الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

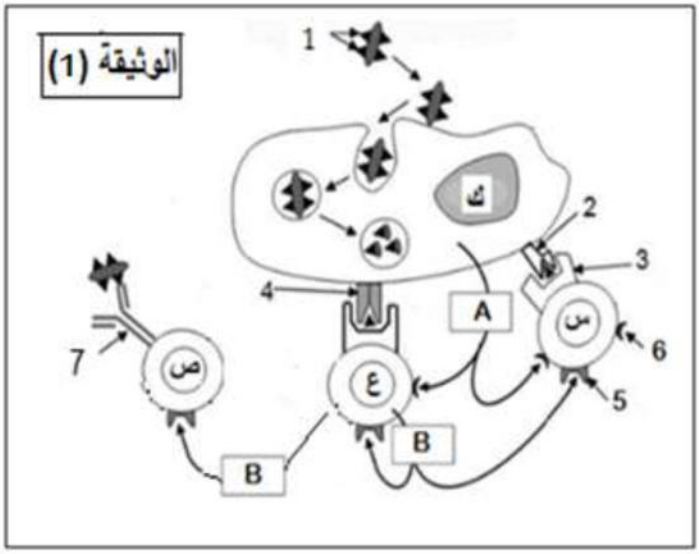
المستوى: ثالثة ثانوي علوم تجريبية(3ASS) جانفي2018

فرض الفصل الثاني لمادة علوم الطبيعة والحياة

المدة:2سا

التمرين الأول:

لتوضيح العلاقة الوظيفية بين الخلايا المناعية في الدفاع عن العضوية نقترح الوثيقة (2) والتي تمثل رسم تخطيطي لمرحلة أساسية تحدث أثناء الاستجابة المناعية النوعية.



1- تعرف على المرحلة المقصودة في الوثيقة (2) ؟ علل اجابتك ؟

2- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة (1) محددا أنواع الخلايا س، ع، ص، ك ؟

3- ماذا يمثل كل من العنصرين A وB ؟ مع تحديد دورهما ؟

4- يمكن للخلية (ك) أن تتدخل في الاستجابة المناعية النوعية والاستجابة اللانوعية. اشرح ذلك بنص علمي واضح ؟

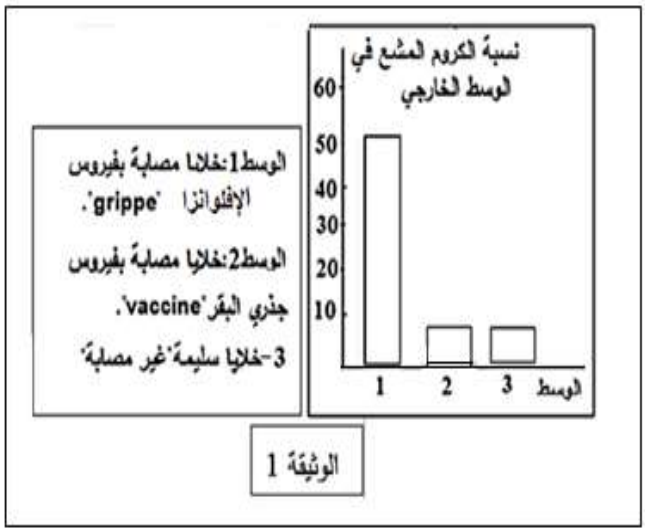
التمرين الثاني:

تستعمل العضوية في دفاعاتها المناعية ضد الأجسام الغريبة جزيئات وخلايا متنوعة خاصة منها الخلايا اللمفاوية لكن قد يختل نشاطها مما يجعل العضوية عاجزة عن مكافحة العدوى والمستضدات ولفهم ذلك نقترح الدراسات التالية:

I –1 - بغرض تحديد تدخل نمط من الخلايا اللمفاوية أنجزت التجربة التالية :

تزرع لمفاويات LT مستخلصة من طحال فئران مصابة مند أيام بفيروس الإفلوانزا في أوساط زرع مع خلايا مصابة حضنت في وسط به الكروم المشع الذي يتثبت على بروتيناتها الهيولية , ثم نقوم بتقدير نسبة الكروم المشع المتحررة في وسط الزرع والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1) .

حي قعلول –برج البحري- الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51 ☏

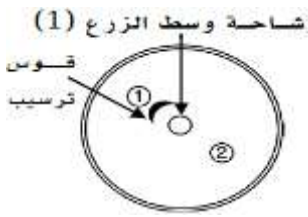
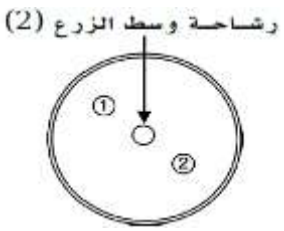
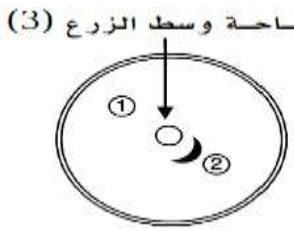


أ – فسر نتائج الوسط 1 و 3 .

ب- استنتج شروط عمل الخلايا LT .

- لغرض تحديد تدخل خلايا أخرى في الاستجابة المناعية ودورها تم انجاز مايلي:

1 – تم استخلاص خلايا لمفاوية LB و LT وخلايا بلعمية (M) من عضوية شخص سليم وأخضعت للتجارب التالية والتي شملت نوعين من المستضدات فيروس إبشتاين بار(EBV) ,وسم نباتي يعرف بـ Pokweed , المعطيات التجريبية ونتائجها ممثلة بالجدول التالي:

أوساط الزرع	1	2	3
مكونات وسط الزرع	M +LT + LB + فيروسEBV	+LB سم Pokweed	M+LT + LB + سم Pokweed
اختبار الانتشار المناعي Ouchterlony)) لرشاحة أوساط الزرع الحفرة (1): فيروسEBV الحفرة (2) : سم Pokweed			

أ - فسر النتائج التجريبية المتعلقة باختبارات (Ouchterlony) لأوساط الزرع.

ب – حدد الخاصية المناعية التي تم إظهارها خلال هذه التجارب ؟ علل.

ج - ما هي المعلومة المستخلصة التي تقدمها نتائج هذه التجارب؟

حي قعلول –برج البحري- الجزائر

☏: Tel-Fax : 021.87.10.51 -الفاكس : 021.87.16.89/ Web site : www.ets-salim.com

2 – نعيد أحد التجارب السابقة (وسط الزرع 1) بإضافة خلايا مصابة بفيروس VIH فنلاحظ عدم تشكل قوس الترسيب.

أ – اقترح فرضية تفسر بها هذه النتيجة ؟

ب – لغرض التحقق من الفرضية السابقة نقدم الدراسة التالية:

أدت الدراسة المجهرية لمستخلص خلوي لمفاوي من LT8 و LT4 مأخوذ من العقدة الليمفاوية لشخص مصاب بفيروس VIH من تسجيل الملاحظات التالية:

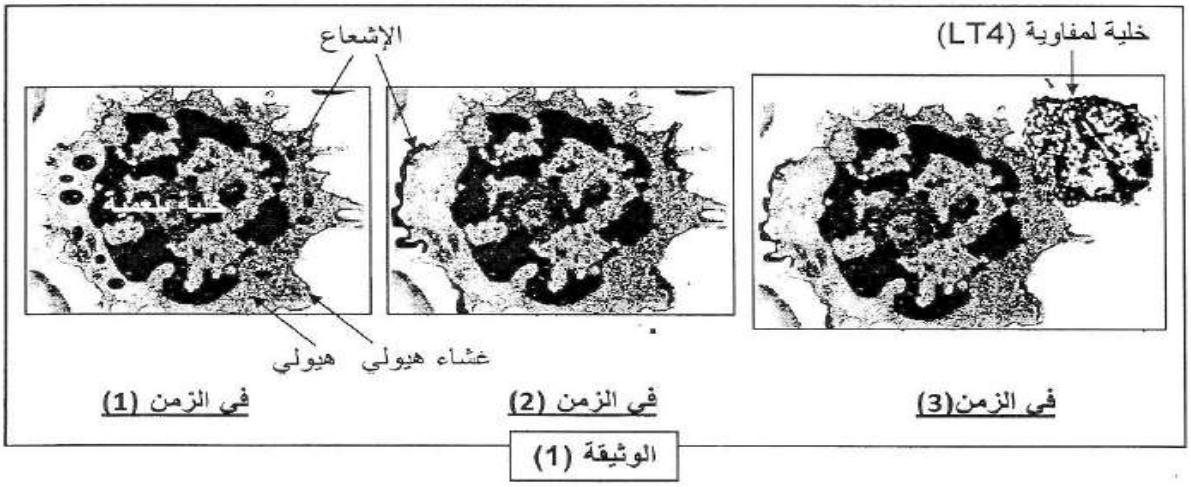
* تزايد الشحنة الفيروسية مع تناقص العدد الإجمالي لخلايا وسط الزرع ثم تتراجع الزيادة في الشحنة. * عند إضافة الخلايا LT4 مصدرها شخص سليم نسجل تزايد في الشحنة الفيروسية ، ثم تتوقف مرة أخرى أماعند إضافة لمفاويات LT8 لا نحصل على نفس النتائج.

- هل هذه النتائج تحقق صحة الفرضية المقترحة؟ وضح .

III – اعتمادا على معلوماتك وماتوصلت إليه أنجز رسم تخطيطي توضح فيه كيف تتدخل الخلايا المستهدفة من طرف فيروس VIH في تأمين الاستجابة المناعية النوعية الخلطية والخلوية.

<u>التمرين الثالث :</u>

I. قصد معرفة الية تدخل بعض الخلايا المناعية في الاستجابة المناعية قمنا بحقن فار (ا) بمستضد مشع ثم نفحص مجهريا الخلايا البلعمية المتواجدة في العقد اللمفاوية في ازمنة مختلفة. نتائج الفحص ممثلة في الوثيقة (1) .



الوثيقة (1)

1. ا- حلل الوثيقة (01).

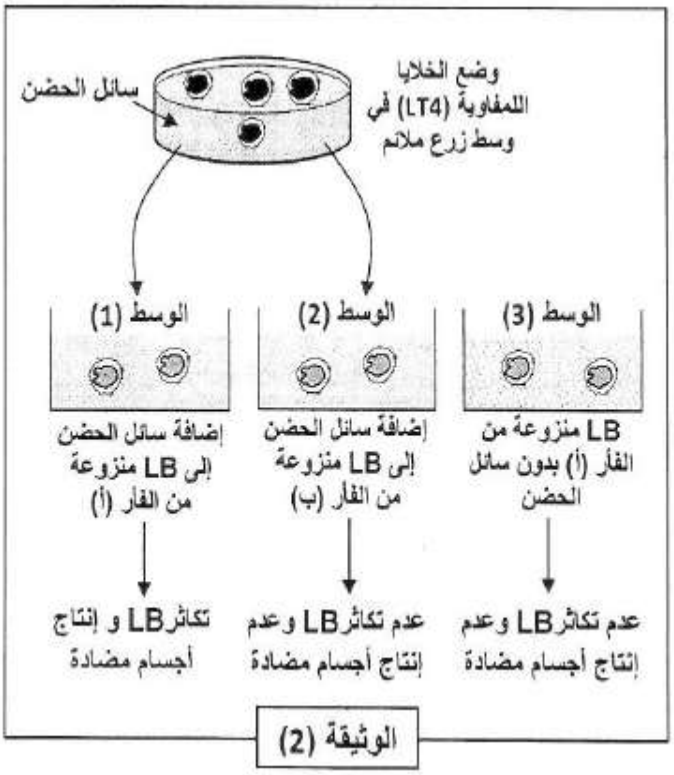
ب- استخرج الدور الذي لعبته الخلايا البلعمية في هذه التجربة .علل اجابتك.

2.يحدد نوع المستضد نمط الاستجابة المناعية .وضح ذلك.

حي قعلول –برج البحري- الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 : الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

II. في دراسة ثانية قمنا بوضع خلايا لمفاوية (LT4) منشطة في وسط زرع ملائم , يستخلص بعد ذلك خلايا لمفاوية (LB) من طحال فارين هما :فار (ا) المحقون سابقا بالمستضد وفار(ب) لم يسبق حقنه بالمستضد , توضع هذه الخلايا (LB) بعد ذلك في شروط تجريبية مختلفة .الخطوات العملية للتجارب ونتائجها موضحة في الوثيقة (02).



الوثيقة (2)

1. فسر النتائج التجريبية الملاحظة في الاوساط الثلاثة.
2. ماهي المعلومة التي يمكن استخلاصها من مقارنتك لنتائج الاوساط (1)مع (2) و(1)مع (3).

حي قعلول –برج البحري- الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 : الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

تصحيح الفرض:

التمرين الأول:

1- التعرف على المرحلة المقصودة:
هي مرحلة التعرف (الانتقاء) والتنشيط.
- التعليل:
- تعرف الخلايا LT_4 وLT_8 وLB على محدد المستضد بفضل مستقبلاتها الغشائية النوعية نتيجة وجود تكامل بنيوي بينهما(التعرف).
- وجود مستقبلات غشائية خاصة بالأنترلوكينات على أغشية الخلايا اللمفاوية، مع افراز للأنترلوكينات (التنشيط).
2- البيانات المرقمة:
-1- مستضد. -2- HLA I. -3- TCR. -4- HLA II. -5- مستقبل IL2. -6- مستقبل IL1. -7- جسم مضاد غشائي BCR.
- تحديد أنواع الخلايا:
- (س) خلية LT8. - (ع) خلية LT4. - (ص) خلية LB. - (ك) بالعة كبيرة (عارضة).
3- التعرف على العنصرين A وb ودورهما:
- العنصر A: الأنترلوكين 1 تفرزه الخلايا العارضة. - العنصر B: الأنترلوكين 2 تفرزه LT4 وLTh.
- دورهما: تحفيز الخلايا اللمفاوية المحسسة (LT4.LT8.LB) على التكاثر والتمايز.

4-شرح دور البالعات في الاستجابة النوعية واللانوعية:
*** الاستجابة اللانوعية:**
تتدخل في الاستجابة الالتهابية حيث تقوم بالقضاء على المستضدات المختلفة عن طريق مراحل البلعمة (التثبيت، الإحاطة، الاقتناص، الهضم، الاطراح).
*** الاستجابة النوعية: لها دورين في مرحلتين مختلفتين:**
- مرحلة التعرف والتنشيط:
- تلعب دور خلية عارضة حيث تقوم ببلعمة المستضد وتفكيكه مع الاحتفاظ بمحدداته وربطها مع HLA وتعرض على سطح غشائها.
- تقوم بتنشيط اللمفاويات (LT4.LT8) التي تتعرف على المستضد (المحسسة) عن طريق افرازها الأنترلوكين 1 (IL1).
- مرحلة التنفيد (الاقصاء):
- تتدخل في الاستجابة الخلطية حيث تقوم بالقضاء على المعقدات المناعية (جسم مضاد-مستضد).
- تتدخل في الاستجابة الخلوية حيث تقوم بالتخلص من بقايا الخلايا المخربة من طرف LTc.

التمرين الثاني:

I – 1 – أ - تفسير نتائج الوسط 1و3:

- **الوسط 1: تحرر كمية كبيرة من الكروم كون الخلية LT تعرفت على الخلية المصابة تعرف مزدوج فخربتها مما نتج عنه تحرر الكروم المثبت على بروتيناتها الهيولية .**

- الوسط 3 : تحرير كمية ضئيلة من الكروم لان الخلية لم تتخرب لأنها سليمة أي لا تحمل على سطحها ببتيد المستضد (الإفلوانزا) رفقة CMHI الذي تسبب في وجودها.

ب - استنتاج شروط عمل الخلايا LT :

- الخلية LT تخرب الخلية المصابة فقط .
- الخلية LT والخلية المصابة من نفس السلالة (نفس CMH) .
- الخلية مصابة بنفس الفيروس الذي تسبب في وجود LT .

II- 1 – تفسيرنتائج أوساط الزرع :

- وسط الزرع 1 : ظهور قوس ترسيب ناتج عن الإرتباط النوعي بين محددات المستضد المتمثل في فيروس EBV (الحفرة المحيطية 1) وأجسام مضادة تواجدت في رشاحة وسط الزرع 1 (الحفرة المركزية) تم إنتاجها بتدخل الخلايا LBوLT وM في وجود فيروسEBV .
- وسط الزرع 2 : عدم ظهور قوس ترسيب يعبر عن خلو رشاحة وسط الزرع 2 من الأجسام المضادة وهذا يعني أن وجود الخلايا LB لوحدها كان غير كافي لإنتاج أجسام مضادة ضد التوكسين النباتيPokweed .
- وسط الزرع 3 : ظهور قوس ترسيب ناتج عن الإرتباط النوعي بين محددات المستضد المتمثل في التوكسين النباتي Pokweed (الحفرة المحيطية 2)وأجسام مضادة تواجدت في رشاحة وسط الزرع (الحفرة المركزية) تم إنتاجها بتدخل LB و LT و M في وجود التوكسين النباتي Pokweed .

ب -الخاصية المناعية :النوعية (التخصص العالي.)

-التعليل:

-الأجسام المضادة الموجهة ضد محددات فيروس EBV المنتجة في وسط الزرع 1 إرتبطت فقط بمحددات فيروس EBVالذي أدى إلى إنتاجها في حين لم ترتبط بمحددات التوكسين النباتي(غياب قوس الترسيب.)

-الأجسام المضادة الموجهة ضد محددات التوكسين النباتي المنتجة في وسطالزرع 3 ارتبطت فقط بمحددات التوكسين النباتي ولم ترتبط بمحددات فيروس EBV (غياب قوس الترسيب).

ج -المعلومة المستخلصة:

إنتاج الأجسام المضادة يتطلب تعاون خلوي بين LB , LT وM .

2 – أ – الفرضية التفسيرية :

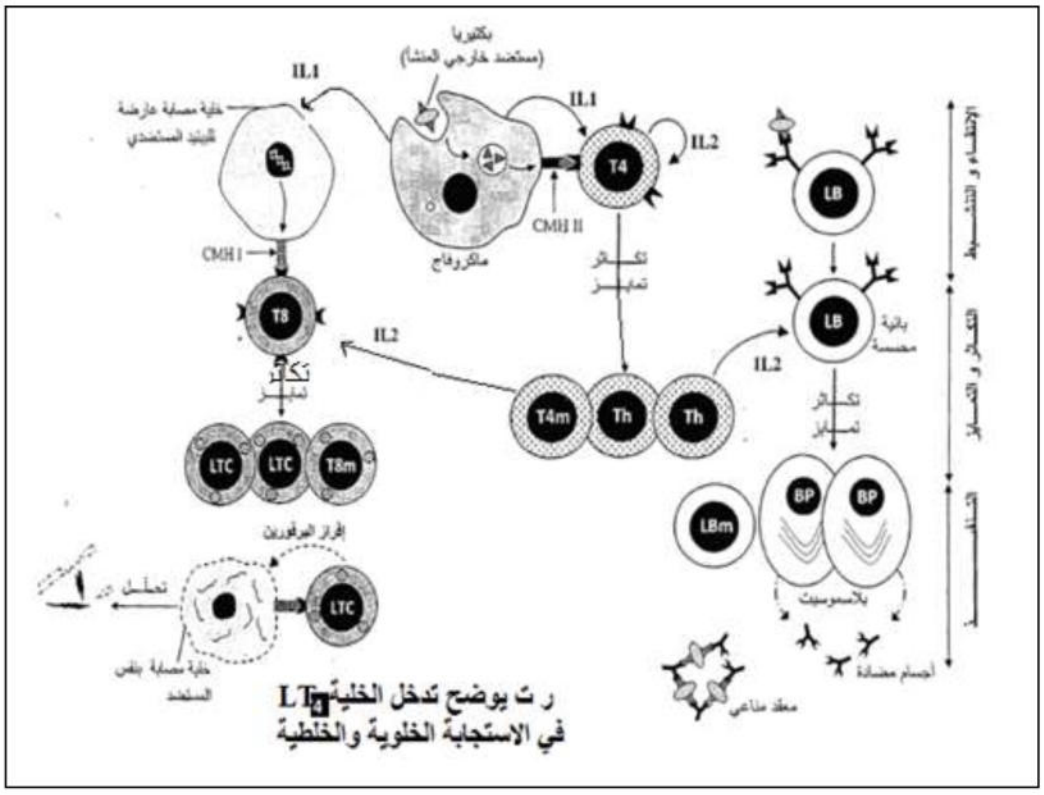
فيروس VIH استهدف الخلية LT4 الموجودة في وسط الزرع 1 فقضى عليها مما أدى إلى عدم تحفيز الاستجابة المناعية النوعية ضد فيروس EBV ⟵ عدم تكاثر و تمايز الخلايا LB الى خلايا بلازمية ⟵ عدم إنتاج الأجسام المضادة ⟵ غياب قوس الترسيب .

ب –نعم تحقق النتائج الفرضية

التوضيح:

- من الملاحظات : الخلايا المستهدفة من طرف الـ VIH هي LT4 وليس LT8 .
- إذن : في وسط الزرع 1 استهدف الـ VIH الخلايا LT4 مما أعاق سيرورة التفاعلات المناعية المؤدية إلى إنتاج الأجسام المضادة فلم يتشكل قوس الترسيب .

III – الرسم :



ر ت يوضح تدخل الخلية LT_8 في الاستجابة الخلوية والخلطية

التمرين الثالث:

I-1- تحليل الوثيقة (1) :

- **في الزمن ز1 ظهور الاشعاع في هيولى الخلية البلعمية**
- **في الزمن ز 2 انتقال الاشعاع الى سطح الغشاء الهيولي**
- **في الزمنز3 حدوث تماس بين الخلية اللمفاوية على مستوى مناطق الاشعاع المتمركزة في سطح الغشاء**

2. **<u>الدور الذي لعبته الخلية البلعمية هو :</u>**

- **البلعمة والهضم**

التعليل : ظهور الاشعاع في الهيولى يجل على ابتلاع المستضد وتحليله داخل الخلية

- **البلعمية**
- **عرض محددات المستضد على السطح مع جزيئات CMH وتقديمها الى الخلايا اللمفاوية ليتم التعرف عليها**
- **<u>التعليل</u> :انتقال الاشعاع الي السطح يدل على عرض محدد المستضد بينا حدوث التماس مع الخلية اللمفاوية يدل على التعرف**

3. **<u>التوضيح :</u>**

البيبتيدات الناتجة عن البروتينات داخلية المنشا (بروتينات فيروسية, بروتينات الخلايا السرطانية) تقدم على سطح اغشية الخلايا العارضة مرتبطا بجزيئات ال CMHمن الصنف 1الى الخلايا التائية التي تحمل مؤشرات الخلايا القاتلة CD8

<u>تكون الاستجابة خلوية</u>

البيبتيدات الناتجة عن البروتينات المستدخلة (خارجية المنشا) تقدم مرتبطة اساسا بجزيئات ال CMH من الصنف 2 الى الخلايا المساعدة التي تحمل مؤشرات من النوعCD4 <u>تكون الاستجابة خلطية</u>

<u>II-ا- تفسير النتائجالتجريبية :</u>

الوسط (1) :سائل الحضن به جزيئات كيميائية (انترلوكين) منحلة افرزتها الخلايا المفاوية () المنشطة حثت الخلايا المحسسة على التكاثر والتمايز وانتاج الاجسام المضادة.

الوسط(2) :الجزيئات الكيميائة لم تحفز للفار(ب) على التكاثر والتمايز لانها غير محسسة (لم يسبق لها التعرف على المستضد) .

الوسط (3) :لم يحدث تكاثر وتمايز لل بالرغم من انها محسسة بسبب غياب هذه الجزيئات الككيميائية

ب- المعلومة المستخلصة :

من (1)و(2) لايؤثر الانترلوكين الا على اللمفاويات المحسسة اي اللمفويات الحاملة للمستقبلات الغشائية الخاصة بهذه الانترلوكينات والتي تظهر بعد الاتصال بالمستضد .

من (1)و(3) يحفز الانترلوكين المحسسة على التكاثر والتمايز .