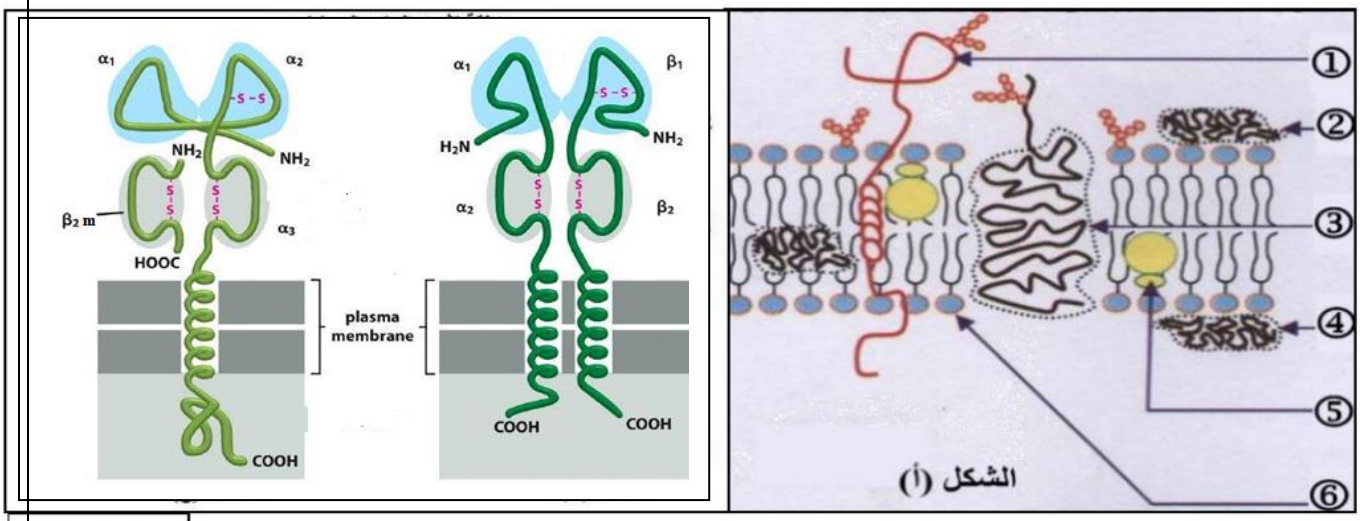
رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى:الثالثة رياضيات 2022/2021

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية بذاتها، إذ تستطيع عضويته التمييز بين مكونات الذات واللاذات حيث تؤدي البروتينات الغشائية دورا أساسيا في ذلك ولتوضيح هذا نقدم الوثيقة التالية:



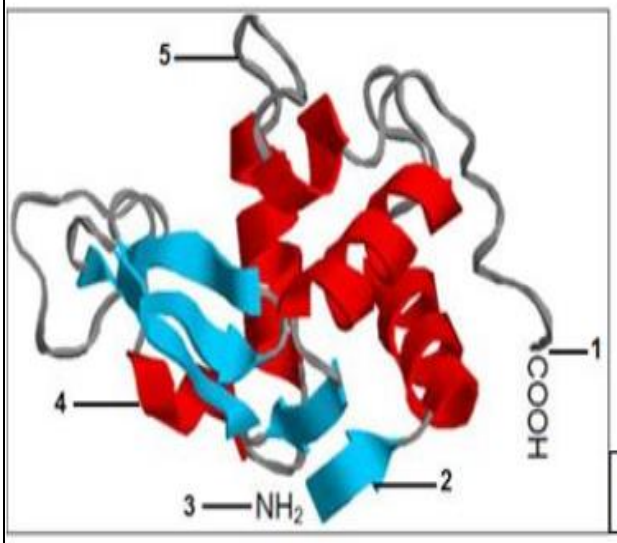
الوثيقة

1- أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 6 ، ثم قارن بين الشكلين (ب) و(ج) في جدول.

2 -انطلاقا من الوثيقة السابقة ومعلوماتك، أكتب نصا علميا توضح فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها

التمرين الثاني

تلعب البروتينات دورا هاما في حياة الكائن الحي، فهي تؤدي وظائف حيوية متنوعة تتوقف على بنيتها الفراغية، قصد التعرف على بعض خصائصها و خصائص وحداتها البنائية، انجزت الدراسة التالية .

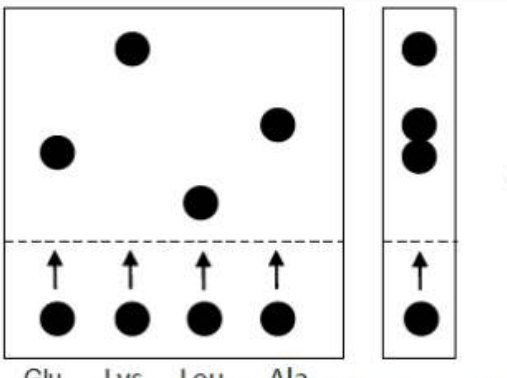


الوثيقة 1

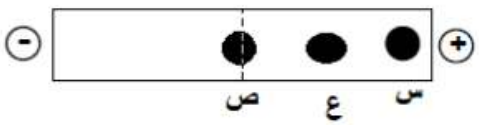
I- الوثيقة 1 عبارة عن تمثيل لبنية انزيم الليزوزيم باستعمال برنامج راستوب (Rastop) .

1. سم البيانات المرقمة ، ثم حدد المستوى البنائي لهذا الأنزيم مع التعليل .
2. وضح كيف تحافظ هذه البنية على استقرارها ؟ .

II- معرفة خصائص الوحدات البنائية لهذا الانزيم ، وضع في أنبوب اختبار جزء من هذا الانزيم (قطعة ببتيدية) في وجود Hcl و في درجة حرارة 150م^0 و لمدة ساعتين، أخذت قطرة من محتوى الأنبوب ووضعت على ورقة التسجيل اللوني مرفوقة بتسجيل شاهد لأحماض أمينية معلومة و النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل 1 من الوثيقة 2، ووضعت قطرة ثانية في منتصف شريط ورق الترشيح في جهاز الهجرة الكهربائية (Electrophorese) عند pH= 9.7 فتم الحصول على النتائج الموضحة في الشكل 2 من الوثيقة 2 :



الشكل (1)



الشكل (2)

الحمض الأميني	pHi
Leu	5.98
Ala	6.02
Glu	3.2
Lys	9.7

جدول يمثل قيم pHi لبعض الأحماض الأمينية

الوثيقة 2

1. ماهي مكونات الببتيد المعالج ؟ علل إجابتك .
2. باستدلال علمي دقيق، ماذا تمثل البقع (س) ، (ع) ، (ص) ؟ .

التصحيح النموذجي

التمرين الأول

1-ا-كتابة البيانات:

1-غليكوبروتين
2 -بروتين سطحي خارجي
3-بروتين ضمني
4- بروتين سطحي داخلي
5-كولسترول
6-فوسفوليبيد

المقارنة بين الشكلين (ب) و(ج) في جدول:

أوجه المقارنة	HLAI	HLAII
نوع السلاسل البيتيدية	ألفا+2mB	ألفا+بيتا
طول السلاسل البيتيدية	ألفا اكبر من B 2m	متساويتين في الطول
المنطقة المتغيرة	تتكون من الفا1+الفا2	تتكون من الفا1+بيتا1
المنطقة الثابتة	الفا3+2mB	الفا2+ بيتا2
التواجد	على سطح جميع الخلايا ذات النواة	يتواجد على سطح بعض الخلايا المناعية البلعميات واللمفاويات

الاستنتاج:

جزيئات HLAI و HLAII ذات طبيعة غليكوبروتينية تختلف من حيث نوع و طول السلاسل البيتيدية المنطقة المتغيرة المنطقة الثابتة التواجد على سطح الخلايا. تلعب دورا في التمييز بين مكونات الذات و اللاذات.

2- النص العلمي:

مقدمة:

تتحدد الهوية البيولوجية بجملة من المحددات الغشائية وهي جزيئات ذات طبيعة غليكوبروتينية تتواجد على سطح جميع الخلايا .

-كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها؟

العرض:

تتحدد جزيئات الذات وراثيا وهي تمثل مؤشرات الهوية البيولوجيـة و تعرف باسم:

- نظام معقد التوافق النسيجي الرئيسي Complexe Majeur d'histocompatibilité CMH
- نظاما الـ ABO و ال Rh

1-نظام CMH هو جزء من الذخيرة الوراثية، تشفر مورثاته لمجموع الجزيئات الغشائية (HLA)المحددة للذات.

*تصنف جزيئات الـ CMH إلى قسمين:CMH الصنفI وCMH الصنفII

*يملك كل فرد تركيبة خاصة لـCMH يحددها التركيب الاليلي للمورثات المشفرة لهذه الجزيئات.

*تحدد هذه الجزيئات قبول الطعم من رفضه.

2-نظاما الـ ABO و ال Rh

*تتركب مؤشرات الزمر الدموية بتدخل إنزيمات مشفرة بمورثات.يحدد الإنزيم نوع المؤشر الغشائي الذي يركب و منه نوع الزمرة الدموية.

*يحدد كل نمط ظاهري (كل زمرة دموية) بنمط وراثي محدد.

عامل الريزوس(Rh) يحدد ببروتين غشائي نوعي يدعى : المستضد (D)

*تتوضع هذه الجزيئات على الغشاء الهيولي للكريات الحمراء.

خاتمة:

أن هذه الجزيئات(**نظامCMH (معقد التوافق النسيجي) نظام ABO**) تحدد الذات من اللاذات حيث يحظى الذات بالتسامح المناعي بينما يولد اللاذات رد فعل مناعي.

التمرين الثاني

I-1) البيانات : 1- نهاية كربوكسيلية 2- بنية ثانوية β 3- نهاية أمينية 4- بنية ثانوية α 5- منطقة انعطاف

الانزيم ذو بنية **ثالثية التعليل :** عبارة عن سلسلة واحدة تحوي أكثر من بنية ثانوية .

2) تحافظ البنية الثالثية على استقرارها بفضل أربعة أنواع من الروابط :

- روابط هيدروجينية بين الوظائف الكيميائية للجذور .
- روابط ملحية بين المجموعات الموجبة و السالبة للجذور .
- تجاذب الأقطاب الكارهة للماء .
- جسور ثنائية الكبريت بين جذرين لحمضين أمينين من نوع سيستيين .

II-1) مكونات الببتيد : يتكون الببتيد من 3 أنواع من الأحماض الأمينية هي غلوتاميك (Glu) ، ليزين (Lys) ، ألانين (Ala)

التعليل : باسقاط ورقة التسجيل اللوني على ورقة التسجيل الشاهد نلاحظ انفصال محتوى الخليط الى 3 بقع و هجرتها في نفس مستوى هجرة كل من غلوتاميك (Glu) ، ليزين (Lys) ، ألانين (Ala) .

2)الاستدلال العلمي :

- البقعة **ص** بقيت في منتصف شريط الهجرة أي أن الحمض الاميني متعادل كهربائيا و بالتالي PH=Phi= 9,7 و منه في تمثل ليزين (Lys) .
- البقعتين **س** و **ع** اتجهت نحو القطب الموجب أي أن شحنتهما سالبة ، سلكا سلوك حمض في وسط قاعدي و تختلف مسافة الهجرة بين **س** و **ع** إلى كون كهروسلبية الحمض الاميني **س** أكبر من كهروسلبية الحمض **ع** أي أن س PHi أكبر من عPHi
و بالتالي **س** (-2) تمثل غلوتاميك (Glu) في حين تمثل **ع** (-1) ألانين (Ala) .