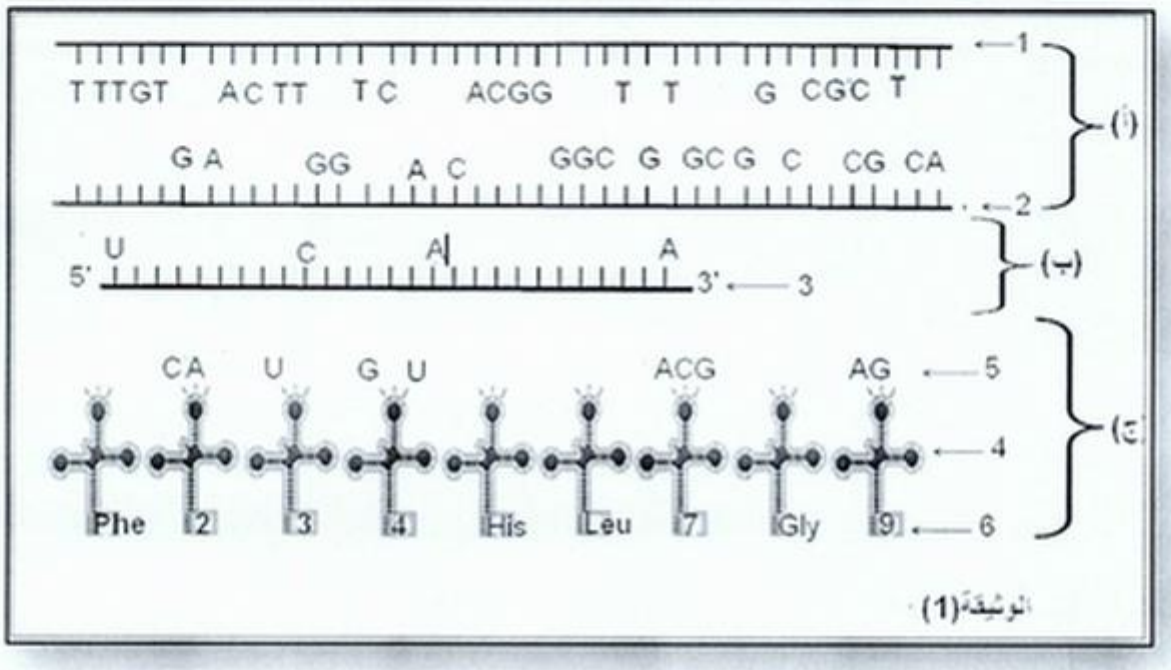
الموضوع النموذجي رقم 08

التمرين الأول:

المورثة عبارة عن قطعة ADN حيث يشكل التتابع النيوكليوتيدي للمورثة رسالة مشفرة تعمل على تحديد تسلسل معين للأحماض الأمينية في البروتين الذي تشرف عليه.
تمثل الوثيقة(1) آلية التعبير المورثي للمورثة المسؤولة عن تصنيع التسع أحماض أمينية الأولى للسلسلة (ب) للأنسولين البشري.



الوثيقة(1)

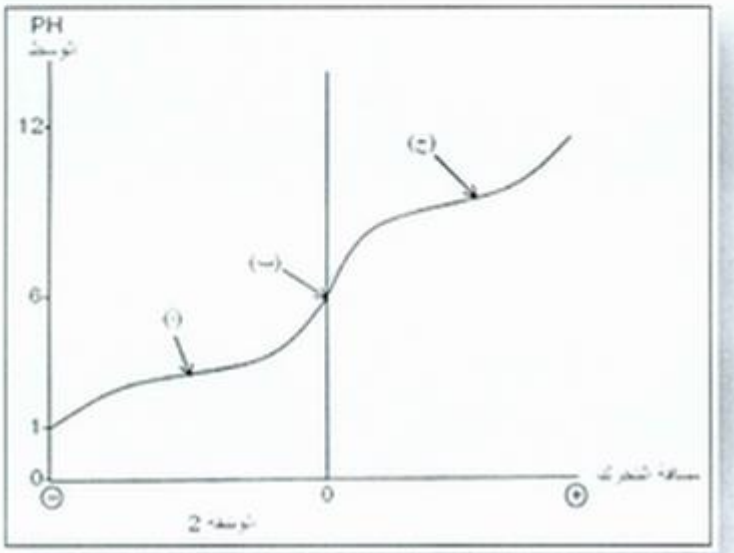
1- أكتب البيانات المرقمة من (1إلى6) و كذا المراحل (أ-ب-ج).
2- باستعمال جدول الشفرة الوراثية الممثل بالوثيقة(2) أكمل العناصر (2)و(5) من الوثيقة(1).

CAA	GGC	CUG	UGC	CAC	GUG	AAC	CCA	UUU
Gln	Gly	Leu	Cys	His	Val	Asn	Pro	Phe

3- مستعينا برسم تخطيطي إشرح كيفية الإنتقال من العنصر (2) إلى العنصر(3)محددا القطع الدالة و غير الدالة و عددها.
4- باستعمال معلوماتك أذكر العناصر المتدخلة في المرحلة (ج) محددا دور كل منها.
5- ماهي نتيجة هذه المرحلة ؟مثلها.

التمرين الثاني:

من أجل دراسة سلوك الحمض الأميني الغليسين(Gly)، نقوم بفصله من سلسلة ببتيدية .
تم تحضير محلول الغليسين عند PH=1 ثم معايرته بإضافة قاعدة قوية NaOH تدريجيا و بقياس PH المحلول نتحصل على منحنى يوضح العلاقة بين مسافة تحركه على ورقة جهاز الهجرة الكهربائية (محور " x ") و PH الوسط (محور " y ") و النتائج موضحة كالتالي:



1- فسر المنحنى و ماذا تستنتج ؟
2- استنتج قيمة الـPHi للغليسين.
3- مثل صيغة الغليسين عند النقاط
(أ- ب-ج) . علما أن الجذر R=H.

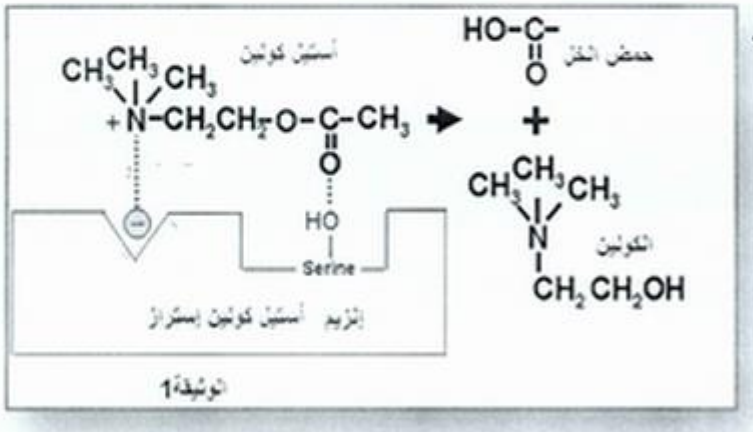
التمرين الثالث:

لدراسة نشاط أنزيم أستيل كولين إستراز قمنا بالدراسة المبينة في ما يلي:
المرحلة1: يقوم هذا الأنزيم كوسيط لتنشيط التفاعل التالي:

إستراز Ach
Acétylthiocholine + H_2O ----------> Acide acétique + Thiocholine.

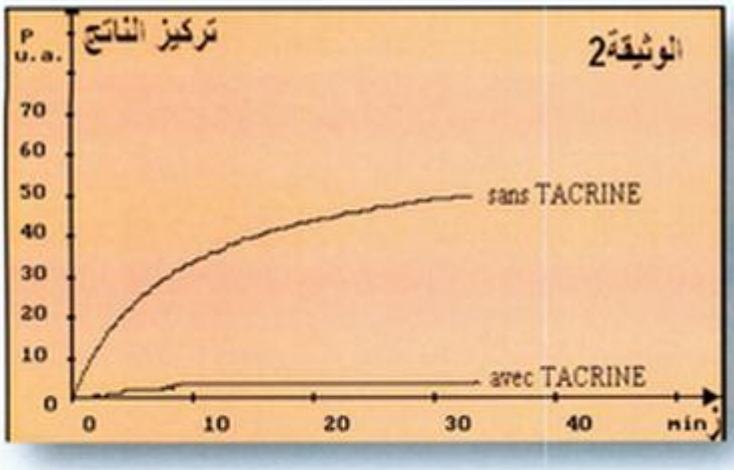
1- أين يمكننا أن نجد هذا النوع من الأنزيم في العضوية؟
2- بالاعتماد على معادلة التفاعل استنتج دور الإنزيم في هذا التفاعل؟

الوثيقة (1)توضيح العلاقة بين الأنزيم ومادة التفاعل .



3 - ماهي المعلومات المستخلصة من هذه الوثيقة؟

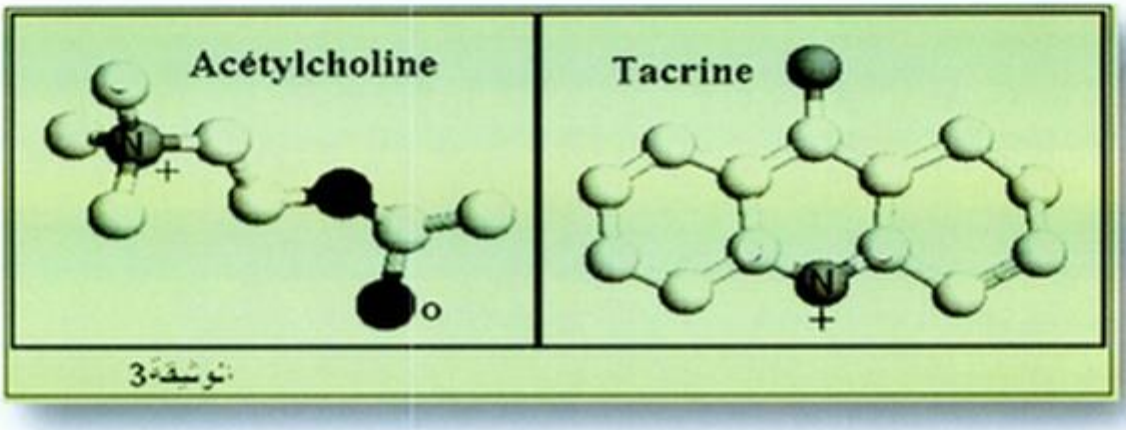
4- مثل برسم تخطيطي التفاعل الإنزيمي موضحا العلاقة بين الأنزيم ومادة التفاعل .



لتحديد نشاط الإنزيم نقوم بقياس تركيز النائج في وجود وغياب مادة التاكرين،عند إضافة الأستيل كولين .
النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(2).

3- حلل المنحنيين.استنتج تأثير مادة التاكرين على النشاط الأنزيمي.

4- بالاعتماد على معطيات الوثيقة3 قدم تفسيرا لآلية تأثير مادة التاكرين على الأنزيم، مدعما إجابتك برسم تخطيطي عليه البيانات.

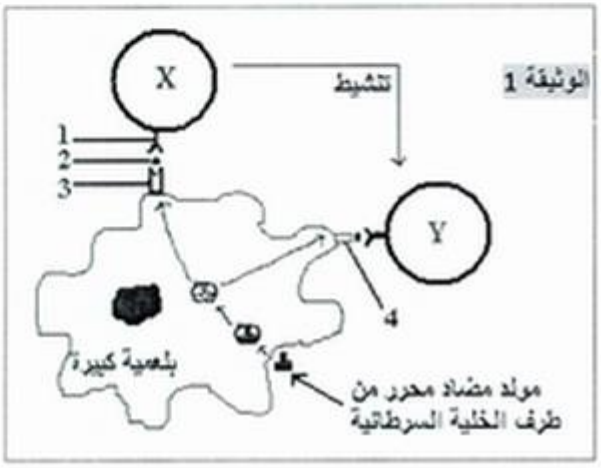


التمرين 3 :

للكشف عن دور البروتينات في التصدي للأورام السرطانية نقترح المعطيات التالية:

I. تم استخلاص خلايا سرطانية من فأر A ثم حقنت للفأر B من نفس السلالة بعد أسبوعين تم استخلاص الخلايا اللمفاوية من طحاله ثم وضعت في أوساط مختلفة مع خلايا سرطانية أو عادية، و يمثل الجدول التالي ظروف و نتائج هذه التجارب.

الأوساط	1	2	3	4	5
الظروف التجريبية	T8	T8+T4	T4+IL2	T8+IL2	T8+T4
	إضافة خلايا سرطانية للفأر A				إضافة خلايا عادية للفأر B
	إلخ	إلخ	إلخ	إلخ	إلخ



1. ماذا تمثل الخلايا السرطانية بالنسبة للفأر B ؟

2. حدد مصدر و دور الانترلوكين 2 ؟

3 . اعتمادا على هذه النتائج حدد شروط انحلال الخلايا السرطانية ؟

5 . حدد نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في هذه التجارب. علل جوابك.

6 . فسر النتائج المحصل عليها في الوسطين 2 و 5 .

II. تمثل الوثيقة 1 آلية تعرف نوعين من اللمفاويات على المحددات المستضادية السرطانية.

1 . تعرف على اللمفاويات الممثلة في الوثيقة 1 ، علل اجابتك .

2 . أعطي البيانات الموافقة للأرقام.

hg

3 . استخرج من الوثيقة 1 دورين للبلعمية الكبيرة.

تصحيح الموضوع النموذجي رقم 08

التمرين الأول

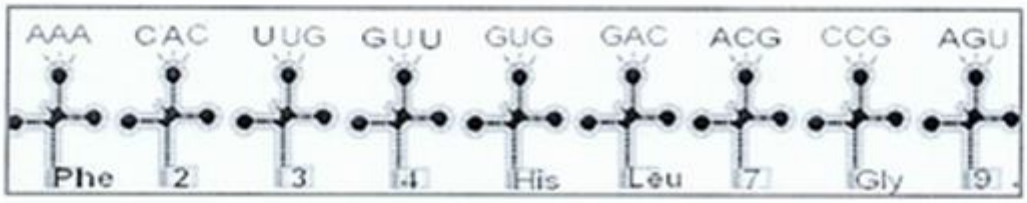
1-البيانات

1-السلسلة غير المستنسخة للـ ADN ، 2-ARNpm طلائعي، 3 -ARNm ناضج، 4- ARNt الناقل 5-رامزة مضادة، 6 -الأحماض الأمينية، (أ)-الاستنساخ، (ب)-التنقية و النضج، (ج)-الترجمة.

2- تمثيل العنصر(2)=ARNpm الطلائعي:

UUUGUGAACUUGGUCAACACGGGGCUGUGCGGCCGCGUCA

-تمثيل الرامزات المضادة:



3- رسم تخطيطي لمراحل التنقية و نضج ARNm الرسول:

ARNpm UUUGUGAACUUGGUCAACACGGGGCUGUGCGGCCGCGCCA

E1 A E2 B E3 C E4

حذف القطع غير الدالة (A-B-C)

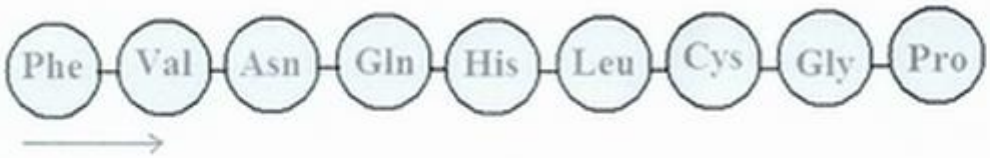
لصق القطع الدالة(E1-E2-E3-E4)

ARNm UUUGUGAAC CAACAC CUGUGCGGC CCA

4- العناصر المتدخلة في مرحلة الترجمة:

- ✓ الريبوزومات ، ترجمة الرسالة الوراثية إلى سلسلة ببتيدية
- ✓ -ARNm، يحمل المعلومة الوراثية (رسالة وراثية)
- ✓ -ARNt، نقل نوعي للأحماض الأمينية إلى الجسيمات الريبية
- ✓ -الأحماض الأمينية، وحدات بنائية للسلسلة الببتيدية
- ✓ -أنزيم نوعي، تنشيط الأحماض الأمينية
- ✓ - نكليوتيدات غنية بطاقة قابلة للاستعمال مثل ATP ، GTP : من أجل تنشيط الأحماض الأمينية و الترجمة .

5- نتيجة الترجمة هو تشكل متعدد الببتيد التالي:



التمرين الثاني

1-تفسير المنحنى :

- ➢ -عند تغير الPHمن[1-6[يهجر الغليسين نحو القطب السالب فهو إذن مشحون بالموجب أي سلك سلوك قاعدة في وسط حمضي و إكتسب بروتون.
- ➢ -عند PH=6 لايهجر الغليسين لأن الشحنة الإجمالية معدومة لأنه سلك سلوك متعادل كهربائيا
- ➢ -عند تغير ال PHمن]6-12] يهجر الغليسين نحو القطب الموجب فهو إذن مشحون بالسالب أي سلك سلوك حمض في وسط قاعدي و فقد بروتون.

الاستنتاج: الأحماض الأمينية تتميز بالخاصية الأنفوتيرية.

2- قيمة الـPhi=6.

3- صيغة الغليسين :-عند النقطة(أ):NH_3^+-CH_2-COOH موجب

- ➢ -عند النقطة(ب):NH_3^+-CH_2-COO^- متعادل
- ➢ -عند النقطة(ج): NH_2-CH_2-COO^- سالب

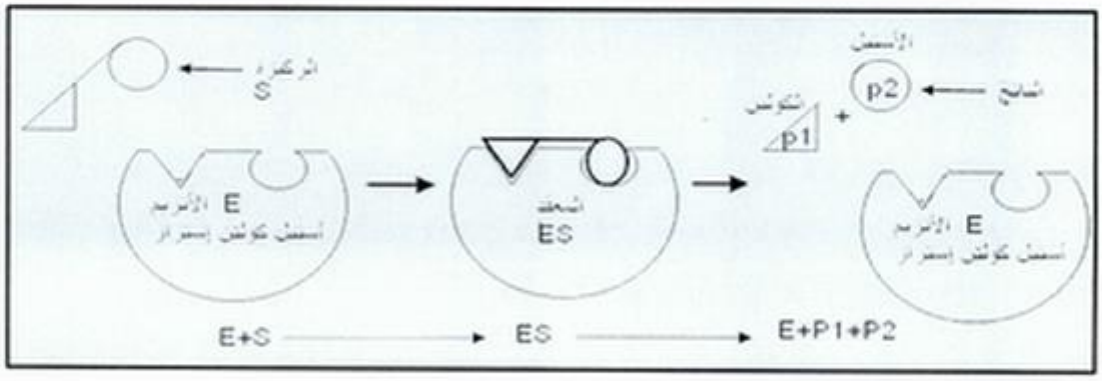
التمرين الثالث

1- نجد أنزيم الأستيل كولين إستراز على مستوى الشق المشبكي.

2- دوره القيام بإماهة الاستيل كولين إلى أستيل + كولين.

3- للأنزيم موقعين تثبيت الأستيل كولين حيث ترتبط مادة التفاعل مع الموقع الفعال بروابط انتقالية تحفز النشاط الأنزيمي بالقيام بوظيفته .

4- رسم تخطيطي للتفاعل الإنزيمي يوضح العلاقة بين الأنزيم ومادة التفاعل:



5- تحليل المنحنيين:

- دون إضافة التاكرين نسجل ارتفاع في تركيز الناتج مع مرور الزمن أي ارتفاع سرعة التفاعل الأنزيمي (يقوم الأنزيم في وجود الركيزة أستيل كولين إستراز بإماهتها إلى أستيل +كولين.

- في وجود مادة الناكرين نسجل غياب الناتج و منه غياب النشاط الأنزيمي أي عدم اماهة الأستيل كولين.

الاستنتاج : مادة التاكرين هي مادة مثبطة لعمل أنزيم أستيل كولين إستراز.

6- تفسير تأثير مادة التاكرين:

- تعتبر مادة التاكرين المثبط المنافس للأستيل كولين حيث يرتبط بموقع الفعال للأنزيم نتيجة حدوث تكامل بنيوي مما يعرقل ارتباط الأستيل كولين بالأنزيم مما يثبط عمله.

التمرين 3:

التمرين الأول 7 نقاط	
تمثل الخلايا السرطانية : **مولد الضاد**	0.5
مصدر الانترلوكين 2 هو اللمفاويات Th4 و دوره تنشيط اللمفاويات T8 و اللمفاويات B	1
- شروط انحلال الخلايا السرطانية **هو وجود T4 و T8 أو T8 و الانترلوكين 2 .**	1
- نوع الاستجابة المناعية **المتدخلة في هذه التجارب هي استجابة خلوية لأنها تتم بتدخل مباشر اللمفاويات T**	0.5
تفسير نتائج الوسطين 2 و5 - **في الوسط 2 حدثت استجابة مناعية خلوية نوعية تجلت في هدم الخلايا السرطانية لأنها تعتبر غير ذاتية في حين في الوسط 5 لم يتم هدم الخلايا العادية أي غياب استجابة مناعية لأنها تعتبر خلايا من الذات.**	1
التعرف على الخلايا اللمفاوية : **X تمثل T4 و Y تمثل T8 لأنهما تتعرفان بفضل المستقبلات الغشائية على المحددات المستضدية المعروضة من طرفالخلايا العارضة لمولد الضد علىHLA2 وHLA1 مثل البلعمية الكبيرة**	1
العناصر المرقمة - **1 مستقبل T (CD4) و 2 محدد مستضدي و 3 HLAII و 4 HLAI**	1
- دوري للبلعمية الكبيرة: **بلعمة مولد الضد و عرض المحددات المستضدية للخلايا اللمفوية .**	1