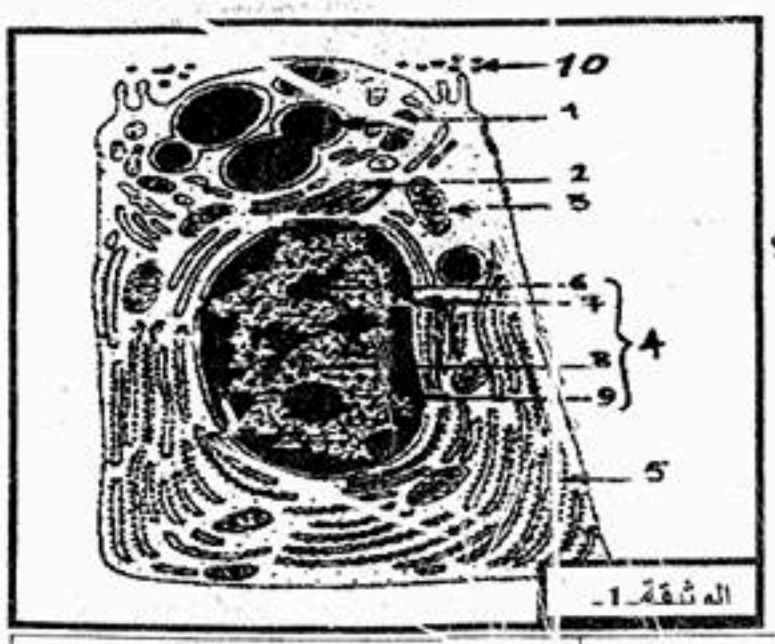
الشعبة : رياضيـــات
المادة : علوم الطبيعة والحياة .

على المتعلم قراءة الأسئلة جيدا قبل الشروع في الإجابة .

التمرين الأول : (12 نقطة)

البروتينات جزيئات عضوية ذا ت أهمية بالغة في حياة الخلية وهي تعبير لمعلومة وراثية محمولة على جزيئة الـ DNA
لمعرفة آلية تصنيع هذه الجزيئات نعالج الموضوع التالي:



الوثيقة-1-

الجزء الأول :

I - تمثل الوثيقة -1- ما فوق البنية الخلوية لخلية إفرازية .
1- ضع البيانات من 1------ 10 ؟
2- | ستخرج الخصائص البنيوية التي تسمح لهذه الخلية بأداء و ظيفتها ؟
II – بهدف تحديد الحجيرة الخلوية و العضيات مقر تركيب البرو تين
نقترح التجربة التالية :
نخضع مستخلص خلوي تم الحصول عليه بتمزيق الخلايا الموضوعة في وسط يحافظ على بنية و نشاط العضيات لعملية طرد مركزي بهدف عزل الأجزاء الخلوية. يضاف لكل مجموعة أحماض أمينية مشعة و ركيزة غنية بالطاقة و أنزيمات نوعية . المراحل و النتائج التجريبية مبينة في الوثيقة-2-

النتائج / الأجزاء الخلوية	كمية البروتين المركبة الأحماض الأمينية المدمجة)
مستخلص خلوي كامل	10.8
ميتوكوندري	1.3
ميكروزومات	1.1
السائل الطافي	0.4
ميتوكوندري + ميكروزومات	10.3
ميتوكوندري+ السائل الطافي	1.5
ميتوكوندري + ميكروزومات مغلية	1.2

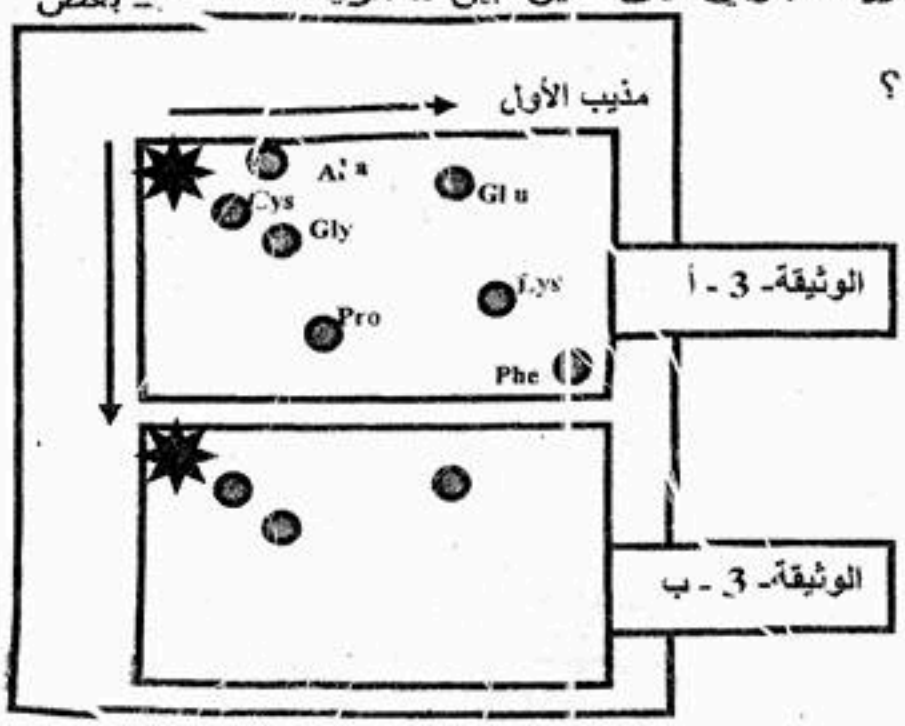
الوثيقة-2-

1- معتمدا على هذه النتائج التجريبية إستخرج العضيات مقر تركيب البروتين معللا إجابتك؟
2- حدد متطلبات عملية تصنيع البروتين ؟
3- وضح برسم تخطيطي مرفق بشرح مختصر أهم الظواهر المميزة لمراحل تصنيع البروتين ؟
4- حدد مصير البروتين المشكل داخل الخلية ؟

(الميكروزومات = ريبوزومات + الحشية خلوية)

الجزء الثـــاني :

البتيدات مركبات أبسط من البرو تينات . الوثيقة - 3 – أ تبين نتائج الفصل الكروماتوغرافي لبتيد مركب من 7 أحماض أمينية
أما الوثيقة- 3 – ب تبين نتيجة الفصل الكروماتوغرافي لبتيد مجهول وزنه الجزيئي 307 فحين تبين لنا الوثيقة – 3 – جـ بعض الأحماض الأمينية و أوزانها الجزيئية.

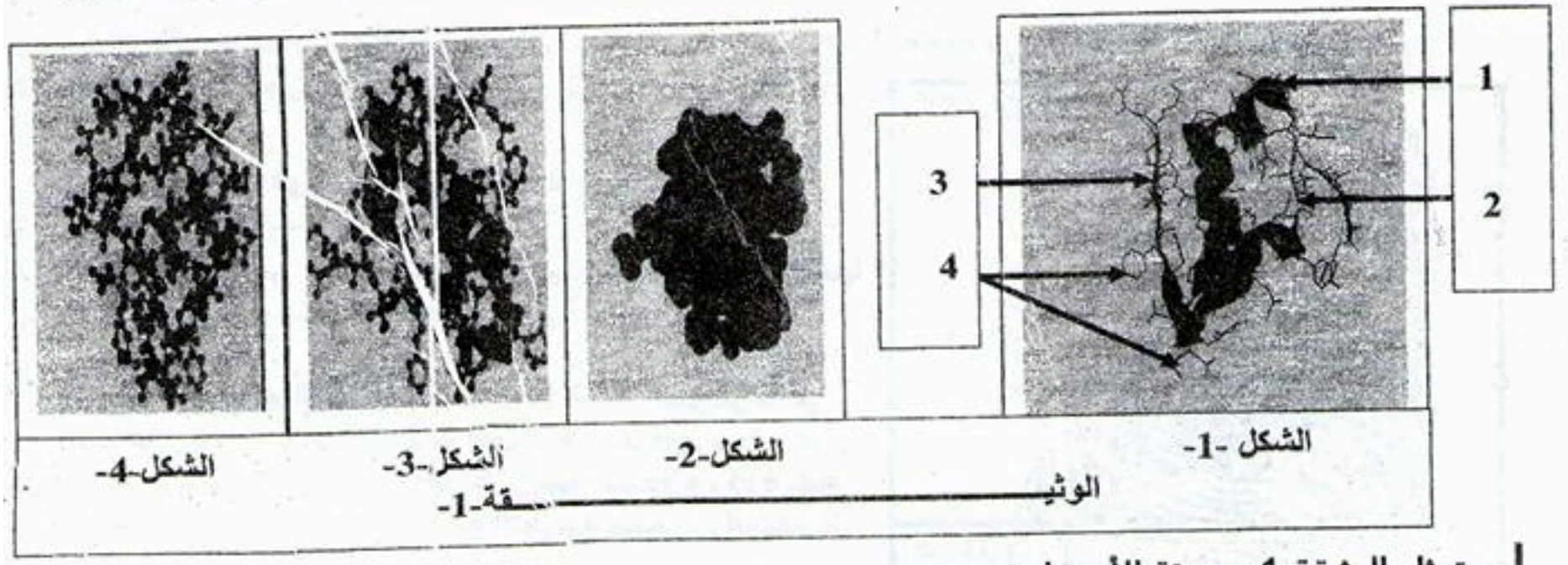


1- حدد نوع وعدد الأحماض الأمينيةالممثلة في الوثيقة - 3 – ب ؟
2- سمي هذا البتيد ؟
3- تحقق من الكتلة المولية لهذا البتيد؟
4- أكتب الصيغة العامة لهذه الأحماض الأمينية محددا مكوناتها ؟
5- أكتب معادلة إرتباط ثلاثة أحماض أمينية (متعدد الغليسين) ؟

الحمض	الرمز	الكتلة المولية
ح- لأسبارجيك	Asp	133
الغليسين	Gly	75
ح- الغلوتاميك	Glu	147
السيستين	Cys	121
التيروزين	Tyr	181
الليزين	Lys	146
البرولين	Pro	115

التمرين الثاني: (08 نقاط)

الأنسولين هرمون بنتيدي تفرزه خلايا ß في جزر لانجرهانس على مستوى نسيج البنكرياس ، يعمل على تسريع دخول الغلوكوز إلى الخلايا . لوحظ في بعض الحالات لوحظ أن هذا الهرمون أصبح غير عادي لدرجة عدم قدرته على الإ رتباط بمستقبلاته الغشائية لخلاياه المستهدفة فيظل التحلون عاليا . بحثا عن سبب هذا المرض تنجز الدراسة التالية:



I – تمثل الوثيقة-1- جزيئة الأنسولين

1- أكتب بيانات الشكل -1- من 1----4 ؟
2- حدد التقنية المستخدمة للحصول على أشكال الوثيقة-1- ؟ مبينا الهدف منها؟
3- سمي الأنماط الممثلة بالأشكال 1 - 2- 3- 4 – من الوثيقة-1- ؟
4- ماهو مستوى البنية الممثلة في الوثيقة-1- ؟ قدم تعريفالها ؟

II - توضح الوثيقة-2- تسلسل الأحماض الأمينية في جزء من السلسلة ß للأنسولين العادي و غير العادي

الموضع الثالث	الموضع الثاني				الموضع الأول
	G	A	C	U	
U		Tyr		Phe	U
C			Pro	Leu	C
A		Lys	Thr		A
G	Gly				G

الأنسولين العـــادي

Gly	Phe	Phe	Tyr	Thr	Pro	Lys	Thr
23	24	25	26	27	28	29	30

Gly	Leu	Phe	Tyr	Thr	Pro	Lys	Thr

الأنسولين غير العادي

الوثيقة- 2-

1- إستخرج إعتمادا على جدول الشفرة الوراثية المورثة المسؤولة على تصنيع الأنسولين الطبيعي وغير الطبيعي ؟
2- حدد الإختلاف بين الأنسولين العادي وغير العادي ؟
3- سمي الظاهرة المبينة في السابق ؟

رب أشرح لي صدري و يسر لي أمري و احلل عقدة من لساني يفقه قولي
بسم الله الفتاح ، اللهم لا سهل ألا ما جعلته سهلا و انت تجعل الحزن
اذا شئت سهلا يا ارحم الراحمين