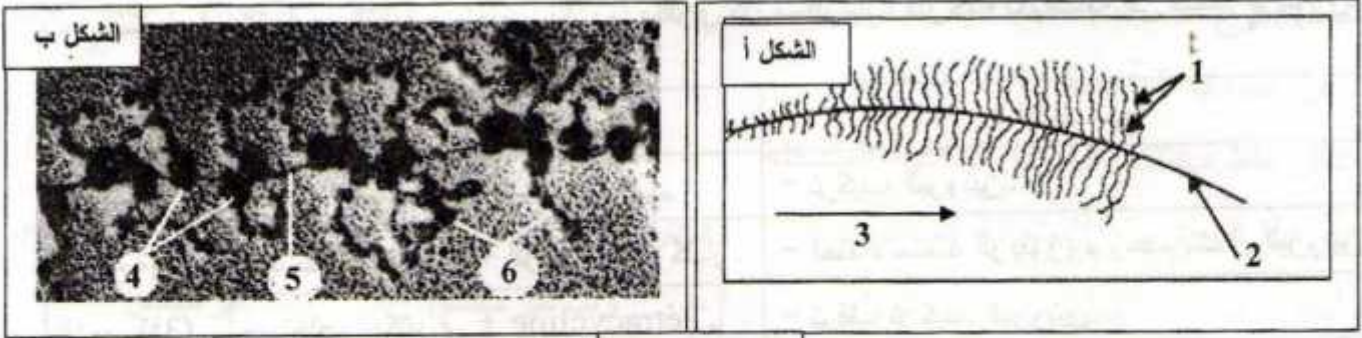


:

التمرين الأول(08)

I- تمثل الوثيقة-1 صورتين بالمجهر الالكتروني لمرحلتين من ظاهرة هامة تحدث عند حقيقيات النوى.



الوثيقة-1

1. كيف تسمى هذه الظاهرة ؟

2. سمّ المرحلة الخاصة بكل شكل من الوثيقة-1 مع التعليل.

3. اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 6.

II- لدراسة العلاقة بين مرحلتين الظاهرة المدروسة نقترح جزءاً من ترتيب ثلاثيات إحدى سلسلتي ADN وجزءاً من سلسلة ARNm (الرسول) المستسخة من إحدى هاتين السلسلتين الوثيقة-2أ .

س	ATG CAA TTC TAC CTA GGT CCT TGA
ص	AUG UGA

الوثيقة-2أ

1. كيف تسمى السلسلتان (س) و (ص) ؟

2. أكمل السلسلة (ص) .

3. استخراج السلسلة الببتيدية المركبة .

4. مثل بواسطة رسم تخطيطي يحمل البيانات اللازمة

نهاية المرحلة الممثلة بالشكل ب من الوثيقة-1.

- يُعطى جزء من جدول الشفرة الوراثية.

UUU	Phe	UGU	Cys	GGU	Gly
UUC		UGC		GGC	
UAU	Tyr	UGA	Stop	CAA	Gln
UAC		UGG	Trp	CAG	
CUU		CCU		AUU	Ile
CUC	Leu	CCC	Pro	AUC	
CUA		CCA		AUA	
CUG		CCG		AUG	Met

III - لإظهار أهم العناصر المتدخله خلال مرحلتى الظاهرة الممثلة في الوثيقة-1 . نقترح التجارب التالية :

أ- المركب (α - أمانتين) له تأثير سام بسبب قدرته على الارتباط بإنزيم ARN بوليميراز .

نضع في أنبوب اختبار مستخلصا خلويا يحتوي على : ADN ،

نكليوتيدات ريبية وإنزيم ARN بوليميراز ، ثم نقوم بقياس كمية

الـ ARNm المركبة في وجود تراكيز متزايدة من المركب

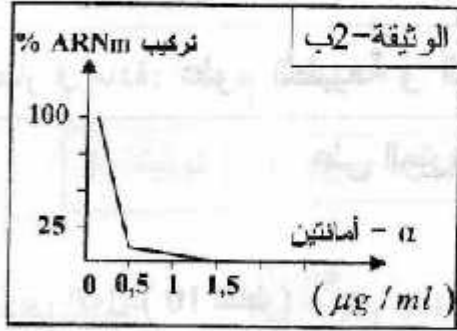
(α - أمانتين) .

النتائج المسجلة مبينة في الوثيقة-2ب .

1- حلل منحنى الوثيقة-2ب .

2- استخرج دور إنزيم ARN بوليميراز .

ب- نستعمل في التجارب التالية مستخلصا بكتيريا يحتوي كل مستلزمات الترجمة بالإضافة إلى متعدد الريبوزوم .



التجارب	الشروط التجريبية	النتائج
التجربة (1)	مستخلص بكتيري فقط .	- تركيب البروتين .
التجربة (2)	مستخلص بكتيري + أنزيم ريبونوكلياز .	- اختفاء متعدد الريبوزوم وعدم تشكل البروتين .
التجربة (3)	مستخلص بكتيري + Tétracycline .	- توقف تركيب البروتين .

ملاحظة : • الإنزيم ريبونوكلياز له القدرة على تفكيك ARNm .

• Tétracycline انتزاسكلين مضاد حيوي بإمكانه الارتباط بسهولة بالريبوزوم في الموقع A .

1- فسر النتائج المسجلة في التجريبتين (2) و (3) .

2- استخرج من التجريبتين (2) و (3) العناصر المتدخله في عملية الترجمة واذكر دور كل منها .

### التمرين الثاني: (07)

I . لدراسة حركية التفاعلات الإنزيمية أجريت تجارب مدعمة بالحاسوب exao :

التجربة الأولى: وضع انزيم غلوكوز اوكسيداز (Glucose Oxydase) في وسط درجة حرارته 37 ° pH=7

O<sub>2</sub> تم تقدير كمية ثنائي الأوكسجين المستهلكة في التفاعل عند استعمال مواد مختلفة

( غلوكوز، لاکتوز، مالتوز) . نتائج القياسات ممثلة في منحنيات الشكل - من الوثيقة-1 .

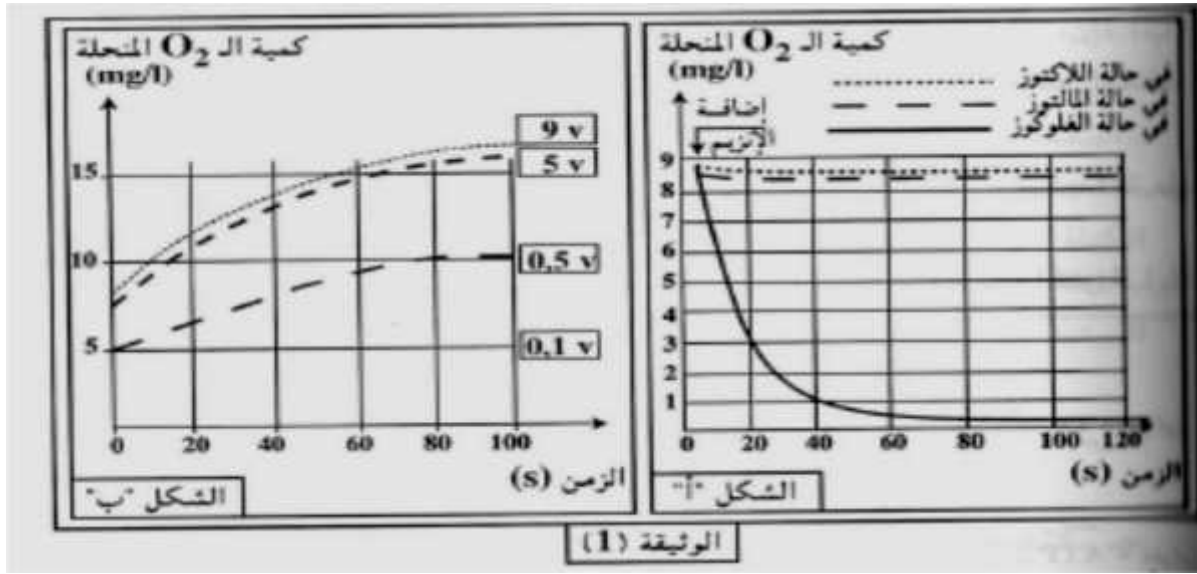
التجربة الثانية: حضرت أربعة محاليل من الماء الأوكسجيني بتركيزات مختلفة (9v.5v.0.5v.0.1v) وأصيف 0.5 ml

انزيم الكاتالاز (Catalase) لكل محلول. حيث يحفز هذا الإنزيم تحول الماء الأوكسجيني (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) السام بالنسبة للعضوية

ثنائي الأوكسجين حسن التفاعل التالي:



النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل - من الوثيقة-1 .

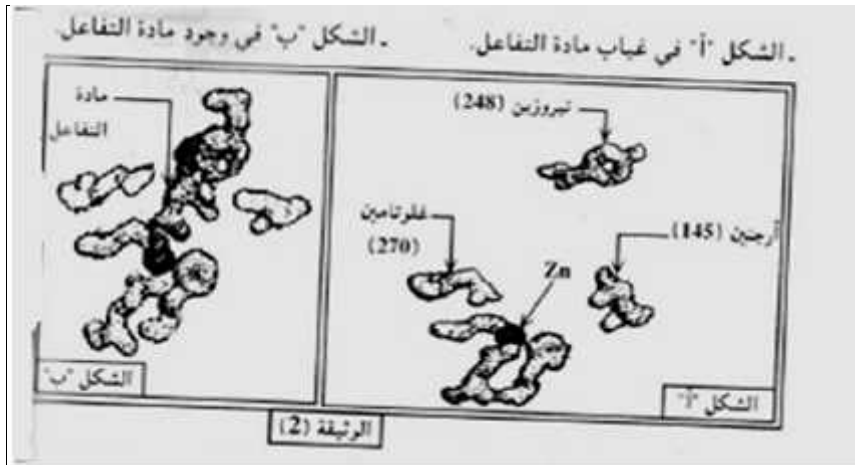


(a) حل و فسر منحنيات الشكل - - من الوثيقة-1-

(b) ماذا تستخلص فيما يتعلق بنشاط الإنزيم في كل حالة؟

II. تمثل الوثيقة-2- الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال لإنزيم كربوكسي بيبتيدياز carboxy peptidase في غياب مادة التفاعل.

-]-



(a) قارن بين الشكلين "أ" و "ب".

(b) ماذا تستنتج حول طريقة عمل الإنزيم؟

:

III

(a) مثل برسم تخطيطي طريقة تأثير الإنزيم على مادة التفاعل مع وضع البيانات.

(b) قدم تعريفا دقيقا لمفهوم الإنزيم.

التمرين الثالث (05)

تعتبر البروتينات جزيئات حيوية ذات أهمية بالغة في العضوية نظرا لتعدد أدوارها في الخلية. و لغرض تحديد العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته نقترح ما يلي:

I. يمثل الشكل - - من الوثيقة-1- البنية الفراغية لجزيئة بروتينية وظيفية تتكون من 125 وحدة بنائية تم الحصول عليها باستعمال Rastop. بينما يمثل الشكل- - الصيغ المفصلة لجذور ثلاث وحدات بنائية تدخل في تركيب هذه الجزيئة و رقم تسلسلها و الـ  $pH_i$ .

الرقم	الوحدات البنائية	$pH_i$	الجزر R
15	Leu	5.98	$\begin{array}{c} CH_3 \\ / \\ -CH_2-CH \\ \backslash \\ CH_3 \end{array}$
07	Lys	9.74	$-(CH_2)_4-NH_2$
27	Asp	2.77	$-CH_2-COOH$

الجدول 'ب'

الشكل 'أ'

الوثيقة (1)

1. تعرف على المستوى البنائي لهذه الجزيئة. علل اجابتك.
2. ماذا تمثل الوحدات البنائية؟
3. هذه الوحدات معتمدا على جذورها.

II. تظهر الوثيقة-2- نتيجة فصل خليط من الوحدات البنائية السابقة باعتماد تقنية الهجرة الكهربائية ضمن درجة  $pH=5.98$ :

1. ( - - ج ) الوحدات البنائية المدروسة في جدول الشكل- - الوثيقة-1-.
2. أكتب الصيغ المفصلة لهذه الوحدات ضمن السلسلة البيبتيدية في وسط ذي  $pH=7.02$ .
3. ما علاقة سلوك هذه الوحدات بالبنية الفراغية للبروتين

