ثانوية : حفصية أقبو
المادة : علوم الطبيعة والحياة
المدة : 2 سا

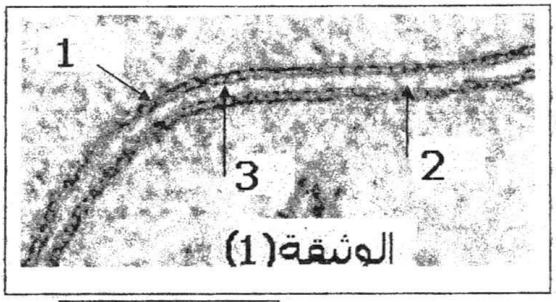
السنة الدراسية : 2013/2014
المستوى : الثالثة علوم تجريبية
التاريخ : 2013/12/5

امتحان الثلاثي الأول

التمرين 01:

تستطيع العضوية التمييز بين ما ينتمي إليها بفضل غشائها الهيولي الذي يحد الخلية ويراقب ويتعرف على العناصر الغريبة التي تريد اختراقه .

1. الوثيقة (1) تمثل ملاحظة بالمجهر الالكتروني لقطعة من الغشاء الهيولي المعالج برابع أكسيد الاسميوم ($Os\ o_4$) .



الوثيقة (1)

أ - تعرف على البيانات المرقمة .
ب- فسر هذا المظهر اعتمادا على دور (Oso_4).
ج- سمحت الدراسة البيوكيميائية لبعض الأنواع الغشائية من الحصول على النتائج الموضحة بالوثيقة (2) .
α - ما هي المعلومات المستخلصة من تحليلك الوثيقة (2) .
β – كيف تفسر اختلاف توزيع هذه النسب في الأغشية المدروسة .

الوثيقة (2)

نوع الغشاء / المكونات	البروتينات	الدسم	السكريات
الخلية العصبية	%18	%80	%02
ك د ح	%50	%44	%06
الغشاء الداخلي للميتوكندري	%80	%20	%00

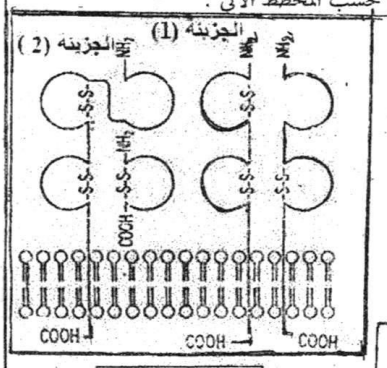
2. تمثل الوثيقة (3) البنية التخطيطية لبعض الجزيئات الغشائية
أ- تعرف على الجزيئتين (1) و(2) . ثم قارن بينهما .
ب- ما هي أهمية هذه الجزيئات ؟
ج- حدد بدقة موقع هذه الجزيئات على خلايا العضوية .
د. انطلاقا مما توصلت إليه قدم تعريفا للذات .

3. اعتمادا على ما توصلت إليه من (1) و(2) ومعلوماتك ضع رسما تخطيطيا تبين فيه كيفية توضع الجزيئات المكونة للغشاء الهيولي .

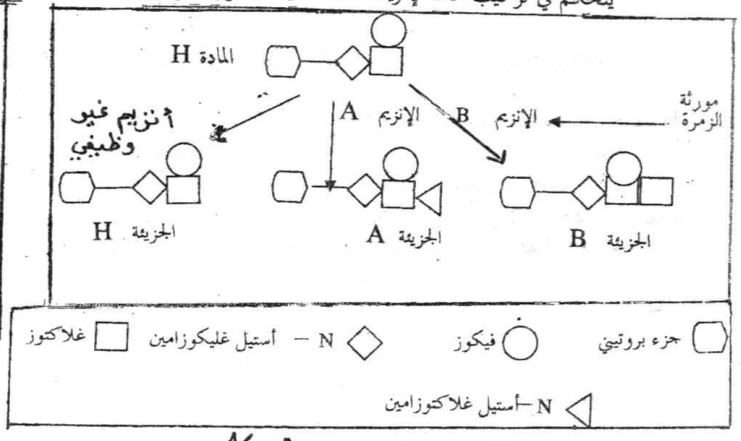
التمرين (2) :

تتحدد الزمر (الفصائل) الدموية (نظام ABO) بوجود او غياب مستضدات غشائية في غشاء الكرية الحمراء .

يتحكم في تركيب هذه الإنزيمات ثلاثة أليلات لمورثة الزمرة الدموية ، وهذا حسب المخطط الآتي :

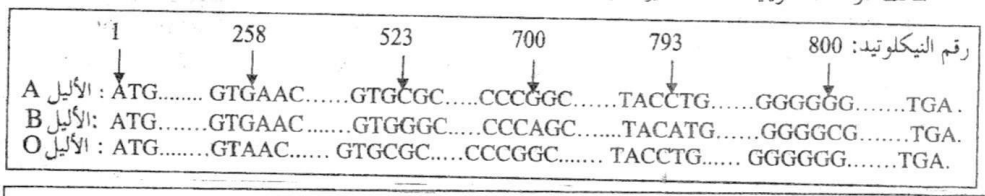


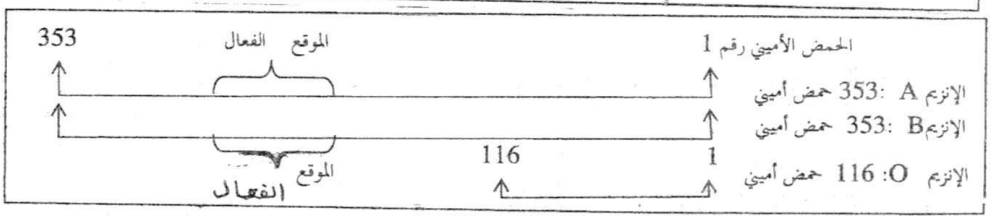
وثيقة (3)



- ½ ص -

سمحت دراسات جزيئية للسلسلة غير المستنسخة للأليلات الثلاثة ، للانزيمات الموافقة لها بالحصول على النتائج الآتية :





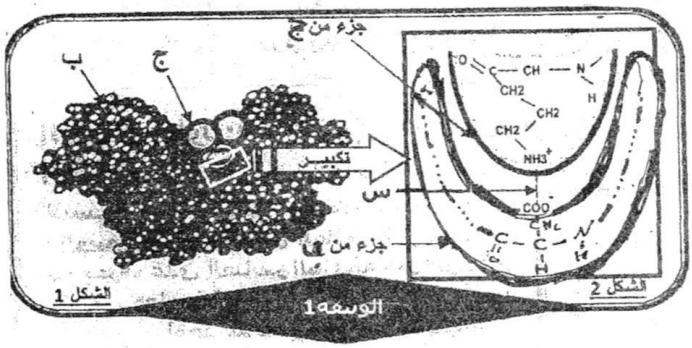
1. ماهو دور الإنزيم المشفر من قبل مورثة الزمر الدموية ؟
2. ماذا تستخلص من مقارنة الأليلات الثلاثة للنظام ABO ؟
3. ماذا تستخلص من مقارنة الإنزيمات الثلاثة من حيث البنية الأولية ؟
4. كيف تفسر قصر السلسلة البيبتيدية للجزيئة (O) ؟
5. حدد الزمر الدموية المحتملة . وما هي الإنزيمات التي تشرف على إيجادها ؟
6. إذا كان الأليل A هو الأصل ، فما هو النمط الوراثي والظاهري لسيدنا آدم ؟

التمرين (3) :

I)- ينعمل النشاط الخلوي في العديد من التفاعلات الكيميائية الأيضية حيث تلعب الأنزيمات دورا أساسيا في تحفيز التفاعلات الحيوية . تمثل الوثيقة1 على الترتيب :

- الشكل1 :مرحلة من مراحل النشاط الإنزيمي تم تمثيلها ببرنامج الراستوب (النموذج المكدس)

- الشكل2: تكبير لمنطقة الإرتباط بين العنصرب والعنصر ج



1- -تعرف على المرحلة الموضحة في الشكل1 و كذا العنصرين ب و ج .

2- - إن هذه المرحلة لا تدوم إلا فترة قصيرة جدا .
- قدم فرضية توضح من خلالها صحة هذه المعلومة.

3- - إن الشكل 2 من الوثيقة 1 يفسر بدقة العلاقة البنيوية بين العنصر ب و العنصر ج .
أ)- بعد تمعنك جيدا في الشكل . ماذا يمثل الجزء المكبر من العنصر ب ؟ قدم تعريفا دقيقا له .
ب)- ماذا يمثل العنصر *س* ؟ و ما هي أهميته ؟
ج)- هل تحققت من صحة الفرضية السابقة ؟ إذا كان الجواب بنعم تتبع برسم تخطيطي مبسط جدا الشكل الذي يلي المرحلة الموضحة في الشكل1 من الوثيقة مرفوقا بكل البيانات اللازمة.

4- - إن لكل إنزيم درجة حرارة و درجة PH مثلى يكون عندها النشاط الإنزيمي أعظميا .
إذا إعتبرنا أن هذا الإنزيم يعمل في الأوساط المتعادلة . بيّن حالات الإنزيم و علاقته بمادة التفاعل في الأوساط الاتية : - الوسط الحامضي – الوسط المتعادل – الوسط القاعدي .

بالتوفيق

أساتذة المادة.

ص 2/2

التمرين 02 : (4/8 نقطة)

1

أ . البيانات : 0.75

1 - وريقة عاتمة خارجية . 2 – وريقة عاتمة داخلية . 3 – وريقة نيرة

ب. التفسير :

رابع أكسيد الاسميوم يتثبت على الأقطاب المحبة للماء (الفوسفو لبيد)والبروتينات وبالتالي لا تخترقها الالكترونات فتظهر بالمجهر الالكتروني عاتمة .

ج .

α – يتكون من : الدسم ، البروتينات ، والسكريات 0,75

β – يفسر أختلاف التوزع : بأختلاف النشاط 0.50

2

أ. التعرف : 0.25

الجزيئة 1 : HLA2 ، الجزيئة 2 : HLA1 0.50

المقارنة : يتكون : HLA1 من سلسلة جليكو بروتينية

الجزيئة 2 : HLA1من نوع α وسلسلة قصيرة ببتيدية من نوع 2m

β أما HLA2 فيتكون من سلسلتان من نوع α و β جليكو بروتين . 0.50

ب . الأهمية : التعرف على ما هو ذات أو لا ذات 0,25

ج. تحديد الموقع : HLA1 يوجد على جميع خلايا العضوية المنواة .

HLA2 يوجد على بعض خلايا العضوية (العارضة 0.50

و اللمفاويات البائية) 0.50

د . تعريف الذات : جزيئات جليكوبروتيني محمولة على سطح الأغشية الخلوية ومحددة وراثيا .

الرسم : النموذج الفسيفسلئي المائع 0.50

البيانات 1/4

الرسم 0/4

التمرين الثاني (06 ن)

H

1. دور الأنزيم المشفّر من قبل مورثة الزمر الدموية: يتوسط تفاعل تحويل المادة H إلى الجزيئة A أو B 0.5

2. المقارنة:* يختلف الأليل Aعن الأليل B باستبدال النيكلوتيدات:

G بـــ C في الموقع 523 و A بـــ G في الموقع 700

C بـــ A في الموقع 793 و C بـــ G في الموقع 800 1

*يختلف الأليل O عن الأليل A بـــ: حذف Gفي الموقع 258..... 0.5

الاستخلاص: طفرة باستبدال نيكلوتيد في 4 مواقع 0.5

طفرة بحذف نيكلوتيد في موقع واحد 0.5

3. مقارنة الأنزيمات الثلاثة :

تماثل (A) و (B) من حيث عدد الأحماض الأمينية : 353من جهة، و وجود الأحماض الأمنية الخاصة بالموقع الفعال من جهة أخرى. 0.5

يختلف كل من (A) و (B) عن (O) في عدد الأحماض الأمينية (116 فقط) وغياب الأحماض الأمنية الخاصة بالموقع الفعال 0.5

الاستخلاص: وجود الأحماض الأمنية الخاصة بالموقع الفعال : إذن (A) و (B): انزيمان فعالان

غياب الأحماض الأمنية الخاصة بالموقع الفعال: إذن (O) انزيم غير فعال 0.75

4. تفسير قصر السلسلة البيبتدية للانزيم (O) : حذف نيكلوتيد ← تغير في الثلاثيات المتتابعة ← ظهور ثلاثية قف(UAA) ← ARNm قصير ← سلسلة قصيرة 0.75

5. الزمر الدموية المحتملة:

زمرة (A) وجود الأنزيمA فقط زمرة (B) وجود الأنزيم B فقط 0,5

زمرة (AB) وجود الأنزيم AالإنزيمB زمرة (O) وجود إنزيم غير فعال 0,5

6.النمط الوراثي (AA) و النمط الظاهري (A)..... 0.5

التمرين الثالث: 6 نقطة

1. المرحلة الموضحة في الشكل 1 هي مرحلة الإرتباط أو تشكيل معقد أنزيم-مادة التفاعل (0,5)

العنصر ب: أنزيم (0,5)

العنصر ج: مادة التفاعل (الركيزة). (0,5)

2. هذه المرحلة لا تدوم إلا فترة قصيرة جدا وذلك لتشكيل رابطة إستقالية ضعيفة بين الأنزيم ومادة التفاعل سرعان ما تنكسر.

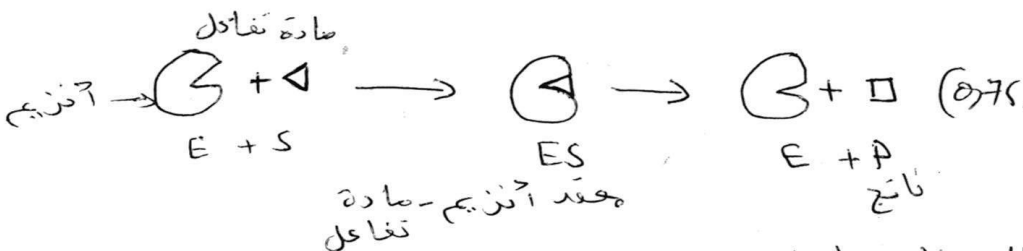
3- أ/ الجزء المكبّر من العنصر (ب) هو الموقع الفعّال. (0,5)

تعريفه: هو مجموعة من الأحماض الأمينية ضمن الأنزيم تؤمن إرتباط وتحفيز مادة التفاعل حيث يكون هناك تكامل (0,5) بنيوي بين هذه الأخيرة والموقع الفعّال.

ب/ مثل العنصر (س) رابطة شاردية (0,5)

أهمية: ربط الركيزة بالموقع الفعّال للأنزيم (0,5)

ج/ نعم تحققت من صحة الفرضية السابقة (0,5)



4- الوسط المتعادل مثلما هو مبين في الشكل ← أنزيم فعّال. (0,5)

الحامضي والقاعدي لا تتشكل الرابطة الشاردية.

0,5/ الحامضي يصبح COO^- ← COOH ← أنزيم غير فعّال.
(لانعدام الرابطة الشاردية)

0,5/ القاعدي يصبح NH_3^+ ← NH_2 ← أنزيم غير فعّال،
(لانعدام الرابطة الشاردية)