

الذات واللادات

Soi et Non Soi

الاشكالية :

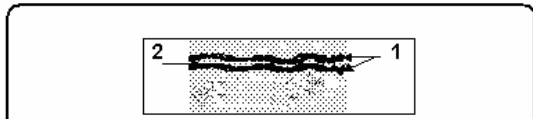
تستطيع العضوية التمييز بين المكونات الخاصة بالذات والمكونات الغريبة عنها (اللادات).

تعرف الذات بمجموعة من الجزيئات الغشائية الخاصة بالفرد والمحمولة على أغشية خلايا الجسم وهي : CMH * HLA * الانسان.

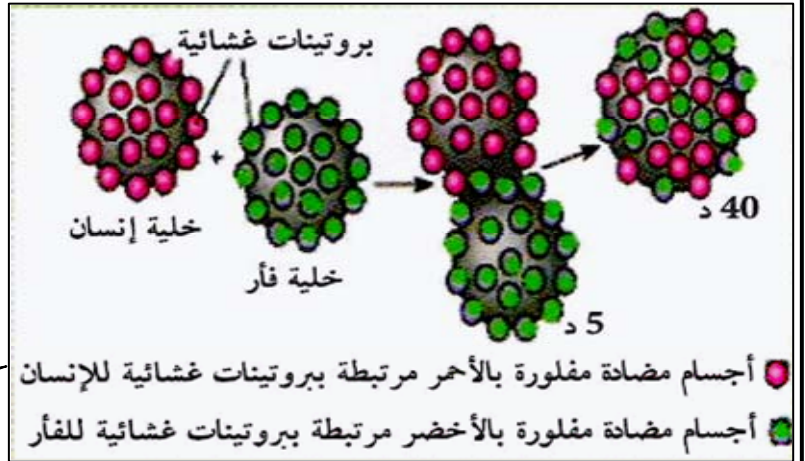
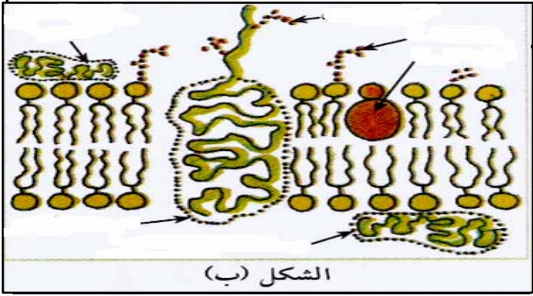
ونظام ABO ونظام الـ Rhesus.

1/ الـ CMH جزيئات الـ HLA :

* :



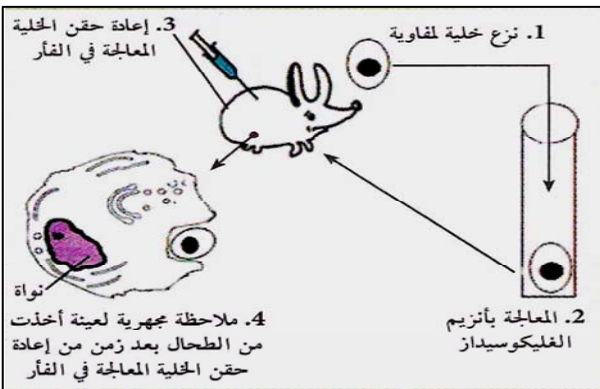
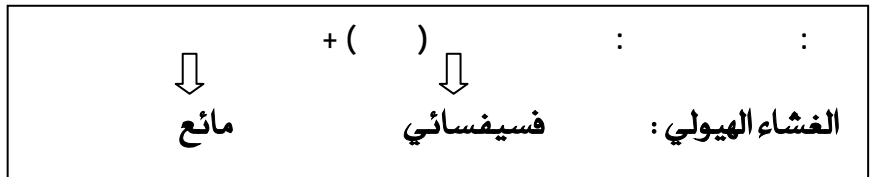
الشكل (1)



● أجسام مضادة مفلورة بالأحمر مرتبطة بروتينات غشائية للإنسان

● أجسام مضادة مفلورة بالأخضر مرتبطة بروتينات غشائية للفأر

:



تجربة الفلورة المناعية (الاستنشاع)



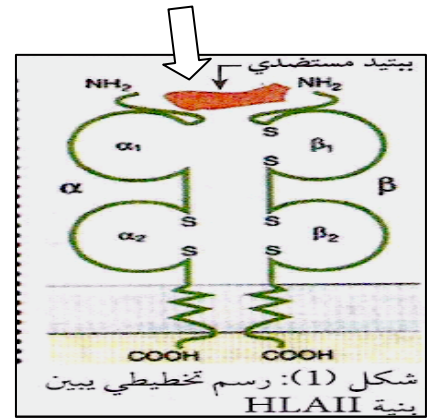
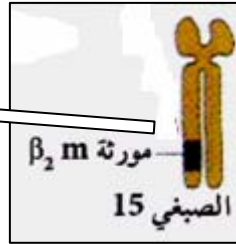
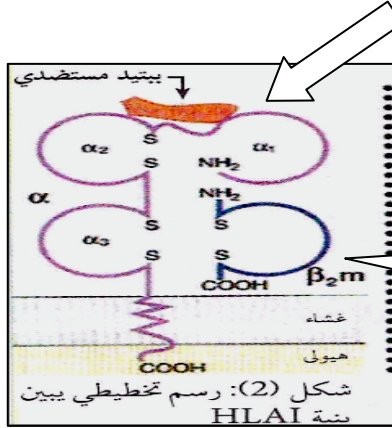
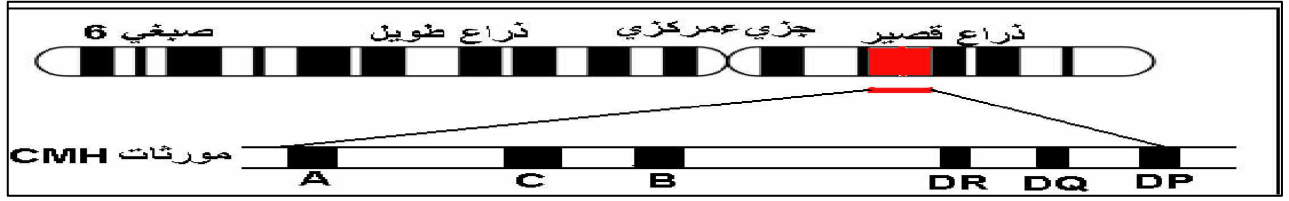
()

:



()
: CMH Complexe Majeur d'Histocompatibilite
: HLA

HLA :

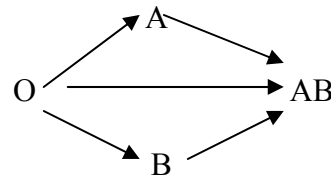


المعلومات المستخرجة:

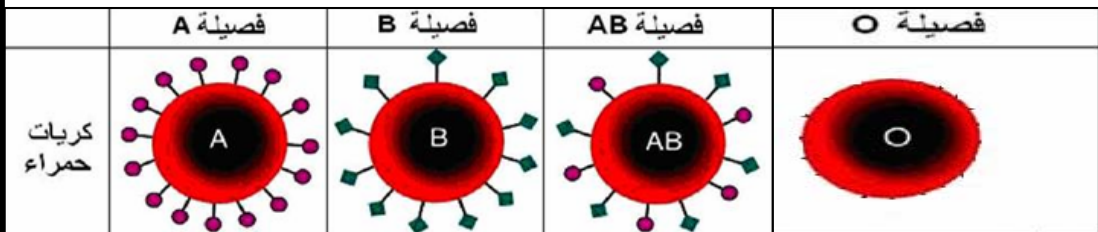
HLA	-
CMH	-
()	-

2/ ABO () :

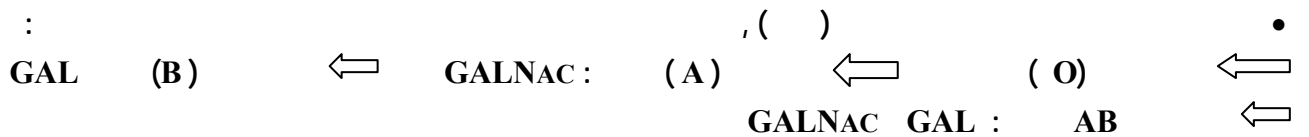
Anti B	B	A	A
Anti A	A	B	B
		B A	AB
Anti A+B	B A		O



مخطط بسيط لنقل الدم باهمال الريزوس



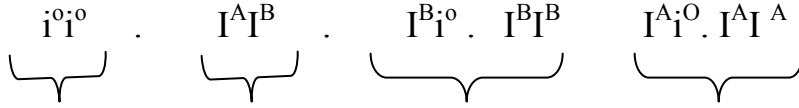
: ABO



: ABO

ABO

09

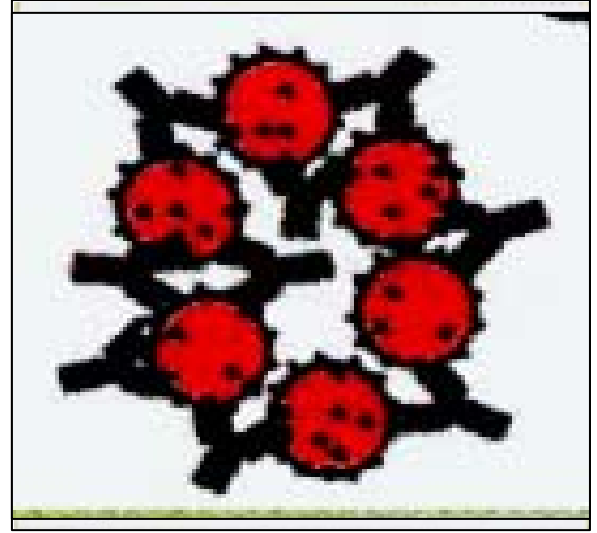
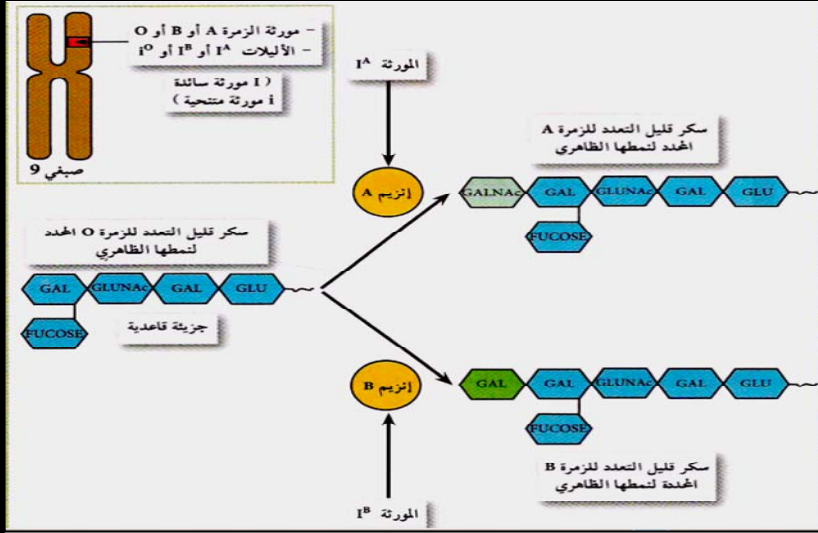
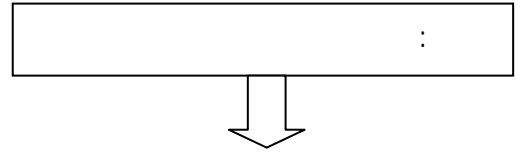


يعطي الزمرة
O

يعطيان الزمرة
AB

يعطيان الزمرة
B

يعطيان الزمرة
A



: (Rhesus): /3

(Rh⁺)

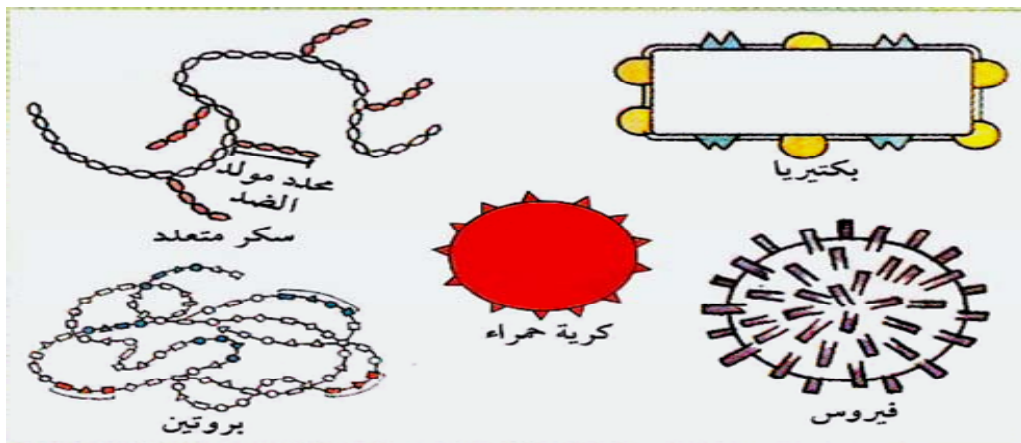
D

01

(Rh⁻)

Rh⁺ ← Rh⁻ : خلاصة:

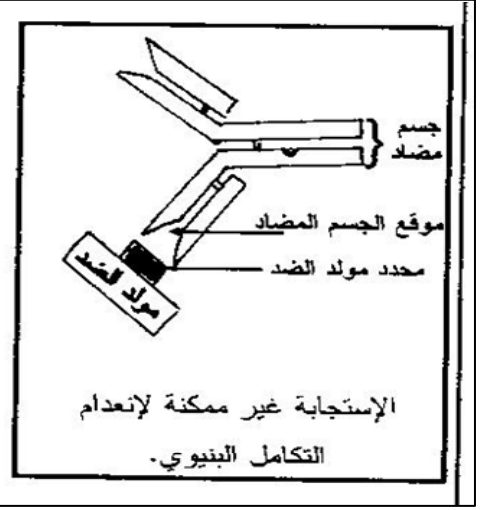
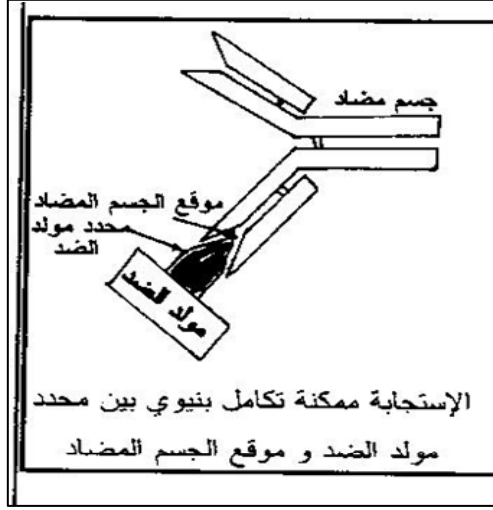
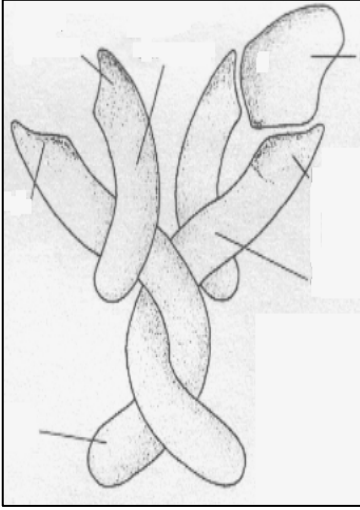
. Rh ABO (CMH)



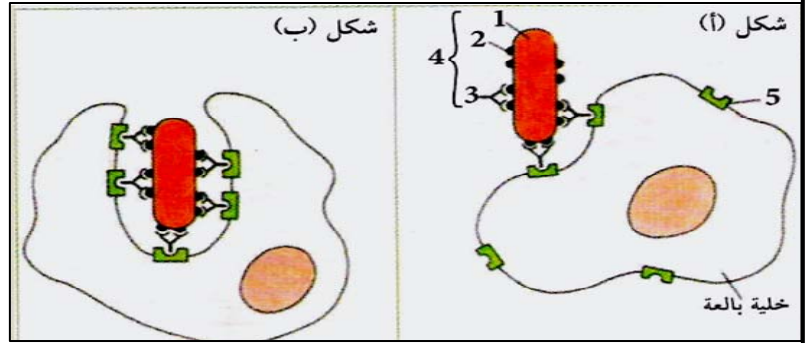
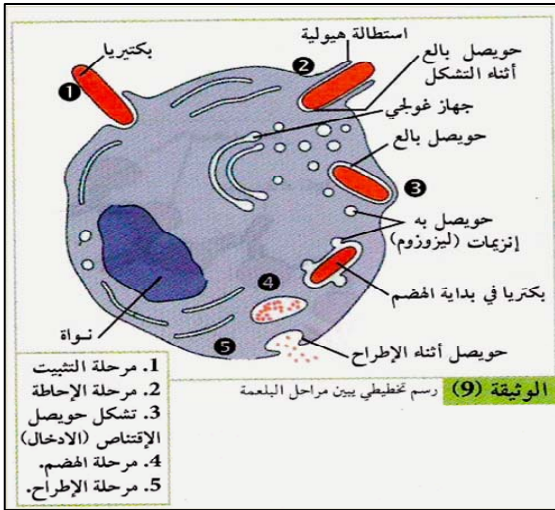
صورة توضيح : توضع محددات مولد الضد

ثالثا : المعقد المناعي.

أظهار تشكل المعقد المناعي: المعقد المناعي هو مركب ناتج من ارتباط الجسم المضاد بالمستضد الذي حرض إنتاجه
كيفية تشكل المعقد المناعي:



← **وظيفة الأجسام المضادة: تشكل معقد مناعي يؤدي إلى إبطال مفعول المستضد (تثبيت سميته) ليتم التخلص من المعقد المناعي عن طريق ظاهرة البلعمة**



تتم البلعمة وفق المراحل الآتية:

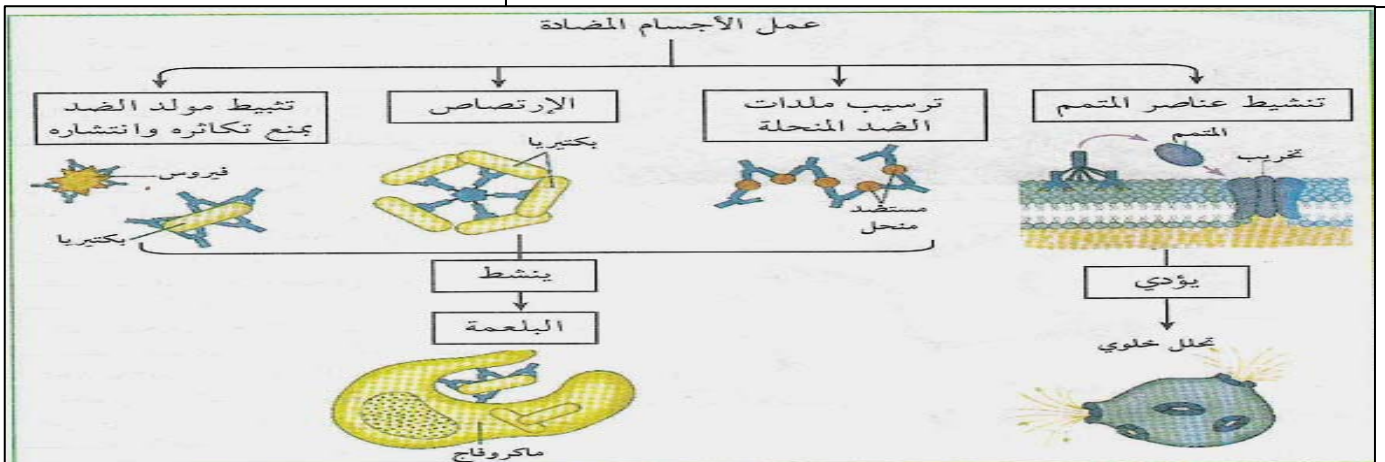
1/ 2/ 3/ 4/ 5/

مفعول الأجسام المضادة على مختلف المستضدات:

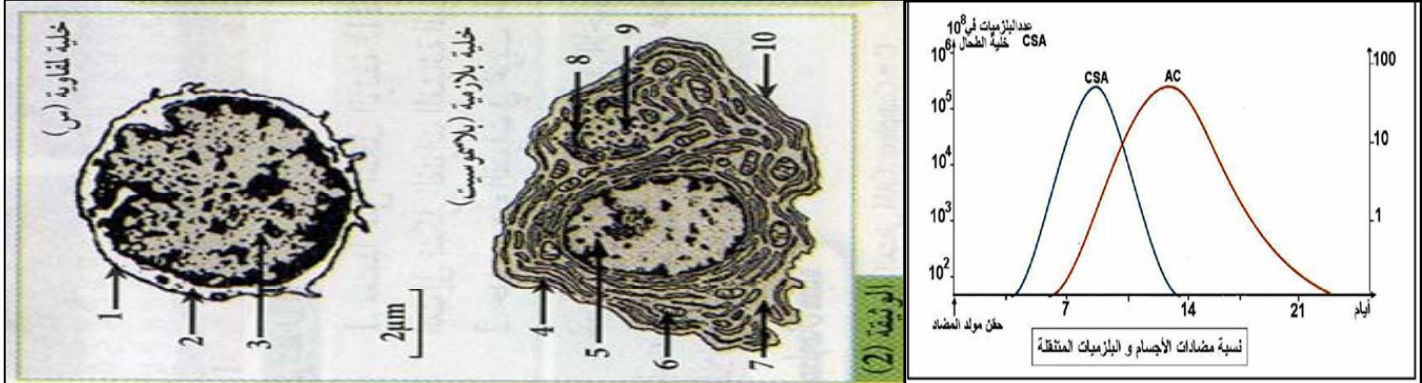
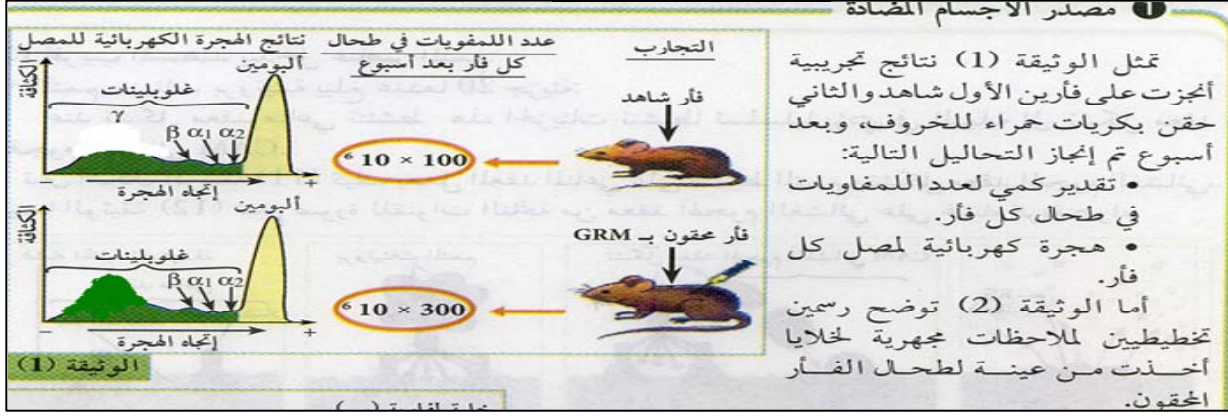
الارتصاص: هو ارتباط الأجسام المضادة بالمستضدات الخلوية (بكتيريا ، ك.د.ج ، ...)
الترسيب: هو ارتباط الأجسام المضادة بالمستضدات المنحلة (غير خلوية) مثل بروتين ، سكر..

الارتصاص والترسيب عبارة

معقدات مناعية تبطل مفعول المستضد



مصدر الأجسام المضادة:



الهدف:

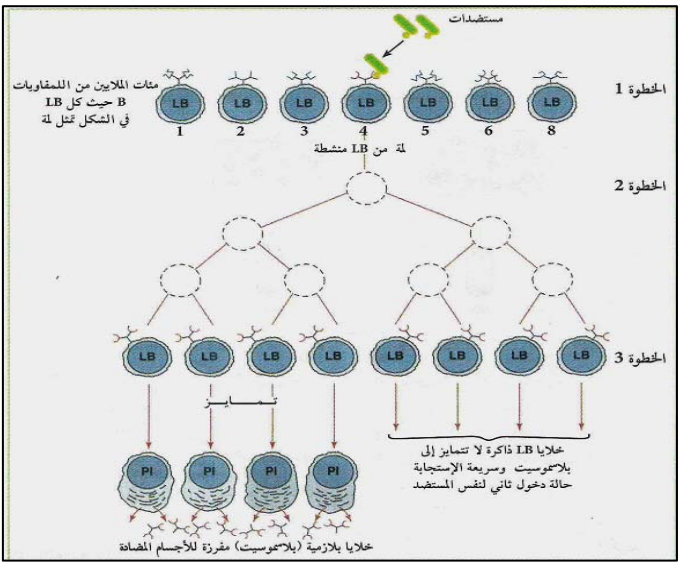
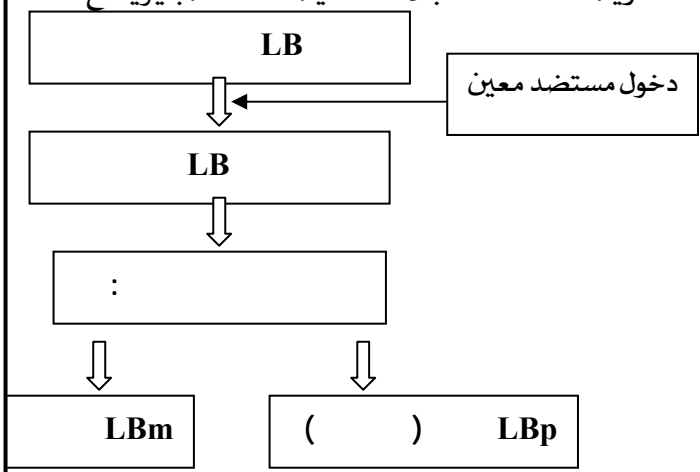
- * مصدر الأجسام المضادة من طرف الخلايا البلازمية (البلازموسيت) التي تتميز بحجم كبير وهيولى كثيفة وجهاز كولجي متطور وحوصلات كثيرة
- * تنتج الخلايا البلازمية عن تمايز الخلايا اللمفاوية B (تنشأ LB في نقي العظام وتنضج فيه)
- * **نضج LB** : تركيب مستقبلات غشائية BCR على سطح غشائها الخارجي.

الانتقاء النسيلى لللمفاويات (LB)

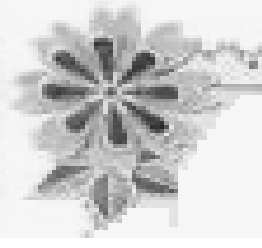
← على مستوى الأعضاء المناعية المركزية (نقي العظام): الخلايا اللمفاوية التي تشكل ارتباطا قويا مع محددات الذات المحمولة على خلايا نخاع العظمي الأحمر يتم إقصائها لكي لاتهاجم الذات. أما التي لاتشكل ارتباطا مع محددات الذات يتم انتقائها (اختيارها) انه الانتقاء النسيلى على مستوى العضو المركزي.

على مستوى الأعضاء المحيطة:

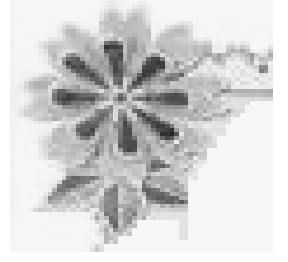
يؤدي تعرف الخلايا اللمفاوية B على المستضد الى انتخاب لمة من الخلايا اللمفاوية B تملك مستقبلات غشائية متكاملة بنيويا مع محددات المستضد



أبو بولهي أ



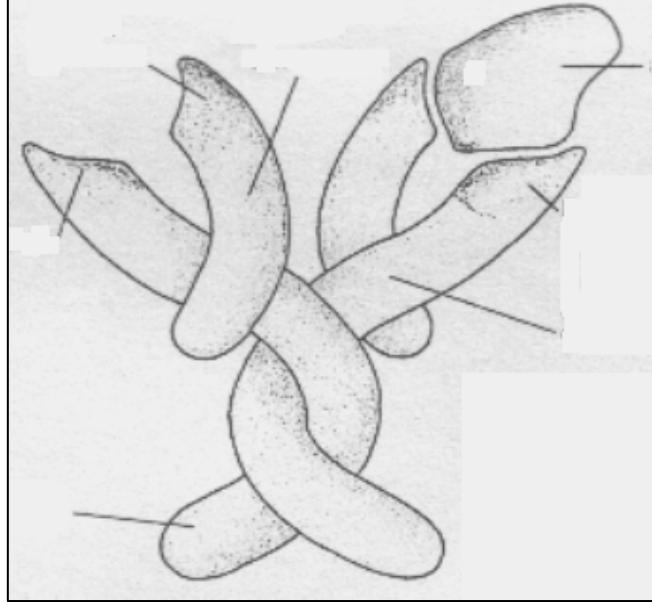
وزارة التربية الوطنية



التعليم الثانوي

الجزء II من:

ملخص الوحدة (04):



دور البروتينات في الدفاع عن الذات (المناعة)

الأستاذ: بوهني . أ

ثانوية بلحاج قاسم (الشارة) / الشلف

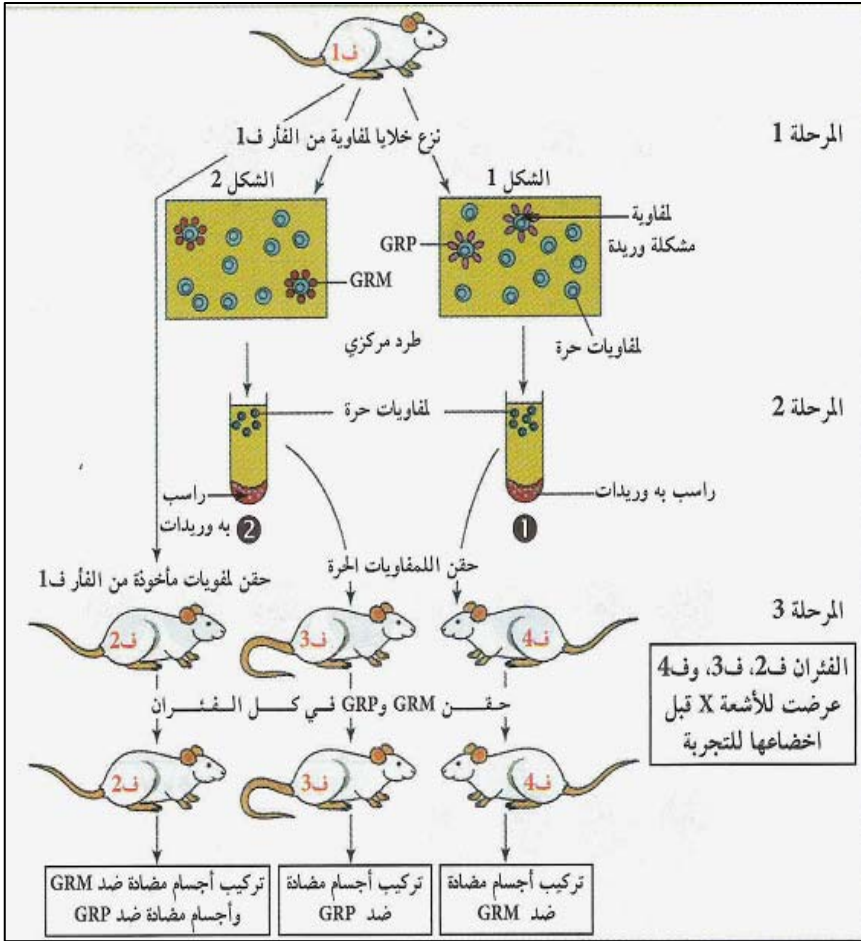
0773229431

الثقة في النفس عامل أساسي للنجاح

شبكة نقادنا

bac 2012

الانتقاء النسيلي للمفاويات B (LB) :



يوجد عدة نسل من LB تختلف عن بعضها بنوعية مستقبلاتها الغشائية .

تشكل الوريدات يعود الى:

التكامل البنيوي بين محدد المستضد (مولد الضد) والمستقبل الغشائي النوعي المتواجد على سطح غشاء الخلية LB

إن إنتخاب لمة الخلايا للمفاوية يعود إلى دخول المستضد المسؤول عن إنتقاء الخلايا للمفاوية الحاملة لمستقبل يوافق محدد مولد الضد (المستضد)

- إن هذه النتائج تؤكد الفرضية السابقة , أي أن تشكل الوريدات يعود إلى تكامل بنيوي بين محدد المستضد و المستقبل الغشائي للخلية للمفاوية (B).

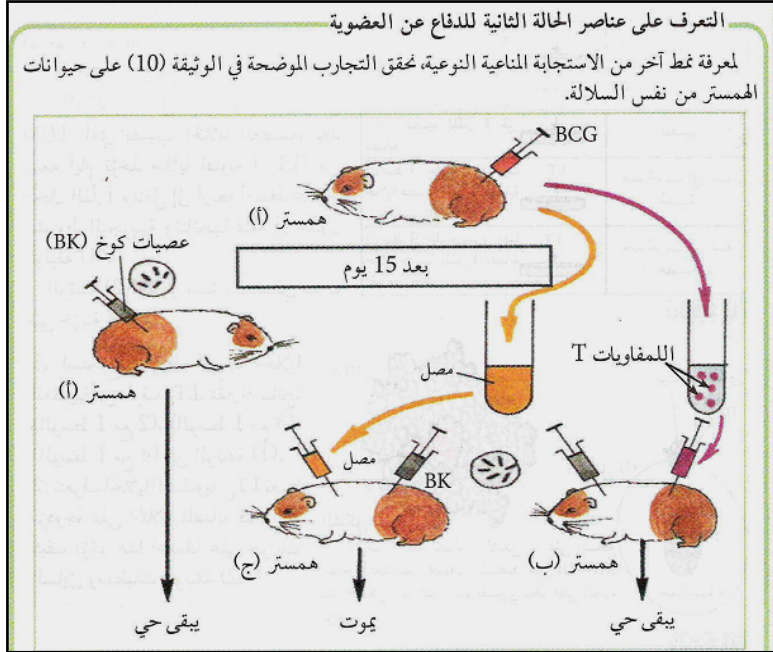
المعلومات المستخرجة	تعليلها من النتائج التجريبية
تنشأ وتنضج الخلايا LB في نقي العظام
تهجر LB نحو الأعضاء المحيطية (طحال مثلاً)
تتنشط بوجود مستضد
تنقسم عدة انقسامات
تتمايز إلى خلايا (بلاسموسيت) المركبة والمفرز للأجسام المضادة.

الحالة الثانية للدفاع عن العضوية

يتم خلالها إبطال مفعول مولد الضد خلويًا أي بتدخل نوع ثان من الخلايا اللمفاوية هي: الخلايا اللمفاوية الثانية السامة (LTc)

الاستجابة المناعية الخلوية

1/ اظهار العناصر الدفاعية الثانية:



- * موت الحيوان (ج) يعود إلى غياب عناصر الحماية في المصل المحقون له ضد (BK).
- * عدم موت الحيوانيين (أ) و (ب) يعود إلى وجود عناصر الحماية بسبب:
 - الخلايا (LT) المحقونة في الحيوان (ب)
 - معاملة الحيوان (أ) بـ (BCG).

* بما أن العناصر الدفاع في هذه الحالة تتمثل في (LT) فإن نوع المناعة ضد السل هي: استجابة مناعية ذات وساطة خلوية.

LTc

12

90% من الخلايا العصبية المصابة خربت	الوسط 1: علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 مصابة بالفيروس LCM
عدم تخريب الخلايا العصبية	الوسط 2: علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 غير مصابة
عدم تخريب أي خلية عصبية	الوسط 3: علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 2 مصابة بالفيروس LCM
عدم تخريب أي خلية عصبية	الوسط 4: علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 مصابة بفيروس آخر

شروط عمل LTc :

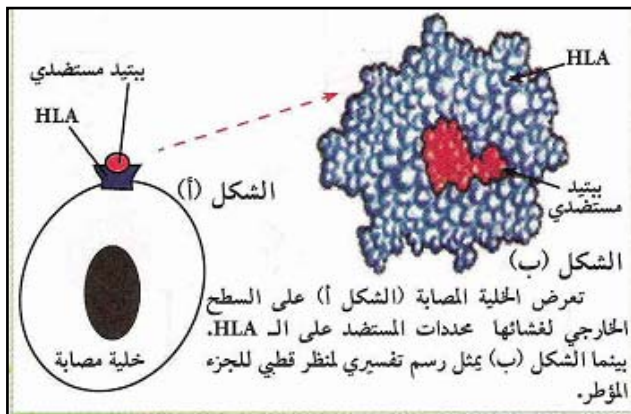
- 1/ الإصابة بالفيروس
- 2/ الانتماء إلى نفس السلالة مع LTc
- 3/ تواجد نفس الفيروس الذي حرض LTc على التمايز ضده (النوعية)

3/ كيف تتعرف الخلايا LTc على الخلايا المصابة؟



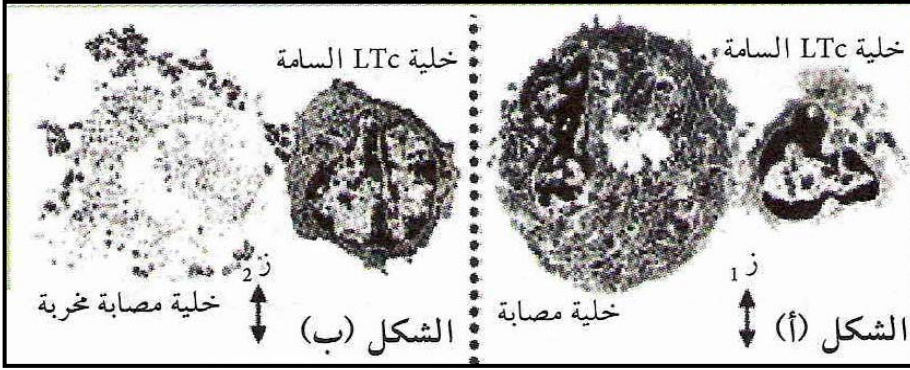
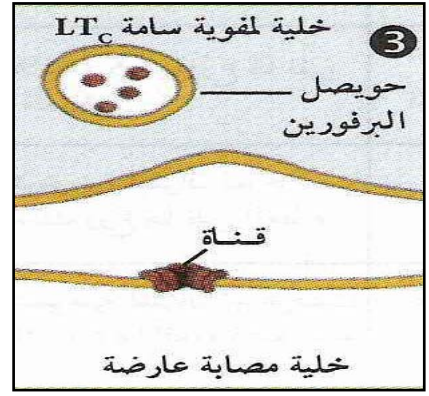
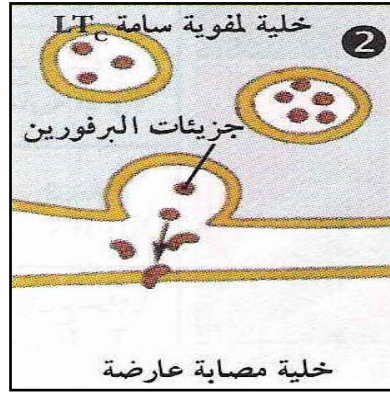
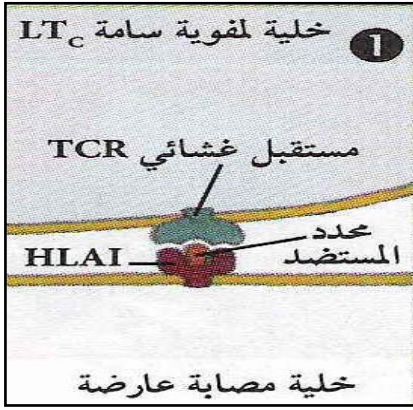
تتعرف الخلايا LTc على الخلايا المصابة تعرفًا مزدوجًا حيث تتعرف على:

- 1/ محدد المستضد (البيبتيد المستضدي).
- 2/ تتعرف على (HLA I) (CMH I)



أ. بوهني أ

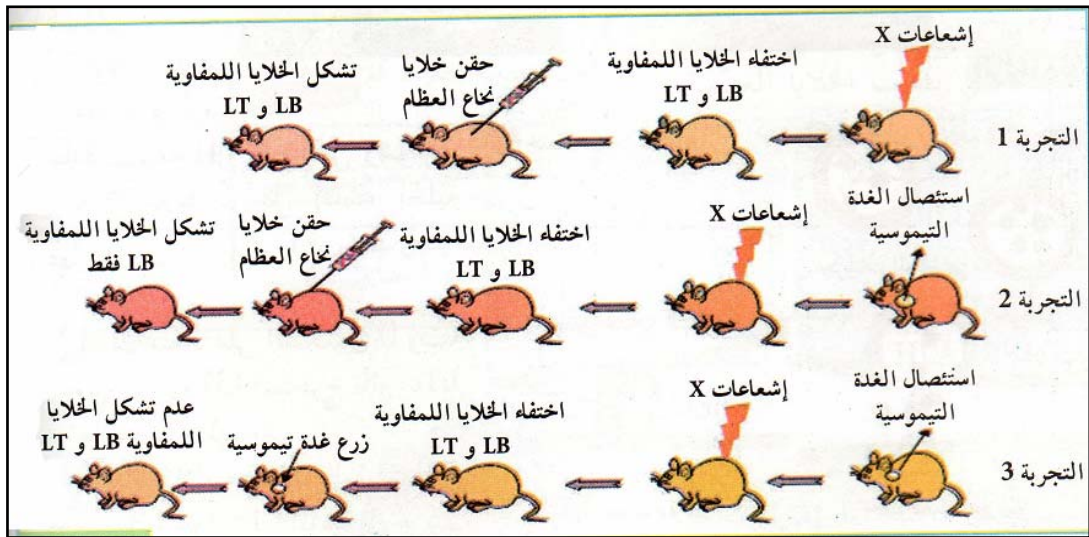
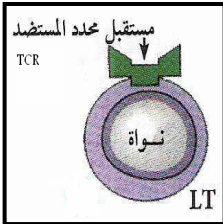
4/ كيف تؤثر LTc على الخلايا المصابة؟



اللية عمل LTc :

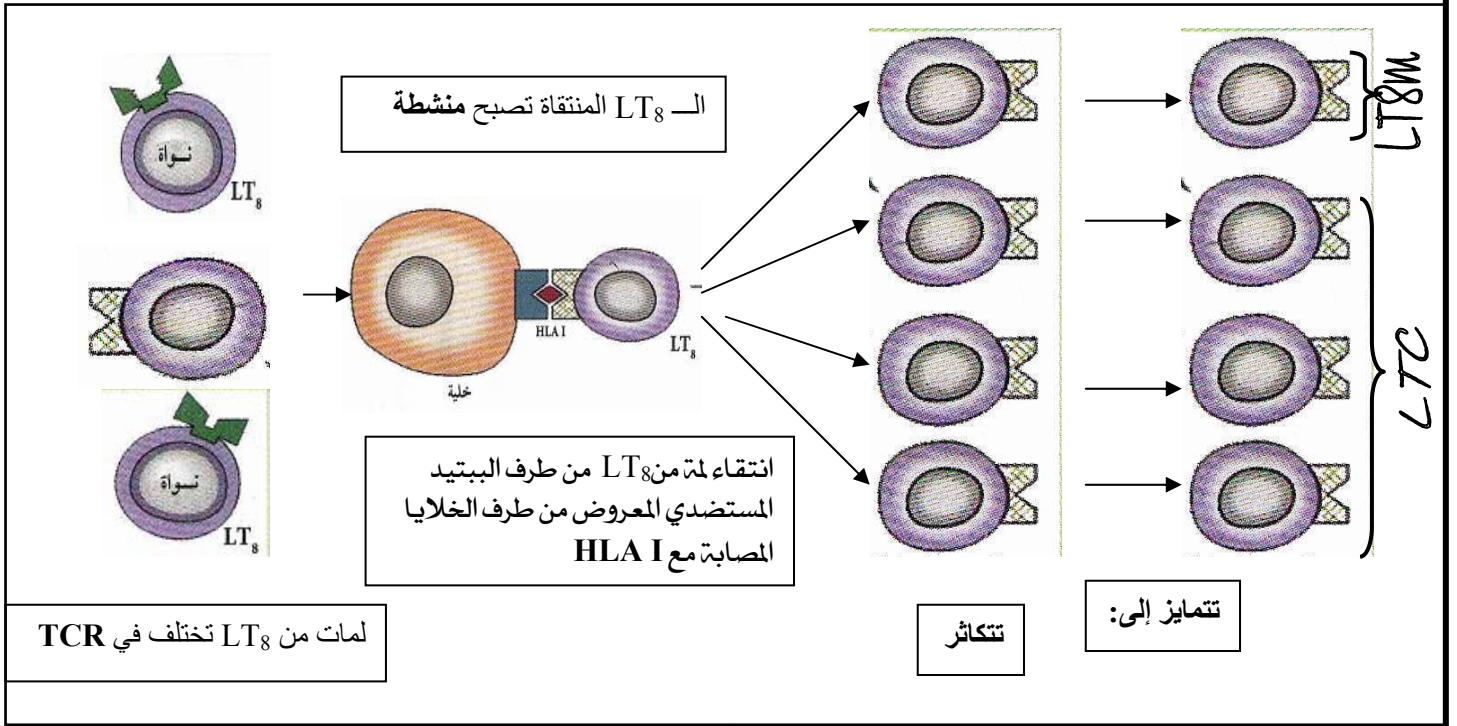
- 1/ تتعرف LTc تعرفا مزدوجا على الخلية المصابة .
- 2/ يثير تماس الخلية (LTC) مع الخلية المصابة إفراز بروتين البرفورين من طرق (LTC).
- 3/ يتوضع البرفورين على أغشية الخلايا المصابة مؤديا إلى تشكيل قناة حلولية
- 4/ يدخل من خلال هذه القناة الماء و الشوارد فتحدث صدمة حلولية للخلية المصابة , مما يؤدي إلى تخريبها

5/ منشأ الخلايا للمفاوية LTc واكتساب كفاءتها المناعية:



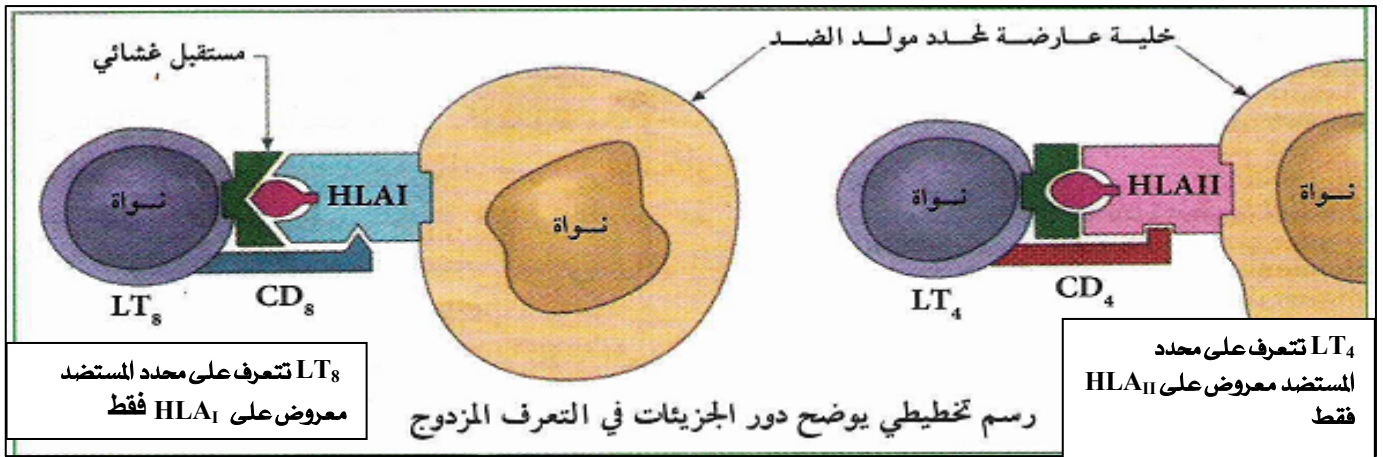
تنشأ الخلايا للمفاوية LT (LT₄ - LT₈) في : نقي العظام الأحمر. وتكتسب كفاءتها المناعية (تنضج) بتركيب مستقبلات غشائية نوعية في الغدة التيموسية. - تنتج الخلايا LT_c من تمايز الصنف LT₈ الحاملة للمؤشر CD₈ .

6/ الانتقاء النسيلى للمفاويات LT_8



* يتم انتخاب الخلايا للمفاوية المتخصصة ضد بيئيد مستضدي عند تماس هذه الأخيرة مع الخلايا المقدمة له (CPA) أي تتعرف بفضل المستقبلات الغشائية النوعية TCR على البيئيد المستضدي المعروض مع HLA I فقط

* تتكاثر الخلايا للمفاوية المنتخبة وتشكل لمة من الخلايا التائية السامة LT_C تملك نفس المستقبل الغشائي. و LT_{8m} (الذاكرة)



تقويم:

- تنشأ LT في وتنضج في.....
- البيئيدات الذاتية معروضة على أغشية خلايا الغدة التيموسية رقيقة.....
- يعرض محدد المستضد (البيئيد المستضدي) من طرف الخلايا المصابة رقيقة.....
- على LT_8 التي لها مستقبل غشائي مع محدد المستضد فتصبح.....
- فتكاثر ثم تتمايز إلى و.....، تتعرف LT_C على الخلية المصابة ثم القضاء عليها بإفراز.....

تحفيز الخلايا LB و LT

تضاعف الخلايا LB و LT₈ وتمايزها يحتاج إلى تحفيز ماهي العوامل التي تساهم في تحفيز هذه الخلايا؟

غرفة ماربروك Marbrook

+ العلاقة الوظيفية بين الخلايا للمفاوية:

الخلايا المنتجة للأجسام المضادة ضد Z من 10 ⁶ من خلايا الطحال	طبيعة الخلايا للمفاوية الموضوعة في		أ ب ج د
	غرفة علوية	غرفة سفلية	
960	T+B		1
72	B		2
1011	B	T	3

1 (أ) غرفة علوية
2 (ب) غرفة سفلية
3 (ج) غشاء نفوذ للجزيئات وغير نفوذ للخلايا
بجوتي وسط الغرفتين (أ-ب) مولد ضد Z.

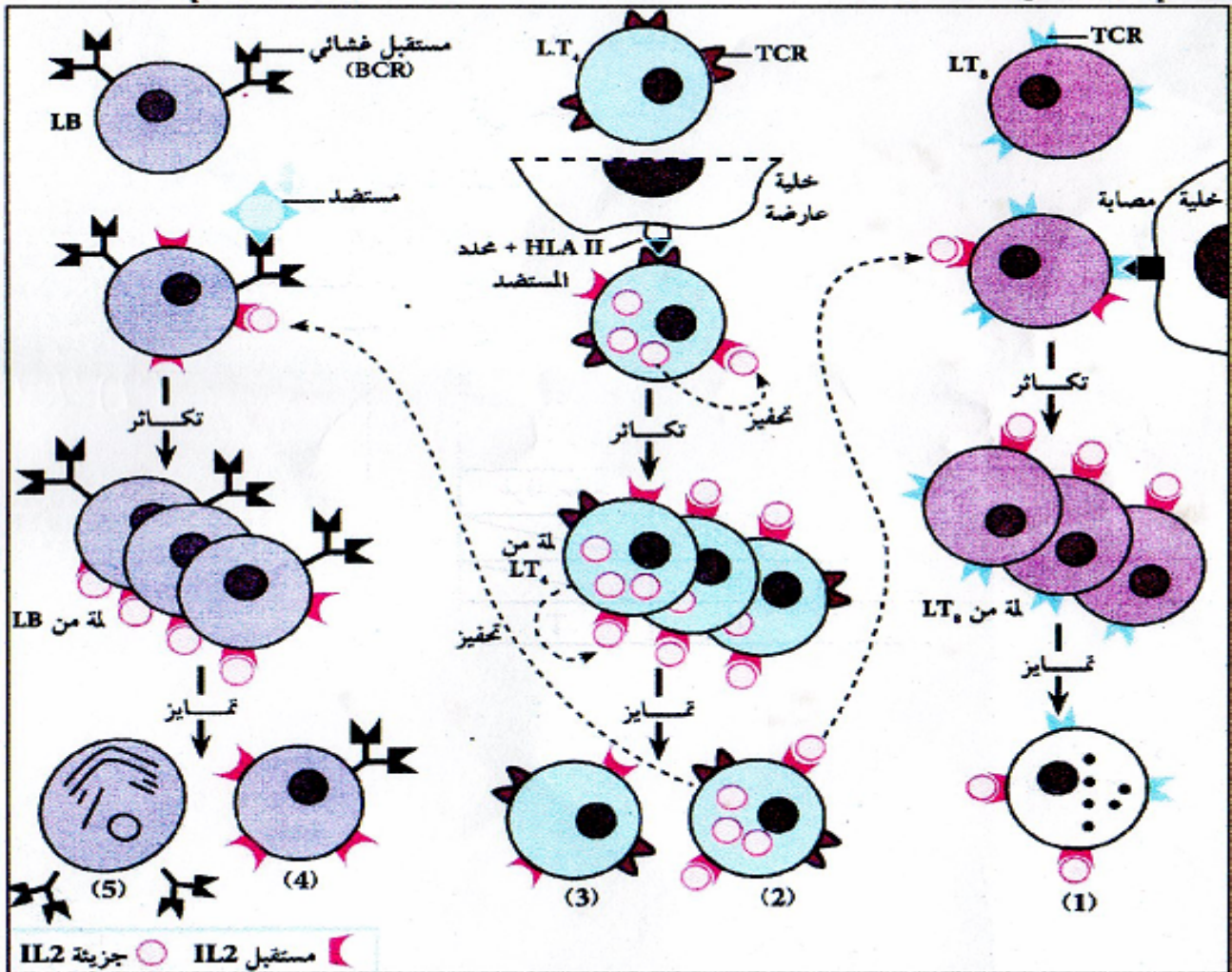
تحفز الخلايا للمفاوية عن طريق مبلغات كيميائية (الأنترلوكينات) (IL₂) التي تفرزها (LT_h).
تنتج الخلايا للمفاوية LT_h عن تمايز (LT₄) المتخصصة والمنشطة بعد تعرفها على المستضد.

تؤثر على اللمفاويات المنشطة فقط

هل تؤثر الأنترلوكينات على جميع الخلايا للمفاوية؟

هي اللمفاويات التي تعرفت على المستضد وأصبحت حاملة للمستقبلات الغشائية الخاصة بالأنترلوكين

من هي اللمفاويات المنشطة؟

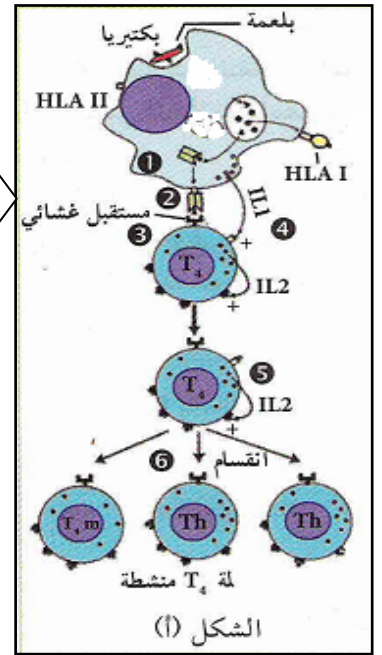
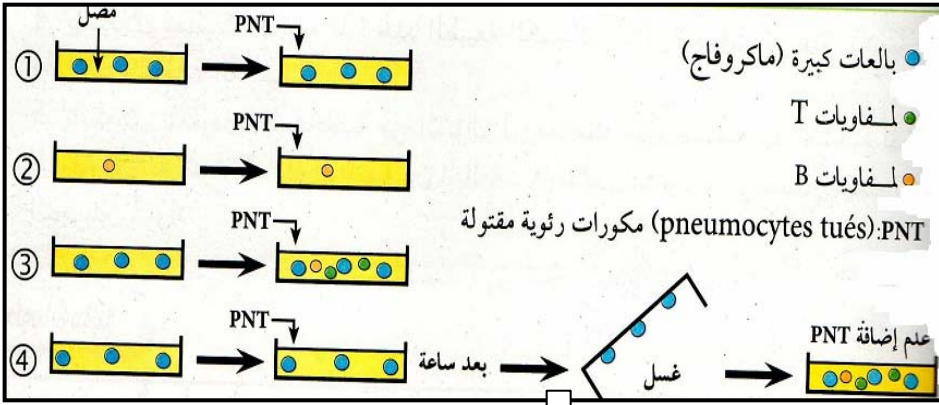


رسم تخطيطي يوضح التعاون بين الخلايا المناعية

العلاقة الوظيفية بين البالعات والخلايا اللمفاوية

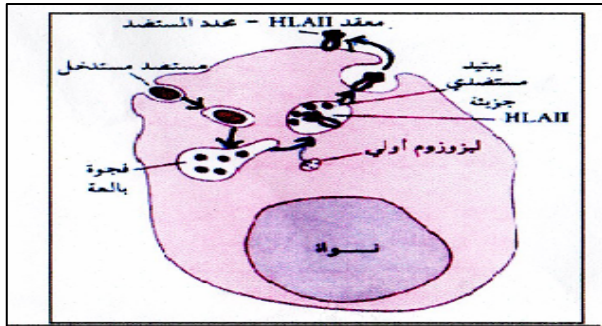
ما هو دور الخلايا البالعة؟

اظهار العلاقة الوظيفية بين البالعات واللمفاويات:

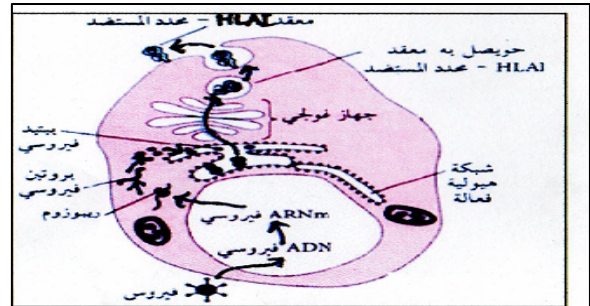


تلعب الخلايا البالعة دور عارضة CPA: لأنها تعرض مستضدات المهضوم جزئياً على سطح غشائها الخارجي مرتبطاً بـ HLA. - يعرض محدد المستضد من طرف البالعة مرتبطاً بالـ HLA_{II} على LT₄ لينشطها على التكاثر والتمايز إلى LT_h المفرزة للانترلوكين 2 (IL₂). - تفرز الخلايا البالعة IL₁ الذي يحفز اللمفاويات على التعرف على محدد المستضد

العلاقة بين مصدر المستضد ونمط الاستجابة المناعية



2- المستضدات خارجية المنشأ: ببيدات المستضد ناتجة عن البروتينات المستدخلة يعرض من طرف البالعة مرتبطاً بالـ HLA_{II} على الـ LT₄



1- المستضدات داخلية المنشأ: ببيدات المستضد ناتجة عن التعبير المورثي للخلية المصابة يعرض من طرفها مرتبطاً بالـ HLA_I على الـ LT₈

