بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ



Bac
2020

المراجعة الشاملة و النهائية لجميع الوحدات

حلهم و روح للباك

مجلة : مواضيع مقترحة لامتحان شهادة البكالوريا وفق دليل بناء البكالوريا الجديد

يعتبر هذا العمل لتلاميذ القسم النهائي شعبة العلوم التجريبية و الموافق لمنهاج وزارة التربية الوطنية



منهجية ← الاجابة ← في علوم ← الطبيعية ← و الحياة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مرحبا بكم إخوتي الطلبة يتقدم إليكم الاستاذ عميور نصرالدين بهذا العمل المتواضع الذي يتمثل في مجلة تشمل كل أفكار وحدات المتناولة ضمن التدرج السنوي 2020 لمادة علوم الطبيعية والحياة هذه المجلة تحت شعار *حل و روح لبكاك مبروك عليك*المجلة تتضمن مجموعة من مواضيع مقترحة لامتحان شهادة البكالوريا نصيحتي لكم قبل حل المواضيع :مواضيع ماشاء الله لكن يجب عليك معرفة دروسك و تمكن منها

نصائح للمراجعة النهائية في مادة العلوم الطبيعية و الحياة :

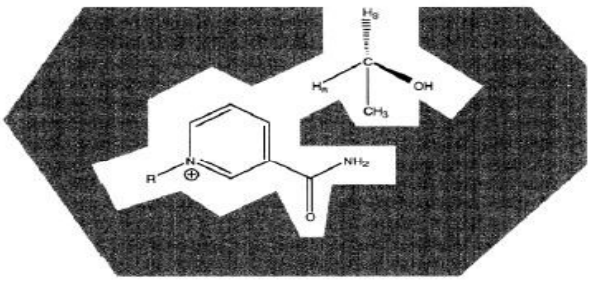
مشكل جميع التلاميذ هو فهم الدرس جيدا (الثوابت) و لكن عدم معرفة تنظيمها ضمن جواب التعليمة :الحل يكمن في عدم المحاولة و النظر الي الحل دون الممارسة

يا إخوتي الطلبة نصيحتي لكم :

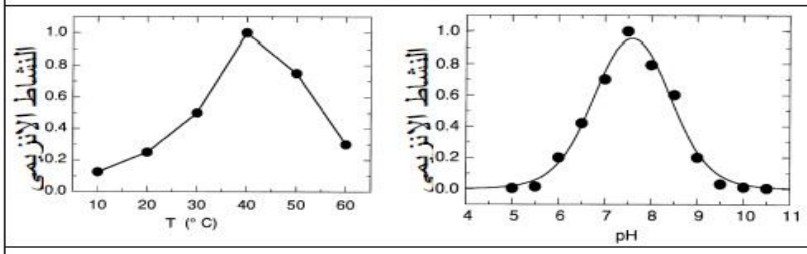
1. امتحان البكالوريا هو تغيير أحد الثوابت أي يجب عليك القراءة الجيدة لدرس (ملخص أو ماقدم في القسم)
2. عند حلك لتمرين أجب عن التعليمة (السؤال) شفاهيا و بصوت مرتفع ثم أكتب حلك علي ورقة ثم أعد قراءة ما كتبت ستكشف هناك خطأ أعد التصحيح ثم أنظر الي الحل و امسك قلم أحمر و قارن اجابتك بالتصحيح النموذجي
3. وتوقف عن دراستك للعلوم باللغة العامية أقراها بالغة العلمية من أجل الممارسة
4. في الاخير أرجوا من الطلبة التمرن علي هده المواضيع جيدا

التمرين الأول:(5 نقاط)

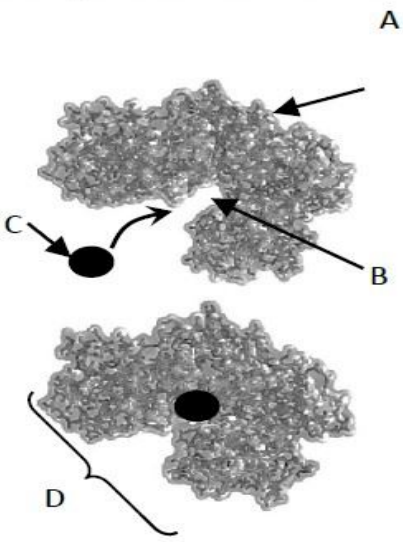
تعتبر الإنزيمات من أهم المواد العضوية في الخلية نظرا للدّور المهم الذي تلعبه في النشاطات الأيضية، ولدراسة بعض خصائصها و شروط عملها نقترح الوثيقة التالية:



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

الوثيقة

1) تعرف على البيانات الممثلة بالأحرف في الشكل3، ذاكرا كل خاصية من خصائص الانزيمات التي تناقشها الأشكال1،2 و3. ثم أجب بصحيح أو خطأ دون تصحيح الخطأ على العبارات التالية:

أ	يمكن للمادة (C) من الشكل3 أن تحفز عدة انزيمات مختلفة لتعط نفس الناتج .
ب	كل الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب الإنزيم تحدد تخصصه الوظيفي.
ج	بالضرورة الطفرة التي تعبر عن تغير في الجزء(B) تفقد الانزيم قدرته على تشكيل المركب(D).

2) انطلاقا من الوثيقة ومعلوماتك، أكتب نصا علميا منظما تشرح فيه مصدر التخصص الوظيفي للإنزيم وآلية عمله.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

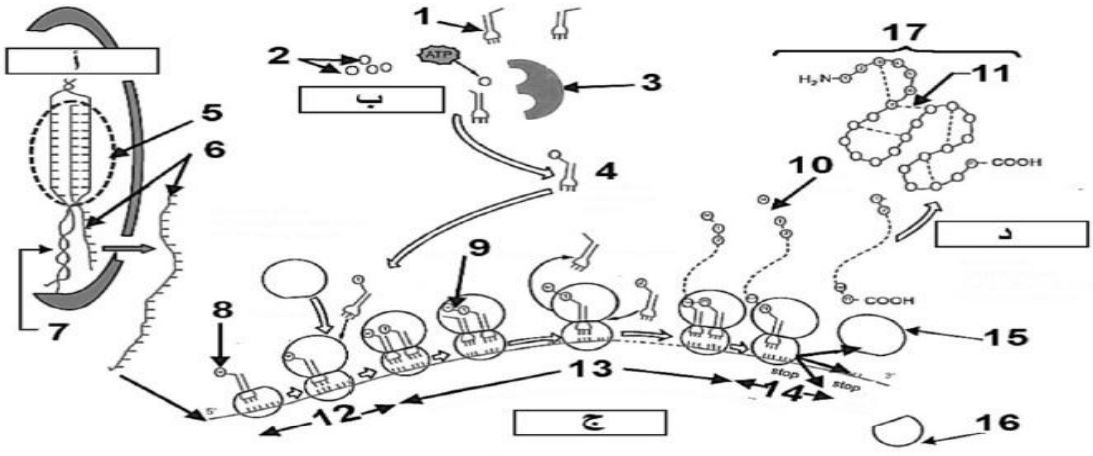
التمرين الثاني:(7 نقاط)

التعبير المورثي آلية تسمح بتركيب مختلف البروتينات والمتميزة ببنية فراغية يتحدد بموجبها التخصص الوظيفي للبروتين

الجزء الأول:

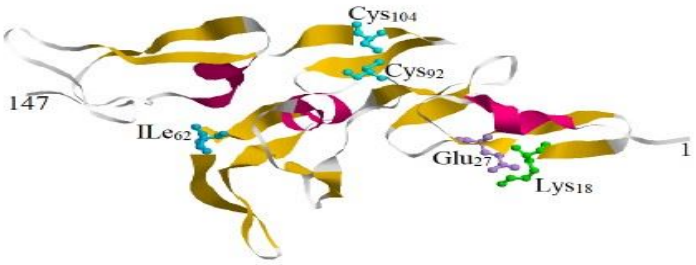
يعتبر بروتين الفيبريلين (FBN) أحد مكونات الألياف الدقيقة دعامة الأنيبيبات الدقيقة والتي هي أكبر مكونات الهيكل الخلوي الذي يلعب دورا في الحفاظ على شكل الخلية.

يبين الشكل (أ) من الوثيقة (1) آلية بناء هذا البروتين، بينما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل البنية الفراغية له مأخوذة ببرنامج الراستوب وبعض الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبه.



الشكل (أ)

جذر الحمض الأميني	PHi
ILe : $-CH-(CH_2)_2-CH_3$	6,02
Glu : $-(CH_2)_2-COOH$	3,22
Lys : $-(CH_2)_4-NH_2$	9,74



الشكل (ب)

الوثيقة –1–

بالاعتماد على الوثيقة (1):

1– تعرف على بيانات الشكل (أ) ثم صف المستوى البنيوي لبروتين الفيبريلين مبرزا دور الأحماض الأمينية الموضحة في الشكل (ب) في تحديد هذا المستوى.

2– أعط مع التعليل النتيجة المتوقع الحصول عليها في حالة تعريض الأحماض الأمينية Lys18، Glu27، ILe62 للهجرة الكهربائية في وسط ذي PH=6 مع كتابة الصيغ الكيميائية لكل منها.

الجزء الثاني:

متلازمة مارفان MFs (marfan – syndrome) مرض وراثي يعاني المصابون به من تشوهات على مستوى الأنسجة الضامة التي تدعم الأعضاء والنسج كالقلب، العينين والهيكل العظمي وذلك بسبب عدم نقل عوامل النمو المحمولة إليها (TGFs) (Transforming Growth Factors) من طرف الألياف الدقيقة دعامة الأنيبيبات الدقيقة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

لمعرفة آلية حدوث هذا المرض وكيفية تأثيره نقترح الوثيقة (2)، حيث الشكل (أ) يمثل جزء من تتابع إحدى سلسلتي ADN لمورثة الفيبريلين لشخص طافر والآخر سليم مع جدول الشفرة الوراثية، أما الشكل (ب) فيبين كيفية ظهور المرض وأعراضه على مستوى الشريان الأبهر .

جزء من تتابع احدى سلسلتي ADN لمورثة FBN الشخص المصاب

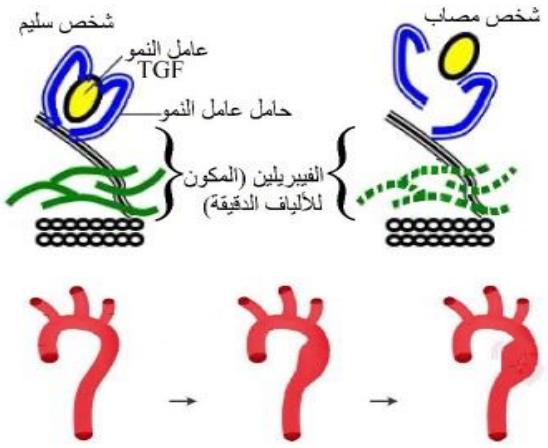
5'...CCGCCAATGGTGTTAACACATAGGAACTGG...3'

5'...CCGCCAATGGTGTTAACACGTAGGAACTGG...3'

جزء من تتابع احدى سلسلتي ADN لمورثة FBN الشخص السليم

Trp	Val	Pro	His	Arg	Cys	Leu	Phe
UGG	GUG	CCA	CAU	CGU	UGC	UUA	UUU
Gln	Arg	Met	His	Asn	Pro	Ala	Thr
CAA	AGG	AUG	CAC	AAC	CCG	GCC	ACA

الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة -2-

باستغلال الوثيقة (2):

1- انطلاقا من الشكل (1) أعط متعدد ببتيد الفيبريلين عند كل من الشخصين السليم والمصاب.

2- باستدلال منطقي ناقش كيفية وسبب حدوث المرض.

الجزء الثالث:

انطلاقا من المعلومات المتوصل إليها من هذه الدراسة وبتكملتها بمعلوماتك، أكتب نصا علميا توضح فيها العلاقة بين كل من النواة، الـ ARN، البروتين والهيولى.

التمرين الثالث:(8 نقاط)

Staphylococcus aureus المكورات العنقودية الذهبية هي بكتيريا تصيب غالبا الجهاز التنفسي أو الجلد وتكون اصاباتها موضعية وبسيطة لكنها قد تهدد حياة المصاب إذا تمكنت من دخول الدورة الدموية ما يسمح لها بالانتشار لأعضاء أخرى.

ولمقاومة هذه البكتيريا يستعمل الأطباء المضادات الحيوية لكنها تكون احيانا غير فعالة وتظهر انتكاسات صحية(عودة الاصابة)، حاول الباحثون تحسين العلاج بالمضادات الحيوية عن طريق جمعها مع الاجسام المضادة. نبحث في هذا الموضوع عن كيفية هذا الجمع وسبب اعتقاد الباحثين أنه علاج أكثر فعالية للمكورات العنقودية الذهبية.

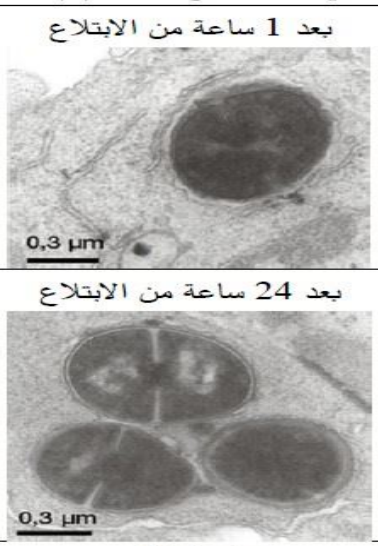
الجزء الأول:

تم تتبع المكورات العنقودية الذهبية في عضوية الشخص المصاب الذي أبدى مقاومة أولية تتمثل في الدفاع المناعي اللانوعي المتمثل في البلعمة، الشكل(1) من الوثيقة(1) تمثل صور مجهرية للماكروفاج خلال هذا الابتلاع اللانوعي. بينما تم حقن(في ز=0) مضادا حيوي على المكورات العنقودية الذهبية الموجودة خارج الخلايا وكذا داخلها في أوساط زرع خلوية للماكروفاج والشكل(2) من الوثيقة(1) يوضح النتائج المحصل عليها.

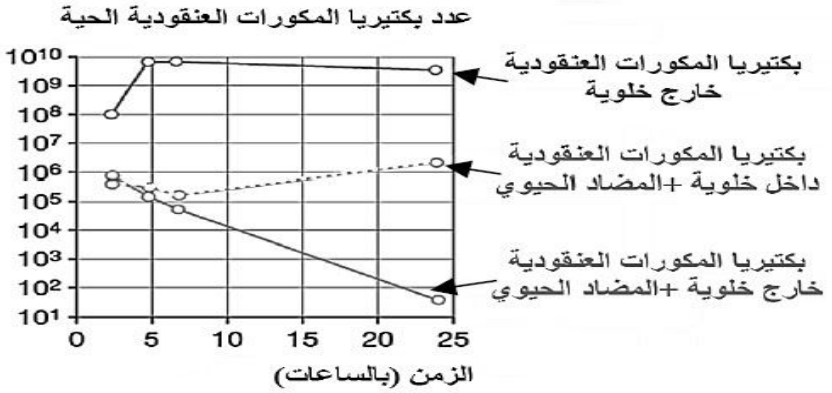
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوثيقة(1)

الشكل(1)



الشكل(2)



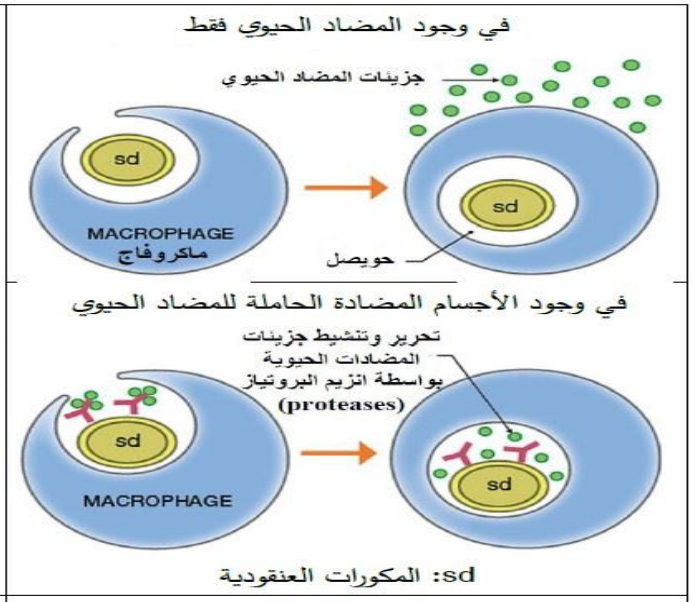
1) حلّل النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة(1).
2) اقترح فرضية تفسيرية حول دور الاجسام المضادة في العلاج بالمضادات الحيوية ضد المكورات العنقودية الذهبية داخل الخلايا (الشكل2).

الجزء الثاني:

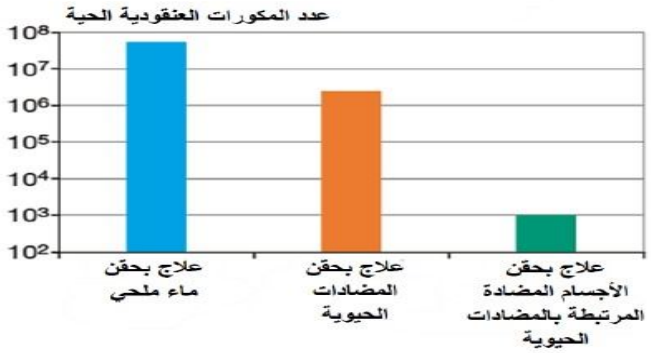
تم ربط مضاد حيوي غير فعال مع جسم مضاد نوعي للمكورات العنقودية الذهبية وذلك بغرض تحسين العلاج بالمضادات الحيوية، الوثيقة(2-أ) توضح نتائج هذه الدراسة.

وفي دراسة أخرى تم قياس عدد المكورات العنقودية الحية داخل الخلية في كليتي فئران 4 أيام بعد ظهور الاصابة خلال علاجات مختلفة والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(2-ب)

الوثيقة(2-أ)



الوثيقة(2-ب)



1) حلّل نتائج الوثيقة(2-أ).
2) انطلاقا من الوثيقتين(2-أ) و(2-ب) وباستدلال منطقي، أثبت أن الاقتراح الذي قدمه الباحثون هو اقتراح مؤسس علميا، ثم تحقّق من صحة الفرضية المقترحة سابقا.

الجزء الثالث:

مما توصلت إليه ومعلوماتك، بيّن أن الجمع بين المضادات الحيوية والأجسام المضادة يمكن أن يكون علاجا فعّالا ضد المكورات العنقودية الذهبية وبالتالي تجنب الانتكاسات.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

Bac2019S0330032019

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

صلي على محمد صلي الله عليه وسلم **الشعبة علوم تجريبية**

المدة: 4 ساعات **امتحان البكالوريا 2020**

امتحان بكالوريا رقم 02 **دورة: سبتمبر 2020**

مادة: العلوم الطبيعية و الحياة **الاستاذ: عميور نصرالدين**

التمرين الأول:(5 نقاط)

تملك العضوية القدرة على تجنب الوضعيات الخطيرة عن طريق الإحساس بالألم ؛ فهو بمثابة جرس إنذار ينتج عن نشاط سلاسل من العصبونات منها الحسية و عدد من المبلغات منها المادة Pو الأنكيفالين . تسمح نفس السلاسل العصبونية بتخفيف الألم نتيجة الإصابة في بعض مناطق الجسم ، توضح الوثيقة بعض العصبونات من السلسلة المعنية بالألم و المبلغات الكيميائية التي تفرزها تلك العصبونات.الوثيقة : مخطط يوضح بعض العصبونات من السلسلة المعنية بالألم و منعكس الحماية المرتبط



- مستندا على معارفك و المعلومات التي تقدمها الوثيقة أبرز في نص علمي دور مختلف العصبونات و المبلغات التي تفرزها في مراقبة الإحساس الواعي بالألم ، حدوثه و التخفيف منه

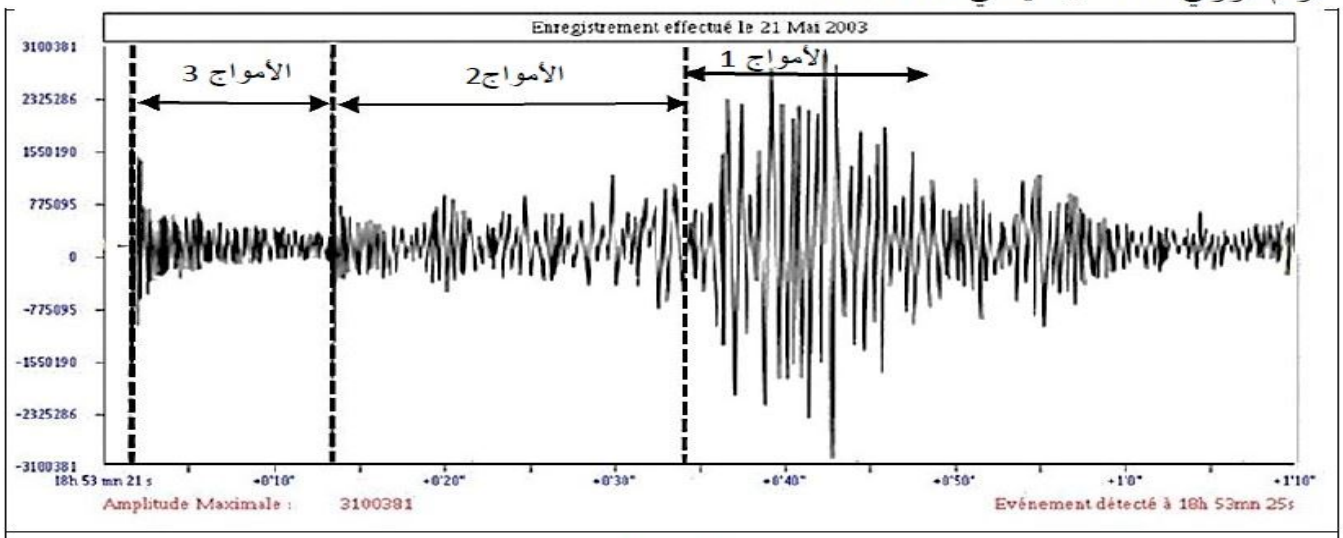
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثاني:(7 نقاط) **جيولوجيا**

تنتج عن حركات القشرة الأرضية موجات زلزالية تنتشر في كل الاتجاهات، يتم تسجيلها في محطات منتشرة في مختلف بقاع العالم. مكن التعرف على خصائص هذه الموجات من تحديد مكونات الكرة الارضية. نريد التعرف على بعض من هذه الخصائص وطرق استعمالها للكشف عن حدود الطبقات وطبيعتها الفيزيوكيميائية فنجري الدراسة التالية.

الجزء الأول:

على إثر زلزال 21 ماي 2003 الذي وقع بالجزائر على الساعة 18:44 مساءا تم تسجيل الموجات الزلزالية في مختلف محطات العالم منها محطة موناكو التي وصلتها الموجات الأولية على الساعة 18:53 و 21 ثانية، تمثل الوثيقة(1) الرسم الزلزالي المتحصل عليه في هذه المحطة.



الوثيقة(1)

1) حدّد انطلاقا من الوثيقة(1)، حدّد الموجات الزلزالية s و p من الموجات 1، 2 و 3. مع التعليل
2) إذا اعتبرنا أن سرعة الموجات p هو 6,5 كلم/ثا، حدّد المسافة الفاصلة بين المحطة والمركز السطحي للزلزال وكذا زمن وصول الموجات S على اعتبار أن سرعتها تقدر بـ 4 كلم/ثا.

الجزء الثاني:

مكنت التجارب الزلزالية التي أجرتها حملة Apollo على سطح القمر من وضع نموذج لانتشار الموجات الزلزالية S و P بالنسبة لـ 1000كلم الأولى علما أن نصف قطر القمر يقدر بـ 1738 كلم. أظهرت الموجات S تباطؤا ابتداءا من عمق 1000كلم كما بينت قياسات الكثافة وجود نواة مركزية قدر نصف قطرها بـ 300 كلم.

تمثل الوثيقة(2-أ) نتائج حملة Apollo بينما الوثيقة(2-ب) فتبين نتائجات قياسات لسرعة الموجات الزلزالية P في بعض الصخور الأرضية.



الوثيقة(2-أ)

الصخر	سرعة الموجات P (كلم/ثا)
البازلت	6,7
البيريدوتيت	6,7

الوثيقة(2-ب)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1) حلّل منحنيات انتشار الموجات الزلزالية في القمر، ثم استخرج أهم الفروقات بين سرعتها ومسار انتشارها في القمر والأرض.

2) انطلاقا من الأغلفة الأرضية التي تتشكل من البيريدوتيت والبازلت، استنتج ما يقابلها على سطح القمر اعتمادا على سرعة الموجات الزلزالية بدلالة العمق.

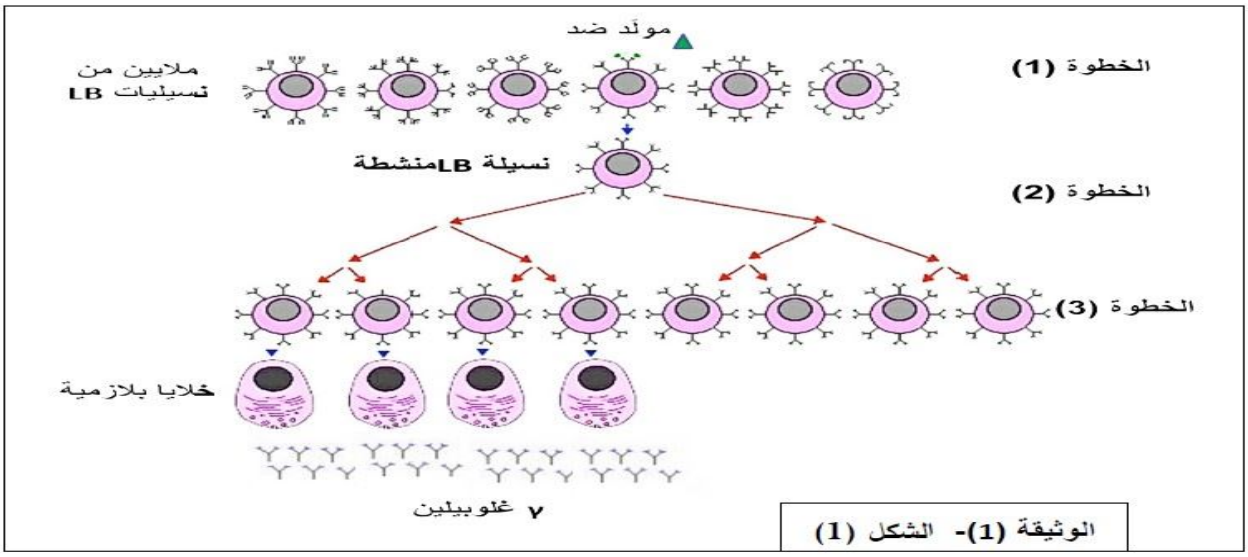
3) اقترح رسما تشكيليا للبنية الداخلية للقمر معتمدا على المعطيات السابقة.

التمرين الثالث:(8 نقاط)

تتعاون عناصر الجهاز المناعي لتوليد رد مناعي نوعي يؤدي الى اقصاء المستضدات ، يعتمد اساسا على الدور اذي تلعبه البروتينات باعتبارها جزيئات عالية التخصص الوظيفي . الا انه في بعض الحالات المرضية النادرة يولد بعض الاطفال بقصور مناعي خطير فيتعرضون باستمرار لأمراض تعفنيه تنفسية ، جلدية .....

نريد في هذه الدراسة التركيز على اهم جوانب هذا القصور المناعي النادر .

الجزء الاول : تمثل الوثيقة (1) الخطوات الاساسية التي تحدث خلال احد انواع الرد المناعي النوعي (الشكل 1) ، و نتائج الفصل الكروماتوغرافي للبروتينات المصلية لعينات دم اخذت من طفل سليم وطفل مصاب بالقصور المناعي النادر بعد 15 يوما من حقن كل منهما باناتوكسين تكززي ومقارنتها بنتائج طفل سليم لم يحقن بالاناتوكسين التكززي (الشكل 2) .



الوثيقة (1)- الشكل (1)



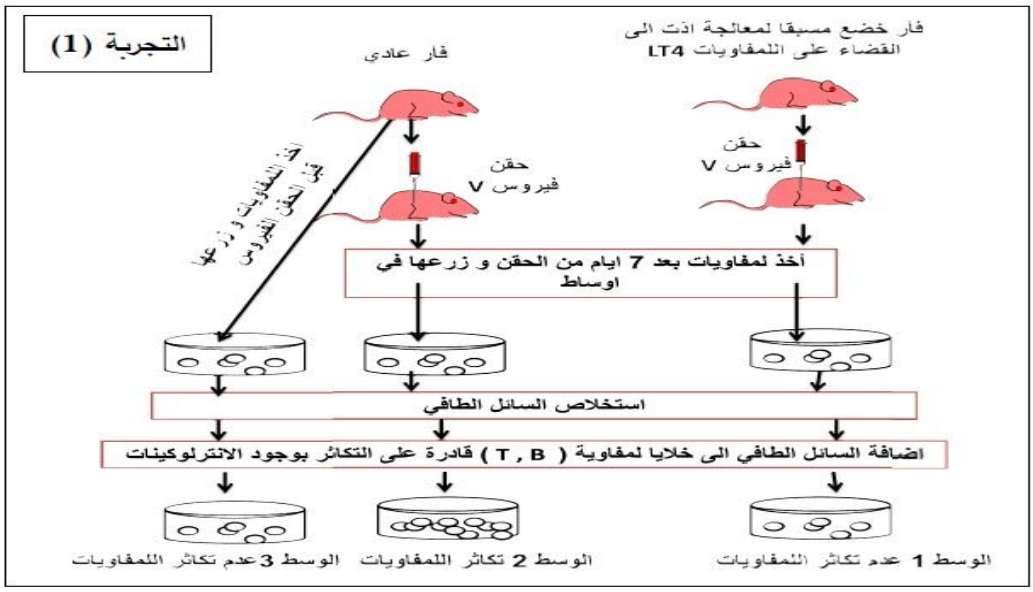
الوثيقة (1) الشكل (2)

1- اشرح خطوات الرّد المناعي الموضّحة في الشكل (1) ، و باستغلال الشكل (2) استنتج نوع القصور المناعي النادر الذي يعاني منه الطفل المصاب .

2- اقترح فرضيات تفسيرية لسبب الاصابة بهذا القصور المناعي النادر .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

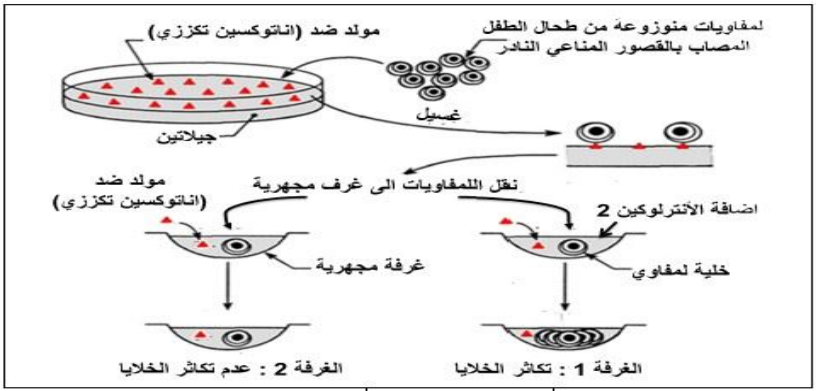
الجزء الثاني : بغية التحقق من صحة احدى الفرضيات و تحديد سبب الاصابة بالمرض نجري الدراسات التجريبية التالية :



يتم تقدير عدد اللمفاويات (خلية /ميكرو ليتر)عند كل من الطفل السليم و الطفل المصاب بالقصور المناعي النادر .

عدد اللمفاويات	عند الطفل السليم	عند الطفل المصاب
LT	4000-2000	00
LB	2000-1000	1250

التجربة (2)



التجربة (3)

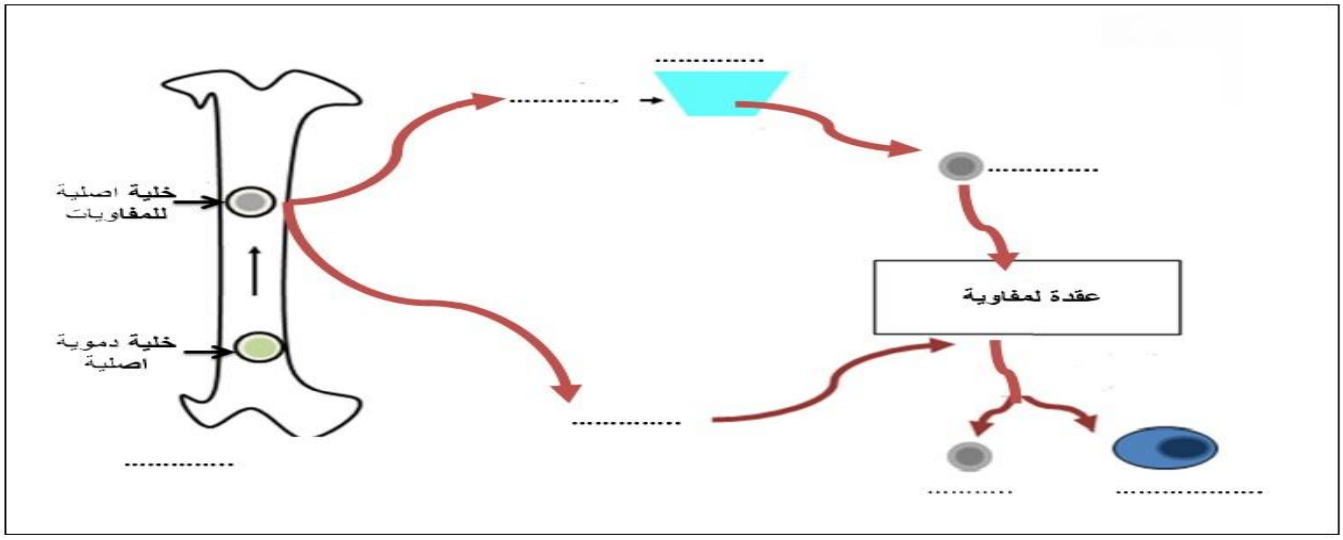
الوثيقة(2)

1- باستغلال النتائج التجريبية صادق على الفرضية التي تفسّر سبب الاصابة بالقصور المناعي النادر عند بعض الاطفال .

2- يوضع الاطفال المصابين بهذا المرض النادر في فقاعة تعزلهم عن الوسط الخارجي من اجل حمايتهم ، و يبقى التبرع بنقي العظام العلاج الاكثر شيوعا . استنتج معلومة تدعّم بها فرضيتك مبرزا معيقات هذا العلاج .

الجزء الثالث :

اعتمادا على المعلومات المستخرجة من الموضوع اكمل المخطط المقترح بعد اعادة نقله على ورقة اجابتك ثم قدّم خلاصة تبرز فيها مختلف الاسباب المؤدية الى القصور المناعي .



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

Bac2019S0330032019

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

صلي على محمد صلي الله عليه وسلم **الشعبة علوم تجريبية**

المدة: 4 ساعات **امتحان البكالوريا 2020**

امتحان بكالوريا رقم03 **دورة: سبتمبر 2020**

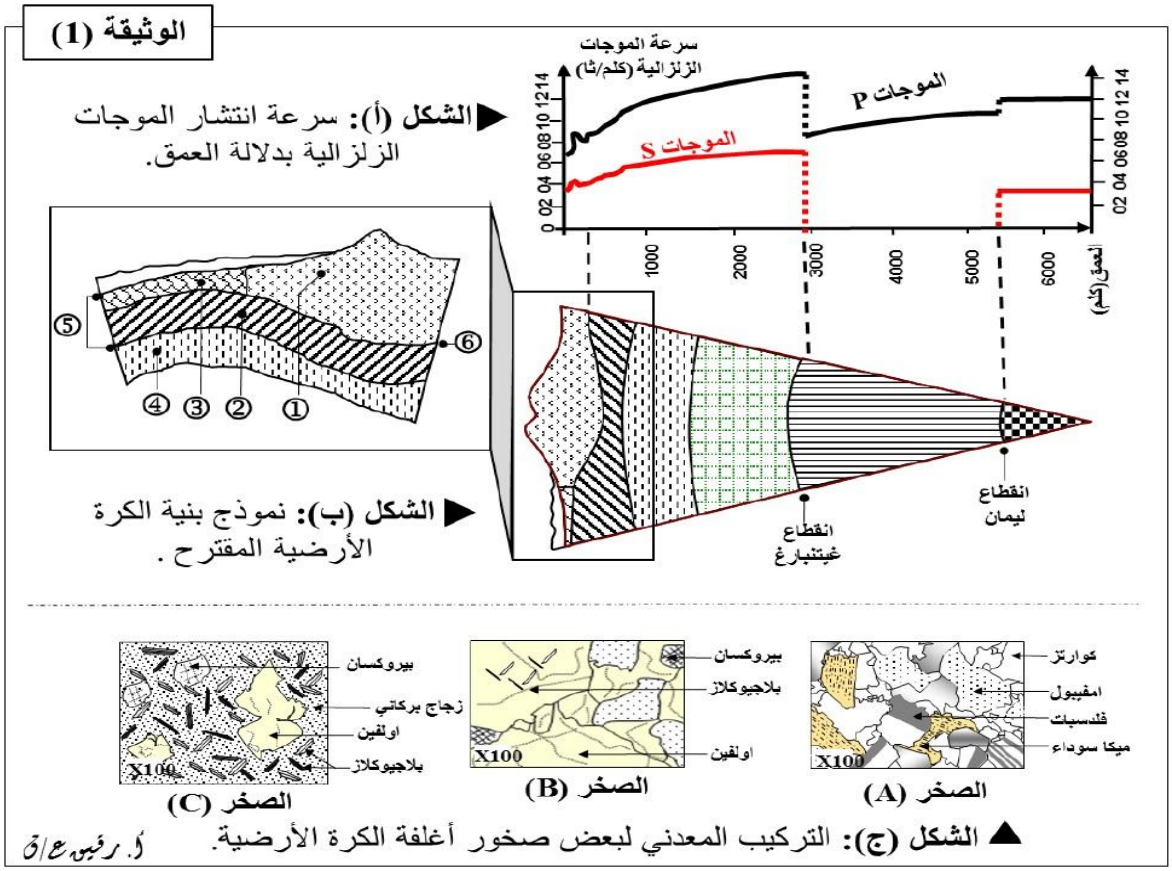
مادة: العلوم الطبيعية و الحياة **الاستاذ: عميور نصرالدين**

التمرين الأول:(5 نقاط)

في سعيهم للتعرف على التركيب الطبقي ، الصخري و إقتراح نموذج لبنية الكرة الأرضية. استغل الجيولوجيون معطيات سيسمولوجية .

بهدف دراسة كيفية استغلال المعطيات السيسمولوجية لدعم نموذج بنية الكرة الأرضية المقترح ، نقدم المعطيات الممثلة في الوثيقة التالية.

الوثيقة (1)



الشكل (أ): سرعة انتشار الموجات الزلزالية بدلالة العمق.

الشكل (ب): نموذج بنية الكرة الأرضية المقترح .

الشكل (ج): التركيب المعدني لبعض صخور أغلفة الكرة الأرضية.

أ. رفيوع/ق

1- اكتب البيانات المرقمة و تعرف على نوع الصخور(A .B .C) محددا الأغلفة التي تتشكل من هذه الصخور.

2- اعتمادا على معطيات الوثيقة و معلوماتك ، اشرح في نص علمي كيف استغل الجيولوجيون المعطيات السيسمولوجية في تحديد التركيب الطبقي ، المعدني والصخري للكرة الأرضية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

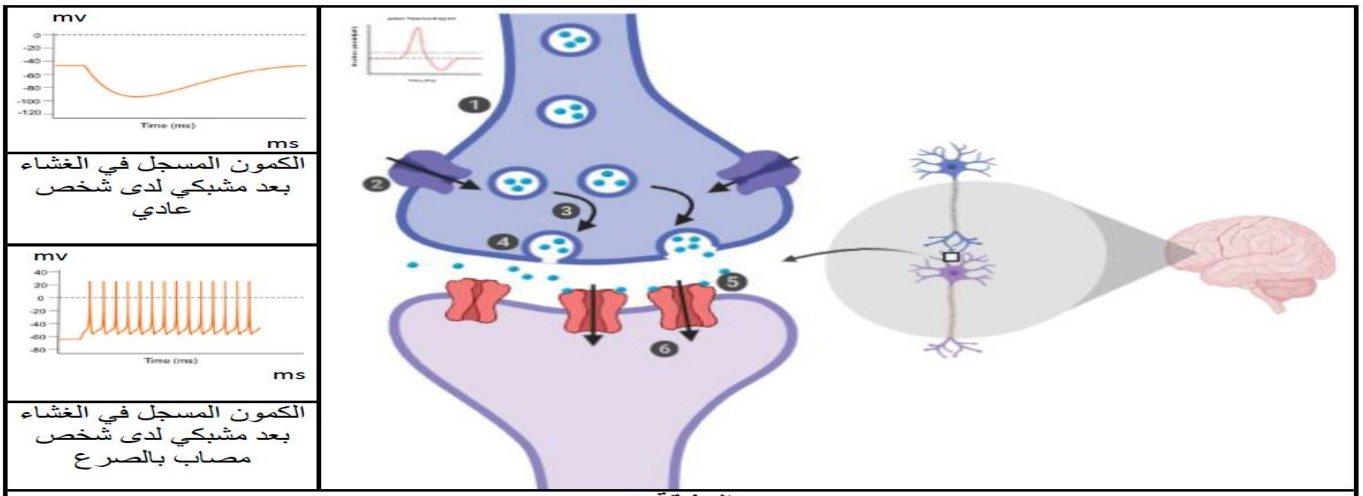
التمرين الثاني: (07 نقاط).

الصّرع (Epilepsie) هو مجموعة من الاضطرابات العصبية يظهر جراء عدم انتظام نشاط خلايا العصبية التي تنتج عن اضطراب الإشارات الكهربائية على مستوى المخ وتتميز بحدوث نوبات متكررة يمكن أن تختلف نوبات الصرع من فترات قصيرة وغير قابلة للكشف تقريبًا إلى فترات طويلة من التشنج الشديد، يظهر هذا المرض ، بشكل عام، في مرحلة الطفولة أو لدى البالغين فوق سن 65 سنة. ومع هذا، قد يظهر مرض الصرع في أية مرحلة عمرية.

من أجل دراسة سبب هذا المرض والأعراض الخاصة نعرض عليك ما يلي :

الجزء الأوّل:

- تمثل الوثيقة (1) بنية مشبك مثبط مأخوذ من المخ والتسجيلات الكهربائية على مستوى الغشاء بعد مشبكي فيه بعد مرور السيالة العصبية وذلك لدى شخصين أحدهما سليم والآخر مصاب بالصرع.



الوثيقة 1

1- اشرح المراحل المرقمة في الوثيقة 1 ثم حلل التسجيلات الممثلة بها
2- اقترح فرضيات تفسر بها النتائج المحصل عليها في التسجيلات لدى الشخص المصاب.

الجزء الثاني:

- من أجل التأكد من صحة إحدى الفرضيات السابقة قام العلماء بالتحليل الشاردي في حالة الراحة للوسطين داخل وخارج خلوي وهذا على مستوى مشبكين أحدهما لشخص سليم وآخر شخص مصاب كما تبينه الوثيقة (2-أ) أمّا الوثيقة (2-ب) فتمثل جزء من الغشاء بعد المشبكي عند نفس الشخصين.

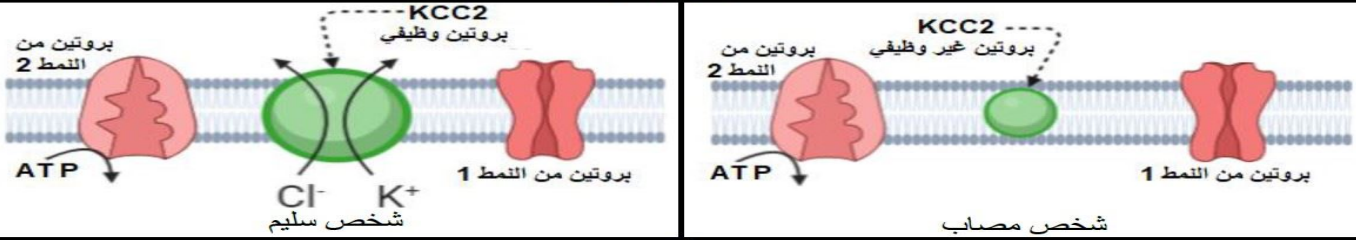
الشوارد	Na^+	K^+	Cl^-
الوسط خارج خلوي mM	145	5	7
الوسط داخل خلوي mM	10	140	150

شخص مصاب

الشوارد	Na^+	K^+	Cl^-
الوسط خارج خلوي mM	145	5	150
الوسط داخل خلوي mM	10	140	7

شخص سليم

الوثيقة (2-أ)



الوثيقة (2-ب)

1- قدم تحليل مقارن لنتائج التحليل الشاردي في الوثيقة (2-أ)
2- باستعمال المعطيات المقدمة في الوثيقة (2) تحقق من صحة إحدى الفرضية المقترحة سابقا مبينا دور البروتينات الغشائية في ذلك.

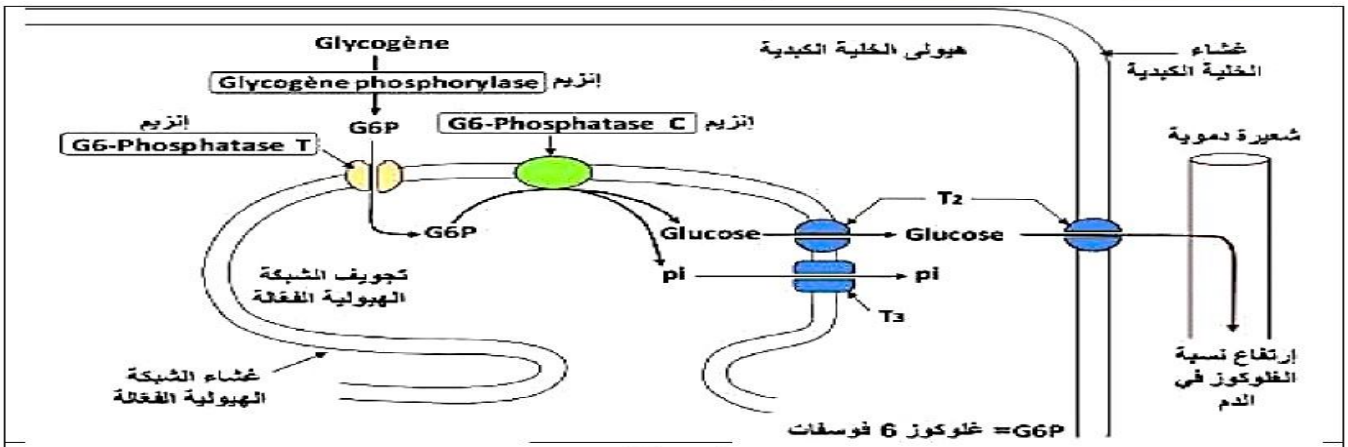
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث:(8 نقاط)

تملك الإنزيمات بنيات فراغية محددة وتلعب دورا هاما في العضوية فهي تتوسط كل تفاعلات الأيض التي تحدث على مستوى الخلية، لإظهار هذه الأهمية نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يعاني بعض المواليد الجدد من مرض يدعى **مرض تخزين الجليكوجين** من النوع1 **(Glycogénose de type1)** الذي تتمثل أعراضه في تضخم الكبد مع قصور سكري حاد. تمثل الوثيقة(1) بعض تفاعلات أيض الجليكوجين التي تحدث على مستوى الخلية الكبدية لدى شخص سليم.



الوثيقة(1)

1) معتمدا على الوثيقة(1)، حدّد المسار الأيضي الذي يسمح بتحرير الغلوكوز انطلاقا من الجليكوجين معلّلا أعراض مرض تخزين الجليكوجين من النوع1
2) اقترح فرضيتين لتحديد أصل المرض.

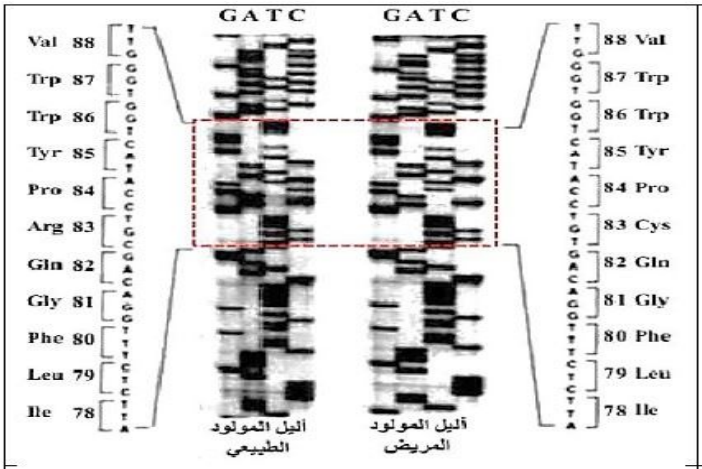
الجزء الثاني:

لغرض التحقق من صحة احدى الفرضيتين المطروحتين أجريت دراسات على الخلايا الكبدية للمواليد المصابين به نستعرض بعض من هذه الدراسات

- **الدراسة1:** استعملت فيها 100 عينة مختلفة من الخلايا الكبدية المستخلصة من مواليد مصابين بالمرض حيث تم حضن الخلايا في وسط فيزيولوجي مناسب وحقنها بالجليكوجين المشع ثم تمت معايرة الاشعاع في المركبات التي تظهر في الهيولى وفي تجويف الشبكة الهيولية المحببة، النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(2-أ).
- **الدراسة2:** باستخدام تقنيات خاصة تمت مقارنة تتابع النكليوتيدات(القواعد الازوتية) في جزء الأليل المسؤول عن تركيب إنزيم G-6-phosphatase لدى مولود سليم وجزء من الأليل المسؤول عن تركيب نفس الانزيم لدى مولود مصاب بالمرض، وكذا السلاسل الببتيدية الناتجة عن ترجمتها. نتائج المقارنة ممثلة في الوثيقة(2-ب).

	في 80% من عينات الدراسة		في 20% من عينات الدراسة	
	الهيولى	تجويف الشبكة	الهيولى	تجويف الشبكة
جليكوجين مشع	+	–	+	–
غلوكوز-6 فوسفات مشع	+	+	+	–
غلوكوز مشع	–	–	–	–
(+): وجود الاشعاع (–): غياب الاشعاع				

الوثيقة(2-أ)



الوثيقة(2-ب)

1) استخرج من الجدول المعلومات التي تسمح لك بتحديد سبب المرض.
2) انطلاقا من الوثيقة(2)، وضّح كيف يمكن لهذه النتائج أن تثبت احدى الفرضيات المقترحة سابقا.

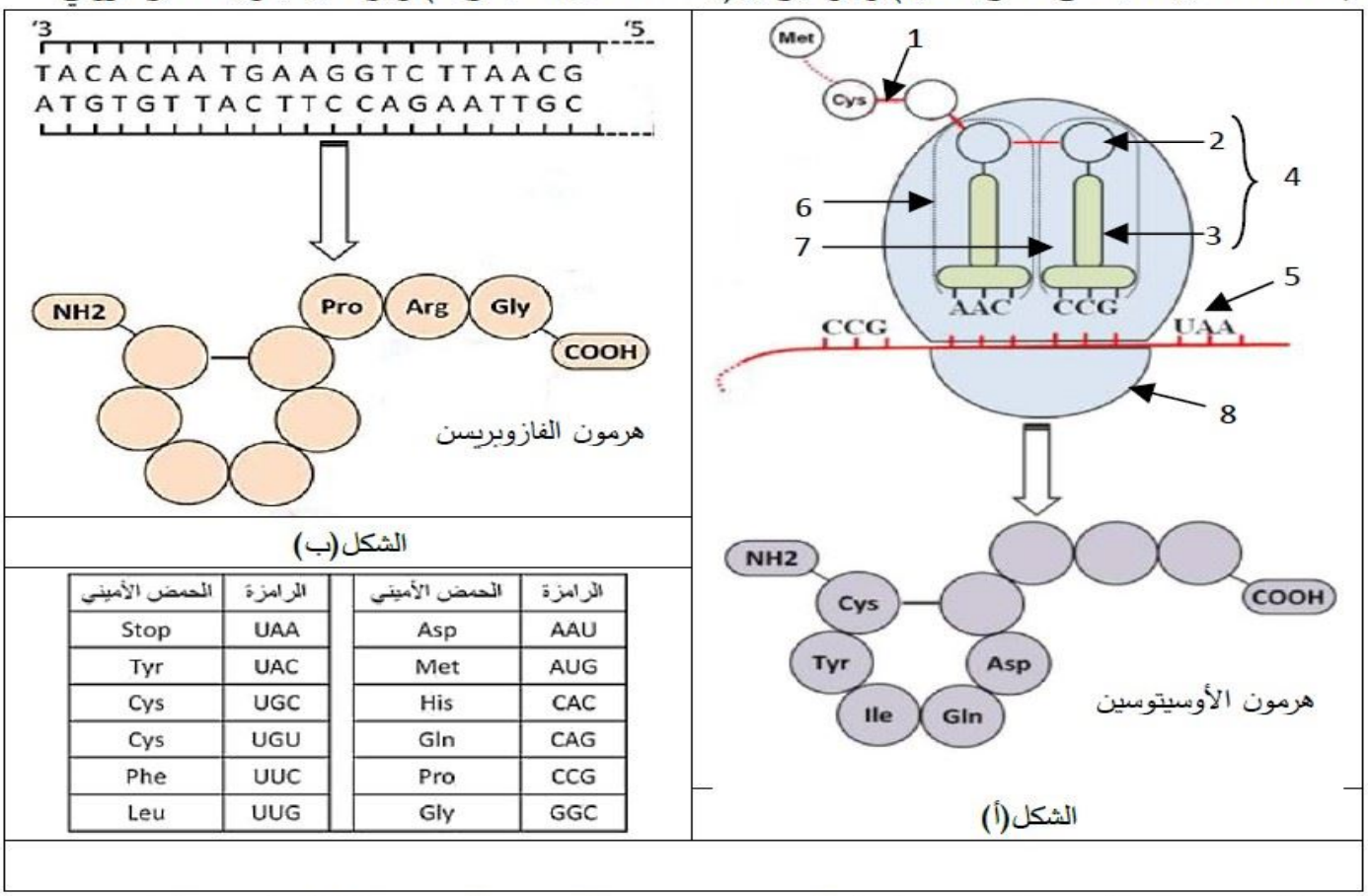
الجزء الثالث:

اعتمادا على المعلومات التي توصلت إليها في التمرين وبتوظيف معارفك المكتسبة، أكتب نصا علميا تبرز فيه أهمية واستقرار البنية الفراغية للإنزيم للأداء الأمثل لوظيفته.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الأول:(5 نقاط)

تتوقف وظيفة البروتين على بنيته الفراغية التي تتوقف على عدد، نوع وترتيب الاحماض الامينية المشكلة له، نريد في هذه الدراسة إظهار هذه العلاقة. فنقدم الوثيقة التالية التي تلخص معطيات متعلقة بتركيب هرموني الفازوبريسين(ينظم إعادة امتصاص الماء على مستوى الكلية) والاوسيتوسين(يحدث التقلص أثناء الولادة) وجزءًا من جدول التشفير الوراثي



الشكل(أ)

الشكل(ب)

الرامزة	الحمض الأميني	الرامزة	الحمض الأميني
AAU	Asp	UAA	Stop
AUG	Met	UAC	Tyr
CAC	His	UGC	Cys
CAG	Gln	UGU	Cys
CCG	Pro	UUC	Phe
GGC	Gly	UUG	Leu

1) تعرف على البيانات المرقمة في الشكل(أ) ثم استنتج تتابع الأحماض الأمينية في السلسلة الببتيدية لكل هرمون

2) انطلاقا من الوثيقة ومعارفك، أكتب نصا علميا تبرز فيه أن وظيفة البروتين مرتبطة ببنيته الأولية.

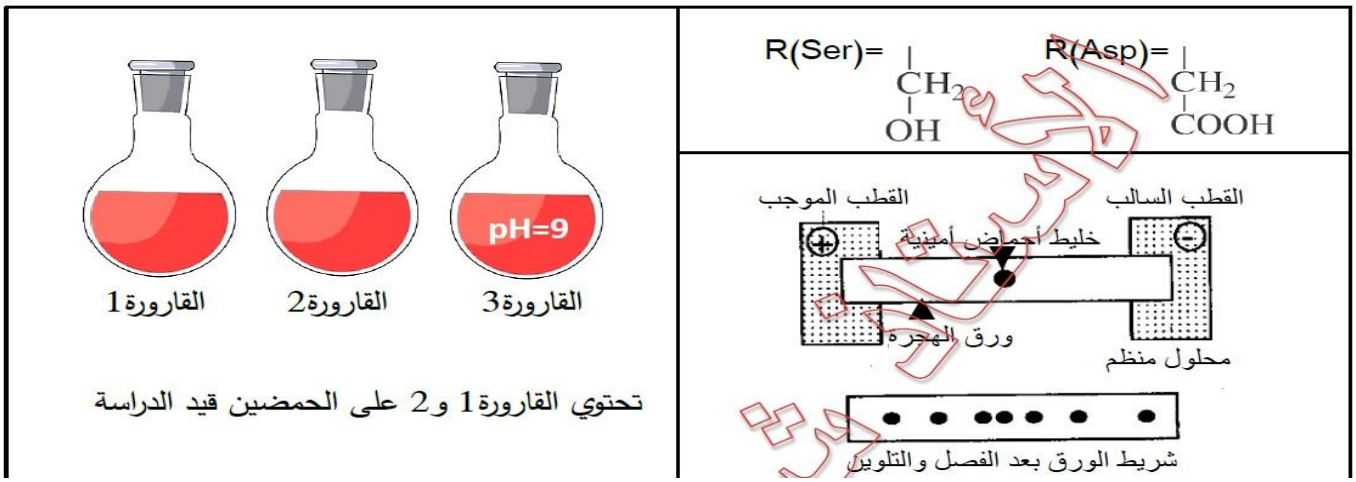
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تمتلك الأحماض الأمينية خصائص فريدة تجعلها وحدات بنائية شديدة التأثير في بنية البروتين الناتج عن تجمعها، نريد التعرف على بعض خصائصها فنقترح الأعمال التالية:

الجزء الأول:

يملك مخبري قارورتين مجهولتي المحتوى من الاحماض الأمينية إحداهما تحتوي السيرين(Ser) والأخرى بها حمض الأسبارتيك(Asp) تتواجد امامه كل لوازم الفصل بالهجرة الكهربائية وكذا قارورة ثالثة بها محلول واحد ذو pH=9 تعرض الوثيقة(1) المعطيات العلمية المتوفرة والخاصة بهذا العمل.



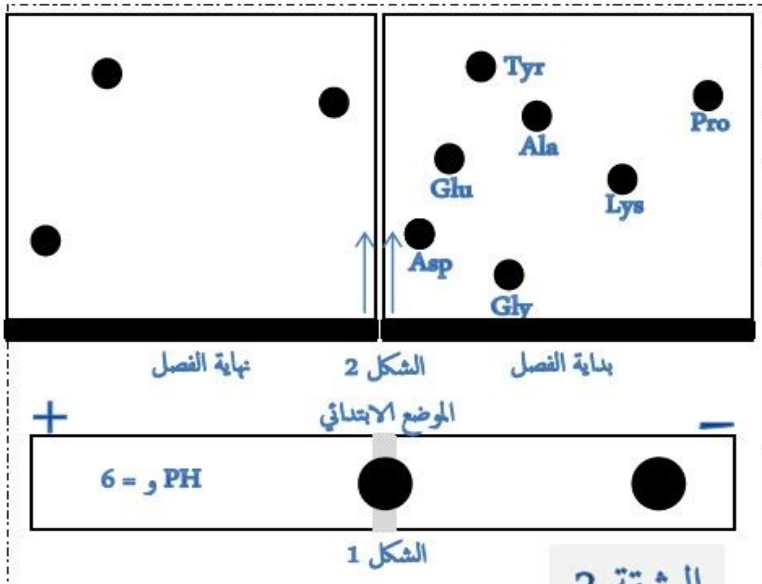
1) ناقش احتمالات الشحنة الممكنة لكل من حمض Asp وحمض Ser.

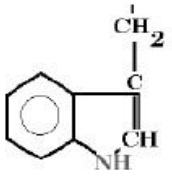
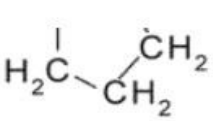
2) إقترح طريقة عملية على المخبري كي يتمكن من تحديد الحمض الأميني الموجود في كل قارورة وذلك في حدود الشروط المتوفرة. مع التوضيح

الجزء الثاني

سمحت الإماهة الجزئية للبروتين الممثل في الشكل 1 من الوثيقة 1 بالحصول على عدة مركبات من بينها مركبين X و Y،الوزن الجزيئي لكل منهما على التوالي: 217 غ/مول و 416 غ/مول, بهدف **التعرف** على التركيب الكيميائي لهما نقوم بفصل العناصر المكونة لهما بطريقتين :

المركب (X) بالفصل الكهربائي الموضح في الشكل 1, المركب (Y) بالفصل الكروماتوغرافي الموضح في الشكل 2,الشكل 3 من الوثيقة 2 يمثل الجذورR، قيم PHi و الوزن الجزيئي لبعض الأحماض الأمينية.



الحمض الامني	PHi	الوزن الجزيئي	الجذر R
Asp	2,98	133	$-CH_2-COOH$
Lys	9,74	146	$-(CH_2)_4-H_2N$
Glu	3,02	147	$-(CH_2)_2-COOH$
Ala	6,03	89	$-CH_3$
Try	5,85	204	
Pro	6,30	115	

الشكل 3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1- **حدد** عدد ونوع الأحماض الأمينية المكونة لكل من (X) و(Y) مع **التعليل**؟

2- **أكتب** الصيغة العامة للمركب (X) باعتبار **التزايد** في قيم الـ PHi الاحماض الامينية، ثم **ادرس سلوكه** في درجة الحموضة PH=1

3- **باستدلال علمي**, **بين** أن التخصص الوظيفي للبروتين يعتمد على بنية فراغية محددة وراثيا

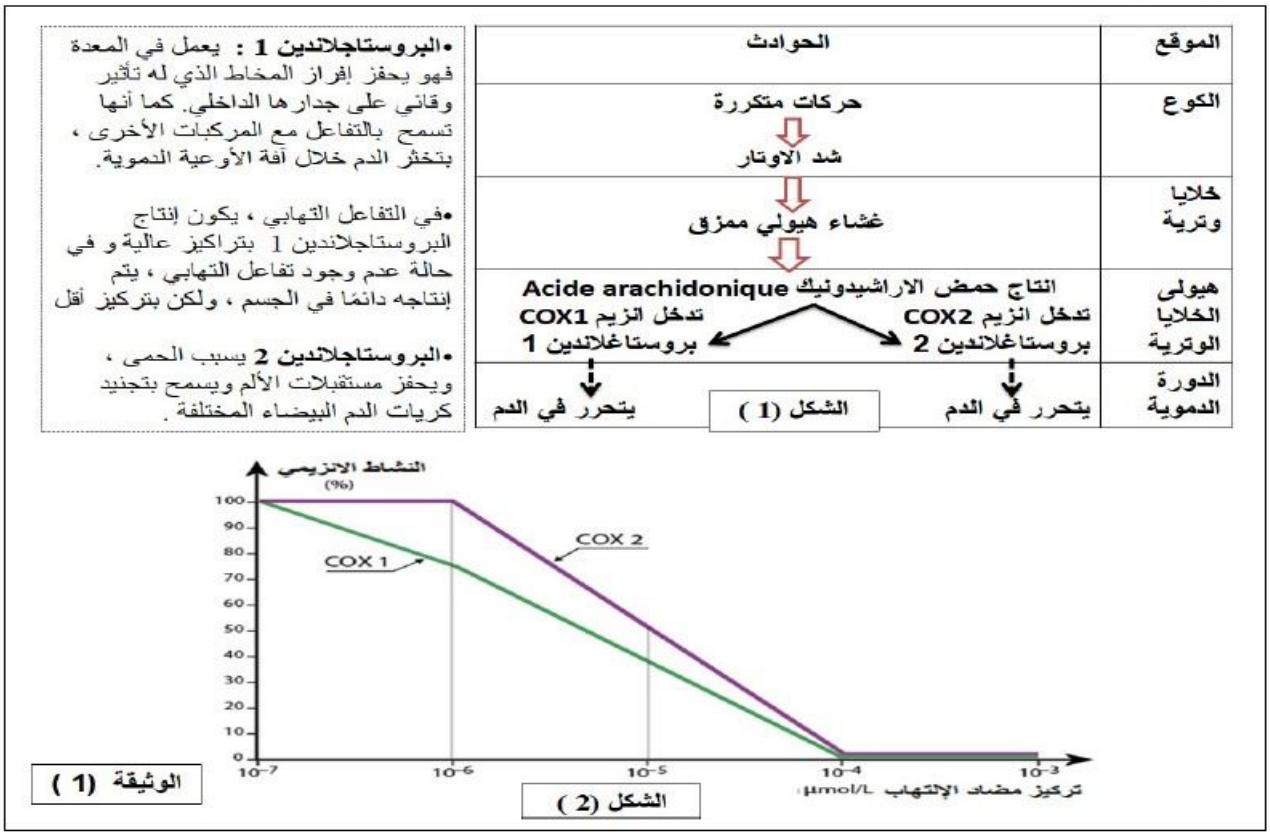
التمرين الثالث:(8 نقاط)

تتميز الانزيمات بتخصص وظيفي عال ، حيث تعتمد عليها الخلايا في نشاطها الايضي ، إلا انه في بعض الحالات تتسبب في مشاكل صحية مما يستوجب تدخلا طبيا .

الجزء I : يعاني لاعب تنس من tennis-elbow = كوع التنس ، حيث تسببت حركات كوعه المتكررة أثناء التدريب والألعاب في ألم يتداخل مع حياته اليومية. عندما أصبح ألمه شديدًا ، ذهب لرؤية طبيبه الذي وصف دواءً مضادًا للالتهابات ، بالإضافة إلى دواء لحماية بطانة المعدة.

دار حوار بين الطبيب و لاعب التنس و لفهم هذا الحوار نقدم الوثيقة (1) التي تتضمن :

- **الشكل (1) :** معطيات حول مصدر نوعين من الهرمونات (بروستاغلاندين 1 و 2) و تاثيرهما .
- **الشكل (2) :** في المختبر يتم دراسة تأثير الجزيء النشط للدواء المضاد للالتهابات. و ذلك باختبار نشاط الإنزيمات COX 1 و COX 2 في وجود تركيزات متزايدة من الأدوية المضادة للالتهابات. النتائج موضحة في منحنيات الشكل (2) حيث يُعبّر عن نشاط إنزيمات COX 1 و COX 2 نسبة مئوية: "100٪" يتوافق مع الحد الأقصى للنشاط المسجل خلال التفاعل مع الركيزة



1- وجّه **لاعب التنس** مجموعة من الاسئلة **للطبيب** :

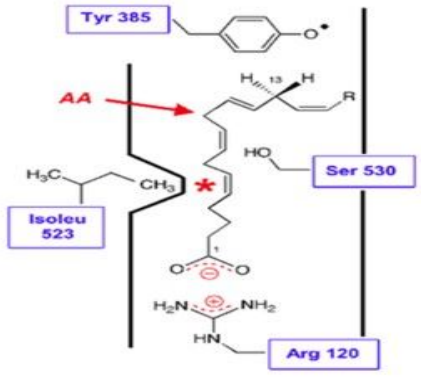
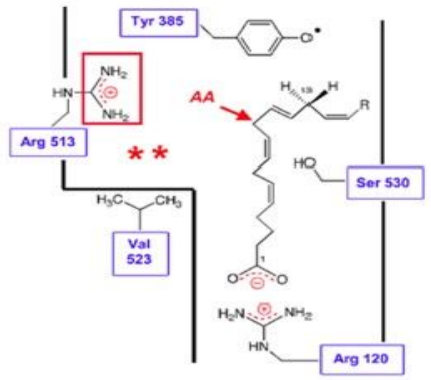
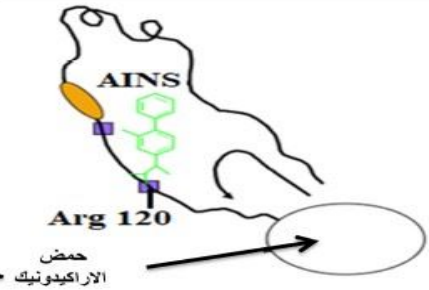
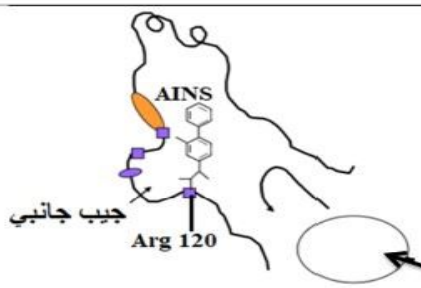
المطلوب منك ان تلعب دور لاعب التنس و **تطرح الاسئلة** الموجّهة للطبيب ثم باستغلال الوثيقة (1) ومعرفتك بآليات التفاعل الالتهابي ، تلعب دور الطبيب و**تشرح** للاعب التنس ما استفسر عنه .

2- اعتمادا على مكتسباتك اقترح فرضية **تفسر** تفاعل الانزيمين (COX1 et 2) مع نفس الركيزة و تأثرهما بنفس مضاد الالتهاب .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجزء II:من اجل التحقق من صحة الفرضية نجري دراسة تبرز خصائص الانزيمين (COX2 . COX1) و علاقتهما بتاثير مضادات الإلتهاب :

- تم التعرف على البنية ثلاثية الابعاد لانزيم الاكسدة الحلقية cyclo-oxygénase من النوع (COX2 . COX1) في اوائل التسعينيات (1994 – 1996) حيث وجدت نسبة تشابه بينهما في تسلسل الاحماض الامينية 60 ٪ فقط و يتم تشفير COX-1 و COX-2 بواسطة مورثتين مختلفتين . تمثل الوثيقة (2) **الموقع الفعال لكلا الانزيمين** بوجود الركيزة و بوجود مضاد التهاب لا ستيروئيدي غير نوعي .

الانزيم cyclo-oxygénase	COX 1	COX2
في وجود الركيزة	 مثلث يُضيق الموقع الفعال * AA : acide arachidonique AAحمض الاراكيدونيك	 جيب جانبي يوسع الموقع الفعال * * AA : acide arachidonique AAحمض الاراكيدونيك
في وجود مضاد التهاب غير ستيرونيدي AINS و الركيزة		

الوثيقة (2)

AINS = anti inflammatoire non steroidien

1- باستغلال الوثيقة (2) تحقق من صحة الفرضية .

2- يُفضل وصف مضاد التهاب نوعي للانزيم COX2. بيّن انه من الممكن استعمال مضاد التهاب نوعي مُبرّرا هذا الاختيار .

الجزء III : بناء على المعلومات المستخرجة من الموضوع قدّم مخطط حصيلة تبرز فيه كيفية تدخل الادوية التي وصفها الطبيب للاعب التنس في العلاج . بالتوفيق .

العلاقة بين بنية البروتين ووظيفته

- تظهر البروتينات ببنيات فراغية مختلفة، محددة بعدد و طبيعة وتتالي الأحماض الأمينية التي تدخل في بنائها.
- تتكون جزيئات الأحماض α أمينيه من مجموعة وظيفية أمينيه قاعدية NH_2 ومجموعة وظيفية حمضية كربوكسيلية COOH - مرتبطتان بالكربون α وهما مصدر الخاصية الأمفوتيرية .
- يوجد عشرون نوعا من الأحماض الأمينية تدخل في بنية البروتينات الطبيعية تختلف فيما بينها في السلسلة الجانبية(وجود وظائف قابلة للتأين).
- تصنف الأحماض الأمينية حسب السلسلة الجانبية إلى:
  - أحماض أمينيه قاعدية (ليزين، أرجنين ،هستدين)
  - أحماض أمينيه حمضية (حمض جلوتاميك، حمض أسبارتيك).
  - أحماض أمينيه متعادلة (سيرين، الغليسين، ...).
- تسلك الأحماض الأمينية سلوك الأحماض (تفقد بروتونات) وسلوك القواعد (تكتسب بروتونات) وذلك تبعا لدرجة حموضة الوسط لذلك تسمى بمركبات أمفوتيرية (حمقلية)
- ترتبط الأحماض الأمينية المتتالية في سلسلة ببتيدية بروابط تكافؤية تدعى الروابط الببتيدية (CO-NH).
- تختلف الببتيدات عن بعضها بالقدرة على التفكك ألتساردي لسلاسلها الجانبية التي تحدد طبيعتها الأمفوتيرية وخصائصها الكهربائية.
- تتوقف البنية الفراغية، وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين، على الروابط التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة (جسور ثنائية الكبريت، ساردية،...)، ومتموضعة بطريقة دقيقة في السلسلة أو السلاسل الببتيدية حسب الرسالة الوراثية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

Bac2019S0330032019

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

صلي على محمد صلي الله عليه وسلم

الشعبة علوم تجريبية

المدة: 4 ساعات

امتحان البكالوريا 2020

امتحان بكالوريا رقم 05

دورة: سبتمبر 2020

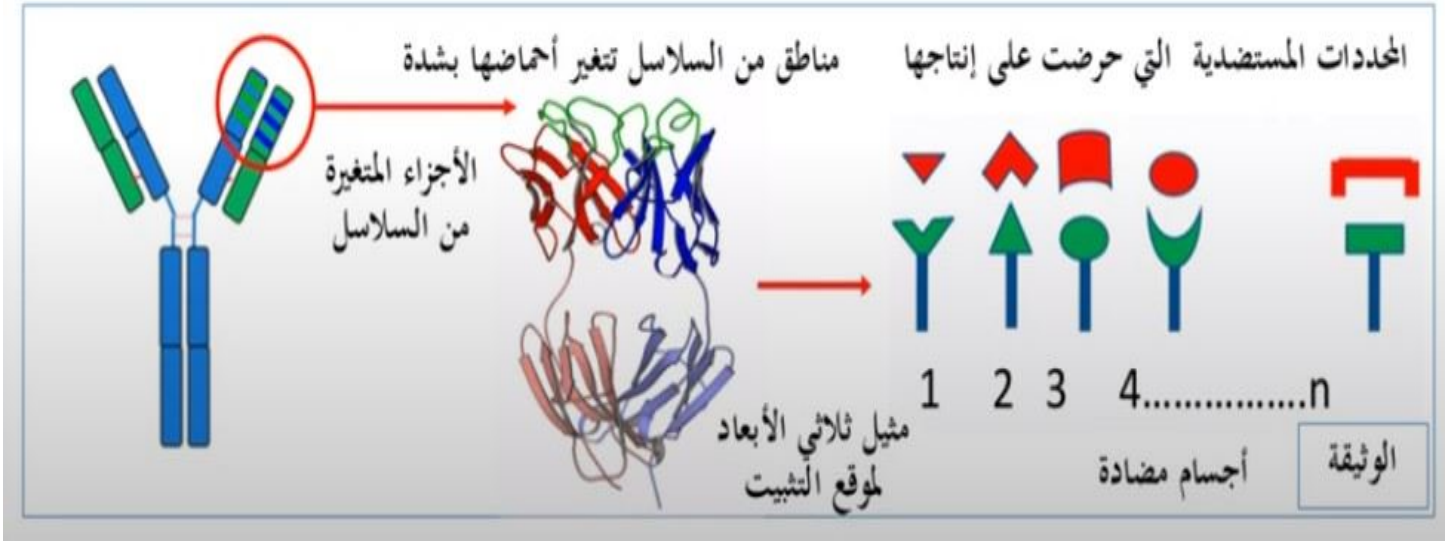
مادة: العلوم الطبيعية و الحياة

الاستاذ: عميور نصرالدين

التمرين الأول:(5 نقاط)

تنتج العضويات جزيئات دفاعية ذات بنية رابعية مميزة تشبه حرف Y ، إلا أنها تتفاعل بشكل متخصص مع العناصر الغازية التي حرّضت على إنتاجها رغم التنوع الشديد لمحددات العناصر الغازية.

– مستعينا بالوثيقة اشرح في نص علمي كيف تتخصص الأجسام المضادة في التفاعل مع مختلف المستضدات و ترتبط معها بشكل نوعي. تُهيكل الإجابة بمقدمة ، عرض و خاتمة .



التلميذ يجب في مادة علوم الطبيعية و الحياة عليه معرفة النهاية بقدر مايعرف البداية

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثاني:(7 نقاط)

الوهن العضلي واحد من أكثر الأمراض شيوعا في البشر، نريد في هذا التمرين البحث عن سبب هذا المرض.

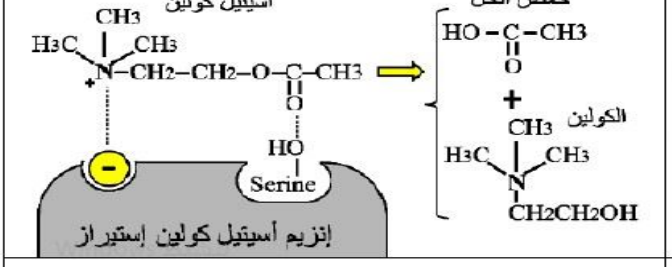
الجزء الأول:

تمثل الوثيقة(1) معطيات علمية تم التوصل إليها أثناء تشخيص هذا المرض حيث:

الشكل(أ): صورة توضح أعراض مرض الوهن العضلي

الشكل(ب): يمثل العلاقة بين إنزيم الأستيل كولين استيراز ومادة تفاعله.

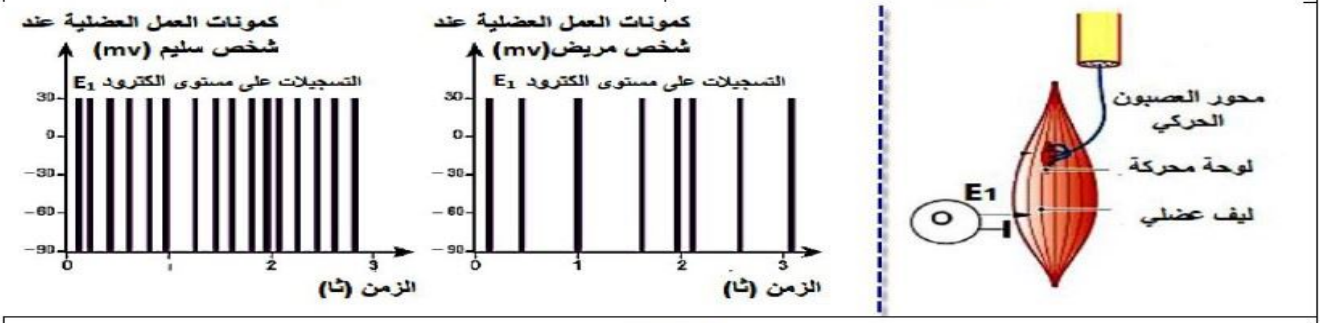
الشكل(ج): يمثل شروط ونتائج تجريبية تم إجراؤها على شخصين أحدهما سليم والأخر مريض بالوهن العضلي.



الشكل(ب)



الشكل(أ)



الشكل(ج)

الوثيقة(1)

1) استنادا إلى الشكل(ب)، استنتج دوؤ انزيم الاستيلكولين استيراز محدّدا مقر تأثيره بالضبط في الجهاز العصبي.

2) حلّل نتائج الشكل(ج)، ثم اقترح ثلاثة فرضيات تفسر بها نتائج الشخص المريض.

الجزء الثاني:

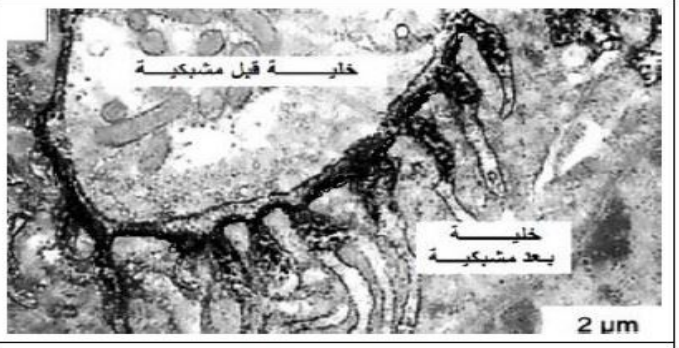
قصد التأكد من صحة الفرضيات السابقة، تم انجاز مجموعة من التجارب فيما يلي بيانها:

- **التجربة1:** تم انجاز مقاطع على مستوى مشابك عصبية–عضلية عند شخص سليم وأخر مصاب بالوهن العضلي، ثم اخضعت لمعالجة خاصة حيث تم استعمال مواد مشعة متبوعة بالتصوير الاشعاع الذاتي وذلك بغرض الكشف عن وجود مستقبلات للأستيل كولين، نتائج التجربة ممثلة في الوثيقة(2–أ).

- **التجربة2:** تم انجاز تحاليل طبية على دم شخص مصاب بالوهن العضلي وكذا شخص سليم ونتائج هذه التحاليل موضحة في جدول الوثيقة(2–ب).



نتائج الشخص المصاب



نتائج الشخص السليم

الوثيقة(2–أ)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الاختبار	شخص مصاب	شخص سليم
اختبار الكشف عن وجود أجسام مضادة ذاتية التفاعل ضد مستقبلات الاستيل كولين	+++	---

+: موجودة -: غير موجودة

الوثيقة(2-ب)

الوثيقة(2)

1) حدّد المعلومات التي يمكن استخراجها من الوثيقة(2-أ).
2) انطلاقا من الوثيقة(2) وباستدلال منطقي بسيط، اشرح سبب مرض الوهن العضلي ثم تحقق في الفرضيات المطروحة سابقا في الجزء الأول من التمرين.
3) من خلال ما توصلت إليه ومعارفك حول الموضوع وضّح برسم تخطيطي تفسيري آلية عمل المشبك العصبي العضلي عند الشخص المصاب بمرض الوهن العضلي.

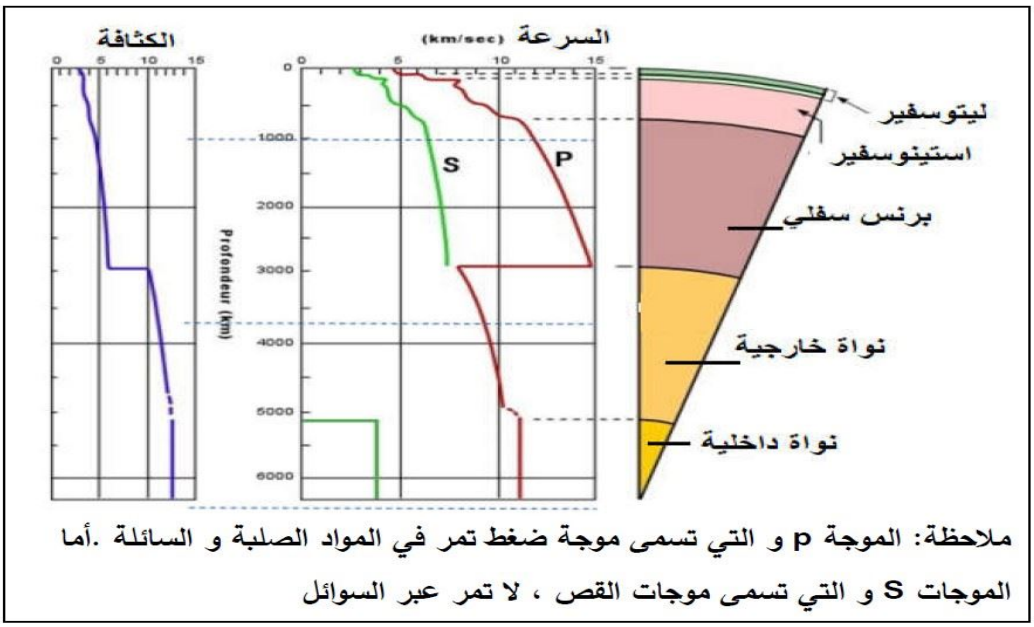
التمرين الثالث:(8 نقاط)

إن دراسة الاختلافات في سرعات انتشار الموجات الزلزالية تقدم معلومات عن طبيعة المواد التي تخترقها ، فهي تتأثر بالكثافة ودرجة الحرارة والظروف الفيزيائية لهذه المواد.

حاولت بعثات أبولو **Apollo** الى القمر بين عامي 1969 و 1977 جمع أقصى قدر من البيانات لدراسات مستقبلية ، ولهذا الغرض وضعت أدوات قياس مثل مقاييس الزلازل على سطح القمر .

من أجل التعرف على البنية الداخلية له و مقارنتها مع البنية الداخلية للارض نجري الدراسة التالية .

الجزء الاول : تمثل الوثيقة (1) نموذج للبنية الداخلية للأرض تم بناؤه بالاعتماد على دراسة تغيرات سرعة الموجات S و P الزلزالية.



ملاحظة: الموجة p و التي تسمى موجة ضغط تمر في المواد الصلبة و السائلة .أما الموجات S و التي تسمى موجات القص ، لا تمر عبر السوائل

-باستغلال معلوماتك و معطيات الوثيقة 1 صف البنية الداخلية للارض مبرزا دور الموجات الزلزالية في تقديم المعطيات العلمية لبناء هذا النموذج .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجزء الثاني: بالموازات مع هذه التجارب تم اجراء تحليل كيميائي لعينات أخذت من سطح القمرو أخرى مأخوذة من صخور الأرض كما هو موضح في جدول الشكل (2-أ) أما الشكل (2-ب) فيمثل سرعة انتشار الموجات الزلزالية في بعض أنواع الصخور المكونة للأرض.

الصخور	العناصر الكيميائية (%)							
	O	Si	Al	Ca	Mg	Fe	Na	K
عينة صخور القمر	44.4	22.8	7.9	8.4	6.3	8.1	1.6	0.5
غرانيت	49.4	32.4	7.4	1.0	0.6	2.0	2.6	4.6
بازلت	44.5	22.4	7.6	7.7	7.2	8.6	1.6	0.4
غابرو	44.2	23.2	8.1	8.9	5.6	7.9	1.6	0.5
بيريدوتيت	47.5	20.1	1.7	5.9	22.4	2.1	0.2	0.1

الوثيقة (2-أ)

أنوع الصـــــخور	سرعة إنتشار الأمواج الزلزالية P ($km.s^{-1}$)
بيريدوتيت	8.2
أنورثوزيت	4
بيروكسينيت	7.8
صخور كلسية(رسوبية)	2
بازلت	5.1

ملاحظة :هذه السرعات لا تأخذ بعين الاعتبار على مستوى النواة أين توجد درجة الحرارة والضغط العاليين

الوثيقة (2-ب)

الوثيقة (2)

1- حلل النتائج الممثلة في الوثيقة (2-أ) .

2-باستغلال الوثيقة (1) استخرج المعلومات الأساسية التي تقدمها لك الوثيقة (2-ب).

3- باستعمال المعطيات الواردة في التمرين ومعلوماتك حول البنية الداخلية للأرض قدم نموذج سيسمولوجي كامل للقمر (يتم بناء النموذج في الوثيقة المرافقة وتُردّ مع ورقة الإجابة)

الشعر الابيض الدي تراه علي رأس أمك و ابيك يحكي قصة النعيم الدي تعيشه نوض و بوس رأس باباك و يماك و قولهم يدعولك تنجح نوووووض

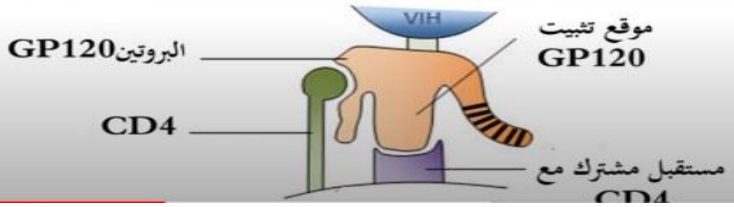
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث : 8 نقاط

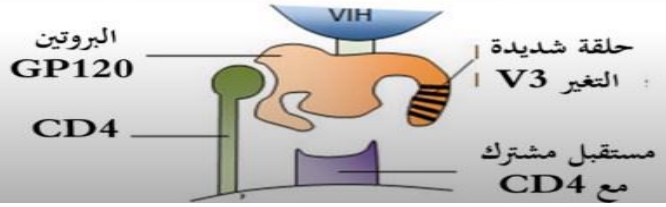
تتجه جهود الكثير من الباحثين في مخابر البحث نحو إنتاج لقاحات ضد فيروس VIH مسبب مرض فقدان المناعة المكتسبة SIDA إلا أن ذلك يلقى عقبات يجب تجاوزها .

الجزء الأول : تم حقن مجموعات من القردة بلقاحات من مكونات مختلفة من مستضدات VIH ثم اختبار فعالية الأجسام المضادة المستخلصة من أمصالهم بمزجها مع سلالات مختلفة من الفيروس ، نتائج بعض التجارب موضحة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة 1.

مكونات اللقاح	فعالية الأجسام المضادة
البروتين GP120	غياب استجابة مناعية فعالة
البروتين GP120 بدون الحلقة V3 شديدة التغير	ارتفاع الاستجابة المناعية تجاه بعض السلالات

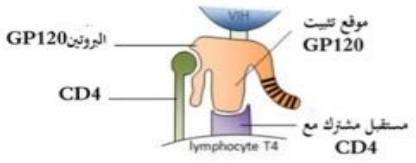
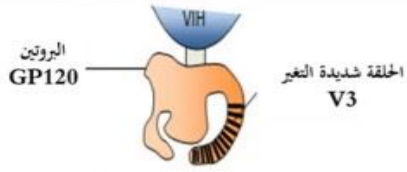
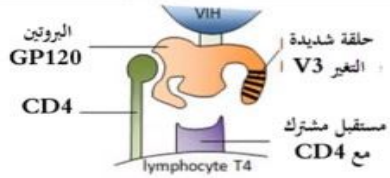
الشكل (ب) الوثيقة 1 يمثل البروتين GP120 ، الجزيئة التي ينفذ بها الفيروس إلى الخلايا المستهدفة له	
علاقة GP120 بالـ T4	يرتبط الـ GP120 بمستقبل CD4 و مستقبل آخر مشترك معه على T4 لكي ينفذ إليها . جزء البروتين GP120 المسئول على التثبيت يتميز بالثبات من سلالة لأخرى
التمثيل التخطيطي لـ GP120	

الشكل (ب) الوثيقة 1 يمثل البروتين GP120 ، الجزيئة التي ينفذ بها الفيروس إلى الخلايا المستهدفة له	
علاقة GP120 بالـ T4	عندما يكون الفيروس حر في البلازما فإن موقع تثبيته من GP120 يكون مخفيا بالحلقة شديدة التغير V3
التمثيل التخطيطي لـ GP120	

الشكل (ب) الوثيقة 1 يمثل البروتين GP120 ، الجزيئة التي ينفذ بها الفيروس إلى الخلايا المستهدفة له	
علاقة GP120 بالـ T4	قبيل الارتباط بالخلية المستهدفة بوقت قصير جدا لا يكون موقع الثبيت من GP120 مخفيا حتى يسمح بالارتباط
التمثيل التخطيطي لـ GP120	

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الشكل (ب) الوثيقة 1 يمثل البروتين GP120 ، الجزيئة التي ينفذ بها الفيروس إلى الخلايا المستهدفة له .

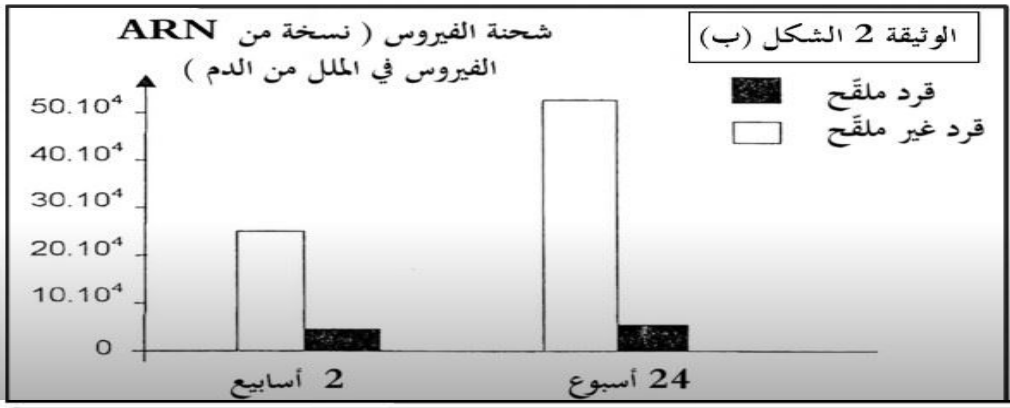
كيفية ارتبط الـ GP120 المستهدفة	عندما يكون الفيروس حر في البلازما	قبيل الارتباط بالخلية المستهدفة
		

التعليمة 1: معتمدا على معطيات الوثيقة 1 بشكليها (أ) و (ب) :

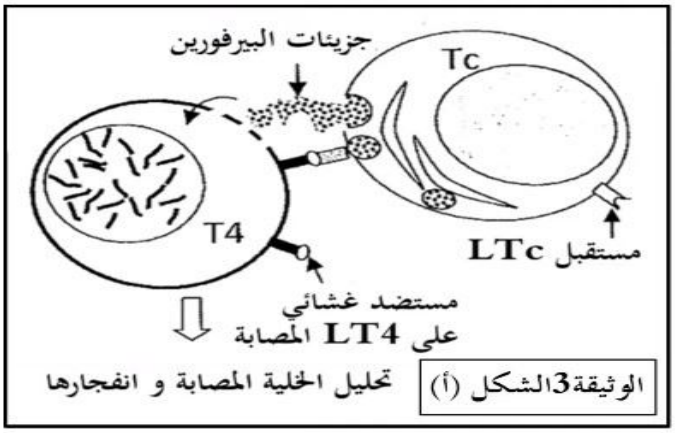
– ابرز الصعوبات التي تعترض إنتاج لقاح فعّال ضد الـ VIH

الجزء II– في تجربة أخرى أُجري قياس لشحنة الفيروس بعد 8 و بعد 24 أسوع من التعرض للفيروس على نفس قردة التجربة السابقة ، الشكل (ب) من الوثيقة 2 يوضح؛ نتائج القياس .

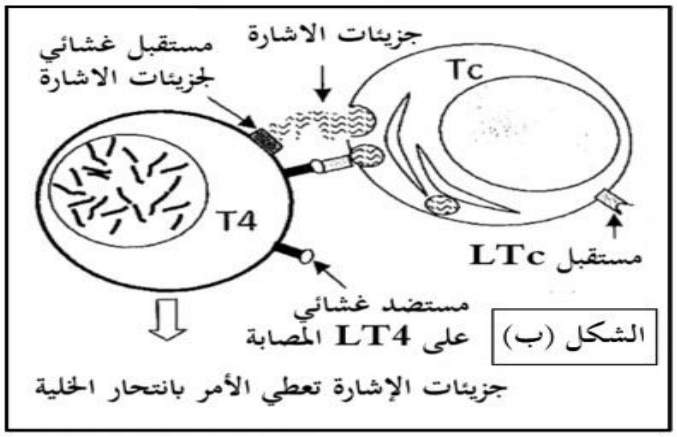
الوثيقة 2 الشكل (ب)



كما بّينت التجارب أن القردة المعرضة للفيروس بعد التطعيم تستمر في إنتاج اللمفاويات T4 .



الوثيقة3الشكل (أ)



الشكل (ب)

التعليمة 2– انطلاقا من المعلومات التي توصلت إليها من دراسة الوثيقتين 2 و 3 أشرح طريقة تأثير اللقاح المجرب على القردة .

الجزء الثالث : من خلال ما توصلت إليه من معلومات و معارفك ، بّين مستويات تأثير مختلف اللقاحات و مدى فعالية كل منها في الحماية ضد فيروس الـ VIH.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تصحيح النموذجي لجميع المواضيع

تصحيح البكالوريا رقم 01

التمرين الأوّل: (5 نقاط)

1/ التعرف على البيانات :

A	انزيم	C	مادة تفاعل
B	موقع فعال	D	معقد انزيمي

- ذكر الخصائص المناقشة في الاشكال:

الشكل1	يتكامل الموقع الفعال للانزيم بنيويا مع مادة التفاعل
الشكل2	لكل انزيم درجة حرارة ودرجة pH مثلتان يكون نشاطه عندهما أعظميا
الشكل3	يغير الانزيم شكله عند اقتراب مادة التفاعل منه انه التكامل المحفز

- الاجابة بصح أو خطأ:

أ/ خطأ ب/ خطأ ج/ خطأ

2/ النص العلمي:

المقدمة:

تضمن الانزيمات كوسائط حيوية متخصصة وضرورية سير مختلف التفاعلات الحيوية، وتتميز بتأثيرها النوعي تجاه مادة التفاعل. فما هو مصدر هذا التخصص؟ وكيف يعمل الإنزيم؟

العرض:

- يملك الانزيم موقعا فعالا يتكون من موقعين أحدهما للتثبيت والاخر للتحفيز
- يحدث التكامل بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل عند اقتراب هذه الأخيرة التي تحفز الأنزيم لتغيير شكله الفراغي فيصبح مكملا لشكل مادة التفاعل: إنه التكامل المحفز .
- إن تغير شكل الأنزيم يسمح بحدوث التفاعل لأن المجموعات الكيميائية الضرورية لحدوثه تصبح في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل.
- تنشأ أثناء حدوث هذا التكامل روابط انتقالية بين جزء من مادة التفاعل و الموقع الفعال وهذا يؤدي لتشكل المعقد الانزيمي
- يرتكز التأثير النوعي للأنزيم على تشكل معقد (أنزيم – مادة التفاعل) حيث تضمن الجذور الحرة للموقع الفعال الارتباط بنوع محدد من المواد ما يجعل الانزيم متخصص وظيفيا.

الخاتمة:

يمتلك الانزيم موقعا فعالا قادر على الربط النوعي لمادة التفاعل بتشكيل روابط كيميائية انتقالية تنتهي بتحفيز تفاعل انزيمي(تفكيك، بناء، تحويل)

امسك قلم أحمر و قارن اجابتك بالاجابة النموذجية

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1- ARNt ، 2- أحماض أمينية ، 3- انزيم أمينوأسيل – ARNt ترونسفيراز نوعي ،

4- حمض أميني منشط ، 5- انزيم ARNp ، 6- ARNm ، 7- ADN ، 8- حمض Met

9- رابطة ببتيدية ، 10- فصل Met ، 11- رابطة كيميائية ، 12- مرحلة الانطلاق

13- مرحلة الاستطالة ، 14- مرحلة النهاية ، 15- تحت وحدى كبرى ،

16- تحت وحدة صغري ، 17- بروتين وظيفي

أ- مرحلة النسخ ، ب- تنشيط الأحماض الأمينية ، ج- مرحلة الترجمة ' اكتساب البروتين بنيته الوظيفية.

وصف المستوى البنيوي:

بروتين الفيربلين عبارة عن سلسلة واحدة يتكون من 147 حمض أميني له بنية ثالثة مكونة من بنيات ثانوية من نوع الوريقات المطوية β والحلزون α ومناطق انعطاف كما يتبين أنه يتكون من Lys_{18} و Glu_{27} اللذان يشكلان رابطة شاردية بين المجموعات الكيميائية الجانبية لجذورهما أما Cys_{92} و Cys_{104} فيشكلان جسور ثنائية الكبريت بينما Ile_{62} فيساهم تشكل تجاذب الأقطاب الكارهة للماء إذ أن هذه الروابط تعمل على الحفاظ على ثبات واستقرار البنية الثالثية الوظيفية لبروتين الفبرلين.

إعطاء النتيجة مع التعليل:

ILe: يبقى في منتصف شريط الهجرة ولا يتجه نحو أي قطب.

التعليل:

$PH = Phi_{ILe}$ الوسط: يكون الحمض الأميني متعادل كهربائيا حيث فقد بروتون (H^+) من المجموعة COOH ويكتسب بروتون (H^+) للمجموعة NH_2 ويسمى أيون ثنائي القطب.

Lys: يتجه نحو القطب السالب

التعليل:

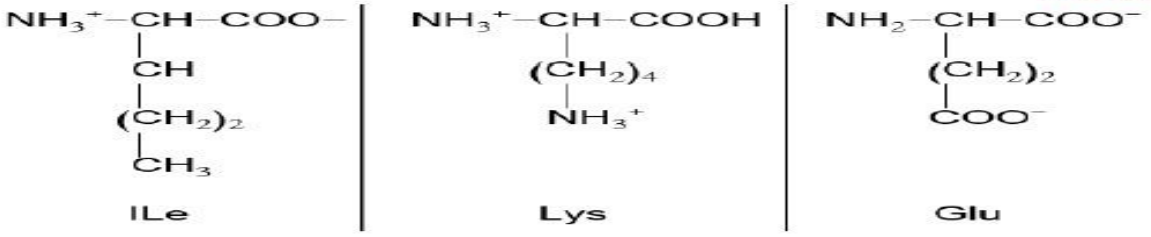
$PH < Phi_{Lys}$ الوسط: وسط حامضي يسلك الحمض الأميني سلوك القواعد ويكتسب بروتون (H^+) فتصبح NH_2 NH_3^+

Glu: يتجه نحو القطب الموجب

التعليل:

PH > PHi Glu الوسط: وسط قاعدي يسلك الحمض الأميني سلوك الحمض ويفقد بروتون (H^+) ويصبح COOH COO^-.

الصيغ الكيميائية:



الجزء الثاني:

إعطاء متعدد الببتيد:

الشخص المصاب:

ARNm : CCGCCAAUGGUGUUAACACAUAGGAACUGG

Pro : Pro–Pro–Met–Val–Leu–Thr–His–Arg–Asn–Tyr

الشخص السليم:

ARNm : CCGCCAAUGGUGUUAACACGUAGGAACUGG

Pro : Pro–Pro–Met–Val–Leu–Thr–Arg–Arg–Asn–Tyr

مناقشة كيفية المرض وسبب حدوثه:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

من مقارنة تتابع متعدد الببتيد عند الشخص السليم وعند الشخص المصاب نلاحظ أن الحمض الأميني رقم 7 عند الشخص السليم هو Arg بينما عند الشخص المصاب فهو His وهذا سبب حدوث طفرة على مستوى الـ ADN في القاعدة رقم 20 والتي كانت G عند السليم واستبدلت بـ Aعند المصاب.

كيفية المرض:

عند استبدال Arg بـ His عند الشخص المصاب يصبح الفيبريلين المكون للألياف الدقيقة طافر أي الألياف الدقيقة فقدت دعامتها ومنه الأنيبيبات الدقيقة تفقد دعامتها هي الأخرى وبالتالي يصبح بناءها غير سليم ومنه لايتم تثبت حوامل عوامل النمو عليها بشكل صحيح مما يمنع انتقال عوامل النمو كون حواملها أو مستقبلاتها غير مثبتة بشكل سليم أو صحيح أي عدم حدوث تكامل بنيوي ومنه عدم نمو الأنسجة الضامة وتشوهها وارتخاءها وهذا ما جعل الشريان الأبهر يتوسع وبالتالي يصبح سهل لعملية التمزق.

الجزء الثالث:

النص العلمي:

المقدمة

العرض:

- تعبر النواة مقر المعلومة الوراثية والمتواجدة على مستوى الـ ADN
- نسخ المعلومة الوراثية
- انتقال ARNm إلى الهيولى.
- ترجمة المعلومة الوراثية (التكلم أيضا على عملية التنشيط).
- اكتساب البروتين بنيته الوظيفية.
- العلاقة بين البنية والوظيفة (تغير فالقاعدة الأزوتية يؤدي إلى تغير الرامزة ومنه الحمض الأميني وبالتالي فقدان الوظيف).

التمرين الثالث

الجزء الأول:

1/ تحليل النتائج التجريبية:

- الشكل(1):

تمثل الوثيقة ملاحظة مجهرية للماكروفاج بعد 1 سا وبعد 24 سا من ابتلاع بكتيريا المكورات العنقودية حيث نلاحظ أن:

أعداد البكتيريا بعد 1 سا كان خلية بكتيرية واحدة فقط في حين ارتفع عددها بعد 24 سا إلى 3 خلايا بكتيرية اثنان منها في حالة انقسام.

- الاستنتاج: تتكاثر بكتيريا المكورات العنقودية داخل الخلية البالعة وتتجنب الهضم.
- الشكل(2): يمثل المنحنى عدد المكورات العنقودية الحية في شروط مختلفة بدلالة الزمن حيث نلاحظ أن:
  - المكورات خارج خلوية في غياب المضاد: ارتفاع اعداد البكتيريا الحية من 10^8 إلى 10^{10} ثم تبقى ثابتة بعد ذلك
  - المكورات خارج خلوية في وجود المضاد: انخفاض سريع في أعداد البكتيريا من 10^6 إلى أن تصل قيمة دنيا في 25 ساعة
  - المكورات داخل خلوية في وجود المضاد: انخفاض طفيف في 6 ساعات الاولى ثم ترتفع أعداد البكتيريا إلى أن تفوق 10^6 بعد 25 ساعة
- الاستنتاج: تؤثر المضادات الحيوية على البكتيريا فقط في حالة تواجد هذه البكتيريا خارج الخلية البالعة

2/ اقتراح الفرضية التفسيرية:

- تساهم الأجسام المضادة النوعية للمكورات العنقودية في ادخال جزيئات المضاد الحيوي إلى داخل الخلية البالعة.
- ملاحظة: تقبل أي فرضية أخرى وجيهة.

الجزء الثاني:

1/ تحليل نتائج الوثيقة(2-أ):

- تظهر النتائج في وجود المضاد الحيوي فقط بلعمة المكورات العنقودية الذهبية من طرف البالعة دون ادخال للمضاد الحيوي، بينما في حالة وجود الاجسام المضادة الحاملة للمضاد الحيوي فتقوم البالعة بلعمة المكورات العنقودية الذهبية ومن ثم تحرير المضاد الحيوي وتنشيطه بفعل انزيم البروتياز.
- الاستنتاج: تعمل الاجسام المضادة على ادخال جزيئات المضاد الحيوي ولا علاقة لها بحدوث البلعمة من عدمها.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2/ الاستدلال المنطقي لاثبات الاقتراح المقدم من طرف الباحثين:

- من خلال الوثيقة(2-أ) يتبين أن: المضاد الحيوي عاجز على النفاذ داخل البالعة وأن الاجسام المضادة تعمل على إدخاله ليتم تحريره وتنشيطه داخل البالعة.
- من خلال الوثيقة(2-ب) يتبين أن: المضادات الحيوية المرتبطة بالأجسام المضادة تكون أكثر فعالية ضد للمكورات العنقودية الذهبية داخل البالعة من المضادات الحيوية لوحدها.
- وعليه فالأجسام المضادة المرتبطة بجزيئات المضاد الحيوي تكون أكثر فعالية ضد المكورات العنقودية داخل البالعة فهي تسمح بادخال المضاد الحيوي إلى داخل الماكروفاج، فيسمح البروتياز المنتج من قبل الماكروفاج من تحرير وتنشيط جزيئات المضاد الحيوي فتعمل على وقف تطور (تكاثر) البكتيريا داخل الخلية البالعة
- ومنه فالفرضية المقترحة سابقا صحيحة لكون أن العلاج بالاجسام المضادة المرتبطة بالمضادات الحيوية هو الأكثر فعالية في وقف تكاثر البكتيريا.

الجزء الثالث:

- التبيين:

نعلم أن البكتيريا قادرة على مقاومة رد فعل الجهاز المناعي من خلال لجوئها إلى الدخول إلى البالعة لتتكاثر داخلها ومع عدم قدرة الماكروفاج على تدميرها فإننا نستخدم المضادات الحيوية كمواد كيميائية تسمح بتدمير البكتيريا أو تمنع تطورها ولتحسين العلاج بالمضادات الحيوية فإن الباحثون قاموا بالجمع بين المضادات الحيوية وأجسام مضادة نوعية ضد المكورات العنقودية الذهبية حيث تعمل هذه الاجسام المضادة على منع تكاثر البكتيريا وابطال مفعولها خارج الخلية وهي عاجزة على تدميرها داخل الخلية، فتتدخل المضادات الحيوية بايقاف تكاثرها داخل البالعة وعليه لكي يكون العلاج أكثر فعالية ضد المكورات العنقودية الذهبية بشكليها الداخل خلوي والخارج خلوي يجب أن يتكون العلاج من مضاد حيوي موجه ضد البكتيريا من الشكل الخارج خلوي ومضاد حيوي مرتبط بأجسام مضادة موجه ضد الشكل الداخل خلوي.

تصحيح البكالوريا رقم 02

التمرين الأوّل: (5 نقاط)

النص العلمي

مقدمة

– إن الإحساس الواعي بالألم هو نشاط عصبي لحماية العضوية و تكيفها ، تتدخل في تحقيقه سلاسل عصبونية ترتبط على مستوى المشابك بينها بمبلغات خاصة :

– ما هي آلية عمل هذا النظام العصبي (السلاسل العصبونية الخاصة بالألم) من أجل الشعور بالألم ؟

–كيف ينظم الإحساس بالألم للتخفيف منه ؟

العرض

1– آلية عمل العصبونات المكونة للسلسلة العصبية للألم : تؤثر الكثير من العوامل الضارة و المحرضة على نهايات عصبية خاصة في الأنسجة فتتولد رسائل عصبية تنقلها الألياف الحسية التي تنتمي لعصبونات العقد الشوكية إلى القرن الخلفي للنخاع الشوكي .تفرز تلك العصبونات الحسية في نهايتها مبلغا كيميائيا يعرف بالمادة P ، تنقل تلك الرسائل العصبية عبر مشابك بين العصبونات الحسية و عصبونات واردة إلى المخ (السطح الحسي) تمتد عبر النخاع الشوكي لتنقل تلك الرسائل العصبية إلى السطح الحسي على مستوى المنطقة الجدارية من القشرة المخية أين يتم ترجمة تلك الرسائل إلى إحساسات واعية بالألم .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2 –على مستوى القرون الخلفية للنخاع الشوكي توجد عصبونات أخرى في المادة الرمادية للنخاع الشوكي ترتبط بنهايات العصبونات الحسية بمشابك تفرز على مستواها مبلغ كيميائي : الأنكيفالين ، عند ارتباط هذا المبلغ على المستقبلات الخاصة به في أغشية النهايات العصبية للعصبونات الحسية يثبط إفرازها للمادة P و منه وتيرة الرسائل العصبي التي تنتقل إلى المخ فيقل الإحساس (الشعور) بالألم .

الخاتمة

– يسمح انتقال الرسائل العصبية عبر السلسلة العصبونية التي سبق وصف ارتباط خلاياها و المبلغات العصبية بينها بحدوث الشعور بالألم ثم التقليل منه ، يوجد في الطبيعة بعض المنتجات النباتية (المورفين) تحاكي جزيئاتها المبلغ الأنكيفالين ، يمكنها الارتباط على مستقبلاته و منه إحداث أثره و التخفيف من آلام المرضى غير أن الاستعمال المستمر لهذه المواد يسبب الإدمان.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

الثاني (7نقاط)

الجزء 1:

1/ تحديد الموجات الزلزالية

تحديد الامواج	التعليل
الامواج3: الامواجP	نظرا لوصولها أولا على اعتبار أن الاسرع وكذا ذات سعات صغيرة
الامواج2: الامواجS	نظرا لوصولها ثانيا على اعتبار أنها أقل سرعة من الامواج P كما أنها ذات سعات أكبر .

2/ تحديد المسافة الفاصلة بين محطة موناكو ومركز الزلزال:

- لدينا اللحظة التي تم تسجيل الزلزال على مستوى محطة موناكو هي 18:53 و 21 ثانية بتأخر قدره 9دقائق و 21 ثانية(561 ثا) وهي نفسها المدة الزمنية اللازمة لوصول الزلزال إلى محطة موناكو.
- ولدينا سرعة الموجات الأولية P 6,5 كلم/ثا
- ومنه يمكن حساب المسافة(م) وفق القاعدة: م = سر × ز
- تطبيق عددي نجد: م = 6.5 × 561 = 3646,5 كلم
- **حساب زمن وصول الموجات S:**
- لدينا سرعة الموجات S = 4 كلم/ثا ولدينا المسافة الفاصلة تساوي 3646,5 كلم
- وبتطبيق القاعدة: م = سر × ز
- يكون لدينا: ز = م ÷ سر = 3646,5 ÷ 4 = 911,625 ثا
- ومنه الزمن = 15 دقيقة و 19 ثانية.

الجزء الثاني:

1/ تحليل المنحنيات:

يمثل المنحنيات تغيرات سرعة الموجات الزلزالية بدلالة العمق حيث نلاحظ أن:

- الموجات S و P كلاهما تنتشر على طول المقطع إلى 1000 كلم وتسجل سرعاتها تغيرات مفاجئة على أعماق مختلفة ما يدل على أن القمر ليس كتلة متجانسة.
- الاستنتاج: القمر كتلة متمايزة إلى مجموعة من الطبقات.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- **استخراج الفروقات:**

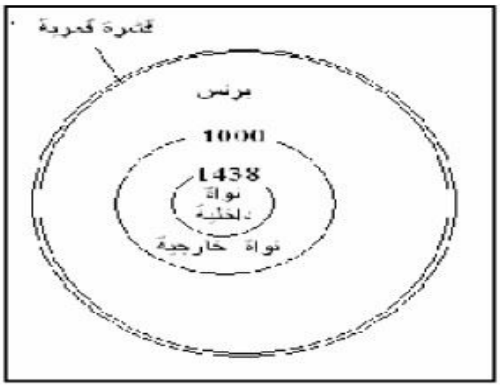
سرعة انتشار الأمواج الزلزالية P و S أقل في القمر مقارنة بالارض مع غياب الأمواج S في 2900كلم تحت الارض وتباطئ سرعتها فقط داخل القمر على عمق 1000 كلم

2/ الاستنتاج:

انطلاقا من سرعة الموجات P في القمر نلاحظ أن سرعتها في بعض مناطق القمر تعادل سرعتها في بيريدوتيت الارض(7,7كلم/ثا) وكذا سرعتها في بازلت الارض(6.7كلم/ثا) في طبقات أخرى وعليه:

- يقابل البازلت الارضي بازلت قمري ويقابل البيريدوتيت الارضي بيريدوتيت قمري.

3/ اقتراح رسم تشكيلي للبنية الداخلية للقمر:



التمرين الثالث: (8 نقاط):

التمرين الثالث	- الجزء الاول : من الشكل (1) : شرح خطوات الرد المناعي الموضّحة في الشكل (1) - التعرف على مولد الضد من قبل نسيلة LB ناضجة و ذلك بالتثبت على مستقبل غشائي نوعي (BCR) لوجود تكامل بنيوي بين موقع التثبيت و محدد مولد الضد .انه الانتقاء النسيلي . - الخلايا المحسّسة 5 (امنتقاة) تتكاثر . ثم يتمايز بعضها الى خلايا بلازمية منتجة للاجسام المضادة من النوع قاما غلوبيلين و البعض لا يتمايز فيبقى على شكل ذاكرة LBm . - من الشكل (2) : - عند مقارنة نتائج فصل البروتينات المصلية التي اخذت من عينات دم طفل سليم حقن بالاناتوكسين التكززي و الطفل المصاب بالقصور المناعي النادر مع طفل سليم لم يحقن بالاناتوكسين التكززي نلاحظ : - ان الطفل السليم عند حقنه بالاناتوكسين التكززي ترتفع عنده كمية الغلوبيلينات المناعية من النوع γ مقارنة بالطفل السليم ما يدل على ان الاناتوكسين التكززي ولد استجابة مناعية خلطية بانتاج اجسام مضادة . - عند الطفل المصاب بالقصور المناعي النادر نلاحظ غياب الغلوبيلينات المناعية من النوع γ تماما . ما يدل على عدم توليد رد مناعي خلطي . - الاستنتاج : القصور المناعي الذي يعاني منه الطفل المصاب هو عدم القدرة على انتاج اجسام مضادة (غلوبيلينات مناعية من النوع γ) . تقبل الاجابة : عدم القدرة على توليد رد مناعي خلطي . 1- الفرضيات التفسيرية : - عدم نضج LB (غياب BCR) . - عدم القدرة على تركيب مستقبلات الانترلوكين 2 . تقبل اي فرضيات اخرى متعلقة بالفرضيات المقترحة - عدم انتاج الانترلوكين 2 .	2*0.25 =0.5 2*0.25 =0.5 0.25 3*0.25 =0.75	2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجزء الثاني :

1- المصادقة على الفرضية الصحيحة :

الشكل (1) : تفسير النتائج

- في الوسط (1 و 3) : نلاحظ عدم تكاثر اللمفاويات و يعود ذلك الا ان السائل الطافي المضاف الى الوسط لا يحتوي الانترلوكين 2 بسبب عدم توليد استجابة مناعية نتيجة : 3*0.25
- غياب الـ LT4 عند الفار الذي خضع الى معاملة ادت الى القضاء عليها (الوسط 1) 0.75=
- غياب المستضد (الوسط 3) .
- في الوسط (2): نلاحظ تكاثر اللمفاويات و يعود ذلك الى ان السائل الطافي يحتوي الانترلوكين 2 الذي انتجته LT4 خلال الرد المناعي ضد الفيروس و الذي حفّز اللمفاويات على التكاثر .

الشكل (2) :من مقارنة عدد اللمفاويات بين الطفل السليم و الطفل المصاب نلاحظ ان :
عدد اللمفاويات LB عند المصاب في المجال الطبيعي للطفل السليم بينما تنعدم اللمفاويات LT عند المصاب مقارنتها بعددها الكبير عند السليم . 3*0.25
استنتاج : الطفل المصاب يعاني من عجز في نضج اللمفاويات LT و على ضوء النتائج المحصل عليها في التجربة 1 فان غياب LT4 ينتج عنه عدم تكاثر اللمفاويات LB . 0.75=

الشكل (3) : تحليل النتائج 3.5

- عند اضافة لمفاويات منزوعة من الطفل المصاب بالقصور المناعي النادر الى وسط جيلاتيني به مولد الضد (اناتوكسين تكززي) ، بعد الغسل نلاحظ تثبت اللمفاويات على المستضد ، ما يدل على ان الخلايا LB تعرفت عليه و بالتالي فهي تملك BCR نوعي للاناتوكسين التكززي . 2*0.25
- عند نقل اللمفاويات الى غرف مجهرية نلاحظ انه في : 0.5=
- وجود المستضد و غياب الانترلوكين 2 لا تتكاثر اللمفاويات بينما تتكاثر في وجود الانترلوكين 2 . ما يدل على أن LB قابلة للتحفيز من طرف الانترلوكين 2 .
- **استنتاج :** LB الطفل المصاب ذات كفاءه مناعية فهي تملك BCR و مستقبلات الانترلوكين 2 . 0.25

التركيب :

- بما أن LB عند الطفل المصاب ذات كفاءه مناعية **فهذا يستبعد الفرضيتين** اللتين تنصان على ان سبب القصور المناعي هو غياب المستقبلات الغشائية BCR او مستقبلات الانترلوكين 2 . 3*0.25
- غياب الـ LT4 يمنع انتاج الانترلوكين 2 الضروري لتحفيز الـ LB المحسسة على التكاثر و التمايز الى بلازموسيت منتجة للاجسام المضادة . و هذا ما يفسر حالة القصور المناعي لدى الطفل المصاب .**و تاكيد الفرضية** التي تنص على غياب الانترلوكين 2 . 0.75=

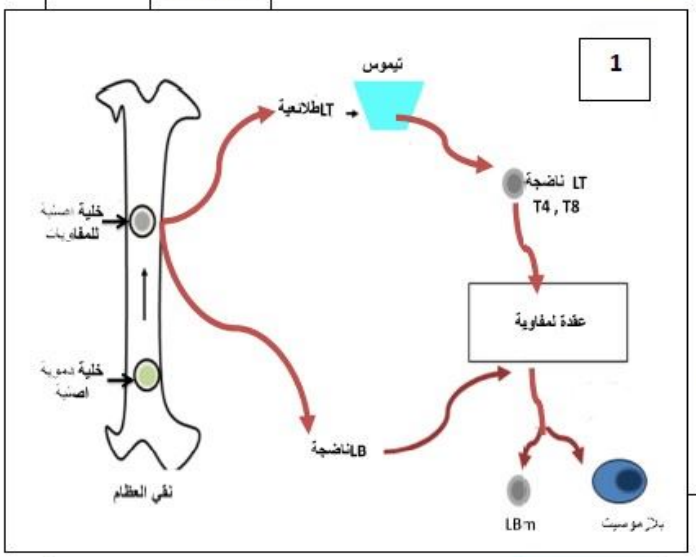
2- الاستنتاج : **ان غياب اللمفاويات التائية عند الطفل المصاب يعود الى خلل في نقي العظام حيث** يمكنه انشاء LB ناضجة و لكنه لا ينتج LT طلائعية . 2*0.25 0.5=

- **معيقات العلاج : صعوبة ايجاد طعم يتوافق مع انسجة المستقبل فيما يخص معقد التوافق النسيجي العام CMH**

الجزء الثالث : الخلاصة : 2.5

- يتطلب توليد استجابة مناعية نوعية تعاونا مناعيا بين اللمفاويات (T , B) 6*0.25
- حيث تنشا LB و تنضج في نقي العظام
- أما LT فتنشا في نقي العظام و تنضج في التيموس .
- قد يحدث خلل في نشاة او نضج اللمفاويات الى قصور مناعي خطير ينعكس على انتاج الاجسام المضادة النوعية و ذلك لاحد الاسباب التالية :
- عدم انتاج لمفاويات LT او LB على مستوى نقي العظام .
- او عدم تركيب المستقبلات الغشائية BCR أو TCR الضرورية للتعرف على المستضدات .

عدم تركيب الانترلوكين او مستقبلات الانترلوكينات الضرورية لتنشيط و تحفيز اللمفاويات على التكاثر و التمايز .



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تصحيح البكالوريا رقم 03

		الإجابة	النقطة
التمرين الأول	I	**1 - البيانات:** 1- قشرة أرضية (قارية) ./ 2- برنس علوي ليتوسفيري ./ 3- قشرة أرضية (محيطية). / 4- برنس علوي أستينوسفيري. / 5- الليتوسفير / 6- إنقطاع زلزالي موهو . **- نوع الصخر:** **A:** صخر الغرانيت . الغلاف: قشرة أرضية قارية . **B:** صخر البيريدوتيت. الغلاف: البرنس . **C:** صخر البازلت. الغلاف: قشرة أرضية محيطية .	3 ن (12×0.25)
		2- النص العلمي: حاول العلماء التعرف على طبقات باطن الكرة الأرضية ، ودراسة تكوينها الطبقي ، الصخري و المعدني . فلجؤو لعدة طرق ابتداءا من دراسة مكاشف الصخور الرسوبية ، دراسة الصخور النارية الناتجة عن النشاط البركاني وصولا الى استعمال خواص انتشار الموجات الزلزالية. عمد العلماء الى ارسال موجات زلزالية كمية من النوع P و S لتخترق طبقات الأرض وترتد ليتم تسجيل تغيرات سرعة انتشارها في مختلف الطبقات. هذه الأخيرة مرتبطة بالحالة الفيزيائية للمواد المشكلة للطبقات ، الكثافة والصلابة و كذا التركيب الكيميائي المعدني. فلاحظوا وجود تغير المفاجئ لسرعة انتشار الموجات الزلزالية على أعماق محددة (30 كلم، 2900 كلم ، 5100 كلم). وهذا يعكس وجود ثلاثة انقطاعات أساسية و يدل على انتقال الموجة الزلزالية من طبقة الى اخرى تختلف عن بعضها البعض من حيث التركيب الكيميائي و المعدني ، الكثافة وكذا الحالة الفيزيائية ، مما يؤكد وجود اربع مستويات أو أغلفة تفصلها ثلاث انقطاعات . و لاحظوا أن انتشار الموجات الزلزالية S في المستويات 1،2 و 4 دليل على انها ذات طبيعة صلبة . وعدم انتشارها في المستوى 3 (نواة خارجية) دليل على انها ذات طبيعة سائلة . وهذا ما يدعم نموذج الكرة الأرضية المقترح من قبل العلماء المتضمن وجود اربعة اغلفة (قشرة أرضية ، برنس ، نواة داخلية) ذات طبيعة صلبة و نواة خارجية ذات طبيعة سائلة . تفصلها ثلاث انقطاعات هي : انقطاع موهو، غيتمبارغ ، ليهمان. كما استغلوا سرعة انتشار الموجات الزلزالية في بعض المعادن وقارنوها مع سرعتها في البرنس ليستنتجوا التركيب المعدني له وانه مكون من صخر البيريدوتيت.	2 ن

التمرين الثاني 7: نقاط

1- إنتقال موجة زوال استقطاب (كمون عمل) الى النهاية العصبية
2- انفتاح القنوات الفولطية لل Ca^{2+} و دخول شارد الكالسيوم حسب تدرج التركيز
3- هجرة الحويصلات المشبكية نحو الغشاء قبل مشبكي
4- اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل مشبكي و طرح الـ GABA في الشق المشبكي
5- ارتباط الـ GABA مع القنوات الكيميائية على مستوى الغشاء بعد مشبكي مسببا انفتاحها مما يسمح بدخول شوارد Cl^- حسب تدرج التركيز

2- تحليل التسجيلات :
عند شخص عادي : نلاحظ تسجيل كمون بعد مشبكي مثبط (PPSI) يتمثل في فرط في الإستقطاب
عند شخص مصاب بالصرع :نلاحظ تسجيل عدة كمونات تتمثل بزوال استقطاب.
الاستنتاج : تتحول المشابك المثبطة الى منبهة في الشخص المصاب في الصرع .
الفرضيات :
1- الشخص المصاب يملك شوارد Na^+ في الشق المشبكي عوض الـ Cl^- و منه فإن مرور السيالة العصبية يؤدي الى دخولها مايفسر زوال الإستقطاب المسجل في الغشاء بعد مشبكي
2- الشخص المصاب من توزيع شاردي يسمح بخروج شارد الكلور الى الشق المشبكي ما يؤدي الى زوال استقطاب.
الجزء الثاني :
تحليل مقارن :
نلاحظ توزع شاردي للصوديوم و البوتاسيوم بشكل متساوي في الوسط داخل و خارج خلوي بالنسبة للشخصين المصاب و السليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

نلاحظ إختلاف في التزيع الشاردي للكلور حيث يكون بتركيز عالي في الوسط الخارجي 150 ميلي مول مقارنة بالوسط الداخلي 7 ميلي مول و هذا عند الشخص السليم مقارنة بالشخص المصاب و الذي يكون التوزيع الكلور فيه 150 ميلي مول في نفس الوسط الداخلي مقارنة بالوسط الخارجي و الذي يكون تركيز الكلور أقل يقدر بـ 7 ميلي مول (توزع معكوس تماما لشوارد الوسطين الداخلي و الخارجي.

الاستنتاج : يعاني الشخص المصاب بالصرع من انعكاس في توزيع الطبيعي لشوارد الكلور على مستوى المشبك

التحقق من صحة الفرضية :

عند شخص سليم و مصاب نلاحظ توزع متساوي و متباين لشارد الصوديوم و البوتاسيوم على جانبي الغشاء بعد مشبكي حيث تحافظ عليه بروتينات من النمط 2 و المتمثلة في المضخة Na^+ / K^+ .

يحافظ على التوزيع الشاردي للكلور (عالي في الوسط الخارجي) بروتين KCC2 وظيفي الذي يقوم لضخ شوارد الكلور عكس تدرج التركيز.

عند مرور السيالة العصبية تنفتح القنوات الكيميائية (بروتينات من النمط 1) في وجود المبلغ الكيميائي GABA مما يسمح بدخول شوارد الكلور حسب تدرج التركيز من الوسط الخارجي نحو الداخلي نتيجة لذلك نسجل كمون بعد مشبكي تثبيطي عبارة عن انعكاس في الإستقطاب PPSI .

عند الشخص المصاب نلاحظ أن بروتين KCC2 غير وظيفي مما ينتج عنه اختلال في تركيز شوارد الكلور على جانبي الغشاء بعد مشبكي (عالي في الوسط الداخلي مقارنة بالوسط الخارجي) حيث ينتج عن مرور السيالة العصبية انفتاح القنوات من النمط 1 (القنوات الكيميائية) و ذلك في وجود المبلغ الكيميائي GABA مما يسمح بانتقال الكلور حسب تدرج التركيز من الوسط الداخلي الى الوسط الخارجي ماينتج عنه تغير في الكمون الغشائي يترجم الى زوال استقطاب أو كمون عمل .

التمرين الثالث:(8 نقاط)

الثالث (8نقاط)

I. 1- تحديد المسار الايضي الذي يسمح بتحرير الغلوكوز انطلاقا من الغليكوجين:

-يتحلل الغليكوجين الكبدي على مستوى هيولى الخلية الكبدية الى غلوكوز 6 فوسفات و يتم ذلك بفضل انزيم الغليكوجين فوسفوريلاز.

- ينفذ الغلوكوز 6 فوسفات الناتج عن اماهة الغليوجين الى تجويف ش ه ف عن طريق انزيم الغلوكوز 6 فوسفاتاز T المتواجد في غشاء ش ه ف

- يتم نزع الفوسفور من الغلوكوز 6 فوسفات بواسطة انزيم الغلوكوز 6 فوسفتاز C المتواجد في غشاء ش ه ف و تحرر النواتج المتمثلة في الغلوكوز و الفوسفور المعدني في تجويف ش ه ف.

-يتم نقل الغلوكوز الى هيولى الخلية الكبدية و منها يتم تحريره في الشعيرة الدموية عن طريق الناقل T2 المتواجد في كل من غشاء ش ه ف و غشاء الخلية الكبدية .

- تعليل اعراض مرض الغليكوجين من النوع 1:

- يعود تضخم الكبد الى تراكم الغليكوجين في الخلايا الكبدية بسبب عدم تحلله و يعود القصور السكري الى عدم تحرير الغلوكوز الكبدي فى الدم نتيجة عدم تحلل الغليكوجين.

2- اقتراح فرضيتين لتحديد سبب المرض:

- غياب نشاط انزيم الغليكوجين فوسفوريلاز الذي يحلل الغليكوجين الى غلوكوز6 فوسفات.

- خلل في وظيفة انزيم غلوكوز 6 فوسفاتازC الذي يعمل على تحويل الغلوكوز 6 فوسفات الى غلوكوز في تجويف ش ه ف.

II. 1- المعلومات المستخرجة من الجدول حول سبب المرض:

- في 80% من الحالات المدروسة يتم تحليل الغليكوجين الى غلوكوز 6 فوسفات و دخول هذا الاخير الى تجويف ش ه ف دون تعرضه الى تفاعل نزع الفوسفور و منه فان المرض هنا يكمن في خلل على مستوى انزيم غلوكوز 6 فوسفاتازC.

-20% من الحالات الباقية يتحلل الغليكوجين الى غلوكوز 6 فوسفات دون دخول هذا الاخير الى تجويف ش ه ف و هنا يكمن الخلل و بالتالي سبب المرض في انزيم غلوكوز 6 فوسفاتازT.

2- التحقق من صحة احدى الفرضيتين: نعم

التوضيح:يعود اصل المرض في هذه الحالة الى حدوث طفرة وراثية تتمثل في استبدال القاعدة الازوتية C في الاليل الطبيعي بالقاعدة الازوتية T في الاليل الطافر و ذلك على مستوى الثلاثية المشفرة للحمض الاميني رقم 83 فيظهر السيستئين عوضا عن الارجنين مما يودي الى تغير البنية الفراغية (شكل الموقع الفعال) لانزيم غلوكوز 6 فوسفاتازC و بالتالي فقدان وظيفته.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

	تتوقف البنية الفراغية وبالتالي التخصص الوظيفي للانزيم على الروابط(روابط كبريتية ، روابط شاردية ...) التي تنشا بين احماض امينية محددة ومتوضعة بكيفية دقيقة (حسب الرسالة الوراثية) متباعدة في السلسلة الببتيدية (البنية الأولية للبروتين) ,تسمح لها تلك الروابط البنيوية بتقارب تلك أ.أ في البنية الفراغية ثلاثية الابعاد معطية شكلا فراغيا مميزا هو الموقع الفعال الذي يبدي تكامل فراغي وبنيوي مع مادة التفاعل ، تغير تلك أ.أ يؤدي الى عدم نشأة تلك الروابط فيفقد الانزيم (الموقع الفعال) بنيته الفراغية فيصبح غير فعال. (اشارة الى منهجية النص العلمي)	

تصحيح البكالوريا رقم 04

الاول (5نقاط)

1/ البيانات

1	رابطة ببتيدية	5	رامزة النهاية
2	حمض اميني	6	الموقع P
3	ARNt	7	الموقع A
4	حمض أميني منشط(aa–ARNt)	8	الريبوزوم

8×0,25

- **تتابع الاحماض الأمينية لكل هرمون:**

الاوسيتوسين	Cys – Tyr – Ile – Gln – Asp – Cys – Pro – Leu – Gly
الفازوبريسين	Cys – Tyr – Phe – Gln – Asp – Cys – Pro – Arg – Gly

1

2/ النص العلمي:

المقدمة:

- يتكون كل بروتين من سلسلة ببتيدية مميزة بثلاث متغيرات (عدد، نوع و ترتيب) الأحماض الأمينية فيها، تشكل بنيته الأولية و تحدد بنيته الفراغية المسؤولة عن تخصّصه الوظيفي، كيف تؤثر البنية الأولية للبروتين على وظيفته؟

العرض:

- إن عدد ، نوع و ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة الببتيدية الأولية دقيق جدا فهو محدد بمعلومة وراثية من أجل تركيب بروتين ذو بنية فراغية وظيفية.
- التشابه في البنية الفراغية للبروتينات لا يعني أنها تؤمن نفس الوظيفة فرغم التشابه بين هرموني الأسيتوسين و الفازوبريسين في البنية الفراغية لهما (نسبة التشابه 100%) إلا أن كل منهما يؤدي وظيفة خاصة.
- الاختلاف البسيط في البنية الأولية للهرمونين السابقين (اختلاف نوعين من الأحماض الأمينية من أصل 9 التي تدخل في تركيبهما) هو سبب الاختلاف في وظيفتهما.
- يؤدي أي اختلاف بسيط في أحد المتغيّرات الثلاثة (عدد أو نوع أو ترتيب الأحماض الأمينية) إلى اختلاف البنية الأولية للبروتين و هذا يؤدي إلى اختلاف الوظيفة التي يقوم بها. و بالتالي فإن البنية الأولية للبروتين هي التي تحدد و ظيفته.

2

الخاتمة:

ترتبط بنية البروتين الاولية ارتباطا وثيقا بوظيفته إذا تعتبر مصدر البنية ثلاثية الابعاد المحددة للوظيفة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الثاني (7نقاط)

الجزء الأول:

1/ مناقشة احتمالات الشحنة لحمضي Asp وSer:

- حمض Asp: يملك هذا الحمض وظيفتان كربوكسيليتان ووظيفة قاعدية واحدة فيكون على إثر ذلك قابلا للتأين مع اختلاف درجة pH حيث وحسب تأين هذه الوظائف فإن احتمالات الشحنة تكون كالتالي: 2-، 1-، 0، 1+
- حمض Ser: يملك هذا الحمض وظيفة كربوكسيلية ووظيفة قاعدية فيكون على إثر ذلك قابلا للتأين مع اختلاف درجة pH حيث وحسب تأين هذه الوظائف فإن احتمالات الشحنة تكون كالتالي: 1-، 0، 1+

2/ اقتراح طريقة عملية على المخبري:

- يضع في الوسط في مستوى جهاز الهجرة محتوى القارورة3 حيث يكون على إثر ذلك pH الوسط = 9
- يستعمل جهازي فصل وورقتين مختلفتين
- يضع قطرة من محتوى القارورة 1 في شريط الهجرة الأولى وقطرة من محتوى القارورة2 في شريط الهجرة الثاني.
- يترك الحمضان يهاجران على شريط الفصل سيتوصل إلى أن كلا الحمض سيهاجران إلى القطب الموجب مع اختلاف مسافة هجرتهما حيث يمكن التمييز بينهما.

ـ التوضيح:

سيهاجر حمض Asp مسافة أكبر نظرا لامتلاكه شحنة أكبر إذا يعتبر حمض حامضي (شحنته 2-) في وسط قاعدي بينما يهاجر حمض Ser مسافة أقل نظرا لامتلاكه شحنة أقل إذا يعتبر حمض متعادل (شحنته 1-) حيث ونظرا لاختلاف احتمالات التأين بين الحمضين يمكن للمخبري التمييز بينهما.

الجزء الثاني

1- تحديد عدد و نوع الاحماض الامينية المكونة لكل من المركبين X و Y مع التعليل :

المركب X : يتكون من 02 أحماض أمينية

نعلل ذلك بمقارنة **PH** الوسط **PHi** الاحماض امينية نجد أن الحمض الاميني الذي بقي في منتصف ورقة الترشيح دون حركة قد سلك سلوك متعادل كهربائيا في وسط معتدل له محصلة شحن معدومة (**أيون زويتريون**) حيث **PH** الوسط يساوي **PHi** فيمثل الحمض الاميني الاتين الذي له **PHi** مساوي لـ **6,03**

أما الحمض الاميني الذي تحرك نحو القطب السالب بسرعة معينة قد سلك سلوك القواعد في وسط حمضي يحمل شحنة موجبة (أيون أنيون) حيث **PH** الوسط أقل من **PHi** الحمض الاميني فيكون احتمال الحمض الاميني الليزين او البرولين

لذلك نلجأ لحساب الوزن الجزيئي للمركب **X** للتأكد من نوع الحمض الاميني نجد :

(PMLys + PMAla) – PM H2O = (146 + 89) – 18 = 217 g/mol

اذا نوع الاحماض الامينية المشكلة للمركب **X** هي **Ala** و **Lys**

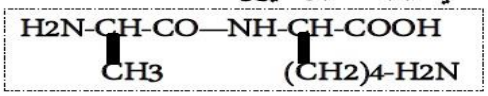
المركب Y : يتكون من 3 أحماض أمينية

نعلل بالمطابقة بين بداية و نهاية الفصل فنجد أن الاحماض الامينية المشكلة للمركب **Y** هي **Asp ,Pro ,Tyr**

و نتأكد من ذلك بحساب الوزن الجزيئي للمركب **Y**

(PMAsp+ PMPro+PMTyr) – PM 2H2O = (133+ 115 + 204) – 36= 416g/mol

2- الصيغة العامة للمركب X : Ala-Lys ثنائي ببتيد الاتيل- ليزين

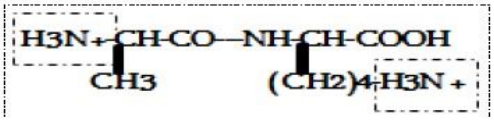


دراسة سلوكه في PH الوسط مساوي لـ 1

أولا نقوم بحساب **PHi** المركب **X** : PHiAla + PHi Lys/2 = 7,88

اذن PHi المركب X هو 7,88

نقارن بين **PH** الوسط و **PHi** المركب **X** حيث **PH** الوسط أقل من **PHiX** بالتالي يسلك المركب **X** سلوك القواعد في وسط حمضي حيث يحمل شحنة موجبة بعدد شحنتين **+2** فالمركب **X** أكثر كهراجابية (قوي الشحنة فتكون سرعة الهجرة كبيرة)



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث:

- 1- الحوار الذي دار بين اللاعب و الطبيب :
- لاعب التنس : كيف سمحت لك الاعراض بتشخيص الحالة على انها التهاب ؟ لماذا وصفت دواء مضاد للإلتهاب و اخر لحماية بطانة المعدة ؟
- الطبيب : باستغلال اشكال الوثيقة (1) :
- الشكل (1) : تؤدي حركات الكوع المتكررة الى شد الاوتار و بالتالي تمزّق الخلايا الوترية مما يحفّز تركيب حمض الاراكيدونيك .
- يتدخل انزيم COX1 في التفاعل مع الاراكيدونيك (ركيزة) لينتج البروستاغلندين 1 ينتقل عبر الدم .
- يتدخل انزيم COX2 في التفاعل مع نفس الركيزة لينتج البروستغلاندين 2 ينتقل عبر الدم .
- البروستاغلاندين 2 يسبب الالم (ينبه المستقبلات الحسية) و يجلب ك د ب التي ترافقها اعراض التفاعل الالتهابي الحمى الاحمرار .
- البروستغلاندين 1 لا يتدخل في التفاعل الالتهابي و لكنه ينتج بتركيز عال اثناءه لتوفر الركيزة (حمض الاراكيدونيك) و هو ضروري لحماية بطانة المعدة .
- الشكل (2) : تحليل نتائج تطور نسبة النشاط الانزيمي بدلالة تركيز مضادات الالتهاب :
- في التراكيز الضعيفة لمضادات اللالتهاب تتناقص نسبة النشاط الانزمي لانزيم COX1 و تبقى نسبة النشاط عالية 100 %و ثابتة بالنسبة لـ COX2 ما يدل على ان التراكيز الضعيفة لمضادات اللاتهاب تؤثرعلى وظيفة الانزيم COX1 و لا تؤثر على وظيفة COX2 .
- كلما زاد تركيز المضادات الحيوية تتناقص نسبة النشاط الانزيمي عند كلا الانزيمين حتى تنعدم . ما يدل على تأثر وظيفة النوعين من الانزيمات بمضادات الالتهاب .
- الاستنتاج : مضادات اللالتهاب تؤثر سلبا على نشاط الانزيمين COX1 و COX2 بتثبيطهما .

- تعليل تشخيص الحالة بالالتهاب :
- الاعراض المتمثلة في الالم الشديد المرتبط بحراكات الكوع يكون متزامنا مع التفاعل الالتهابي لان المسبب واحد و هو البروستغلاندين 2. المرتبط انتاجه بحركات الكوع المتكررة .
- تعليل وصف الادوية :
- مضادات الالتهاب توقف نشاطات الانزيمين COX1. COX2 المسؤلين عن انتاج البروستغلاندين 1 و 2 مما يسمح بتخفيف الالم و زوال التفاعل الالتهابي . و في نفس الوقت توقيف نشاط الانزيم 1 يؤدي الى مشاكل صحية على مستوى المعدة مما يستوجب دواء لحماية بطانة المعدة يعوض وظيفة الانزيم 1 خصوصا و ان وقف نشاط الانزيم 2 يتطلب تركيز عال من مضادات الالتهاب .مما يعني نقص شديد في نشاط الانزيم 1.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

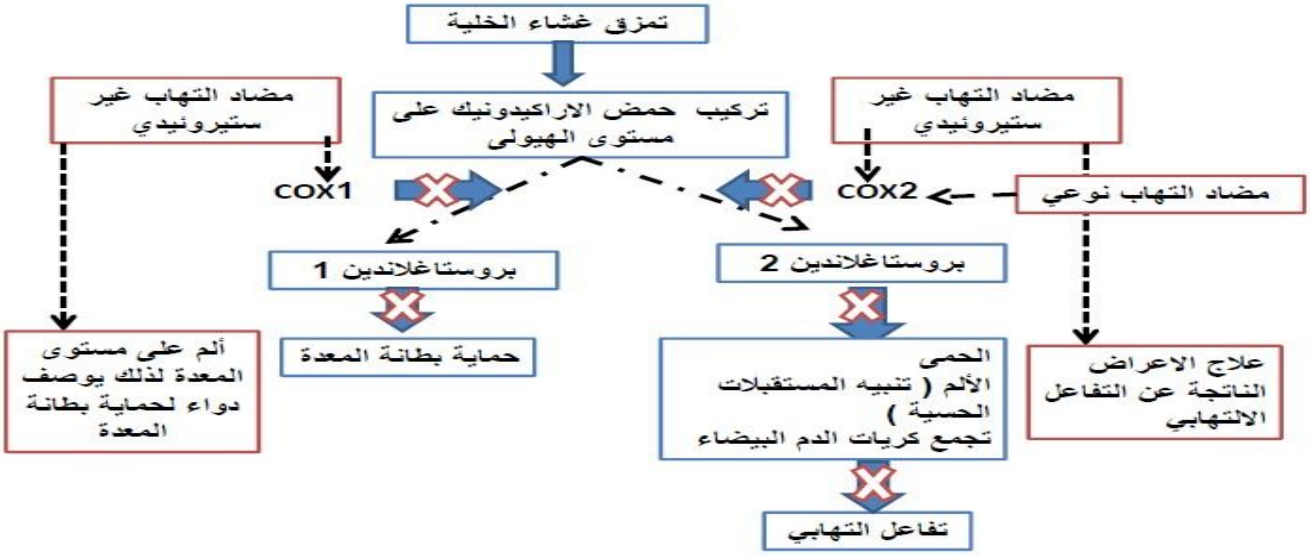
- الفرضية التفسيرية :
- لاحظنا سابقا ان وظيفة الانزيمين COX1. COX2 مرتبطة بالتفاعل مع نفس الركيزة و لكن تعطي نواتج مختلفة كما يتوقف نشاطها في التراكيز العالية من نفس مضادات الالتهاب .
- بما ان وظيفة الانزيم تتعلق ببنيته الفراغية و تحديدا بالموقع الفعال فانه : يوجد تشابه في الموقع الفعال بين الانزيمين يسمح بالتفاعل مع نفس الركيزة و نفس مضاد الالتهاب الذي يمنع الارتباط مع الركيزة مما يقوف النشاط الانزيمي ، كما يوجد اختلاف بينهما يسمح بحدوث تفاعلين مختلفين لتحرير ناتجين مختلفين .
- - مقارنة الموقع الفعال للانزيمن للتاكد من و وجود تشابه او اختلاف بينهما .و ذلك في وجود الركيزة و مضاد التهاب غير نوعي
- 1- التحقق من صحة الفرضية :
- مقارنة الموقع الفعال للانزيمن في :
- وجود الركيزة : يتكون الموقع الفعال

	COX1	COX2
اوجه التشابه	- وجود 3 احماض امينية بنفس الموقع Tyr 385 - Arg120-Syr530. - حمض الاراكيدونيك يشغل الموقع الفعال لكلا الانزيمين	
اوجه الاختلاف	يتكون من 4 احماض امينية . Arg120-Syr530 - Tyr 385-Ileu523. وجود مثلث يضيق الموقع الفعال بسبب جذر Ileu523 .	يتكون من 5 احماض امينية . Arg120-Syr530 - Tyr 385-Val523-Arg513 - وجود جيب اضافي يوسع الموقع الفعال بسبب وجود Val523-Arg513 بدلا من Ileu

- الاستنتاج : يشترك الانزيمان في بعض الاحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال و يتميز كل منهما عن الاخر باحماض امينية اخرى .
- بما ان الموقع الفعال للانزيمين يتشابهان في بعض الاحماض الامينية (نفس الجذور) فان جذور هذه الاحماض الامينية هي المسؤلة عن تثبيت نفس الركيزة (حمض الاراكيدونيك) . و بما انهما يختلفان في احماض امنية اخرى فان جذور هذه الاحماض الامينية هي المسؤلة عن تحفيزتفاعل نوعي ومنه النوعية اتجاه نوع التفاعل (التفاعل مع نفس الركيزة و تحرير نواتج مختلفة) .
- في وجود مضاد التهاب غير نوعي :نلاحظ ان مضاد الالتهاب يشغل الموقع الفعال بارتباطه مع حمض اميني مشترك هو Arg120 مما يمنع تفاعل الانزيمين مع الركيزة (منافس لها) و بالتالي توقف النشاط الانزيمي خصوصا في وجود تراكيز عالية من مضاد الالتهاب .
- وهذا ما يثبت صحة الفرضية .
- 2- يُفضل وصف مضاد التهاب نوعي للانزيم COX2. بيّن انه من الممكن استعمال مضاد التهاب نوعي مُبرّرا هذا الاختيار:
- بما ان الموقع الفعال لانزيم COX2 يتميز بوجود احماض امينية مميزة له و جيب اضافي يوسع الموقع الفعال فانه يمكن استعمال جزيئات كبيرة الحجم تشغل هذا الجيب و تمنع تحرير الناتج و بالتالي لا تؤثر على انزيم COX1 بسبب وجود مثلث يضيق الموقع الفعال .
- تبرير الاختيار : استعمال مضاد التهاب نوعي لـ COX2 يسمح بزوال الاعراض المرضية الناتجة عن البروستغلاندين 2 (الالم و التفاعل الالتهابي) دون استعمال دواء لحماية بطانة المعدة لان الانزيم COX1يكون فعالا في انتاج البروستغلاندين 1 بتراكيز معتبرة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجزء : III بناء على المعلومات المستخرجة من الموضوع قدّم مخطط حصيلة تبرز فيه كيفية تدخل الادوية التي وصفها الطبيب للاعب التنس في العلاج.



تصحيح البكالوريا رقم 05

التمرين الأول:(5 نقاط)

كتابة النص العلمي

المقدمة: تبني العضوية و تستعمل جزيئات بروتينية هي الأجسام المضادة ذات بنية رابعية مميزة إثر تسرب العناصر الغازية إليها تتميز بنفس البنية الرابعية .

كيف تتفاعل هذه الجزيئات : الأجسام المضادة و ترتبط بشكل متخصص مع مختلف أنواع محددات المستضدات التي حرّضت على إنتاجها ؟

العرض : الأجسام المضادة جزيئات بروتينية تتكون من ارتباط أربع سلاسل ببتيدية بروابط ثنائية الكبريت ، سلسلتين خفيفتين و سلسلتين ثقيلتين .

تتكون السلاسل الخفيفة و الثقيلة من أجزاء ثابتة و أجزاء متغيرة الأحماض الأمينية ، يشكل الطرفين الأمينيين في الجزء المتغير من كل سلسلة ثقيلة و خفيفة في أحد طرفي شعبتي الحرف Y موقع تثبيت محدد المستضد .

على مستوى موقع التثبيت توجد 3 مناطق في الجزء المتغير من السلسلتين الثقيلة و الخفيفة تتغير أحماضها الأمينية بشدة و تنثني السلسلة ليكون موقع التثبيت متراكبا مع شكل محدد المستضد الذي حث على إنتاج الجسم المضاد

فيكون هذا الأخير : الجسم المضاد قادرا على الارتباط و التفاعل بشكل متخصص مع محدد المستضد الذي حرّض العضوية على إنتاجه ، لذلك تكون الأجسام المضادة نوعية لاختلافها على مستوى موقع التثبيت.

الخاتمة :يسمح تخصص الأجسام المضادة بإنتاج أمصال و لقاحات ضد الكثير من السموم و الأمراض الفيروسية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الثاني (7نقاط)	**الجزء الاول:** **1/ استنتاج دور انزيم الاستيل كولين استيراز:** يظهر من خلال الشكل(ب) أن الانزيم يثبت مادة الاستيل كولين ويقوم بتفكيكها إلى مادتي حمض الخل والكولين وعليه فدوره يكمن في تفكيك الاستيل كولين في مستوى الغشاء بعد مشبكي فهو بذلك يقوم بتعديل تأثيره لمنع استمرار تنبيه الوحدة بعد المشبكية. **2/ تحليل نتائج الشكل(ج):** يمثل الشكل تغيرات كمونات العمل العضلية عند شخص سليم وأخر مصاب بدلالة الزمن حيث نلاحظ أن: – الشخص السليم: ارتفاع في تواتر كمونات العمل المتقاربة وعددها 18 وتكون بنفس الشدة. – الشخص المصاب: انخفاض في تواتر كمونات العمل المتباعدة وعددها 8 وتكون بنفس الشدة. **الاستنتاج:** يعاني الشخص المصاب من نقص تنبيه العضلات الهيكلية.	

– **اقتراح فرضيات:**

ف1/ يعاني الشخص خللا وظيفي يتمثل في تناقص في افراز المبلغ الكيميائي

ف2/ خلل في ارتباط الاستيل كولين بمستقبلاته الغشائية.

ف3/ خلل في مستوى المستقبلات الغشائية للأستيل كولين

الجزء الثاني:

1/ المعلومات التي يمكن استخراجها من الوثيقة(2–أ):

– عند الشخص السليم: الغشاء البعد مشبكي كثير التموج(نامي) يحتوي على عدد كبير من المستقبلات الغشائية

– عند الشخص المصاب: الغشاء بعد مشبكي قليل التموج به عدد ضعيف أو منعدم من المستقبلات الغشائية.

2/ شرح سبب مرض الوهن العضلي والتحقق من الفرضيات:

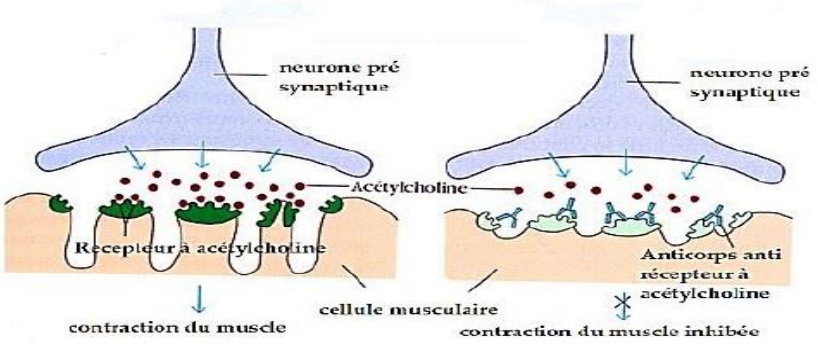
– من خلال الوثيقة(2–أ) يتبين أن: الشخص المصاب يعاني نقصا فادحا في عدد المستقبلات الغشائية في الغشاء بعد مشبكي.

– من خلال الوثيقة(2–ب) يتبين أن: الشخص المصاب لديه ارتفاع كبير في أجسام مضادة ذاتية ضد مستقبلات الاستيل كولين والتي لا توجد بشكل طبيعي مقارنة بالشخص السليم

– وعليه فإن سبب الوهن العضلي يعود إلى وجود أجسام مضادة ذاتية التفاعل موجهة ضد مستقبلات الاستيل كولين ما يؤدي إلى تدميرها وتناقص أعدادها فالخلل إذا مناعي يتم فيه انتاج أجسام مضادة ترتبط بالمستقبلات الغشائية مانعة بذلك ارتباط الاستيل كولين ما يؤدي لعدم مرور الرسائل العصبية وهو ما يسبب عدم تقلص العضلات وبالتالي مرض الوهن العضلي.

– ومنه فالفرضية 2 هي الفرضية الصحيحة ذلك لوجود معيق يمنع ارتباط الاستيل كولين بمستقبلاته الغشائية. بينما تعتبر الفرضيات الاخرى خاطئة.

3/ الرسم التخطيطي:



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1- وصف بنية الكرة الارضية مع ابراز دور الموجات الزلزالية في تقديم المعطيات التي سمحت ببناء النموذج :

- تتكون الارض من طبقات متراكزة (لها نفس المركز) متمايزة عن بعضها تفصلها انقطاعات .
- تتمثل الطبقات في القشرة ، البرنس يفصل بينهما انقطاع موهو ، النواة الخارجية و الداخلية يفصل بينهما انقطاع ليمان و يفصل بين النواة و البرنس انقطاع غوتنبارغ .
- القشرة و البرنس طبقات صلبة تمر عبرها الموجات p,s و يعود وجود انقطاع موهو الى الإختلاف في الطبيعة البيتروغرافية و المعدنية للصخور و الكثافة :

✓ القشرة تتميز الى قارية خفيفة = غرانيت **(كوارتز + ميكا + بلاجيوكلاز + فلدسبات)** و محيطية اكبر كثافة = بازلت (اوليفين + ميكروليتات البلاجيوكلاز + الزجاج البركاني) + غابرو **(الاوليفين + البلاجيوكلاز + البيروكسين)** ، اما البرنس من طبيعة بيريدوتية يتركب اساسا من معادن الاوليفين ، البيروكسين و تتحول شبكته البلورية بتزايد الضغط و الحرارة وهو اعلى كثافة من القشرة .

✓ ينقسم البرنس الى 3 مستويات :

- برنس علوي صلب يشكل مع القشرة الليتوسفير = الغلاف الصخري .
- برنس متوسط لدن يبدا من منطقة تناقص سرعة الموجات الزلزالية (LVZ)
- برنس سفلي صلب متين أعلى كثافة تتزايد فيه سرعة الموجات الزلزالية .

- النواة غنية بالحديد و النيكل والمعادن الثقلية فهي ذات كثافة عالية جدا ، تنقسم الى نواة خارجية سائلة لا تعبرها الموجات S و ونواة داخلية صلبة . و هذا ما يفسر وجود انقطاع غوتنبارغ بين البرنس و النواة الخارجية و انقطاع ليمان بين النواة الخارجية و الداخلية

الجزء الثاني :

يمثل الشكل (أ) نتائج التحليل الكيميائي لأنواع من صخور الأرض و أخرى مأخوذة من سطح القمر من خلال مقارنة النتائج نلاحظ تسابه في النسب العناصر الكيميائية للعينة المأخوذة من سطح القمر مع صخور الغابرو و البازلت

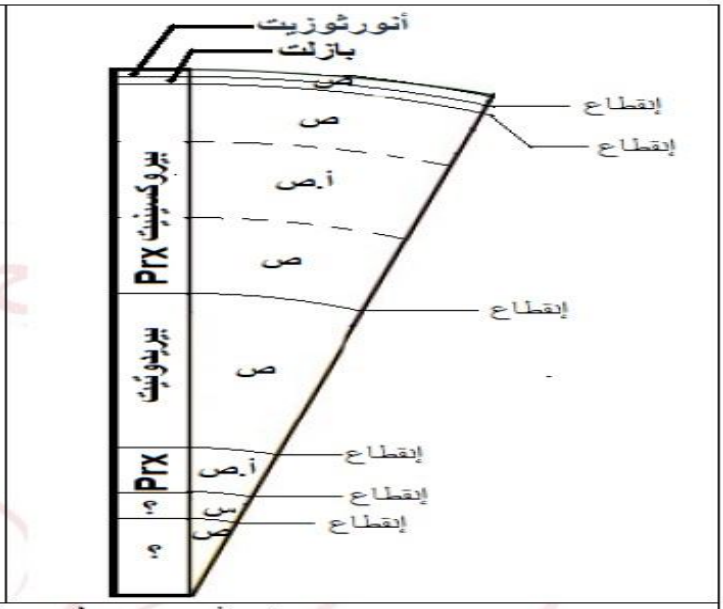
الإستنتاج :- يتكون سطح القمر من صخر البازلت

المعلومات المقدمة من الوثيقة (2-ب) :

من مقارنة نتائج قياس السرعات في الصخور الأرض و المحصل عليها في الوثيقة (1) و بتقريب قياسات السرعة نتحصل على :

العمق	نوع الصخور المكونة لكل طبقة
0 كم – 20 كم	أنورثوزيت
20 كم – 40 كم	بازلت
40 كم – 740 كم	بيروكسينيت
740 كم – 1240 كم	بيريدوتيت
1240 كم – 1400 كم	بيوكسينيت

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



- ص: صلب
- أ.ق : أقل صلابة
- س : سائلة
- ؟ : غير معروف

نموذج سيسمولوجي للبنية الداخلية للقمر

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM