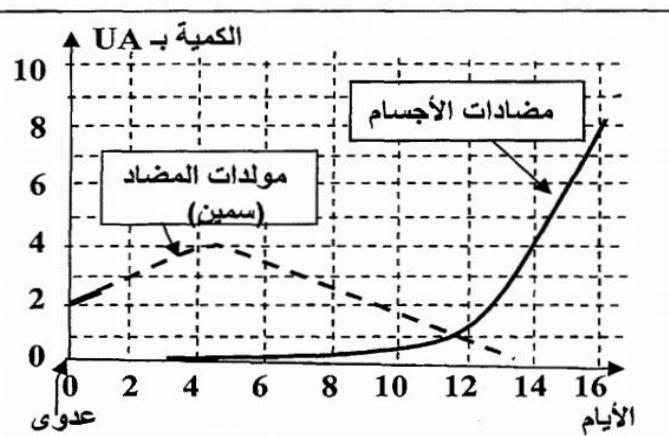


التمرير 1 bac_svt_2016_Rat:

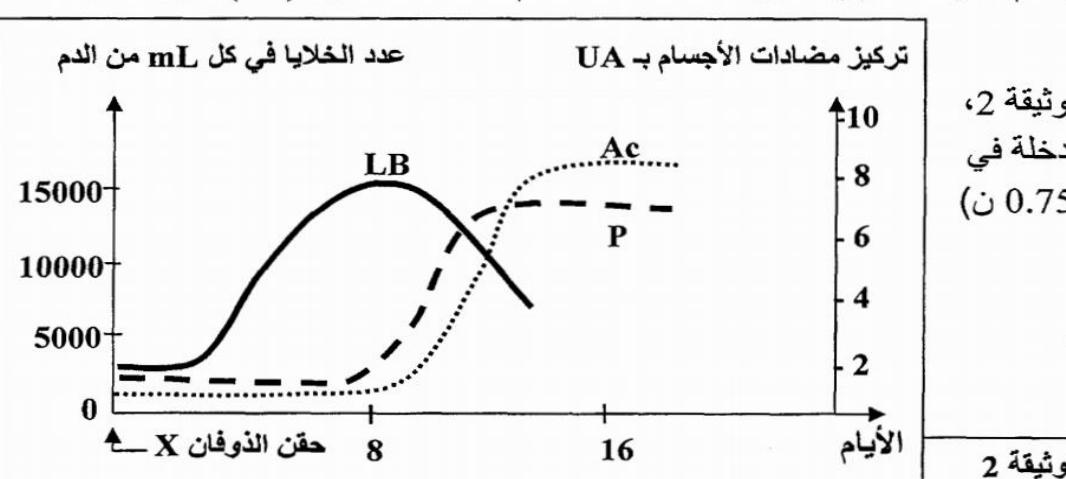


لإبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية النوعية الموجهة ضد البكتيريات الممرضة المفرزة للسمينات، نقترح المعطيات الآتية:

- المعطى الأول: تمت معايرة كمية مولد المضاد (السمين) ومضادات الأجسام ضد السمين عند شخص إثر تعرضه لعدوى ببكتيريات ممرضة. تقدم الوثيقة 1 النتائج المحصلة.

1. انطلاقاً من معطيات الوثيقة 1، صف (ي) نتائج هذه المعايرة، ثم استنتاج (ي) طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة، معللاً (ه) إجابتك. (1 ن)

- المعطى الثاني: حقن كوباي بسمين X وهن (ذوفان X)، وفي الأيام الموالية للحقن تم قياس عدد اللمفويات B (LB) والبلزميات (P) في كل mL من الدم، بالإضافة إلى معايرة مضادات الأجسام مضاد-X الحرة (Ac). تبين الوثيقة 2 النتائج المحصلة.



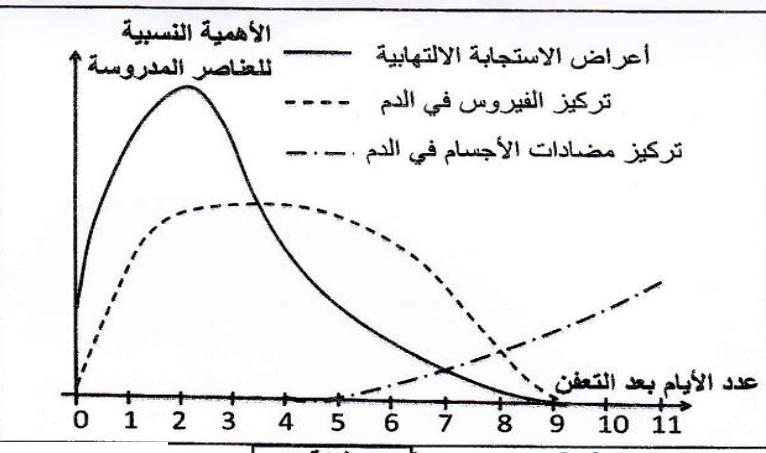
2. باستغلال النتائج المبينة في الوثيقة 2، فسر (ي) تطور العناصر المتدخلة في الاستجابة المناعية. (0.75 ن)

- المعطى الثالث: من أجل تحديد الشرط الضروري لإنتاج مضادات الأجسام (Ac) مضاد - X ، تم حقن الذوفان X لثلاث مجموعات من الكوبايا من نفس السلالة: المجموعة 1 عادية، والمجموعة 2 مستأصلة الغدة السعترية والمجموعة 3 خضعت لاستئصال الغدة السعترية ثم حققت بلمفويات مأخوذة من المجموعة 1. بعد 15 يوماً، أخذ المصل من المجموعات الثلاث ووضع مع السمين X. تقدم الوثيقة 3 الظروف التجريبية والنتائج المحصلة.

التجربة 3	التجربة 2	التجربة 1	التجارب
			النتائج
مصل المجموعة 3 + السمين X	مصل المجموعة 2 + السمين X	مصل المجموعة 1 + السمين X	
تشكل مركب منيع	عدم تشكيل مركب منيع	تشكل مركب منيع	

3. فسر (ي) النتائج التجريبية المبينة في الوثيقة 3، ثم استنتاج (ي) الشرط الضروري لإنتاج مضادات الأجسام ضد السمين X. (1.25 ن)

التمرير 2 bac_svt_2016_Nor:

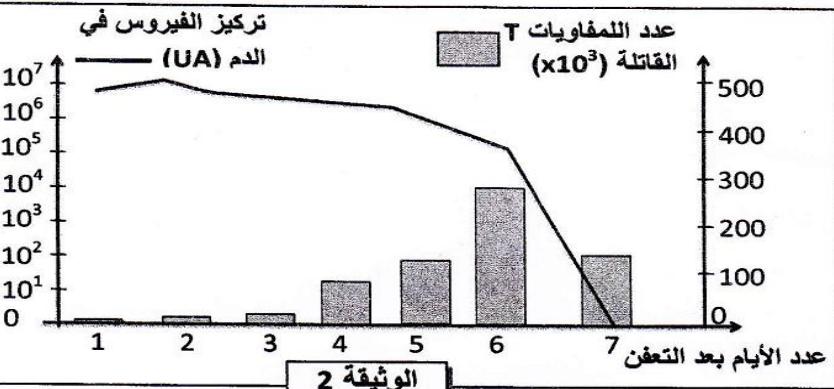


لإبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام، نقترح المعطيات التالية:

- المعطى الأول: الزكام تعفن فيروسي مرتبط باستجابة التهابية على مستوى مخاطة الأنف والحنجرة. من بين أعراضه الرئيسية، إضافة إلى الحمى، سيلان الأنف وألام الحنجرة والصداع. تقدم الوثيقة 1 نتائج تتبع بعض المتغيرات الفيزيولوجية، عند شخص أصيب بالزكام، خلال مدة 11 يوماً الموالية للتعفن.

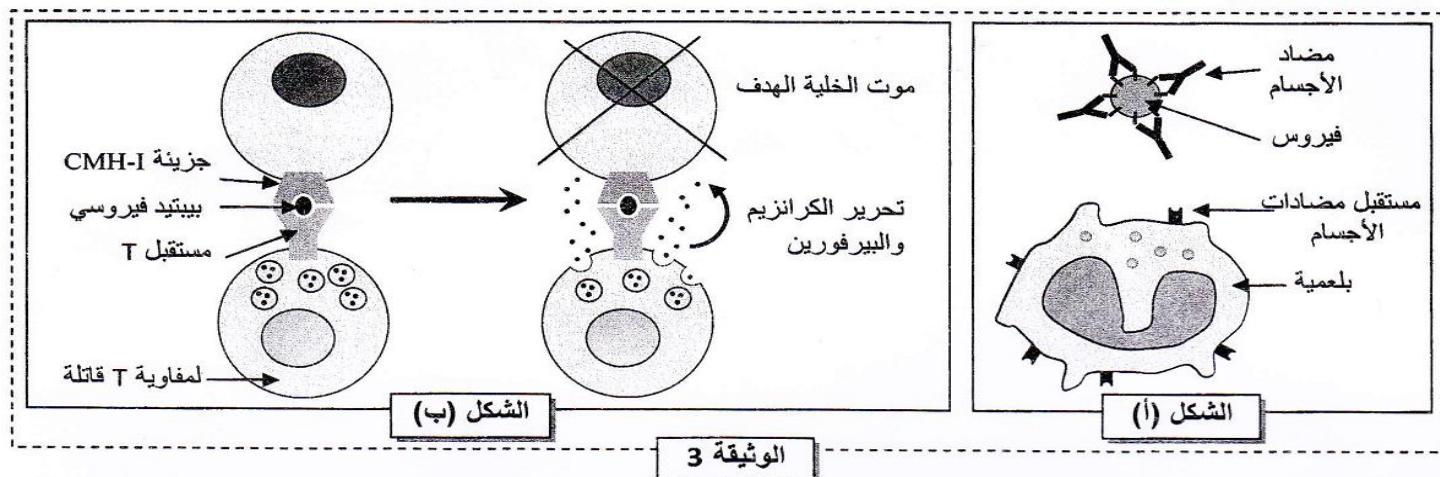
1. باعتماد معطيات الوثيقة 1، ص(ي) النتائج المحصلة، ثم استنتاج(ي) نوع الاستجابة المناعية النوعية التي طورها الجسم ضد فيروس الزكام.

المعطى الثاني: تم تتبع تطور كل من عدد اللمفاويات T القاتلة على مستوى الرئتين، وتركيز فيروس الزكام في الدم بدلاًلة الزمن عند فتران معرفة بفيروس الزكام. توضح الوثيقة 2 النتائج المحصلة.



2. بالاستعانة بمعطيات الوثيقة 2، بين(ي) العلاقة بين تطور تركيز الفيروس في الدم وتتطور عدد اللمفاويات T القاتلة ، ثم استنتاج(ي)، مع تعليق إجابتك، نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام.

المعطى الثالث : تقدم الوثيقة 3 رسوما تخطيطية تلخص آلية تدخل كل من مضادات الأجسام واللمفاويات T القاتلة ضد فيروس الزكام.

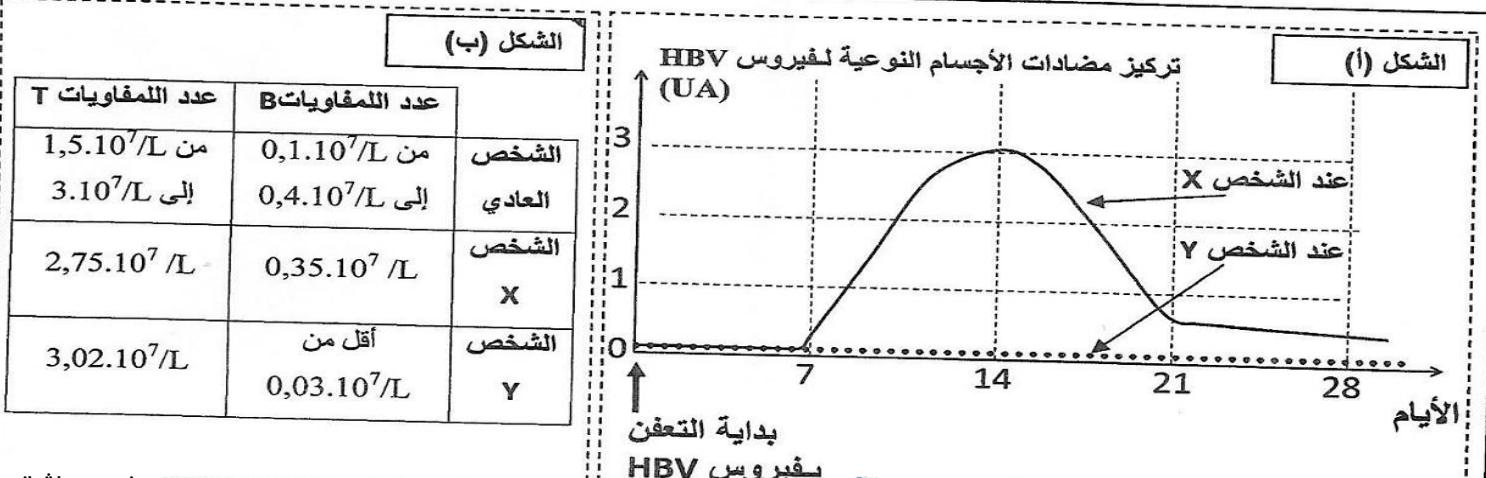


3. انطلاقاً من معطيات الوثيقة 3 ومن معلوماتك، فسر(ي) كيف تتدخل كل من مضادات الأجسام واللمفاويات T القاتلة في القضاء على فيروس الزكام.

bac_svt_2015_Rat: 3 التمرين 3

ينجم مرض الكبد B (Hépatite B) عن تعفن خلايا الكبد بفيروس HBV . لدراسة الاستجابة المناعية للجسم نتيجة التعفن بهذا الفيروس، نقدم المعطيات الآتية:

✓ المعطى الأول: تعرض كل من الشخص X والشخص Y للإصابة بفيروس HBV ، وبعد بضعة أسابيع تمثل الشخص X للشفاء عكس الشخص Y الذي ظل يعاني من أعراض المرض. أعطى تتبع تطور تركيز مضادات الأجسام النوعية لـ HBV عند هذين الشخصين النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة 1. لفهم الحالة الصحية للشخص Y، تم قياس عدد كل من اللمفاويات B واللمفاويات T عند هذا الشخص وعند الشخص X. يقدم الشكل (ب) من الوثيقة 1 النتائج المحصلة.



1. اعتماداً على الشكل (أ) من الوثيقة 1، قارن تطور تركيز مضادات الأجسام النوعية لـ HBV بين الشخص X و الشخص Y.

2. باستئناف لمعطيات الشكل (ب) من الوثيقة 1 ، فسر تطور تركيز مضادات الأجسام النوعية لـ HBV عند كل من الشخص X والشخص Y ، ثم بين العلاقة بين هذا التطور والحالة الصحية لكل منهما.

bac_svt_2015_Nor: 4

عرفت المحاوالت الأولى لزرع الأعضاء عند الإنسان إخفاقات كبيرة حيث لوحظ في حالات كثيرة تدمير العضو (أو النسيج) المزروع. لتحديد بعض مظاهر وأسباب رفض زرع الأعضاء نقدم المعطيات الآتية:

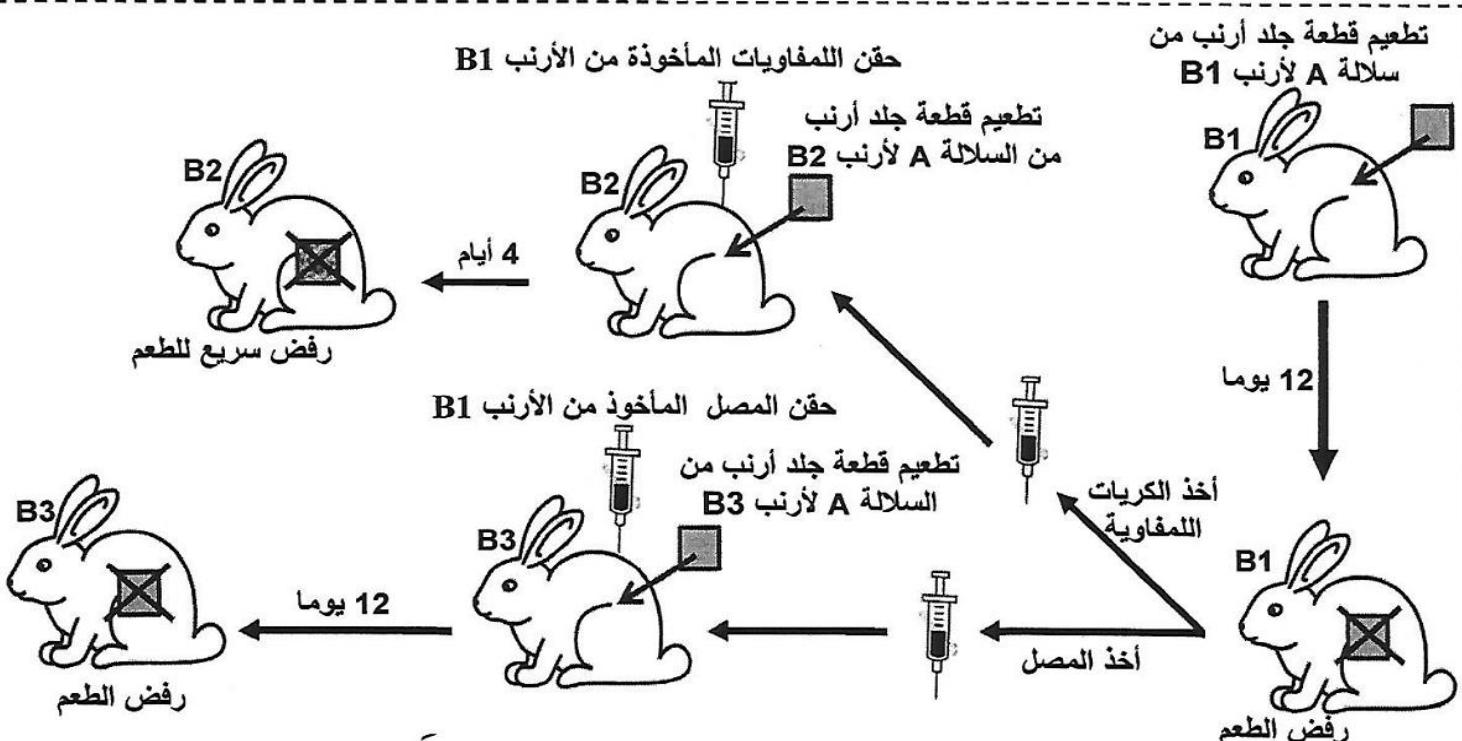
- أنجزت دراسة حول نسبة نجاح عمليات تطعيم الجلد حسب درجة القرابة بين الشخص المعطي والشخص المتنافي والتي ترتبط بدرجة تلاؤم جزيئات CMH . تقدم الوثيقة 1 نتائج هذه الدراسة.

عدد حالات رفض جسم المتنافي للطعم	عدد حالات قبول جسم المتنافي للطعم	عدد عمليات التطعيم المنجزة	حيلات مركب CMH	صلة القرابة
0	23	23	تطابق الحيلات	توأمان حقيقيان
309	303	612	تشابه في بعض الحيلات	وجود صلة قرابة
12	0	12	اختلاف مهم في الحيلات	بدون صلة قرابة

الوثيقة 1

1. اعتماداً على معطيات الوثيقة 1 ، قارن نتائج تطعيم الجلد حسب صلة القرابة بين المعطي والمتنافي، ثم استنتاج أهمية مركب CMH في قبول الطعم.

- أنجز Peter Brian Medawar تجارب تطعيم الجلد على سلالات أرانب مختلفة وراثياً: أرانب من سلالة A وأرانب B1 و B2 و B3 من سلالة B. تقدم الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

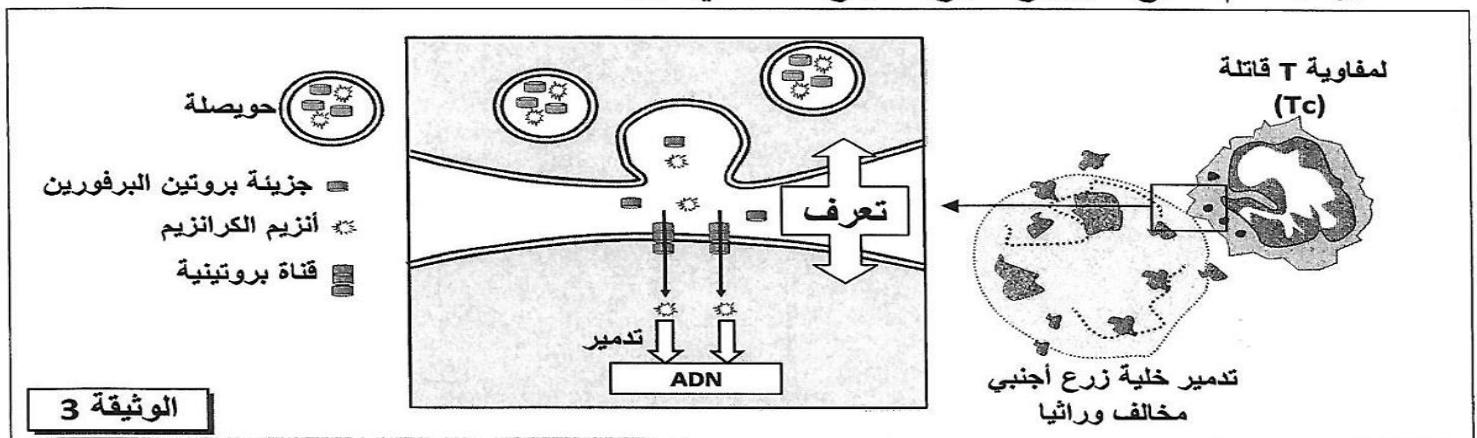


ملحوظة: الأرانب B1 و B2 و B3 من نفس السلالة B لها نفس فصيلة CMH و مختلفة عن فصيلة الأرنب A.
طعم (قطعة جلد أرنب من سلالة A)

الوثيقة 2

2. باستئناف معطيات الوثيقة 2 قارن بين نتائج التطعيم المحصلة عند الأرانب B1 و B2 و B3، ثم بين أن الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعم ذات مسلك خلوى.





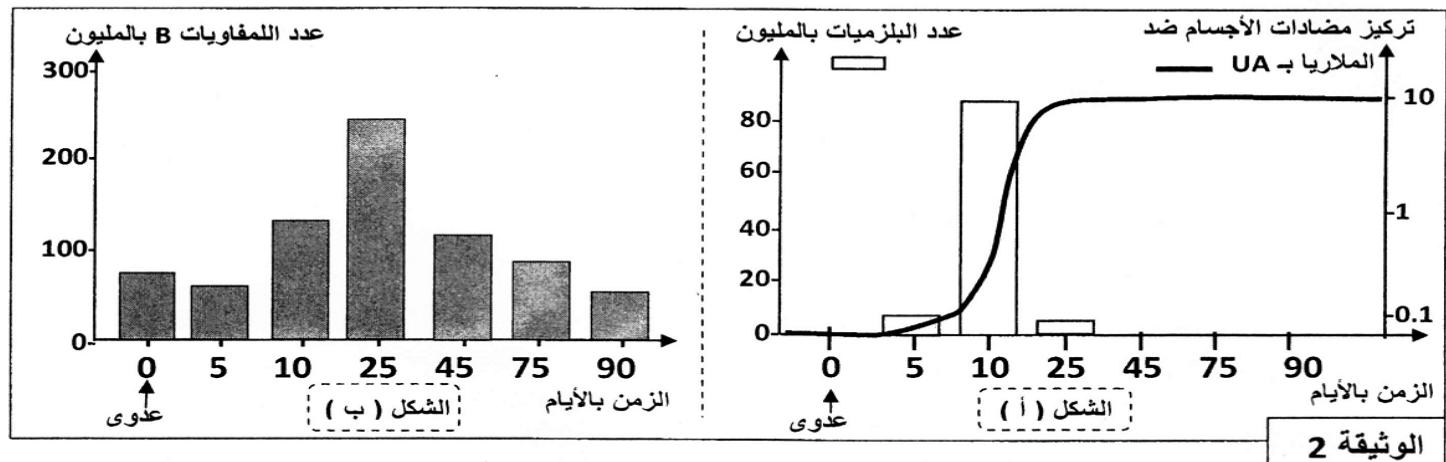
3. باستثمار معطيات الوثيقة 3، بين كيفية تدخل المقاويم T_c في تدمير خلايا النسيج المزروع المخالف وراثيا. (0,75 ن)

bac_svt_2014_Nor: 6 التمرين 6

بعد عملية الحصبة، مكن تحليل أو ساط الزرع من الكشف عن تواجد المقاويم B في الأوساط الثلاثة، وعن تواجد البلزميات بعدد كبير في وسطي التجربتين 2 و 3، كما تم الكشف عن تواجد البلزميات في مستوى الأنساخ الرئوية لهذا الحيوان.

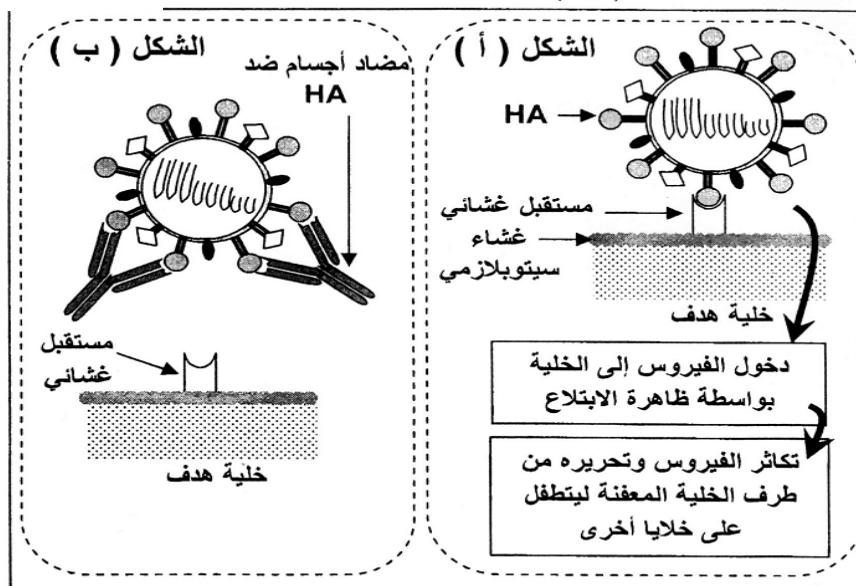
1. قارن بين هذه التجارب، واستنتاج طبيعة الاستجابة المناعية المتداخلة، وحدد الشرط الضروري لحوثها. (0,75 ن)

- لتحديد العلاقة بين المقاويم B والبلزميات، تمكن الباحثون، باعتماد تقنيات حديثة، من التتبع المباشر لسلالة من هذه الخلايا المناعية في طحال فأر بعد تعفن هذا الحيوان بأحد الجراثيم المسيبة للمalaria (الطحال عضو لمفاوي تلتقي فيه المقاويم B و T الناضجة). تقدم الوثيقة 2 النتائج المُحصلة:



2. صف التطور المتزامن لكل من البلزميات ومضادات الأجسام (الشكل أ)، ثم حدد معللاً إجابتك العلاقة الممكنة بينهما. (1 ن)

3. بتوظيف مكتسباتك، فسر التغير الحاصل في عدد كل من المقاويم B والبلزميات (الشكلان أ وب) في بداية العدوى واليوم الخامس واليوم العاشر واليوم الخامس والعشرين. (1 ن)
د. محمد اشباي



- توجد على سطح فيروس الزكام محددات مستضادية من بينها الكليكوبروتين HA. يعد هذا المحدد المستضادي المسؤول عن تثبيت الفيروس على مستقبل غشائي للخلية الهدف. توضح الوثيقة 3 طريقة تطفل فيروس الزكام على الخلية الهدف (الشكل أ)، وكيفية تدخل مضاد الأجسام ضد HA خلال الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلطي (الشكل ب).

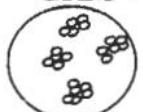
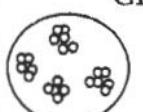
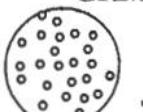
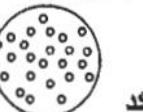
4. بين من خلال معطيات الوثيقة 3 آلية تعرف فيروس الزكام على الخلية الهدف، وكيف تتدخل مضادات الأجسام النوعية للحد من تكاثر هذا الفيروس. (0,5 ن)

5. اعتماداً على المعطيات السابقة لخاص بواسطة خطاطة مبسطة مراحل هذه الاستجابة المناعية. (0,5 ن)

في إطار دراسة بعض مظاهر الاستجابة المناعية النوعية، نقدم المعطيات الآتية:

- المعطى 1: تجربة Claman (1966). تمت حسب المراحل الآتية:
 - أ. عزل كريات لمفاوية من فئران عادية وزرعتها في وسط زرع ملائم؛
 - بـ. تشعير فئران أخرى من نفس السلالة عند الولادة ثم توزيعها إلى ثلاثة مجموعات 1 و 2 و 3؛
 - تـ. حقن كل مجموعة بكريات لمفاوية من وسط الزرع (المفاويات المرحلة أ)؛
 - ثـ. حقن المجموعات الثلاثة ومجموعة 4 شاهدة، من نفس السلالة، بكريات حمراء لخروف (GRM)؛
 - جـ.أخذ المصل بعد أسبوع من المجموعات الأربع وإضافة GRM للمصل.

تمثل الوثيقة 1 ظروف ونتائج هذه التجربة:

دون معالجة (مجموعة شاهدة)	تشعير (تممير كل المفاويات)			
المجموعة 4	المجموعة 3: حقن المفاويات T و B	المجموعة 2: حقن المفاويات T	المجموعة 1: حقن المفاويات B	
<ul style="list-style-type: none"> • حقن كريات حمراء لخروف (GRM) • بعد مرور أسبوع تم خلط قطرة من مصل كل مجموعة مع GRM 				
مصل المجموعة 4 GRM + 	مصل المجموعة 3 GRM + 	مصل المجموعة 2 GRM + 	مصل المجموعة 1 GRM + 	الوثيقة 1

1. باستغلال معطيات تجربة Claman، استنتج طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة، وحدد الشرط الضروري لحدوثها. (1.5 ن)

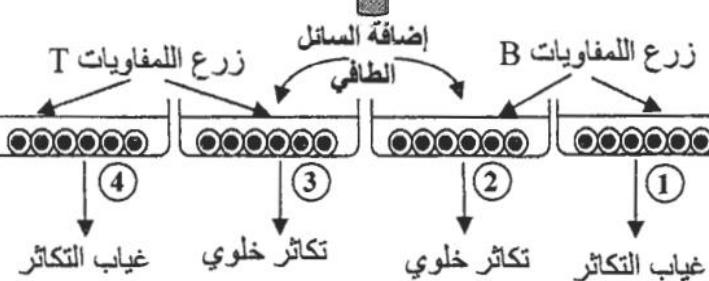
المعطى 2: تجربة Ruscetti و Morgan

عزل كريات لمفاوية من دم فرد سليم ثم زرعتها في وسط ملائم يحتوي على مولد مضاد.

تحضير أربعة أوساط زرع 1 و 2 و 3 و 4 لكريات لمفاوية، ثم إضافة السائل الطافي، المأخوذ من الوسط M، إلى الوسطين 2 و 3.

يحتوي السائل الطافي على مادة الأنترلوكين التي تفرزها الكريات المفاوية T4 .

تمثل الوثيقة 2 ظروف ونتائج التجربة.

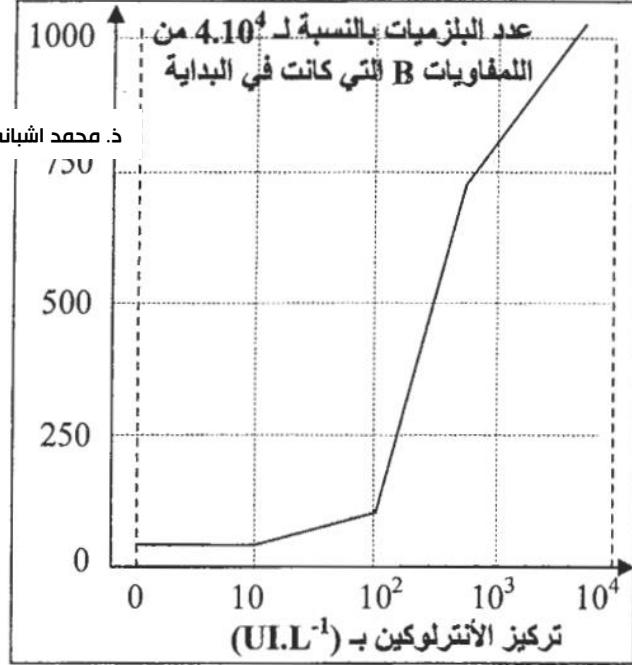


الوثيقة 2

2. باستغلال نتائج تجربة Ruscetti و Morgan ، استنتاج العامل المسؤول عن تكاثر الكريات المفاوية B و T. (1 ن)

• المعطى 3: دراسة تأثير الأنترلوكين.

تم حساب عدد البلزميات الناتجة عن تفريق الكريات المفاوية B (منشطة بمولد مضاد) حسب تركيز الأنترلوكين في الوسط. أعطت هذه الدراسة النتائج الممثلة في مبيان الوثيقة 3. يعطي تتبع تفريق الكريات المفاوية T8 إلى كريات لمفاوية قاتلة حسب تغير تركيز الأنترلوكين في وسط زرع نتائج مماثلة لتلك المحصل عليها بالنسبة للكريات المفاوية B.



3. باستغلال معطيات الوثيقة 3، واعتمادا على ما سبق، بين كيفية تدخل المفاوية T₄ في الاستجابة المناعية النوعية. (1.5 ان)

bac_svt_2012_Rat: التمرين 8

تنتج الإصابة بداء فقدان المناعة المكتسبة عن مهاجمة فيروس VIH لبعض الخلايا المناعية وتدميرها ، مما ينجم عنه قصور في النظام المناعي. غير أن بعض الأشخاص (حالات نادرة) لا يتكاثر لديهم فيروس VIH رغم تعرضهم المتكرر له. لفهم آليات حدوث هذه الخاصية عند هؤلاء الأشخاص نقترح المعطيات الآتية:

تمثل الوثيقة 1 تطور تركيز كل من المفاويات T₄ و T₈ ومضادات الأجسام، وكذا الحمولة الفيروسية لـ VIH في الدم.

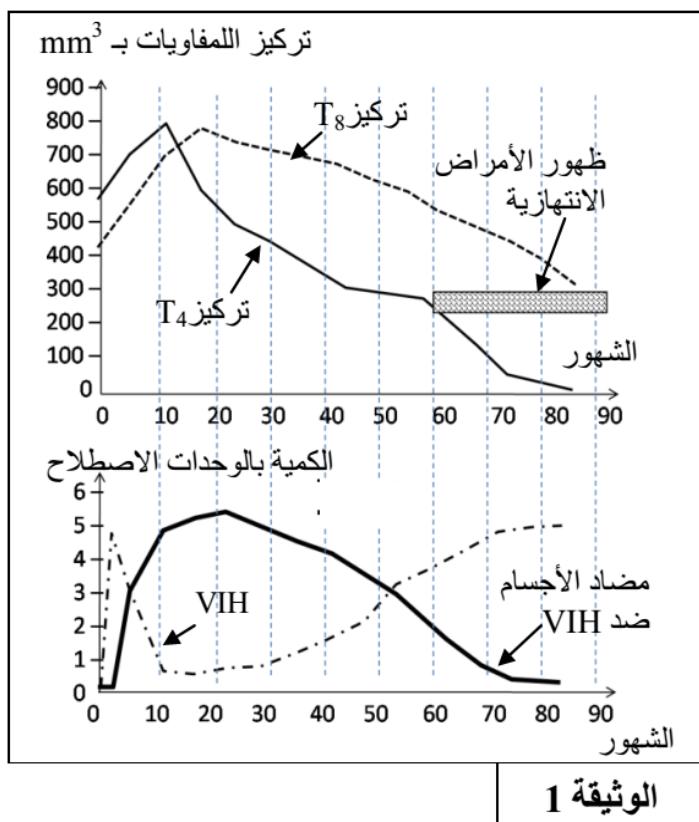
1. انطلاقا من الوثيقة 1 استخرج، معللا إجابتك أنواع الاستجابة المناعية المتدخلة إثر الإصابة بفيروس VIH. (1ان)

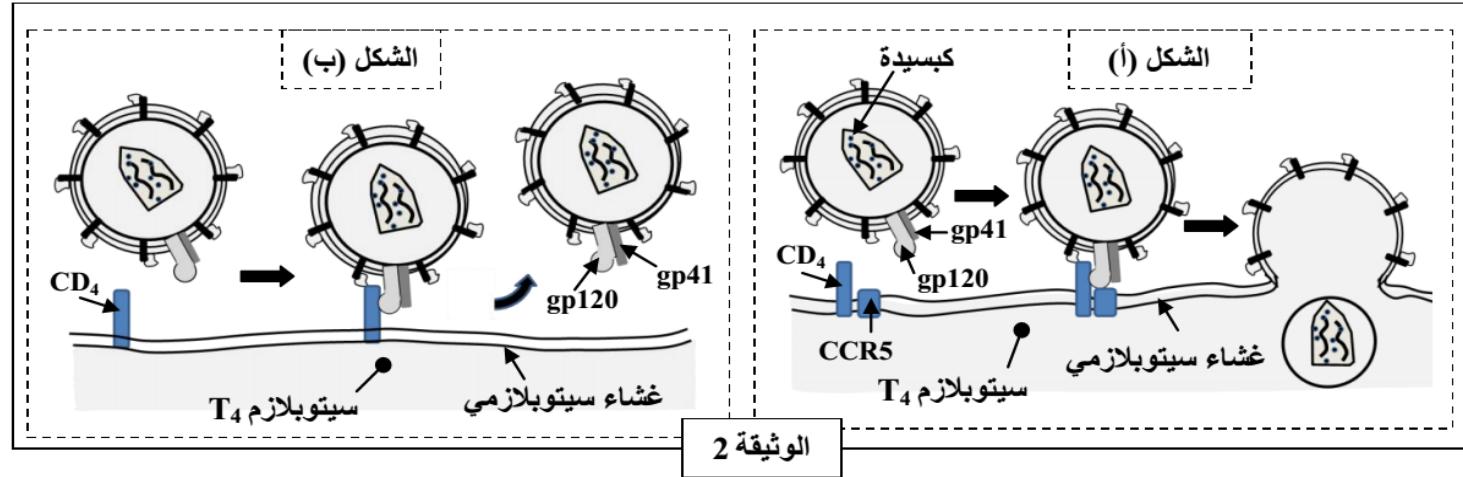
2. بالاعتماد على الوثيقة 1 حدد تأثير العدوى بـ VIH على

تطور كل من المفاويات T₄ و T₈، وعلى مضادات الأجسام، ثم فسر مستعينا بمكتسباتك العلاقة بين تعفن المفاويات T₄ بـ VIH و ظهور الأمراض الانتهازية . (1.5 ان)

في الحالة العادية يهاجم فيروس VIH الخلية المفاوية T₄ وفق المراحل المبيبة في الشكل (أ) من الوثيقة 2، ويمثل الشكل (ب) من الوثيقة نفسها سلوك هذا الفيروس اتجاه المفاويات T₄ عند الأشخاص الذين لا يتكاثر لديهم هذا الفيروس.

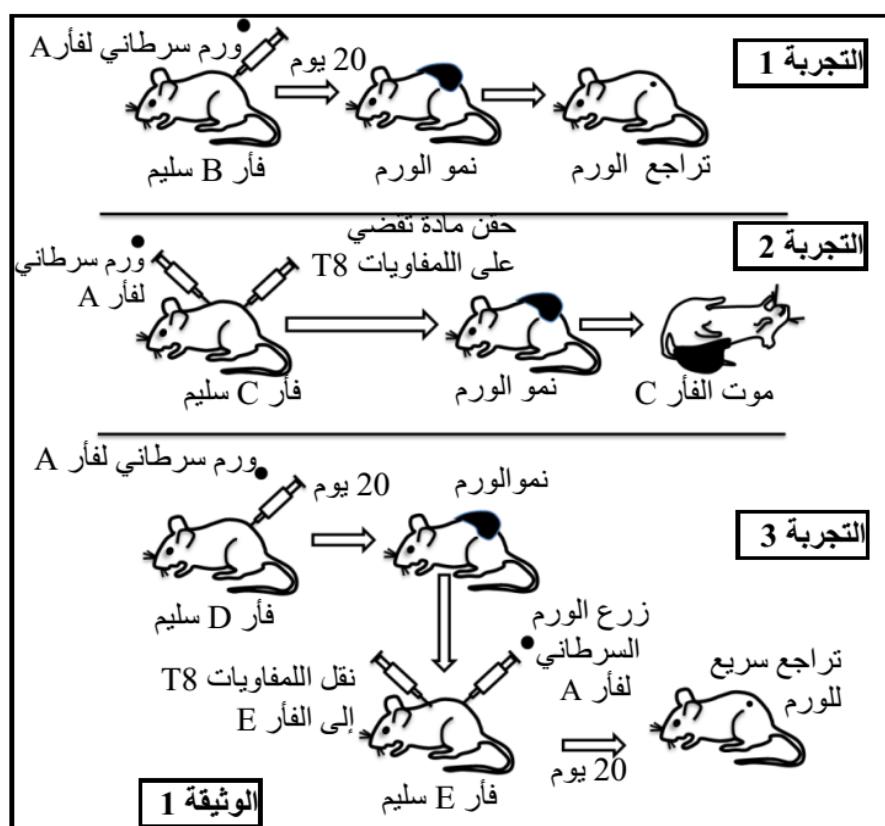
3. انطلاقا من الشكل (أ) حدد آلية مهاجمة VIH للمفاويات T₄ في الحالة العادية، و باعتماد الشكل (ب) فسر عدم إصابة بعض الأشخاص بالعدوى. (1.5 ن)





bac_svt_2011_Rat: التمرين 9

في سنة 1960 اقترح C.Brunet نظرية "الحراسة المناعية للسرطان". حسب هذه النظرية يمكن الجهاز المناعي من التعرف على الخلايا السرطانية لأن هذه الخلايا تعرض مولدات مضاد سطحية نوعية للورم. لتحديد بعض جوانب الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية وبعض الآفاق العلاجية ضد السرطان نقدم المعطيات الآتية:



- التجربة 1:** أخذت خلية سرطانية من فأر A مصاب بورم سرطاني وزرعت ل فأر سليم B.
 - التجربة 2:** تلقى فأر C زرعاً لخلايا سرطانية تتنامي للفأر A، بالإضافة إلى حقن لمادة تضليل بصفة نوعية على المفاويات T8.
 - التجربة 3:** تلقى فأر D زرعاً لخلايا سرطانية تتنامي للفأر A، وبعد 20 يوماً أخذت لمفاويات T8 من الفأر D وحققت فأر E. بعد ذلك تلقى فأر E زرعاً لخلايا سرطانية تتنامي للفأر A.
- تنتمي كل الفئران المستعملة في هذه التجارب إلى نفس فصيلة CMH.
- تقدّم الوثيقة 1 ظروف ونتائج التجارب الثلاثة:

- 1- فسر نتائج كل تجربة من التجارب الثلاثة واستنتج، معللاً إجابتك، نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية. (1.25 ن)

الوسط 3	الوسط 2	الوسط 1	
لمفاويات محسنة + خلايا سليماء من فصيلة نسيجية A	لمفاويات محسنة + خلايا سرطانية من فصيلة نسيجية B	لمفاويات محسنة + خلايا سرطانية من فصيلة نسيجية A	محتوى الوسط
عدم هدم الخلايا	عدم هدم الخلايا	هدم خلوي مهم	نسبة هدم الخلايا

الوثيقة 2

1- باستغلال جدول الوثيقة 2 فسر النتائج المحصلة في كل وسط وحدد شروط تعرف المفاويات على الخلايا كل وسط.

2- باستغلال معطيات جدول الوثيقة 2 فسر النتائج المحصلة في كل وسط وحدد شروط تعرف المفاويات على الخلايا الهدف. (1 ن)

تبين الوثيقة 3 ملاحظة بالمجهر الإلكتروني لخلايا أخذت من ورم أثناء تراجعه.

3 - اعتماداً على مسبق وعلى معلوماتك فسر آلية هدم الخلايا السرطانية. (1 ن)

لمساعدة الجهاز المناعي على هدم خلايا الورم السرطاني يعول البحث العلمي على عدة طرق من بينها حقن الشخص المريض بجرعات كبيرة من الأنترلوكينات (الأنترلوكين 2). في هذه الحالة لوحظ تراجع للورم السرطاني تدريجياً مع تقدم العلاج. تبين الوثيقة 4 نتيجة معايرة نسبة المفاويات في دم الشخص الخاضع للعلاج بعد كل حقن.

4 - باستغلال معطيات الوثيقة 4 حدد أهمية العلاج بالأنترلوكينات، واعتمداً على معطيات التجربة 3 للوثيقة 1 فسر أهمية هذا العلاج. (0.75 ن)

bac_svt_2011_Nor: 10 التمرين

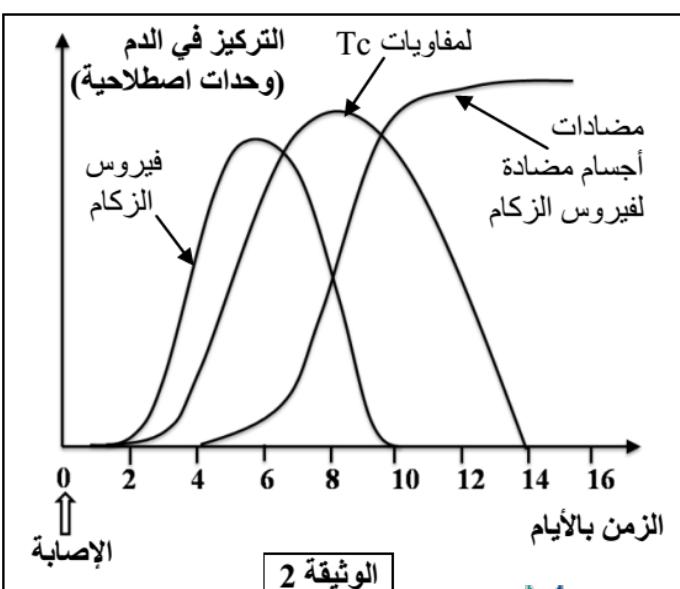
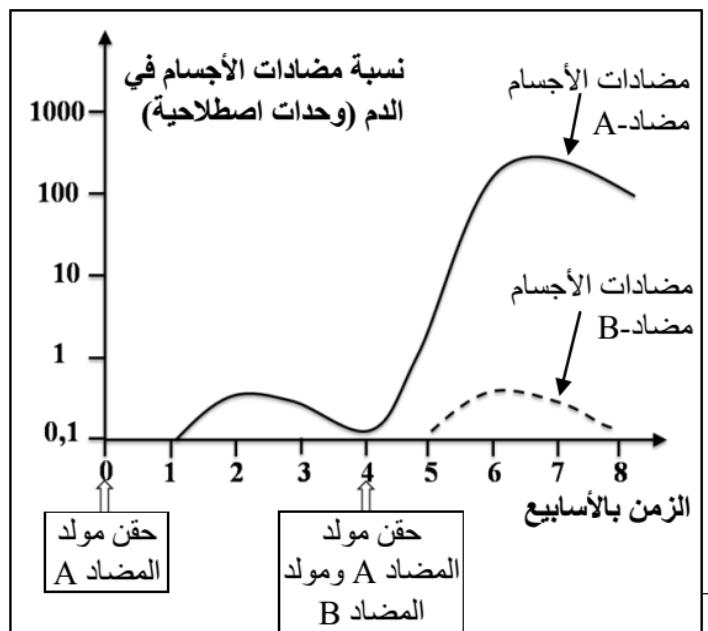
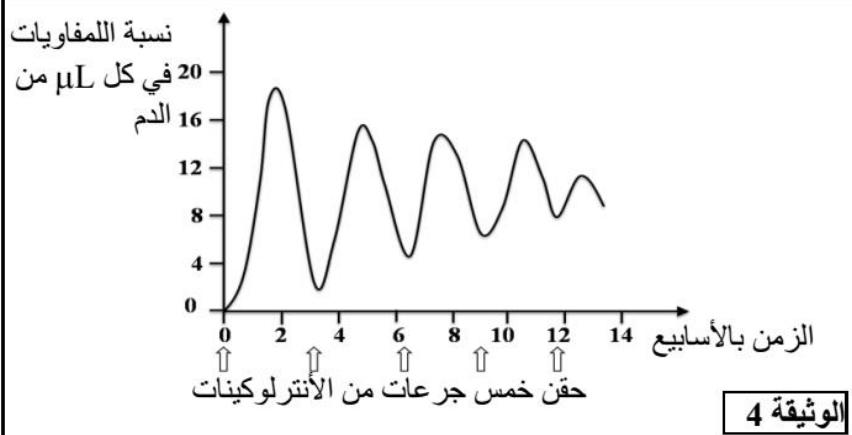
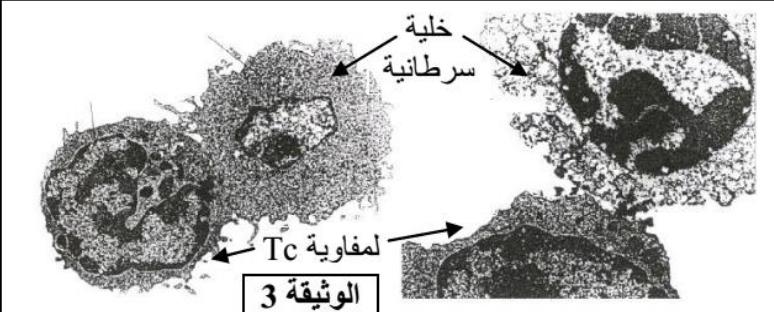
الزكام مرض فيروسي واسع الانتشار، لفهم بعض آليات مقاومة الجسم لهذا المرض وتحديد الصعوبات التي تعترض الباحثين لإنتاج لقاح فعال ضده، نقترح المعطيات الآتية:

- يركز مبدأ التلقيح على خاصيتين أساسيتين للاستجابة المناعية. للكشف عن هاتين الخاصيتين تمت معايرة تركيز مضادات الأجسام في دم حيوان إثر تلقيه حقنتين متاليتين: الحقنة الأولى تحتوي على مولد مضاد A، والحقنة الثانية تحتوي على مولد مضاد A ومولد مضاد B. تبين الوثيقة 1 النتائج المحصلة.

1 - صُف نتائج معايرة تركيز مضادات الأجسام في دم الحيوان واستنتج خاصيتي الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنها. (0.5 ن)

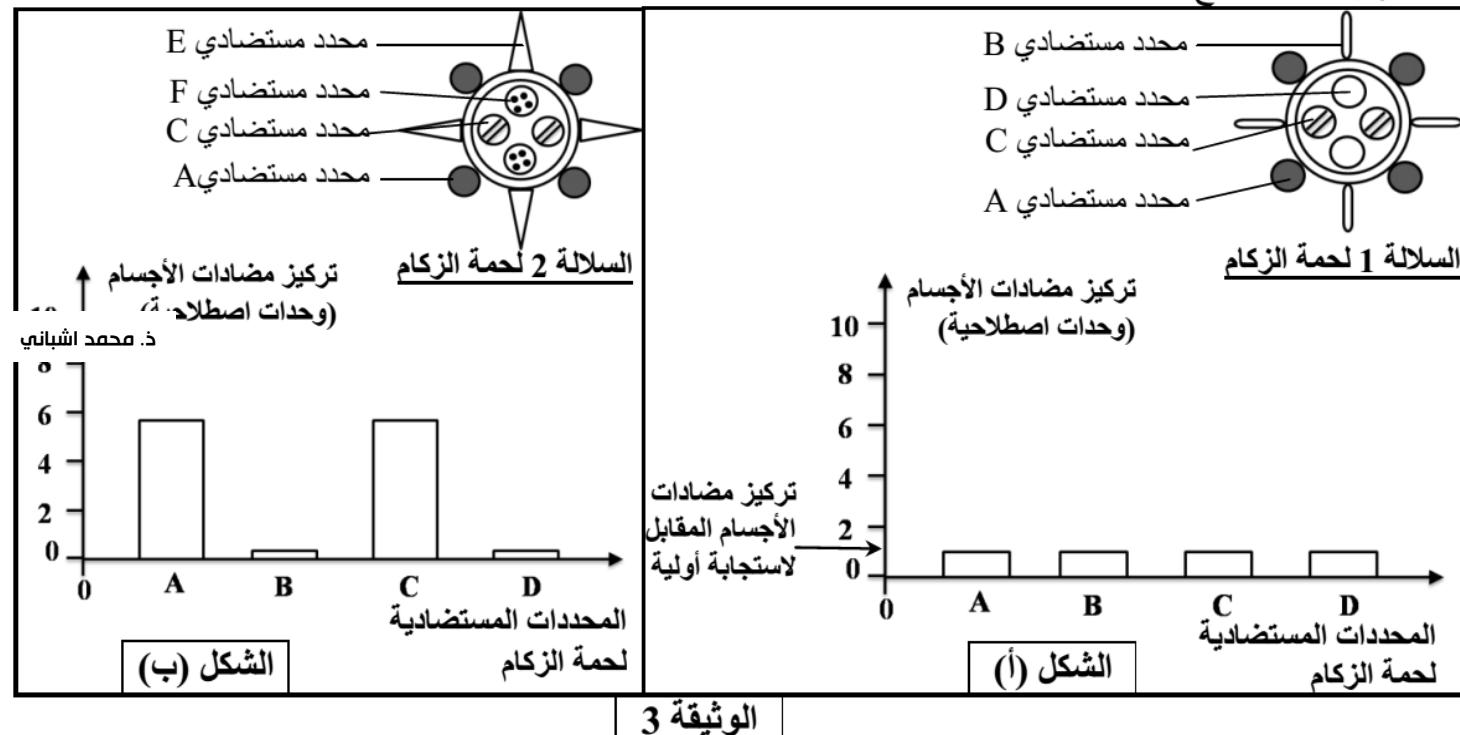
- لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام تم تتبع تطور تركيز كل من فيروس الزكام ومضادات الأجسام المضادة له والمفاويات القاتلة في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس، وتقدم الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

2 - باستغلال معطيات الوثيقة 2، صُف نتائج المعايرة في دم الشخص الذي تعرض للعدوى بفيروس الزكام، واستخلص طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد هذا الفيروس، علل جوابك. (1.25 ن)



• في بداية كل فصل خريف يلجأ بعض الأشخاص إلى حقن لقاح ضد فيروس الزكام، على عكس بعض اللقاحات الأخرى التي تستعمل مرة واحدة في حياة الإنسان. لفهم ضرورة استعمال لقاح جديد ضد الزكام كل سنة أنجزت معايرة نسبة مضادات الأجسام الموجهة ضد مختلف المحددات المستضدية لفيروس الزكام في دم شخص في مرحلتين من عمره:

- المعايرة الأولى في سن سنتين عند اتصاله لأول مرة بالسلالة 1 من فيروس الزكام، يقدم الشكل (أ) للوثيقة 3 نتيجة هذه المعايرة.
- المعايرة الثانية في سن خمس سنوات عند اتصاله بسلالة جديدة من فيروس الزكام (السلالة 2)، يقدم الشكل (ب)



3 قارن بين تركيز مضادات الأجسام الموجهة ضد مختلف المحددات المستضدية لفيروس الزكام، في دم هذا الشخص، في سن الثانية وفي سن الخامسة. واستنتج خاصية الاستجابة المناعية التي يكشف عنها الاختلاف الملاحظ بالنسبة للمحددين المستضديين A وC. (0.75 ن)

4 انطلاقاً من مقارنةبنيتي السلالتين 1 و 2 لفيروس الزكام الممثلة في الوثيقة 3، ومن إجابتك على السؤال السابق، بين أن التلقيح ضد السلالة 1 لفيروس الزكام لاتحمي الجسم من خطورة الإصابة بالسلالة 2 من هذا الفيروس. (0.5 ن)

التمرين 11 bac_svt_2010_Nor:

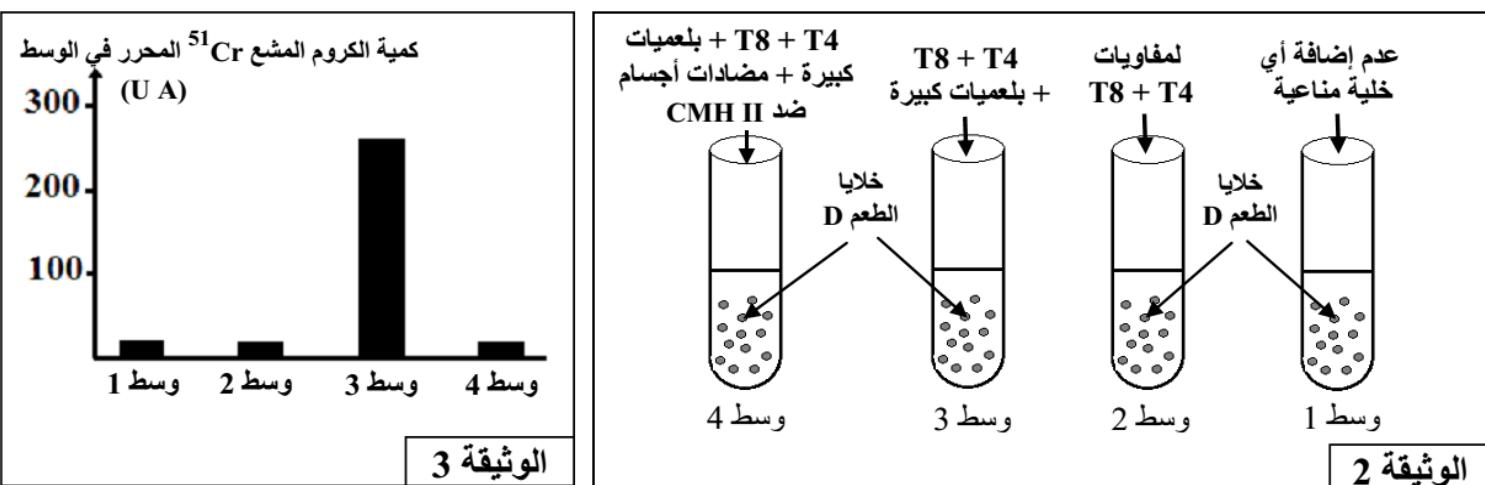
يتطلب نجاح عمليات التطعيم الجلدي و زرع الأعضاء عند الإنسان وجود تلاويم نسيجي بين المعطي والمتلقي .
فهم بعض الآليات الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعام، نقترح المعطيات الآتية:

- تقدم الوثيقة 1 ظروف ونتائج تطعيم الجلد عند فئران تتنمي إلى سلالات مختلفة: السلالة A (الفأران A_1 و A_2) والسلالة B (الفأران B_1 و B_2) والسلالة C والسلالة N الطافرة (بدون غدة سعوية منذ الولادة: فئران nudes).

التجارب	المعطي	المتلقي	النتائج المحصلة
1		الطعم الفأر	قبول الطعام
2		الفأر	رفض الطعام بعد 11 يوما من طرف الفأرين B_1 و B_2
3	الفأر	الفأر الفأر (فأر التجربة 2) نوبة الطعام الأول طعم ثان	رفض الطعام الثاني بعد 6 أيام
4		الفأر N (فأر) (nude)	قبول الطعام
5	الفأر C	الفأر (فأر التجربة 2) نوبة الطعام C الطعام	رفض الطعام C بعد 11 يوما
الوثيقة 1			

1 باستغلالك لمعطيات هذه التجارب استخرج، معللا إجابتك، الشرط الضروري لقبول الطعام عند فئران عاديّة وخاصّيات وطبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعام. (2 ن)

- تم استخلاص خلايا الطعام من فأر معط من سلالة D وإيسامها بالكروم المشع ^{51}Cr الذي ينفذ داخل خلايا الطعام ويتبثت على بروتيناتها ويتم تحريره عند تدمير هذه الخلايا. توضع خلايا الطعام الموسومة في أربعة أو سطاط زرع ملائمة ثم تضاف إليها خلايا مناعية مستخلصة من فأر متلق من سلالة E . تعطي الوثيقة 2 ظروف هذه التجربة، وتعطي الوثيقة 3 نتائج قياس كمية الكروم المشع ^{51}Cr المحرر في كل وسط.



ملحوظة: نشير إلى أن جزيئات CD4 ترتبط بجزيئات CMHII

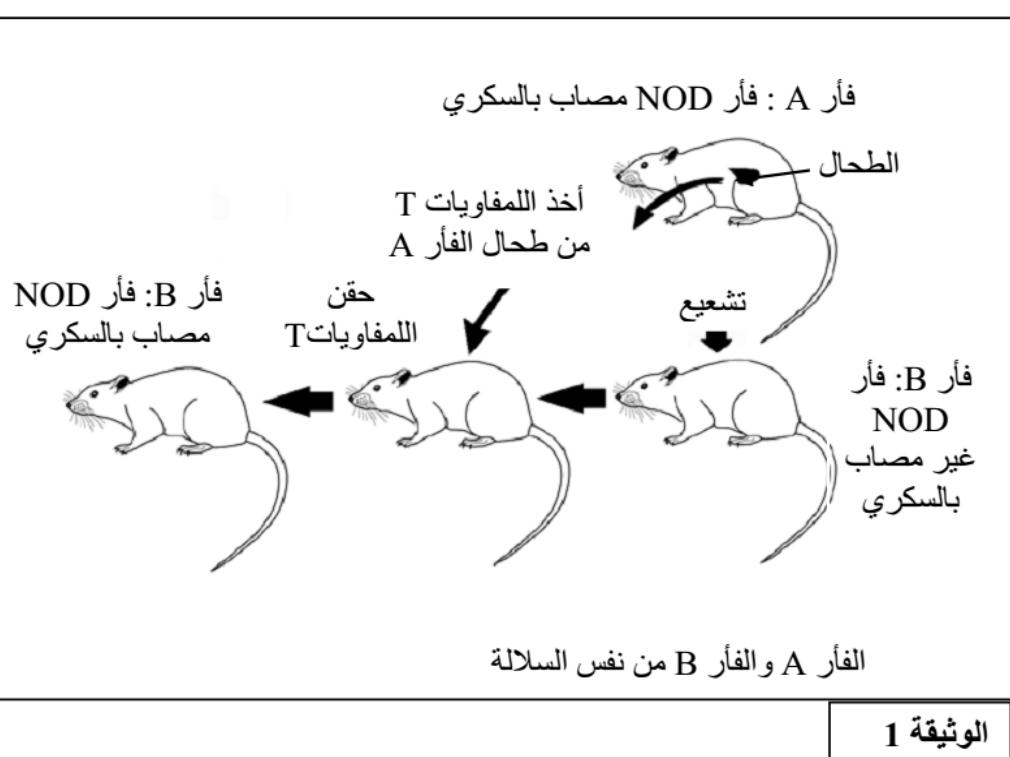
2 باستغلالك لمعطيات هذه التجربة، فسر النتائج المحصل عليها في كل وسط. (1,5 ن)

في حالة زرع بعض الأعضاء يتم مساعدة جسم المتلقى على قبول الطعام بإخضاعه لعلاج بمادة السكلوسبورين (cyclosporine) التي تكبح تركيب الأنترلوكين 2 من طرف المفاويات T4، وكذا مستقبلات الأنترلوكين 2 المتواجدة على غشاء المفاويات T4 و T8.

3 وضح كيف يؤدي علاج المتلقى بمادة السكلوسبورين إلى مساعدة جسمه على قبول الطعام. (0,5 ن)

يعود ظهور أحد أنواع أمراض السكري المرتبط بالأنسولين إلى تدمير الخلايا β المنتجة للأنسولين في مستوى البنكرياس.

للكشف عن أسباب تدمير هذه الخلايا نقترح دراسة المعطيات التالية:



أ) تجارب على فئران NOD:

(Non obèse diabète)

يعتبر الفأر NOD من الحيوانات التي تصيب تلقائياً بمرض السكري المرتبط بالأنسولين حيث يظهر عندها هذا المرض بعد 10 أسابيع من ولادتها. لتعرف سبب ظهور هذا المرض عند فئران NOD أجرت التجربتان التاليتان:

- التجربة الأولى: تمثل الوثيقة 1 تجربة نقل مرض السكري عند فئران NOD من نفس السلالة ومتباينة وراثياً.

- التجربة الثانية: يُبيّن جدول الوثيقة 2 ظروف ونتائج تجربة أجرت على فئران NOD عمرها 5 أسابيع.

النتائج عند بلوغ عمر الفئران 10 أسابيع	الظروف التجريبية
ظهور مرض السكري المرتبط بالأنسولين	فئران NOD عاديّة (لم تخضع لأية عملية)
عدم ظهور مرض السكري	فئران NOD بدون لمفاويات T8
عدم ظهور مرض السكري	فئران NOD محقونة بمضادات أجسام ضد المفاويات T4

الوثيقة 2

1- فسر النتائج المحصلة في التجربتين 1 و 2. (2 ن)

ب) تؤدي الإصابة بفيروس كوكساكي (Coxsackie virus) إلى ظهور تعفنات مختلفة عند الإنسان (على مستوى القلب والكبد والبنكرياس ...)، وقد تم الكشف عن وجود تشابه كبير بين بروتين P2C الذي ينتجه فيروس كوكساكي والبروتين GAD البشري (أنزيم يوجد فقط في الخلايا β المسؤولة عن إنتاج الأنسولين). تمثل الوثيقة 3 جزءاً من متالية الأحماض الأمينية لكل من البروتين P2C والبروتين GAD.

بروتين GAD البشري	...Lys – Met – Phe – Pro – Glu – Val – Lys – Glu – Lys - Gly...
بروتين P2C الفيروسي	...Lys – Ile – Phe – Pro – Glu – Val – Lys – Glu – Lys - Pro...

الوثيقة 3

2- باعتماد هذه المعطيات، بين كيف تؤدي الإصابة بفيروس كوكساكي إلى ظهور مرض السكري المرتبط بالأنسولين. (1 ن)

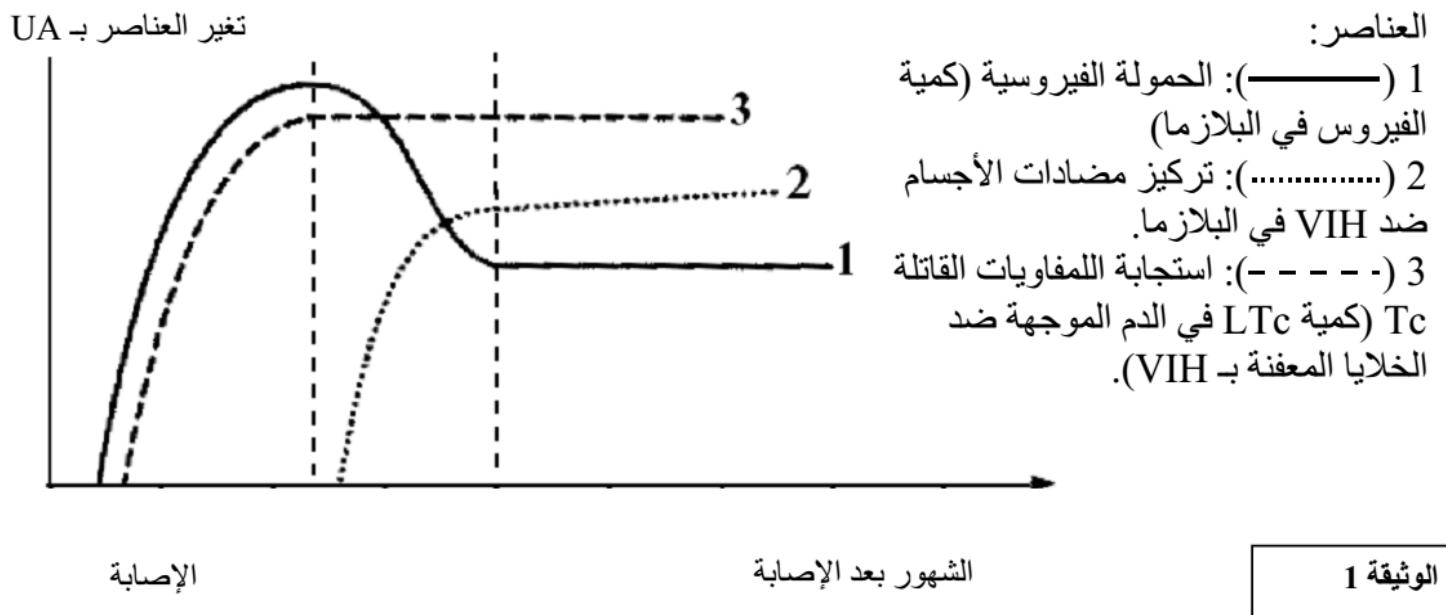
ج) في سنة 2003 ، قام أخصائيون بتجربة علاج على مرضى السكري المرتبط بالأنسولين أدى إلى توقف تطور المرض خلال 18 شهراً، وذلك بعد علاج دام أسبوعاً؛ يتمثل هذا العلاج في استعمال مضادات أجسام ضد CD3 هو مولد مضاد محمول على سطح اللمفويات T4 و T8).

3- بناء على معارفك حول دور المفاويات T4 و T8 و LB في الاستجابة الممنعة للذات والمدمرة للخلايا β ، وضح كيف يمكن هذا العلاج من توقيف تطور مرض السكري المرتبط بالأنسولين. (1ن)

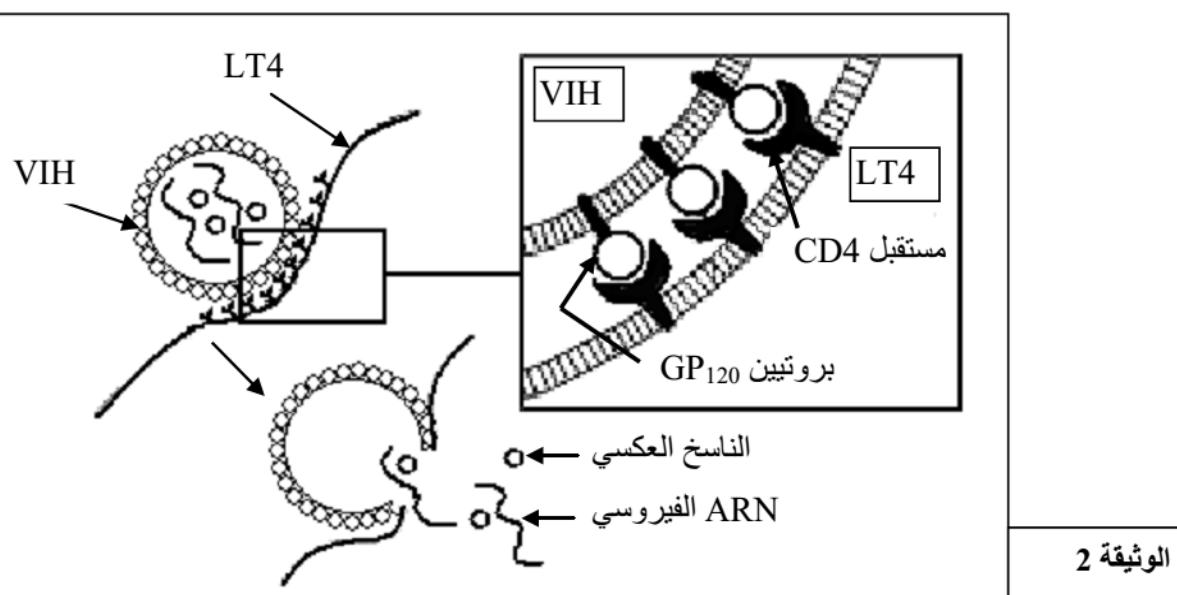
التمرين 13: bac_svt_2008_Rat

من المعلوم، أن مرض السيدا لا يظهر عند الشخص إلا بعد مدة معينة من إصابته. لتعرف آلية استجابة الجهاز المناعي إثر الإصابة بفيروس VIH أثناء فترة ما قبل السيدا، نقترح المعطيات الآتية:

- خلال فترة ما قبل السيدا، التي تلي الإصابة بالفيروس، يظل الجهاز المناعي للشخص المصابة نشطاً. تبين الوثيقة 1 تطور كل من الحمولة الفيروسية (كمية HIV في البلازما) وتطور الاستجابة المناعية الموجهة ضده.



- تبین الوثيقة 2 ثبت فیروس VIH علی غشاء اللمفاویة T4 وحقن محتواه داخلها.



• من أجل تتبع تكاثر فيروس VIH داخل لمفاويه T4 (LT4) ، حُضنت هذه اللمفافيات خلال 20min في وسطين مختلفين، الوسط 1 به مضادات أجسام نوعية للمستقبل CD4، والوسط 2 به مضادات أجسام غير نوعية لهذا المستقبل. بعد ذلك أضيف للوسطين فيروس VIH ذي ناسخ عكسي موسوم (أنزيم). تبين الوثيقة 3 نتائج تتبع قياس كمية هذا الأنزيم داخل اللمفافيات T4 في الوسطين.

(2) فسر، بتوظيف معطيات الوثيقة 2 ، النتائج الممثلة في الوثيقة 3. (1,5 ن)

(3) علماً أن كلاً من اللمفافيات T4 (الحاملة للمستقبل CD4) ، و T8 (الحاملة للمستقبل CD8)، والبلعميات تتدخل في الاستجابة المناعية ضد فيروس VIH ، وبناء على معطيات الوثائق 1 و 2 و 3، فسر آلية الاستجابة المناعية ضد فيروس VIH خلال فترة ما قبل السيدا. (2 ن)

bac_svt_2008_Nor: التمرين 14

يُصاب بعض الأطفال بقصور مناعي نادر، فيتعرضون باستمرار لأمراض تعففية: تنفسية وجلدية وإسهال ...
لفهم أسباب هذا القصور نقترح دراسة المعطيات الآتية:

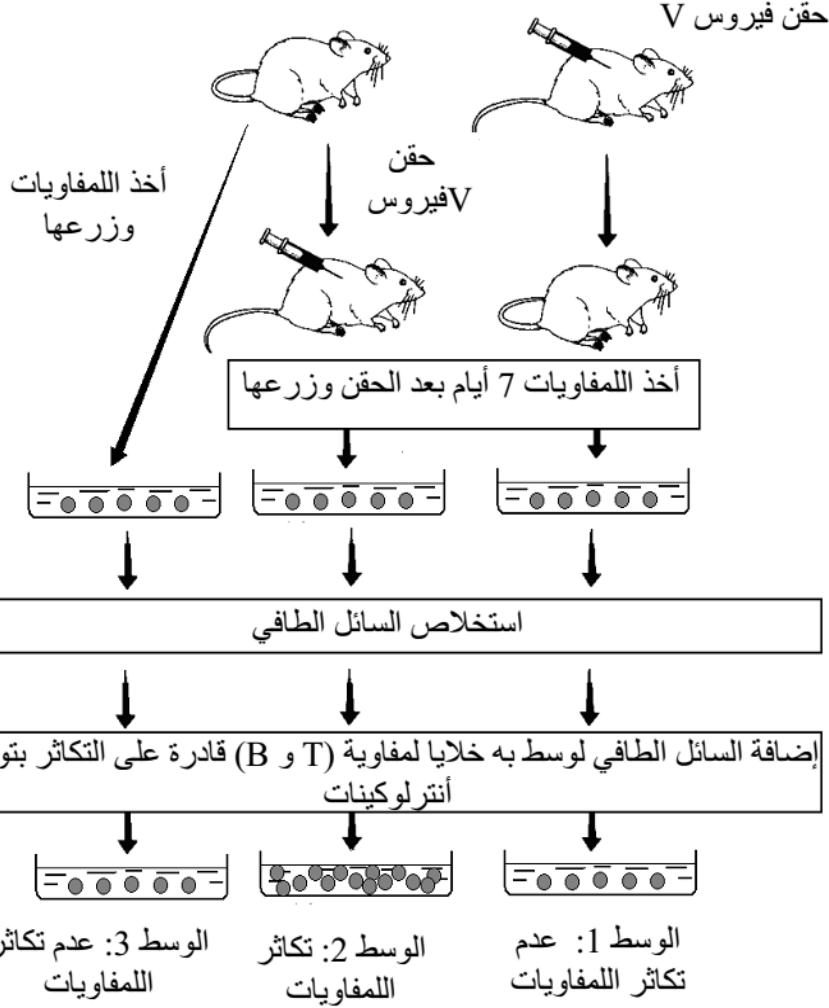
- تم قياس تركيز بعض العناصر المناعية في الدم عند طفل مصاب بالقصور المناعي المدروس وعند طفل آخر سليم. تبين الوثيقة 1 نتيجة هذا القياس.

اللمفافيات ومضادات الأجسام في الدم	عند طفل سليم	عند طفل مصاب بالقصور المناعي
عدد اللمفافيات T في كل μL ($\text{LT} / \mu\text{L}$)	من 200 إلى 4000	0
عدد اللمفافيات B في كل μL ($\text{LB} / \mu\text{L}$)	من 1000 إلى 2000	1250
تركيز مضادات الأجسام (mg/dL)	أكثر من 400	0

الوثيقة 1

- 1) كيف تفسر غياب مضادات الأجسام عند الطفل المصاب؟ (1 ن)

فأر عادي
فأر خضع لمعالجة أدت إلى
القضاء على المفاويات T4

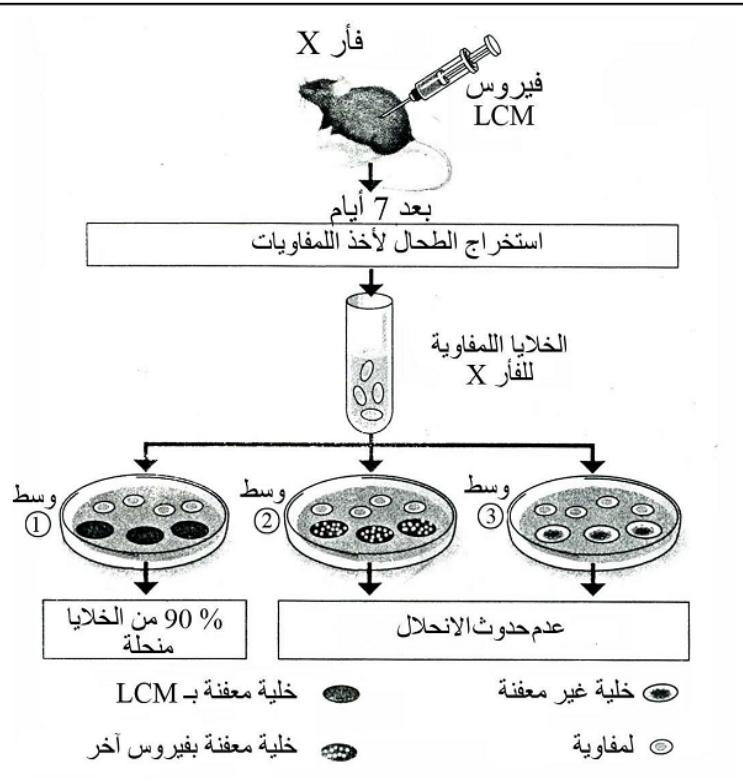


- تبين الوثيقة 2 ظروف ونتائج تجربة أنجزت على الفئران:

- وضح لماذا تتكاثر الخلايا المفاوية في الوسط 2، ولا تتكاثر في الوسطين 1 و 3. (1,5 ن)
- مستعيناً بالمعطيات السابقة وبمعلوماتك، فسر لماذا تظهر الأمراض التعفنية عند الطفل المصاب بالقصور المناعي المذكور. (1,5 ن)

bac_scex_2007_Rat: 15

لدراسة بعض مظاهر الاستجابة المناعية، أنجزت التجربتان التاليتان على فران:



- التجربة 1: حقن فأر X بفيروس LCM (التهاب السحايا والمشيماء المفاوي). وبعد 7 أيام تم أخذ قطعة من طحاله قصد استخراج الخلايا المفاوية ، ثم زرعت هذه المفاويات مباشرة مع خلايا هذا الفأر. تمثل الوثيقة 5 ظروف ونتائج هذه التجربة.

1 - فسر نتائج هذه التجربة.(1.5 ن)
مكنت الملاحظة المجهرية لمحتوى الوسط 1 من الحصول على الوثيقة 6 .

2- بين نوع الاستجابة المناعية التي تكشف عنها الوثائقان 5 و 6 (0,5 ن)

3- فسر آلية حدوث الظاهرة الممثلة في الوثيقة 6.(1 ن).

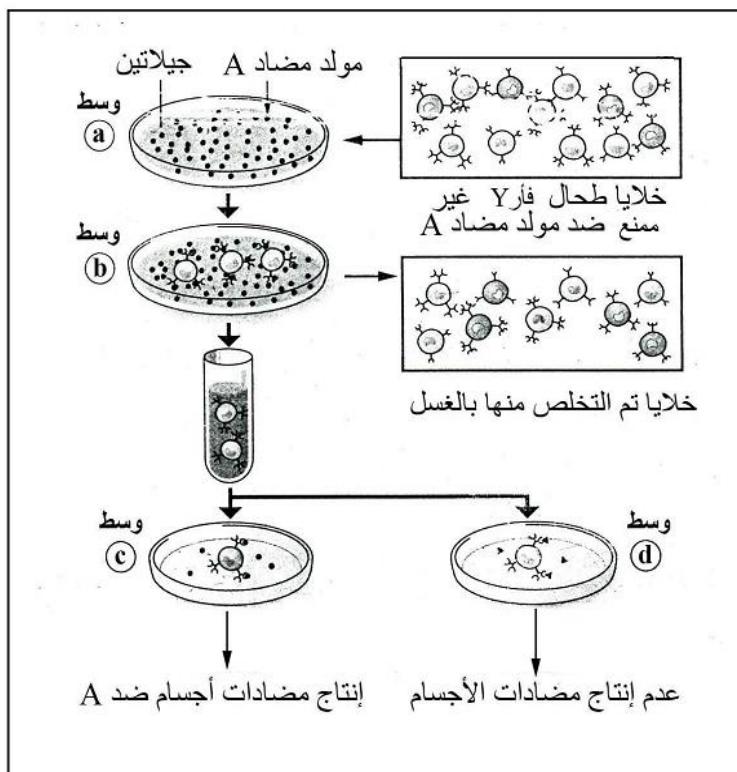
- التجربة 2 : تم وضع، في وسط a يحتوي على الجيلاتين، عدد من خلايا طحال الفأر Y غير ممنع ضد مولد مضاد A مع جزيئات من هذا المولد المضاد (الوثيقة 7)، فلواحظ أن مجموعة من الخلايا تتلتصق بالمركب "جيلاتين-مولد المضاد A" (الوسط b). أما الخلايا غير الملتصقة، فيتم التخلص منها عن طريق الغسل.

بعد إذابة الجيلاتين تتحرر الخلايا المرتبطة بمولد المضاد A و تترعرع خليتان من هذه الخلايا، الأولى في وسط c يحتوي على مولد المضاد A، والثانية في وسط d يحتوي على مولد مضاد آخر.

تبين الوثيقة 7 ظروف ونتائج هذه التجربة.

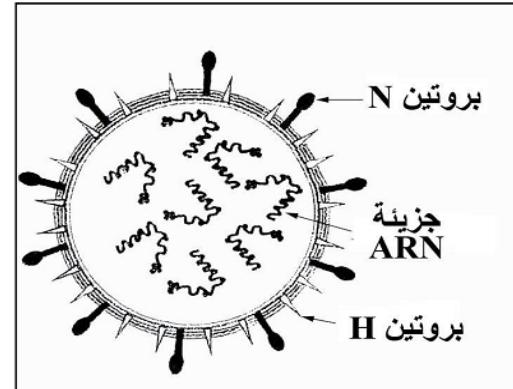
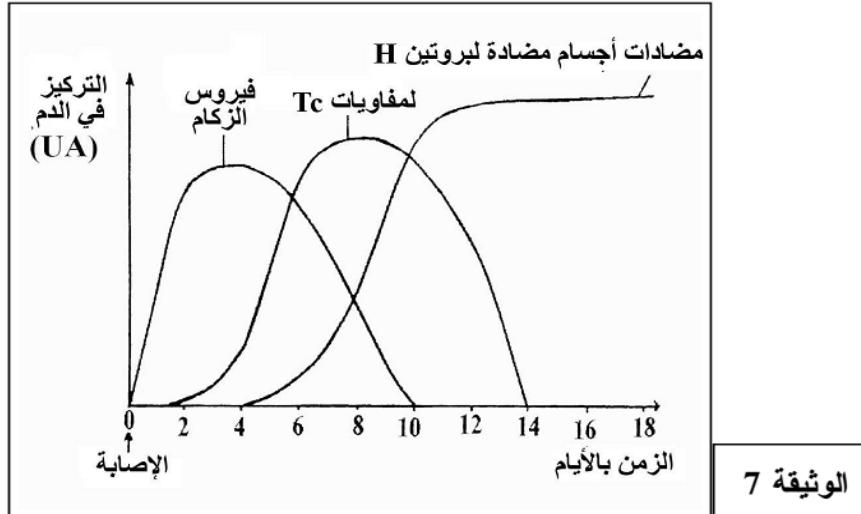
4 - فسر النتائج المحصل عليها.(1 ن)

5 - اعتماداً على معطيات التجاربتين وعلى معارفك، أجز خطاطة مبسطة توضح آليات الاستجابة المناعية المتدخلة في كل من التجربة الأولى والتجربة الثانية.(2 ن)



يُعتبر الزكام مرضًا فيروسيًا كثير الانتشار، يُصيب الإنسان والحيوان على السواء. لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام، نقترح دراسة المعطيات التالية:

- * تمثل الوثيقة 6 رسمًا تخطيطيًا مبسطًا للبنية العامة لفيروس الزكام، والوثيقة 7 تطور تركيز كل من فيروس الزكام وللمفاويات القاتلة Tc ومضادات الأجسام في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس.



- 1 - استخرج من الوثيقة 7 طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام. علل إجابتك. (0.5 ن)
- * يلخص الجدول التالي نتائج حقن فيروس الزكام لفأران غير مُمنعة ضد هذا الفيروس وفق الحالتين التاليتين:

الناتج	الحالة
تكاثر فيروس الزكام.	الحالة (أ) : فأران ولدت بدون غدة سعوية.
توقف تكاثر فيروس الزكام لكنه لا يختفي من الجسم.	الحالة (ب) : فأران ولدت بدون غدة سعوية تم حقنها بمصل أخذ من فأران مُمنعة ضد نفس فيروس الزكام.

- 2 - فسر النتائج المحصل عليها في الحالتين (أ) و(ب). (1 ن)

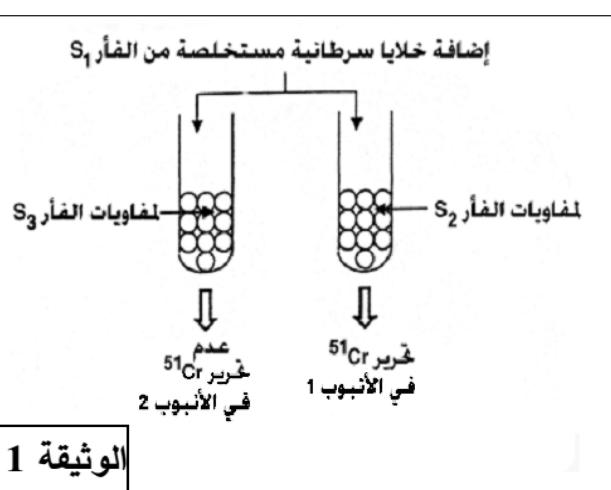
- * تم أخذ لمفاويات من دم شخص مُمنع منذ أسابيع ضد فيروس الزكام وأنجزت عليها التجربتان التاليتان:

الناتج	الظروف التجريبية
تدمير الخلايا المعنفة من طرف المفاويات.	التجربة (أ) : وضع المفاويات المذكورة مع خلايا معنفة بنفس فيروس الزكام تنتهي لنفس الشخص.
عدم تدمير الخلايا المعنفة .	التجربة (ب) : وضع المفاويات المذكورة مع خلايا معنفة بنفس فيروس الزكام تنتهي لشخص آخر .

- 3 - كيف تفسر الاختلاف الملاحظ في النتائج المحصل عليها في التجربتين (أ) و(ب)? (0,5 ن)

- 4 - باعتبار النتائج الواردة في الجدولين أعلاه وبالرجوع لمعلوماتك، فسر النتائج الممثلة في الوثيقة 7. (1,5 ن)

- 5 - اعتماداً على ما سبق وعلى مكتسباتك، أجز خطاطة تلخص مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام. (1,5 ن)



لدراسة بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية، أُنجزت تجارب استعملت فيها فئران تنتهي كلها لنفس السلالة.

التجربة 1: أُنجزت على ثلاثة مجموعات من الفئران :

- المجموعة S_1 : مصابة بورم سرطاني.
- المجموعة S_2 : تم حقن فئران هذه المجموعة بخلايا سرطانية مستخلصة من فئران S_1 .
- المجموعة S_3 : استُصلت غدتها السعرية ثم حقنت بخلايا سرطانية مستخلصة من S_1 .

بعد 15 يوماً تم استخلاص الخلايا المقاوية من فئران المجموعتين S_2 و S_3 ثم وُضعت في وسط يحتوي على خلايا سرطانية مستخلصة من S_1 وموسومة بالكروم المشع ^{51}Cr الذي يثبت على بروتينات الخلايا السرطانية، ولا يتم تحريره إلا عند تدميرها. تمثل الوثيقة 1 ظروف ونتائج هذه التجربة :

- 1- أ- فسر النتائج المحصل عليها في الأنبوبيين 1 و 2.
- ب- استنتج دور الغدة السعرية في الجهاز المناعي.
- 2- ما طبيعة الاستجابة المناعية التي تكشف عنها نتائج هذه التجربة؟ علل إجابتك.

تعتبر THC (Tetra Hydro Cannabinol) مادة مستخلصة من مخدر القنب الهندي، يؤدي تناولها إلى إحداث اضطرابات في الجهاز المناعي. لمعرفة طبيعة تأثير هذه المادة على الجهاز المناعي أذ . ج زت التجربة 2.

التجربة 2: أُنجزت على مجموعتين من الفئران :

- المجموعة S_4 شاهدة لم يتم حقنها بمادة THC.

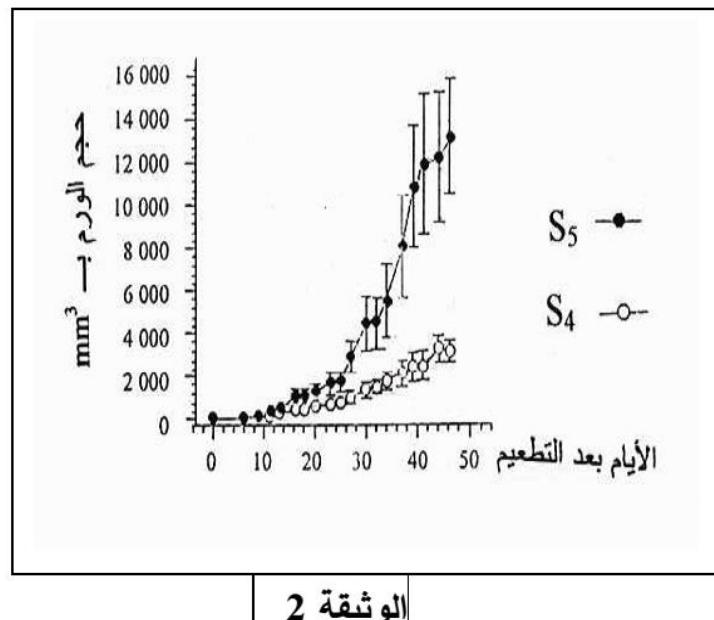
- المجموعة S_5 حقنت بانتظام بمادة THC بمعدل أربع مرات في الأسبوع.

بعد حقن فئران المجموعتين S_4 و S_5 بخلايا سرطانية مستخلصة من المجموعة S_1 ، تم قياس تطور حجم الورم السرطاني وكذا قياس كمية الأنترلوكينات المفرزة على مستوى الورم السرطاني و على مستوى الطحال عند كل من المجموعتين S_4 و S_5 .

تقديم الوثائقان 2 و 3 النتائج المحصل عليها:

كمية الأنترلوكينات المفرزة على مستوى الطحال	كمية الأنترلوكينات المفرزة على مستوى الورم السرطاني	المجموعة
37 UA	190 UA	S_4
21 UA	73 UA	S_5

الوثيقة 3



- 3- قارن النتائج المحصل عليها عند المجموعتين S_4 و S_5 في كل من الوثيقين 2 و 3.
- 4- اقترح تفسيراً لتأثير مادة THC على تطور الورم السرطاني.
- 5- أجز خطاطة تركيبية تبرز فيها كيفية تأثير مادة THC على تدمير الخلايا السرطانية من طرف المفاويات المهلكة (T_c).

التمرين 18 bac_scex_2006_Nor:

لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية تم إنجاز التجارب التاليتين:

- التجربة الأولى : بعد استخلاص خلايا سرطانية و خلايا لمفاوية و مصل من فأر A_1 مصاب بسرطان قاتل، تم زرع الخلايا السرطانية المستخلصة في وسطين مختلفين :

ال عملية	النتيجة المحصل عليها بعد ثلاثة أشهر
1	موت الفأر A_2
2	بقاء الفأر A_3 حيا

- الوسط 1 : وسط زرع ملائم به مصل الفأر A_1 .

- الوسط 2 : وسط زرع ملائم به لمفاويات الفأر A_1 .
بعد خمسة أيام من زرع الخلايا السرطانية في الوسطين المذكورين تم القيام بالتجارب التاليتين :

- العملية 1 : حقن كمية من محتوى الوسط 1 للفأر A_2 .

- العملية 2 : حقن كمية من محتوى الوسط 2 للفأر A_3 .
نشير إلى أن الفئران A_1 و A_2 و A_3 كلها من نفس السلالة.
ويلخص الجدول جانبه نتائج كل عملية بعد ثلاثة أشهر.

1- استخلاص من نتائج هذه التجربة طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية؟ علل إجابتك.

2- ما هي النتيجة المنتظرة عند الفأر A_3 في حالة تعويض لمفاويات الفأر A_1 للوسط 2 بلمفاويات فأر آخر B ينتمي لسلالة مختلفة و مصاب أيضاً بورم سرطاني؟ علل إجابتك.

- التجربة الثانية : بعد استخلاص خلايا سرطانية و خلايا لمفاوية T_8 و T_4 من قرد مصاب بالسرطان، تم زرع هذه الخلايا حسب الحالتين التاليتين :

الحالة الأولى : زرع الخلايا السرطانية في وسط زرع ملائم مع المفاويات T_8 المستخلصة من القرد المصاب.

الحالة الثانية : زرع الخلايا السرطانية في وسط زرع ملائم مع المفاويات T_8 و T_4 المستخلصة من القرد المذكور في الحالة الأولى.

الحالات	النتائج
الأولى	0,01% من المفاويات T_8 فقط تبقى مثبتة على الخلايا السرطانية دون تدميرها.
الثانية	تم تدمير الخلايا السرطانية

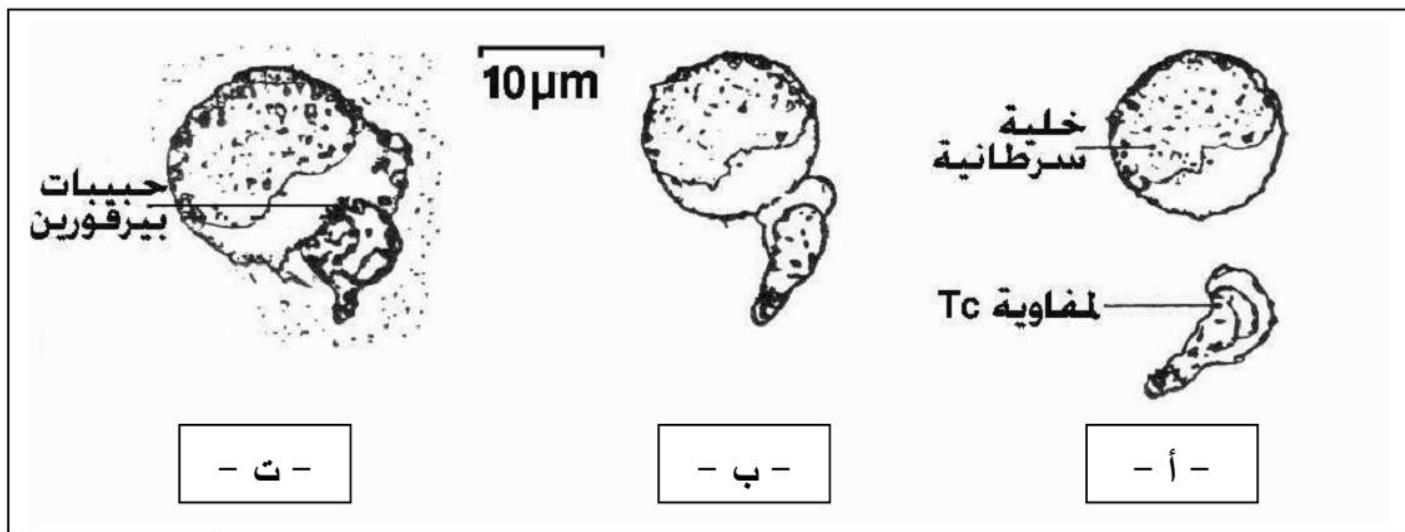
يقدم الجدول جانبه النتائج المحصل عليها في كل حالة.

3- باعتبار النتائج المحصل عليها و بالرجوع إلى معارفك :

أ- كيف تفسر ثبات 0,01% فقط من المفاويات T_8 على الخلايا السرطانية في الحالة الأولى؟

ب- فسر عدم تدمير الخلايا السرطانية في الحالة الأولى و تدميرها في الحالة الثانية.

- تمثل الوثيقة 6 بعض مراحل تدمير الخلايا السرطانية.



- 4- اقترح عناوانا مناسباً لكل مرحلة من مراحل الوثيقة 6 ثم فسر آلية تدمير الخلية السرطانية.
- 5- باعتبار معطيات هذا التمرين وبالرجوع إلى معارفك، أنجز خطاطة تلخص مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.

تصحيح تمارين وحدة علم المناعة من الامتحانات الوطنية - الأستاذ محمد اشباي

التمرين 1 bac_svt_2016_Rat:

		الوصف :
0.25	.....	- بعد العدوى ترتفع كمية مولد المضاد (السمين) لتصل قيمة قصوى (4UA) في اليوم الرابع و تعود بعد ذلك للانخفاض تدريجيا إلى أن تتعدم في اليوم 14
0.25	.....	- قبل اليوم الرابع كانت كمية مضادات الأجسام منعدمة لترتفع بعد ذلك ببطء إلى حدود اليوم 12 حيث تبلغ 1UA بعد ذلك تزايد وتيرة الارتفاع و تصل 8UA في اليوم 16
0.5	.....	طبيعة الاستجابة المناعية
		استجابة مناعية نوعية خلطية نظراً لتدخل مضادات الأجسام تفسير تطور العناصر المتدخلة في الاستجابة المناعية:
0.25 x3	.....	- حقن الذوفان X يؤدي (بعد فترة الحث) إلى تنشيط و تكاثر المفاويات B وبالتالي يرتفع عددها . - تتشكل البلازميات و يتزايد عددها على إثر تفريغ بعض المفاويات B. - بعد تشكيلها تفرز البلازميات مضادات الأجسام التي يتزايد تركيزها في الدم تدريجيا.
		تفسير النتائج التجريبية:
0.25 3 ×	.....	- التجربة 1 : أنتجت كوبائيات المجموعة 1 مضادات الأجسام النوعية ضد السمين X ، في المصل، التي ترتبط بالسمين فتشكل المركب المنيع. - التجربة 2 : غياب الغدة السعوية عند كوبائيات المجموعة 2 أدى إلى عدم نضج لمفاوياتها (LT) ، وبالتالي لم تتمكن المفاويات B من التفريغ إلى بلازميات تنتج مضادات الأجسام النوعية ضد السمين X ، وهكذا لم يتشكل المركب المنيع. - التجربة 3 : تمكنت كوبائيات المجموعة 3 من إنتاج مضادات الأجسام ضد السمين X ، التي شكلت مركباً منيعاً مع السمينات، لأنها حققت بالكريات المفاوية الناضجة للمجموعة 1 والتي عوضت غياب الغدة السعوية لديها..... الشرط الضروري لإنتاج مضادات الأجسام:
0.5	.....	وجود لمفاويات T ناضجة تساعد على تنشيط المفاويات B و تفريغها إلى بلازميات مفرزة لمضادات الأجسام ملحوظة : يمكن قبول التعاون الخلوي بين المفاويات B و T.

التمرين 2 bac_svt_2016_Nor:

		وصف النتائج المحصلة :
0.25	.....	- بالنسبة لأعراض الاستجابة الالتهابية : تزايد أهميتها مباشرةً بعد التعفن لتصل قيمة قصوى في اليوم الثاني، لتنخفض بعد ذلك إلى أن تخفي في اليوم التاسع.....
0.25	.....	- بالنسبة لتركيز الفيروس في الدم : يرتفع بشكل سريع ليصل لقيمة قصوى في اليوم الثاني، ويبقى مستقراً فيها حتى اليوم الخامس ليبدأ بالتناقص بعد ذلك إلى أن ينعدم في اليوم التاسع.....
0.25	.....	- بالنسبة لتركيز مضادات الأجسام في الدم : قبل اليوم الخامس كان تركيز مضادات الأجسام منعدماً، وانطلاقاً من هذا اليوم بدأ في الارتفاع تدريجيا.....
0.25	.....	استنتاج : استجابة مناعية نوعية ذات وسيط خلطي
		توضيح العلاقة :
0.25	.....	- في البداية، عندما كان عدد المفاويات Tc جد منخفض كان تركيز الفيروسات في الدم في قيمة قصوى.....
0.25	.....	- التزايد التدريجي لعدد المفاويات Tc يؤدي إلى انخفاض تركيز الفيروسات تدريجياً في الدم.....
0.25	.....	- يتناقص عدد المفاويات Tc على إثر انخفاض تركيز الفيروسات في الدم.....
0.25	.....	نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في إقصاء فيروس الزكام من الجسم :
		استجابة مناعية نوعية ذات وسيط خلوي لأنها تتم بواسطة المفاويات T القاتلة
0.5	.....	تفسير مساهمة مضادات الأجسام والمفاويات Tc في القضاء على فيروس الزكام :
0.5	.....	- ترتبط مضادات الأجسام بالفيروسات لتشكل مركبات منيعة تمنع تأثير هذه الفيروسات وتسهل بلعمتها.....
0.5	.....	- تعرف المفاويات T القاتلة، بواسطة المستقبل T ، على المحدد المستضادي للفيروس المعروض بواسطة جزيئات CMH-I (التعرف الثنائي)، وتفرز البرفورين والكرانزيم، مما يؤدي إلى موت الخلايا المعنفة بالفيروس.....

التمرين 3 bac_svt_2015_Rat:

		مقارنة :
0.5	.....	- من بداية التعفن إلى اليوم السابع : تركيز مضادات الأجسام النوعية لفيروس HBV مستقر في قيمة جد منخفضة عند الشخصين.....
0.5	.....	- ابتداءً من اليوم السابع ارتفع تركيز مضادات الأجسام النوعية لفيروس HBV عند الشخص X ليبلغ قيمة قصوى في اليوم 14 ثم يعود للانخفاض بعد ذلك و يبقى في قيمة ضعيفة ابتداءً من اليوم 21 ، في حين يبقى تركيز مضادات الأجسام النوعية لفيروس HBV مستقراً في القيمة الأصلية عند الشخص Y

- التفسير:

- الشخص X يتتوفر على عدد كاف من المماويات T و المماويات B مقارنة مع الشخص العادي \rightarrow حدوث استجابة مناعية إثر دخول الفيروس HBV \leftarrow تفرق المماويات B إلى بلزميات تفرز مضادات الأجسام الموجهة ضد فيروس HBV

- الشخص Y يتتوفر على عدد ضعيف من المماويات B مقارنة مع الشخص العادي \rightarrow استجابة مناعية ضعيفة جداً \leftarrow إنتاج ضعيف جداً لمضادات الأجسام الموجهة ضد فيروس HBV

- العلاقة بين تطور مضادات الأجسام والحالة الصحية:

- الشخص X: ارتفاع مهم لمضادات الأجسام النوعية لفيروس HBV \leftarrow القضاء على فيروس HBV \leftarrow تماثله للشفاء.....

- الشخص Y: تركيز شبه منعدم لمضادات الأجسام النوعية لفيروس HBV \leftarrow عدم القضاء على فيروس HBV \leftarrow استمرار أعراض المرض.....

- في الوسط 1 يفسر تدمير الخلايا الكبدية للشخص A بكون المماويات T للشخص A محسنة نوعياً ضد فيروس HBV مع وجود تلاويم نسيجي بين المماويات T و الخلايا الكبدية (لنفس الشخص A)

- في الوسط 2 يفسر عدم تدمير الخلايا الكبدية للشخص B رغم كون المماويات T محسنة نوعياً ضد فيروس HBV بغياب تلاويم نسيجي بين المماويات T للشخص A و الخلايا الكبدية للشخص B.

- استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خاطي \rightarrow تدخل مضادات الأجسام.....

- استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلوبي \rightarrow تدخل المماويات T القاتلة (Tc).....

bac_svt_2015_Nor: 4 التمرين 4

- مقارنة نتائج الزرع

- في حالة التوأمين الحقيقيين حيث تتطابق حليات CMH \leftarrow عمليات الزرع كانت ناجحة بنسبة 100%.....

- في حالة وجود صلة قرابة بين المتنقي و المعطى حيث تتشابه بعض حليات CMH \leftarrow عمليات الزرع كانت ناجحة بنسبة 50% تقريبا.....

- في غياب أية صلة قرابة بين المتنقي و المعطى حيث تختلف حليات CMH بشكل كبير \leftarrow ناجح عمليات الزرع كان منعدماً 0%
- استنتاج

كلما ارتفعت درجة تشابه حليات CMH بين المتنقي و المعطى ترتفع نسبة ناجح عمليات الزرع

مقارنة النتائج التجريبية :

- الأرنب B1 الذي زرعت له قطعة جلدية لأرنب من سلالة A : شاهد \rightarrow رفض الطعم بعد مرور 12 يوما.....

- الأرنب B2 الذي زرعت له قطعة جلدية لأرنب من سلالة A و تلقى كريات لمفاوية من الأرنب B1 \leftarrow رفض الطعم بشكل سريع (بعد مرور أربعة أيام) مقارنة مع الشاهد

- الأرنب B3 الذي زرعت له قطعة جلدية لأرنب من سلالة A و تلقى مصراً مأخوذاً من الأرنب B1 \leftarrow رفض الطعم بعد مرور 12 يوماً مثل الأرنب الشاهد

نوع الاستجابة المناعية :

الكريات المفاوية للأرنب B1 أدت إلى تسريع رفض الطعم من طرف الأرنب B2 على عكس المصل الذي لم يؤثّر على سرعة رفض الطعم من طرف الأرنب B3 \leftarrow المناعة المتدخلة في رفض الطعم تنتقل عن طريق الكريات المفاوية وليس عن طريق المصل \leftarrow استجابة مناعية ذات مسلك خلوبي

آلية تدمير TC لخلايا النسيج المزروع المخالف وراثياً :

- تعرف المماويات Tc على خلية الزرع الأجنبي المخالف وراثياً مع إفراز محتوى الحويصلات (البرفورين والكرانزيم) ;

- بلمرة جزيئات البرفورين و تشكل قنوات بروتينية على مستوى الغشاء السيتو بلازمي ل الخلية النسيج المزروع؛

- دخول الكرانزيم إلى خلية الطعام عبر قنوات البرفورين و تدمير ADN ثم موت الخلية الأجنبية

التمرين 6 bac_svt_2014_Nor:

	- لم يحدث التلکد في التجربتين 2 و 3 اللتان تعرض فيها الحيوان للتعفن بفيروس الزكام. بينما حدث التلکد في التجربة 1 التي لم يسبق للحيوان أن تعرض للتعفن بهذا الفيروس..... - تتم هذه الاستجابة بتدخل المفاويات B (أو البلزميات). يتعلق الأمر باستجابة ذات مسلك خلطي..... - الشرط الضروري لحدوثها هو وجود البلزميات (يمكن قبول وجود لمفاويات محسنة).....	1
0.25	الوصف: - بعد 5 أيام من العدوی ظهرت كل من البلزميات (حوالی 8 مليون) ومضادات الأجسام (حوالی 0.1 UA) في طحال الفار؛ - في اليوم العاشر بعد العدوی بلغ عدد البلزميات وتركيز مضادات الأجسام حددهما الأقصى (زهاء 90 مليوناً بالنسبة للبلزميات و UA 10 بالنسبة لمضادات الأجسام)؛..... - في اليوم 25 انخفض عدد البلزميات بشكل كبير (5 مليون) في حين ظل تركيز مضادات الأجسام مرتفع و مستقراراً استنتاج: يتبيّن من خلال الارتفاع المتزايد لكل من البلزميات ومضادات الأجسام أن هذه الخلايا هي المسؤولة عن إنتاج مضادات الأجسام.....	2
0.25	- في بداية العدوی كان عدد المفاويات حوالی 80 مليوناً وعدد البلزميات منعدم: لم يتم في هذه الحالة تفريغ المفاويات النوعية إلى بلزميات..... - في اليوم الخامس انخفض عدد المفاويات B وظهرت البلزميات: بداية تفريغ المفاويات النوعية إلى بلزميات..... - في اليوم العاشر ارتفع عدد المفاويات B نتیجة تكاثرها (طور التضخيم) وتفریق عدد كبير منها إلى بلزميات مما يفسر الارتفاع الملحوظ لهذه الخلايا المناعية..... - في اليوم 25 انخفاض ملحوظ في عدد البلزميات نتیجة موتها بعد إفراز مضادات الأجسام وارتفاع عدد المفاويات B نتیجة استمرار تكاثرها (طور التضخيم) حيث سيتحول جزء منها إلى مفاويات B ذاكرة.....	3
0.25	- يتعرف فيروس الزكام على الخلية الهدف عن طريق تثبيت المحدد المستضادي HA على مستقبل نوعي..... - تتدخل مضادات الأجسام ضد HA عن طريق الارتباط بالمحددات المستضادية ومنع تثبيت الفيروس على الخلية الهدف....	4
0.5	دخول الجرثوم ← التعرف النوعي على مولدات المضاد من طرف المفاويات T و B ← تنشيط المفاويات B من طرف T4 وتفريقتها إلى بلزميات ← إفراز مضادات الأجسام النوعية ← إبطال مفعول الجرثوم.	5

التمرين 7 bac_svt_2013_Rat:

	- عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التلکد) بعد حقن فئران المجموعة 1 بالكريات المفاوية B فقط..... - عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التلکد) بعد حقن فئران المجموعة 2 بالكريات المفاوية T فقط..... - ظهور استجابة مناعية (وجود التلکد) بعد حقن فئران المجموعة 3 بالكريات المفاوية B و T معاً استنتاج: الاستجابة المناعية هي استجابة ذات وسيط خلطي (تدخل المفاويات B). يتطلب ظهور هذه الاستجابة المناعية تعاوناً خلرياً بين B و T.....	1
0.25	- عدم تكاثر الكريات المفاوية T في غياب المصل..... - عدم تكاثر الكريات المفاوية B في غياب المصل..... - تكاثر كل من الكريات المفاوية B و T بوجود المصل المعزول من وسط زرع الكريات المفاوية..... استنتاج: تكاثر الكريات المفاوية B و T تحت تأثير مادة الأنترلوكين.....	2
0.5	- عند ارتفاع تركيز الأنترلوكين في الوسط يرتفع عدد البلزميات..... - يتجلّى دور الكريات المفاوية T ₄ في الاستجابة المناعية النوعية في تنشيط B و T عن طريق إفرازها للأنترلوكين، ويفيد هذا التنشيط إلى: <ul style="list-style-type: none">• تكاثر الكريات المفاوية B و T؛• تفريغ المفاويات B إلى بلزميات؛• تفريغ المفاويات T₄ إلى مفاويات قاتلة.	3
0.25	أنواع الاستجابة المناعية المتدخلة إثر الإصابة بفيروس VIH :	1
0.5	- استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلطي نظراً لتدخل مضادات الأجسام ضد VIH..... - استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلوي نظراً لتدخل المفاويات T ₈	
0.25	- ينتج عن العدوی بفيروس VIH : <ul style="list-style-type: none">• انخفاض تركيز المفاويات T₄ و انخفاض تركيز المفاويات T₈.....• ارتفاع متبع بالانخفاض تركيز مضادات الأجسام ضد VIH.....	2

التمرين 8 bac_svt_2012_Rat:

	أنواع الاستجابة المناعية المتدخلة إثر الإصابة بفيروس VIH :	1
0.5	- استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلطي نظراً لتدخل مضادات الأجسام ضد VIH.....	
0.5	- استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلوي نظراً لتدخل المفاويات T ₈	
0.25	- ينتج عن العدوی بفيروس VIH : <ul style="list-style-type: none">• انخفاض تركيز المفاويات T₄ و انخفاض تركيز المفاويات T₈.....• ارتفاع متبع بالانخفاض تركيز مضادات الأجسام ضد VIH.....	2
0.25	ذ. محمد اشباي	

0.25	.....	- ينتح عن تعفن T_4 ← انخفاض تدريجي في T_4
0.25	.....	← عدم تنشيط LT_8 لتحول إلى T_C (استجابة خلوية)
0.25	.....	← عدم تنشيط L_B لتحول إلى بلزميات مفرزة لمضادات الأجسام (استجابة خلطية)
0.25	.....	← قصور مناعي ← الجسم يصبح عرضة للأمراض الالتهابية
0.5	.....	- يثبت فيروس VIH على المفاويات T_4 بفضل التالق بين البروتينات الغشائية gp120 و gp41 للفيروس مع المستقبلات CD_4 و CCR_5 الغشائية للمفاويات T_4
0.5	.....	- يلتحم غشاء الفيروس وغشاء المفاويات T_4 ← حقن المادة الوراثية للفيروس داخل سيتوبلازم T_4
0.5	.....	- تفسير: في غياب المستقبل CCR_5 ← غياب التحام غشاء VIH بغشاء T_4 ← عدم حقن VIH لمادته الوراثية داخل T_4 ← عدم تكاثر VIH داخل المفاويات T_4 ← عدم الإصابة بالعدوى

bac_svt_2011_Rat: التمرين 9

1	التجربة 1: نفس تراجع نمو الورم بحدوث استجابة مناعية مكنت من القضاء على الخلايا السرطانية..... التجربة 2: نفس موت الفأر C بغياب المفاويات T_8 مما أدى إلى عدم تشكيل المفاويات القاتلة الضرورية لهدم الخلايا السرطانية..... التجربة 3: نفس تراجع الورم عند الفأر E بكون المفاويات T_8 المنقوله إلى هذا الفأر محسنة ضد الخلايا السرطانية، تحولت إلى لمفاويات T_C قاتلة مكنت من هدم الخلايا السرطانية..... يدل تدخل المفاويات T_8 في هدم الخلايا السرطانية أن الأمر يتعلق باستجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلوي.....
2	- الوسط 1: وجود لمفاويات T_C قاتلة محسنة ضد الخلايا السرطانية A، تعرفت على هذه الخلايا و قامت بهدمها..... - الوسط 2: الخلايا السرطانية B لها جزيئات CMH مختلفة ← غياب التعرف الثنائي بين المفاويات T_C القاتلة والخلايا السرطانية..... الوسط 3: الخلايا سليمة ← غياب المحددات المستضادة للخلايا السرطانية ← عرض محددات ذاتية عادية ← غياب هدم هذه الخلايا..... - الشروط : حدوث تعرف ثنائي للمفاويات T_C القاتلة على الخلايا الهدف، حيث تتعرف على جزيئات CMH وعلى المحددات المستضادة المعروضة من طرف الخلايا السرطانية.....

bac_svt_2011_Nor: التمرين 10

1	- بعد الحقن الأول بمولد المضاد A نلاحظ ظهور مضادات الأجسام في الدم بعد أسبوع وبكمية ضعيفة نسبيا (استجابة أولية)، وبعد الحقن الثاني بنفس مولد المضاد A نلاحظ ظهورا فوريأا لمضادات الأجسام مضاد- A وبكمية كبيرة (استجابة ثانوية): الذاكرة المناعية..... - بعد حقن مولد المضاد A ومولد المضاد B، في الأسبوع الرابع نلاحظ حدوث استجابة ثانوية ضد مولد المضاد A واستجابة أولية ضد مولد المضاد B: الاستجابة المناعية نوعية.....
2	- تظهر فيروسات الزكام في الدم ابتداء من اليوم الثاني ويرتفع تركيزها حسب الزمن، ثم ينخفض إلى أن يختفي في اليوم العاشر..... - تظهر المفاويات LTC في الدم ابتداء من اليوم الثاني ويرتفع تركيزها حسب الزمن، ثم ينخفض إلى أن تختفي في اليوم الرابع عشر..... - ابتداء من اليوم الرابع تظهر مضادات الأجسام في الدم ويرتفع تركيزها حسب الزمن، ثم يستقر..... - استجابة مناعية نوعية ذات مسلك خلطي وذات مسلك خلوي نظرا لتدخل مضادات الأجسام والمفاويات LTC

0.25	- بالنسبة لمضادات الأجسام ضد المحددات المستضدية A وC، نلاحظ ارتفاعا في تركيزها عند الاتصال مع السلالة 2 مقارنة بالاتصال مع السلالة 1.....	
0.25	- بالنسبة لمضادات الأجسام ضد المحددات المستضدية B وD، نلاحظ انخفاضا في تركيزها عند الاتصال مع السلالة 2 مقارنة بالاتصال مع السلالة 1.....	3
0.25	- استنتاج: بالنسبة للمحددات المستضدية A و C، يكشف الاختلاف الملاحظ عن خاصية الذاكرة المناعية.....	
0.25	- محددات مستضدية مشتركة A وC، اختفاء المحددين المستضديين B وD، وظهور المحددين المستضديين E وF.....	
0.25	- عند الاتصال بالسلالة 2 أظهر الجسم استجابة ثانوية بالنسبة للمحددين المستضديين A وC، وسيظهر استجابة أولية ضد المحددين المستضديين الجديدين E وF. لأنه لم يسبق له التعرف عليها. وبذلك فالنتائج ضد السلالة 1 لا يحمي الجسم ضد السلالة 2.....	4

bac_svt_2010_Nor: 11 التمرين

	العناصر المطلوب توفرها في إجابة التلميذ: د. محمد اشبانى	1
0,5 ن	- شرط قبول الطعام: + وجود تلاؤم نسيجي بين الفأر المعطي والمتلقى: تلاؤم في CMH التعليل: رفض الطعام في حالة فئران من سلالات مختلفة و قبول الطعام في حالة فئران من نفس السلالة (التجربتان 1 و 2) - خصائص الاستجابة :	
0,5 ن	+ النوعية ، التعليل: مقارنة بين مدة الرفض في التجربتين 3 و 5 + الذاكرة ، التعليل: مقارنة بين مدة الرفض في التجربتين 2 و 3 - طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة:	
0,5 ن	+ نوعية ذات وسيط خلوي ، التعليل : تدخل المفاويات T (التجربة 4 : الفئران nudes	
0,5 ن	- الوسط 1: شاهد الوسط 2 : تحرير كمية ضعيفة من ^{51}Cr في الوسط مماثلة للشاهد $\leftarrow \text{T}8$ و $\text{T}4$ لوحديهما غير كافيتين لتدمير خلايا الطعام - الوسط 3 : تحرير كمية كبيرة من ^{51}Cr (280UA) \leftarrow تدمير مهم لخلايا الطعام \leftarrow ضرورة وجود تعاون خلوي بين $\text{T}4$ و $\text{T}8$ و البلعميات لتدمير خلايا الطعام - الوسط 4 : تحرير كمية ضعيفة من ^{51}Cr في الوسط مماثلة للشاهد بعد كبح دور CMHIII \leftarrow غياب عرض بببتيادات الطعام للمفاويات $\text{T}4$ من طرف البلعميات الكبيرة \leftarrow عدم تدمير خلايا الطعام	2
0,5 ن	- المعالجة بـ cyclosporine $\leftarrow \leftarrow$ كبح تركيب IL2 من طرف $\text{T}4$ و مستقبلاتها من طرف $\text{T}4$ و $\text{T}8$ \leftarrow عدم تنشيط $\text{T}4$ \leftarrow عدم تنشيط $\text{T}8$ \leftarrow عدم تحول $\text{T}8$ إلى Tc \leftarrow عدم تدمير خلايا الطعام \leftarrow قبول الطعام	3

bac_svt_2009_Rat: 12 التمرين

	التجربة 1: تعرض الفأر NOD السليم لتدمير خلاياه المناعية ثم حقن بلمفاويات T لفأر من نفس السلالة فأصبح مصاباً بمرض السكري. تفسير: تبرز هذه التجربة أن اللمفافيات T المنقوله من الفأر المصابة قد تعرفت على الخلايا β كعناصر غير ذاتية وتمكنت من هدمها مما نتج عنه عدم إفراز الأنسولين وبالتالي ظهور مرض السكري.....	1
1	التجربة 2: يظهر عند الفأر NOD مرض السكري المرتبط بالأنسولين بعد بلوغ عمر الفئران 10 أسابيع. عند الفئران بدون لمفافيات $\text{T}8$ أو بدون لمفافيات $\text{T}4$ لم تظهر أعراض هذا المرض. تفسير: يؤدي غياب اللمفافيات $\text{T}8$ التي تتفرق إلى خلايا Tc قاتلة إثر تنشيطها إلى عدم تدمير الخلايا β وبالتالي عدم ظهور المرض.	
1	يؤدي حقن مضادات أجسام ضد اللمفافيات $\text{T}4$ إلى كبح مفعولها وبالتالي عدم تنشيط اللمفافيات $\text{T}8$ ومن تم عدم إثارة استجابة نوعية ضد الخلايا β	

1	<p>هناك تشابه بين السلسلتين البيبتيديتين باستثناء الحمضين الأمينيين Met و Gly اللذين عوضاً على التوالي بـ Ile و Pro في بروتين P2C.</p> <p>تؤدي الإصابة بفيروس كوكسي إلى إثارة استجابة مناعية ضد مولدات مضاد الفيروس من بينها البروتين P2C المتضمن للسلسلة البيبتيدية المشابهة لبروتين GAD البشري. تؤدي هذه الخاصية إلى إثارة استجابة مناعية ضد الخلايا β الحاملة لبروتين GAD.</p>	2
1	<p>في الاستجابة المناعية الممنوعة للذات تتعرف المفاويات T4 على مولد المضاد الذاتي للخلايا β فتعمل على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تنشيط المفاويات T8 النوعية، التي تتحول إلى Tc قاتلة تتدخل في هدم هذه الخلايا β؛ - تنشيط المفاويات B التي تتفرق إلى بلزميات مفرزة لمضادات أجسام نوعية تنشط عامل التكملة الذي يُكون مركب الهجوم الغشائي المؤدي إلى تدمير الخلايا β. <p>يؤدي حقن مضادات أجسام مضادة لـ CD3 إلى كبح مفعول المفاويات T4 المنشطة للاستجابة الممنوعة للذات وإلى كبح مفعول المفاويات T8 مما يؤدي إلى عدم تدمير الخلايا β وتوقف المرض.</p>	3
bac_svt_2008_Rat: 13 التمرين 13		
0,5	<p>ارتفاع كمية كل من المفاويات Tc ومضادات الأجسام الموجهة ضد VIH</p>	1
0.75	<p>- في الوسط 1 : يعود عدم تكاثر هذه الحمة إلى تثبيت مضادات الأجسام النوعية على مستقبلات CD₄ مما حال دون تثبيت البروتينات gp120 على مستقبلات CD₄ ، وعدم دخول الناسخ العكسي إلى المفاوية T₄ ، وعدم تركيب الأجزاء الفiroسية، وبالتالي عدم تكاثر VIH</p>	2
0.75	<p>- في الوسط 2: غياب تفاعل مضادات الأجسام غير النوعية مع مستقبلات CD₄ سمح بتفاعل البروتينات gp120 مع مستقبلات CD₄ وولوج محتوى الفيروس داخل LT₄ وتركيب الأجزاء الفiroسية ، تكاثر VIH ، تكاثر LT₄ وارتفاع كمية أنزيم الناسخ العكسي بدلالة الزمن</p>	3
0.5	<p>- يعود تطور المفاويات Tc الموجهة ضد الفيروس إلى تدخل المفاويات T4 التي تعمل على حث المفاويات T8 بوسائل كيميائية بعد تعرف الفيروس حيث تتكاثر وتتفرق إلى لمفاويات Tc</p>	1
0.5	<p>- يعود تطور مضادات الأجسام إلى تحول المفاويات LB إلى بلزميات منتجة لمضادات الأجسام النوعية إثر تنشيطها من طرف T4</p> <p>- يعود انخفاض الفيروسات تم استقرارها في قيمة دنيا إلى تنشيط كل من الاستجابتين الخلطية والخلوية:</p> <p>+ تدمير المفاويات T4 المعفنة بـ VIH من طرف المفاويات Tc</p>	3
0.5	<p>.....</p> <p>+ تكون المركب المنيع وتدخل البلعميات.....</p>	2
bac_svt_2008_Nor: 14 التمرين 14		
1 ن	<p>بالرغم من توفر الطفل المصاب على LB بكمية عادية، فإنه غير قادر على إنتاج مضادات الأجسام، وذلك راجع إلى غياب LT التي تعتبر أساسية لتنشيط LB</p>	1
0.5	<p>في الوسط 1: رغم تواجد مولد المضاد الفiroسي V ، فإن غياب المفاويات T₄ المسئولة عن إفراز الأنترلوكينات في السائل الطافي أدى إلى عدم تنشيط وتكاثر الخلايا المفاوية</p>	2
0.5	<p>في الوسط 3: رغم تواجد المفاويات T₄ فإن غياب مولد المضاد الفiroسي V حال دون تحسيس وتنشيط T₄ لإفرازها لأنترلوكينات في السائل الطافي مما أدى إلى عدم تكاثر الخلايا المفاوية</p>	3
0.5	<p>في الوسط 2: أدى حقن مولد المضاد الفiroسي V إلى تنشيط LT₄ وإفرازها لأنترلوكينات في السائل الطافي مما نتج عنه تكاثر الخلايا المفاوية</p>	2

- غياب LT عند الطفل المصاب حال دون حدوث تعاون خلوي (التماس وإفراز الأنترلوكينات)

3

وبالتالي عدم تسييب استجابة مناعية نوعية.....

- غياب LT₄ عند الطفل المصاب أدى إلى عدم تنشيط LT₈. رغم تواجدها بكمية عادلة وعدم إنتاج

وإفراز مضادات الأجسام من طرف المفاويات B.....

- عدم قدرة الطفل المصاب على تسييب الاستجابتين المناعيتين الخلطية والخلوية جعلته عرضة

لظهور الأمراض التعفمية الملاحظة عنده

التمرين 15 bac_sceex_2007_Rat:

- في الوسط 1: تم التعرف على الخلايا المغففة بفيروس LCM من طرف المفاويات النوعية (تعرف مزدوج)
ما أدى إلى انحلالها.....
- في الوسط 2 : لم يحدث انحلال الخلايا نظراً لعدم عرض المحدد المستضادي (خلايا غير مغففة)
- في الوسط 3 : لم يحدث انحلال الخلايا لأن المفاويات المعزلة نوعية فقط لـ LCM
- استجابة مناعية نوعية خلوية نظراً لتدخل المفاويات Tc
- ارتباط الكريات المقاوية بالخلايا الهدف ← ارتفاع تركيز الكلسيوم في سيتوبلازمها ← تدفق البريرفورين في الحيز البيخلوي ← اندماج البريرفورين في غشاء الخلايا الهدف وتشكل الثقوب ثم دخول الماء والأملاح المعدنية للخلايا الهدف ← موت الخلايا الهدف.....
- يحتوي الوسط c على مفاويات B تحمل على غشائها السيتوبلازمي جزيئات IgM خاصة بمولد المضاد A. بوجود نفس مولد المضاد A يتم تنشيطها وتفريقها إلى بلزميات تنتج مضادات أجسام ضد A . هذا الأمر لم يحدث في الوسط d نظراً لاختلاف مولد المضاد.....

1

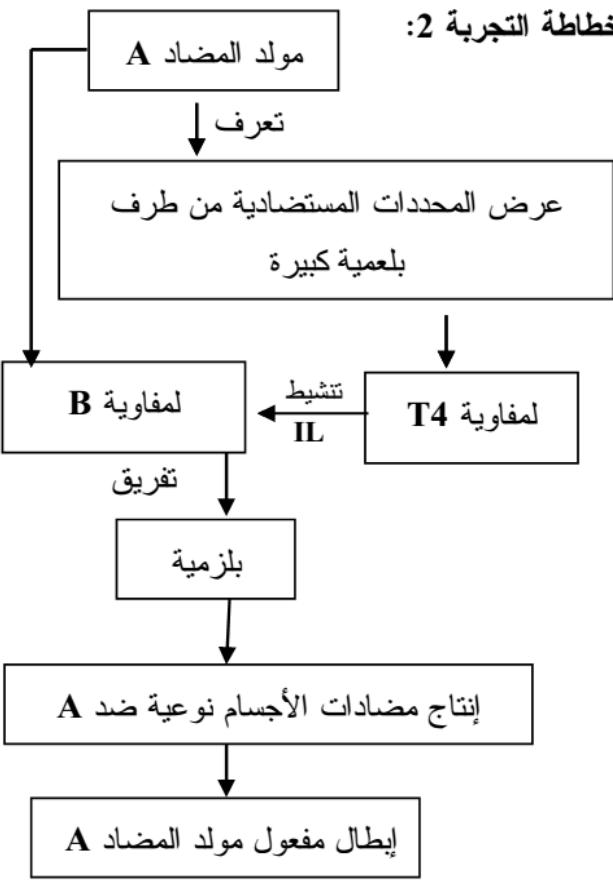
2

3

4

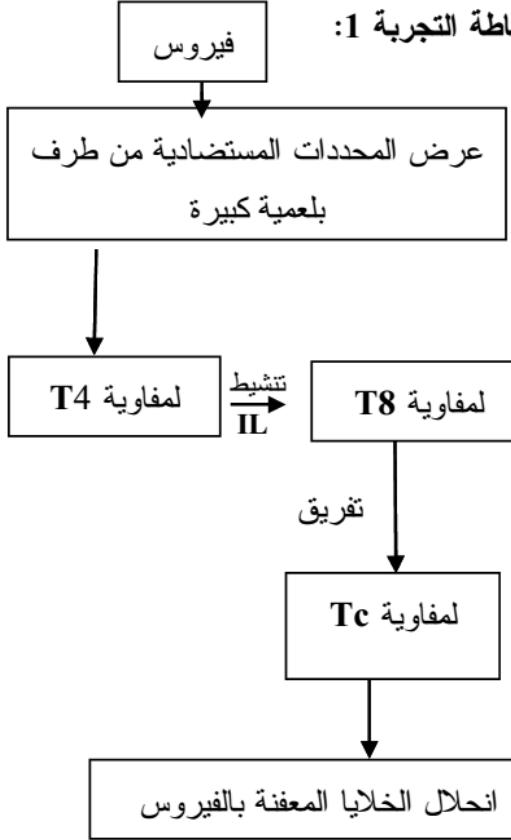
5

خطاطة التجربة 2:



وسيط خلطي

خطاطة التجربة 1:



وسيط خلوي

التمرين 16 bac_sceex_2007_Nor:

- استجابة خلطية : إنتاج مضادات الأجسام ضد بروتين H الفيروسي.

- 1

- استجابة خلوية : ظهور لمفاويات Tc موجهة ضد الخلايا المغففة بالفيروس.....

- 2

- في الحالة (أ):

غياب الغدة السعترية ← عدم نضج المفاويات T و عدم اكتساب كفایتها ← غياب تنشيط المفاويات

B من طرف المفاويات T₄ ← عدم إنتاج مضادات الأجسام ← تكاثر الفيروس.....

د. محمد اشبانى

- في الحالة (ب):

احتواء المصل على مضادات الأجسام ضد مولدات المضاد الفيروسي ← إبطال مفعول هذه المولدات
المضاد ← توقف تكاثر فيروس الزكام.

عدم اختفاء الفيروس راجع لعدم وجود المماويات Tc

0.5 ن

- 3

0.25 ن

- 4

0.25 ن

- 5

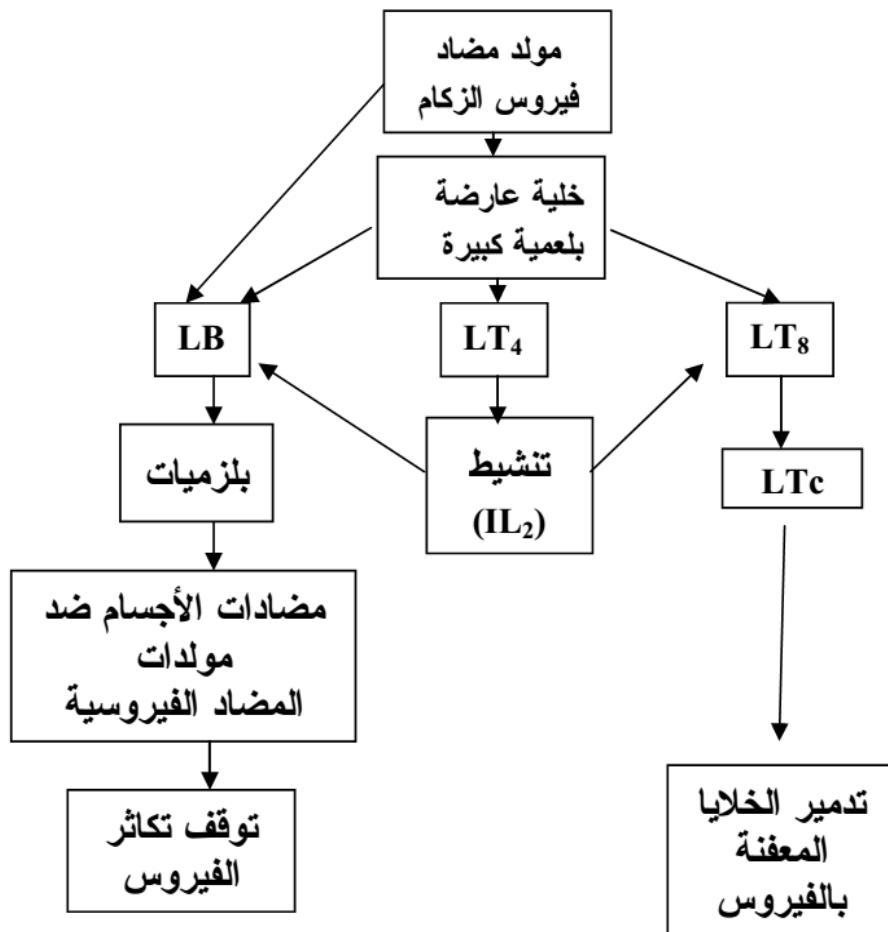
1.5 ن

- 6

1.5 ن

- عند نفس الشخص تتعرف المماويات T على المحددات المستضدية المعروضة بواسطة CMH الخلايا المعنفة (تعرف مزدوج) وتؤدي إلى تدميرها ...
- عند شخص ذي CMH مختلف لا تتعرف المماويات T على الخلايا المعنفة وبالتالي لا يتم تدميرها... .
- بعد الإصابة يرتفع تركيز فيروس الزكام نتيجة تكاثره داخل الخلايا الهدف.
- بعد يومين من الإصابة تتدخل الاستجابة الخلوية عن طريق Tc التي تقوم بتدمير الخلايا المعنفة مما يؤدي إلى انخفاض تركيز الفيروس في الدم.
- ابتداء من اليوم الرابع، يتم تدعيم الاستجابة الخلوية بالاستجابة الخلطية عن طريق إنتاج مضادات أجسام نوعية (Anti H) لتوقف تكاثر الفيروس.

- بعد 10 أيام، يتم التخلص نهائياً من الفيروس..... خطة تتضمن على الأقل العناصر التالية:.....



التمرين 17 bac_sceex_2006_Rat:

1

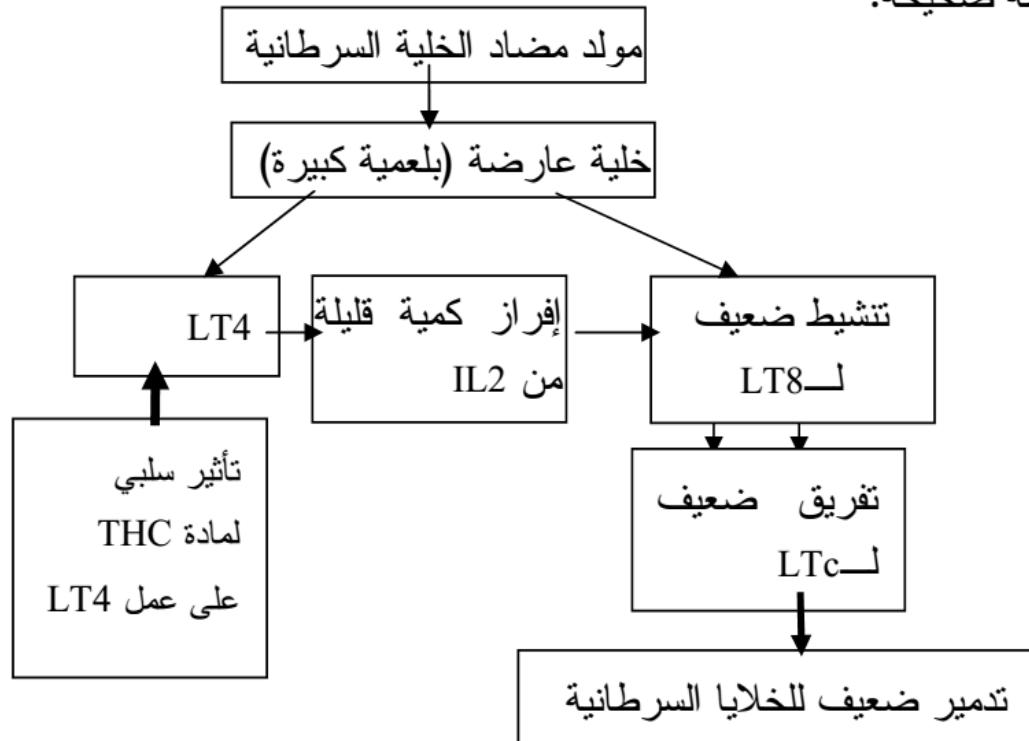
1- أفي الأنوب 1 يرجع تحرير الكروم المشع ^{51}Cr إلى تدمير الخلايا السرطانية S1 بواسطة المماويات المحسنة للفأر S2 . بعد عملية التعرف المزدوج يتم تنشيط LT8 من طرف LT4 إلى LTc التي تقوم بتدمير الخلايا السرطانية.....

1

- في النبوب 2 عدم تحرير الكروم المشع ^{51}Cr راجع إلى عدم نضج لمماويات الفأر S3 و وبالتالي لم يتم التعرف على الخلايا السرطانية كعناصر غير ذاتية.....

- بـ- نضج و اكتساب كفاية مناعية للخلايا المقاوية.....
- 2- استجابة مناعية خلوية لأنها تمت بواسطة تدخل خلايا لمقاوية.....
- 3- تطور كبير لحجم الورم بالنسبة للمجموعة S5 بالمقارنة مع المجموعة S4.
- انخفاض كبير في كمية الأنترلوكينات المفرزة على مستوى كل من الطحال و الورم السرطاني بالنسبة للمجموعة S5 مقارنة مع المجموعة S4.....
- 4- تؤثر مادة THC سلبا على الخلايا اللفاوية LT4 مما يؤدي إلى إفراز كميات قليلة من الأنترلوكينات، ينتج عن ذلك تنشيط ضعيف لـ LT8 و وبالتالي تشكل عدد قليل من LTc الشيء الذي يؤدي تطور الورم السرطاني.....
- 5- قول كل خطاطة صحيحة تتوافق مع معطيات التمرين.

مثال لخطاطة صحيحة:



التمرين 18 bac_scex_2006_Nor:

- 1- استجابة مناعية خلوية.....
- التعليل: لا يحتوي المصل على مضادات أجسام قادرة على إبطال مفعول الخلايا السرطانية مما أدى إلى موت الفأر A₂ بعد حقنه بمحتوى الوسط 1 .
- تدمير الخلايا السرطانية في الوسط 2 من طرف لمفاويات الفأر A₁ المنشطة نتج عنه حماية الفأر A₃ بعد حقنه بمحتوى الوسط 2.
- 2- موت الفأر A₃ .
- التعليل: لم يتم التعرف على الخلايا السرطانية للفأر A₁ من طرف لمفاويات الفأر B بسبب اختلاف في CMH و وبالتالي لم يتم تدمير الخلايا السرطانية.....
- 3- 0.01% من LT8 التي تم تثبيتها هي لمفاويات محسنة تتتوفر على مستقبلات نوعية للمحددات المستضدية المحمولة على الخلايا السرطانية.....

0.25 ن	<p>ب- التعرف وحده غير كاف لتدمير الخلايا السرطانية في الحالة الأولى.....</p> <p>- تدمير الخلايا السرطانية في الحالة الثانية ناتج عن تعاون بين LT₈ و LT₄، حيث تُفرِّز هذه الأخيرة الأنترلوكينات 2 التي تؤدي إلى تنشيط LT₈ وتفريقها إلى خلايا مهلكة LT_C قادرة على تدمير الخلايا السرطانية.....</p> <p>4- أ: مرحلة التعرف والتقارب، ب: مرحلة التماس، ت: مرحلة الانحلال.....</p> <p>- ينبغي أن تتضمن الآلية أساسا العناصر التالية: تماس LT_C مع الخلية السرطانية - إفراز البيرفورين من طرف LT_C - حدوث ثقوب على مستوى غشاء الخلية السرطانية - دخول الماء إلى الخلية السرطانية - انحلال الخلية السرطانية ...</p> <p>5- يمكن قبول كل خطاطة صحيحة تتوافق مع معطيات التمارين.</p>
0.5 ن	
0.75 ن	
1 ن	<p>مثال لخطاطة صحيحة:</p> <pre> graph TD A[Mold of anti-cancer cell] --> B[Targeted cell (large granule)] B --> C[LT4] B --> D[LT8] C --> E[IL2] E --> D D --> F[LTC] F --> G[Destruction of cancer cell] </pre>