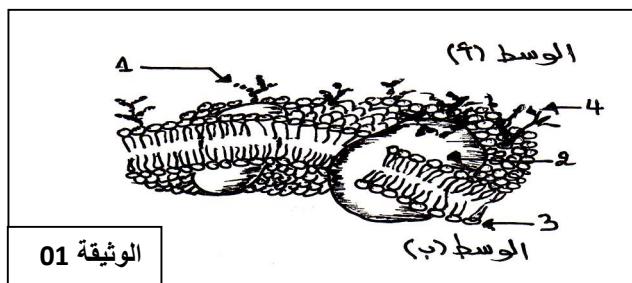


اختبار الثلاثي الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

تتعرض العضوية إلى عوامل خارجية مختلفة تؤدي إلى إثارة الجهاز المناعي الذي له القدرة على معرفة الذات واللادات بفضل جزيئات الغشاء الهيولي للخلايا ، ولدراسة الخصائص البنوية لهذا الغشاء نقوم بالدراسة التالية :

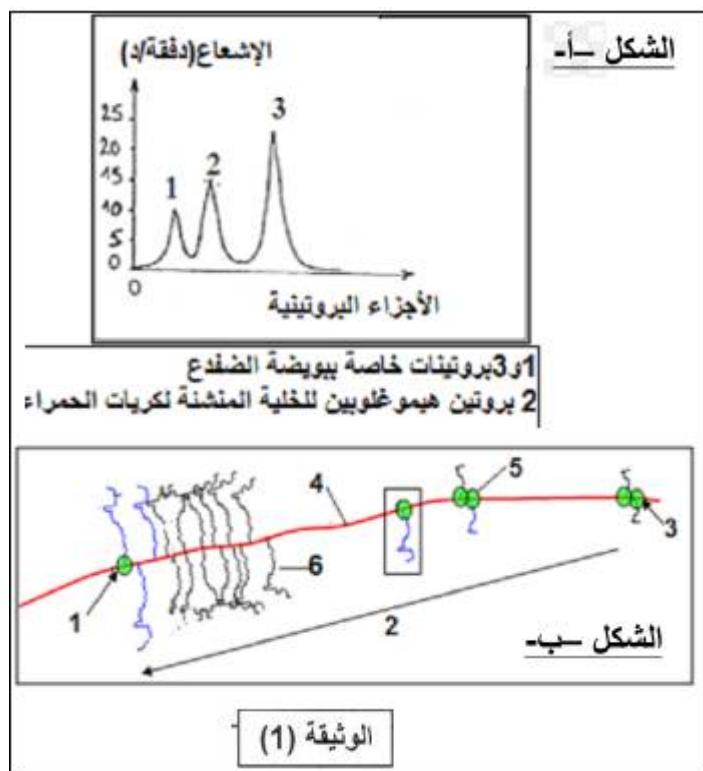


تمثل الوثيقة 01 نموذجاً لبنيّة الغشاء الهيولي لخلية حيوانية .

- 1- تعرّف على البيانات المرقمة في الوثيقة ؟
- 2- صف بنية الغشاء الهيولي محدداً السطح الداخلي والخارجي مع التعليل ؟
- 3- بناءً على النموذج المقترن استخرج مميزات الغشاء الهيولي ؟
- 4- من خلال معارفك وما توصلت إليه من هذه الدراسة أعط مفهوماً للذات واللادات ؟ .

التمرين الثاني: (07 نقاط)

البروتينات جزيئات شديدة التنوع ، يخضع اصطناعها إلى آليات دقيقة ، لإظهارها نقوم بالدراسات التالية:



(I) نقوم بحقن خلايا بيضية لضفدع بخيوط البوليיזوم معزول من الخلايا الإنسانية لكريات الدم الحمراء لأرنب ثم نحضرنها في وسط به أحماض أمينية مشعة . نستخلص البروتينات المشعة ثم تفصل بتقنية التسجيل اللوني والنتائج في الشكل (أ) من الوثيقة (01):

- أ- ما هو البولييزوم ؟
- ب) ما هي المعلومة المستخرجة من تحليلك للشكل (أ) من الوثيقة ؟
- الشكل (ب) من الوثيقة (01) يوضح رسم تخطيطي لصورة مجهرية لنشاط مورثة الخلية الإنسانية لكريات الدم الحمراء .
 - أ- تعرّف على النشاط المعنى وكذا البيانات المرقمة ؟
 - ب- كيف تسمح الوثيقة (01) بإبراز علاقة هذا النشاط بكمية البروتين المتشكلة في الخلية ؟
 - ج- قدم رسمًا تخطيطيًا تفسيرياً على المستوى الجزيئي عليه كافة البيانات للجزء المؤطر في الشكل (ب).

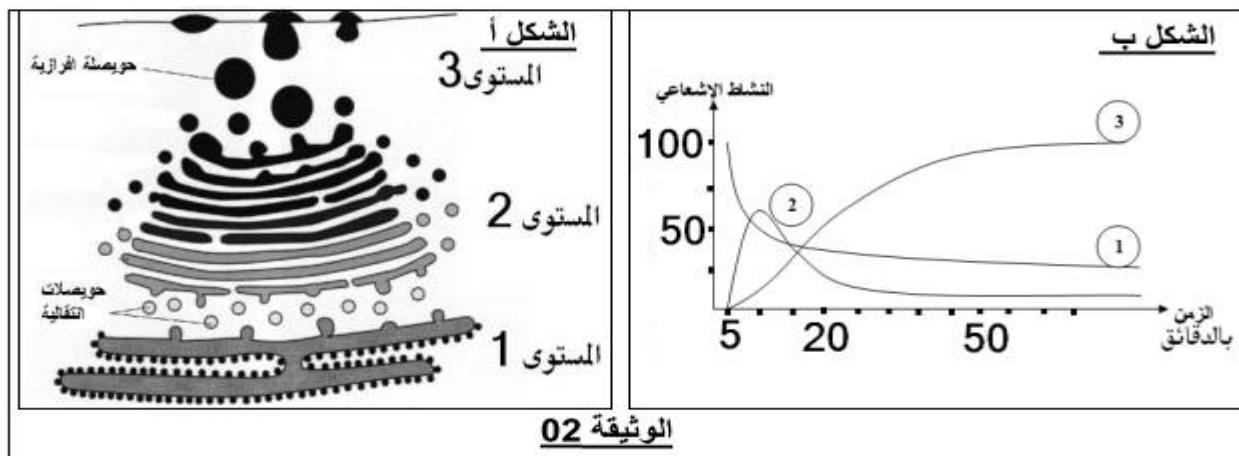
(II) عند تتبع مسار الإشعاع السابق في الخلايا البيضية للضفدع نلاحظ انه يمر بعدة مستويات قبل الاستخلاص النهائي للبروتينات المفرزة .

الشكل (أ) من الوثيقة (02) يوضح هذه المستويات كما تحدد منحنيات الشكل (ب) زمن مرور الإشعاع من مستوى إلى آخر ؟

1- هل للإشعاع علاقة بتحديد بناء البروتين ؟ علل ذلك ؟

2- حل وفسر منحنيات الشكل (ب) من الوثيقة (02) ؟

3- حدد وظائف العصبيات التي مر بها الإشعاع في كل مستوى ؟



التمرين الثالث: (08 نقاط)

تأخذ البروتينات بعد تركيبها بنيات فراغية محددة تسمح لها بأداء وظيفتها داخل او خارج الخلية ، ويعتبر النشاط الإنزيمي احد هذه الوظائف.

(I) يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (01) البنية الفراغية لجزيئه بروتينية وظيفية تتكون من 125 وحدة بنائية تم الحصول عليها باستعمال برنامج راستوب ، بينما يمثل الجدول (ب) الصيغ المفصلة للجزء R لثلاث أحماض أمينية تدخل في تركيب هذه الجزيئه ورقم تسلسلها وال PH الخاص بها .



1- ما هو التموج الذي تم به عرض البنية ؟

ب) صف البنية الفراغية للبروتين محددا المستوي البنيائي لها ، مع التعليل ؟

ج) صنف الوحدات البنائية في الجدول (ب) محددا معيار التصنيف ؟

2- تنشأ بين الأحماض الأمينية أنواع من الروابط بعضها ممثل في الشكل (ج) من الوثيقة (01)

أ) استنتاج انواع الروابط (A,B) ، ثم اقترح انواعا اخرى للروابط التي تميز هذه البنية ؟

ب) فسر دور هذه الروابط ؟

3- أ) ما هو سلوك هذه الوحدات في محلول ذو $\text{PH} = 5.5$ (كل واحد على حدا) ؟ مع التعليل وكتابة الشكل الشاري ؟

ب) استنتاج الخاصية التي تميز بها هذه المركبات ؟

لتحديد طبيعة وخواص الإنزيمات ، ننجز التجارب الملخصة في الجدول التالي : (II)

| التجارب | الشروط التجريبية | النتيجة |
|---|------------------|---------|
| أنبوب اختبار 1 + محلول النشاء + أميلاز ، $2 = \text{PH}$ أنبوب اختبار 2 + محلول النشاء + أميلاز ، $7 = \text{PH}$ أنبوب اختبار 3 + محلول النشاء + أميلاز ، $10 = \text{PH}$ | | 1 |
| أنبوب اختبار 4 + محلول النشاء + أميلاز ، درجة الحرارة 0°C و بعد 10 دقائق نرفع درجة الحرارة إلى 30°C . أنبوب اختبار 5 + محلول النشاء + أميلاز ، درجة الحرارة 60°C و بعد 10 دقائق نرفع درجة الحرارة إلى 30°C . | | 2 |
| أنبوب اختبار 6 + محلول النشاء + أميلاز ، $7 = \text{PH}$ أنبوب اختبار 7 + محلول النشاء + بيبسين ، $7 = \text{PH}$ | | 3 |

- 1- انطلاقاً من تحليلك للنتائج، ما هي المعلومات المستخلصة حول خصائص الإنزيم ؟
- 2- كيف تفسر النتيجة المتحصل عليها في أنبوب الاختبار 4 ؟
- 3- مثل برسم تخطيطي حالة الإنزيم في الأنابيب : 2، 5، 7.

انطلاقاً مما توصلت عليه ومن معلوماتك، كيف تسمح الوحدات البنيوية بتحديد البنية الفراغية للبروتين وبالتالي وظيفته مبيناً في ذلك العوامل المؤثرة في عمل الإنزيمات كمثال لبنية وظيفية ؟ (III)