قدم فرضيات نفسر من خلالها سبب تأثير الماكروليد على نمو البكتيريا في المزرعة (2)

الجزء الثاني :

لدراسة طريقة تأثير الماكروليد على نمو البكتيريا و بالتالي مفعولها كدواء نقدّم اليك الوثيقة (2)



الوثيقة (2)

1- حدّد المرحلة التي يؤثر عليها هذا المضاد الحيوي

2- باستغلال الوثيقة (2) بين كيف يؤثر الماكروليد ثم تحقق من صحة الفرضيات المقترحة

الجزء الثالث :

باستغلال معطيات المعلومات المستخرجة لخص في نص علمي مراحل تركيب البروتين مبرزا مختلف المستويات المحتملة لتأثير مختلف المضادات الحيوية.