



السنة الدراسية 2012/2013

المستوى: 3 ع ر

المدة: 3 ساعات

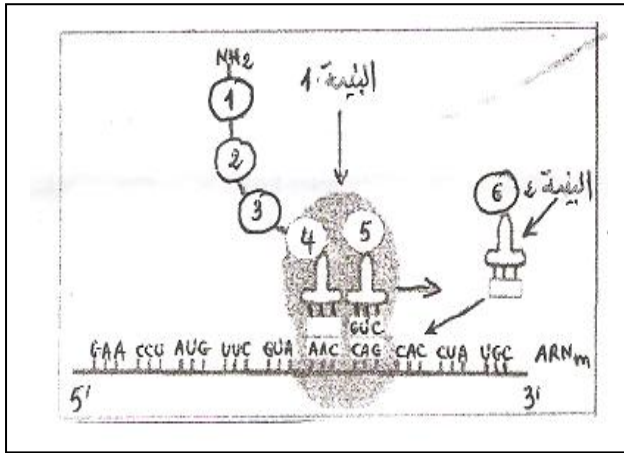
إختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة :

التمرين الأول:

I. بالاعتماد على تقنية خاصة تم عزل العضيات الخلوية المتمثلة في: الشبكة الهيولية الداخلية المحيطة (الفعالة)، النواة و جهاز غولجي.

و بعدها تم وضع كلا من هذه العضيات في وسط ملأئ يحتوي على العناصر الضرورية لتركيب البروتين. و الجدول التالي يبين نتائج تحليل محتوى كل وسط:

الوسط	تركيز البروتينات	ADN	ARN	تركيب البروتين
أ	10	98	10	0
ب	20	0	84	97
ج	45	0	01	0



* حدد العضية المتواجدة في كل وسط. علل إجابتك.

II. لغرض التعرف على بعض مراحل التعبير المورثي اقترحت الوثيقة التالية:

1- تعرف على المرحلة الممثلة في الوثيقة.

2- ماذا تمثل العناصر من 1 إلى 6؟

3- ماذا تمثل البنيتين (1) و (2) ؟ حدد دور كل منها.

ثم وضهما برسم تخطيطي مبسط عليه كافة البيانات. (ضع إجابتك ضمن جدول)

4- عرف: الرامزة و الرامزة المضادة.

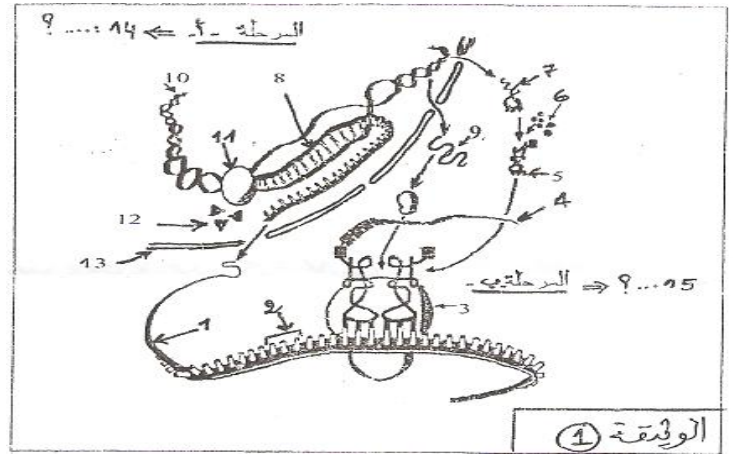
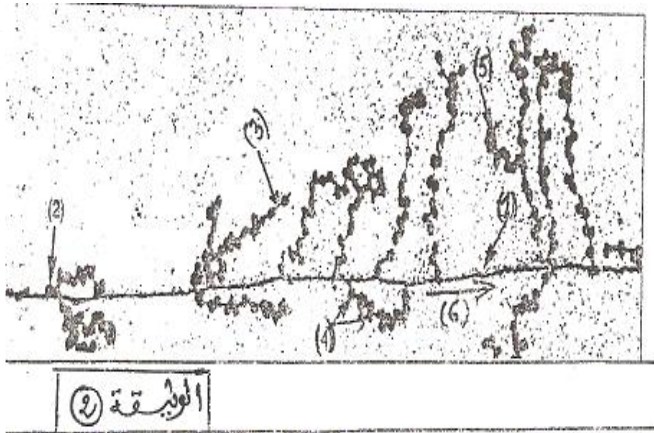
5- أكمل محتوى الإطارين في البنيتين (1) و (2).

6- العنصر 6 مشفر ب: CAC على سلسلة ARNm. هل يمكن أن يكون مشفرا بقواعد أخرى؟ علل.

7- أعط سلسلة الـ ADN المضاعفة و حدد عليها النهايات 5' و 3' ثم استخرج السلسلة المستنسخة و السلسلة الغير مستنسخة.

III. تتطلب آلية تركيب البروتين تدخل عناصر خلوية كثيرة ذات وظائف متنوعة.

تمثل الوثيقة (1) مخططاً لعملية تركيب البروتين عند نوع من الكائنات، أما الوثيقة (2) فتتمثل نفس الظاهرة عند نوع آخر من الكائنات.



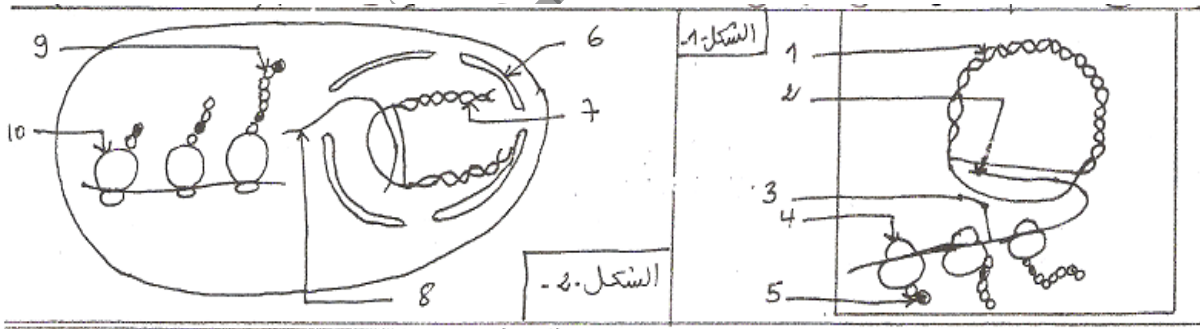
1 - أكتب البيانات المرقمة لكل من الوثيقتين (1) و (2)، ثم قدم عنواناً مناسباً لهما.

2 - حدد أهمية المرحلتين (أ، ب) في الوثيقة (1).

3 - أنجز رسماً تخطيطياً تفسيرياً للوثيقة (2).

4 - بالاعتماد على المعطيات السابقة وباستعمال معلوماتك الخاصة لخص في نص علمي آلية التعبير المورثي في الخلايا الحية.

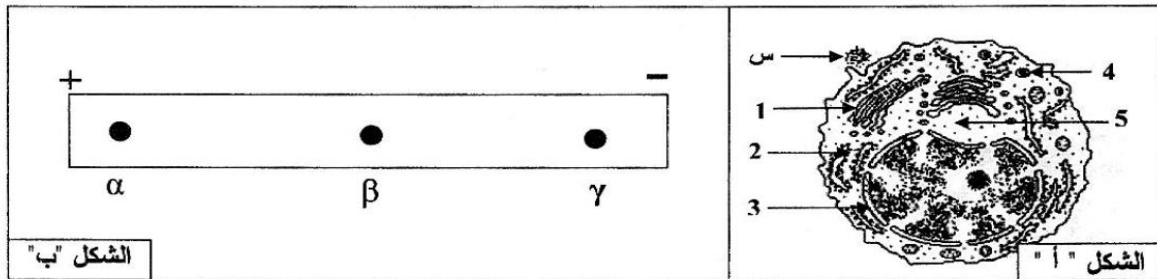
IV. بالاستعانة بمعلوماتك و بالشكلين (1) و (2) المواليين (الوثيقة 3-)، أذكر أوجه الاختلاف في التعبير المورثي في الخليتين (شكل 1- و 2-) باختصار و في جدول (بعد وضع عنوان مناسب و دقيق لكل منهما و كتابة البيانات المرقمة).



التمرين الثاني:

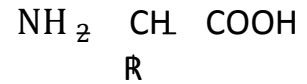
من أجل تتبع مختلف المراحل الأساسية لتركيب البروتين، و دراسة بعض خصائص وحداته البنائية، نقترح عليك ما يلي:

1. يمثل الشكل "أ" من الوثيقة (1) رسماً تخطيطياً لخلية أخذت من البنكرياس.



الوثيقة (1)

- 1- تعرف على العناصر المرقمة من 1 إلى 5 و العنصر "س" في الشكل "أ" من الوثيقة (1).
- 2- أعطت الإماهة الكلية للمادة (س) وحدات بنائية ذات الصيغة التالية:



- أ- ماذا تمثل هذه الصيغة؟
- ب- سم مكونات هذه الوحدات.
- 3- إن بعض جذور هذه الوحدات هي: $\text{Asp} = \text{CH}_2 - \text{COOH}$; $\text{Ala} = \text{CH}_3$; $\text{Lys} = (\text{CH}_2)_4 - \text{NH}_2$.
- أ- صنف هذه الوحدات، و ما هو المعيار المعتمد في التصنيف؟
- ب- أكتب ناتج الارتباط وفق الترتيب: $\text{Lys} - \text{Asp} - \text{Ala}$.
- ج- ما هو أكبر عدد ممكن من أنواع ثلاثي البيبتيد الذي يمكن تشكيله من الوحدات الثلاث السابقة؟ ماذا تستنتج؟ وكيف تعلق التنوع اللامتناهي لمتعددات البيبتيد؟
- II. لدراسة بعض خصائص الوحدات السابقة، وضعت محاليل منها في منتصف شريط الهجرة الكهربائية ضمن مجال كهربائي ذي $\text{pH} = 6$ ، و الذي يساوي الـ pI للـ Ala . النتائج المحصل عليها ممثلة بالشكل "ب" من الوثيقة (1).

- 1- ما الغرض من هذه الدراسة؟
- 2- فسر النتائج المحصل عليها.
- 3- ماذا تمثل كل من: α ، β ، γ ؟
- 4- أكتب الصيغ الكيميائية التي تبين الحالة الكهربائية لكل لطفة (α ، β ، γ).
- 5- ما هي الخاصية المدروسة؟
- III. يمثل الشكل "أ" من الوثيقة (2) جزءاً من مورثة تشرف على تركيب بيبتيد تدخل في تركيبه الوحدات السابقة المشار إليها في (1-3)، و يمثل الشكل "ب" من الوثيقة (2) جزءاً من قاموس الشفرة الوراثية.

الشكل "أ" $\begin{array}{cccccccccccc} \text{A} & \text{A} & \text{A} & \text{G} & \text{A} & \text{C} & \text{G} & \text{C} & \text{T} & \text{A} & \text{A} & \text{G} & \text{G} & \text{C} & \text{G} \\ \text{T} & \text{T} & \text{T} & \text{C} & \text{T} & \text{G} & \text{C} & \text{G} & \text{A} & \text{T} & \text{T} & \text{C} & \text{C} & \text{G} & \text{C} \end{array}$ الوثيقة (2)	الشكل "ب" <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CAG:Gln</td> <td>UUU:Phe</td> </tr> <tr> <td>CGC:Arg</td> <td>UUC:Phe</td> </tr> <tr> <td>GAC:Asp</td> <td>AAA:Lys</td> </tr> <tr> <td>AAG:Lys</td> <td>GCU:Ala</td> </tr> <tr> <td>AUU:Ile</td> <td>GCG:Ala</td> </tr> </table>	CAG:Gln	UUU:Phe	CGC:Arg	UUC:Phe	GAC:Asp	AAA:Lys	AAG:Lys	GCU:Ala	AUU:Ile	GCG:Ala
CAG:Gln	UUU:Phe										
CGC:Arg	UUC:Phe										
GAC:Asp	AAA:Lys										
AAG:Lys	GCU:Ala										
AUU:Ile	GCG:Ala										

- 1- باستعمال معطيات الوثيقة (2) شكل سلسلة البيبتيد التي يشرف على تركيبه هذا الجزء من المورثة.
- 2- مما توصلت إليه و باستعمال معلوماتك، لخص في نص علمي آلية تركيب هذا البيبتيد على مستوى الهيولى.

بالتوفيق