

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال الأول :

للتعرف على بعض مظاهر آلية التعبير الوراثي نعتد على الملاحظات والتجارب التالية .

1- نضع ثلاثة مجموعات من الخلايا في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة بنظير مشع :

المجموعة 1 الخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء والتي لها القدرة على تركيب الهيموغلوبين

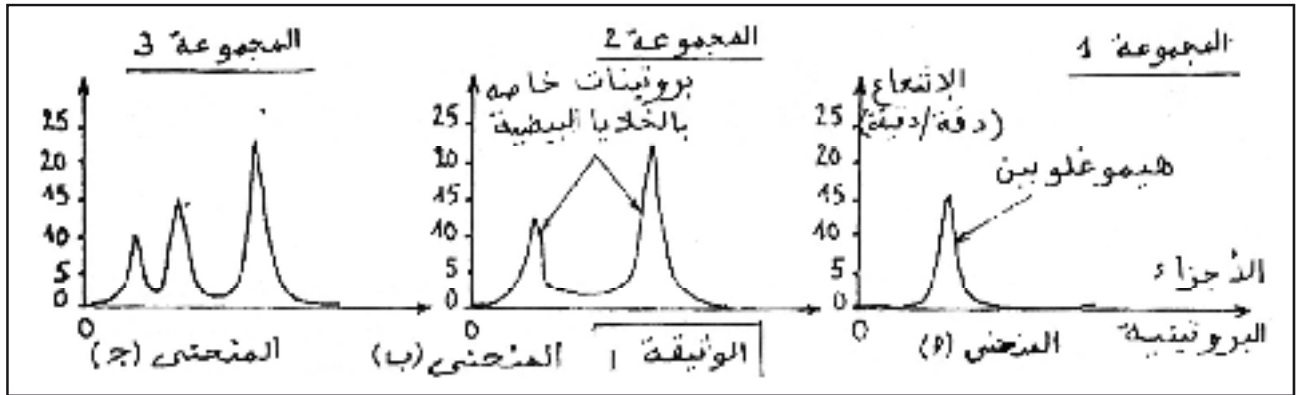
المجموعة 2 الخلايا البيضية لحيوان برمائي

المجموعة 3 الخلايا البيضية لحيوان برمائي محقونة بـ ARN الرسول الذي تم عزله وتنقيته من الخلايا الأصلية للكريات

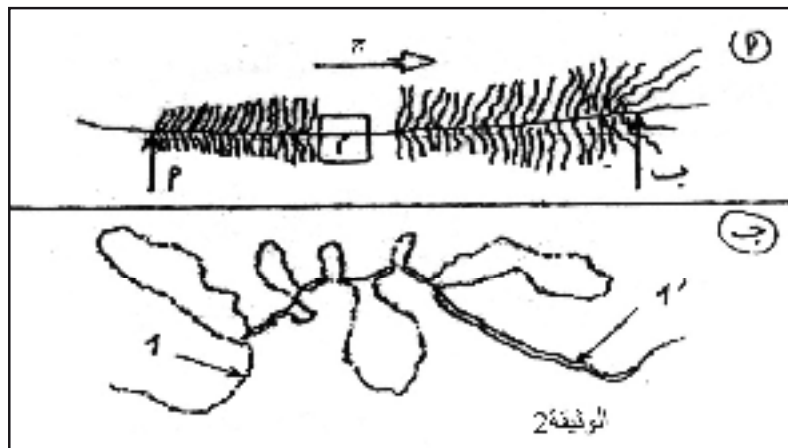
الحمراء ثم نستخلص من الخلايا البروتينات التي أدمجت الأحماض الأمينية المشعة و نفضلها بواسطة التسجيل اللوني ثم

نحدد موضعها بتقنية خاصة فنحصل على المنحنيات (أ) و (ب) و (ج) للوثيقة 1

• ماذا يمكن استخلاصه من مقارنة نتائج التجارب الثلاثة حول كيفية اصطناع البروتين؟



2 - تمثل الوثيقة 2 أرسما تخطيطيا لكروماتين في حالة نشاط عند خلية بنكرياسية :



أ - سم الظاهرة المعنية ماذا تمثل الأسهم

أ ب ج ؟

ب - بالاستعانة برسم تخطيطي عليه

البيانات قدم تفسيراً على المستوى الجزيئي لما

يحدث في الجزء المؤثر من الوثيقة 2أ

ت - مثل على نفس الرسم المنجز تتالي

نيكليوتيدات المورثة التي تشرف على

الأحماض الأمينية الخمسة الأخيرة لسلسلة

الأنسولين البشري وهذا باستعمال المعلومات

التالية

30 ثريونين	29 ليزين	28 برولين	27 ثريونين	26 تيروزين	سلسلة الأحماض الأمينية
ACU	AAG	CCU	ACU	UAC	الرمازات

3- تمثل الوثيقة 2 ب نتيجة تجربة التهيجن الجزئي بين السلسلتين المشار اليهما 1 و 1 في الوثيقة 2 ب.

- ماهي المعلومة التي تستخلصها من هذه الوثيقة فيما يخص الآلية المدروسة في هذه الفقرة ؟

- نقوم بتحضير خلايا بنكرياسية لمدة 54 ثانية في محلول يحتوي على أحماض أمينية موسومة بعنصر C^{14}

ثم نفجرها بصدمة حلولية لغرض فصل أجزائها السيتوبلازمية المختلفة بتقنية الطرد المركزي، وتسمح تقنية ما فوق الطرد المركزي للجزء الهولي المشع بفصل الراسب والسائل الطافي، نتائج الملاحظة بالمجهر الإلكتروني و تحليل النشاط

الاشعاعي الخاص بكل من الراسب و السائل الطافي مدونة في الوثيقة 3

أ) - تعرّف على البنيتين أ و ب ثم فسر النتائج المتحصل عليها

ب) - ماذا تستنتج ؟

تحليل النشاط الإشعاعي	الملاحظة بالمجهر الإلكتروني	ما فوق الطرد المركزي للجزء السيتوبلازمي المشع

السؤال الثاني :

يبدأ هضم البروتينات المتواجدة في الغذاء على مستوى المعدة حيث تقوم خلايا جدار المعدة بتركيب انزيمات تسمى (ببسينات) وافرازها في لمعة المعدة في صورة خاملة تحوّل بعد إفرازها الى حالة نشطة يقوم انزيم الببسين بتفكيك الرابطة الببتيدية عند مواضع محدّدة (عند Phe و Tyr) في عصارة المعدة ذات PH الحامضي PH=2. لذلك تتفكك السلسلة الببتيدية إلى قطع ببتيديّة وليس إلى أحماض أمينية، يستمر هضم البروتينات في الاثنى عشر بواسطة انزيمات أخرى مثل انزيم trypsin الذي يفكك الرابطة الببتيدية عند الحمض الأميني LYS وعند Arg حيث يكون PH=6.5

1 - استخلص من هذا النص العلمي خصائص الانزيم ؟

2 - ماهي نتائج معاملة الببتيد التالي بانزيم ببسين وانزيم تريسين؟ قارن نواتج التحليل في الحالتين ؟

Ala-Gly-Tyr-Arg-Ser-Phe-Glu-Val-LYS-Leu

3 - ماهي احتمالات نواتج التحلل لكل إنزيم ؟