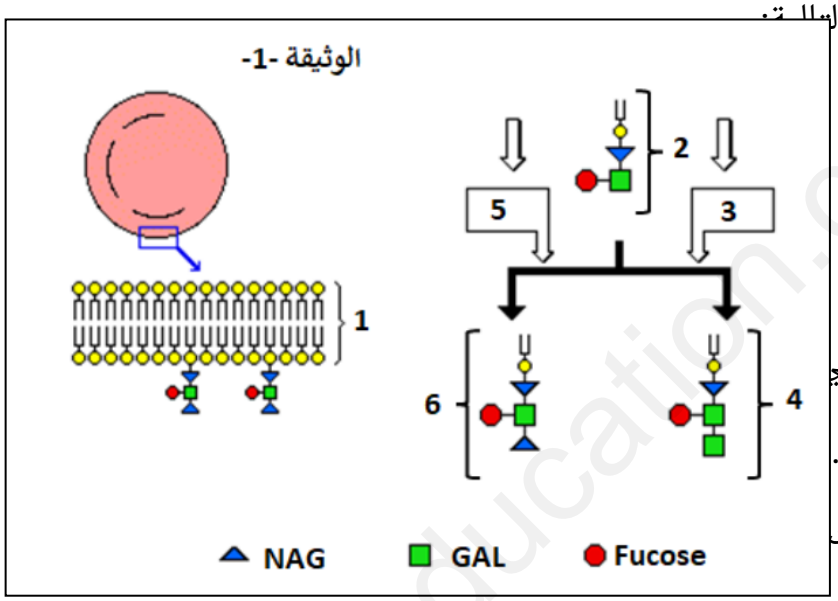
ملاحظة: عالج أحد الموضوعين على الخيار

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على (02) صفحات (من الصفحة 1من 4 الى الصفحة 2 من 4)

التمرين الأول: (8 نقاط)

تتميز الأغشية الخلوية للعضوية بجزيئات مميزة ونوعية تحدد الهوية البيولوجية أو مايعرف بالذات ولهذا الغرض من الدراسة نقدم لك الوثيقة التالية:



1- سم بيانات الوثيقة ، ثم حدد زمرة الكرية الدموية الحمراء الممثلة في الوثيقة مع التعليل.

2- تم نقل دم من شخص ذو زمرة B الى شخص ذو زمرة A ، لوحظ تفاعل مناعي
- مثل برسم تخطيطي متقن التفاعل المناعي الحاصل، مبرزا بنية الجسم المضاد.

3- انطلاقا من الوثيقة ومكتسباتك ، أكتب نصا علميا تشرح فيه سبب اختلاف النمط الظاهري على المستوى الخلوي في نظام ABO.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

البروتينات جزيئات محددة وراثيا وعالية التخصص ، تؤدي وظائف عديدية داخل وخارج الخلية لغرض فهم العلاقة بين المعلومة الوراثية بنية البروتين، ووظيفته نقوم بالدراسة التالية:

الجزء الأول:

يحتوي الغشاء الهيولي للخلية البكتيرية E.coli على بروتين يدعى LamB يلعب دور مستقبل غشائي للفيروس (يتثبت عليه الفيروس نتيجة وجود تكامل بنيوي بينهما) مما يعرّض البكتيريا للتخريب ، لذلك تدعى البكتيريا الحسّاسة (Sensible) للفيروس ويرمز لها بالحرف S لكن بعض أنماط هذه البكتيريا تكون مقاومة للفيروسات (Résistante) رغم احتوائها على البروتين الغشائي LamB ويرمز لها بالحرف R.

تبين الوثيقة (01) بعض المعطيات عن مصدر هذه المقاومة حيث يمثل:

- **الشكل (أ)** : تسلسل الأحماض الأمينية في جزء من البروتين LamB عند السلالة الحسّاسة S.
- **الشكل (ب)** : جزء من الـ ARNm المشفر لنفس الجزء من البروتين LamB عند السلالة المقاومة R.
- **الشكل (ج)** : رامزات بعض الأحماض الأمينية.

www.ency-education.com

الشكل (أ)	149 Ala	150 Gly	151 Gly	152 Ser	153 Ser	154 Ser	155 Phe	156 Ala	157 Ser	158 Asn
الشكل (ب)	149 GCU	150 GGU	151 AAU	152 UCU	153 UCU	154 UUC	155 UCU	156 GCU	157 UCU	158 AAC
الشكل (ج)			AAC	UUC	UCU	AAU	GGU	GCU		
			Asn	Phe	Ser	Asn	Gly	Ala		

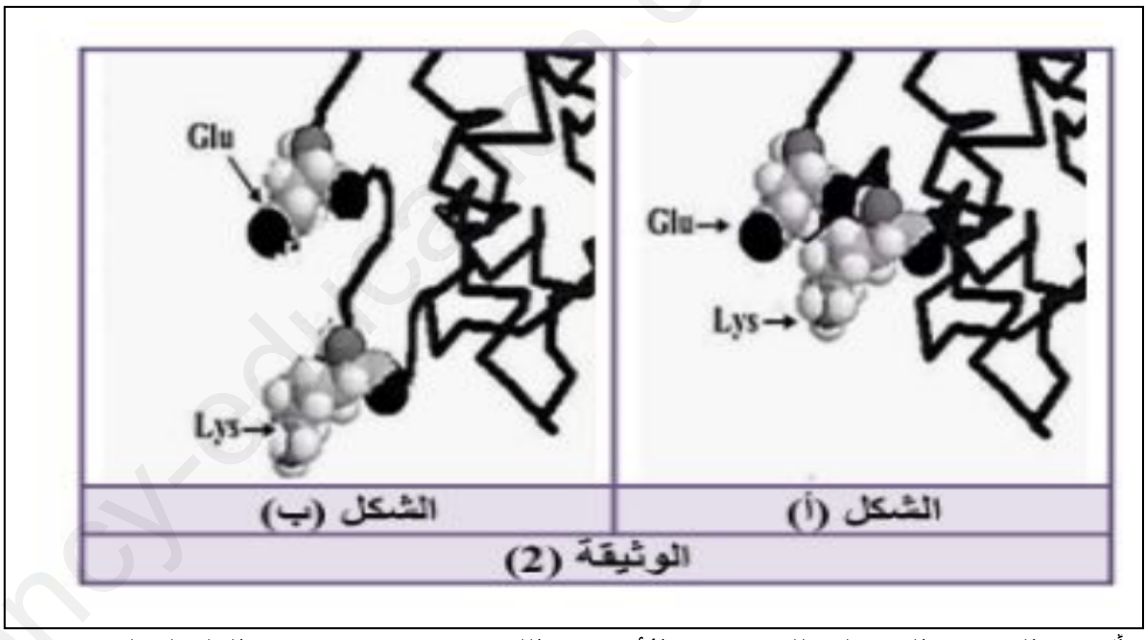
الوثيقة (1)

1- باستغلالك لأشكال الوثيقة (01) ، وضح وجود بكتيريا مقاومة للفيروسات و أخرى حسّاسة لها.

الجزء الثاني:

لفهم سبب اكتساب بعض البكتيريا القدرة على مقاومة الفيروسات نقترح عليك شكلا الوثيقة (02) التي توضح جزيئتين من البروتين LamB ممثلتين ببرنامج راستوب حيث:

- **الشكل (أ):** جزء من بروتين LamB للسلالة الحساسة S للفيروس عند درجة حموضة (PH=6) أي الحالة العادية.
- **الشكل (ب):** جزء من بروتين للسلالة الحساسة S للفيروس عند درجة حموضة (PH=1) كما لوحظ أن البكتيريا تصبح مقاومة في وسط ذو PH=1



1- أكتب الصيغة المفصلة للحمضين الأمينين الليزين Lys وحمض الغلوتاميك Glu عند درجتي الحموضة PH=6 و PH=1

اذا علمت أن :

R(Lys) : -CH2-CH2-CH2-CH2-NH2

R(Glu) : -CH2-CH2-COOH

2- باستغلالك معطيات الوثيقة (02) ومعارفك حول بنية البروتين وسلوك الأحماض الأمينية، فسّر مقاومة البكتيريا للفيروس عند درجة الحموضة (PH=1).

انتهى الموضوع الأول

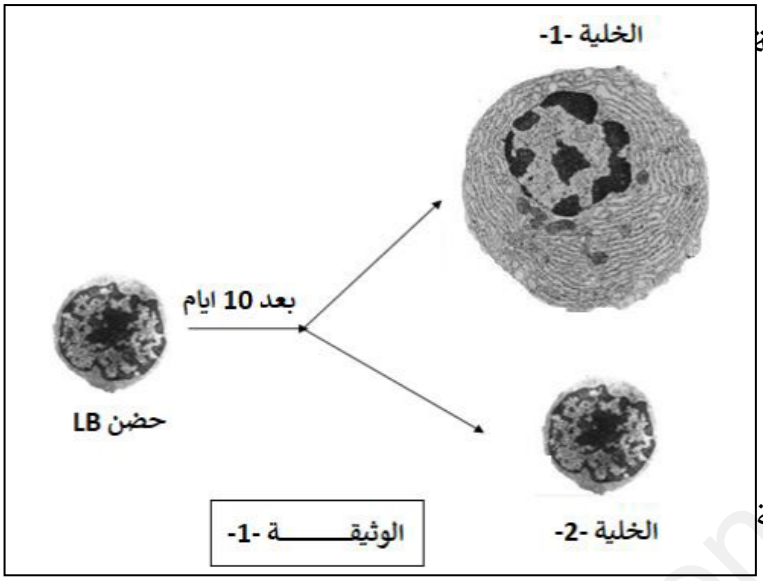
www.ency-education.com

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على (02) صفحات (من الصفحة 3من 4 الى الصفحة 4 من 4)

التمرين الأول: (08 نقاط)

يتطلب غزو العضوية من طرف بعض المستضدات عدة خطوات لإنتاج عناصر دفاعية لاقصائها.
للتعرف على الخلايا المناعية المتدخلة في حدوث رد مناعي ضد مستضد ، تم حضن خلايا LB لمفاوية مع محدد المستضد لمدة 10أيام.
ـ تمثل الوثيقة التالية الملاحظات المجهرية للخلايا المناعية قبل وبعد التحضين.



1ـ تعرف على الخلايا المناعية الممثلة في الوثيقة مبرزا مميزات كل خلية (مميزات الخلية (1) والخلية (2)) ، ودورهما.

2ـ حدد نوع الرد المناعي في هذه الحالة، ثم مثل برسم تخطيطي متقن وعليه كافة البيانات العنصرالهام المفرز من قبل الخلية (1) والمتدخل في نوع هذه الاستجابة.

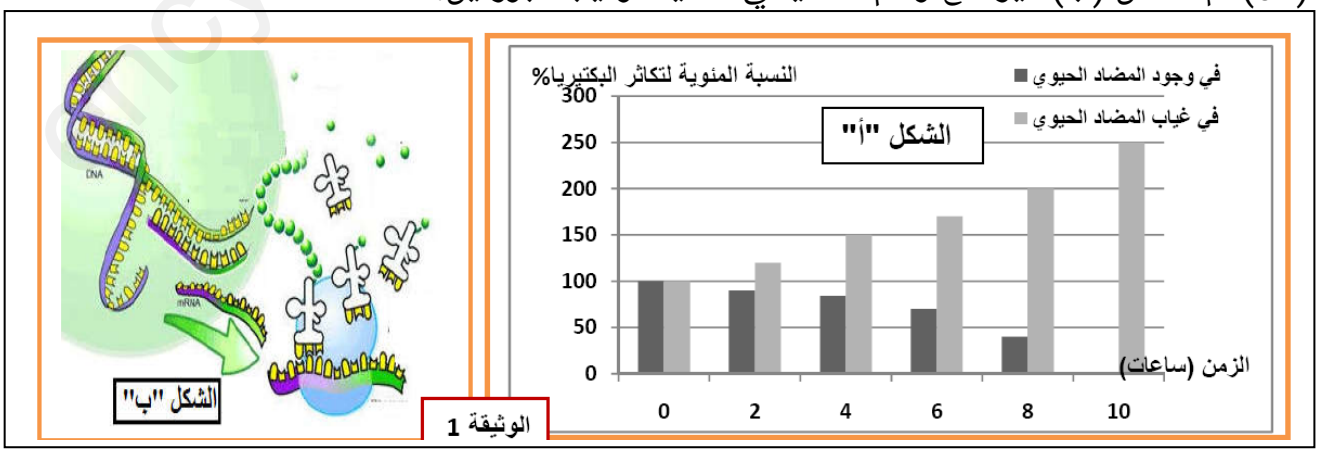
3ـ انطلاقا من معارفك والوثيقة المقدمة ، بين في نص علمي مراحل آليات القضاء على مولد ضد الذي تتدخل فيه الخلايا الموضحة في الوثيقة، مبرزا دور البروتينات في ذلك.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

تستعمل المضادات الحيوية في المجال الطبي من أجل الحد من تكاثر البكتيريا وللقضاء عليها نعرض عليك الدراسة التالية.

الجزء الأول:

تسبب بكتيريا المكورات الرئوية (Bactéries pneumcocciques) التهاب الأذن الوسطى كما يمكنها أن تتسبب في مرض التهاب السحايا الجرثومي لذا تم إجراء مجموعة من التجارب على هذا النوع من البكتيريا حيث تم حضنها ضمن شروط مناسبة في وجود وغياب المضاد الجيوي Chloramphenicol وتم تقدير النسبة المئوية لتكاثرها بدلالة الزمن النتائج المحصل عليها موضحة في الشكل(أ) من الوثيقة (01) أم الشكل (ب) فيوضح رسم تخطيطي لعملية تركيب البروتين.



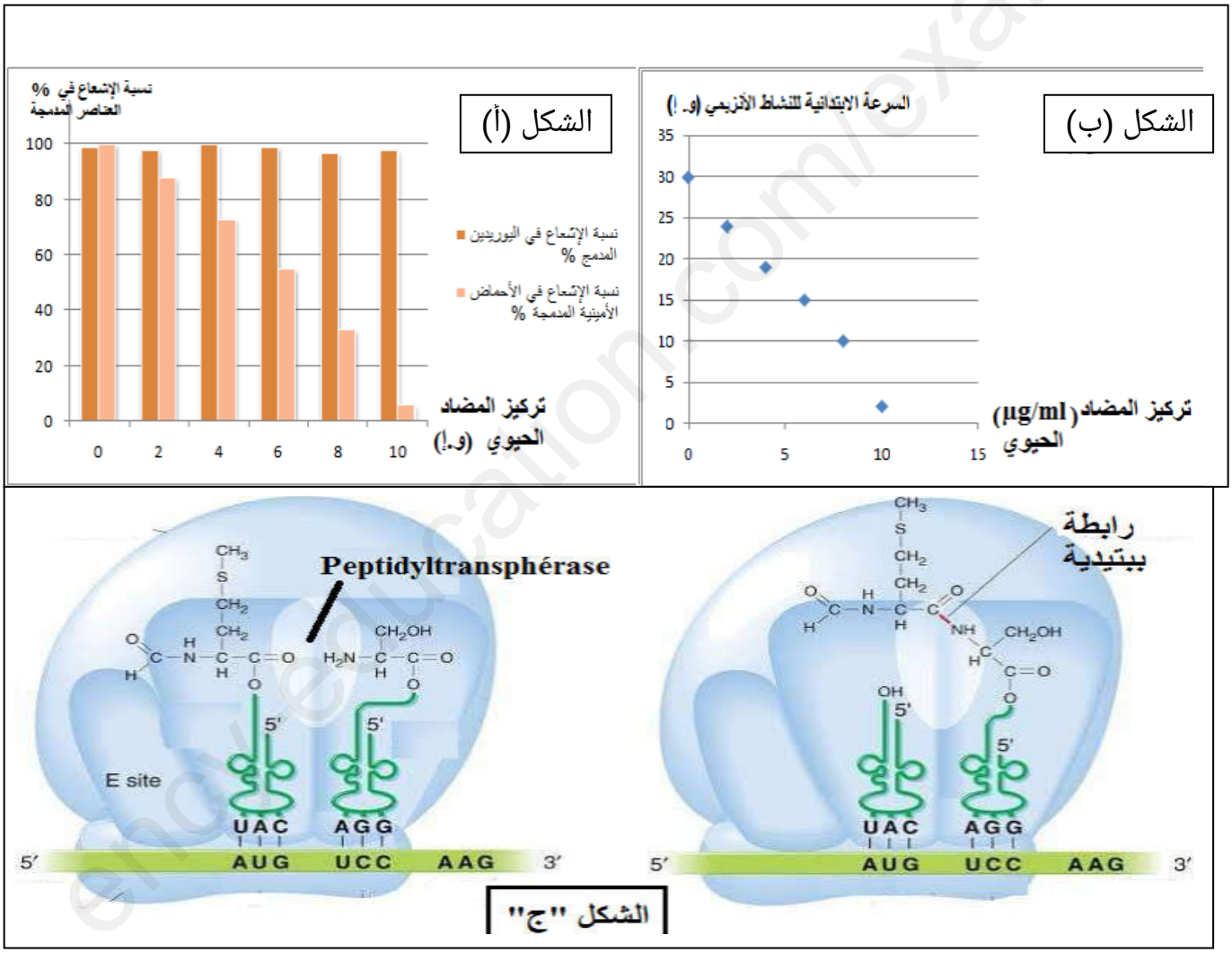
1ـ حلل النتائج الممثلة بالشكل (أ).

2- باستغلال شكلا الوثيقة (01) ، استخرج العلاقة بين وجود المضاد الحيوي Chloramphenicol تكاثر البكتيريا وعملية تركيب البروتين ثم اقترح فرضيتين تفسر من خلالهما آلية تأثير المضاد الحيوي على بكتيريا المكورات الرئوية.

الجزء الثاني:

لغرض التحقق من صحة احدى الفرضيتين، نقدم الوثيقة (02) حيث :

- **الشكل (أ)** : يمثل تطور الإشعاع في كل من اليوريدين و الأحماض الأمينية في وسط زرع بكتيري وفي وجود تراكيز متزايدة من المضاد الحيوي Chloramphenicol
- **الشكل (ب)**: يمثل نتائج متابعة النشاط الانزيمي لانزيم Peptidyltransferase بدلالة التراكيز المتزايدة للمضاد الحيوي.
- **الشكل (ج)**: يمثل آلية تشكيل الرابطة الببتيدية على مستوى الريبوزومات أثناء الترجمة.



الوثيقة

1- باستغلالك للوثيقة (02) ، ناقش صحة الفرضيات المقترحة سابقا.

الجزء الثالث:

مستعينا بنتائج هذه الدراسة ومكتسباتك أكتب فقرة تبرز من خلالها مختلف مستويات المحتملة لتأثير المضادات الحيوية على آليات التعبير المورثي.

إما النجاح أو التفوق.....طموحنا هو نجاحكم بكالوريا 2022

انتهى الموضوع الثاني

www.ency-education.com