najah213.com · نجاح 213

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة
وَزَارَةُ التَّرْبِيَة الوَطَنِيَّة
مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِر وَسَط ـ
مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: 3ع ت

التّاريخ: 2021/05/25
المدّة: 04 سا و 30د

امتحان البكالوريا التجريبية

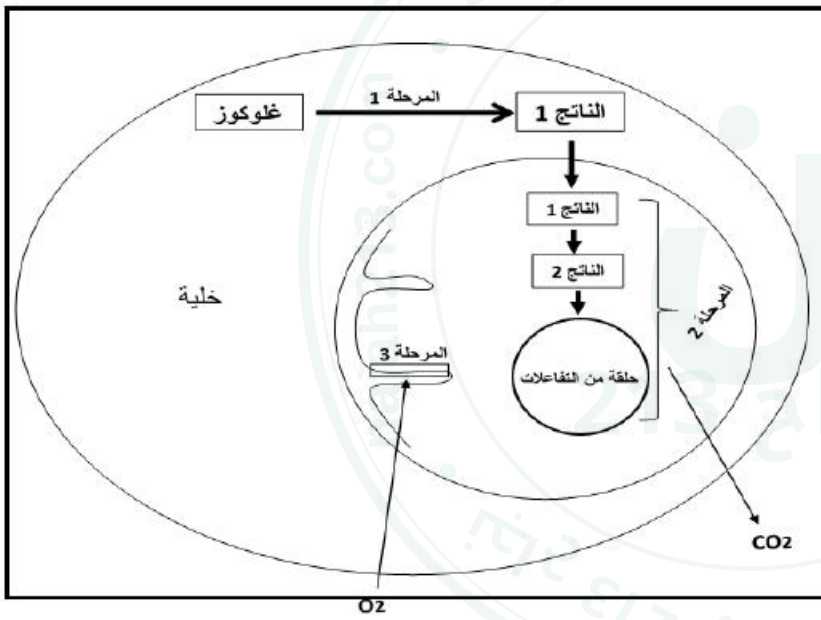
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على (06) صفحات (من الصفحة 1 من 12 إلى الصفحة 6 من 12)

التمرين الأول: (05 نقاط):

تتطلب النشاطات الحيوية التي تقوم بها الخلية تجديد مستمر لـATP لتلبية حاجتها من الطاقة، للتعرف على أحد الطرق الأيضية المسؤولة عن ذلك نقترح عليك ما يلي:



عدد جزيئات	المرحلة 1	المرحلة2	المرحلة3
CO_2 الناتجة			
NADH الناتجة			
$FADH_2$ الناتجة			
ATP الناتجة			
O_2 المستهلك			
H_2O الناتجة			
اسم الظاهرة الطاقوية			

1) سم المراحل الممثلة بالأرقام (1، 2 و3) ثم املأ الجدول بما يناسب بعد نقله على ورقة الإجابة.

2) بين في نص علمي أن استمرار تركيب الـATP في المرحلة (3) مرتبط باستمرار التفاعلات التي تتم في المرحلتين (1 و2).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني: (07 نقاط)

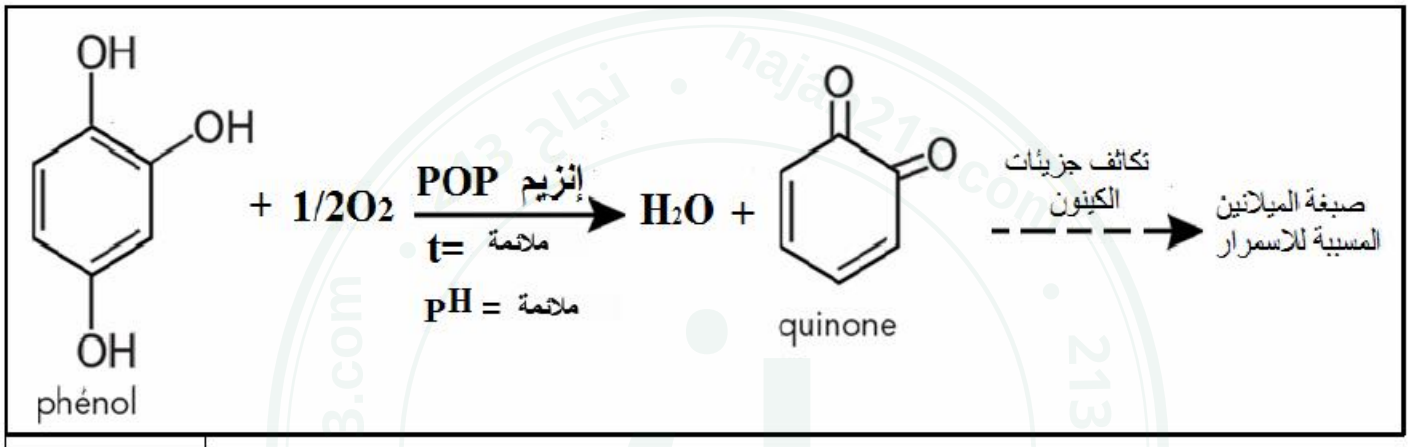
يواجه المزارعون و المختصّون في التغذية مشكلة اسمرار (Brunissement) بعض المحاصيل مثل التفاح و الموز والتمور (الدقلة) و هذا عند تمزّق قشرتها حالة الجني السيّئ أو القطع أو تحضير العصائرأو التخزين.

لمعالجة هذه المشكلة فكّر المختصّون في التأثيرعلى بعض الأنزيمات.

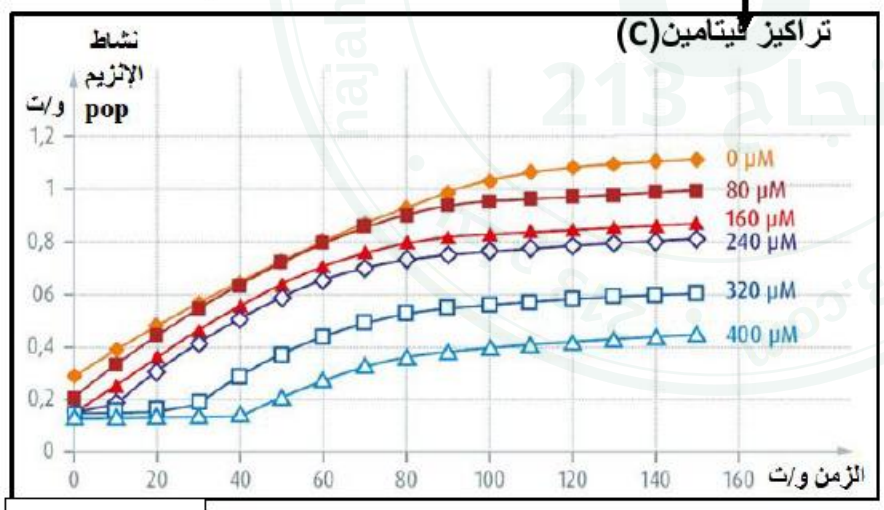
الجزء الأول:

يتواجد إنزيم PPO (Polyphenoloxydase) في بعض خلايا الفواكه المعرّضة للإسمرار ضمن بعض العضيات الخلوية حتى لا تتلامس مع المركبات العطرية الفينولية (phénol) المتواجدة في خلايابعض الثمار.

تمثل الوثيقة (1) المعادلة الكيميائية التي يشرف عليها إنزيم (PPO)، بينما الوثيقة (2) فتمثل تغيرات نشاط إنزيم PPO في وجود تراكيز متزايدة من فيتامين(C) $C_6H_8O_6$ (**A.ascorbite**).



الوثيقة(1)



الوثيقة(2)

1) استغل معطيات الوثيقة (1) ومعلوماتك لتفسر سبب ظهور اللّون الأسمر في بعض الثمار.
2) حلل النتائج الممثلة في الوثيقة (2). ثم اقترح فرضية تفسر بها تأثير الفيتامين (C) على الإنزيم pop.

الجزء الثاني:

اقترح الباحثون عدة طرق لتجنّب اسمرار بعض الفواكه منها استعمال الفيتامين (C).

- تمثل الوثيقة (3) نمذجة للتفاعلات التي تتم في وسطين:

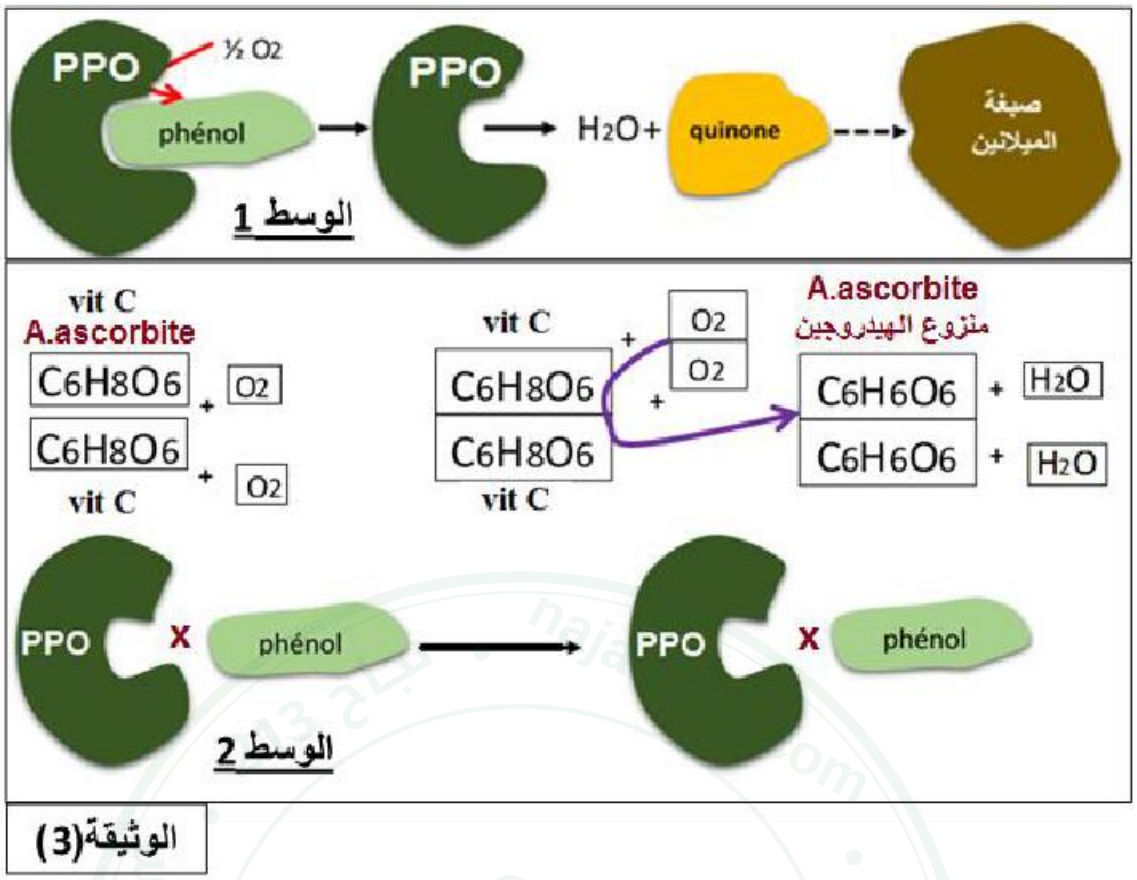
الوسط 1: يحتوي على الإنزيم PPO + O_2 + quinone.

الوسط 2: يحتوي على الإنزيم PPO + O_2 + Quinone + $C_6H_8O_6$ A.ascorbite (VitC).

- تمثل الوثيقة (4) تغيرات نسبة نشاط الانزيم PPO بدلالة pH الوسط.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



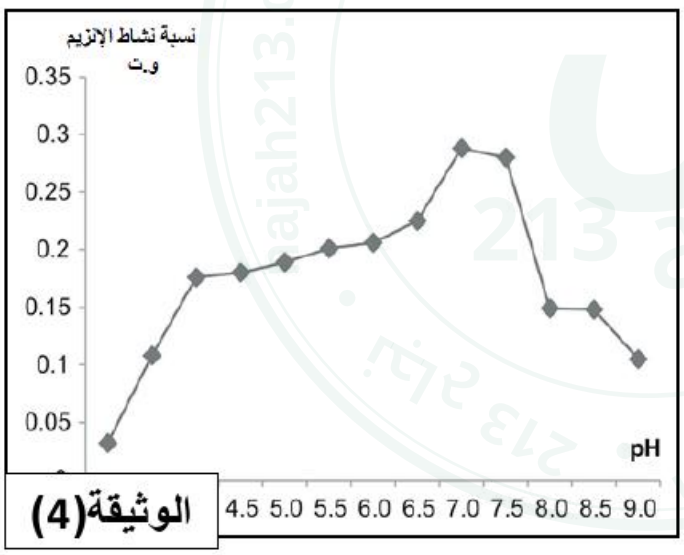
الوثيقة(3)

1) باستغلال نتائج ومعطيات الوثيقتين (3) و (4) وبتوظيف معلوماتك:

أ) اشرح دور(C) Vit A.ascorbite في اجتناب اسمرار الفواكه ثم راقب الفرضية المقترحة في الجزء الأول.

ب) فسر تأثير درجة الـpH على إنزيم PPO.

2) بناء على ما جاء في الموضوع ومعلوماتك اقترح في جدول طرق اجتناب اسمرار المحاصيل حالة الجني أو القطع أوالتخزين أو تحضير العصائر مع تقديم تبرير لكل طريقة مقترحة.



الوثيقة(4)

التمرين الثالث: (08 نقاط)

بينت عدة دراسات في مجال النقل العصبي أن انتقال الرسالة العصبية في مستوى المشابك تؤمنها مبلغات عصبية، يتطلب تحريرها و تأثيرها على الخلية بعد مشبكية تدخُل مجموعة من البروتينات.

لدراسة تأثير بعض المواد السامة على بعض البروتينات المتدخلة في نقل الرسالة العصبية تقترح عليك الدراسة التالية:

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الأول:

التجربة01: تم عزل مشبك عصبي عضلي في وسط فيزيولوجي ملائم ثم تم تنبيه الليف العصبي المحرّك بأربعة تنبيهات متزايدة الشدّة.

نتائج تسجيل كمونات العمل في الليف المحرك وتركيز شوارد الكالسيوم (Ca^{++}) في النهاية العصبية وتركيز المبلغ العصبي في الشق المشبكي، ممثلة في أشكال الوثيقة (1).

التجربة02: نظيف للوسط السابق سم البوتوليزم A (Botox) ونعيد التجربة (01) فنتحصل على نفس النتائج الممثلة في الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (01) إلّا أنه لم يتم تحرير الأسيتيلكولين و لم تتقلص العضلة.

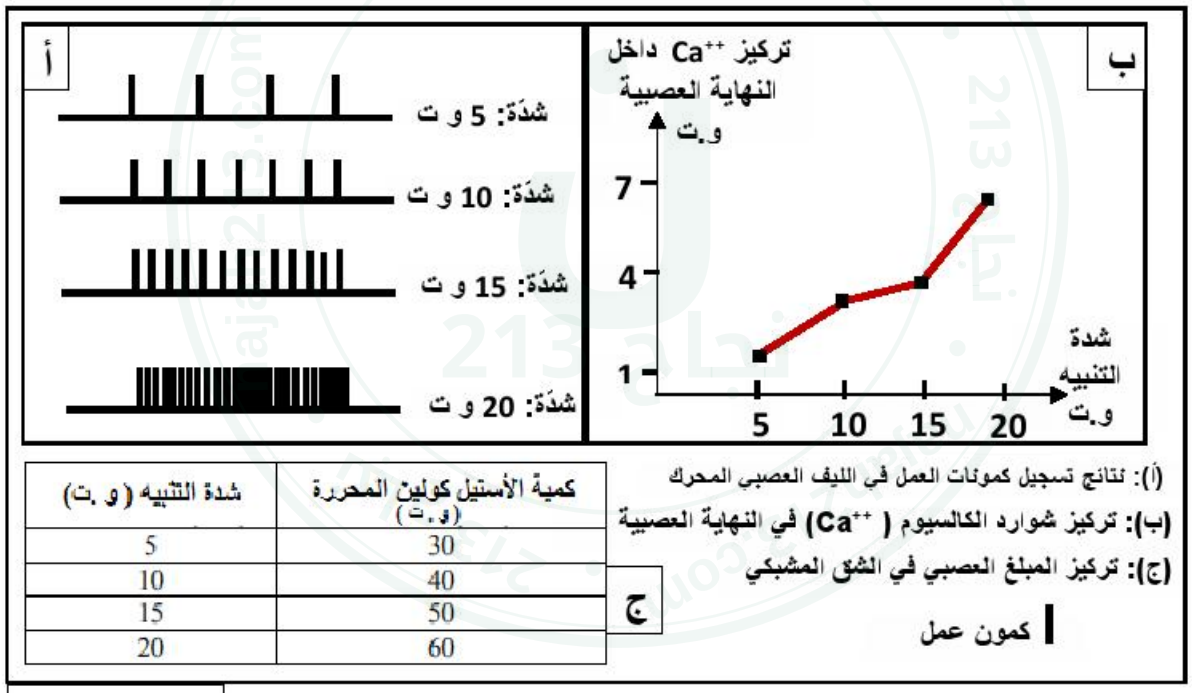
ملاحظة: البوتيليزم (Botulisme) مرض خطير يسببه سم تفرزه بكتريا Clostridium botulinum المتواجدة في المصبّرات التالفة والذي يؤثر في مستوى المشابك مسببا ظهور أعراض تتمثل في:

أ) عدم التحكم في رفع جفون العينين.

ب) صعوبة في البلع.

ج) ضعف عضلي.

د) شلل العضلات.



شدة التنبيه (و.ت)	كمية الأستيل كولين المحررة (و.ت)
5	30
10	40
15	50
20	60

ج

الوثيقة (1)

1) حلل النتائج الممثلة في أشكال الوثيقة (01) مبرزا العلاقة بينها.

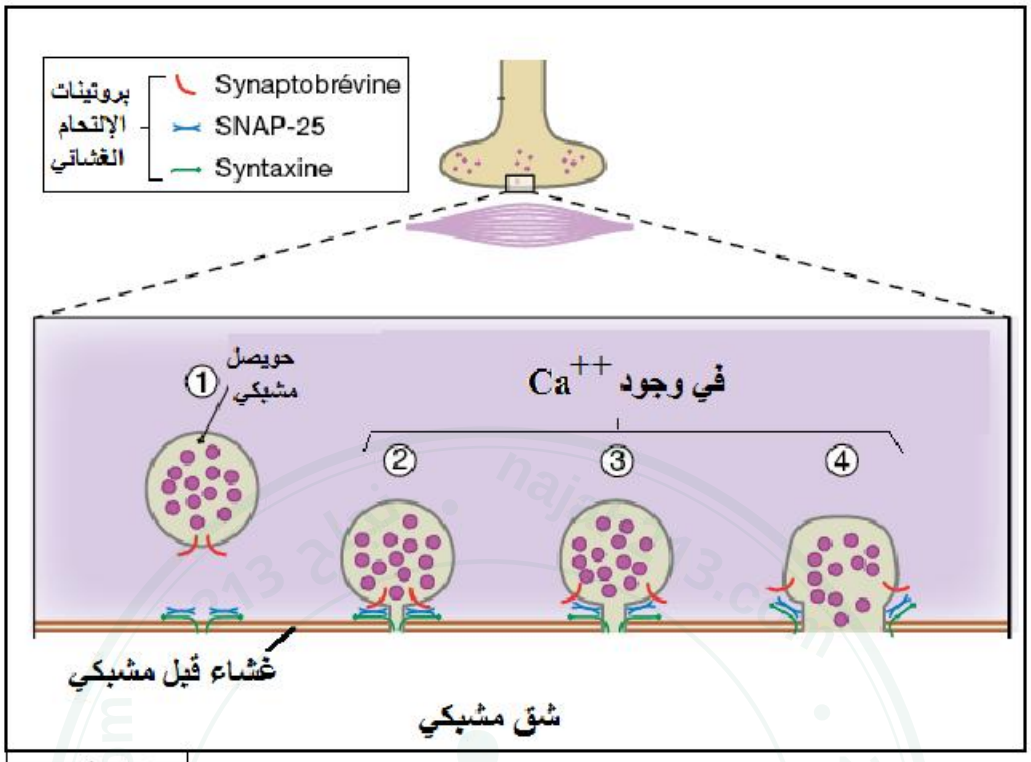
2) اقترح فرضية تشرح فيها تأثير سم البوتوليزم A (Botox).

الجزء الثاني:

لتفسير تأثير سم البوتوليزم A (Botox)على انتقال الرسالة العصبية في مستوى المشابك تقدم لك المعطيات والنتائج التجريبية الممثلة في الوثائق التالية:

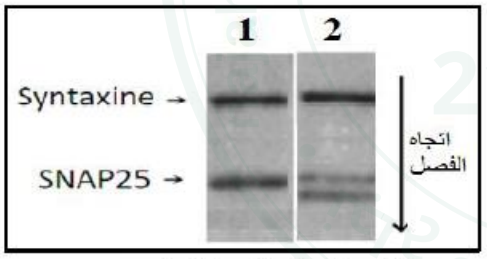
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

تحرّر المبلّغات العصبية في الشق المشبكي بألية تتدخل فيها ثلاث بروتينات (بروتينات الالتحام الغشائي)، كما هو موضح بالوثيقة (2)



الوثيقة (2)

- تم استخلاص بروتينات الالتحام الغشائي syntaxine وSNAP25 من نهايات عصبية ثم تم فصلها بتقنية الهجرة الكهربائية الشروط التجريبية ونتائج الفصل ممثلة في الوثيقة (3).



نتائج فصل البروتينين

رقم التجربة	الشروط التجريبية	النتائج
1	نهاية عصبية بدون معاملة	الفصل 1 المقابل
2	معاملة النهاية العصبية بسم BOTULISME A	الفصل 2 المقابل

الوثيقة (3)

من جهة أخرى تم إظهار أن سم البوتوليزم A يتفكك ذاتيا، فاستغل العلماء هذه الخاصية لاقتراح علاج الإصابات الخطيرة، فتم التوصُّل إلى أنّ حقن مادة latrotoxine المستخلصة من سم عنكبوت الأرملة السوداء بكميات مدروسة قد يعتبر علاجا ناجعا للبوتوليزم.

تمثل أشكال الوثيقة (4) ما يلي:

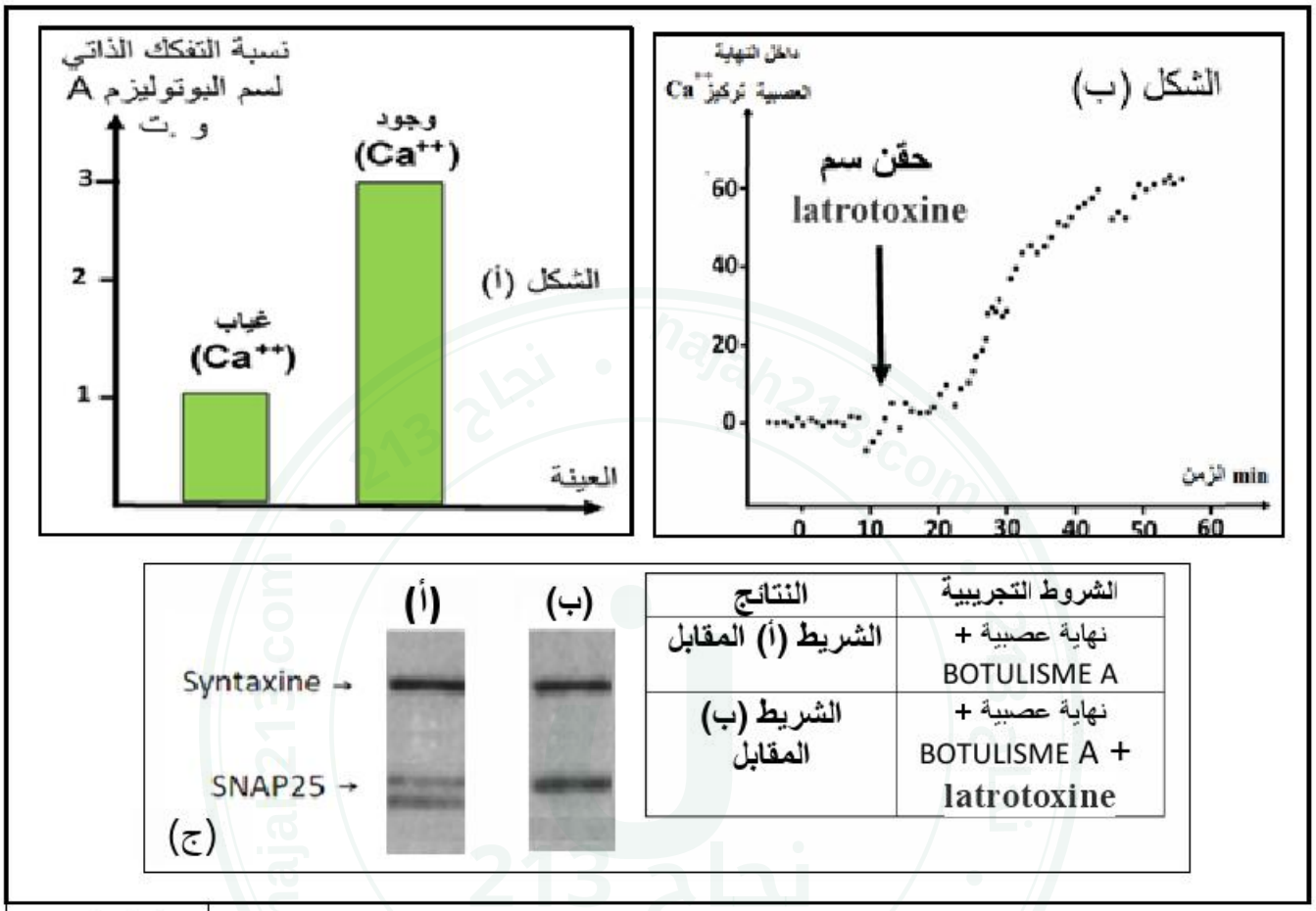
الشكل (أ): يمثل نسبة تفكك الذاتي لسم البوتوليزم A في غياب أو وجود شوارد (Ca^{++}).

الشكل (ب): يمثل تغيرات تركيز شوارد (Ca^{++}) داخل النهاية العصبية قبل وبعد حقن سم **latrotoxine**.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الشكل (ج): نتائج فصل بروتينات الإلتحام الغشائي syntaxine وSNAP25 من نهايات عصبية معاملة بسم البوتوليزم A في غياب أو وجود سم **latrotoxine**.



الشروط التجريبية	النتائج
نهاية عصبية + BOTULISME A	الشريط (أ) المقابل
نهاية عصبية + BOTULISME A + latrotoxine	الشريط (ب) المقابل

الوثيقة (4)

باستغلالك لمعطيات أشكال الوثائق (2) و (3) و (4):

1) اشرح الية تحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي.

2) فسّر الأعراض الناتجة عن الإصابة بسم البوتوليزم، ثم بين كيف يتدخل العلاج المقترح في اختفاء هذه الأعراض.

الجزء الثالث: لخص برسم تخطيطي تبرز فيه دور البروتينات في نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك العصبي العضلي اعتمادا على مكتسباتك وموظفا المعلومات التي توصلت إليها من هذه الدراسة.

انتهى الموضوع الأول

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

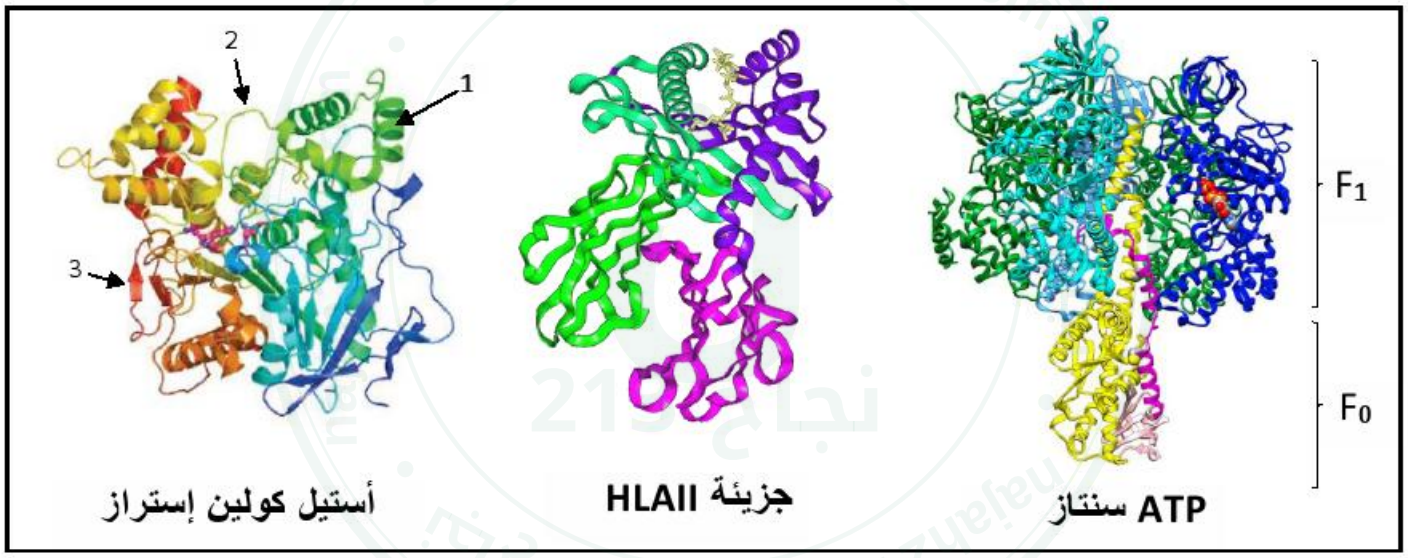
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (06) صفحات (من الصفحة 7 من 12 إلى الصفحة 12 من 12)

التمرين الأول: (05 نقاط)

تأخذ البروتينات وظائف مختلفة تؤمّن نشاط وحيوية الخلايا، للربط بين التعبير المورثي للبروتينات وتخصّصها الوظيفي يقترح عليك ما يلي:

تمثل الوثيقة الموالية بنيات فراغية لثلاثة بروتينات تحتوي على أكثر من نهاية أمينية وكربوكسيلية تم استخراجها من مبرمج راستوب.



1) سم البيانات المرقمة ثم نظّم في جدول تضع فيه المستوى البنيوي لكل بروتين، مقر تواجده، دوره والوحدة البنائية التي تدخل في تركيبه.
2) بين في نص علمي كيف يمكن للتعبير المورثي إنتاج بروتينات ذات وظائف مختلفة.

التمرين الثاني: (07نقاط)

يميّز المختصون في فيزيولوجية النبات بين نموذجين لتثبيت ثنائي أوكسيد الكاربون عند النباتات الخضراء وهذا حسب عدد ذرات الكاربون لأوّل مركب يتشكل بعد تثبيت ثنائي أوكسيد الكاربون في المرحلة الكيموحيوية، فالنباتات (C3) أول مركب يتشكل عندها هو مركب ذو ثلا ذرات كاربون بينما النباتات ذات (C4) مثل نبات الذرة أو القصب السكري فأول مركب يتشكل بعد تثبيت ثنائي أوكسيد الكاربون هو مركب ذو أربع ذرات كاربون.

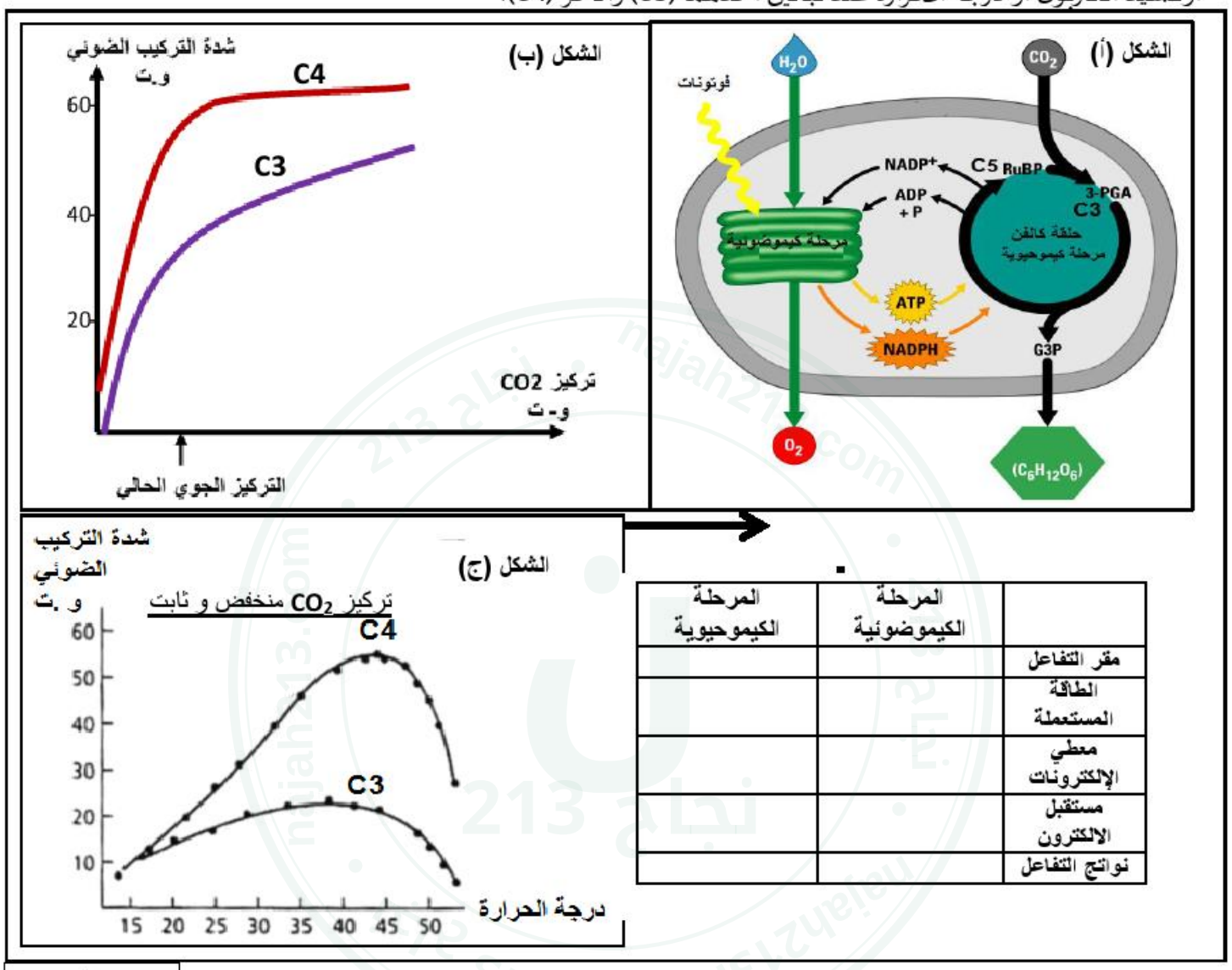
لدراسة بعض طرق تثبيت ثنائي أوكسيد الكاربون عند النباتات الخضراء تقدم لك الدراسة التالية:

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) مخطط لمرحلتي التركيب الضوئي الكلاسيكية التي تتم في الصانعة الخضـــراء عند أغلـب النباتات الخضراء المعروفة بـ (C3)، بينما الشكل (ب) و (ج) فيمثلان نتائج قياس شدة التركيب الضوئي بدلالة تركيز ثنائي أوكسيد الكاربون أو درجة الحرارة عند نباتين أحدهما (C3) والاخر (C4).



	المرحلة الكيموضوئية	المرحلة الكيموحيوية
مقر التفاعل		
الطاقة المستعملة		
معطي الإلكترونات		
مستقبل الالكترون		
نواتج التفاعل		

الوثيقة (1)

باستغلال أشكال الوثيقة (1):

1) املأ جدول الوثيقة (1) بعد نقله على ورقة الإجابة ثم علّل أنّ مرحلتي التركيب الضوئي تعتبر في نفس الوقت منفصلتين ومرتبطتين.

2) حلّل النتائج الممثلة في الشكلين (ب) و (ج).

الجزء الثاني:

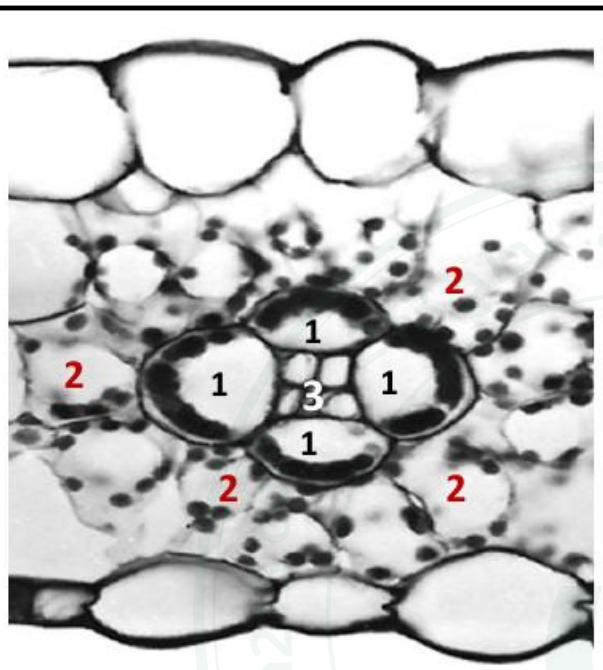
لتفسير التركيب الضوئي الذي يتم عند النباتات الخضراء (C4) تقدم لك الملاحظات والنتائج الممثلة في الوثائق التالية:

- تمثل أشكال الوثيقة (2) مقطع مجهري لجزء من ورقة نبات الذرة وصورة بالمجهر الإلكتروني لصانعات خضراء مستخلصة من خلايا يخضورية للميزوفيل والغمد.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

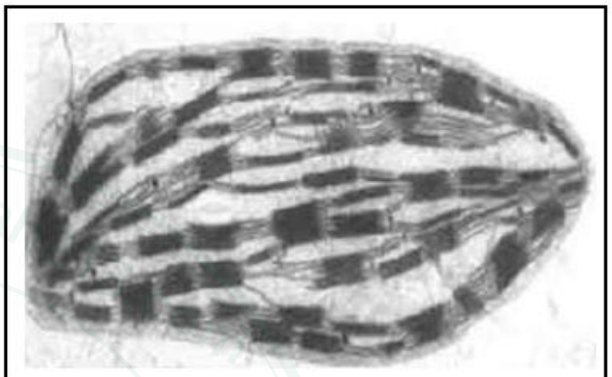
ملاحظة: الخلايا اليخضورية الميزوفيل وخلايا الغمد متجاورتان تتصل فيها بينهما عن طريق قنوات تخترق جدرانها الخلوية تدعى البلاسمودازم.



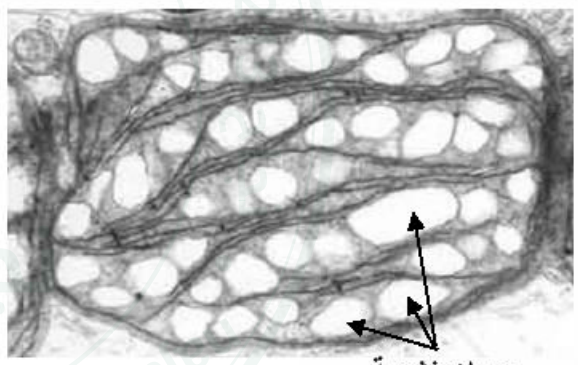
مقطع مجهري في ورقة الذرة (C4)

1-خلايا الغمد. 2- خلايا الميزوفيل.

3- حزمة وعائية.



صانعة خضراء من الخلية اليخضورية (2)

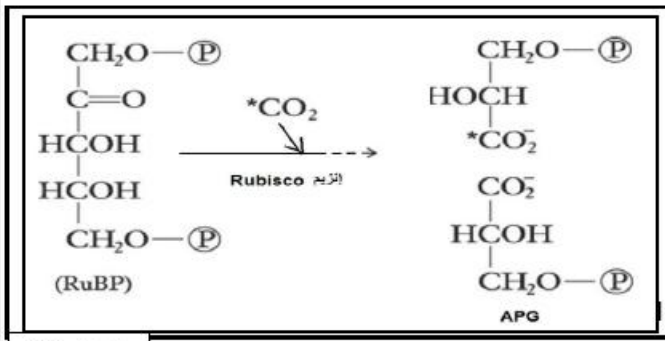


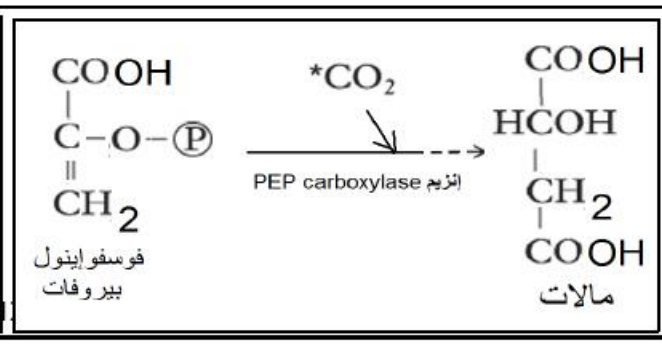
صانعة خضراء من الخلية اليخضورية (1)

الوثيقة (2)

- بينت نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي أن خلايا الميزوفيل غنية بإنزيم PEPcarboxylase (PEPc) بينما خلايا الغمد غنية بإنزيم Rubisco.

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (3) معادلة كيميائية للتفاعل الذي يشرف عليه كل من الإنزيم Rubisco وPEPc بينما جدول الشكل (ب) فيمثل مقارنة نشاطهما.





الشكل (أ)

الإنزيم	Rubisco	PEPc
الخلايا اليخضورية المتواجد فيها	نباتات (C3) و (C4)	C4
الركيزه	CO_2	

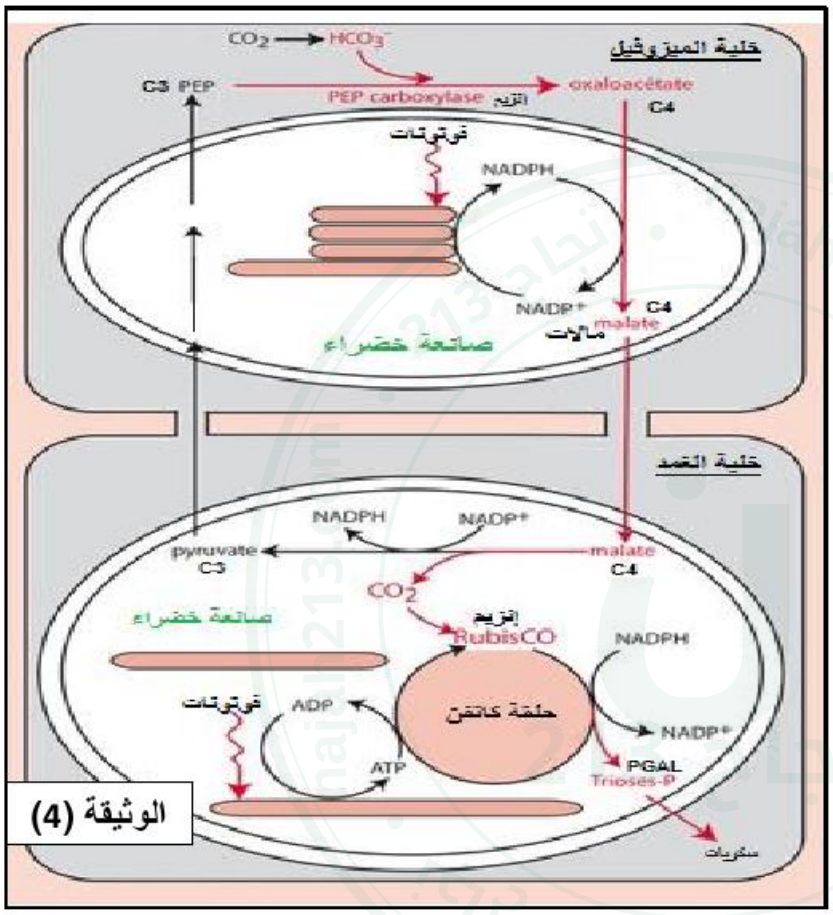
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الشكل (ب)

الوثيقة (3)

- تمثل الوثيقة (4) مخطط مبسط لآلية تثبيت ثنائي أوكسيد الكاربون عند نبات الذرة (C4).



الوثيقة (4)

1) باستغلال المعطيات والنتائج الممثلة في الوثائق المقدمة و بتوظيف معلوماتك استخرج الخصائص البنيوية والوظيفية التي تمكنك من شرح التركيب الضوئي عند النباتات (C4) مثل نبات الذرّة.

2) تتحكم العوامل المناخية على توزيع النبات ، قدم اقتراحا مبررا للنبات (C3) أم (C4) الذي يصلح في بيئة مرتفعة عن سطح البحر وذات درجة حرارة عالية.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تتعرف العضوية باستمرار على مختلف المستضدات التي تغزوها بفضل الخلايا المناعية المزودة ببروتينات غشائية، مما يؤدي إلى إثارة استجابة مناعية نوعية وإنتاج عناصر دفاعية تقصي هذه المستضدات نوعيا، إلا أنّ بعض حالات الإصابة الفيروسية تسبّب انهيار الجهاز المناعي كحالة فيروس VIH .

وجد الأطباء وجود حالات نادرة مقاومة لهذه الفيروسات، لدراسة هذه الحالة تقترح عليك الدراسة التالية:

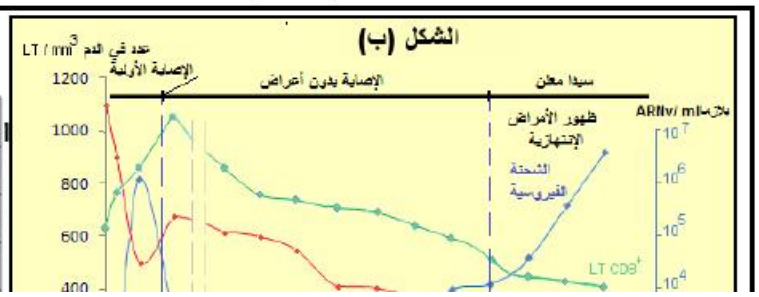
الجزء الأول:

يمثل الجدول (أ) من الوثيقة (1) نتائج الكشف على الأجسام المضادة لبروتينات فيروسية لثلاث مجموعات من الأفراد مختلفة الأنماط الوراثية لمورثة CCR5 تعرضوا لفيروس VIH ولم تخضع للعلاج، بينما الشكل (ب) فيمثل تطور بعض العناصر البلازمية عند المجموعتين (م1) و (م2) ذات مصل موجب.

الشكل (أ)

بعتوي الغشاء الهيولي لبعض الخلايا المناعية بروتين CCR5 تشرف عليه مورثة تتواجد على الصبغي رقم 03 عند الإنسان و لها أليلان CCR5 الطبيعي و DCCR5 المتلف.	مجموع الأفراد		
	المجموع	مصل سالب	مصل موجب
الأنماط الوراثية	2000	657	1343
(م1): نقي CCR5// CCR5	1687	545	1142

الشكل (ب)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

باستغلال النتائج الممثلة في شكلي الوثيقة (1) ومعلوماتك:

1) حلل النتائج الممثلة في جدول الشكل (أ).

2) فسر ظهور الأمراض الانتهازية عند المجوعتين (م1) و (م2) وعدم ظهورها عند المجموعة (3) ثم اقترح فرضية تفسر بها نتائج المجموعة الثالثة (م3).

الجزء الثاني:

1) لتفسير النتائج المسجلة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة (1) تقدم لك المعطيات والنتائج الممثلة في أشكال الوثيقة (2):

الشكل (أ): تمثل جزء من الأليل CCR5 وDCCR5 والأحماض الأمينية الموافقة.

الشكل (ب): يمثل متتالية الأحماض الأمينية في السلسلة البروتينية الناتجة عن الأليل CCR5 وDCCR5.

الأليل CCR5 — الشكل (أ)

179 ..AGC TCT CAT TTT CCA TAC AGT CAG TAT CAA TTC TGG AAG AAT TTC CAG ACA TTA AAG ATA GTC.. 199

Ser Ser His Phe Pro Tyr Ser Gln Tyr Gln Phe Trp Lys Asn Phe Gln Thr Leu Lys Ile Val ..

الأليل DCCR5

179 ..AGC TCT CAT TTT CCA TAC ATT AAA GAT AGT CAT CTG GGG... 191

.. Ser Ser His Phe Pro Tyr Ile Lys Asp Ser His Leu Gly....

اتجاه القراءة

بالون القاتم الغليظ: أحماض أمينية لـ CCR5 بينما اللون الفاتح أحماض أمينية لـ DCCR5.

1	Met	Asp	Tyr	Gln	Val	Ser	Ser	Pro	Ile	Tyr	Asp	Ile	Asn	Tyr	Tyr	Thr	Ser	Glu	Pro	Cys 20
	Met / Gln	Asp / Lys	Tyr / Ile	Gln / Asn	Val	Ser / Lys	Ser / Gln	Pro / Ile	Ile / Ala	Tyr / Ala	Asp / Arg	Ile / Leu	Asn / Leu	Tyr / Pro	Tyr / Pro	Thr / Leu	Ser / Tyr	Glu / Ser	Pro / Leu	Cys / Val 40
	Gln / Phe	Lys / Ile	Ile / Phe	Asn / Gly	Val / Phe	Lys / Val	Gln / Gly	Ile / Asn	Ala / Met	Ala / Leu	Arg / Val	Leu / Ile	Leu / Leu	Pro / Ile	Pro / Leu	Leu / Ile	Tyr / Asn	Ser / Cys	Leu / Lys	Val / Arg 60
	Phe / Leu	Ile / Lys	Phe / Ser	Gly / Met	Phe / Thr	Val / Asp	Gly / Ile	Asn / Tyr	Met / Leu	Leu / Leu	Val / Asn	Ile / Leu	Leu / Ala	Ile / Ile	Leu / Ser	Ile / Asp	Asn / Leu	Cys / Phe	Lys / Phe	Arg / Leu 80
	Leu / Leu	Lys / Thr	Ser / Val	Met / Pro	Thr / Phe	Asp / Trp	Ile / Ala	Tyr / His	Leu / Tyr	Leu / Ala	Asn / Ala	Leu / Ala	Ala / Gln	Ile / Trp	Ser / Asp	Asp / Phe	Leu / Gly	Phe / Asn	Phe / Thr	Leu / Met 100
	Leu / Cys	Thr / Gln	Val / Leu	Pro / Leu	Phe / Thr	Trp / Gly	Ala / Leu	His / Tyr	Tyr / Phe	Ala / Ile	Ala / Gly	Ala / Phe	Gln / Phe	Trp / Ser	Asp / Gly	Phe / Ile	Gly / Phe	Asn / Phe	Thr / Ile	Met / Ile 120
	Cys / Leu	Gln / Leu	Leu / Thr	Leu / Ile	Thr / Asp	Gly / Arg	Leu / Tyr	Tyr / Leu	Phe / Ala	Ile / Val	Gly / Val	Phe / His	Phe / Ala	Ser / Val	Gly / Phe	Ile / Ala	Phe / Leu	Phe / Lys	Ile / Ala	Ile / Arg 140
	Leu / Thr	Leu / Val	Thr / Thr	Ile / Phe	Asp / Gly	Arg / Val	Tyr / Val	Leu / Thr	Ala / Ser	Val / Val	Val / Ile	His / Thr	Ala / Trp	Val / Val	Phe / Val	Ala / Ala	Leu / Val	Lys / Phe	Ala / Ala	Arg / Ser 160
	Thr / Leu	Val / Pro	Thr / Gly	Phe / Ile	Gly / Ile	Val / Phe	Val / Thr	Thr / Arg	Ser / Ser	Val / Gln	Ile / Lys	Thr / Glu	Trp / Gly	Val / Leu	Val / His	Ala / Tyr	Val / Thr	Phe / Cys	Ala / Ser	Ser / Ser 180
	Leu / His	Pro / Phe	Gly / Pro	Ile / Tyr	Ile / Ser	Phe / Gln	Thr / Tyr	Arg / Gln	Ser / Phe	Gln / Trp	Lys / Lys	Glu / Asn	Gly / Phe	Leu / Gln	His / Thr	Tyr / Leu	Thr / Lys	Cys / Ile	Ser / Val	Ser / Ile 200
	His / Leu	Phe / Gly	Pro / Leu	Tyr / Val	Ile / Leu	Lys / Pro	Asp / Leu	Ser / Leu	His / Val	Leu / Met	Gly / Val	Ala / Ile	Gly / Cys	Pro / Tyr	Ala / Ser	Ala / Gly	Ala / Ile	Cys / Leu	His / Lys	Gly / Thr 220
	His / Leu	Leu / Leu	Leu / Arg	Leu / Cys	Gly / Arg	Asn / Asn	Pro / Glu	Lys / Lys	Asn / Lys	Ser / Arg	Ala / His	Ser / Arg	Val / Ala	Ser / Val	Lys / Arg	Leu	Ile	Phe	Thr	Ile 240
	Met	Ile	Val	Tyr	Phe	Leu	Phe	Trp	Ala	Pro	Tyr	Asn	Ile	Val	Leu	Leu	Leu	Asn	Thr	Phe 260
	Gln	Glu	Phe	Phe	Gly	Leu	Asn	Asn	Cys	Ser	Ser	Ser	Asn	Arg	Leu	Asp	Gln	Ala	Met	Gln 280
	Val	Thr	Glu	Thr	Leu	Gly	Met	Thr	His	Cys	Cys	Ile	Asn	Pro	Ile	Ile	Tyr	Ala	Phe	Val 300
	Gly	Glu	Lys	Phe	Arg	Asn	Tyr	Leu	Leu	Val	Phe	Phe	Gln	Lys	His	Ile	Ala	Lys	Arg	Phe 320

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

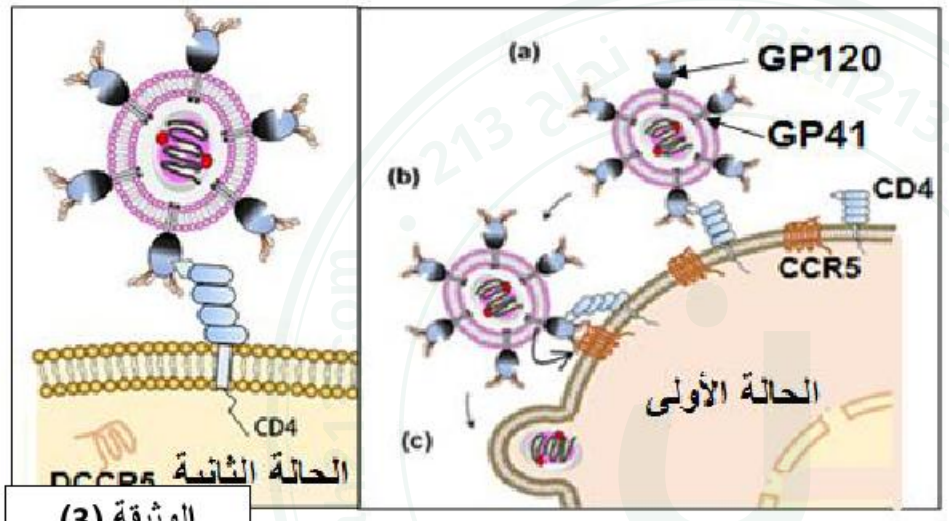
najah213.com · نجاح 213

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

تمثل أشكال الوثيقة (3) رسومات تنمذج فيروس VIH ضمن جزء من غشاء هيولي لخلية لمفاوية:

- الحالة الأولى: مصدر الخلية اللمفاوية شخص ذو نمط وراثي CCR5//CCR5.
- الحالة الثانية: مصدر الخلية اللمفاوية شخص ذو نمط وراثي DCCR5//DCCR5.

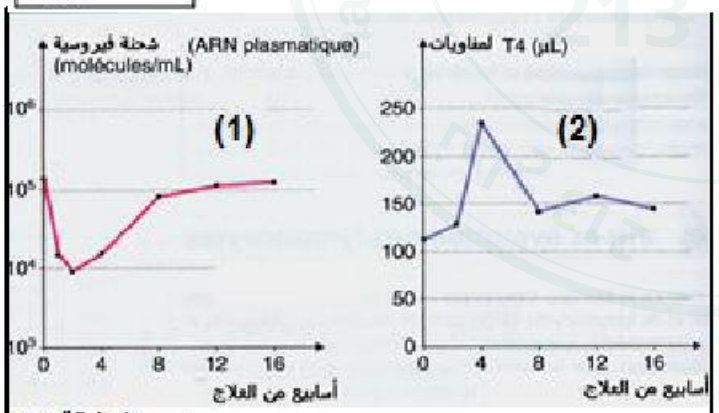


الوثيقة (3)

2) للتغلب على فيروس VIH يلجأ الباحثين إلى عدة طرق علاجية من بينها الطريقتان التاليتان:

الطريقة الأولى:

تم تقديم جرعات من دواء NEVIRAPINE المثبط لإنزيم الاستنساخ العكسي لمصاب بالVIH ، فكانت نتائج تطور الشحنة الفيروسية وعدد LT4 كما تمثله منحنيات الوثيقة (4).



الوثيقة (4)

الطريقة الثانية:

Timothy *Brown* مواطن أمريكي في المرحلة الأخيرة من الإصابة بالـVIH (السيدا المعلن) عالج في ألمانيا سنة2008 بعد ما ظهرت عليه أعراض الأمراض الانتهازية منها سرطان الدم leucémie فبرزت للطبيب المعالج فكرة زرعه بنخاع عظام من معطي ذو نمط وراثي DCCR5//DCCR5فكانت النتيجة مذهلة بعد ما تماثل المريض للشفاء المزدوج من السرطان ومن فيروس VIH فلقّب بالمريض الوحيد الذي شفي من السيدا.

ملاحظة:

توفي Timothy Brown في سبتمبر 2020 بالسرطان ولكن لم يجد الأطباء أثر لفيروس VIH في دمه.

باستغلالك لمعطيات الوثيقتين (2) و(3) وموظفا مكتسباتك:

1) فسّر النتائج الملاحظة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة (1) عند المجموعتين (م1) و (م3) مراقبا الفرضية المقترحة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2) استنتج بأن الطريقتان العلاجيتان المقترحتان تصادفهما صعوبات تقلّل من نجاعتهما.

الجزء الثالث: لخّص في رسم تخطيطي مراحل الاستجابة المناعية ضد فيروس VIH.

انتهى الموضوع الثاني

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

الأستاذ م براهيمي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة
مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِر وَسَط ـ
مَدْرَسَةُ"الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ"الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: 3ع ت

التّاريخ: 2021/05/25
المدّة: 04 ســـا و30د

تصحيح امتحان البكالوريا التجريبية

الجزء	الإجابة المقترحة الموضوع الأول	سلم التنقيط
الجزء الأول:	**التمرين الأول: (05 نقاط)** **1) اسم المراحل:** 1) التحلل السكري 2) هدم حمض البيروفيك (المرحلة التحضيرية+ حلقة كربس). 3) الفسفرة التأكسدية.	**0.25x 3**

عدد الجزيئات	التحلل السكري(م1)	هدم حمض البيروفيك	الفسفرة التأكسدية
CO_2 الناتجة	0	3CO2 X2	0
NADH الناتجة	2	4X2	0
FADH الناتجة	0	1X2	0
ATP الناتجة	2	1X2	34
O2 المستهلكة	0	0	6
H2O الناتجة	0	0	12
اسم الظاهرة الطاقوية	تحويل الطاقة الامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال (التنفس)		

1.75

2.5

2) النص العلمي:

- المقدمة: أهمية ATP في مختلف النشاطات الحيوية.
- طرح المشكل: كيف يفسر ارتباط استمرار تركيب ال ATP باستمرار هدم مادة الأيض؟
- العرض: - هدم مادة الأيض يوفر النواقل المرجعة الضرورية لتفاعلات الفسفرة التأكسدية المنتجة للـ ATP.
  - تفاعلات الفسفرة التأكسدية تجدد مستقبلات الالكترونات والبروتونات

0.5 X3

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الناتجة من هدم مادة الأيض... **التمرين الثاني: (7نقاط)** **1)** استغلال الوثائق: بعد استغلال الوثيقة (1) يتم الوصول إلى أن: إنزيم POP يتنشط عند ملامسته للركيزة (الفينول) و ثنائي الأوكسيجين و بالتالي يؤكسد الفينول إلى كينون و إرجاع ثنائي الأوكسيجين إلى ماء. بتراكم الكينون تنتج صبغة الميلانين المسببة للاسمرار. تمزيق قشرة هذه الثمار يودي إلى: • تلامس إنزيم POP مع الكينون وثنائي الأوكسيجين ينشط تفاعل الأكسدة السابق لإنتاج الكينون المسبب للاسمرار.	**0.5X2** **0.5**
الجزء الثاني	**2) تحليل النتائج:** **العنوان:** **الملاحظة:** **العلاقة:** يتغير نشاط الانزيم بتغير تركيز فيتامين (C) **الاستنتاج:** فيتامين (C) يثبط نشاط إنزيم POP **الفرضية:** فيتامين (C) ينافس الركيزة الكينون على الموقع الفعال. 1) أ- **شرح** دور الفيتامين (C) في تجنب الاسمرار: **من الوسط1: يتوصل التلميذ إلى:** - تشكل الميلانين المسبب للاسمرار يتطلب: إنزيمPOP + O_2+ فينول ليتحقق تفاعل أكسدة الفينول إلى الكينون. **من الوسط2:** يتوصل التلميذ إلى: - الفيتامين (C) يتفاعل مع ثنائي الأوكسيجين لينتج H_2O وفيتامين (C) منزوع الهيدروجين إذن هذا التفاعل يستهلك ثنائي الأوكسيجين. - **في غياب** O_2 لا يرتبط الفينول على الموقع الفعال وبالتالي لا يحدث تفاعل ولا يتشكل الكينون وبالتالي يتم اجتناب الاسمرار. **ب- تفسير تأثير درجة PH:** - تؤثر درجة حموضة الوسط على الحالة الكهربائية للوظائف الجانبية الحرة للأحماض الأمينية في السلاسل البيبتيدية وبالخصوص تلك الموجودة على	**0.5** **0.5X2** **0.5x2** **0.5x3**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الجزء الأول:	مستوى الموقع الفعال بحيث: ° في الوسط الحمضي تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية موجبة. ° في الوسط القاعدي تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية سالبة. - يفقد الموقع الفعال شكله المميز،بتغير حالته الأيونية وهذا يعيق تثبيت مادة التفاعل وبالتالي يمنع حدوث التفاعل. - للأنزيم مجال من درجة حموضة مثلى، يكون نشاطه عندها أعظميا. 2) **طرق اجتناب الاسمرار:**	

المرحلة	طريقة اجتناب الاسمرار	التبرير	
الجني	اجتناب تمزيق قشرة الثمار	التمزيق يودي إلى تلامس الانزيم بالفينول وثنائي الأوكسيجين.	0.5 X3
القطع	غمر القطع في الماء (قطع البطاطا)	اجتناب التلامس مع الأوكسيجين	
التخزين	في أكياس بعيدة عن ثنائي الأوكسيجين		
تحضير العصائر	إضافة عصير الليمون	لحموضته المثبطة للإنزيم	0.5
			0.25X2

التمرين الثالث:

1) التحليل:

تقديم الوثيقة،الملاحظة،العلاقة بين العناصر و الاستنتاج في (أ):...

- عدد كمونات عمل مرتبطة بشدة التنبيه.
- الاستنتاج: الرسالة العصبية في الغشاء قبل مشبكي مشفرة بتواتر كمون عمل.في (ب):
- بزيادة شدة التنبيه يزداد التدفق الداخل لشوارد Ca^{++} إلى النهاية العصبية
- الاستنتاج: الرسالة العصبية داخل النهاية العصبية مشفرة بتركيز شوارد الكالسيوم.في (ج):
- بزيادة شدة التنبيه يزداد تركيز المبلغ العصبي في الشق المشبكي.
- الاستنتاج: الرسالة العصبية مشفرة بتركيز المبلغ العصبي في الشق المشبكي..

0.5X5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني	**العلاقة:** زيادة شدة التنبيه يودي إلى زيادة عدد كمونات عمـل التي تصل إلى النهاية العصبية (قنوات الصوديوم والبوتاسيوم الفولطية) ما يحفز زيادة شوارد الكالسيوم التي تنفذ داخـل النهاية العصبية وهذه الأخيرة تحفز التحـام الحويصلات بالغشاء قبل مشبكي وتحرير المبلغ العصبي في الشق الشبكي. 2) **الفرضيات:** • يمنع سم البوتليزم التحام الحويصلات بالغشاء قبل مشبكي. 1) شرح الية تحرير المبلغ العصبي: - في وجود شوارد الكالسيوم تتنشط بروتينات الالتحام الغشائي.. - يتثبت الحويصل الشبكي على الغشاء قبل مشبكي بتدخل بروتين synaptobrevineو snap25 و syntaxine	1.5
الجزء الثاني	- يلتحم الغشاءين بتدخل البروتينات الثلاثة ويتم طرح المبلغ العصبي ف الشق المشبكي. 2) **التفسير** **من الوثيقة03:** • نتائج الفصل01: في غياب سم البوتيليزم يظهر شريطان يوافق البروتينين Snap25 و syntaxine.	1.5
	• نتائج الفصل02: في وجود سم البوتيليزم يظهر ثلاث أشرطة شريط واحد يوافق بروتين syntaxine مماثل للشاهد مما يدل على أن سم البوتيليزم لا يؤثرعليه بينما الشريطين الأخرين بشدة لون فاتحة مما يدل على تناقص snap25 وتحوله تحت تأثير السم. منه: يؤثر سم البوتيليزم على بروتين الالتحام snap25. تفسير أعراض الإصابة بسم البوتيليزم: • عند تناول مصبرات غير صالحة تحتوي على بكتريا .Clostrodium b ينفذ سم الببوتيليزمAإلى العضوية حتى يصل إلى مستوى النهايات العصبية فينفذ داخلها مسببا تفكيك بروتين snap25الذي يعتبر أحد البروتينات الضرورية لالتحام غشاء الحويصلات وإفراز المبلغ العصبي. • عند تفكك snap25لا تتمكن الحويصلات المشبكية من التثبت على	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثالث	الغشاء المشبكي عن طريق البروتين synaptobrevineالمتواجد على غشاء الحويصل، وبالتالي لا يتم التحام غشاء الحويصلات بغشاء القبل المشبكي فينجم عن ذلك عدم إفراز المبلغ العصبي في الشق المشبكي وعدم انتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد مشبكية فلا تتقلص العضلات المسؤولة عن البلع في مستوى المريئ المسؤولة عن البلع أو حركة الجفون أو حركة الأعضاء بصفة عامة وتصاب بالضعف الشديد وهي الأعراض التي تظهر عند المصاب بالبوتيليزم. هذه النتائج تسمح بالمصادقة على الفرضية المقترحة حيث سبب الأعراض هو تخريب أحد بروتينات الالتحام الضروري لانتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد مشبكية تفسير تدخل العلاج: استغلال أشكال الوثيقة (4) للتوصل إلى: **<u>من الشكل (أ):</u>** • يتفكك سم البوتيليزم ذاتيا. • سرعة تفكك سم البوتيليزم ترتفع ثلاث مرات تقريبا في وجود شوارد الكالسيوم. من الشكل (ب): • حقن سم latrotoxine تحفز ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في النهاية العصبية حتى قيمة 60 و.ت. **<u>الشكل (ج)</u>** : • تواجد سم latrotoxine مع سم البوتيليزم في النهاية العصبية يؤدي إلى عدم تفكك بروتين snap25 . منه وبالربط بين أشكال الوثيقة (4) نتوصل إلى أن حقن سم latrotoxine للمصابين بالبوتيلزم يؤدي إلى ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم التي تحفز وتسهل التفكك الذاتي لسم البوتيلزم فيبطل مفعوله. في غياب سم البوتيليزم يتجدد بروتين الالتحام snap25فيستعيد المشبك نشاطه في تحرير المبلغ العصبي وانتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد مشبكية. **الجزء3: الرسم 1**	**0.5X3** **0.5** **1** 2 2.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الأول	**الموضوع الثاني** **التمرين الأول:** 1) البيانات المرقمة: • 1- بنية ثانوية حلزون ألفا. • 2- منطقة انعطاف • 3- بنية ثانوية بيتا	2.5

البروتين	المستوى البنيوي	مقر التواجد	الدور	الوحدة البنائية
ATPSYN	رابعي	التيلاكويد والغشاء الداخلي للميتوكندري	فسفرة ADP	حمض أميني
HLAII		غشاء الخلايا العارضة مثل البالعة و LB	تحدد الهوية البيولوجية للفرد. تعرض محدد المستضد للخلايا LT4	
أستيلكولين غستراز		الشق المشبكي للمشابك المنبهة ذات Ach	إماهة الAch	

النص العلمي:

مقدمة

طرح الإشكال

العرض الخاتمة:

وهكذا فمهما كانت المورثة فيتم تركيب البروتين وفق مرحلتين الاستنساخ والترجمة بتدخل نفس العناصر من إنزيمات و عضيات لتعطي بروتينات مختلفة البنيات و الوظائف لأن الوظيفة تتحكم فيها البنية الفراغية وهذه الأخيرة تتحكم فيها الأحماض الأمينية عددا نوعا وترتيبا. والأحماض الأمينية تفرضها متتالية القواعد لكل مورثة.

0.25X 5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني	**التمرين الثاني:** |	المرحلة الكيموضوئية	المرحلة الكيموحيوية
---	---	---
مقر التفاعل	غشاء التيلاكويد	ستروما
الطاقة المستعملة	طاقة الفوتونات	طاقة كميائية تتواجد في ATP ET NADPH
معطي الإلكترون	H2O	NADPH
مستقبل الالكترون	$NADP^+$	APG
نواتج التفاعل	ATP ET NADPH+O2	مادة عضوية | - غير مرتبطتان لأن كل واحدة تتم في مقر مختلف. - مرتبطتان: لأن المرحلة الكيموضوئية توفر ال ATP ET NADPH لتتم المرحلة الكيموحيوية. والمرحلة الكيموحيوية تجدد مستقبل الإلكترون لتتم وتستمر المرحلة الكيموضوئية. 2) **التحليل:** الالتزام بمنهجيته..... الشكل (ب): التركيب الضوئي عند النباتات ذات (C4) أكثر فعالية من النباتات ذات (C3). الشكل (ج): التركيب الضوئي عند النباتات ذات (C4) أكثر مقاومة لارتفاع درجة الحرارة من النباتات ذات (C3). 1- استخراج الخصائص البنيوية والوظيفية لشرح التركيب الضوئي عند النباتات ذات (C4) **الوثيقة (2):** تتكون ورقة نبات (C4) من نوعين من الخلايا اليخضورية: • خلايا الغمد القريبة من الأوعية الناقلة ذات صانعات خضراء غنية بأغشية التيلاكويد المتراصة المكونة للبذيرات ولا تحتوي على الحبيبات النشوية في ستروما. • خلايا الميزوفيل ذات صانعات خضراء بها أغشية التيلاكويد غير متراصة لا تحتوي على بذيرات ولكن ستروما غنية بالحبيبات النشوية.	0. 5X2 1 1.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الوثيقة (3): • المعادلتين: تمتاز الخلايا اليخضورية للنباتات ذات (C4) على إنزيمين كلاهما يثبتان ثنائي أوكسيد الكاربون RubiscoوPEPc ..... • إنزيم PEPcأكثر فعالية من Rubisco (ثابت ميخائيلس منخفض).	1.75 0. 5
	الوثيقة (4): • تحتوي الخلية اليخضورية الميزوفيل على إنزيم PEPcالذي يثبت HCO3 (CO2) المنحل على مركب ثلاثي الكاربون ليعطي مركب رباعي الكاربون الذي يتحول إلى مالات في الصانعة الخضراء بعد إرجاعه بـ NADPH الذي تركبه الصانعة الخضراء في وجود الضوء. • تحتوي الصانعة الخضراء لخلايا الغمد على إنزيم Rubiscoالذي يثبت CO2 الناتج من المالات بعد أكسدته ثم تتم حلقة كالفن. مما سبق يتم شرح التركيب الضوئي عند نباتات (C4) كالتالي:	1 1
	الشرح: • عند نباتات (C4) تتم تفاعلات التركيب الضوئي بتعاون خليتين يخضوريتين يتبادلان بينهما مركبات عضوية: ✓ المالات الذي تنتجه خلايا الميزوفيل وينتقل إلى خلايا الغمد ليستعمل. ✓ حمض البيروفيك الذي تنتجه خلايا الغمد الذي ينتقل إلى خلايا الميزوفيل ليستعمل بدوره. • تفاعلات التركيب الضوئي عند نباتات (C4) تتم وفق مرحلتين تؤمنهما الصانعات الخضراء لخلايا الميزوفيل والغمد حيث: ✓ يتم تثبيت CO_2على مركب ثلاثي الكربون (PEP) لإنتاج مركب رباعي الكربون (أوكسالو أسيتات) بإشراف إنزيم PEPcثم يتحول الأوكسالوأسيتات الذي يرجع إلى مالات (C_4) بأكسدة NADPH المركبة في الصانعات الخضراء لخلايا الميزوفيل الغنية بالتيلاكويد . ✓ ينتقل المالات إلى خلايا الغمد عبر الوصلات البلازمية ليتحول إلى حمض بيروفيك الذي يعود إلى خلية الميزوفيل بينما (CO2) الناتج	0. 5 1.5 1.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	يدمج في حلقة كالفن لإنتاج مواد عضوية بتدخل إنزيم RUBISCO **التمرين الثالث:** 1) **التحليل:** الالتزام بالمنهجية للتوصل إلى: • وجود الأليل DCCR5يقي من الإصابة بالـ VIH . 2) **التفسير:** • ظهور الأمراض الإنتهازية عند (م1) و (م2) يعود لانهيار الجهاز المناعي لتطور الإصابة عندهم إلى مرض السيدا بعد تناقص حاد للخلايا LT4 إلى أقل من 200 خلية /ملل..... • عدم ظهور الأمراض الإنتهازية لأن جهازهم المناعي أقصى الفيروس الذي لم يتمكن منى التكاثر في الخلايا المستهدفة **الفرضية**: طفرة CCR5 تؤدي إلى عدم تثبت الفيروس على الخلايا المستهدفة وبالتالي عدم الإصابة. **الجزء الثاني:** **1) التفسير:** استغلال الوثائق: **الوثيقة2**: استنتاج أن CCR5 ناتج عن طفرة للمورثة (حذف 32 قاعدة) نتج عنها إعادة ترتيب الثلاثيات فتشكلت رامزة التوقف ونتج بروتين قصير مختلف غير قادر على التفاعل مع GP41 وبالتالي عدم الالتحام وهو تفسير لمقاومة... الحالة الأولى: في وجود البروتينين CD4 وCCR5 يتثبت VIH على الخلية المستهدفة نتيجة التكامل البنيوي CD4-GP120 ثم بتدخل بروتين CCR5 وGP41 الفيروسي يتم التحام الغشاءين ودخول المحفظة البروتينية ومحتواها داخل هيولى الخلية اللمفاوية.....تصبح الخلية منجة للفيروسات على حساب LT4. الحالة الثانية: في وجود البروتينين CD4 وDCCR5 يتثبت VIH على الخلية المستهدفة نتيجة التكامل البنيوي CD4-GP120 ولكن لا يتم التحام الغشاءين ولا يتم دخول المحفظة البروتينية ومحتواها داخل هيولى الخلية اللمفاوية فلا تصاب LT4.	1.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	مما سبق: -ظهور الأجسام المضادة في مصل (م2) و (م1) يعود لإصابتهما وتكاثر VIH..... - بينما غياب الأجسام المضادة في مصل (م3) لاختفاء الفيروس وإقصائه نتيجة عدم تمكنه من ولوج الخلية ليكاثر بداخلها..... **2)** استنتاج أن الطريقتان تصادفهما صعوبات: **<u>الطريقة الأولى</u>**: تواجه صعوبة الطفرات التي ينجم عنها تغير البروتينات الفيروسية ما يجعل فعالية الأدوية مؤقتة. **<u>الطريقة الثانية</u>**: تواجه صعوبة مزدوجة الأولى مشكل تماثل CMHالمعطي مع المستقبل. الثانية: إيجاد شخص نقي يحمل أليلينDCCR5..... **<u>الجزء 3</u>**: الرسم: يشمل مناعة نوعية خلطية + خلوية.	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com