وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سكيكدة

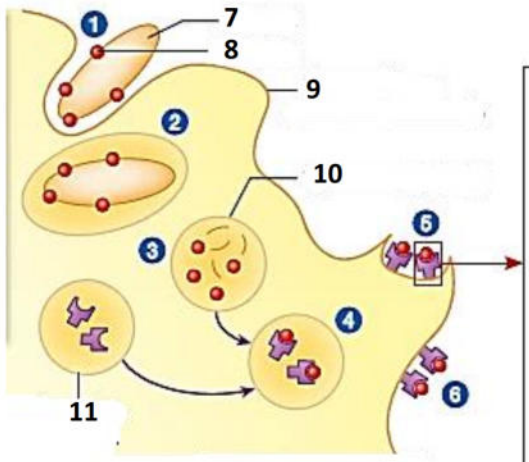
الفرض المحروس رقم :3 — متقن القل

المستوى : الثالثة شعبة العلوم التجريبية — التاريخ : 2017/01/31

القسم : 3ع ت 1و2 — **الأستاذ : بوالريش أحمد** — المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول (10 نقاط)

لابراز دور التفاعلات المناعية اللانوعية في التحضير لحدوث رد مناعي نوعي موجها ضد فيروس الزكام ، نقدم لك المعطيات التالية :
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة1 المراحل المؤدية الى عرض الببتيد المستضدي من قبل خلية عارضة ، بينما يمثل الشكل (ب) تفاصيل الجزء المؤطر(العنصر5 من الشكل "أ") .



الشكل –أ -

الشكل –ب -

الوثيقة1

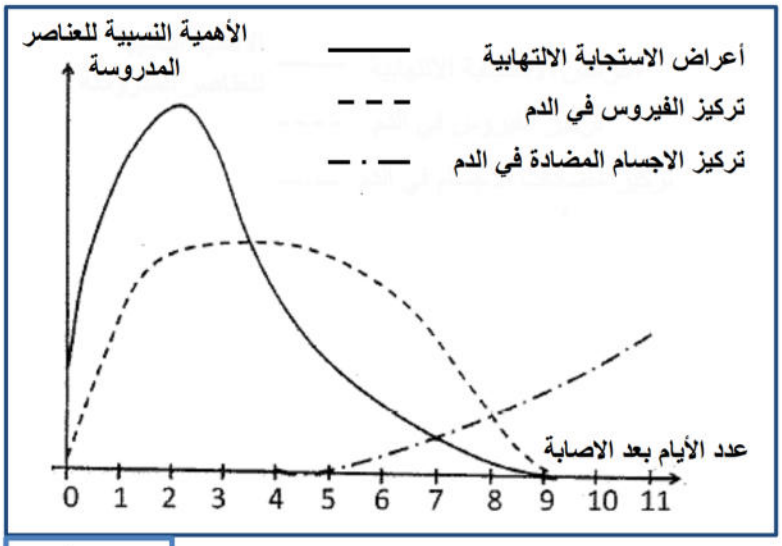
1 – تعرف على البيانات المرقمة من 7 إلى 14.
2 – صف المراحل المؤدية إلى عرض الببتيد المستضدي مستعينا بالمراحل الممثلة بالأرقام 1 إلى6 من الشكل (أ).
3 – باستغلالك لمعطيات الشكل (ب) ، **حدد** الخلية المناعية التي تتعرف على العنصر(5) مع **التعليل**.
4- بتوظيف معارفك المكتسبة وما توصلت اليه من خلال هذه الدراسة ، **اشرح** ضرورة الخطوة التحضيرية الممثلة في الوثيقة(1) ، في انطلاق الرد المناعي النوعي .

التمرين الثاني (10 نقطة)

لإبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام ، نقترح عليك الدراسة التالية :

I – الزكام إصابة فيروسية مرتبطة باستجابة التهابية على مستوى مخاطية الأنف والحنجرة. من بين أعراضه الرئيسية ، إضافة إلى الحمى ، سيلان الأنف وآلام الحنجرة والصداع.

تمثل الوثيقة (1) نتائج تتبع بعض المتغيرات الفيزيولوجية عند شخص أصيب بالزكام ، خلال مدة 11 يوما الموالية للإصابة.

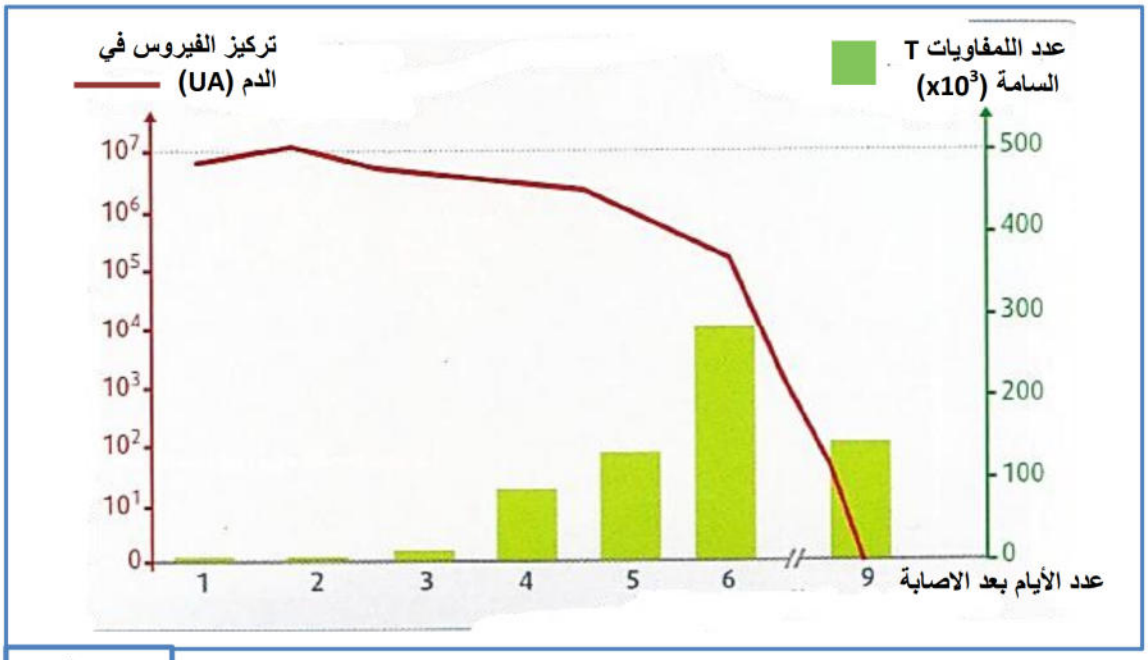


الوثيقة1

1 – باعتماد معطيات الوثيقة (1) ، **حلل** النتائج المحصل عليها .

2 – **استنتج** نوع الاستجابة المناعية النوعية التي طورها الجسم ضد فيروس الزكام.

II – تم تتبع تطور كل من عدد اللمفاويات T القاتلة (السامة) على مستوى الرئتين ، وتركيزفيروس الزكام في الدم بدلالة الزمن عند فئران مصابة بفيروس الزكام. توضح الوثيقة (2) النتائج المحصل عليها.



الوثيقة2

1 – **بالاستعانة** بمعطيات الوثيقة (2) ، **بين** العلاقة بيت تطور تركيز الفيروس في الدم وتطور عدد اللمفاويات T السامة.

2 – **استنتج** مع **التعليل** نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام.

III – انطلاقا مما سبق ومعلوماتك المكتسبة ، **فسر** مستعينا برسم تخطيطي **كيف** تتدخل كل من الأجسام المضادة واللمفاويات T السامة في القضاء على فيروس الزكام.

التصحيح

التمرين الأول (10 نقاط)

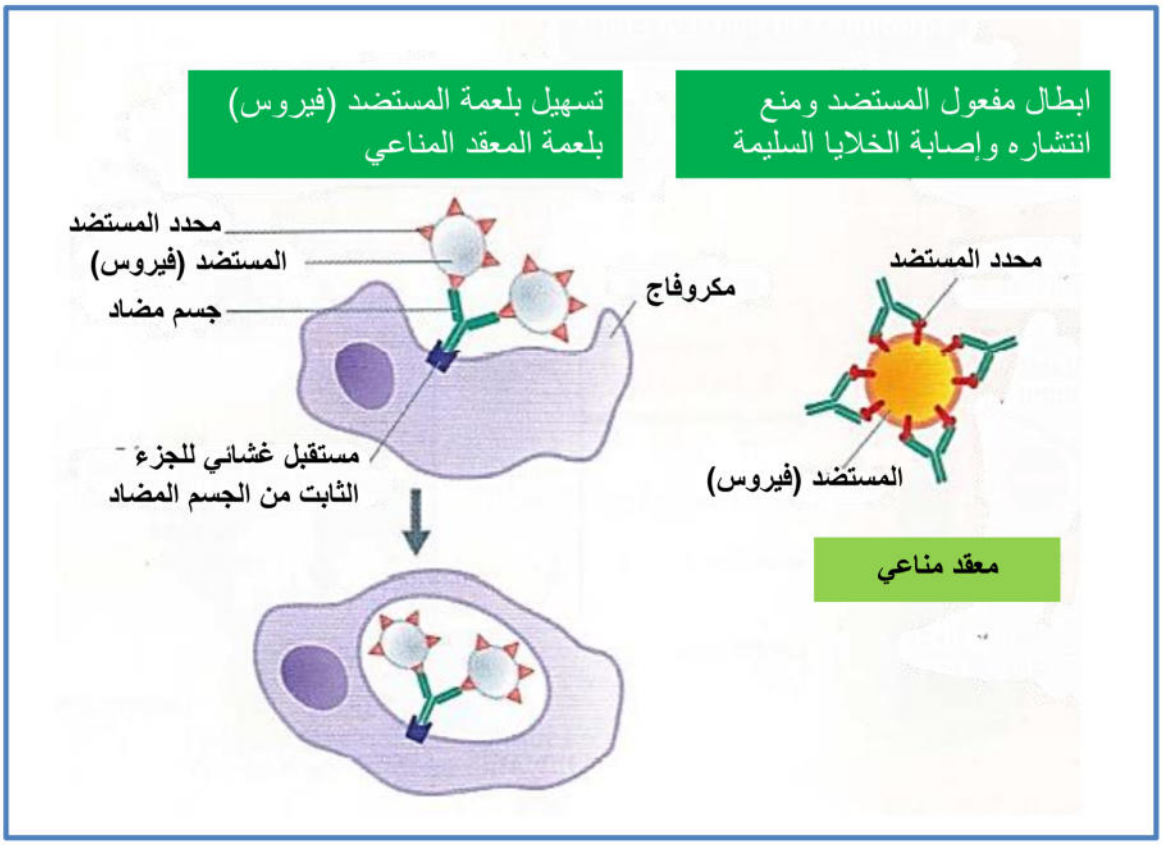
عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
1 – التعرف على البيانات : 7: مستضد (بكتيريا) 8: محدد المستضد (ببتيد مستضدي) 9: الغشاء الهيولي للخلية العارضة 10: فجوة هاضمة 11: حويصل سيتوبلازمي يحتوي على جزيئات HLA 12: موقع تثبيت الببتيد المستضدي 13: ببتيد مستضدي 14: موقع التثبيت على غشاء الخلية	0.25X8	ن02
2– وصف المراحل المودية إلى عرض الببتيد المستضدي : **المرحلة1 :** إحاطة المستضد بثنية غشائية. **المرحلة2** : إدخال المستضد ضمن حويصل (حويصل اقتناص أو فجوة بالعة) **المرحلة3 :** هضم جزئي للمستضد إلى محددات مستضد بعد التحام غشاء الليزوزوم الأولي الذي يحتوي على أنزيمات مع غشاء الفجوة. **المرحلة4 :** التحام غشائي للحويصل الذي يحتوي على محددات مستضد مع الحويصل الذي يحتوي على جزيئة HLAII ثم تشكل المعقد HLAII – محدد المستضد . **المرحلتان 5و6:** هجرة الحويصل الذي يحتوي على المعقد نحو الغشاء الهيولي للبالعة (الخلية العارضة) ليلتحم معه وعرض المعقد.	0.5X6	ن03
3 – تحديد الخلية التي تتعرف على المعقد (HLAII -الببتيد المستضدي) : ➢ الخلية هي : LT4 **التعليل :** ➢ البتيد المستضدي ذو منشأ خارجي يعرض على سطح أغشية الخلايا العارضة مرتبطة أساسا بجزيئات الـ HLAII. ➢ الخلية LT4 تمتلك مستقبل غشائي TCR يتعرف تعرفا مزدوجا على المعقد " HLAII – الببتيد المستضدي" ➢ اللمفاويات LT4 مُقيَّدة بِـHLA-II لأنها تحمل مستقبله CD4.	0.5 0.5X3	ن02
4 – شرح ضرورة الخطوة التحضيرية الممثلة في الوثيقة1 ، في انطلاق الرد المناعي النوعي : ➢ يكون التعرف على المستضد أول إشارة ضرورية لانطلاق كل استجابة مناعية نوعية. يتوفر لدى كل فرد العديد من النسائل اللمفاوية، بحيث تضم كل نسيلة مجموعة من اللمفاويات المتشابهة من حيث مستقبلاتها للمستضد أي تتعرف كل نسيلة على محدد مستضدي واحد فقط. و لا تنشط نسيلة معينة من هذه اللمفاويات في استجابة مناعية إلاّ بعد اتصالها بالمستضد التي تكون نوعية له. ➢ لا تستطيع الخلايا LT4 أن تتعرف على المستضد إلا إذا قُدّم لها مرفوقا مع بروتينات HLAII. يتحقق هذا الشرط بفضل الخلايا العارضة للمستضد (APC). ➢ فبعد ان تتعرف LT4 على المعقد " HLAII –الببتيد المستضدي) تنشط أولا عن طريق الانترلوكين1 المفرز من قبل الخلية العارضة ، ثم تنشط ثانيا عن طريق الانترلوكين2 الذي يحفزها على التكاثر والتمايز إلى LTh . ➢ LT4 تلعب دور محوري في الاستجابة المناعية النوعية ، فهي تحفز اللمفاويات الأخرى (LB و LT8 المحسستين على التكاثر والتمايز بفضل الانترلوكينات التي تفرزها.	3X01	ن03

التمرين الثاني (10 نقاط)

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
I -1 – تحليل النتائج المحصل عليها : ▪ بالنسبة لاعراض الاستجابة الالتهابية : تتزايد أهميتها مباشرة بعد الإصابة لتصل قيمة قصوى في اليوم الثاني ، لتنخفض بعد ذلك إلى أن تختفي في اليوم التاسع . ▪ بالنسبة لتركيز الفيروس في الدم : يرتفع بشكل سريع ليصل قيمة قصوى في البوم الثاني ، ويبقى ثابت فيها حتى اليوم الخامس ليبدأ بالتناقص بعد ذلك إلى أن ينعدم في اليوم التاسع. ▪ بالنسبة لتركيز الأجسام المضادة في الدم : قبل اليوم الخامس كان تركيز الاجسام المضادة منعدما ، وابتداء من هذا اليوم بدأ في الارتفاع تدريجيا	3X0.5	02ن
2 - الاستنتاج : ▪ الاستجابة المناعية نوعية ذات وساطة خلطية.	0.5	
II -1 – تبيان العلاقة : ▪ في البداية ،عندما كان عدد اللمفاويات TC جد منخفض كان تركيز الفيروسات في الدم في قيمة قصوى. ▪ التزايد التدريجي لعدد اللمفاويات TC يؤدي إلى انخفاض تركيز الفيروسات في الدم. ▪ يتناقص عدد اللمفاويات TC على إثر انخفاض تركيز الفيروسات في الدم	3X01	04ن
2 - نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في إقصاء فيروس الزكام من الجسم : ▪ استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية	0.5	
التعليل : ▪ لأنها تتم بواسطة اللمفاويات T القاتلة (LTC).	0.5	
III – تفسير مساهمة الاجسام المضادة واللمفاويات TC في القضاء على فيروس الزكام : ▪ ترتبط الاجسام المضادة نوعيا بالفيروسات التي حرضت على انتاجها لتشكل معقد مناعي تمنع تأثير هذه الفيروسات (ابطال مفعوله المرضي) وتسهيل بلعمتها. ▪ تتعرف LTC بواسطة مستقبلها الغشائي TCR تعرفا مزدوجا على المعقد HLAI – الببتيد المستضدي الفيروسي ، وتفرز البروفرين والغرانزيم : ▪ يشكل - البرفورين قنوات في غشاء الخلية المصابة ،بينما يعمل انزيم الغرانزيم على تفكيك ADN الخلية المصابة. ▪ تسمح - قنوات البرفورين بدخول الماء والشوارد ما يؤدي إلى انفجار الخلية المصابة و تخربها	4X0.5	04ن

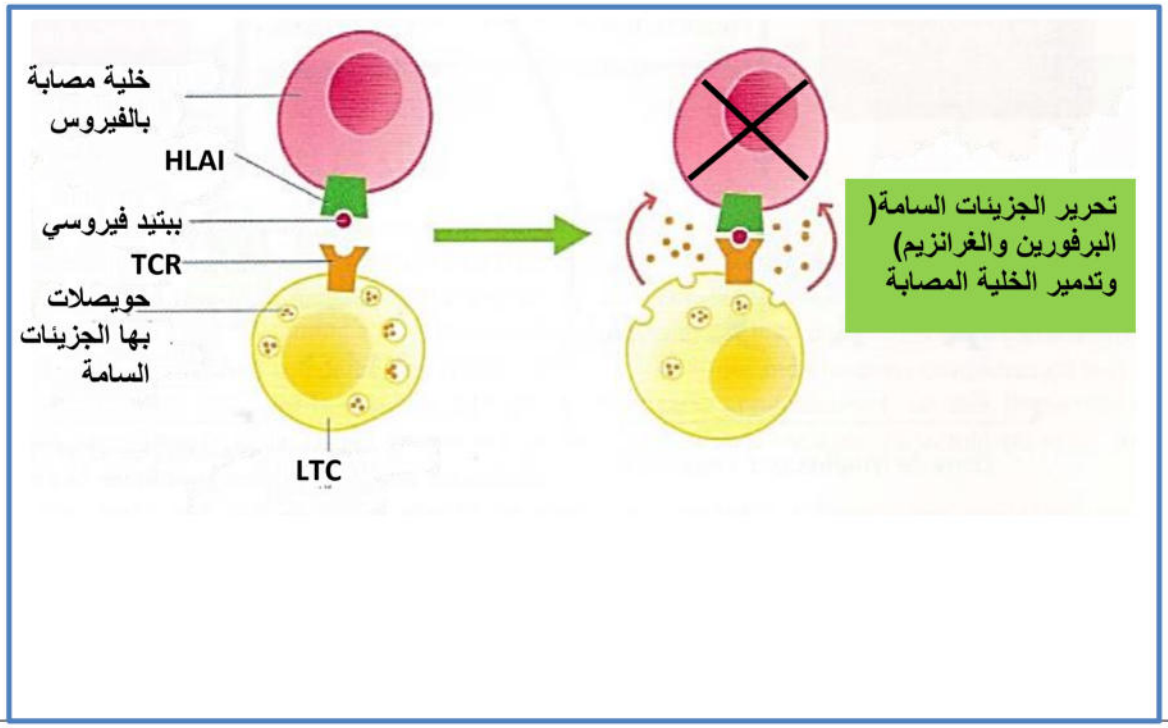
01

كيفية تدخل الاجسام المضادة في القضاء على فيروس



01

كيفية تدخل LTC في القضاء على فيروس الزكام (تخريب الخلايا المصابة)



https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl