☼

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية البويرة

امتحان بكالوريا تجريبي **ماي 2024**

الشعبة:رياضيات

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة **المدة : 02ساو 30د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعيين الآتيين:

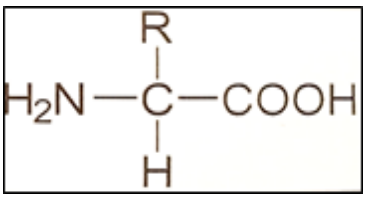
الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على 04 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 4 من 7)

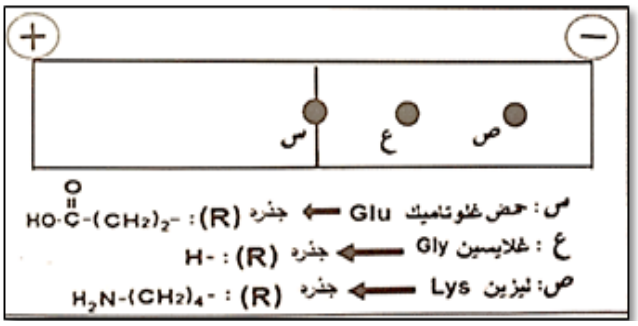
التمرين الأول: (06 نقاط)

تتوقف وظيفة البروتين على بنيته الفراغية و التي تحدد بتنوع الاحماض الامنية و سلوكياتها المختلفة.

تمثل الوثيقة (1) نتائج الهجرة الكهربائية لثلاثة أنواع من الأحماض الامنية وضعت ضمن جهاز الهجرة الكهربائية في Ph=3 ,2والصيغة العامة للأحماض الامينية



الصيغة العمة للحمض الاميني



الوثيقة 01

1. **أجب** عن الجمل التالية بـ: **صحيح** او **خطأ** مع تصحيح الجملة الخاطئة ان وجدت :

أ – تتكون جزيئات الأحماض الامينية من مجموعة وظيفية أمينية قاعدية NH2 ومجموعة وظيفية حمضية كربوكسيلية COOH مرتبطتان بالكربون α وهما مصدر الخاصية الأمفوتيرية.

ب . يكون الحمض الأميني الغلوتاميك في Ph= 3 ,2 متعادل كهربائيا.

ت . الحمض الاميني ليزين هو حمض اميني حامضي لان جذره R يحتوي على وظيفية امينية NH2 والحمض الاميني غلايسين حمض معتدل لان جذره R لا يحتوي على وظيفة امنية NH2 ولا على وظيفة حمضية COOH

ث . يسلك كل من الحمض الاميني غلايسين و ليزين سلوك حامضيا باكتساب H^+ في ph= 3 ,2.

ج. يساهم الجذر الجانبي في تكوين الرابطة الببتيدية ضمن السلسلة الببتيدية ويساهم الجزءالثابت في تكوين روابط بنائية حسب الرسالة الوراثية.

2. انطلاقا من الوثيقة و مكتسباتك **بين في نص علمي** علاقة تنوع الاحماض الامينية و سلوكها في تحديد بنية البروتين و وظيفتها.

التمرين الثاني: (14 نقطة)

يعمل الجهاز المناعي في الحالة الطبيعية على اقصاء المستضدات بتدخل عناصر مناعية خلوية وجزيئية فاعلة.

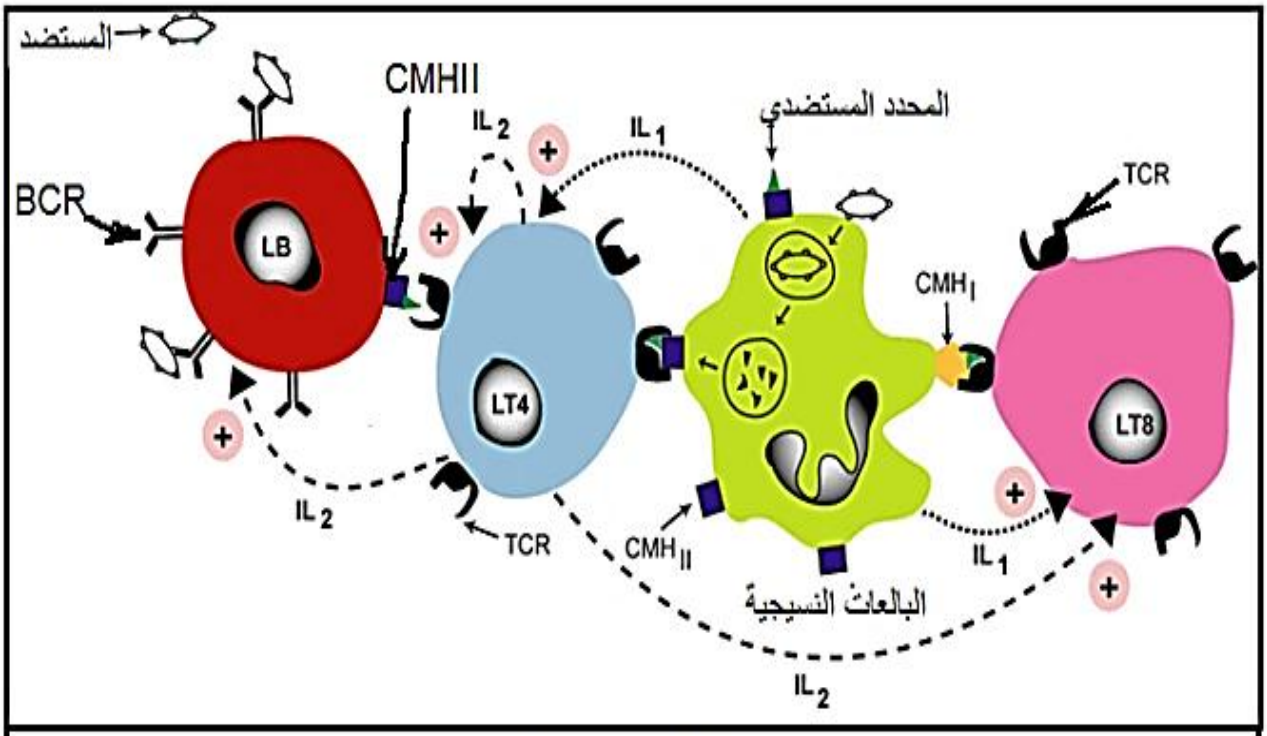
يتعلق نشاط هذه الجزيئات بوجود عناصر مناعية معدنية وظيفية حيث نجد الافراد المسنين تراجعا في فعالية الجهاز المناعي.

قصد معرفة سبب تراجع فعالية الجهاز المناعي عند المسنين تقدم الدراسة التالية:

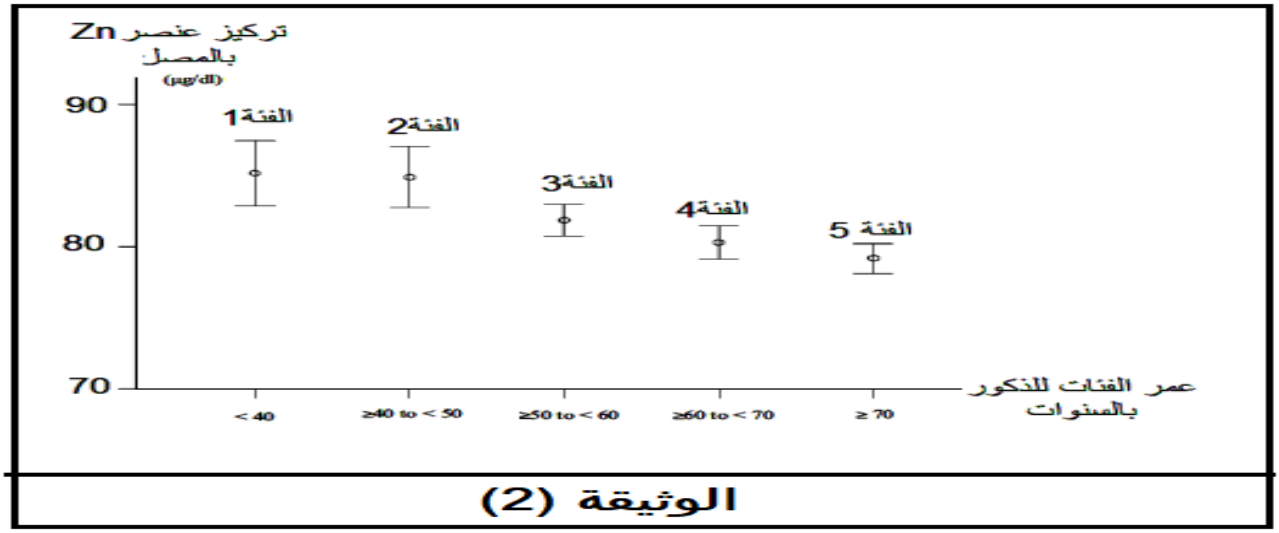
_____:

تمثل الوثيقة (1) العلاقة الوظيفية بين الخلايا المناعية خلال الاستجابة المناعية النوعية.

تمثل الوثيقة (2) العلاقة بين عمر الفئات و تركيز الزنك في مصل الدم لمجموعة من الذكور.



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

1- حدد المشكل العلمي، ثم اقترح فرضية لحله، باستغلالك للوثيقتين (1) و (2).

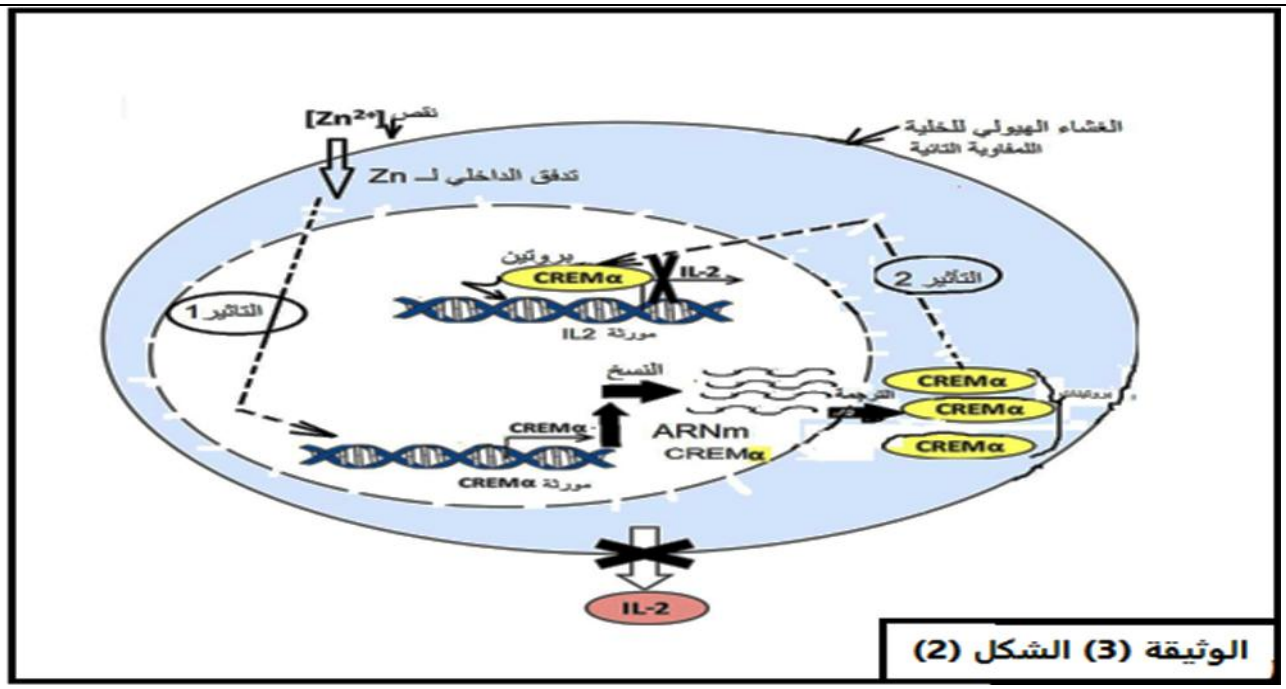
للتأكد من صحة الفرضية المقترحة تقدم الدراسة التالية:

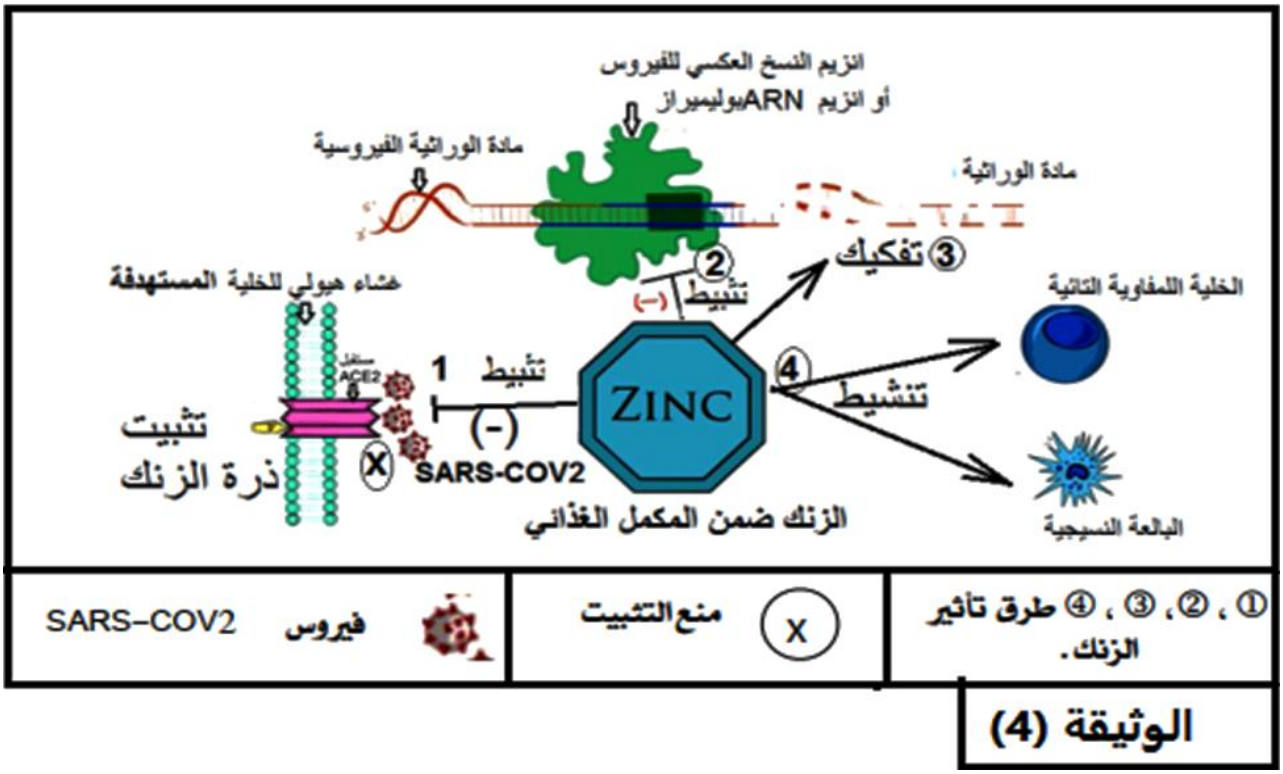
الدراسة الاولى: أجريت على مجموعة من الافراد مختلفي الاعمار، معطيات الدراسة و نتائجها موضحة بجدول الشكل (1) من الوثيقة (3).

الدراسة الثانية: تم اجراء الفحص المجهري لخلية لمفاوية تائية أثناء استجابتها لمحفز العدوى لفرد مسن من الفئة الثانية حسب معطيات الشكل (1) ، الرسم التخطيطي موضح بالشكل (2) من نفس الوثيقة (3).

أما الوثيقة (4) فتمثل رسما تخطيطيا يوضح أهمية وصف المكمل الغذائي متعدد الفيتامينات به معدن الزنك للمرضى المصابين بفيروس SARS-COV2.

	:1	**:2**	**:3 (µg30)**
µg 100-65 :			
CREMα			
IL2			
(1)		**(03)**	





باستغلالك للوثيقتين (3) و (4):

1. صادق على صحة الفرضية المقترحة.

2. علل استعمال المكمل الغذائي متعدد الفيتامينات الذي يحتوي على الزنك خلال الاصابة بفيروس SARS-COV 2

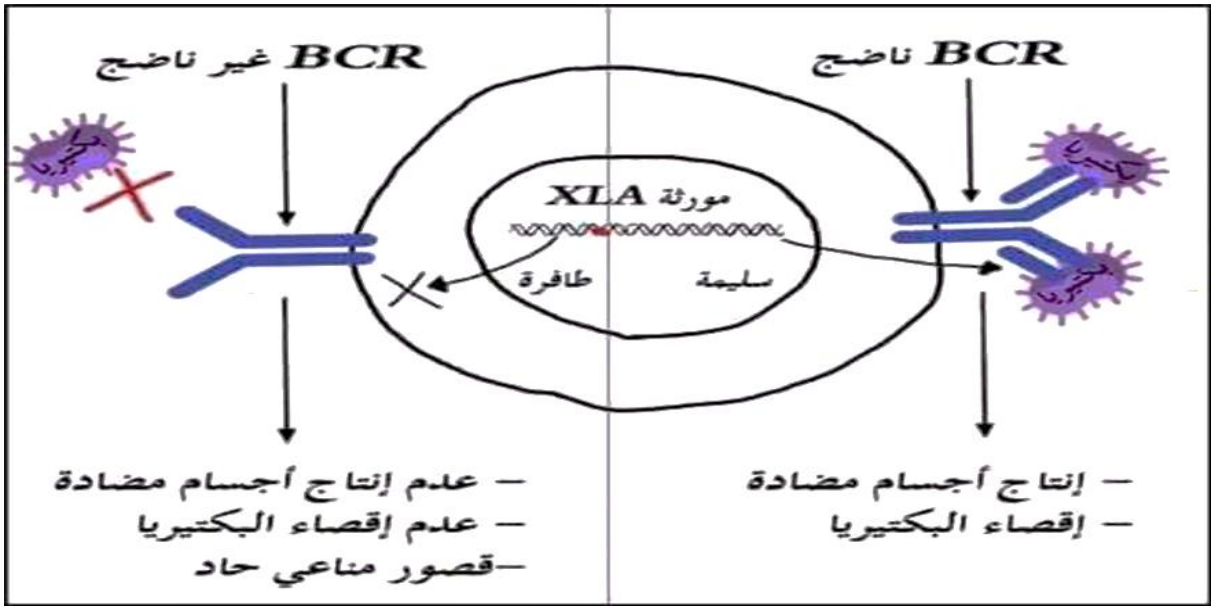
انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على 03 صفحات (من الصفحة 5من7 إلى الصفحة 7 من 7)

التمرين الأول : (06 نقاط)

يتحقق الرد المناعي بفضل منظومة بروتينية عالية التخصص تشفر لها برامج وراثية (مورثات) ، إلا أن تعرض بعض المورثات للطفرات يسبب اختلال في كفاءة الاستجابة المناعية النوعية، وعدم القدرة على مكافحة الإصابات البكتيرية لنقص حاد في الأجسام المضادة (قصور مناعي حاد) ناتج عن طفرة وراثية على مستوى مورثة XLA المسؤولة عن نضج المستقبل الغشائي BCR وغياب السلاسل الخفيفة للمستقبل الغشائي للخلية البائية .



1 - **قارن** بين الجسم المضاد الساري والجسم المضاد الغشائي BCR.

2 - **حدد** العلاقة بين الاجسام المضادة السارية المنتَجَة واقصاء البكتيريا .

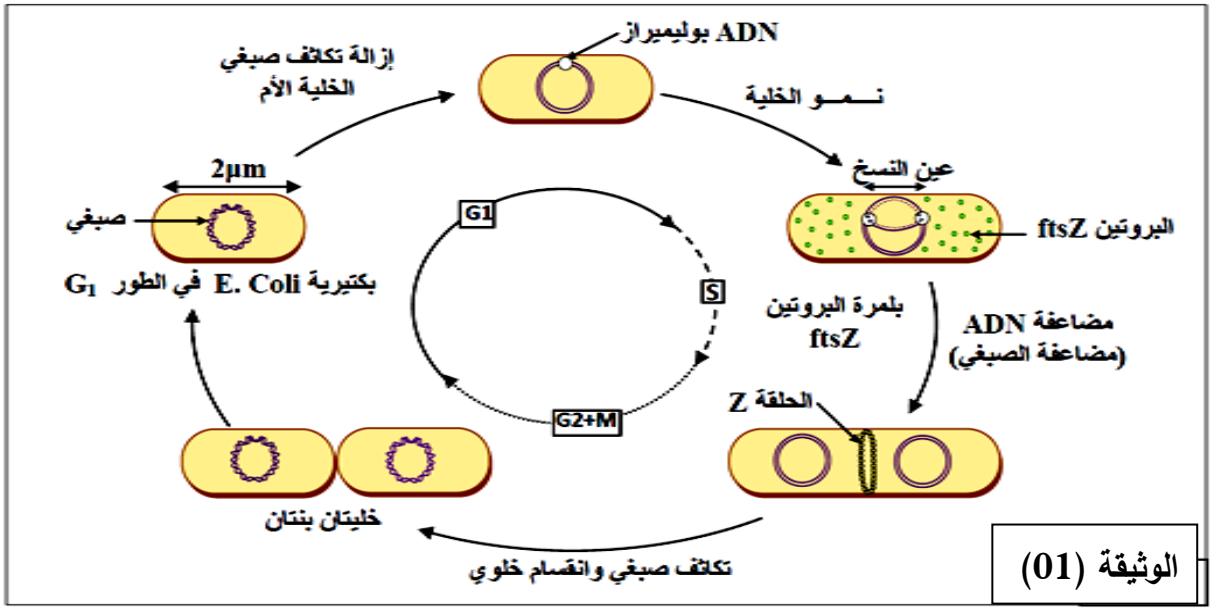
3 - **وضح** في نص علمي العلاقة بين المعلومة الوراثية و كفاءة الاستجابة المناعية النوعية في حالة القصور المناعي المعني، انطلاقا من الوثيقة ومكتسباتك.

التمرين الثاني : (14 نقطة)

تؤدي الطفرات إلى تغير في المورثات التي تشرف على تركيب البروتينات ما يؤدي إلى اختلال في نشاط البروتينات بفقدانها لتخصصها الوظيفي، لمعرفة كيف استغل العلماء تأثير الطفرات على النشاط البروتيني لتوفير علاجات ضد تطور البكتيريا الممرضة نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

البكتيريا اشيريشيا كولي E.Coliكائن حي وحيد الخلية يبلغ طولها 2µm من أجل تكاثرها تنمو الخلية البكتيرية ليصل طولها حوالي 6µm،ثم تنقسم الخلية إلى خليتين بنتين كما توضحه الوثيقة (01)



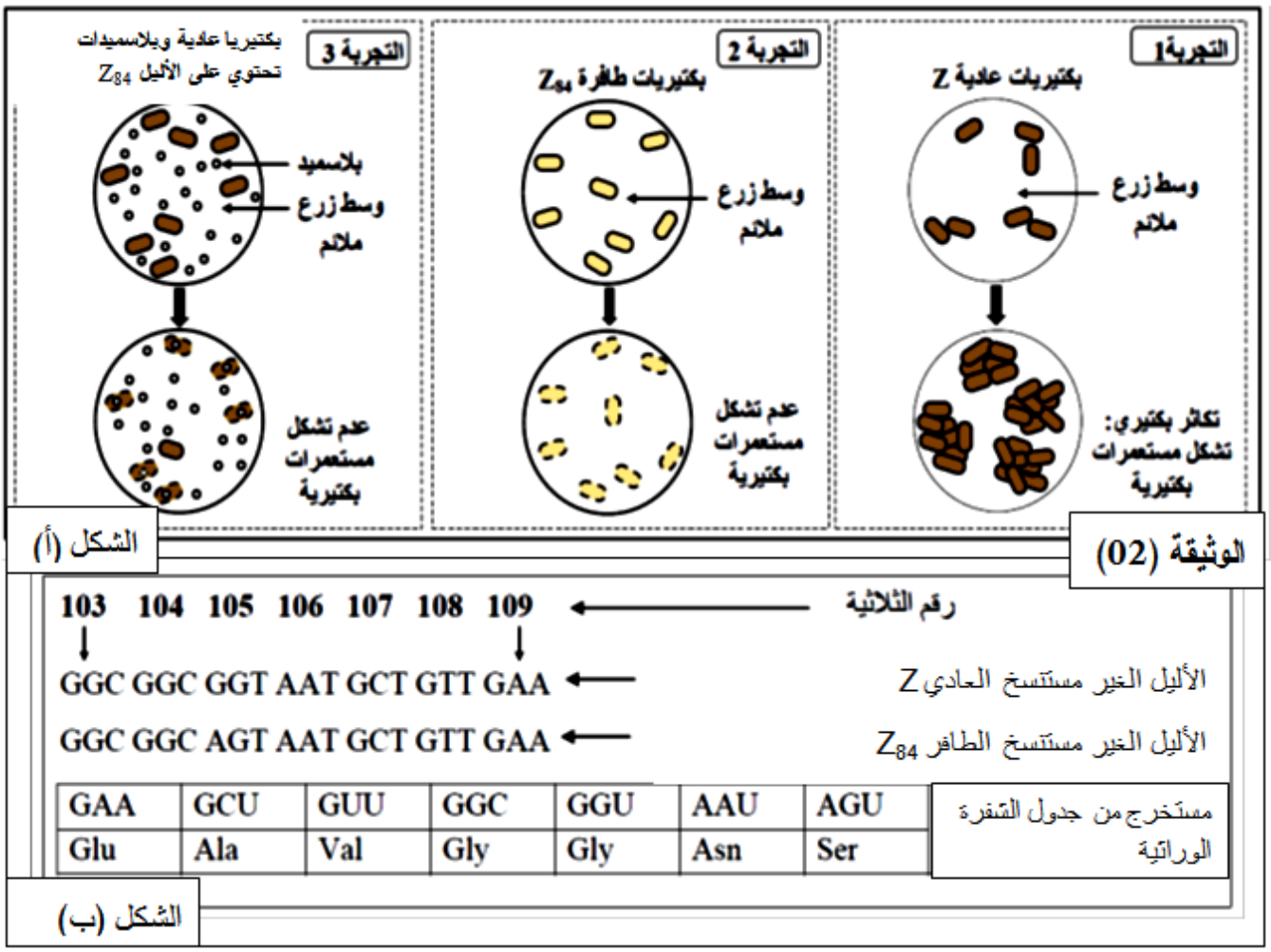
الوثيقة (01)

– **اقترح** فرضية للحد من تكاثر بكتيرياE.Coli باستغلال الوثيقة (1)

الجزء الثاني:

تتوفر بكتيريا E.Coliعلى مورثةZstfتتحكم في تركيب البروتين Zstfتتعرض هذه المورثة لطفراتعديدة من بينها الطفرةZ_{84}.تم عزل السلالة الطافرة Z_{84}و عزل الأليلالطافر و تم دمجه في بلاسميدات بكتيرية، بعد ذلك زرعت البكتيريا في أوساط ملائمة، يمثل الشكل (أ) من الوثيقة(02) ظروف و نتائج هذه التجارب.

كما يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (02) جزء من الأليل الغير مستنسخ للمورثة العادية Z و المورثة الطافرةZ_{84} مع جزء من جدول الشفرة الوراثية



1) **اشرح** سبب عدم تشكل المستعمرات البكتيرية بما يتيح لك التأكد من صحة الفرضية المقترحة باستغلال الوثيقة (02)

2) **استخلص** طريقة علاجية للحد من تكاثر البكتيريا انطلاقا من الدراسة السابقة

الجزء الثالث: لخص في مخطط آلية تأثير الطفرات على نشاط البروتين معتمدا علىماتوصلت إليه من هذه الدراسة و معلوماتك

انتهى الموضوع الثاني