السنة الدراسية: 2026/2025

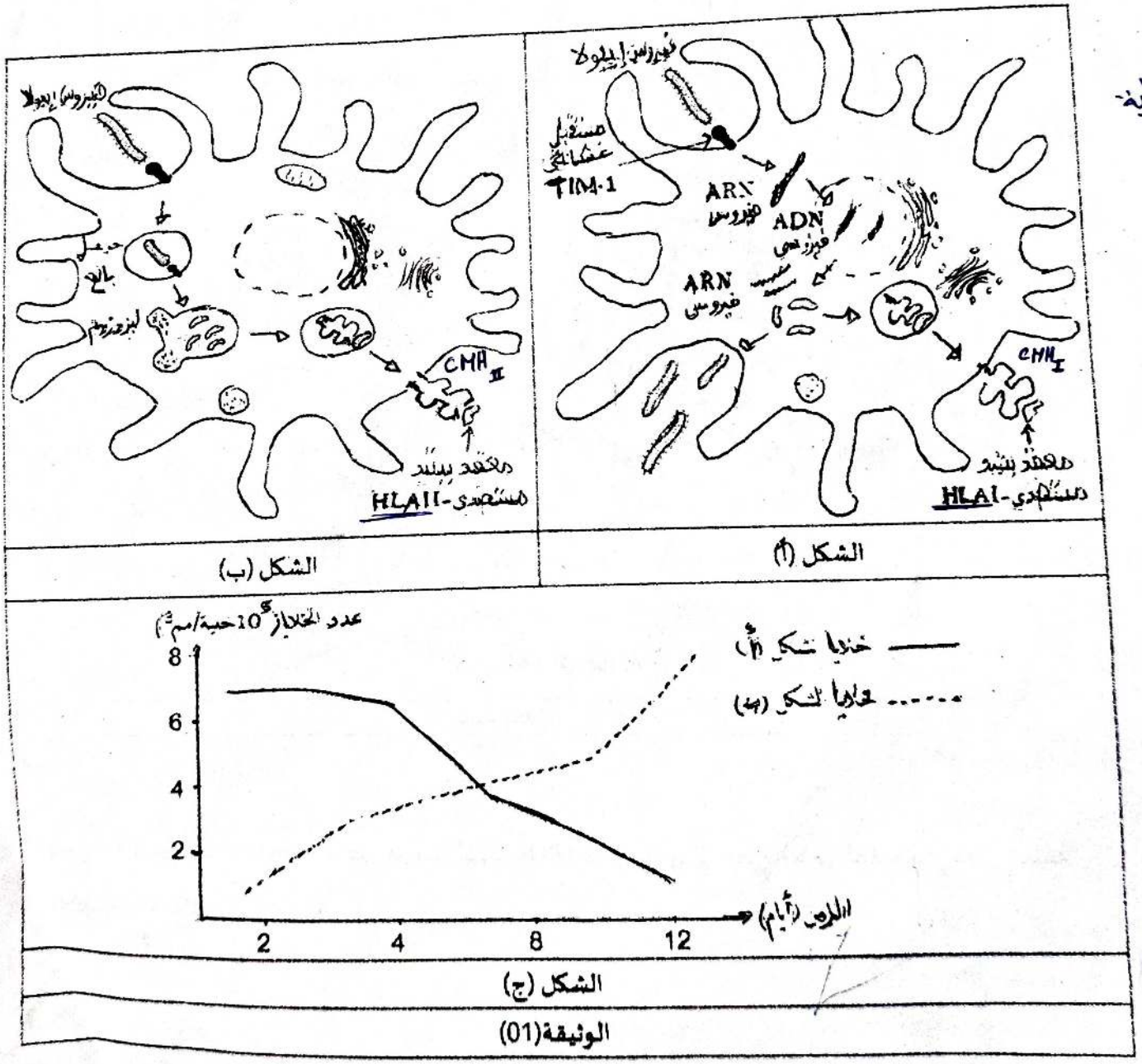
فرض الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين :

الحمى النزفية مرض يسببه فيروس إيبولاEbola(EBOV) الذي يسبب دخوله إلى العضوية عجزا مناعيا. لفهم الآليات التي يستعملها هذا الفيروس والتي تسمح له بالتطور داخل العضوية تقدم الدراسة التالية:

الجزء الأول:

سمحت الملاحظات المجهرية للخلايا البالعة على مستوى طحال أحد الأشخاص المصابين بفيروس إيبولا EBOV بإنجاز الرسومات التخطيطية الممثلة في شكلي الوثيقة(01)، كما تم في نفس الوقت تقدير عدد الخلايا البالعة الممثلة في الشكل (أ) والخلايا البالعة الممثلة في الشكل (ب). النتائج ممثلة في منحنى الشكل (ج) من نفس الوثيقة.



1) حدد المعلومات المستخرجة من الشكلين (أ) و(ب).

2) فسر سبب العجز المناعي الذي يسببه فيروس إيبولا EBOV الذي يؤدي إلى الحمى النزفية من خلال استغلال من الشكل (ج).

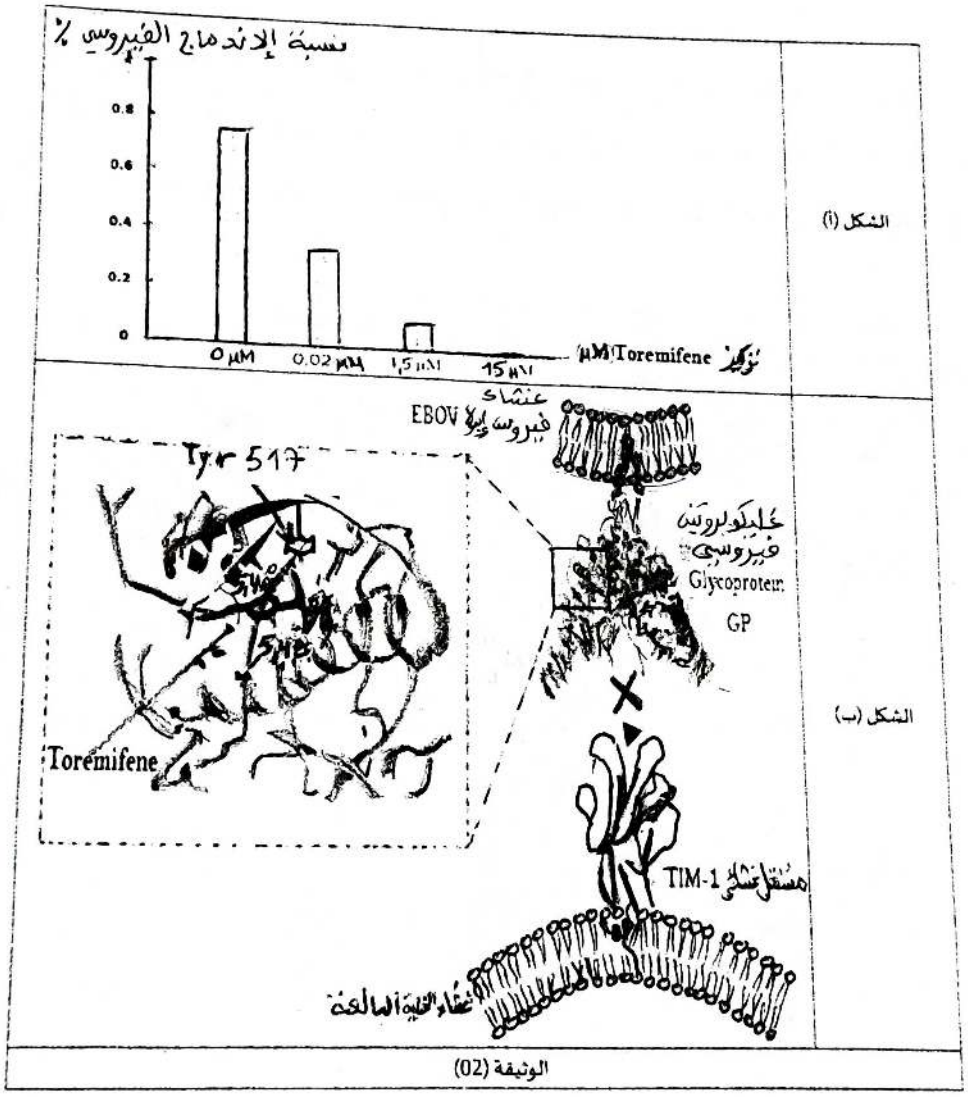
www.dzexams.com

الجزء الثاني:

- من أجل التعرف على طريقة علاجية ضد فيروس إيبولا EBOV المتمثلة في دواء Toremifene تقدم المعطيات التالية:

- تم حقن دواء Toremifene في جسم شخص مصاب بالحمى النزفية بتراكيز متزايدة ثم تم قياس نسبة الاندماج الفيروسي على مستوى الخلايا المستهدفة من طرف فيروس إيبولا EBOV. النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (02).

- يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة رسما تخطيطيا يوضح آلية تأثير دواء Toremifene.



- وضح آلية تأثير دواء Toremifene على فيروس إيبولا EBOV الذي يؤدي إلى علاج الحمى النزفية من خلال استغلال شكلي الوثيقة (02).

www.dzexams.com

الثاني	**الجزء الأول:** 1/ المعلومات المستخرجة من الشكلين (أ) و(ب): **من الشكل (أ):** - الخلية البالعة لها القدرة على اقتناص فيروس إيبولاEBOV و بلعمته بفضل أرجلها الكاذبة.	0.25	03.75
	- تهضم الخلية البالعة فيروس إيبولاEBOV هضما جزئيا بفضل إنزيمات الليزوزيم ثم عرض محدده على غشائها مرتبطا بجزيء HLAII	0.25	
	- تعرض الخلية البالعة على غشائها المعقد محدد المستضد-HLAIIالتتعرف عليه الخلية LT4	0.25	
	من الشكل (ب): - يستهدف فيروس إيبولاEBOVالخلية البالعة بفضل ارتباطه بمستقبلها الغشائي1-TIM.	0.25	
	- يتكاثر فيروس إيبولاEBOV داخل الخلية البالعة فتصبح خلية مصابة.	0.25	
	- تعرض الخلية البالعة المصابة على غشائها محدد المستضد مرتبطا بجزيء HLAI لتتعرف عليه الخليةLT8 .	0.25	
	2/ تفسير سبب العجز المناعي الذي يسببه فيروس إيبولاEBOV: **من الشكل (ج):** يمثل الشكل تغيرات عدد الخلايا من الشكل (أ) والتي تمثل الخلايا البالعة العارضة وخلايا الشكل (ب) والتي تمثل الخلايا البالعة المصابة حيث نلاحظ ثبات عدد الخلايا البالعة العارضة في **7.10** خلية/مم³ حتى اليوم الرابع يرافقه ارتفاع عدد الخلايا البالعة المصابة حتى1.10 خلية/مم³ في نفس اليوم. ينخفض عدد الخلايا	0.5	

www.dzexams.com

	البالعة العارضة حتى 1.10 خلية/مم³ ويستمر ارتفاع عدد الخلايا البالعة المصابة إلى 7.10 خلية/مم³ في اليوم الثاني عشر.	0.5	
	الاستنتاج: تتسبب الإصابة بفيروس إيبولاEBOVفي القضاء على الخلايا البالعة.		
	ومنه: يستهدف فيروس إيبولاEBOVالخلايا البالعة فيتكاثر داخلها ويحولها إلى خلايا مصابة فتنخفض قدرتها على اقتناصه وعرض محدده لتتعرف عليه الخلايا LT4الا تتكاثر هذه الأخيرة ولا تتمايز إلى خلايا Thمساعدة ولا تفرز الأنترلوكين2Il فلا يتم تنشيط الخلايا اللمفاوية LB و LT8ولا تتحفز الاستجابتين المناعيتين الخلطية والخلوية فيحدث عجز مناعي يؤدي إلى الإصابة بأعراض الحمى النزفية.	1.25	03.25
	الجزء الثاني:		
	توضيح آلية تأثير دواء Toremifeneعلى فيروس إيبولاEBOV:		
	استغلال الوثيقة (01):		
	- **الشكل (أ):** يمثل تغيرات نسبة الاندماج الفيروسي بدلالة تركيز دواء Toremifeneحيث نلاحظ أنه:		
	في التركيز المنعدم من دواء Toremifene تكون نسبة الاندماج الفيروسي 0.8 mM و كلما زاد تركيز الدواء تنخفض حتى تنعدم في تركيز 15 mM.	0.25	
	الاستنتاج: يثبط دواء Toremifeneاندماج فيروس إيبولاEBOV الخلية البالعة.	0.5	
	- **الشكل (ب):** يمثل سما تخطيطيا يوضح آلية تأثير دواءToremifeneحيث نلاحظ: أن هذا الدواء له القدرة على الارتباط بالغليكوبروتين الفيروسي GPعلى غشاء فيروس إيبولاEBOVبفضل احتوائه على ثلاث حلقات عطرية كارهة للماء تتجاذب مع الحلقة العطرية للحمض الأميني العطري Tyrهذا الارتباط يمنع حدوث تكامل بنيوي بين الغليكوبروتين الفيروسي GP والمستقبل الغشائي TIM-1 للخلية البالعة فلا يتثبت فيروس إيبولاEBOV على غشائها.	0.75	
	الاستنتاج: يمنع دواء Toremifene استهداف فيروس إيبولاEBOV للخلية البالعة بمنع ارتباط الغليكوبروتين الفيروسي GP بمستقبلها الغشائي TIM-1.	0.5	
	ومنه: يرتبط دواء Toremifeneبالغليكوبروتين الفيروسي GP على غشاء فيروس إيبولاEBOVفيمنع حدوث تكامل بنيوي بين الغليكوبروتين الفيروسي GP والمستقبل الغشائي TIM-1للخلية البالعة فلا يتثبت فيروس إيبولاEBOVعلى غشائها ويمنع اندماجه بغشائها وبالتالي يمنع استهدافها فتزيد قدرتها على اقتناصه وعرضه للخلاياLT4وتحفيز الاستجابتين المناعيتين الخلطية والخلوية وبالتالي علاج الإصابة بالحمى النزفية.	1.25	

www.dzexams.com