وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية الوادي

ثانوية تجاني امحمد — السنة الدراسية: 2023/2024

الشعبة: العلوم التجريبية (موضوع الاختبار الأول للأقسام النهائية) — الأستاذ : تـامة أيـوب

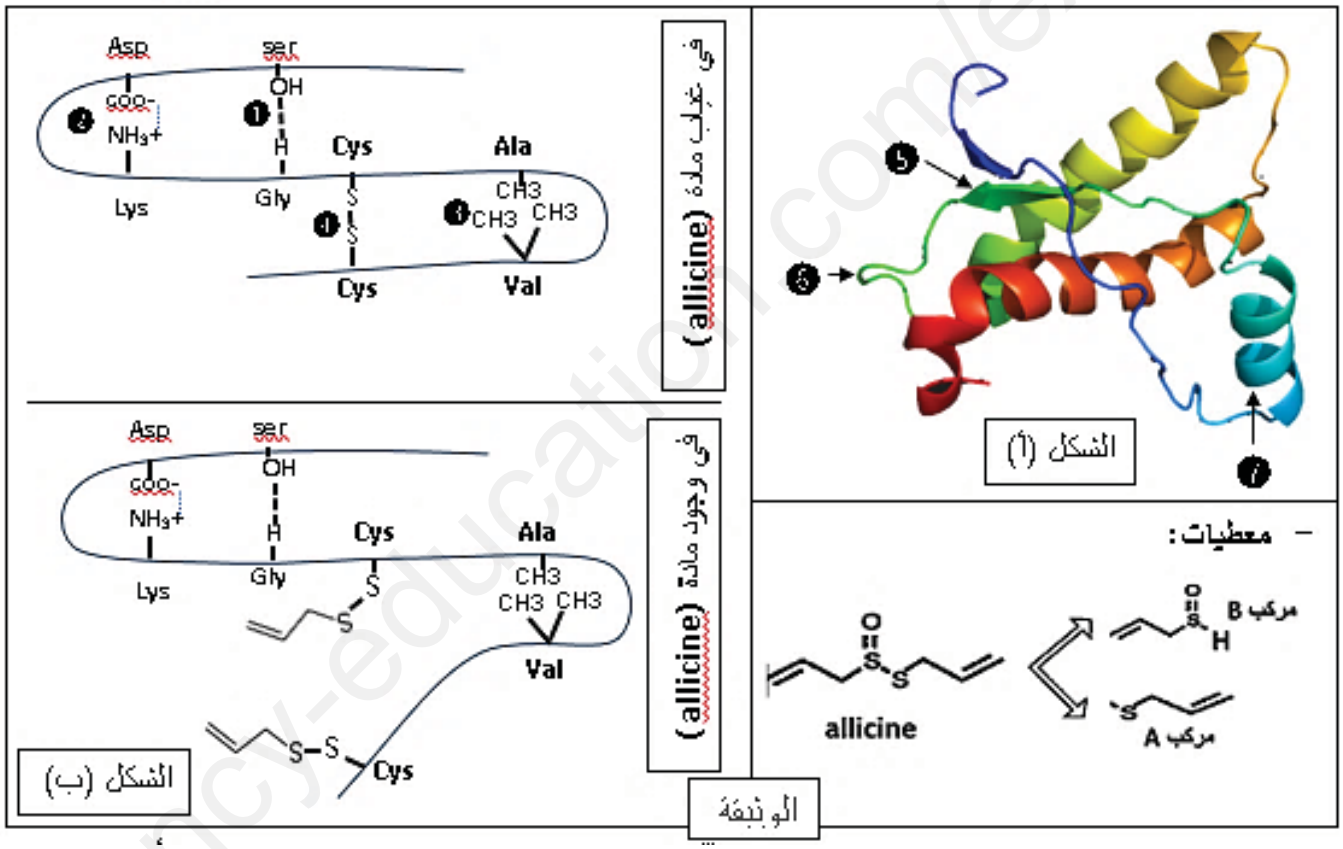
المادة: علوم الطبيعة والحياة — **المدة: 2 ساعة**

التمرين الأول: للبروتينات بنيات فراغية مستقرة تُؤهلها لأداء وظائف خاصة، تتأثر هذه البنيات ببعض العوامل الخارجية مثل مادة **(allicine)** المتواجدة في نبات الثوم والتي تستخدم في مكافحة العديد من الإصابات البكتيرية.

- تُظهر الوثيقة تأثير مادة **(allicine)**على بنية أحد بروتينات البكتيريا حيث:

– الشكل (أ): يمثل بنية الفراغية للبروتين البكتيري متحصل عليها باستعمال برنامج راستوب.

– الشكل (ب): توضح بعض الروابط الكيميائية الموجودة في هذه البنية الفراغية في وجود وغياب مادة **(allicine)** .



1– **تعرّف** على البيانات المرقمة من (1 إلى 7) ، ثم **حدّد** المستوى البنائي لهذا البروتين البكتيري(الشكل أ) مع التعليل .

2– من خلال معطيات الوثيقة ومكتسباتك **اشرح** في نص علمي العلاقة بين البنية الفراغية للبروتين ووظيفته، مبرزا أهمية استعمال الثوم في مكافحة الإصابات البكتيرية.

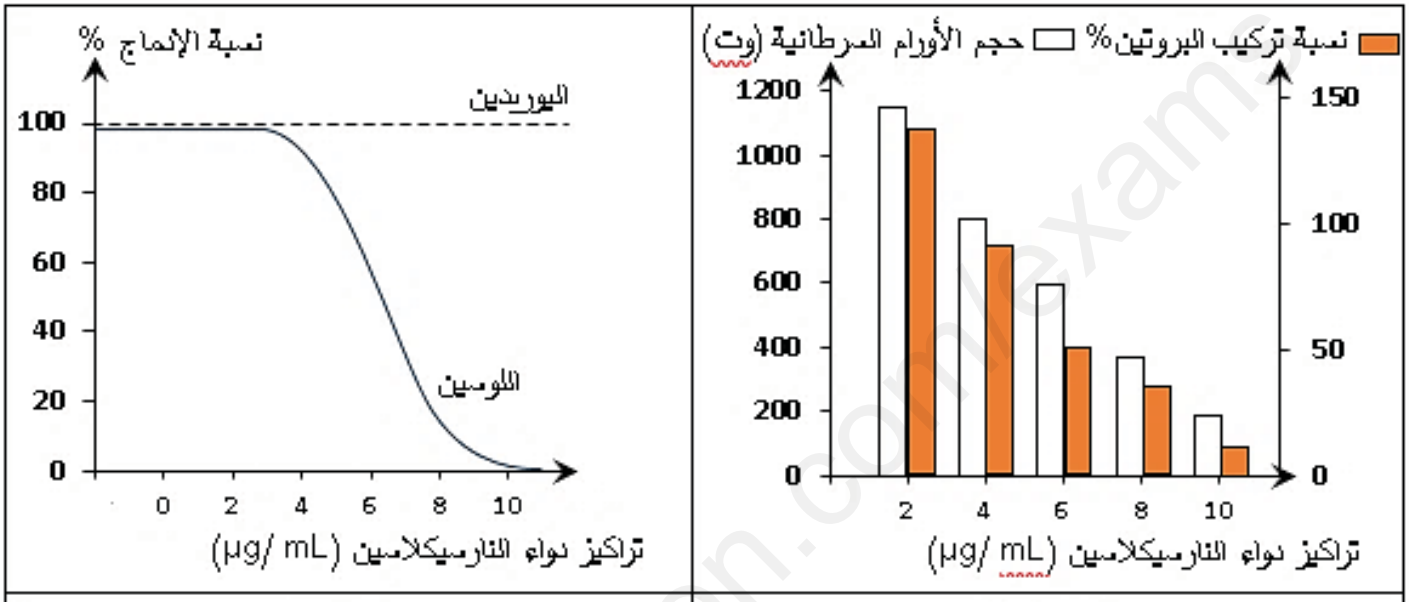
التمرين الثاني : تتأثر عملية تركيب البروتين بعوامل كثيرة منها ما يعمل على إيقاف تركيبه، وفي هذا الإطار يسعى الباحثون إلى استغلال المواد المثبّطة لتركيب البروتين في علاج الأورام السرطانية، ومن هذه المواد دواء النارسيكلاسين Narciclasine($C_{14}H_{13}NO_7$) ، لمعرفة آلية تأثير هذا الدواء نقترح عليك الدراسة التالية:

www.ency-education.com

-**الجزء الأول:** – تمثل الوثيقة (01) نتائج تجريبية حيث:

-**الشكل (أ):** يمثل تطورات حجم الورم السرطاني لسرطان البروستات ، ونسبة تركيب البروتين على مستوى خلاياه في تراكيز متزايدة من دواء النارسيكلاسين.

-**الشكل (ب):** يمثّل نتائج متابعة نسبة إدماج اليوريدين و اللوسين المشعّين لعينات من خلايا سرطانية تمّ حضنها في تراكيز متزايدة من دواء النارسيكلاسين.



الشكل (ب)	الشكل (أ)

الوثيقة (01)

- **صغ** فرضيتين تبين فيها تأثير دواء النارسيكلاسين على الخلايا السرطانية، باستغلالك معطيات الوثيقة (01).

الجزء الثاني : للتحقق من مدى صحة الفرضيات المقترحة سابقا أنجزت دراسات أخرى مكملة تم صياغتها في أشكال الوثيقة (2) حيث:

- **الشكل(أ):** الجدول يوضح نتائج دراسات تجريبية قام بها العالم جوان رفيل في سنة 1967.
- **الشكل (ب):** يمثل رسومات تخطيطية لآلية عمل العامل (eEF1a)أثناء عملية الترجمة لدى الخلايا السرطانية في وجود وغياب دواء النارسيكلاسين.

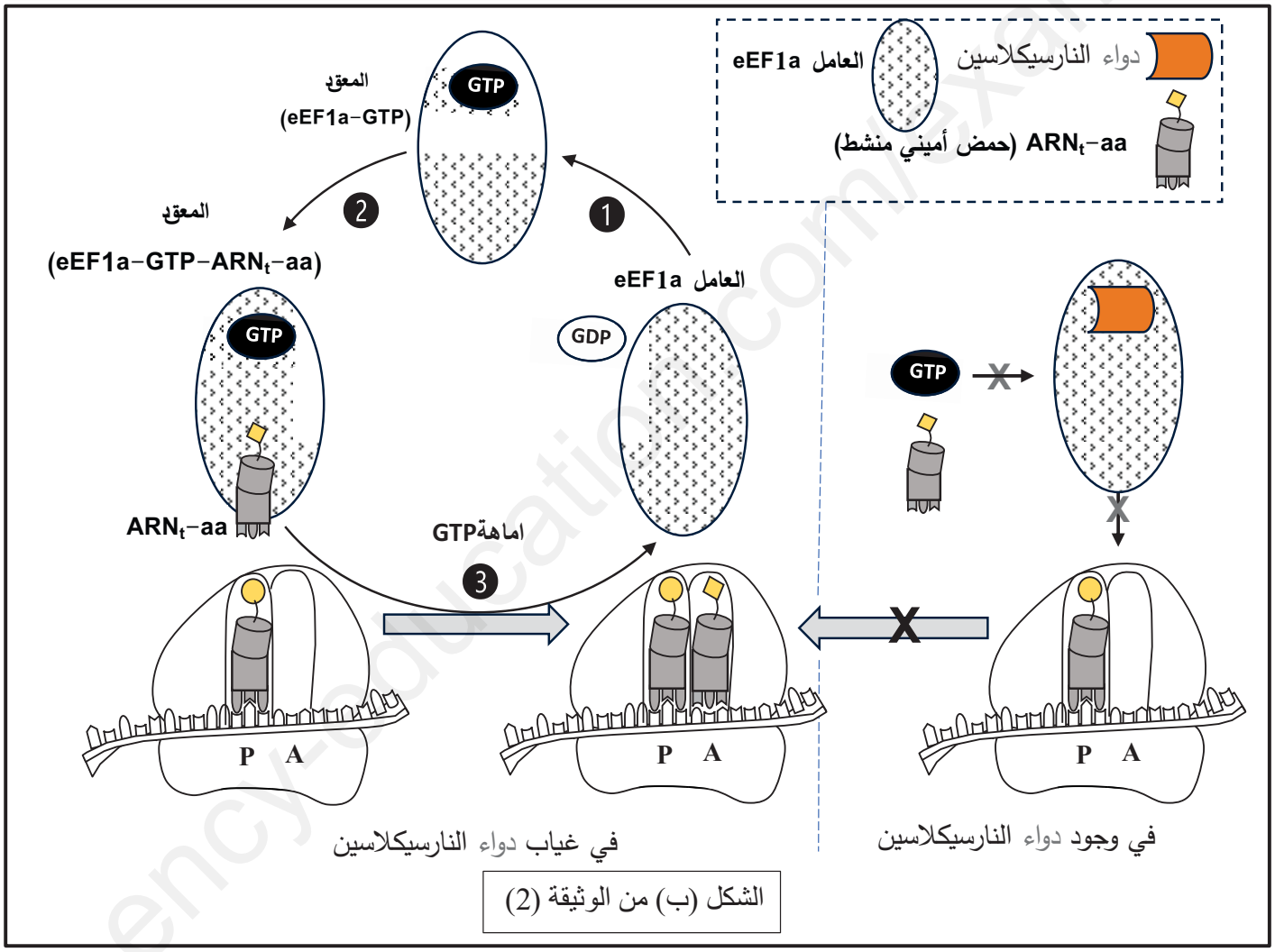
ملاحظة:

-**العامل eEf1a** : هو بروتين وظيفي يتواجد على مستوى الهيولى لجميع الخلايا (عادية أو سرطانية).

- **GTP** : جزئية طاقوية مثل جزئية الـATP تختلف عنها على مستوى القاعدة الأزوتية غوانين بدل الأدنين .

www.ency-education.com

الشروط التجريبية للأوساط	تشكل معقد حمض أميني-ARN_t	تواجد المعقد $Met - ARNt_{Met}$ في الموقع p	تواجد المعقد حمض أميني-ARN_t في الموقع A	تركيب البروتين
الوسط (1): انزيم التنشيط+أحماض أمينية+ $ARNt$ + طاقة(ATP + GTP) + $ARNm$ + ريبوزومات في وجود العامل eEf1 a	+	+	+	+
الوسط(2): نفس عناصر الوسط (1) في غياب العامل eEf1 a	+	+	-	-
الوسط (3): نفس عناصر الوسط (1) في وجود دواء Narciclasine	+	+	-	-
(+ وجود ، ــ غياب)	الشكل (أ) من الوثيقة (2)			



الشكل (ب) من الوثيقة (2)

1- باستغلالك المنظم لأشكال الوثيقة (02) **ناقش** صحة الفرضيتين المقترحتين.

الجزء الثالث :

لخص في مخطط آليات تركيب البروتين عند الخلايا السرطانية في وجود دواء النارسيكلاسين اعتمادا على ما توصلت إليه في هذه الدراسة و مكتسباتك .

بالتوفيق

www.ency-education.com