مديرية التربية لولاية وهران

امتحان البكالوريا التجريبي

الشعبة:علوم تجريبية

ثانوية العلامة محمد الغزالي

دورة ماي 2023

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

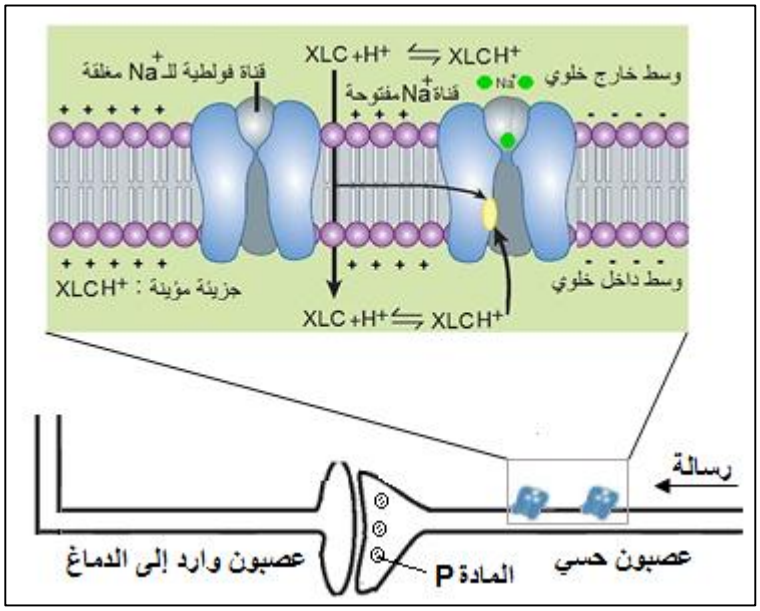
المدة: 04 سا و 30 د

على التلميذ أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

تضمن البروتينات نقل الرسائل العصبية المسؤولة عن الإحساس بالألم الذي يعتبر جرس إنذار إثر تعرض العضوية لمؤثرات ضارة داخلية أو خارجية. إلا أن الضرورة الطبية تستدعي استعمال مخدر موضعي يدعى Xylocaïne (XLC) أثناء قلع الضرس الذي يعمل على تعطيل القنوات الفولطية للصوديوم كما توضحه الوثيقة.



– اشرح كيف يسمح حقن المخدر Xylocaïne (XLC) بقلع الضرس دون الإحساس بالألم.

ملاحظة: تهيكل الإجابة في مقدمة، عرض و خاتمة

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تعتمد العضوية لضمان سلامتها على الإنزيمات التي تتوسط العديد من التفاعلات الأيضية بفضل ما تمتلكه من خصائص بنيوية. غير أن نشاطها المفرط في بعض الأحيان قد يتسبب في اختلالات تتجلى في أمراض فيزيولوجية تستدعي تناول الأدوية المثبطة لها.

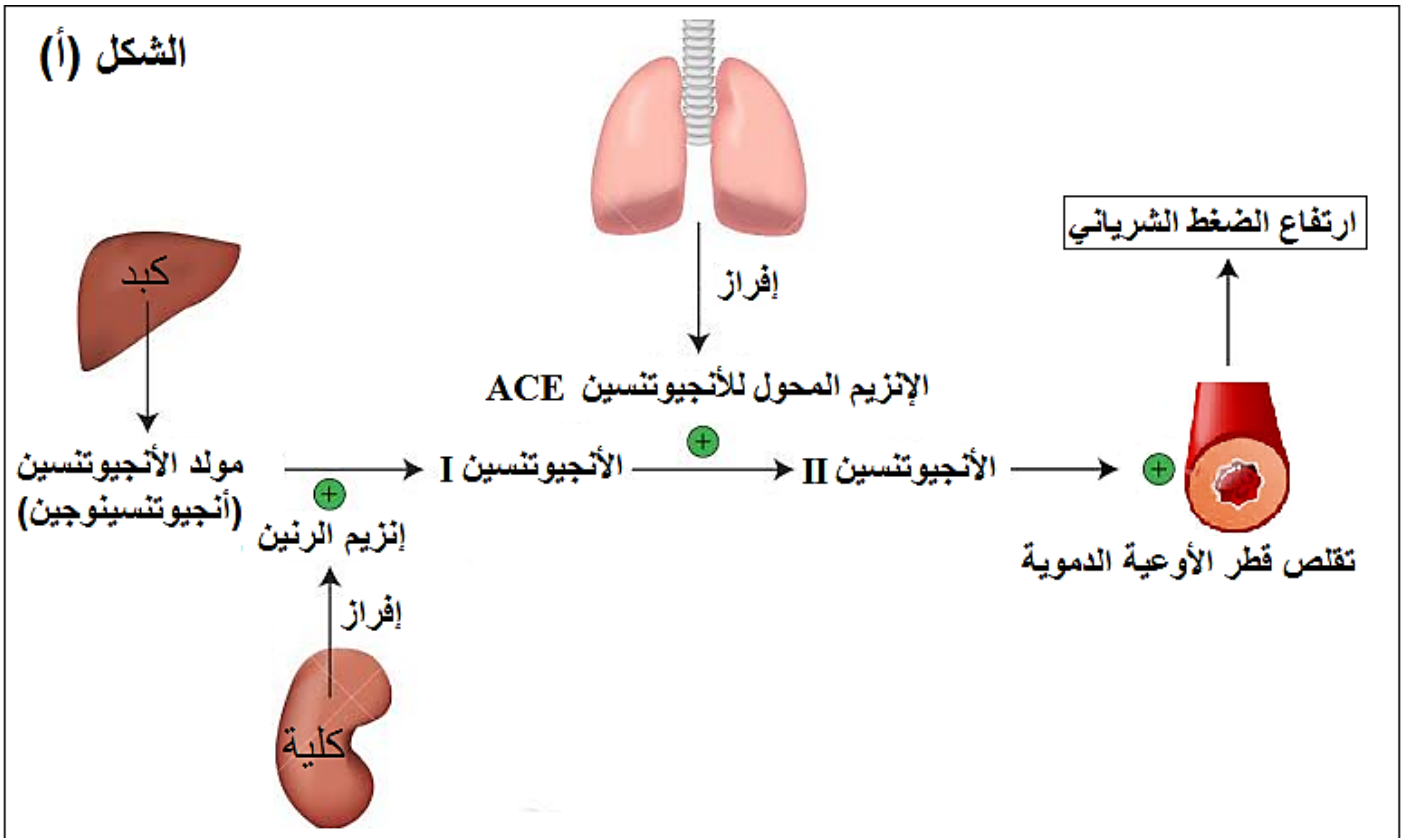
الجزء الأول:

يعتبر ارتفاع الضغط الشرياني من الأمراض المزمنة المنتشرة المتعلقة بالتدخل المفرط لإنزيم يتنتمي إلى نظام الرينين– أنجيوتنسين الذي يؤدي نشاطه إلى ارتفاع الضغط الشرياني. لذلك ينصح الأطباء بتناول دواء كابتوبريل (Captopril) المثبط لنشاط هذا الإنزيم وبالتالي انخفاض الضغط الدموي. لمعرفة آلية عمل هذا الدواء نقترح عليك الدراسة الآتية:

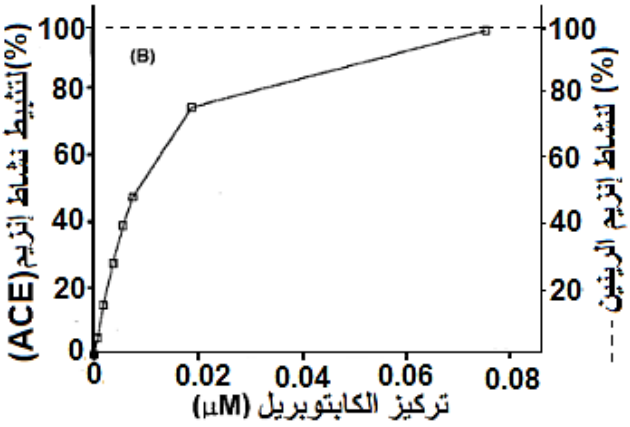
– الشكل (أ) من الوثيقة (1) يمثل آلية عمل نظام الرنين– أنجيوتنسين في رفع الضغط الدموي.

– الشكل (ب) من الوثيقة (1) يمثل نتائج متابعة النسبة المئوية لنشاط كل من إنزيم الرينين و الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE) الذين ينتميان لنظام الرينين– أنجيوتنسين. بعد إعطاء دواء كابتوبريل لبعض المرضى.

الشكل (أ)



الشكل (ب)



الوثيقة (1)

1- وضح آلية عمل نظام الرينين- أنجيوتنسين باستغلال الشكل (أ) من الوثيقة (1).

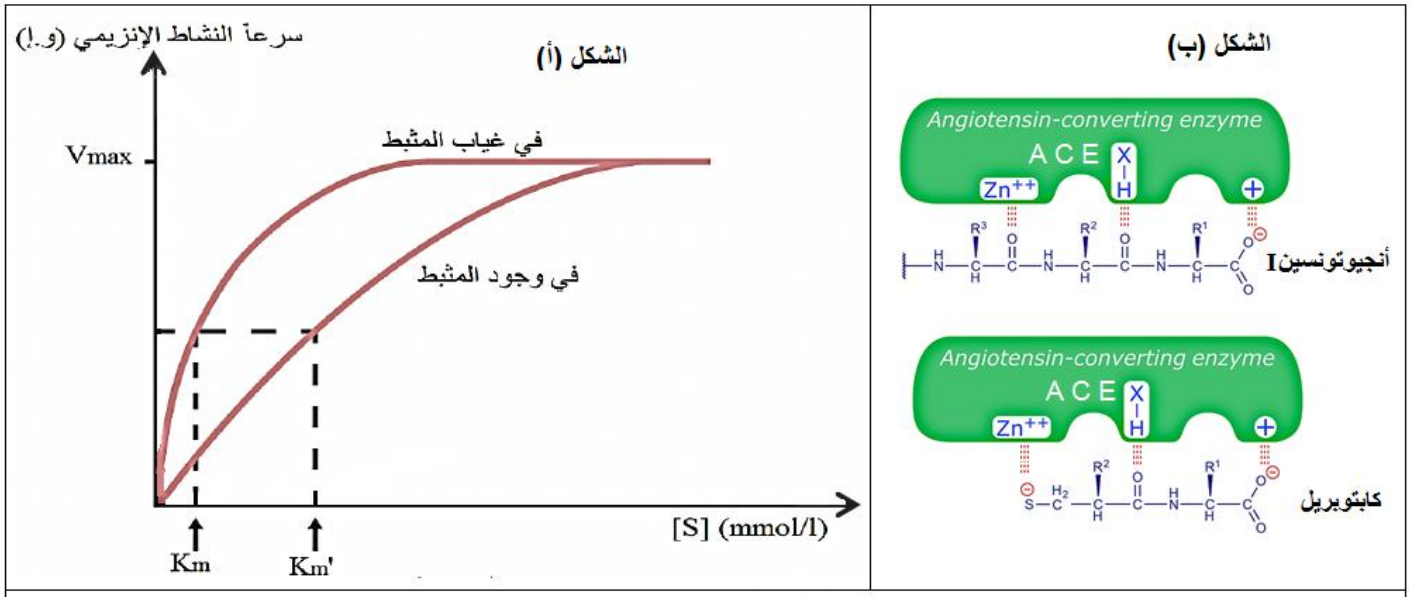
2- بين أن هذه النتائج تسمح بتحديد مستوى تأثير دواء كابتوبريل باستغلال الشكل (ب) من الوثيقة (1).

الجزء الثاني:

لتحديد آلية تأثير دواء الكابتوبريل من أجل خفض ضغط الدم الشرياني نقدم لك مايلي:

- الشكل (أ) من الوثيقة (2) يمثل نتائج قياس سرعة النشاط الإنزيمي للـ(ACE) في وجود وغياب الكابتوبريل، حيث Vmax السرعة القصوى للنشاط الإنزيمي، Km ثابت ارتباط الإنزيم بمادة التفاعل و [S] تركيز الأنجيوتنسين I .

- الشكل (ب) من نفس الوثيقة يمثل آلية التفاعل الإنزيمي في غياب و وجود دواء كابتوبريل.



- اشرح آلية تأثير دواء كابتوبريل في خفض الضغط الدموي الشرياني باستغلال الوثيقة (2).

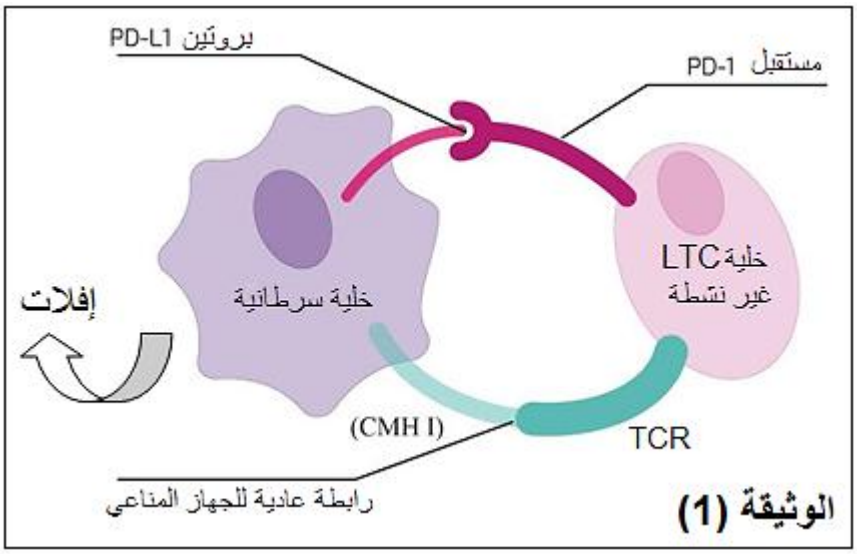
التمرين الثالث: (08 نقاط)

تؤدي البروتينات دورا هاما في الدفاع عن الذات، حيث تحفز الجهاز المناعي للقضاء على الخلايا السرطانية بشكل متخصص، إلا أن تدخلها في بعض الأحيان يسمح للخلايا السرطانية من الإفلات من الجهاز المناعي. لذلك استغل الباحثون خصائص البروتينات المتدخلة في الدفاع عن الذات لتطوير علاجات جديدة للسرطان.

الجزء الأول:

لفهم آلية إفلات الخلايا السرطانية ودور البروتينات في ذلك نقدم لك الدراسة الآتية:

- تمثل الوثيقة (1) كيفية إفلات الخلية السرطانية من الخلية التائية السامة (LTC) .



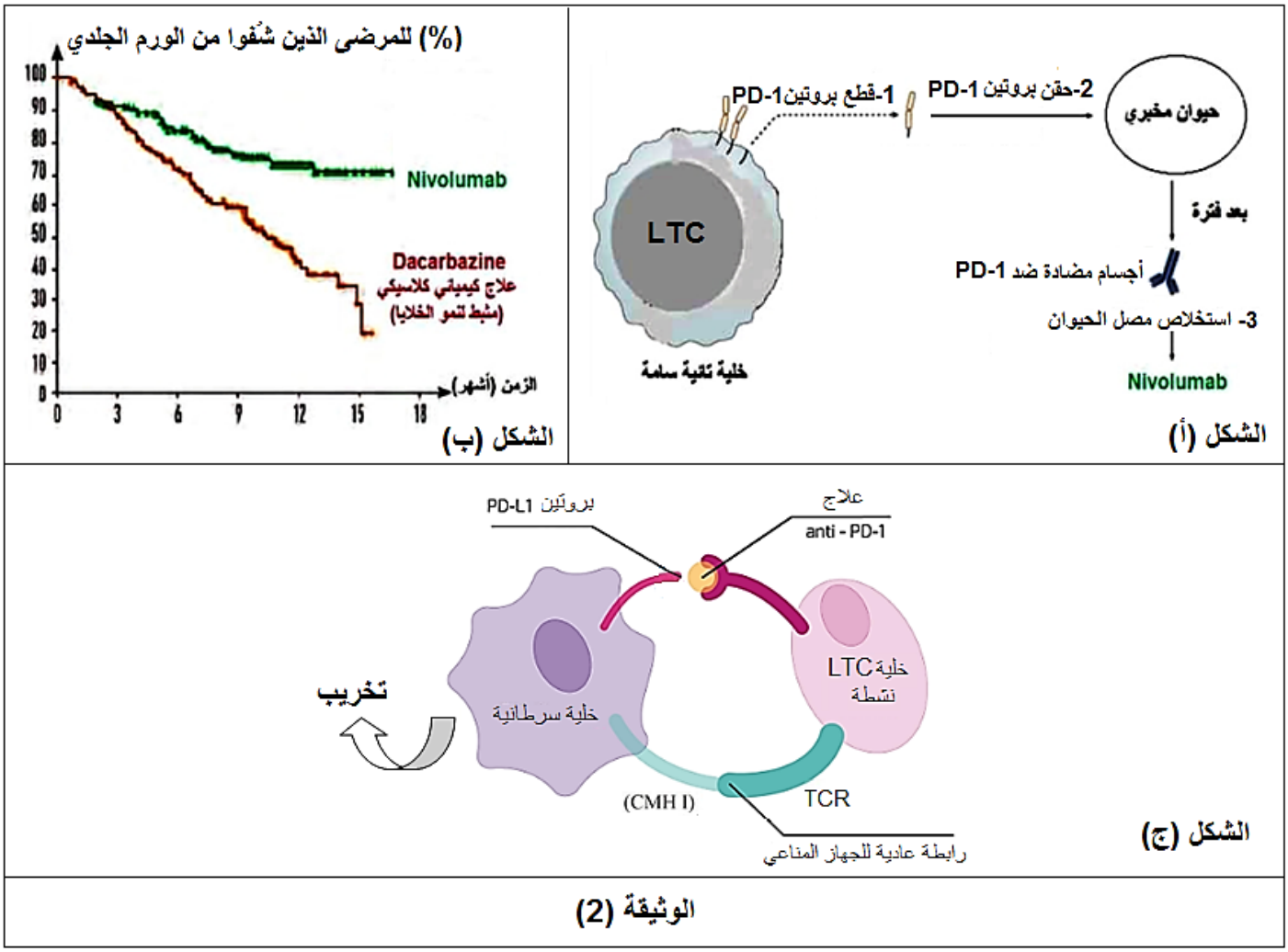
الوثيقة (1)

_ اقترح فرضيتين توضح من خلالهما طريقة علاجية للحد من تكاثر الخلايا السرطانية.

الجزء الثاني:

قصد البحث عن الطرق العلاجية للحد من تكاثر الخلايا السرطانية قام الباحثون بإجراء التجارب الموضحة في الوثيقة (2) حيث:

- يمثل الشكل (أ) نتائج قطع البروتين PD-1 وحقنه في حيوان مخبري للحصول على دواء يدعى Nivolumab
- يمثل الشكل (ب) نتائج التجارب السريرية لدواء Nivolumab و دواء Dacarbazine على مرضى مصابين بسرطان الجلد.
- يمثل الشكل (ج) آلية تأثير دواء Nivolumab.



الوثيقة (2)

1) بين أن هذه النتائج تسمح بالمصادقة على صحة إحدى الفرضيتين.

2) اقترح طريقة علاجية ثانية تسمح بتدعيم الطريقة العلاجية المدروسة.

الجزء الثالث:

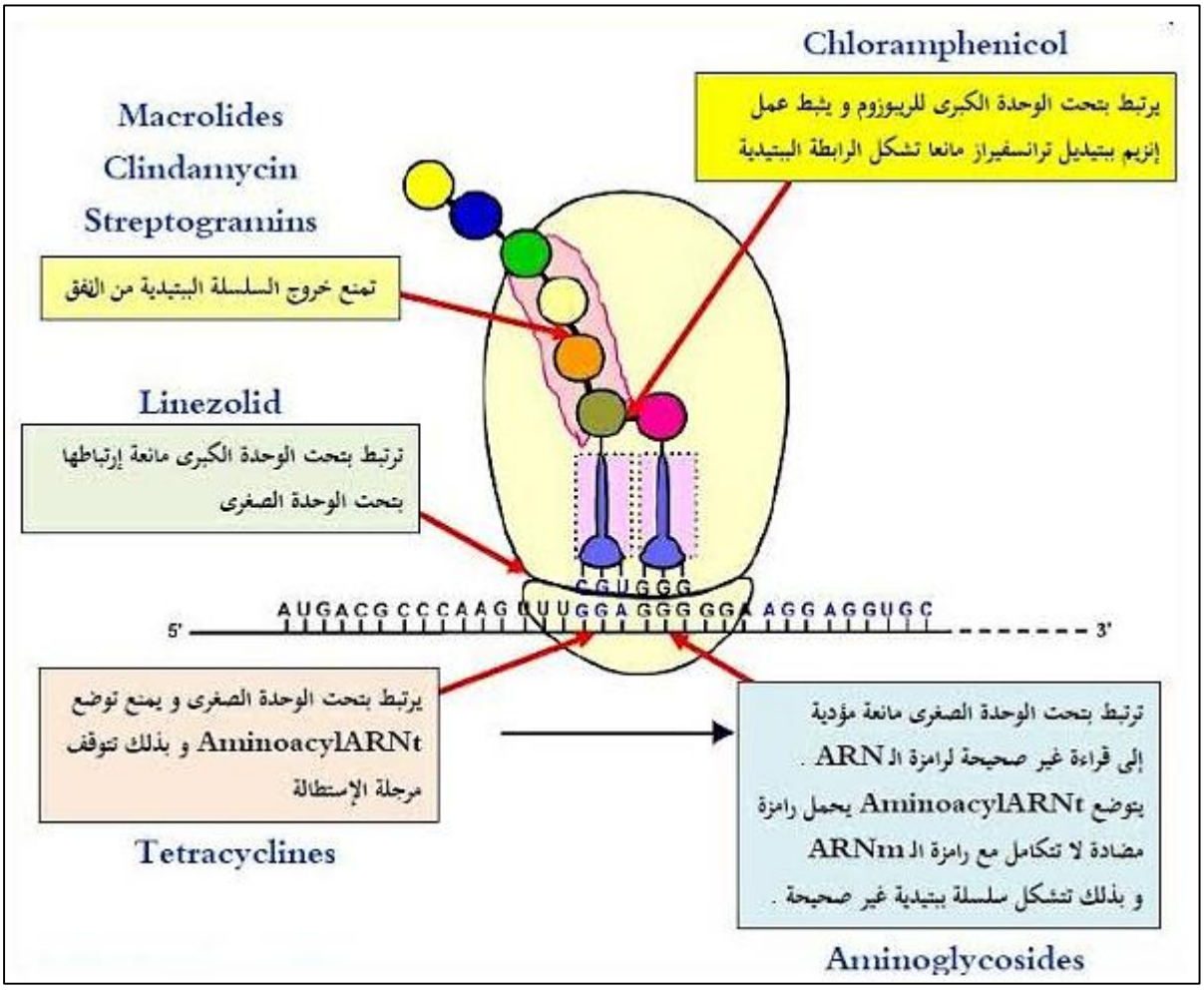
انطلاقا مما توصلت إليه وضح كيف يتم التخلص من إفلات الخلايا السرطانية بالعلاجات الجديدة.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

يرتبط استمرار حيوية الخلايا بقدرتها على تركيب البروتينات التي تضمن السير الحسن لمختلف الوظائف و النشاطات الحيوية إلا أن مواد كثيرة و طبيعية و اصطناعية تعيق و تعرقل آليات ذلك على مستويات مختلفة.

توضح الوثيقة مستويات تدخل عدد من المضادات الحيوية على معقد الإنطلاق لإحدى الآليات المسؤولة على إنتاج البروتينات على المستوى الخلوي.



– اشرح كيف تؤثر معاملة الخلايا بهذه المواد سلبا على إنتاجها للبروتينات و منه حيويتها.

ملاحظة: تهيكل الإجابة(مقدمة ، عرض، خاتمة).

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تؤمن المبلغات العصبية إنتقال الرسالة العصبية عبر المشابك إلا أن هذا النقل يمكن أن يختل بتدخل العديد من الجزيئات الكيميائية.

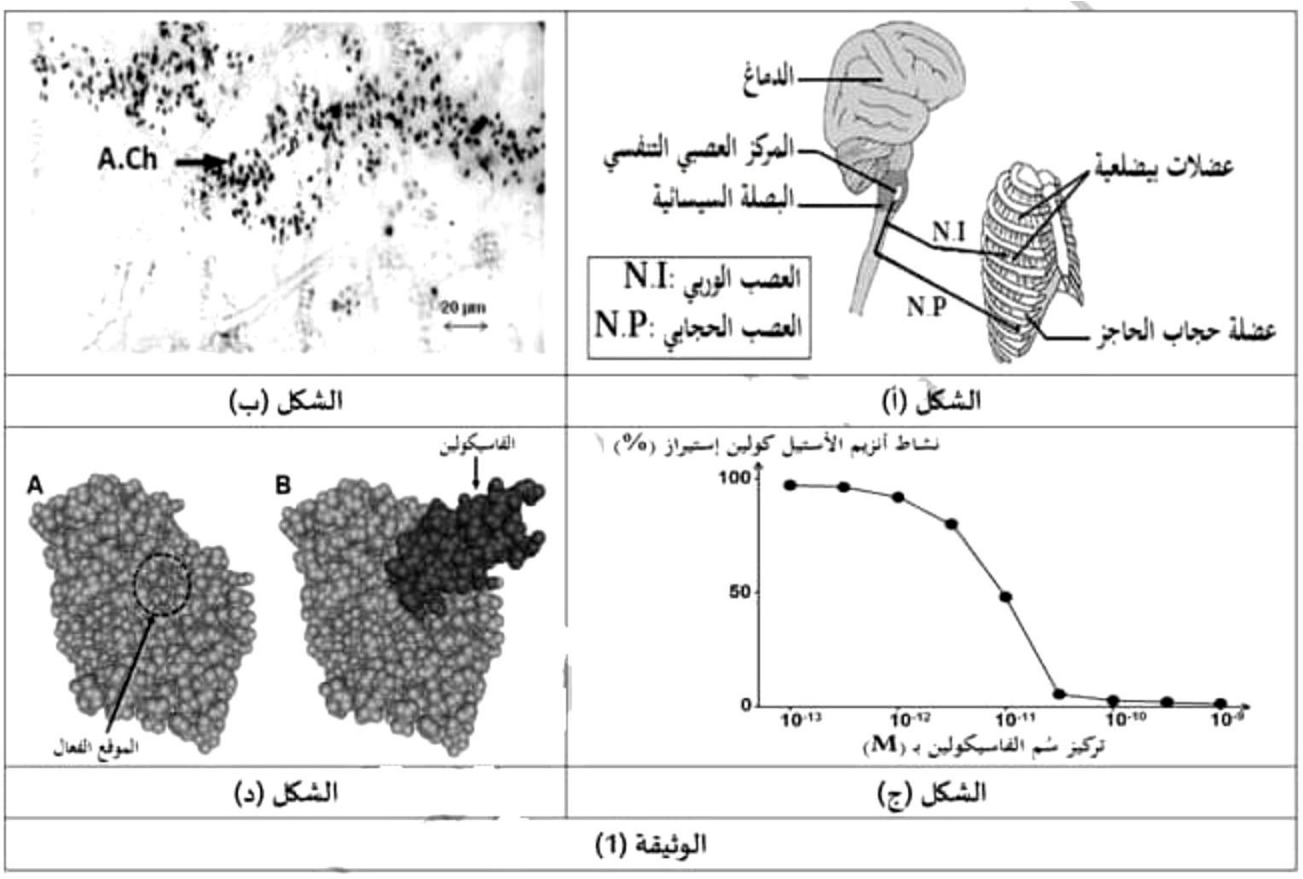
نهتم في هذه الدراسة على كيفية تأثير سموم الأفاعي مثل سم الفاسيكولين لأفعى المامبا و سم ثعبان البونغار

الجزء الأول:

يتم تنفيذ حركات التهوية الرئوية (الشهيق و الزفير) من خلال نشاط عضلات الجهاز التنفسي. يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 الطرق العصبية التي تتحكم في نشاط الجهاز التنفسي.

–تم تحديد موقع المشابك العصبية العضلية و نوع المبلغات العصبية لإنجاز مقاطع للنسيج العضلي لعضلة الحجاب الحاجز لجرذ النتائج الملاحظة بالمجهر الضوئي موضحة في الشكل ب من نفس الوثيقة.

كما تم قياس نشاط إنزيم أستيلكولين إستراز مخبريا في وجود أستيلكولين و تراكيز مختلفة من سم الفاسيكولين لأفعى المامبا. النتائج موضحة في الشكل ج بينما الشكل د يوضح تمثيل البنية الفراغية ل إنزيم أستيلكولين إستراز في غياب سم الفاسيكولين و وجوده باستعمال برنامج الراستوب.

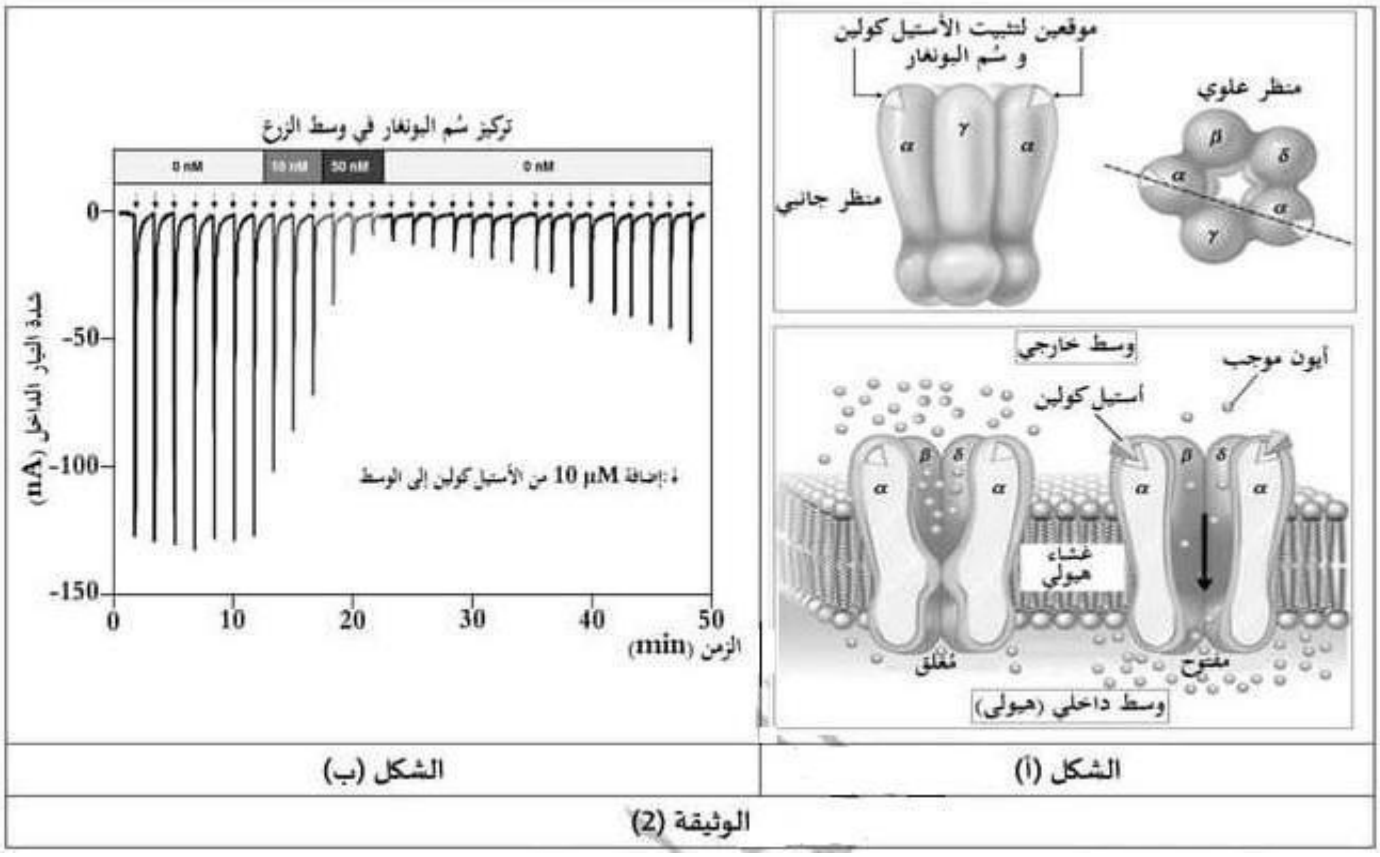


– بين ان سم الفاسيكولين قاتل في التراكيز العالية وذلك باستغلال الوثيقة1 .

الجزء الثاني:

يمثل الشكل(أ) من الوثيقة رسم تخطيطي يظهر وظيفة المستقبل الغشائي للأستيل كولين في العضلة.

تم مخبريا قياس التيار الكهربائي الداخل الى الخلايا بعد مشبكية تحمل مستقبلات الأستيل كولين في وسط زرع بعد اضافات متتالية لـ10 Mμ من الأستيل كولين الى الوسط في غياب وفي وجود سم البونغار ، النتائج موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).



-وضح التأثير الذي يسببه سم البونغار على فريسته باستغلالك الوثيقة (2).

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تنافس الأعشاب الضارة باعتبارها نبات أخضر النباتات الزراعية على العناصر الضرورية لتركيب المادة العضوية ، لذا تستعمل مبيدات الأعشاب الضارة لإيقاف نموها مثل الأترازين ATRAZINE لمعرفة تأثيره على الأعشاب الضارة نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

في تجربة أولى تم فيها تحضير أوساط تحتوي على ستروما فقط وضعت في شروط مختلفة مع إضافة جزيئات $C^{14}O2$ الشروط والنتائج موضحة في الجدول 1 من الوثيقة 1 ، في تجربة ثانية تم استعمال معلق من الصانعات الخضراء (البلاستيدة الخضراء) شروطها ونتائجها موضحة في جدول الوثيقة1.

محتوى الوسط	كمية(CO_2^{14}مشع) المثبتة في الستروما (دقة/ دقيقة)
ستروما في وسط مظلم	4000
ستروما في وسط مظلم في وجود التلاكوئيدات التي بقيت في الضوء سابقا	96000
ستروما في وسط مظلم في وجود ATP ونواقل مرجعة RH_2	96000

الجدول 1 – أ

محتوى الوسط	بلاستيدات فقط	بلاستيدات +Atrazine	بلاستيدات + Atrazine +ATP + RH_2
نسبة CO_2^{14}مشع المثبتة في المادة العضوية (دقة/الدقيقة)	96000	4000	97000

الجدول1ب

الوثيقة -1-

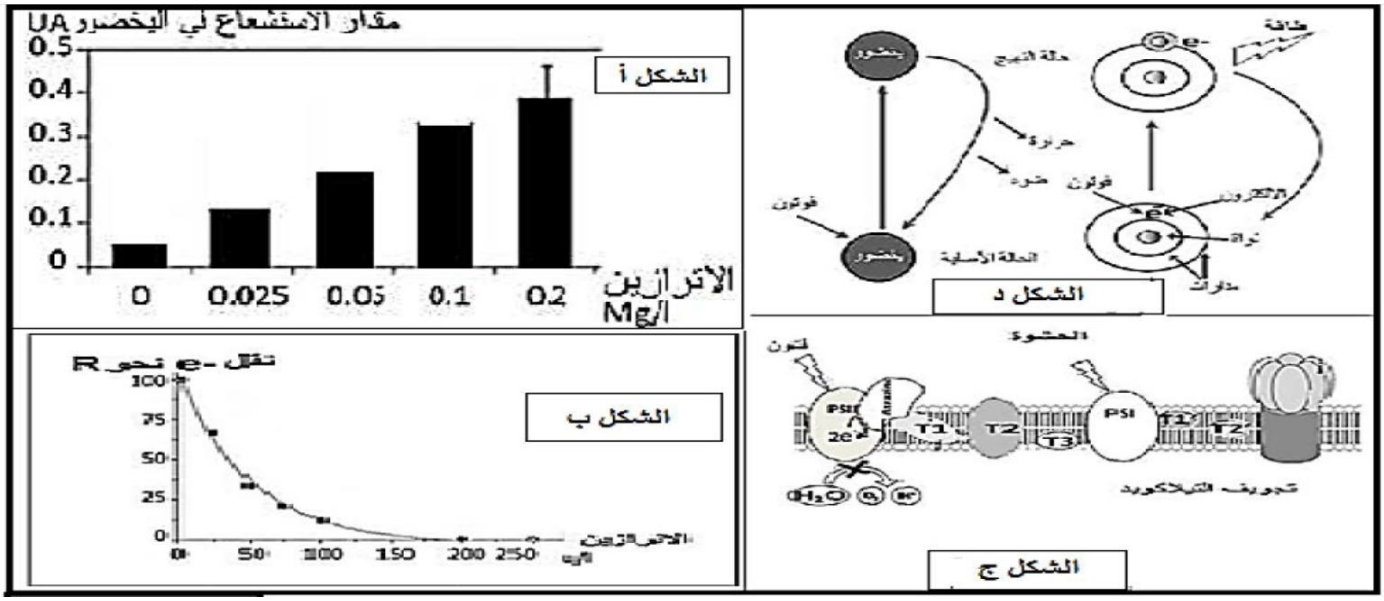
1- اقترح فرضية توضح بها تأثير مادة ATRAZINE على التركيب الضوئي باستغلال الوثيقة - 1 - .

الجزء الثاني:

يمثل الشكل أ من الوثيقة 2 نتائج قياس مقدار استشعاع يخضور معرض للضوء لدى طحلب مائي معالج بالمبيد العشبي. L'ATRAZINE

يمثل الشكل ب من الوثيقة 2 تغيرات النسبة المئوية لانتقال الإلكترونات من الماء إلى المؤكسد(R مستقبل الإلكترونات) وذلك بوجود تراكيز متزايدة ATRAZINE أما الشكل ج من نفس الوثيقة فيبين موقع تأثير ATRAZINE

والشكل د معطيات تظهر تأثير الضوء على جزيئة اليخضور.



باستغلالك للوثائق **اشرح** آلية تأثير مبيد الأعشاب على ظاهرة التركيب الضوئي مصادقا على صحة الفرضية.

الجزء الثالث :انطلاقا مما توصلت إليه أنجز رسما تحصيليا تجسد فيه الازدواج بين الآليات المؤدية إلى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية.

انتهى الموضوع الثاني

شبكة تقييم الموضوع الأول بكالوريا تجريبي 2023

التمرين الأول: (05 نقاط)

1- النص العلمي:

الجزء	المعايير	المؤشرات	العلامة
المقدمة	**الوجاهة**	**مؤ1:** شكل الإحساس الواعي بالألم إحدى آليات النقل العصبي للإنذار بوجود الضرر غير أنه يجب تعطيل ذلك ف حالات الضرورة الكبية كقلع الضرس مثلا. **مؤ2:** كيف يعمل مخدر Xylocaïne على تثبيط الإحساس بالألم بعد حقنه من أجل قلع الضرس؟	**2 × 0.5**
العرض	**صحة وعدد الموارد المعرفية المجندة في الحل**	**مؤ 1:**نتج الإحساس بالألم عن نشوء رسالة عصبية على مستوى النهايات الحسية داخل الضرس نتيجة اللتهاب. **مؤ2:** تفرز العصبونات الحسية في نهاياتها المادة P التي تنقل تلك الرسائل إلى العصبونات الواردة إلى الدماغ أين يتم ترجمة تلك الرسائل إلى الإحساس الواعي بالألم . **مؤ3:** عند حقن مخدر Xylocaïne ينفذ إلى النهايات العصبية الحسية، داخلها تتأين جزيئاته وترتبط بالجهة الداخلية للقنوات الفولطية للصوديوم النشطة. **مؤ4:** يؤدي ذلك إلى غلقها ومنع مرور التيار الداخلي للصوديوم فلا ينشأ كمون العمل و لا يتنشر عبر الألياف الحسية. **مؤ5:** بتعطيل القنوات الفولطية للصوديوم لا تصل أي رسالة عصبية إلى نهايات العصبونات الحسية . **مؤ5:** فلا يحدث الإحساس الواعي بالألم أثناء قلع الضرس.	**6 ×0.5**
	الانسجام	مؤ1: خلو النص من التعارض و التناقض مع سلامة اللغة و دقتها.	**0.5**
الخاتمة	**الوجاهة**	**إما طرح مشكل.** **مؤ1:** ألا يمكن أن يتسبب استعمال مثل هذه المواد في ظاهرة الإدمان؟ **أو تقديم تطبيق للحل.** **مؤ1:**تستعمل المواد المخدرة موضعيا لمنع الإحساس بالألم عند إجراء العمليات الجراحية و التدخلات الطبية المؤلمة دون اللّجوء إلى التخدير العام.	**0.5**

التمرين الأول: (05 نقاط)

1- النص العلمي:

الجزء	المعايير	المؤشرات	العلامة
المقدمة	**الوجاهة**	**مؤ1:** شكل الإحساس الواعي بالألم إحدى آليات النقل العصبي للإنذار بوجود الضرر غير أنه يجب تعطيل ذلك ف حالات الضرورة الكبية كقلع الضرس مثلا. **مؤ2:** كيف يعمل مخدر Xylocaïne على تثبيط الإحساس بالألم بعد حقنه من أجل قلع الضرس؟	**2 × 0.5**
العرض	**صحة وعدد الموارد المعرفية المجندة في الحل**	**مؤ 1:**نتج الإحساس بالألم عن نشوء رسالة عصبية على مستوى النهايات الحسية داخل الضرس نتيجة اللتهاب. **مؤ2:** تفرز العصبونات الحسية في نهاياتها المادة P التي تنقل تلك الرسائل إلى العصبونات الواردة إلى الدماغ أين يتم ترجمة تلك الرسائل إلى الإحساس الواعي بالألم . **مؤ3:** عند حقن مخدر Xylocaïne ينفذ إلى النهايات العصبية الحسية، داخلها تتأين جزيئاته وترتبط بالجهة الداخلية للقنوات الفولطية للصوديوم النشطة. **مؤ4:** يؤدي ذلك إلى غلقها ومنع مرور التيار الداخلي للصوديوم فلا ينشأ كمون العمل و لا يتتشر عبر الألياف الحسية. **مؤ5:** بتعطيل القنوات الفولطية للصوديوم لا تصل أي رسالة عصبية إلى نهايات العصبونات الحسية . **مؤ5:** فلا يحدث الإحساس الواعي بالألم أثناء قلع الضرس.	**6 ×0.5**
	الانسجام	مؤ1: خلو النص من التعارض و التناقض مع سلامة اللغة و دقتها.	**0.5**
الخاتمة	**الوجاهة**	**إما طرح مشكل.** **مؤ1:** ألا يمكن أن يتسبب استعمال مثل هذه المواد في ظاهرة الإدمان؟ **أو تقديم تطبيق للحل.** **مؤ1:**تستعمل المواد المخدرة موضعيا لمنع الإحساس بالألم عند إجراء العمليات الجراحية و التدخلات الطبية المؤلمة دون اللّجوء إلى التخدير العام.	**0.5**

التمرين الثاني: (07 نقاط)

الجزء الأول:

توضيح آلية عمل نظام الرينين- أنجيوتنسين باستغلال الشكل (أ) من الوثيقة (1).

المعايير	المؤشرات	العلامة
حسن استعمال أدوات المادة	**استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (1)** **مؤ1:** يفرز الكبد مولد الأنجيوتنسين فيتحول هذا الأخير إلى أنجيوتنسين**I** بفعل إنزيم الرينين المفرز من قبل الكلية . **مؤ2:** يتحول أنجيوتنسين**I** بفعل الإنزيم المحول للأنجيوتنسين ACE إلى أنجيوتنسين **II** الذي يحفز على نقص قطر الأوعية الدموية فيؤدي ذلك إلى ارتفاع الضغط الشرياني. **مؤ3:**ومنه نستنتج أن نظام الرينين- أنجيوتنسين يعمل تحت إشراف إنزيمات نوعية. **مؤ4:** وعليه فإن عمل نظام الرينين- أنجيوتنسين يتم بتدخل عدة إنزيمات، الرينين الذي يحول مولد الأنجيوتنسينوجان إلى أنجيوتنسين**I**، و الذي بدوره يتحول إلى أنجيوتنسين **II** بفعل إنزيم ACE الذي يقلص قطر الأوعية الدموية و بالتالي رفع الضغط الشرياني.	**0.25× 4**

2- تبيين أن هذه النتائج تسمح بتحديد مستوى تأثير دواء كابتوبريل باستغلال الشكل (ب) .

المعايير	المؤشرات	العلامة
حسن استعمال أدوات المادة	**استغلال الشكل (ب) من الوثيقة (1)** **مؤ1:** بتزايد تراكيز دواء كابتوبريل تتزايد النسبة المئوية لتثبيط نشاط إنزيمACE بينما تبقى النسبة المئوية لنشاط إنزيم الرينين عالية تقدر بـ 100%.	**0.5**
الوجاهة	**الربط للإجابة على التعليمة:** **مؤ1:** إن دواء كابتوبريل ثبط نشاط إنزيم ACE ولم يعق عمل إنزيم الرينين مهما زاد تركيزه. **مؤ2:** تسمح هذه النتائج بتأكيد أن تأثير دواء كابتوبريل يكون على مستوى إنزيم ACE وليس على مستوى إنزيم الرينين.	**2 ×0.5**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ)	**0.5**

الجزء الثاني:

1- شرح آلية تأثير دواء كابتوبريل في خفض الضغط الدموي الشرياني.

المعايير	المؤشرات	العلامة
حسن استعمال أدوات المادة	**استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (2) .** **مؤ1: في غياب دواء كابتوبريل المثبط:** تتزايد سرعة النشاط الإنزيمي للـ ACE بزيادة تركيز الأنجيوتنسين **I** وذلك راجع لحدوث التكامل البنيوي بينها وتشكل الروابط الانتقالية إلى غاية بلوغ سرعة قصوى Vmax للنشاط الإنزيمي و ثباتها نتيجة تشبع كل المواقع الفعالة للإنزيم و يكون ثابت ارتباط الإنزيم بمادة التفاعل Km قليل لوجود علاقة ترابط قوي بخصوص الروابط الانتقالية بين الإنزيم و مادة التفاعل. **مؤ2: في وجود دواء كابتوبريل المثبط:** تتباطأ سرعة النشاط الإنزيمي للـ ACE لأن المثبط كابتوبريل عرقل ارتباط إنزيم ACE بمادة التفاعل الأنجيوتنسين **I** رغم بلوغ السرعة القصوى Vmax التي لم يسجل لها أي انخفاض ، في حين يتزايد ثابت ارتباط الإنزيم بمادة التفاعل Km لتراجع علاقة الترابط (ضعف) بخصوص الروابط الانتقالية بين الإنزيم و مادة التفاعل. **مؤ3:** ومنه فإن دواء كابتوبريل يعيق ارتباط الإنزيم ACE بمادة التفاعل الأنجيوتنسين **I.**	**0.5** **0.5** **0.5**
	استغلال الشكل (ب) من الوثيقة (2) . **مؤ1: في وجود الأنجيوتنسين I (غياب كابتوبريل):** يرتبط هذا الأخير بالموقع الفعال للإنزيم ACE فتتشكل روابط انتقالية بين الموقع الفعال للإنزيم و بعض المجموعات الكيميائية لمادة التفاعل (الأنجيوتنسين **I**)، مثل الرابطة الشاردية بين مجموعة الكاربوكسيل وجذر الحمض الأميني المشكل للموقع الفعال، و الرابطة الهيدروجينية بين مجموعة الكربونيل وجذر الحمض الأميني المشكل للموقع الفعال بالإضافة إلى رابطة بين الزنك ومجموعة الكربونيل. **مؤ2: في وجود دواء كابتوبريل:** يرتبط هذا الأخير بالموقع الفعال للإنزيم ACE فتتشكل روابط انتقالية بين الموقع الفعال للإنزيم و بعض المجموعات الكيميائية لدواء كابوبريل، مثل الرابطة الشاردية بين مجموعة الكاربوكسيل وجذر الحمض الأميني المشكل للموقع الفعال، و الرابطة الهيدروجينية بين مجموعة الكربونيل وجذر الحمض الأميني المشكل للموقع الفعال بالإضافة إلى رابطة بين الزنك ومجموعة الكربونيل مانعا تثبت الأنجيوتنسين **I** بالموقع الفعال للإنزيم و بالتالي عدم حدوث التفاعل. **مؤ3:** ومنه فإن دواء كابتوبريل ينافس الأنجيوتنسين **I** على الموقع الفعال للإنزيم ACE. (مثبط تنافسي).	**0.5** **0.5** **0.5**

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجاهة	**الربط للإجابة على التعليمة:** **مؤ1:**يتثبت دواء كابتوبريل على مستوى الموقع الفعال لإنزيم ACE فتتشكل روابط انتقالية بين جذور الأحماض الأمينية للموقع الفعال للإنزيم و بعض المجموعات الكيميائية للدواء. **مؤ2:**عرقلة ارتباط مادة التفاعل (الأنجيوتنسين **I**) و بالتالي عرقلة تحوله إلى أنجيوتنسين **II .** **مؤ3:**عدم تقلص الأوعية الدموية مؤديا ذلك إلى عدم ارتفاع الضغط الشرياني.	**0.25**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ)	**0.25**

التمرين الثالث: (08 نقاط)

الجزء الأول:

1- اقتراح فرضيتين لتوضيح طريقة علاجية للحد من تكاثر الخلايا السرطانية.

المعايير	المؤشرات	العلامة
حسن استعمال أدوات المادة	**1- استغلال الوثيقة (1).** **مؤ1:** الخلية LTC تتعارف تعارفا مزدوجا مع الخلية السرطانية على CMH1 من جهة و على الببتيد المستضدي من جهة أخرى (رابجة عادية للحهاز المناعي). **مؤ2:** ترتبط الخلية LTC مع الخلية السرطانية ارتباطا آخرا وذلك عن طريق ارتباط البروتين PD-L1 للخلية السرطانية بالمستقبل PD-1 للخلية LTC . **مؤ3:** يؤدي هذا الارتباط إلى عدم نشاط الخلية LTC (غير نشطة) فيتسبب ذلك في إفلات الخلية السرطانية من الجهاز المناعي. **مؤ4:** ومنه تشكل معقد بين PD-L1 و PD-1 يسمح بإفلات الخلية السرطانية من الجهاز المناعي.	**4×0.25**
الوجاهة	**- الربط للإجابة على التعليمة:** **مؤ1:** إن تشكل المعقد المناعي بين PD-L1 و PD-1 يؤدي إلى عدم نشاط الخلية LTC و بالتالي إفلات الخلية السرطانية. **مؤ2:** يجب تعطيل تشكل هذا الارتباط بين البروتين PD-L1 و PD-1. **مؤ3:** إنتاج أجسام مضادة ترتبط مع البروتين PD-L1 لمنع ارتباطه مع المستقبل PD-1 وبالتالي بقاء الخلية LTC نشطة لتخريب الخلية السرطانية فلا تتكاثر.	**4×0.25**

اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة / الشعبة:علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبي 2023	

المعايير	المؤشرات	العلامة
	مؤ4: انتاج أجسام مضادة ضد المستقبل PD−1 للخلية LTC لمنع ارتباطه مع البروتين PD−L1 و بالتالي ضمان نشاط الخلية LTC و القضاء على الخلية السرطانية.	**0.25**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ).	**0.25**

الجزء الثاني:

1- تبيين أن هذه النتائج تسمح بالمصادقة على صحة إحدى الفرضيتين.

المعايير	المؤشرات	العلامة
حسن استعمال أدوات المادة	**- استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (2).** **مؤ1:** تكع البروتين PD−1 من الخلية LTC. **مؤ2:** حقنه في حيوان مخبري. **مؤ3:** استخلاص المصل الذي يحتوي على أجسام مضادة ضد المستقبل PD−1 . **مؤ4: ومنه فإن دواء** Nivolumab هو عبارة عن أجسام مضادة ضد المستقبل PD−1 .	**4×0.25**
	- استغلال الشكل (ب) من الوثيقة (2). **مؤ1:** عند المزاوجة بين العلاج الكميائي و العلاج المناعي (دواء Nivolumab) تصل نسبة المرضى الذين شفوا من الورم الجلدي 100%. **مؤ2:** عند فصل العلاجين تصل نسبة المرضى الذين شفوا من الورم الجلدي باستعمال دواء Nivolumab 70%. بينما بالعلاج الكيميائي Dacarbazine 20 %. **مؤ3:** ومنه فإن العلاج المناعي عن طريق دواء Nivolumab أكثر نجاعة من العلاج الكيميائي.	**3×0.25**

	مـؤ1:اسـتعمال دواء Nivolumab أي أجسـام مضـادة ضـد المسـتقبل PD–1 يمنـع ارتبـاط البروتين PD–L1 به **مؤ2:** عدم الارتباط يؤدي إلى نشاط الخلية LTC و بالتالي نجاعة التعارف المزدوج بينها و بين الخلية السرطانية فتخربها. **مؤ3:** ومنه العلاج بدواء Nivolumab يمنع الارتباط بين PD–L1 و PD–1.	**3×0.25**

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجاهة	**الربط للإجابة على التعليمة:** **مـؤ1:** إن ارتبـاط الأجسـام المضـادة الموجهـة ضـد المسـتقبل PD–1 تمنـع الارتبـاط بـين البروتين PD–L1 و PD–1. **مؤ2: عدم تشكل الارتباط بين** PD–L1 و PD–1 يضمن بقاء الخلية LTC نشطة. **مـؤ3:** مما يمنـع من إفلات الخلية السرطانية بحيث تقضـي عليها الخلية LTC بعد التعارف المزدوج. **مؤ4:**هذه النتائج تسمح بالمصادقة على صحة الفرضية التي تنص على إنتاج أجسام مضادة ضد المستقبل PD–1 حتى لا تفلت الخلية السرطانية و بالتالي امكانية القضاء عليها.	**4×0.25**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ).	**0.25**

2- الإجابة على التعليمة الثانية:

– اقتراح طريقة علاجية ثانية تسمح بتدعيم الطريقة العلاجية المدروسة.

المعايير	المؤشرات	العلامة

الوجاهة	**مؤ1:** إذا كان استعمال أجسام مضادة ضد المستقبل PD-1 يمنع الارتباط بالبروتين PD-L1 و بالتالي عدم افلات الخلية السرطانية و القضاء عليها. **مؤ2:** يمكن اقتراح طريقة علاجية ثانية تتمثل في إنتاج أجسام مضادة ضد البروتين PD-L1 للخلية السرطانية لتدعيم و ضمان عدم ارتباط PD-1 مع PD-L1 و بالتالي التأكد من عدم إفلات الخلية السرطانية و تسهيل عمل LTC في القضاء عليها.	**2×0.25**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ).	**0.25**

الصفحة 7

الجزء الثالث:

– توضيح كيف يتم التخلص من إفلات الخلايا السرطانية بالعلاجات الجديدة.

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجاهة	**مؤ1:** يتم التخلص من إفلات الخلية السرطانية بالمزاوجة بين العلاج المناعي Nivolumab و العلاج الكيميائي Dacarbazine. **مؤ2:** استعمال دواء Nivolumab الذي يعطل ارتباط PD-L1 و PD-1. **مؤ3:** ينشط هذا الدواء الخلية LTC للقضاء على الخلية السرطانية. **مؤ4:** استعمال أجسام مضادة ضد PD-L1 الذي يعطل ارتباط PD-L1 و PD-1 فينشط الخلية LTC للقضاء على الخلية السرطانية.	**4×0.25**
الانسجام	**مؤشره:** ترتيب الأفكار ترتيبا متسلسلا منطقيا مع سلامة الصياغة و التعبير (سلامة لغة التبليغ)	**0.25**

شبكة تقييم الموضوع الثاني

التمرين الأول:

	المعيار	المؤشرات	النقطة
التعليمة: مقدمة	م:الوجاهة	مؤ1: تحديد سياق الموضوع (التمهيد لطرح مشكل علمي) مؤ2: طرح المشكل العلمي بصياغة دقيقة. المشكل: كيف تؤثر المضادات الحيوية سلبا على إنتاج البروتينات و منه حيوية الخلايا	0.25 0.25
العرض	م:الإستعمال الصحيح لأدوات	مؤ1: تعمل عائلة الكلورا مفينيكول على منع تشكل الرابطة بين الحمض الأميني في الموقع A و الببتيد في الموقع P مؤ2: بينما تعمل المضادات من عائلة التيتراسكلين على منع تثبيت الـ ARN الحامل للحمض الأميني برامزته المضادة على الرامزة المقابلة في الـ ARN.	0.75 0.75

	الإجابة	مؤ3: تعمل مضادات من عائلة الأمينو غلوكوز من خلال ارتباطها بالوحدة تحت الصغوط للريبوزوم مسببا القراءة الخاطئة لبعض الرامزات . و بالتالي منع حدوث الإستطالة	0.75
		مؤ4: يؤثر الماكروليد Clindamycin على مستوى النفق الذي يخرج منه الببتيد المتشكل.	0.75
		مؤ5: يؤثر Linézolid بمنع ارتباط تحت و حدتي الريبوزوم.	0.75
	م:الإنسجام	مؤ: خلو النص من التعارض و التناقض و سلامة اللغة و دقتها.	0.25
الخاتمة	م:الواجهة	مؤ: إجابة مختصرة عن المشكل المطروح -تمنع المضادات الحيوية تركيب البروتين فهي تؤثر على تركيب بروتينات العضوية فتتوقف بذلك الوظائف و النشاطات الحيوية مؤ: طرح المشكل . -يؤدي الإستعمال المفرط للمضادات الحيوية إلى اكتساب مقاومة لها من طرف البكتيريا فكيف نتجنب ذلك	0.50

التمرين الثاني:

	المعيار	المؤشرات	النقطة
الجزء الأول التعليمة1		استغلال الشكل (أ): المركز العصبي التنفسي يتواجد في البصلة السيسائية .يعصب نوعين من العضلات العضلات بيضلعية بواسطة العصب الوربي N1 بينما عضلة الحجاب الحاجز تعصب بالعصب الحجابي NP حيث تضمن المشابك المتشكلة تنفيذ حركات التهوية الرئوية.من خلال نشاط عضلات الجهاز التنفسي (تقلص و استرخاء) الإستنتاج : يتحكم في التهوية الرئوية مشابك من نوع عصبي عضلي .	0.5 0.25
		استغلال الشكل (ب): - ظهور بقع سوداء و تمثل جزيئات المبلغ العصبي الأستيل كولين. الإستنتاج : المبلغ العصبي المحرر في الشق المشبكي للمشابك عصبية- عضلية تنفسية هو الأستيل كولين .	0.5 0.25
		استغلال الشكل (ج): - نشاط انزيم الأستيل كولين استراز يتناقص بزيادة تركيز السم في الوسط من 100 % حتى ينعدم عند تركيز 10^{-10} الإستنتاج: أن سم الفاسيكولين يثبط نشاط إنزيم الأستيل كولين أستراز	0.5 0.25
		استغلال الشكل (د): - انزيم الأستيل كولين أستراز يحتوي على موقع فعال . - سم الفاسيكولين يرتبط (يثبت) بالموقع الفعال لإنزيم الأستيل كولين استراز نتيجة التكامل البنيوي بين جزء من السم و الموقع الفعال لإنزيم الأستيل كولين أستراز	0.5 0.25

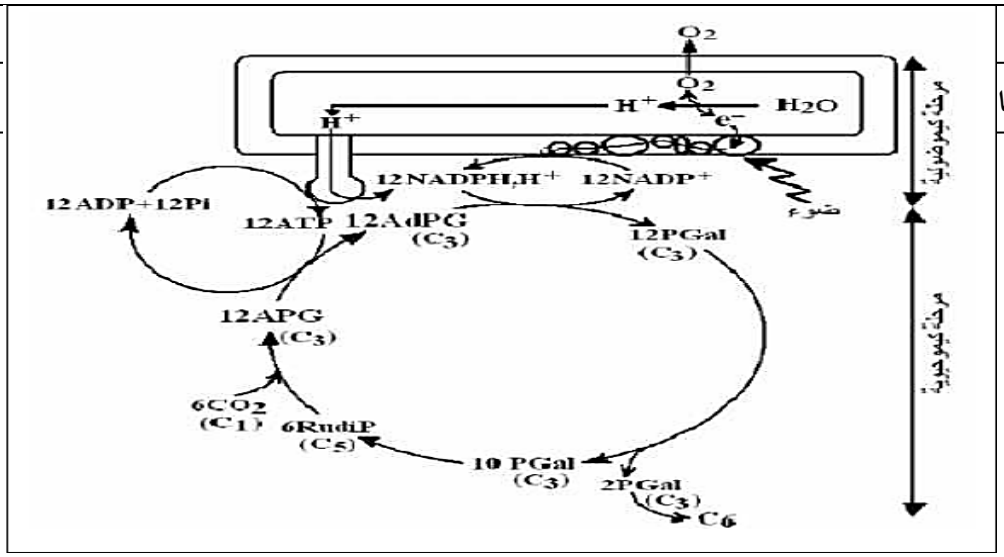
		استنتاج : سم السيكولين يرتبط بالموقع الفعال لإنزيم الأستيل كولين استراز و بذلك يثبط نشاطه.	
		اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة / الشعبة:علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبي 2023	
01	الجزء الثاني التعليمة 2	* -إنزيم الأستيل كولين أستراز ضروري لتوقيف الرسالة العصبية على مستوى المشبك عصبي – عضلي، و عليه سم الفاسيكولين يثبت بالموقع الفعال لإنزيم الأستيل كولين أستراز و منه يمنع تشكل معقد الإنزيم – مادة التفاعل (إنزيم الأستيل كولين أستراز) و بذلك لا يتفكك الأستيل كولين مما يبقي القنوات الكيميائية مفتوحة يسمح باستمرار دخول شوارد Na^+ و منه توليد كمونات عمل مستمرة تؤدي إلى تقلص مستمر للعضلات التنفسية البيضلعية و عضلة الحجاب الحاجز. ما ينتج عنه عدم ارتخاء العضلات التنفسية أي حدوث تشنجات عضلية تؤدي إلى الموت. اختناق عن طريق ايقاف عمل عضلات الجهاز التنفسي.	
0.25 4x		الجزء الثاني:	
4x0.25		شكل أ: - مستقبلات الغشائية للأستيل كولين تتكون من 5 تحت وحدات تتضمن موقعين لتثبيت الأستيل كولين و قناة تكون مغلقة في غياب A.ch فهي مستقبلات قنوية (الإينوفورا). - يثبت سم البونغاز على مستوى موقعي تثبيت A.ch - عند تثبت A.ch تنفتح هذه القنوات الكيميائية مما يسمح بالتدفق الداخلي لشوارد Na^+ حسب تدرج تركيزها. الإستنتاج : بنية سم البونغاز تتماثل مع بنية A.ch .	
		شكل (ب): - في غياب سم البونغاز و عند إضافة 10 uM من A.ch يكون شدة التيار الداخلي إلى الخلايا بعد مشبكية كبيرة و أعظمية تقدر بحوالي 130 na - بعد إضافة التراكيز من 10 إلى 50 nM من السم تناقص تدريجي في شدة التيار الداخل إلى الخلايا بعد مشبكية بزيادة تركيز السم حتى تنعدم تقريبا عند التركيز 50 nM - عند توقف إضافة السم تزايد تدريجي التيار الداخل إلى الخلايا بعد مشبكية . - الإستنتاج : سم الونغاز يخفض (يقلل) من شدة التيار الداخل إلى الخلايا بعد مشبكية التي تحمل مستقبلات A.ch	
01		*بما إن بنية السم البونغاز تتماثل مع بنية اللأستيل كولين فان السم يتثبت على مواقع التثبيت الخاصة بالأستيل كولين في المستقبلات الغشائية فيمنع بذلك انفتاح القنوات الكيميائية الخاصة Na^+ وبالتالي عدم تدفق داخلي لشوارد Na^+ إلى الهيولى الخلية العضلية بعد مشبكية ومنه عدم توليد كمونات عمل على مستوى الخلية بعد مشبكية مما يؤدي الى عدم تقلص العضلات ومنه شلل الفريسة كما يسبب شلل العضلات التنفسية مما يتسبب في الاختناق و الموت.	

التمرين الثالث:

	المعيار	المؤشرات	النقطة
		اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة / الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبي 2023	
الجزء الأول التعليمة1		الوثيقة : (1) من جدول 1 أ يتبين : -من التجربة1 : عند وضع الستروما في وسط مظلم تكون كمية Co_2 تقدر 4000 دقة/ دقيقة . -من التجربة2: عند وضع الستروما في وسط في وجود التيلاكوتيدات التي بقيت في الضوء سابقا ارتفعت كمية Co_2^{14} المثبتة في الستروما . -ومنه نستنتج: تثبيت Co^2 يتم على مستوى الستروما و إستمرار تثبيته مرتبط بوجود التيلاكويد المعرض للضوء . -من التجربة 3 :عند وضع ستروما في وسط مظلم و في وجود ATP و نواقل مرجعة RH_2 تكون كمية Co_2 المثبتة كبيرة و تساوي الكمية المحصل عليها في التجربة (2) أي في وجود التيلاكويد المعرض للضوء سابقا. -من مقارنة ② و ③ استمرار تثبيت Co_2 تتطلب وجود ATP و نواقل مرجعة RH_2 (نواتج المرحلة الكموضوئية). -و منه نستنتج أن التيلاكويد المعرض للضوء و توفر ATP و نواقل المرجعة RH_2 الضرورية لاستمرار تثبيت Co_2. من الجدول 1.ب يتبين: -من التجربة 1: في وجود بلاستيدات فقط تكون كمية Co_2 المثبتة في المادة العضوية مرتفعة تقدر بـ 96000 دقة /دقيقة -من التجربة 2: في وجود بلاستيدات ATRAZINE كمية Co_2 المثبتة تنخفض. -من التجربة3: في وجود بلاستيدات ATRAZINE + ATP + RH_2 تكون كمية CO_2 المثبتة مرتفعة جدا 97000 دقة/دقيقة - بمقارنة① و ②ATRAZINE يمنع عملية التركيب الضوئي . - بمقارنة ② و③ATRAZINE لا يعرقل المرحلة الكيموحيوية للتركيب الضوئي و منه نستنتج ATRAZINE يمنع حدوث المرحلة الكيموضوئية . الربط: - ظاهرة التركيب الضوئي تتم على مرحلتين مرحلة كيموضوئية تتم على مستوى التيلاكويد تشترط وجود الضوء خلالها يتركب ATP و إرجاع نواقل الإلكترونات و مرحلة كيموحيوية تتم في الستروما لا تشترط وجود الضوء يتم خلالها تثبيت CO_2 و لإستمرار تثبيت CO_2 يتطلب نواتج المرحلة الكيموضوئية المتمثلة في ATP و نواقل مرجعة RH_2 و عليه الفرضية المقترحة: ATRAZINE يؤثر على المرحلة الكيموضوئية و ذلك بمنع أكسدة الأنظمة الضوئية .	6x0.25 0.5 5x0.25 0.5 0.5 0.5
الجزء الثاني التعليمة2		الجزء الثاني :	2x0.25

	يتبين من الشكل أ :		
2x0.25	- في غياب ATRAZINE مقدار استشعاع اليخضور ضعيف جدا 0.05 و بزيادة تركيز ATRAZINE في الوسط يرتفع استشعاع اليخضور إلى أن يصل 0.4 µA عند التركيز 0.2 Mg /L		
	- الإستنتاج :وجود الضوء و ATRAZINE تحرر طاقة تصنيع على شكل استشعاع .		
	يتبين من الشكل ب:		
0.5	-في غياب ATRAZINE بنسبة انتقال الإلكترونات نحو R أعضمية 100 % فتحدث أكسدة الأنظمة الضوئية و تنتقل الإلكترونات المحررة عبر سلسلة من النواقل إلى أن تصل المستقبل الأخير R.		
	-بوجود ATRAZINE كلما زاد تركيزه في الوسط نقص نقل الإلكترونات إلى أن تنعدم حوالي 200.		
	و منه نستنتج : ATRAZINE يمنع انتقال الإلكترونات في السلسلة التركيبية الضوئية .		
0.75	يتبين من الشكل (ج) : أن ATRAZINE يتثبت على مستوى المعقد البروتيني للـ PS II ما يمنع انتقال الإلكترونات إلى T_1 و بالتالي عدم أكسدة PS II يمنع الأكسدة الضوئية للماء.		
	إذن ATRAZINE يعمل على التثبت بالمعقد البروتيني للنظام الضوئي الثاني ويمنع بذلك تحرير الالكترونات مركز التفاعل التي بعد اقتناصها للفوتون تتهيج تنتقل الى مدار أعلى طاقة لكن لا تتحرر ولا تنتقل الى TI بل يعود الى مداره الأصلي مع تحرير الطاقة الضوئية (الاستشعاع) فلا وجود لانتقال الالكترونات على مستوى السلسلة التركيبية الضوئية لو بالتالي عدم ارجاع NADP كما يمنع أكسدة الماء بتثبيط عمل انزيم أكسدة الماء الموجود في المعقد البروتيني ما يعيق حدوث التفاعلات الاخرى اي عدم حدوث فسفرة ADP الى ATP نتيجة عدم تشكل تدرج في تدرج في تركيز البروتونات لعدم أكسدة الماء اي غياب نواتج المرحلة الكيموضوئية و بالتالي عدم استمرار تثبيت $2CO$ أي عدم حدوث المرحلة الكيموحيوية وعدم انتاج المادة العضوية اللازمة لنمو الأعشاب و بالتالي موتها والقضاء عليها و		الجزء الثالث
01	هذا ما يؤكد صحة الفرضية التي تنص على أن الأترازين يمنع أكسدة الأنظمة الضوئية و بالتحديد PSII		
	الجزء الثالث:		
	رسم تحصيلي يبين الازدواج بين المرحلة الكيموضوئية و المرحلة الكيموحيوية		

اختبا


O2
O2
H+
H2O
H+
e-
12NADPH,H+
12NADP+
ضوء
مرحلة كيموضوئية
12ADP+12Pi
12ATP
12AdPG
(C3)
12PGal
(C3)
12APG
(C3)
6CO2
(C1)
6RndiP
(C5)
10 PGal
(C3)
2PGal
(C3)
C6
مرحلة كيموحيوية