الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الشعبة: **الرياضيات** — مديرية التربية لولاية توقرت
المستوى: **سنة ثالثة** — **امتحان البكالوريا التجريبية** — دورة **ماي 2025**
اختبار مادة علوم الطبيعة والحياة — المدة: 02 سا و 30 د

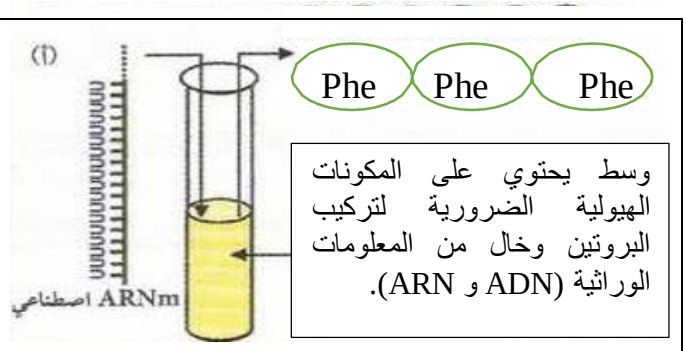
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

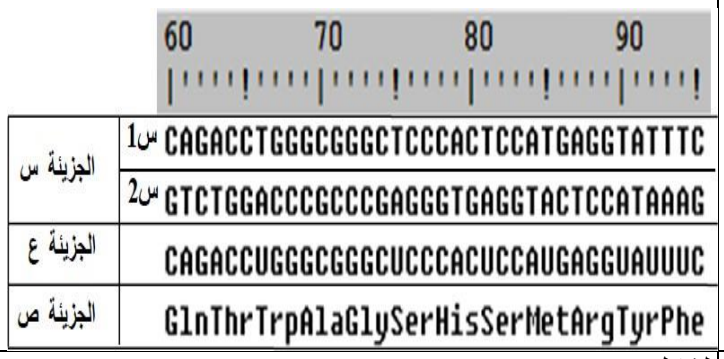
يحتوي الموضوع على (02) صفحتين (من الصفحة 1الى 2 ومن الصفحة 3 إلى 4)

التمرين الأول: 7 نقاط

تركب الخلية بروتيناتها انطلاقا من 20 نوعا من الأحماض الأمينية حسب معلومة وراثية يحملها ARNm وهو متعدد نكليوتيدي يدخل في تركيبه 4 أنواع من القواعد الآزوتية. إلا أن أي خلل في المورثة يحدث خللا في تركيب البروتين.
يمثل الشكل أ جزء من أعمال Niremberg و Matthaei حيث وضعا مستخلص بكتيري يحتوي على جميع العناصر الضرورية لتركيب البروتين وخال من الـ ADN و من ARNm ثم أضيف ARNm اصطناعي. كما مكن استعمال مبرمج المحاكاة anagene من انجاز الشكل ب الذي يمثل المعلومات الخاصة بالعناصر الجزيئية المسؤولة عن تركيب جزء من احدى سلاسل بروتين الهيموغلوبين العادي عند الإنسان.



الشكل أ



الشكل ب

الوثيقة

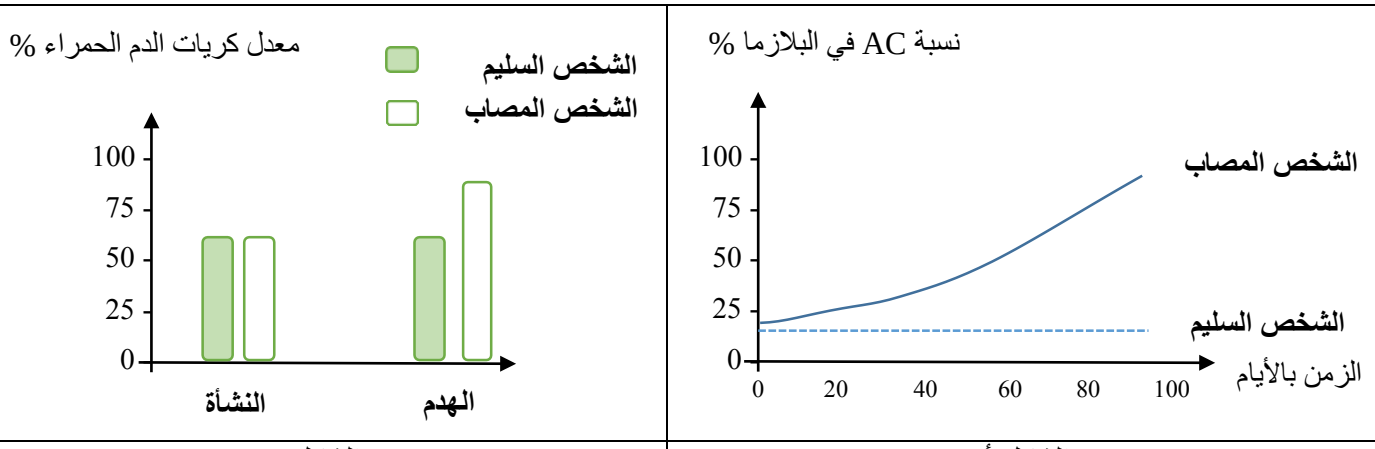
1. **سم** الجزيئات س، ع ، ص.
2. **أذكر** أهمية برنامج Anagene ثم **حدد** خصائص الشفرة الوراثية
3. **وضح** في نص علمي كيف تتحكم مجموع رامزات الـ ARNm في تحديد الأحماض الأمينية المشكلة للبروتينات النوعية، باستغلال الوثيقة ومعلوماتك.

التمرين الثاني: 13 نقطة

تسمح الخصائص المميزة للنظام ABO بالتفرد البيولوجي وهو ما يسمح بالعفو المناعي عن كريات الدم الحمراء الخاصة بالفرد (الذات) إلا أن أي اختلال في التعبير عن مؤشراتها ينجم عنه توليد استجابة مناعيه ضد الذات تعرف بالمناعة الذاتية.

الجزء الأول:

فقر الدم الانحلالي (الذئبة الحمراء) خلل في الجهاز المناعي يجعله يهاجم خلايا الدم الحمراء عن طريق الخطأ.
الشكل أ من الوثيقة 1 يوضح نسبة الاجسام المضادة (AC) في بلازما الدم عند شخص سليم وآخر مصاب في غياب اي أجسام خارجية غريبة، بينما يوضح الشكل ب معدل كريات الدم الحمراء في الدم لشخص سليم وشخص مصاب بالذئبة الحمراء.



الشكل أ | الشكل ب

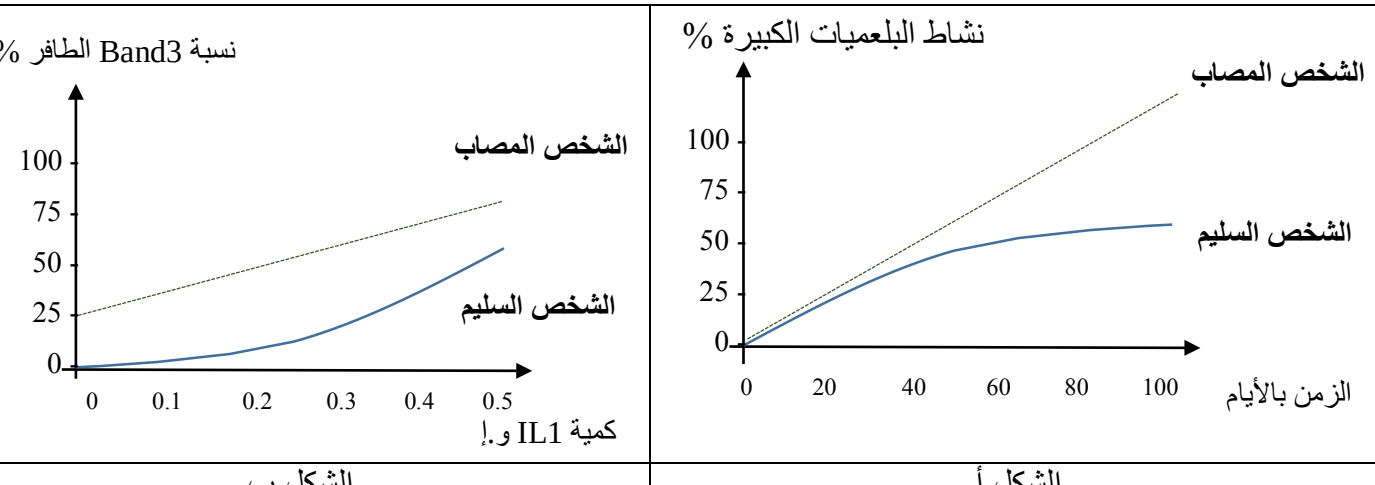
الوثيقة 1

1. **اقترح** فرضية تفسر بها سبب الإصابة بمرض الذئبة الحمراء باستغلال نتائج الوثيقة 1.

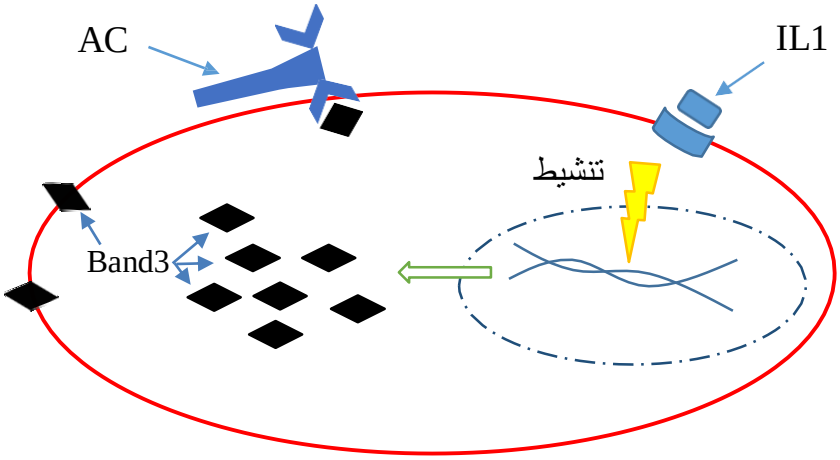
الجزء الثاني:

بغيت التعرف على سبب المرض والتحقق من صحة الفرضية المقترحة تم اجراء الدراسة التالية:

الشكل أ من الوثيقة 2 توضح نشاط البلعميات الكبيرة في الطحال عند شخصين أحدهما مصاب. بينما يوضح الشكل ب من نفس الوثيقة نسبة البروتين الغشائي الطافر Band3 على سطح كريات الدم الحمراء لشخص سليم واخر مصاب بدلالة تغير كمية الأنترلوكين 1 في الطحال. أما الشكل ج فيوضح نشاط كرية دم حمراء عند إضافة تركيز عالي من الأنترلوكين 1.



الشكل أ | الشكل ب



الشكل ج

الوثيقة 2

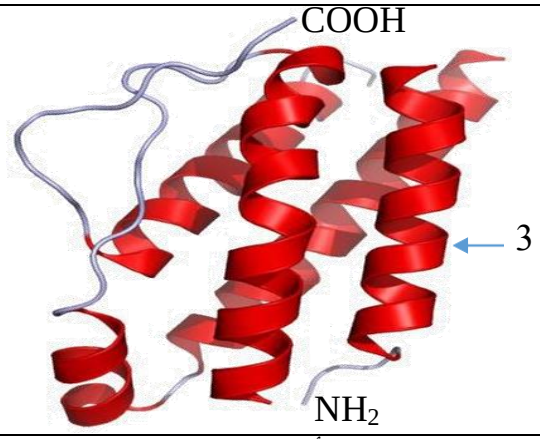
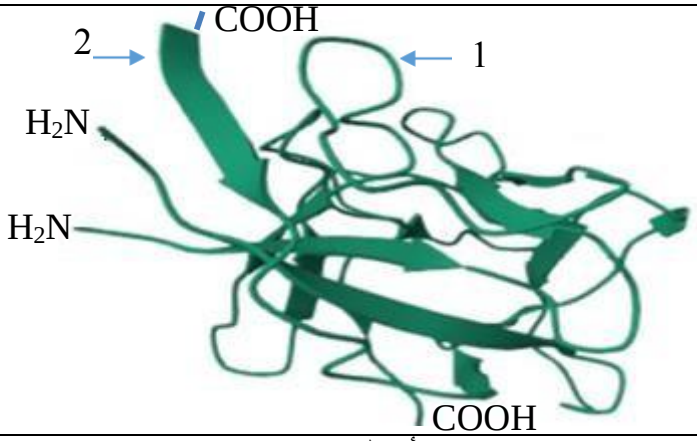
2. **برهن** على مدى صحة الفرضية المقترح باستغلالك لأشكال الوثيقة 2.

الجزء الثالث: - انجز رسم تخطيطي توضح فيه آلية حدوث الاستجابة المناعية المدروسة عند شخص سليم اخر مصاب.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: 7 نقاط

يمتلك الجهاز المناعي بروتينات نوعية سارية في الوسط الداخلي تحفزه على تحقيق الاستجابة المناعية، يؤدي أي خلل في بنيتها إلى قصور الإستجابة المناعية. الوثيقة التالية تظهر بنية بعض هذه البروتينات.

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>الأنترلوكين 2</td><td>الأنترلوكين 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">الوثيقة</td></tr>
</table>

1- **سم** البيانات المرقمة 1، 2 و3 ثم **تعرف** على المستوى البنائي لكل من الأنترلوكينات.

2- **حدد** في جدول الخلايا المنتجة، الخلايا المستهدفة ودور الأنترلوكينات.

3- **بين** في نص علمي منظم ومهيكل، دور الأنترلوكينات في تحقيق الاستجابة المناعية باستغلال الوثيقة ومكتسباتك.

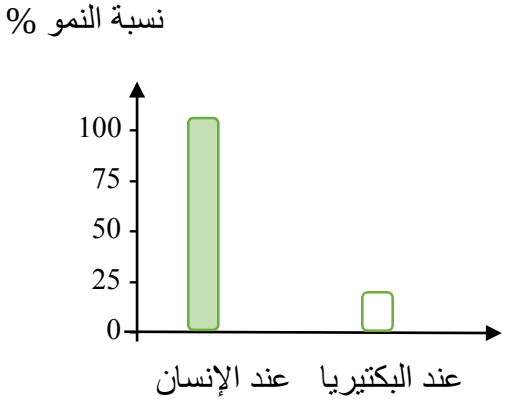
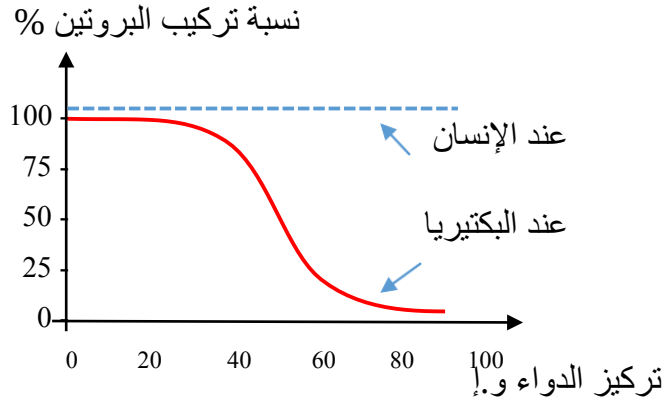
التمرين الثاني: 13 نقطة

تعتمد البكتيريا الضارة في احداث الإصابة على قدرتها على تركيب بروتينات خاصة ولغرض منعها من ذلك تستعمل المضادات الحيوية من بينها الريفاميسين (Rifamicine). فللتعرف على آلية تأثيرها نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

لمعرفه آليه تأثير المضاد الحيوي (الدواء) ريفاميسين (Rifamicine) نقترح الدراسة التالية:

يمثل شكل أ من الوثيقة 1 نسبه تركيب البروتين في الخلايا البشرية والخلايا البكتيرية وذلك في تراكيز مختلفة من الدواء بينما يوضح الشكل ب من نفس الوثيقة أعمدة بيانية توضح نسبة النمو في وجود المضاد الحيوي (Rifamicine).

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>الشكل ب</td><td>الشكل أ</td></tr>
<tr><td colspan="2">الوثيقة 1</td></tr>
</table>

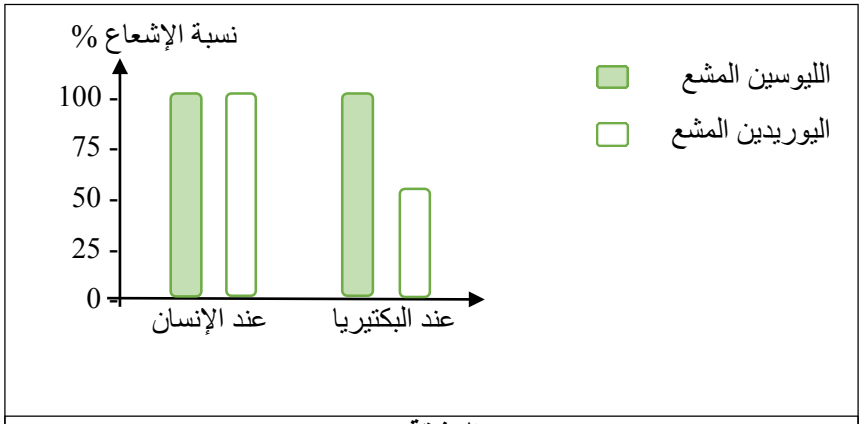
1- **اقترح** فرضيتين حول تأثير هذا الدواء باستغلال شكلي الوثيقة 1 ومعلوماتك.

الجزء الثاني:

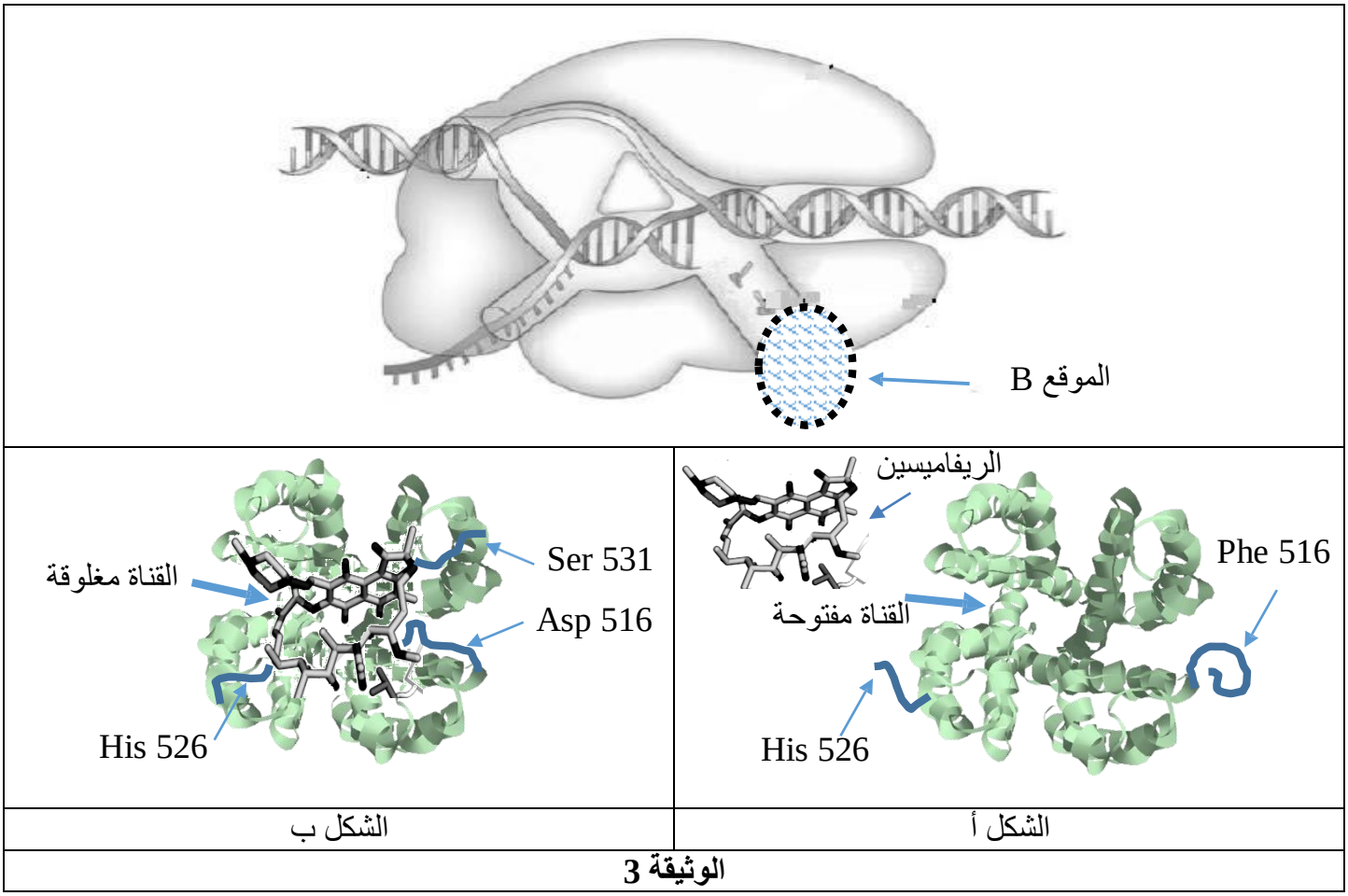
بغرض التأكد من مدى صحة إحدى الفرضيين نجري الدراسة التالية حيث:

نحضر تركيبان تجريبيان، أحدهما به خلايا بشرية والآخر به خلايا البكتيريا ونضيف لهما تراكيز عالية (60 و.إ) من المضاد الحيوي ريفاميسين (Rifamicine) ونتتبع نسبة دمج اليوريدين المشع والحمض الاميني ليوسين المشع خلال فترات زمنية محددة، النتائج المحصل عليها موضحة بالوثيقة 2.

بينما توضح الوثيقة 3 توضع الاحماض الامينية المشكلة للموقع B من إنزيم ARN بوليميراز والمسؤولة عن تثبيت النكليوتيدات الريبية الحرة عند الانسان ‘الشكل أ) والبكتيريا (الشكل ب).



الوثيقة 2



الوثيقة 3

1- **بين** صحة احدى الفرضيتين المقترحتين باستغلالك لنتائج الوثيقة 2 وشكلي الوثيقة 3.

الجزء الثالث: - **انجز** مخطط تلخص فيه آلية تأثير المضاد الحيوي على عمليه تركيب البروتين عند الانسان وعند البكتيريا.