najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية خنشلة

ثانوية : شرقي زراري- بغاي
الشعبة : علوم تجريبية

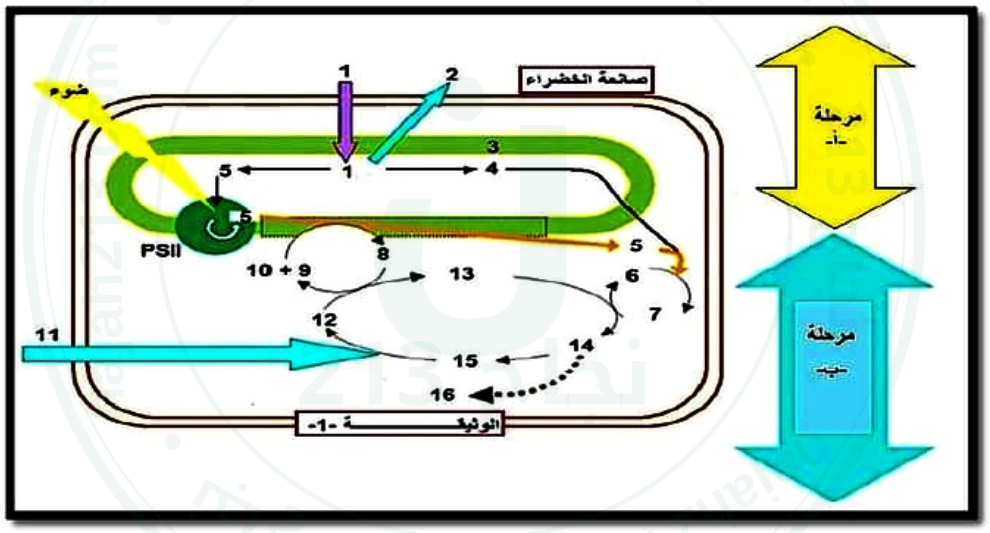
الموسم الدراسي : 2020 -2021
المستوى الدراسي: السنة الثالثة

امتحان بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة — **المدة : 4 سا**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين
الموضوع الأول

التمرين الأول: (5 نقاط)

يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة على مستوى الصانعة الخضراء وفق مرحلتين متكاملتين، توضح الوثيقة 1 العلاقة بين هاتين المرحلتين:



1- **تعرف** على البيانات المرقمة وكذا المرحلتين أ وب محددا مقر كل منها.
2- الأترازين (Atrazine) مبيد أعشاب يتفاعل مع أحد بروتينات النظام الضوئي الثاني فيحول دون انتقال الالكترونات بين النظامين الضوئيين مما يؤدي إلى انتشار الطاقة الممتصة على شكل حرارة وإشعاع.

المطلوب: في نص علمي دقيق وضح سيرورة المرحلة من التركيب الضوئي التي يؤثر فيها الأترازين ثم أبرز كيف أن استعمال هذا المبيد يوقف نمو النبات.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني (7نقاط):

العديد من المواد الخارجية أي التي لا ينتجها الجسم، لها تأثير على أداء الجهاز العصبي المركزي، ويقال أنها ذات تأثير نفسي. استهلاك البعض منها يمكن أن يؤدي إلى اضطرابات في الأداء العصبي وكذلك الإدمان. لدراسة تأثير بعض هاته المواد نجري الدراسة التالية:

الجزء الأول: تؤثر مادة النيكوتين الموجودة في التبغ على مستوى بعض المشابك الموجودة في الدماغ، حيث تحمل هاته الأخيرة اسم : المشابك النيكوتينية.

الوثيقة (1): يوضح الشكل (A) منها مقر تأثير مادة النيكوتين على مستوى المشابك السابقة. بينما الشكل (B) من نفس الوثيقة يوضح النموذج الجزيئي لجزيئتي الأستيل كولين و النيكوتين.

الوثيقة (2): توضح المسافة بين الأحماض الأمينية المسؤولة عن تنشيط المستقبل.



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

ملاحظة: إن فتح القنوات ينتج عن التقارب بين اثنين من الأحماض الأمينية Cys و Trp من سلاسل الببتيد في المستقبل.

- اعتمادا على المعطيات السابقة:

1- اشرح الآليات التي تسبب اضطراب في وظيفة المشابك النيكوتينية عند استهلاك النيكوتين.

2- أظهر عن طريق رسم كيف ستبدو الإشارات الكهربائية على مستوى الخلية البعد مشبكية (في المشابك النيكوتينية) قبل وبعد حقن النيكوتين.

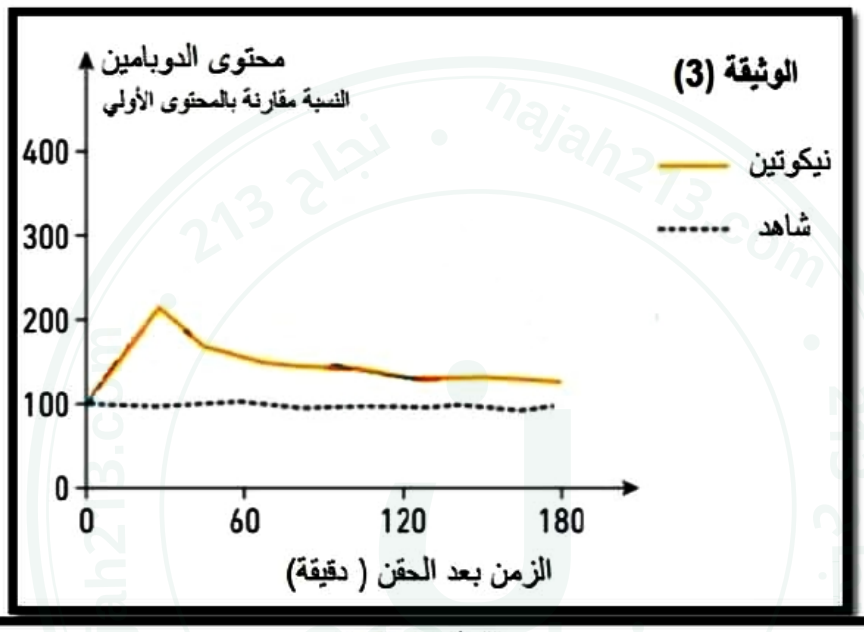
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

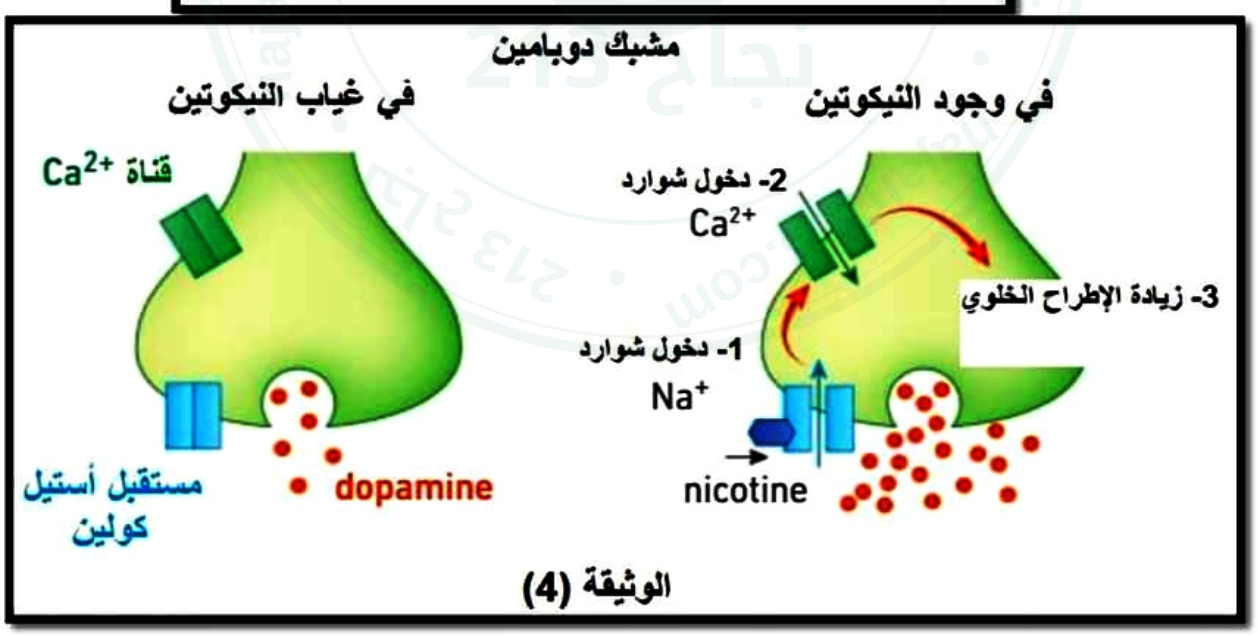
الجزء الثاني:

ينتج الإدمان عن اضطراب في نظام المكافأة في الدماغ. هذا النظام هو أصل الإحساس بالمتعة ، يتضمن هذا النظام ناقل عصبي رئيسي: الدوبامين .

قام الباحثون في الجسم الحي (في الفئران) بقياس نسبة الدوبامين المحررة في مركز عصبي لنظام المكافئة بعد إدخال مادة النيكوتين. النتائج المتحصل عليها ممثلة في الوثيقة (3).

مستقبلات الأستيل كولين لا توجد فقط على مستوى الغشاء بعد المشبكي للمشابك التي تعمل بالأستيل كولين ، بل توجد أيضا على مستوى الغشاء قبل المشبكي لعصبونات تحرر مبلغات عصبية أخرى مثل الدوبامين. توضح الوثيقة (4): التأثير المتسلسل للنيكوتين على هاته العصبونات.





1- اشرح كيف يؤدي استهلاك التبغ إلى الإدمان لدى العديد من المستهلكين.

2- قدم حلولا علاجية لمساعدة هؤلاء الأشخاص على التخلص من ظاهرة الإدمان على بعض المواد مثل التبغ.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

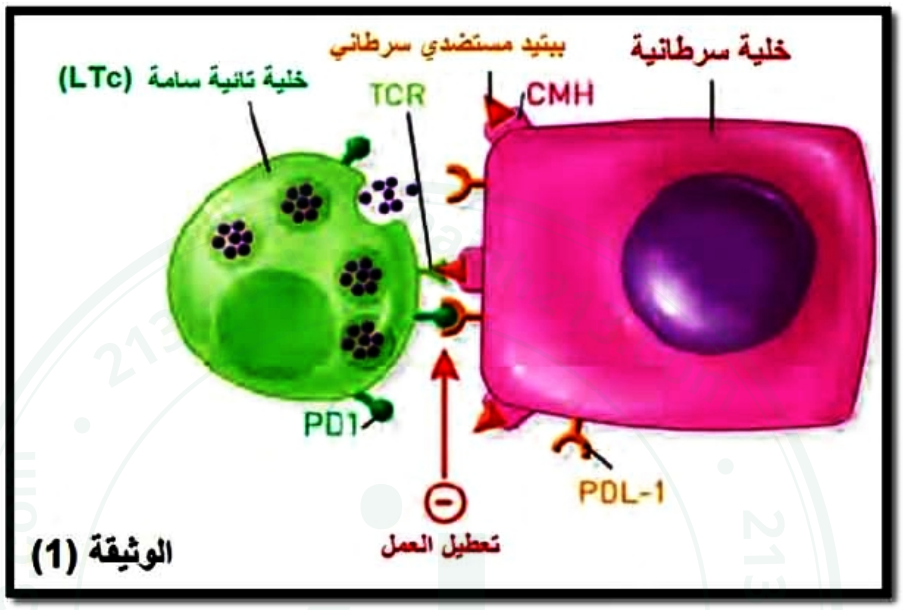
najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث (8 نقاط):

سمحت المعارف المتعلقة بجهاز المناعة بتطوير علاجات جديدة للسرطان. ولمعرفة كيف تعمل هذه الخيارات العلاجية الجديدة على مساعدة المرضى في محاربة السرطان نقدم الدراسة التالية.

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة (1) التعبير عن بروتين PDL1 على سطح غشاء بعض الخلايا السرطانية وطريقة تأثيره على بعض الخلايا المناعية.



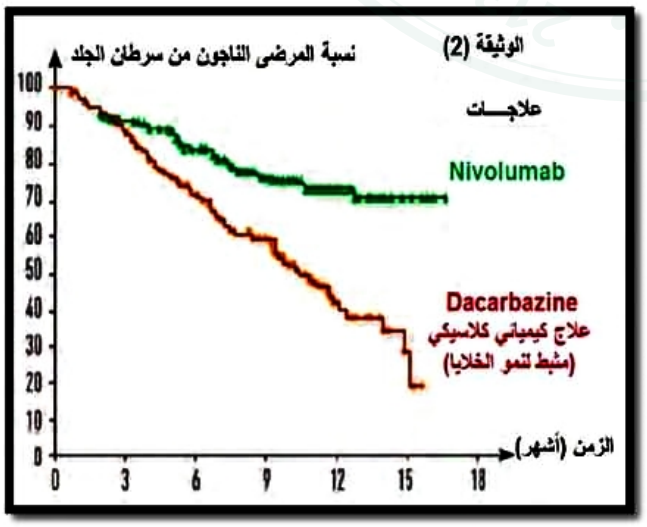
1- استخرج تأثير بروتين (PDL-1) على الخلايا المناعية موضحا علاقة ذلك بتطور بعض الأورام السرطانية.
2- اقترح فرضية تبين طريقة علاجية للحد من تكاثر هاته الأنواع من الأورام.

الجزء الثاني: للتأكد من صحة الفرضية المقترحة نقوم بدراسة المعطيات التالية.

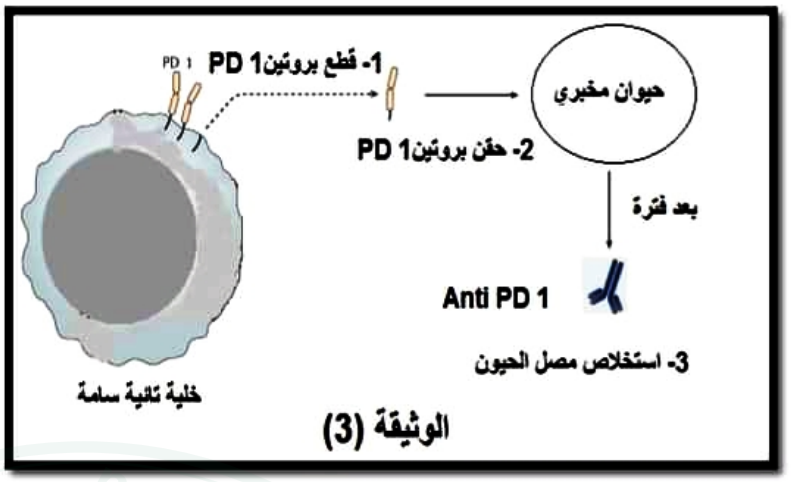
الوثيقة (2): توضح نتائج التجارب السريرية لدواء: Nivolumab على مرضى مصابين بسرطان الجلد.

الوثيقة (3): توضح الخطوات المبسطة للحصول على دواء Nivolumab.

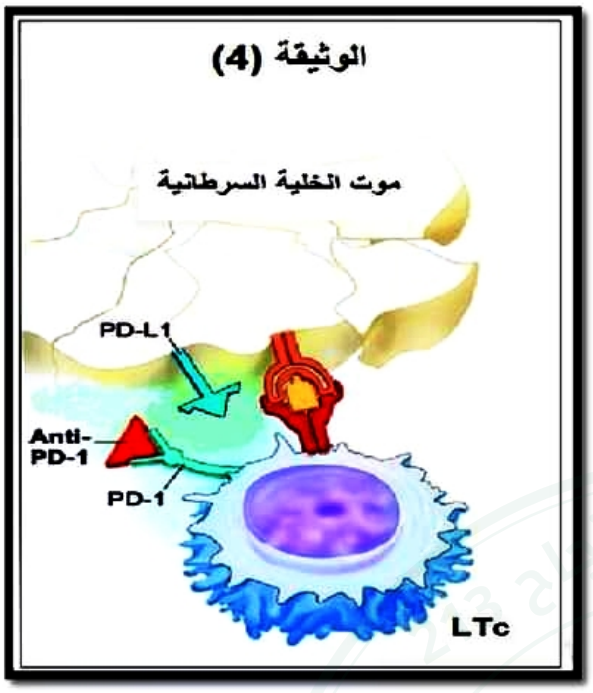
الوثيقة (4): تمثل آلية تأثير دواء Nivolumab.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



الوثيقة (3)



الوثيقة (4)

1- فسر آلية تأثير دواء Nivolumab على الخلايا السرطانية باستغلالك لمعطيات الوثائق (2)، (3) و(4) معللا صحة الفرضية المقترحة.

2- اقترح طريقة علاجية ثانية تسمح لنا بتدعيم الطريقة العلاجية المدروسة.

الجزء الثالث: لخص في نص علمي مراحل الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية اعتمادا على مكتسباتك وموظفا المعلومات التي توصلت إليها في هاته الدراسة.

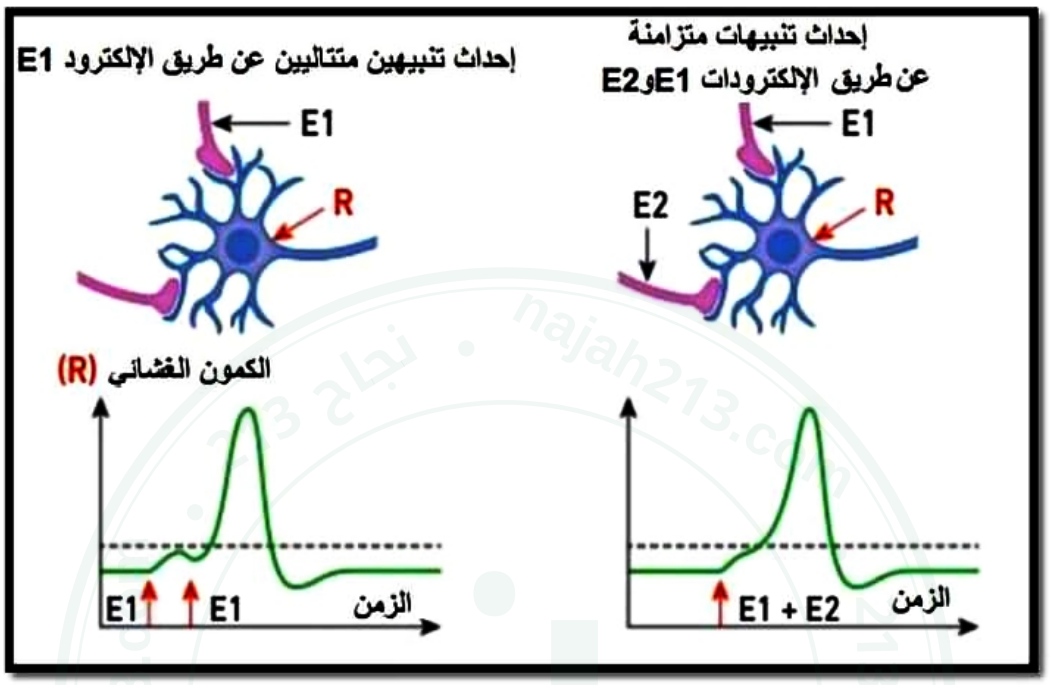
انتهى الموضوع الأول

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الموضوع الثاني

التمرين الأول (5نقاط):

تقوم العصبونات المحركة على مستوى النخاع الشوكي بدمج الرسائل العصبية المتدخلة في الحركات الإرادية أو الانعكاسية. الوثيقة المقترحة تمثل بعض التجارب التي تم اجرائها على عصبونات حركية في مستوى النخاع الشوكي.



1- أذكر مختلف البروتينات المتدخلة في عمل المشبك (مشبك تنبيهي/مشبك تثبيطي) محددا دور كل منها.
2- انطلاقا من معطيات الوثيقة ومعارفك أكتب نصا علميا تبين فيه آلية دمج الرسائل العصبية على مستوى العصبون المحرك.

التمرين الثاني (7نقاط):

يتوقف نشاط البروتينات على بنيتها الفراغية ولتوضيح العلاقة بين تغير البنية الفراغية وظهور المشاكل و الاختلالات الصحية نقدم الدراسة التالية:

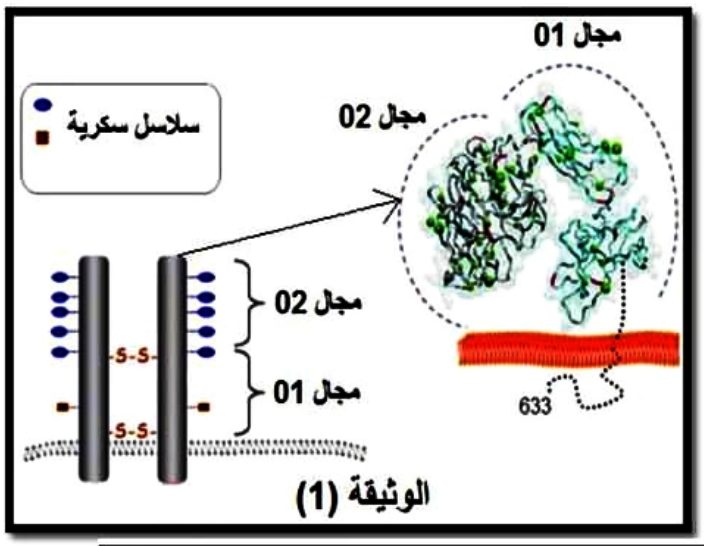
الجزء الأول: Rendu-Osler-Weber (ROW) مرض من بين أعراضه سيلان تلقائي للدم على مستوى الأنف و نزيف في الجهاز الهضمي مع إصابة الكبد. تنجم هذه الأعراض عن تشوهات في شبكة الأوعية الدموية التي تؤدي إلى غياب شبكة الشعيرات الدموية بين الشرايين و الأوردة. لتحديد أصل هذا المر ض نقترح استثمار المعطيات الآتية:

ترتبط مجموعة من عوامل النمو بمستقبلات غشائية توجد على مستوى خلايا الأوعية الدموية من أجل تنشيط نموها (Angiogenèse).تتطلب وظيفة هذه المستقبلات تدخل بروتين يسمى "Endogline". بينت الدراسات العلاقة بين هذا البروتين و مرض ROW.

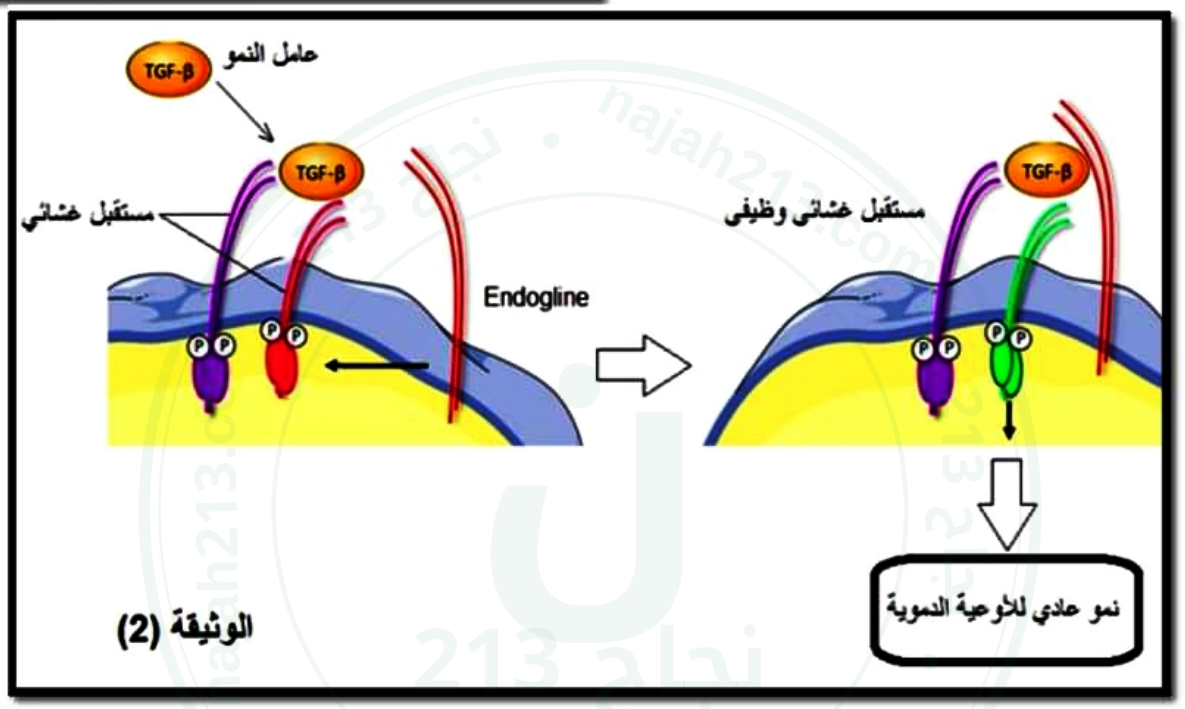
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

تمثل الوثيقة (1): التمثيل الهيكلي لبروتين Endogline.

بينما الوثيقة (2): توضح العلاقة بين بروتين Endogline ونشاط مستقبل غشائي يتدخل في نمو الأوعية الدموية عند شخص سليم.



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

1- صف بدقة بنية بروتين Endogline.

2- اعتمادا على معطيات الوثيقة (2) اقترح فرضية لتفسير أصل مرض ROW.

الجزء الثاني:

تتحكم في تركيب بروتينEndogline مورثة تدعى Eng توجد في شكلين آليليين. تقدم الوثيقة(3) جزءا من الآليل العادي (سلسلة غير مستنسخة) عند شخص سليم و جزءا من الآليل غير العادي (سلسلة غير مستنسخة) عند شخص مصاب بمرض ROW.وتقدم الوثيقة (4) جدول الشفرة الوراثية

أرقام الثلاثيات	1	2	3	4	5	6	7	8
جزء الآليل العادي	CCC	CAC	GTG	GAC	AGC	ATG	GAC	CGC
جزء الآليل غير العادي	CCC	CAC	ATG	GAC	AGC	ATG	GAC	CGC

منحى القراءة ←

الوثيقة 3

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

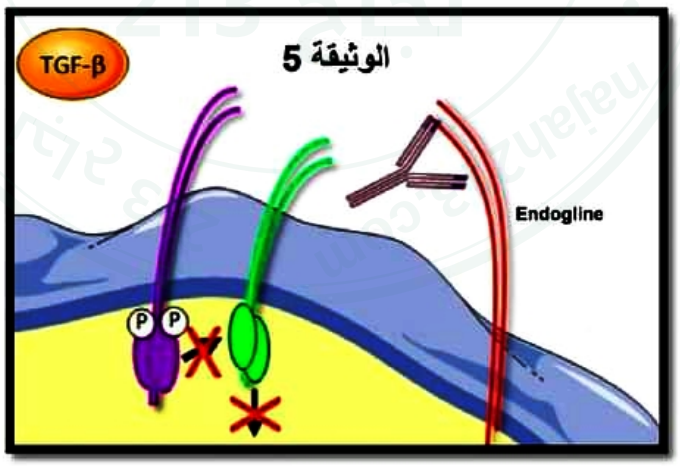
الحرف 2 / الحرف 1	U		C		A		G		الحرف 3
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	Leu	UCA		UAA	STOP	UGA	STOP	A
	UUG		UCG		UAG		UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC		CCC		CAC		CGC		C
	CUA		CCA		CAA	Gln	CGA		A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA		ACA		AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met	ACG		AAG		AGG		G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Ac.asp	GGU	Gly	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA		GCA		GAA	Ac.glu	GGA		A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

الوثيقة 4

1- قدم متتالية ARNm و متتالية الأحماض الأمينية المقابلة لجزء الآليل العادي ولجزء الآليل غير العادي.

2- فسر أصل المرض معللا صحة الفرضية المقترحة.

3- إذا علمت أن نمو وبقاء الورم السرطاني يتطلب ظهور أوعية دموية جديدة مصاحبة للورم. اقترح طريقة علاجية تسمح بالحد من تكاثر الأورام السرطانية بناء على المعلومات التي توصلت إليها في هاته الدراسة و معطيات الوثيقة (5).

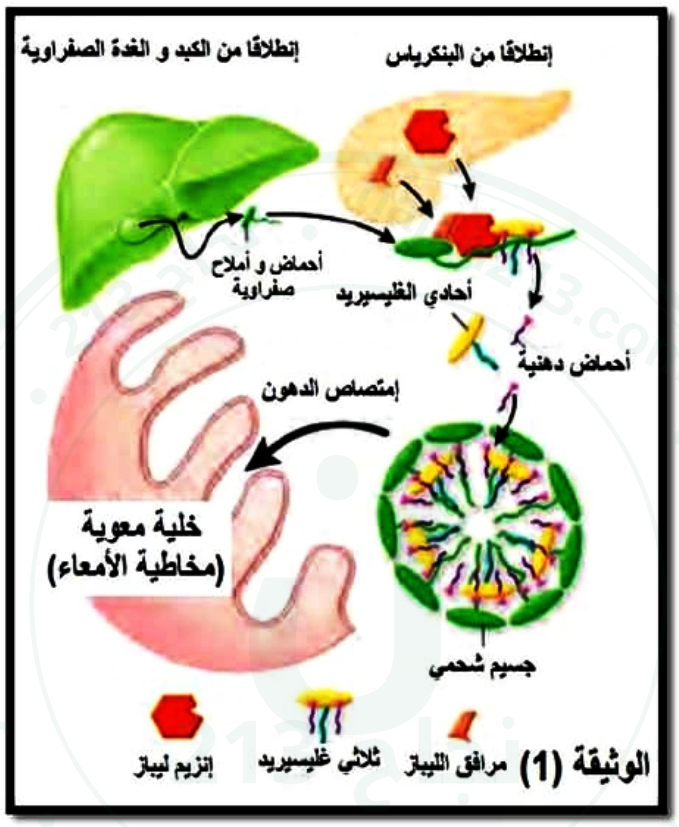


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التمرين الثالث (8نقاط):

السمنة هي مرض مزمن ينتج عن زيادة الوزن بشكل مفرط وله تأثير كبير على صحة الجسم العامة والصحة النفسية للمريض. ويرتبط مرض السمنة المفرطة بالعديد من الأمراض المزمنة الأخرى التي تهدد وظائف الجسم بشكل كبير ومنها مشاكل القلب ومشاكل وظائف الكبد و داء السكري بالإضافة الى أمراض المفاصل والعظام.

الجزء الأول: من الأمر الجيد هو أن الفقدان البسيط في الوزن بإمكانه أن يُحسِّن أو يقي من المشكلات الصحية المرتبطة بالسِمْنَة. يُمكن أن يساعد كل من تغيير النظام الغذائي وزيادة النشاط البدني، والتعديلات السلوكية على فقدان الوزن الزائد.
تمثل الوثيقة 1 ألية هضم الدهون في تجويف الامعاء.



اعتمادا على معطيات الوثيقة (1) اقترح فرضية تبين طريقة علاجية للحد من السمنة.

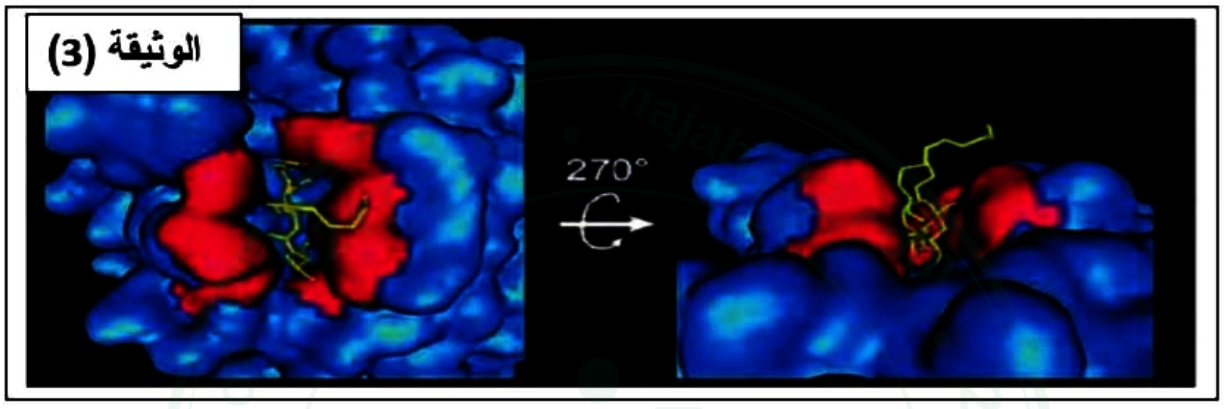
الجزء الثاني:

يمكن اللجوء للأدوية المقررة بوصفة طبية وإجراءات إنقاص الوزن كخيارات إضافية لعلاج السِمْنَة.
أورليستات هو دواء يستخدم في علاج السمنة و لتسليط الضوء أكثر على طريقة عمل هذا الدواء نجري الدراسة التالية:
تم تغذية 40 ذكرًا من الجرذان على نظام غذائي غني بالدهون مقسمة إلى ثلاث مجموعات:
مجوعة 1: شاهدة.
المجموعة 2: تتغذى على نظام غذائي عالي الدهون.
لمجموعة 3: تتغذى على نظام غذائي عالي الدهون ومعالجة بدواء اورليستات.
بعد 4 أسابيع من العلاج ، يتم قياس كتلة الجسم ،تناول الغذاء ،كمية ثلاثي الغليسيريد في الدم ونشاط الليباز النتائج موضحة في الجدول التالي:

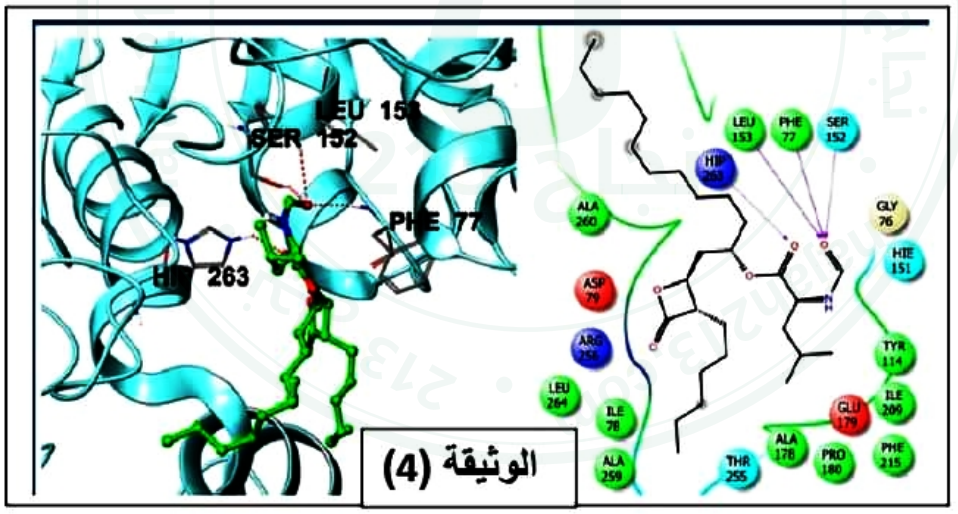
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الوثيقة2	فئة شاهدة	فئة تتغذى على نظام غذائي عالي الدهون	فئة تتغذى على نظام غذائي عالي الدهون ومعالجة بدواء اورليستات
متوسط كتلة الجسم الأولية(غ)	150.6	150.5	150.4
متوسط كتلة الجسم النهائية(غ)	210	280	157
تناول الغذاء(غ/اسبوع)	187	200	243
كمية ثلاثي الغليسيريد في الدم(ملغ/ دل)	170.85	260.61	186.21
نشاط الليباز البنكرياسي	22.8	42.2	12.6

تمثل الوثيقة (3) نموذج مأخوذ من برنامج الراستوب لتوضع الدواء على جزيئات الليباز.



بينما الوثيقة (4) تمثل تفاصيل التفاعلات التي تحدث على مستوى الموقع الفعال لانزيم الليباز في وجود الدواء.



انطلاقا من الوثائق (2) و (3) و (4) اشرح ألية عمل دواء أورليستات للحد من السمنة. ثم تأكد من مدى صحة الفرضية المقترحة سابقا.

الجزء الثالث:

من خلال ما سبق و معلوماتك ، انجز مخطط توضح فيه مختلف العوامل المؤثرة على نشاط الأنزيم مبرزا ألية تأثيرها.

انتهى الموضوع الثاني

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com