المستوى : 3 ع ت **إختبار الثلاثي الثاني** المدة : 3 سا ، المادة : ع/ طح

## التمرين الأول : ( 6 نقاط )

من أجل دراسة أحد جوانب الإستجابة المناعية النوعية ، نستعمل فأرين ( أ و ب ) من نفس السلالة ( بينهما توافق نسيجي ) في التجارب التالية .

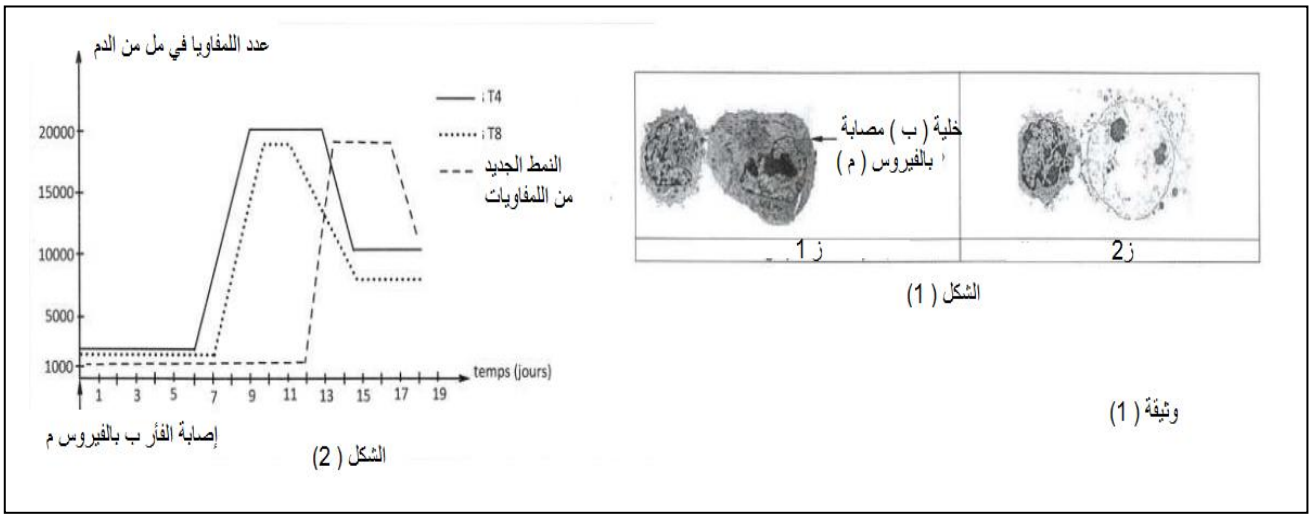
I/ نستخلص من الفأر ( أ ) ماكروفاج و خلايا لمفاوية تائية LT ، نوزع هذه الخلايا على 4 أوساط مختلفة ، نظيف لكل وسط خلايا مصابة بفيروس ( م ) مستخلصة من الفأر ( ب ) و نراقب انحلال الخلايا المصابة .

الجدول التالي يبين الخطوات التجريبية و نتائجها .

| التجارب | | النتائج |
|---|---|---|
| تجربة 1 | ماكروفاج و خلايا لمفاوية تائية LT مستخلصة من طحال الفأر ( أ )+ خلايا مصابة بفيروس ( م ) مستخلصة من الفأر ( ب ) | انحلال الخلايا |
| تجربة 2 | ماكروفاج و خلايا لمفاوية تائية LT 8 مستخلصة من طحال الفأر ( أ )+ خلايا مصابة بفيروس ( م ) مستخلصة من الفأر (ب) | عدم انحلال الخلايا |
| تجربة 3 | ماكروفاج و خلايا لمفاوية تائية LT4 مستخلصة من طحال الفأر ( أ )+ خلايا مصابة بفيروس ( م ) مستخلصة من الفأر (ب ) | عدم انحلال الخلايا |
| تجربة 4 | خلايا لمفاوية تائية LT مستخلصة من طحال الفأر ( أ )+ خلايا مصابة بفيروس ( م ) مستخلصة من الفأر (ب ). | عدم انحلال الخلايا |

1- انطلاقا من تحليل النتائج التجريبية استخرج الشروط الأساسية لإنحلال الخلايا و نمط الإستجابة المناعية التي تم إظهارها .

II/ من أجل فهم الآلية التي يتم بها انحلال الخلايا ندرس الملاحظة المجهرية للسائل المستخلص من التجربة ( 1 ) في زمنين مختلفين ( ز1 – ز 2 ) و التي تظهر نمط جديد من اللمفاويات .




1- استغل الشكل ( 1 ) من الوثيقة ( 2 ) و معارفك من أجل التعرف على النمط الجديد من اللمفاويات و شرح آلية انحلال الخلايا المصابة بالفيروس .

2- من أجل تحديد مصدر هذا النمط الجديد من الخلايا اللمفاوية ندرس النتائج التجريبية التالية :

في الأيام التي تلي إصابة الفأر ( ب ) بالفيروس نقوم بقياس عدد اللمفاويات التي تتدخل في الإستجابة المناعية ضد الفيروس ( م ) .



www.dzexams.com

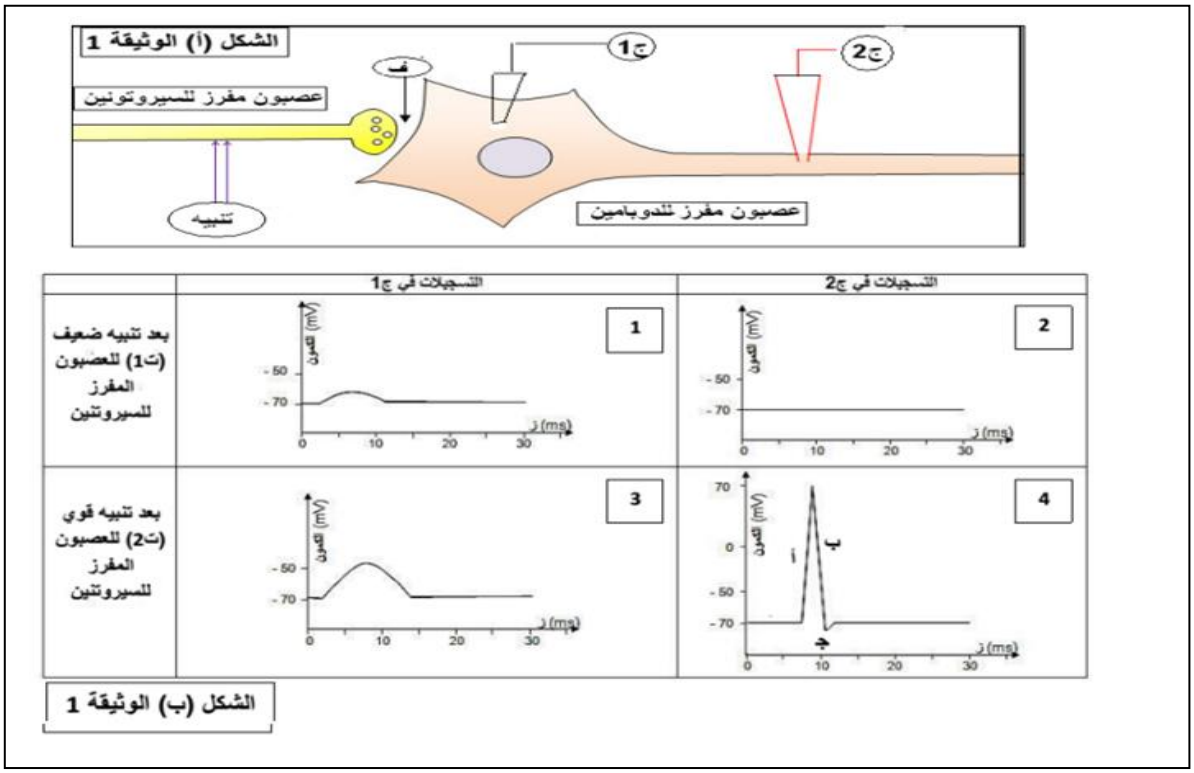
أ- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات الشكل ( 2) . ماذا تستنتج ؟
ب- فسر العلاقة بين اللمفاويات المختلفة .

III/ اعتمادا على المعلومات المستخرجة من الموضوع و معارفك لخص برسم تخطيطي وظيفي ما يحدث أثناء الإستجابة المناعية النوعية خلال الفترة الزمنية ( اليوم الأول للإصابة – اليوم السادس )

## التمـــــرين الثاني : ( 8 نقاط )

تنتقل الرسالة العصبية عبر سلسلة من العصبونات بآليات مشفرة ، حيث يمكن لبعض المواد الكيميائية الخارجية (مخدرات – سموم ) أن تحدث خللا وظيفيا في الإتصال العصبي . في هذا الموضوع نسلط الضوء على بعض جوانب لإتصال العصبي و الخلل الي يمكن ان يحصل فيه .

I / تمثل الوثيقة ( 1 ) التركيب التجريبي و التسجيلات المحصل عليها على مستوى العصبون المفرز للدوبامين ( dopamine) بعد تنبيهات مطبقة على العصبون المفرز للسيروتونين ( sérotonine ) [الدوبامين و السيروتونين مبلغات عصبية ] .




1- ما هي المعلومات المستخلصة من تحليلك للتسجيلات المحصل عليها في ج1 و ج2 ؟
2- نحقن في الفراغ المشبكي ( ف ) مادة ( A ) ينبعث منها ضوء في وجود السيروتونين ، حيث نطبق على العصبون المفرز للسيروتونين التنبيهات السابقة ذات الشدات ( ت 1 ) ( ت 2 ) ، فنحصل على إضاءة ضعيفة عند التنبيه ( ت 1 ) و إضاءة واضحة جدا عند التنبيه ( ت 2 ) .
- **بين أن** الرسالة العصبية مشفرة على مستوى **المشبك** مستدلا على ذلك باستغلال التسجيلين المحصل عليهما في ج1 و المعطيات التجريبية السابقة .
3- استنتج شروط تسجيل المنحنى ( 4) على مستوى العصبون المفرز للدوبامين .
4- برسم تخطيطي وظيفي بين مصدر الجزء ( أ ) من التسجيل ( 4 ) .
5- نحقن المحور الاسطواني للعصبون المفرز للدوبامين بمادة تثبط انتقال شوارد البوتاسيوم و نعيد التنبيه ( ت2 )
- أعد رسم التسجيل ( 4 ) المتوقع الحصول عليه في هذه الحالة . علل .
**6-** بناء على مكتسباتك وما استخرجته من معلومات حدد مصدر كمون العمل في الغشاء الهيولي قبل مشبكي و غشاء الجزء بعد مشبكي



www.dzexams.com

II / الإكستازي ( Ecstasy ) مخدر اصطناعي مشتق الأمفيتامين ، له آثار تجريبية قصيرة المدى تدوم أقل من 4 ساعات على الأرجح . تتضمن النشوة العقلية و الجسدية ، تراجع الإحساس بالإكتئاب و القلق ..... و لكن له آثار تبدا عقب زوال الآثار الرئيسية يمكن ان تستمر عدة ايام تتضمن : زيادة الشعور بالقلق و التوتر و غير ذلك من المشاعر السلبية و الإحساس بالإكتئاب . لفهم طريقة تأثير الإكستازي ندرس الوثيقة (2) التي تمثل نتائج قياس عدة ظواهر مختلفة في غياب ووجود الإكسيتازي على مستوى العصبون المفرز للسيروتونين و الدوبامين خلال عدة فترات زمنية متتالية .

| الظواهر / الفترات | تواترات كمون العمل في العصبون المفرز السيروتونين | كمية السيروتونين في الشق المشبكي | إعادة امتصاص السيروتونين | تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للدوبامين |
|---|---|---|---|---|
| بدون اكستازي | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 0 إلى 4 ساعات بعد اخذ الاكستازي | ++ | ++++ | 0 | ++++ |
| بعد 4 ساعات من تناول الاكستازي | ++ | ++ | ++ | 0 |

**الوثيقة (2)**

**ملاحظة:** الإشارة + ترمز لشدة الظواهر.

1- استنتج طريقة تأثير الإكسيتازي .علل
2- إذا علمت ان الدوبامين هو المسؤل المباشر عن الآثار الرئيسية (النشوة العقلية و الجسدية ، تراجع الإحساس بالإكتئاب و القلق .....) فما هو دور المخدر ( الإكسيتازي ) ؟
3- فسر ظهور الآثار التي تبدأ عقب زوال الآثار الرئيسية .

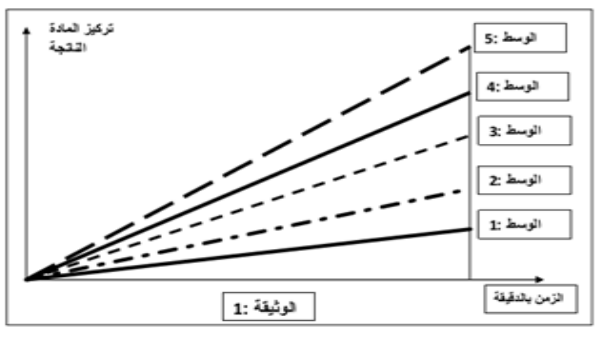
## التمرين الثالث : ( 6نقاط )

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) و فينيل ألانين (Phe).

I/ نقوم بدراسة نشاط هذا الإنزيم في ظروف مناسبة من درجة حرارة و Ph ، وذلك بقياس كمية المادة الناتجة خلال الزمن بدلالة تراكيز متزايدة لمادة التفاعل (الركيزة) كما يوضح الجدول :

- النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1) :

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




الوثيقة-1-



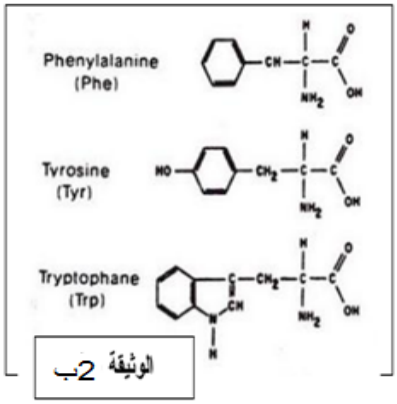
www.dzexams.com

1- حلل نتائج التجربة تحليلا مقارنا .
2- فسر النتائج المحصل عليها . ماذا تستخلص ؟
3- ماذا تتوقع في حالة استمرار زيادة تركيز مادة التفاعل.؟علل إجابتك .

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

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

الوثيقة : 2 أ




الوثيقة 2ب

أ- حدد من الجدول أي من البروتينين يهضمه انزيم الكيموتريبسين. ثم أعط متعددات الببتيد الناتجة عن نشاط هذا الإنزيم.
ب- إذا علمت أن الأحماض الأمينية (Tyr، Trp و Phe) صيغتها المفصلة ممثلة بالوثيقة( 2 ب). كيف تفسر التخصص الوظيفي لهذا الإنزيم ؟
ج- أكتب معادلة إرتباط الوحدات (Phe -Trp-Tyr).
د- ما هو عدد الجزيئات العضوية المختلفة التي يمكن تشكيلها انطلاقا الوحدات السابقة مع عدم تكرار الوحدات .



انتهى – مع تمنيات اساتذة المادة بالتوفيق للجميع -

www.dzexams.com