

الاختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال الأول :

للتعرف على بعض مظاهر آلية التعبير المورثي نعتمد على الملاحظات والتجارب التالية .

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

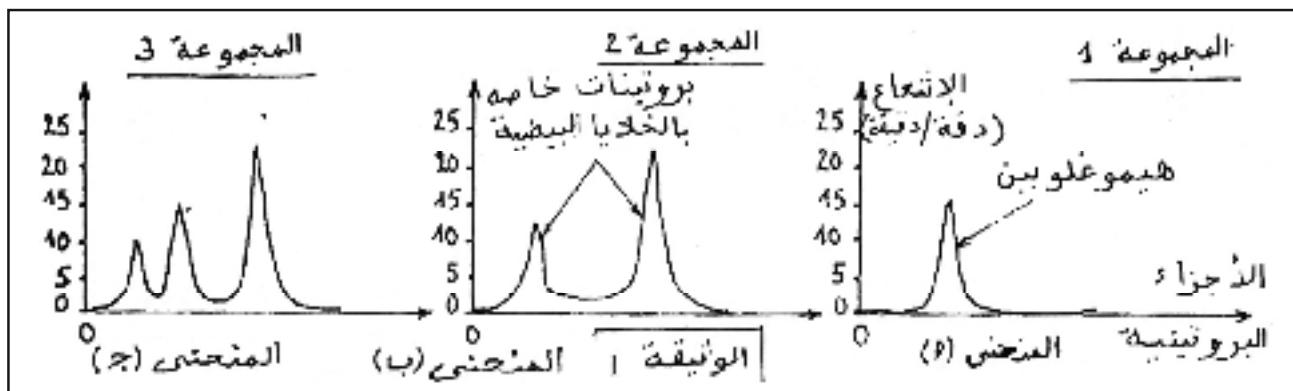
المجموعة 1 الخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء و التي لها القدرة على تركيب الهيموغلوبين

المجموعة 2 الخلايا البيضية لحيوان برمائي

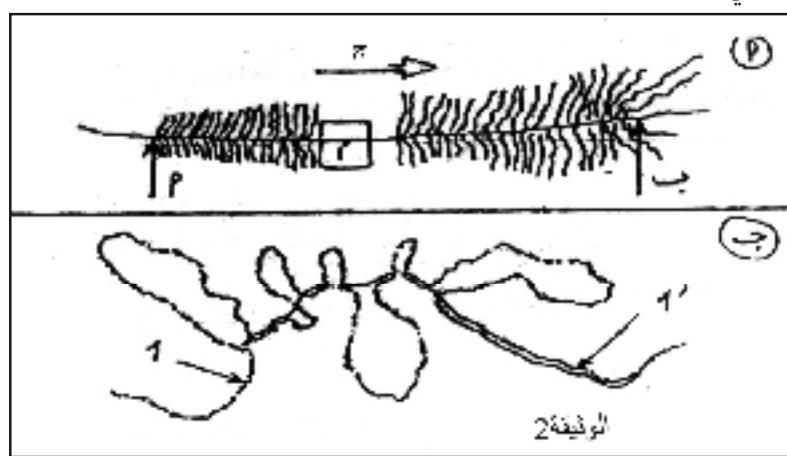
المجموعة 3 الخلايا البيضية لحيوان برمائي محقونة بـ ARN الرسول الذي تم عزله وتنقيته من الخلايا الأصلية للكريات الحمراء ثم نستخلص من الخلايا البروتينات التي أدمجت الأحماض الأمينية المشعة ونفصلها بواسطة التسجيل اللوني ثم

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

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



2 - قرئ الوثيقة 2 أ رسميا تخطيطيا لكروماتين في حالة نشاط عند خلية بنكرياسية :



أ) - سم الظاهرة المعنية مادا تمثل الأسهم أ ب ج ؟

ب) - بالاستعانة برسم تخطيطي عليه البيانات قدم تفسيرا على المستوى الجزيئي لما يحدث في الجزء المؤثر من الوثيقة 2

ت) - مثل على نفس الرسم المنجز تالي نيكليوتيدات المورثة التي تشرف على الأحماض الأمينية الخمسة الأخيرة لسلسلة الأنسولين البشري وهذا باستعمال المعلومات التالية

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

3 - مثل الوثيقة 2 ب نتيجة تجربة التهيج 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 بتحضين خلايا بنكرياسية لمدة 54 ثانية في محلول يحتوي على أحماض أمينية موسومة بعنصر C¹⁴ ثم نفجرها بصدمة حلوية لغرض فصل أجزائها الستيتو بلازمية المختلفة بتقنية الطرد المركزي ، وتسمح تقنية ما فوق الطرد المركزي للجزء الهيولي المشع بفصل الراسب والسائل الطافي ، نتائج الملاحظة بالمجهر الإلكتروني وتحليل النشاط الإشعاعي الخاص بكل من الراسب والسائل الطافي مدونة في الوثيقة 3

أ) - تعرّف على البنيةين A وب ثم فسر النتائج المتحصل عليها

ب) - مادا تستنتج ؟

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

السؤال الثاني :

يبدأ هضم البروتينات المتواجدة في الغداء على مستوى المعدة حيث تقوم خلايا جدار المعدة بتركيب إنزيمات تسمى (ببسينات) وافرازها في لمعة المعدة في صورة خاملة تحول بعد إفرازها إلى حالة نشطة يقوم إنزيم الببسين بتفكيك الرابطة البيتايدية عند مواضع محددة (عند Phe و TYr) في عصارة المعدة ذات PH=2 . لذلك تتفكك السلسلة البيتايدية إلى قطع بيتايدية وليس إلى أحماض أمينية، يستمر هضم البروتينات في الاثني عشر بواسطة إنزيمات أخرى مثل إنزيم trypsin الذي يفكك الرابطة البيتايدية عند الحمض الأميني LYS وعند Arg حيث يكون PH=6.5

1 - استخلص من هذا النص العلمي خصائص الإنزيم ؟

2 - ماهي نتائج معاملة الببتيد التالي بإنزيم ببسين وإنزيم تريپسين؟ قارن نواتج التحليل في الحالتين ؟



3 - ماهي احتمالات نواتج التحلل لكل إنزيم ؟