najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا الموحد التجريبي — دورة ماي 2024

الشعبة: علوم تجريبية — ثانوية الشيخ إبراهيم بيوض – القرارة–غرداية

ثانوية الأمير عبد القادر–سيدي قادة–معسكر

إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 04 ساعات

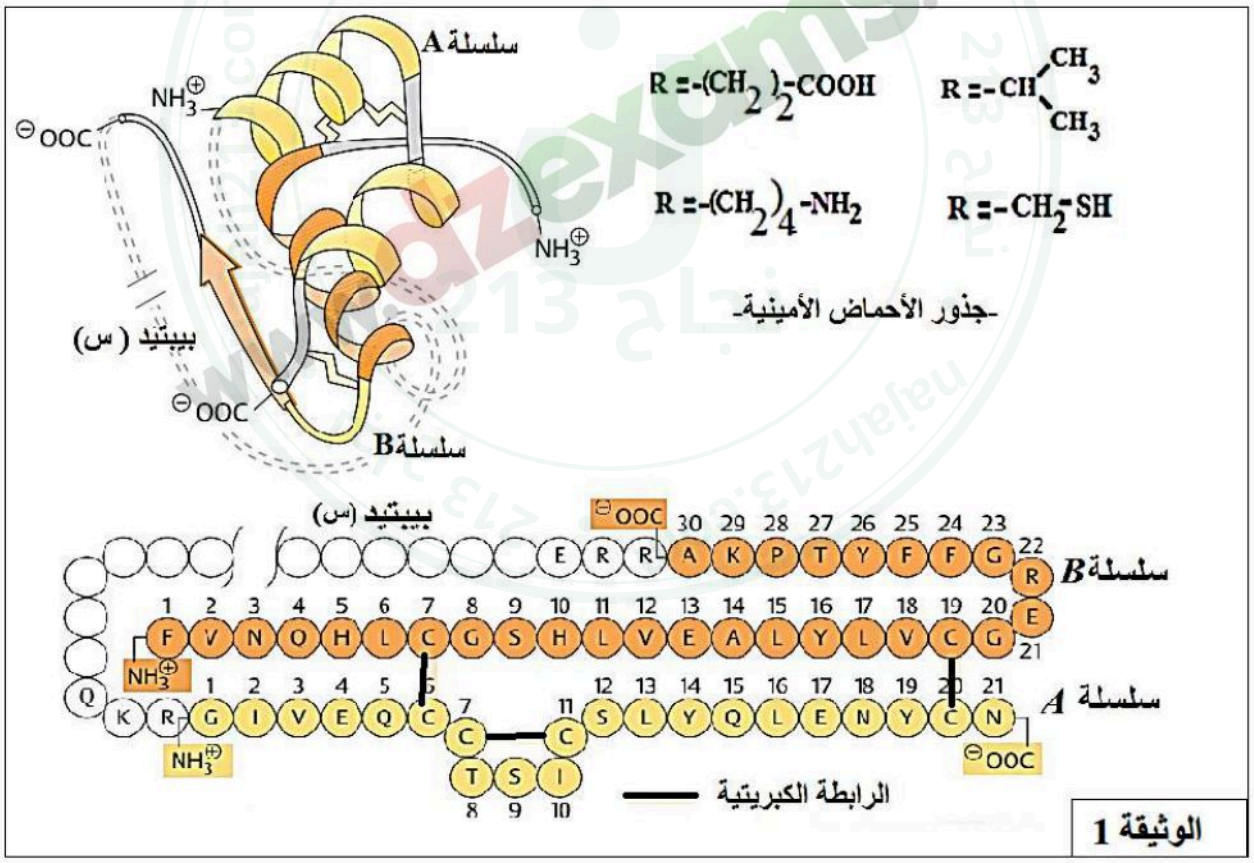
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على 05 صفحات (من الصفحة 1 من 10 إلى الصفحة 5 من 10)

التمرين الأول: (05 نقاط)

لكل بروتين بنية ثلاثية الأبعاد تسمح له بأداء وظيفته، كالأنسولين (هرمون بيبتيدي يتكون من سلسلتين A و B وله دور في تخفيض نسبة السكر في الدم). تتسبب بعض المواد التي تعمل على كسر الرابطة الكبريتية فيفقد الأنسولين نشاطه.
توضح الوثيقة 1 تطور مستويات البنية ثلاثية الأبعاد للأنسولين المرفقة بجذور بعض الأحماض الأمينية.



الوثيقة 1

1. سم مستوى البنية الفراغية للبروتين، ثم مثل الروابط الكيميائية المساهمة في استقرار بنيته باستعمال جذور الأحماض الأمينية انطلاقا من معطيات الوثيقة 1.
2. اشرح كيف تساهم الروابط في تطور مستويات بنية الأنسولين واكتسابه بنية وظيفية وتأثير بعض المواد على نشاطه انطلاقا من معلومات الوثيقة 1 ومكتسباتك (النص العلمي مهيكل بمقدمة –عرض وخاتمة)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

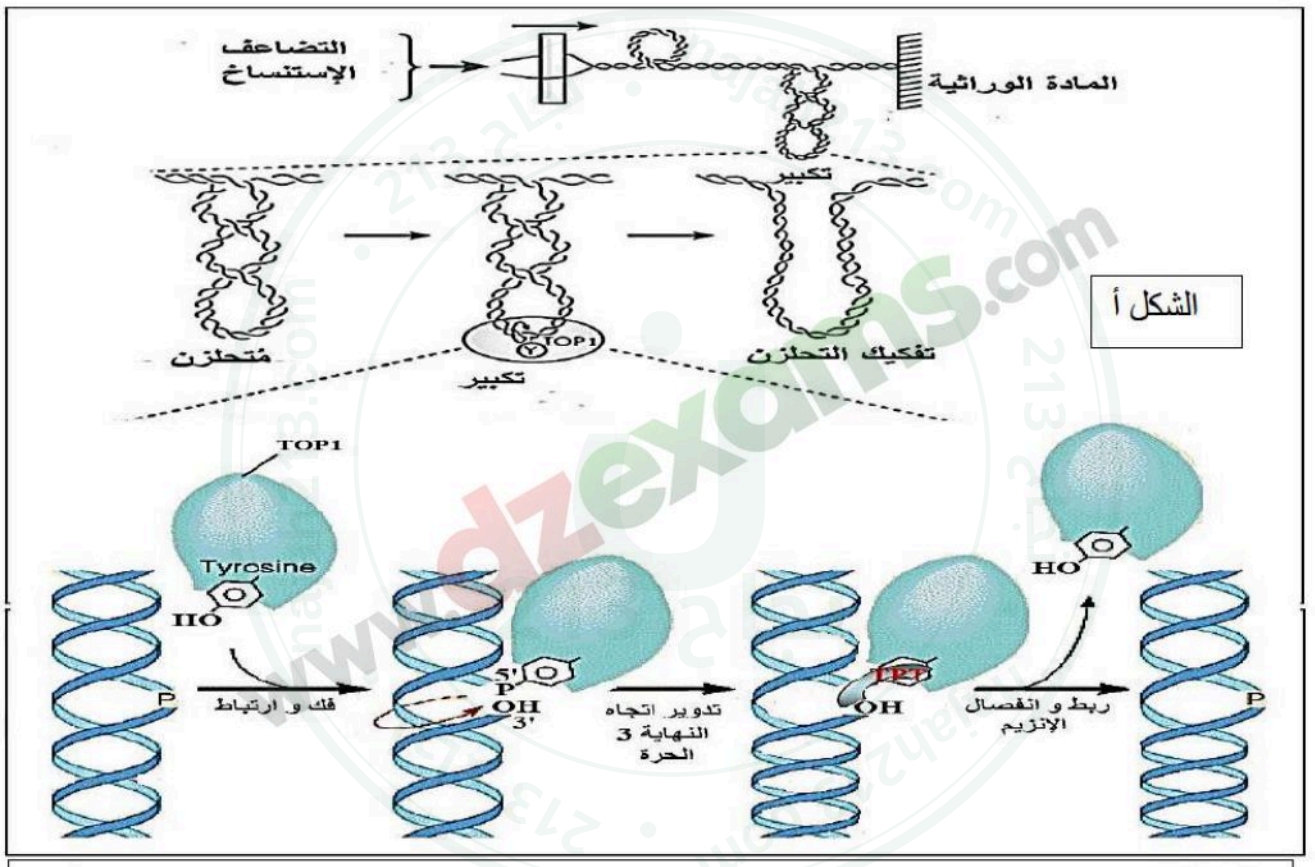
najah213.com · نجاح 213

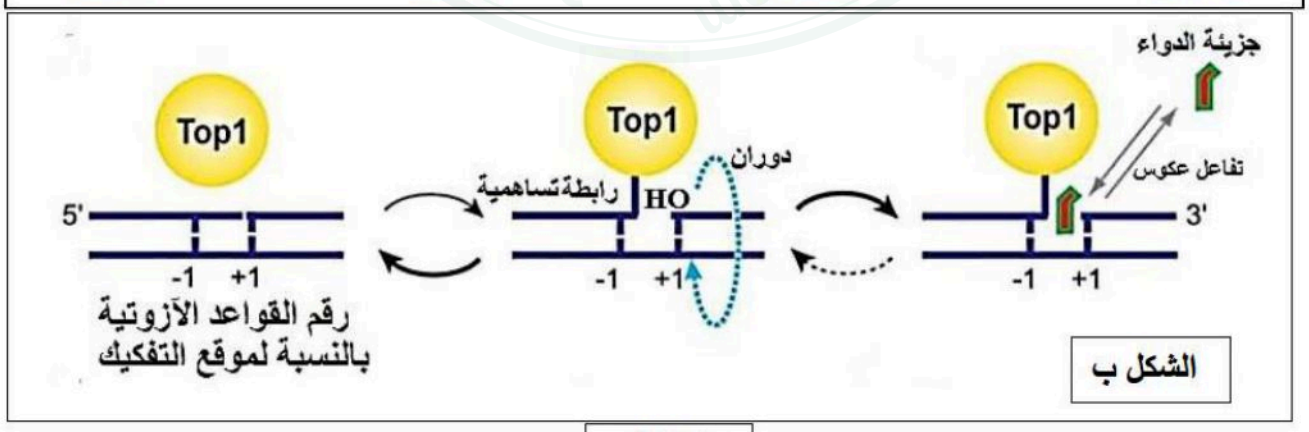
التمرين الثاني: (07 نقاط)

تتخصص الكثير من البروتينات لضمان أنشطة حيوية مختلفة، غير أنه في بعض الأحيان تستهدف بعض العقاقير هذه البروتينات وتكبح نشاطها ومنه نمو الخلايا المنتجة لهذه البروتينات.

الجزء الأول:

يعتبر السرطان مرض العصر، ينتج من تكاثر عشوائي للخلايا ما يشكل أوراما، بحثا عن علاج فعال لهذا المرض لجأ الباحثون لإستغلال إنزيم الطوبوإيزوميراز (TOP) كهدف للأدوية خلال العلاج الكيميائي. لمعرفة التخصص الوظيفي لنوع من الطوبوإيزوميراز (TOP1) نقترح عليك المعطيات التالية : تمثل الوثيقة 1 (الشكل أ) آلية عمل (TOP1) الشكل (ب) من نفس الوثيقة1 تأثير الدواء على نشاط TOP1.





الوثيقة 1

- وضح كيفية استغلال مبدأ التخصص الوظيفي لـ Top1 في حل المشاكل الصحية باستغلالك لشكلي الوثيقة 1

www.dzexams.com

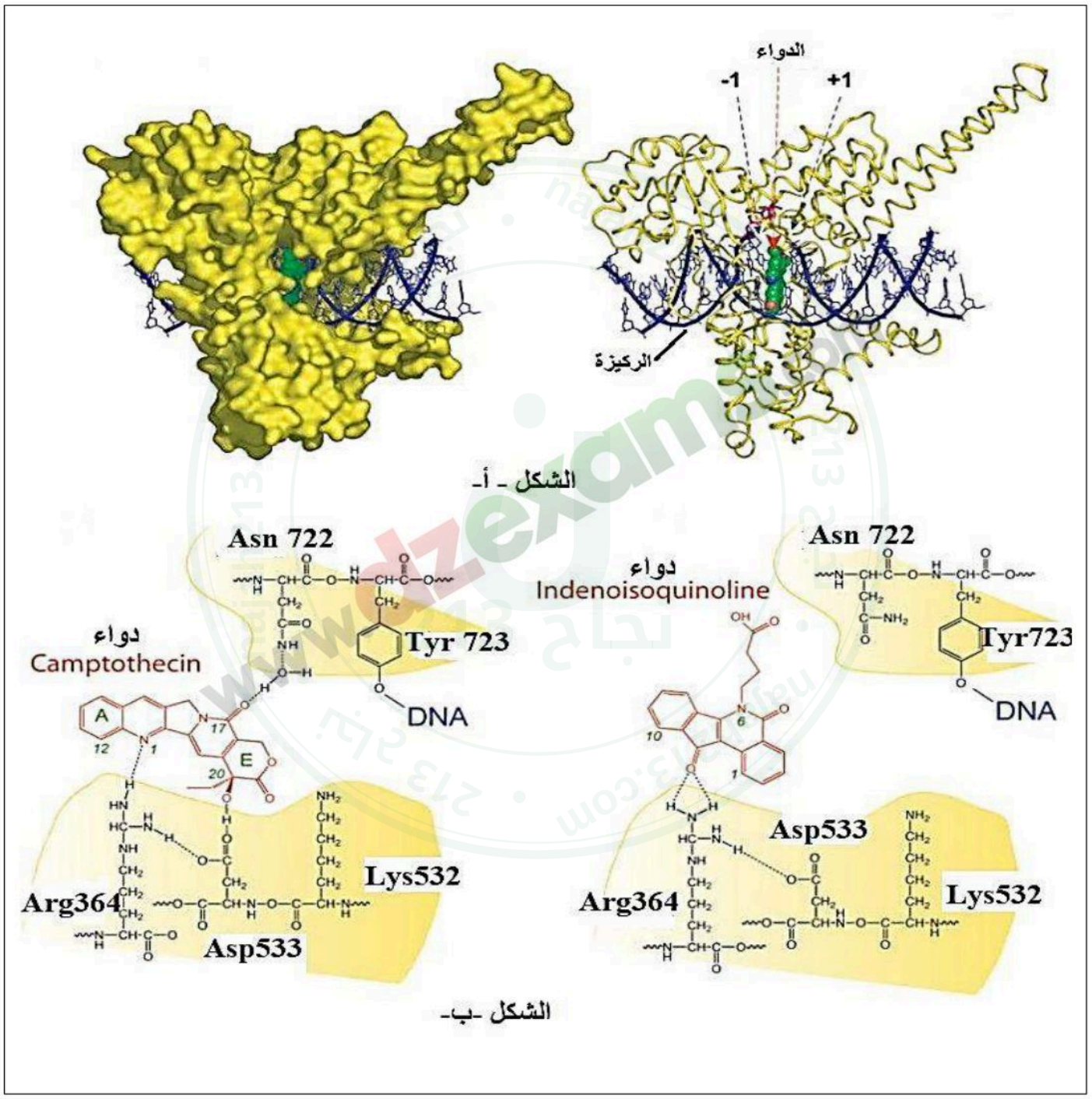
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:

لمعرفة آلية التحكم في نشاط إنزيم الطوبوإيزوميراز (TOP) و بالتالي تكاثر الخلايا السرطانية من جهة وتأثير دوائين مختلفين هما Camptothecin (CPT) و Indenoisoquinoline على نشاط هذا الإنزيم، نقدم لك نتائج الوثيقة 2 التي توضح (الشكل أ) بنية إنزيم (TOP1) وركيزته،(الشكل ب) من نفس الوثيقة2 تأثير الدوائين على مستوى الموقع الفعال لإنزيم TOP1.



- **بين أن الدواء** Camptothecin (CPT) هو الأكثر فعالية للقضاء على المشاكل الصحية باستغلالك لشكلي الوثيقة 2

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

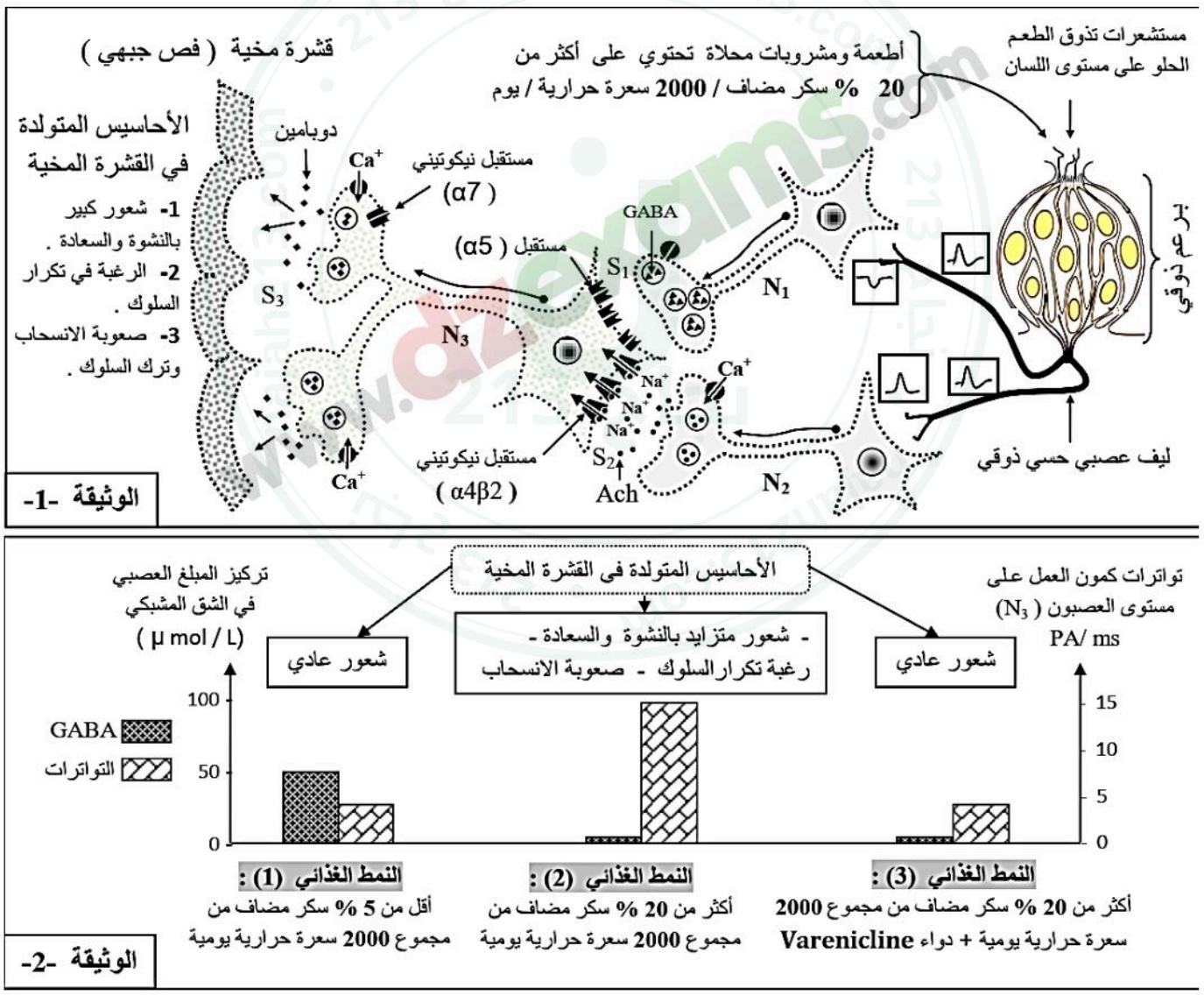
najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (08 نقاط)

حينما نتحدث على الإدمان يخطر في بالنا الإدمان على المخدرات أو التبغ أو الكحول ... الخ لكن هناك إدمان آخر أكثر خداعا وأكثر ضررا هو الإدمان على السكريات. لهذا تسعى الشركات التجارية العالمية للإستفادة من وظائفنا البيولوجية لتشجيعنا على المزيد، لإبراز كيف تؤثر الأطعمة المحلاة (حلويات، مشروبات غازية ...الخ) على بروتينات النظام العصبي نقترح عليك الدراسة التالية.

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة(1) مسلك الإشارات العصبية المتولدة ضمن دارة المكافئة على مستوى الدماغ إثر تناول أطعمة أو مشروبات محلاة وكذا الحالات الشعورية الناتجة عنها. بينما تمثل الوثيقة (2) نتائج قياسات كمية المبلغ العصبي GABA ضمن المشبك (S1) وتواترات كمون العمل على مستوى العصبون الدوباميني (N3) ضمن شروط فزيولوجية متغيرة.



- اقترح فرضيتين تفسيريتين حول تأثير دواء Varenicline لتجنب العواقب الإدمانية المحتملة للأطعمة والمشروبات المحلاة باستغلالك للوثيقتين 1 و 2.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

الجزء الثاني: قصد التحقق من صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين نحقق الدراسة التالية:

التجربة 1 :

بتقنية خاصة (الأمواج فوق الصوتية) تم عزل قطع غشائية متضمنة لمستقبلات غشائية من النمط **α 5** والتي تتحوصل تلقائيا. يتم حضن الحويصلات ضمن محلول فزيولوجي يحتوي على شوارد Cl^- مفلورة بتركيز 400 ميلي مول/ل.
عند اللحظة t_0 يتم إضافة مركب Varenicline يحتوي على ذرة التريتيوم H^3 (مشع في ذرة الهدروجين).
عند اللحظة t_1 يتم إضافة المبلغ العصبي GABA .
نتائج قياس شدة الاشعاع على مستوى أغشية الحويصلات والفلورة ضمن الوسط التجريبي ممثلة بالشكل أ من الوثيقة 3

التجربة 2 :

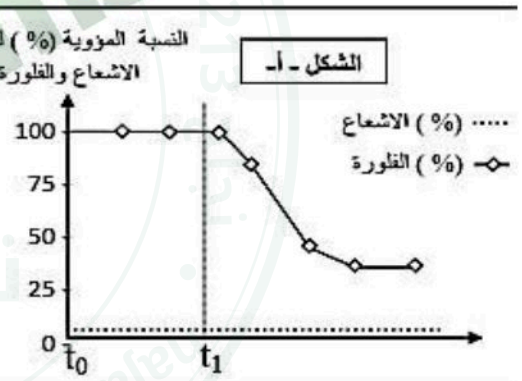
تم تقدير كفاءة تثبيت بين جزيئتي (Varenicline و النيكوتين) والمستقبلات النيكوتينية التي تؤمن مسارات الرسالة العصبية لدارة المكافأة وذلك مقارنة بكفاءة جزيئات المبلغ العصبي Ach . من جهة أخرى تم تحديد نمط التيار الأيوني الذي يعبر المستقبل القنوي نتيجة التأثير النوعي لتلك الجزيئات نتائج هذه الدراسة ممثلة بالشكل ب من الوثيقة 3.

التجربة 3 :

بتقنية Patch Clamp تم عزل قطع غشائية متضمنة لمستقبل غشائي نيكوتيني من النمط **α4 β 2** مع تزويد الوسط بـ 2 ميكروغرام من Ach في وجود شوارد Na^+ .لاحقا تم قياس التيارات الأيونية الناشئة في غياب جزيئة Varenicline (التركيب التجريبي 1) وفي وجودها (التركيب التجريبي 2) نتائج الدراسة ممثلة بالوثيقة 4 .

الوثيقة - 3-

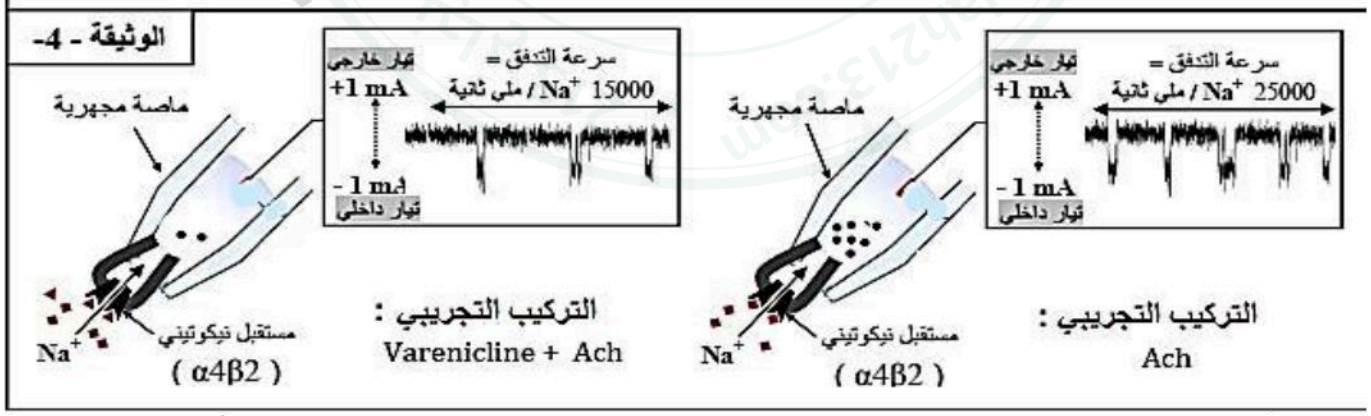
الشكل - أ-



الشكل - ب-

Varenicline	كفاءة التثبيت بين الجزيئة والمستقبل النيكوتيني (جزيئة / Ach 1)	نمط التيار الأيوني العابر للمستقبل القنوي	
		α4β2	α7
ضعف 500 <		Na^+	Ca^{+2}
نيكوتين	ضعف 200 <	Na^+	Ca^{+2}

الوثيقة - 4-



1-وضح تأثير دواء Varenicline بما يسمح لك بالمصادقة على الفرضيتين المقترحتين في الجزء الأول. باستغلالك للوثيقة 3

2-بين أن دواء Varenicline يعتبر بديل علاجي ناجع يمكنه الحد من الرغبة الشديدة في التدخين وإدمان النيكوتين باستغلالك للوثيقة 4

الجزء الثالث:

وضح في مخطط كيف يتدخل دواء Varenicline في الحد من الإدمان على السكريات وبالتالي تجنب مخاطرها الصحية

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

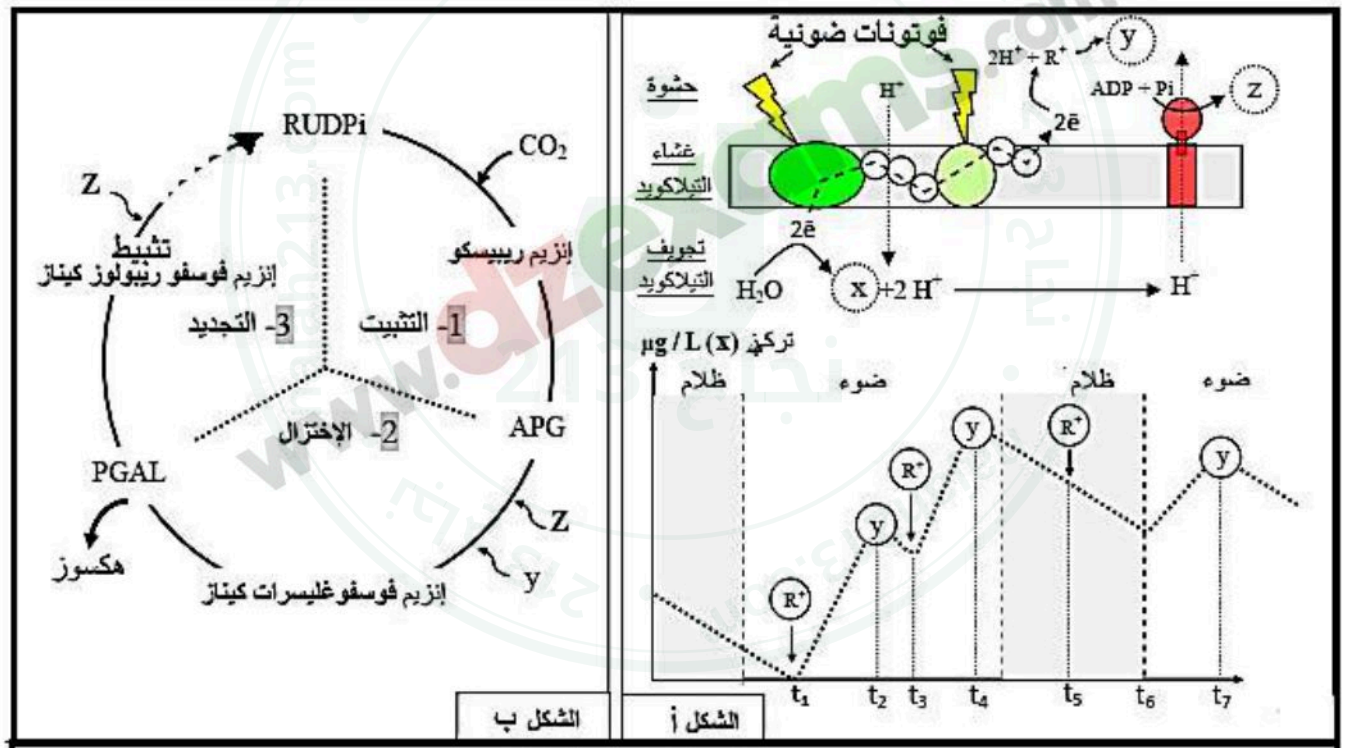
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على 05 صفحات (من الصفحة 6من 10 إلى الصفحة 10 من 10)

التمرين الأول: (05 نقاط)

يسمح التعضي العام للنبات الأخضر وتركيبه الكيموحيوي بدخول طاقة الفوتونات الضوئية إلى عالمنا الحي. حيث تتجسد قدرته على تحويل هذه الطاقة وفق سلسلة من التفاعلات تؤمن تركيب مادته العضوية وبالتالي ضمان نموه ، يمكن لبعض الحشرات كحشرة الزراع البني الصغير *Laodelphax striatellus* والتي يمكنها أن تنقل فيروس RSV خلال تغذيتها على نباتات الأرز فتعيق سيرورة إحدى مراحل التحول الطاقوي وتقلل من وتيرة نموه.

يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 تسلسل التفاعلات التي تحدث على مستوى تيلاكويدات الصانعات الخضراء ومنحنى لتطور تركيز العنصر x بـ (µg/L) ضمن وسط يتضمن معلق التيلاكويدات المعزولة الى جانب ميتوكندريات تمت الدراسة ضمن شروط تجريبية متغيرة (ضوء أو ظلام وإضافة العنصر R^+ خلال أزمنة مختلفة.بينما الشكل ب من نفس الوثيقة 1 يوضح تسلسل التفاعلات التي تحدث على مستوى حشوة الصانعات الخضراء.



الوثيقـة 1

1. سم العناصر التي رمز لها على التوالي وبالترتيب x ، y ، R^+ و z ومبينا مختلف التفاعلات الكيميائية الحاصلة على مستوى التيلاكويد انطلاقا من معطيات الشكل أ من الوثيقة 1 .
2. وضح كيف تؤثر حشرة الزراع البني الصغير *Laodelphax striatellus* على التحول الطاقوي المدروس وتسببها في تأخير سيرورته وبالتالي موت النبات. انطلاقا من معطيات الشكل ب من الوثيقة 1 ومكتسباتك (النص العلمي مهيكل بمقدمة –عرض وخاتمة).

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

najah213.com · نجاح 213

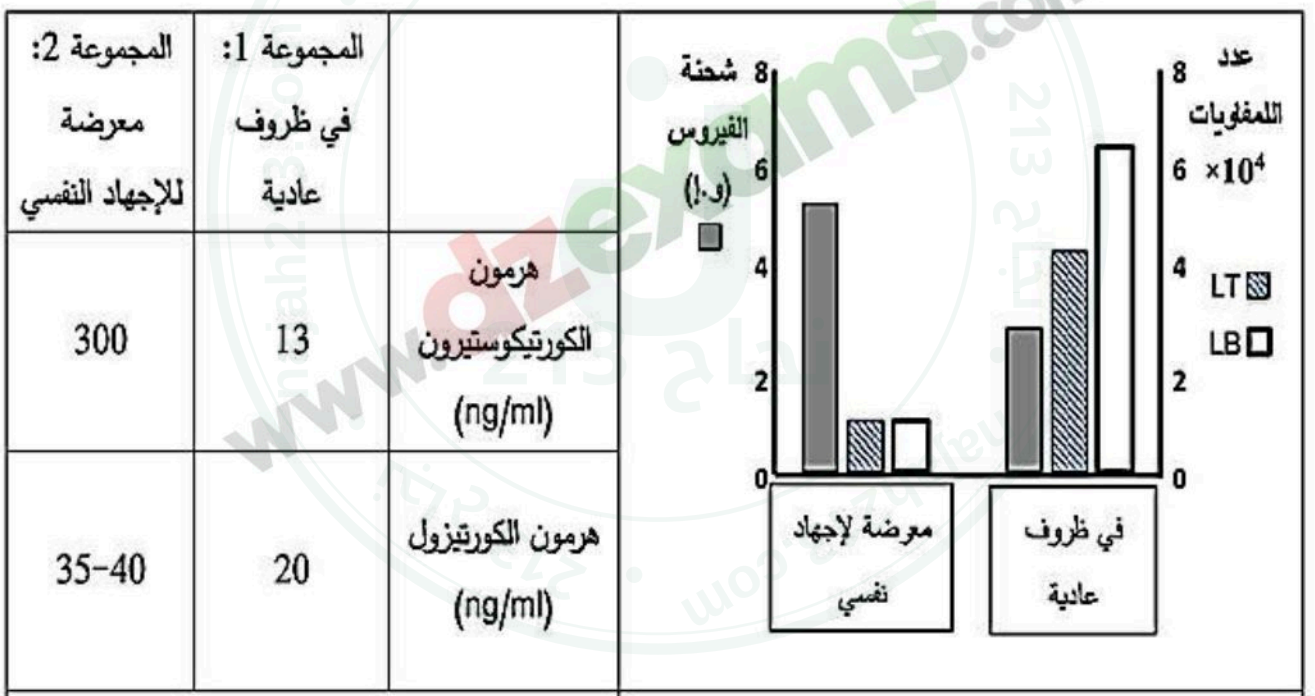
التمرين الثاني: (07 نقاط)

تؤدي البروتينات الدفاعية للجهاز المناعي أدوار مهمة في إقصاء اللاذات وضمان سلامة العضوية، إلا أن حدوث بعض الاضطرابات النفسية كالتوتر والخوف يؤثر على هذه البروتينات ويجعل العضوية عرضة للإصابة بأمراض مختلفة.

الجزء الأول:

لإظهار تأثير الاضطرابات النفسية كالتوتر والخوف وهو ما يعرف بالإجهاد النفسي على كفاءة الجهاز المناعي نقدم الدراسات التالية:

- عرضت مجموعتين من الفئران للإصابة بفيروس كورونا19 (SARS-CoV-2) ، إحداهما في ظروف عادية وأخرى عرضت لمسببات الإجهاد النفسي، وبعد 6 أيام تم تقدير الشحنة الفيروسية وعدد الخلايا LB و LT على مستوى الطحال لدى المجموعتين، النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).
- تم تقدير تركيز هرمونين وجد أن لهما علاقة بإنتاج وأداء بعض البروتينات المناعية هما هرموني الكورتيكوستيرون و الكورتيزول المفرزين من طرف قشرة الغدة الكظرية لدى مجموعتين من الفئران، إحداهما في ظروف عادية والأخرى عرضت لمسببات الإجهاد النفسي كالخوف النتائج ممثلة في الشكل (ب) من نفس الوثيقة.



المجموعة 1: في ظروف عادية		المجموعة 2: معرضة للإجهاد النفسي
13	هرمون الكورتيكوستيرون (ng/ml)	300
20	هرمون الكورتيزول (ng/ml)	35-40

الشكل (أ) — الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1. حدد تأثير الإجهاد النفسي على الخلايا المناعية انطلاقا من معطيات الشكل أ من الوثيقة 1 .
2. استنتج العلاقة بين الإجهاد النفسي والهرمونات المفرزة من طرف العضوية من مقارنتك بين المعطيات الموضحة في الشكل ب من الوثيقة 1.

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

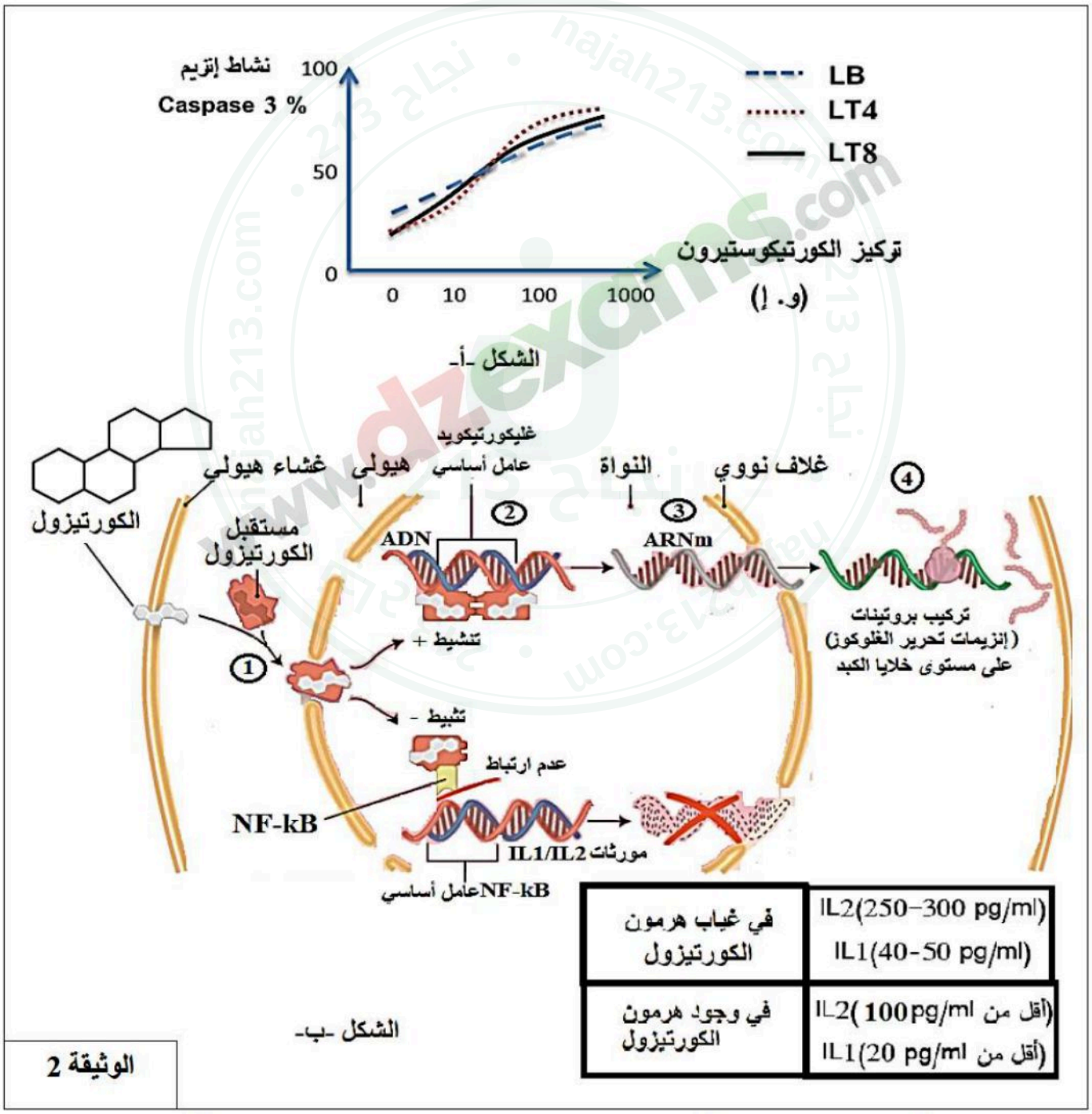
najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:

لفهم كيفية تأثير الإجهاد النفسي على الجهاز المناعي بما يعرض العضوية للإصابة بالأمراض ، نقدم الدراسة التالية : –

– تم متابعة إنزيم (Caspase 3) المحفز للموت الخلوي المبرمج (Apoptose) لدى الخلايا LT و LB على مستوى الطحال لمجموعة من الفئران حقنت بتراكيز مختلفة من هرمون الكورتيكوستيرون، النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة2.

– الشكل(ب) من نفس الوثيقة يوضح آلية تأثير الكورتيزول على المستوى الجزيئي، مع جدول نتائج متابعة تراكيز الأنترلوكينات المفرزة من طرف الخلايا المناعية في وجوده وفي غيابه.



في غياب هرمون الكورتيزول	IL2(250–300 pg/ml) IL1(40-50 pg/ml)
في وجود هرمون الكورتيزول	IL2(أقل من 100 pg/ml) IL1(أقل من 20 pg/ml)

الوثيقة 2

– اشرح آلية تأثير الإجهاد النفسي على كفاءة الجهاز المناعي انطلاقا من معطيات من الوثيقة 2 .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

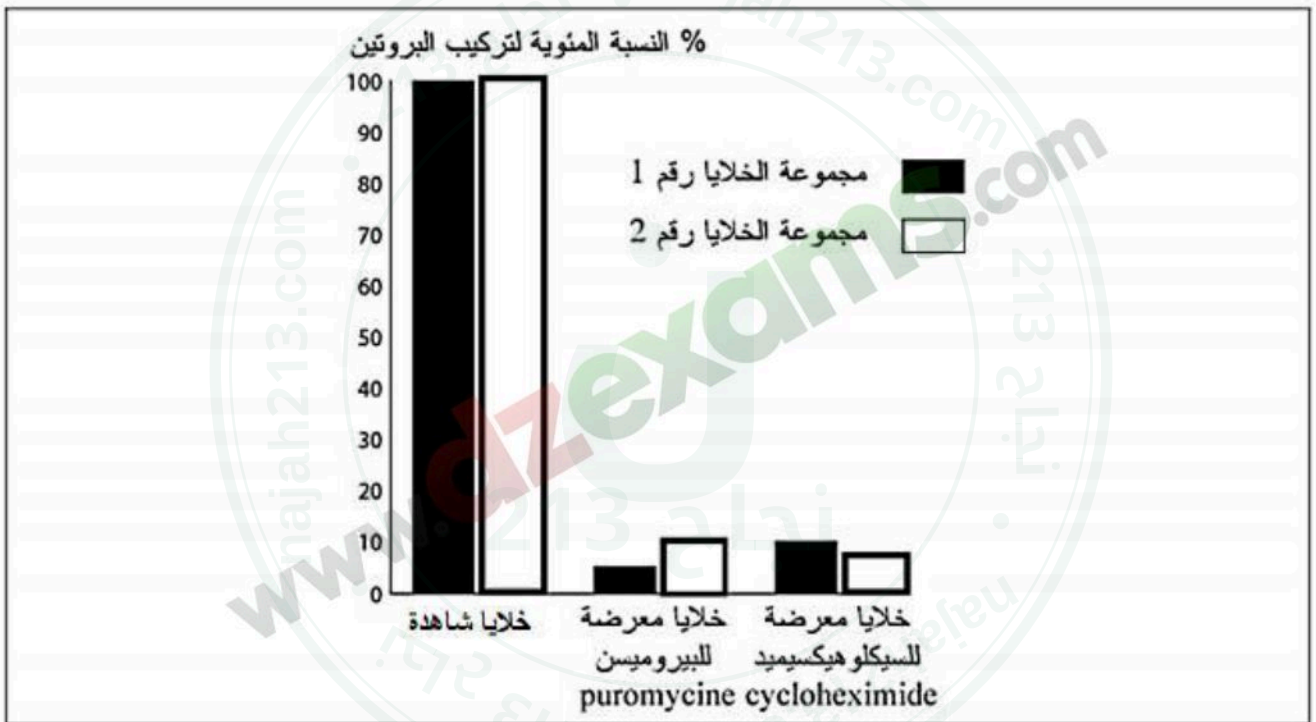
najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تتم عملية تركيب البروتين وفق آليات محددة و منظمة إلا أن هذه العملية تتأثر بعدة مواد مختلفة مثل المضادات الحيوية ومن أجل معرفة مستوى وطريقة تأثير بعضها نقدم إليك الدراسة التالية :

الجزء الأول:

البيروميسن (Puromycine) مضاد حيوي تفرزه طبيعيا بكتيريا من عائلة *Actinomycetales* أما السيكلوهيكسيميد (Cycloheximide) فهو مضاد للفطريات وكلا المركبان يؤثران على التركيب الحيوي للبروتين عند بدائيات وحقيقيات النواة ما جعل استعمالهما ضروري من طرف العلماء خاصة في تجارب أوساط زرع الخلايا بهدف التخلص من غير المرغوبة منها حيث تمثل الوثيقة 1 تأثير هذه المواد على مجموعتين من الخلايا (1 و 2) .



الوثيقة (1)

- قدم فرضيتين تفسيريتين حول مستوى ومقر تاثير كل من البيرومسين و السيكلوهيكسيميد باستغلالك للوثيقة 1.

الجزء الثاني:

من أجل التحقق من صحة إحدى الفرضيات المقترحة قام العلماء بقياس شدة الإشعاع وطريقة تأثير بعضها نقدم إليك الدراسة التالية :

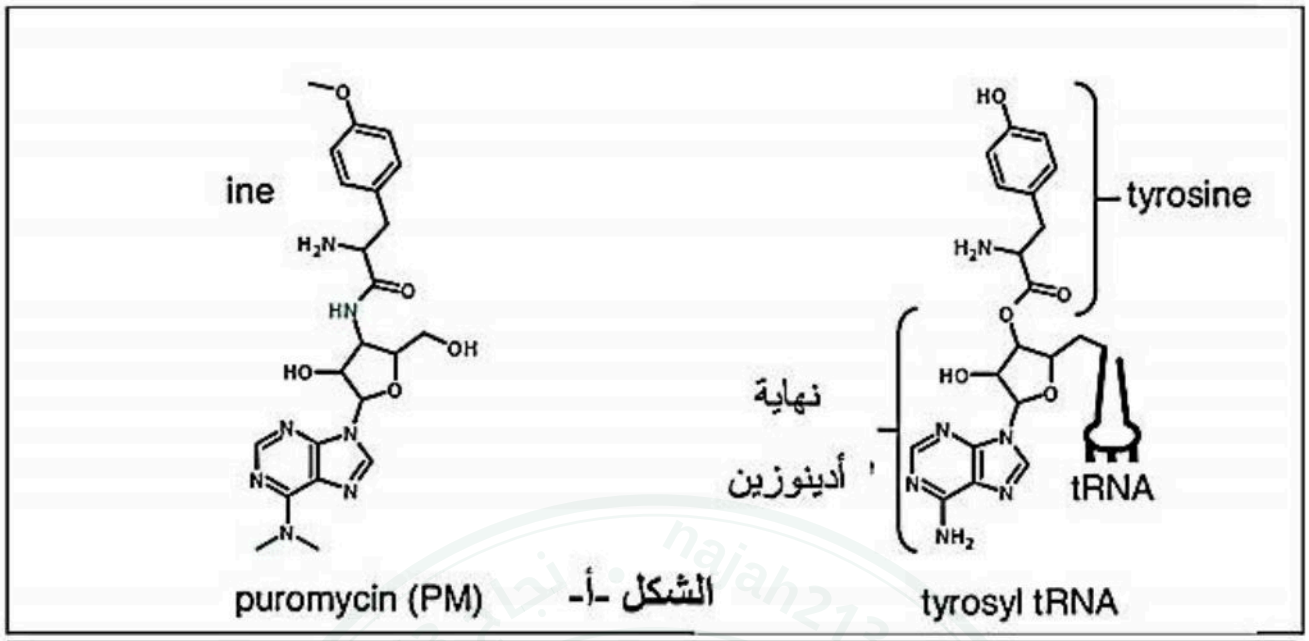
الشكل (أ) من الوثيقة 2 يبين رسما تخطيطيا لجزيئتي البيرومسين(Puromycine) و التيروزين المنشط (Tyrosyl−ARNt)، الشكل (ب) من نفس الوثيقة يبين صورة الريبوزوم عند حقيقيات النواة والتي تم الحصول عليها بواسطة التصوير البلوري بالأشعة السينية ، حيث تم وضع الريبوزوم في وجود السيكلوهيكسيميد (CHX) كما هو موضح في الصورة A في وجود البيروميسين (PM) في الصور B ، C و D.

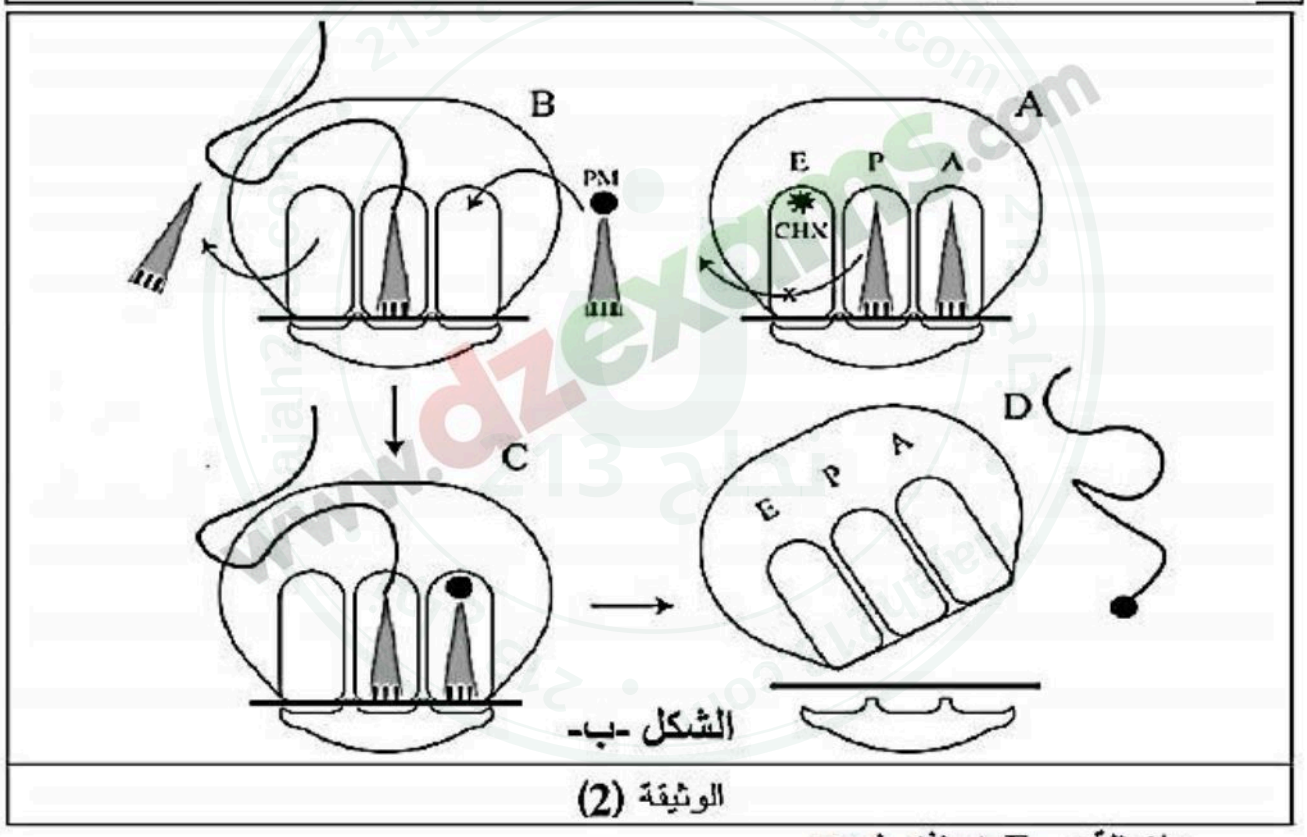
www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213





الوثيقة (2)

ملاحظة : E هو نفق خروج

- بين تأثير كل من البيروميسين والسيكلوهيكسيميد على تركيب البروتين في الخلايا مناقشا لصحة الفرضيات المقترحة انطلاقا من استغلالك للوثيقة 2 ومعارفك.

الجزء الثالث

- وضح بواسطة رسم تخطيطي تفسيري تأثير البيروميسين على تركيب البروتين من الدراسة السابقة ومعارفك.

بالتوفيق

انتهى الموضوع الثاني

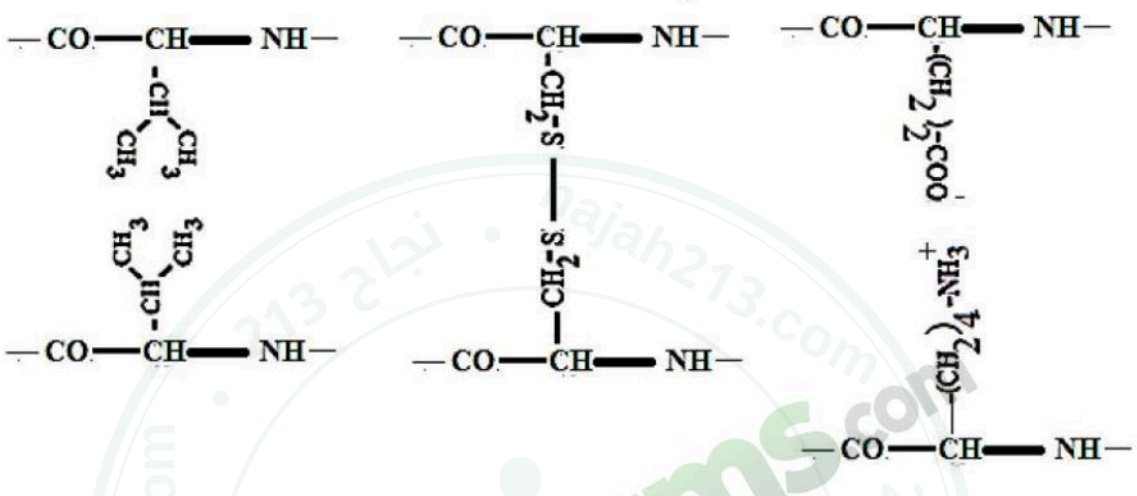
www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ثانوية الشيخ إبراهيم بيوض –القرارة- ولاية غرداية
ثانوية الشيخ الأمير عبد القادر-سيدي قادة- ولاية معسكر
تصحيح امتحان البكالوريا التجريبية الموحد لمادة العلوم الطبيعية والحياة
الموضوع الاول

التمرين	عناصر الاجابة	التنقيط
التمرين الاول (5 ن)	1- المستوى الفراغي لبنية بروتين الأنسولين : ثالثي الروابط المساهمة في استقرار بنيته : الروابط الكيميائية: الرابطة الشاردية الرابطة الكبريتية الرابطة الكارهة للماء	2
	الرابطة الشاردية الرابطة جسر ثنائي كبريت الرابطة كارهة للماء 	7*0.25 0.25) للرسم الصحيح الدقيق)
	النص العلمي : تساهم الروابط الكيميائية في تطور واستقرار البنية الفراغية للبروتين وذلك قصد إعطائه بنية تساهم في أداء وظيفته فكيف تساهم الروابط في تطور مستويات بنية الأنسولين واكتسابه بنية وظيفية و ماهو تأثير بعض المواد على نشاطه ؟	3
	- البنية الأولية (الرابطة الببتيدية) مع تبياتها كيميائيا - البنية الثانوية (الرابطة الهيدروجينية) مع ذكر نوعيها α و β - البنية الثالثية (الرابطة الكبريتية – الرابطة الشاردية – الرابط الكارهة للماء) تساهم بعض المواد كالكحول (الايثانول) في كسر الروابط الهدروجينية فتفقد البروتين بنيته وهو ما يحول دون أداء وظيفته .	0.25 2.5
	- تتوقف البنية الفراغية الوظيفية للبروتين على عدد و نوع و ترتيب الاحماض الامينية الداخلة في بناءها حيث تنشا روابط كبريتية , شاردية , كارهة للماء , هيدروجينية بين جدور احماض امينية محددة و متموضعة بطريقة دقيقة في السلسلة الببتيدية حسب الرسالة الوراثية ,	0.25

شبكة تصحيح التمرين الثاني	07 نقاط
المهمة: توضيح كيفية إستغلال مبدأ التخصص الوظيفي للنوع 1 من الطوبوايزوميراز في حل المشاكل الصحية	3.5
استغلال الشكل أ:	
– من اجل استغلال المادة الوراثية في ظواهر التضاعف والاستنساخ – يتدخل انزيم ال TOP1 لتفكيك تحلزن المادة الوراثية أي الADN – انزيم ال TOP1 يقوم بتفكيك رابطة ثم تشكيل رابطة أخرى	3*0.25
الاستنتاج: يتخصص وظيفيا انزيم ال TOP1 في فك تحلزن الADN ما يضمن استعماله في عمليات النسخ والتضاعف الضرورية للتكاثرالخلوي	0.5

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الأول	**استغلال الشكل ب:** - يرتبط Top1 في الغالب بشكل غير تساهمي بالكروماتين. - يعمل Top1 على إرخاء الحمض النووي من خلال تفكيك احدى سلسلتي ثم الارتباط بها بواسطة الارتباط التساهمي ل Top1 بنهاية 3' من الحمض النووي - ترتبط مثبطات Camptothecins Top1 بشكل عكسي ب Top1 وتبطئ ارتباط الحمض النووي	3*0.25
	الإستنتاج: تثبط العقاقير نشاط الTop1 مايثبط عمليات النسخ والتضاعف الضرورية للتكاثر	0.5
	الربط: يحتاج التكاثر الخلوي بما فيه الخاص بالخلايا السرطانية المسبب لمشاكل صحية الي نشاط احد الانزيمات المفتاحية في عملية التكاثر حيث يتخصص وظيفيا انزيم الTOP1 في فك تحلزن الADN ما يضمن استعماله في عمليات النسخ والتضاعف الضرورية للتكاثرالخلوي ومن اجل التحكم في تكاثر الخلايا السرطانية يتوجب استعمال العقاقير المثبطة لنشاط ال Top1مايوقف عمليات النسخ والتضاعف الضرورية لتكاثرالخلايا السرطانية ومنه القضاء على المشاكل الصحية	01

الجزء الثاني	**المهمة 2: تبيان ان العقار Camptothecins هو الأكثر فعالية للقضاء على المشاكل الصحية** **استغلال الشكل أ:** انزيم الطوبوإيزوميراز ذو بنية ثالثية ولديه موقع فعال يسمح له بالالتصاق بـ ADN الذي يعتبر كركيزة(تشكل روابط انتقالية بين المجموعات الكيميائية للـ ADN وجذور الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال) يتموضع الدواء على مستوى الموقع الفعال(يثبط النشاط الإنزيمي)	0.75
	استنتاج: يتموضع الدواء على مستوى الموقع الفعال للإنزيم(ينافس الركيزة على الموقع الفعال)	0.5
	استغلال الشكل ب: -تشكل رابطة هيدروجينية بين كامبتوثيسين و المجموعة الوظيفية لجذر الاسباراجين 722 و رابطة هيدروجينية بين كامبتوثيسين و المجموعة الوظيفية لجذر الارجنين 364 و رابطة هيدروجينية بين كامبتوثيسين و المجموعة الوظيفية لجذر الاسبارتيك533 - تشكل رابطة تكافئية بين الADN المجموعة الوظيفية لجذر التيروزين 723 - ال CPT يساهم في تشكل 4 روابط لاتكافئية :3 روابط مع المجموعات الوظيفية لجذور الاحماض الامينية التالية: الارجنين 364 الاسبارتيك533 الاسباراجين 722 ورابطة بين جذري كل من الارجنين 364 الاسبارتيك533 - Indenoisoquinoline يساهم في تشكل 3 روابط لاتكافئية:رابطتين مع كل من جذر الارجنين 364 والاسباراجين 722 ورابطة بين الارجنين 364 الاسبارتيك533	0.75

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الاستنتاج: يثبط ال CPTنشاط ال Top1من خلال انشاء روابط مع الاحماض الامينية المشكلة لموقعه الفعال و عدد الروابط الناشئة بين الدواء والاحماض الامينية للموقع الفعال لل Top1 تحدد فعالية الدواء	0.5	
الربط: يساهم الدوائين، في تثبيط نشاط Top1 من خلال انشاءها لروابط مع المجموعات الوظيفية لجذور الاحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال لانزيم لل Top1 مايحد من نشاط هذا الأخير، يمكن استعمال عدد الروابط التي تنشأ بين جزيئة العقار وال لل Top1 أي قوة الارتباط كمعيار لتحديد الدواء الأكثر فعالية ضد Top1 ومنه تكاثر الخلايا السرطانية وهذا فى صالح CPT المشكل ل4 روابط.	01	

شبكة التصحيح التمرين الثالث — 08 نقاط

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- التمرين الثالث: 1) اقتراح فرضتين حول تأثير دواء Varenicline : **- استغلال الوثيقة -1-:** - تمثل **الوثيقة (1)** رسم تخطيطي يوضح مسلك الإشارة العصبية المتولدة ضمن دارة المكافئة على مستوى الدماغ اثر تناول اطعمة او مشروبات محلاة وكذا الحالات الشعورية الناتجة عنها حيث نلاحظ : - يسمح تناول الأطعمة المحلاة بتحسس مستشعرات الذوق على مستوى البرعم الذوقي للسان. - تتولد كمونات عمل على مستوى الالياف العصبية الحسية الذوقية . - تسمح كمونات العمل الواردة عبر الالياف العصبية الحسية الذوقية بـ: - كبح انتقال الرسالة الى مستوى العصبون N1 مما يثبط افراز الـ GABA . - من جهة أخرى تسمح تلك الكمونات بتنشيط العصبون N2 حيث ينتج عن وصول كمونات العمل للنهاية المحورية الى دخول شوارد Ca^{+2} التي تحفز على هجرة الحويصلات و تحرير الاستيل كولين ضمن الشق المشبكي S_2. - يتثبت الاستيل كولين على المستقبل النيكوتيني ($\alpha 4\beta 2$) مما يسمح بنشأة تيار داخلي لـ Na^+ . - يتولد كمون عمل على مستوى العصبون N3 ينتقل في صورة تواترات ينتج عنها تحرير مبلغ الدوبامين الذي يترجم تأثيره على مستوى القشرة المخية الى شعور كبير بالنشوة والسعادة ..... إلخ . **- نتيجة :** تأثير الاطعة المحلاة على مستوى دارة المكافأة مرتبط بـ زيادة نشاط العصبونات المنبهة وكبح نشاط العبونات المثبطة وهو ما يسمح بزيادة افراز الدوبامين الذي يترجم تأثيره إلى أحاسيس شعورية متزايدة .	0.75 0.25
- إستغلال الشكل الوثيقة (2) : - تمثل الوثيقة (2) أعمدة بيانية تعبر عن تغيرات تركيز GABA في الشق المشبكي (S1) و تواترات كمونات العمل على مستوى العصبون N3 ضمن شروط تجربية متغيرة حيث نلاحظ: -النمط الغذائي (1) اقل من 5 % سكر مضاف: - بلغ تركيز الـ GABA 50 µmol/l بينما قدرت التواترات بـ 5 PA/ms . وهو ما تزامن مع شعور عادي . - النمط الغذائي (2) أكثر من20% سكر مضاف : نلاحظ انخفاض حاد يكاد ينعدم في تركيز الـ GABA ضمن المشبك S_1 وزيادة معتبرة قدرت ب 15 PA/ms في توترات كمونات العمل على مستوى العصبون (N3) تزامنت مع شعور متزايد بالنشوة و السعادة . - المقارنة بين النمطين (1) و (2) **تؤكد أن:** - الأطعمة المحلات تثبط افراز الـ GABA وترفع من تواترات كمونات العمل للعصبون الدوباميني . -النمط الغذائي (3) : في نفس شروط الوسط (2) أدى تناول دواء Varenicline الى تسجيل قيمة منخفضة في توترات كمونات العمل على مستوى العصبون N3 مع استمرار في تثبيط افراز الـ GABA . **- نتيجة :** Varenicline يقلل من التأثيرات الناتجة عن الأطعمة المحلات من خلال التقليل من تواترات	0.75 0.25

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الكمونات على مستوى العصبونات الدوبامينية وبالتالي تراجع الأحاسيس الشعورية التي تقود لحالات الإدمان .	
- التركيب: - يتبين من خلال نتائج الوثيقتين أن الأطعمة المحلات ترفع من نشاط العصبونات المنبهة وتكبح نشاط العصبونات المثبطة مما يسمح بزيادة نشاط العصبونات الدوبامينية وهو ما يترجم الى زيادة في الشعور بالنشوة و السعادة . غير ان دواء **varenicline** يقلل من تأثير الأطعمة المحلات محدثا تراجع في نشاط العصبون الدوبامينيي	0.5
الفرضيات: **الفرضية الأولى** : دواء **varenicline** يستهدف المستقبل النيكوتيني α4β2 ويكبح تأثير الاستيل كولين . **الفرضية الثانية** : دواء varenicline يستهدف المستقبل α 5 حيث يكون تأثيره مثبط مماثل لعمل الـ GABA .	0.5
- الجزء الثاني : - المصادقة على صحة الفرضيات : **- إستغلال الشكل (أ) :** - يمثل **الشكل (أ)** منحنى بياني لتطور نسبة الفلورة و الاشعاع بدلالة الزمن في وجود مواد مضافة للوسط حيث نسجل: من t_0 الى t_1 : و التي تزامنت مع إضافة الـ varenicline عند اللحظة t_0 كانت قيمة الفلورة اعظمية تقدر 100 % مع انعدام الاشعاع على مستوى اغشية الحويصلات. - بمرور الزمن يستمر انعدام الاشعاع على مستوى الغشاء مع استمرار في ثبات الفلورة عند قيمة اعظمية و هو ما يعبر عن عدم استهداف الـ varenicline لمستقبلات α5 النوعية لمبلغ GABA . - عند اللحظة t_1 سمحت إضافة المبلغ العصبي GABA بانخفاض في نسبة الفلورة في الوسط الخارجي ترتبط بنشأة تيار أيوني داخلي للكلور اثر تثبيت جزيئات الـ GABA على مستقبلات α5 . **- نتيجة** : من نتائج الشكل (أ) يتبين ان varenicline لا يستهدف مستقبلات α5 .	0.25 0.25
- أستغلال شكل (ب) : - يتبين من خلال الجدول ان varenicline يمتلك قدرة تثبيت اكتر من 500 ضعف مقارنة بالاستيل كولين حيث يتثبت على مستقبلات α4β2 مما ينتج عنه تيار ايوني داخل لشوارد Na^+ . **- نتيجة :** دواء varenicline يستهدف المستقبل النيكوتيني α4β2 كما انه يتميز بقدرة تثبت جد عالية مقارنة ب Ach . **استغلال الوثيقة (4) :** - تمثل الوثيقة (4) قياسات التيارات الأيونية الناشئة عبر المستقبل القنوي α4β2 ضمن شروط تجريبية متغيرة حيث نسجل - في التركيب التجريبي (1) : يسمح تثبيت مبلغ الـ Ach على المستقبل النيكوتيني **α4β2** ب توليد تيار أيوني داخلي لـ Na^+ يتميز بسرعة تدفق عالية تقدر ب 25000 صوديوم / ملي ثانية . - التركيب التجريبي (2) : رغم وجود مبلغ الـ Ach في الوسط أدت إضافة varenicline الذي يتميز بقدرة تثبيت عالية الى تثبته على مستقبل α4β2 وهو مانتج عنه تيار ايوني داخلي لـ Na^+ بسرعة تدفق أقل قدرت بـ 15000 صوديوم / ملي ثانية . نتيجة : varenicline يقلل من التدفق الداخلي لشوارد Na+	0.25 0.25 0.25 0.25
التركيب - يتبين من خلال هذه النتائج ان varenicline لايستهدف مستقبلات α5 وهو ما ينفي صحة الفرضية 2 . - من جهة أخرى تؤكد نتائج الوثيقتين 3 و 4 ان دواء varenicline يستهدف مستقبلات α4β2 حيث يرتبط	01

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

بكفاءة عالية مقارنة بالاستيل كولين . - تثبيت varenicline على مستقبلات α4β2 يسمح بتنشيط المستقبل القنوي لكن يقلل من التيارات الأيونية الداخلية لشوارد Na^+ العابرة للقناة. - يسمح ه ذا التأثير بتراجع نشاط العصبون الدوبامين ي وبالتالي يتراجع الشعور بالسعادة و النشوة الناتج عن تأثير الأطعمة المحلاة الى شعور عادي و يجنب الإدمان . هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية 1 . - **تبيان دور دواء varenicline في الحد من إدمان النيكوتين والتدخين :** - **إستغلال الشكل (ب) من الوثيقة (3) :** - يتبين من خلال جدول الشكل (ب) أن الـ varenicline يتميز بكفاءة تثبيت عالية على المستقبلات النيكوتينية α4β2 (اكبر من **500**) مقارنة بالنيكوتين (أكبر من **200**) - من جهة أخرى وإلى جانب تأثيره على مستقبل α4β2 يؤثر النيكوتين على المستقبل النيكوتيني **α7** حيث يسمح تثبيته بنشأة تيار أيوني داخلي يعزز نفاذية شوارد الكالسيوم لهيولي النهاية المحورية وبالتالي يرفع من افراز الدوبامين مما يترجم إلى زيادة الأحاسيس والمشاعر المتولدة في القشرة المخية مسببا الإدمان. - يعمل varenicline على منافسة النيكوتين على المستقبل النيكوتيني **α7** متسببا في كبح عمل القناة وبالتالي تثبيط التيارات الايونية الداخلية للكالسيوم ومنه التقليل من كميات الدوبامين المحررة. - يسمح التأثير التنافسي لدواء varenicline وارتفاع كفاءته في التثبت على المستقبلات مقارنة بالنيكوتين بـ تقليل نشاط العصبون الدوباميني من خلال التأثير على مستقبل α4β2 وكبح نشاط المستقبل النيكوتيني **α7** مؤديا إلى تقليل تراكيز الدوبامين المحررة في الشق ومنه تقليل التأثيرات الإدمانية للنيكوتين .	**01**

www.dzexams.com

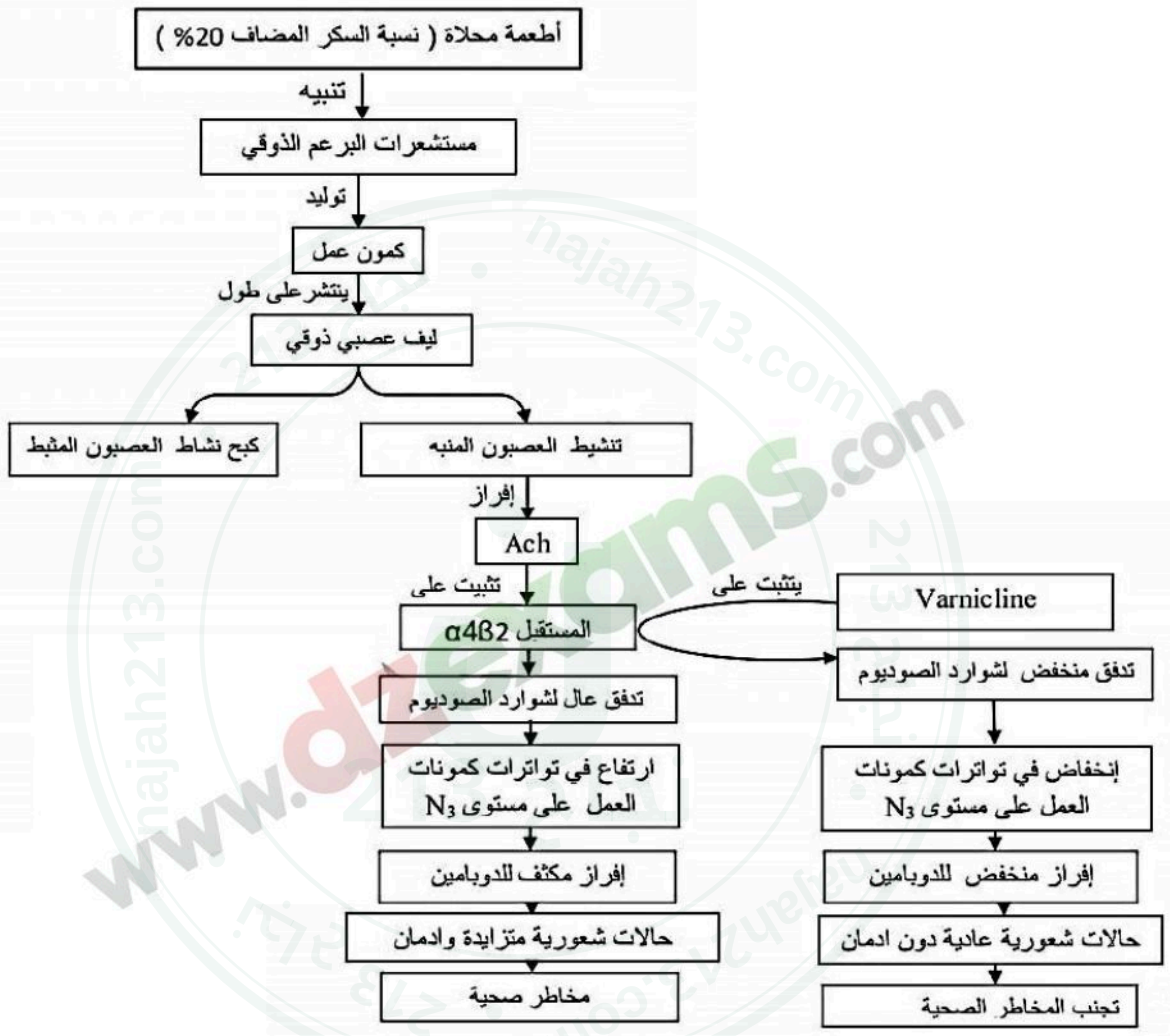
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثالث : ـ المخطط :

1.5



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ثانوية الشيخ إبراهيم بيوض – القرارة- ولاية غرداية ثانوية الأمير عبد القادر –سيدي قادة -ولاية معسكر

التصحيح النموذجي للبكالوريا التجريبي دورة ماي 2024

	الإجابة النموذجية على التمرين الأول من الموضوع الثاني (05 نقاط)		العلامة
	عناصر الاجابة	مجزأة	كلية
	1- تسمية العناصر: $ATP : Z \quad NADP^+ : R^+ \quad .NADPH.H^+ : Y \quad O_2 : X$	4*0.25	05
	- **مختلف التفاعلات الحادثة في التيلاكويد هي:**تفاعلات أكسدة وارجاع.	0.25	
	- تفاعل التحلل الضوئي للماء - تفاعل ارجاع المستقبل الأخير للإلكترونات$NADP^+$ - تفاعل الفسفرة الضوئية وتشكل الـ ATP	3*0.25	
	2- النص العلمي حول تأثير حشرة الزراع البني الصغير إن عملية التركيب الضوئي تشتمل على مرحلتين المرحلة الكيموضوئية و الكيموحيوية تعملان بطريقة ازدواجية وتتكملان بتجديد واستعمال الـ ATP والنواقل المرجعة $NADPH.H^+$ إلا أن حشرة الزراع البني الصغير تعمل على إعاقة المرحلة الكيموحيوية في إحدى خطواتها فكيف يحدث ذلك وماهي نواتجه؟	0.5	
	إن تفاعلات المرحلة الكيموحيوية تحدث وفق ثلاث خطوات تشمل : **التثبيت** وتتم بتدخل إنزيم روبيسكو في إرجاع غاز CO2 على مركب Rudip وظهور مركب الـ APG **الإرجاع** ويتم خلالها إرجاع مركب الـ APG إلى PGAL مع استهلاك نواتج المرحلة الكيموضوئية وإنتاج هكسوز يتم ذلك بتدخل إنزيم فوسفوغلسيرات كيناز. **التجديد** يتم خلالها تجديد المركب الوسطي Rudip مع استهلاك ATP يحدث ذلك بفضل إنزيم فوسفوريبيلوزكيناز.إلا أن **هذا الإنزيم يثبط** عن طريق فيروس RSV هذا ما يؤدي الى تراجع في عملية ارجاع مركب الـ APG الى مادة عضوية وهذا الانخفاض الحاد في تركيب المادة العضوية يؤدي الى موت النبات.	4* 0.5	
	إن استهداف النشاط الإنزيمي في المرحلة الكيموحيوية يؤدي الى انخفاض أو انعدام أو اختلالا في التوازن الديناميكي بين المرحلتين الكيموضوئية والكيموحيوية .	0.5	

	الإجابة النموذجية على التمرين الثاني من الموضوع الاول (07 نقاط)		العلامة
	عناصر الاجابة	كلية	كلية
I 1	1- **تحديد تأثير الإجهاد النفسي على الخلايا المناعية:** الشكل (أ) : يمثل أعمدة بيانية لكل من الخلايا المناعية (LBوLT) وشحنة الفيروس في الظروف العادية وأخرى معرضة لمسببات الإجهاد النفسي حيث نلاحظ : من خلال المقارنة بين الحالتين نجد الخلايا LT: انخفاض محسوس (10^4 x 1) في عددها في حالة المعرضة للإجهاد النفسي مقارنة مع في ظروف العادية (10^4 x 4). الخلايا LB: انخفاض محسوس (10^4 x 1) في عددها في حالة المعرضة للإجهاد النفسي مقارنة مع في ظروف العادية (10^4 x 7). شحنة الفيروس: ارتفاع محسوس (10^4 x 5) في عددها في حالة المعرضة للإجهاد النفسي مقارنة مع في ظروف العادية (10^4 x 3). الاستنتاج: للإجهاد النفسي تأثير سلبي على الخلايا المناعية حيث انخفض عددها بشكل محسوس يؤدي الى زيادة شحنة الفيروس.	*0.25 4	03
2	2- **استنتاج العلاقة بين الإجهاد النفسي والهرمونات النفرزة من طرف العضوية:** الشكل (ب) : يمثل جدول لكمية افراز كل من هرموني الكورتيكوستيرون و الكورتيزول لدى مجموعتين من الفئران احداهما في حالة عادية وأخرى معرضة للإجهاد النفسي حيث نلاحظ : أن المجموعة الأولى من الفئران (التي كانت في حالة طبيعية) افراز الهرمونين كان بكميات قليلة مقارنة مع ارتفاع محسوس لافراز الهرمونين لدى المجموعة الثانية (	.*0.25 5	

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	التي عرضت للإجهاد النفسي.. - الإستنتاج: - يعمل الإجهاد النفسي على الرفع من افراز هرموني الكورتيرتيزول والكرتيكوستيرون بشكل مفرط - الربط : - يتسبب التعرض للإجهاد النفسي في افراط افراز هرمون الكورتيرتيزول والكرتيكوستيرون - ينتج عن ذلك تناقص عددالخلايا اللمفاوية LB و LT مما يؤدي الى تكاثر الفيروس وبالتالي اضعاف الجهاز المناعي.	*0.25 3	
II 1 2-ا 2-ب	: 1- شرح آلية الاجهاد النفسي على على كفاءة الجهاز المناعي : - الشكل (أ) من الوثيقة 2:منحنى لنشاط إنزيم Caspase3 بدلالة تركيز الكورتيكوستيرون حيث نلاحظ زيادة تركيز الكورتيكوستيرون من (0-1000 و.إ) : يزداد نشاط إنزيم (Caspase3) عند اللمفاويات LB و LT من 25% حتى يبلغ 100% نشاط أعظمي - الاستنتاج: يحفز الكورتيكوستيرون نشاط إنزيم Caspase المحفز للموت الخلوي المبرمج. . - الشكل (ب) من الوثيقة 2: يوضح آلية تأثير الكورتيزول على المستوى الجزيئي، مع جدول نتائج متابعة تراكيز الأنترلوكينات المفرزة من طرف الخلايا المناعية في وجوده وفي غيابه.حيث نلاحظ – دخول الكورتيزول عبر الغشاء الهيولي – تثبت الكورتيزول على مستقبله الخاص – يسلك مسلكين إما تنشيط عملية الاستنساخ بفضل غليكورتيكويد ثم ترجمة على مستوى الهيولى. – انتاج إنزيمات على مستوى خلايا الكبد. – اما مسلك تثبيطي حيث يثبط عامل النسخ NF-kB – لاينشط نسخ مورثات IL1/IL2 – لاتترجم فتكون كميتها منخفضة هذا ما يؤكده القيم المنخفضة لـ IL1/IL2 في وجود هرمون الكورتيزول. - الاستنتاج: يثبط هرمون الكورتيزول تركيب IL1/IL2 الربط - التعرض للإجهاد النفسي يتسبب في افراط افراز الكورتيكستيرون والكورتيزول .حيث يحفز الكورتيكوستيرون نشاط إنزيم Caspase المحفز للموت الخلوي المبرمج للخلايا اللمفاوية LB و LT . من جهة أخرى سثبط هرمون الكورتيزول عامل النسخ NF-kB الضروري لنسخ مورثات IL1/IL2. فيثبط بذلك نسخها ومنه يقلل تركيبها وافرازها. - ينتج عن ذلك قلة الخلايا المناعية وبالتالي زيادة شحنة الفيروس وهذا ما يضعف كفاءة الجهاز المناعي -	0.25 2* 0.25 9* *0.25 5	04

الإجابة النموذجية على التمرين الثالث من الموضوع الاول (08 نقاط)		العلامة	
	عناصر الاجابة	مجزأة	كلية
-I 1   -2   <

najah213.com · نجاح 213

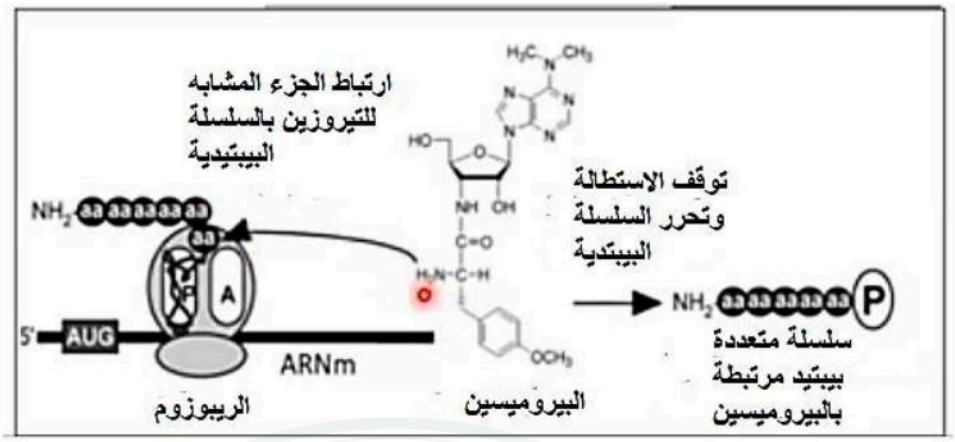
	ومنه الفرضيات المقترحة : – تمنع المادتان ظاهرة الاستنساخ أو خطوة منها – تمنع المادتان ظاهرة ترجمة او خطوة منها -	2*0.25	
II	**تبيان تأثير كل من البيروميسين وسيكلوهيكسيميد على تركيب البروتين مع مناقشة صحة الفرضيات :** الشكل (أ) من الوثيقة2 :يبين رسما تخطيطا لجزيئتي البيرومسين و التيروزين المنشط حيث نلاحظ . من مقارنة البنيتين للجزيئتين المدروستين يظهر أنهما متشابهتين الى حد كبير بحيث يتشكل هيكل كل منهما من جزئين ARNt-Tyr يتكون من نكليوزيدة مرتبطة من جهة بنهاية ARNt و من جهة أخرى مرتبطة برابطة أسترية بالحمض الاميني التيروزين . أما البيرومسين يظهر أيضا متشكلا من جزيئة نكليوزيدة مع اختلاف طفيف في النهاية حيث يوجد جذر N=(CH3)2 مقابل NH2 في التيروزين المنشط بارتباط النيكليوزيدة برابطة بيبتيدية مع جزيئة لها بنية تشبه الحمض الاميني التيروزين. الاستنتاج: مادة البيرومسين بإمكانها التثبت على ARNt الشكل (ب) من الوثيقة2 :يظهر رسما تخطيطيا لمرحلة لاستطالة خلال ظاهرة الترجمة على مستوى الريبوزوم حيث نلاحظ . الصورة A : تظهر أن الريبوزوم يحتوي على 3 مواقع على مستوى تحت الوحدة الكبرى الموقع التحفيزي A يتوضع الـ ARNt الحامل للحمض الأميني الموافق لرامزة ARNm الموقع التحفيزي P الذي يتوضع على مستواه الـ ARNt الذي يكون متصلا بالحمض الاميني المرتبط بالسلسلة البيبتيدية التي هي في طور التركيب . الموقع E الذي يتوضع على مستواه سيكلوهكسيميد فيمنع بذلك خروج الـ ARNt الحر وبذلك تتوقف عملية الترجمة وهذا لعدم حركة الريبوزوم لتكملة قراءة جزيئة الـ ARNm الصورة B : يظهر أن الريبوزوم يحتوي على 3 مواقع على مستوى تحت الوحدة الكبرى الموقع التحفيزي A يظهر شاغرا بعد تحرك الريبوزوم أما الموقع التحفيزي P الذي يتوضع على مستواه الـ ARNt الذي يكون متصلا بالحمض الاميني المرتبط بالسلسلة البيبتيدية التي هي في طور التركيب . الموقع E الذي يخرج منه الـ ARNt الحر الذي انفصل عنه الحمض الاميني . الصورة C : يظهر أن الريبوزوم يحتوي على 3 مواقع على مستوى تحت الوحدة الكبرى الموقع التحفيزي A يظهر .وقد توضع على مستواه البيروميسين (يحمل جزء له بنية تشبهالحمض الاميني التيروزين)في موضع تثبيت الحمض الاميني بدل أن يتوضع ARNt الحامل للحمض الأميني الموافق لرامزة ARNm يرتبط في السلسلة البيبتيدية فيعيق الاستطالة فتتوقف عملية الترجمة. الصورة D : تظهر المواقع الثلاثة شاغرة وقد تحررت سلسلة متعدد البيبتيد المرتبطة بجزء البيروميسين مما يدل على توقف عملية الترجمة ومنه توقف المادتان خطوة من ظاهرة الترجمة والمتمثلة في الاستطالة وهذا لتوضعهما على موقعين لتحت الوحدة الكبرى ، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية 2. التي تنص على : المادتان تمنعان ظاهرة الترجمة كلها أو خطوة منها وتنفي بذلك باقي الفرضيات .	3×0.5 0.5 4* 0.5	04.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

III	الرسم التخطيطي التفسيري لتأثير البيرو مسين على تركيب البروتين:	) (8*0.25	02



رسم تخطيطي تفسيري لتأثير البيرومسين على عملية تركيب البروتين

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