najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية هواري بومدين- السوافلية - مستغانم **شعبة : العلوم التجريبية**

امتحان البكالوريا التجريبي في مادة العلوم الطبيعية

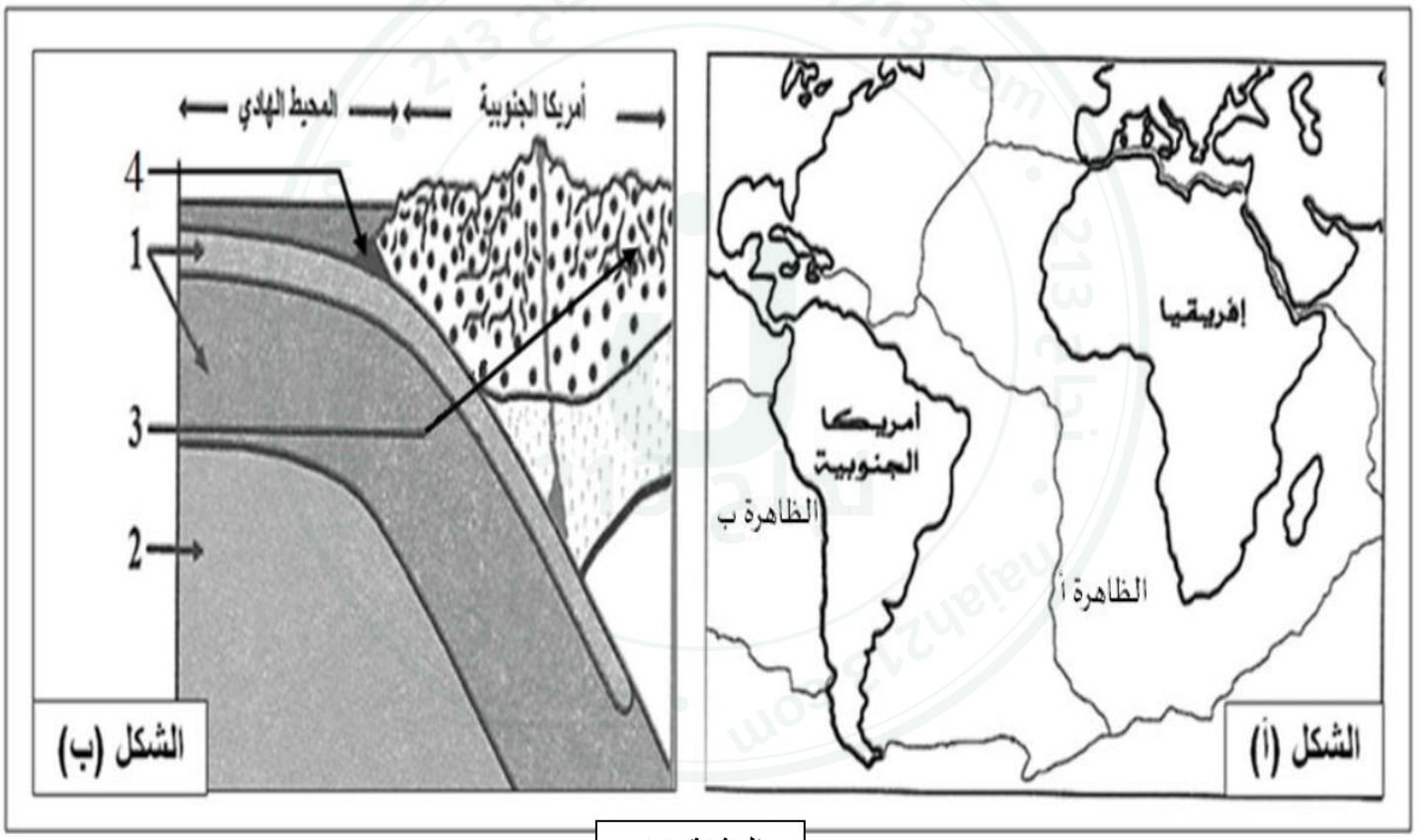
دورة ماي 2019 **المدة : 04 ساعات**

على المترشح اختيار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول:

التمرين الأول : (05 نقاط)

توصل العلماء لنظرية زحزحة القارات، مفادها أن القارات كانت كتلة واحدة تدعى بانجيا(Pangea)، ثم انشطرت إلى عدة صفائح ابتعدت عن بعضها البعض. تمثل الوثيقة (1) بعض الظواهر الجيولوجية.



الوثيقة (1)

1. تعرف على البيانات المرقمة ، ثم سم الظاهرتين (أ) و(ب).
2. بتوظيف معارفك وباستغلال الوثيقة (1) ، وضح في نص علمي مختصر النشاطات التكتونية الممثلة في شكلي الوثيقة، مع تقديم البراهين التي تؤيد ذلك، والعوامل المسببة لها.

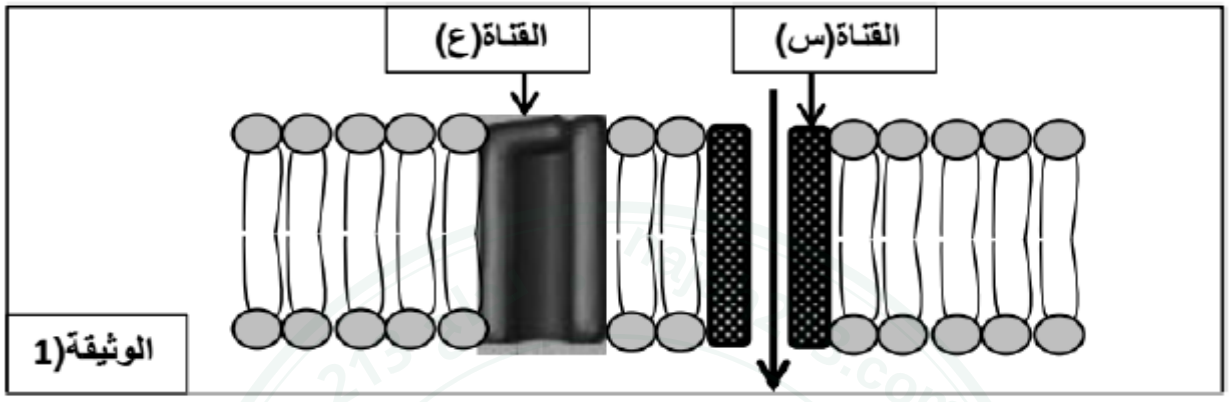
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني : (07 نقاط)

يتطلب العمل المنسق بين الأعضاء تدخل آليات اتصال عصبي تساهم فيها بروتينات أغشية العصبونات التي تسمح بتدفق للمعلومات، لذلك فان عواقب أي خلل في هذه الآلية يسبب أمراض متفاوتة الخطورة.

الجزء الأول: تحتوي الألياف العصبية على عدة أنواع من البروتينات الغشائية التي تلعب دورا أساسيا في الاتصال العصبي ، تمثل قنوات الصوديوم(س) و(ع)الممثلة في الوثيقة(1).



1. تعرف على القناة(س)و(ع)ثم بين اختلاف خصائصهما. اعتمادا على معلوماتك.
2. استخرج من الوثيقة حالة الليف العصبي مع تعليل الإجابة.

الجزء الثاني: للتعرف على بعض خصائص الغشاء بعد المشبكي نستعرض الدراسة التالية:

المرحلة الأولى:

تم عزل قطع من غشاء بعد مشبكي لحيوان الكالمار بحيث تتحوصل تلقائيا مع إضافة شوارد Na^+ المشعة للوسط مع الحفاظ على التوزيع الشاردي ثابت، ظروف ونتائج التجربة موضحة في الجدول التالي:

	ظروف التجربة	النتائج المسجلة
التجربة 01	إضافة كمية كافية من الاستيل كولين للوسط الفيزيولوجي.	ظهور الإشعاع في الوسط الداخلي.
التجربة 02	معالجة الحويصلات بمادة **α-bungarotoxine** ثم إضافة كمية كافية من الاستيل كولين للوسط الفيزيولوجي.	عدم ظهور الإشعاع في الوسط الداخلي.

1. ماهي المعلومة التي يمكن استخراجها من خلال مقارنتك لنتائج التجربتين(1) و (2) ؟ ثم اقترح فرضية مناسبة لتفسير عدم ظهور الإشعاع في الوسط الداخلي في التجربة (2).

المرحلة الثانية:

الشكل(أ) من الوثيقة (2) يمثل تسجيلات لتيارات كهربائية متولدة على مستوى قطعة معزولة من الغشاء بعد المشبكي (باستعمال تقنية Patch-Clamp) في ظروف تجريبية مختلفة.

2. قدم تحليلا مناسبا للتسجيلين A و B للشكل(أ) من الوثيقة (2). ثم حدد مصدر التيارات المسجلة في التسجيل B من الشكل(أ) من الوثيقة (2).

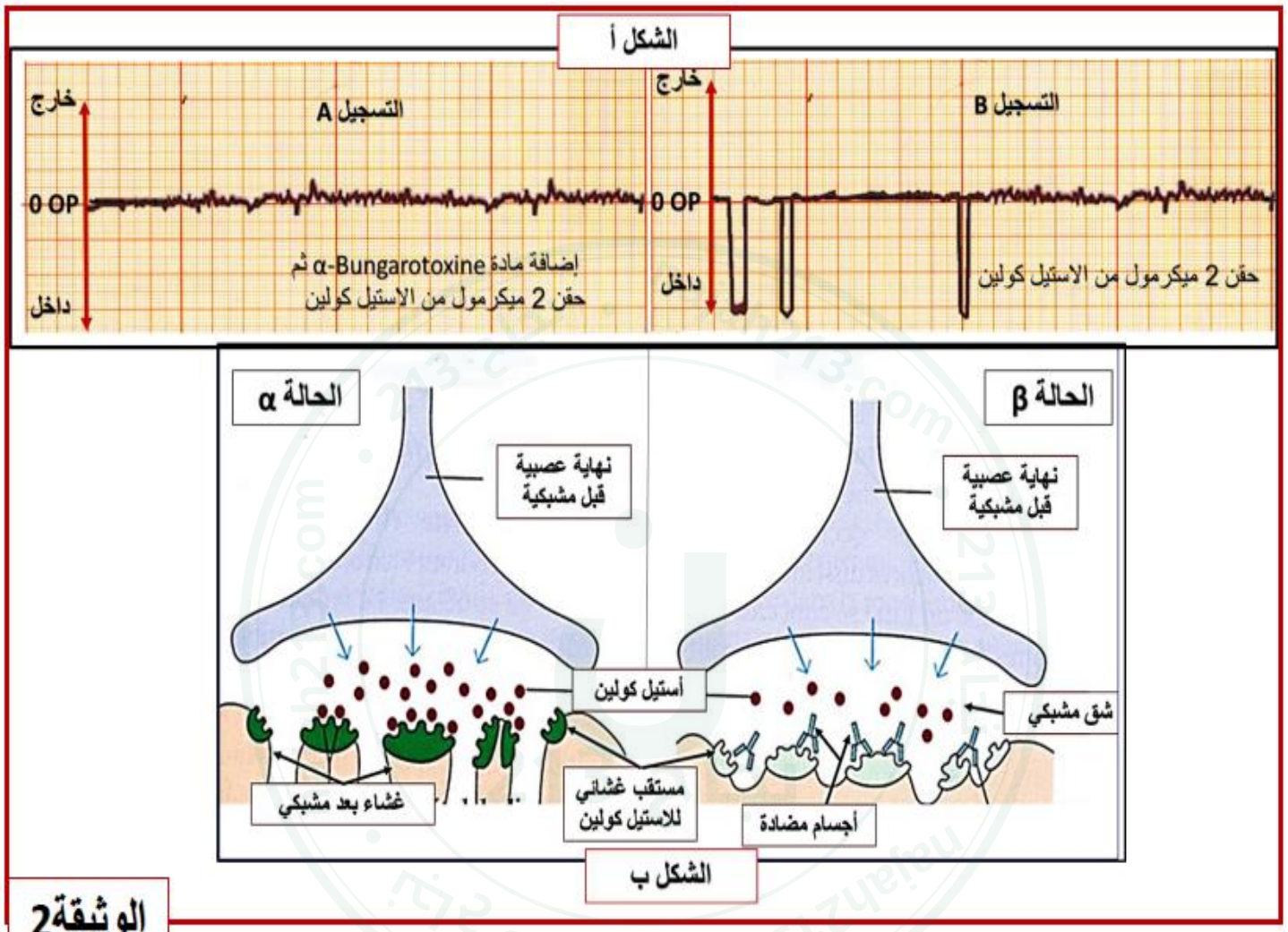
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المرحلة الثالثة:

إن مرض الوهن العضلي يتمثل في نقص القوة العضلية وبالتالي الشلل.

لتفسير الحالة المرضية نحقن أرنبا عاديا بأجسام مضادة ضد المستقبلات الغشائية للأستيل كولين فيصاب بتعب سريع للعضلات وضعف قوتها . مكنت الملاحظة المجهرية لمنطقة الاتصال العصبي – العضلي عند الأرنب من تمثيل الحالتين الموضحتين في الشكل(ب) من الوثيقة (2) حيث : الحالة الطبيعية(α) ، الحالة المرضية(β) .



الوثيقة2

3. قدم تحليلا للشكل(ب). ثم مثل التسجيل الكهربائي الحاصل على الغشاء بعد المشبكي في الحالتين(α) و (β). ثم فسر علميا سبب الوهن العضلي اعتمادا على معطيات الشكل (ب) من الوثيقة (2).

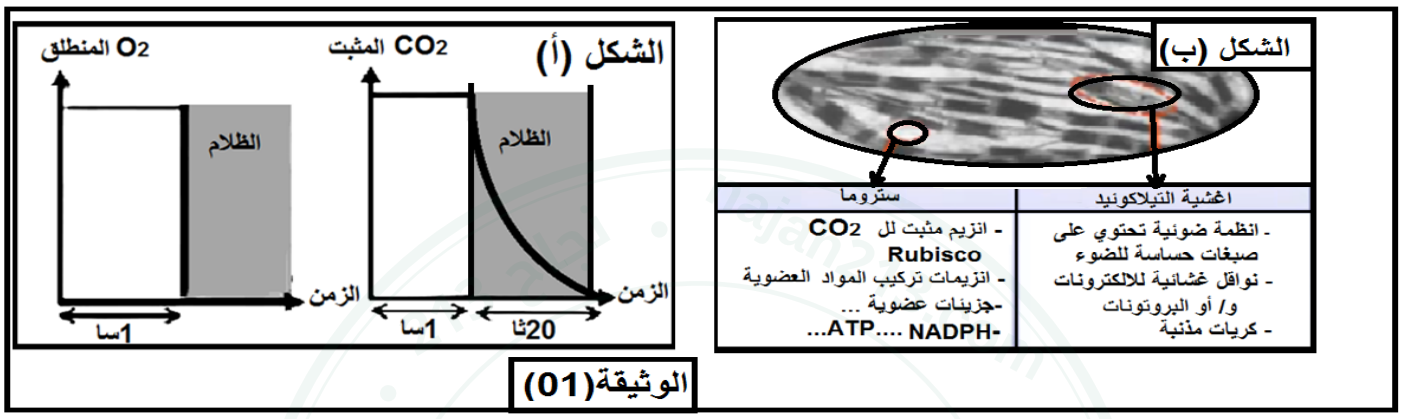
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التمرين الثالث : (08 نقاط)

لخلايا النبات الأخضر القدرة على تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في المركبات العضوية انطلاقا من مواد معدنية ، وفق آليات يتطلب بعضها توفر الضوء و اليخضور و البعض الآخر يتطلب توفر CO_2.

الجزء الأول : عرض معلق من الكلوريلات (كائنات يخضورية وحيدة الخلية) لمدة ساعة لإضاءة قوية في وسط مزود بـ $^{14}CO_2$ المشع لتنقل الأشنة بعد هذه المدة إلى وسط مظلم.

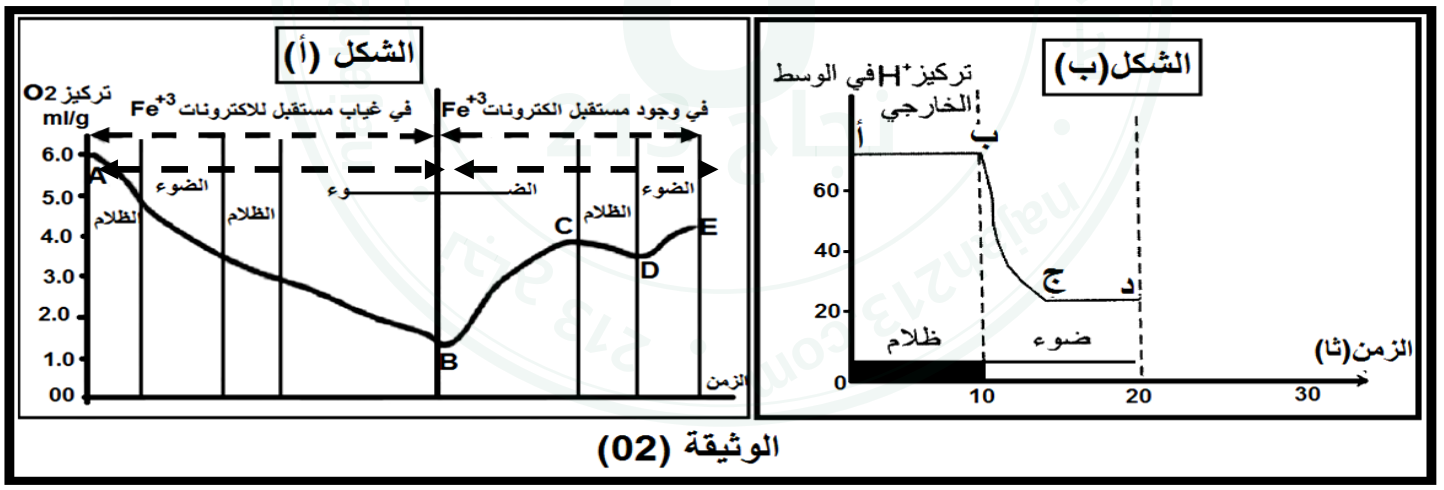
نتائج قياس تثبيت الـ CO_2 المشع و الـ O_2 المنطلق ملخصة في الشكل (أ) من الوثيقة(1)، بينما يمثل الشكل (ب) التركيب الكيموحيوي لكل من أغشية التيلاكوئيد والستروما(الحشوة).



الوثيقة(01)

1. بين بأن نتائج الشكل - أ- من الوثيقة (1) تؤكد أن تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة يتم في مرحلتين.
2. استخرج من جدول الشكل (ب) من الوثيقة(1)الأدلة التي تؤكد ما توصلت إليه في الجواب(1) محددا مقر كل مرحلة.

الجزء الثاني: وضع معلق من الصانعات الخضراء مخربة جزئيا وميتوكندريات ضمن مفاعل حيوي يقيس تغيرات كمية الأكسجين المنحلة في المعلق بدلالة الزمن، شروط التجربة ونتائجها موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).



الوثيقة (02)

1. فسر تغيرات تركيز O_2 في وجود الضوء خلال الفترتين(A -B) ثم (B-E) مبينا شروط تحرير O_2 .
2. مستعينا بما توصلت إليه في السؤال 1،أكتب التفاعلات الموافقة لانطلاق O_2 على مستوى الصانعات الخضراء في الظروف الطبيعية.
3. يرافق التفاعلات السابقة على مستوى التيلاكويد في الظروف الطبيعية تركيب جزيئات الـ ATP ،الشكل (ب) من الوثيقة(2) يلخص نتائج قياس $[H^+]$ في الوسط الذي يحتوي على تيلاكويدات كاملة و كل العناصر المميزة للحشوة.
   - حلل منحنى الشكل - ب- موضحا الجزء الذي يتم فيه تركيب ATP مع التعليل .

الجزء الثالث: انطلاقا من الدراسة السابقة و معلوماتك لخص في رسم تخطيطي تحصيلي الظواهر التي تحدث على مستوى التيلاكويدات والتي تسمح بتركيب الـATP و إرجاع $NADP^+$ و علاقتها بتثبيت CO_2.

انتهى الموضوع الاول

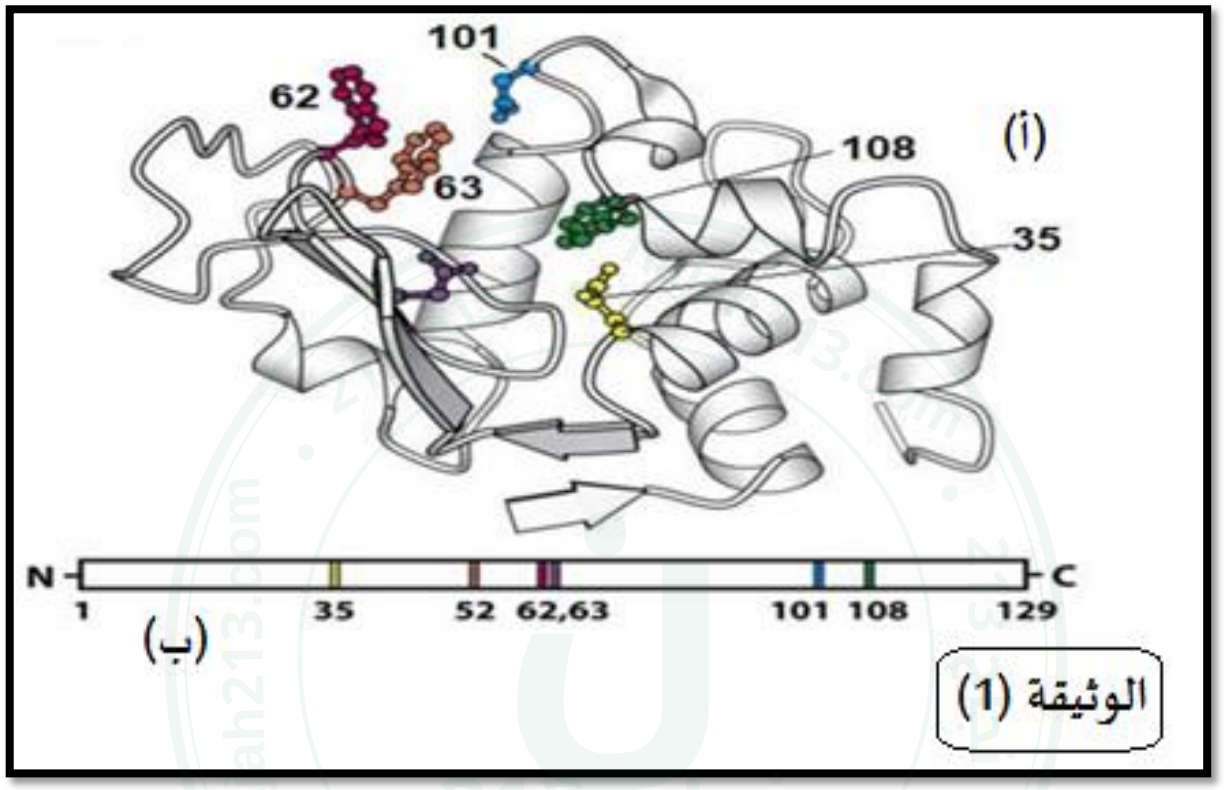
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني:

التمرين الأول : (05 نقاط)

يرتبط نشاط البروتين ببنيته الفراغية التي تحددها مجموعة من الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبها، نريد التعرف على العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته المتخصصة و دور الأحماض الأمينية في ذلك. تبين الوثيقة (1) البنية الفراغية لإنزيم الليزوزيم .



1. اكتب صيغة ثنائي الببتيد المتشكل من ارتباط Lys- Asp ثم اكتب صيغته في pH=1 معللا إجابتك.
2. باستغلال معطيات الوثيقة و معلوماتك وضح في نص علمي تباعد الأحماض الأمينية في الشكل (ب) و تقاربها في الشكل (أ) محددا دور المورثة في ذلك.

تعطى :

$R\ (Asp) = CH_2\text{-}COOH$

$R\ (Lys) = (CH_2)_4\text{-}NH_2$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني : (07 نقاط)

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية نظرا للوظائف العديدة التي تقوم بها مثل إنزيم EPSPS المسؤول على إنتاج مادة أولية تشرف على تركيب الأحماض الأمينية العطرية الضرورية لحياة النبات.

الجزء الاول: مكن الهدم الآلي لخلايا إنشائية نباتية من الحصول على مستخلصات خلوية متجانسة أخضعت لما فوق الطرد المركزي ضمن محلول سكاروز. يمثل جدول الوثيقة (1) نتائج الفصل من حيث مكونات و خصائص الأجزاء المفصولة من الخلايا (سرعة الدوران مقاسة بوحدات جاذبية (g) في مدة زمنية مقدرة بالدقيقة).

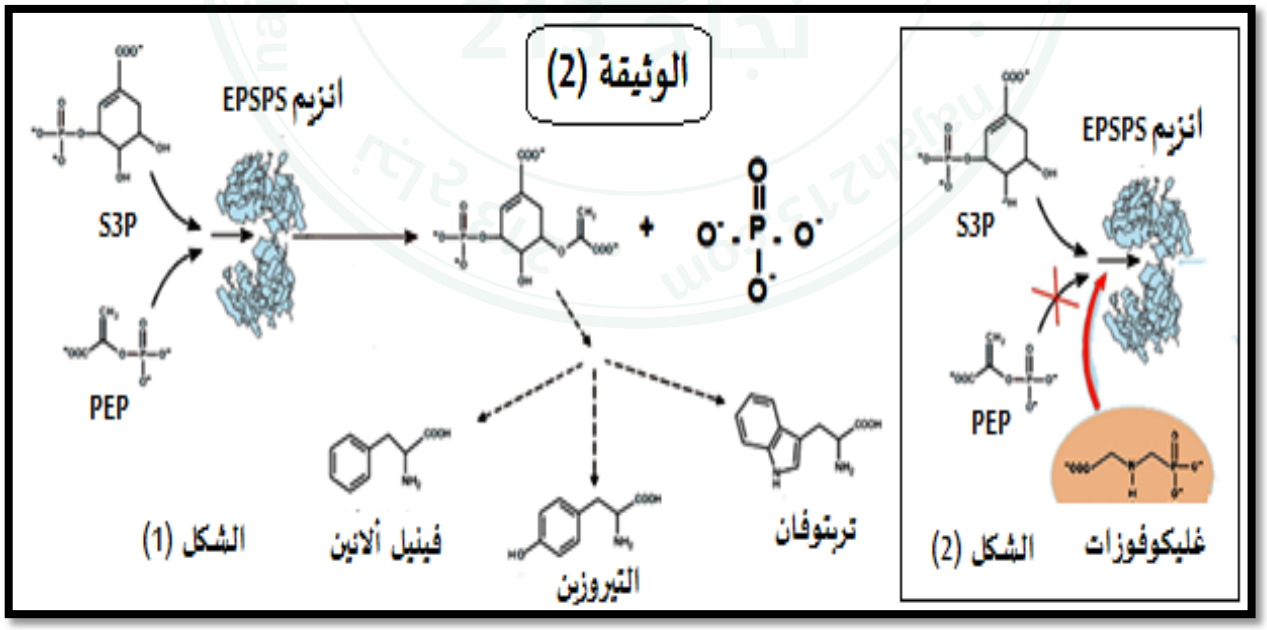
الأجزاء	التركيز بالبروتينات	ADN	ARN	استهلاك الـ O_2	إنتاج ATP	تركيب البروتينات
المستخلص الكلي	100	100	100	100	100	100
الجزء (1) (750g/10mn)	10	98	10	0	0	0
الجزء (2) (20000g/20mn)	25	2	5	96	96	3
الجزء (3) (100000g/1h)	20	0	84	3	0	97

الوثيقة (1)

1. باستغلالك لمعطيات الوثيقة ، سم الأجزاء (1، 2، 3) المفصولة محددا المعيار الذي اعتمدت عليه.
2. حدد دور كل من الأجزاء المفصولة في تركيب الإنزيم.

الجزء الثاني:

توجد في مبيد الأعشاب مادة سامة تعرف بالغليكوفوزات التي تؤثر على عمل إنزيم EPSPS الشكل -1- من الوثيقة (2) يبين التفاعل الإنزيمي دون إضافة مبيد الأعشاب، أما الشكل -2- فيوضح تأثير مادة الغليكوفوزات على نشاط إنزيم EPSPS.

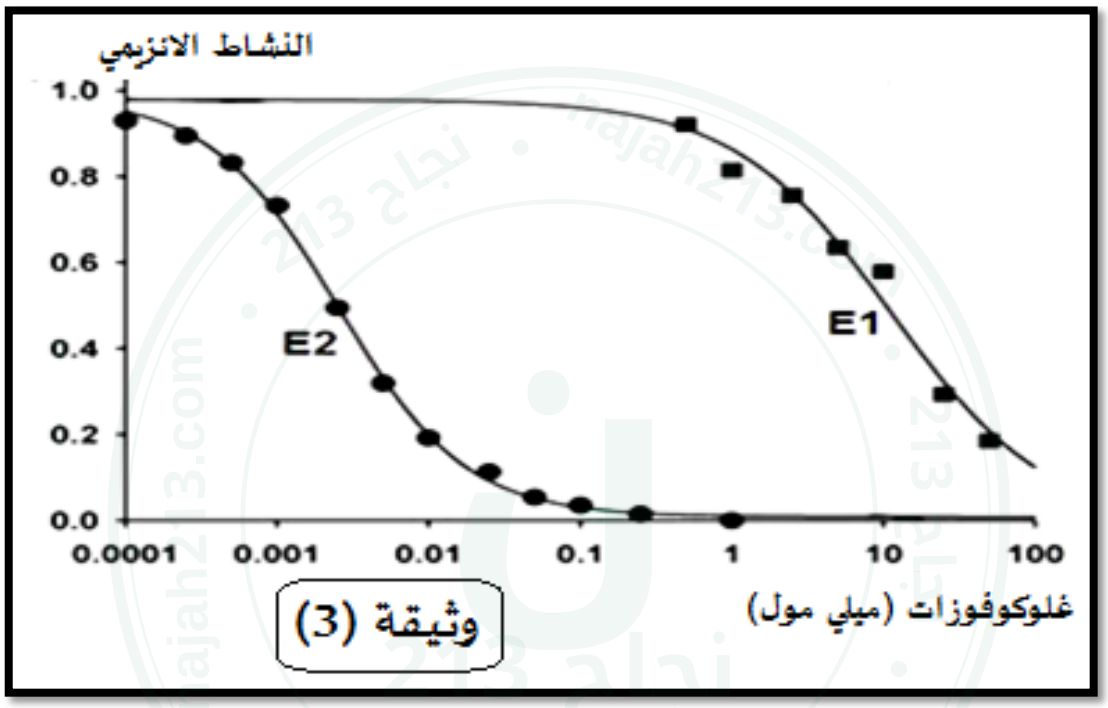


1. وضح التفاعل الحاصل في الشكل (1) بمعادلة إجمالية باستعمال الرموز E, S, P.محددا نوع التفاعل الحيوي.
2. اعتمادا على الشكل (2) اشرح آلية تأثير مادة الغليكوفوزات السامة على نشاط إنزيم EPSPS، مستنتجا سبب استعمال مادة الغليكوفوزات في مبيد الأعشاب.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

- بينت دراسات مقارنة بين بنية إنزيم بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens* (E1) و إنزيم نبات الصوجا (E2) أن هناك اختلافا في الحمض الأميني رقم 100 المتواجد ضمن الأحماض المشكلة للموقع الفعال حيث في الإنزيم (E1) هو Gly و في (E2) هو Ala، كما لوحظ أنه عند استعمال مبيد الأعشاب على بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens* أنها تقاوم مادة الغليكوفوزات السامة.

قصد الحصول على نبات صوجا مقاوم للمبيد السام تم في تجربة استيلاد استبدال المورثة المشرفة على تركيب الإنزيم (E2) بالمورثة المشرفة على تركيب الإنزيم (E1) فتم الحصول على سلالة من نبات الصوجا معدلة وراثيا، ثم تمت دراسة النشاط الإنزيمي لـ E1 (نبات الصوجا المعدل وراثيا) و E2 (نبات الصوجا العادي)، النتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (3).



3. من خلال تحليلك المقارن لمنحنيي الوثيقة (3) بين كيف يمكن استعمال مبيد الأعشاب دون القضاء على نبات الصوجا المعدل وراثيا.

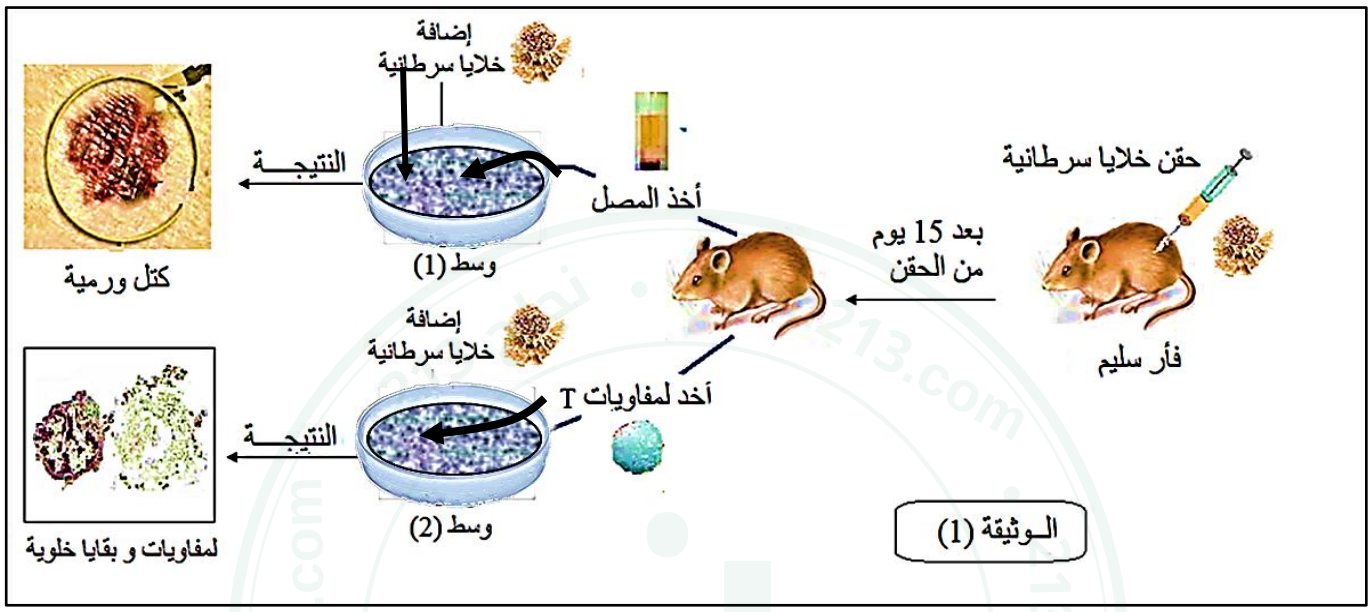
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (08 نقاط)

يتصدى الجهاز المناعي للأجسام الغريبة عن طريق الاستجابات المناعية ، تلعب فيها البروتينات دورا هاما.

الجزء الاول: يمثل إقصاء الخلايا السرطانية مظهرا من مظاهر هذه الاستجابات ، ولتحديد الكيفية التي يتم بها ذلك نعالج المعطيات الممثلة في الوثيقة (1) .



1. قارن بين تأثير كل من المصل واللمفاويات على الخلايا السرطانية في الوسطين ، ثم استنتج نمط الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.
2. مثل برسم تخطيطي تفسيري على المستوى الجزيئي آلية التدخل .

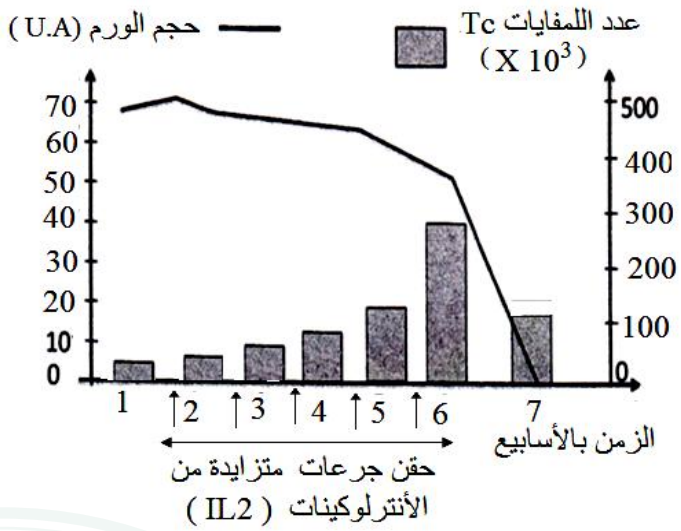
الجزء الثاني: لغرض مساعدة الجهاز المناعي في إقصاء الورم السرطاني تم تحقيق الـدراسة الآتية :

1. أخضع شخص مصاب بالسرطان للحقن المتكرر بجرعات متزايدة من الأنترلوكينات (IL2) وتم خلال ذلك معايرة حجم الورم ونسبة اللمفاويات في دمه .

النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ) الوثيقة (2) :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



الشـكل (أ)

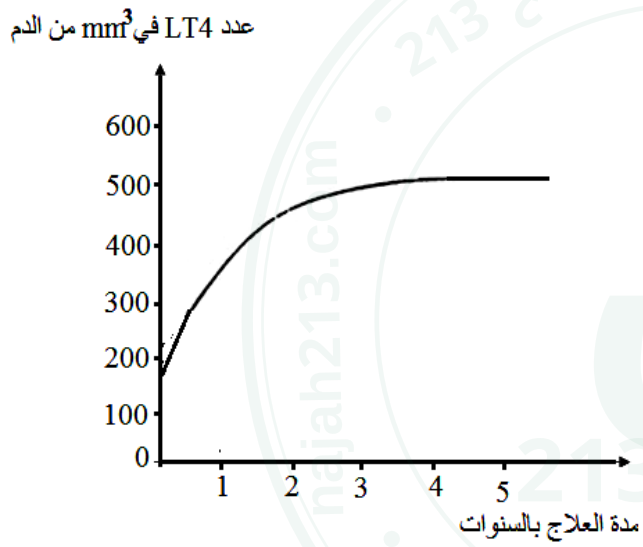
عناصر المعايرة	الشخص السليم	الشخص المصاب
عدد اللمفاويات LT4 /مم^3	من (2000 إلى 4000)	أقل من 100
عدد اللمفاويات LB /مم^3	من(1000 إلى 2000)	1250
تركيز الأجسام المضادة (Ab) (mg/dl)	أكثر من 400	ضعيف جدا

الشـكل (ب)

باستغلال النتائج التجريبية (الشكل (أ)):
ـ حدد أهمية العلاج بالأنترلوكين مع التوضيح .

2. خلال التحاليل الطبية المرافقة لعملية العلاج أظهرت النتائج أن هذا المريض مصاب بفيروس VIH في مرحلة متقدمة. جدول الشكل (ب) من الوثيقة (2) يبين نسب بعض عناصر الجهاز المناعي عند هذا الشخص المصاب مقارنة بمجالات نسبتها العادية عند شخص سليم .

* انطلاقا من معطيات جدول الشكل (ب) :
ـ حدد العناصر المستهدفة من طرف الفيروس ،
و بماذا تفسر ضعف تركيز الأجسام المضادة عند هذا الشخص المصاب .



الشكـــل (ج)

الـــوثيقة (2)

3. للحد من تدهور صحة هذا الشخص المصاب بالـ (VIH) أوصاه الطبيب المعالج بتناول دواء يدعى المركب الثلاثي أو العلاج الثلاثي(دواء مستخرج من الملائمة بين ثلاثة أدوية) بكيفية مستمر ة مع المراقبة الدورية لتطور عدد اللمفاويات LT4 .
ـ النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ج) الوثيقة (2) .
* استعانة بمعطيات الشكل (ج) الوثيقة (2) :
ـ بيّن أثر هذا الدواء في الحد من تدهور صحة المصاب .

الجزء الثالث: من خلال الدراسة السابقة ومعلوماتك لخص في نص علمي يبرز دور البروتينات في الدفاع عن الذات.

انتهى الموضوع الثاني

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح في البكالوريا و ما بعدها

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي وسلم التنقيط للبكالوريا التجريبي دورة ماي 2019

الأجابة النموذجية	العلامة المجزأة	العلامة الكاملة
الموضوع الأول:		
التمرين الأول: (05 نقاط)		
1- البيانات: 1- الليتوسفير (لوح محيطي) 2- الأستينوسفير 3- سلسلة جبلية (قشرة قارية) 4- خندق بحري (محيطي).	0.25*4	1
– تسمية الظاهرتين: الظاهرة (أ): ظاهرة التباعد الظاهرة (ب): ظاهرة التقارب	0.5*2	1
2- النص العلمي: كانت القارات كتلة واحدة تدعى بانجيا، ثم انشطرت إلى عدة صفائح تكتونية، والتي تكون إما محيطية أو قارية أو مختلطة. فما هي النشاطات التكتونية المؤدية إلى ذلك، وما هي العوامل المسبّبة لها؟	0.5	
يمكن للصفائح للتكتونية أن تتباعد أو تتقارب فيما بينها:		
– حركات التباعد: تتمثّل حدودها في الظهرات وسط محيطية التي تتميز ببراكين وزلازل. يمكن تبرير حركات التباعد من خلال: زحزحة القارات والتوسع المحيطي.	0.5	
الأدلة التي تؤكد زحزحة القارات هي: الدليل الهندسي (الجغرافي)، الدليل الجيولوجي، الدليل المستحاثي (أقوى الأدلة).	0.25	
الأدلة التي تؤكد التوسع المحيطي هي: اختلال مغنطة الصخور النارية بشكل تناظري كلما ابتعدنا عن محور الظهرة، زيادة سمك الطبقات الرسوبيات وعمرها كلما ابتعدنا عن محور الظهرة.	0.25	3
– حركات التقارب: تتجلّى على مستوى الحدود المقابلة لمناطق التباعد بغطس صفيحة ما تحت صفيحة أخرى، ويُدعى هذا بالغوص.	0.5	
تتميّز مناطق الغوص بزلازل يتزايد عمق بؤرها من المحيط إلى القارة وفق مستوى مائل (زاوية قدرها 45 أو 90 درجة) يدعى مستوى بنيوف الذي يفصل بين الصفيحة الغائصة والصفيحة الطافية. وتَصحبُها اندفاعات بركانية (براكين انفجارية)، كما تتمثل حدودها في سلاسل جبلية حديثة.		
تعتبر تيارات الحمل المحرّك الأساسي لهذه الصفائح التكتونية، حيث: التيارات الصاعدة الساخنة على مستوى الظهرات المحيطية، التيارات النازلة تتبرّد على مستوى مناطق الغوص، بالإضافة إلى زيادة كثافة اللوح الغائص بالنسبة للوح الطافي، والأستينوسفير ذو السلوك المطاطي. تنتج الطاقة المسببة لتيارات الحمل من تفكّك العناصر المشعّة أساسا.	0.5	
ينقسم الغلاف الصخري (الليتوسفير) إلى عدة صفائح متحركة عن بعضها البعض، وهذا ما يدعى بنظرية تكتونية الصفائح. وتعود هذه الحركة إلى تيارات الحمل.	0.5	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني: (7 نقاط)

I/1- التعرف على القناتين و خصائصهما:

- القناة (س):قناة ميز (التسرب)للـ+Na — 0.25*2
- القناة (ع):قناة مبوبة كهربائياللـ +Na

الخصائص:

-قناة الميز مفتوحة باستمرار. — 0.5

-قناة الفولطية تنفتح تحت تأثير التنبيه الفعال.

-نفاذية الـ +Na تكون بطيئة في قناة الميز و سريعة في القناة الفولطية. — 1.5

2-حالة الليف العصبي: في حالة راحة.

التعليل:لأن القناة الفولطية الخاصة بـ+Na مغلقة. — 0.25*2

II/1- -المعلومة المستخرجة من مقارنة نتائج التجربتين(1)و(2):

-المقارنة:

-في وجود الأستيل كولين و غياب α bungarotoxine حركة التوارد +Na المشعة من الوسط الخارجي إلى الوسط الداخلي. — 0.5

أما في وجود α bungarotoxine و الأستيل كولين عدم نفاذية الغشاء لتوارد+Na المشعة.

المعلومة:

-نفاذية الغشاء بعد مشبكي لتوارد +Na تتم تحت تأثير الأستيل كولين. — 0.25

- الفرضية المقترحة:

المادة السامة تثبت على المستقبلات الغشائية للأستيل كولين و بالتالي تثبط عمل الأستيل كولين. — 0.5

2- -التحليل:

التسجيل:(A)

-بعد إضافة α bungarotoxine و2 ميكرومول من الأستيل الكولين نلاحظ إنعدام التيار الأيوني. — 0.25

التسجيل:(B)

-يحقن 2 ميكرومول من الأستيل كولين فقط تسجيل تيارات أيونية داخلية. — 0.25

ومنه α bungarotoxine يمنع تأثير الأستيل كولين على الغشاء بعد مشبكي. — 0.25

- تحديد مصدر التيارات المسجلة في التسجيل (B):

-إن مصدر التيارات الأيونية الداخلية حركة توارد +Na نحو الداخل بانفتاح قنوات مبوبة كيميائيا بتثبيت الأستيل كولين على مستقبلاته الغشائية القنوية للغشاء بعد المشبكي. — 0.5

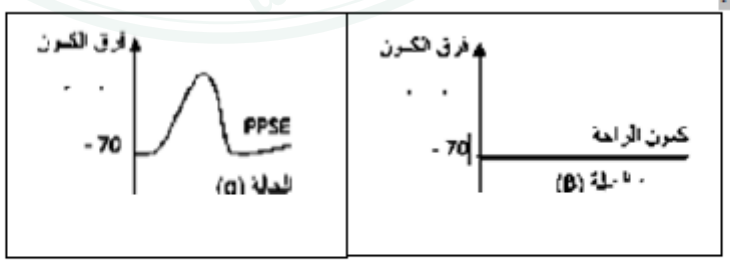
3 - تحليل الشكل (ب): — 5.5

-في الحالة الطبيعية (α): غياب للأجسام المضادة في ارتباط جزيئات الأستيل كولين بالمستقبلات الغشائية البعد مشبكية. — 0.25

-في الحالة المرضية (β):في وجود الأستيل كولين و الأجسام المضادة ضد المستقبلات الغشائية للأستيل كولين، ارتباط الأجسام المضادة على المستقبلات الغشائية للأستيل كولين، بقاء جزيئات الأستيل كولين حرة. — 0.5

ومنه:الأجسام المضادة تنافس الأستيل كولين على الارتباط بمستقبلاته النوعية الموجودة على مستوى الغشاء بعد مشبكي. — 0.5

-تمثيل التسجيلات:



— 0.5*2

-التفسير:الوهن العضلي يعود الى تعطيل عمل الاستيل كولين عن طريق تثبيت جزيئات كالأجسام المضادة التي تنتجها العضوية في الحالة المرضية و التي تنافس الأستيل كولين على الارتباط بمستقبلاته الغشائية و بالتالي عدم نشوء كمون بعد مشبكي منبه على مستوى المشابك العصبية العضلية و عدم حدوث تقلص العضلة و بالتالي الشلل. — 0.75

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (8 نقاط)

1- تبيان أن نتائج الوثيقة 01 تتوافق مع أن تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة تتم في I-مرحلتين:

المنحنى01:

2-في وجود الضوء: تقوم الكلوريلا بتثبيت الـ CO_2 وطرح O_2 بنسبة عالية وثابتة. — 0.5

-حذف الضوء أدى إلى توقف انطلاق الـ O_2 مباشرة.

* يدل ذلك على وجود تفاعلات تتطلب الضوء إنها المرحلة الكيموضوئية

***المنحنى02:**

- عند حذف الضوء يستمر تثبيت الـ CO_2 خلال 20 ثا — 1.75

*-يدل ذلك على وجود تفاعلات لا تتطلب الضوء يتم فيها تثبيت الـ CO_2إنها المرحلة الكيموحيوية. — 0.5

2-استخراج الأدلة :

- من ملاحظة التركيب الكيموحيوي لكل من التيلاكويد والستروما يظهر أن:

- اختلاف التركيب الكيموحيوي لكل من التيلاكويد والستروما يدل على اختلاف الوظيفة حيث من المعطيات نلاحظ أن: — 0.25

- التيلاكويد تحتوي على أصبغة ضوئية حساسة للضوء يدل ذلك أن المرحلة الكيموضوئية تتم على مستوى اغشية التيلاكويد . — 0.25

احتواء الستروما على إنزيم Rubisco المثبت للـ CO_2 يدل على أن المرحلة الكيموحيوية تتم على مستوى الستروما. — 0.25

II.1-تفسير تغيرات تركيز الـ O_2 في الوسط:

خلال الفترة A-B : رغم وجود الضوء تتناقص كمية الـ O_2 لاستهلاكه من طرف الميتوكوندري أثناء التنفس وعدم حدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية لغياب مستقبل الالكترونات. — 0.5

في الفترة B-C و D-E:

زيادة معتبرة للـ O_2 في الوسط تفسر بحدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية لوجود الضوء ومستقبل اصطناعي للالكترونات واستمرار عملية التنفس غير أن نسبة الـ O_2 المحررة أكبر من النسبة المستهلكة أثناء التنفس. — 0.5

استخراج الشروط: تتمثل شروط انطلاق الـ O_2 في الضوء ومستقبل الالكترونات بالاضافة إلى التيلاكويد — 0.5

2. التفاعلات الموافقة لانطلاق الـ O_2 والمحفز بالضوء: — 4.25

أكسدة الماء ضوئيا: $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4é$ — 0.25

إرجاع المستقبل النهائي:

$2NADP^+ + 4H^+ + 4é \xrightarrow{\text{ضوء ويخضور}} 2NADH.H^+$ — 0.25

بجمع المعادلتين :

$2NADP^+ + 2H_2O \xrightarrow{\text{ضوء ويخضور}} 2NADPH.H^+ + O_2$ — 0.5

3.تحليل المنحنى:

يمثل المنحنى تغيرات تركيز (H^+) في الوسط الخارجي بدلالة الزمن في الضوء والظلام.

* الجزء (أ ب): ثبات تركيز (H^+) في الوسط الخارجي في الظلام .

* الجزء(ب ج):تناقص سريع للبروتونات في الوسط الخارجي في الضوء. — 1

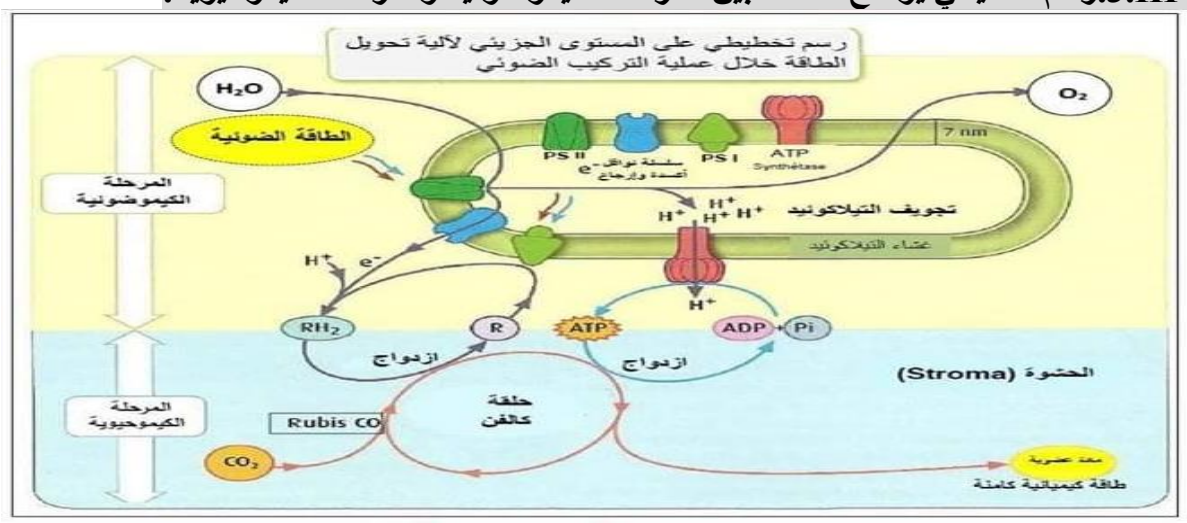
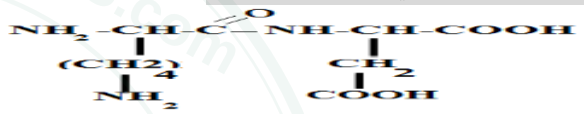
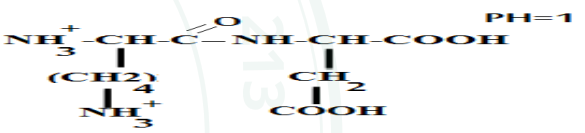
*الجزء (ج د): ثبات تركيز البروتونات من جديد عند تركيز منخفض.

*** الجزء الذي يتم فيه تركيب الATP هو الجزء (ج د).** — 0.25

ـ **التعليل**: خروج البروتونات عبر الكريات المذنبة مما يسمح بتنشيط انزيم تركيب الـ ATP الذي يعمل على فسفرة الADPإلى ATP .وهذا مقابل دخول البروتونات من الحشوة(المادة الاساسية) إلى تجويف الكييس عن طريق النقل الفعال. — 0.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3.III.رسم نخطيطي يوضح العلاقة بين المرحلة الكيموضوئية والمرحلة الكيموحيوية:  	2	2
الموضوع الثاني: **التمرين الأول: (05 نقاط)** **1 .كتابة صيغة ثنائي الببتيد المتشكل :**   **التعليل :**يحمل ثنائي الببتيد شحنة (+2) لأنه عند pH=1 (وسط حامضي جدا) يسلك سلوك القاعدة فيكتسب بروتون. الشحنة الموجبة الأولى ناتجة من مجموعة الأميني القاعدية في النهاية الأمينية والشحنة الموجبة الثانية ناتجة من الجذر القاعدي لحمض Lys **2.النص العلمي:** **مقدمة :** يأخذ البروتين بعد تشكله بنية فراغية ثابتة و مستقرة تسمح له بآداء وظائفه المتنوعة حيث ينتقل البروتين من بنية الى بنية أكثر تعقيد للوصول الى البنية الفراغية التي تتناسب و الوظيفة التي يقوم بها.فكيف تتطور البنيات الفراغية للبروتينات و مادور المورثة في ذلك؟ **العرض :** في نهاية الترجمة تتحرر السلسلة الببتيدية في الهيولى و تمر بعدة مستويات بنيوية متدرجة التعقيد و تبدأ بالبنية الأولية الموضحة في الشكل (ب) و التي تتميز بارتباط الأحماض الأمينية بروابط ببتيدية مكونة من عدد محدد و مرتب في مواقع دقيقة ومحددة حسب الرسالة الوراثية .تلتف السلسلة الببتيدية تلقائيا في مناطق محدودة لتأخذ مستوى فراغي ثانوي في شكل حلزوني أو في شكل وريقات بفضل روابط هيدروجينية تتطور هذه البنية الى بنية ثالثية كالموضحة في الشكل(ا) والتي تتميز بتقارب الأحماض الامينية فضائيا وتستقر هذه البنية لتشكل روابط كيميائية جديدة محددة وراثيا تظهر بين جذور الأحماض الأمينية وهي الروابط الهدروجينية ، الأقطاب الكارهة للماء ، الشاردية و الجسور الكبريتية. **خاتمة :** بعد نضج البروتين تحدث له انطواءات عديدة ، تسمح للأحماض الامينية ذات ارقام متباعدة في السلسلة الأولية بالتقارب فضائيا مشكلة روابط كيميائية مختلفة مكسبة البروتين مستوى فراغي محدد وراثيا يسمح له بالقيام بوظيفته.	0.75 0.75 0.5 0.5 8*0.25 0.5	2 3

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني: (7 نقاط)

1-.تسمية الأجزاء المفصولة مع تحديد المعيار المعتمد :

1-----نواة-----المعيار------- يتركب من نسبة عالية من ADN ونسبة قليلة من البروتينات و الـ ARN

2------ميتوكوندي------المعيار------- استهلاك كبير لـ O_2 و انتاج وافر لـ ATP

3-------بوليزوم--------المعيار------ احتوائها على نسبة عالية من ARN ونسبة تركيب البروتين عالية

6*0.25

I-2.دور كل منها في تركيب الانزيم (البروتين):

النواة :تحتوي على المعلومات الوراثية و هي مقر استنساخ و نضج ARN_m

الميتوكوندري :توفير الطاقة لألية تركيب البروتين

بوليزومات(الشبكة الهيولية المحببة):مقر تركيب البروتين في الهيولى

3

3*0.5

II-1.

$$E + S_1 + S_2 \text{----------} ES_1S_2 \text{------} E + P_1 + P_2$$

0.5

نوع التفاعل الحيوي هو تفاعل تحويلي لمادتين

0.5

II-2.الشرح:

تأثير مادة الغليكوفوزات السامة على نشاط إنزيم EPSPS هو تأثير تنافسي تثبيطي حيث ان مادة الغليكوفوزات تملك بنية فراغية مشابهة لمادة PEP لذلك تنافسها على الموقع الفعال للانزيم و تتثبت عليه لوجود تكامل بنيوي بين الموقع الفعال و الجزء البنيوي للركيزة فلا يحدث التفاعل .

0.25*2

2

الاستنتاج:

هذه المادة تثبط عمل انزيم E PSPS وهذا سيمنع تشكيل المادة الاولية المشرفة عن تركيب بعض الاحماض الامنية (العطرية) الضرورية للنبات و بالتالي موت الاعشاب

0.25*2

II -3*التحليل المقارن لنشاط الانزيمين E1و E2:

تمثل الوثيقة النشاط الانزيمي بدلالة مادة الغلوكوفوزات في وجود انزيم 1 و 2 حيث نلاحظ:

0.25

يكون نشاط الانزيمي لـ E1 اعظمي عند غياب غليكوفوزات و يبقى ثابت حتى في وجودها بالتراكيز الضعيفة حتى يصل تركيزها الى حوالي (0.9 Mm)ثم يبدأ بالتناقص تدريجيا و هذا مع تزايد في تركيز غليكوفوزات اما النشاط الانزيمي لـE2 يكون اعظمي في غياب غليكوفوزات ثم يتناقص نشاطه تدريجيا مع تزايد تركيز المادة السامة الى ان ينعدم النشاط كليا في التركيز (0.9Mm)

0.5

0.5

2

الاستنتاج:

السلالة (النباتات)المعدلة وراثيا تتأثر ايضا بمادة غليكوفوزات لكن في التراكيز العالية

0.25

*يمكن استعمال مبيد الاعشاب دون القضاء على نبات الصوجا بتراكيز ضعيفة لا تتعدى 0.9Mm

0.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

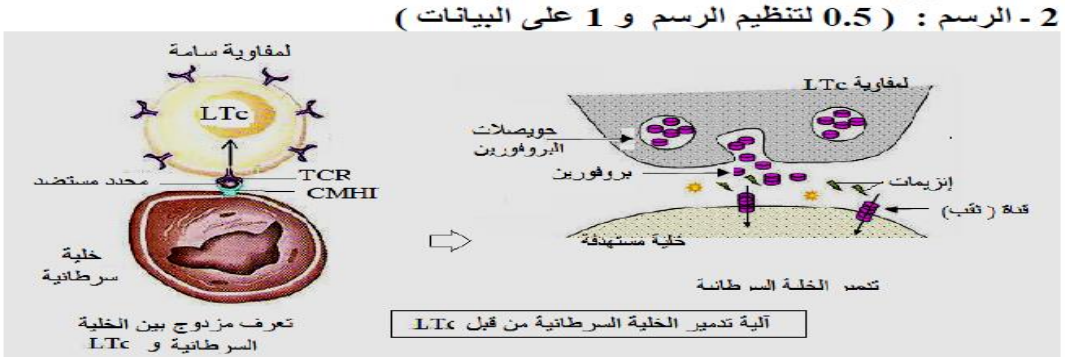
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (08 نقاط) :

I– 1/ المقارنة:

ـ المصل لا يؤثر على الخلايا السرطانية .	$2x0.25$
ـ تعمل الخلايا اللمفاوية على تخريب (تدمير) الخلايا السرطانية .	0.25
نمط الاستجابة المناعية : خلـــــــــــــــــوية	0.75
2 - الرسم : (0.5 لتنظيم الرسم و 1 على البيانات)	1.5



II – 1)- أهمية العلاج بالانترلوكين :

ـ تنشيط الاستجابة المناعية الخلوية ضد الخلايا السرطانية (الورم) .	0.25
التوضيح : الحقن المتزايد للأنترلوكين يؤدي إلى زيادة عدد اللمفاويات LTc التي تعمل على تدمير الخلايا السرطانية ـــــــــــــ تراجع الورم .	1 0.75
2)- العناصر المستهدفة من طرف فيروس VIH : هي اللمفاويات LT4 .	0.5
ـ **التفسير :-** انخفاض تركيز الأجسام المضادة عند الشخص المصاب يعود إلى استهداف فيروس **VIH** للمفاويات LT4 الضرورية لتنشيط اللمفاويات LB التي تتكاثر و تتمايز إلى بلازميات منتجة للأجسام المضادة .	1.25 0.75
3)- أثر الدواء في الحد من تدهور صحة المصاب :	
زيادة في عدد اللمفاويا ت (LT4) التي تؤدي إلى تنشيط الاستجابات المناعية نتيجة :	0.5
ـ منع الخلايا المصابة (LT4) من إنتاج الفيروس (تكاثر الفيروس) .	1.5
ـ منع الفيروس من الالتصاق أو التثبت بالخلايا (LT4) السليمة .	2x0.5

III)- النص العلمي : يبرز دور البروتينات

يتمثل دور البروتينات في :

- **مؤشرات الذات** (CMH – Rh – ABO) : تحدد الهوية البيولوجية للفرد تسمح بتمييز الذات عن اللاذات .
- **عوامل انتقاء و انتخاب** (المستقبلات BCR – TCR ، و مستقبلات الانترلوكين) : التعرف على المستضد ، و التحسيس .
- **عوامل تحفيز (الانترلوكينات)** : تحفيز و تنشيط الخلايا المناعية .
- **عوامل التدمير أو الإقصاء أو التنفيذ هي :**
  - الأجسام المضادة : إبطال مفعول المستضد .
  - البروفورين : يشكل قنوات على مستوى غشاء الخلية المستهدفة مسببا الصدمة الحلولية .
  - الإنزيمات الحالة : تفكيك المستضد .
  - المستقبلات الغشائية للبالعة الكبيرة : تسهيل بلعمة المعقدات المناعية .

4x 0.5 — **2**

إجـــــــــــابة أخرى محتملة :

يتمثل دور البروتينات في الدفاع عن الذات :

- جزيئات CMH تسمح للخلايا المناعية بالتمييز بين عناصر الذات و اللاذات .
- المستقبلات الغشائية للبالعات الكبيرة تسمح بالتثبت بالمعقد المناعي .
- الأجسام المضادة ترتبط بالمستضد و تثبط نشاطه .
- جزيئات الانترلوكين IL2 تسمح بتحفيز الخلايا المناعية .
- BCR للمفاويات B تسمح بالتعرف على البيتيد المستضدي .
- TCR للمفاويات T4 تسمح بالتعرف المزدوج على المعقد CMHII- البيتيد المستضدي .
- TCR للمفاويات Tc تسمح بالتعرف المزدوج على المعقد CMHI- البيتيد المستضدي .
- جزيئات البورفورين تشكل قنوات حلولية تسمح بحدوث صدمة حلولية للخلايا المصابة .

فيؤمن ذلك حماية العضوية و الحفاظ على صحتها .

0.25 / 8x

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com