وزارة التـــربية الـــوطنية
مديرية التربية لولاية سطيف
ثانويتي: راس ايسلي.أولا

الشعبة:علوم تجريبية
التاريخ:08-05-2014
4:

ـــــوريا تجريبية

علـــوم الطبيعة والحياة

: ن يعالج أحد الموضوعين على الخيار
:

التمرين الأ :(07)

I- يصيب مرضMucoviscidose ويتسبب في اضطرابات تنفسية نتيجة تركيب بروتين غشائي CFTR غير عادي مما يؤدي الى تراكم مخاطية سميكة على مستوى القصبات الهوائية.

صل هذا المرض وكيفية تشخيصه.نقترح دراسة المعطيات التالية:

-يمثل الشكلان ( ) ( ) للوثيقة (1) تسلسل النيكليوتيدات لجزء من سلسلة ADNغير مشفرة:

- ✓ **CFالمسؤولة عن تركيب البروتين CFTR ( )**
- ✓ **CFالمسؤولة عن تركيب البروتين CFTR غير العادي(الشكل)**

...AAA GAA AAT ATC ATC TTT GGT GTT TCC TAT...	( )
...AAA GAA AAT ATC ATT GGT GTT TCC TAT...	( )

الوثيقة(1)

1- ADN للبروتين العادي وغير العادي.

2- مينية التي يشفر لها جزء المورثة شكلين ( ) ( ) مستعينا بالوثيقة(2).

غليسين	CCC.CCT.CCG.CCA	ليزين	TTC.TTT
فنيل الانين	AAG.AAA	حمض الاسبارتيك	CTC.CTT
فالين	CAC.CAT.CAG.CAA	حمض الاسبارجين	TTG.TTA
سيرين	AGG.AGA.AGT.AGC TCA.TCG	ايزولوسين	TAT.TAG.TAA
		تيروزين	ATA.ATG

الوثيقة (2)

3-فسر انطلاقا من المعطيات السابقة سبب ظهور المرض.

II- يتم الحصول على سلاسل الأحماض الأمينية انطلاقا م معينة من تصنيع البروتين .نظهرها في الوثيقة (3)

1-تعرف على هذه المرحلة والعناصر المرقمة.

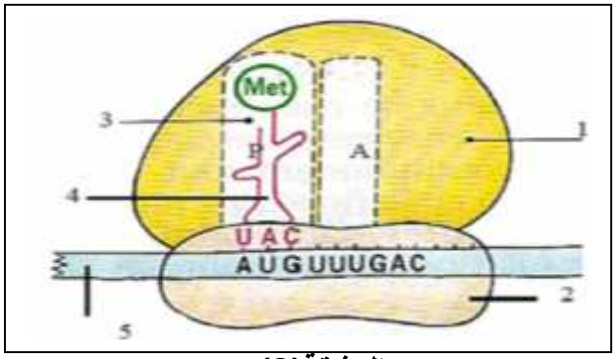
2-تظهر الوثيقة (3)كذلك البنية المسؤولة عن هذه المرحلة فماهي خصائصها البنيوية المرتبطة بوظيفتها

3-تظهر الوثيقة(4)صورة بالمجهر الالكتروني من خلية على على مستوى الهيولى.

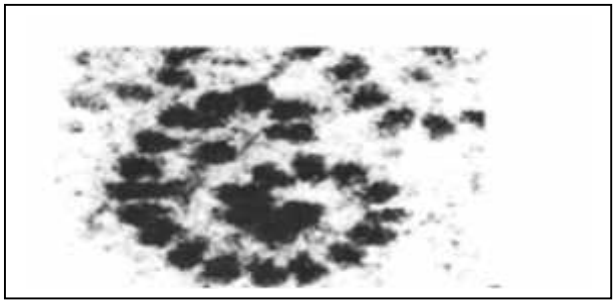
-ضع عنوانا مناسبا للبنية السيتوبلازمية.

-ما العلاقة بين البنية الممثلة في الوثيقة (4)و البنية الممثلة في الوثيقة(3)

-هل تسمح البنية الممثلة في الوثيقة (4) بتصنيع العديد من نواع البروتينات بتركيب العديد من الجزيئات لنفس البروتين.



الوثيقة(3)



الوثيقة(4)

التمرين :(5.5)

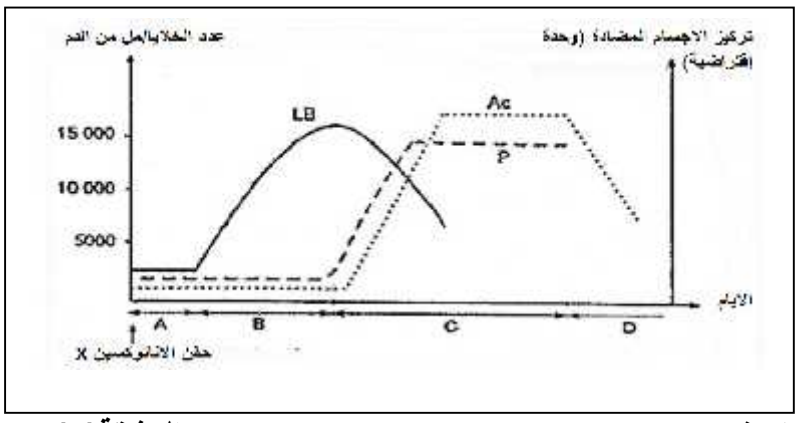
جل فهم بعض خصا لمناعية ودور البروتينات في ذلك جريت التجارب التالية:

1- يام التي تلي حق ناتوكسين(x) في خنزير الهند. نقوم بحساب عددالخلايا اللمفاوية LB والخلايا البلازمية P في مليمترمن الدم مع قياس تركيز الأ ناتوكسين(x) في دم هذ الحيوان. الوثيقة(1) تمثل النتائج المحصل عليها

-حدد طبيعة الاستجابة المناعية النوعية الممثلة في الوثيقة(1).

- اعتمادا على مكتسباتك وضح العلاقة بين الممثلة في منحنيات الوثيقة(1).

- (D.C.B.A) لهذه الاستجابة المناعية.



الوثيقة(1)

2- توضيح الشروط الضرورية لانتاج الأجسام المضادة ضد التوكسين(x) ناتوكسين(x)في ثلاث خنازير الهند من :

- **الخنزير1 طبيعي**
- **الخنزير 2 صل الغدة التيموسية**
- **الخنزير3 صل الغدة التيموسية والذي تم حقنه باللمفاويات T لخنزير الهند1.**

	1	2	3
المعطيات	مصل الخنزير1+ التوكسينx	مصل الخنزير2+ التوكسينx	مصل الخنزير3+ التوكسينx

الوثيقة(2)

15 يوم تم أ مصال الخنازير الثلاثة ووضعها في وجود التوكسينx. الوثيقة(2) تمثل النتائج المحصل عليها

-فسر النتائج المحصل عليها في الوثيقة2.

3-يمثل الشكل( ) من الوثيقة (3) رسم تخطيطي لمستقبل غشائي لخلية لمفاوية.بينما الشكل ( ) رسم تخطيطي ثلاثي (-LB) حماض الامينية للجسم المضاد في مكان الارتباط

الوثيقة(3)

- ماهي المعلومات التي يمكن استخراجها فيما يخص بنية المستقبلات الغشائية للمفاويات LB ( )
- ( ) الخصائص البنيوية والوظيفية للمستقبلات الغشائية للمفاويات LB

4- ومعلوماتك.حدد الدعامة الجزيئية لهذه الاستجابة المناعية النوعية المدروسة

التمرين الثالث: 7.5

I- ليف العصبية قبل المشبكية في حالة الراحة بكمون راحة توزيع يوني معين.
ندرج التجارب التالي :

:

نقيس تراكيز شوارد الصوديوم البوتاسيوم على لغشاءالليف .

	تركيز+Na : mmol/L	تركيز+K :mmol/L
	50	400
	440	20

(1)

1- .

2-ما الفرضية التي تقترحها لتفسير ثبات راكيز بين الوسطين الداخلي

(1)

التجربة الثانية:

نفرغ محورا عصبيا من محتواه ويعوض بمحلول فيزيولوجي خال من البوتاسيوم . يحقن المحو تاسيوم بتراكيز متزايدة مع المحافظة على تركيز الوسط الخارجي ثابتا عند(20mmol) ونقيس تغير الكمون الغشائي بدلالة تراكيز شوارد البوتاسيوم .

(2)

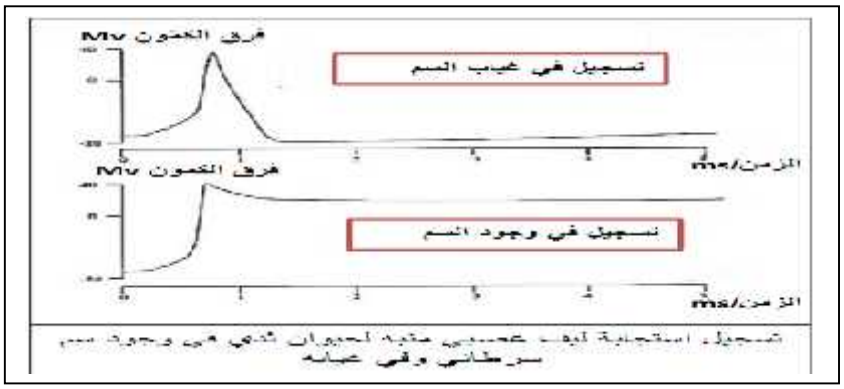
التركيز الداخلي بـ:mmol/L	0	10	40	70	100	200	400	500
mv:	0	10-	20-	30-	40-	50-	60-	60 -

1-ترجم معطيات الجدول(2) الى منحنى بياني.

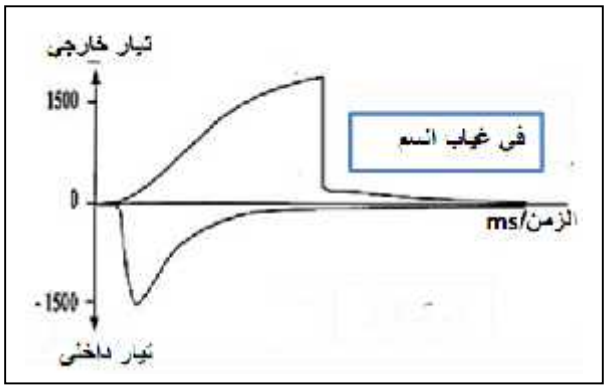
2-

(2)

II- لغشائية ببعض المواد الكيميائية أو الطبيعية مما يؤدي الى خلل على مستوى الجهاز العصبي.
الحيوانات الخطيرة اذ تسبب سمومه في العضوية خلل عصبي وموت الكائن المصاب.لدراسة هذا التاثير نقترح التالية.



الوثيقة(1)



الوثيقة(2)

1-قدم تحليلا للوثيقتين (1) (2).

2- حنيات الوثيقة (2) .

3- ثيرالسم التيارين الداخلي والخارجي و

4-تعرف على مصدر التيارين مستغلا معطيات الجدول (1).

5-تسمح تقنية patch clamp الليف

. ثير الحقيقة .ننبه

هذاالجزءمن فيزيولوجية

وبتطبيق احدى قنواته الفولطية

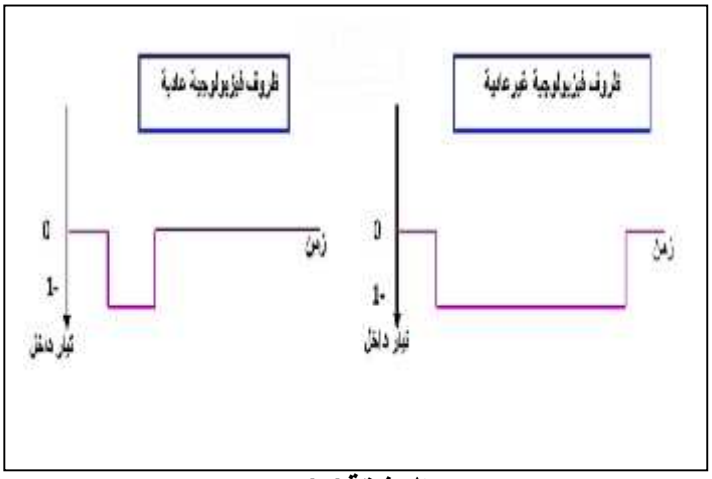
المتخصصة(الوثيقة3).

-فسر نتائج الوثيقة (3).

-هل يظهر هذا التأثير في حالة تسجيل منحنى كمون عمل.

.

- ثير السم على مسار السيالة العصبية.



الوثيقة(3)

:

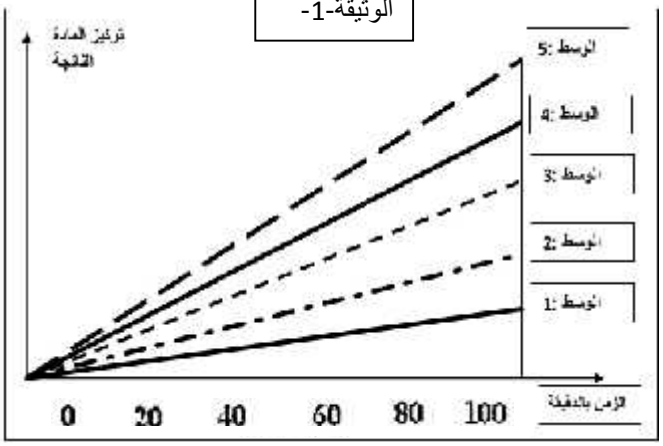
التمرين الأول:6)

الكيموتريبسين إنزيم من العصارة الهاضمة يعمل على تحفيز إماهة البروتينات ، يمتاز بقدرته على كسر الرابطة الببتيدية فقط التي تلي بعض الأحماض الأمينية مثل تيروزين (Tyr) ، تريبتوفان (Trp) فينيل ألانين (Phe).

- **نقوم بدراسة نشاط هذا الإنزيم في ظروف مناسبة من درجة حرارة و Ph ، وذلك بقياس كمية المادة الناتجة خلال كيز متزايدة لمادة التفاعل (الركيزة) كما يوضح الجدول :**

الوسط	1	2	3	4	5
التركيز	2g/l	4g/l	10g/l	16g/l	20g/l

الوثيقة-1-



- **النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1) :**

1- ة تحليلا مقارنا .

2- فسر النتائج المحصل عليها . ماذا تستخلص

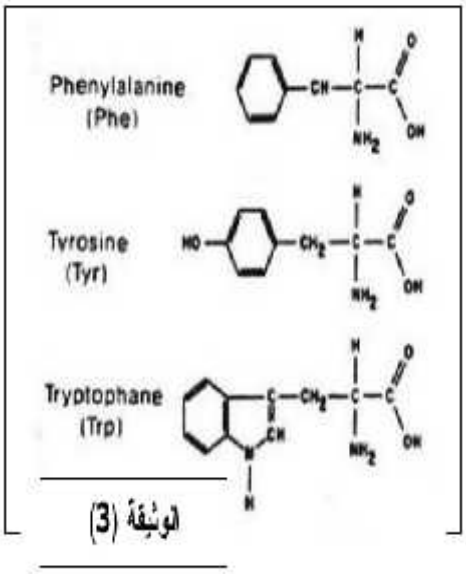
3- ماذا تتوقع في حالة استمرار زيادة تركيز مادة التفاعل.

.

4- للتحقق من آلية عمل الكيموتريبسين تم وضعه في وسطين ملائمين من حرارة و Ph ، ثم أضيف للوسط الأول البروتين(prot1) (prot2) كمايوضح جدول الوثيقة (2).

البروتين (prot1)	Val	Ile	Arg	...	His	Ile	Ala	Ser	Ala	Leu	..	Val	Cys	Ser	Ser	Gly
البروتين (prot2)	Val	Ile	Arg	...	His	Phe	Ala	Ser	Trp	Leu	..	Val	Cys	Ser	Tyr	Gly
ترتيب الأحماض الأمينية	227	226	225	...	110	109	108	107	106	105	..	29	28	27	26	25

الوثيقة :2



الوثيقة (3)

- حدد من الجدول أي من البروتينين يهضمه انزيم الكيموتريبسين.

ثم أعط متعددات الببتيد الناتجة عن نشاط هذا الإنزيم.

- **إذا علمت أن الأحماض الأمينية (Phe Trp Tyr) صيغتها ممثلة بالوثيقة (3).** كيف تفسر التخصص الوظيفي لهذا الإنزيم ؟

- .(Phe -Trp-Tyr)

- ماهو عدد الجزيئات العضوية المختلفة التي يمكن تشكيلها انطلاقا من

.

التمرين الثاني : 6.5

ض مظاهر الإستجابة المناعية نقترح التجارب والملاحظات التالية :

:

عملية التطعيم الجلدي عند

مختلفة وفق ماهو مبين في الوثيقة(1).

		اليوم السادس	اليوم الحادي عشر
Z	Z	يبقى الطعم حيا(قبول الطعم)	
A	R(تطعيم)		
A	R(تطعيم ثاني)		
B	R(تطعيم ثالث)		
B	ستوصلت غدته السعترية		

الوثيقة(1)

1- إستخلص من معطيات جدول الوثيقة(1) شرطين لنجاح التطعيم .

2- تكشف هذه المعطيات عن خاصيتي الذاكرة و النوعية . إستخرج من هذه النتائج ما يؤكد ذلك.

***- في ظل الشروط السابقة يـ شخاص المصابين بسرطان الدم Leucémie**

. وفي هذا الصدد أنجزت بعض التجارب نلخصها كالتالي :

نحضر خمسة أوساط زرع يحتوي كل واحد منها على :

- **كمية من التيميدين المشع .**
- **لمفاويات T .**
- **لمفاويات T ( ) .**

يبين جدول الوثيقة (2) نتائج قياس نسبة التيميدين المشع المدمج في الخلايا (وهي تترجم درجة التكاثر الخلوي).

	1	2	3	4	5
اللمفاويات T ( )	الشخص المريض	( )	( )	( )	
اللمفاويات T المريض(المتلقي)	2600	2600	17700	3400	37000

الوثيقة(2)

علما أن الأشخاص (أ)،(ب)و(ج) هم أفراد أسرة الشخص المريض .

2- ما هو الهدف من معالجة اللمفاويات T

3- حدد المعطي المناسب للشخص المريض. مع التعليل .

4- ماهو مصير االلمفاويات T 3 4 5

التجربة الثانية: لمعرفة أصل وكيفية عمل الخلايا المناعية ،نجري التجربة التالية .

	الاجراء الاول:تحضير الفار	جراءالثاني:عملية حقن	: 5 ايام	نتيجة الاختبار
A	تشعيع+زرع نخاع العظم	نحقن جميع الفئ يريا PNT ميتة	A+ بكتيريا PNT حية	
B	السعترية +تشعيع+زرع نخاع العظم		B+ بكتيريا PNT حية	الارتصاص خفيف
C	السعترية +تشعيع+زرع الغدة السعترية		C+ بكتيريا PNT حية	غياب الارتصاص

1- ما هو الهدف من الإجراء الأول و الثاني ؟

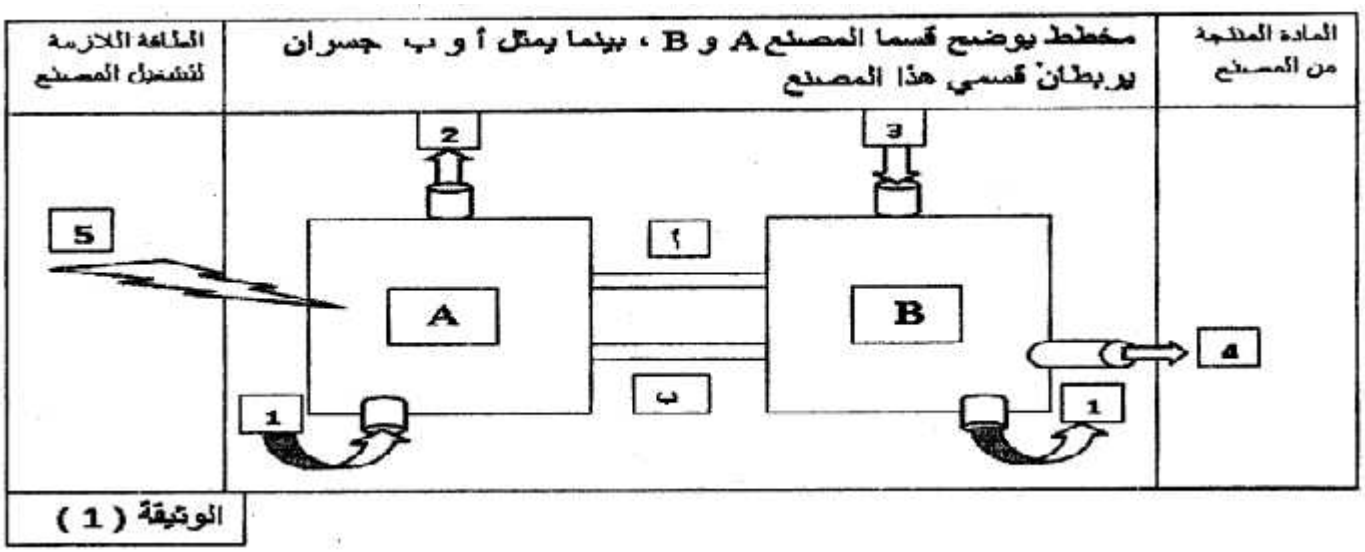
2- حدد شروط حدوث الإرتصاص مع التعليل .

3- سم الظاهرة التي كشفت عنها هذه التجربة .

4- إقترح تفسيرا لنتيجة المجموعة B.

التمرين الثالث: (7.5)

ا- تمثل الصانعة الخضراء مصنعا طاقويا حقيقيا تتم فيه تحولات طاقوية تجعل من النبات الأخضر المنتج الأول للغذاء من مواد أولية بسيطة. قصد التعرف على مكونات هذا المصنع و آلية عمله نقدم الوثيقة (1) .



1- يـ .

2- 1 5 و القسمين (A) (B) .

3- إن قطع الجسر (ب) يوقف إنتاج العنصر(4) ولا يؤثر على إنتاج العنصر(2) ( )
يؤدي إلى عدم ظهور الجسر(ب) . استنتج المواد التي ينقلها الجسران (أ) و (ب) .

4 - ما هي النتيجة المتوقعة في غيا (3) .

-5

.

I- تظهر الأشكال (أ ، ب ، ج) من الوثيقة (2) كمية كل من APG RUDiP (B)
تجريبية مختلفة .

1- حلل نتائج كل شكل من أشكال الوثيقة (2).

2- استخرج الشروط التجريبية التي مكنت من الحصول على كل شكل من أشكال الوثيقة (2).

II- .وضح بمعادلات إجمالية ما يحدث في كل (A,B) .