مديرية التربية لولاية -الجزائر شرق - السنة الدراسية :2025-2026	ثانوية : -موحوس - برج الكيفان المستوى : سنة ثالثة علوم تجريبية

اختـــبار الثلاثـــي الثانـــي

فكرة واعداد الأستاذة معنصري لبنى

المدة : ساعة و نصف

تستوجب الاستجابة المناعية النوعية ضد الأورام السرطانية تدخل خلايا مناعية محددة وجزيئات بروتينية ضرورية. إلا أن غياب او نقصان أحد هذه العناصر قد يُضعف فعالية الاستجابة رغم بدايتها. فكيف يمكن تفسير هذا الخلل في آلية القضاء على الورم؟

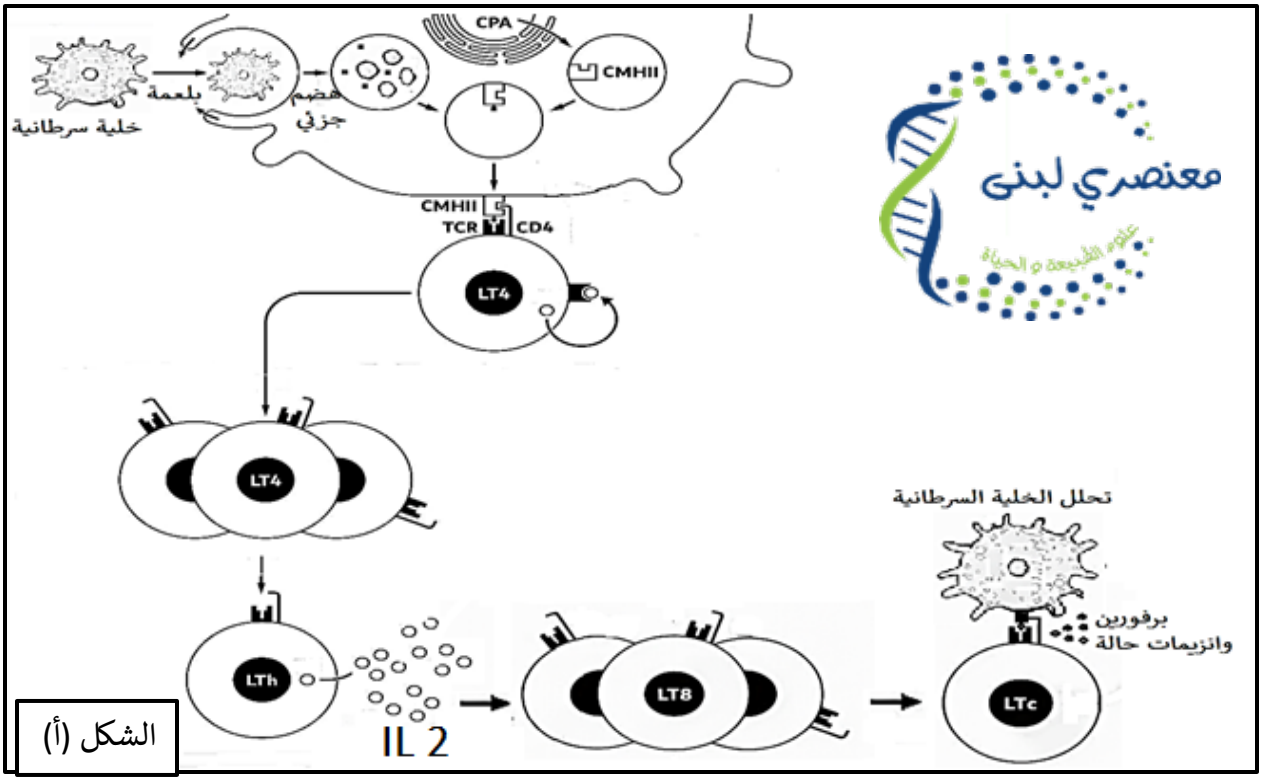
<u>الجزء الأول :</u>

يُعتبر سرطان الرئة من الأورام القادرة على تطوير آليات مقاومة مناعية تسمح له بالاستمرار داخل العضوية، مما يجعل القضاء عليها غير مكتمل رغم تنشيط الجهاز المناعي. من أجل التعرف على الآليات المسؤولة عن مقاومة سرطان الرئة للاستجابة المناعية ، نقدم الوثيقة (1) حيث يمثل :

- **الشكل (أ): رسم تخطيطي يوضح مصدر ودور IL 2 في حدوث الاستجابة المناعية النوعية.**
- **الشكل (ب): تجربة مخبرية (in vitro) نضع فيها عددًا ثابتًا من خلايا LT8 المنشطة، ثم نضيف خلايا ورمية:**
  - **مجموعة (A) :خلايا ورمية غير مقاومة**
  - **مجموعة(B) :خلايا ورمية مقاومة**

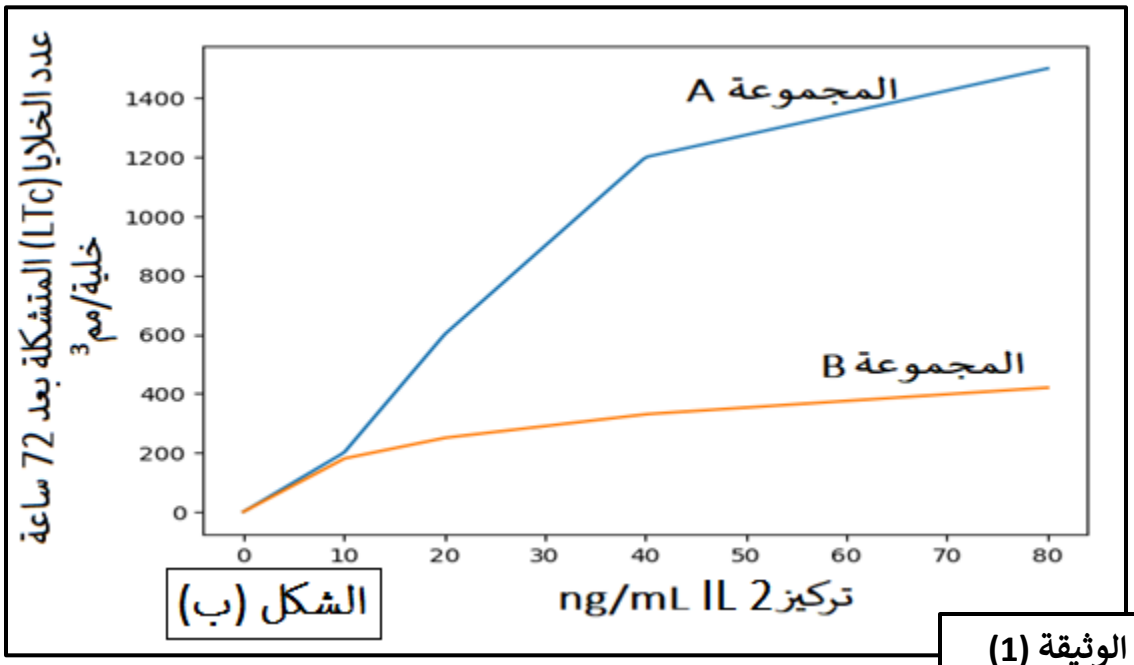
ثم نضيف تراكيز متزايدة من IL 2 بعد 72 ساعة نقيس عدد LTc المتشكلة.

- **الشكل (ج): رسم تخطيطي يوضح المميزات الغشائية لخلية سرطانية مقاومة.**

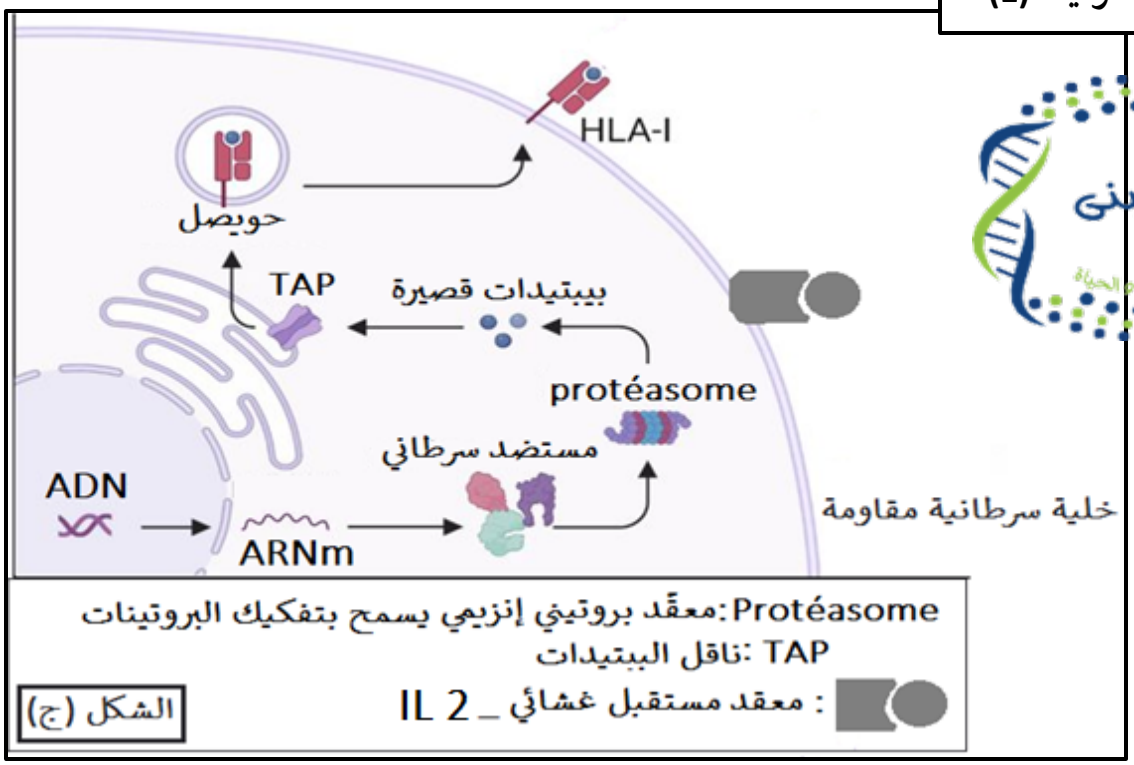


الشكل (أ)

الوثيقة (1)



الشكل (ب)



الشكل (ج)

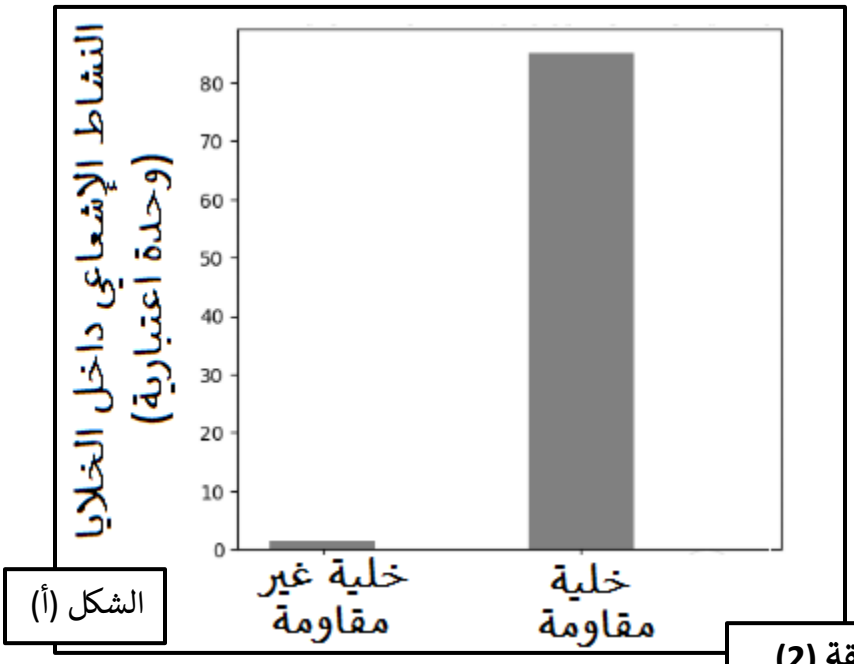
_ صُغ فرضية تفسّر مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة للاستجابة المناعية النوعية باستغلالك لأشكال الوثيقة (1)

الجزء الثاني:

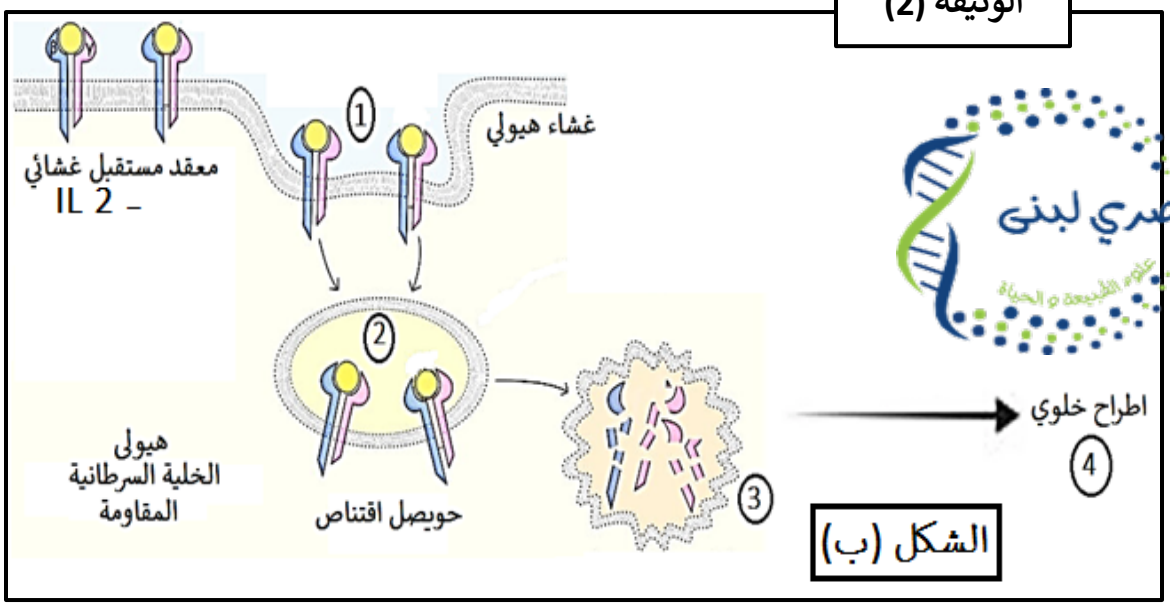
لمعرفة الآلية المسؤولة عن مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة للاستجابة المناعية ، أُجريت الدراسة التالية:

- تم وسم IL 2 بمادة مشعة، ثم أضيفت إلى أوساط زرع تحتوي على خلايا سرطانية غير مقاومة وأخرى مقاومة. بعد مدة زمنية محددة، تم قياس النشاط الإشعاعي داخل الخلايا.يمثل الشكل (أ) نتائج هذه التجربة.
- يمثل الشكل (ب) آلية مقاومة الخلية السرطانية

الوثيقة (2)



الشكل (أ)



الشكل (ب)

- بيّر أن نقص أحد عناصر الاستجابة المناعية يساهم في مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة مصادقا على صحة فرضيتك المقترحة باستغلالك لأشكال الوثيقة (2)

الجزء الثالث:

- وضّح في فقرة خطورة مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة للاستجابة المناعية، مقترحًا حلولًا علاجية ممكنة من خلال هذه الدراسة و معلوماتك

يمنع منعا باتا بيع تماريني بأي شكل من الأشكال

التمارين مجانية للجميع

جميع الحقوق محفوظة©



دروس مفصلة_ملخصات_تمارين الأستاذة :معنصري لبنى

مديرية التربية لولاية -الجزائر شرق -	ثانوية : -موحوس - برج الكيفان
السنة الدراسية :2025-2026	المستوى : سنة ثالثة علوم تجريبية

الاجابة المقترحة للاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

الأستاذة : معنصري لبنى	المدة : ساعة و نصف

الجزء الأول :

استغلال الشكل (أ) :

مؤ 1 :تقوم البالعة بتحسيس LT4 عن طريق عرضها للمعقد HLA-II- ببتيد مستضدي

مؤ 2 :تفرز LT4 المحسسة الجزيئات س و المتمثلة في الأنترلوكين 2 من اجل التحفيز الذاتي

مؤ 3 : تتكاثر LT4 و تتمايز الى خلايا LTH مفرزة للانترلوكين 2

مؤ 4 : يتوضع IL-2 على المستقبلات الغشائية الخاصة به على الخلايا LT8 ويحفزها على التكاثر و التمايز الى خلايا LTC

الاستنتاج:

مؤ1 :مصدر الأنترلوكين هو الخلايا LTH

مؤ 2 : يلعب IL-2 دورًا أساسياً في تحفيز الخلايا LT8 على التكاثر و التمايز الى LTC

استغلال الشكل (ب) :

مؤ 1 :في غياب الانترلوكين 2 عدد الخلايا LTC منعدم في المحموعتين

مؤ 2:في المجموعة A (خلايا غير مقاومة) يرتفع عدد خلايا LTCتدريجيًا بارتفاع تركيز IL-2إلى أن يصل إلى قيمة أعظمية تقدر بحوالي 1400 خلية / مم^3

مؤ 3 :في المجموعة B (خلايا مقاومة) يرتفع عدد خلايا LTCارتفاعًا طفيفًا رغم زيادة تركيز IL-2 حيث لا يتجاوز 400 خلية / مم^3

الاستنتاج:

مؤ 1 :الخلايا السرطانية المقاومة تُعيق تكاثر وتمايز LT8إلى خلايا LTC رغم توفر IL2

استغلال الشكل (ج) :

مؤ 1 :تمتلك الخلية السرطانية المقاومة مورثة على مستوى ADNتُشفّر لمستضد سرطاني

مؤ 2 :تُنسخ هذه المورثة إلى ARNmثم يُترجم إلى بروتين مستضد سرطاني داخل الخلية.

مؤ 3 :يُفكّك البروتين المستضدي بواسطة Proteasomeإلى بيبتيدات قصيرة.

مؤ 4 :تنتقل البيبتيدات القصيرة نحو الشبكة الهيولية الداخلية عبر الناقل .TAP

مؤ 5 :ترتبط البيبتيدات بـ HLA-Iثم يُنقل المعقد HLA-I-ببتيد مستضدي (سرطاني) ليُعرض على غشاء الخلية.

مؤ 6 :تُظهر الخلية كذلك وجود مستقبلات غشائية نوعية للانترلوكين 2 على سطحها .

الاستنتاج:

مؤ 1 : تعرض الخلية السرطانية المقاومة المعقد HLA-I -ببتيد مستضدي و مستقبلات الانترلوكين 2

الربط :

مؤ 1 :الانترلوكين 2 ضروري لتحفيز LT8 وتشكيل.LTC

مؤ 2 :على غشاء الخلايا السرطانية المقاومة تتواجد مستقبلات الانترلوكين 2 ما يسمح بانخفاض تشكل رغم تزايد في تركيز الانترلوكين 2

الفرضية المقترحة :

مؤ 1 :الخلايا السرطانية المقاومة تقوم بالتقاط الأنترلوكين 2 بواسطة مستقبلاتها الغشائية، مما يؤدي إلى نقص IL-2 الضروري لتحفيز الخلايا LT8 وبالتالي انخفاض تشكل خلايا.LTC ومنه عدم القضاء على الخلايا السرطانية فتصبح مقاومة

كل مؤشر بـ 0,5

<u>الجزء الثاني :</u>

استغلال الشكل (أ) :

مؤ 1 :يكون النشاط الإشعاعي مرتفعًا داخل الخلايا السرطانية المقاومة بعد وسم الانترلوكين 2 عند قيمة أعظيمة تقدر بـ 90 و إ

مؤ 2 :يكون النشاط الإشعاعي شبه منعدم داخل الخلايا السرطانية الغير مقاومة.

الاستنتاج:

مؤ 1 :الخلايا السرطانية المقاومة تُدخل الأنترلوكين 2 إلى داخلها.

استغلال الشكل (ب):

مؤ 1 :يرتبط الانترلوكين 2 بالمستقبل الغشائي النوعي لوجود تكامل بنيوي بينهما فيتشكل معقد مستقبل غشائي-انترلوكين 2

مؤ 2 :يتم ادخال المعقد ضمن حويصل اقتناص

مؤ 3 :يتم تفكيك المعقد

مؤ 4 : يتم التخلص من بقايا المعقد بالاطراح الخلوي

الاستنتاج:

مؤ 1 :تلتقط الخلايا المقاومة الانترلوكين 2 ثم تفككه و تطرحه

الربط التبرير و المصادقة :

مؤ 1 :تركب الخلايا السرطانية المقاومة مستقبلات نوعية لـ IL-2 على غشائها.

مؤ 2 :يرتبط IL-2 بهذه المستقبلات ويُدخَل إلى داخل الخلية.

مؤ 3 :يؤدي ذلك إلى نقص تركيز IL-2 في الوسط الخارجي.
مؤ 4 :نقص IL-2 (أحد عناصر الاستجابة المناعية)يمنع التحفيز الكافي لـLT8.
مؤ 5 :ينتج عن ذلك انخفاض تشكل خلايا.LTC وبالتالي عدم تخريب خلايا سرطان الرئة فتصبح مقاومة
مؤ 6 :وعليه نقص أحد عناصر الاستجابة المناعية يساهم في مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة
ما يسمح بالمصادقة على صحة فرضيتي المقترحة سابقا

كل مؤشر بـ 0,5

الجزء الثالث :
خطورة مقاومة بعض خلايا سرطان الرئة للاستجابة المناعية :
مؤ 1 :تلتقط الخلايا السرطانية المقاومة IL-2 وتُخفض تركيزه في الوسط.
مؤ 2 :نقص IL-2 يؤدي إلى ضعف تكاثر وتمايز LT8 إلى خلايا .LTC
مؤ 3 :انخفاض عدد خلايا LTC يضعف الاستجابة المناعية الخلوية ضد الخلايا السرطانية.
مؤ 4 :نقص IL-2 يؤدي إلى ضعف تكاثر وتمايز LB إلى خلايا بلازمية
مؤ 5 :ضعف تحفيز الخلايا البائية يؤدي إلى انخفاض إنتاج الأجسام المضادة، مما يضعف الاستجابة المناعية الخلطية.

4×0,5

الحلول العلاجية الممكنة :
مؤ 1 : حقن أجسام مضادة موضعية و موجهة ضد مستقبل IL-2 الموجود على الخلايا السرطانية المقاومة
مؤ 2 : رفع تركيز IL-2 بجرعات علاجية مضبوطة لتعويض الكمية التي تلتقطها الخلايا السرطانية
مؤ 3 : تكثير و تحفيز الخلايا LT8 خارج الجسم ثم إعادة حقنها

2 ×0,5



يمنع منعا باتا بيع تماريني بأي شكل من الأشكال

التمارين مجانية للجميع

جميع الحقوق محفوظة©