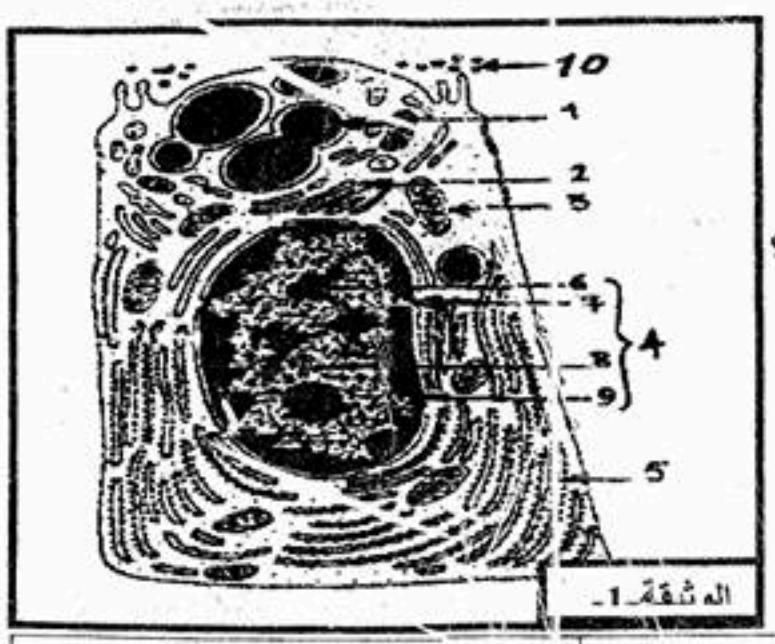
الشعبة : رياضيـــات
المادة : علوم الطبيعة والحياة .

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

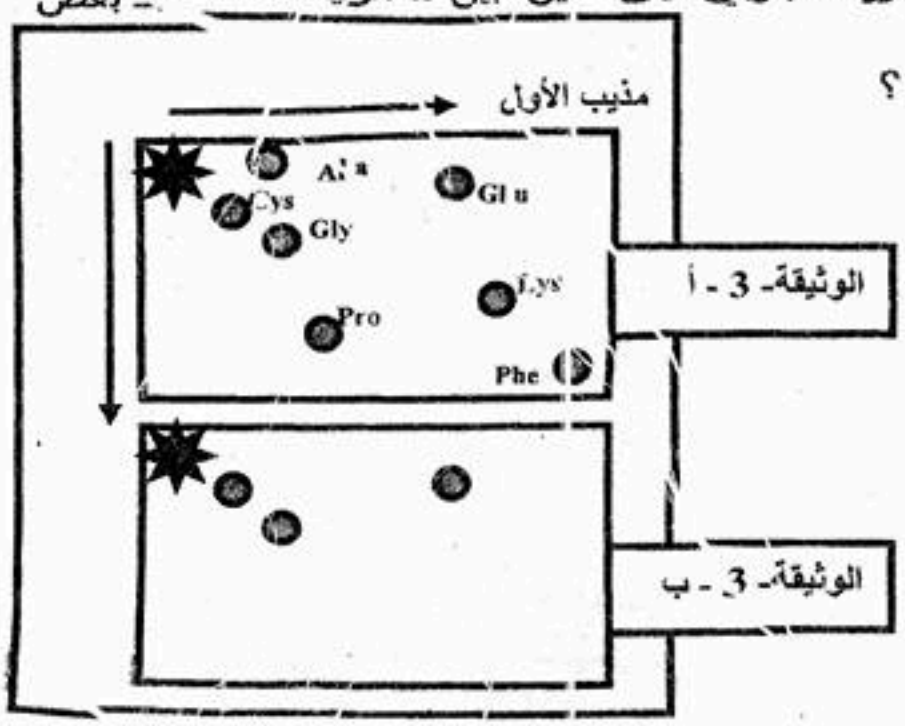
الوثيقة-2-

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.

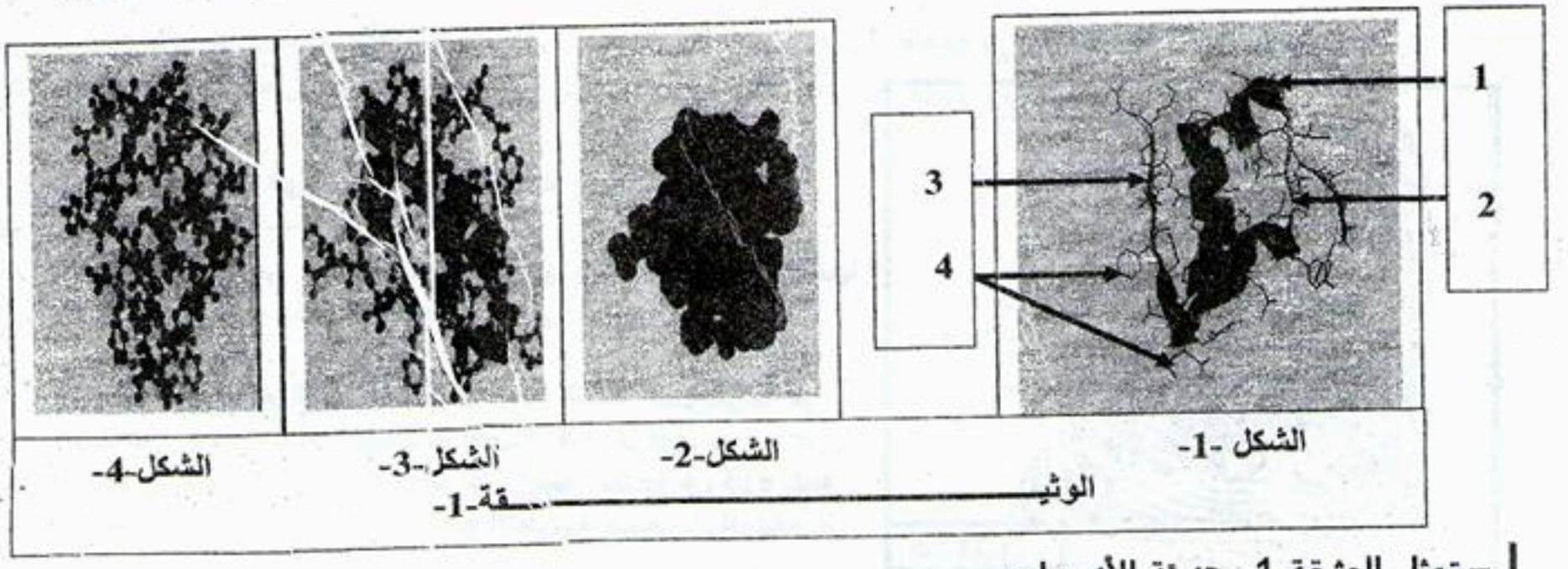


1- حدد نوع وعدد الأحماض الأمينيةالممثلة في الوثيقة - 3 – ب ؟
2- سمي هذا البتيد ؟
3- تحقق من الكتلة المولية لهذا البتيد؟
4- أكتب الصيغة العامة لهذه الأحماض الأمينية محددا مكوناتها ؟
5- أكتب معادلة إرتباط ثلاثة أحماض أمينية (متعدد الغليسين) ؟

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 بنيدي 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 تعريفها ؟

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

الأنسولين العادي							
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-

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

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