الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية:تبسة
ثانوية : نحال عمار - تبسة
السنة الدراسية:2023-2024

المستوى:3ع ت1+2
المدة:3 سا

الاختبار الأول في مادة علوم الطبيعية والحياة

التمرين الأول: 9 ن

تتميز الانزيمات بخصائص بنيوية وظيفية محددة كالتأثير النوعي المزدوج للإنزيم، حيث يسمح بتشكل المعقد(إنزيم- مادة التفاعل) في منطقة خاصة من الانزيم تدعى الموقع الفعال.

إن دراسة مختلف الخصائص البنيوية الوظيفية المميزة للإنزيم سمح للعلماء بإنتاج أدوية مختلفة بأعراض جانبية محدودة لعلاج عدة أمراض مزمنة كارتفاع ضغط الدم الشرياني. و لمعرفة كيف استغل العلماء هذه الخصائص تقدم لك الدراسة التالية

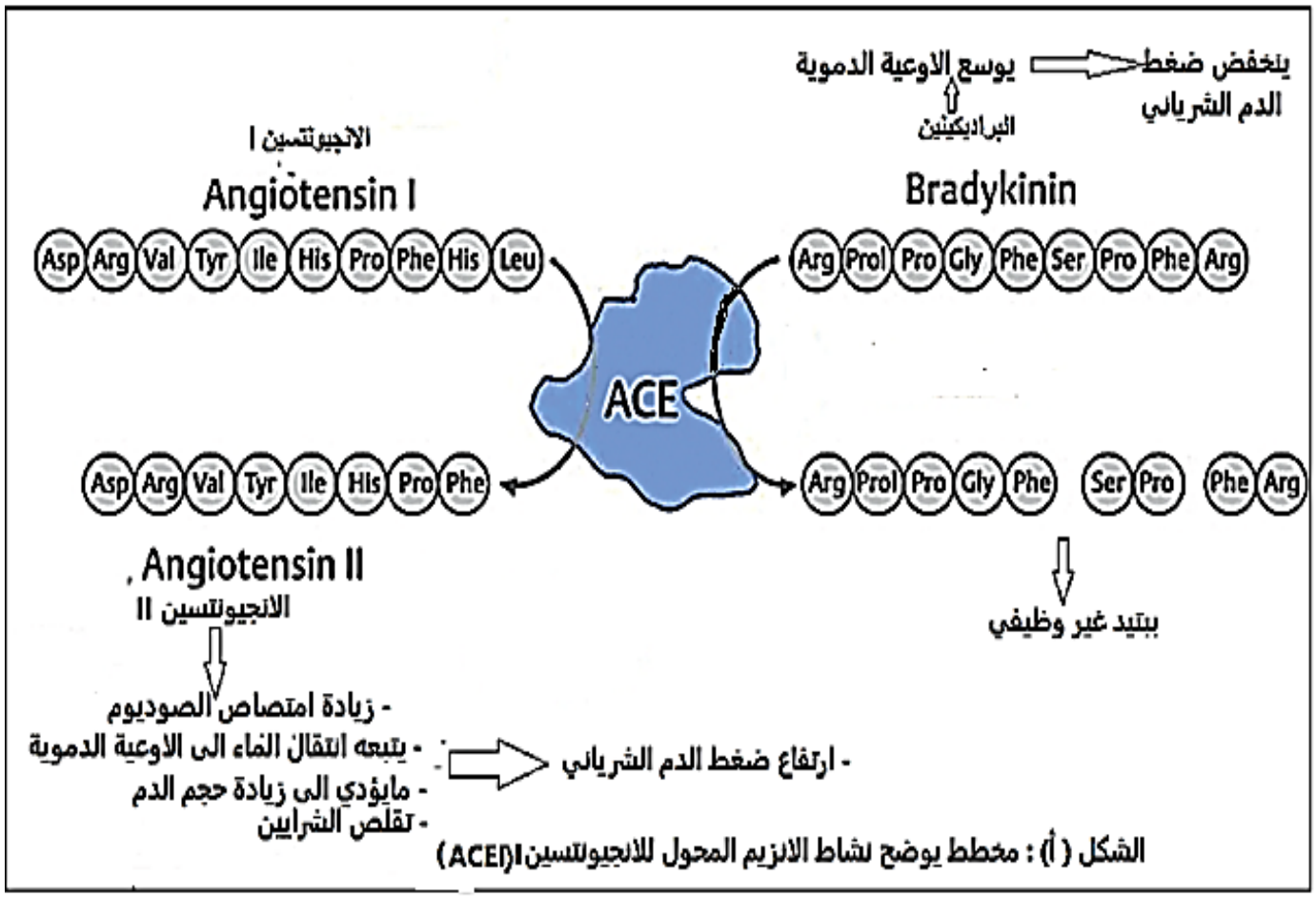
الجزء الأول

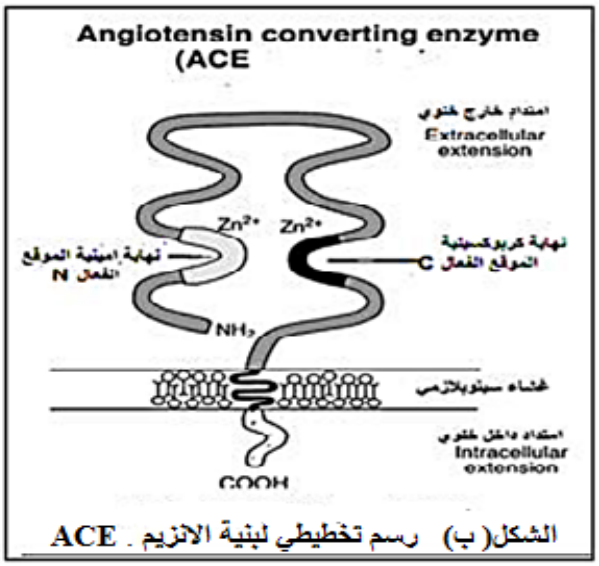
الانزيم المحول للأنجيونتسين ACE (L'Enzyme de Conversion de L'Angiotensine 1) هي جزيئات تعمل على رفع ضغط الدم الشرياني نجده على الأغشية الهيولية لخلايا الرئة و الكلى و أعضاء أخرى تلعب دورا هاما في تنظيم حجم السوائل في الجسم و بالتالي تنظيم ضغط الدم الشرياني.

الشكل (أ) من الوثيقة (01) عبارة عن رسم تخطيطي يوضح نشاط الأنزيم المحول للأنجيونتسين . **ACE**

الشكل (ب) من نفس الوثيقة يمثل رسم تخطيطي لبنية الانزيم. **ACE**

الشكل(ج) جدول يوضح نسبة تشكل معقد **(ACE-ركيزة)** في الموقعين الفعالين **C و N**





الشكل(ب) رسم تخطيطي لبنية الانزيم . ACE

الشكل ج

نسبة تشكل المعقد ACE - الركيزة (Kcal/mol)		
الركيزة	الموقع الفعال - C	الموقع الفعال - N
الانجيوتنسين 1 angiotensinel	8.9	10.5
براديكنين bradikynin	10.9	11

الوثيقة (1)

1- **حلل** مخطط الشكل(أ)من الوثيقة(01)

2- **حدد** الخصائص التي يتميز بها انزيم ACE باستغلالك لشكلي (ب)و(ج) من الوثيقة 01

الجزء الثاني

تم اقتراح عدة عقاقير (أدوية)لعلاج ارتفاع ضغط الدم الشرياني و لكن تسببت في ظهور أعراض جانبية مزعجة كالسعال الجاف الناتج عن تراكم البراديكينين (Pradykinin) في الشعب الهوائية للرئتين .

استغل الخبراء خصائص إنزيم (ACE)لإنتاج دواء ناجع لمعالجة ارتفاع ضغط الدم الشرياني دون أعراض جانبية كثيرة، لتحديد الدواء الأكثر فعالية في علاج ارتفاع ضغط الدم الشرياني نقدم الوثائق التالية:

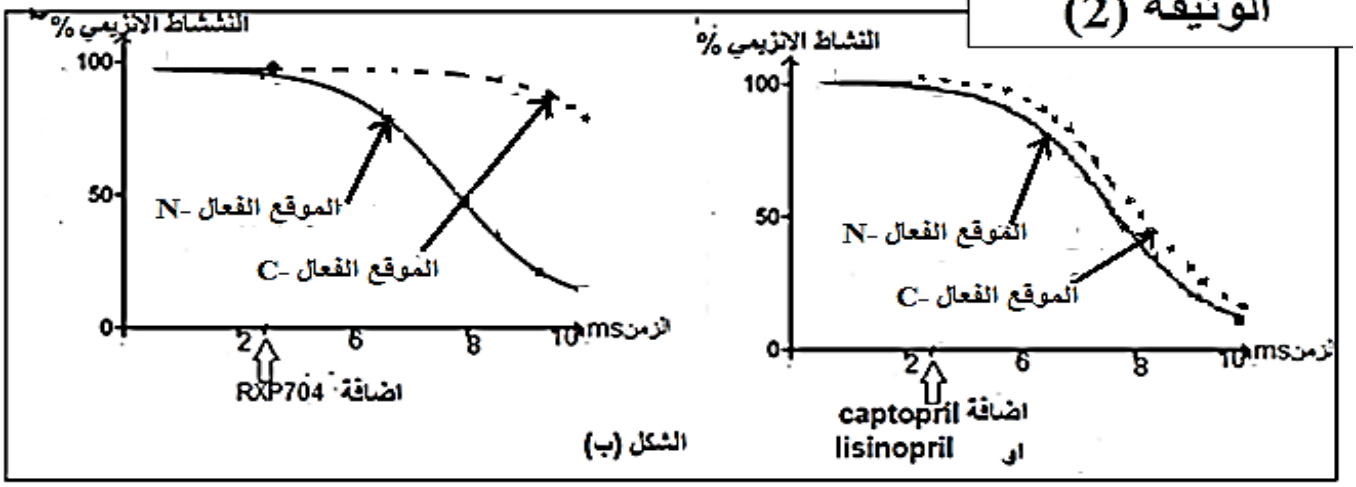
الجدول(أ)من الوثيقة(02): يوضح نسبة تشكل المعقد إنزيم دواء مثبط **(E- I)** في الموقع الفعال **N**و**C** ودرجة تأثرها بهذه الادوية

الشكل(ب)من نفس الوثيقة :يمثل نسبة تغير النشاط الإنزيمي بدلالة الزمن في الموقعين **N** و**C** عند إضافة هذه الأدوية المثبطة

الجدول (أ)

نسبة تشكل المعقد ACE- دواء مثبط (Kcal/mol)		
الدواء المثبط	الموقع الفعال- C	الموقع الفعال-N
RXP704	0.1	10
كابتوبريل captopril	6.1	5,9
ليزينوبريل_lisinopril	8.3	7.1

الوثيقة (2)



الشكل (ب)

1- **اشرح** آلية تأثير الأدوية في علاج ارتفاع ضغط الدم الشرياني موضحا أعراضها الجانبية، **و أي** الأدوية أكثر نجاعة باستغلالك للوثيقة 02.

التمرين الثاني :11ن

توصف الأدوية بإشراف طبي لمعالجة بعض الأمراض منها السرطان ، إلا أن الانقطاع عن الدواء دون إكمال مدته المحددة قد لا يؤدي إلى نتائج ايجابية عند استعماله للمرة الثانية مما يكسب بعض الخلايا السرطانية القدرة على مقاومة بعض الادوية .لدراسة احدى أليات مقاومة الخلايا السرطانية لبعض الادوية بعد الانقطاع على تناوله نقدم الدراسة التالية.

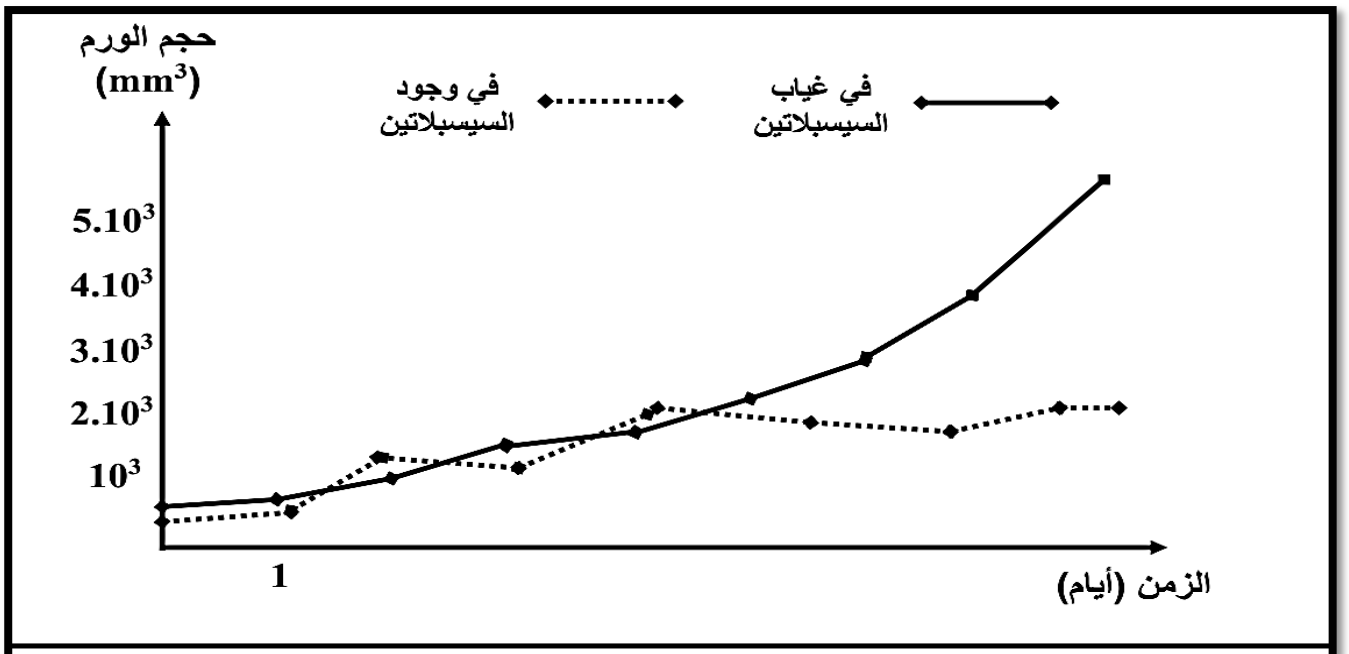
الجزء الأول:

السيسبلاتين (Cisplatine) هو أحد الأدوية المستعملة في علاج السرطان . يتم تنشيطه بعد دخوله إلى الخلية السرطانية ،

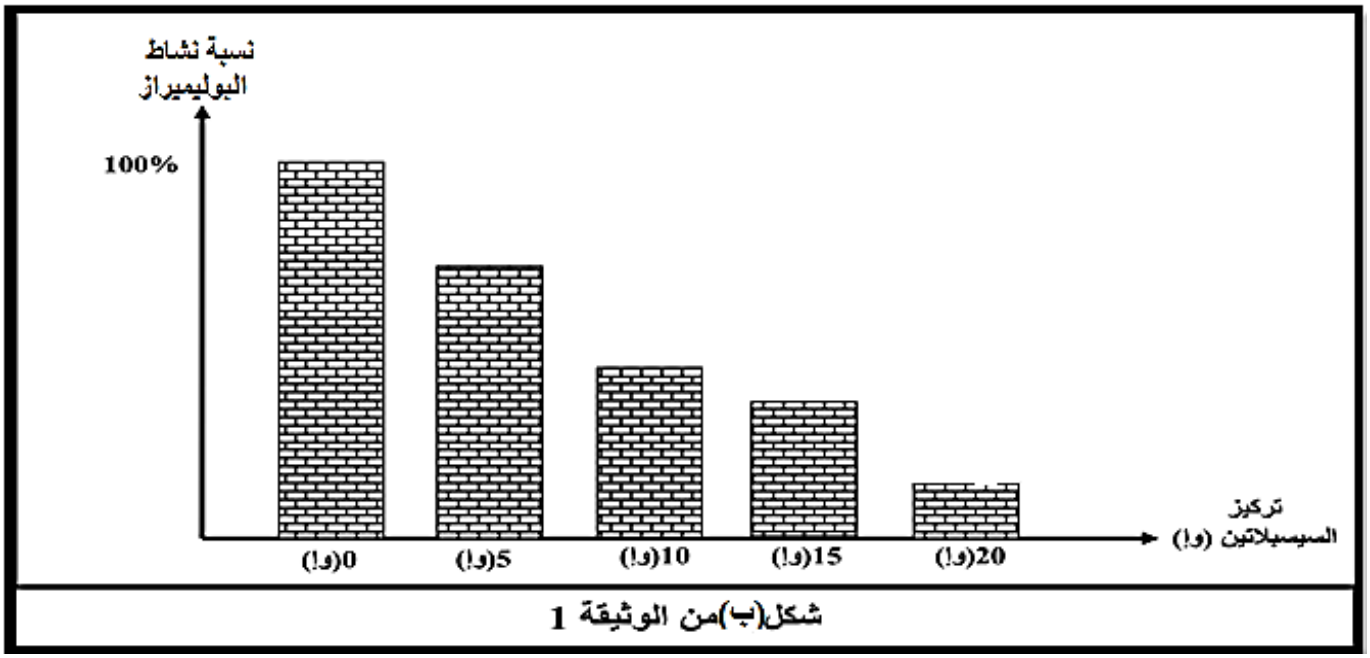
الشكل (أ) من الوثيقة (01) يمثل نتائج قياس حجم الورم عند فئران معالجة بدواء السيسبلاتين و أخرى شاهدة .

الشكل (ب) من الوثيقة (01) يمثل نسبة نشاط كل من إنزيم تضاعف الـADN (ADN polymérase)وإنزيم الاستنساخ(ARN polymérase) عند خلايا سرطانية معالجة بتراكيز مختلفة من دواء السيسبلاتين

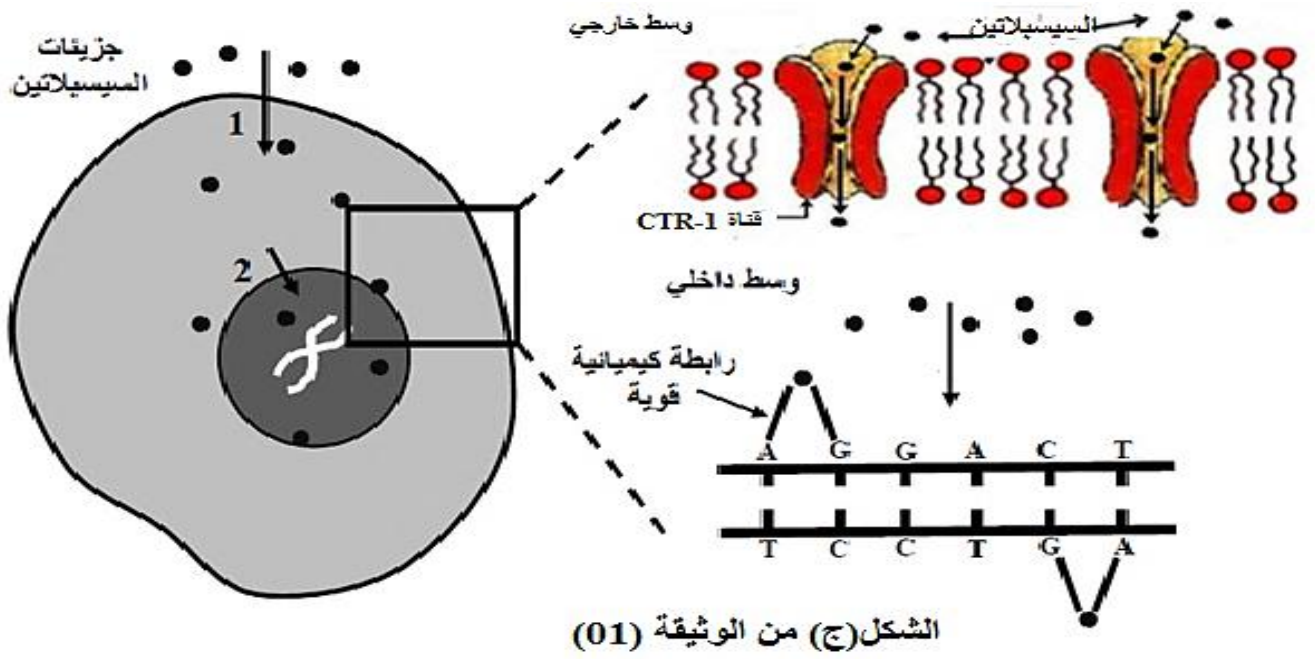
الشكل (ج) فيمثل رسما توضيحيا للآلية التي تسمح بنفاذية جزيئة الدواء داخل الخلية السرطانية وكذا مستوى تأثير هذا الدواء .



شكل أ من الوثيقة 1



شكل(ب)من الوثيقة 1



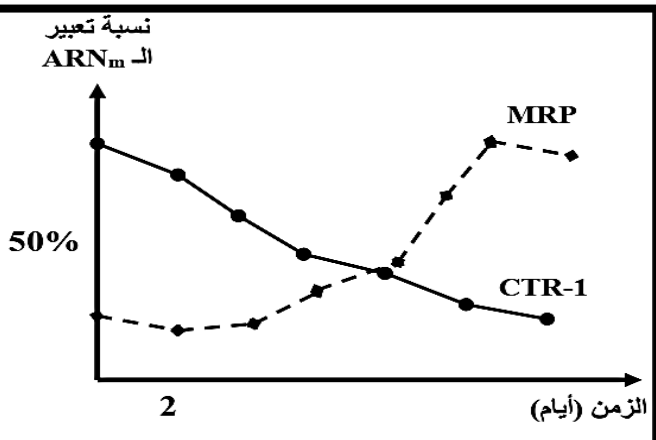
الشكل(ج) من الوثيقة (01)

1- اقترح فرضية توضح من خلالها كيفية اكتساب بعض الخلايا السرطانية مقاومة دواء السيسبلاتين بعد الانقطاع على تناوله باستغلالك للوثيقة(01)

الجزء الثاني:

نقدم لك **الشكل (أ)** من الوثيقة (2) التي تمثل نتائج دراسات تم انجازها على خلايا سرطانية عادية و أخرى مقاومة لدواء سيسبلاتين و ذلك بعد وضعها في وسط يحتوي على دواء سيسبلاتين حيث تم قياس عدد قنوات CTR-1 الغشائية و كذا عدد نوع آخر من القنوات تسمىMRP وكذا كمية دواء سيسبلاتين في هيولي الخلايا السرطانية .

بينما يقدم **الشكل (ب)** من نفس الوثيقة نتائج قياس نسبة تعبير الـ ARNmالخاص بكل من قنوات CTR-1 و قنواتMRP و ذلك عند خلايا بعد الانقطاع عن تناول دواء سيسبلاتين



شكل ب من الوثيقة 2

	عدد قنوات CTR-1	عدد قنوات MPR	تركيز سيسبلاتين الداخلي
خلايا عادية	32 وإ	4 وإ	مرتفع
خلايا مقاومة	5 وإ	35 وإ	منخفض

شكل أ من الوثيقة 2

2- اشرح ألية اكتساب بعض الخلايا السرطانية مقاومة دواء السيسبلاتين بعد الانقطاع على تناوله باستغلالك للوثيقة02 مصادقا على صحة الفرضية المقترحة سابقا.

الجزء الثالث: اقترح حلا مبنيا على أسس علمية لعلاج الخلايا السرطانية المقاومة.