الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي دورة 2025

الشعبة: رياضيات

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

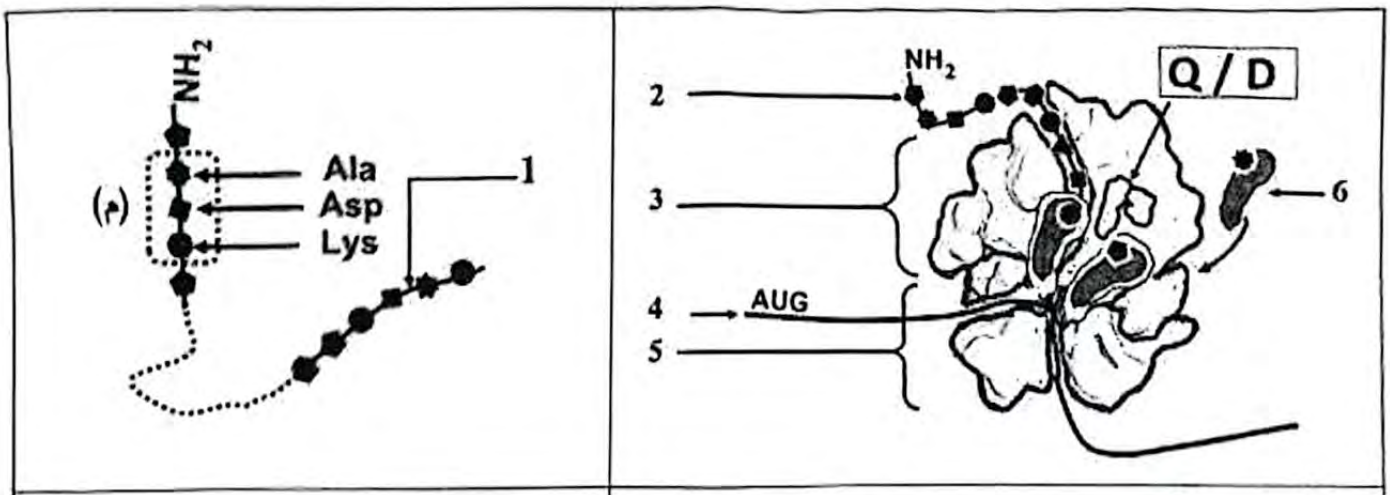
الموضوع الأوّل

يحتوي الموضوع على (3) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

التمرين الأوّل: (08 نقاط)

ترتبط الأحماض الأمينيّة في تتابع مُحدّد على مستوى الريبوزومات لتركيب البروتينات خلال الترجمة.

حاليا تمّ اعتماد المضادين الحيويين المتكاملين Quinupristin/Dalfopristin (Q/D) كمثبطات انتقائية قوية لتركيب البروتين عند البكتيريا لغرض العلاج و تفاديا لظهور سلالات مقاومة. تُمثّل الوثيقة عمل الريبوزوم في وجود المضادين الحيويين (Q/D) من جهة، ومن جهة أخرى بنية البروتين المتشكل في غيابهما.



بنية البروتين المتشكل في غياب (Q/D)	عمل الريبوزوم في وجود (Q/D)

جذور الأحماض الأمينية	Lys : $-(CH_2)_4-NH_2$	Asp : $-CH_2-COOH$	Ala : $-CH_3$
الوثيقة			

1) حدّد بدقة المرحلة الممثّلة في الوثيقة في وجود Q/D وتعرّف على العناصر المرقمة من 1 إلى 6.

2) مثّل الجزء المؤطر (م) من البروتين المتشكل بصيغة كيميائية مُفصّلة.

3) أعط الصيغة الكيميائية للأحماض الأمينية (Ala , Asp , Lys) في حالتها الحرة في وسط حامضي قوي.

4) اشرح في نصّ علميّ دور الريبوزوم في تركيب البروتين مبرزا تأثير المضادين الحيويين Q/D على نمو البكتيريا.

(النص العلمي مُهيكل بمقدمة وعرض وخاتمة)

www.dzexams.com

التمرين الثاني: (12 نقطة)

تُقدِّم الخلايا العارضة (CPA) الببتيد المستضدي للخلايا اللمفاوية LT8 ممّا يضمن انطلاق الرد المناعي الخلوي، إلّا أنّه في بعض الحالات المرضية تفقد الخلايا العارضة (CPA) قدرتها على عرض الببتيد المستضدي ممّا يسبب عجزاً مناعياً. نرغب في هذه الدراسة التّعرف على سبب هذا النوع من العجز المناعي.

الجزء الأوّل:

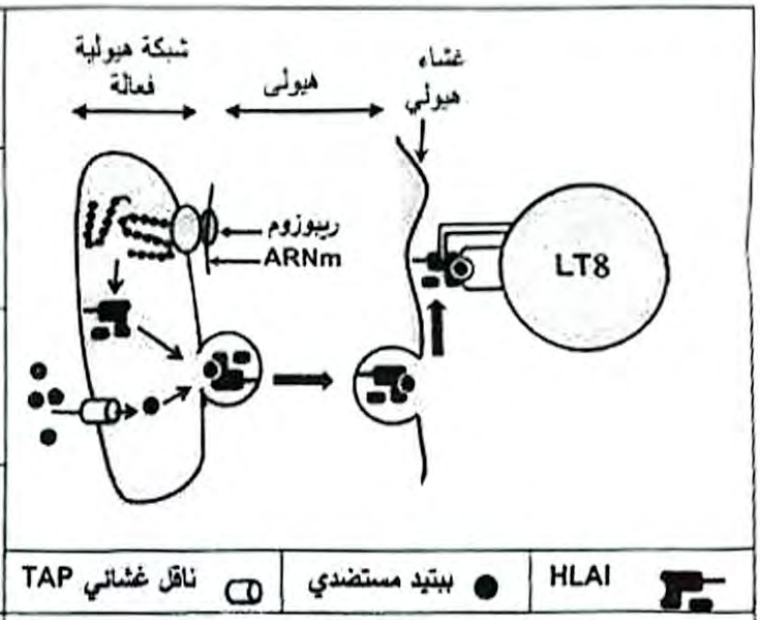
لتحديد كفاءة الخلايا العارضة (CPA) وآلية عملها نقدّم الدراسة التالية:

أوّلا: يُظهر **الشكل(أ)** من **الوثيقة1**: مراحل عرض الببتيد المستضدي على سطح غشاء CPA لشخص سليم.

ثانيا: تُحضّر مجموعتان من الأوساط الحيوية بها CPA مأخوذة من شخصين أحدهما سليم والآخر مصاب بهذه الحالة من العجز المناعي. تُضاف إلى الأوساط في المجموعتين تراكيز متزايدة من الببتيد المستضدي (Ag).

تمّ قياس نسبة المعقدات (HLAI – Ag) المعروضة على سطح غشاء الـ CPA عند الشخصين.

النتائج المحصّل عليها ممثّلة في **الشكل(ب)** من **الوثيقة1**.



الشكل (أ)

	نسبة المعقدات (HLAI – Ag) بـ %			
تركيز الببتيد المستضدي بـ (µg/mL)	0.1	0.5	1	2
عند الشخص السليم	10	35	50	70
عند الشخص المصاب	3	5	8	9

الشكل (ب)

الوثيقة1

- **اقترح** فرضيتين توضّح من خلالهما سبب فقدان الخلايا العارضة(CPA) لقدرتها على عرض الببتيد المستضدي باستغلالك **للوثيقة1** ومعلوماتك.

الجزء الثاني:

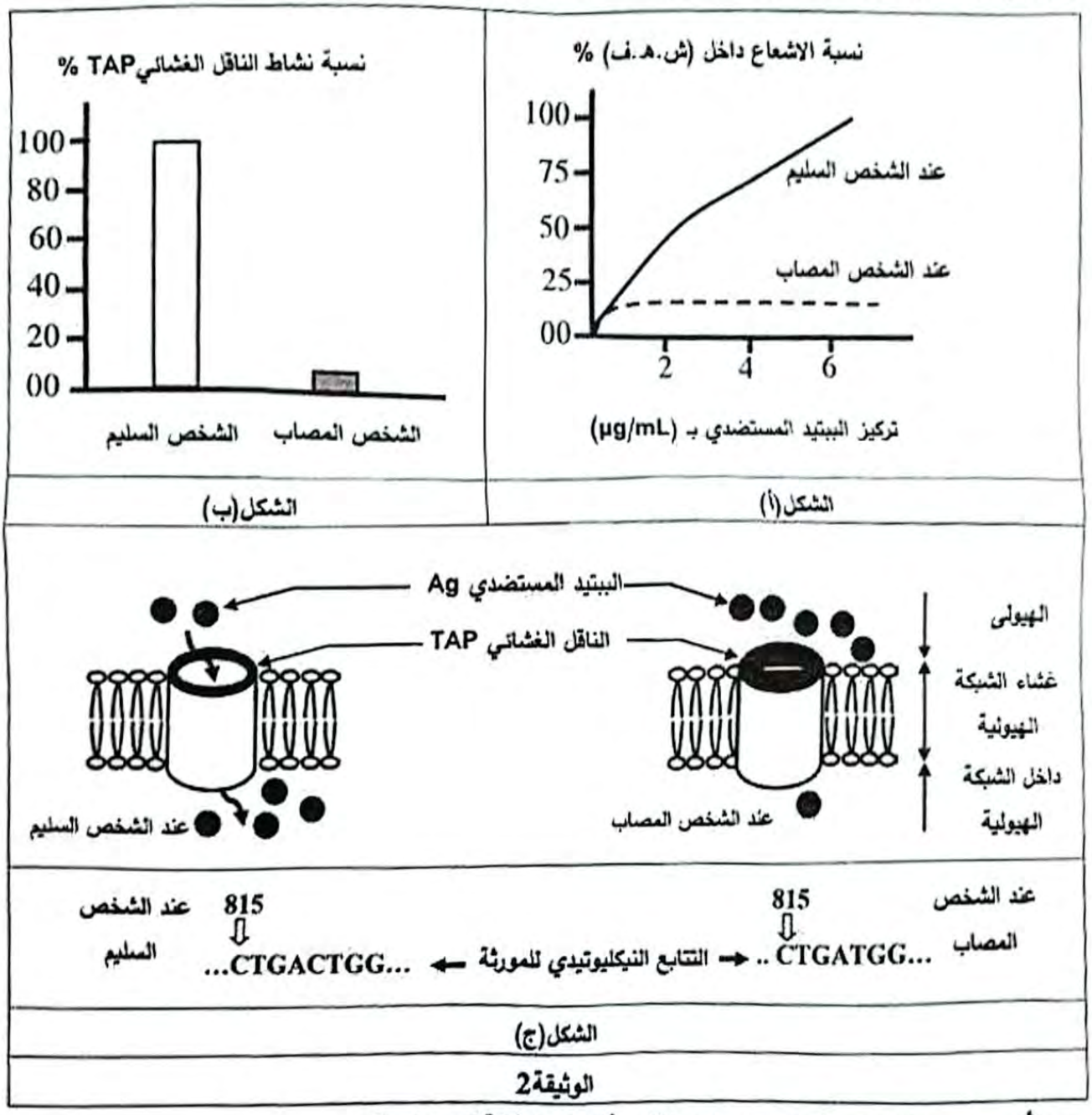
للتأكد من صحّة إحدى الفرضيتين المقترحتين، تمّ بتقنيات خاصة عزل شبكات هيولية فعالة (**ش.هـ.ف**) من CPA لشخص سليم وآخر مصاب ووُضِعت كلّ منها في أوساط مُماثلة للمحتوى الهيولي وتمّت معاملتها وفق مايلي:

أوّلا: أُضيف إلى بعض الأوساط تراكيز متزايدة من الببتيد المستضدي المشع(Ag*) وتمّ قياس نسبة الإشعاع داخل (**ش.هـ.ف**) في كل وسط عند الشخصين. النتائج مُمثّلة في **الشكل(أ)** من **الوثيقة2**.

www.dzexams.com

ثانيا: أضيف تركيز ثابت من الببتيد المستضدي (Ag) إلى وسطين آخرين أحدهما به (ش.هـ.ف) للشخص السليم والآخر به (ش.هـ.ف) للشخص المصاب وتمّ قياس نسبة نشاط الناقل الغشائي ذي الطبيعة البروتينية TAP في كل وسط. النتائج ممثّلة في الشكل(ب) من الوثيقة2.

بينما الشكل(ج) من الوثيقة2 يُوضّح نمذجة للناقل الغشائي TAP ضمن غشاء الشبكة الهيولية الفعالة وكذا التتابع النيكليوتيدي لجزء من المورثة المسؤولة عن تركيبه عند الشخصين.



- **تأكد** من صحة إحدى الفرضيتين باستغلالك **لأشكال الوثيقة2** ومعلوماتك.

الجزء الثّالث:

وضّح في مخطط مراحل عرض الخلايا العارضة (CPA) للببتيد المستضدي عند الشخص السليم و عند الشخص المصاب بهذا النوع من العوز المناعي انطلاقا مِمّا توصّلت إليه ومعارفك المكتسبة.

انتهى الموضوع الأوّل

www.dzexams.com