الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية - معسكر

امتحان بكالوريا تجريبي — ثانوية المبايعة - غريس

الشعبة: رياضيات — **دورة ماي 2022**

اختبار في مادة: **علوم الطبيعة والحياة** — المدة: **2سا 30د**

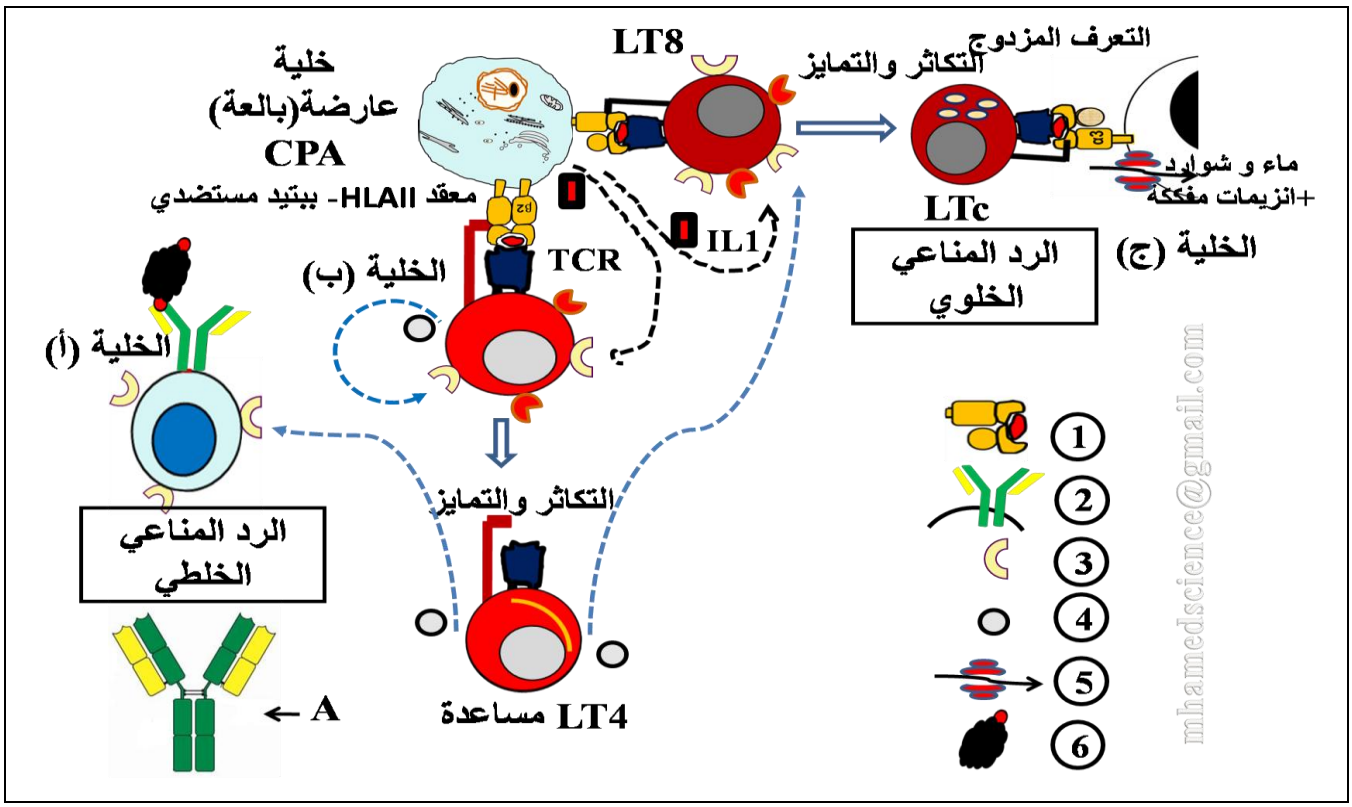
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول: (20 نقطة) — من صفحة **01** إلى صفحة **03**

التمرين الأول: 08 نقاط

تقوم البروتينات بأدوار مختلفة للدفاع عن الذات ومنها ربط العلاقات الوظيفية بين مختلف خلايا الجهاز المناعي أثناء الاستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية أو ذات الوساطة الخلوية وكذلك تنفيذ الارتباط النوعي بالمستضد قصد القضاء عليه.

تمثل الوثيقة التعاون المناعي بين مختلف العناصر الخلوية, بعض البروتينات المراقبة لعملية التكاثر و التمايز و ناتج الاستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية و الخلوية.



الوثيقة

1 - سمِّ البيانات بالأرقام من 1 إلى 6 و الخلايا بالحروف من أ إلى ج.

2 - حدد بدقة كيف تساهم البنية A في القضاء على المستضد.

3 - باستغلال معطيات الوثيقة, بيّن دور العنصر 1 في ربط العلاقة الوظيفية بين الخلية المصابة و الخلية LTc المنفذة.

اعتمادا على معطيات الوثيقة و مكتسباتك, لخص في نص علمي مراحل الرد المناعي الخلطي. و دور البروتينات في ذلك.

www.dzexams.com

التمرين الثاني: 12 نقطة

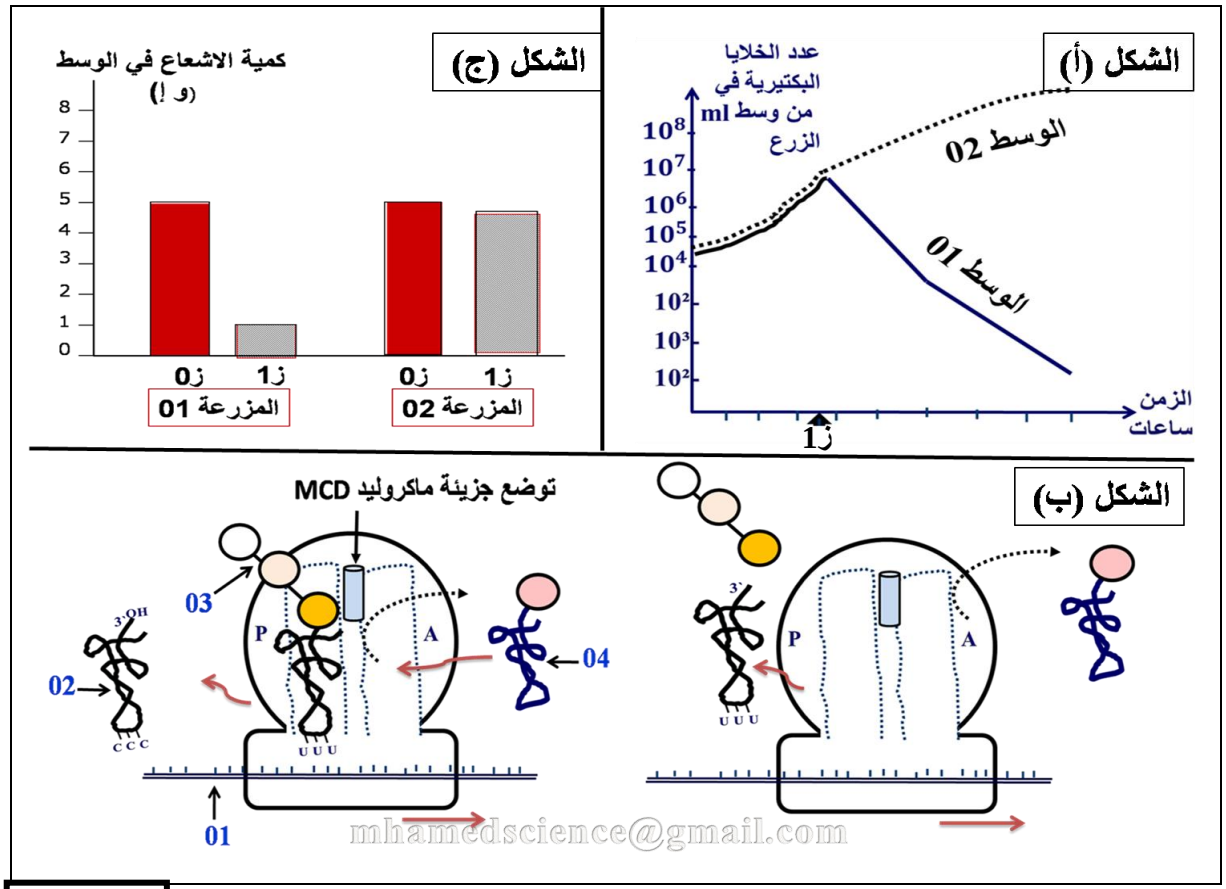
يترجم التعبير المورثي إلى بروتين هو أصل النمط الظاهري على المستوى الجزيئي, الخلوي و العضوي,أظهر العلاج بالمضادات الحيوية نجاعة ضد مختلف الأمراض البكتيرية لكن الاستعمال غير العقلاني لهاته الجزيئات ينتج أنواعا من المقاومة Resistance .

I/ يستعمل المضاد الحيوي (ماكروليدmacrolide) في علاج بعض حالات الإصابة بالبكتيريا لدراسة تأثير الماكروليد MDC و حالة المقاومة نقترح المعطيات التجريبية و نتائجها الممثلة في الوثيقة 01:

الشكل (أ): نتائج تقدير أعداد بكتيريا من نوع A (مكورات معوية) معزولة عند أفراد مصابين في وسطين ملائمين لنموها: الوسط 01 أفراد من محيط يلتزم بعدم تناول الدواء إلى في حالة الضرورة بوصفة طبية, الوسط 02 أفراد يتناولون المضادات الحيوية بدون إلتزام إرشادات الوقاية الصحية, حيث يضاف الماكروليد MCD إلى المزرعتين.

الشكل (ب): يوضح ألية تأثير الماكروليد على البكتيريا في الحالة الطبيعية.

الشكل (ج): نقوم بزرع بكتيريا الوسط 01 و بكتيريا الوسط 02 في مزرعتين في وسط فيزيولوجي , يضاف إلى الوسطين ماكروليد المشع *MCD (ز0), يتمّ معايرة الإشعاع في الوسطين خارج الخلايا خلال فترة زمنية محددة (ز1).



الوثيقة01

1 - تعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 4 الشكل (ب) الوثيقة 01.

2 - باستغلال الشكل (أ) و (ب) من الوثيقة 01, استخرج ألية عمل الماكروليد MCD للقضاء على البكتيريا A

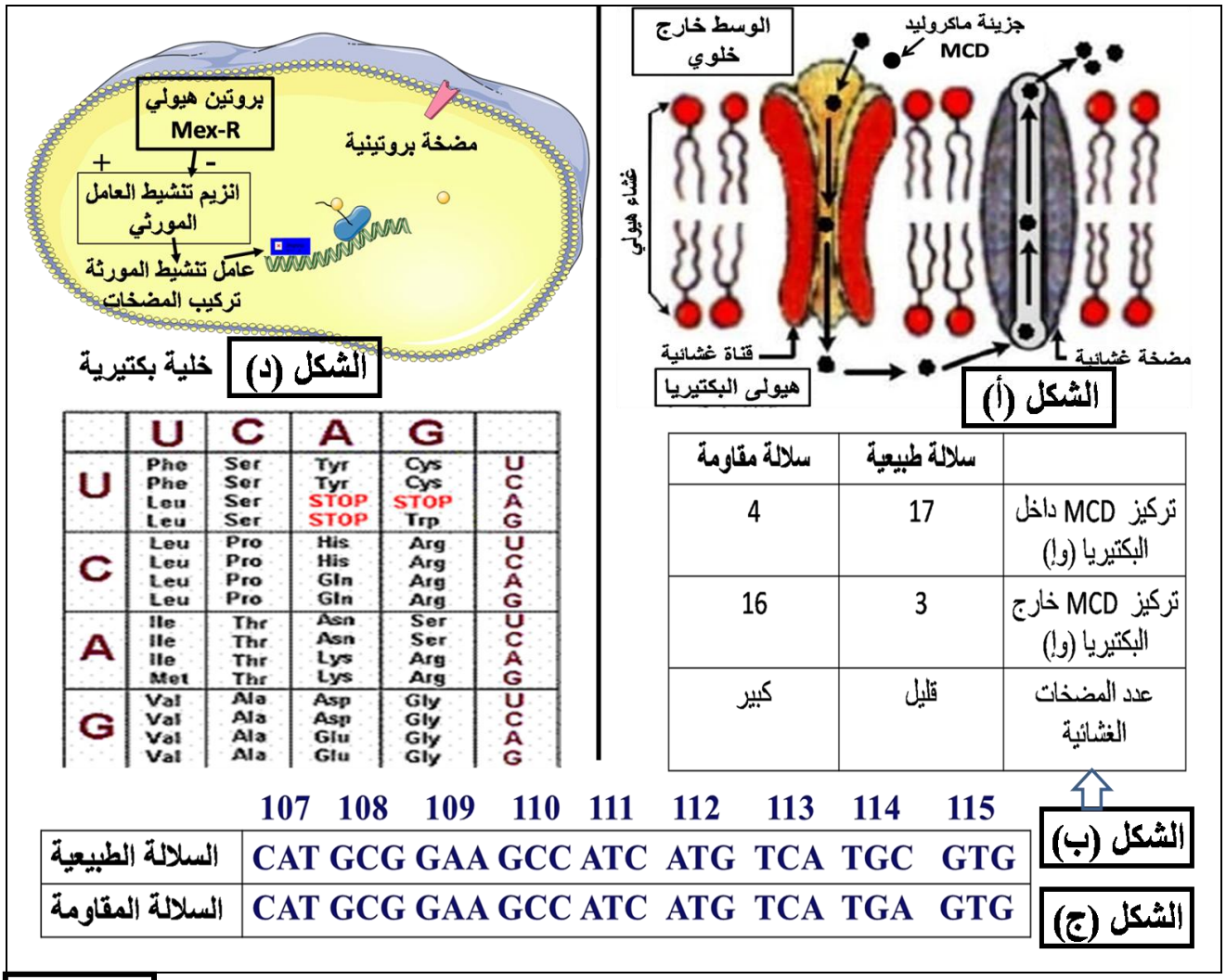
3 - انطلاقا من مقارنتك لنتائج المزرعتين 01 و 02 الشكل (ج), اقترح فرضيتين لتفسير مقاومة البكتيريا A للماكروليد MCD.

www.dzexams.com

/II

للتعرف على ألية مقاومة البكتيريا A عند مجموعة الأفراد الذين يتناولون المضاد الحيوي MCD بكثرة نقدم إليك الوثيقة 02:

يمثل الشكل (أ) بروتينات غشائية بكتيرية و علاقتها بالماكروليد أما جدول الشكل (ب) فيظهر نتائج تجريبية باستعمال البكتيريا المقاومة و الحساسة (الطبيعية) لهذا المضاد الحيوي, الشكل (ج) تتالي القواعد الأزوتية لأليل المورثة المشرفة على تركيب بروتين Mex-R عامل مثبط لتركيب بروتين المضخة عند السلالة الطبيعية و السلالة المقاومة كما يوضح الشكل (د) عوامل هيولية متدخلة في تنشيط تركيب بروتين المضخة الغشائية



	سلالة مقاومة	سلالة طبيعية
تركيز MCD داخل البكتيريا (وا)	4	17
تركيز MCD خارج البكتيريا (وا)	16	3
عدد المضخات الغشائية	كبير	قليل

الشكل (ب)

	U	C	A	G	
U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr STOP STOP	Cys Cys STOP Trp	U C A G
C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G
A	Ile Ile Ile Met	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G
G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G

	107	108	109	110	111	112	113	114	115
السلالة الطبيعية	CAT	GCG	GAA	GCC	ATC	ATG	TCA	TGC	GTG
السلالة المقاومة	CAT	GCG	GAA	GCC	ATC	ATG	TCA	TGA	GTG

الشكل (ج)

الوثيقة02

1 - اعتمادا على تحليلك للشكلين (أ) و (ب) الوثيقة 02, أوجد علاقة البروتينات الغشائية للبكتيريا A بتأثير الماكروليد MCD في الحالتين.

2 - باستغلال أشكال الوثيقة 02, بيّن صحة إحدى الفرضيتين المطروحتين حول مقاومة البكتيريا A للماكروليد.

/III

اعتمادا على المعطيات السابقة و معلوماتك المكتسبة, أنجز مخططا يوضح العلاقة بين المورثة وظهور صفة مقاومة تأثير المضاد الحيوي الماكروليد MCD عند البكتيريا A.

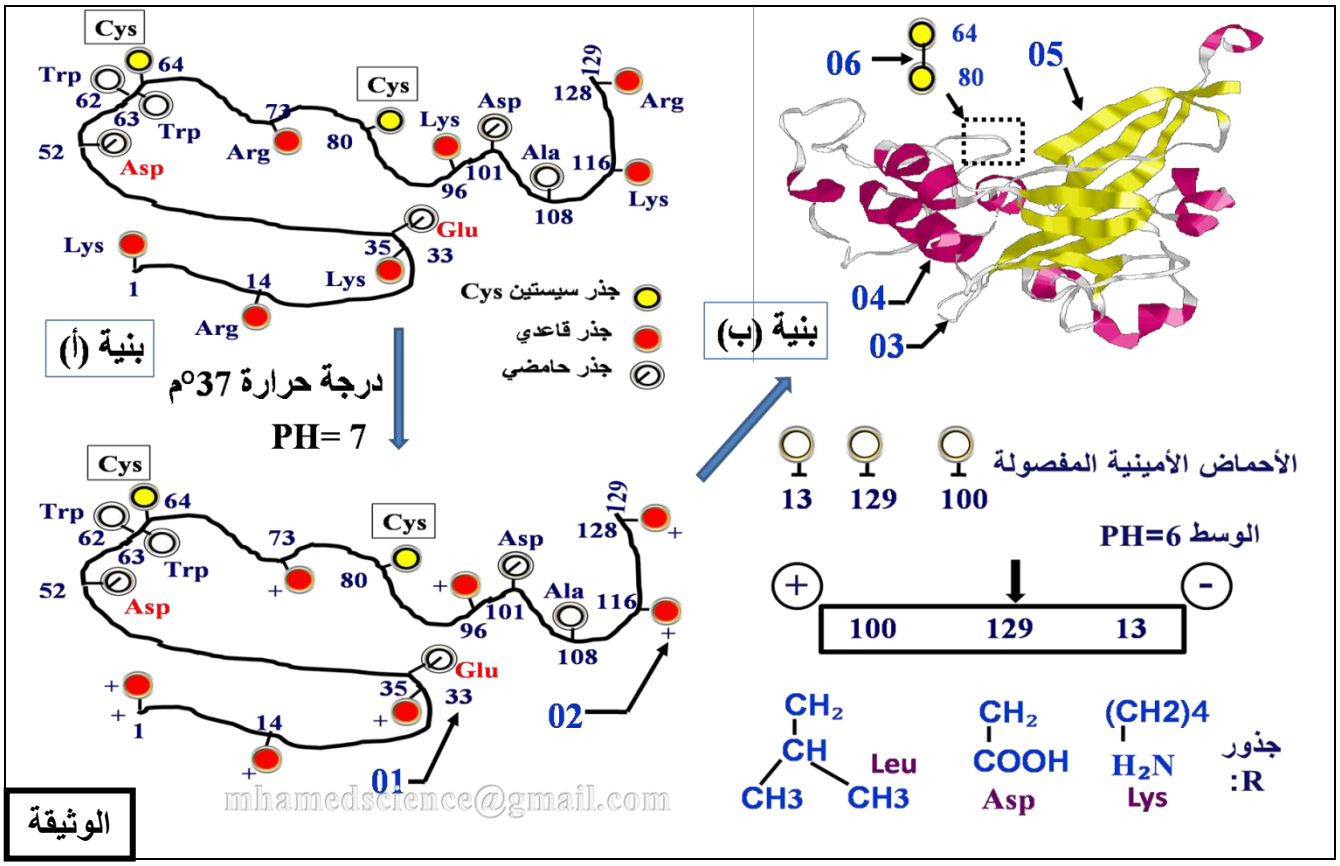
www.dzexams.com

الموضوع الثاني: (20 نقطة)

التمرين الأول: 08 نقاط

تلعب البروتينات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية لقيامها بنشاطات مختلفة داخل العضوية كما أن قدرة التفكك الشاردي لمتعدد الببتيد المكوَن من تتالي أحماض أمينية تحدد البنية الفراغية للبروتين الوظيفي في شروط ملائمة من درجة الحرارة و حموضة الوسط PH.

- تمثل الوثيقة ترتيب و حالة بعض الأحماض الأمينية في سلسلة متعدد الببتيد المشكلة لإنزيم الليزوزيم الذي يعمل على تفكيك الجدران البكتيرية كما تظهر نمذجة للبنية ثلاثية الأبعاد الوظيفية ببرنامج Rastop وخصائص بعض وحداتها البنائية.



1 - سمَ البيانات المرقمة من 01 إلى 06 , البنية (أ) و البنية (ب) ثمَ أعط قوة الشحنة متعدد الببتيد الممثلة في البنية (أ) عند درجة حرارة 37°م و PH=7.

2 - لغرض تحديد عدد أخر من الأحماض الأمينية, قمنا بفصل ثلاث منها و وضعها على جهاز الهجرة الكهربائية شروط و نتائج التجربة ممثلة في الوثيقة.

أ - أنسب كل بقعة إلى الحمض الأميني الموافق, علل إجابتك.

ب - مثَل الصيغ الشاردية للأحماض الثلاث.

3 - شكَل ثلاثي الببتيد: Asp-Lys-Leu.

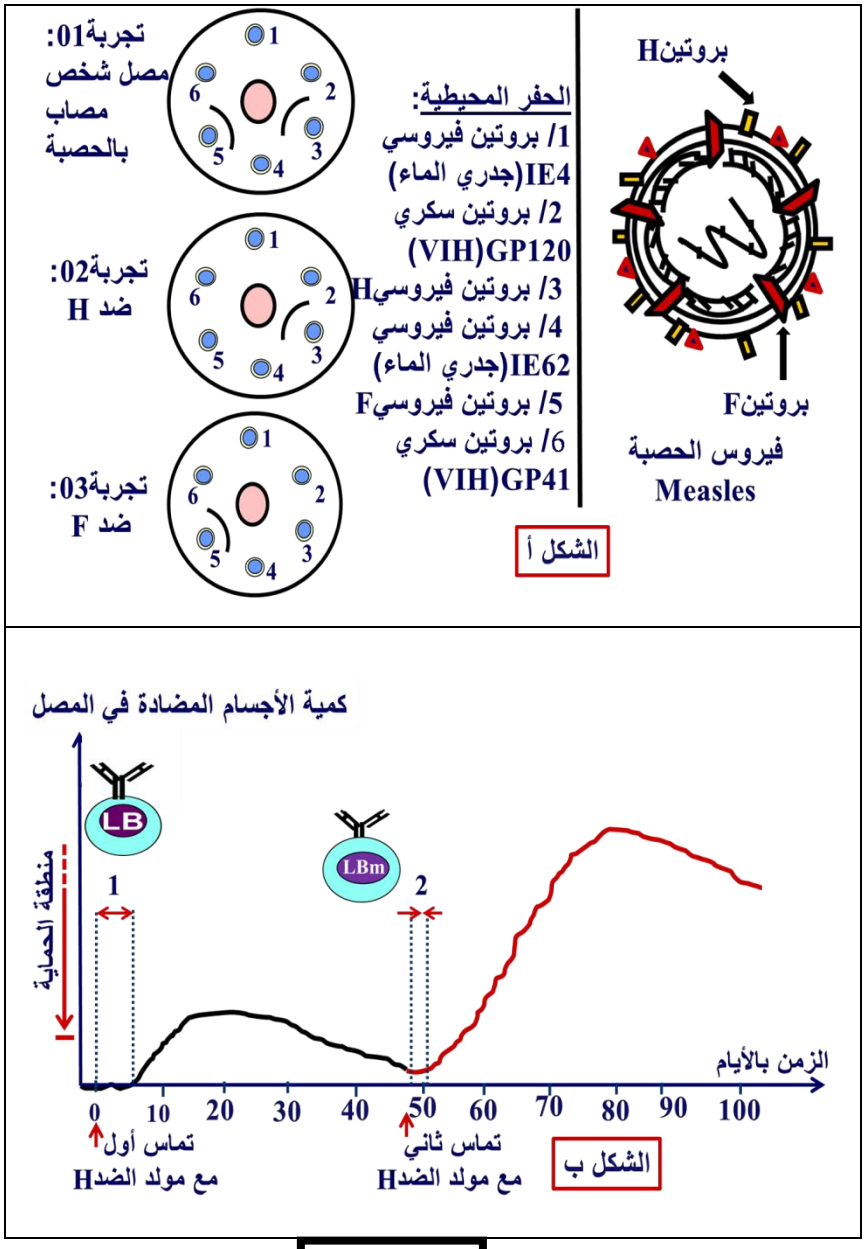
4 - اعتمادا على المعطيات السابقة و مكتسباتك, وضح في نص علمي أهمية الخاصية المدروسة في تشكيل بروتين ببنية فراغية ذات تخصص وظيفي.

www.dzexams.com

التمرين الثاني: 12 نقطة

تعتبر الأضداد عوامل مناعية مهمة في أداء الجهاز المناعي ضد المستضدات فخصائصها النوعية تؤهلها للقيام بأدوار مختلفة منها القضاء على المستضد كعناصر دفاعية في الرد المناعي الخلطي و راصات في مصل الدم تقصي اللاذات.

I / الحصبة مرض معدي خطير يسببه فيروس Measles يمكن تجنب خطورته في حالة التعرض له لمرة ثانية للتعرف على دور الأجسام المضادة في ذلك اليك الوثيقة 01:



الوثيقة 01

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة بنية فيروس الحصبة و نتائج تجريبية لاختبارات الانتشار المناعي لبعض المستضدات الفيروسية مع مصل شخص مصاب بالحصبة أما الشكل (ب) فيظهر تطور كمية الأجسام المضادة عند التعرض أول و ثاني لمولد ضد H للفيروس.

1 - حلل النتائج المحصل عليها في الشكل (أ) الوثيقة 01 مبينا سبب تشكل أقواس الترسيب.

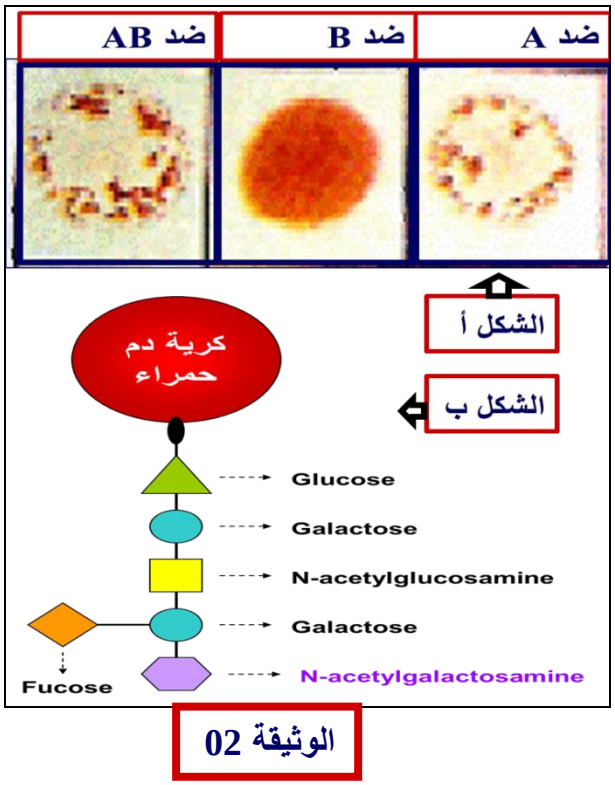
2 - استخرج مميزات الاستجابة المناعية الثانوية الناتجة عن التماس الثاني مع مولد الضد H و دورها في تجاوز خطورة مرض الحصبة.

3 - أرسم رسما تخطيطيا لبنية الجسم المضاد Hمبينا خصائصه الوظيفية.

II / التبرع بالدم عملية مهمة للإنقاذ المرضى في المستشفيات و يرتبط ذلك بتوافق دم المعطي و المستقبل و عدم حدوث ظاهرة الارتصاص. تبين الوثيقة الشكل أ صورة لاختبار الزمرة الدموية لشخص مريض (مستقبل)

أما الشكل ب يظهر جزيئة غشائية (قاعدة سكرية قليلة التعدد) على سطح كرية دم حمراء لنفس الشخص.

www.dzexams.com



الوثيقة 02

1 ـ اعتمادا على الشكل (أ) و (ب) من الوثيقة 02, حدد الزمرة الدموية لهذا الشخص و ميزتها الأساسية مبينا مصدرها الوراثي.

2 ـ فسّر حالة الارتصاص ضد A و ضد AB.

3 ـ أضفنا مصل دم الشخص المستقبل إلى قطرتي دم كالتالي:

دم شاهين: حدوث ارتصاص

دم نسرين: لم يحدث تراص

- حدد المتبرع المناسب من بين شاهين أو نسرين, علل إجابتك.

III /

يؤدي ارتباط الأجسام المضادة بالمستضدات إلى حدوث الإرتصاص أو الترسيب و هما ظاهرتان مهمتان للقضاء على المستضد, لخص في نص علمي كيفية حدوثهما و علاقة ذلك بالقضاء النهائي على المستضد في سوائل الجسم.

www.dzexams.com