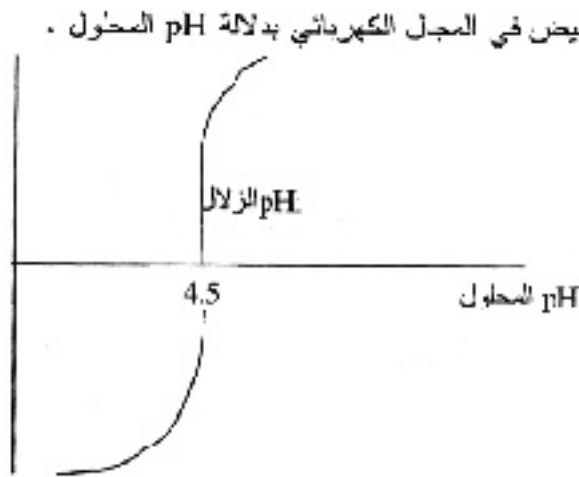


تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

لتحريين الأول

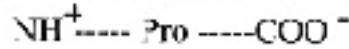


1 - رسم المنحنى البياني لتغيرات مسافة تحرك زلال البيض في المجال الكهربائي بدلالة pH المحلول .

2 - تحليل لمنحنى ،

عند pH المحصور في المجال $[4.5 - 8]$ يتم تحريك البروتين نحو القطب الموجب حيث كلما كانت درجة pH أكبر من هذا المجال كلما كانت المسافة المنطوعة من طرف الزلال الأبيض أكبر .
عند pH المحصور في المجال $[1 - 4.5]$ يتم تحريك البروتين نحو القطب السالب حيث كلما كانت درجة pH أصغر من هذا المجال كلما كانت المسافة المنطوعة نحو القطب السالب من طرف الزلال الأبيض أكبر .

3 - نمثل زلال لبيض في $pH = 4.5$ يكون زلال ساكنا فهو متعادل كهربائيا و يمثل $pH = 4.5$ للزلال .



4 - أ - حدث على مستوى الأنبوب الأول امهارة حامضية للكارنوزين بمعاملته ب HCl و درجة الحرارة $150^\circ C$ حيث يحول الببتيد الى احماض امينية بعد كسر الروابط الببتيدية .

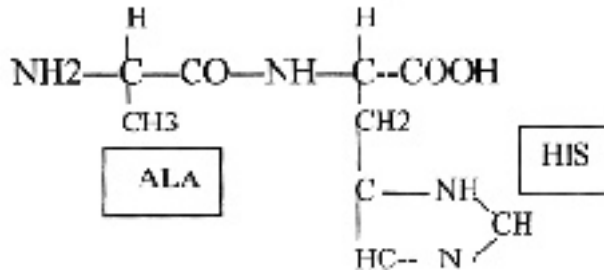
4 - ب - ما يمكن استخلاصه من التجربة الاولى ان الكارنوزين ثنائي الببتيد يتكون من ارتباط حمضين امينيين His و Ala

- تعليل الاجابة ؛

حسب النتائج المحصل عليها من تقنية التسجيل اللوني لمحتوى الأنبوب الاول المتمثل في الاحماض الامينية الناتجة من امهارة الكارنوزين لا تظهر سوى بقعتين انتقلتا بمسافة على ورقة التسجيل اللوني تساوي المسافة التي تميز الحمضين الامينيين His و Ala المستعملين كشواهد.

4 - ج - تفسر اختلاف النتائج فيما بين عمليتي التسجيل اللوني لمحتوى الأنبوبين

ان نتائج تقنية المنجزة على محتوى الأنبوب الثاني يدل على ان الأنبوب الثاني لا يحتوي الا على حمض اميني واحد و هو His رغم ان الكارنوزين عبارة عن ثنائي الببتيد فاختلفت Ala يعود الى تاثير مادة الهدرازين التي اضيفت الى محتوى الأنبوب الثاني حيث تفاعل الهدرازين مع الكارنوزين فنتج عن ذلك هيدرازيد اللين و بقي His حرا .



4 - هـ - تمثل اللطختين س و ع على الترتيب siH - ala .

تعليل الاجابة؛

بما ان درجة الـ pHi للحمضين الامينيين هي على التوالي 6.02 و 7.58 حيث هاجر احدهما نحو القطب السالب للمجال الكهربائي و الثاني للقطب الموجب فهذا يدل على ان Hp المحلول محصور في المجال 6.02 - 7.58 و بالتالي فان درجة الـ pHi للـ Ala اصغر من درجة الـ pH المحلول فـ Ala سلك سلوك حمض ففقد بروتون و شحن بشحنة سالبة و اتجه نحو القطب الموجب. و درجة الـ pHi للـ His اكبر من درجة الـ pH المحلول و بذلك يسلك His سلوك قاعدة أي انه يكسب البروتونات و يشحن يشحن موجبة فيتجه نحو القطب السالب .

4 - و - pH المحلول موجود في المجال [6.02 - 7.58]
التمرين الثاني

1 - تقنية التصوير الاشعاعي تستعمل هذه التقنية للكشف عن مواقع وجود الاشعاع في الخلية او جزء من الخلية او عضو كامل كما يمكن تتبع مسار المركبات المتكونة داخل العضوية و هي تقنية تعتمد على اخذ صور للعينات على شريط حساس . تظهر على هذا الفلم بقع سوداء بعد التحميض مبينة مواقع الاشعاع .

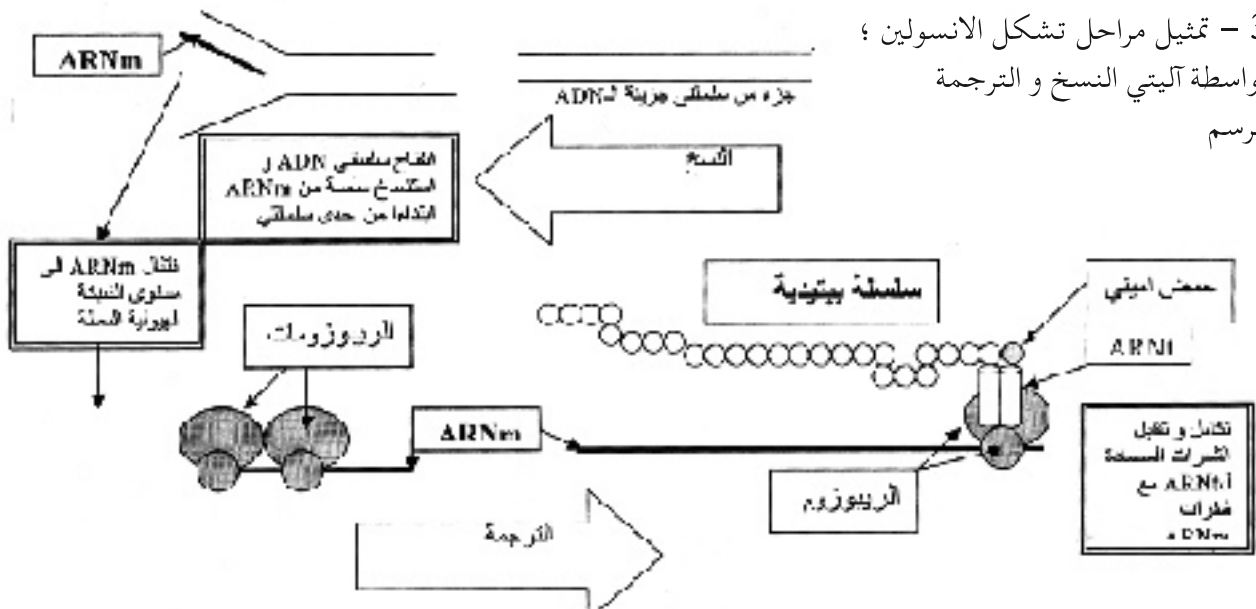
- ان الفسفور المشع يدخل في تركيب النكليوتيدات فظهور الاشعاع في النواة ثم انتقاله للهيوولى يدل على تشكل ARN مستخدما نكليوتيدات مشعة ثم انتقاله الى الهيوولى بعد 12 سا من التجربة حيث يعتبر هذا الـ ARN من نوع ARNm .

2 - الاستخلاص ؛ يصنع الـ ARNm في النواة بجوار الـ ADN ثم ينتقل الى مستوى الهيوولى حيث يعمل كوسيط ينقل المعلومة المسؤولة عن تصنيع البروتين

3 - تمثيل مراحل تشكل الانسولين ؛

بواسطة آليتي النسخ و الترجمة

الرسم



4 - الاحماض الامينية التي تناسب الشفرات

الخنزير			الحصان			الثور			الحيوانات
8	9	10	8	9	10	8	9	10	الاحماض الامينية
Thr	ser	Iso	Thr	Gly	Iso	Ala	ser	val	

5 - اطلاقا من ARNm يمكن بناء اجزاء المورثات التي هي عبارة عن ADN

الخنزير			الحصان			الثور			الحيوانات
ACU	UCU	AUU	ACA	GGU	AUC	GCU	UCA	GUU	ARNm
8	9	10	8	9	10	8	9	10	
TGA	AGA	TAA	TGT	CCA	TAG	CGA	AGT	CAA	سلسلة ADN المستسقة
ACT	TCT	ATT	ACA	GGT	AIC	GCT	ACA	GTT	السلسلة المقابلة

6 - نستخرج المورثات المعالجة و منها نستخلص سلسلة ARNm الذي يستنسخ من كل مورثة وبعدها تترجم الى سلاسل من الاحماض الامينية .

الخنزير			الحصان			الثور			الحيوانات
TGA	AGA	TAA	TGT	CCA	TAG	CGA	AGT	CAA	سلسلة ADN قبل المعالجة
Thr	ser	Iso	Thr	Gly	Iso	Ala	ser	val	الاحماض الامينية الاصليه
TGA	AGA	TAG	TGT	CAA	TAC	TGA	AGT	TAA	سلسلة ADN بعد المعالجة
ACU	UCU	AUC	ACA	GUU	AUG	ACU	UCA	AUU	ARNm الناتج من ADN
Thr	Ser	Iso	Thr	Val	Met	Thr	Ser	Iso	الاحماض الامينية

المقارنة ؛ يلاحظ اختلاف سلسلة الاحماض الامينية عند الثور و الحصان و تماثلها عند الخنزير. ان استبدال نكليوتيدة باخرى على مستوى المورثة تعتبر طفرة وراثية تسمح بتغيير المعلومة الوراثية المحمولة على المورثة حيث ينتقل التغيير الى مستوى ARNm و بالتالي يتغير نوع البروتين المصنع و هذا ما حدث لبروتينات الثور و الحصان. غير ان عملية استبدال النكليوتيدة لمورثة انسولين الخنزير لم يؤدي الى تغيير سلسلة الاحماض الامينية المصنعة و ذلك لان الثلاثية الاصلية TAA و الثلاثية الجديدة الناتجة بعد الاستبدال TAG لها نفس المعنى على مستوى اللغة البروتينية و هو الحمض الاميني Iso .

7 - تتعرض الخلية البكتيرية الى تضاعف مستمر و بسرعة فتضاعف معها المورثة المسؤولة عن تصنيع الانسولين فتتكاثر المورثة الى جزيئات متماثلة حيث كل مورثة تشرف على تصنيع كمية من الانسولين .