



السنة الدراسية: 2024/2023

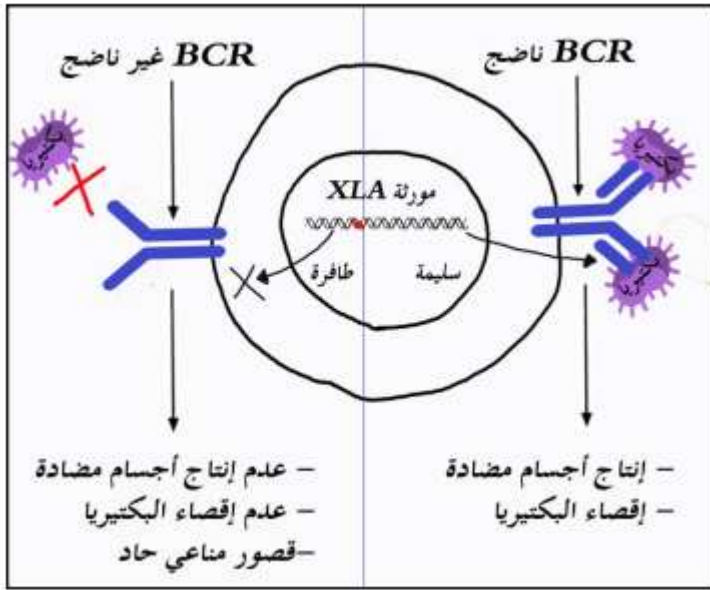
المدة : 2 سا

المستوى : 3 ع ت

فرض الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول

يتحقق الرد المناعي بفضل منظومة بروتينية عالية التخضض تشفر لها برامج وراثية (مورثات) الا ان تعرض المورثات الا ان تعرض المورثات للطفرات يخل بكفاءة الاستجابة المناعية النوعية تنتج



الطفرات على مستوى مورثات LAX المسؤولة عن نضج المستقبل الغشائي BCR غياب السلاسل الحقيقية للخلية البائية ما ادى الى قصور مناعي ادى الى قصور مناعي حاد يتجلى في عدم القدرة على مكافحة الاصابات البكتيرية لنقص حاد في الاجسام المضادة

التعليمات

- 1- اشرح الية تدخل الخلايا LB في مكافحة الاصابات البكتيرية .
- 2- وضح كيف تتحكم المعلومة الوراثية في كفاح الاستجابة المناعية النوعية في حالة قصور مناعي .

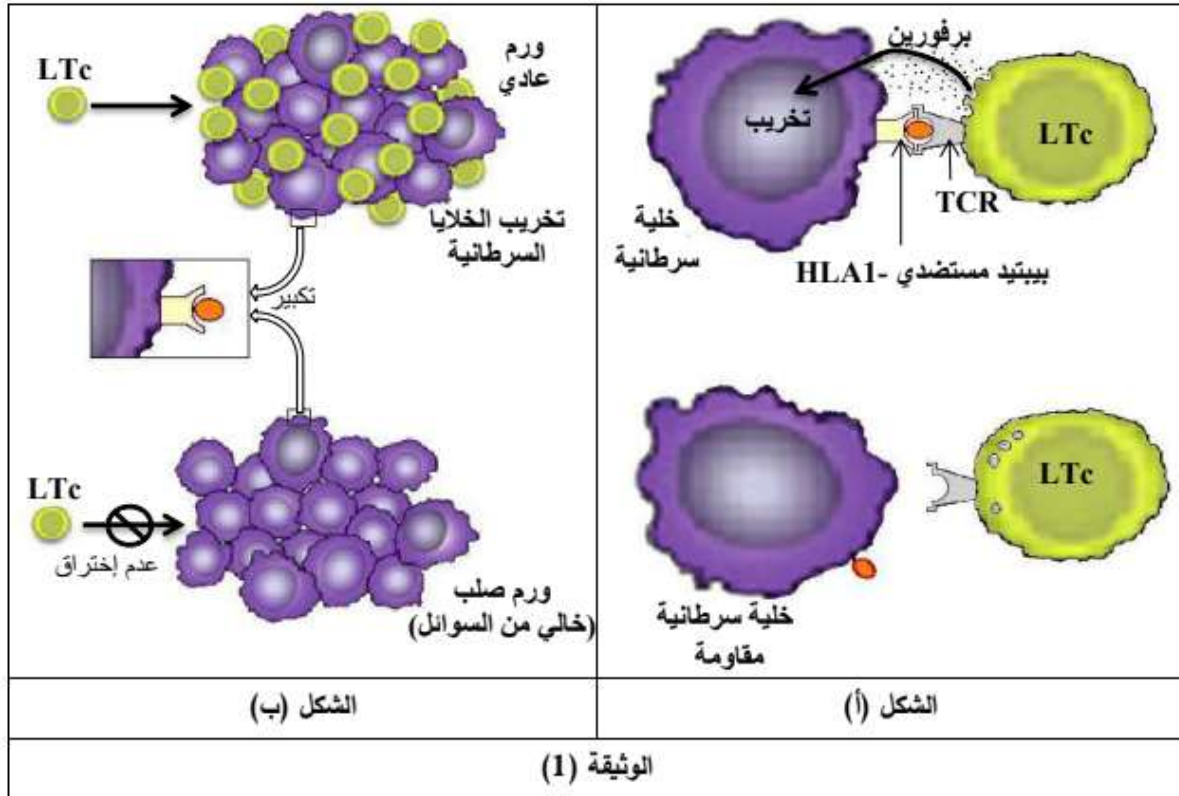
ملاحظة تهيكّل الاجابة على التعليمات التالية ضمن (مقدمة - عرض - خاتمة)

التمرين الثاني

تتدخل الخلايا المناعية دوما في محاربة مختلف أنواع السرطانات إلا أن اختلاف طبيعة الأورام السرطانية قد يعرقل أحيانا عمل الخلايا المناعية

الجزء الأول لفهم أسباب فشل الخلايا المناعية في التصدي لبعض الأورام السرطانية نقترح معطيات الوثيقة 1 حيث الشكل (ا) رسم تخطيطي لعلاقة cLT مع الخلية سرطانية غير مقاومة و أخرى مقاومة

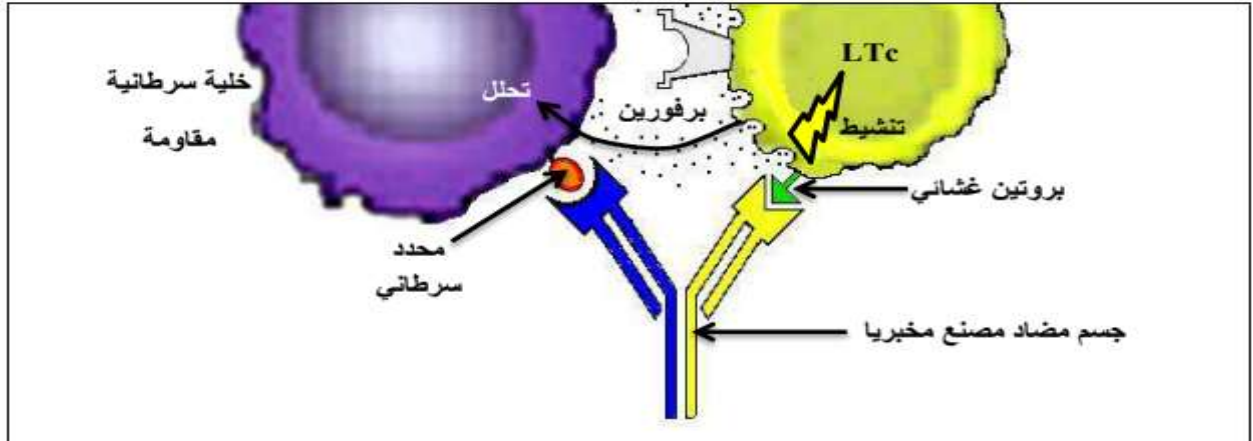
أما الشكل (ب) فيوضح نتائج حضان خلايا cLT مع خلايا من ورم سرطاني عادي و آخر صلب



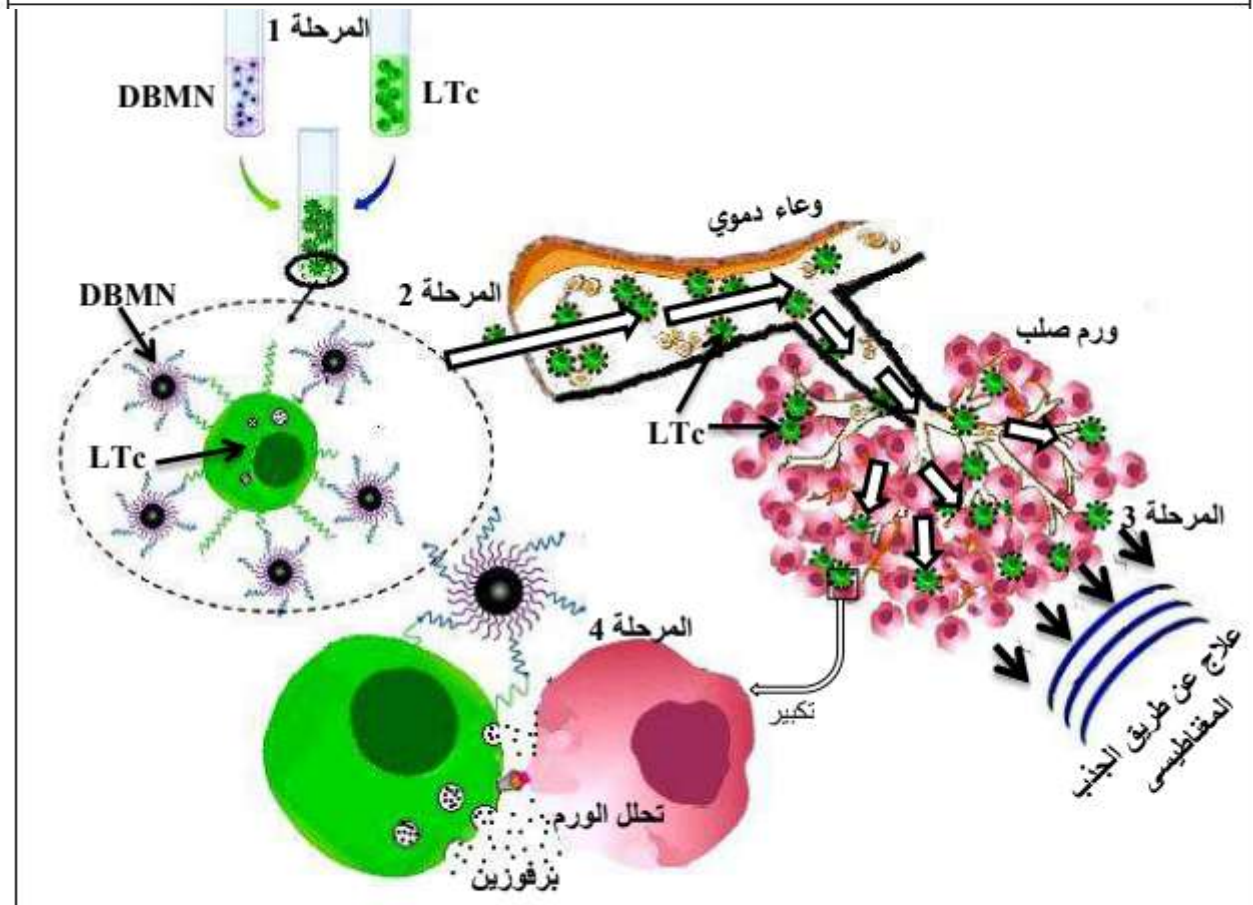
-برر فشل الاستجابة المناعية النوعية في القضاء على بعض الأورام السرطانية باستغلال لمعطيات الوثيقة (1)

الجزء الثاني

لعلاج هذه الأورام السرطانية التي يفشل الجهاز المناعي في التصدي لها تم الاعتماد على تقنيات مخبرية حديثة الشكل (أ) من الوثيقة 2 بوضوح العلاج المناعي للأورام السرطانية المقاومة باستعمال أجسام مضادة المصنعة مخبريا ثنائية التخصص أما الشكل (ب) فيوضح العلاج المستعمل باستعمال جسيمات DBMN (جسيمات نانو مغناطيسية) القابلة للجذب المغناطيسي و الموجهة ضد الأورام السرطانية الصلبة



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

وضح مدى فعالية العلاجات في القضاء على الأورام السرطانية التي يفشل الجهاز المناعي في التصدي لها باستغلالك لمعطيات الوثيقة (2)

التصحيح النموذجي

التمرين الاول

1- الية تدخل الخلايا البائية في مكافحة الإصابات البكتيرية :

تدخل للمفاويات LB في الاستجابة المناعية بعد الإصابات حيث يتم انتقاء التي تحمل مؤشرات BCR تتوافق و تتراكم مع محددات المستضد من خلال عرض المحددات المستضدية من طرف الخلايا العارضة ؛ بالعات كبيرة ، خلايا شجرية أو التعرف المباشر لتدخل في مرحلة تكاثر حيث تمر بانقسامات عديدة فيزيد عددها مشكلة لمة خلايا LB منشطة تتمايز إلى لمفاويات LBp بلازمية منتجة للأجسام المضادة التي تكون نوعية و فعالة ضد البكتيريا التي حرضت على إنتاجها و بعضها يبقى على شكل خلايا ذاكرة LBm تكسب العضوية سرعة الإستجابة في حالة تماس ثاني مع نفس البكتيريا

2.- توضيح كيف تتحكم المعلومة الوراثية في كفاءة الإستجابة المناعية : تمثيل الإجابة ضمن مقدمة عرض و خاتمة

مؤشر السياق : تحافظ العضوية على سلامتها ضد العناصر الغريبة بتدخل بروتينات متخصصة في ذلك يتم تركيبها وفق برامج وراثية ، غير أن الخلل في تلك البرامج قد يؤدي إلى فقدان فعالية الاستجابة المناعية النوعية و منه كفاءة العضوية في ذلك. مؤشر المشكل : كيف يؤدي الخلل الوراثي ؛ الطفرة التي تمس مورثة XLA إلى النقص الحاد في عدد الأجسام المضادة و منه قصور مناعي ؛ عدم القدرة على مكافحة الإصابات البكتيرية ؟

2.- توضيح كيف تتحكم المعلومة الوراثية في كفاءة الإستجابة المناعية : تمثيل الإجابة ضمن مقدمة عرض و خاتمة

مؤشر السياق : تحافظ العضوية على سلامتها ضد العناصر الغريبة بتدخل بروتينات متخصصة في ذلك يتم تركيبها وفق برامج وراثية ، غير أن الخلل في تلك البرامج قد يؤدي إلى فقدان فعالية الاستجابة المناعية النوعية و منه كفاءة العضوية في ذلك. مؤشر المشكل : كيف يؤدي الخلل الوراثي ؛ الطفرة التي تمس مورثة XLA إلى النقص الحاد في عدد الأجسام المضادة و منه قصور مناعي ؛ عدم القدرة على مكافحة الإصابات البكتيرية ؟

مؤشر العرض :

- نتج عن طفرة في مورثة XLA عند بعض الأشخاص خلايا مناعية بمستقبلات BCR غير ناضجة تعاني من غياب السلاسل الخفيفة للمستقبل

- خلال مرحلة التعرف من الاستجابة النوعية الخلطية تجاه المستضدات خاصة البكتيرية منها لا تتمكن الخلايا للمفاوية التي تحمل مستقبلات BCR غير الناضجة ؛ من التعرف على البكتيريا

- يؤدي عدم تعرف الخلايا للمفاوية البائية على البكتيريا إلى عدم تكاثر و تمايز هذه الأخيرة إلى لمفاويات بلازمية

- فيبقى عدد للمفاويات و الأجسام المضادة قليل ما يسبب قصورا مناعيا و عدم إقصاء العدوى البكتيرية عند هؤلاء الأشخاص.

مؤشر الخاتمة :

- طرح مشكل جديد مثلا : كيف يمكن علاج هذا النوع من الأمراض أو إقتراح حل كاستعمال العلاج الجيني

ملاحظة هامة : أنجزت هذه الإجابة على ضوء أن التلاميذ لم يدرسوا درس تحفيز الخلايا للمفاوية و عليه يرجى منكم

الإنتباه لهذه النقطة و تكييف الإجابة .

التمرين الثاني

إستغلال الشكل أ: رسم تخطيطي لعلاقة LTC بالخلية السرطانية المقاومة و الغير مقاومة

- الخلية السرطانية الغير المقاومة تعرض على غشائها معقد بيتيد مستضد -HLA I.
 - تتعرف LTC على بيتيد مستضد -HLA I بواسطة TCR (تكامل بنيوي مزدوج).
 - تفرز LTC البرفورين لتخرب الخلية السرطانية.
 - الخلية السرطانية المقاومة لا تعرض على غشائها معقد بيتيد مستضد -HLA I.
 - لا تتعرف LTC على الخلية السرطانية المقاومة.
 - لا تفرز LTC البرفورين و لا تخرب الخلية السرطانية.
- نتيجة: تتفلت بعض الخلايا السرطانية من الرد المناعي بعدم عرض معقد بيتيد مستضد -HLA I على غشائها.

إستغلال الشكل ب: رسم تخطيطي لنتائج حضن LTC مع الاورام العادية والصلبة.

- تخترق LTC خلايا الورم العادي و تخربها.
 - لا تخترق LTC خلايا الورم الصلب الذي لا يتضمن السوائل فلا تخربها.
- نتيجة: لا تسمح طبيعة الورم السرطاني الصلب لل LTC باختراقه.

ربط: فشل الجهاز المناعي:

- LTC لا تخرب الخلايا السرطانية المقاومة لغياب HLA I فلا تتعرف عليها.
 - LTC لا تخرب الخلايا السرطانية في الاورام السرطانية الصلبة لعدم اختراقها.
- إستغلال الشكل أ: رسم تخطيطي لآلية عمل الجسم المضاد ثنائي التخصص

- الجسم المضاد يملك موقعين مختلفين في جزئه المتغير
- يرتبط الجسم المضاد بواسطة الموقع الأول بالمحدد السرطاني
- يرتبط الجسم المضاد بواسطة الموقع الثاني بالبروتين الغشائي لل LTC
- ينشط الجسم المضاد ال LTC على إفراز البرفورين
- تخريب الخلية السرطانية المقاومة.

نتيجة: تنشط الأجسام المضادة ثنائية التخصص الخلايا LTC لافراز البرفورين و القضاء على الخلايا السرطانية المقاومة.

إستغلال الشكل ب: رسم تخطيطي لآلية عمل الجسيمات النانو المغناطيسية

- المرحلة 1: إرتباط جسيمات DBMN بغشاء LTC
 - المرحلة 2: حقن LTC المرتبطة بجسيمات DBMN في الدم
 - المرحلة 3: جذب LTC المرتبطة بجسيمات DBMN مغناطيسيا نحو الورم الصلب
 - المرحلة 4: تعرف LTC على الخلايا السرطانية و القضاء عليها بالبرفورين.
- نتيجة: تسمح تقنية الجذب المغناطيسي لجسيمات النانو DBMN بتوجيه LTC نحو الورم الصلب صعب الاختراق و تخريبه.