التصحيح النموذجي للموضوع الثاني

التمرين الاول(5ن)

1-العناصر الضرورية لحدوث مرحة الاستنساخ الموضحة في الوثيقة

العنصر	الدور	العلامة
المورثة	الدعامة الجزيئية للمعلومة الوراثية.	0,25 X 6
النكليوتيدات الريبية بانواعها A ;G ;C ;U	الوحدة البنائية لARN m	
الطاقة	ضرورية لدمج النكليوتيدات الريبية بروابط فوسفواستيرية	

2-النص العلمي:

مقدمة: مناسبة يشير فيها التلميذ الى الانزيم و عامل الانتهاء 0,25

طرح المشكل: كيف يمكن استغلال دور كل من انزيم الARN بوليمراز و عامل الانتهاء في المجال الطبي لعلاج بعض الاصابات البكتيرية؟.....0,25

العرض

- يحدد دور انزيم الARN بوليمراز في عملية الاستنساخ (في خطوات الانطلاق و الاستطالة).....0,5
- يظهر دور عامل الانتهاء في الخطوة الاخيرة من المرحلة (النهاية).....0.5
- يقترح مثبطات لانزيم النسخ لتثبيط مرحلتي الانطلاق او الاستطالة.....0,5
- يقترح تثبيط عامل الانتهاء في المرحلة الاخيرة من النسخ.....0,5
- يربط بين استعمال المثبطات و حياة الخلية البكتيرية.....0.5

الخاتمة:.....0.5

التمرين الثاني:

رقم التعليمة	التصحيح المقترح	النقطة
الجزء الأول	**تمثل الوثيقة (1) أ - جدول به مختلف الجزيئات المتواجدة على سطح الخلايا سرطانية في الحالة العادية البروستاتية والخلايا السرطانية المستعصية منها حيث:** ✓ **تتميز خلايا البروستاتا بوجود مستضدات سطحية بروتينية (PSA) بتركيز طبيعي بينما تتزايد نسبتها في الخلايا السرطانية** ✓ **كما نلاحظ وجود الجزيئات (CAMS) المسؤولة عن الالتصاق الخلوي في الحالة العادية وشبه مفقودة إلى منعدمة في الخلايا السرطانية** ✓ **ووجود (PD-L1) جزئيات المثبطة في الخلايا السرطانية وغيا بها في الخلايا الطبيعية** **الاستنتاج: تتميز الخلايا السرطانية للبروستاتا بتعبير مورثي كبير لل .(PSA) يؤدى إلى ظهور جزئيات(PD-L1) و خفض جزيئاتCAMS الاتصال**	0,25 0,25 0,5

	تمثل الوثيقة(1 - ب) آلية الاتصال الخلوي بين الخلايا المناعية المنفذة والخلايا السرطانية. حيث يتوضح في الحالة العادية لخلية مصابة يتم التعرف المزدوج بفضل معقد ببتيد مستضدي- CMH1و TCR فيتم الارتباط و إفراز البر فورين و الغرا أنزيم ليتم القضاء على الخلية المصابة مع تواجد نوع من الجزيئات (CAMS) المسؤولة عن التعرف المناعي أما في حالة خلايا سرطانية مستعصية (حالة افلات) يلاحظ إشارة تثبيط في وجود اللمفاويات القاتلة LTc حيث يتم ارتباطا جزئيات ذاتية PD-1 بالـ PD-L1 فيمنع التعرف المزدوج - TCR) معقد ببتيد مستضدي –CMH1 كما تظهر آلية تنشيط جزئيات CAMS المسؤولة عن الاتصال الخلوي مما يمنع القضاء عليها باليرفورين والغرا أنزيم **الاستنتاج:** تقوم الخلايا السرطانية بإنتاج جزئيات تمنع التعرف عليها ومنه القضاء عليها مع حالة إفلات **ربط:** علما أن : آلية الدفاع الخلوى المناعي ضد الخلايا السرطانية يتطلب شروط مرتبطة بنوعية البروتينات وتخصصها الوظيفي المتدخلة في الحالات العادية يتم الارتباط خلوى يفضل جزيئات CAMS التي تعزز الاتصال (التماسك الخلوي) كما يتمثل التعرف المزدوج (معقد - CMHI ببتيد مستضدى مع TCR)من أهم المراحل حتى يتم إفراز البرفورين والغرآنزيم الإحداث (ثقوب) قنوات تسمح بتدفق الماء والشوارد وبالتالي موت الخلية المصابة بالسرطان الا أنه عند الشخص المصاب بسرطان البروستاتا تعمل هذه الخلايا على تركيب مستضدات PSA يعدد كبير مما يجعلها صعبة الاستهداف التعيير المورثي الكثيف للـ PSA يساهم في تركيب جزيئات جديدة PD-L1 مسؤولة عن الإفلات تؤدي إلى تثبيط جزئيات الالتصاق الخلوى CAMS) وبالتالي الافلات. و انشار المرض وتقدمه.	0,5 0,5 0,5
الجزء الثاني	تمثل الوثيقة (أ- 2) أعمدة بيانية لنسبة التقليل من خطر الإصابة بدلالة مستوى تركيز الليكوبين المتناول حيث يتضح انه توجد علاقة عكسية ، وكلما زادت كمية الليكوبين المتناولة رافقها نسبة كبيرة للحماية من الإصابة بالسرطان . **الاستنتاج :**تمثل الليكوبين مصدر الوقاية من الإصابة بسرطان البروستاتا. أما الوثيقة (ب . (2) فتمثل تتبع 3 حالات مرضية بقياس مستوى تركيز PSA قبل وبعد تناول الليكوبين لمدة زمنه متفاوتة(3 - 12 أسابيع) وبجرعات(15- 30)يومية حيث لوحظ أنه تناول: الليكوين أدى إلى انخفاض نسبة تركيز PSA عند 3 حالات المدروسة بنسب متقاربة لا تتعدى 27% **الاستنتاج :** يسمح تناول الليكوبين بخفض نسبة PSA المركبة و التالي الحماية (الوقاية)من الإصابة بسرطان البروستاتا .يتبين من الوثيقة (أ - ب ع أنه المركبات المضادة للأكسدة من بينها الليكوبين المدروسة تؤثر إيجابا على خلا يا البروستاتا وذلك بتثبيط (تخفيض) نسبة المستضدات PSA التي تعتبر المؤشر الحيوي للكشف عن سرطان البروستاتا. هذا ما يؤدي إلى منع أو تأخير تركيب البروتينات الغشائية السرطانية PD-L1 فتبقي الخلية المصابة سهلة الاستهداف حتى بعد الإصابة. استراتيجية العلاج حديثة : تقدما استخدام مثبطات نقاط التفتيش المناعي (البروتينات المناعية) مثل -PD (PD-L1 1)التي تمنع التفاعل بين PD-1 و PD-L1مما يعيد تنشيط الخلايا التائية القاتلة ويعزز قدرتها على القضاء على الخلايا السرطانية . • -أجسام مضادة ضدPD-L1 (دعمكم بالرسومات)	01 0,25 0,50 0,25 0,50 01

01	مجزأة	التمرين الثالث
	0.25	ل : 1- توضيح العلاقة بين أعراض كبر السن و نشاط بعض الإنزيمات : ل –أ– : قياس نسبة البقع البنية الداكنة ما زادت كمية الميلانين زادت نسبة البقع البنية الداكنة إلى أن تصل إلى 25 و.ت عند 5

و.ت من الميلانين

الإستنتاج : زيادة كمية الميلانين تسبب ظهور البقع البنية الداكنة 0.25

إستغلال الشكل –ب– : قياس نسبة إنتاج الميلانين بدلالة نشاط إنزيم التيروزيناز Tyrosinase

كلما زاد نشاط إنزيم Tyrosinase زادت نسبة إنتاج الميلانين إلى أن تصل لـــ 100% عند النشاط 4 و.ت للإنزيم 0.25

الإستنتاج : إنزيم التيروزيناز مسؤول عن إنتاج الميلانين 0.25

إستغلال الشكل –ج– : نسبة ظهور صفائح بيتا أموليود β Amyloid بدلالة تركيز إنزيم ACHE 0.25

كلما زاد تركيز إنزيم ACHE زادت نسبة ظهور صفائح بيتا أموليود إلى أن تصل لـــ 100% عند التركيز 20 µM للإنزيم 0.25

الإستنتاج : يساهم إنزيم ACHE في ظهور صفائح بيتا أموليود

الربط :توضيح العلاقة بين أعراض كبر السن و نشاط بعض الإنزيمات:

– تتسبب زيادة نشاط إنزيم Tyrosinase في زيادة في كمية الميلانين و التي تسبب ظهور البقع البنية الداكنة 1

– تتسبب زيادة نشاط إنزيم ACHE في تراكم صفائح بيتا أموليود و التي تسبب مرض الزهايمر

2– إقتراح فرضيتين للحد من هذه الأعراض :

فـ1 : تثبيط نشاط إنزيم Tyrosinase ما يؤدي لتقليل كمية الميلانين و بالتالي التقليل من البقع الداكنة 1

فـ2 : تثبيط نشاط إنزيم ACHE ما يؤدي لتقليل ظهور صفائح بيتا أموليود و بالتالي التقليل من أعراض الزهايمر

الجزء الثاني : 1- تبيان كيف يمكن استغلال الخصائص الصيدلانية لنبات Cajeput :

إستغلال الوثيقة 2 : قياس نشاط إنزيمي الـــ Tyrosinase والـــ ACHE في تراكيز مختلفة من المادتين

0.5

مادة الMCME : كلما زاد تركيز المادة كلما قل نشاط إنزيم Tyrosinase إلى أن يصل إلى 50% عند التركيز 65.81 µg/mL

مادة ال MF1 : كلما زاد تركيز المادة كلما قل نشاط إنزيم ACHE إلى أن يصل إلى 50% عند التركيز 26.7 µg/mL

الإستنتاج : تثبط مادة MCME إنزيم Tyrosinase بينما تثبط مادة MF1 إنزيم ACHE 0.5

إستغلال الوثيقة 3 : نمذجة ببرنامج الراستوب لجزء من إنزيمي الـــ Tyrosinas و الـــACHE

يتكون جزء إنزيم ال Tyrosinase من 12 حمض أميني (تذكر الأحماض) حيث ترتبط مادة MCME بهذا الجزء من الإنزيم بروابط إنتقالية بين المجموعات الكيميائية لها و جذور الأحماض Glu203 ، 0.5

His180،His363،His367 بينما يتكون جزء إنزيم ACHE من 6 أحماض أمينية حيث ترتبط مادة MF1 بهذا الجزء من الإنزيم بروابط إنتقالية بين المجموعات الكيميائية لها و جذور الأحماض Leu76 ، Tyr34، Tyr72

الإستنتاج : ترتبط كل من MCME بإنزيم Tyrosinase و MF1 بإنزيم ACHE 0.5

الربط : تبيان كيف يمكن استغلال الخصائص الصيدلانية لنبات Cajeput

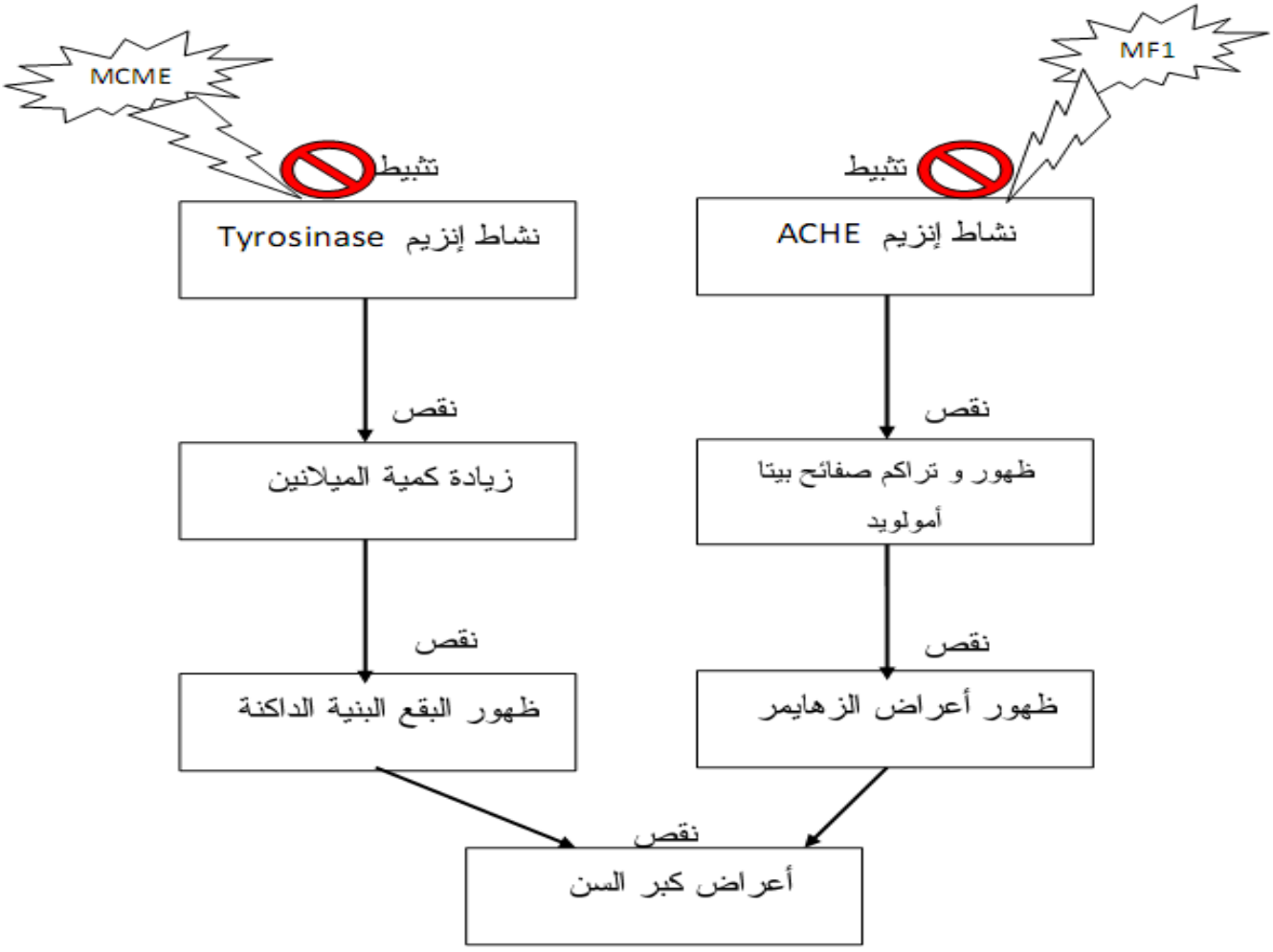
يمكن إستخدام الخصائص الصيدلانية لنبات Cajeput في علاج أعراض كبر السن كونها تحتوي على مادتي MCME و MF1 حيث

مادة MCME تعمل على الإرتباط بروابط إنتقالية بجزء من إنزيم Tyrosinase المسؤول عن ظهور البقع البنية الداكنة مما يؤدي إلى تثبيط نشاطه و التقليل من ظهور البقع البنية 1

مادة MF1 تعمل على الإرتباط بروابط إنتقالية بجزء من إنزيم ACHE المسؤول عن ظهور صفائح بيتا أمولويد المسؤولة التي يتسبب تراكمها في مرض الزهايمر مما يؤدي إلى تثبيط نشاطه و التقليل أعراض المرضو هو ما يؤكد صحة الفرضيتين

الجزء الثالث : مخطط بوضح فيه العلاقة بين نشاط إنزيمي الـــ Tyrosinase و الـــ ACHE و ظهور أعراض كبر السن مع إبرز مستوى تأثير مادتي MCME و MF1

1.5


MCME
MF1
تثبيط
تثبيط
نشاط إنزيم Tyrosinase
نشاط إنزيم ACHE
نقص
نقص
زيادة كمية الميلانين
ظهور و تراكم صفائح بيتا أموليد
نقص
نقص
ظهور البقع البنية الداكنة
ظهور أعراض الزهايمر
نقص
أعراض كبر السن