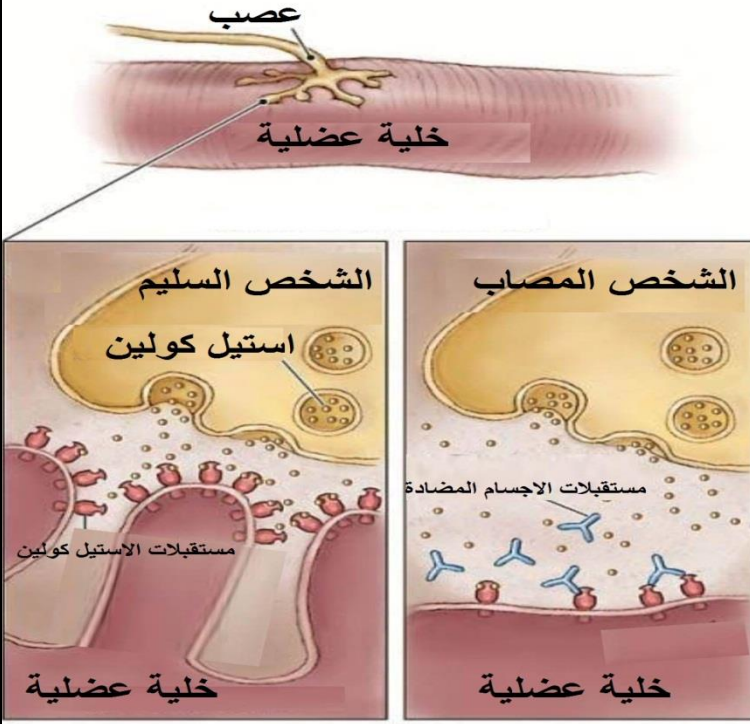
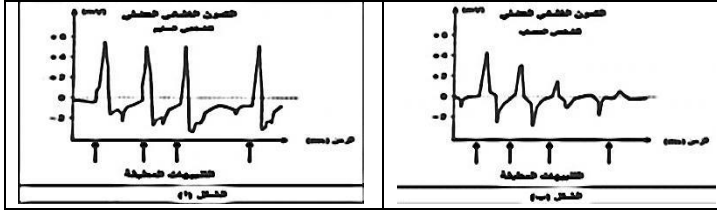


اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة



التمرين الاول: (استرجاع المعارف (ن06))

البروتينات جزيئات حيوية تقوم بأدوار هامة وضرورية في النقل لمشبيكي، 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:

<p>5- يتحكم في سعة PPSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدد قنوات استئيل كولين المفتوحة. - كمية استئيل كولين المطروحة في الشق المشبكي. 	<p>1- مستقبلات الكيميائية لل Ach ذات طبيعة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بروتينية - ليبيدية
<p>6- عمل الاستئيل كولين في الشق المشبكي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائم - مؤقت 	<p>2- تنتقل السيالة العصبية عبر المشبك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بتشفير كهربائي. - بتشفير كيميائي.
<p>7- تكون القنوات الكيميائية للأستيل كولين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفتوحة باستمرار. - تفتح الا في وجود موجة زوال استقطاب في ليف الخلية قبل المشبكية. 	<p>3- يتغير الكمون الغشائي للخلية بعد المشبكية ل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انفتاح القنوات الكيميائية مؤدية بسبب دخول شوارد Na^+. - انفتاح القنوات الكيميائية مؤدية بسبب دخول شوارد Ca^{++}.
<p>8- مصدر النبضات الكهربائية بعد مشبكية هو:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصدرها تدفق شوارد Ca^{++} للهولي الخلية قبل المشبكية. - مصدرها تدفق شوارد Na^+ للهولي الخلية بعد المشبكية. 	<p>4- العلاقة بين كمية Ca^{++} في الهولي الخلية قبل المشبكية وكمية Ach في الشق المشبكي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - علاقة طردية. - علاقة عكسية.

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

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.

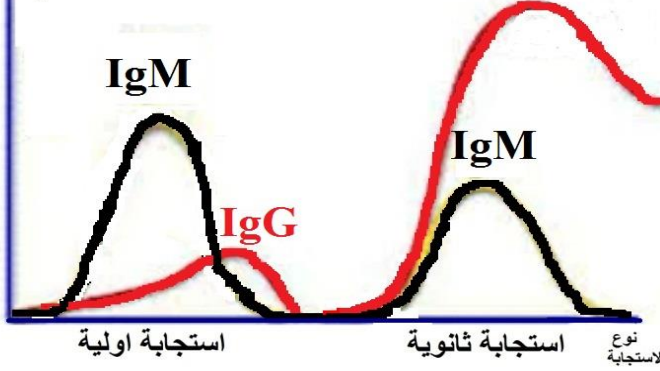
تبيين الوثيقة (1) الشكل (ا) رسم تخطيطي يوضح بنية الفيروس .

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

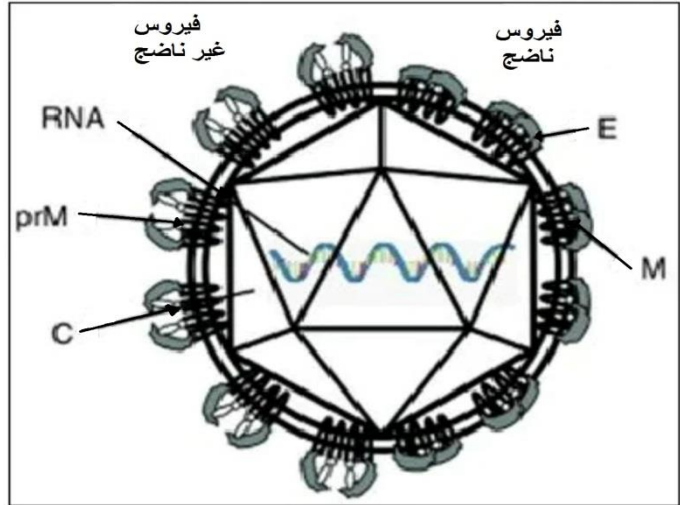
توضح الوثيقة (2) مقارنة بين الاجسام المضادة المتدخلة ضد فيروس DENV:

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

تراكيز الاجسام
المضادة في المصل





فيروس
غير ناضج



الشكل(ا): رسم تخطيطي يوضح بنية الفيروس

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

الوثيقة -01-

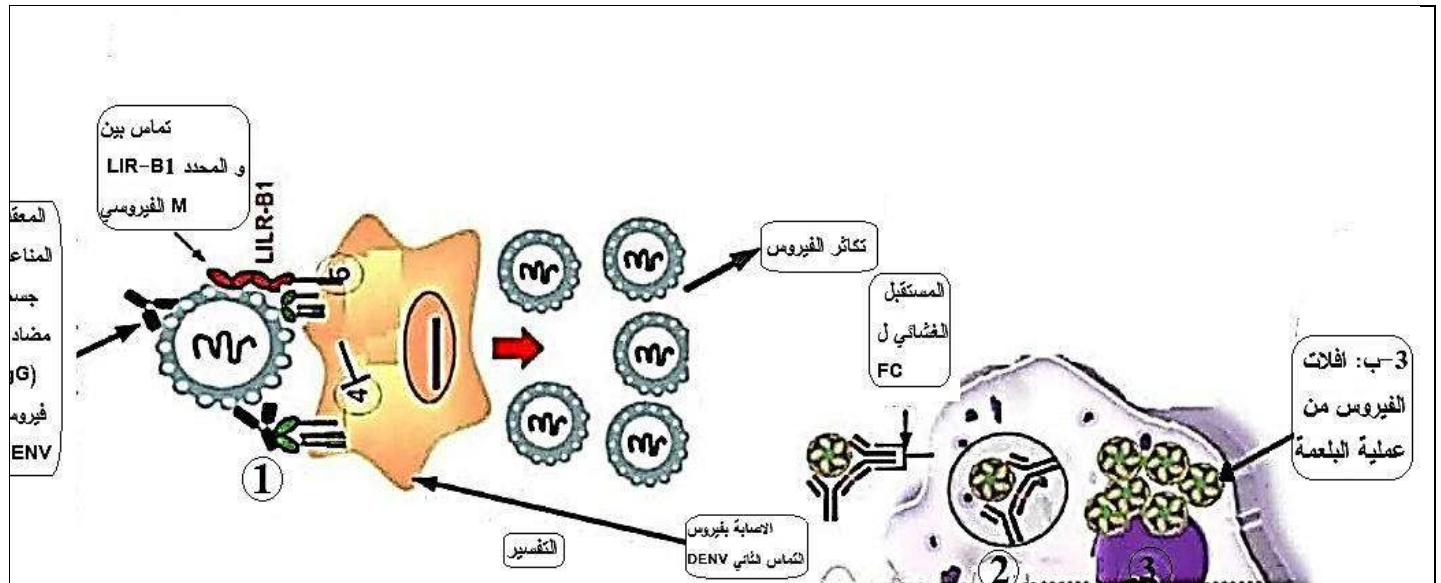
IgG	IgM		
بروتينية	الارتباط مع المحددات المستضدية لتشكيل معقدات مناعية	الطبيعة الكيميائية	اوجه التشابه
الخلايا البلازمية LBm	الخلايا البلازمية LBP	الدور	
تحت وحدة واحدة من الاجسام المضادة	ارتباط خمس تحت وحدات من الاجسام المضادة	المصدر	
IgG	IgM	البنية	اوجه الاختلاف
			
الشكل(ب)	الشكل(ا)		

الوثيقة -02-

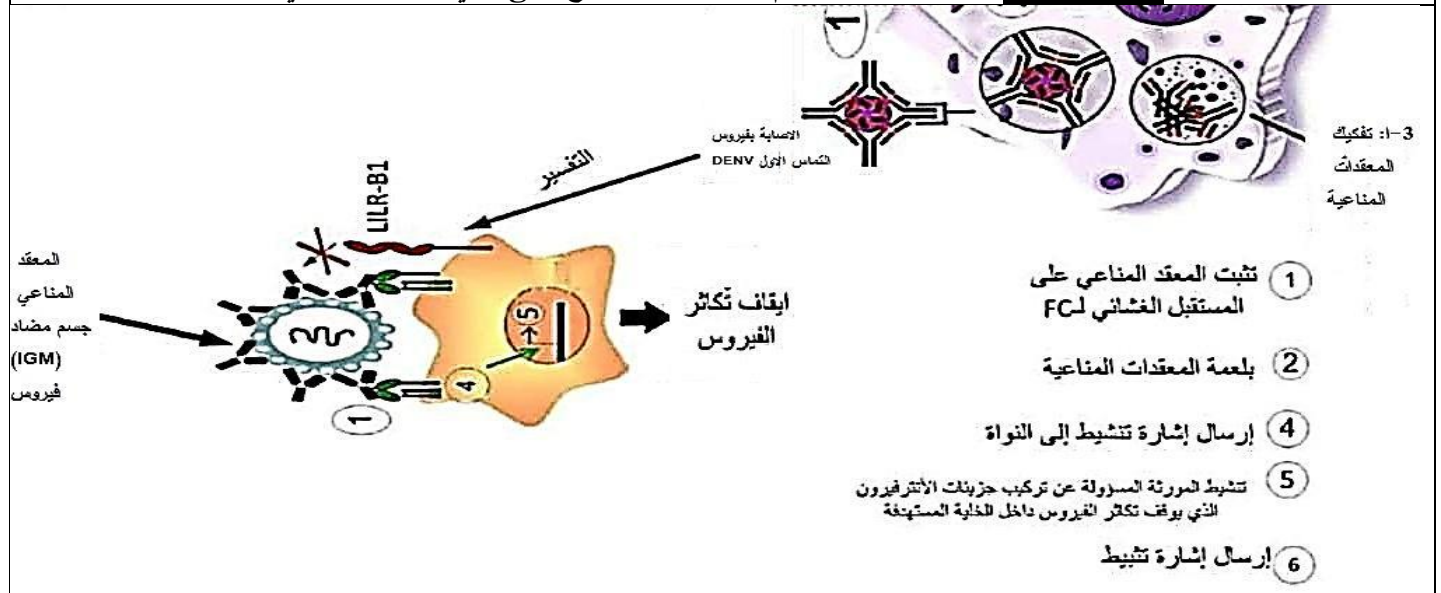
- إفتتح فرضية توضح بها تعزيز الاجسام المضادة العدوى بالفيروس DENV إثر التماس الثاني، وذلك باستغلالك لأشكال الوثيقة (2-1).

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 النزفية وذلك من خلال دراستك السابقة.

بالتوفيق.

بعض ثانويات المقاطعة -02- تبسة -	المستوي :03 ع ت	السنة الدراسية :2022/2023
الاجابة النموذجية للاختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية و الحياة		

العلامة		عناصر الاجابة	التمرين
المجموع	مجزأة		1/ اختيار الاجابة الصحيحة:
02.25	×09 0.25	5- يتحكم في سعة ال PPSE : - كمية الاستيل كولين المطروحة في الشق المشبكي - عدد القنوات المفتوحة على المستقبل الغشائي للأستيل كولين	1- <u>مستقبلات الاستيل كولين الغشائية ذات طبيعة:</u> - بروتينية
		6- <u>عمل الاستيل كولين في الشق المشبكي</u> - مؤقت	2- <u>تننقل السيالة العصبية عبر المشبك</u> - <u>بتشفير كيميائي</u>
		7- <u>القنوات الكيمائية القنوية للأستيل كولين</u> - تفتح الا في وجود موجة زوال استقطاب الخلية قبل المشبكية	3- <u>يتغير الكمون الغشائي للخلية بعد المشبكية ب:</u> -انفتاح القنوات الكيمائية المؤدية الى دخول شوارد Na+
		8- <u>مصدر النبضات الكهربائية بعد المشبكية هو:</u> - تدفق شوارد Na+ في هيولى الخلية بعد المشبكية.	4- <u>العلاقة بين كمية Ca++ في هيولى الخلية قبل المشبكية وكمية ال ACh في الشق المشبكي:</u> -علاقة طردية
			2/ <u>النص العلمي:</u> اشرح في نص علمي الية النقل المشبكي مع ابراز سبب الاصابة بمرض الوهن ال اضلي , انطلاقا مما سبق و معلوماتك: تتوقف اليات النقل المشبكي على سلامة المشابك ودور البروتينات الغشائية فيها ذلك قد تعاني عضوية الانسان بعض الاعتلالات الوظيفية المرتبطة بوظيفة المشابك كمرض الوهن العضلي الذي يصيب العضلات بالوهن.
			فما هي الية النقل المشبكي مع توضيح سبب الاصابة بالوهن العضلي ؟ 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. يحرص تدفق (Ca++) على هجرة واندماج حويصلات الاستيل كولين مع غشاء الخلية قبل المشبكية لتحرر محتواها من الاستيل كولين في الشق المشبكي بظاهرة الاطراح الخلوي. لينتثب الاستيل كولين على مستقبلاته الغشائية (مستقبلات قنوية ذات طبيعة بروتينية 'اينوفور') على الغشاء بعد المشبكي مؤديا الى انفتاح القنوات الكيمائية 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+) فتنشأ (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 البيضلية 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
			025
			03.75
			025

تستجيب بالتقلص.

الجزء الاول

اقترح فرضية توضح تعزيز الاجسام المضادة العدوى بفيروس DENV اثر التماس الثاني، و ذلك باستغلالك لمعطيات الوثيقة 01 :

استغلال الوثيقة 01:

* الشكل (أ): يمثل رسم تخطيطي لبنية فيروس DENV, حيث نلاحظ:

0.5 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 .

0.5 * الشكل (ب): يمثل منحنى تغيرات تراكيز الاجسام المضادة من نوع IgG و IgM بدلالة التماس الاول والثاني بالمستضد, DENV حيث نلاحظ :

0.5 -إن تراكيز الاجسام المضادة من النوع IgM في التماس الأول أعلى من تركيزها في التماس الثاني بال مستضد , بينما تراكيز الاجسام المضادة من النوع IgG تكون منخفضة في التماس الاول ليرتفع ثلاثة اضعاف تراكيزها في التماس الثاني.

0.5 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:

0.5 يظهر الجسم المضاد من النوع IgM و الذي يتكون من 5 وحدات مترابطة فيما بينها (5 اجسام مضادة) بها عشرة مواقع لتثبيت حددات المستضد تفرزها البلاسموسيت خلال التماس الاول مع المستضد (الاستجابة الاولى).

0.5 - بينما الجسم المضاد من النوع IgG يتكون من وحدة واحدة (جسم مضاد واحد) يحتوي على موقعين فقط لتثبيت المحدد المستضدي تزره 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 و عليه :

01 - 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 .

01 ومنه الفرضية المقترحة هي :
قلة مواقع تثبيط 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 (أ): 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 خلطية ضد الفيروس DENV حيث تتعرف عليه الخلايا النوعية LB بفضل ال BCR.

01 - بعد التحسيس والتنشيط وتحفيز الخلايا للمفاوية 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).

- تثبت 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 لتنشيط المورثة المسؤولة عن تركيب بروتينات الانترفيرون التي توقف نشاط تكاثر الفيروس داخل الخلية المستهدفة وهذا ما ادى الى تفكيك المعقدات المناعية.

الاستنتاج :

0.5 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 :

01 1/ تثار استجابة مناعية خلطية ثانوية بتدخل LBm (الذاكرة) النوعية بفضل تكامل بنيوي مع ال BCR.

التمرين
ن
الثاني

05

06

2/ يعد 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/ تنتج على المستقبلات الغشائية للبالعات الكبيرة تاركة المجال مفتوح لحدوث تماس للمستقبل **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) وتحرره 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

02 المستضد الفيروسي من النوع **M** منشطة بذلك رسالة تثبيط عمل المورثة المسؤولة على تخليق

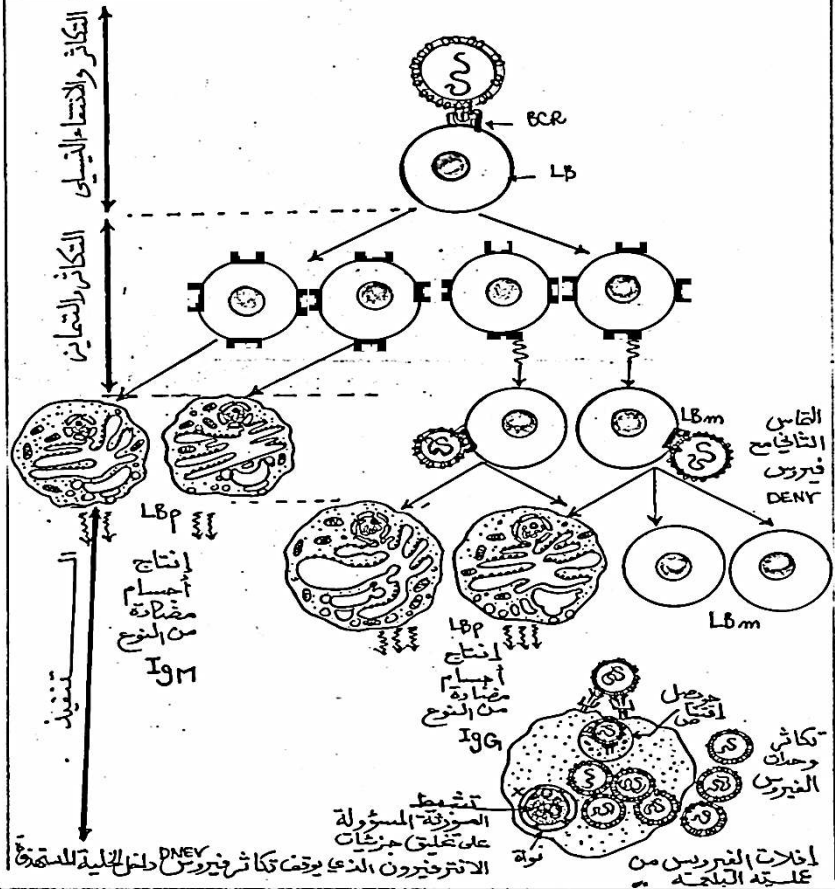
بروتين الانترفيرون مما يسمح بتكاثر الفيروس داخل الخلية المضيفة مما يعزز العدوى بفيروس **DENV** و ظهور حمى الضنك النزفية.

- وهذا ما يؤكد صحة الفرضية المقترحة "قلة مواقع تثبيط محدد المستضد لل **IgG** عزز العدوى

01 بفيروس **DENV** بالرغم عددها الكبير اثر التماس الثاني".

الجزء الثالث

الرسم التخطيطي يبرز آلية الرّث المناعي ضد فيروس حمى الضنك النزفية
من خلال الدراسات السابقة المكتسبات .



03