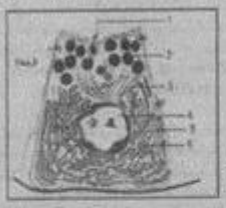
الموضوع الأول في مادة العلوم الطبيعية شعبة علوم تجريبية
المدة 2 ساعات

التمرين الأول:

تمثل الوثيقة (1) خلية بنكرياسية لها القدرة على تركيب

و إفراز هرمون .

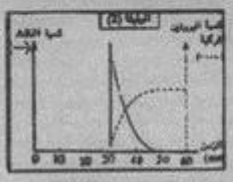


1-أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6.

لدراسة بعض مظاهر تركيب البروتين نقترح التجارب التالية:

التجربة الأولى: باعتماد على تقنية خاصة نقوم بعزل العضيات الخلوية5،4،3من الوثيقة (1) ثم نضع كل منها في وسط ملائم به المواد الضرورية لتركيب البروتين ، يبين الجدول التالي نتائج تحليل محتوى كل وسط.

الوسط	تركيز البروتينات	ADN	ARN	تركيب البروتين
الوسط A	10	98	10	0
الوسط B	20	0	84	97
الوسط C	45	0	1	0



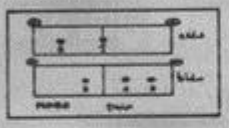
2-حدد العضية الموجودة في كل وسط معللا جوابك.

التجربة الثانية: نقوم بعزل العناصر السيتوبلازمية ثم نضعها في وسط زرع غني بالأحماض الأمينية ثم نضيف في الزمن ز= 30 د الحمض النووي ARNm و خلال التجربة نقوم بقياس كمية البروتينات المركبة و كمية ARNm في الوسط و النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(2)

3-حلل هذه الوثيقة . ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني:

نقوم بدراسة بروتين (س) تبين أنه يتكون من مركبين aوb، بهدف التعرف على التركيب الكيميائي لهذين المركبين نقوم بفصل عناصرهما بطريقة الفصل الكهربائي، النتائج ممثلة في الوثيقة (1)

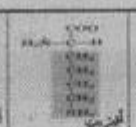
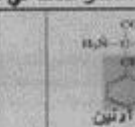


1-ماهي العناصر الكيميائية المشكلة للمركبين aوb .

2-اعط تعريفا لهذه العناصر .

بينت التحاليل الكيميائية للبروتين(س) أنه يتكون من

العناصر الممثلة في الوثيقة (2) .

				
حامض كاميك	أسبارتيك	ليزين	أرجينين	هيستيدين
Phi=3.2	phi=3	Phi=9.8	phi=10.8	phi=5.5

3-أنسب كل عنصر بالنقطة التي توافقه في الوثيقة(1) معللا إجابتك.

4-صنف العناصر الممثلة بالوثيقة(2)

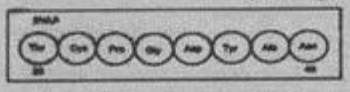
5-أكتب صيغة المركب b

6-استنتج الخاصية التي تتميز بها هذه المركبات.

التمرين الثالث:

تمثل الوثيقة (1) سلسلة الأحماض الأمينية الثمانية الأخيرة لبروتين مكون من 46 حمض أميني وكذا جدول الشفرة الوراثية.

1- اذكر ترتيب القواعد الآزوتية المكونة لجزء المورثة للسلسلة الغير مستنسخة المسئولة عن تركيب هذا الجزء من السلسلة .



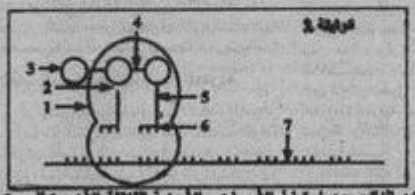
المرجع الأول	المرجع الثاني			المرجع الثالث
	C	A	G	
U		Tyr	Cys	U
C	Pro			A
A		Asn		G
G	Thr	Asp		U
			Gly	C
	Ala			A

2- بين الشكل المبين في الوثيقة (2) إحدى فترات ارتباط الحمض الأميني رقم 42 أثناء تركيب سلسلة متحدد البيبتيد .

أ/ ما اسم الظاهرة التي يجسدها هذا الشكل.

ب/ أعد رسم الوثيقة على ورقة إجابتك مع وضع عليها أسماء البيانات المرقمة و القواعد الآزوتية التي يحملها العنصر 5،7 ، وأسماء الأحماض الأمينية .

ج/ سم الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر 7 من الوثيقة (2) .



د/ مثل صيغة الببتيد الناتج عن ارتباط الأحماض الأمينية الثلاثة الأخيرة للبروتين السابق علما أن

R asn=$-CH_2-CO-NH_2$, R Ala=$-CH_3$,R Tyr= -CH_2-

تصحيح الموضوع الأول في مادة العلوم الطبيعية

الأسئلة	نموذج التصحيح
التمرين1	1-البيانات:1-بروتين2-حويصل إفرازي3-جهاز غولجي 4-نواة5-شبكة هيولية داخلية محببة6-سنتوكندرية. 2-

الوسط	العضيات المتواجد به	التعليل
A	النواة	لأن الـADN تتواجد في النواة فقط و هي متواجدة بوفرة(98).
B	الشبكة الهيولية الداخلية المحببة	تتواجد الريبوزومات عليها تتم قراءة ARNm و ترجمته إلى بروتينات
C	جهاز غولجي	تكون البروتينات مركزة أين يتم نضجها

3- تحليل الوثيقة(2):
-تمثل الوثيقة تغيرات كل من كمية الـ ARN و كمية البروتينات المركبة بدلالة الزمن.
[0-30[قبل إضافة الـARN نلاحظ عدم تركيب البروتين.
]30-60] عند إضافة الـARN نلاحظ تزايد في تركيب البروتين يوافقها تناقص في الـARN.
الاستنتاج: الـARN يتسبب في تركيب البروتين و يتخرب بعدها

التمرين2 1-العناصر الكيميائية هي الأحماض الأمينية
2- التعريف : هي مركبات عضوية بسيطة تحتوي على مجموعة كربوكسيلية (COOH)و مجموعة أمينية (NH2) متصلين بذرة الكربون α التي تتصل بجذر R.

3- النقطة 1: هي حمض الأميني فنيل ألانين تسلك سلوك متعادل لأن ph=phi الوسط
- النقطة2: حمض أميني الأسبارتيك يهجر للقطب الموجب فهو مشحون بالسالب سلك سلوك حمض في وسط قاعدي لأن ph>phi ومسافة التحرك كبيرة.
-النقطة 5: حمض أميني الغلوتاميك يهجر للقطب الموجب فهو مشحون بالسالب سلك سلوك حمض في وسط قاعدي لأن ph>phi ومسافة التحرك صغيرة.

- تصنيف الأحماض الأمينية