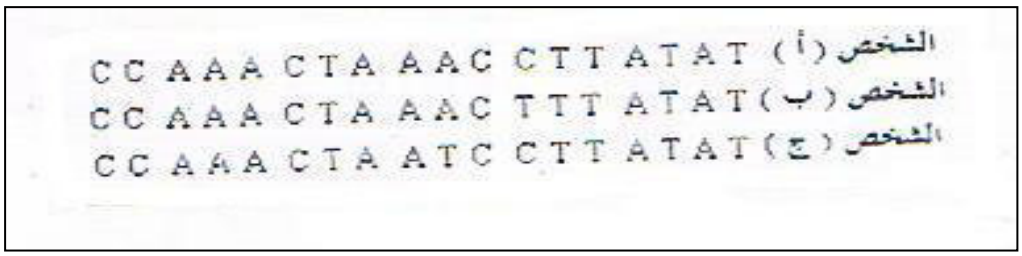
المستوى: الثالثة ثانوي رياضيات	
اختبار الفصل الأول لمادة علوم الطبيعة والحياة	المدة:3سا

التمرين الأول:

الهزال العضلي مرض وراثي يصيب الألياف العضلية. يظهر هذا المرض نتيجة خلل في تركيب بروتين الديستروفين ،الوثيقة الموالية تمثل جزءا من المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين عند ثلاثة أشخاص أ، ب،ج الشخص (أ) عادي أما (ب) و (ج) فمصابان بمرض الهزال العضلي



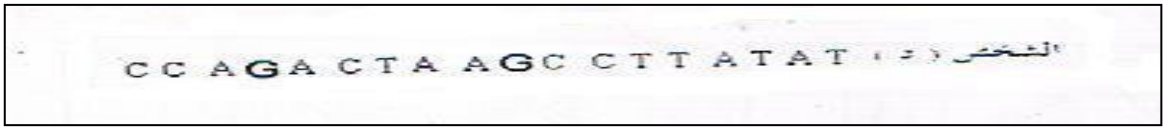
1- قارن مورثة الشخصين (ب) و (ج) بمورثة الشخص (أ)

2- عرف الظاهرة المسؤولة عن هذا الاختلاف

3- معتمدا على جدول الشفرة الوراثية حدد جزء السلسلة البروتينية الموافقة لكل مورثة

4- هل تعتبر ان مرض الهزال العضلي متماثل عند الشخصين (ب) و(ج) ؟ علل إجابتك

5- الوثيقة الموالية تمثل جزءا من المورثة المسؤولة عن تركيب البروتين الديستروفين عند شخص (د) غير مصاب بمرض الهزال العضلي



أ- قارن بن مورثي الشخصين أ و د و ماذا تستنتج ؟

ب- حدد جزء السلسة البروتينية الموافقة لمورثة الشخص(د) ثم قارنها بالسلسلة البروتينية للشخص (أ)

ج- ما نوع الطفرة المدروسة في هذه الحالة ؟ عرفها بدقة.

التمرين الثاني :

لمعرفة آلية التعبير المورثي والعناصر المتدخلة فيه نقترح الدراسة التالية:

I التجربة (1): أنجزت هذه التجربة على الاميبا (كائن وحيد الخلية) نشاطه الحيوي مرتبط بتركيبه لجزيئات وظيفية من طبيعة بروتينية .

الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها ممثلة في الجدول الموالي :

1- أعط تفسيرا لنتائج هذه التجربة

2- استنتج الظاهرة التي تعبر عنها نتيجة المرحلة (02) دعم إجابتك برسم تخطيطي يحمل جميع البيانات.

3- ماذا تستخلص من نتائج هذه التجربة ؟

المراحل	الشروط التجريبية	النتائج
01	نزع نواة الأميبا (أ1)	توقف النشاط الحيوي للأميبا (أ1)
02	حضن الأميبا (أ2) في وسط به اليوراسيل المشع	ظهور الإشعاع على مستوى نواة الأميبا (أ2)
03	زرع النواة المشعة المأخوذة من الأميبا (أ2) في خلية الأميبا (أ1)	ظهور الإشعاع في الهيولى وعودة النشاط الحيوي للأميبا (أ1)

II- التجربة (02) : تم تحضير مزرعتين خلوتين (م1، م2) انطلاقا من نسيج غدي، وزودت المزرعتان بنفس كمية ونوع الأحماض الأمينية ، ثم أخضعت المزرعتان إلى نفس الشروط التجريبية .

- أضيف في اليوم الأول إلى المزرعة (م1) البيرومسين التي توقف نشاط الt ARN
- أعطت نتائج معايرة كمية الأحماض الأمينية الحرة في هيولى خلايا كل من المزرعتين النتائج المدونة في الجدول التالي .

الزمن بالأيام	01	05	10	15	20	25
كمية الأحماض الآمينية الحرة في هيولى الخلايا المأخوذة من المزرعة م1 بـ ug	0.5	0.7	0.9	1	1.5	1.75
كمية الأحماض الآمينية الحرة في هيولى الخلايا المأخوذة من المزرعة م2 بـ ug	0.5	0.3	0.2	0.15	0.10	0.10

- من جهة أخرى مكنت الملاحظة بالمجهر الإلكتروني لهيولى خلية مأخوذة من المزرعة م2 من الحصول على الوثيقة (1)

الوثيقة (1)

1- انطلاقا من النتائج المبينة في الجدول :

أ – مثل تطور كمية الأحماض الامينية الحرة في هيولى خلايا المزرعتين (م1، م2) بدلالة الزمن على نفس المعلم

ب- حلل المنحنين المتحصل عليهما ج- كيف تفسر هذه النتائج ؟

2- انطلاقا من الوثيقة(1) : أ- أعط عنوان مناسبا لهذا الشكل

ب- تعرف على الظاهرة المدروسة مدعما إجابتك برسم تخطيطي تفسيري يحمل جميع البيانات.

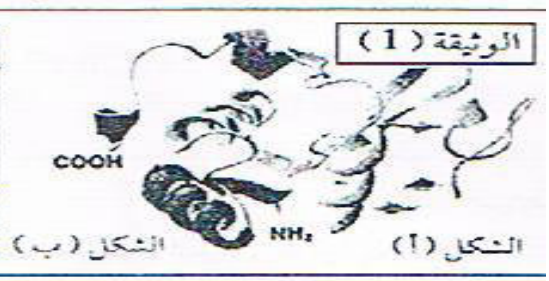
التمرين الثالث:

تعتبر البروتينات جزيئات حيوية ذات أهمية بالغة في العضوية نظرا لتعدد أدوارها في الخلية .

لغرض تحديد العلاقة بين بنية البروتين ووظيفته نقترح الدراسة التالية :

1-1 يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) البنية الفراغية لجزيئة بروتينية وظيفة تتكون من 125 وحدة بنائية تم الحصول عليها باستعمال برنامج راستوب ، بينما يمثل الجدول (ب) من نفس الوثيقة الصيغ المفصلة للجذور (R) لثلاث وحدات بنائية تدخل في تركيب هذه الجزيئة ورقم تسلسلها و ال Phi الخاص بكل وحدة

الرقم	الوحدة البنائية	pHi	الجذر R
15	Leu	5.98	$-CH_2-CH(CH_3)_2$
07	Lys	9.74	$-(CH_2)_4-NH_2$
27	Asp	2.77	$-CH_2-COOH$



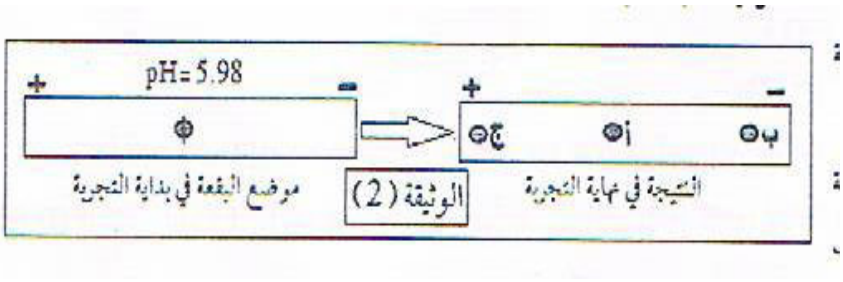
أ- تعرف على المستوى البنائي لهذه الجزيئة

ب- ماذا تمثل هذه الوحدات البنائية ؟

ج- اكتب الصيغة الكيمائية المفصلة لكل وحدة في الجدول

د- صنف الأحماض الامينية الثلاثة وفق جذورها مع التعليل

2- تظهر الوثيقة (2) نتيجة فصل خليط من هذه الوحدات البنائية باعتماد تقنية الهجرة الكهربائية ضمن درجة حموضة ph = 5.98



أ- باستغلالك لنتيجة الوثيقة (2) وباستدلال منطقي انسب إلى البقع (أ،ب، ج) الوحدات البنائية المدروسة في الجدول (ب) من الوثيقة (1)

ب- اكتب الصيغ الكيمائية المفصلة للوحدات المدروسة ضمن السلسلة البروتينية الشكل (أ) من الوثيقة (1) في وسط ذي ph = 7.02 .