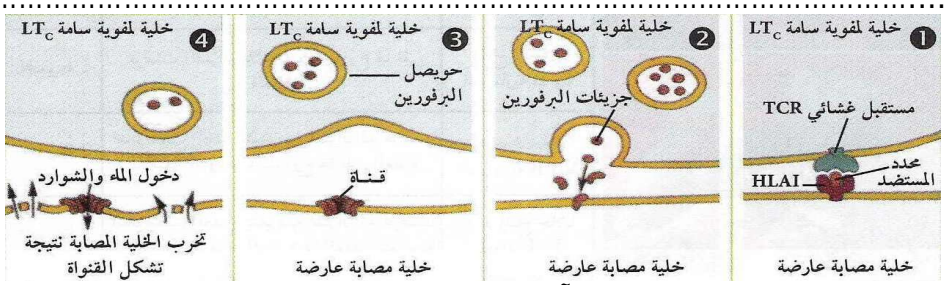
	عناصر الإجابة	التنقيط
	التمرين الأول: (13,5 ن)	
I	1- الخلية (س): كرية دموية بيضاء متعددة الأنوية (بالعة صغيرة)	0,5
	التعليل: لأن لها نواة مفصصة (تقوم ببلعمة مستضدات صغيرة الحجم)	0,5
	2- النشاط الذي تقوم به الخلية (س): البلعمة	0,5
	مراحلها مع الشرح:	2,5
	(الإلتصاق، الإحاطة، الإبتلاع، الهضم، طرح الفضلات)	
II	1- البيانات: 1- شبكة أندوبلازمية محببة، 2- ميتوكوندري، 3- جهاز غولجي ...	0,75
	العناوين: الشكل 1: خلية لمفاوية LB الشكل 2: بلاسموسيت	1
	2- تفسير الملاحظات:	
	* غنى الوسط بالأجسام المضادة: إفرازها من طرف الخلايا البلازمية الناتجة عن تمايز LB	0,5
	* ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا اللمفاوية: تضاعف الـ ADN أثناء انقسام LB	0,5
	* ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا اللمفاوية: نسخ الـ ARN من طرف الخلايا البلازمية أثناء تركيبها للغلوبيلينات المناعية (الأجسام المضادة)	0,5
	* حدوث تغيرات بنيوية للخلايا اللمفاوية: راجع إلى تمايز LB إلى خلايا بلازمية بحدوث التغيرات التالية: تطور ش. أ. المحببة و جهاز غولجي و تكاثر الميتوكوندري	0,75
III	تفسير نتائج الجدول:	
	*في التجربتين 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 M في التجربة 1، و إلى غياب LT_4 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 بجزيئات HLA_{II} إلى LT_4 التي تتكاثر و تتمايز إلى LTh و LT_4m	1,5
	- 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	0,5
	التمرين الثاني: (6,5 ن)	
	1- البيانات: 1- HLA_I 2- TCR 3- ببتيد مستضدي (محدد المستضد)	1,5
	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	0,5
	3- شرح آلية عمل LTc: تفرز LTc مادة البرفورين التي تحدث ثقبا في غشاء الخلية المصابة، فيدخل الماء بكثرة إليها مسببا صدمة حلولية	1
	الرسم.....	1,5
		
	ر.ت. يبين آلية تخريب خلية مصابة	
	4- نوع الإستجابة المناعية: **خلوية** (نوعية).....	0,5

الأستاذة ب. نورة