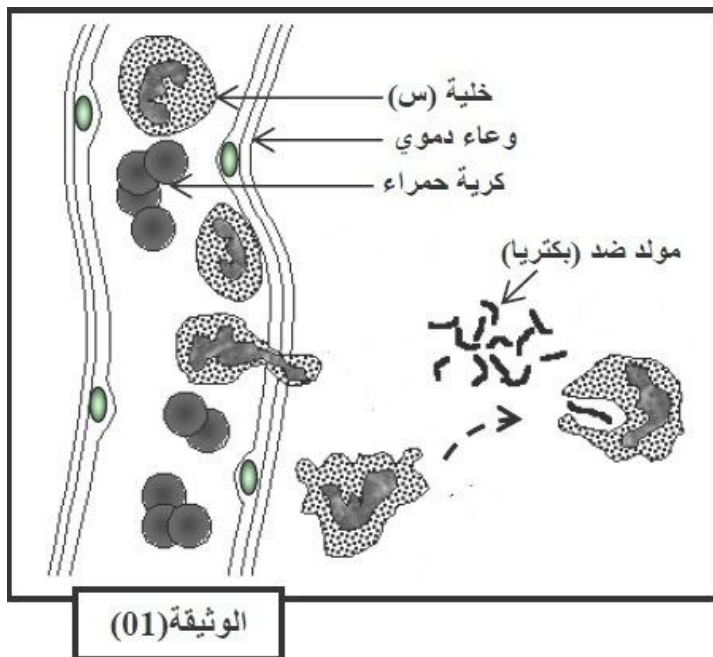


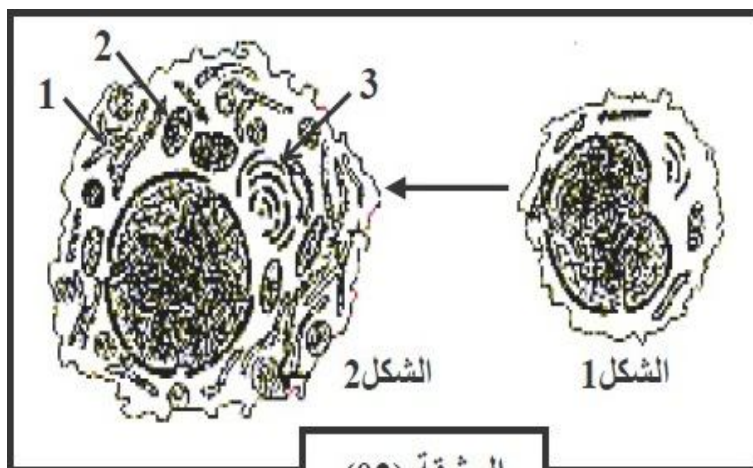
### التمرين الأول:



الوثيقة (01)

- 1- تمثل الوثيقة (1) نشاط نمط من الكريات الدموية البيضاء.
- 1- تعرف على الخلية (س). علل إجابتك.
- 2- ما هو النشاط الذي تقوم به الخلية (س). صف مراحلها.

II - لغرض فهم آلية الاستجابة المناعية الخلوية النوعية، نضيف إلى مزرعة من الخلايا اللمفاوية لفأر مستخلصات جدار بكتريا فنلاحظ ما يلي:  
\* غنى الوسط بالأجسام المضادة.  
\* ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا اللمفاوية.  
\* ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا اللمفاوية.  
\* حدوث تغيرات بنيوية للخلايا اللمفاوية (الوثيقة 2).



الوثيقة (02)

- 1- تعرف على البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 3 مع إعطاء عنوان لكل شكل.
- 2- فسر الملاحظات السابقة.

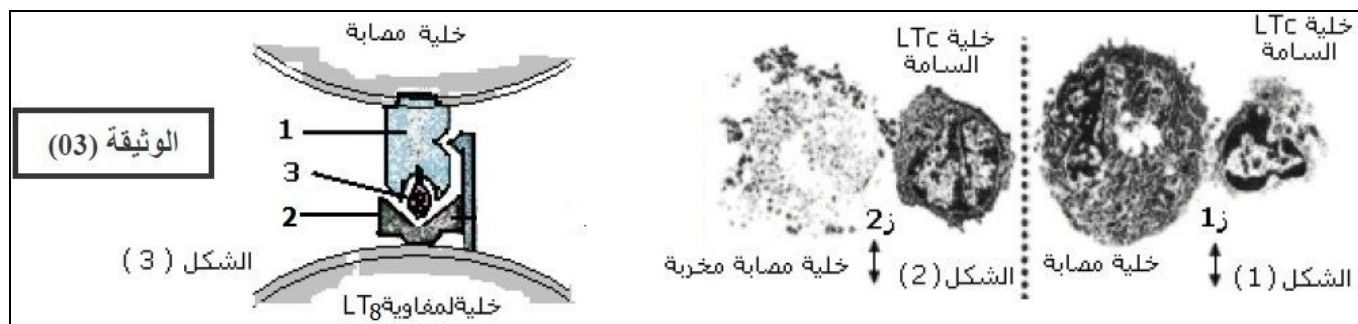
III- لمعرفة شروط الإستجابة المناعية الموجهة ضد مستضد فيروسي V ، نحقق التجارب التالية :  
نزرع من طحال فأر سليم خلايا لمفاوية B و LT4 وبالعات كبيرة M. الجدول التالي يلخص تركيب أوساط الزرع و عدد الخلايا البلازمية المتشكلة بوجود الفيروس V.

النتائج (عدد الخلايا البلازمية)	التجارب	
81	V+LB	1
79	V+M+LB	2
1200	V+LT4+M+LB	3

- فسر نتائج الجدول و ماذا تستنتج؟

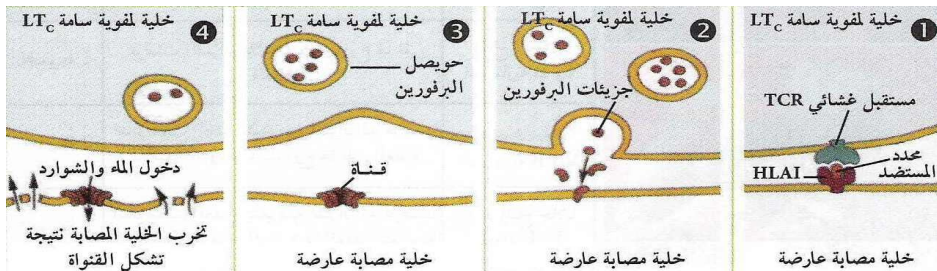
## التمرين الثاني:

تبين الوثيقة (3) طريقة تدخل نمط آخر من الخلايا المناعية، مع العلم أن تدخل هذه الخلايا ضد الخلايا المصابة يتطلب حدوث الظاهرة المبينة في الشكل (3).



- 1- سمّ الجزيئات 1 و 2 و 3 المبينة في الشكل (3).
- 2- اشرح كيف أن تواجد هذه الجزيئات مع بعضها يولد استجابة مناعية نوعية.
- 3- اشرح، مستعينا برسم تخطيطي على المستوى الجزيئي (عليه كافة البيانات)، آلية عمل الخلية المؤدية إلى تخريب الخلية المصابة في الشكل (2).
- 4- حدّد نوع الإستجابة المناعية المتدخلة في هذه الحالة.

مع تمنياتي بالتوفيق!

التنقيط	عناصر الإجابة	
	<b>التمرين الأول: (5,13 ن)</b>	
0,5	1- الخلية (س): كرية دموية بيضاء متعددة الأنوية (بالعة صغيرة) .....	I
0,5	التعليل: لأن لها نواة مفصصة (تقوم ببلعمة مستضدات صغيرة الحجم) .....	
0,5	2- النشاط الذي تقوم به الخلية (س): البلعمة .....	
2,5	مراحلها مع الشرح: .....	
	(الإلتصاق، الإحاطة، الإبتلاع، الهضم، طرح الفضلات)	
0,75	1- البيانات: 1- شبكة أندوبلازمية محببة، 2- ميتوكوندري، 3- جهاز غولجي ...	II
1	العناوين: الشكل 1: خلية لمفاوية LB الشكل 2: بلاسموسيت .....	
0,5	2- تفسير الملاحظات:	
0,5	* غنى الوسط بالأحسام المضادة: إفرازها من طرف الخلايا البلازمية الناتجة عن تمايز LB	
0,5	* ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا للمفاوية: تضاعف الـ ADN أثناء انقسام LB .....	
0,5	* ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا للمفاوية: نسخ الـ ARN من طرف الخلايا البلازمية أثناء تركيبها للغلوبيلينات المناعية (الأجسام المضادة) .....	
0,5	* حدوث تغيرات بنوية للخلايا للمفاوية: راجع إلى تمايز LB إلى خلايا بلازمية بحدوث التغيرات التالية: تطور ش. أ. المحببة و جهاز غولجي و تكاثر الميتوكوندري .....	
0,75	تفسير نتائج الجدول:	III
	* في التجريبتين 1 و 2: نلاحظ إنتاج عدد قليل من الخلايا البلازمية، دليل على ضعف تمايز LB إلى بلاسموسيت بعد تعرفها مباشرة على المستضد، و هذا راجع إلى غياب LT <sub>4</sub> و M في التجربة 1، و إلى غياب LT <sub>4</sub> في التجربة 2 .....	
2	* في التجربة 3: نلاحظ إنتاج عدد كبير من الخلايا البلازمية، دليل على شدة تمايز LB إلى بلاسموسيت، و هذا راجع إلى: .....	
1	- تعرف M على المستضد، بلعمته، هضمه جزئيا ثم استخراج المحدد المستضدي و تقديمه مرفوقا بجزئيات HLA <sub>I</sub> إلى LT <sub>4</sub> التي تتكاثر و تتمايز إلى LT <sub>4m</sub> و LT <sub>h</sub> .....	
1,5	- قيام LT <sub>h</sub> بتنشيط LB عن طريق IL <sub>2</sub> لتتكاثر و تتمايز إلى بلاسموسيت .....	
0,5	- الإستنتاج: يتطلب تشكل البلاسموسيت تعاون خلوي بين M و LT <sub>4</sub> و LB .....	
0,5		
	<b>التمرين الثاني: (5,6 ن)</b>	
1,5	1- البيانات: 1- HLA <sub>I</sub> 2- TCR 3- بيتيد مستضدي (محدد المستضد) .....	
0,5	2- الشرح: يحدث تعارف مزدوج بين LT <sub>8</sub> و الخلية المصابة، نتيجة وجود: .....	
0,5	- تكامل بنيوي بين TCR و HLA <sub>I</sub> من جهة .....	
0,5	- تكامل بنيوي بين TCR و الببتيد المستضدي من جهة أخرى .....	
0,5	ما يسمح بتحسيس LT <sub>8</sub> .....	
	3- شرح آلية عمل LT <sub>8</sub> : تفرز LTC مادة البرفورين التي تحدث ثقبا في غشاء الخلية المصابة، فيدخل الماء بكثرة إليها مسببا صدمة حلوية .....	
1	الرسم:	
1,5		
	<b>ر.ت. يبين آلية تخريب خلية مصابة</b>	
0,5	4- نوع الإستجابة المناعية: خلوية (نوعية) .....	