najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية إيليزي — ثانوية مبارك الميلي إيليزي

الشّعبة : العلوم التجريبية — يوم 03 مارس 2020

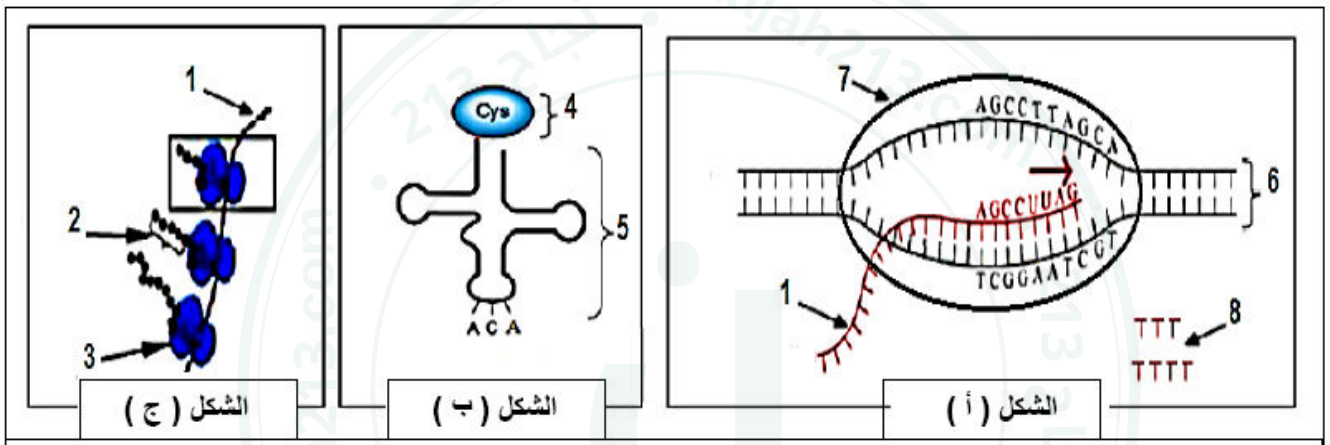
اختبارالفصل الثاني في مادة: علوم الطّبيعة والحياة المدة :04 ساعات و نصف الساعة

على التلميذ أن يختار احد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التّمرين الأوّل :(05نقاط)

تقوم الخلايا الحية بتركيب البروتينات خلا ظاهرة التعبير المورثي، و يتم ذلك وفق آليات محددة و بتدخل عناصر حيوية توضحها الوثيقة التالية :



الشكل (ج) — الشكل (ب) — الشكل (أ)

الوثيـــــــــقة

المطلوب :

1- **ضع** عنوانا مناسبا للأشكال أ، ب و ج .ثم **تعرف** على البيانات المرقمة.

2- بيّنفي نصّ علمي كيف يتحكّم العنصر (6) في تحديد البنية للعنصر (2).

التمرين الثاني :(07نقاط)

يسعى الانسان دائما لمعرفة ما يوجد في باطن الكرة الأرضية بعدما تعرف على ما يوجد في سطحها. مكنت الدراسات السيسمولوجية و الجيولوجية من التعرف على بنية الكرة الارضية.

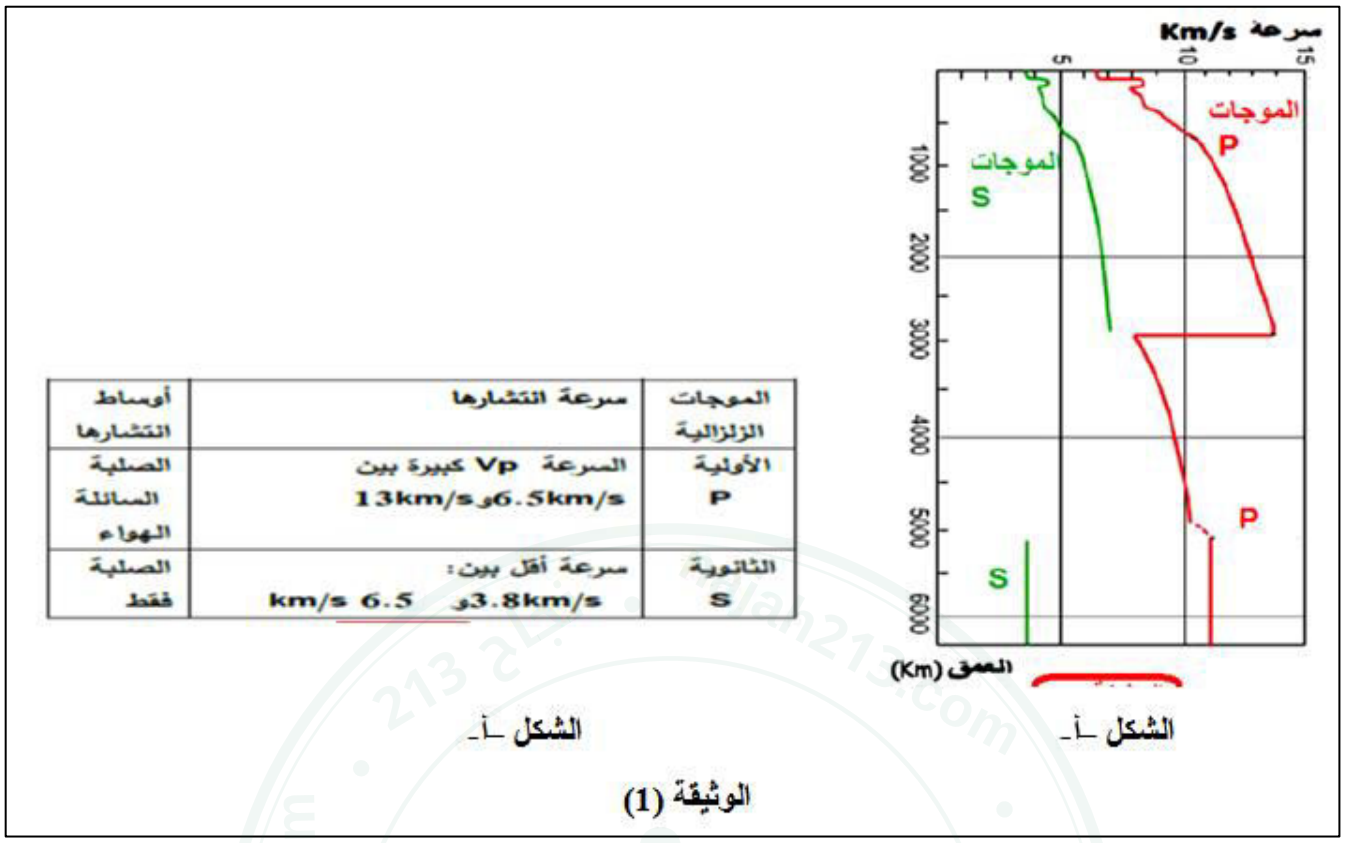
الجزء الاول :

كما يستغل الاطباء الاشعة للتعرف على البنية الداخلية للجسم، استغل علماء الجيولوجيا و الجيوفيزياء خصائص الامواج الزلزالية للتعرف على بنية الكرة الارضية .

بيّنت تحاليل السيسموغراف المسجلة في مختلف محطات الاستقبال تغيرات مفاجئة لسرعة انتشار الموجات الزلزالية بدلالة العمق.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) سرعة انتشار الموجات (P)و(S) بدلالة العمق في الرداء(البرنس) و النواة.بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة خصائص كل موجة.



الشكل ـأ

الموجات الزلزالية	سرعة انتشارها	أوساط انتشارها
الأولية P	السرعة Vp كبيرة بين 13km/sو6.5km/s	الصلبة السائلة الهواء
الثانوية S	سرعة أقل بين: 6.5 km/s و3.8km/s	الصلبة فقط

الشكل ـأ

الوثيقة (1)

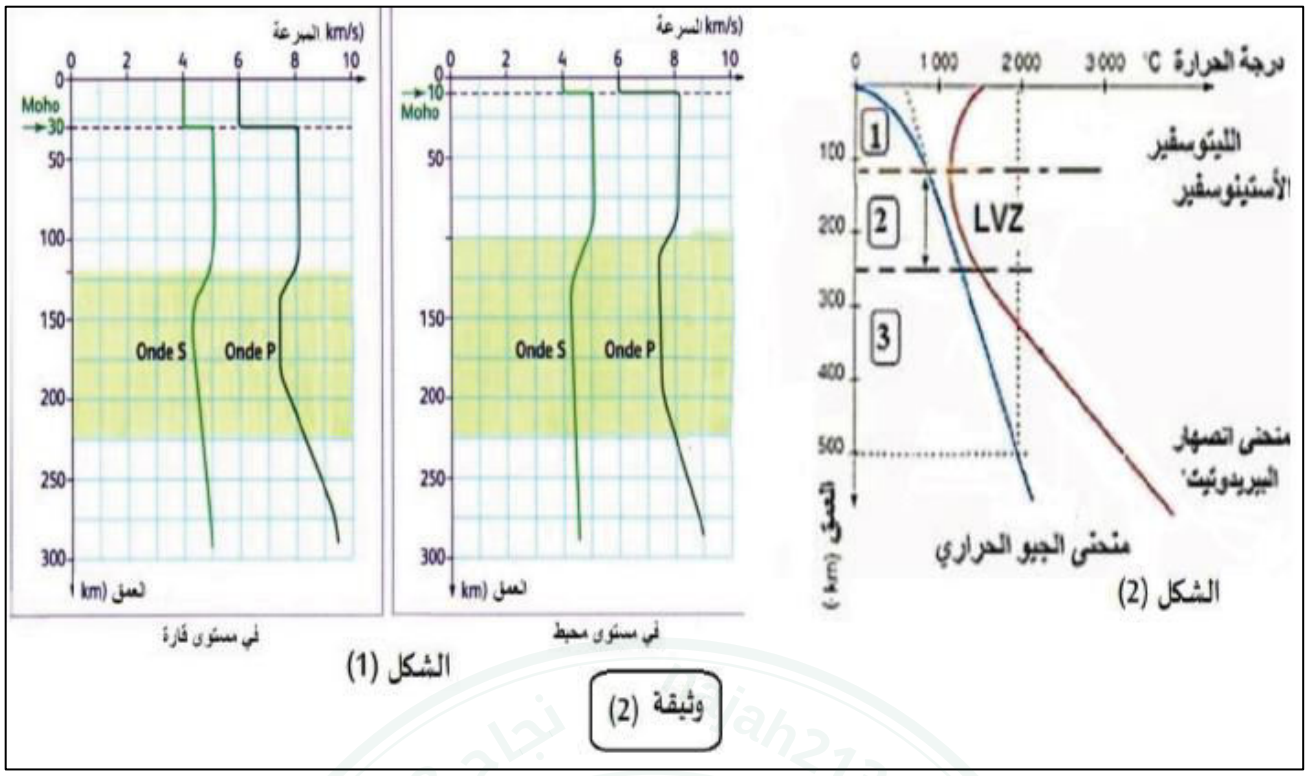
1-باستغلال اشكال الوثيقة **حدد** عدد و **حدود** الطبقات المكونة للكرة الارضية **مستخلصا** الحالة الفيزيائية لكل طبقة.

2-بينت الدراسات ان المنطقة الممتدة الى غاية عمق 700كم ذات طبيعة فيزيائية غير متجانسة. اقترح **فرضية** توضح فيها الطبيعة الفيزيائية للطبقات الموجودة على هذا العمق **محددا حدود** كل طبقة.

الجزء الثاني :

لدراسة الطبيعة الفيزيائية لطبقات الكرة الارضية تم قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S من سطح الأرض الى عمق 300 كم على مستوى المحيط و القارة النتائج ممثلة في الوثيقة(2- أ) ، ومن جهة أخرى مكنت الدراسة المخبرية التي أجريت على صخر البيريدوتيت في ظروف متغيرة من الحرارة والضغط من الحصول على منحنيين: منحنى الجيوحراري للأرض ومنحنى الانصهار الخاص بصخر البيريدوتيت (الوثيقة 2- ب)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



1-باستغلالك للوثائق المقدمة، **قدم أدلة** تسمح بتمييز الليتوسفير عن الأستينوسفير، ثم **حدد** مختلف طبقات البرنسم بينا حالتها الفيزيائية. **مصادقا** على صحة **الفرضية** المقترحة في السؤال 2 من الجزء الأول.

2- مما سبق ومن مكتسباتك القبلية **انجز رسما تخطيطيا تحصيليا يبين** مختلف طبقات الكرة الارضية.

التمرين الثالث :(08نقاط)

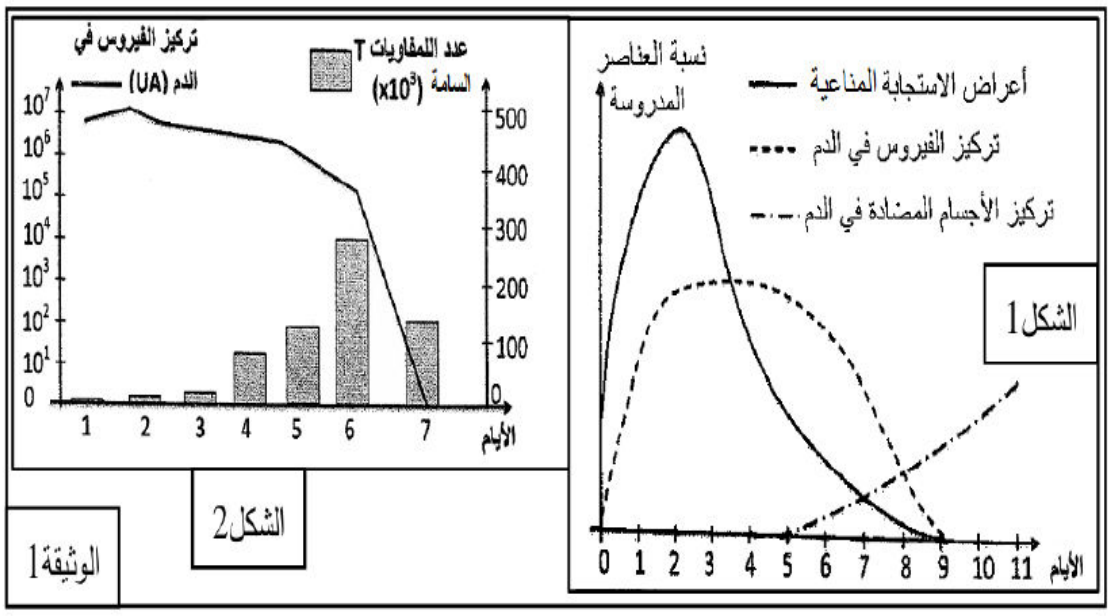
لغرض ابراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام نقترح الدراسة التالية :

الجزء الاول :

الزكام تعفن فيروسي مرتبط باستجابة مناعية (التهابية)، من بين اعراضه الرئيسية سيلان الانف و آلام الحنجرة و الصداع بالإضافة الى الحمى، تم متابعة بعض المتغيرات الفيزيولوجية عند شخص اصيب بالزكام خلال مدة 11 يوم الاولى من الاصابة (الشكل 1 من الوثيقة1).

كما تم تتبع تطور عدد اللمفاويات T على مستوى الرئتين، وكذا تركيز فيروس الزكام في الدم بدلالة الزمن عند شخص مصاب بفيروس الزكام (الشكل 2 من الوثيقة 1).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

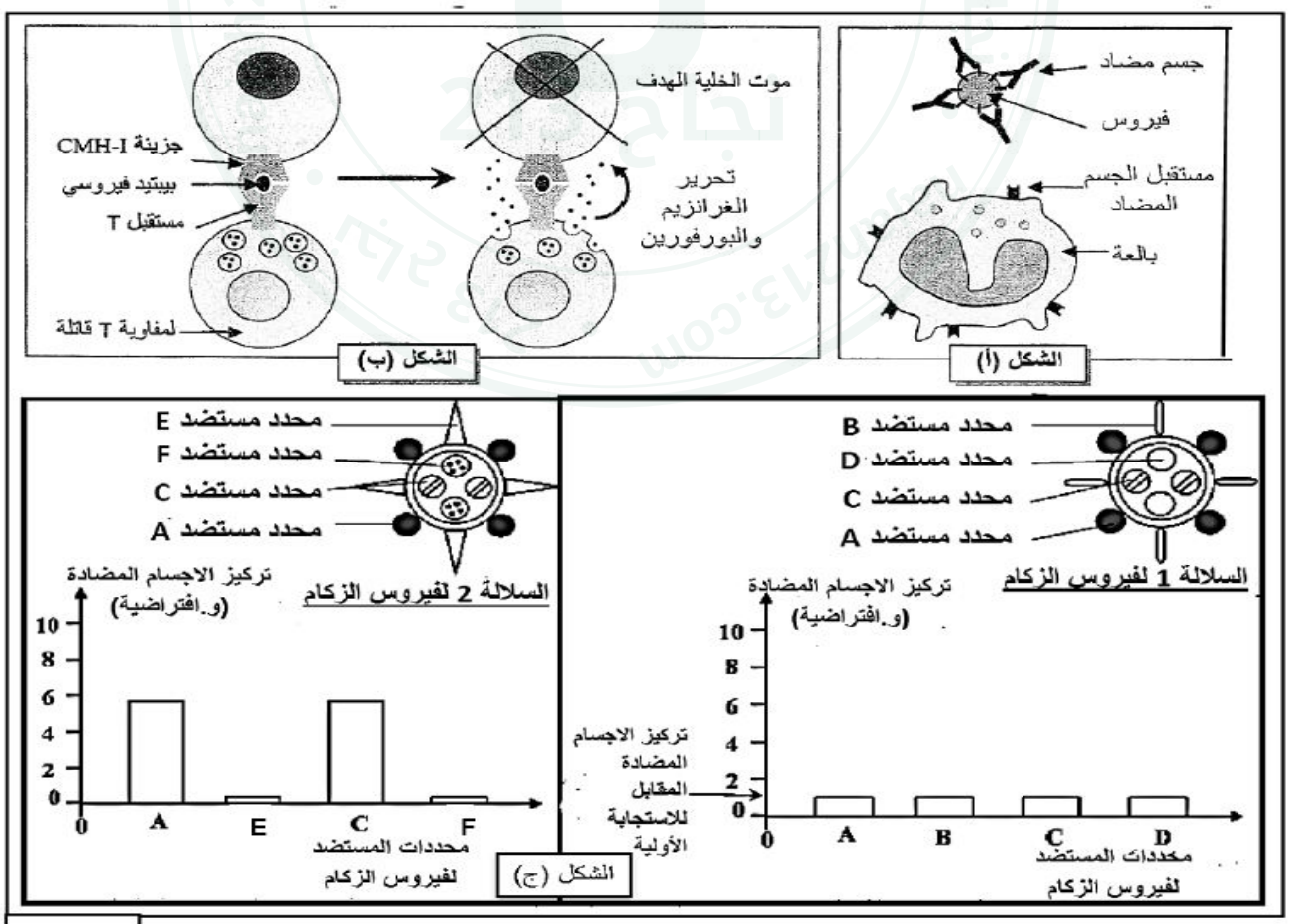


1-باستغلالكالوثيقة (1) **قدم المشكلة العلمية** التي تطرحها نتائج الشكلين (1) و (2).

2-اقترح فرضيتينلحل المشكلة العلمية.

الجزء الثاني :

للتأكد من صحة احدى الفرضيات المقترحة سابقا تم تحضير رسومات تخطيطية تلخص آلية تدخل الجهاز المناعي ضد فيروس الزكام، بعد حقن اول للسلالة 1 من الفيروس اتبع بحقن ثان للسلالة 2 من نفس الفيروس :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

1-انطلاقا من الشكلين (أ) و (ب) **اشرح** كيف تتدخل العضوية في الاستجابة ضد فيروس الزكام.

2-اعتمادا على معطيات الشكل (ج) **اثبت** ان التلقيح ضد السلالة 1 لا يحمي الذات من خطر الاصابة بالسلالة 2 لهذا الفيروس.

3-بالربط بين معطيات اشكال الوثيقة (3) **صادق** علىصحة احدى الفرضيات التي طرحتها سابقا.

الجزء الثالث :

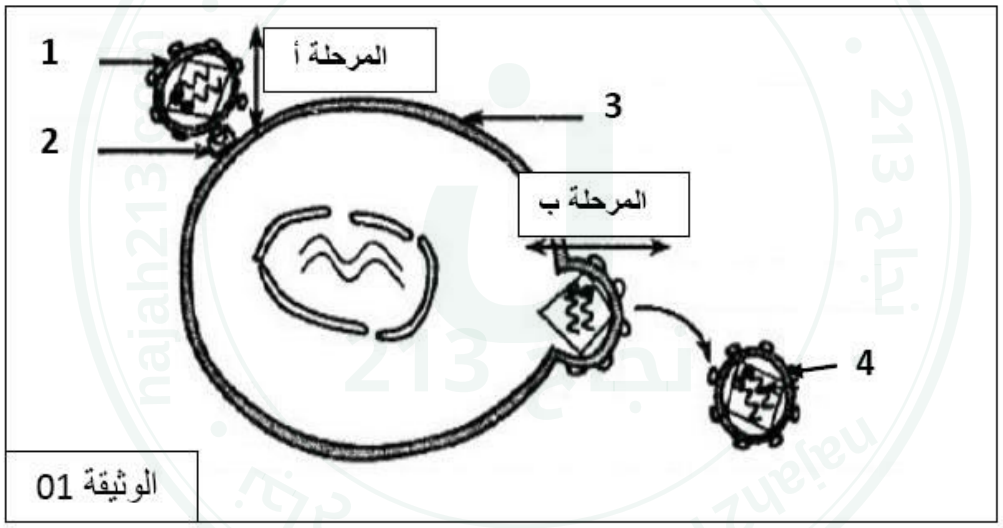
انطلاقا مما توصلت اليه و معلوماتك **لخص برسم تخطيطي** مراحل الاستجابة المناعية التي يحفزها فيروس الزكام

انتهى الموضوع الاول

الموضوع الثاني

التّمرين الأوّل :(05نقاط)

الوثيقة(1)توضحبعضمراحلتطورفيروسفقدانالمناعةالمكتسبة(VIH)



الوثيقة 01

المطلوب :

1-تعرفعلىالبياناتالمرقمةو**المرحلتين**أوبالممثلتينفيالوثيقة(1).

2-انطلاقامنمعطياتالوثيقة(1)ومعلوماتكالمكتسبة**اشرح في نص علميالآليات**المسؤولةعنفقدانالمناعةالمكتسبةبسببالإصابةبفيروسVIH

التمرين الثاني :(07نقاط)

تظهر البروتينات بنيات فراغية مختلفة، محددة بعدد، نوع و ترتيب الاحماض الامينية التي تدخل في تركيبها.

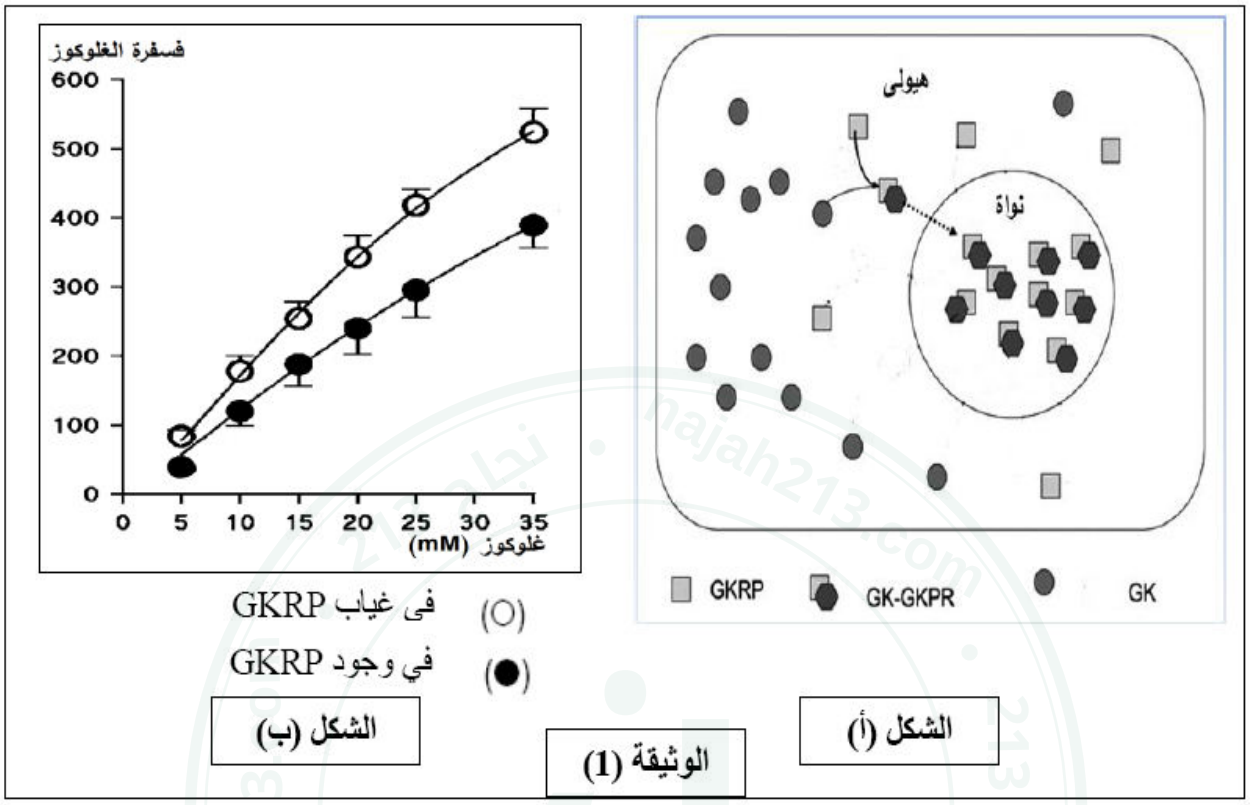
لا ظهار التخصص الوظيفي للبروتينات في التحفيز الإنزيمي نقترح عليك الدراسة التالية :

الجزء الأول :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

يتواجد انزيم غلوكوكيناز (GK) على مستوى خلايا الكبد، يحول الغلوكوز الداخل الى الكبد في الهيولى الى غلوكوز-6-فوسفات (G-6-P) لتخزينه على شكل غلوكوجين. ينظم عملية التحزين بروتين تنظيمي GKRP داخل خلايا الكبد كما هو ممثل في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

يوضح الشكل (ب) من الوثيقة (1) تغير و تأثر نشاط انزيم الغلوكوكيناز في وجود وغياب بروتين GKRP.



1-أ-ماهي المعلومات التي يمكن **استخلاصها** من المعطيات الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1)؟

ب- حلل منحيي الشكل (ب) من الوثيقة (1).

2-اذا علمت ان دواءGKA يستعمل لعلاج ارتفاع نسبة السكر في الدم عند مرضى داء السكري، **اقترح فرضيتينتفسر** كيف يعمل دواء GKA على خفض نسبة السكر في دم المصاب.

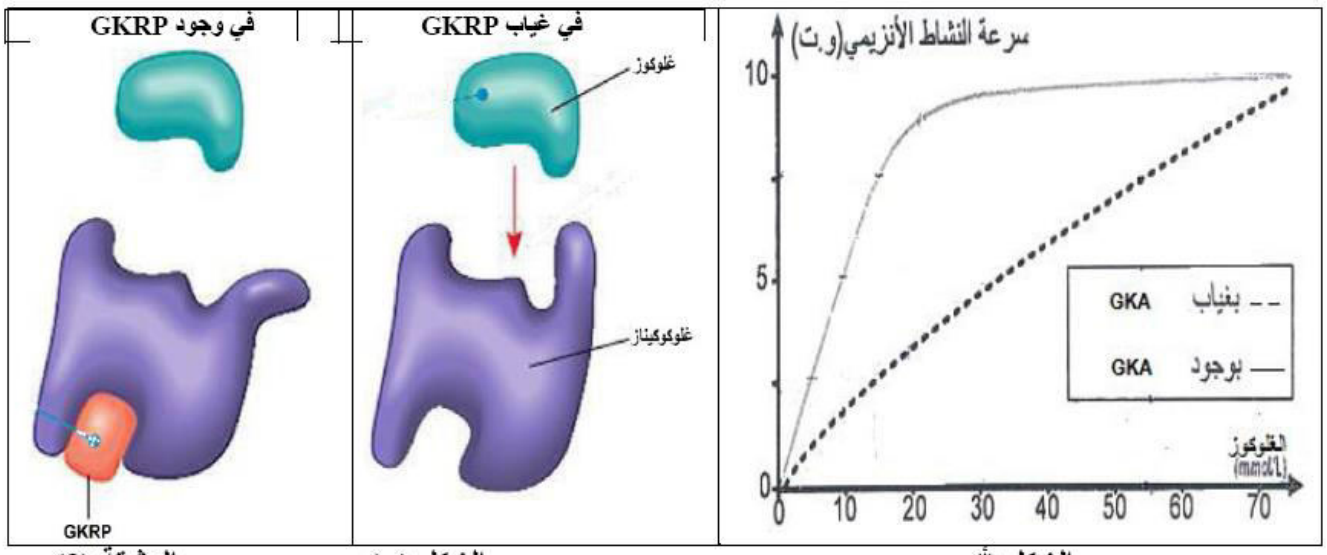
الجزء الثاني :

لتحديد آلية عمل دواء GKA نقترح عليك الوثيقة (2) التي تمثل :

-سرعة نشاط انزيم GK بزيادة تركيز الغلوكوز (الشكل1).

-حالة انزيم GK في غياب و وجود بروتين GKRP (الشكل2)

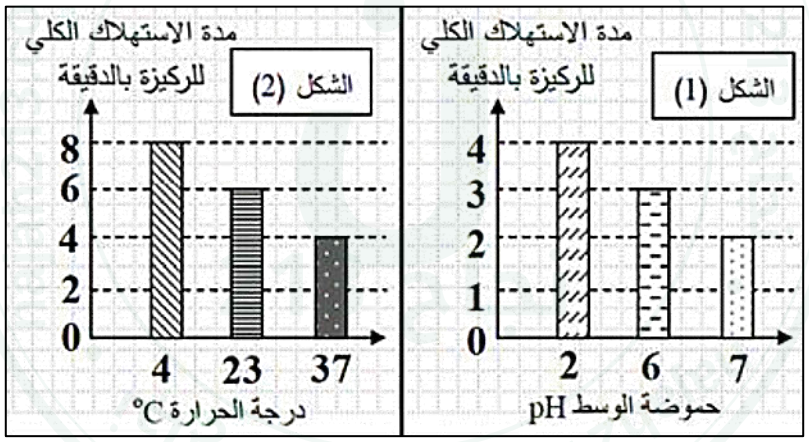
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



الوثيقة (2) الشكل (ب) الشكل (أ)

1-باستغلالكلأشكال الوثيقة (2) و **باستدلال منطقيين** كيف يعمل دواء GKAعلى خفض نسبة السكر في الدم. **مصادقا** بذلك على صحة احدى الفرضتين المقدمة في السؤال 2 من الجزء الاول.

2-يؤثر تغيّر عوامل الوسط على نشاط الإنزيمات ، لإظهار ذلك تمّ قياس مدّة الاستهلاك الكلّي لمادّة التّفاعل في وجود إنزيم نوعي و ضمن شروط محدّدة ، النتائج المحصّل عليها ممثّلة في شكليّ الوثيقة (3) .



الوثيقة (3)

أ-**حلل ثم فسر** نتائج النشاط الإنزيمي عند PH = 2 و عند درجة حرارة 04 م^0.

3-قدم نمذجةللنشاط الإنزيمي عند PH = 2

التمرين الثالث :(08نقاط)

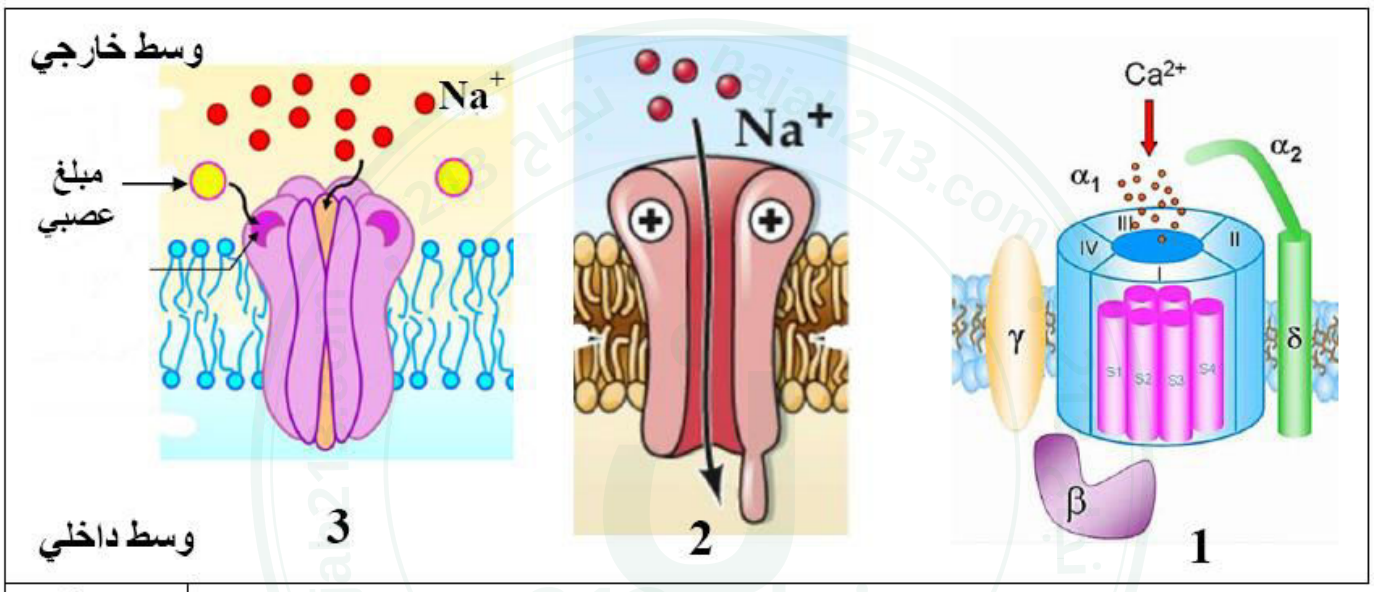
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



القواقع المخروطية (Cone Snails)البحرية, حيوانات جميلة تتواجد خاصة في المحيط الهادي , تستخدم في صيدها سم , يشل فريستها (هذا السم مميت بالنسبة للإنسان) .
يحتوي السم على العديد من الببتيدات , لكن احدى هذه الببتيدات ,أكثر فعالية مسببة صعوبة في التنفس بسبب شلل عضلات الحجاب الحاجز , فقدان التنسيق الحركي و فشل القلب .
لمعرفة آلية تأثير سم هذه القواقع , نقترح عليك الدراسة التالية :

الجزء الاول:

تلعب البروتينات دور اساسي في انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك.
تظهر الوثيقة1 ثلاثة انواع مختلفة من البروتينات المتواجدة على مستوى المشبك.



الوثيقة1

1 – تعرف على البروتينات الغشائية (1 ,2 و3) ثم حدد أهم مميزاتها .
2 – اقترح فرضيتين **لتفسير** آلية تأثير سم القواقع المخروطية .

الجزء الثاني :

بغرض التحقق من صحة احدى الفرضيتين المقترحتين نحقق باستعمال التركيب التجريبي المبين في الوثيقة2 , التجارب التالية :

التجربة1 :

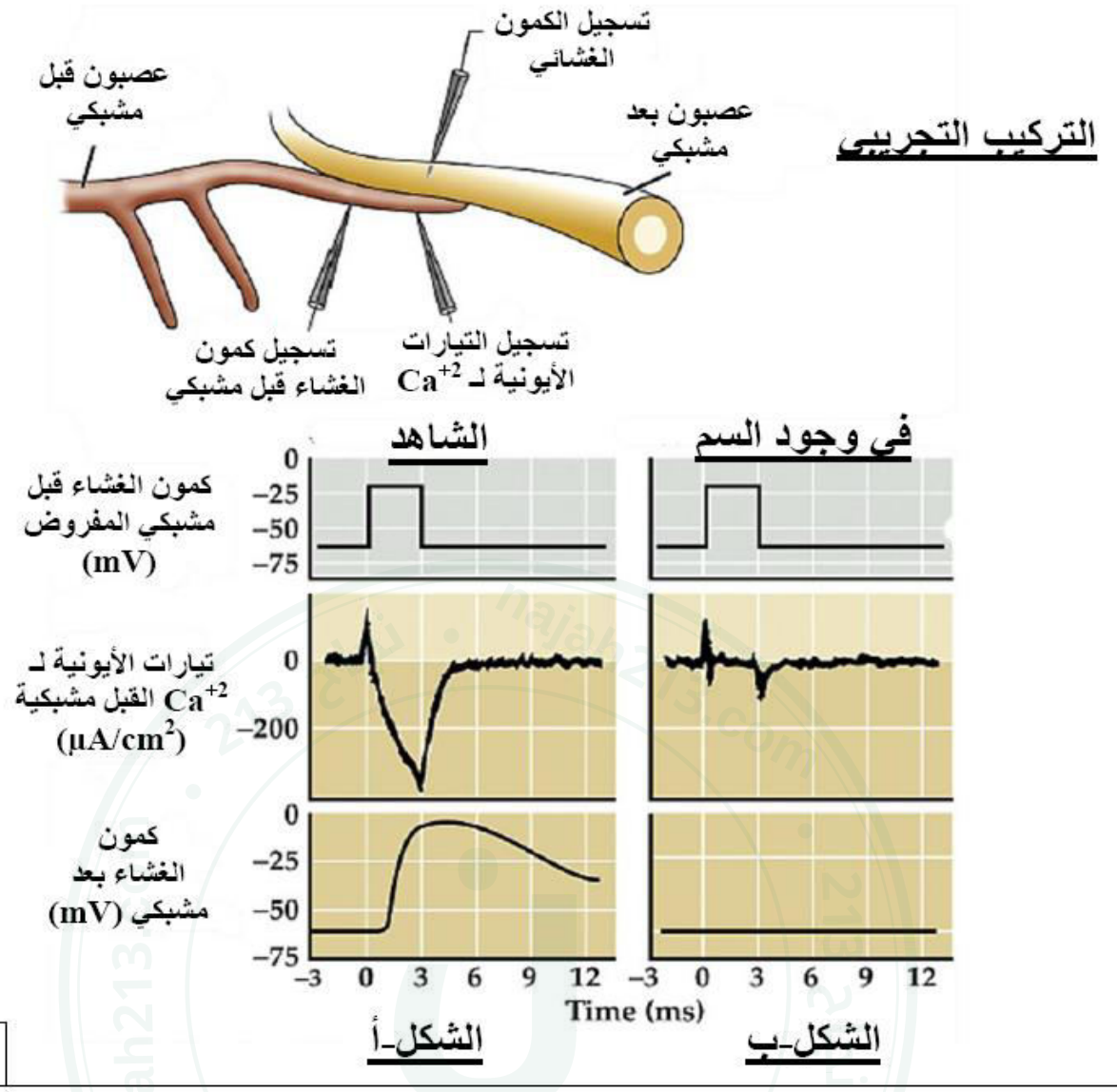
تنبيه الليف العصبي قبل مشبكي بتطبيق كمون اصطناعي مفروض , ثم نسجل في آن واحد التدفق الايوني لشوارد Ca^{++} الداخلة و الظواهر الكهربائية الناتجة على مستوى الغشاء قبل و بعد مشبكي .
التسجيلات المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ).

التجربة2 :

نعيد التجربة السابقة باستعمال نفس التركيب التجريبي ولكن في وجود سم القواقع المخروطية . التسجيلات المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة2.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



الوثيقة2

1 – **حدد** القيمة التقريبية للكمون المطبق المفروض على الغشاء قبل مشبكي.

2- انطلاقا من تسجيلات الشكل (أ) من الوثيقة2 , **اشرح** العلاقة بين الكمون المفروض على الغشاء قبل مشبكي والكمون المسجل على مستوى الغشاء البعد مشبكي .

3- انطلاقا من تسجيلات الشكل (ب) وبتوظيف النتائج التي توصلت اليها , **صادق** على صحة أحدى الفرضيتين المقترحتين سابقا .

الجزء الثالث :

بتوظيف المعلومات التي توصلت الها خلا هذه الدراسة و مكتسباتك القبلية **انجز رسم تخطيطي يبين** كيفية انتقال الرسالة العصبية على مستوى مختلف المشابك.

انتهى الموضوع الثاني

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المستوى : 3 علوم تجريبية | مديرية التربـــية لولاية إيليزي | التاريخ :

تصحيح الاختبار الثاني في مادة العلوم الطبيعية

التصحيح النموذجي المختصر و سلم التنقيط

رقم السؤال	عناصر الإجابـــــة	سلم التنقيط
التمرين الأول: 05ن	**1-العنوان و تسمية البيانات :** **الشكل أ :** رسم تخطيطي يوضح مرحلة الاستطالة من عملية الاستنساخ. ARNm-1 ADN-6 7-انزيم ARN بوليميراز 8-نيكليوتيدات حرة. **الشكل ب :** رسم تخطيطي لحمض اميني منشط. 4-حمض اميني ARNt-5 الشكل ج : رسم تخطيطي يوضح مرحلة الاستطالو من عملية الترجمة. 2-متعدد البتيد 3-ريبوزوم **3- النص العلمي :** المقدمة : يتحدد التخصص الوظيفي للبروتينات خلال تركيبها ، ويتم ذلك بآليات متتابعة ومتكاملة. ففيما تتمثل هذه الآليات وما هي العلاقة بينها ؟ ـ العرض : يمر التعبير المورثي بمرحلتين : 1 ـ آلية الاستنساخ : تتم داخل النواة فيعمل جزء من ADN (المورثة المعنية) وانطلاقا من احد شريطيه (الشريط المستنسخ) على استنساخ الـ ARNm بحيث تكون القواعد الآزوتية في الـ ARNm المستنسخ مكملة للقواعد الآزوتية لشريط ADN المعني ، وفي نهاية الاستنساخ تبنى رسالة وراثية محددة (تتابع محدد نوعا وعددا من الرامزات وفقا للبروتين المعني) . 2 ـ آلية الترجمة : بعد اكتمال الاستنساخ يخرج الـ ARNm من النواة الى الهيولى وفيها تحدث آلية ترجمة الرسالة الوراثية على مستوى الريبوزومات التي تشكل بروتينا معينا يكون فيه نوع ، عدد وترتيب الأحماض الأمينية موافقا لنوع ، ترتيب وعدد نيكلوتيدات الـ ARNm المستنسخ . ـ تنشأ بين بعض هذه الأحماض الأمينية روابط إضافية تكسب البروتين بنية فراغية محددة مستقرة تسمح له بأداء وظيفة معينة خاتمة : التعبير المورثي ظاهرة حيوية تتكامل فيه آليتين (نسخ وترجمة) وينتج عن ذلك بناء بروتين نوعي .	0.25ن 4*0.25 1ن 0.25ن 2*0.25 0.50ن 0.25ن 2*0.25 0.50ن 0.50ن 0.75ن 0.75ن 0.25ن 0.50ن
التمرين الثاني :	**الجزء الاول :** **1-باستغلال** اشكال الوثيقة **تحديد** عدد و **حدود** الطبقات المكونة للكرة الارضية **مستخلصا** الحالة الفيزيائية لكل طبقة 1:	0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

(07ن)	- نلاحظ من خلال الشكل (أ) من الوثيقة 1 التي تمثل تغيرات سرعة انتشار الموجات الزلزالية عبر طبقات الكرة الأرضية وجود تغيرات مفاجئة لسرعة الموجات الزلزالية مما يدل على الانتقال من مادة الى اخرى و هو ما يعكس وجود **ثلاثة انقطاعات** أساسية :	0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن
	⌖ انقطاع في حدود 30Km عمقا: **انقطاع موهو MOHO (Mohorovicic) يفصل القشرة الارضية عن الرداء**	0.25ن 0.25ن
	⌖ انقطاع في حدود 2900 Km عمقا : **انقطاع جوتنبرغ GUETENBURG يفصل الرداء عن النواة الخارجية**	
	⌖ انقطاع في حدود 5100 Km عمقا : **انقطاع ليمان LEHMANN يفصل النواة الخارجية عن النواة الداخلية**	
	-كما يلاحظ اختفاء الامواج الزلزالية (S) بين عمق 2900 كم و 5100 كم مع العلم ان هذه الامواج لا تنتشر في الاوساط السائلة (جدول الشكل (ب)) اي اننا انتقلنا من جزء ذو طبيعة فيزيائية صلبة الى جزء ذو طبيعة فيزيائية سائلة.	0.50ن
	الاستنتاج : البنية الداخلية للأرض يتكون من **أربعة أغلفة** مختلفة السمك و الكثافة و هي على التوالي من السطح نحو المركز : ⌖ القشـــــرة الأرضيـــــــة (**صلبة**) ⌖ الـــــــــــرداء (البرنس او المعطف) (**الصلب**) ⌖ النـــــــــــواة : -خارجية (**سائلة**) - داخلية (**صلبة**).	0.50ن
	2-اقتراح فرضية توضح الطبيعة الفيزيائية للطبقات الموجودة على هذا العمق محددا فيها عمق كل طبقة : **-الجزء1 :** صلب و متين (البرنس العلوي : البرنس الليتوسفيري) في حدود 150 كم **-الجزء 2 :**مرن و مطاطي (البرنس المتوسط: الجزء العلوي من الأستينوسفير) من 150الى 250كم **-الجزء3 :** صلب و متين (البرنس السفلي: الجزء السفلي من الأستينوسفير) 250الى 700كم.	
	الجزء الثاني :	
	1-باستغلالك الوثائق المقدمة ،تقديم أدلة تسمح بتمييز الليتوسفير عن الأستينوسفير، ثم تحديد مختلف طبقات البرنس مبينا حالتها الفيزيائية و مختلف الانقطاعات في الكرة الأرضية :	0.25ن
	-من خلال الشكل (2) من الوثيقة 2: و الذي يوضح مقارنة منحني انصهار البيريدوتيت و منحنى التدرج الحراري الأرضي يتبين لنا أن تغير الحالة الفيزيائية للبيريدوتيت تسمح بتحديد الحالة الفيزيائية لمختلف طبقات البرنس وبالتالي التميز بين الأستينوسفير والليتوسفير بحيث:	0.25ن

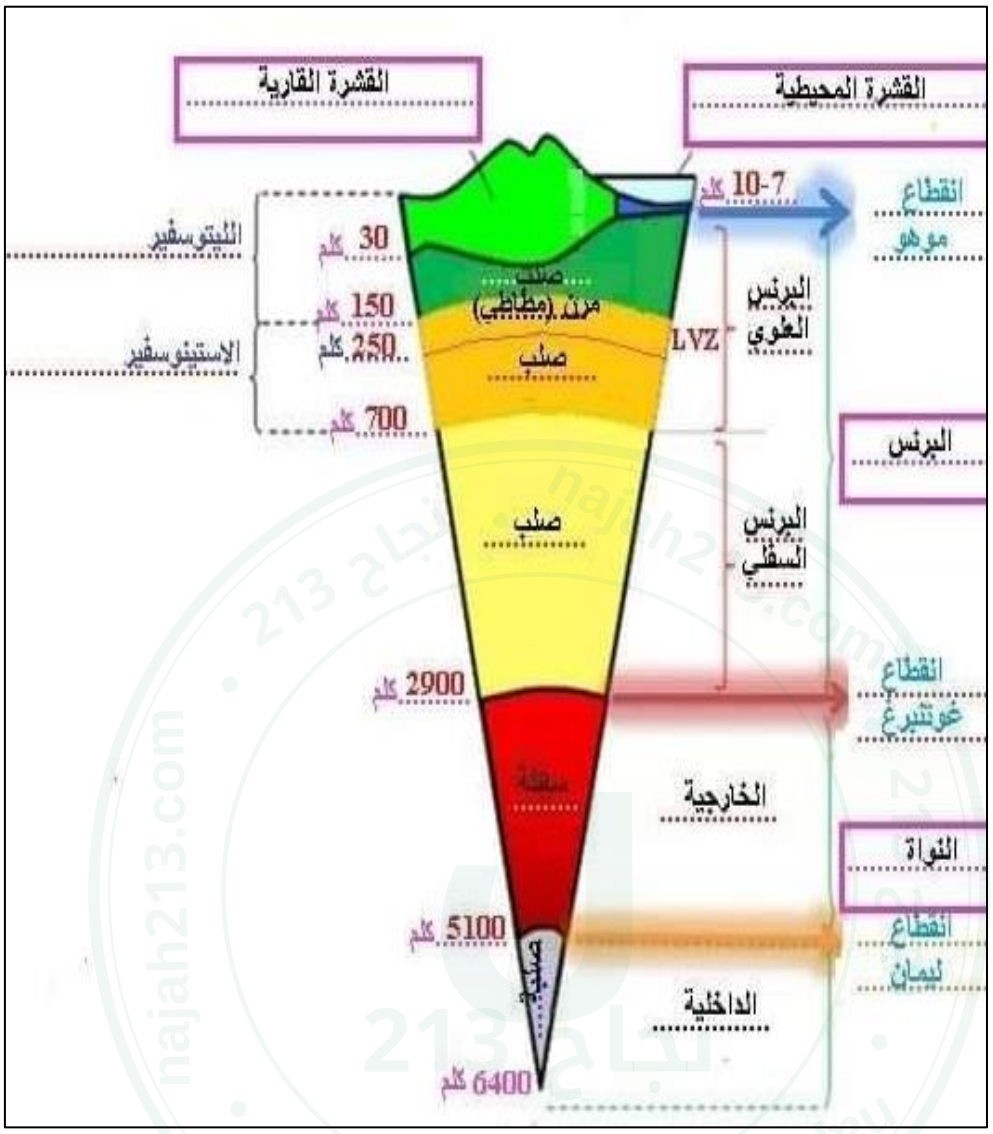
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	-**الجزء الأول:**الى غاية: 100km نلاحظ أن منحنى التدرج الحراري **بعيد** عن منحنى انصهار البيريدوتيت و بالتالي ظروف الضغط و الحرارة لا تسمح بانصهار البيريدوتيت فيكون الصخر في هذا الجزء **صلبا** و يوافق **البرنس الليتوسفيري**.	0.25ن
	-**الجزء الثاني:**الى غاية 250km يقترب منحنى التدرج الحراري من منحنى انصهار البيريدوتيت هذا ما يسمح بتحقيق شروط الانصهار الجزئي للبيريدوتيت ،مما يجعل المادة في هذا الجزء **انتقالية (الأكثر مطاطية)** ،تمثل هذه المنطقة **الجزء العلوي من الأستينوسفير (LVZ)** و هي المنطقة الفاصلة بين الليتوسفير و الأستينوسفير و التي تتحرك فوقها الصفائح التكتونية .	0.25ن
	-**الجزء الثالث :**الى غاية700kmو فيه يبتعد منحنى التدرج الحراري عن منحنى انصهار البيريدوتيت ،و بذلك تكون المادة فيه **أقل مطاطية من LVZ** وتشكل **الجزء المتبقي من الأستينوسفير** .	
	-**تفسر هذه النتائج تغير انتشار الموجات الزلزالية المبينة في الشكل (1) من الوثيقة 2 حيث :**	0.25ن
	-**في مستوى المحيط أو القارة:** نسجل ثبات سرعة انتشار الموجات الزلزالية (P) و (S) و هذا ما يوافق القشرة المحيطية أو القارية الى غاية عمق 10km تحت المحيط و 30 km تحت القارة، بعدها ترتفع سرعة انتشار الموجات الزلزالية بشكل مفاجئ ،ما و يدل **وجود الانقطاع الأول(موهو)** الذي يفصل بين **القشرة الأرضية و البرنس الليتوسفيري.**	0.25ن
	-تبقى سرعة انتشار الموجات الزلزالية ثابتة الى غاية 150kmو تنخفض بعد هذا العمق و الى غاية حوالي 250km يدل هذا التغير في السرعة على تغير الحالة الفيزيائية للطبقة و التي أصبحت أقل صلابة (انتقالية) (أكثر مطاطية) تشكل المنطقة الفاصلة بين الليتوسفير و الأستينوسفير **(الجزء العلوي من الأستينوسفير أو الLVZ).**	0.25ن
	-ارتفاع سرعة الموجات الزلزالية بعد ذلك يدل على تغير الحالة الفيزيائية للطبقة و التي أصبحت صلبة (أقل مطاطية من LVZ) و تمثل **البرنس العلوي** الجزء المتبقي من **الأستينوسفير.**	
	اذن هذه النتائج تسمح **بتأكيد الفرضية** المقترحة سابقا حيث : - **الجزء1 :** صلب و متين (البرنس العلوي : البرنس الليتوسفيري) - **الجزء 2 :**مرن و مطاطي (البرنس المتوسط: الجزء العلوي من الأستينوسفير) - **الجزء3 :** صلب و متين (البرنس السفلي: الجزء السفلي من الأستينوسفير)	0.25ن
	2-انجاز رسم تخطيطي تحصيلي يبين مختلف طبقات الكرة الارضية.	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



01.50ن

رسم **تخطيطي تحصيلي يبين** مختلف طبقات الكرة الارضية. 0.50ن

0.25ن

الجزء الاول :

1-**باستغلالك** الوثيقة (1) تقديم **المشكلة العلمية** التي تطرحها نتائج الشكلين (1) و (2). 0.50ن

من خلال الشكل (1) نلاحظ :

-تزامن في زيادة اعراض الاستجابة المناعية و تزايد الشحنة الفيروسية في الفترة الممتدة من الاصابة حتى اليوم الثالث مما يدل على تكاثر الفيروس. ثم تناقص بطيء في اعراض الاستجابة المناعية مع بقاء شحنة الفيروس ثابتة عتد قيمة اعظمية حتى اليوم الخامس. 0.25ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (08ن)	-ظهور الاجسام المضادة ابتداء من اليوم الخامس وتزايدها يدل على حدوث استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلطية ادت الى تناقص سريع في كل من شحنة الفيروس و اعراض الاستجابة المناعية.	0.25ن
	من خلال الشكل (2) نلاحظ :	0.25ن
	تزايد عدد االلمفاويات السامة (LTc) يدل على حدوث استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية ادت الى تنافص في شحنة الفيروس لتنعدم تماما خلال اليوم 7.	0.25ن
	الاستنتاج : يثير فيروس الزكام استجابة مناعية ذات وساطة خلطية و خلوية في نفس الوقت.	
	المشكلة العلمية :كيف يثير فيروس الزكام استجابة مناعية ذات وساطة خلطية و خلوية في نفس الوقت؟	0.75ن
	2-الفرضيات المقترحة :	
	1- يستهدف الفيروس خلايا محفزا LTاكما يتم بلعمته من طرف البالعة محفزا LB	
	2- لفيروس الزكام أكثر من سلالة إحداها تثير الطريق الخلطي والأخرى تثير الطريق الخلوي.	0.75ن
	الجزء الثاني :	
	1-انطلاقا من الشكلين (أ) و (ب) شرح كيف تتدخل العضوية في الاستجابة ضد فيروس الزكام :	
	عند دخول فيروس الزكام تعمل البالعة على ابتلاعه وتفكيكه وعرضه للخلايا LT4 التي تحفز LB المحسسة فتتكاثر وتتمايز إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة التي تهاجم الفيروس فتبطل مفعوله وتسهل بلعمته والقشاء عليه.	0.50ن
		0.25ن
	كما يعمل فيروس الزكام على استهداف خلايا جسمية، التي تتعرف عليها الخلايا LT8 ما يؤدي لتحسسها ومن ثمة تكاثرها وتمايزها إلى خلايا LTc السامة التي تعمل على مهاجمة الخلايا المصابة وقتلها بالصدمة الحلولية.	0.25ن 0.25ن 0.50ن
	2-اعتمادا على معطيات الشكل (ج) اثبات ان التلقيح ضد السلالة 1 لا يحمي الذات من خطر الاصابة بالسلالة 2 لهذا الفيروس :	0.25ن
	إن مقارنة شكلي السلالتين يُظهر أن المحددات A و B هي محددات مشتركة بين السلالتين وهو الأمر الذي تثبته نتائج الحقن الثاني بالسلالة2 حيث كانت كمية الأجسام المضادة أكبر لتدخل الذاكرة المناعية، أما المحددات F و E فهي محددات مميزة للسلالة2، فعند حقن السلالة2 في الحقن الثاني تظهر استجابة أولية ضد المحددين المستضديين F و Eلأنه لم يسبق للعضوية التعرف عليها، وبذلك فالتلقيح ضد السلالة1 لا يحميها من خطر السلالة2	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

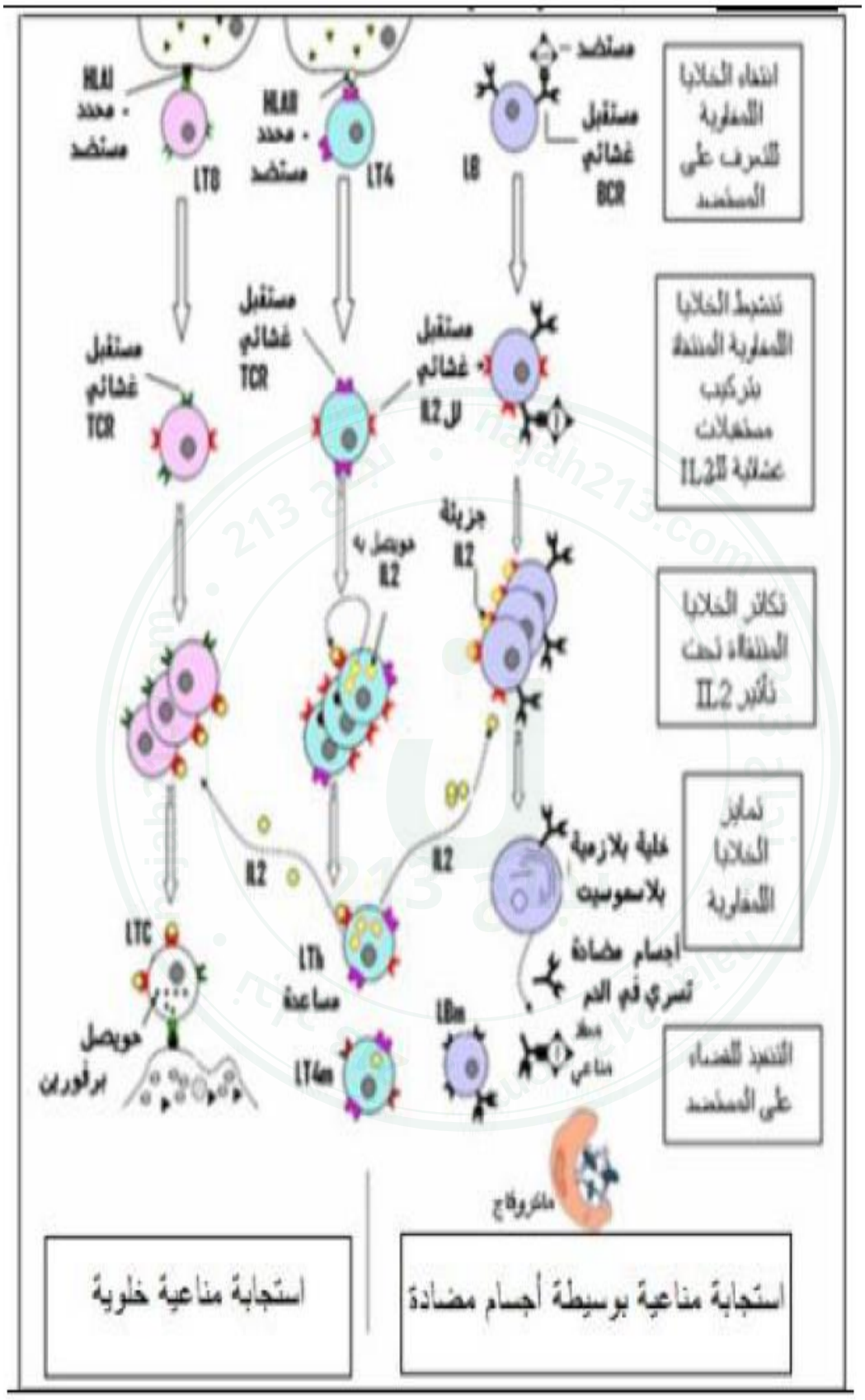
	3-بالربط بين معطيات اشكال الوثيقة (3) مناقشة صحة الفرضيات التي طرحت سابقا : من الشكلين(أ) و(ب) يتضح أن العضوية تثير الاستجابتين معا ضد فيروس الزكام حيث تتحسس LB للفيروس وتحسس LT من الخلايا المصابة وهكذا يتم حدوث الاستجابتين معا. - يظهر في نتائج الشكل(ج) تشكل الاجسام المضادة في الحقن الأول والثاني وضد كل المحددات وهذا يدل على أن العضوية تثير الاستجابة المناعية الخلطية ضد السلالتين وهذا يثبت خطأ الفرضية 2، وعليه فالفرضية1 هي الفرضية الصحيحة. **الجزء الثالث :** **التلخيص برسم تخطيطي مراحل الاستجابة المناعية التي يحفزها فيروس الزكام (الخلطي و الخلوي):** يتضمن الرسم : -التعرف، الانتخاب و التنشيط. -التكاثر و التمايز. -التنفيذ.	02ن 4*0.25 01ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

02.50ن

0.50ن



0.25ن
0.25ن
0.25ن
0.25ن
0.25ن
0.25ن

الموضوع الثاني

1-التعرف على البيانات المرقمة و المرحلتين أ و ب الممثلتين في الوثيقة (1) :

1.فيروس VIH مثبت على الخلية المستهدفة

2.الموشر CD4

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الأول: 05ن	3.الخلية LT4 المستهدفة 4.فيروس محرر ناتج عن التكاثر داخلLT4 المرحلة أ : مرحلة ارتباط الفيروس مع الخلية المستهدفة. المرحلة ب : مرحلة التبرعم أو الإطراح الخلوي للفيروس. **2-النص العلمي :** فيروس نقص المناعة البشرية (VIH) هو مصدر اعراض نقص المناعة المكتسب أو الإيدز. في غياب العلاج ، يؤدي هذا المرض إلى وفاة المريض نتيجة للأمراض الانتهازية. **فما هي الآليات** المسؤولة عن فقدان المناعة المكتسبة بسبب الإصابة بفيروسVIH **العرض :** يتضمن سبب استهداف الفيروس للخلية LT4 ، كما يتضمن أهمية LT4 في تحفيز الخلايا اللمفاوية و مساعدتها على التكاثر ، كما يتضمن خطورة فيروس VIH التي ترجع الى احتوائه على مادة وراثية في صورة ARN فيروسي ، التناقص الحاد لأعداد الخلايا LT4 في مرحلة الإصابة بالسيدا (بسبب تخريبها من طرف LTc و كذا بسبب تكاثر الفيروس بداخلها) و بالتالي غياب وظيفة التحفيز. **خاتمة** : تتضمن انعدام الاستجابات المناعية النوعية اتجاه العناصر الغريبة (الأمراض الانتهازية) و بالتالي الموت.	0.50ن 0.25ن 01.50ن 0.25ن
	الجزء الأول : **1-أ- المعلومات التي يمكن استخلاصها من المعطيات الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1) :** يوجد شكلين لإنزيم الغليكوكيناز : -مرتبط بالبروتين GKRP او حر على مستوى الهيولى. -للإنزيم بنيتين فراعيتين قبل الارتباط بالبروتين و بعد الارتباط به. ب- تحليل منحيي الشكل (ب) من الوثيقة (1) : يمثل المنحنيان تغيرات النشاط الانزيمي للغلوكيناز (فسفرة الغلوكوز) بدلالة تركيز الغلوكوز في وجود و غياب GKRP حيث نلاحظ : في وجود GKRP تزايد ضعيف للنشاط الإنزيمي (فسفرة الغلوكوز) بزيادة الغلوكوز في الوسط. في غياب GKRP تزايد كبير للنشاط الإنزيمي (فسفرة الغلوكوز) بزيادة الغلوكوز في الوسط. **الاستنتاج :** وجود بروتين GKRP يمنع (يعرقل) فسفرة الغلوكوز.	0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.75ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني: 07ن	**2-اقتراح فرضيتين تفسر كيف يعمل دواء GKA على خفض نسبة السكر في دم المصاب :** **1-يعمل دواء** GKA على تثبيط عمل GKRP من خلال منافسته على موقع تثبيته على انزيم غلوكوكيناز و بالتالي زيادة فسفرة الغلوكوز. **2-يعمل دواء** GKA على تثبيط عمل انزيمGKRP من خلال تغيير بنيته الفراغية (بروتين غير وظيفي) و بالتالي زيادة فسفرة الغلوكوز.	0.50ن 0.50ن
	الجزء الثاني : **1-باستغلال الوثيقة لأشكال الوثيقة (2) و باستدلال منطقي بين كيف يعمل دواء GKA على خفض نسبة السكر في الدم. مصادقا بذلك على صحة احدى الفرضتين المقدمة في السؤال 2 من الجزء الاول :** 1- **التحليل:** تمثل الوثيقة2 (الشكل أ) منحنى بياني لتغيرات سرعة النشاط الإنزيمي للغليكوكيناز بدلالة تركيز الغلوكوز في وجود وفي غياب الدواء GKA حيث نلاحظ: **في وجود الدواء GKA:** تزايد تدريجي في سرعة النشاط الإنزيمي إلى قيمة أعظمية (10 و.ا) بزيادة الغلوكوز إلى قيمة 25 mmol/l ثم تثبت سرعة النشاط الإنزيمي في هذه القيمة رغم زيادة الغلوكوز في الوسط **وفي غياب الدواء GKA:** تزايد سرعة النشاط الإنزيمي بسرعة أقل مقارنة بتلك المسجلة في وجود مادة GKA . **الإستنتاج:** دواء GKA يزيد من سرعة نشاط إنزيم غليكوكيناز وبالتالي فسفرة الغلوكوز . 2 – **التفسير:** *بتثبيت GKRP (ارتباط) مع إنزيم الغليكوكيناز في موقع غير الموقع الفعال (مادة تفاعل غير تنافسية) يعمل هذا الأخير على تغيير البنية الفراغية الأصلية للإنزيم وبالتالي منع ارتباط جزيئة الغلوكوز مع الإنزيم وتشكيل معقدات إنزيمية لمنع فسفرة الغلوكوز و بالتالي تبقى نسبة السكر مرتفعة في الدم.*بتثبيت الدواءGKA في مكان ارتباط GKRP (مادة منافسة للGKRP) يبقى الإنزيم محافظا على بنيته الفراغية الأصلية حيث يتم تشكيل معقدات إنزيمية (ارتباط الغلوكوزمع GK) و بالتالي تتم عملية فسفرة الغلوكوز لتحويله إلى غلايكوجين و بالتالي تعديل نسبة السكر في الدم.	02ن
	-وهذا ما **يثبت صحة** الفرضية 1 : **يعمل دواء** GKA على تثبيط عمل GKRP من خلال منافسته على موقع تثبيته على انزيم غلوكوكيناز و بالتالي زيادة فسفرة الغلوكوز. **2- أ-تحليل و تفسير نتائج الوثيقة :** **-التحليل** :تمثل الوثيقة اعمدة بيانية لتغيرات النشاط الإنزيمي (سرعة التفاعل) بلالة درجة الحموضة و درجة الحرارة حيث نلاحظ :	0.25ن 0.25ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

الشكل 1 : يبلغ النشاط الإنزيمي قيمة اعظمية عند درجة PH=7 و تتناقص عند درجتي PH=6 و PH=2

الشكل 2 : يبلغ النشاط الإنزيمي قيمة اعظمية عند درجة حرارة 37 م^0 و تتناقص عند درجتي حرارة 23 م^0 و 02 م^0 — 0.25ن

الاستنتاج : لكل انزيم درجة حرارة و درجة PH مثلى يبلغ فيه نشاطه قيمة اعظمية.

- درجة حرارة = 37 °C.
- درجة الحموضة pH=7. — 0.25ن

-التفسير : — 0.25ن

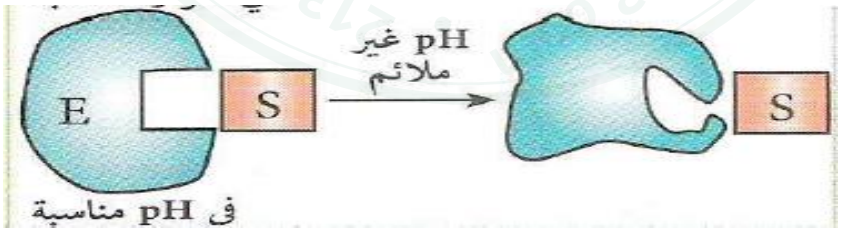
✓ **عند pH= 2:** — 0.25ن

هي قيمة أقل من درجة الـ pH المثلى (7) لعمل هذا الأنزيم، تؤثر حموضة الوسط على الحالة الكهربائية للوظائف الجانبية الحرة للأحماض الأمينية في السلاسل البيبتيدية وبالخصوص تلك الموجودة على مستوى الموقع الفعال، بحيث في الوسط الحمضي تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية موجبة مما يعيق تثبيت الركيزة S وبالتالي يعيق تشكيل المعقد الأنزيمي ES وهذا ما يفسر طول المدة اللازمة للإستهلاك الكلي للركيزة. — 0.25ن — 0.25ن — 0.25ن

✓ **عند درجة 4°C:**

درجة الحرارة المنخفضة تقلل من حركية الجزيئات فتقل التصادمات بين الأنزيم والركيزة فيتباطأ تشكل المعقد ES مما يؤدي إلى زيادة المدة اللازمة للإستهلاك الكلي للركيزة. — 0.25ن — 0.25ن — 0.25ن

3-تقديم نمذجة للنشاط الإنزيمي عند PH = 2 — 0.25ن



— 0.25ن

— 02ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: 08ن

الجزء الاول:

1- التعرف على انواع البروتينات (1, 2 و3) مع تحديد اهم مميزاتها

	1	2	3
التعرف عليها	قناة Ca^{+2} المرتبطة بالفولطية (مبوبة كهربائية)	قناة Na^{+} المرتبطة بالفولطية (مبوبة كهربائية)	مستقبل قنوي (معقد مستقبل الاستيل كولين- قناة Na^{+})
مميزاتها	- لها شكلان (مفتوحة ومغلقة) - انفتاحها مرتبط بتغير فرق الكمون الغشائي - تتواجد في غشاء النهاية المحورية فقط - تسمح بدخول شوارد Ca^{+2} حسب تدرج التركيز - اهميتها تكمن في تحفيز هجرة الحويصلات المشبكية و تحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي	- لها ثلاث أشكال (مغلقة , مفتوحة و غير منشطة). - انفتاحها مرتبط بتغير فرق الكمون الغشائي - تتواجد في الغشاء قبل وبعد مشبكي. - تسمح بدخول Na^{+} حسب تدرج التركيز . - اهميتها تكمن في توليد زوال استقطاب الغشاء.	- يلعب دور مستقبل للاستيل كولين ودور قناة أيونية في آن واحد. - القناة الايونية (المبوبة كيميائيا) لا تنفتح الا بعد تثبيت المبلغ العصبي (الاستيل كولين) في موقع نوعي له. - تتواجد في الغشاء بعد مشبكي فقط - هي مصدر الكمون الغشائي بعد مشبكي (PPSE) .

2 - فرضيتان لتفسير آلية تأثير سم القواقع المخروطية

احدى ببتيدات سم القواقع المخروطية الاكثر فعالية يتسبب في شلل العضلات اي عدم وصول التنبيه للعضلة وعليه نقترح الفرضيتين التاليتين :

الفرضية1 : يثبط السم نشاط القنوات الفولطية لشوارد الكلسيوم المتواجد على غشاء النهاية المحورية , مما يعيق هجرة الحويصلات المشبكية وعدم اطراح الوسيط العصبي (الاستيل كولين) في الشق المشبكي .

الفرضية2 : يثبط السم نشاط القنوات الفولطية لشوارد Na^{+} المتواجدة على الغشاء قبل مشبكي يؤدي ذلك إلى عدم انفتاح القنوات الفولطية لـ Ca^{+2} مسببا عدم اطراح الاستيل كولين المسؤول على انتقال السيالة العصبية على مستوى المشبك .

الفرضية3 (إضافية يمكن ان يقترحها التلميذ) : يثبط السم نشاط المستقبل القنوي المتواجد في الغشاء بعد مشبكي , بتثبيت السم في الموقع المخصص لتثبيت الاستيل كولين .

الجزء الثاني :

1 – تحديد القيمة التقريبية للكمون المطبق المفروض على الغشاء قبل مشبكي

- الكمون المفروض على جانبي الغشاء يقدر بحوالي -25 mv وهذا يستوجب الغاء كمون الراحة (-60 mv) وذلك بإرسال كمون قيمته تساوي تقريبا **+35mv** (-25 – (-60) وهي قيمة الكمون المطبق المفروض.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2- شرح انطلاقا من الشكل (أ) العلاقة بين الكمون المفروض على الغشاء قبل مشبكي والكمون المسجل على مستوى الغشاء البعد مشبكي

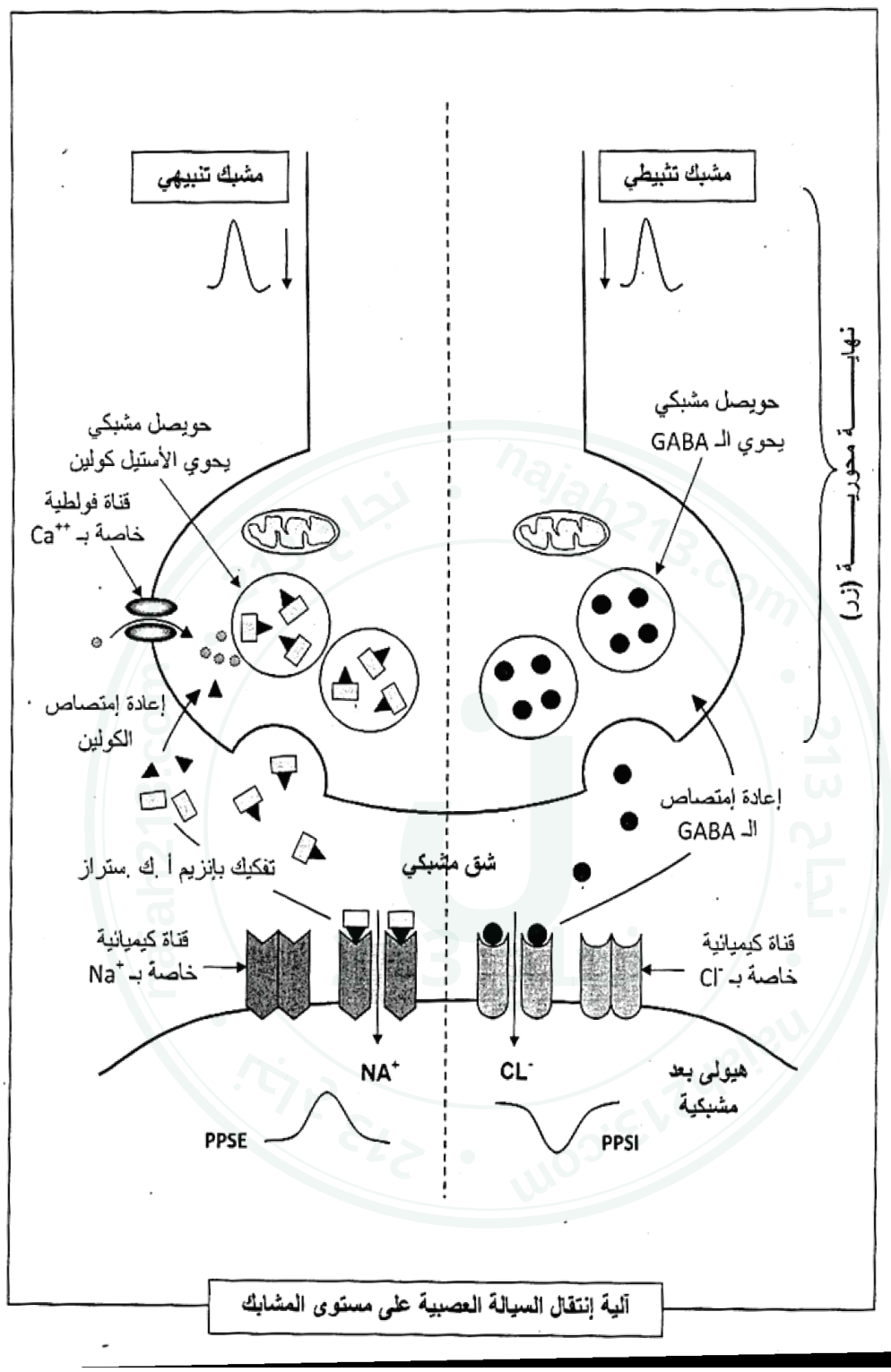
- العلاقة غير مباشرة , حيث تطبيق كمون مفروض على الغشاء يؤدي الى تغير الكمون الغشائي(-25 mv) مما يؤدي الى انفتاح القنوات الفولطية لشوارد Na^+ , انفتاح هذه القنوات يسمح بتدفق شوارد Na^+ مسببة زوال استقطاب الغشاء قبل مشبكي (توليد كمون عمل) . تنتقل موجة زوال الاستقطاب الى غاية النهاية المحورية يؤدي الى انفتاح القنوات الفولطية لـ Ca^{+2} , تدفق داخلي لهذه الشوارد (تيارات ايونية داخلية تقدر قيمتها بـ -300 $\mu A/cm^2$) , تحفز شوارد Ca^{+2} هجرة الحويصلات المشبكية ودمجها في الغشاء قبل مشبكي محررة الأستيل كولين في الشق المشبكي .
- يثبت الاستيل كولين على المستقبلات القنوية للغشاء بعد مشبكي مؤديا إلى انفتاح القنوات الكيميائية التي تسمح بدخول شوارد Na^+ مولدة كمون بعد مشبكي تنبيهي PPSE (قيمته في حدود 0 mv).
- اذن يضمن الكالسيوم الانتقال من نمط من التشفير إلى نمط آخر: الرسائل العصبية المُشفرة على مستوى العنصر قبل المشبكي بتواتر كمونات العمل تؤدي إلى تغير في كمية المبلغ العصبي المحررة على مستوى المشبك (تشفير بتراكيز المبلغ الكيميائي) الذي يتسبب في توليد رسائل عصبية بعد مشبكية مشفرة بتواتر كمونات العمل

3- المصادق على صحة أحدى الفرضيتين المقترحتين سابقا انطلاقا من الشكل (ب)

- في وجود سم القواقع المخروطية , عند تطبيق الكمون المفروض , نسجل زوال استقطاب الغشاء بعد مشبكي . وكما نعلم ان تسجيل زوال استقطاب الغشاء قبل مشبكي يعود لنشاط القناة الفولطية لـ Na^+ وهذا يدل على عدم تأثير سم القواقع المخروطية على نشاط هذه القنوات وهذا يؤكد عدم صحة الفرضية 2 (السم يثبط نشاط القنوات الفولطية لـ Na^+).
- بالمقابل نلاحظ غياب التيارات الداخلية لشوارد Ca^{+2} على مستوى غشاء النهاية المحورية , حيث وجود السم تسبب في عدم انفتاح القناة الفولطية لشوارد Ca^{+2} . تسجيل كمون راحة على مستوى الغشاء بعد مشبكي يشير يدل على عدم انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا في الغشاء بعد مشبكي بسبب عدم اطراح الاستيل كولين في الشق المشبكي وهذا يؤكد صحة الفرضية1 (السم يثبط نشاط القنوات الفولطية لشوارد Ca^{+2}).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



آلية إنتقال السيالة العصبية على مستوى المشابك

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com