najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة الإخوة بعمر ومؤسسة أبي علي الونشريسي

امتحان باكالوريا تجريبي للتعليم الثانوي **دورة:2024**
الشعبة: علوم تجريبية

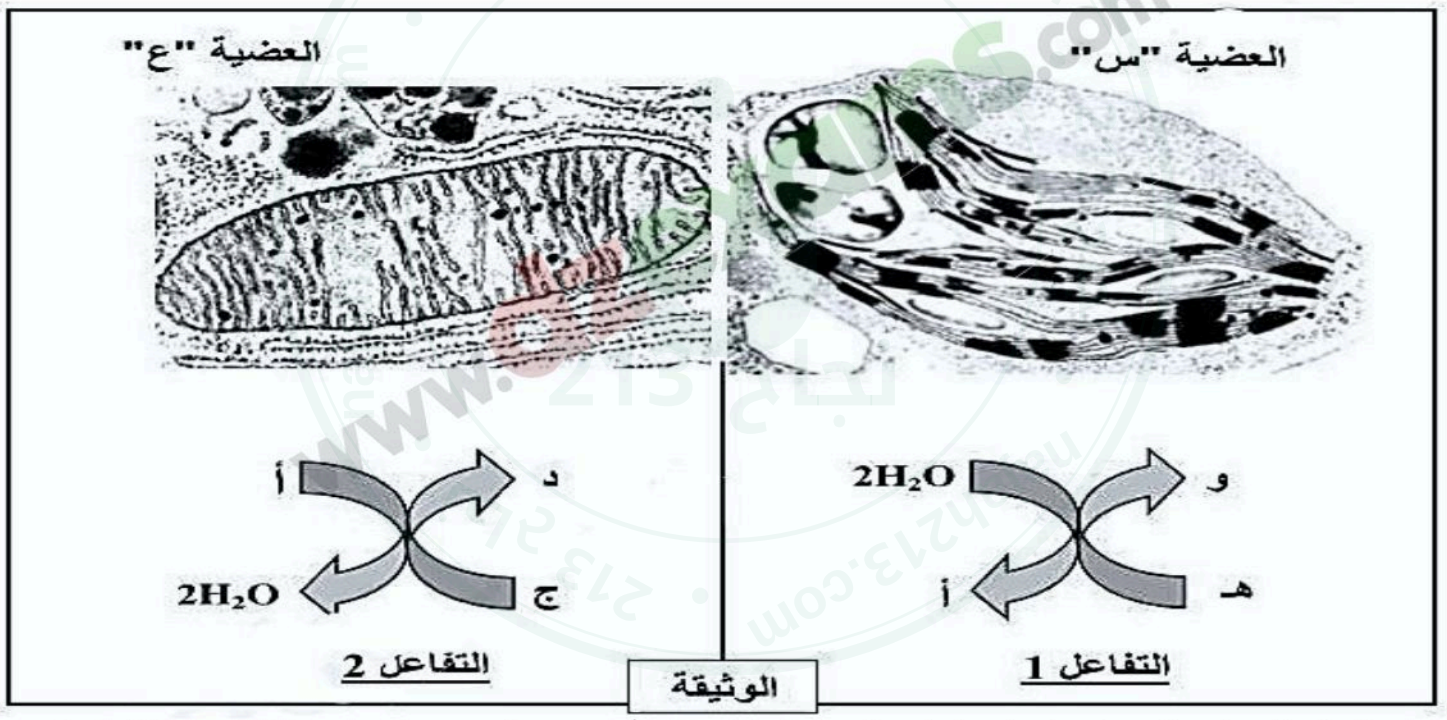
إختبار مادة: علوم الطبيعة و الحياة.	**المدة: 4 سا و 30 د**

على المترشح ان يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول:(05 نقاط)

لغرض فهم الآليات البيوكيميائية التي تحدث خلال التحويل الطاقوي في الخلية ,أنجزت دراسة بالمجهر الإلكتروني لعضيتين (س) و (ع),و تم تحديد تفاعلات الأكسدة و الإرجاع التي تحدث في كل عضية (التفاعل 1 و التفاعل 2) كما هو موضح في الوثيقة التالية:



الوثيقة

1- **تعرف** على العضيتين (س) و (ع) و المركبات الكيميائية أ,ج,د,ه,و,ثم **حدد** مقر حدوث كل من التفاعل 1 و التفاعل 2 على المستوى الجزيئي.
2- يرافق حدوث التفاعلين 1 و 2 تركيب ال ATP,**مثل** برسم تخطيطي تفسيري سلسلة التفاعلات التي تؤدي لتركيبها في كل عضية (س) و (ع).

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تسمح الخصائص التي تميز نظام التوافق النسيجي (CMH) بالتعبير عن جزيئات غشائية تجعل من كل شخص يتفرد بهوية بيولوجية خاصة به,إلا أن هذه الخصائص يمكن أن تترجم إلى ظهور إختلالات وظيفية تتجلى في أعراض مرضية منها:

متلازمة السيلياك(حساسية الغلوتين), فكيف تساهم خصائص نظام CMH في تطور أعراض متلازمة السيلياك؟

www.dzexams.com

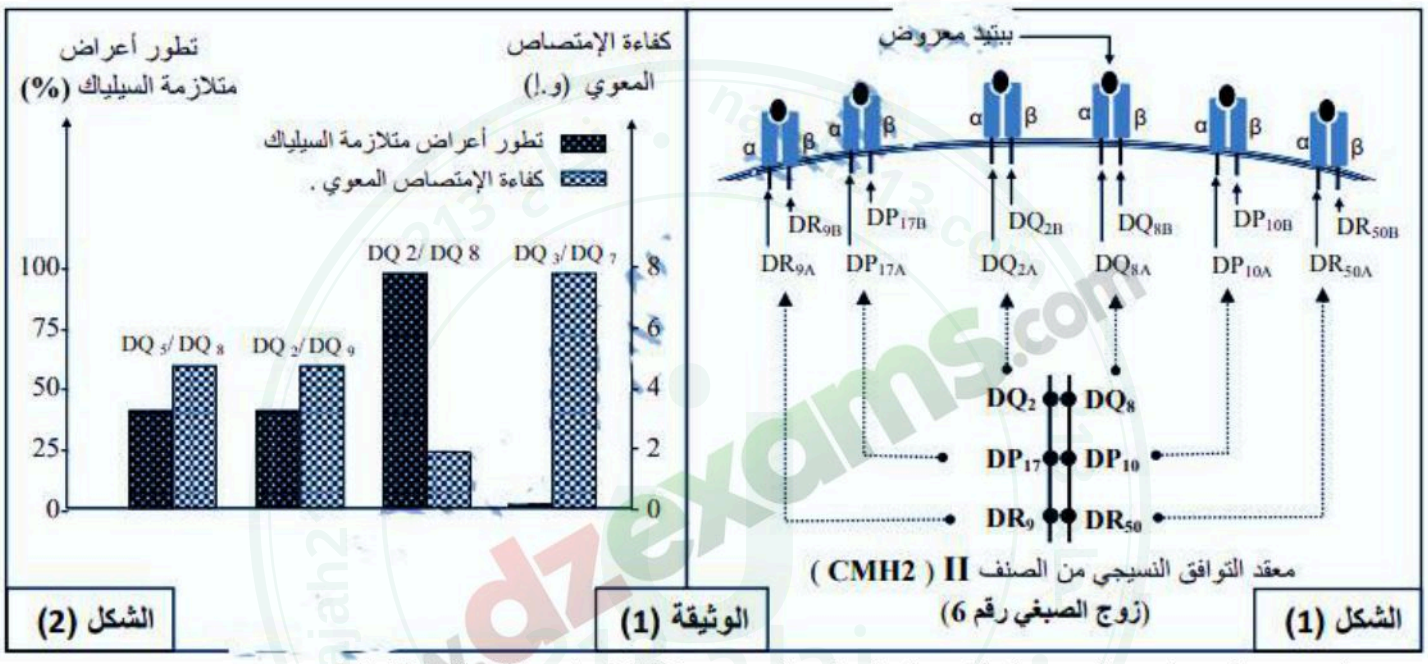
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الجزء الأول:

يمثل **الشكل (1)**من **الوثيقة(1)** بعض المؤشرات الغشائية و مصدرها الوراثي لنظام CMH نميزها على أغشية الخلايا الظاهرية للزغابات المعوية المتدخلة في نشاط الإمتصاص المعوي للمغذيات على مستوى الأنبوب الهضمي.

الشكل(2) من نفس الوثيقة يمثل تطور النسبة(%)لأعراض متلازمة السيلياك و كفاءة الإمتصاص المعوي وفقا لأنماط أليلية مختلفة متعلقة بالمورثة (DQ) لأربعة(4) أشخاص.

ملاحظة: تتميز الخلايا الجذعية للخلايا الظهارية على مستوى الزغابات المعوية بقدرتها على التعبير عن بعض جزيئات HLA2.



1- **حدد** الخصائص المميزة لنظام معقد التوافق النسيجي CMH,بإستغلالك للوثيقة (1).
2- **حلل** نتائج الشكل (2) من الوثيقة (1).

الجزء الثاني:

قصد معرفة كيف تتحكم خصائص نظام معقد التوافق النسيجي في تطور أعراض مرض السيلياك نحقق الدراسة التالية:

- تمثل **الوثيقة (2)** شجرتي نسب يظهران توارث الأليلات المتدخلة في التعبير المورثي عن المؤشرات الغشائية على مستوى نظام CMH2 لدى عائلتين يبديان نسبا متفاوتة في تطور خطر الإصابة بمتلازمة السيلياك.
- **الوثيقة(3)** تترجم العلاقة بين التنوع الأليلي على مستوى مورثات CMH2 لثلاثة أبناء للعائلتين (1) و (2) و علاقتهما بتطور أعراض المرض إثر تناول بروتين الغلوتين.

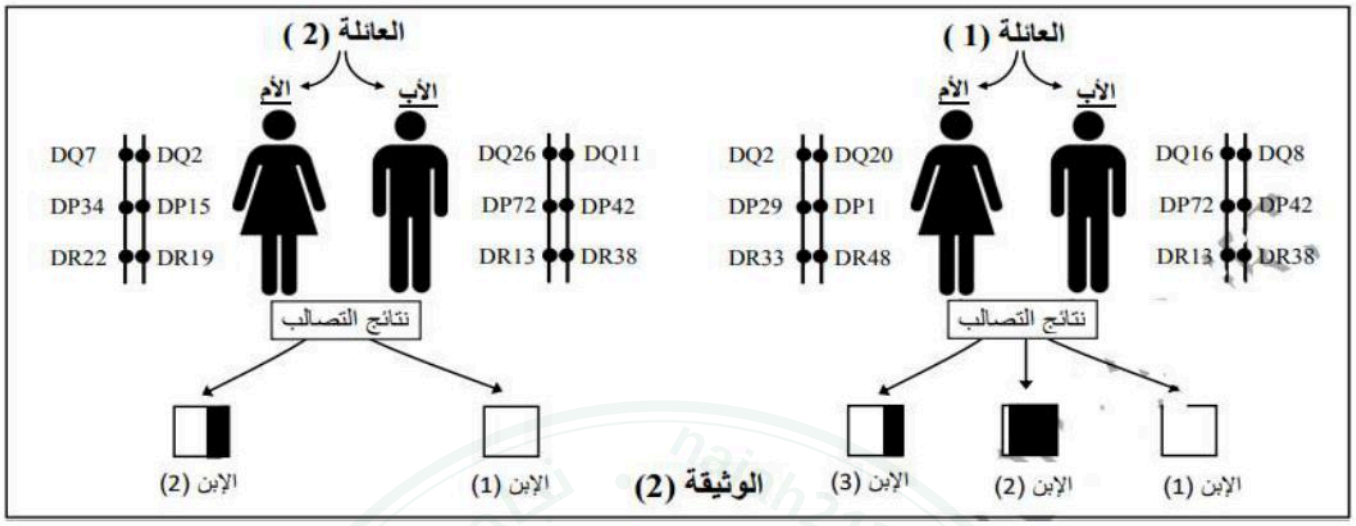
ملاحظة:

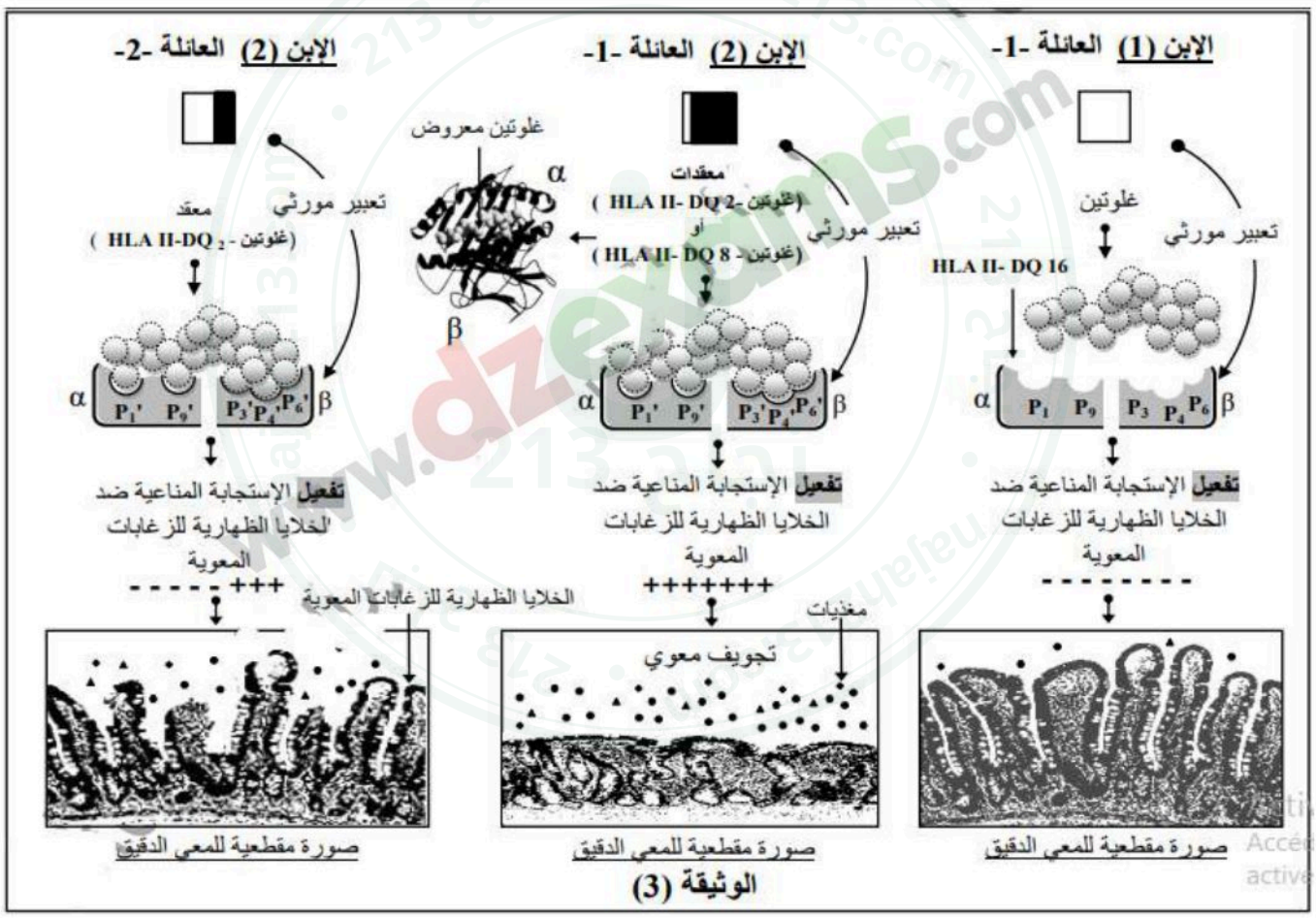
- يعبر الشريط الأسود عند الأبناء الناتجين من تصالب الأبوين للعائلتين (1) و (2) عن مدى تطور خطر الإصابة بمتلازمة السيلياك.
- تمثل الأحرف المشار إليها ب (p) في الوثيقة (3) جيوب تسمح بتموضع المجاميع الكيميائية لبروتين الغلوتين حيث:
- ($p_1, p_2, \ldots . p_9$) جيوب على مستوى السلسلتين ألفا و بيتا ل HLA2-DQ لا تبدي إرتباطا مع المجاميع الكيميائية للغلوتين.

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

- ($p_1,p_2,.....p_9$) جيوب على مستوى السلسلتين ألفا و بيتا ل HLA2-DQ تبدي قوة إرتباط عالية مع المجاميع الكيميائية للغلوتين.





- مستغلا نتائج الوثيقتين (1) و (2):

1- **ناقش** نتائج تصالب العائلتين (1) و (2) بإعتماد المورثة **(DQفقط)** مبرزا الأنماط الوراثية الممكنة للأبناء في غياب ظاهرة العبور (الإختلاط داخل الصبغي) و علاقتها بتطور أعراض المرض.

2- **إشرح** كيف تساهم خصائص نظام التوافق النسيجي CMH في تطور أعراض حساسية الغلوتين(متلازمة السيلياك).

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التمرين الثالث: (8نقاط)

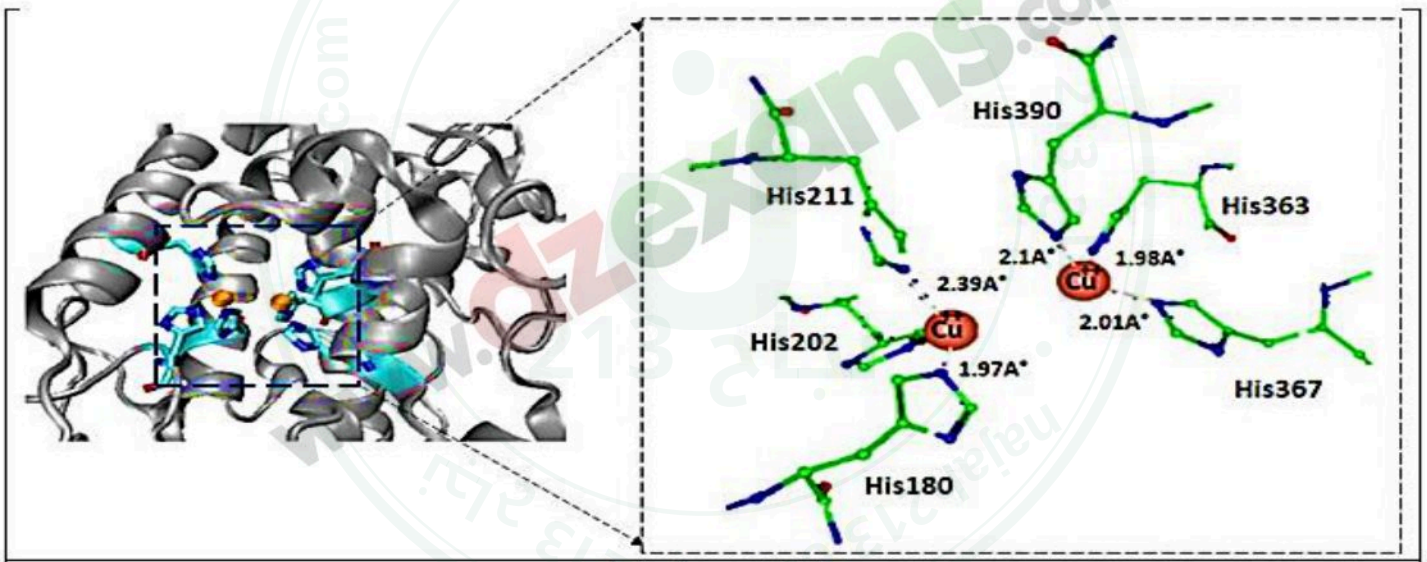
- الشيخوخة ظاهرة بيولوجية معقدة, تسببها عدة عوامل من بينها التغيرات التي تمس النشاط الخلوي,عوامل أنظمة الحماية من الأكسدة,تفاعلات أيضية للبروتين..... .
- يتغير النمط الظاهري للفرد مع الكبر في السن (الشيخوخة),و من أهم التغيرات البارزة ظهور الشعر الأبيض=الشيب.

الجزء الأول:

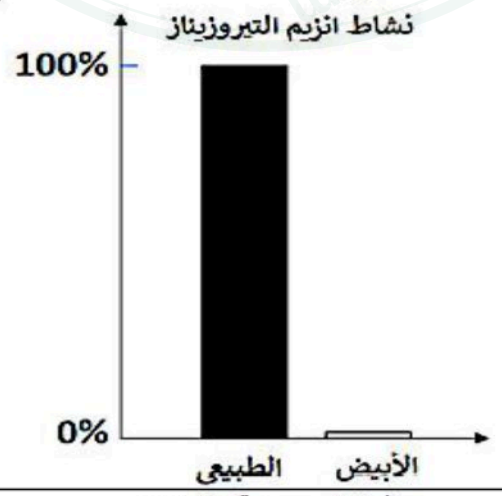
التيروزيناز هو الإنزيم الرئيسي المسؤول عن تركيب صبغة الميلانين على مستوى الخلايا الصباغية المسؤولة عن اللون الطبيعي للشعر.



- تظهر الوثيقة (1- أ) بنية الموقع الفعال لإنزيم التيروزيناز.
- الوثيقة (1- ب) تظهر نشاط إنزيم التيروزيناز على مستوى الخلايا الصباغي في حالة الشعر الطبيعي و الشعر الأبيض(الشيب).



الوثيقـــــــة -1- أ-



الوثيقـــــــة -1-ب-

1- بإستغلالك لمعطيات الوثيقة **إقترح** فرضية تفسر بها سبب ظهور الشيب.

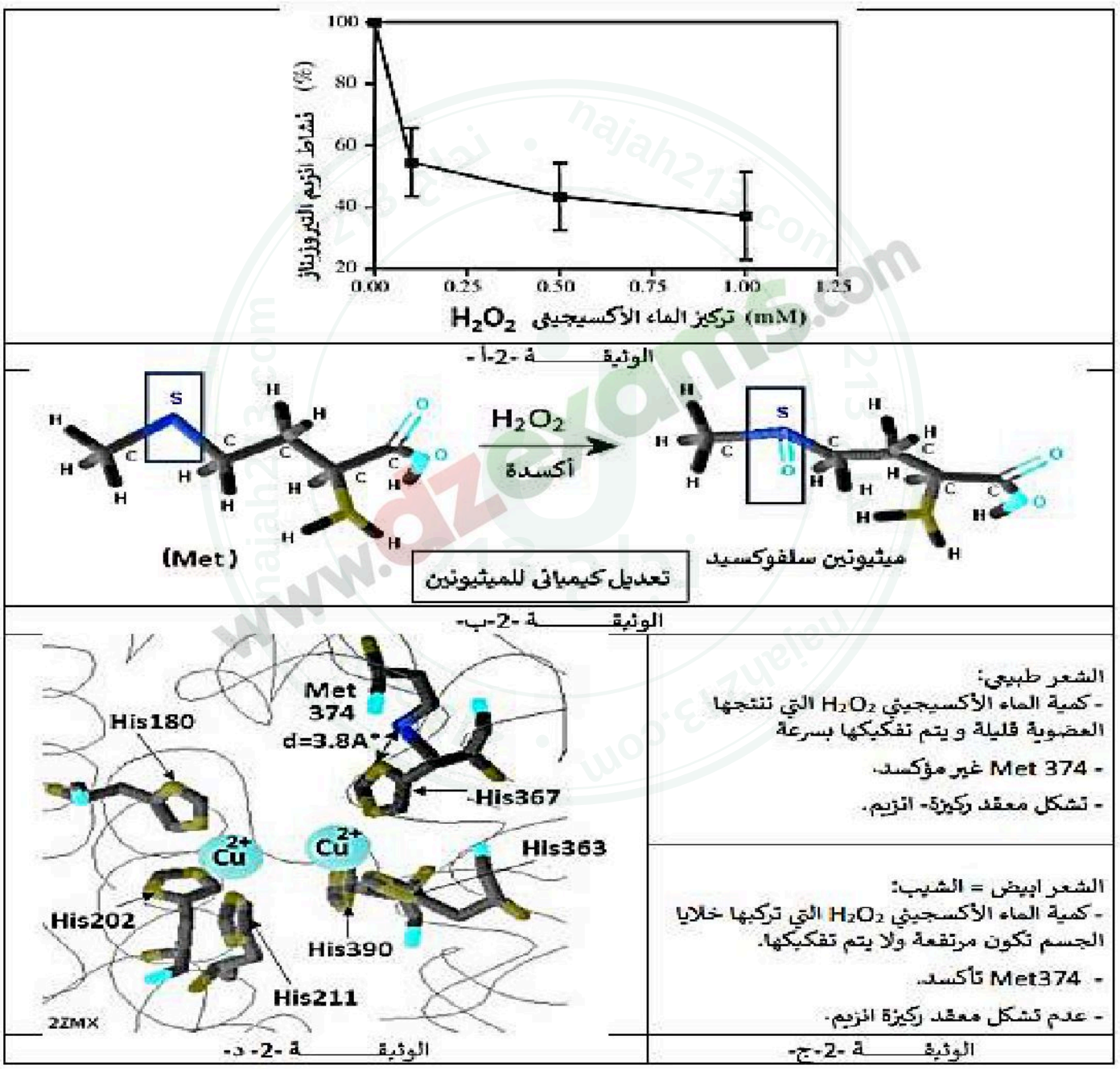
www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:

لإختبار صحة الفرضية نقترح عليك النتائج التجريبية التالية:

- الوثيقة(2- أ) تمثل تأثير تركيز الماء الأكسجيني على نشاط إنزيم التيروزيناز, الوثيقة (2-ب) تظهر البنية الفراغية للحمض الأميني الميثيونين في وجود الماء الأكسيجيني بإستخدام برنامج راستوب, الوثيقة(2-ج)تمثل بعض المعطيات التجريبية,الوثيقة(2-د) تظهر جزء من بنية الإنزيم الذي يبين موقع ال Met في السلسلة الببتيدية لإنزيم التيروزيناز في الحالة الطبيعية حيث تكون : المسافة بين عنصر الكبريت S لجذر Met374 و عنصر الآزوت N في حلقة جذر His367 هي $3.8A^0$.



1- بإستغلالك للنتائج التجريبية بين كيف يثبط الماء الأكسجيني إنزيم التيروزيناز مع مراقبة صحة الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث:

إنطلاقا من الدراسة أنجز مخطط تحصيلي يبين مختلف العوامل المؤثرة على نشاط الإنزيم.

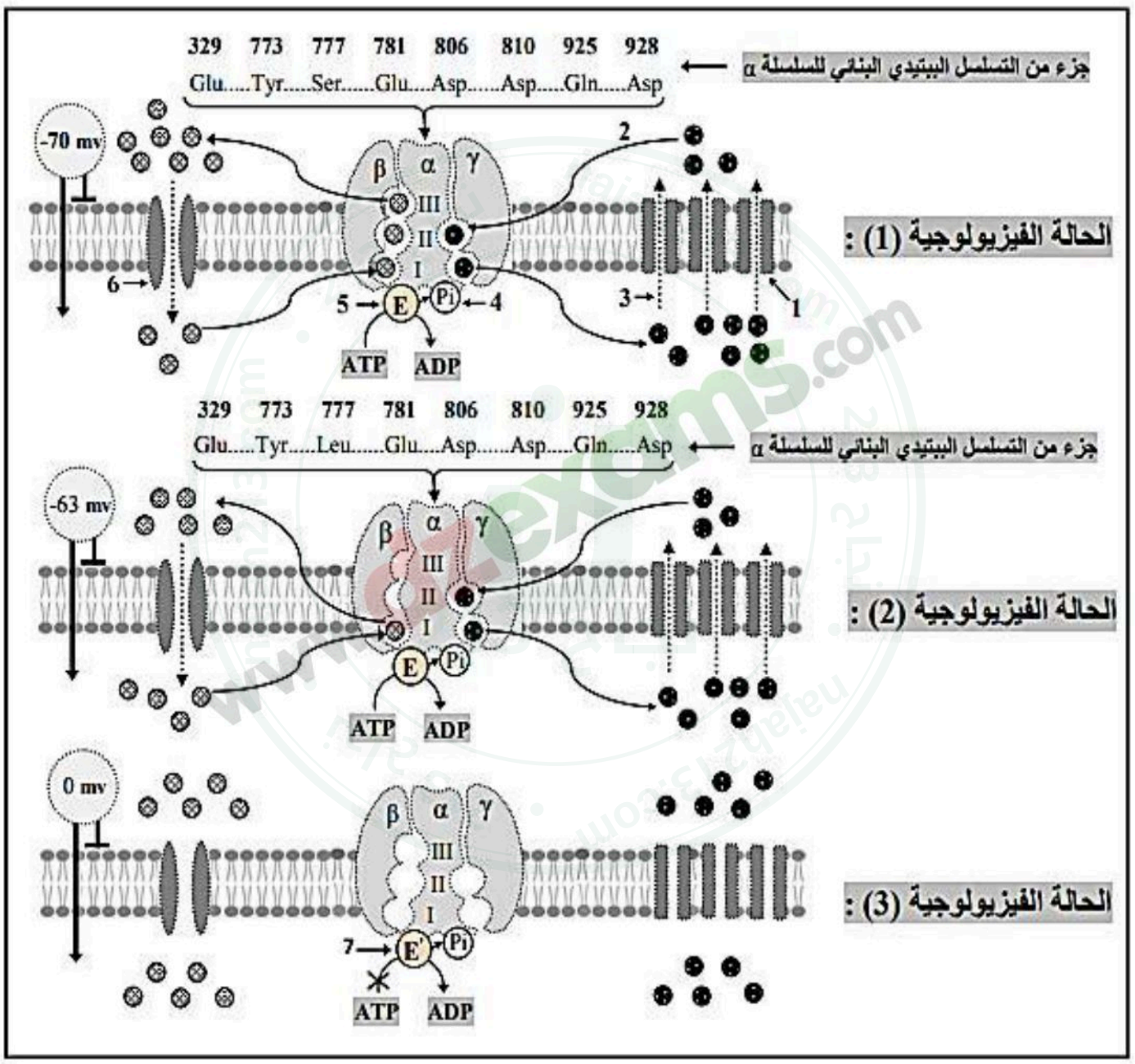
www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني:

التمرين الأول:((5 نقاط)

تؤدي حركة الأيونات عبر بروتينات النقل الغشائي إلى حدوث إختلال يترجم إلى تغير في قيمة الكمون الغشائي التي تعبر عن حالة الراحة(في ها المثال -70 ميلي فولط). تمثل الوثيقة التالية الدور الوظيفي للبروتينات الغشائية المتدخلة خلال كمون الراحة و الآليات التي تؤمن ثباته ضمن ثلاثة حالات فيزيولوجية مختلفة.



1- إختر مما يأتي العبارة أو العبارات الصحيحة:

أ- تتمثل مصادر كمون الراحة في ما يلي:

a- الناقلية الأقل لأيونات الصوديوم عبر قنوات الميز مقارنة بأيونات البوتاسيوم.

b- ثبات التوزع الشاردي المتباين لشاردتي الصوديوم و الكالسيوم على جانبي الغشاء.

c- ثبات التوزع الشاردي المتباين لشاردتي الصوديوم و البوتاسيوم على جانبي الغشاء.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ب)- تتمثل البيانات المشار إليها بالارقام (**الحالة الفيزيولوجية (1) و (3)**) فيما يلي :

- a

1	2	3	4	5	6	7
قناة ميز K^+	نقل **عكسي** لتدرج التركيز	نقل **موافق** لتدرج التركيز	فسفرة المضخة	موقع تحفيزي وظيفي	قناة ميز Na^+	موقع تحفيزي طافر

-b

1	2	3	4	5	6	7
قناة ميز K^+	نقل **موافق** لتدرج التركيز	نقل **عكسي** لتدرج التركيز	فسفرة المضخة	موقع تحفيزي وظيفي	قناة ميز Na^+	موقع تحفيزي طافر

جـ)- تؤمن (**مضخة Na^+/K^+**) إستعادة التوزع الشاردي الذي يضمن الحفاظ على حالة إستقطاب الليف العصبي وفقا للخطوات التالية :

-a

1	2	3	4	5	6	7
تثبيت 3 أبونات Na^+	ضخ أيونات Na^+ نحو الخارج	إماهة الـ ATP	تثبيت 2 أبونات K^+	ضخ أيونات K^+ نحو الهيولى	فسفرة المضخة	عزل الفوسفات من المضخة

-b

1	2	3	4	5	6	7
تثبيت 3 أبونات Na^+	إماهة الـ **ATP**	فسفرة المضخة	ضخ أيونات Na^+ نحو الخارج	تثبيت 2 أبونات K^+	عزل الفوسفات من المضخة	ضخ أيونات K^+ نحو الهيولى

-c

1	2	3	4	5	6	7
تثبيت 3 أبونات Na^+	إماهة الـ **ATP**	ضخ أيونات Na^+ نحو الخارج	تثبيت 2 أبونات K^+	فسفرة المضخة	عزل الفوسفات من المضخة	ضخ أيونات K^+ نحو الهيولى

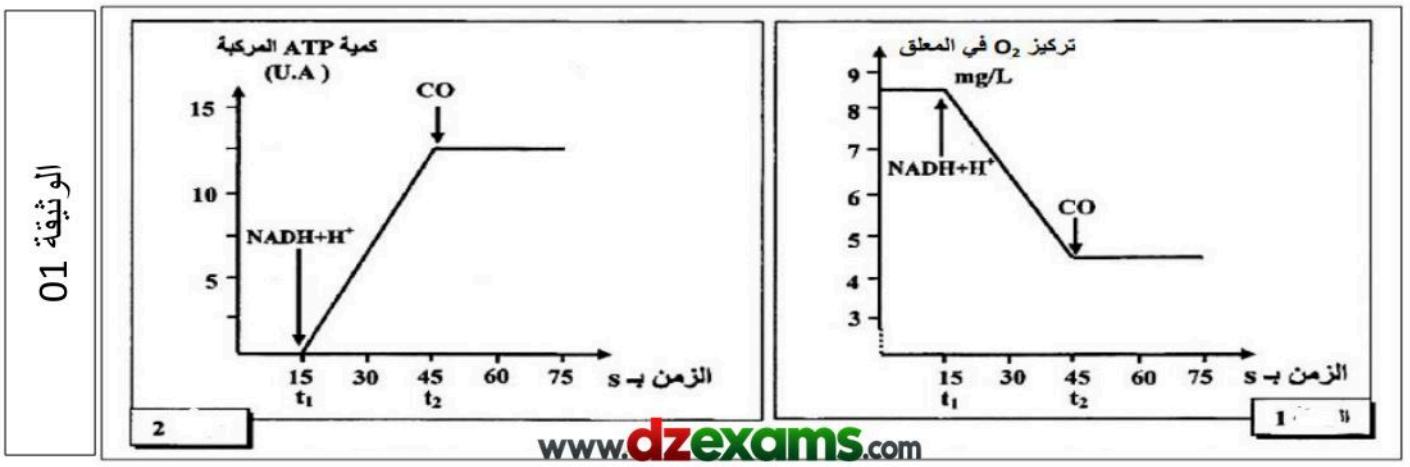
2- **وضح** في نص علمي كيف تؤمن سلامة المعلومة الوراثية الحفاظ على ثبات التوزع الشاردي الذي يضمن كمون الراحة .

التمرين الثاني: (7 نقاط)

يؤدي التسمم بأحادي أكسيد الكربون (CO)الناجم عن خلل في سخانات الماء التي تستعمل الغاز إلى دوار و غيبوبة و أحيانا إلى الموت بالإختناق.

لفهم كيفية تأثير أكسيد الكربون على التفاعلات التنفسية المسؤولة عن إنتاج الطاقة على مستوى الميتوكوندري,نقترح التجارب التالية:

- **التجربة01:** تم تحضير معلق ميتوكوندريات غني بثنائي الأكسجين (O_2),ثم تم تتبع تركيز ثنائي الأكسجين بعد إضافة +NADH.H في الزمن t1,و أحادي أكسيد الكربون في الزمن t2,.يبين **(الشكل 1)** من **(الوثيقة 1)** النتائج المتحصل عليها.
- **التجربة 02:** تم تحضير معلق ميتوكوندريات غني بثنائي الأكسجين و ADPوPi,ثم تم تتبع كمية ATP المركبة بعد إضافة +NADH.H في الزمن t_1 و CO في الزمن t_2, يبين **(الشكل 2)** من **(الوثيقة1)** النتائج المحصل عليها.



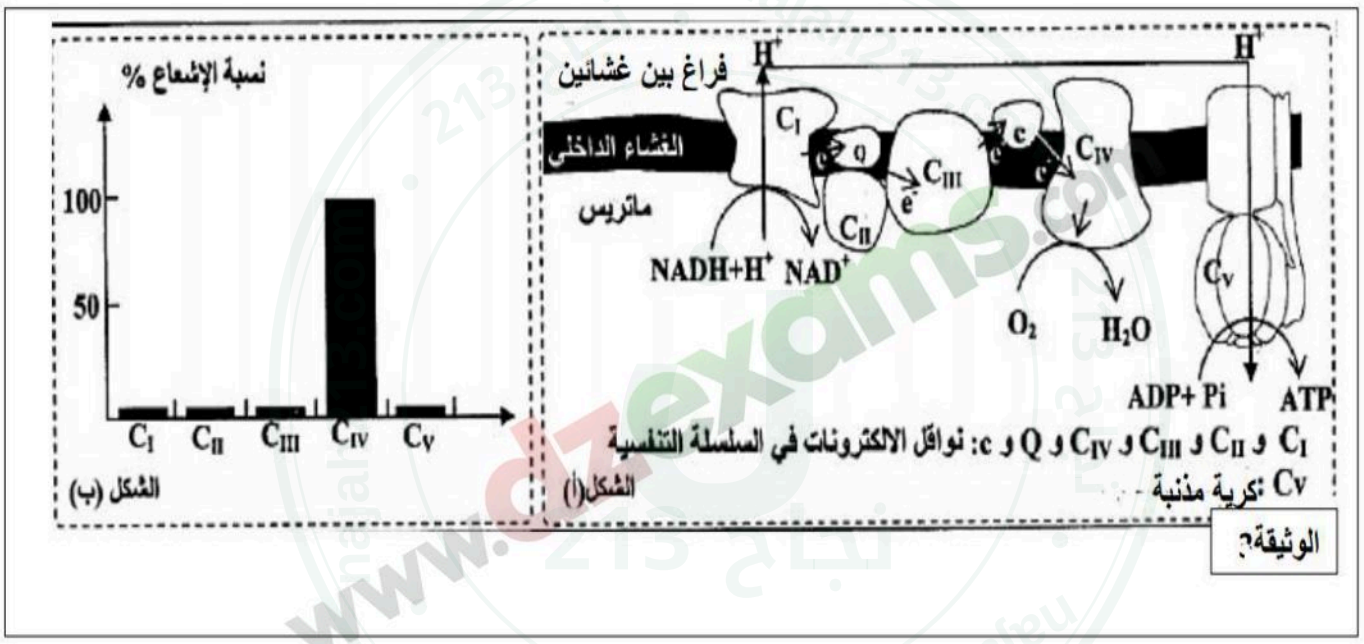
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

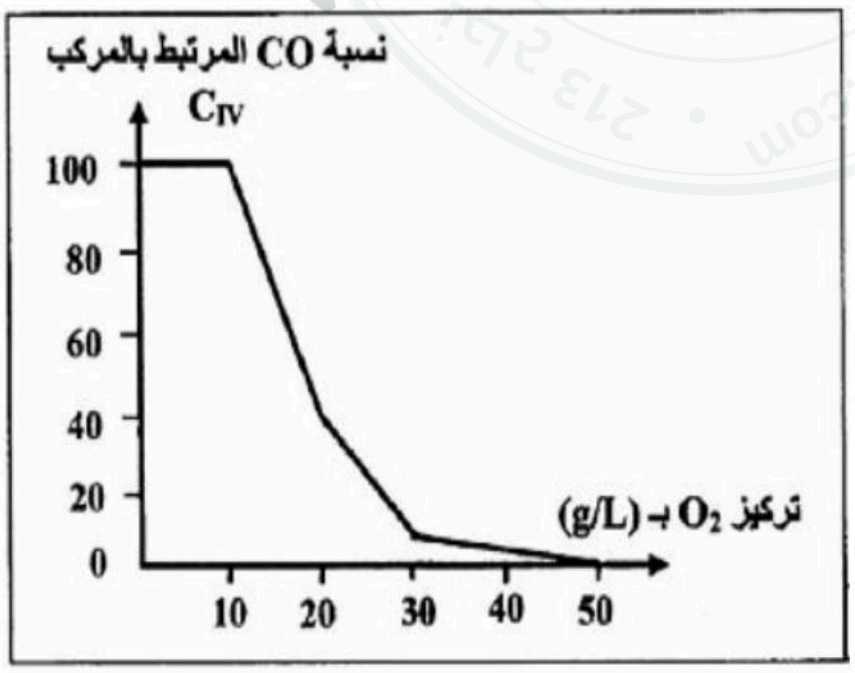
najah213.com · نجاح 213

1- بإستغلالك للنتائج التجريبية للوثيقة 1 حدد تأثير أحادي أكسيد الكربون على التفاعلات التنفسية.

الجزء الثاني:

- لتفسير آلية تاثير أحادي أكسيد الكربون على سلسلة التفاعلات التنفسية تم إجراء التجربة التالية:**التجربة 3**:تمت إضافة كمية قليلة من أحادي أكسيد الكربون المشع لمعلق من الميتوكوندريات,ثم تم تتبع توزيع الإشعاع في مركبات السلسلة التنفسية الممثلة في(الشكل أ) و نتائج تتبع الإشعاع في المركبات في (الشكل ب) من نفس الوثيقة(**الوثيقة2)**
- يتم إسعاف المصابين بإختناق أحادي أكسيدالكربون بإستخدام ثنائي الأكسجين بكميات مهمة ,لتوضيح الهدف من ذلك تم في **(تجربة 4)** عزل المركب C من غشاء الميتوكوندري و وضعه في محلول ملائم أضيفت له كميات متزايدة من ثنائي الأكسجين ,نتائج قياس نسبة CO المرتبط بمركب C ممثلة في (الشكل ج) من نفس الوثيقة (وثيقة 2).





- بإستغلالك لمعطيات الوثيقة 2:

1- فسر علاقة مركبات السلسلة التنفسية للغشاء الداخلي للميتوكوندري بعدم تركيب ATP أثناء الإختناق بـCO.

2- برر إستخدام كميات كبيرة من الأكسجين للحد من أعراض التسمم بأحادي أكسيد الكربون.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (8 نقاط)

- على مدى السنوات العشر الأخيرة ، تظافرت جهود الباحثين وجندت أعرق مراكز الابحاث أحدث تقنياتها الطبية قصد مكافحة الأورام السرطانية .

- تركز أحدث التقنيات العلاجية والتجارب السريرية الموجهة لمكافحة الاورام السرطانية على **مجابهة** الطرق التي تنتهجا هده الاخيرة من خلال التأثير على **مسارات** الرد المناعي وبالتالي الإفلات و نقل آثار ومسببات العدوى للانسجة القريبة.

- نهدف من خلال هده الدراسة إلى التعرف على إحدى الطرق التي تسلكها الانسجة السرطانية قصد الافلات من الرد المناعي وما هي التطبيقات الطبية المعتمدة في مقاومتها.

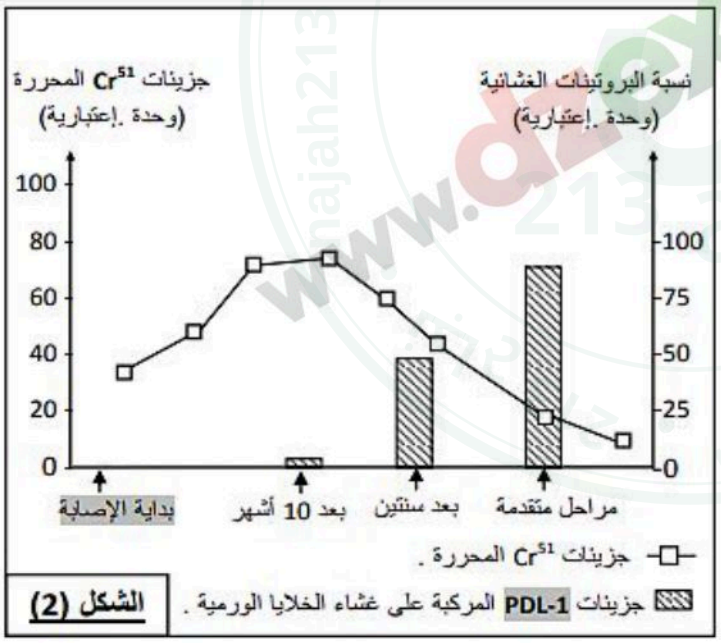
- الجزء الأول :

- تكتسب الخلايا الورمية في مراحلها المتقدمة خصائص جزيئية تمكنها من التأثير على بعض مسارات الإستجابة المناعية مما يسمح لها بالافلات من التأثيرات السمية التي تسمح باقصاءها ومنه التسبب في انتكاسات صحية.

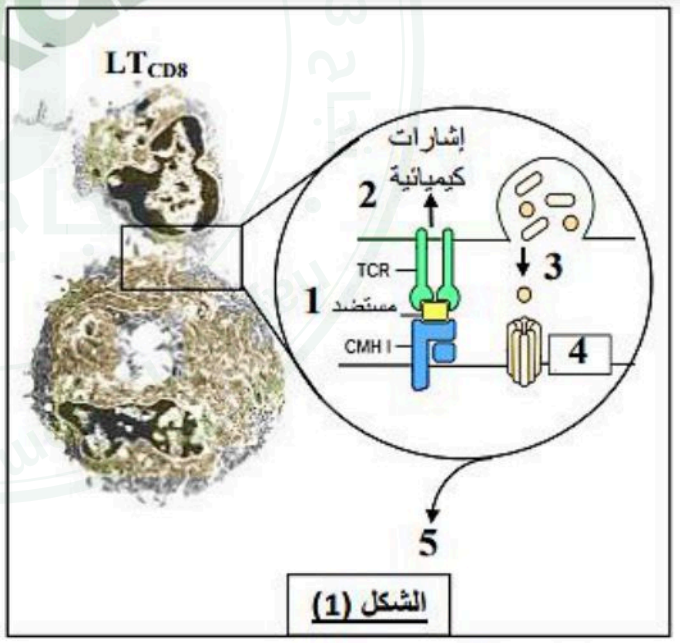
- يمثل **الشكل** (1) من **الوثيقة** (1) (صورة مجهرية + رسم تفسيري) تلخص جانبا من التأثير السمي لخلايا LT_{CD8} خلال **مرحلة تنفيذ** الرد المناعي دو المسك الخلوي .

- **الشكل** (2) من **الوثيقة** (1) يمثل تطور النسبة المئوية (**%**) لأحد البروتينات الغشائية المركبة على غشاء الخلايا الورمية وكدا جزيئات الكروم المشع Cr^{51} المحررة بدلالة تطور مراحل الإصابة الورمية.

- **ملاحظة** : Cr^{51} ينفد إلى هيولى الخلايا المصابة أو الورمية ويتثبت على بروتيناتها الهيولية حيث يدل تحرره على إنحلال الخلية .



الشكل (2)



الشكل (1)

- معطيات هامة :

1- **PD-1** (**بروتين موت الخلية المبرمج من الصنف 1**) هو عبارة عن بروتين غشائي يصنف ضمن الغلوبيولينات المناعية من الصنف (**Igv**) يتكون من **268** حمض أميني نميزه على سطح بعض الخلايا المناعية مثل LT_{CD8} و **LB** و الماكروفاج . يلعب دورا هاما في تنظيم آليات **الرد المناعي** كما يقلل تنشيط الخلايا **LT** ، مما يمنع الأمراض المرتبطة بالمناعة الذاتية .

2- التطورات المسجلة في نسبة جزيئات **PDL-1** المركبة على غشاء الخلايا الورمية تتناسب **عكسا** مع نسبة البروتينات الغشائية **PD-1** الحرة .

الوثيقة (1)

- بـ **استغلالك** لمعطيات **الوثيقة (1)**

1- **إشرح** النشاط السمي للخلايا LT_{CD8} تجاه الخلايا الورمية . ثم **إقترح فرضيتين** حول **السلوك الجزيئي** الذي سمح للخلايا الورمية بالإفلات من التأثير السمي لخلايا LT_{CD8} .

www.dzexams.com

najah213.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

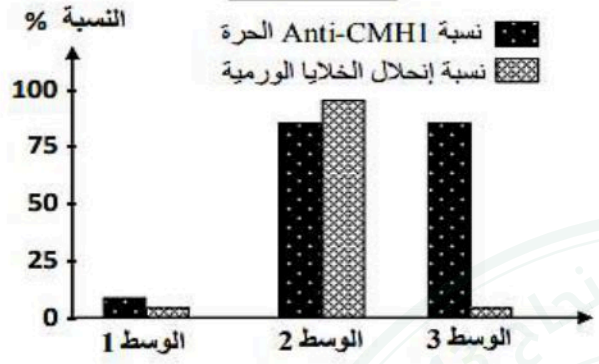
- الجزء الثاني :

- قصد التحقق من صحة الفرضية التالية نحقق الدراسة التالية:

- يمثل **الشكل (1)** من **الوثيقة (2)** بروتوكول تجريبي تم ضمن شروط تجريبية مختلفة تم خلاله إحصاء النسبة المؤوية **%** لتطور الاجسام المضادة لمؤشرات التوافق النسيجي من الصنف **الأول** (**Anti-CMH1**) وكدا نسبة إنحلال الخلايا الورمية بدلالة الإطار الزمني لتطور الإصابة والنتائج ممثلة بـ **الشكل (2)**.

- يمثل **الشكل (2)** من **الوثيقة (3)** تطور النسبة المؤوية **%** لإنحلال الخلايا الورمية ضمن شروط تجريبية مختلفة .

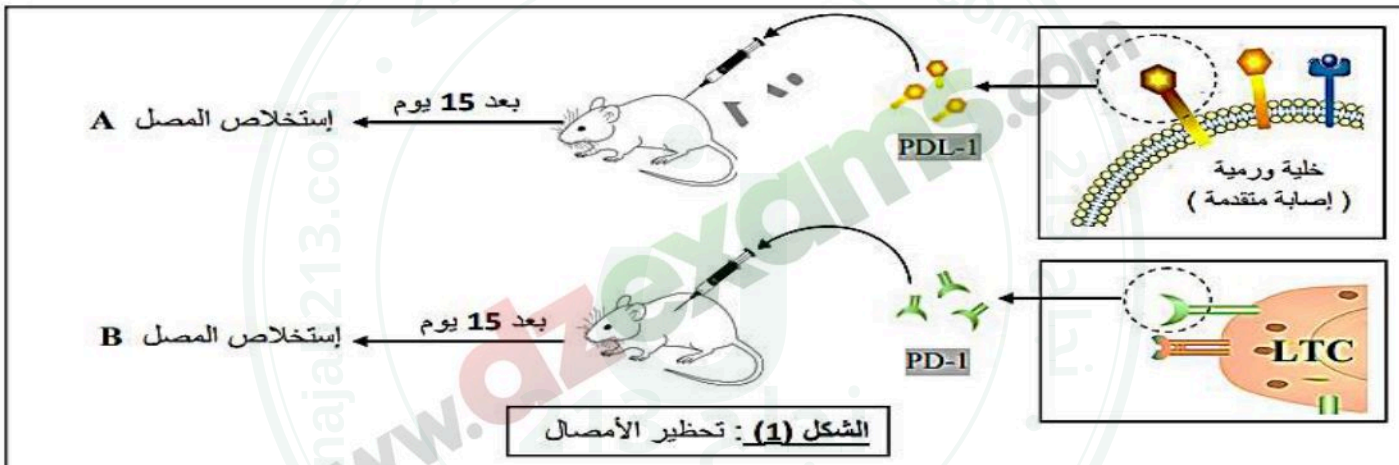
الشكل (2)



	الإجراء التجريبي -1-	الإجراء التجريبي -2-
الوسط (1)	خلايا ورمية في بداية الإصابة + Anti-CMH1	LTC
الوسط (2)	خلايا ورمية في **بداية الإصابة** + LTC	إضافة أجسام مضادة Anti-CMH1
الوسط (3)	خلايا ورمية في **مرحلة متقدمة** + LTC	إضافة أجسام مضادة Anti-CMH1

الشكل (1)

الوثيقة (2)



الشكل (1) : تحظير الأمصال

	التجربة (1)	التجربة (2)	التجربة (3)	التجربة (3)
المعالجة أولية :	خلايا ورمية (مرحلة متقدمة)	المصل A + خلايا ورمية (مرحلة متقدمة)	المصل B + خلايا ورمية(مرحلة متقدمة)	المصل LTC + B
الوسط التجريبي	ناتج المعالجة الاولية + خلايا LTC	ناتج المعالجة الاولية + خلايا LTC	ناتج المعالجة الاولية + خلايا LTC	ناتج المعالجة الاولية + خلايا ورمية(مرحلة متقدمة)
نسبة إنحلال الخلايا الورمية %	5 %	95 %	3 %	95 %

الشكل (2)

الوثيقة (3)

1- بـ **استغلال** معطيات ونتائج **الوثيقتين** (2) و(3) :

- **صادق** على صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين مبرزا الفرضية **الأكثر وجاهة**.

2- **إستنادا** إلى **التطبيق المخبري** المنجز في **الشكل** (1) من **الوثيقة** (3) أمكن للباحثين إبتكار بعض العقاقير الطبية الموجهة ضد الأورام السرطانية في مراحلها المتقدمة **مثل**

a- **Atezolizumab** و **Avelumab** و **Durvalumab** (نموذج يتضمن عناصر المصل - A-) .

b- **Pembrolizumab** و **Nivolumab** و **Dostarlimab** (نموذج يتضمن عناصر المصل - B-) .

- باستغلال معطيات **الوثيقتين** 1 و 3

- **بين** أن عقار **Nivolumab** يمثل **بديل علاجي** **أكثر فعالية** **لكن** **أقل أمانا** مقارنة بعقار **Avelumab** .

- الجزء الثالث :

- بـ **الإستناد** على نتائج هده الدراسة **أنجز مخططا** تتطرق من خلاله إلى:

1- **سيرورة** الآلية المناعية الموجهة ضد الأورام السرطانية في مراحلها الأولية والمتقدمة (**الإفلات**) .

2- **التدخلات** العلاجية والتطبيقات الطبية المعتمدة في مقاومتها.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الموضوع الأول	العلامة
التمرين الأول		

1- التعرف على العضيتين و المركبات الكيميائية ثم التحديد :

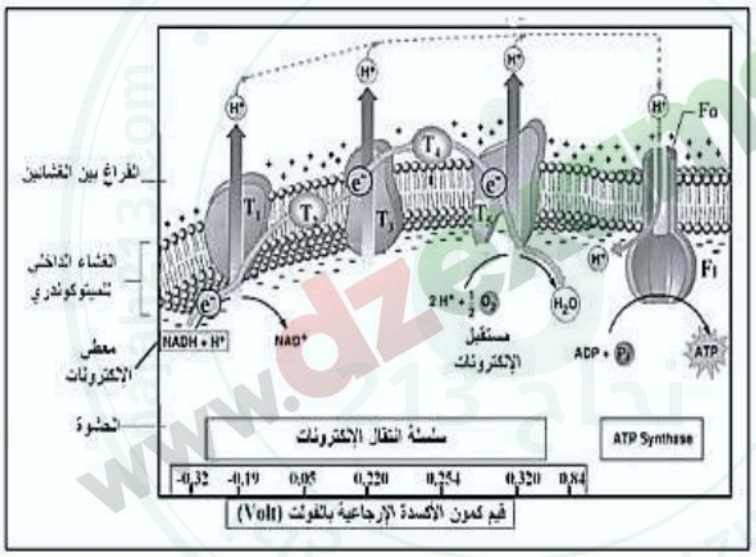
- العضية "س" : صانعة خضراء
- العضية "ع" : ميتوكندري
- أ : أوكسجين (O_2) . ج : RH_2 . د : R . هـ : NADP+ . و : NADPH.H+

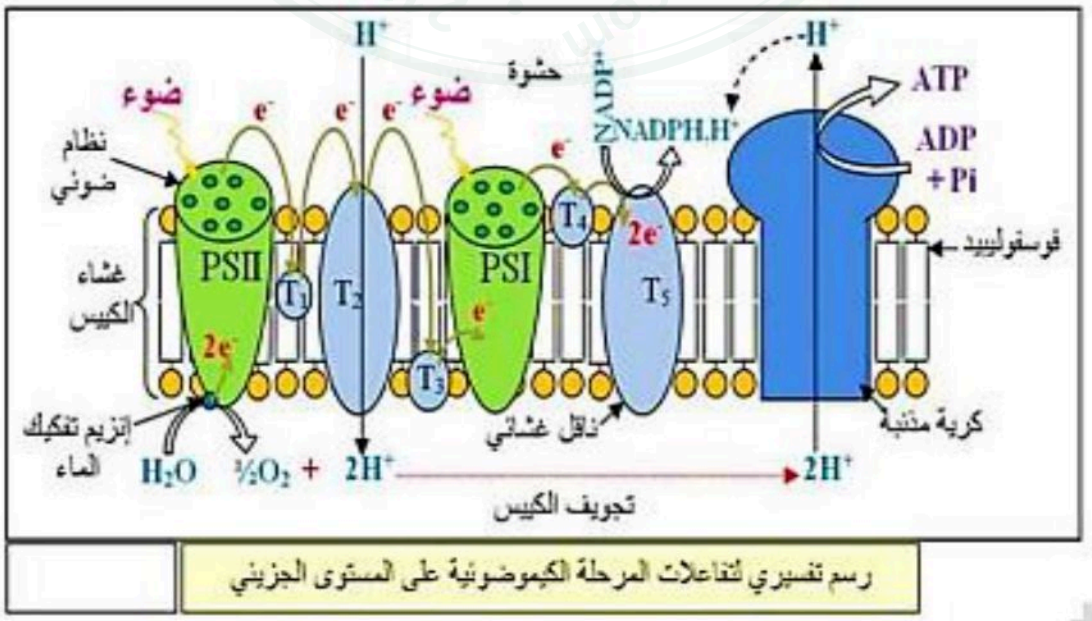
- مقر حدوث التفاعل 1 و التفاعل 2 :

التفاعل 1 مقره غشاء التيلاكوئيد

التفاعل 2 مقره الغشاء الداخلي للميتوكندري

II - رسم تخطيطي وظيفي متقن ، بين الآلية المؤدية الى تركيب الـ ATP على مستوى ا لعضية الميتوكوندرى (الفسفرة التأكسدية)





رسم تفسيري لتفاعلات المرحلة الكيموضوئية على المستوى الجزيئي

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- **الجزء الأول :**

- **إستخراج الخصائص المميزة لنظام التوافق النسيجي CMH :**

- **إستغلال معطيات الشكل (1) من الوثيقة (1) :**

- **يمثل الشكل (1) من الوثيقة (1)** بعض المؤشرات الغشائية ومصدرها الوراثي لنظام **CMH2** التي نميزها على أغشية **الخلايا الظهارية** للزغابات المعوية حيث نلاحظ :

- وجود ثلاثة مورثات مرتبطة تقع على نفس زوج الصبغي (6) تشمل المورثة **DQ** و المورثة **DR** و المورثة DP .

- خلال التعبير المورثي عن الجزيئات الغشائية التي يتم تركيبها على أغشية الخلايا الظهارية والمتمثلة في HLA2 نسجل :

- تحمل كل مورثة أليلين متقابلين من نفس زوج الصبغي يتشكلان من جزئين A و B .

- يعبر الجزء A من كل أليل عن السلسلة α بينما يعبر الجزء B من كل مورثة عن السلسلة β .

- تنتظم السلسلتين α و β لتشكلان جزيئات HLA2 .

- خلال التعبير عن الجزيئات الغشائية يخضع كلا الأليلين المتقابلين لنشاط التعبير المورثي وهو ما يعطيها صفة **تساوي السيادة** .

- **إستغلال معطيات الشكل (2) من الوثيقة (1) :**

- تظهر نتائج **الشكل (2) من الوثيقة (1)** أربعة أشخاص يمتلكون مورثات **DQ** تبدي أنماط أليلية مختلفة حيث سجلنا ما يلي :

- ظهور عدة أشكال للمورثة **DQ** تمثلت في الأليلات DQ_2 ، DQ_3 ، DQ_5 DQ_7 ، DQ_8 ، DQ_9 وهو ما يجعل من هذه المورثات تتميز بـ **تعدد الأليلات** (تنوع عدد اجتماعات المورثة الواحدة التي تم تمثيلها بالأرقام) وهو ما يجعل هذا النظام أساس التفرد البيولوجي .

- **إذن نستنتج :**

- يتميز نظام الـ **CMH** بخصائص تشمل : **تعدد الأليلات** و **تساوي السيادة** .

- **تحليل نتائج الشكل (2) من الوثيقة (1) :**

يمثل الشكل (2) من الوثيقة (1) تطور النسبة (**%**) لأعراض **متلازمة السيلياك** و كفاءة الإمتصاص المعوي وفقا لأنماط أليلية مختلفة متعلقة بالمورثة (**DQ**) لأربعة **(4)** أشخاص حيث نلاحظ :

- النمط الأليلي DQ5/DQ8 :

- تبلغ نسبة تطور اعراض متلازمة السيلياك **40%** في حين تقدر كفاءة الامتصاص المعوي 5 وحدة اعتبارية .

- النمط الأليلي DQ2 /DQ9 :

- تبلغ نسبة تطور اعراض متلازمة السيلياك **40%** في حين تقدر كفاءة الامتصاص المعوي 5 وحدة اعتبارية .

- النمط الأليلي DQ2 /DQ8 :

- في وجود الأليلين DQ2 و DQ8 معا تبلغ نسبة تطور أعراض متلازمة السيلياك **قيمة أعظمية** قدرت بـ **100%** تقترن **بانخفاض حاد** في كفاءة الامتصاص المعوي بلغ 2 وحدة اعتبارية .

- النمط الأليلي DQ3 /DQ7 :

- نسجل إنعداما في نسبة تطور أعراض متلازمة السيلياك 0% تقترن بقيمة أعظمية في كفاءة الامتصاص المعوي الذي قدرت قيمته بـ 8 وحدة اعتبارية .

الإستنتاج : تطور أعراض متلازمة السيلياك مرتبط بـ الأليلين DQ2 و DQ8 وهو ما يترجم إلى إنخفاض في كفاءة الامتصاص المعوي .

- **الجزء الثاني :**

- **المناقشة :**

- **العائلة (1) :**

- يمتلك الأب النمط الأليلي **DQ16 / DQ8** في حين تمتلك الأم النمط الأليلي **DQ2 / DQ20** .

- **الابن (1)** : يتميز بـ **غياب** تطور اعراض الاصابة وهو ما يؤكد **غياب** الاليلات المرتبطة بالمرض وبالتالي فان نمطه الاليلي DQ16 / DQ20 وفقا لمبدأ الافتراق المستقل و الالتقاء العشوائي للصبغيات الأبوية خلال ظاهرتي الانقسام المنصف و الالقاح مع غياب العبور.

- **الابن (2)** : يتميز بـ **ارتفاع** حاد في تطور اعراض الاصابة وهو ما يؤكد **إمتلاكه** لكلا الاليلين المرتبطتين بالمرض وبالتالي نمطه الاليلي DQ2 / DQ8 وفقا لمبدأ الافتراق المستقل و الالتقاء العشوائي للصبغيات الأبوية خلال ظاهرتي الانقسام المنصف و الالقاح مع غياب العبور .

- **الابن (3)** : يتميز بـ **ظهور** اعراض الاصابة وهو ما يؤكد أنه يحمل أحد الأليلين المرتبطان بهذه المتلازمة وعليه فإن أنماطه الأليلية المحتملة (DQ2 / DQ16) أو (DQ20 / DQ8) وفقا لمبدأ الافتراق المستقل و الالتقاء العشوائي للصبغيات الأبوية خلال ظاهرتي الانقسام المنصف و الالقاح مع غياب العبور.

- **العائلة (2) :**

- يمتلك الأب النمط الأليلي DQ26 / DQ11 في حين تمتلك الأم النمط الأليلي DQ7 / DQ2 .

- **الابن (1)** يتميز بـ **غياب** تطور اعراض الاصابة وهو ما يؤكد **غياب** الاليلات المرتبطة بالمرض وبالتالي فأن أنماطه الأليلية DQ7 / DQ26 أو DQ7 / DQ11 وفقا لمبدأ الافتراق المستقل و الالتقاء العشوائي للصبغيات الأبوية خلال ظاهرتي الانقسام المنصف و الالقاح مع غياب العبور .

- **الابن (2)** : يتميز بـ **ظهور** اعراض الاصابة وهو ما يؤكد أنه يحمل أحد الأليلين المرتبطان بهذه المتلازمة وعليه فإن أنماطه الأليلية المحتملة (DQ2 / DQ1) أو (DQ2 / DQ26) وفقا لمبدأ الافتراق المستقل و الالتقاء العشوائي للصبغيات الأبوية خلال ظاهرتي الانقسام المنصف و الالقاح مع غياب العبور

الإستنتاج :

- تتدخل خصائص نظام **CMH-II** في تحديد نسب تطور **متلازمة السيلياك** حيث تتميز **العائلة (1)** بتطور مهم لاعراض الاصابة مقارنة بـ **العائلة (2)** .

التمرين الثاني

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- الشرح :

- تمثل **الوثيقة (3)** العلاقة بين التنوع الأليلي وتطور أعراض متلازمة السيلياك إثر تناول الغلوتين .
- **الابن (1)** العائلة (1) :
- يمتلك النمط الأليلي **DQ16 / DQ20** .
- التعبير المورثي للأليل **DQ16** نتج عنه جزيئة **HLA II-DQ16**
- تتميز الجزيئة **HLA II-DQ16** بجيوب $P_1, P_2,...P_9$ لاتسمح بارتباط الغلوتين .
- ينتج عن ذلك غياب تشكل المعقد **غلوتين - HLA II-DQ16** .
- غياب تشكل المعقد لا يسمح بتفعيل الأستجابة ضد الخلايا الظهارية وهو ما يعني عدم تخريبها .
- سلامة الخلايا الظهارية ينتج عنها كفاءة امتصاص عالية وهو ما تترجمه معطيات الشكل (2) من الوثيقة (1) من خلال ظهور نسبة جد منخفظة للمغذيات في الانبوب الهضمي .
- **الابن (2)** العائلة (1) :
- يمتلك النمط الأليلي **DQ2 / DQ8** .
- تسمح خاصية **تساوي السيادة** التي تميز نظام التوافق النسيجي بالتعبير المورثي لكلا الأليلين **DQ2** و **DQ8** ينتج عنه جزيئات **HLA II-DQ8** و **HLA II-DQ2** تتوضع على أغشية الظهارية .
- تتميز الجزيئات **HLA II-DQ8** و **HLA II-DQ2**. بجيوب $P_1', P_2',...P_9'$ تبدي قدرة ارتباط **عالية** مع الغلوتين
- ينتج عن ذلك ظهور شكلين من المعقدات **غلوتين - HLA II-DQ2** و **غلوتين - HLA II-DQ8**.
- ظهور شكلين من المعقدات **غلوتين - HLA II-DQ2** و **غلوتين - HLA II-DQ8** يسمح بتفعيل **عال** للأستجابة ضد الخلايا الظهارية وهو ما يعني تخريب معتبر لهذه الخلايا .
- التخريب المعتبر للخلايا الظهارية ينتج عنها **انخفاض حاد** في كفاءة الامتصاص حيث يتجلى ذلك في كثافة المغذيات في الانبوب الهضمي وهو ما تترجمه معطيات **الشكل (2)** من **الوثيقة (1)** .
- **الابن (2)** العائلة (2) :
- يمتلك النمط الأليلي **DQ2 / DQ11** أو **DQ2 / DQ26** (امتلاكه لأحد الأليلات المرتبطة بالمتلازمة DQ2) .
- التعبير المورثي للأليل **DQ2** نتج عنه جزيئة **HLA II-DQ2**.
- تتميز الجزيئة **HLA II-DQ2**. بجيوب $P_1', P_2',...P_9'$ تبدي قدرة ارتباط عالية مع الغلوتين .
- ينتج عن ذلك ظهور شكل واحد من المعقدات **غلوتين - HLA II-DQ2** .

- ظهور شكل واحد من المعقدات **غلوتين - HLA II-DQ2** يسمح بتفعيل جزئي للأستجابة ضد الخلايا الظهارية وهو ما يعني تخريب جزئي لهذه الخلايا .
- التخريب الجزئي للخلايا الظهارية ينتج عنها **انخفاض جزئي** في كفاءة الامتصاص حيث يتجلى ذلك في تواجد بعض المغذيات في الانبوب الهضمي وهو ما تترجمه معطيات **الشكل (2)** من **الوثيقة (1)** .

- تسمح خصائص نظام التوافق النسيجي **CMH** في تطور أعراض **حساسية الغلوتين (متلازمة السيلياك) حيث :**
- يسمح **تعدد الأليلات** بتنوع الأنماط الأليلية حيث نسجل ظهور عدة أشكال للمورثة DQ من بينها :
- أنماط أليلية لا تمتلك الأليلات المرتبطة بالمتلازمة (**DQ2** و**DQ8**) وهو ما يجنب حامليها أعراض المتلازمة .
- أنماط أليلية تحمل أحد الأليلين المرتبطين بالمتلازمة إما **DQ2** أو **DQ8** وهو ما يجعل حامليها عرضة لأعراض المتلازمة.
- أنماط أليلية تحمل كلا الأليلين المرتبطين بالمتلازمة **DQ8** و **DQ2** وهو يجعل حامليها عرضة لأعراض حادة لـ متلازمة السيلياك .
- يسمح **تساوي السيادة** على مستوى أليلات المورثة **DQ** بظهور أعراض الإصابة عند فرد يحمل أحد الأليلين المرتبطان بالمتلازمة **DQ2** أو **DQ8** أو زيادة حدتها عند فرد يحمل كلا الأليلين المرتبطين بالمتلازمة **DQ8** و **DQ2** باعتبار أن التعبير المورثي سوف يشمل كلا الأليلين للمورثة DQ .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث

الجزء الاول :

- اقترح فرضية توضح فيها سبب ظهور الشيب.

من الوثيقة -1-أ- 1ن

التي تمثل جزء من بنية الموقع الفعال لأنزيم التيروزيناز، يظهر لنا :

-ان موقع الفعال لأنزيم التيروزيناز يتكون من 6 احماض امينية مهمة من النوع هي الـ His مع ذرتين من النحاس Cu++

- تتجمع ثلاث احماض امينية هي: His390 و His363 و His367 حول ذرة نحاس Cu++ بمسافات دقيقة و محددة، كما تتجمع الثلاث الأخرى His180 و His202 و His211 الذرة الثانية للنحاس Cu++ وبمسافات جد دقيقة و محددة .

منه: يتكون الموقع الفعال للتيروزيناز من 6 احماض امينية من نوع الـ His ودرتي النحاس، تجتمع كل 3 احماض منها حول شاردة واحدة من النحاس وتكون في مسافات جد دقيقة.

الوثيقة -2-ب-:

تظهر باستخدام برنامج الراستوب البنية الفراغية للحمض الأميني الميثيونين في وجود الماء الأكسيجيني.

في وجود الماء الأكسجيني يتأكسد الحمض الأميني الميثيونين ليتحول الى ميثيونين سلفوكسيد أي يتم تغيره كيميائيا = تعديل كيميائي، حيث يرتبط الاكسجين (O) بالكبريت (S) المتواجد في جذره و هدا ما يؤدي الى تغير في بنيته الفراغية (بنية الفراغية لجدر الميثيونين ليست نفسها في الميثيونين المؤكسد = سلفوكسيد = المعدل كيميائيا.)

منه: يتأكسد جذر الحمض الأميني الميثيونين Met في وجود الماء الأكسجيني H_2O_2 ، لتتغير بنيته الفراغية .

الوثيقة -2-ج- تمثل بعض معطيات تجريبية :

الشعر طبيعي:

- كمية الماء الأكسيجيني H_2O_2 التي تنتجها العضوية قليلة و يتم تفكيكها بسرعة
- Met 374 غير مؤكسد.
- تشكل معقد ركيزة- انزيم دليل على سلامة الموقع الفعال = انزيم وظيفي.

الشعر ابيض = الشيب:

- كمية الماء الأكسجيني H_2O_2 التي تركبها خلايا الجسم تكون مرتفعة ولا يتم تفكيكها = يصعب تفكيكها.
- Met374 تأكسد
- عدم تشكل معقد ركيزة - انزيم دليل على تخريب بنية الموقع الفعال = فقدان شكله الفراغي = انزيم غير وظيفي.

منه: ارتفاع كمية الماء الأكسجيني في الجسم سيؤدي الى اكسدة الميثونين و هدا الأخير (ميثونين سلفوكسيد) يمنع تشكيل معقد ركيزة – انزيم = انزيم غير وظيفي.

من الوثيقة -1-ب-:

التي تظهر نشاط انزيم التيروزيناز على مستوى الخلايا الصباغية في حالة الشعر الطبيعي والشعر الأبيض أي الشيب حيث يكون نشاط الإنزيم التيروزيناز اعظمي في حالة اللون الشعر الطبيعي، بينما يؤول نشاطه الى الانعدام في حالة الشعر البيض

منه: ينعدم نشاط انزيم التيروزيناز في حالة الشعر الابيض.

اقتراح فرضية:

بما ان: نشاط أنزيم مرتبط ببنيته الفراغية وسلامة موقعه الفعال الدي يتكون من أحماض امينية معينة متموضعة بطريقة دقيقة، فغياب نشاطه مع الكبر في السن يعود الى:

- تخريب البنية الفراغية للإنزيم فتؤثر على بنية الموقع الفعال.
- تخريب بنية الموقع الفعال.
- يتثبط نشاطه بتدخل عوامل الشيخوخة.

يمكن اقتراح فرضيات أخرى .....، المطلوب هي فرضية واحدة .

الجزء الثاني:

- تبيان كيف يثبط الماء الأكسجيني انزيم التيروزيناز مع مراقبة الفرضية.

الوثيقة -2-أ- :

تمثل تاثير تركيز الماء الأكسيجيني على نشاط انزيم التيروزيناز.

يكون نشاط الإنزيم 100% في انعدام الماء الأكسجيني، وكلما تزايد تركيزه في الوسط تناقص نشاط الأنزيم.

منه: الماء الأكسيجيني H_2O_2 يثبط نشاط انزيم التيروزيناز.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الوثيقة -2- د-

تظهر جزء من بنية الإنزيم الذي يبين موقع الـ Met374 في السلسلة الببتيدية لأنزيم التيروزيناز في الحالة الطبيعية حيث الميثونين لا يدخل ضمن الأحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال لكن موقعه محاذيا او مجاورا فراغيا لأحد الاحماض الأمينية التي تدخل في تشكليه هو الحمض اميني His367 حيث المسافة بين عنصر الكبريت S لجذر Met 374 وعنصر الآزوت N في حلقة جذر His367 = 3.8A°.

منه: الميثونين لا يدخل ضمن الأحماض الأمينية المشكلة لبنية الموقع الفعال لكن له أهمية كبيرة في استقرار بنيته.

و نعلم ان:

للمسافة بين جذور الاحماض الأمينية في السلسلة الببتيدية (انزيم) فراغيا (في البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد) دور مهم في استقرار وثبات البنية بذلك الوظيفة.

بذلك:

يثبط الماء الأكسجيني انزيم التيروزيناز كمايلي:

في وجود الماء الأكسجيني H_2O_2 يتأكسد جذر الميثيونين Met374 على مستوى عنصر الكبريت مؤديا الى تغييره كيميائيا، هدا ما يؤدي الى تغير بنيته الفراغية.

هذا التغير الكيميائي سيؤدي الى تغير المسافة بينه و بين جذر His367 المشكل للموقع الفعال لإنزيم التيروزيناز لأنهما متجاوران فراغيا، بالتالي تغير في بنية الموقع الفعال و هذا ما سيمنع تشكيل معقد ركيزة - انزيم الضروري لتحفيز التفاعل بذلك يفقد الإنزيم فعاليته = ثبيط .

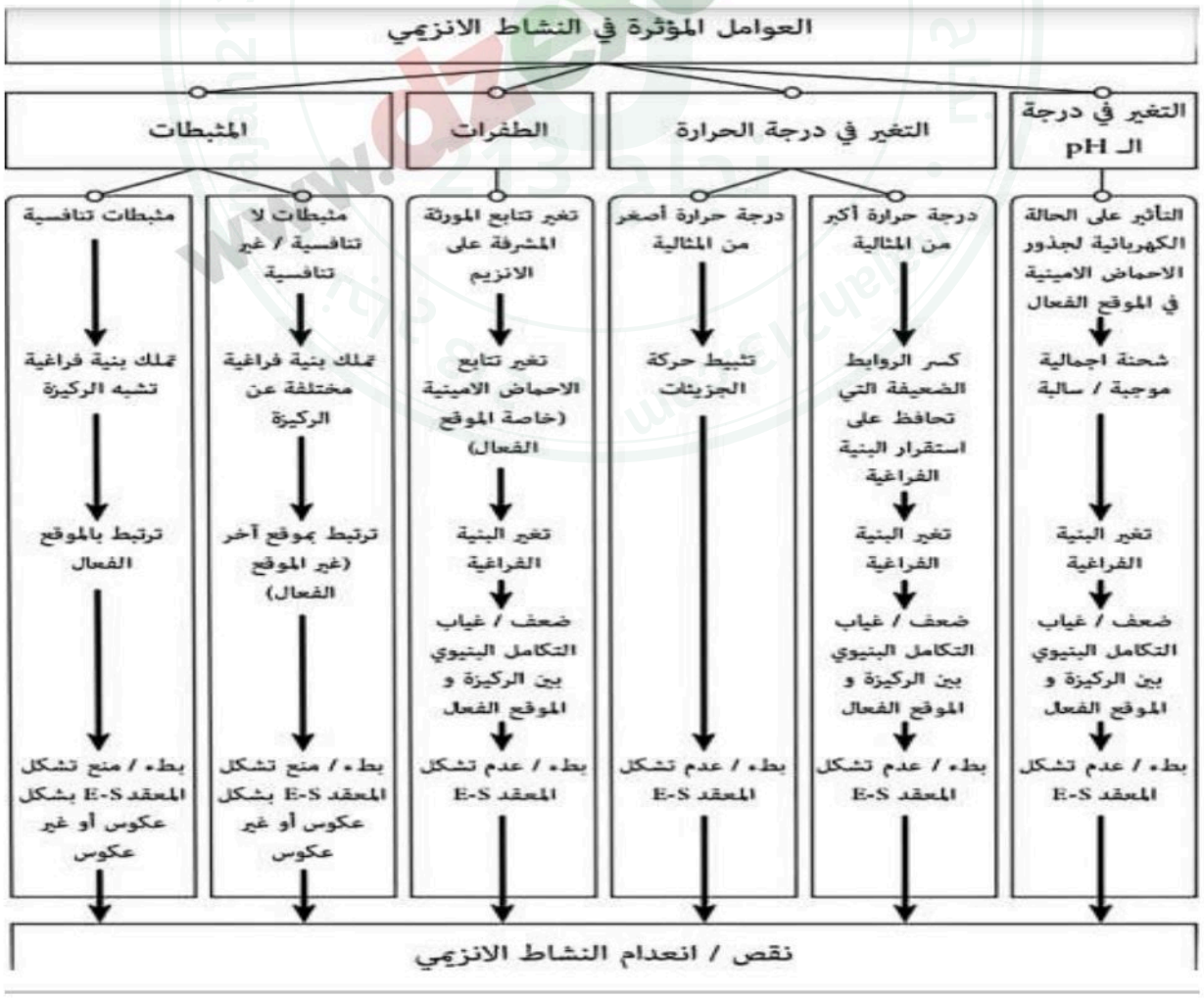
و هدا ما يؤكد صحة الفرضية التي تنص على.

يعود الى تخريب البنية الفراغية للإنزيم نتيجة اكسدة الحمض الأميني Met 374 = نتيجة التعديل الكيميائي للحمض اميني = التعديل الكيميائي للإنزيم = تغيير البنية.

يعود الى تخريب الموقع الفعال لتغيير المسافة بين Met و His نتيجة التعديل الكيميائي للحمض اميني Met374 = التعديل الكيميائي للإنزيم = تغيير البنية.

يتم تثبيط نشاطه بتدخل عوامل الشيخوخة من بين هده العوامل ارتفاع انتاج الماء الأكسجيني و لا يتم تفكيكه مسببا بذلك التعديل الكيميائي للحمض اميني الميثونين 374= التعديل الكيميائي للإنزيم.

الجزء الثالث:



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الاجابة النموذجية للموضوع الثاني للبكالوريا التجريبية 2024/2023

التمرين	الاجابة النموذجية	العلامة
	1-العبارات الصحيحة: أ- C / ب-a / ج-b	3×0,75
	2-النص العلمي: المقدمة + المشكل العلمي (كيف تؤمن المعلومة الوراثية الحفاظ على على ثبات التوزع الشاردي الذي يضمن كمزن الراحة ؟) العرض: يساير مضتمين الوثيقة الخاتمة	2×0,25 02 0,25

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني:

الجزء I:

اسنغلال معطيات الوثائق 2,1 و 3 لتفسير علاقة مركبات السلسلة التنفسية للغشاء الداخلي للميتوكندري بعدم تركيب ATP أثناء الاختناق بCO

استغلال الوثيقة 01: تمثل الوثيقة تغير تركيز الO_2 في المعلق بدلالة الزمن بعد اضافة (CO; +NADHH)فنلاحظ:

-قبل اضافة +NADHH :نسجل ثبات في تركيز الO_2 عند 8,5 mg /l دلالة على عدم استعماله من طرف الميتوكندري في التفاعلات التنفسية. 0.5

-بعد اضافة +NADHH في الزمن (t1) نلاحظ انخفاض في [O_2] الى 4,9 mg /lدلالة على استعماله من قبل الميتوكندري في الاكسدة .

عند اضافة CO في الزمن t2:نلاحظ يبقى [O_2] ثابتا عند نفس القيمة 4,9 mg /lدلالة على توقف استهلاكه.

الاستنتاج 01: يؤدي ال CO الى توقيف (تثبيط) استعمال O_2 من طرف الميتوكندري. 0.25

استغلال الوثيقة 02: تمثل الوثيقة كمية ال ATP بدلالة الزمن قبل وبعد اضافة (CO; +NADHH) فنلاحظ:

-قبل اضافة +NADHH : تكون كمية ال ATP المركبة معدومة لعدم تركيبها.

-بعد اضافة +NADHH في الزمن (t1): نلاحظ ترتفع كمية ال ATP المركبة ارتفاع ملحوظ حتى تبلغ (U.A) 12,5 دليل على فسفرة ADP الى ATP في وجود Pi. 0.75

- عند اضافة CO في الزمن t2: تثبت كمية ال ATP المركبة عند (U.A) 12,5 دليل على توقف عملية الفسفرة.

الاستنتاج 02: يتطلب تركيب ال ATP وجود +NADHH, بينما يتوقف في وجود CO . 0.25

الربط من الوثيقة 01 و 02 : 0.5

تستهلك الميتوكندري ال O_2 لاكسدة المادة العضوية ويصاحبه تركيب ال ATP ويتطلب هذا وجود نواقل مرجعة +NADHH,لكن في وجود CO تتوقف هذه العملية.

استغلال شكلي الوثيقة 03:

الشكل (أ): رسم تخطيطي لمركبات السلسلة التنفسية للغشاء الداخلي للميتوكندري فنلاحظ: 0.5

-يتم أكسدة +NADHH على مستوى المادة الاساسية الى +NAD في وجود نازعات الهيدروجين فينتج عنه ($2H^+ + 2é$) وفق المعادلة التالية:

$$NADHH+ \longrightarrow NAD^+ + 2é + 2H^+$$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	-تنتقل الالكترونات الناتجة عن أكسدة المرافقات الانزيمية (+NADHH) على سلسلة النواقل الالكترونية (CI.Cп.Cш.CIv.Cv) ويصاحب انتقال الالكترونات ضخ بروتونات (+H) من المادة الاساسية نحو الفراغ بين الغشائين عبر بعض النواقل (النواقل الضمنية الكبيرة). -يلعب ال O_2 دور مستقبل الكترونات فيرجع الى H2O وفق المعادلة التالية: $1/2O_2 + 2é + 2H^+ \longrightarrow H_2O$ -يؤدي ضخ البروتونات (+H) في الفراغ بين الغشائين الى تدرج التركيز على جانبي الغشاء الداخلي للميتوكندري , يصبح الوسط في الفراغ بين الغشائين حامضيا مقارنة بالمادة الاساسية . - تعود البروتونات مرة اخرى عن طريق ظاهرة الميز الى المادة الاساسية عبر انزيم ATPsyntase محررة طاقة تحفز الانزيم على فسفرة ADP الى ATP في وجود Pi انها الفسفرة التاكسدية,	
	الاستنتاج 03: يتميز الغشاء الداخلي للميتوكوندري بوجود ، نواقل البروتونات و الإلكترونات التي تشكل سلاسل الأكسدة والإرجاع و وجود ال ATP سنتيتاز وهو مقر الفسفرة التأكسدية اين يتم أكسدة المرافقات الانزيمية (+NADHH) و ارجاع ال O_2 الى H_2O.	0 .25
	الشكل (ب): أعمدة بيانية تبين نسبة الاشعاع في مركبات السلسلة التنفسية فنلاحظ: تكون نسبة الاشعاع منخفضة جدا في النواقل CI.Cп.Cш.Cv بينما تبلغ نسبة الاشعاع قيمة أعظمية 100٪ في الناقل CIv دليل على تراكم CO المشع في الناقل CIv.	0.5
	الاستنتاج 04: يؤثر ال CO على مستوى السلسلة التركيبية بالتحديد على مستوى ناقل الالكترونات CIv.	0.25
	التركيب: (**تفسير**) يؤثر ال CO على السلسلة التركيبية أين يتراكم ويثبت على على مستوى الناقل CIv مايمنع وصول الالكترونات الناتجة عن أكسدة +NADHH الى مستقبل الالكترونات (O_2) فيمنع بذلك ارجاع ال O_2 الى H_2O وهذا مايفسر ثبات تركيز الO_2 بعد اضافة ال CO في الوثيقة (01). كما انه يمنع ضخ البروتونات من المادة الاساسية الى الفراغ بين الغشائين فلا يتدرج التركيز على جانبي الغشاء الداخلي للميتوكندري مايؤدي الى عدم تحفيز ATPsyntase على فسفرة ADP الى ATP في وجود Pi وهذا مايفسر ثبات كمية ال ATP المركبة بعد اضافة ال CO في الوثيقة 02.	1.5

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الجزء II: **تبيان كيفية استعمال كميات كبيرة من ثنائي الاوكسجين للحد من أعراض التسمم باحادي اوكسيد الكربون باستغلال الوثيقة 04:** تمثل الوثيقة تغير نسبة CO المرتبط بالمركب CIv بدلالة تغير تركيز O_2 فنلاحظ: تركيز O_2 من **0** الى**l/ g 10 :** تكون نسبة ال CO المرتبطة بالمركب CIv أعظمية 100٪ دليل على توقف التفاعلات التنفسية. تركيز O_2 من **10** الى**l/ g 50 :** تنخفض نسبة نسبة ال CO المرتبطة بالمركب CIv كلما مازاد تركيز الO_2 تى تنعدم عند التركيز **l/ g 50** دليل على عودة التفاعلات التنفسية (الفسفرة التاكسدية) من جديد و بصورة عادية. **الاستنتاج:** يسمح استعمال كميات كبيرة من O_2 في الحد من أعراض التسمم باحادي اوكسيد الكربون (CO) لانها تمنع ارتباط ال (CO) بناقل الالكترونات CIv مايسمح بوصول الالكترونات الى المستقبل الاخير (O_2) فيرجع الى H2O و يستعيد الغشاء الداخلي للميتوكندري تفاعلات الفسفرة التاكسدية . **التمرين الثالث:** **الجزءI:** **استغلال معطيات الشكل (1)من الوثيقة (1) شرح النشاط السمي :** -يمثل الشكل (1) من الوثيقة 1 (صورة مجهرية +رسم تفسيري) تلخص جانبا من التأثير السمي لخلايا LTcd8 حيث نلاحظ: 1-التماس بين الخلية السامة و الخلية المستهدفة بفضل الية التعارف المزدوج. 2-ينتج عن هذا التماس توليد اشارات كيميائية على مستوى الخلية السامة . تسمح تلك الاشارات بهجرة الحويصلات المتضمنة لجزيئات سمية (برفورين +غرانزيم) وبالتالي تحرير محتواها على مستوى مجال التماس بين الخليتين. 4-يتوضع البرفورين على غشاء الخلية المستهدفة محدثا قنوات عبر غشائية. 5-دخول الماء و الشوارد عبر الثقوب (القنوات عبر غشائية)ينتج عنه حدوث صدمة حلولية تنتهي باقصاء الخلية. **الاستنتاج01:**تقضي الخلية LTcd8 على الخلية المصابة بصدمة حلولية مباشرة بعد التماس (التعارف المزدوج)	01 01 0.25 0.25

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	استغلال معطيات الشكل (2)من الوثيقة (1) التحليل: يمثل الشكل (2) من الوثيقة (1) تطور النسبة المئوية لأحد البروتينات الغشائية المركبة على غشاء الخلايا الورمية وكذا جزيئات الكروم المشع Cr^{51} المحررة بدلالة تطور مراحل الاصابة الورمية حيث نلاحظ: -بعد الاصابة بفترة زمنية قصيرة تبلغ كمية الكروم المحررة 30 و.ا. -خلال 10 الاشهر الاولى التي تلي الاصابة تتزايد كمية الكروم المحررة لتصل 80 و.ا. من 10 أشهر الى سنتين نسجل بداية ظهور بروتين PDL-1 التي تتزايد نسبته تزامنا مع انخفاض في كمية الكروم المحررة و الذي يؤكد انخفاض النشاط السمي لخلايا LTC. -بالوصول الى المراحل المتقدمة من الاصابة تبلغ كمية بروتين PDL-1 ذروتها 90 % بالتزامن مع استمرار انخفاض كمية الكروم المشع المحررة (انخفاض النشاط السمي لخلايا LTC) حيث سجلنا 10 و.ا.	0.5
	<u>الاستنتاج 02:</u> بزيادة عمر الاصابة تركب الخلايا السرطانية بروتين PDL-1 الذي يكبح النشاط السمي للمفاويات السامة LTC.	0.25
	من خلال معطيات ونتائج الشكلين (1) و (2) من الوثيقة (1) يتبين: -من (الشكل 1) الاشارات الكيميائية التي سمحت بالنشاط السمي لخلايا LTC يتطلب حدوث تعارف مزدوج.	0.5
	-من (الشكل 2) يعمل بروتين PDL-1 الذي تركبه الخلايا الورمية في مراحلها المتقدمة على كبح النشاط السمي لخلايا LTC . **اذن:** زيادة تركيز بروتين ال PDL-1 المركبة غشاء الخلية LTC تقترن بانخفاض في تركيز بروتين PD1 الحرة على سطح LTC.	
	<u>الفرضيات :</u> **الفرضية 01:** بروتين PDL-1 يكبح التعارف المزدوج بين LTC و الخلية الورمية (يمنع TCRو CD8 من التعارف على معقد CMH_1- بيبتيد مستضدي .	0.5
	الفرضية 02: بروتين PDL-1 يكبح النشاط السمي من خلال التثبت على بروتين PD1.	0.5

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء II: **المصادقة باستغلال معطيات ونتائج الشكلين (1) و (2) من الوثيقة (2):** **الوسط 1**: في وجود خلايا ورمية في بداية الاصابة تمت معاملتها ب Anti-CMH1 وضعت بالتماس مع خلايا LTC سجلنا قيمة منخفضة تكاد تنعدم في كل من النشاط السمي وكذا انحلال الخلايا الورمية. -يبرر انخفاض Anti-CMH1 الحرة بتثبتها على معقد –CMH1 بيبتيد مستضدي المعروض من طرف الخلايا الورمية وهو اعاق التماس بين الخليتين (كبح التعارف المزدوج) وبالتالي كبح النشاط السمي وهو مانتج عنه غياب الانحلال. **الوسط 2**:في وجود خلايا ورمية في بداية الاصابة +LTC ثم اضافة Anti-CMH1 سجلنا قيمة مرتفعة في كل من النشاط السمي وكذا Anti-CMH1 الحرة. **الوسط 3:** في وجود خلايا ورمية في مرحلة متقدمة +LTC ثم اضافة ب Anti-CMH1 سجلنا قيمة مرتفعة في Anti-CMH1الحرة مع انعدام في النشاط السمي. -يبرر الارتفاع في Anti-CMH1 الحرة بعدم تثبتها على معقدِCMH1 –بيبتيد مستضدي المعروض منن طرف الخلايا الورمية بسبب حدوث تماس بين الخليتين (التعارف المزدوج)اما انعدام النشاط السمي فيعود الى تاثير بروتين PD1. **تبين من هذه النتائج أن**: PDL-1 لايستهدف التعارف المزدوج. هذه النتائج تنفي صحة **الفرضية 1.** **استغلال معطيات الشكلين (1)و (2) من الوثيقة (3):** **التجربة 1:** في وجود خلايا ورمية في مرحلة متقدمة +LTC بلغت نسبة الانحلال 5% حيث يبرر ذلك بوجود بروتين PDL-1 الذي كبح النشاط السمي للخلايا LTC. **التجربة 2:** في وجود خلايا ورمية في مرحلة متقدمة عوملت بالمصل A يتضمن Anti PDL-1 ثم وضعت بالتماس مع خلايا LTC سجلنا نسبة مرتفعة في انلال الخلايا بلغت 95% رغم وجود بروتين PDL-1 ونتج عنه عدم تثبيط النشاط السمي وبالتالي انحلال الخلايا الورمية **التجربة 3:** في وجود خلايا ورمية في مرحلة متقدمة عوملت مسبقا بمصل B يتضمن -Anti PD1 ثم وضعت بالتماس مع الخلايا LTC سجلنا نسبة منخفضة بلغت 3% يبرر ذلك بعدم قدرة Anti-PD1 على الارتباط مع PDL-1 ونتج عنه تثبيط النشاط السمي وبالتالي غياب الخلايا الورمية . **التجربة 4:** في وجود خلايا LTC عوملت بمصل B يتضمن Anti-PD1 ثم وضعت بالتماس مع خلايا ورمية في مرحلة متقدمة سجلنا نسبة مرتفعة في انحلال الخلايا بلغت 95% رغم وجود بروتين /PDL-1	0.25×2 0.25×2 0.25×2 0.5 0,5 0,5 0,5 0,5

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	-يبرر ذلك بارتباط Anti-PD1 مع PD1 ونتج عنه عدم تثبيط النشاط السمي و بالتالي انحلال الخلايا الورمية. **-حيث باستغلال المعطى العام في الوثيقة 1 :** زيادة PDL-1 التي تركبها الخلايا الورمية تتناسب عكسا مع نسبة PD1 الحرة على سطح LTC و باستغلال نتائج الشكلين 1و2 من الوثيقة 3 يتاكد ان السلوك الجزيئي الذي سمح للخلايا الورمية من الافلات من التاثيرات السمية لخلايا LTC نتج عن نشاط كل من PDL-1 و PD1 حيث: -بعد التعارف المزدوج و التماس بين الخليتين (الخلية الورمية في مرحلة متقدمة من الاصابة و اللمفاويات التائية السامة) يتثبت PDL-1 على بروتين PD1 وهو مايكبح النشاط السمي لخلايا LTC , هذه النتائج تؤكد صحة **الفرضية 2** **التبيان :** **Nivolumab** يضمن عناصر المصل B (Anti-PD1) **Avelumab** يتضمن عناصر المصل A (Anti-PDL-1) **Nivolumab** اكثر فعالية: -يلعب PD1 دورا هاما في التقليل من نشاط اللمفاويات التائية ومنه فان الاجسام المضادة Anti-PD1 التي يتضمنها تكبح نشاط PD1 و بالتالي يزداد تنشيط الخلايا التائية ومنه زيادة كفاءة الرد المناعي. **Nivolumab** أقل امنا : -يؤدي كبح PD1 عن طريق Anti-PD1 التي يتضمنها Nivolumab الى تثبيط قدرته على تنظيم الرد المناعي و عمل الخلايا المناعية كما ينتج عن ذلك زيادة فرص ظهور الامراض المرتبطة بالمناعة الذاتية. **المخطط:**	0,5 0.75 1.25

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com