المستوى: 3 ع ر السنة الدراسية 2013/2012

المدة : 3 ساعات

إختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة :

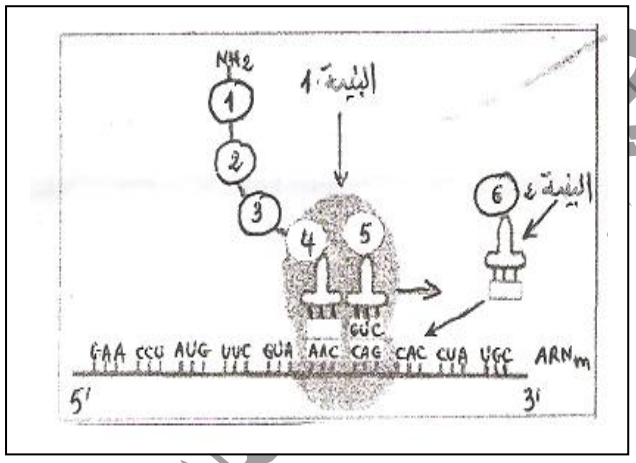
التمرين الأول:

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

و بعدها تم وضع كلا من هذه العضيات في وسط ملائم 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 وضحهما برسم تخطيطي مبسط عليه كافة البيانات.(ضع إجابتك ضمن جدول)

4- عرف: الرامزة و الرامزة المضادة.

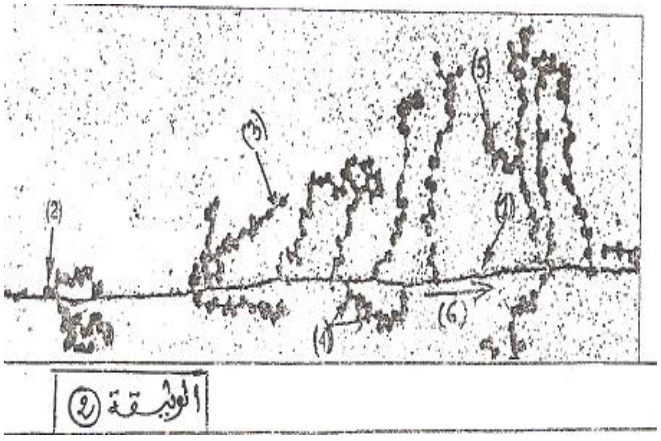
5- أكمل محتوى الإطارين في البنيتين (1) و (2).

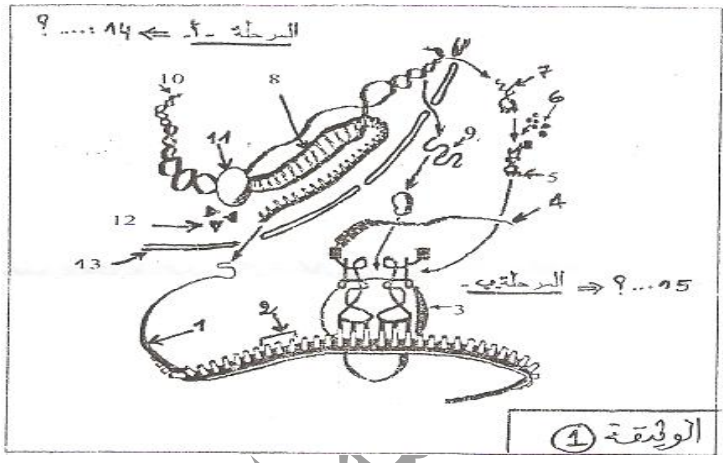
6- العنصر 6 مشفر ب: CAC على سلسلة ARNm . هل يمكن أن يكون مشفرا بقواعد أخرى؟ علل.

7- أعط سلسلة الADN المضاعفة و حدد عليها النهايات 5' و3' ثم استخرج السلسلة المستنسخة و السلسلة الغير مستنسخة.

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

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





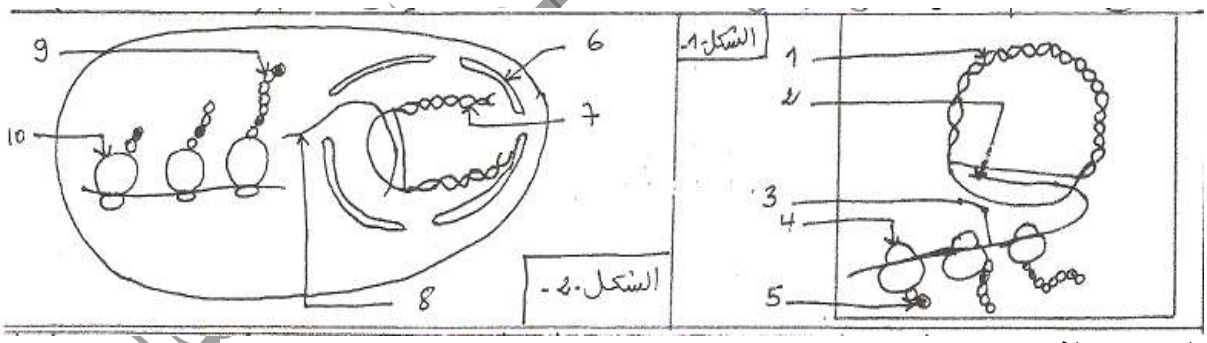
1 -أكتب البيانات المرقمة لكل من الوثيقتين (1) و (2)، ثم قدم عنوانا مناسبا لهما.

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

3- أنجز رسما تخطيطيا تفسيريا للوثيقة (2).

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

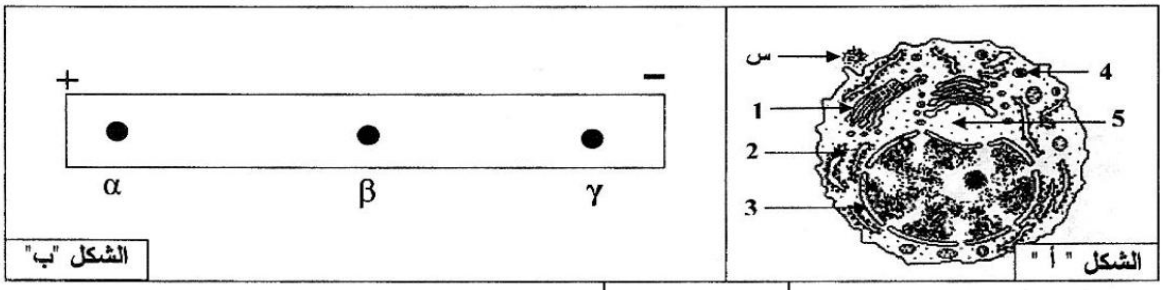
IV. بالاستعانة بمعلوماتك و بالشكلين (1) و (2) المواليين (الوثيقة -3-)، أذكر أوجه الاختلاف في التعبير المورثي في الخليتين (شكل-1- و-2-) باختصار و في جدول (بعد وضع عنوان مناسب و دقيق لكل منهما و كتابة البيانات المرقمة).



التمرين الثاني:

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

I. يمثل الشكل " أ " من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا 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:

NH_2 CH COOH

R

أ- ماذا تمثل هذه الصيغة؟

ب- سم مكونات هذه الوحدات.

3- إن بعض جذور هذه الوحدات هي: Asp = CH_2 - COOH ;

Ala = CH_3 ;

Lys =$(CH_2)_4$ -NH_2 .

أ- صنف هذه الوحدات، و ما هو المعيار المعتمد في التصنيف؟

ب- أكتب ناتج الارتباط وفق الترتيب: Lys – Asp – Ala.

جـ- ما هو أكبر عدد ممكن من أنواع ثلاثي الببتيد الذي يمكن تشكيله من الوحدات الثلاث السابقة؟ ماذا تستنتج؟ و كيف تعلل التنوع اللامتناهي لمتعددات الببتيد؟

II. لدراسة بعض خصائص الوحدات السابقة، وضعت محاليل منها في منتصف شريط الهجرة الكهربائية ضمن مجال كهربائي ذي pH=6، و الذي يساوي الـ pHi للAla.

النتائج المحصل عليها ممثلة بالشكل "ب" من الوثيقة (1).

1- ما الغرض من هذه الدراسة؟

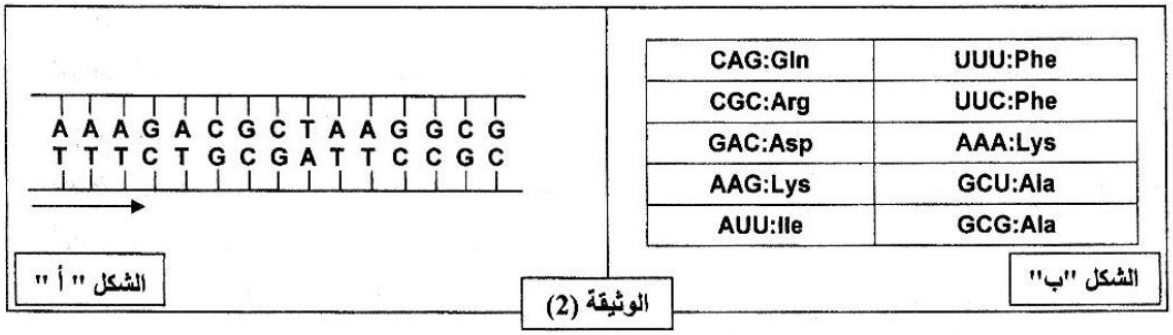
2- فسر النتائج المحصل عليها.

3- ماذا تمثل كل من: α، β، γ؟

4- أكتب الصيغ الكيميائية التي تبين الحالة الكهربائية لكل لطخة (α، β، γ).

5- ما هي الخاصية المدروسة؟

III. يمثل الشكل " أ " من الوثيقة (2) جزءا من مورثة تشرف على تركيب ببتيد تدخل في تركيبه الوحدات السابقة المشار إليها في (I-3)، و يمثل الشكل "ب" من الوثيقة (2) جزءا من قاموس الشفرة الوراثية.



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 الببتيد التي يشرف على تركيبه هذا الجزء من المورثة.

2- مما توصلت إليه و باستعمال معلوماتك، لخص في نص علمي آلية تركيب هذا الببتيد على مستوى الهيولى.

بالتوفيق