المستوى : أقسام السنة الثالثة علوم تجريبية	المدة : 02 ســـــــاعة

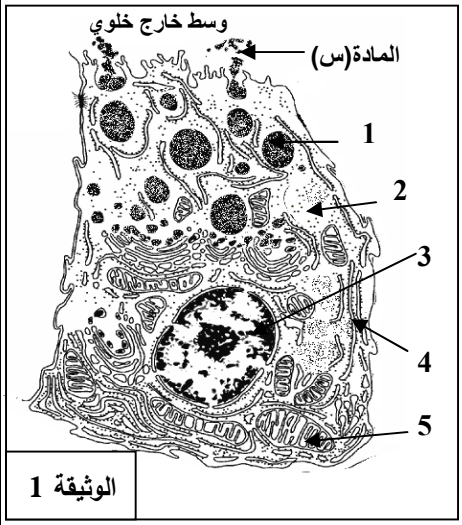
اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

البروتين تعبير دقيق للمورثة، يساهم في تركيبه عضيات خلوية ومركبات كيميائية تعمل بتنسيق كبير فيما بينها.

I. للتعرف على آلية التعبير المورثي نقترح الدراسة التالية:

- الوثيقة(1) تمثل البنية ما فوق خلوية لخلية بنكرياسية عنقودية في حالة نشاط.



الوثيقة 1

1- تعرف على العناصر المرقمة.

2- حدد دلائل نشاط الخلية البنكرياسية.

3- الجدول المرفق يوضح التجارب والنتائج المحصل عليها باستخدام الخلايا السابقة.

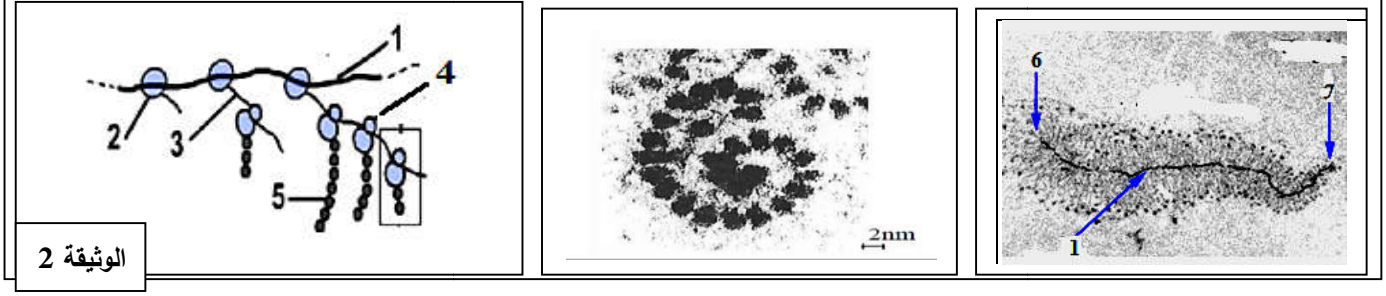
التجربة	وسط الزرع	النتيجة مكان ظهور الاشعاع
1	خلايا بنكرياسية + اليوراسيل (U) المشع	بعد 5 ساعات يظهر في العنصر(3) وبعد 12 ساعة يظهر في العنصر(4).
2	خلايا بنكرياسية + أحماض أمينية مشعة	بعد (3 دقائق) يظهر في العنصر(2) ثم في (4).

أ- علل سبب استعمال اليوراسيل المشع والاحماض الامنية المشعة في هذه التجربة.

ب- فسر النتائج ، وأستخرج العلاقة بين العنصرين (3) و(4).

4- تمثل أشكال الوثيقة 2 بعض مظاهر التعبير المورثي عند أنواع خلوية.

الشكل أ | الشكل ب | الشكل ج



الوثيقة 2

أ/ سم البيانات المرقمة من 1 إلى 7. مع تسمية العملية الممثلة في كل شكل من أشكال الوثيقة 2.

ب/ حدد عند أي نوع من الخلايا نلاحظ الشكلين أ و ج، مع التعليل.

ج/ قدم رسما تخطيطيا تفصيليا للجزء المؤطر في الشكل ج من الوثيقة 2.

II/ الوثيقة 3 تمثل جزء من مورثة إنزيم البرمياز (يتواجد على مستوى غشاء الكريات الحمراء ويساهم في نقل الجلوكوز إلى داخل الكرية الحمراء) أحدهما طبيعي والآخر طافر (لا يقوم بأي وظيفة) وكذا ترتيب الأحماض الأمينية التي يشرف عليها كل جزء من مورثة إنزيم البرمياز

تسلسل أحماض الأنزيم الطافر: Lys – Gly – Try – Pro – Gly – Ala

TTT CCG ACC GGT CCG CGA

جزء لسلسلة من مورثة الأنزيم الطافر ← إتجاه القراءة

الشكل (1)

تسلسل أحماض الأنزيم العادي: Lys – Gly – Try – Pro – Cys – Ala

TTT CCG ACC GGT ACG CG A

جزء لسلسلة من مورثة الأنزيم العادي ← إتجاه القراءة

الشكل (2)

الوثيقة 3

الرامزة المضادة	UUU	CCG	ACC	GGU	ACG	CGA
الحمض الأميني الموافق	Lys	Gly	Try	Pro	Cys	Ala

الشكل (3)

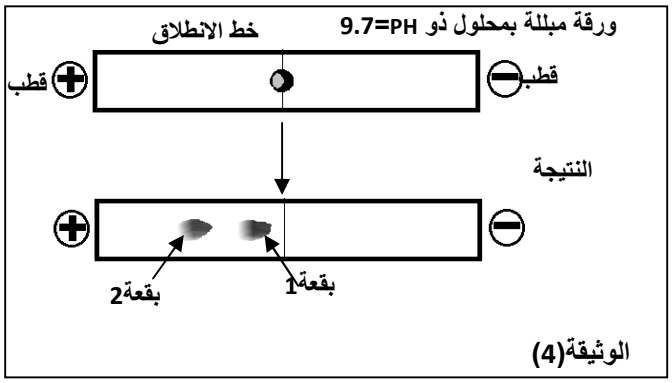
1/ إستخرج سلسلة الـ ARN_m

المسؤولة عن تركيب الإنزيم العادي والإنزيم الطافر ؟.

2/ بالإعتماد على معارفك ونتائج الوثيقة 3 علل فقدان الإنزيم الطافر لوظيفته ؟.

3/ قارن بين ARN_m ومورثة الإنزيم العادي ماذا تستخلص ؟.

III/-نطبق تقنية الهجرة الكهربائية على قطرة من محلول يحتوي على حمضين امنيين (1) و(2) من انزيم البرمياز ضمن محلول ذو PH =9.7 . النتيجة ممثلة في الوثيقة (4).



علما أن الجذر(R) للحمض (2) هو[$-CH_2-COOH$] والجذر(R)

والحمض (1) هو[$-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$].

1- فسر هذه النتيجة ؟

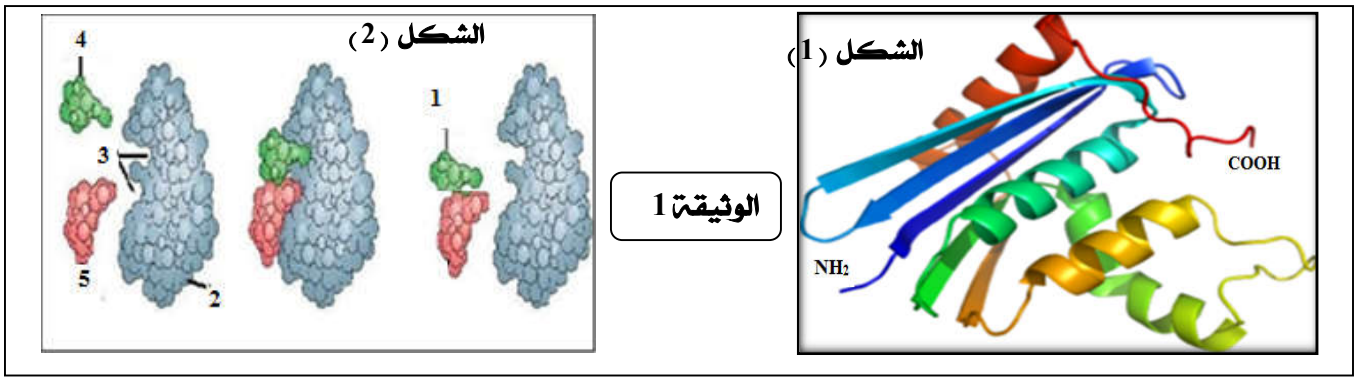
2- مثل الصيغة الشاردية للحمضين الامنيين في هذه الحالة.

3- مثل هجرة الحمضين الامنيين في حالة الوسط ذو PH =2

التمرين الثاني :

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات نظرا للوظائف العديدة التي تقوم بها ، وتختلف الأدوار باختلاف المواد التي تؤثر فيها.

I/ يمثل الشكل1 من الوثيقة 1 البنية الفراغية لإنزيم ARNase لوحظ ببرنامج الراستوب، بينما يمثل الشكل 2 التفاعل الذي يقوم به.



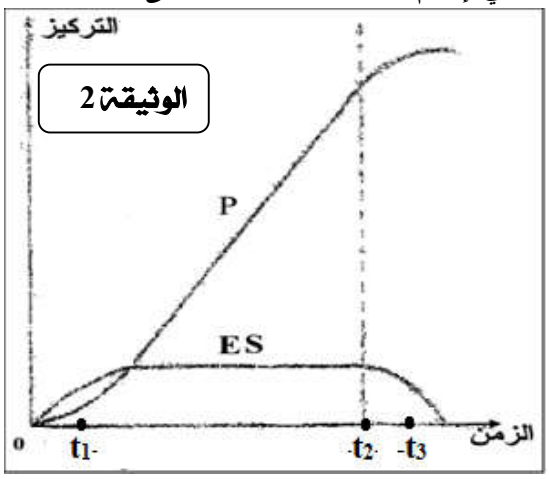
1- حدد مستوى البنية الفراغية لهذا الإنزيم مع التعليل.

2- سم البيانات المرقمة في الشكل 2 مع تحديد نوع التفاعل.

3- يظهر الشكل 2 خاصية مهمة جدا للإنزيمات.

- حددها مبينا ما أهمية المستوى البنائي للإنزيم وموقع الأحماض الأمنية في النشاط الإنزيمي.

II/ يسمح تتبع تغيرات تركيز كل من المنتوج P والمعقد ES اثناء حدوث النشاط الانزيمي لإنزيم ARNase بالحصول على الوثيقة 2.



1- فسر تغيرات تركيز كل من المنتوج P و ES خلال الأزمنة $t_1-t_2-t_3$.

2- مثل برسومات تخطيطية العلاقة بين (E) و (S) و(P)

خلال الأزمنة $t_1-t_2-t_3$.

3- مما سبق ومن معلوماتك، قدم تعريفا للموقع الفعال.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح