الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية و التعليم

مديرية التربية لولاية –تبسة-

امتحان مشترك في مادة علوم الطبيعة و الحياة بين بعض ثانويات المقاطعة 02

-تبسة-

ثانوية القطب السكني الجديد –الشريعة-

ثانوية مباركة برقعة -بئر مقدم-

ثانوية الشهيد مالكية عبد المالك- قريقر-

ثانوية شريط لزهر-الحمامات-

ثانوية هواري بومدين –تبسة-

ثانوية الشيخ العربي التبسي-تبسة-

السنة الدراسية:2023/2022

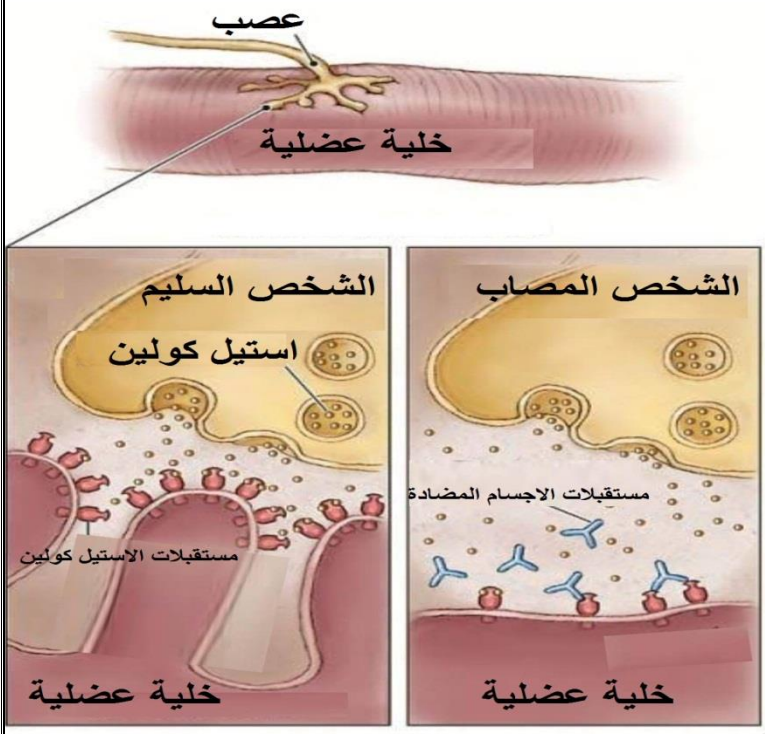
www.ency-education.com

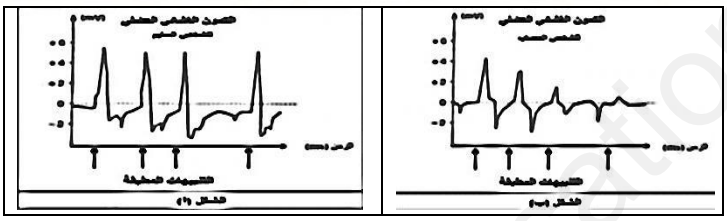
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

بعض ثانويات المقاطعة -02- تبسة -
السنة الدراسية:2022-2023

المستوى:3ع ت
المدة:3سا

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة





التمرين الاول:(استرجاع المعارف (ن06))

البروتينات جزيئات حيوية تقوم بأدوار هامة وضرورية في النقل المشبكي، و قد تفقد هذه البروتينات وظيفتها نتائج خلل مناعي على مستوى المشابك كحالة الوهن العضلي ، بهدف التعرف على كيفية تأثيره على انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك في حالة الوهن تقدم الوثيقة التالية.

1- **اختر** اجابة أو الأجوبة صحيحة:

1- مستقبلات الكيميائية لل **Ach** ذات طبيعة : - بروتينية - لبيدية	**5-** يتحكم في سعة **PPSE**: - عدد قنوات استيل كولين المفتوحة. - كمية استيل كولين المطروحة في الشق المشبكي.
2- تنتقل السيالة العصبية عبر المشبك: - بتشفير كهربائي. - بتشفير كيميائي.	**6-** عمل الاستيل كولين في الشق المشبكي: - دائم - مؤقت
3- يتغير الكمون الغشائي للخلية بعد المشبكية لـ: ـ انفتاح القنوات الكيميائية مؤدية بسبب دخول شوارد **Na+**. ـ انفتاح القنوات الكيميائية مؤدية بسبب دخول شوار **Ca++**.	**7-** تكون القنوات الكيميائية للأستيل كولين: ـ مفتوحة باستمرار. ـ تفتح الا في وجود موجة زوال استقطاب في ليف الخلية قبل المشبكية.
4- العلاقة بين كمية**ca++** في الهيولي الخلية قبل المشبكية وكمية **Ach** في الشق المشبكي: ـ علاقة طردية. ـ علاقة عكسية.	**8-** مصدر النبضات الكهربائية بعد مشبكية هو: ـ مصدرها تدفق شوارد **ca++** للهيولي الخلية قبل المشبكية. ـ مصدرها تدفق شوارد **Na+** للهيولي الخلية بعد المشبكية.

2- **اشرح** في نص علمي الية النقل المشبكي **مبرزا** سبب الاصابة بمرض الوهن العضلي ، و ذلك انطلاقا مما سبق ومعلوماتك.

www.ency-education.com

التمرين الثاني: (14ن)

الاجسام المضادة هي عناصر حاسمة في نظام الدفاع ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض، الا انه توجد استثناءات حيث يمكنها تعزيز العدوى داخل العضوية و هذا ما يؤدي الى ظهور اعراض خطيرة تسبب الموت، لمعرفة اسباب هذا الاختلال نقترح الدراسة التالية:

الجزء الاول:

حمى الضنك مرض يسببه فيروس **DENV** ينقل بالبعوض بين العضويات و نجد:

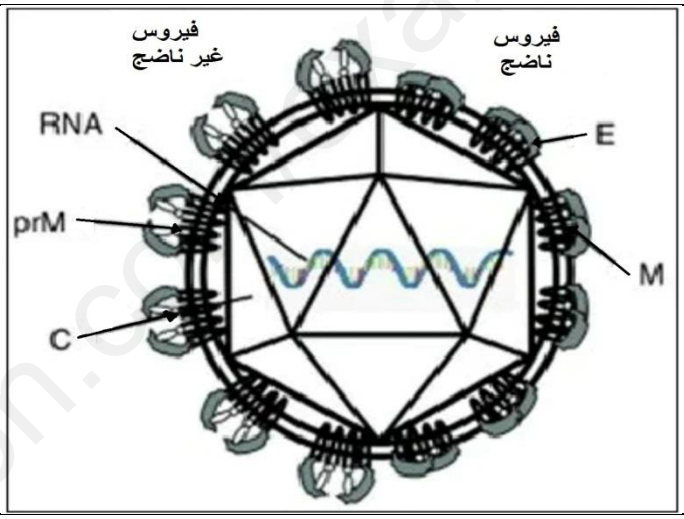
* حمى الضنك الخفيفة اثر التماس الاول للفيروس **DENV**.
* حمى الضنك الشديدة و تدعى حمى الضنك النزفية تسبب الوفاة اثر التماس الثاني لنفس الفيروس **DENV**.

تبين **الوثيقة (1) الشكل (ا)** رسم تخطيطي يوضح بنية الفيروس .

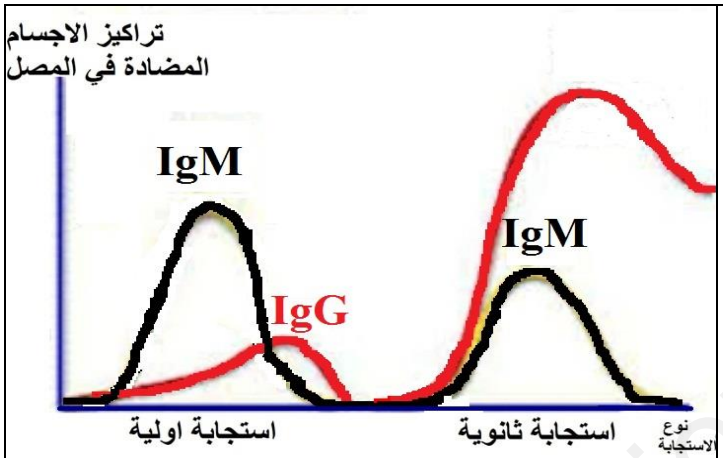
الشكل (ب) منحنى بياني يمثل تركيز **IgG ,IgM** في التماس الاول و الثاني.

توضح **الوثيقة (2)** مقارنة بين الاجسام المضادة المتدخلة ضد فيروس **DENV**:

(الشكل(ا)) اثر التماس الاول و **(الشكل(ب))**اثر التماس الثاني .

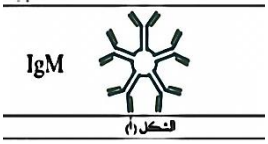
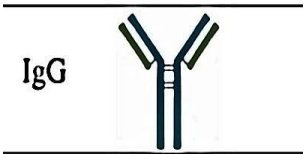


الشكل(ا): رسم تخطيطي يوضح بنية الفيروس



الشكل(ب): منحنى بياني يمثل تركيز **IgM , IgG** اثناء التماس الاول و الثاني

الوثيقة -01-

		IgM	IgG
اوجه التشابه	الطبيعة الكيميائية	بروتينية	
	الدور	الارتباط مع المحددات المستضدية لتشكيل معقدات مناعية	
اوجه الاختلاف	المصدر	الخلايا البلازمية LBP	الخلايا البلازمية LBm
	البنية	ارتباط خمس تحت وحدات من الاجسام المضادة  الشكل (ا)	تحت وحدة واحدة من الاجسام المضادة  الشكل (ب)

الوثيقة -02-

ـ **إقترح** فرضية توضح بها تعزيز الاجسام المضادة العدوى بالفيروس **DENV** إثر التماس الثاني، وذلك باستغلالك لأشكال **الوثيقة (1-2)**.

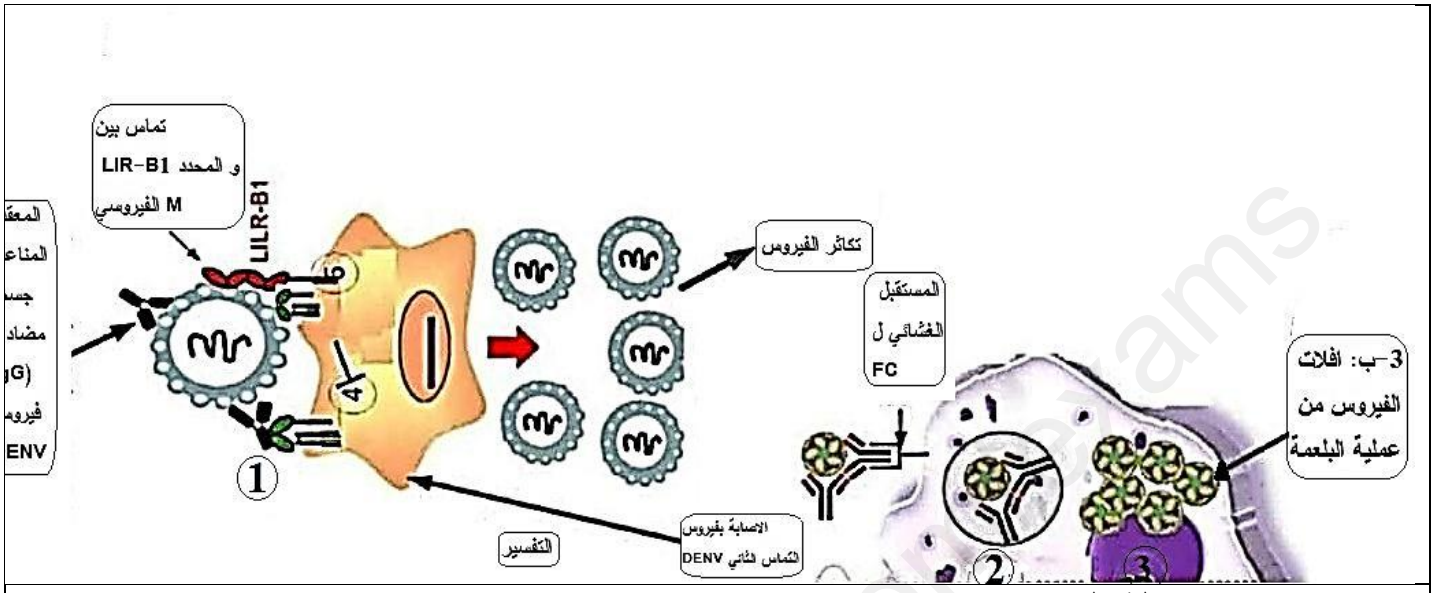
www.ency-education.com

الجزء الثاني:

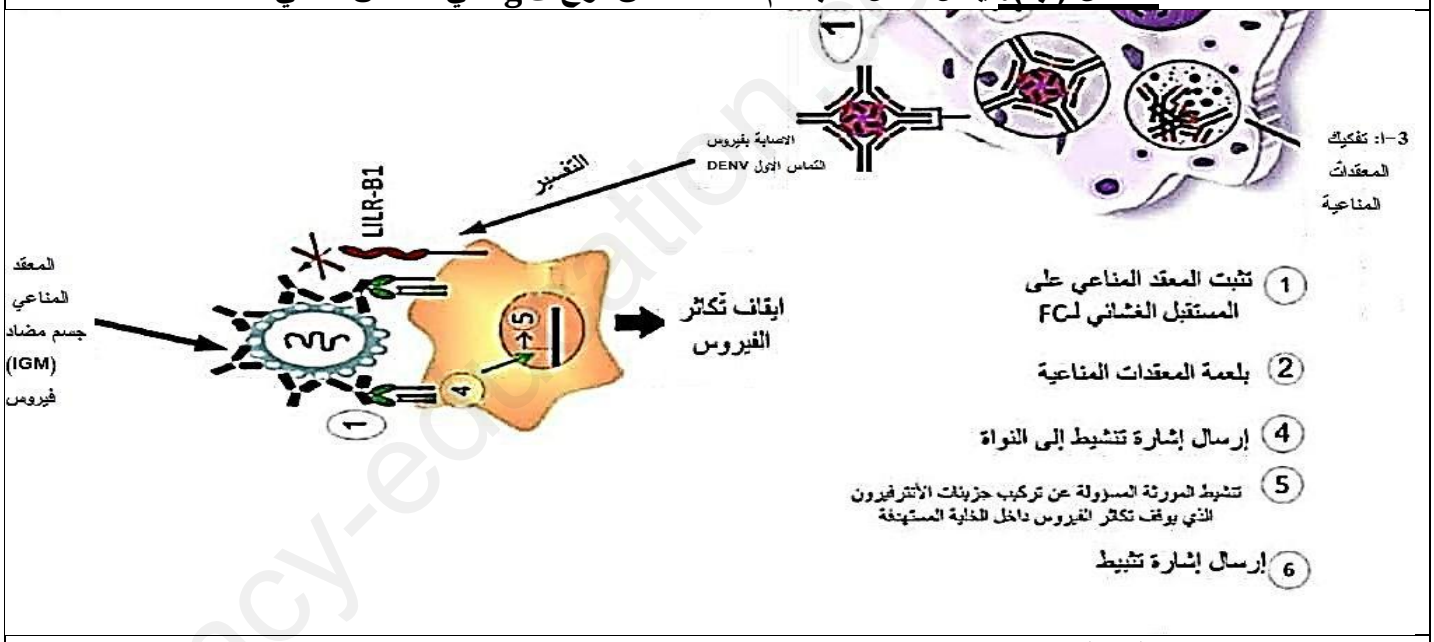
لفهم تدخل الاجسام المضادة في تعزيز العدوى بفيروس **DENV** داخل العضوية اثر الاصابة تقدم اشكال **الوثيقة (3).**

* **الشكل (ا):** يمثل تدخل الاجسام المضادة من نوع IgM في التماس الاول.

* **الشكل(ب):** يمثل تدخل الاجسام المضادة من نوع**IgG** في التماس الثاني.



الشكل (ب): يمثل تدخل الاجسام المضادة من نوع IgG في التماس الثاني



الشكل(ا): يمثل تدخل الاجسام المضادة من نوع IgM خلال التماس الاول

الوثيقة (03)

- **اشرح** تدخل الاجسام المضادة في تعزيز العدوى بفيروس **DENV** و ظهور حمى الضنك النزفية انطلاقا من استغلالك اشكال **الوثيقة (3)** ، مما يسمح لك **بالمصادقة** على صحة الفرضية .

الجزء الثالث:

- **انجز** رسما تخطيطيا تبرز فيه الية الرد المناعي ضد فيروس حمى الضنك النرفية وذلك من خلال دراستك السابقة.

بالتـوفيـق.

www.ency-education.com

بعض ثانويات المقاطعة -02- تبسة -	المستوي :03ع ت	السنة الدراسية :2023/2022

الاجابة النموذجية للاختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية و الحياة

التمرين	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول:	**1/ اختيار الاجابة الصحيحة:**		
	1- مستقبلات الاستيل كولين الغشائية ذات طبيعة: **- بروتينية**		
	2- تنتقل السيالة العصبية عبر المشبك **- بتشفير كيميائي**		
	3- يتغير الكمون الغشائي للخلية بعد المشبكية ب: **-انفتاح القنوات الكيمائية المؤدية إلى دخول شوارد+Na**	×09 0.25	02.25
	4- العلاقة بين كمية ++Ca في هيولى الخلية قبل المشبكية وكمية ال ACh في الشق المشبكي: **-علاقة طردية**		
	5- يتحكم في سعة ال PPSE : **- كمية الاستيل كولين المطروحة في الشق المشبكي - عدد القنوات المفتوحة على المستقبل الغشائي للأستيل كولين**		
	6- عمل الاستيل كولين في الشق المشبكي **- مؤقت**		
	7- القنوات الكيمائية القنوية للأستيل كولين **- تفتح الا في وجود موجة زوال استقطاب الخلية قبل المشبكية**		
	8- مصدر النبضات الكهربائية بعد المشبكية هو: **- تدفق شوارد +Na في هيولى الخلية بعد المشبكية.**		
	2/ النص العلمي:		
	اشرح في نص علمي الية النقل المشبكي مع ابراز سبب الاصابة بمرض الوهن العضلي , انطلاقا مما سبق و معلوماتك:		
	تتوقف اليات النقل المشبكي على سلامة المشابك ودور البروتينات الغشائية فيها لذلك قد تعاني عضوية الانسان بعض الاعتلالات الوظيفية المرتبطة بوظيفة المشابك كمرض **الوهن العضلي** الذي يصيب العضلات بالوهن.	0.25	
	فما هي الية النقل المشبكي مع توضيح سبب الاصابة بالوهن العضلي ؟	0.25	
	على مستوى المشابك تصل موجة زوال الاستقطاب **(الرسالة العصبية)** المشفرة بتوترات كمونات العمل الى النهاية المحورية للخلية قبل المشبكية مسببة انفتاح القنوات الفولطية ذات الطبيعة البروتينية .لتسمح بتدفق شوارد الكالسيوم **(++Ca)** الى داخل هيولى النهاية العصبية. يحرض تدفق**(++Ca)**على هجرة واندماج حويصلات الاستيل كولين مع غشاء الخلية قبل المشبكية لتحرر محتواها من الاستيل كولين في الشق المشبكي بظاهرة الاطراح الخلوي. ليتثبت الاستيل كولين على مستقبلاته الغشائية (مستقبلات قنوية ذات طبيعة بروتينية **'اينوفور'**)على الغشاء بعد المشبكي مؤديا الى انفتاح القنوات الكيميائية لتتدفق شوارد**(+Na)** بظاهرة الميز الى هيولى الخلية بعد المشبكية مما يسمح بتوليد زوال استقطاب **(PPSE)** اذا بلغت سعته قيمة العتبة فتولد كمون عمل بالعضلة فتستجيب بالتقلص . لكن ما يحدث في حالة الوهن العضلي هو ان الاجسام المضادة ترتبط ببعض المستقبلات الغشائية القنوية للأستيل كولين مانعة بذلك ارتباطه ,مما يسبب عدم انفتاح جميع القنوات وقلة تدفق شوارد**(+Na)** فتنشا **(PPSE)** لا تؤدي دائما الى توليد كمونات عمل على مستوى الخلية العضلية بسبب نقص كبير في سعة توترات الكمونات العضلية ومنها عضلة الحجاب الحاجز والعضلات البيضلعية لذلك يعاني مرضى الوهن العضلي من صعوبات تنفسية . وبهذا يتضح ان السبب الرئيسي في مرض الوهن العضلي هو اختلال وظيفة النقل المشبكي على مستوى المشابك العصبية- العضلية (اللوحة المحركة) بسبب احتلال الاجسام المضادة لمواقع الاستيل كولين على مستقبلاته الاينوفورية معطلا زوال استقطاب غشاء الخلايا العضلية (بعد المشبكية) فلا	03 025	03.75

www.ency-education.com

		تستجيب بالتقلص.	
التمرين الثاني:	05 06	**الجزء الاول** اقتراح فرضية توضح تعزيز الاجسام المضادة العدوى بفيروس **DENV** اثر التماس الثاني، و ذلك باستغلالك لمعطيات **الوثيقة01** : **استغلال الوثيقة 01:** * **الشكل(ا):** يمثل رسم تخطيطي لبنية فيروس **DENV** ,حيث نلاحظ: ان الفيروس يحتوي على غلاف يضم بروتينات غشائية من النوع :**'Prm** و **'C'** قبل النضج , وبروتينات من النوع **'E'** و**'M'** بعد النضج بالإضافة الى دعامة وراثية في شكل خيط **ARN**. **الاستنتاج:** يملك فيروس **DENV** محددات مستضدية متباينة . ***الشكل (ب):** يمثل منحنى تغيرات تراكيز الاجسام المضادة من نوع **IgG** و**IgM** بدلالة التماس الاول والثاني بالمستضد,**DENV** حيث نلاحظ : -إن تراكيز الاجسام المضادة من النوع **IgM** في التماس الأول أعلى من تركيزها في التماس الثاني بالمستضد , بينما تراكيز الاجسام المضادة من النوع **IgG** تكون منخفضة في التماس الاول ليرتفع ثلاثة اضعاف تراكيزها في التماس الثاني. **الاستنتاج :** الاستجابة المناعية الثانوية مع فيروس**DENV** تنتج اجساما مضادة اكثر من النوع **IgG** . **استغلال الوثيقة 02:** تمثل الوثيقة مقارنة بين الاجسام المضادة المتدخلة ضد فيروس**DENV** حيث نلاحظ: يظهر الجسم المضاد من النوع **IgM** و الذي يتكون من **5** وحدات مترابطة فيما بينها **(5اجسام مضادة)** بها عشرة مواقع لتثبيت محددات المستضد تفرزها البلاسموسيت خلال التماس الاول مع المستضد **(الاستجابة الاولية).** - بينما الجسم المضاد من النوع **IgG** يتكون من وحدة واحدة **(جسم مضاد واحد)** يحتوي على موقعين فقط لتثبيت المحدد المستضدي تفرزه الخلايا البلازمية خلال التماس الثاني مع المستضد **(الاستجابة الثانوية)** **الاستنتاج:** الاجسام المضادة من النوع **IgM** اكثر فعالية وتأثير في تثبيط الفيروس **DENV** من الاجسام المضادة **IgG** **وعليه :** - فيروس **DENV** يتميز بتنوع محدداته المستضدية . - يثير التماس الثاني مع المستضد **DENV** انتاج اجسام مضادة من النوع **IgG** ذات الموقعين الخاصين بتثبيت محدد المستضد بتراكيز عالية وتراكيز منخفضة للأجسام المضادة من النوع **IgM** ذات العشر (10) مواقع لتثبيت محدد المستضد . **ومنه فالفرضية المقترحة هي :** قلة مواقع تثبيت محدد المستضد ل **IgG** عززت العدوى بالفيروس رغم عددها الكبير في التماس الثاني . **الجزء الثاني :** شرح تدخل الاجسام المضادة في تعزيز العدوى بفيروس **DENV** وظهور حمى الضنك النزفية انطلاقا من استغلال اشكال **الوثيقة (03)**, مع المصادقة على صحة الفرضية المقترحة. **استغلال الوثيقة 03:** **الشكل (ا):** يمثل رسم تخطيطي وظيفي لتدخل الاجسام المضادة من نوع **IgM** خلال التماس الاول مع المستضد ,حيث نلاحظ : اثر التماس الاول تثار استجابة مناعية ذات وساطة خلطيه ضد الفيروس **DENV** حيث تتعرف عليه الخلايا النوعية **LB** بفضل ال **BCR**. - بعد التحسيس والتنشيط وتحفيز الخلايا اللمفاوية **LB** نحصل على خلايا **LBm** و **LBp** المسؤولة عن تركيب وافراز الاجسام المضادة من نوع **IgM**. - تشكل هذه الاجسام المضادة مع الفيروس **DENV** معقدات مناعية **(IgM- DENV)**, بشكل احاطة تامة بمحددات المستضد الفيروسي من النوع **M** (نوعية). - تتثبت على المستقبلات الغشائية للبالعات الكبيرة (مستقبلات نوعية خاصة من النوع **FC**). - ان الاحاطة التامة بمحددات المستضد الفيروسي من طرف **IgM** لم تترك مجالا لمستقبل غشائي اخر هو **LiLR-B** للتعرف على محدد المستضد الفيروسي **M** مما ادى الى : * ارسال اشارة تثبيط للنواة لتثبط المورثة المسؤولة عن تركيب بروتينات **الانترفيرون** التي توقف نشاط تكاثر الفيروس داخل الخلية المستهدفة وهذا ما ادى الى تفكيك المعقدات المناعية. **الاستنتاج :** وجود الاجسام المضادة **IgM** يساعد على افلات الفيروس من عملية البلعمة. **الشكل (ب):** تمثل الوثيقة رسم تخطيطي وظيفي لآلية الرد المناعي الخلطي اثر التماس الثاني مع المستضد بتدخل الاجسام المضادة من النوع **IgG** حيث نلاحظ : **1/** تثار استجابة مناعية خلطيه ثانوية بتدخل **LBm** (الذاكرة)النوعية بفضل تكامل بنيوي مع ال **BCR**.	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 01 01 01 0.5 01

www.ency-education.com

2/ بعد تحفيز الخلايا **LBm** مباشرة نحصل على خلايا **LBm** ذاكرة و **LBp** المسؤولة عن افراز وتركيب الاجسام المضادة من النوع **IgG** تكون سريعة ومكثفة.

3/ تشكل **IgG** معقدات مناعية مع ال**DENV** (**IgG-DENV**) وتحيط بمحدداته من النوع **M** احاطة غير تامة .

4/ تتثبت على المستقبلات الغشائية للبالعات الكبيرة تاركة المجال مفتوح لحدوث تماس للمستقبل ل**LiLR-B** مع محدد المستضد الفيروسي من النوع **M** وما يسمح بإرسال اشارة تثبيط للنواة بتثبيط نشاط المورثة المسؤولة على تركيب بروتينات **الانترفيرون** فلا يوقف نشاط تكاثر الفيروس داخل الخلية المستهدفة .وهذا ما يؤدي الى افلات الفيروس من عملية البلعمة , فيتكاثر داخل الخلية المضيفة (**CPA**، البالعة الكبيرة) وتتحرره خارجها لإحداث اصابة جديدة.

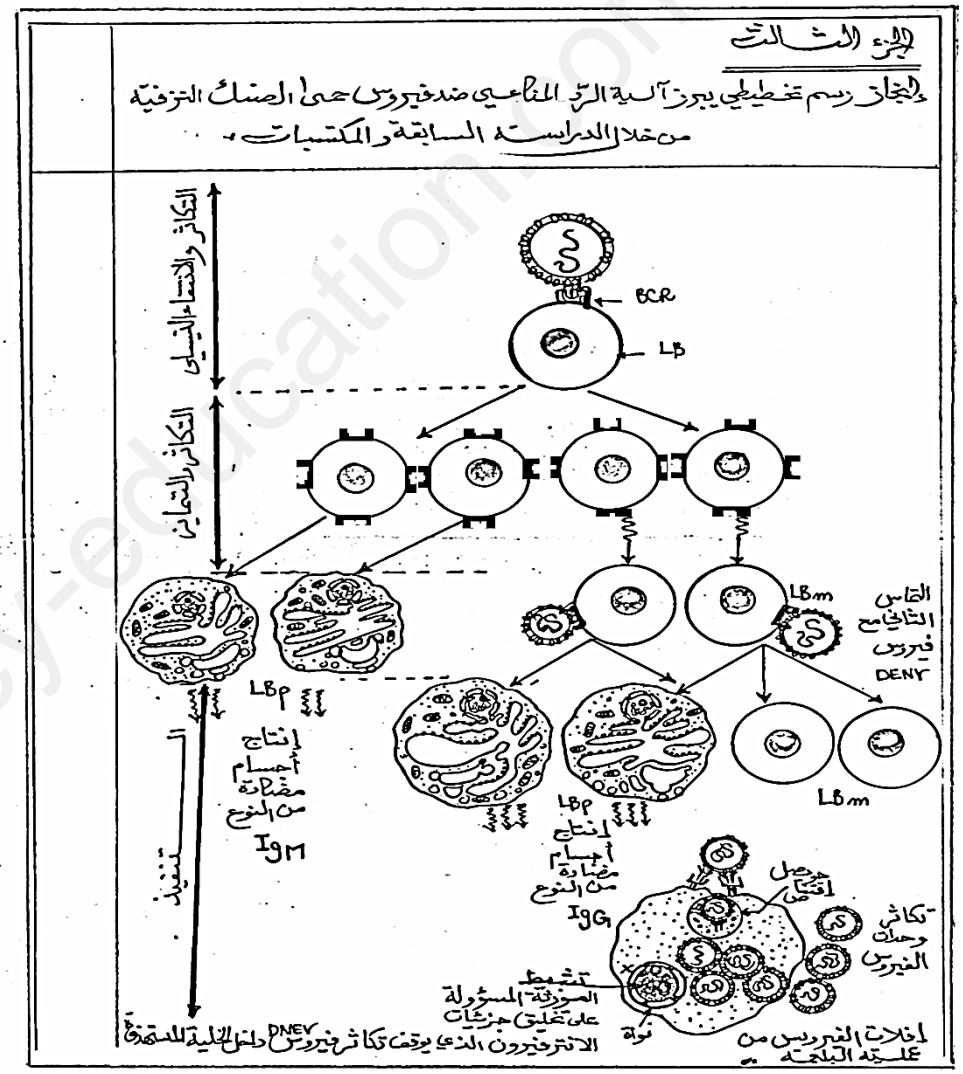
الاستنتاج:

0.5 وجود الاجسام المضادة_**IgG** يساعد على افلات الفيروس من عملية البلعمة.

الشرح:

- يتم تعزيز العدوى بفيروس **DENV** بسبب الاجسام المضادة من النوع **IgG** الذي بالرغم من عددها الكبير الا انها لم تقم بعملية الاحاطة الكلية لمحددات المستضد الفيروسي من النوع **M** عند تشكيل المعقدات المناعية مؤدية الى ارتباط المستقبل الغشائي **LiLR-B** مع محددات المستضد الفيروسي من النوع **M** منشطة بذلك رسالة تثبيط عمل المورثة المسؤولة على تخليق بروتين الانترفيرون مما يسمح بتكاثر الفيروس داخل الخلية المضيفة مما يعزز العدوى بفيروس **DENV** و ظهور حمى الضنك النزفية. 02
- وهذا مايؤكد صحة الفرضية المقترحة "قلة مواقع تثبيت محدد المستضد لل **IgG** عزز العدوى بفيروس **DENV** بالرغم عددها الكبير اثر التماس الثاني". 01

03



www.ency-education.com