

التمرين الأول

لمعرفة كيفية مقاومة الجسم للفيروس المسؤول عن مرض الالتهاب الكبدي B , تم القيام سلسلة التجارب التالية :
السلسلة الأولى : عند ثلاث أشخاص : Z,Y,X تم تعداد مختلف الكريات الدموية البيضاء والبحث عن احتمال تواجد محدد المستضد HBS (بروتين غشائي للفيروس) والاجسام المضادة لـ HBS. تمثل الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها.

الوثيقة - 1		الشخص X : لم يسبق له أن تعرض لمرض الالتهاب الكبدي B	الشخص Y : مصاب بمرض الالتهاب الكبدي B	الشخص Z : شفي من مرض الالتهاب الكبدي B
عدد الكريات البيضاء في كل mm ³ من الدم	المحببة	3795	5396	3710
	اللمفاويات	2622	8520	2800
	وحيدات النوى	483	284	490
تواجد أو انعدام	محدد المستضد HBS	منعدم	متواجد	منعدم
	الاجسام المضادة لـ HBS	منعدم	متواجد	متواجد

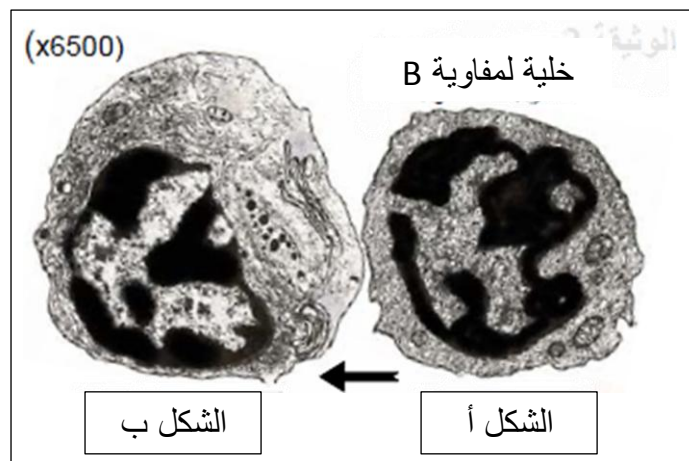
- 1 - قارن عدد مختلف الكريات البيضاء عند كل من الشخص X السليم والشخص Y المصاب بمرض الالتهاب الكبدي.
 2 - اعتماد على معطيات الوثيقة (1) وعلى إجابتك على السؤال (1) ، حدد نمط الاستجابة المناعية ضد فيروس مرض الالتهاب الكبدي B ، هل هي طبيعية ، نوعية أو هما معا . علل إجابتك؟

السلسلة الثانية : أخذنا خلايا لمفاوية B من الشخص X وزرناها في وسط يحتوي على خلايا لمفاوية T وبلعميات كبيرة مأخوذة من طحال الشخص Y المصاب بمرض الالتهاب الكبدي B ، وبعد وقت وجيز تطورت بنية اللمفاويات B من الشكل "أ" إلى الشكل "ب" كما هو موضح في الوثيقة (2).

- 1 - اعتمادا على الوثيقة (2) ، استخرج التغيرات التي تطرأ على اللمفاويات B عند تطور الشكل "أ" إلى الشكل "ب".

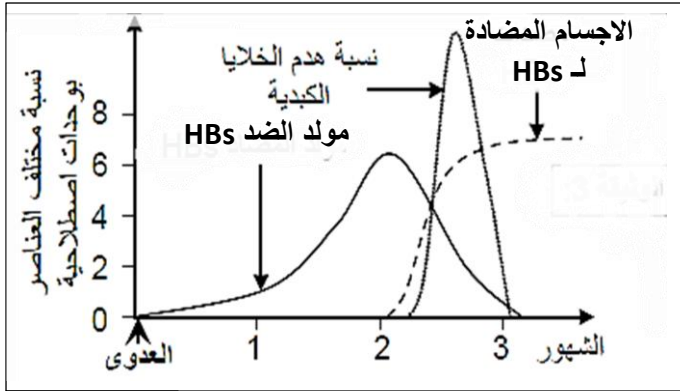
- 2 - حدد أهمية هذا التطور الذي خضعت له اللمفاويات B في حالة عزل كل من البلعميات الكبيرة واللمفاويات B واللمفاويات T بعضها عن البعض بواسطة غشاء دقيق يسمح بمرور الجزيئات الكيميائية الموجودة في وسط الزرع ويمنع مرور الخلايا ، نسجل عدم تطور اللمفاويات B من الشكل "أ" إلى الشكل "ب".

- 3 - بتوظيف معلوماتك المكتسبة ، فسر سبب عدم تطور اللمفاويات B.



الوثيقة 2

السلسلة الثالثة : عند الإصابة بمرض الالتهاب الكبدي B ، تهاجم اللمفاويات السامة Tc الخلايا الكبدية المصابة بالفيروس ، مما يترتب عنه هدم هذه الخلايا ، مما يؤدي إلى تلف الكبد (Necrose du foie) وموت الشخص عندما تفوق نسبة الخلايا الكبدية المصابة 70% . تترجم الوثيقة (3) تطور نسبة هدم الخلايا الكبدية وتركيز بعض العناصر الموجودة في مصل الشخص Z أثناء إصابته بمرض الالتهاب الكبدي B .



الوثيقة 3

القضاء على مولدات الضد الناتجة عن إصابة الشخص Z بفيروس التهاب الكبد B.

التمرين الثاني

من بين الشروط التي ينبغي مراعاتها خلال عمليات زرع الأعضاء وجود توافق نسيجي بين المتلقي والمُعطي المرتبط بنظام HLA (CMH_1 و CMH_2).

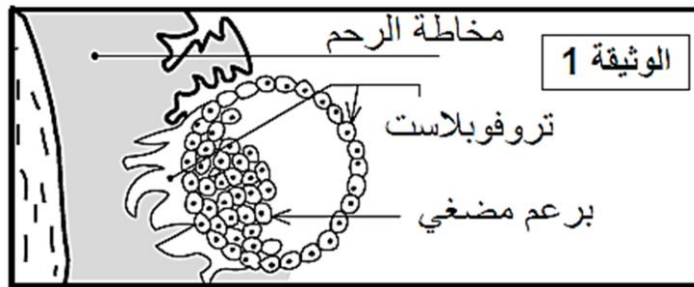
تطرح في حالة الجنين إشكالية ، حيث أن خلايا الجنين تتوفر على مؤشرات ذات مختلفة عن مؤشرات خلايا الأم ، ورغم ذلك لا يتم رفضه من طرف جسم الأم.

1 - ذكر بالطبيعة الكيميائية لمؤشرات الذات ، وبخاصيتين لمورثات CMH تجعلان هذه المؤشرات خاصة بكل فرد.

2 - فسر اختلاف مؤشرات الذات للجنين عن مؤشرات الذات للأم.

قصد تحديد العوامل التي تجعل الجنين ينفلت من تصدي الجهاز المناعي لأمه ، تم القيام بتحليل وملاحظات على خلايا التروفوبلاست (الوثيقة 1) ، فلاحظ بأنها لا تتوفر على مؤشرات الذات المرتبطة بنظام HLA.

لمعرفة تأثير الخلايا المناعية للأم على خلايا التروفوبلاست والبرعم المضغي ، نقترح المعطيات التجريبية التالية الممثلة في الوثيقة (2).



التجارب	الشروط التجريبية	النتائج
1	لمفاويات سمية للأم LTC + خلايا سليمة للأم	عدم هدم الخلايا السليمة
2	لمفاويات سمية للأم LTC + خلايا مصابة للأم	هدم الخلايا المصابة
3	لمفاويات سمية للأم LTC + خلايا البرعم المضغي	هدم خلايا البرعم المضغي
4	لمفاويات سمية للأم LTC + خلايا التروفوبلاست	عدم هدم التروفوبلاست

الوثيقة 2

3 - فسر نتيجة كل تجربة من تجارب الوثيقة (2) .

لدراسة خصائص بعض العناصر المناعية المتدخلة في الدفاع عن الذات نجري الدراسة التالية :

1 - باستعمال تقنيات خاصة تم فصل السلاسل الثقيلة عن السلاسل الخفيفة لجزيئة الجسم المضاد، ثم تمت تجزئ السلاسل الخفيفة إلى بيبتيديات بواسطة الإنزيم (التريبسين)

- تمثل الوثيقة (1) نتائج الطريقة الكروماتوغرافية المتنوعة بالهجرة الكهربائية محصل عليها إنطلاقا من أحد السلاسل الخفيفة المشفرة بالصبغي رقم (2)

- عند إعادة نفس العملية على سلاسل خفيفة مختلفة و مشفرة بنفس الصبغي، نحصل في كل الحالات على 25 ببتيد في وجود إنزيم التريبسين:

الوثيقة 1

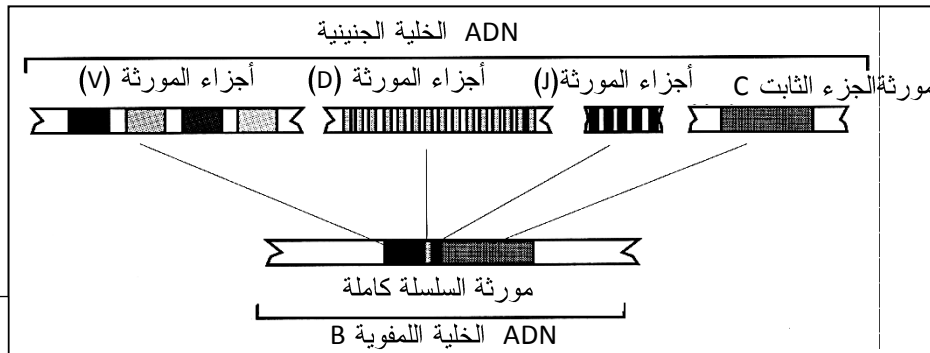
9 منها تحلل دائما في نفس الوضعية مهما كانت السلسلة .

أما الببتيدات الأخرى تأخذ وضعيات تختلف من سلسلة إلى أخرى . نحصل على نتائج مماثلة مع السلاسل الثقيلة .

أ - حدد أهمية استعمال كل من الهجرة الكهربائية و الطريقة الكروماتوغرافية.

ب - ما هي المعلومة التي يمكن استخلاصها من هذه النتائج التجريبية ؟ علل إجابتك .

2- تركب و تفرز الخلايا اللمفية B بعد تنشيطها الأجسام المضادة (غلوبولينات من طبيعة بروتينية)، يقدر عدد المورثات عند الإنسان بحوالي 30000 مورثة غير أن الخلايا اللمفية B لها القدرة على تركيب و إفراز ملايين من أنواع الأجسام المضادة. للتعرف على مصدر هذا التنوع ننجز الدراسة التالية: تشرف منطقة من ADN الصبغيات رقم 14، و رقم 2 و رقم 22 عند الإنسان على تركيب متعدد الببتيد للجزء المتغير لكل من السلاسل الثقيلة و السلاسل الخفيفة للجسم المضاد ، تتكون هذه المنطقة من مورثات (V، D، J) خاصة بالجزء المتغير لكل سلسلة و المورثة (C) خاصة بالجزء الثابت في السلسلة كما هو مبين في الوثيقة (2) .



الوثيقة 2

يلخص جدول الوثيقة (3) عدد الأجزاء لكل من المورثات (V) و (D) و (J) مع احتمال اتحاد كل جزء من كل مورثة عشوائيا للمورثات الثلاثة لتشكيل الجزء المتغير في السلسلتين الخفيفة و الثقيلة .

السلاسل الخفيفة		السلاسل الثقيلة الصبغي رقم 14	الأجزاء الوراثية
الصبغي رقم 22	الصبغي رقم 2		
30	40	51	V
0	0	27	D
4	5	6	J

اعتمادا على هذه المعطيات و باستعمال معلوماتك حول بنية الجزء المتغيرة للجسم المضاد ، قدم تفسيراً لمصدر تنوع الأجسام المضادة .

الوثيقة 3

التصحيح بعد عطلة الشتاء ان شاء الله على صفحتي

<https://www.facebook.com/pages/Bourrich-ahmed/487472144634644?ref=hl>