المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى :3ع ت

التاريخ: 2021/03/04
التوقيت: 03 ســـا و30 د

اختبار الفصل الأوّل

يحتوي الموضوع على أربعة تمارينات في خمس صفحات

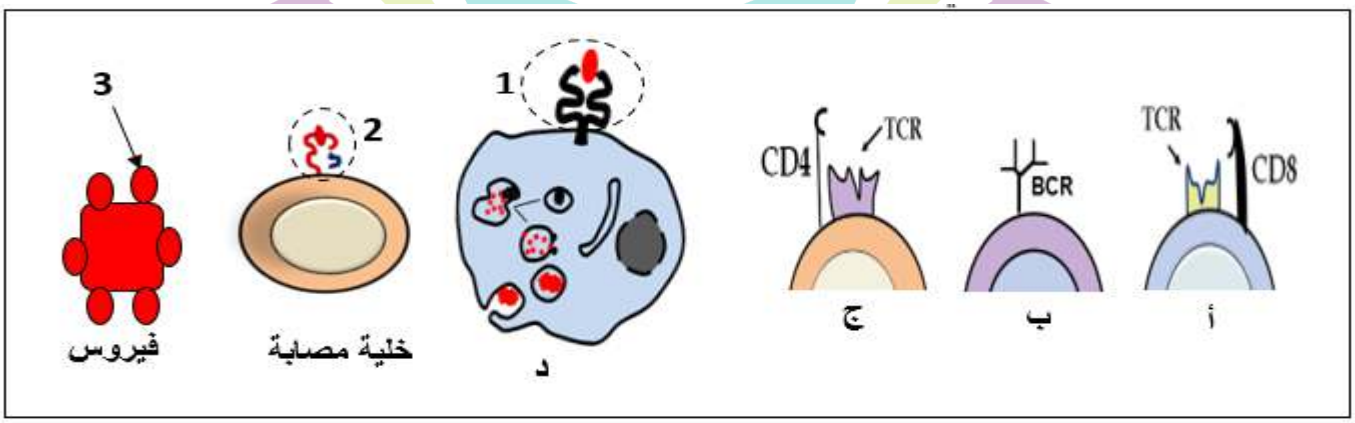
على الطالب أن يختار أحد نموذجي التمرين الأول، بينما التمرينان الثاني والثالث إجباريان

التمرين الأول:

النموذج الأول: (5نقاط)

تلعب البروتينات الغشائيَّة دورا أساسياً في تقديم والتعرف على محددات المستضدات حالة الإصابات المختلفة التي تتعرض لها العضوية، وتتوقف طبيعة الاستجابة المناعية على هذا التعرف.

لتحديد العلاقة بين طريقة التعرف على المستضد وطبيعة الاستجابة المناعية تقدم لك الوثيقة الموالية التي تمثل بعض العناصر المتدخلة في ذلك.



1) باستغلال معلوماتك والعناصر الممثلة في الوثيقة:

أ- تعرّف على الخلايا (أ)، (ب)، (ج) و(د) ثم سمّ العناصر المرقمة 1،2 و3.

ب- حدد من بين الخلايا الممثلة، الخلية أو الخلايا التي تتعرف على العناصر المرقمة.

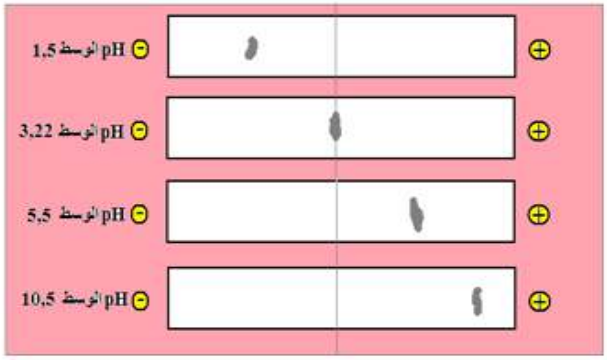
2) بيّن في نص علمي كيف يمكن لمحدد المستضد تحديد طبيعة الاستجابة المناعية.

النموذج الثاني: (5نقاط)

تعتبر البروتينات جزيئات حيوية ذات أهمية بالغة في العضوية نظرا لتعدد أدوارها في الخلية.

لغرض تحديد العلاقة بين بنية البروتين وتخصّصه الوظيفي نقترح عليك الدراسة التالية:

سمحت الإماهة الكلية لجزيئة بروتينية من الحصول على الوحدات البنائية المكونة لها، يمثِّل الجدول (أ) من الوثيقة جذور بعض هذه الوحدات بينما الشكل (ب) فيمثل نتائج الهجرة الكهربائية لأحد هذه الوحدات ضمن درجات pH مختلفة.



الشكل (ب)

الوحدات البنائية	Glu	Leu	Lys
الجذر	-CH2-CH2-COOH	-CH3	-CH2-CH2-CH2-CH2-NH2

الجدول (أ)

الوثيقة

1) أ- حدِّد من بين الوحدات البنائية الممثلة في الجدول (أ)من الوثيقة، الوحدة التي تسمح بالحصول على النتائج الممثلة في الشكل (ب). علل إجابتك؟

ب-مثِّل هذه الوحدة البنائية في درجات pH 1,5 , 3,22 , 10,5.

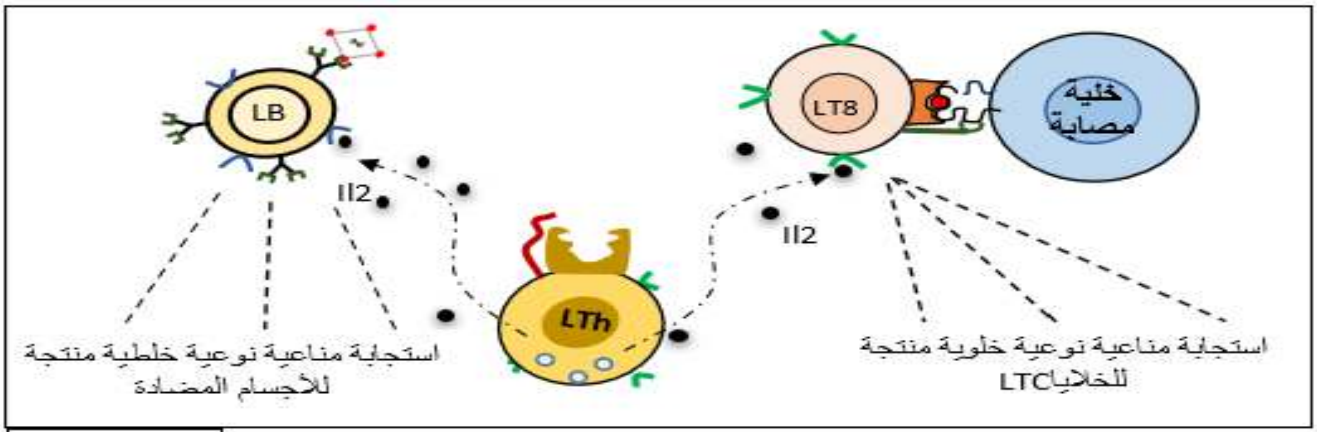
2) اشرح في نص علمي أهمية السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية في تحديد وظيفة البروتين.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk

التمرين الثاني: (7 نقاط)

تتطلب الاستجابة المناعية النوعية الفعالة تعاونا خلويا تلعب فيه الخلايا LT4 (LTh) دورا محوريا.

لإظهار كيفية تنشيط الخلايا اللمفاوية LT4 بالمستضد لتتمكن بعد ذلك بالقيام بدورها المحوري تقترح عليك الدراسة التالية:



الوثيقة(1)

1) اشرح الدَّور المحوري للخلية LT4 معتمدا على معطيات الوثيقة (1).

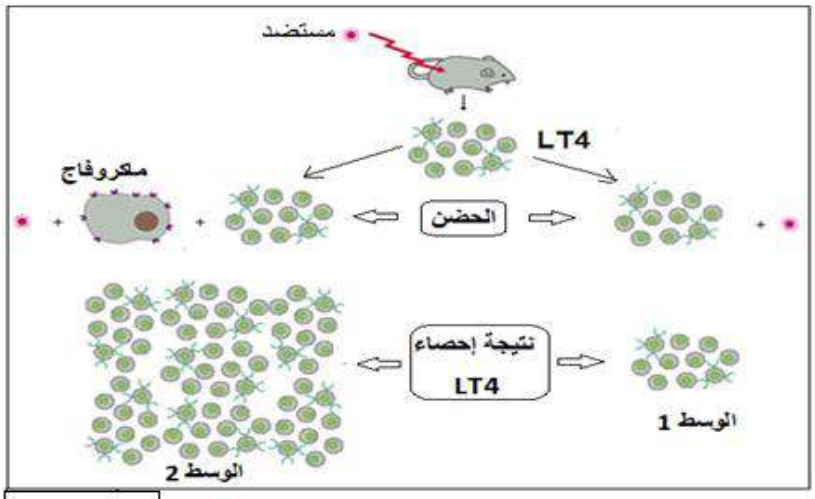
2) قارن بيت تعرُّف كل من LB و LT8 على المستضد و علاقة ذلك بتأثير LT4 عليهما.

الجزء الثاني:

يعتبر تعرف الخلية LT4 على المستضد حدث أساسي لتلعب دورها المحوي في الاستجابة المناعية النوعية، لتوضيح ذلك تقدم لك التجارب التالية:

التجربة1:

تم تحضير و عزل حيوان الكوباي (cobaye) ثم تم استخراج خلايا لمفاوية LT4 من طحاله و وزعت بالتساوي على وسطين ، الشروط التجريبية و النتائج ممثلة في الوثيقة (2):



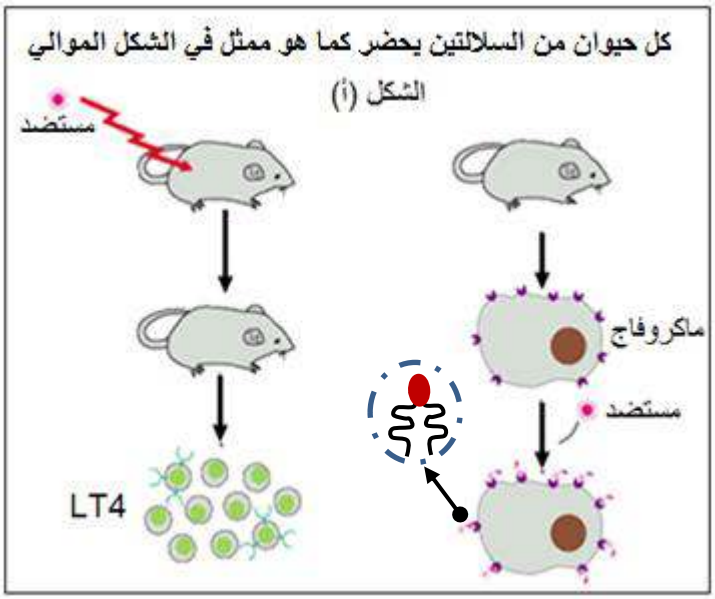
الوثيقة (2)

التجربة2:

استغل العالمين Rosenthal et Shevach 1974 مبدأ التجربة (1) لإنجاز تجاربهما حيث استخلصا خلايا الماكروفاج و LT4 من فأرين من سلالتين مختلفتي الـ CMH نرمز لهما (A) و (B) بعد معاملتهما حسب ما هو موضح في الشكل (أ) من الوثيقة (3)

أعطت نتائج حضن خلايا الماكروفاج و LT4 مأخوذتين من نفس السُّلالة أو من سلالتين مختلفتين النتائج الممثلة في جدول الشكل (ب) من الوثيقة(3).

مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
wa Tafaouk



مصدر الماكروفاج	مصدر LT4	تكاثر LT4
سلالة A	سلالة A	++++
سلالة A	سلالة B	-
سلالة B	سلالة B	++++
سلالة B	سلالة A	-

+ تكاثر. – عدم تكاثر.

الشكل (ب)

الوثيقة (3)

1) استغل المعطيات والنتائج الممثلة في الوثيقتين (2 و3) لتستخرج معلومات حول تعرف الخلايا LT4 على المستضدات.

2) بيّن أنَّ هذا التعرف ضروري لانطلاق التفاعلات المناعية الفعّالة.

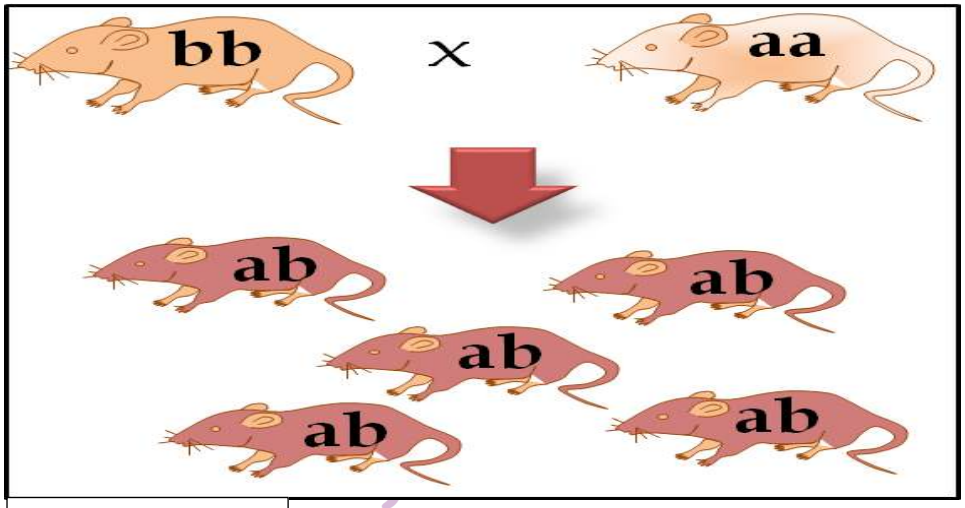
التمرين الثالث: (8 نقاط)

تلعب بعض الأعضاء في العضويَّة دورا أساسيا في إنتاج وظهور خلايا مناعيَّة ذات كفاءة مناعيَّة قادرة على التَّعرف النَّوعي على المستضدات حالة دخولها إلى العضوية.

بغية تحديد دور الغدَّة التيموسية في ظهور صنف من الخلايا المناعيَّة تقدِّم لك الدِّراسة التَّالية:

الجزء الأوَّل:

نصالب بين فأرين نقيين أحدهما من سلالة CMH (aa) والثانية من سلالة CMH (bb) فنتحصل على جيل أول هجين ذو CMH (ab) كما هو مبين في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

LE PRIVÉE

تتواجد مورثات CMH عند الفأر في الصبغي17، إذا اعتبرنا أن خصائصها مماثلة لما هي عليه عند الإنسان:

1) حدِّد في كل حالة قبول أو رفض الجلد، على الجدول المرفق الَّذي يمثِّل تجارب زراعة جلد بين فئران من سلالات معيَّنة: (ينقل الجدول في ورقة الإجابة)

المعطي	المستقبل	النتيجة
ab	aa	
aa	ab	
ab	bb	
bb	ab	
aa	bb	
aa	bb	

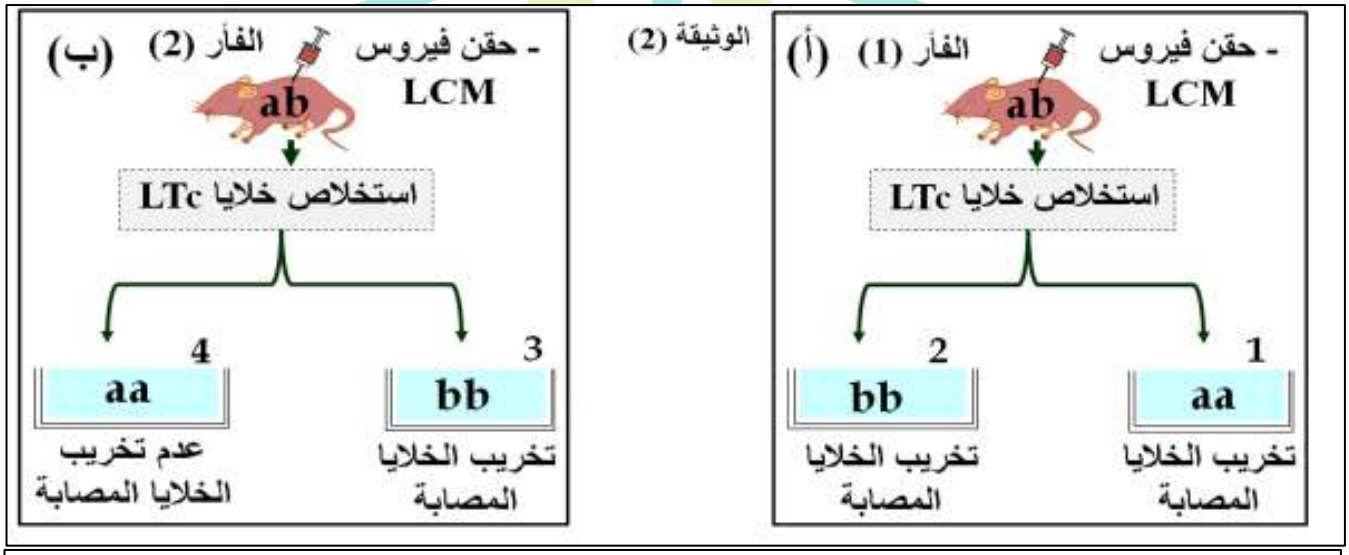
2) بناء على ما سبق قدم تعريفا للذَّات واللَّا ذات.

الجزء الثاني:

نعزل فأرين من الجيل الأول الهجين (ab) و نحضرهما للتجربة كما هو مبين في الجدول المرفق.

الفأر	تحضير الحيوان للتجربة
فار (1) ab	شاهد
فار (2) ab	1- يعرض للأشعة (X) و يستأصل الغدة التيموسية. 2-يحقن بخلايا إنشائية للنخاع العظمي من السلالة (ab) ثم يزرع بغدة تيموسية من السلالة (bb).

- ننجز على كل واحد منهما معالجة خاصة، الخطوات التجريبية ونتائجها ممثلة في شكلي الوثيقة (2)



الحوضين (1) و (4) : يحتويان على خلايا جسمية للفأر من السلالة (aa) مصابة بالفيروس LCM .
الحوضين (2) و (3) : يحتويان على خلايا جسمية للفأر من السلالة (bb) مصابة بالفيروس LCM .

1) باستغلال معلوماتك والنتائج الممثلة في الوثيقتين (1) و (2) قدم دراسة منهجية تبرز من خلالها دور الغدة التيموسية.

2) تتعرض الخلايا LT منذ نشأتها إلى المشاركة في الدفاع عن الذات (حالة وجود مستضد في العضوية) إلى نوعين من الانتقاء (الانتخاب)، اشرح ذلك في بضعة أسطر.

بالتَّوفيق للجميع