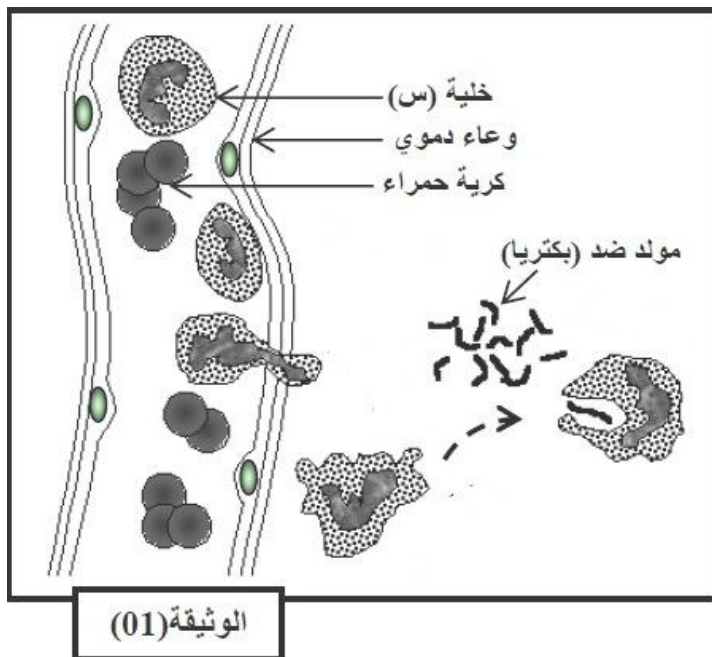


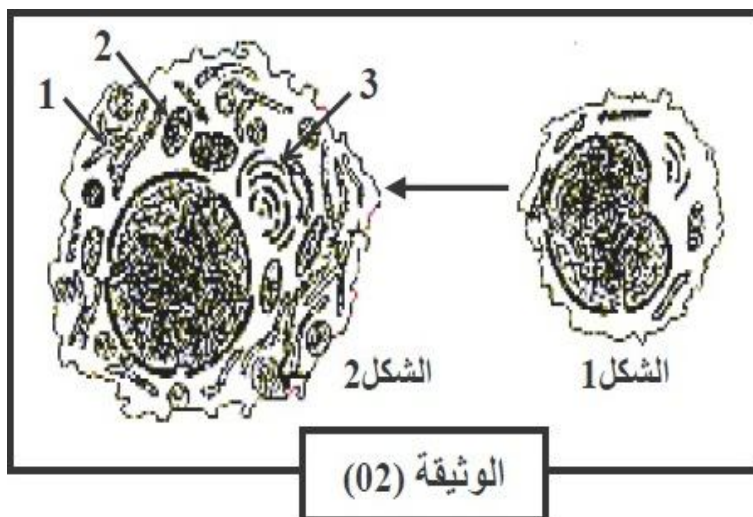
التمرين الأول:



- I - 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 مراحل.

II - لغرض فهم آلية الاستجابة المناعية الخلطية النوعية، نضيف إلى مزرعة من الخلايا للمفاوية لفأر مستخلصات جدار بكتريا فنلاحظ ما يلي:

- * غنى الوسط بالأجسام المضادة.
- * ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا للمفاوية.
- * ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا للمفاوية.
- * حدوث تغيرات بنيوية للخلايا للمفاوية (الوثيقة 2).



- 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 :

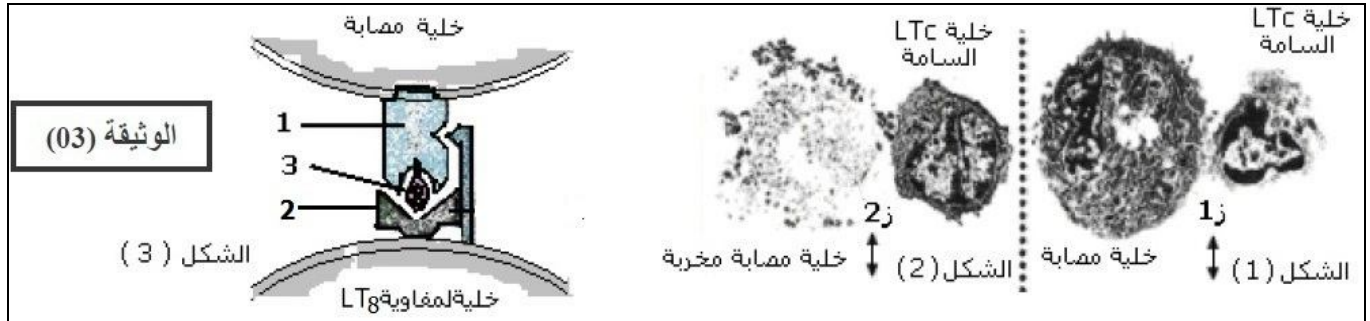
ننزع من طحال فأر سليم خلايا لمفاوية B و LT4 وبالعات كبيرة M. الجدول التالي يلخص تركيب مختلف أوساط الزرع و عدد الخلايا البلازمية المتشكلة بوجود الفيروس V.

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؟

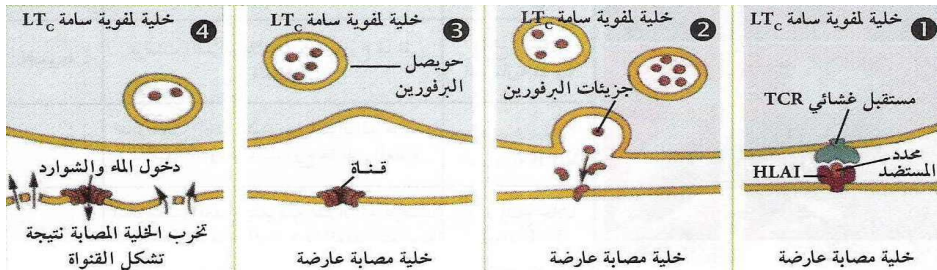
التمرين الثاني:

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	
	التمرين الأول: (5,13 ن)	
0,5	1- الخلية (س): كرية دموية بيضاء متعددة الأنوية (بالغة 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 محبة، 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 بالأجسام 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	
0,5	البلازمية أثناء تركيبها للغلوبولينات المناعية (الأجسام المضادة)	
0,75	* حدوث تغيرات بنوية للخلايا للمفاوية: راجع إلى تمايز LB إلى خلايا بلازمية بحدوث	
	التغيرات التالية: تطور ش. أ. المحبة و جهاز غولجي و تكاثر الميتوكوندري	
	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 ₄ و	
2	M في التجربة 1، و إلى غياب LT ₄ في التجربة 2	
1	* في التجربة 3: نلاحظ إنتاج عدد كبير من الخلايا البلازمية، دليل على شدة تمايز LB	
	إلى بلاسموسيت، و هذا راجع إلى:	
	- تعرف M على المستضد، بلعته، هضمه جزئيا ثم استخراج المحدد المستضدي و	
1,5	تقديمه مرفوقا بجزئيات HLA _I إلى LT ₄ التي تتكاثر و تتمايز إلى LTh و LT _{4m}	
0,5	- قيام LTh بتنشيط LB عن طريق IL ₂ لتتكاثر و تتمايز إلى بلاسموسيت	
0,5	الإستنتاج: يتطلب تشكل البلاسموسيت تعاون خلوي بين M و LT ₄ و LB	
	التمرين الثاني: (5,6 ن)	
1,5	1- البيانات: 1- HLA _I 2- TCR 3- بيتيد مستضدي (محدد المستضد)	
0,5	2- الشرح: يحدث تعارف مزدوج بين LT ₈ و الخلية المصابة، نتيجة وجود:	
0,5	- تكامل بنيوي بين TCR و HLA _I من جهة	
0,5	- تكامل بنيوي بين TCR و الببتيد المستضدي من جهة أخرى	
0,5	مما يسمح بتحسيس LT ₈	
	3- شرح آلية عمل LTc: تفرز LTc مادة البرفورين التي تحدث ثقبا في غشاء الخلية	
1	المصابة، فيدخل الماء بكثرة إليها مسببا صدمة حلولية	
1,5	الرسم:	
		
	ر.ت. يبين آلية تخريب خلية مصابة	
0,5	4- نوع الإستجابة المناعية: خلوية (نوعية)	