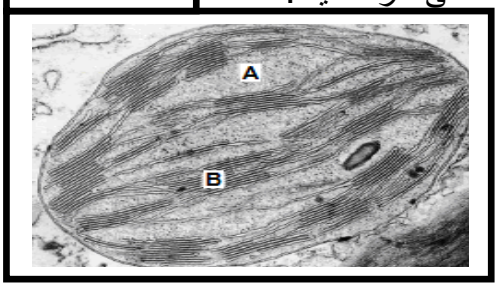
ثانوية: عمار مرناش/ سطيف | إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية | السنة الدراسية: 2018/2017

المستوى: الثالثة علوم تجريبية | المدة : 2 ساعة

التمرين الأول:(5 نقاط)

تتحقق التحولات الطاقوية الخاصة بالنباتات بوجود عضيات خلوية لها القدرة على تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة بتشكيل المادة العضوية.

الوثيقة -1-



1- تمثل الوثيقة -1- صورة بالمجهر الالكتروني لصانعة خضراء أخذت في فترة معينة.

1-1- تعرف على البنيتين (A) و (B) .

1-2- حدد العلاقة بين التخصص البنيوي ونوع التفاعل لكل منهما.

1-3- استخرج الفترة التي أخذت فيها هذه الصانعات الخضراء ، معللا اجابتك.

2- للتعرف على مراحل الظاهرة الطاقوية التي تحدث في عضيات الصانعات الخضراء ، احريت التجربة التالية حيث المراحل والنتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الوثيقة -2-

	مراحل التجربة		الملاحظات الأولية
1	تم عزل عضيات الصانعات الخضراء ثم وضعت ضمن وسط ملائم	في غياب (CO_2) ومعرضة للضوء	انطلاق O_2 لفترة قصيرة ثم يتوقف
2		في غياب الضوء ووجود (CO_2)	تثبيت (CO_2) وتركيب المادة العضوية لفترة قصيرة.
3		في وجود الضوء و (CO_2)	انطلاق O_2 وتثبيت (CO_2) بصورة مستمرة

الوثيقة -2-

2-1- أعط تفسيرا لهذه الملاحظات الأوية.

2-2- حدد شروط إنطلاق ال o2 في المرحلة (1).

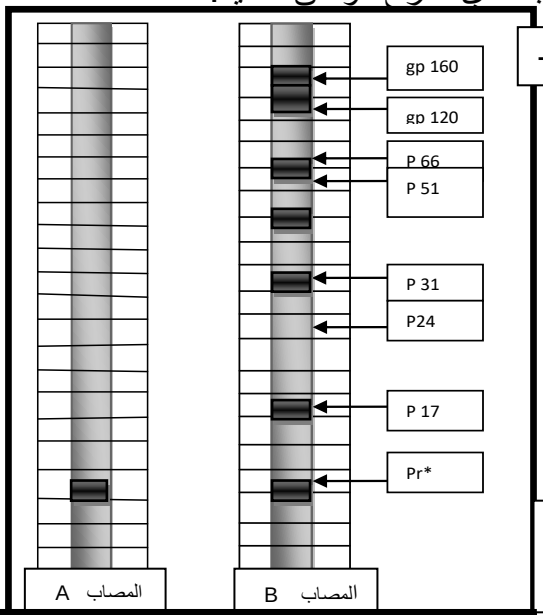
2-3- هل يمكن للمرحلة (2) ان تتم في وجود الضوء؟ علل إجابتك.

التمرين الثاني: (8 نقاط)

I- إن الخطورة البالغة التي يسببها فيروس العوز المناعي(VIH) وكذلك الظهور الحديث وعدم تعمق الدراسات من أجل ايجاد الحلول الناجعة للكشف عنه في بداية المرض جعلته يستخدم كوسيلة سيطرة وهيمنة من طرف الدول المتقدمة ضد الشعوب المستضعفة حيث:

- تعمد أطباء وممرضات بلغاريات حقن أطفال لبييون بمصل حامل لفيروس (VIH) ومن أجل تتبع سير هذه القضية التي أخذت ابعاد عالمية تمت مداولتها في محكمة العدل الدولية بلاهاي نقترح الوثائق التالية:

الوثيقة -1-



Pr* : protéine repère (non VIH)

وثيقة تمثل نتائج فصل بروتينات مصل الشخصين A وB

- الوثيقة -1- تبين نتائج التحليل النوعي لمصلين (A) و (B) لشخصين محتملي الاصابة .

1- قارن نتائج تحليل المصلين . وماذا تستنتج؟

- لفهم تطور كل من شحنة ال VIH و LT4 و AC و LT8 خلال مراحل المرض نقدم معطيات الوثيقة- 2-

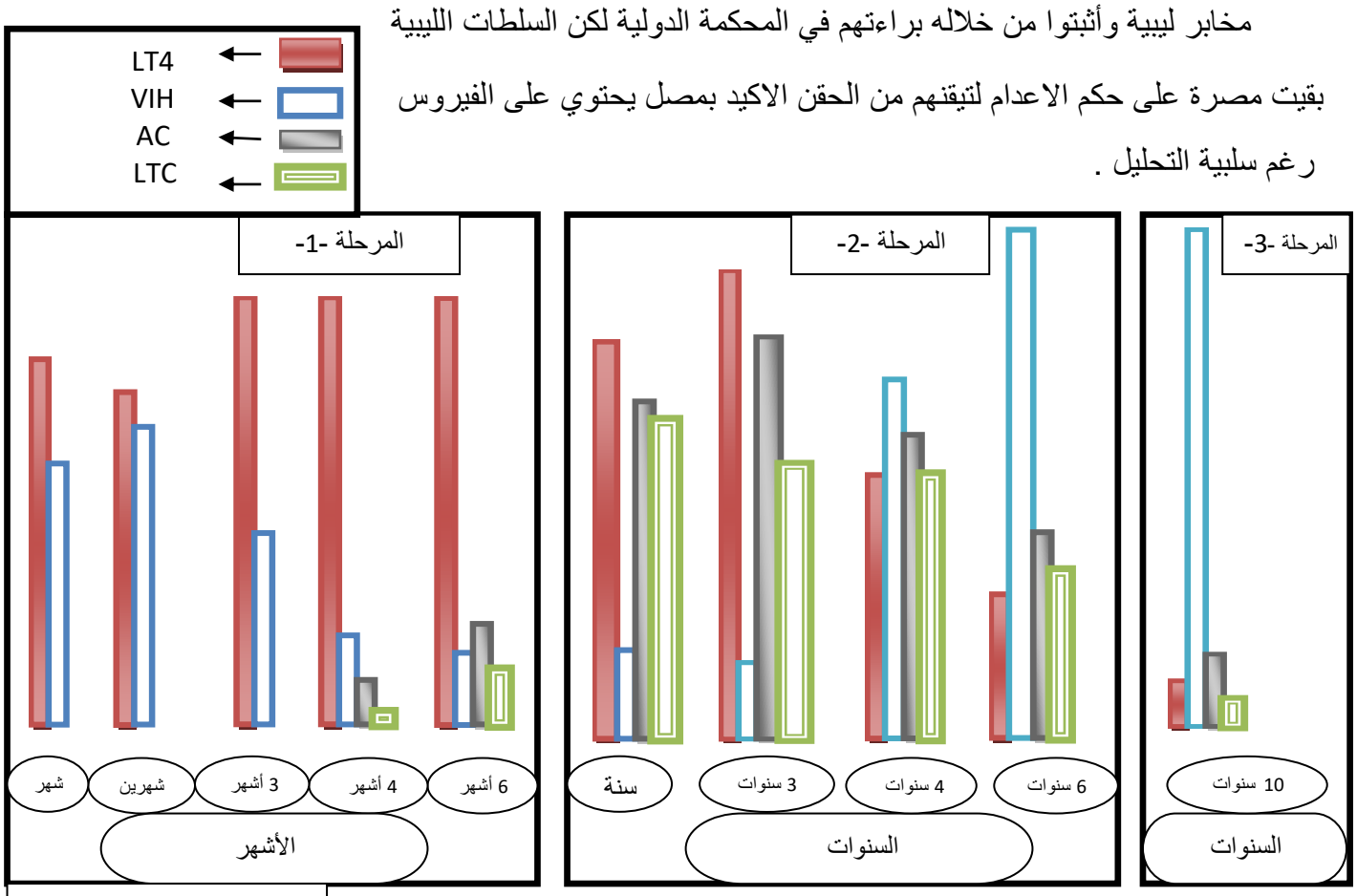
1- حلل نتائج الدراسة البيانية خلال مراحل المرض ،مع تحديد كل مرحلة .

2- إستنتج نمط الاستجابة المتدخلة لاقصاء المستضد.مع التعليل

3as.ency-education.com

3- بماذا تفسر تناقص شحنة ال VIH خلال نهاية المرحلة (1) قبل ظهور ال AC في المصل و تزايد شحنة ال VIH في نهاية المرحلة (2) رغم وجود AC؟ .

II- إن الخطة المتبعة من طرف البلغاريين هي إعتمادهم على نتائج تحليل عمود الشخص A الذي تم إجراءه في مخابر ليبية وأثبتوا من خلاله براءتهم في المحكمة الدولية لكن السلطات الليبية بقيت مصرة على حكم الاعدام لتيقنهم من الحقن الاكيد بمصل يحتوي على الفيروس رغم سلبية التحليل .



الوثيقة -2-

- إنطلاقا من نتائج الدراسة البيانية في الوثيقة -2- :

1- ماهو الدليل الذي اعتمد عليه الاطباء البلغار لإثبات البراءة في المحكمة الدولية ؟.

2- ما هي المعطيات التي تبينها لك الوثيقة -2- وتأكد اصرار الليبيين على الحكم بالاعدام مبينا المرحلة بالتحديد في الوثيقة ؟

3- ماهو حكمك حول القضية (هل تأكد حكم المحكمة الدولية أو المحكمة الليبية) مع التعليل؟.

III- لمعرفة دور LT4 في الإستجابة المناعية ننجز البروتوكول التجريبي المبين في الجدول التالي ، علما أن الخلايا المدروسة من نفس الذات.

	الوسط -1-	الوسط -2-
مستخلص خلوي به خلايا سرطانية	ماكروفاج + LT8 محسسة بالمستضد + IL 2 .	ماكروفاج + خلية سرطانية + LT8 + مصل شخص من المرحلة (3).
	انحلال الخلية السرطانية	عدم انحلال الخلية السرطانية

1- فسر هذه النتائج .
2- بين تأثير VIH على الجهاز المناعي.
3- وضح برسم تخطيطي آلية تنفيذ الاستجابة في الوسط (1).

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (7 نقاط)

للبروتينات دورا أساسيا في النقل العصبي الضروري للإنسجام الوظيفي للعضوية.

I- لدينا في الوثيقة (1) تمثيلا لما فوق بنية إحدى مناطق الاتصال الخلوي التي يتم على مستواها انتقال السيالة العصبية

1- حدد مايمثله مضمون الوثيقة (1) مبرزا أهميته الوظيفية.

2- ضع البيانات المناسبة للتراكيب المرقمة من 1 الى 11 والمحدده بالاحرف (أ) و (ب) و (ج).

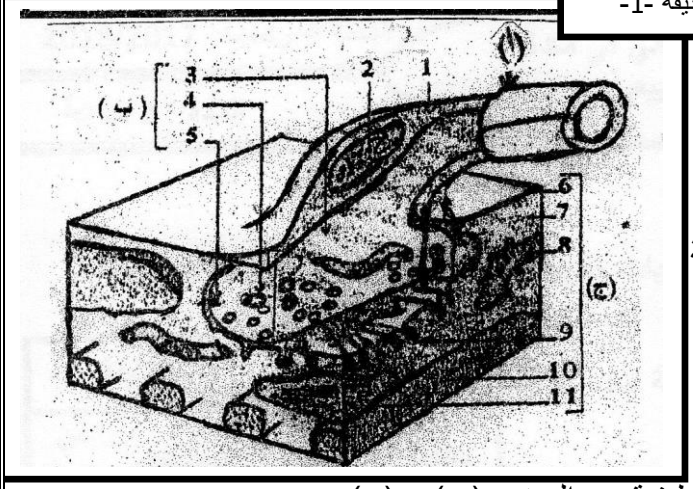
3- حدد العلاقة الوظيفية بين العنصرين 5 و 10 .

4- أذكر أهم العوامل الخارجية المؤثرة في تعطيل العلاقة الوظيفية بين البنيتين (ب) و (ج).

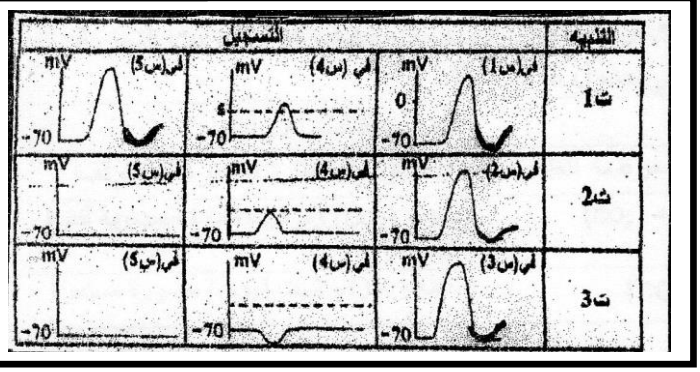
II- لفهم الآلية التي تنتقل بها الرسالة العصبية عبر الألياف والمشابك ، نستعرض البنية الموضحة في الوثيقة (2) والنتائج التجريبية الموضحة في الوثيقة (3) حول أربعة عصبونات (ع1)، (ع2)، (ع3)، (م).

1- فسر النتائج التجريبية للوثيقة (3).

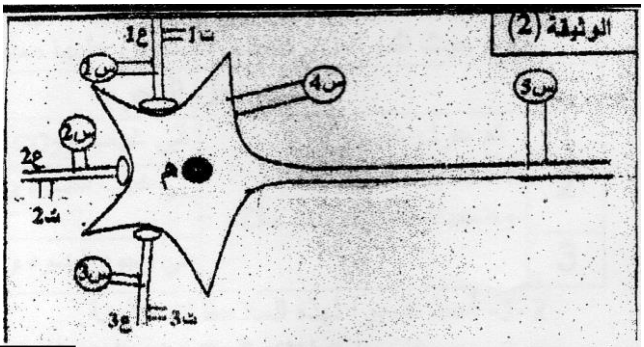
الوثيقة -1-



الوثيقة -3-



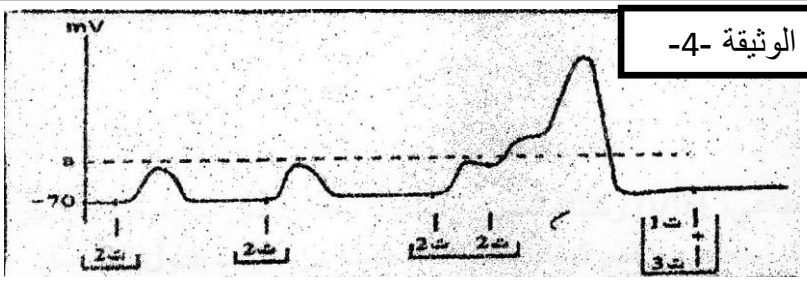
الوثيقة (2)



2- أعطت سلسلة أخرى من التجارب لنفس البنية الموضحة في الوثيقة (2) النتائج الموضحة في الوثيقة (4).

- حلل هذه النتائج مستنتجا شروط فعالية التنبيهات وما يترتب عن ذلك على مستوى العصبون المستقبل (م).

الوثيقة -4-



3- تم عبر سلسلة تجارب إختبار تأثير التنبيهات وحقن مادتي الأسيتيل كولين و ال GABA على مستويات مختلفة من بنية الوثيقة (2) كما هو ممثل في جدول الوثيقة (5).

- حدد للتجارب الست التسجيلات المتوقعة على مستويي (س4) و (س5)

الوثيقة -5-

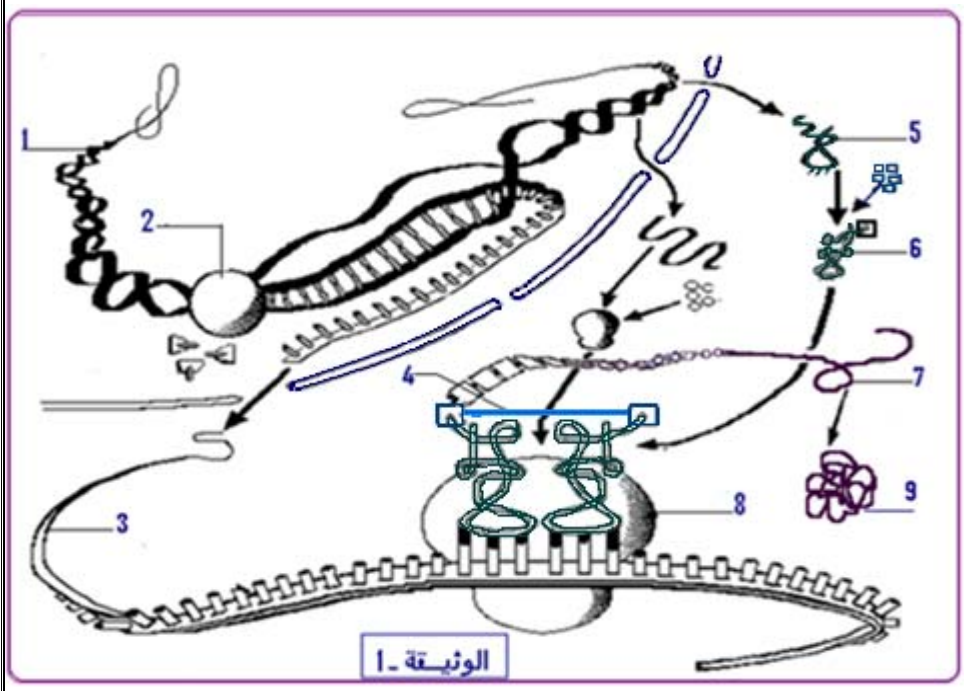
تنبيهات فعالة / مقادير فعالة	تنبيه (ع1)	تنبيه (ع3)	تنبيه (ع1) و (ع3)	انعدام أي تنبيه
حقن الاسيتيل كولين في (ع1- م)		4		1
حقن الاسيتيل كولين في(ع3- م)		5		6
حقن GABA في (ع1- م)	2			6
حقن GABA في (ع3- م)	3			1

بالتوفيق عن أساتذة المادة

3as.ency-education.com

التمـــــرين الأول : (05 نقاط)

رغم تواجد المعلومة الوراثية في النواة الا أنها تؤثر عن بعد في التركيبات التي تحدث في سيتوبلازم الخلية , لابراز العلاقة بين المورثة , البروتين وتخصصه الوظيفي نقترح دراسة الوثيقة (1) .



الوثيـقة ـ1

1 ـ **أكتب** جميع البيانات المؤشرة بالأرقام و**قدم** عنوانا مناسبا للوثيقة

2 ـ **أذكر الخصائص** الوظيفية للجزيئة الممثلة بالبيان رقم (5) .

3 ـ باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) ومعارفك المكتسبة :

أ ـ **استخرج** العناصر الضرورية لتشكيل العنصر(6).

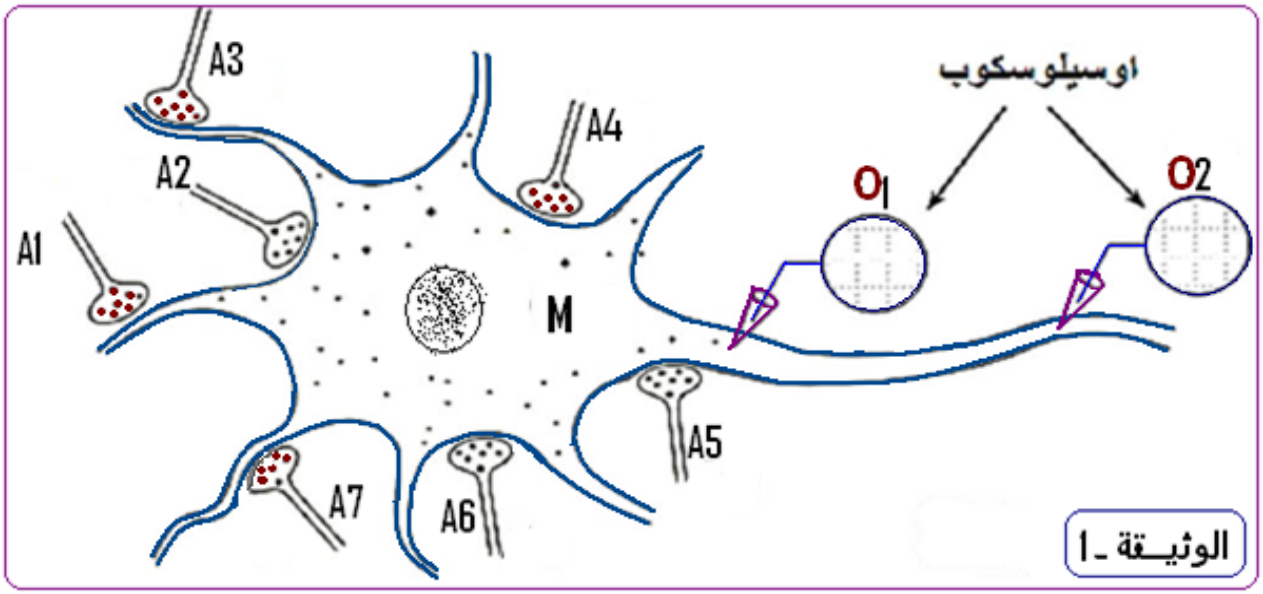
ب ـ **وضح** العلاقة بين العنصر(6) و العنصر(4) .

4 ـ بين في نص علمي كيف يتحكم العنصر (1) في تحديد البنية الفراغية للعنصر (9) .

التمـــــرين الثـاني : (07 نقاط)

لدراسة خصائص وطرق انتقال السيالة العصبية على مستوى المشبك ودور البروتينات في ذلك ، نقترح عليك المعطيات التجريبية التالية :

I – تمثل الوثيقة 1 منطقة اتصال بين عصبون حركي متعدد الاقطاب **M** مع سبعة نهايات محورية.



الوثيـقة ـ1

3as.ency-education.com

1ـ تنبيه النهايات المحورية A_1، A_3، A_4 و A_7 يؤدي إلى انفتاح البروتينات القنوية لشوارد الصوديوم لـمستوى الغشاء بعد مشبكي للعصبون M ، بينما عند تنبيه النهايتان المحوريتان A_2 و A_6، يؤدي إلى انفتاح البروتينات القنوية لشوارد الكلور. اما تنبيه النهاية المحورية A_5 فينجم عنه انفتاح البروتينات القنوية لشوارد البوتاسيوم.

ـ **صنف** مختلف مشابك هذا العصبون (M) حسب طريقة عملها . **علل** إجابتك .

2ـ العصبون (M) يمتلك الخصائص الكهربائية التالية :

- كمون راحة بـ (– 68 mV) .
- عتبة توليد كمون عمل بـ (– 56 mV)
- كمون عمل سعته (90 mV)

نطبق تنبيه معزول على النهايات المحورية السبعة . يمثل الجدول سعة الظواهر الكهربائية المسجلة على مستوى الجهاز O1.

التنبيـــــه	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
السعة بـ MV (قيمة جبرية)	+ 8	– 3	+ 7	+10	– 4	– 3	+ 5

أ ـ ننبه في نفس الوقت النهايات المحورية السبعة (7) .

- **مثل** مع **التعليل** ، التسجيل المحصل عليه في O_1 وفي O_2 ، ثم **استنتج** دور العصبون M.

ب ـ ننبه في آن واحد ستة (6) نهايات محورية فقط ، في O_2 نسجل كمون راحة .

- **حدد** مع **التعليل** ، المشبك غير النشط (غير المنبه) ، و**مثل** التسجيل المتوقع تسجيله في O_1 .

3 ـ نعزل مادة كيميائية S من الحويصلات المشبكية للنهاية المحورية A_1 . نجري على هذه المادة ثلاث تجارب شروط التجارب ونتائجها ممثلة في الوثيقة 2 (ملاحظة :لا نطبق أي تنبيه على النهايات المحورية) .

	الشروط التجريبية	التسجيل في O1
التجربة1	حقن جرعة D_1 من المادة S في الشق المشبكي $A_1 - M$	تواتر من كمونين عمل
التجربة2	حقن جرعة $D_2 > D_1$ من المادة S في الشق المشبكي $A_1 - M$	تواتر من 5 كمونات عمل
التجربة3	حقن جرعة D_1 من المادة S في الشق المشبكي $A_7 - M$	كمون راحة

الوثيقة ـ 2

أ ـ انطلاقا من تحليلك للتجربتين 1و2 **أستنتج** :

- **طبيعة** الاشارة (كهربائية او كيميائية) على مستوى المشبك العصبي العصبي .
- **نوع** تشفير هذه الاشارة .

ب ـ **ماهي المعلومة المستخرجة** من المقارنة بين التجربتين 1 و3 .

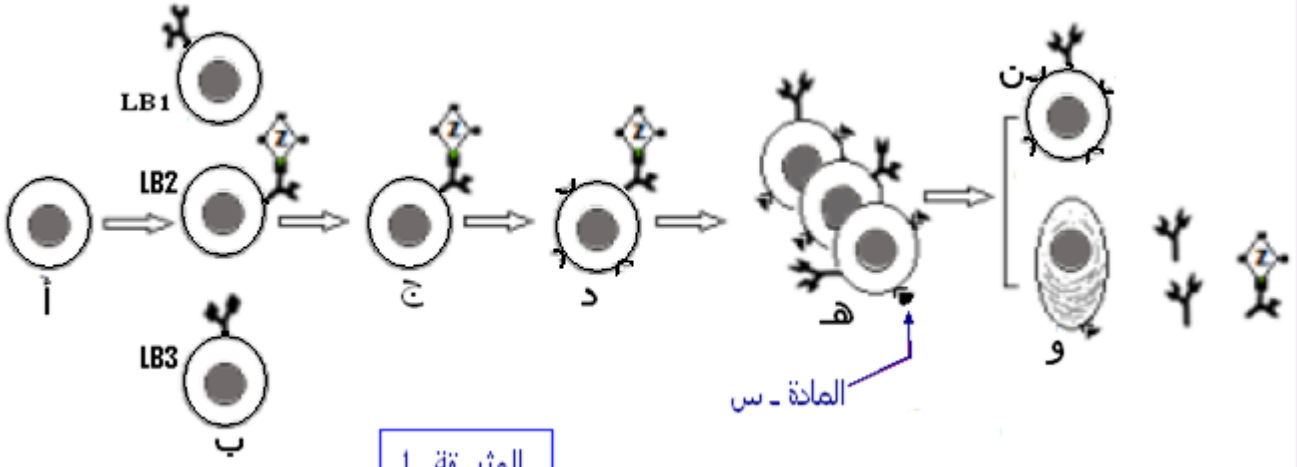
II ـ مما سبق ومن معلوماتك المكتسبة ، **بين** برسم تخطيطي وظيفي آلية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبكين A_6-M و A_3-M .

التمـــــرين الثالث : (08 نقاط)

تعتبر الخلايا اللمفوية LB و LT من أهم الخلايا المناعية التي تتصدى للمستضدات وذلك بواسطة بروتينات وظيفية تؤهلها للتعارف والقضاء على مولد الضد.

الجزء 1 : يو لد بعض الأفراد عاجزين عن تركيب الأجسام المضادة مما يجبرهم على العيش في اوساط معقمة ومعزولة.تو ضح الوثيقة (1) تطور الخلايا LB عند فرد عادي .

3as.ency-education.com



الوثيقة ـ 1

1 ـ حدد الظواهر المؤدية إلى تحول الخلية (أ) إلى خلايا الصنف (ب) .

2 ـ يتسبب دخول المستمل Z إلى العضوية في عدة تغيرا ت تطرأ على الخلية LB_2 تؤدي إلى ظهور الخلية (د)

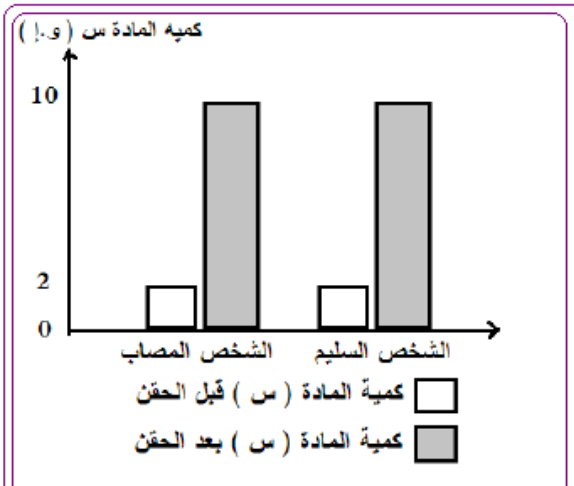
أ ـ صف هذه التغيرات انطلاقا من معطيات الوثيقة (1)

ب ـ علل عدم تحول الخلايا LB_1 و LB_3 إلى الخلية من النمط (د) .

3 ـ استنتج طبيعة المادة (س) وحدد مصدرها و دورها في ظهور الخلية (و) .

2 ـ قدم ثلاث فرضيات لتفسير سبب عجز بعض الأفراد على تشكيل الأجسام المضادة .

الجزء 2 : لتوضيح سبب العجز عن تشكيل الأجسام المضادة ، تقترح عليك الوثيقة (2) التي تتضمن نتائج تطور عدد اللمفويات وتغير كمية المادة (س) قبل وبعد 15 يوما من الحقن بالأناتوكسين الكزازي عند شخصين أ حدهما سليم وآخر مصاب .



الشكل ـ ب

		عدد اللمفاويات LB و LT مقدرة في اللتر (L)	
		LB/ L	LT/ L
الشخص السليم	قبل الحقن	0.1×10^7/L	1.5×10^7/L
	بعد الحقن	0.4×10^7/L	3×10^7/L
الشخص المصاب	قبل الحقن	0.1×10^7/L	1.5×10^7/L
	بعد الحقن	0.1×10^7/L	3.2×10^7/L

الشكل ـ أ

الوثيقة ـ 2

ـ بين أن معطيات الوثيقة (2) تسمح لك بالتحقق من مدى صحة الفرضيات المقترحة في الجزء (1) .

الجزء 3 : انطلاقا مما جاء في الموضوع ، لخص في نص علمي أهمية البروتينات في سيرورة الاستجابة المناعية النوعية

إنتـــــــــــهى بالتوفيـــــق للجميـــع

أســـاتذة المادة : تع : م . ن

3as.ency-education.com

رقم	الإجـــــــــــــابـــــــة النمـــــــــــــوذجيـــــــة	ن - م	ن

التمـــــرين الثالث : (08 نقاط)

1 - التعرف على البيانات :

1 - مورثة	2 - إنزيم ال ARN بوليميراز	3 - ARNm
4 - رابطة ببتيدية	5 - ARNt	6 - ARNt منشط
7 - سلسلة متعدد ببتيد	8 - ريبوزوم وظيفي	9 - بروتين

5*0.25 — 01

العنوان المناسب آلية تركيب البروتين

2 - ذكر الخصائص الوظيفية للجزيئة رقم -4- ARNt : .....

- احتوائه على موقع تثبيت للحمض الاميني ،،
- قدرة التعرف على الريبوزوم
- احتوائه على رامزة مضادة بواسطتها يتعرف على الرامزة المقابلة على ARNm
- القدرة على تمييز الانزيم النوعي ARNt – synthétase الذي يضيف له الحمض المطلوب

2*0.25 — 0.50

3 - أ - العناصر الضرورية لتشكيل العنصر 6 : .....

تشكيل المعقد " حمض أميني - ARNt "

إنزيم التنشيط Aminoacyl-ARNt SYNTHETASE :

- جزيئات الـ ARNt
- طاقة ATP
- احماض أمينية

2*0.25 — 1.25

ب - **العلاقة بين المعقد " حمض أميني - ARNt " والرابطة الببتيدية:** .....

- يرتبط ARNt مع الحمض الاميني نوعيا بواسطة رابطة غنية بالطاقة(رابطة استر.)
- اثناء الترجمة وعند انفصال ARNt عن الحمض الاميني تتحرر هذه الطاقة التي تسمح بتشكل رابطة ببتيدية بين الحمض الأميني الموجود في الموقع الببتيدي P مع آخر موجود في موقع الحمض الأميني A للريبوزوم

3*0.25

4 - 4 – النص العلمي كيف يتحكم العنصر 1 : .....

- تنقل نسخة المعلومات في ال ARNm إلى الهيولى حيث تعمل الريبوزومات على ترجمة تلك المعلومات (الرامزات) إلى أحماض أمينية لتشكيل سلسلة ببتيدية.
- يسمح عدد ، نوع و ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة الببتيدية بإنشاء روابط كيميائية مسؤولة عن تحديد البنية الفراغية المناسبة للبروتين و إبراز المواقع النشطة للبروتين لتأهيله لآداء الوظيفة الخاصة به.

2*01 — 02

التمـــــرين الثالث : (07 نقاط) .....

تصنيف مختلف المشابك مع التعليل :

المشـــــابك	طبيعتها	التعلـــــــــيل
A_1-M ; A_3-M ; A_4- M ; A_7- M	منبه	انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا لـ Na^+ دخول هذه الاخيرة يولد زوال استقطاب الغشاء بعد مشبكي
A_2-M ; A_6-M	مثبط	انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا لـ CL^- دخول هذه الاخيرة يسبب فرط استقطاب الغشاء بعد مشبكي
A_5-M	مثبط	انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا لـ K^+ خروج هذه الاخيرة الى الشق المشبكي يسبب فرط استقطاب الغشاء بعد مشبكي

1 - ..... — ..... — .....

4*0.25 — 01

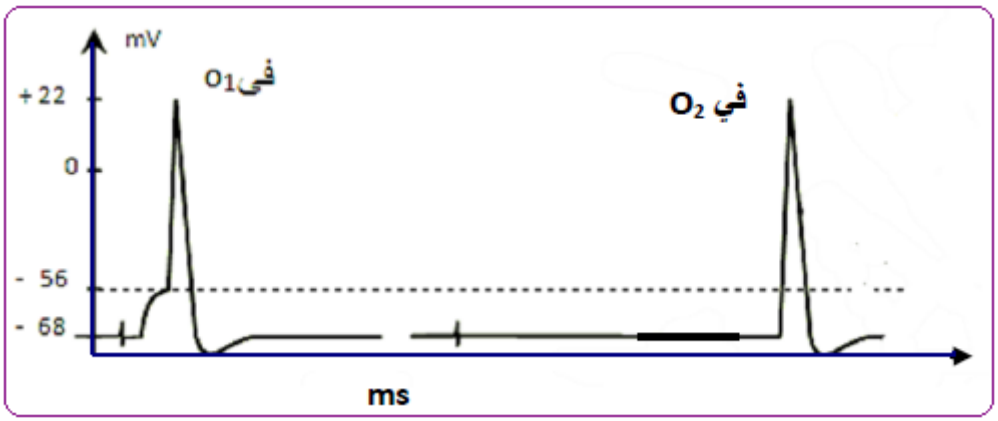
3as.ency-education.com

2 - أ

تمثيل التسجيلات في O1 وفي O2 مع التعليل : .....

مجموع الكمونات = 20 ملي فولط أذن PPSE الاجمالي يفوق عتبة توليد كمون العمل (-12MV) مما أدى الى توليد كمون العمل على مستوى القطعة الابتدائية لـ O1 ينتشر ثم بعد زمن نسجل في O2 كمون همل ايضا

2*0.25



1.5 2*0.25

الاستنتاج :

العصبون M بعد مشبكي يلعب دور في دمج مختلف الكمونات بعد المشبكية عن طريق التجميع الفضائي (الكمونات بعد المشبكية مصدرها مجموعات من نهايات العصبية)

0.50

ب -

تحديد مع التعليل المشبك غير النشك (غير المنبه) : .....

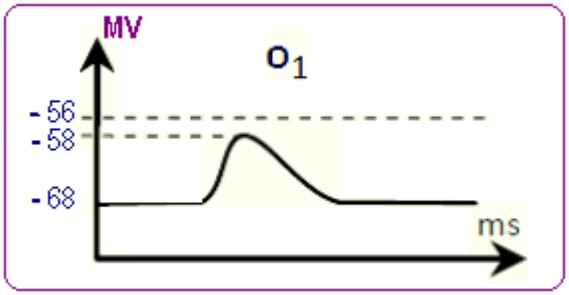
كمون الراحة المسجل في O2 يدل على أن PPS (كمون بعد المشبكي) الاجمالي والناتج عن تجمع لـ 6 كمونات بعد المشبكية PPS لا تصل الى عتبة توليد كمون عمل ، اذا هذا PPS الاجمالية أقل بـ 12 MV .

2*0.25

- إذا النهاية المحورية الوحيد غير الفعالة يجب أن تكون A4 ، لأن PPS الاجمالية سيصبح 20 - 10 = 10 ملي فولط (وهي أقل من العتبة) .

تمثيل التسجيل في O : .....

01



0.5

3 - أ

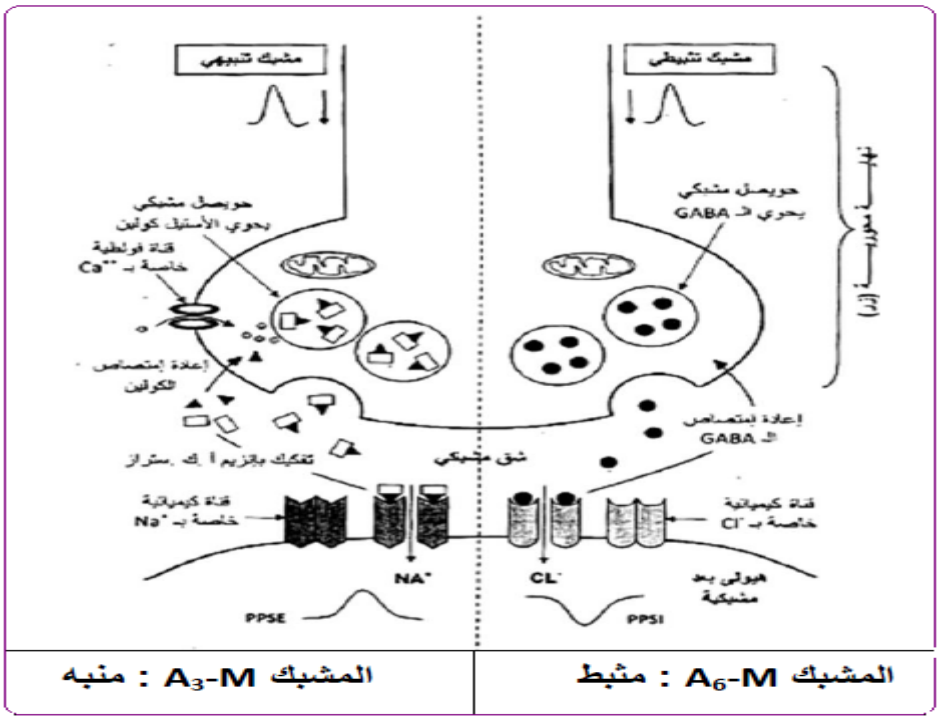
- تحليل التجربتين 1 و 2 مع الاستنتاج : .....

التحليل	الاستنتاج
التجربة1 : حقن جرعة D_1 من المادة S في الشق المشبكي $A_1 - M$ ادى إلى توليد تواتر من كمونين عمل	الاشارة على مستوى المشبك العصبي – العصبي هي من طبيعة كيميائية : مبلغ عصبي
التجربة2 : حقن جرعة $D_1 < D_2$ من المادة S في الشق المشبكي $A_1 - M$ ، نحصل على تواتر من 5 كمونات عمل	يتم تشفير (ترميز) الرسالة العصبية على مستوى المشبك بتركيز المبلغ العصبي

4*0.25

02

3as.ency-education.com

		المقارنة بين التجربتين 1 و 3 :	
	2*0.25	ب - مع جرعة D1 من المادة S نحصل على : - كمونين عمل عند الحقن في الشق المشبكي A1-M - لا تحصل على اي كمون عمل عند الحقن في الشق المشبكي A7-M	
	2*0.25	المعلومة المستخلصة : - المستقبل القنوي النوعي للمادة S يتواجد على مستوي الغشاء بعد المشبكي للمشبك M - A1 وغيرمتواجد على مستوى الغشاء بعد المشبكي للمشبك M – A7 - يتميز المبلغ العصبي بأنه نوعي لمشبك معين	
1.5	2*0.75	رسم تخطيطي وظيفي يبين آلية انتقال الرسالة على مستوى M-A5 و M-A3 : .....  	- ب
		التمـــــرين الثالث : (08 نقاط)	
.....	.....	**الجزء الأول:**	.....
		الظواهر المؤدية المؤدية إلى تحول الخلية أ إلى خلايا الصنف ب:	1 -
	01	تقوم الخلايا الإنشائية(أ)للخلايا LB في مستوى النخاع العظمي الأحمر بتركيب مستقبلات غشائية نوعية BCR تدمج في مستوى الغشاء السيتوبلازمي، وهي مستقبلات توافق كل أنواع المحددات المستضدية لمولدات الضد، وكل LB لها BCR خاص.	أ -
		ب وصف التغيرات:	
3.25	0.75	إثر تماس LB2 مع المستضد Z تتعرف الخلايا LB2 تعرفا مباشرا مع مولد الضد بواسطة المستقبلات BCR النوعية ، مما يؤدي إلى تنشيطها فتركب مستقبلات المبلغ الكيميائي.	ب -
		التعليل :	
	0.75	تحمل كل من LB1 و LB3 مستقبلات غشائية نوعية BCR لا تتكامل بنيويا مع مولد الضد Z فلا يحدث لها تعرف ولا تنشيط.	
		ج طبيعة المادة س :	
	0.25	بما أن المادة س ارتبطت على المستقبلات الغشائية المحمولة على LB2 المنشطة فهذا يدل على أن المادة س هي مبلغ كيميائي IL2	ج -

3as.ency-education.com

		مصدرها : LT4 :	
	0.25	دورها : تحفيز ال LB2 على التكاثر والتمايز إلى خلايا بلازمية (و) وخلايا ذاكرة (LBm ن.)	
	0.25	اقتراح 3 فرضيات:	- 2
0.75	3*0.25	ف1 : قلة أو عدم إفراز الأنترلوكين. ف2 : عدم وجود مستقبلات للأنترلوكين على أغشية الخلايا. LB ف3 : عدد مستقبلات المادة س(الأنتلوكين) قليل.	
		تبيان أن المعطيات تسمح لك بالتحقق من مدى صحة الفرضيات.....	
		- يبين التحليل المقارن لمعطيات الشكل(أ) من الوثيقة 2 أن الشخص المصاب ليس له خلل يخص تكاثر وتمايز الخلايا LT ؛ إلا أنه لا يوفر العدد اللازم من الخلايا LB بعد حقنه بالأناتوكسين التكززي ، أي هو يعاني من عجز في تكاثر وتمايز الخلايا LB .	- II
1.5	1.5	- من جهة أخرى، يبين الشكل (ب) أن كمية المادة س (الأنترلوكين) المفرزة لدى الشخص المصاب قبل وبعد الحقن بالأناتوكسين التكززي تماثل الكمية المفرزة عند الشخص السليم.	
		- ومنه كل من الفرضيتين 1 و 3 مستبعدة.	
		التجربة تثبت أن سبب العجز المتمثل في عدم تشكيل الأجسام المضادة عند بعض الأفراد مرتبط بعدم تشكل مستقبلات الأنترلوكين على LB ، **فالفرضية 2 هي الفرضية الصحيحة**.	
		النص العلمي :	III
02	02	تتمثل أهمية البروتينات في سيرورة الاستجابة المناعية النوعية المتناولة في الموضوع في التعرف على مولد الضد وفي التنشيط والتكاثر والتمايز وفي إبطال مفعول مولد الضد. تتشكل الخلايا اللمفاوية LB في نخاع العظام وتكتسب كفاءتها المناعية فيه بتركيب مستقبلات غشائية BCR ت وافق مولدات الضد. ـ يؤدي تعرف الخلايا اللمفاوية LB على المستضد إلى انتخاب لمة من الخلايا اللمفاوية LB تملك مستقبلات غشائية متكاملة بنيويا مع محددات المستضد :إنه الانتخاب اللمي. ـ تتم مرا قبة تكاثر و تمايز الخلايا LB ذات الكفاءة المناعية عن طريق مبلغات كيميائية: هي الأنترلوكينات التي يفرزها صنف آخر من الخلايا اللمفاوية LT4 المساعدة Th لا تؤثر الأنترلوكينات إلا على اللمفاويات المنشطة أي اللمفاويات الحاملة للمستقبلات الغشائية الخاصة بها والتي تظهر بعد التماس مع المستضد. ـ تطرأ على الخلايا اللمفاوية المنتخبة والمنشطة انقسامات تتبع بتمايز هذه الأخيرة إلى خلايا منفذة(خلايا بلازمية) وخلايا LBm ذات ذاكرة. ـ تنتج الخلايا البلازمية أجساما مضادة ترتبط نوعيا مع مولد الضد الذي حرض على إنتاجها. يؤدي تشكل المعقد المناعي إلى إبطال مفعول مولد الضد، ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي المتشكل عن طريق ظاهرة البلعمة.	
0.5	0.5	**ملاحظة : التعبير اللغوي العلمي الدقيق، الموارد الأساسية ، الانسجام**	

3as.ency-education.com

ثانوية 08 ماي 1956 الرواشد– ميلة – السنة الدراسية: 2017 – 2018

المستوى الدراسي: الثالثة ثانوي الشعبة: علوم تجريبية

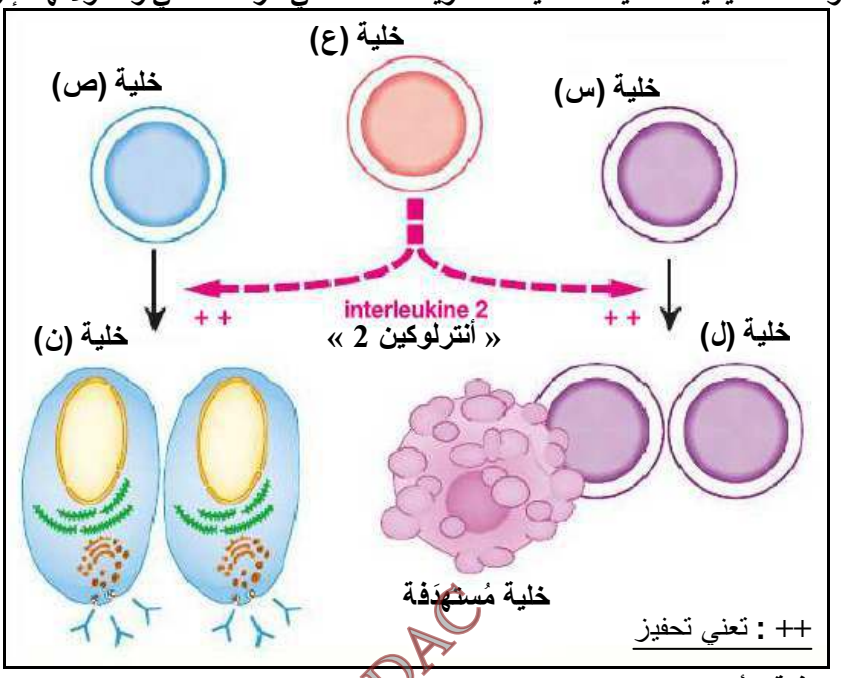
اختبار الثلاثي الثاني في مادة: علوم الطبيعة و الحياة المدة: ساعتان

التمرين الأول (05 نقاط): استرجاع مُنظم للمعارف (Restitution organisée des connaissances)

يتعرّض الجسم إلى الغزو من طرف عوامل مُمرضة فيستجيب جهازه المناعي بإنتاج عناصردفاعية مُتخصّصة في إقصاء تلك العوامل، من أجل إبراز مُساهمة البروتينات في هذه الاستَجابة المناعية نقترح الدراسة التالية :

- تمثل الوثيقة التالية رسومات تخطيطية للخلايا المناعية اللمفاوية المُتدخلة في الرد المناعي و تحوّلاتها إثر دخول المُستضد (Ag).

الوثيقة



GIRDAC

1- اكتب أسماء الخلايا الموافقة للأحرف (س، ع، ص، ل، ن).

2- قارن في جدول بين الخلايا (س، ع، ص) من حيث: مقر النشأة، مقر النضج، مقر التخزين (التجميع).

3- تُفرز كل من الخلية (ل) و (ن) بروتينا مناعيا (البروتين x / البروتين y) إثر دخول العوامل المُمرضة إلى جسم الإنسان.

* تعرّف على الجزيئات المقصودة بالأحرف (x / y) مُحدّدا أهميتها في الاستجابة المناعية.

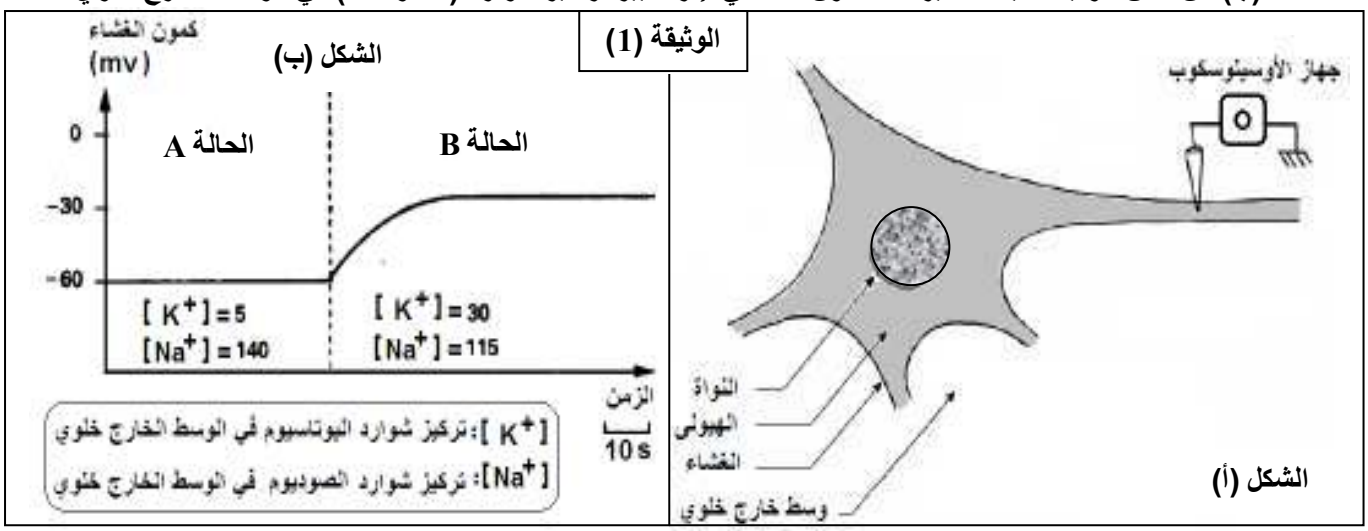
4- اكتب نصا علميا تُوضّح فيه العلاقة بين مصدر المستضد (Ag) و نمط الخلايا اللمفاوية (س، ع، ص) المُنتقاة في الاستجابة.

التمرين الثاني (07 نقاط): استغلال الوثائق (Exploitation de documents)

يتحقق الحفاظ على وضعية الجسم بفضل العمل المُنسّق للعضلات المُخططة الهيكلية التي تخضع لأوامر تتلقاها باستمرار من العصبونات المُحرّكة، لتوضيح مساهمة المشابك العصبية في تقلص العضلات أو بقائها مسترخية نقترح الدراسة التالية:

I- يُمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا للتركيب التجريبي المُستعمل في توضيح الخاصيّة المُميّزة للخلية العصبية أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل تغيّرات الكمون الغشائي إثر تغيير تراكيز شوارد (k^+ وNa^+) في الوسط الخارج خلوي.

الوثيقة (1)



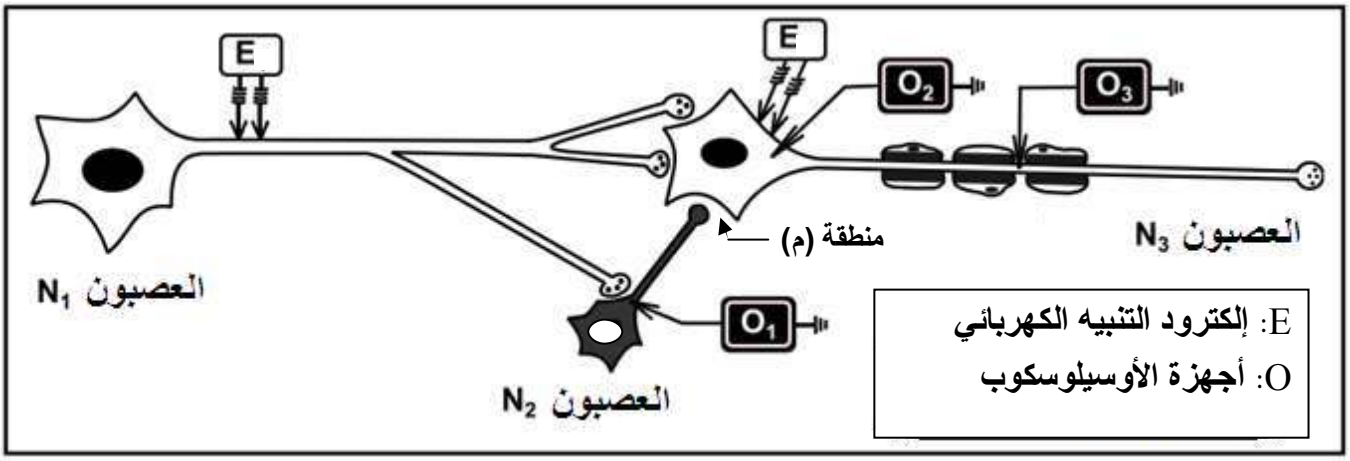
3as.ency-education.com

1- أ- حلل النتائج المُمثلة في الشكل (ب) للوثيقة (1).

ب- استخرج العلاقة بين قيمة كمون الغشاء (أي كمون الراحة) و تغيّر تراكيز الشوارد k^+ وNa^+ خارج الخلية العصبية.

2- أنجز رسمًا تفسيريا للآلية المُحافظة على ثبات كمون الراحة في غياب المُنبه مع العلم أنه توجد قنوات لتسرّب k^+ وNa^+.

II- قصد دراسة نشأة و انتقال الرسالة العصبية ضمن شبكة عصبونية نُقدم التركيب التجريبي المُبيّن في الوثيقة (2).

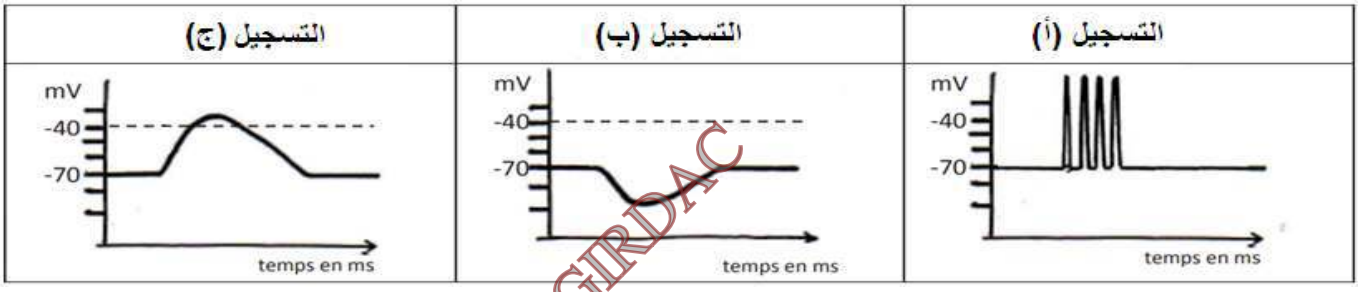


الوثيقة (2)

* تجربة1: إحداث تنبيه كهربائي فعال(E) في العصبون N_3 يُعطي التسجيل (أ) في الجهاز O_3.

* تجربة2: تحرير مادة الـ GABA في المنطقة (م) يُعطي التسجيل (ب) في الجهاز O_2.

* تجربة3: إحداث تنبيه كهربائي فعال (E) في العصبون N_1 يُعطي التسجيل (ج) في الجهاز O_2.



GIRDAC

1- أ) سمّ التسجيلات (أ)، (ب) و (ج).

ب) حدّد أثر العصبونين N_1 و N_2 على العصبون المُحرّك N_3 . علل الجواب

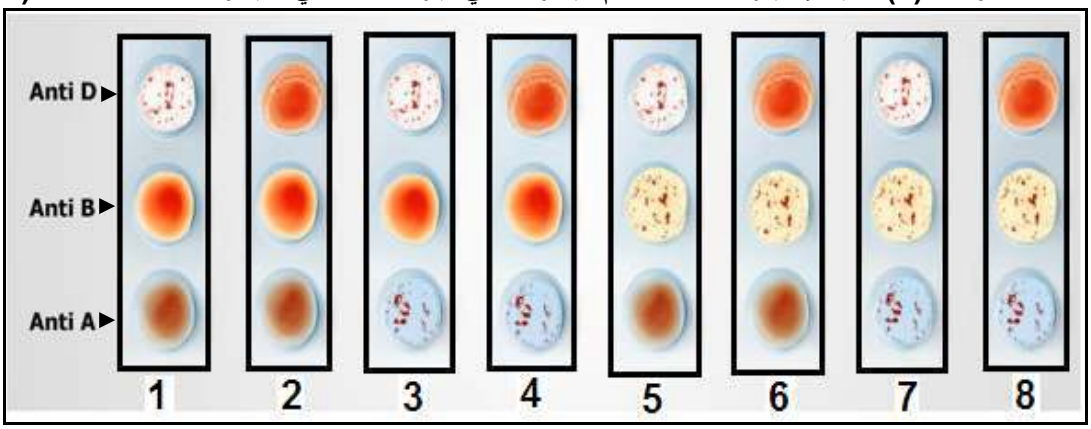
ج) رتّب الأحداث التي أدّت إلى نشأة التسجيل (ب) في التجربة2.

2) وضّح برسم وظيفي الظواهر الكهروكيميوأيونية المُتسببة في زيادة نشاط العصبون N_3.

التمرين الثالث (08 نقاط): الحصيلة التركيبية (Synthèse)

للعضوية القدرة على التفريق بين مُكوّناتها (الذات) و المُكوّنات الغريبة عنها (اللاذات)، بفضل مُؤشرات غشائية و مصليّة خاصّة.

I- تُمثل الوثيقة (1) نتيجة إختبارات فصيلة الدم البشرية التي أجراها الصيدلي لمجموعة من الأشخاص (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7 و 8).



الوثيقة (1)

1- أ) تعرّف على فصيلة الدم لكل شخص.

ب) اقترح شخصين – من أفراد الوثيقة (1) – يُمكنهما التبرع بالدم لمريض زمرته الدموية قليلة الانتشار في المُجتمع الجزائري.

2) بناءً على معرفتك لمكونات الدم البشري، لخّص بمخططين بسيطين حالات التوافق التي تسمح بنقل الدم من شخص لآخر.

3as.ency-education.com

II- من أجل فهم بعض الآليات التي تُساهم في إقصاء الخلايا السرطانية (*) نحقق الدراسة التالية:

***خلايا السرطان: خلايا ذات تحوّلت بفعل عوامل إلى خلايا سريعة وعشوائية الانقسام و الانتشار مما يؤدّي إلى ظهور أورام مُمرضة.**

1- يُلخص جدول الوثيقة (2) نتائج تجارب أنجزت على فئران وُلدت طبيعيا بدون غدة تيموسية: نعرّضها للأشعة X / نحقنها بخلايا.

طبيعة الحقن	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
حقن الخلايا LT	-	+	+	+
حقن الخلايا LB	+	-	+	+
حقن الخلايا البالعة	+	+	+	-
النتيجة: موت خلايا السرطان	لا	نعم	نعم	لا
الترميز: + : تعني الحقن - : تعني عدم الحقن				

جدول الوثيقة (2)

أ) حدّد نمط الاستجابة المناعية ضد خلايا السرطان. أعطِ 2 أدلة من جدول الوثيقة (2)

ب) استخرج الخلايا المناعية المُشاركة في مُحاربة خلايا السرطان. (الإجابة الخاطئة تُلغي الإجابة الصحيحة ضمن هذا السؤال فقط)

ج) ماذا تستخلص من اختلاف نتيجة المجموعتين الثانية و الرابعة ؟

2- وضّح بنص علمي الأحداث التي أدّت إلى قتل الخلية السرطانية من طرف الخلايا المناعية المدروسة في جدول الوثيقة (2).

ملاحظة للسؤال(II-2): تقتنص الخلية البالعة الببتيدات السرطانية و تعرِضها على سطحها بواسطة جزيئات الـ CMH.

III- من خلال ما ورد في هذا التمرين و معارفك الخاصّة، أكمل الجدول المُبين أدناه بوضع البروتين المناسب و مصدره في كل خانة.

GIRDAC

اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلطي			اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلوي		
التعرف	التنشيط	التنفيذ	التعرف	التنشيط	التنفيذ
.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....
.....الخلية.....	.....الخلية.....		.....الخلية.....	.....الخلية.....	
.....الخلية.....	.....الخلية.....		.....الخلية.....	.....الخلية.....	

انتهى موضوع الاختبار

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

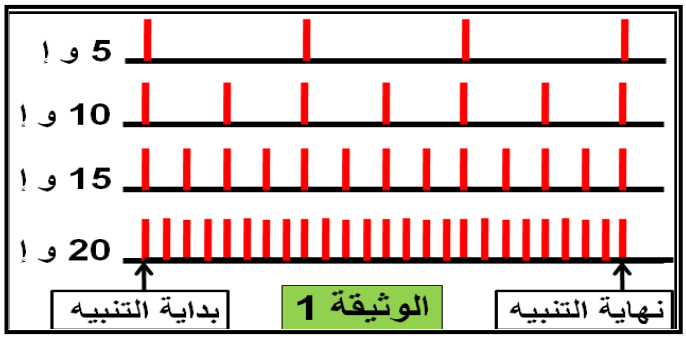
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية : مستغانم

الشعبة: علوم تجريبية — **ثانوية الإخوة عباس الـســـــور**

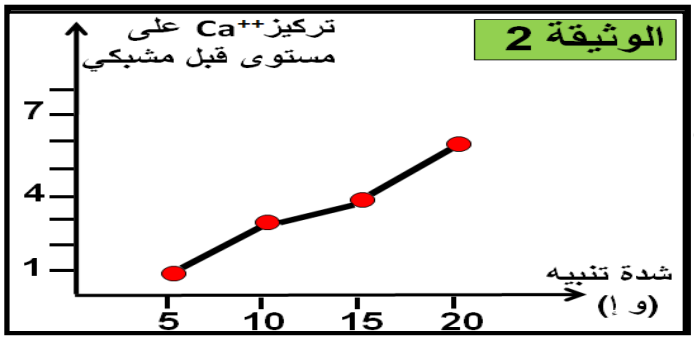
الموضـــــــــــــــــــــــــوع:

التمرين الأول:

البوتوكس (BOTOX): بروتين سام يستخرج من بكتريا كلوستريديوم بوتيليوم (Clostridium botulium)، والتي تسبب تسمم غذائي خطير. هذا المرض يصيب جميع العضلات ويمكن أن يؤدي إلى شلل عضلات جهاز التنفسي مما يؤدي إلى الموت. ومع ذلك يستخدم البوتوكس على نطاق واسع من قبل جميع أولئك الذين يرغبون في إزالة أثار الشيخوخة (العلاج ضد التجاعيد) عن طريق حقن هذا السم كل ستة اشهر.
لتحديد طريقة تأثير البوتوكس، أجريت التجارب التالية:



الوثيقة 1



الوثيقة 2

شدة تنبيه (و إ)	كمية الأستيل كولين المحررة (و.إ)
5	30
10	40
15	50
20	60

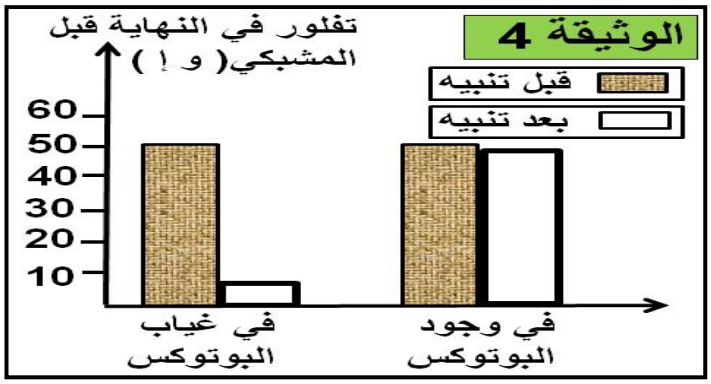
الوثيقة 3

التجربة 1: في وسط زرع فيزيولوجي وباستعمال جهاز مناسب، نطبق أربع تنبيهات فعالة ذات شدات متزايدة على عصبون حركي الذي يعصب عضلة هيكلية.
نلاحظ عند كل تنبيه، تقلص عضلي. نقيس من اجل كل شدة، تواتر كمونات العمل على مستوى العصبون الحركي القبل مشبكي (الوثيقة 1)، وتركيز شوارد الكالسيوم في النهايات القبل مشبكية (الوثيقة 2) و كمية الأستيل كولين المحررة في الشق المشبكي (الوثيقة 3)

1 – **حلل** النتائج المحصل عليها في الوثيقة 1 . **ماذا تستنتج؟**
2 – **ارسم** المنحنى الذي يمثل تغير كمية الأستيل كولين المحررة بدلالة شدة التنبيه.
3 – **حدد** نوع تشفير الرسالة العصبية التي تبرزها الوثيقتين 2 و3

التجربة 2: تم إضافة البوتوكس إلى وسط الزرع وباستعمال الجهاز السابق، نكرر التنبيهات السابقة ونجري نفس القياسات.
نحصل على نفس النتائج المحصل عليها في التجربة (1) باستثناء تلك المتعلقة بكمية الأستيل كولين المحرر ولا نلاحظ أي تقلص عضلي.

4 – **اقترح** فرضية أو فرضيات تفسر طريقة تأثير البوتوكس على نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك.



الوثيقة 4

التجربة 3: تم وسم الحويصلات قبل مشبكية لعصبون حركي للضفدع بواسطة مادة مفلورة. يوضع هذا العصبون في وسطين، يحتوي الأول على مادة البوتوكس وانعدامها في الوسط 2 .
شدة التفلور(الاستشعاع) داخل الزر المشبكي يقاس قبل وبعد تنبيه العصبون.النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(4).

5 – **هل تسمح** لك هذه النتائج بتأكيد صحة الفرضية أو الفرضيات المقترحة في السؤال (4). علل إجابتك.
6 – **بتوظيفك** لمعارفك المبنية. **اشرح** كيف لمادة البوتوكس المستعملة في إزالة التجاعيد أن تؤدي إلى الموت بالتسمم.
7 – **أنجز** رسم تخطيطي تفسيري تبرز فيه حالة النشاط الفيزيولوجي للمشبك في وجود وفي غياب مادة البوتوكس.

التمرين الثاني:

ينجم مرض الالتهاب الكبدي B عند إصابة خلايا الكبد بفيروس VHB (الشكل أ) من الوثيقة 1، لدراسة الاستجابة المناعية للجسم نتيجة الإصابة بهذا الفيروس، نحقق التجارب التالية:

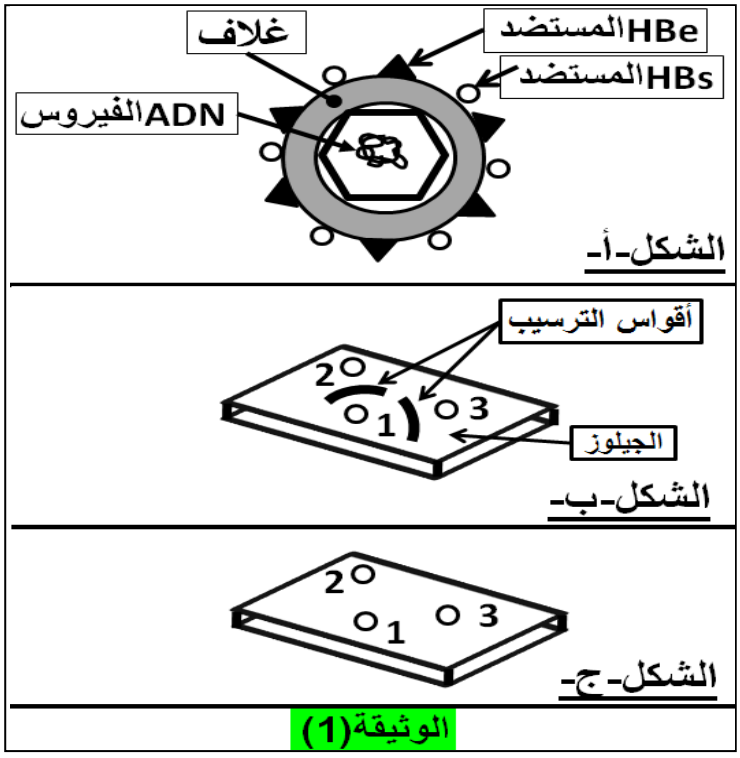
3as.ency-education.com

السلسلة الأولى من التجارب:

يؤخذ من شخص مصاب بداء التهاب الكبدي B (المريض X) المصل الدموي وتنقية الجزيئات الفيروسية HBs وHBe.
بالإضافة لذلك تغطى لوحة زجاجية بمادة الجيلوز (وسط مغذي يسمح بانتشار المواد)، تحدث ثلاثة حفر في مادة الجيلوز ويتم وضع :

- ✓ في الحفرة 1: المصل الدموي للمريض X .
- ✓ في الحفرة2 : محلول للجزيئات الفيروسية HBs.
- ✓ في الحفرة3 : محلول للجزيئات الفيروسية HBe.

النتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة(1- ب)
نتائج نفس التجربة مع مصل دموي لشخص سليم ممثلة بالوثيقة(1- ج)

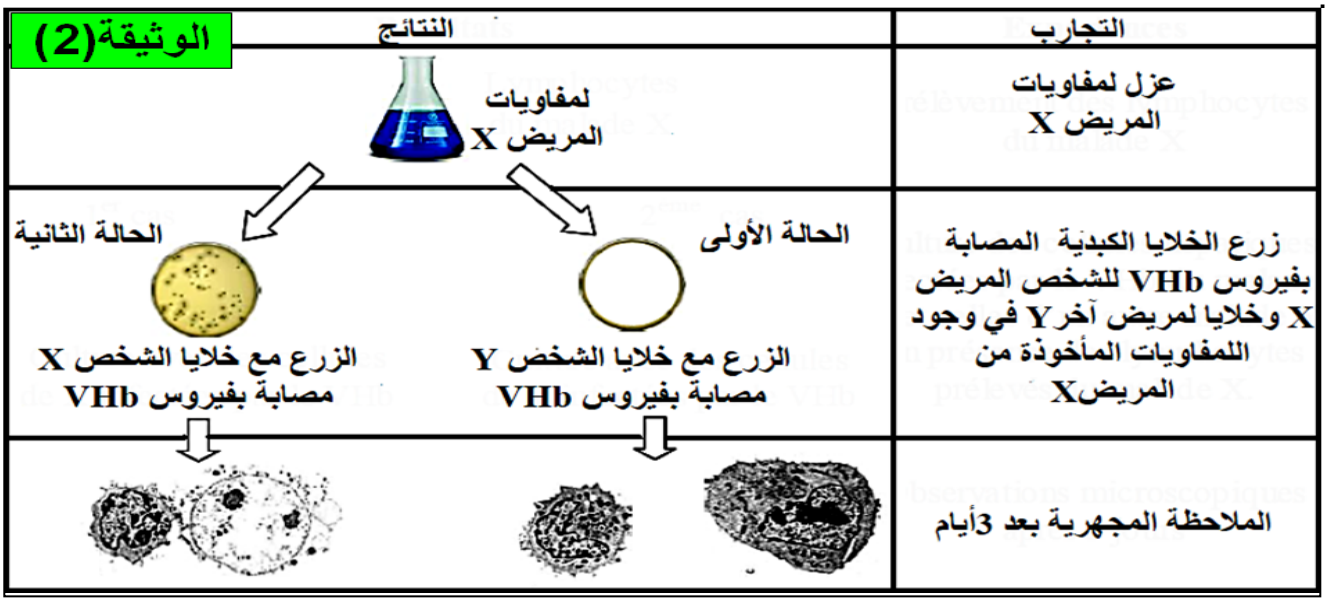


1 – **فسر** النتائج المحصل عليها مع دموي مع مصل الدموي للشخص المصاب بالالتهاب الكبدي B (الوثيقة 1 – ب)
2 – **حدد** نوع الاستجابة المناعية والظاهرة المسؤولة على تشكل أقواس الترسيب.
3 – **كيف تفسر** النتائج المحصل عليها مع المصل الدموي للشخص السليم(الوثيق 1 – ج).
4 – **وضح برسم** تخطيطي طريقة تأثير المصل على VHb.

السلسلة الثانية من التجارب:

من أجل دراسة جانب آخر من الاستجابة المناعية ضد VHb، نحقق التجارب الموالية،
مراحل التجارب ونتائجها مبينة في الوثيقة 2.

1 – **حلل** نتائج الوثيقة 2. ماذا تستنتج؟
2 – **علل** مدة الزرع 3 أيام.
3 – بالرجوع إلى الوثيقة(1- أ)، **اشرح** بالاستعانة برسم تخطيطي النتائج المحصل عليها في الحالة الأولى و الحالة الثانية من الوثيقة(2).



بالتوفيق

الأستاذ: عفيف حمشريف

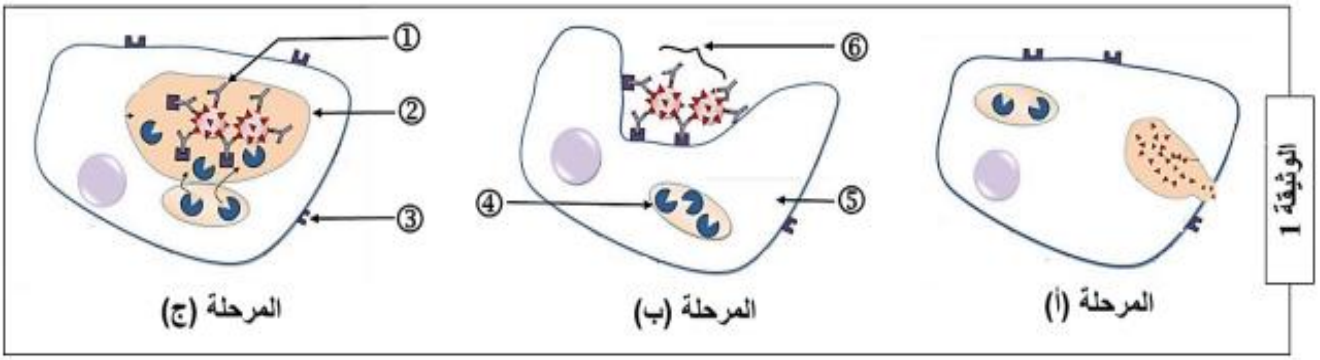
3as.ency-education.com

	ثانوية الشيخ عاشور بن محمد	
المستوى: 3 ع ت		**المدة الزمنية : 04 ساعات**
المادة :علوم طبيعية و الحياة	**اختبار الفصل الثاني**	**2018/02/27**

- **اقرأ بتمعن ركز، حاول، نظم إجابتك ثم اجب.**

التمرين الأول: (05 نقاط)

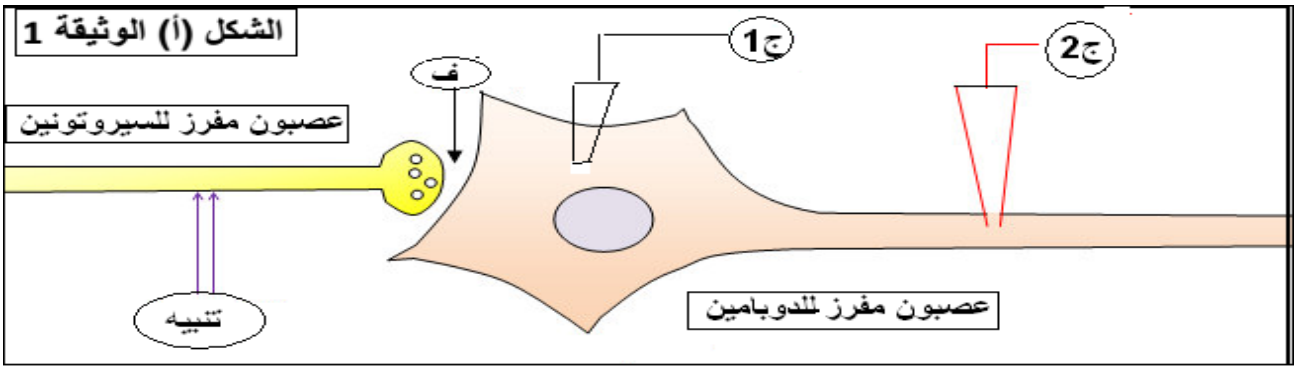
تتدخل الجزيئات الدفاعية ضمن أليات منسقة تنتهي بالقضاء على المستضد واقصائه من العضوية ولمعرفة هذه الأليات نقترح عيك الرسم التخطيطي الموضح في الوثيقة (1).



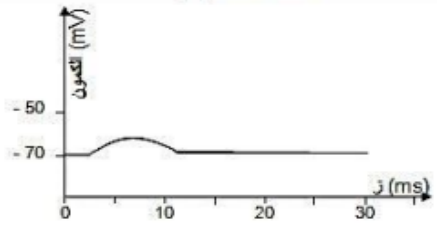
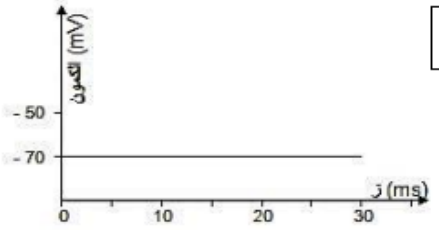
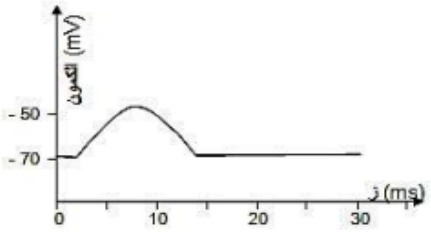
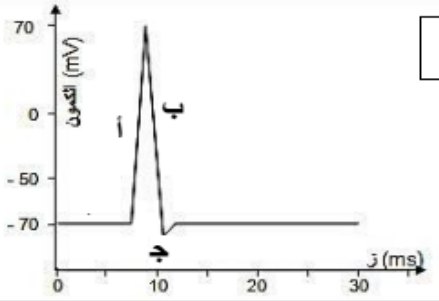
1- اكتب أسماء البيانات المرقمة من① إلى ⑥.
2- رتب ثم قدم عنوانا مناسبا لكل مرحلة من مراحل الوثيقة (1).
3- يعتبر العنصر ① أساسيا في حدوث الظواهر الممثلة في الوثيقة (1). ارسم بنيته الفراغية.
4- أكتب نصا علميا تصف من خلاله المراحل التي تؤدي الى انتاج العنصر ① على مستوى الأعضاء اللمفاوية المحيطية.

التمرين الثاني: (8.5 نقاط)

الإكستاسي (Ecstasy) مخدر اصطناعي مشتق الأمفيتامين ، الآثار التجريبية قصيرة المدى التي تدوم أقل من 4 ساعات على الأرجح. تتضمن: النشوة العقلية والجسدية ، تراجع الاحساس بالاكتئاب والقلق.....
والآثار التي تبدأ عقب زوال الآثار الرئيسية للإكستاسي، التي يمكن أن تستمر عدة أيام، تتضمن:
زيادة الشعور بالقلق والتوتر وغير ذلك من المشاعر السلبية والاحساس بالاكتئاب.
النتائج التجريبية التالية تسمح بفهم طريقة تأثير الاكستاسي .
I – النتائج التجريبية الأولية تتمثل في التسجيلات المحصل عليها على مستوى العصبون المفرز للدوبامين (dopamine) بعد تنبيهات مطبقة على العصبون المفرز للسيروتنين (sérotonine) .
التركيب التجريبي ممثل في الشكل (أ) من الوثيقة-1- والنتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة -1-



3as.ency-education.com

	التسجيلات في ج1	التسجيلات في ج2
بعد تنبيه ضعيف (ت1) للعصبون المفرز للسيروتنين	1 	2 
بعد تنبيه قوي (ت2) للعصبون المفرز للسيروتنين	3 	4 

الشكل (ب) الوثيقة 1

1- أعط عنوانا مناسبا لكل تسجيل من التسجيلات (4.3.2.1)
2- استنتج نوع المشبك بين عصبون السيروتونين و عصبون الدوبامين.
3- سم الأجزاء (ا، ب ، ج) من التسجيل (4).
4- فسر الأجزاء (ب) و(ج) مدعما ذلك برسم تخطيطي دقيق على المستوى الجزيئي.
5- اربط علاقة بين شدة التنبيه و التسجيلات في (ج1) و (ج2).
6- اقترح فرضية تفسر بها اختلاف التسجيلين في (ج1) اثر التنبيهين (ت1) و (ت2).
7- نحقن في الفراغ المشبكي (**ف**) مادة (A) ينبعث منها ضوء في وجود السيروتونين، حيث نطبق على العصبون المفرز السيروتونين التنبيهات السابقة ذات الشدات (**ت1**) و(**ت2**) ، فنحصل على إضاءة ضعيفة عند التنبيه (**ت1**) وإضاءة واضحة جدا عند التنبيه (**ت2**).

أ- فسر هذه النتائج.
ب- استنتج دور السيروتونين.
ت- وضح إن كانت هذه النتائج تسمح بتأكيد الفرضية السابقة في السؤال (I- 6).

II– النتائج التجريبية الثانية تتمثل في قياس عدة ظواهر مختلفة، في غياب ووجود الاكستازي على مستوى العصبونات المفرزة للسيروتونين و الدوبامين خلال عدة فترات زمنية متتالية ، جدول الوثيقة (2) يلخص ذلك.

الظواهر / الفترات	تواترات كمون العمل في العصبون المفرز السيروتونين	كمية السيروتونين المحررة	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.

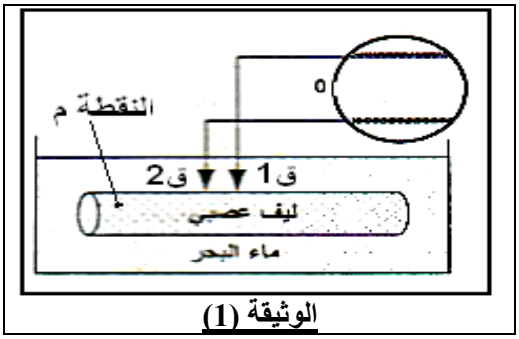
أ- استخرج أنماط تشفير الرسالة العصبية محددا موضعها.
ب- استنتج تأثيرات الاكستازي على العصبون المفرز للسيروتونين بعد 0 إلى 4 ساعات بعد أخذه و بعد 4 ساعات من تناوله.
ت- استخدم استنتاجك في شرح تغيرات نتائج القياسات في العصبون المفرز للدوبامين.
ث-استخلص العلاقة التي يمكن وضعها بين تأثيرات مخدر الاكستازي و حالات النشوة من جهة ثم حالات الاكتئاب التي تليها عند المتناولين لهذا المخدر.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (6.5 نقاط)

للتعرف على بعض خواص الليف العصبي وتحديد دور البروتينات فيها نقترح الدراسة التالية :

I - تمثل الوثيقة **(1)** التركيب التجريبي المستعمل لهذه الدراسة.
- في الزمن $ز_0$ نضع المسريين $ق_1$ ، $ق_2$ على سطح الليف العصبي .
- في الزمن $ز_1$ نضع المسرى $ق_2$ داخل الليف العصبي .
- في الزمن $ز_2$ نحدث تنبيها فعالا في النقطة (م) .



الوثيقة (1)

1 - ارسم التسجيلات الناتجة في منحنى واحد .
2 - حلل معطيات هذه التسجيلات الناتجة.
3 - استنتج خواص الليف العصبي التي تظهرها هذه التسجيلات.

4 - تم قياس تركيز شوارد الـ Na^+ و الـ K^+ داخل وخارج هيولى لليف العصبي للكالمار وفي ماء البحر.
النتائج موضحة في جدول الوثيقة (2) :

تركيز الشوارد (m.mol/L)	الهيولى	دم للكالمار	ماء البحر
الـ Na^+	50	440	460
الـ K^+	400	20	10

الوثيقة (2)

ا - وضح سبب استعمالنا في هذه الدراسة التجريبية لماء البحر .
ب - ما المعلومات المستخلصة من تحليلك لنتائج الجدول ؟
ج - حدد العلاقة بين توزع الشوارد داخل وخارج الليف العصبي والكمون المسجل بعد الزمن $ز_1$ و قبل الزمن $ز_2$.

II - حتى يستعيد الليف العصبي قابلية التنبه مجددا لابد أن يستعيد استقطابه الأصلي.
لمعرفة آلية هذا الاسترجاع وشروطه ،أجريت سلسلة من التجارب على ليف عصبي عملاق باستعمال شوارد Na^+ و k^+ المشعين ، نتائج التجارب وشروطها مدونة في الوثيقة (3) .

التجارب	1	2	3	4	5
الشروط التجريبية	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20°	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20° + DNP (مادة مانعة لتشكل الـATP).	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20° + DNP + 6.2 ميلي مول من الـ ATP.	محور عملاق في ماء البحر خالي من شوارد البوتاسيوم حرارته 20°.	محور عملاق في ماء البحر حرارته 2°.
النتائج	دخول K^+ خروج Na^+.	خروج K^+ ودخول Na^+ حتى الوصول إلى حالة التوازن.	دخول K^+ خروج Na^+.	نفس نتائج التجربة 2	نفس نتائج التجربة 2

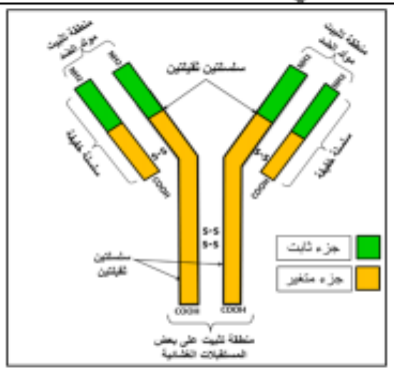
الوثيقة (3)

أ - استخرج المعلومة التي تقدمها نتائج التجربة (1).
ب - وضح شروط الآلية المتدخلة من خلال التحليل المقارن للتجارب:
(2 مع 3)، (4 مع 1) ، (5 مع 1) .
ج - فسر الاختلاف الملاحظ بين حركة شوارد Na^+ و K^+ في التجربتين (1) و (2).

III - مما سبق ومعلوماتك ، **أنجز رسما تخطيطيا مبسطا تظهر من خلاله البنيات والآليات المتدخلة في تبادل أيونات الـ Na^+ والـ K^+ عبر الغشاء الهيولي لليف العصبي خلال حالة الاستقطاب .**

- إذا كنت لا تومن بنفسك فلن يؤمن بك غيرك من الناس .
- فالحلم هو مجرد حلم أما الهدف فهو حلم له خطه و موعد نهائي لتحقيقه –

3as.ency-education.com

التمرين الأول	I	**1- البيانات:** 1- جسم مضاد./ 2- حويصل اقتناص (بالع) ./ 3- مستقبلات غشائية للأجسام المضادة. / 4- حويصل ليزوزيم. / 5- مكروفاج./ 6- معقد مناعي.	1.5 ن (6×0.25)
		2- ترتيب الاشكال: ب ⇦ ج ⇦ أ **عناوين الأشكال للوثيقة (1):** الشكل(أ): رسم تخطيطي لمرحلة الإطراح الخلوي لبقايا المستضد. الشكل(ب): رسم تخطيطي لمرحلة الإحاطة بالمعقد المناعي. الشكل(ج): رسم تخطيطي لمرحلة هضم المعقد المناعي.	1 ن (4×0.25)
		3- رسم البنية الفراغية للجسم المضاد :  رسم تخطيطي لبنية لجسم المضاد	01 ن
		4- وصف المراحل التي تؤدي الى انتاج العنصر① على مستوى الأعضاء اللمفاوية المحيطية: - تحتوي العضوية على الملايين من اللمفاويات LB المختلفة من حيث مستقبلاتها الغشائية وبالتالي فهي قادرة على التعرف على الملايين من مولدات الضد حيث يوجد آلاف النسخ لكل نوع وكل مجموع لمفاويات متماثلة تدعى باللمة . - بعد دخول المستضد للعضوية، تتعرف عليه أحد أنواع الـ LB بفضل التكامل البنيوي لمستقبلاتها الغشائية مع محدد المستضد، إنه الانتقاء النسيلي أو الانتخاب اللمي. - يؤدي تحسس الخلايا LB بفضل محددات المستضد الى تركيب مستقبلات الانترلوكين 2 . والذي تفرزه الخلايا LT4 . وهذا الأخير ينشط النسيلة المنتقاة فتنقسم عدة انقسامات متتالية لزيادة عددها .ثم تتمايز مجموعة من الخلايا الناتجة إلى خلايا بلازمية تنتج اللأجسام المضادة.	1.5 ن

التمرين الثاني

I- 1-عناوين التسجيلات: 0.75

(1) و (3) كمون بعد مشبكي منبه (PPSE) .

(2) كمون راحة .

(4) كمون عمل أحادي الطور.

2- نوع المشبك: 0.25

منبه.

3- تسمية الأجزاء : 0.75

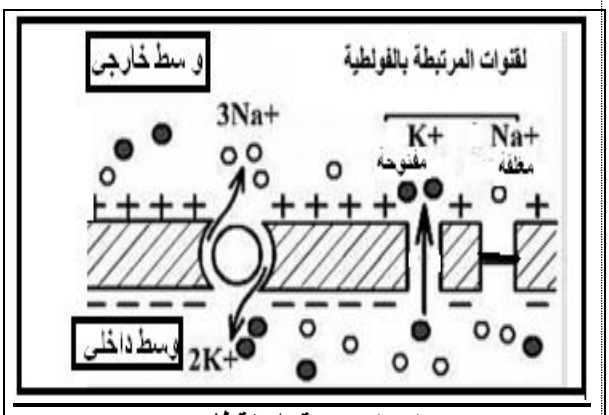
- (ا) زوال استقطاب - (ب) عودة الاستقطاب –

(ج) فرط في الاستقطاب .

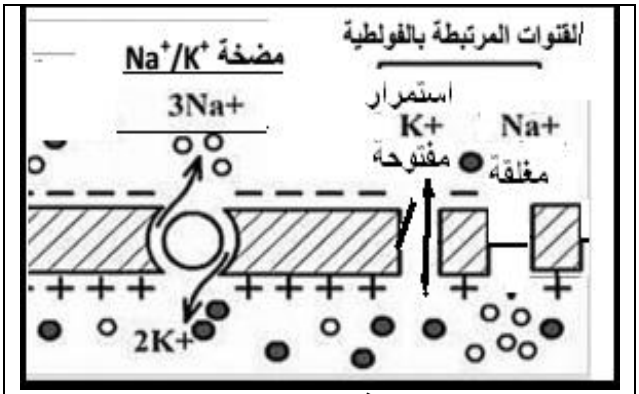
4- تفسير الأجزاء مع الرسم المدعم : 0.5+0.5

(ب) ناتج عن تيار خارجي لشوارد+K عبر قناته الفولطية وانغلاق قناة +NA الفولطية.

(ج) فرط في الاستقطاب ناتج عن استمرار تيار خارجي لشوارد+K عبر قناته الفولطية لبطيء في انغلاقها .



(ب) عودة استقطاب -



(ج) فرط الاستقطاب

3as.ency-education.com

5- علاقة شدة التنبيه و التسجيلات في (ج1)و (ج2) :.....0.5

-عند التنبيه الضعيف في العصبون المفرز للسيروتونين نسجل كمون بعد مشبكي منبه (PPSE)لا يفوق العتبة في (ج1) غير قادر على توليد كمون عمل فيعطى كمون راحة في (ج2).

- عند التنبيه القوي في العصبون المفرز للسيروتونين نسجل كمون بعد مشبكي منبه (PPSE) يفوق العتبة في (ج1) قادر على توليد كمون عمل في (ج2).

6-فرضية تفسيرية : 0.25

سعة كمون بعد مشبكي متعلقة بتركيز الوسيط الكميائي المفرز في (ف).

7- ا- تفسير النتائج : 0.5

- إضاءة ضعيفة عند تنبيه ضعيف **(ت1)** تدل على إفراز كمية قليلة من السيروتونين في (ف).

- إضاءة واضحة جدا عند تنبيه قوي **(ت2)** تدل على إفراز كمية كبيرة من السيروتونين في (ف).

ب- دور السيروتونين: 0.25

وسيط كيميائي منبه .

8- تاكيد الفرضية : 0.5

نعم . بزيادة شدة التنبيه يزداد تركيز السيروتونين المتحكم في سعة الكمون بعد مشبكي المسجل (PPSE) في(ج1).

II–

ا- أنماط تشفير الرسالة العصبية : ..... 0.5 + 0.5

* كهربائية ب-تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للسيروتونين والمفرز للدوبامين.

* كيميائية متعلقة بكمية السيروتونين المحررة في (ف).

ب- تأثيرات الاكستازي على العصبون المفرز للسيروتونين.....0.5

بعد 0 إلى 4 ساعات:

يزيد من كمية السيروتونين المحررة و يمنع امتصاصها .

بعد أخذه و بعد 4 ساعات من تناوله :

يخفض من كمية السيروتونين المحررة و يعيد امتصاصها

ت- شرح تغيرات نتائج القياسات : 0.5

بعد0 إلى4 ساعات:

كمية السيروتونين المحررة تزيد من تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للدوبامين

بعد4 ساعات من تناوله:

كمية السيروتونين المحررة يعاد امتصاصها مما يمنع من تسجيل تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للدوبامين.

ث- الاستخلاص : 0.75

حالات النشوة خلال 0 إلى 4 ساعات من تناول مخدر الاكستازي

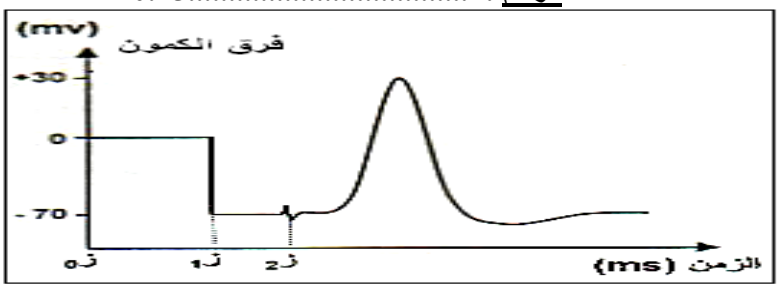
يسبب افراز كمية كبيرة من السيروتونين تزيد من نشاط العصبون المفرز للدوبامين المسؤول عن الشعور بالنشوة .

حالات الاكتئاب بعد4 ساعات من تناوله

بسبب امتصاص كل السيروتونين المحرر دون تنشيطه للعصبون المفرز للدوبامين .

التمرين الثالث:.....06.5

I-1 – الرسم : 0.75



2- التحليل :-.....0.5

في الزمن ز0 نضع المسريين ق1 ، ق2 على سطح الليف العصبي فنسجل كمون معدوم .

- في الزمن ز1 نضع المسرى ق2 داخل الليف العصبي فنسجل كمون راحة .

3as.ency-education.com

- في الزمن $ز_2$ نحدث تنبيها فعالا في النقطة (م) فنسجل كمون عمل أحادي الطور .

3- خواص الليف: 0.5

يكون مستقطب في حالة الراحة و قابل للتنبيه لتسجيل كمون عمل .

4- 1- سبب استعمال البحر: 0.25

تراكيز شوارده Na^+ و الـ K^+ مشابهة لتراكيزه في الدم كوسط خارجي لليف العصبي.

2- تحليل نتائج الجدول: 0.25

تركيز K^+ في الداخل400 (m.mol/L) اكبر بأضعاف من تركيزه في الخارج 20(m.mol/L)

تركيز Na^+ في الخارج 440 (m.mol/L) اكبر بأضعاف من تركيزه في الداخل 50 (m.mol/L)

المعلومات المستخلصة: 0.25

- توزع غير متساوي لشوارد Na^+و K^+ على جانبي غشاء الليف العصبي

3- تحديد العلاقة: 0.25

- في حالة الراحة يكون فرق الكمون (Mv) -70 لوجود توزع غير متساوي لشوارد Na^+و الـ K^+ داخل وخارج الليف العصبي.

II - أ - استخراج المعلومة : 0.25

- وجود آلية تعمل عكس تدرج التركيز لإخراج Na^+ و إدخال K^+.

ب - شروط الآلية : 1.5

- (2 مع 3) تحتاج الى ATP :

ففي وجود DNP (مادة مائعة لتشكل الـATP) لا يتم نقل الشوارد عكس تدرج التركيز في (2) بل مع تدرج التركيز بينما وجود 6.2 ميلي مول من الـ ATPفي(3) يؤدي الى نقلها عكس تدرج التركيز لإخراج Na^+ و إدخال K^+..

- (4 مع 1) تحتاج لوجود شوارد البوتاسيوم خارج الليف :

فعندما كان ماء البحر خالي من شوارد البوتاسيوم لا يتم نقل الشوارد عكس تدرج التركيز في (4) بل مع تدرج التركيز بينما تم نقلها عكس تدرج التركيز في (4) لوجود البوتاسيوم في الحالة الطبيعية خارج الليف في ماء البحر

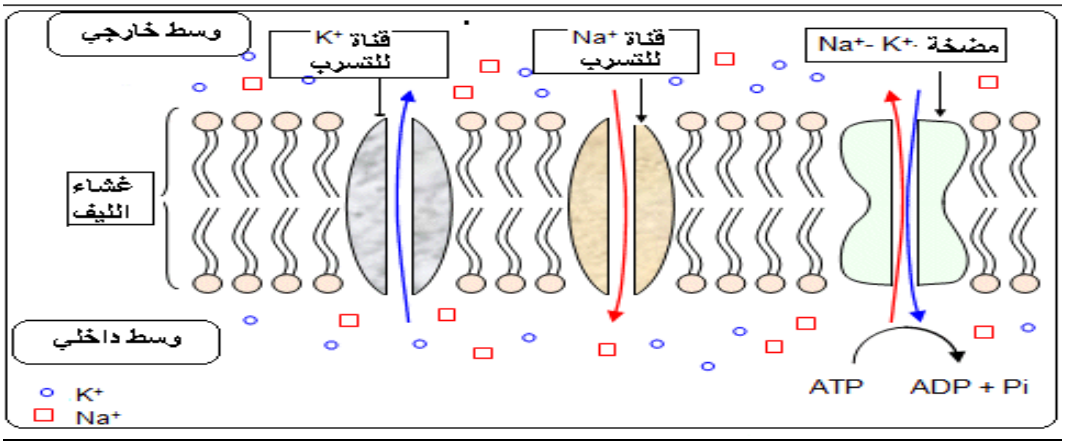
- (5 مع 1) تحتاج لدرجة حرارة مناسبة 20°:

ففي درجة حرارة منخفضة 2° لا يتم نقل الشوارد عكس تدرج التركيز في (5) بل مع تدرج التركيز بينما تم نقلها عكس تدرج التركيز في (1) لوجود درجة حرارة مناسبة 20° في ماء البحر خارج الليف في الحالة الطبيعية.

ج - تفسير الاختلاف: 0.5

دخول K^+ وخروج Na^+.في التجربة (1) عكس تدرج التركيز بتدخل مضخة Na^+ / K^+ أما في التجربة **(2)** فخروج K^+ ودخول Na^+ مع تدرج التركيز يتم عبر القنوات المفتوحة باستمرار حتى الوصول إلى حالة التوازن على جانبي الغشاء .

III - رسم تخطيطي: 01ن



الوسيلة الوحيدة للنجاح هو الاستمرار بقوة حتى النهاية

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية : مستغانم

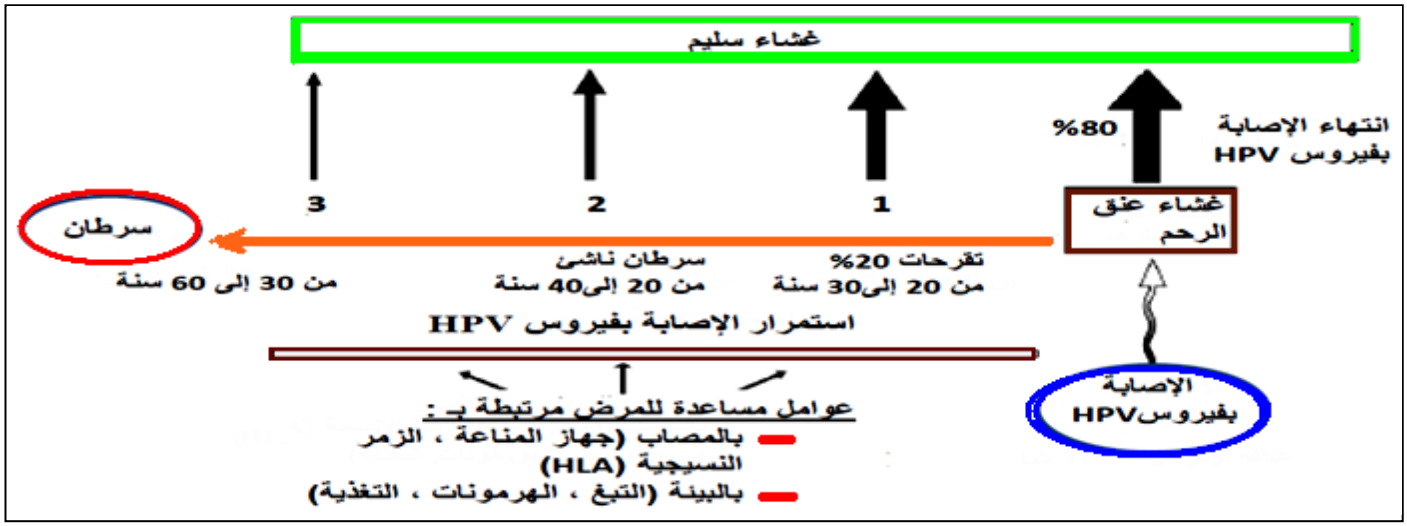
الشعبة: علوم تجريبية — **ثـانـويـة الإخـوة عـبـاس الـسـور** — **المدة: 3 ساعات**

امتحان التجريبي للتعليم الثانوي { دورة مـارس 2018 } — **1 مارس 2018**

التمرين الأول: (8 نقاط)

يُعْتَبَر سَرَطَان عُنُق الرَّحِم ثَانِي سَرَطَان يُصِيب النِّسَاء فِي الْبُلْدَان النَّامِيَّة وَالثَّامِن فِي البلاد المُتَطَوِّرَة.
قَام بَاحِثُونَ بِعِدَّة دِرَاسَات بِهَدَف فَهْم سَبَب هَذَا السَّرَطَان واعْتِمَاد وَسَائِل فَعَالَة لِلْوِقَايَة.

I - أظهرت دراسات أجريت على آلاف النساء المصابات بسرطان عنق الرحم أن 75 % منهن أصبن بالفيروس الحليمي البشري **(HPV)** خلال حياتهن الجنسية.
تظهر الوثيقة (1) تطور حالة غشاء عنق الرحم بعد الإصابة بفيروس**HPV**.



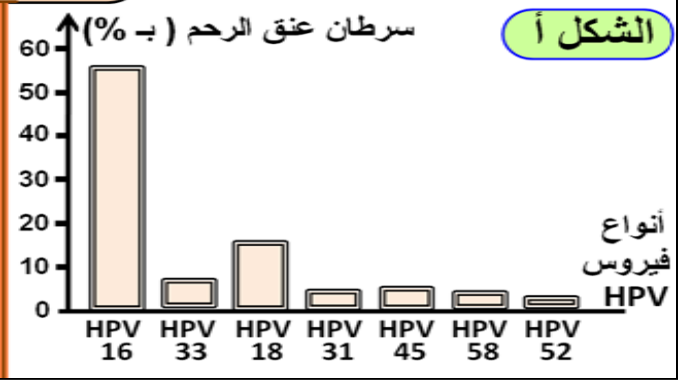
1- أ- علل التأكيد التالي: " سرطان عنق الرحم ناتج عن عدوى فيروسية بطيئة ".
ب- استخرج من الوثيقة 1 عاملين آخرين مساعدين لتطور سرطان عنق الرحم.
2- بين نوع الاستجابة المناعية النوعية المثارة لمقاومة الإصابة بالفيروس، **علل** إجابتك (مدعما إجابتك برسم تخطيطي تفسيري).

II - تمكنا خلال دراسة ثانية من تحديد 150نوعا من فيروس **HPV** مصنف ب" خطورة عالية "تؤدي إلى طفرة وراثية مسببة لسرطان عنق الرحم. يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 2 النسب المئوية للنساء المصابات بسرطان عنق الرحم وفق أنواع فيروس **HPV** التي أصبن بها.
1- استنتج من الشكل (أ) نوعي فيروس **HPV** المصنفين بالخطورة العالية.

الوثيقة 2

الشكل ب	اللقاح	
	سيرفاريكس (Cervarix)	كاردازيل (Gardasil)
نوع الفيروس المستهدف	لقاح ثنائي: HPV16 و HPV18	لقاح رباعي: HPV11 ، HPV6 HPV18 وHPV16
الكمية المثلى	20 µg	20 µg تقريبا
تذكير باللقاح	0 و 1 و 6 أشهر	0 و 2 و 6 أشهر
نسبة الأجسام المضادة المنتجة مقارنة بالنسبة خلال العدوى المعتادة	100 مرة زيادة	8 مرات زيادة

الشكل أ



- قام باحثون بتحضير لقاحات وقائية تهدف إلى الحماية من العدوى. تحفز هذه اللقاحات إنتاج أجسام مضادة ضد بعض أنواع فيروس**HPV**. يمثل الشكل(ب) من الوثيقة (2) خصائص نوعين من هذه اللقاحات: سيرفاريكس (Cervarix) و كاردازيل (Gardasil).
2- أ- بين اللقاح الأكثر فعالية .
ب- اشرح كيف تحمي الأجسام المضادة التي أنتجت عقب استخدام هذه اللقاحات من سرطان عنق الرحم.
3- اقترح وسيلتين وقائيتين ضد سرطان عنق الرحم.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (7 نقاط)

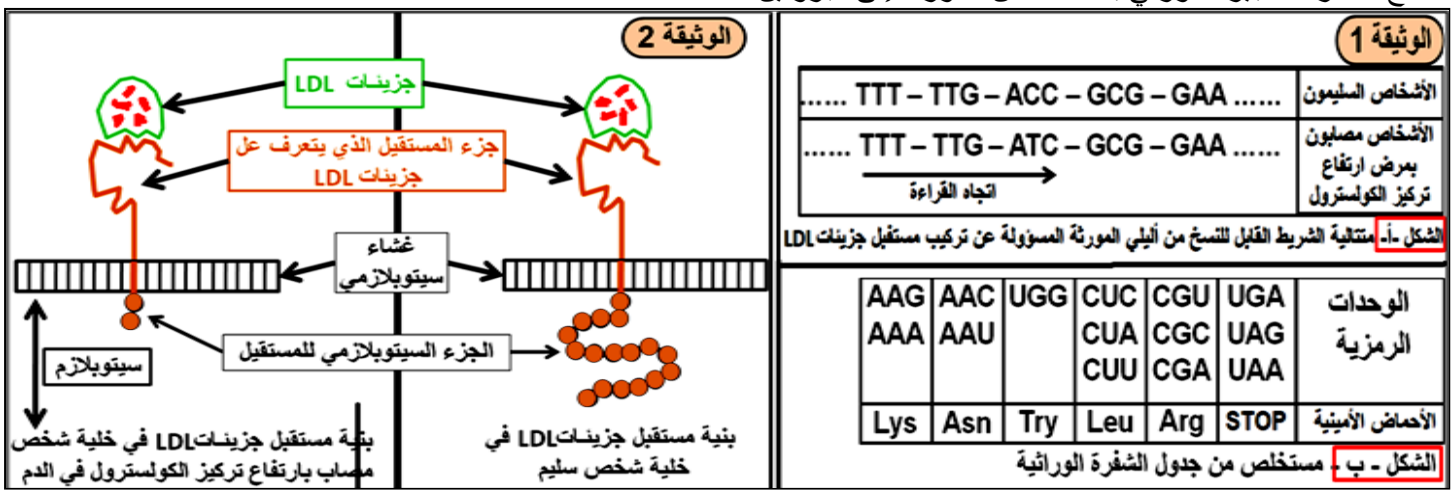
لإبراز العلاقة " مورثة – بروتين" و "بروتين – صفة "، نقترح دراسة مرض وراثي يسمى ارتفاع تركيز الكولسترول في الدم (hypercholestérolémie). في الحالة العادية ينقل كل الكولسترول في الدم على شكل جزيئات (بروتينية – دهنية) تسمى **LDL**، وتتوفر الخلايا العادية على مستقبلات غشائية تتعرف بشكل نوعي على جزيئات **LDL** و تمكن من إدخالها إلى السيتوبلازم مما يساهم في انخفاض نسبة الكولسترول في الدم . للتعرف على سبب مرض ارتفاع نسبة الكولسترول في الدم أنجزت دراسة أشخاص عاديين وآخرين مصابين، موزعين على ثلاثة مجموعات. يقدم الجدول الموالي عدد المستقبلات الغشائية العادية لجزيئات **LDL** في خلايا المجموعات الثلاثة.

المجموعات	عدد المستقبلات العادية لجزيئات LDL (و.إ)	تركيز الكولسترول في الدم (g/l)
المجموعة1: أشخاص سليمون	**52**	من **0,5** إلى **1,6**
المجموعة2: أشخاص ذوو إصابة متوسطة الشدة	**28**	من **1,9** إلى **2,2**
المجموعة3: أشخاص ذوو إصابة خطيرة	**0**	من **4,7** إلى **4,9**

1– **حلل** نتائج الجدول ثم بين العلاقة بين النتائج و الحالة الصحية لأشخاص كل مجموعة.

2 – **ما هي** الفرضية أو الفرضيات التي تقترحها لتفسير حالة المجموعة(3)؟

3- يقدم الشكل(أ) من الوثيقة(1) قطعة من المورثة المسؤولة عن تركيب الجزء السيتوبلازمي للمستقبل عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب بالمرض. و تمثل الوثيقة(2) بنية هذا المستقبل عند الشخص السليم وآخر يعاني من إصابة شديدة بالمرض – تسمح ظاهرة التعبير المورثي بالانتقال من المورثة إلى البروتين.



- **اذكر** مراحل هذه الظاهرة مع **تقديم رسم تفسيري** يحمل جميع البيانات للمرحلة الأولى منها.

4 – بالاعتماد على معطيات الوثيقة(1) **أعط** متتالية الأحماض الأمينية لجزء الأليل العادي و جزء الأليل غير العادي.

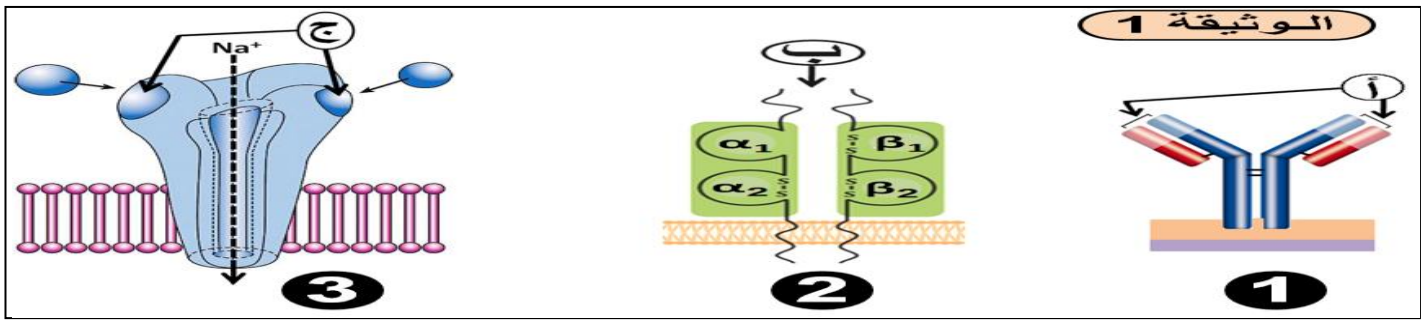
5 – اعتمادا على الوثيقة(2) **قارن** بين مستقبل LDL عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب.

6 – **هل** تسمح لك المعطيات السابقة بالتأكد من إحدى الفرضيات السابقة ؟ اشرح ذلك.

7 – من خلال ما توصلت إليه ومعلوماتك السابقة **وضح العلاقة** بين النمط الوراثي والحالة الصحية عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب .

التمرين الثالث: (5 نقاط)

تتميز الخلايا بقدرتها على تركيب بروتينات تستطيع القيام بوظائف مختلفة ومتنوعة مثل ضمان الاتصال العصبي ، والدفاع عن الذات، وإنتاج الطاقة وغيرها. تمثل أشكال الوثيقة (1) بعض البروتينات الوظيفية على مستوى الخلية الحية.



1- **سم** الجزيئات المرقمة من الوثيقة(1)، ثم **حدد** مقر تواجدها.

2- **قارن** بين بنية جزيئات الوثيقة(1).

3- **مثل** برسم تخطيطي آلية عمل الجزيئة 2 من الوثيقة (1).

4- **لخص** باختصار الأدوار المختلفة لهذه الجزيئات **مبينا** دور العناصر أ ، ب، ج.

بالتوفيق

الأستاذ: عفيف حمشريف

بالمثابرة تصل
3as.ency-education.com

عنـــاصـــر الإجـــابـــة	العلامة	
	مجزأة	مجموع

التمرين الثالث: (5 نقاط)

1- تسمية الجزيئات المرقمة من (1) مع تحديد مقر تواجده. — الوثيقة: **الإجـــابـــة الـنـمـوذجـيـــة** — 6x0,25

رقم الجزيئة	1	2	3
التسمية	جسم مضاد	جزيئه ال HLAII	مستقبل قنوي للاستيل كولين
مقر تواجدها	- حرة في الدم و اللمف - مستقبل غشائي BCR	على سطح أغشية الخلايا العارضة (المكروفاج و LB)	على الغشاء بعد مشبكي (خلية عصبية و خلية عضلية)

2 - المقارنة بين بنية جزيئات الوثيقة . — 6x0,25

الجزيئات / المقارنة	الجسم المضاد	جزيئة ال HLAII	مستقبل قنوي
أوجه التشابه	بـنـيـــة رابـــعـــيـــة		
أوجه الاختلاف	- يتكون من أربعة سلاسل ببتيدية: سلسلتان ثقيلتان وسلسلتان خفيفتان. - يمتلك موقعين لتثبيت والتعرف على المستضد	- تتكون من سلستان ببتيديتان(تحث وحدتين)متناظرتان - تمتلك موقع واحد لتثبيت المستضد الببتيدي	- يتكون من خمس تحت وحدات بروتينية. - وجود موقعين لتثبيت للاستيل كولين و كذا وجود قناة مبوبة كيميائيا.

3 - الأدوار المختلفة لهذه الجزيئات مع إبراز دور العناصر(أ , ب ,ج): — 6x0,25

- دور الأجسام المضادة

إذا كان حر(في الدم واللمف):

- يرتبط المستضد بالجسم المضاد **ارتباطا نوعيا** في موقع التثبيت,ويشكلان معا معقد مستضد جسم مضاد يدعى **المعقد المناعي**. يؤدي تشكل المعقد المناعي إلى إبطال مفعول المستضد ، ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي
المتشكل، عن طريق ظاهرة البلعمة.

إذا كان مثبتا على غشاء اللمفاويات LB :

- يسمح المستقبل الغشائي BCR بتعرف اللمفاويات LB مباشرة على المستضد(خلال مرحلة الانتقاء النسيلي) بفضل التكامل البنيوي بين المنطقة المتغيرة من المستقبل الغشائي BCR ومحدد المستضد..

دور جزيئات الHLAII :

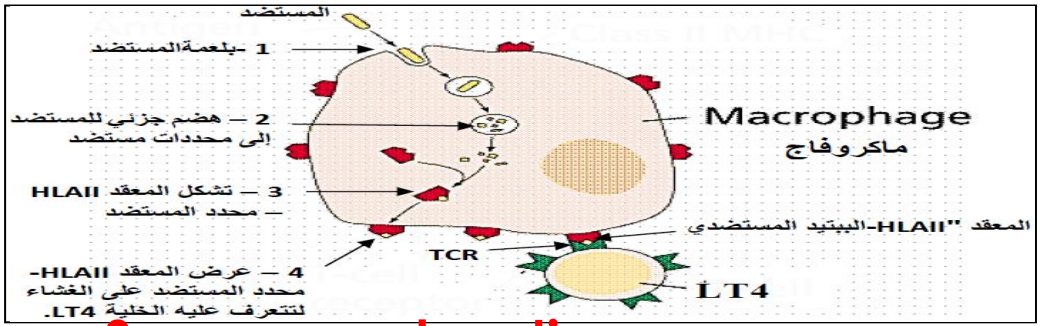
تعتبر إحدى مؤشرات الزمر النسيجية (بروتينات غشائية محددة للذات) ولها وظيفتان رئيسيتان هما:

- **وظيفة فيزيولوجية** حيث تتدخل في التعاون الخلوي أثناء الاستجابات المناعية ,ف ت عرض الببتيد المستضدي خارجي المنشأ للمفاويات. LT4
- **وظيفة مستضدية** إذ تتصرف جزيئات HLAII في حالة نقل النسج مستضدات بالنسبة للعضوية المتلقية التي تتعرف عليها على أنها عناصر اللاذات.

دور المستقبل القنوي الأستيل كولين:

– تثبيت المبلغ الكيميائي على مستقبلاته بعد مشبكية , يؤدي إلى انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا وتدفق كثيف لشوارد Na^+ من الشق المشبكي إلى هيولي الخلية بعد مشبكية مسببا توليد كمون عمل في الغشاء بعد مشبكي.

4 - رسم تخطيطي مقترح لآلية عمل جزيئات الHLAII : — 0,5



3as.ency-education.com

التمرين الأول: (8 نقاط)

I- 1-أ- تعليل التأكيد التالي"سرطان عنق الرحم ناتج عن عدوى فيروسية بطيئة" — 0,5

- أظهرت دراسات أجريت على آلاف النساء المصابات بسرطان عنق الرحم أن 75 % منهن أصبن بالفيروس الحليمي البشري (HPV) خلال حياتهن الجنسية.إذن هذا النوع من السرطان سببه فيروسي — 0,5
- ظهور السرطان يكون بطيء، فهو يتطلب استمرارية الإصابة بفيروس HPV منذ أكثر من 13 سنة قبل إحداثه لطفرة وراثية والتي تعتبر مصدر سرطان عنق الرحم الوثيقة(1).
- وبالتالي فهو سرطان ناجم عن فيروس وظهوره يستغرق وقتا طويلا.

ب استخراج عاملين آخرين مساعدين لتطور سرطان عنق الرحم — 0,25

- البيئة(المحيط):التبغ والتغذية — 0,25
- حالة المصاب : الجهاز المناعي و نوع الـ HLA

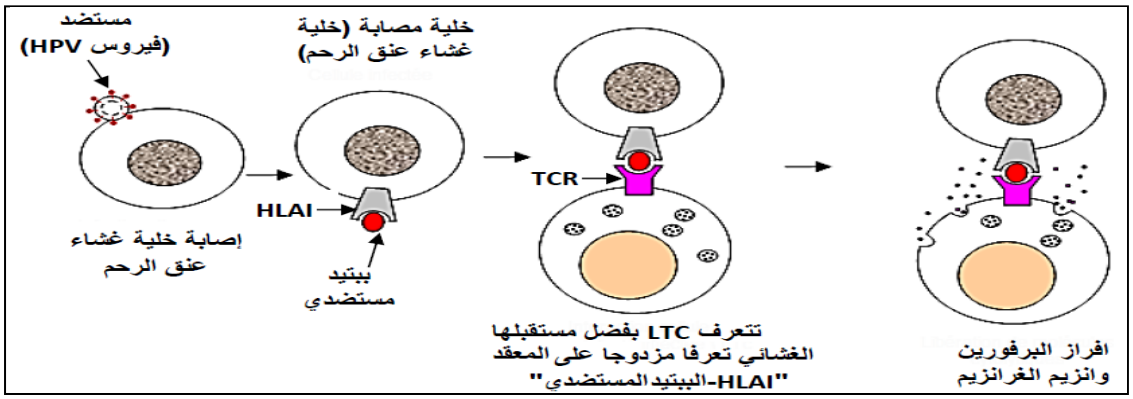
2- نوع الاستجابة المناعية المثارة لمقاومة الإصابة بالفيروس. — 0,25

-استجابة مناعية ذات وساطة خلوية

- التعليل

-لان فيروس HPV يدمج مادته الوراثية (ADN) في مورثات الخلية المصابة وتغيير الذات من خلال تركيب بروتينات فيروسية داخل هيولي الخلية المصابة والتي تجزأ إلى ببتيدات مستضدية تقدم مرفقة ب HLAI على أغشية الخلايا المصابة . هذه الببتيد المستضدي يمكن التعرف عليه بواسطةLTC وهي العناصر المتدخلة في هذه الاستجابة. — 0,75

- رسم تخطيطي تفسيري — 0,5 — 0,5



II –

1- استنتاج نوعي فيروسي HPV R المصنفين بالخطورة العالية — 0,5

- يبين الشكل 1 من الوثيقة (2) إن النسبة الأكبر من السرطانات 54,5 % و 16 % سببها النوعين HPV16وHPV18 على الترتيب. هذه النسب أعلى من تلك الناجمة عن أي نوع من أنواع الفيروس الحليمي البشري الأخرى(أكثر من 100 نوع.) — 0,5
- لذلك أنواع HPV16 و HPV18 هي من الفيروسات العالية الخطورة.

2- أ- تبيان اللقاح الأكثر فعالية — 0,5

- كلا اللقحان سيرفاريكس (Cervarix) و كاردازيل (Gardasil) تستلزم نفس الكمية (20 µg) ونفس العدد من التذكير (3 مرات) لتحصين العضوية ضد نوعي الفيروسات HPV16 و HPV18 العالي الخطورة ، على العكس من ذلك فان كمية الأجسام المضادة المنتجة الناجمة عن لقاح سيرفاريكس أعلى ب 100مرة من تلك الناجمة عن لقاح كاردازيل والمقدرة ب 8 أضعاف وهي أعلى من تلك المنتجة خلال العدوى الطبيعية(المعتادة.) — 0,5
- إذن اللقاح الأكثر فعالية هو : لقاح سيرفاريكس (Cervarix)

ب - شرح كيفية حماية الأجسام المضادة التي أنتجت عقب استخدام هذه اللقاحات من سرطان عنق الرحم: — 0,5

- الأجسام المضادة المنتجة بواسطة التلقيح ترتبط مع الفيروس وتشكل معه معقد مناعي ، هذا الأخير يعمل على إبطال مفعول الفيروس قبل تثبيته على المستقبلات الغشائية للخلايا المستهدفة من عنق الرحم ، ويمنعه من الإصابة بالفيروس. — 0,5
- يتم القضاء على الفيروس ببلعمة المعقد المناعي من قبل المكروفاج.
- إذن الأجسام المضادة تمنع الإصابة بفيروس HPV وتسمح بحماية غشاء عنق الرحم ضد الطفرات الوراثية التي تعتبر سبب حدوث سرطان عنق الرحم. — 0,5

R –وسيلتان وقائيتان ضد سرطان عنق الرحم — 0,5

- التلقيح — 0,5
- نظام غذائي صحي ومتوازن والامتناع عن التدخين.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (7 نقاط)

1 – تحليل نتائج الجدول: 0,75

- المجموعة 1: نلاحظ وجود عدد كبير من المستقبلات العادية لجزيئات LDL يقابله تركيز عادي للكولسترول في الدم (0,5 إلى 1,6 غ/ل).
- المجموعة 2: نلاحظ وجود عدد متوسط من مستقبلات العادية لجزيئات LDL يقابله ارتفاع طفيف للكولسترول في الدم (1,9 إلى 2,2 غ/ل).
- المجموعة 3: نلاحظ غياب المستقبلات العادية لجزيئات LDL يقابله ارتفاع تركيز الكولسترول في الدم (4,7 إلى 4,9 غ/ل). 0,25

العلاقة بين النتائج:

- كلما قل عدد المستقبلات العادية لجزيئات LDL زاد تركيز الكولسترول في الدم أي ظهور الحالة المرضية.

2 – الفرضيات: 0,5

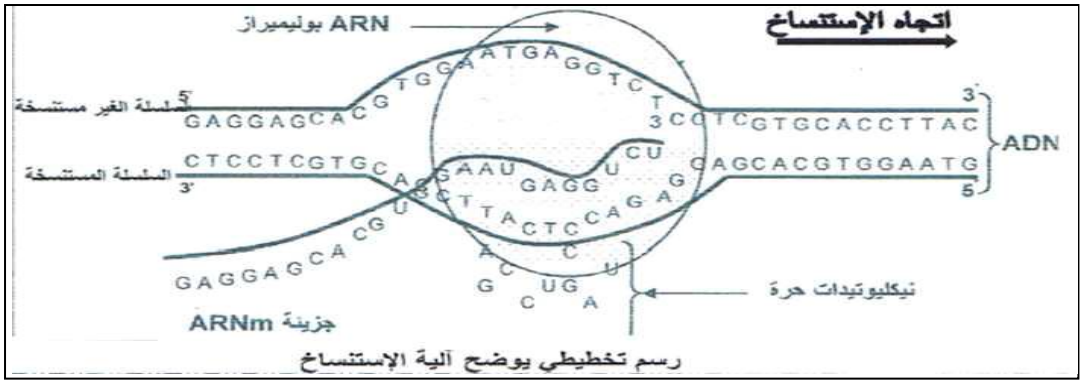
1- غياب تام للمستقبلات العادية لجزيئات LDL

2- وجود مستقبلات غير عادية لجزيئات LDL (غير وظيفية)

3 – ذكر مراحل الظاهرة: 0,5

- تمثل الظاهرة التعبير المورثي مراحلها : النسخ ، الترجمة .

- رسم آليات المرحلة الأولى والتي تمثل النسخ: 1



رسم تخطيطي يوضح آلية الإستنساخ

4 – كتابة متتالية الأحماض الأمينية لكل من الأليلين: 0,5 / 0,5

الأليل العادي					
ARNm	CUU.....	CGC	UGG	AAC	.....AAA
السلسلة الببتيدية	Leu	Arg	Try	Asn	Lys

الأليل غير العادي					
ARNm	CUU.....	CGC	UAG	AAC	.....AAA
السلسلة الببتيدية				Asn	Lys

5 – مقارنة بين بنية مستقبل LDL عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب: 1

- تشابه بين الشخص السليم والشخص المصاب في الجزء المستقبل الذي يتعرف على جزيئات LDL و الاختلاف يكون في الجزء الهيولي الذي يتوفر على ثنائي الببتيد عند الشخص المصاب مقارنة مع الشخص السليم الذي يتوفر على سلسلة من الأحماض الأمينية .

6 – التأكد من الفرضيات: 0,25 / 0,75

- **نعم** تؤكد الفرضية الثانية السابقة.
- **الشرح:** ظهور المرض راجع لتغير المورثة بحدوث طفرة حيث تم استبدال T بـ C على مستوى ADN المورثة عند الشخص المصاب مما أدى إلى ظهر رامزة بدون معنى UAG في مستوى ARNm لذلك توقف تركيب البروتين ، فيتشكل بروتين غير كامل لذلك كان المستقبل غير وظيفي

7 – العلاقة بين النمط الوراثي و الحالة الصحية عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب: 1

- إن النمط الوراثي الذي يتحدد بتتالي وتتابع النيكليوتيدات يتحكم في تحديد نوع البنية الفراغية التي تكسب البروتين بنية فراغية تعطيه) تخصص وظيفي ، وأي خلل على مستوى الأليل يؤدي إلى حدوث خلل في بنية البروتين وبالتالي يفقد وظيفته (ظهور الحالة المرضية زيادة تركيز الكولسترول في الدم .

3as.ency-education.com

ثانوية محمد العيد آل خليفة- متوسة-
المدة: 3 ساعات.

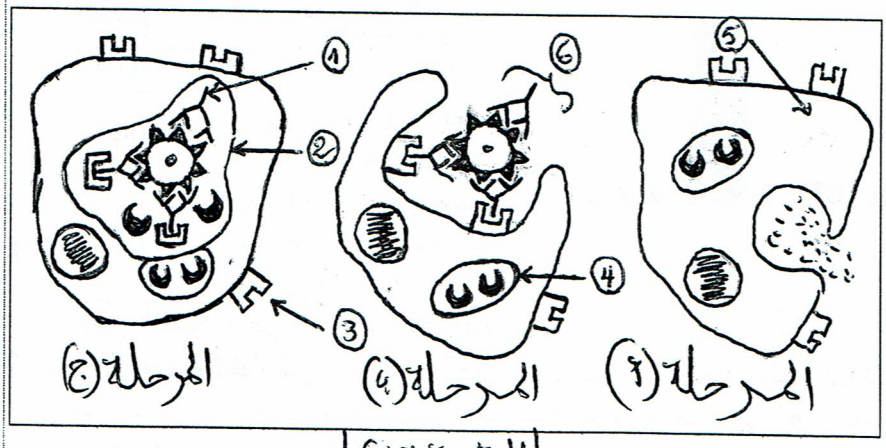
السنة الدراسية: 2017/ 2018
المستوى: 3ع.تج

اختبار الثـــــلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية:

التمرين الأول: (05ن)

تتدخل الجزيئات الدفاعية ضمن آليات منسقة تنتهي بالقضاء على المستضد و اقصائه من العضوية و لمعرفة هذه الآليات نقترح عليك الرسم التخطيطي الموضح في الوثيقة (1).

1. اكتب أسماء البيانات المرقمة من 1 إلى 6.
2. رتب ثم قدم عنوانا مناسبا لكل مرحلة من مراحل الوثيقة (1).
3. أكتب نصا علميا تصف من خلاله المراحل التي تؤدي إلى إنتاج العنصر (1) على مستوى الأعضاء اللمفاوية المحيطية.



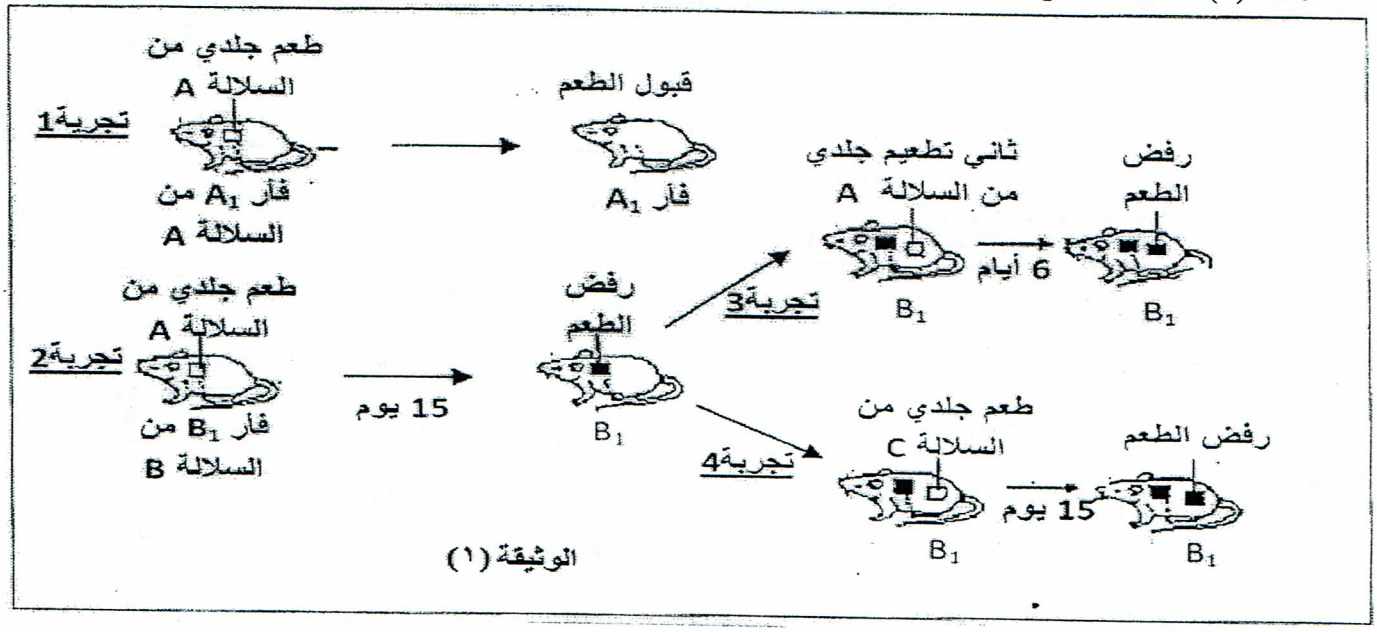
الوثيقة (1)

التمرين الثاني: (07ن)

في إطار دراسة بعض آليات الاستجابة المناعية المؤدية لرفض الطعوم نقترح عليك الدراسات التالية:

I- سلسلة التجارب الأولى:

تمثل الوثيقة (1) شروط ونتائج تطعيم الجلد عند الفئران تنتمي إلى سلالات مختلفة: A، B و C.



الوثيقة (1)

1. حلل النتائج التجريبية.
2. تعرف على اثنين من مميزات الجهاز المناعي التي كشفت عنها هذه التجارب

II- سلسلة التجارب الثانية:

تم اجراء زرع طعم جلدي من الفأر(A) في فئران (B) في شروط مختلفة.التجارب المنجزة والنتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (2- أ).

1. بالاستعانة بالوثيقة (2- أ)، استخرج الأعضاء التي لها علاقة برفض الطعوم.

2. تم استخلاص خلايا مصابة بفيروس X لفأر ينتسب للسلالة (A) وحضنت مع الكروم المشع [illegible]

رقم التجربة	الشروط التجريبية	النتائج
01	فأر B شاهد	رفض الطعم
02	فأر B منزوع الغدة التيموسية	قبول الطعم
03	فأر B تعرض للإشعاع (تخريب نخاع العظم)	قبول الطعم

الوثيقة (2- أ)

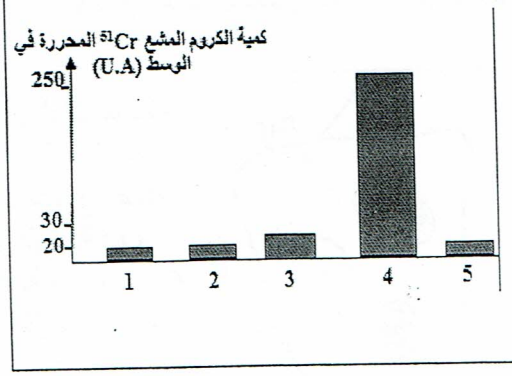
3as.ency-education.com

المصابة هذا الاخيرينفذ إلى داخل الخلايا ويثبت على بروتيناتها، بعد التحضين تغسل هذه الخلايا وتوضع في وسط زرع مع مختلف الخلايا المناعية مأخودة من نفس الفأر (A)

نقيس كمية Cr^{51} المحررة من قبل الخلايالمصابة، الوثيقة (2- ب) تشير للتجارب المنجزة و للنتائج المحصل عليها.

رقم التجربة	خلايا مناعية للفأر A
01	لا شيء
02	بلعميات كبيرة
03	LT_4+LT_8
04	بلعميات + LT_4+LT_8 كبيرة
05	بلعميات + LT_4+LT_8 كبيرة + أجسام مضادة ضد CMH_{II}.

الوثيقة (2- ب)



أ/- فسر النتائج التجريبية للوسطين (4) و (5).

ب/- مثل برسم تخطيطي آلية تأثير الخلايا المناعية على الخلايا المصابة لتسبب انحلالها.

3. في حالة زرع بعض الأعضاء، يتم مساعدة جسم المتلقي على قبول الطعم بإخضاعه لعلاج بمادة السيكلوسبورين cyclosporine التي تكبح تركيب الأنترلوكين 2 من طرف اللمفاويات LT_4 وتكبح أيضا مستقبلات الأنترلوكين2 المتواجدة على غشاء اللمفاوياتLT_4 و LT_8

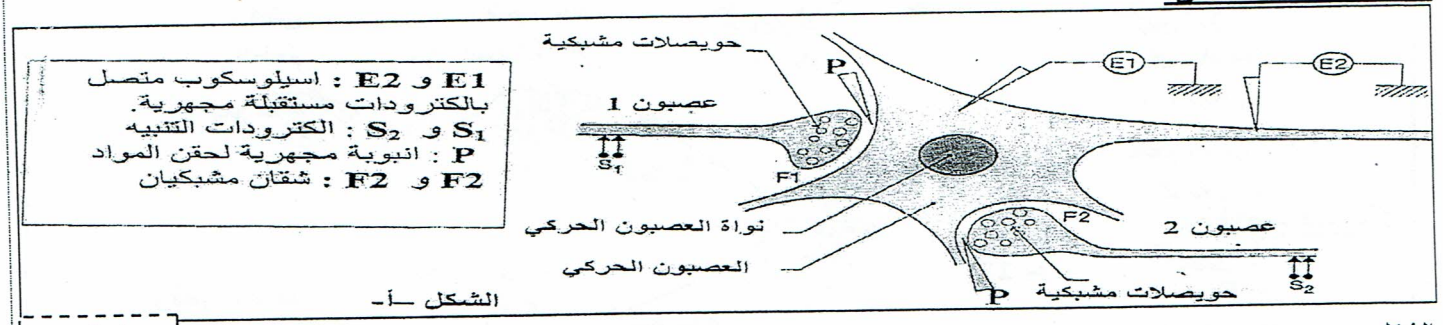
❖ **وضح كيف يؤدي علاج المتلقي بمادة السيكلوسبورين إلى مساعدة جسمه على قبول الطعم.**

التمرين الثالث: (08ن)

في ظل التوتر اليومي الذي نعيشه في عصرنا الحالي انتشر القلق المزمن الذي يكون غالبا مصحوب بتقلصات فجائية للعضلات الهيكلية.

I- لفهم مسببات الأعراض المرافقة للقلق نقدم لك السلاسل التجريبية التالية:

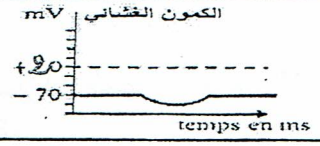
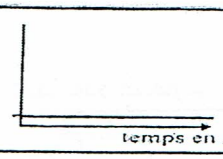
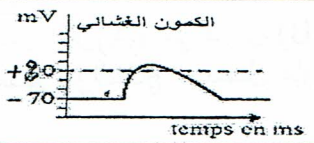
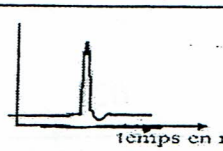
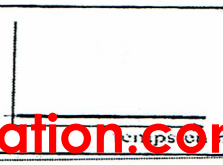
سلسلة التجارب الأولى:



الشكل –أ-

الشكل – ب-

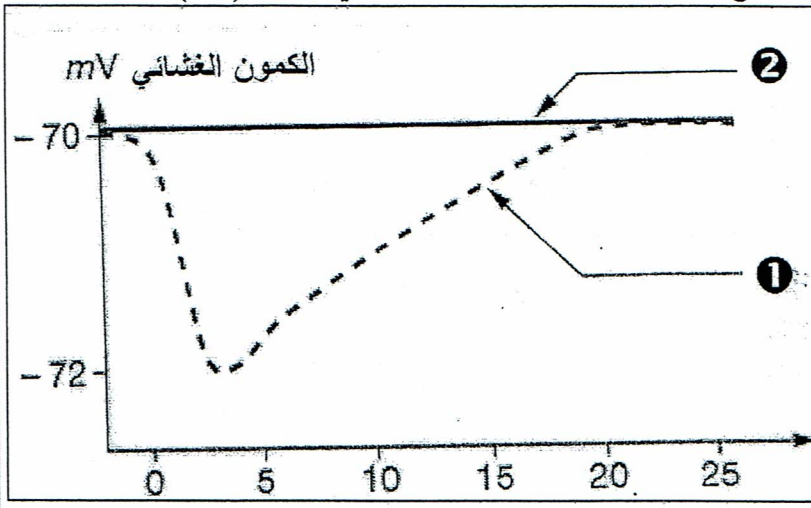
الوثيقة (1)

التجارب المنجزة	التسجيلات في E1	التسجيلات في E2	تقلص الليف العضلي: (+) وجود (-) غياب
التنبيه في S_1			–
التنبيه في S_2			+
تنبيه متزامن في S_1 و S_2			–

3as.ency-education.com

1. حلل نتائج الوثيقة (1- ب)، و استخلص خصائص الظواهر العصبية التي تم الحصول عليها في التجربة.
2. حدد طبيعة المشابك: (S_1- عصبون محرك) و (S_2- عصبون محرك).

II- 1. تم حقن مادة البيكروتوكسين (picrotoxine سم) في الشق المشبكي F1، علما أن سم البيكروتوكسين يمتلك بنية فراغية مشابهة في نهايتها الطرفية لمادة الـــGABA ، النتائج التجريبية المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (2- أ).



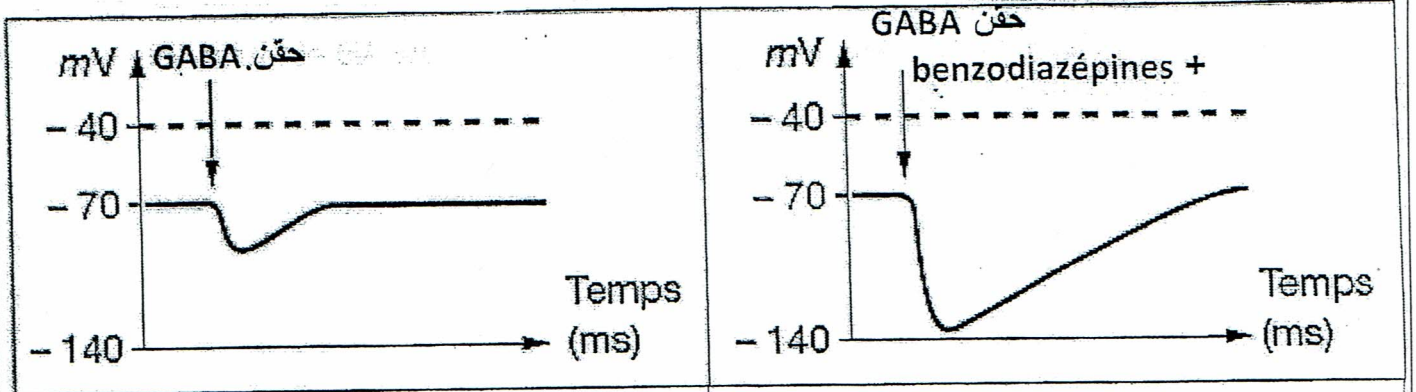
المنحنى ❶: التسجيل في E1 بعد التنبيه في S_1 ، بدون حقن picrotoxine على مستوى F1 .

المنحنى ❷: التسجيل في E1 بعد التنبيه في S_1 ، مع حقن picrotoxine على مستوى F1 .

الوثيقة (2- أ)

أ/- فسر نتائج الوثيقة (2- أ).
ب/- ماذا تستخلص حول آلية تاثير مادة picrotoxine على الجهاز العصبي من جهة، وعلى النشاط العضلي من جهة أخرى.

2. البنزوديازيبينات من المسكنات، تستعمل ضد القلق يمكنها التثبت خاصة على المستقبلات الغشائية للـــGABA مراحل التجارب ونتائجها ممثلة في الوثيقة (2- ب).



التسجيل في E1 بعد حقن GABA على مستوى F1 وفي غياب benzodiazépines

التسجيل في E1 بعد حقن GABA على مستوى F1 وفي وجود benzodiazépines

الوثيقة (2-ب)

❖ **ماهي المعلومات التي تقدمها لك نتائج الوثيقة (2- ب).**

3. استخلص الأهمية الفيزيولوجية للبنزوديازيبينات كعلاج لأعراض القلق.

III- بناءا على المعلومات المقدمة في الموضوع و مواردك، حوصل في نص علمي آلية تأثير الوسيط العصبي على الغشاء بعد المشبكي في كل من المشبك (S_1- عصبون محرك) و (S_2- عصبون محرك).

نتمنى لكم التوفيق

الأستاذة هزيل نوال - منيرة سابق

3as.ency-education.com

ثانوية محمد العيد آل خليفة عموشة

التصحيح المقترح لامتحان الثلاثي الثاني
مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال	الإجابة المقترحة	العلامة
التمرين الأول:	I) البيانات: أ) هبة مقار، ب) حويصل افتتاحي (مبيض)، ج) مستقبل عشائي على سطح البالعة الكبرى د) حويصل ليزوزوم، هـ) هي البالعة الكبرى، و) معقد متوافق ز) الترتيب: المرحلة ب ← المرحلة ج ← المرحلة P العنوان: الإحاطة، الهضم، الاطراح ح) النمط العلمي: يحوي الكلمات المفتاحية التالية:	0,25 × 6 0,25 × 6
	- مرحلة التعرف: عند دخول المستضد ينتقي الخلايا LB ذات BCR النوعي له أي الملامل بنويا واحدة فتصبح الخلايا المنتقاة حسية أي تظهر على سطحها مستقبلات BCR - مرحلة التنشيط: تعمل LTH المنتقاة النوعية للمستضد المعروض على سطح APC بعد تنشيطها وتمايزها إلى LTH على إفراز IL2 الذي يرتبط بمستقبلاته على سطح LB الحسية ويعمل على تنشيطها - مرحلة التكاثر: تتكاثر LB المنشطة بالدخول في انقسامات خيطية متساوية متماثلة فيما بينها ومن LB تحت تأثير IL2 المفرز من طرف LTH. - مرحلة التمايز: يتمايز بعض LB تحت تأثير IL2 المفرز من طرف LTH إلى خلايا منتجة ومفرزة لـ AC والباقي يشكل LB ذاكرة.	0,5 × 4
التمرين الثاني:	I) تحليل النتائج: ت1: يقبل الفأر B_{n1} من السلالة A طعم جلدي من نفس سلالته. ت2: يرفض الفأر B_{n2} من السلالة B تطعيم جلدي أول مصدره السلالة A بعد 12 يوما من الزرع ت3: ويرفض نفس الفأر (B_{n2}) تطعيما جلديا ثانيا من السلالة A (المختلفة) خلال مدة أقل (4 أيام) ت4: ويرفض نفس الفأر (B_{n2}) (المطعم بجلد السلالة A مرة) تطعيم جلدي من السلالة C خلال 15 يوما.	0,25 × 4
	ب) مميزات الجهاز المناعي: - التمييز بين الذات (قبل) واللاذات (غيرها) - وجود ذاكرة مناعية: الرفض في الاستجابة الثانوية أسرع بعد 4 أيام.	0,25 × 2
II	1) الأعضاء التي لها علاقة برفض الطعوم: - العقدة الليمفاوية: مقر نضج الخلايا LT - نخاع العظم: منشأ الخلايا اللمفاوية بما فيها LT	0,25 × 2
	2) تفسير نتائج التجارب: التجربة 4: يرجع تحريض كمية كبيرة من الكروم المشع في الوسط (حوالي 50 وحدة) إلى انحلال وتدمير عدد كبير من الخلايا المصابة لوجود تعاون مناعي بين الخلايا اللمفاوية T_8 و LT والبالعات الكبرى التجربة 1: يرجع تحريض كمية ضعيفة من الكروم المشع من الوسط (حوالي 5 وحدات) إلى عدم تدمير الخلايا المصابة بعد كبح دور CMH II في عرض البيبتيد المستضدي على سطح الخلايا البالعة الكبرى لتتعرف عليه LT وبالتالي عدم تمايزها إلى LT_K مفرزة لـ IL_2 الذي ينشط T_8 النوعي للتمايز إلى LT القاتلة للخلية المصابة	0,75
	3) التمثيل بالرسم التخطيطي: عنوان الرسم: 0,25 دقة الرسم: 0,25 مرحلة التعارف المزدوج: 0,25 مرحلة القتل الخلوي: 0,25 البيانات: خلية مصابة، LT، CMH I، جزيء مستضد، TCR، CD_8، حويصلات البرفورين، انحلال الخلية المصابة: 0,25	1,25

3as.ency-education.com

I) 1) تحليل نتائج الوثيقة 1 (أ، ب، د)

- عند التنبيه في E_1 للخلية قبل مشبكية ① نسجل في الجسم الخلوي للعصبون المحرك بعد مشبكي فرط استقطاب يدعى PPSI (في E_3) بينما نسجل كمون راحة على مستوى المحور الاسطواني للعصبون الحركي في E_3 ويبقى السيف العضلي المتصل بالعصبون المحرك في حالة راحة (عدم تقلص). (0,25 × 3)

- عند التنبيه في E_2 للخلية قبل مشبكية ② : نسجل في الجهاز E_3 المتصل بالجسم الخلوي للعصبون الحركي انعكاس استقطاب ذو سعة معتبرة يدعى PPSE ونسجل في E_3 منحنى كمون عمل يسمح بتقلص السيف العضلي.

- عند التنبيه في E_1 و E_2 (متزامنة) : نحصل في E_3 على PPSE ذو سعة ضعيفة وفي E_3 كمون راحة مع غياب تقلص السيف العضلي.

الاستغلال:
حتى ينتشر كمون العمل في الليف العضلي (بعد مشبكي) وبالتالي تقلص الليف العضلي لا بد أن تكون حصيلة مختلف الكمونات الواردة إليه تساوي أو تفوق عتبة توليد كمون عمل وإلا يبقى في حالة راحة. (0,25)

ج) طبيعة المشابك: (S_1 - عصبوني محرك) ؛ تنبيطي / (S_2 - عصبوني محرك) ؛ تنبيهي (0,25 × 2)

II) 1) تفسير نتائج الوثيقة 2:

- بعد التنبيه في E_1 دون حقن Picrotoxine نسجل في E_3 فرط استقطاب يدعى PPSI يدل على أن السطح الداخلي لغشاء العصبون المحرك أصبح أكثر سالبية لدخول Cl^- عبر قنواتها الكيميائية التي فتحها GABA (0,75)

- بينما عند إعادة نفس التجربة في وجود Picrotoxine في الشق المشبكي لـ S_1 سجلنا ثبات كمون الراحة (عدم تغير الكمون الغشائي) لأن السم (بيكروتوكسين) أحال المستقبلات الغشائية GABA في الغشاء بعد مشبكي لكونه يملك نهاية طرفية مشابهة لها من حيث البنية الفراغية دون أن تفتح القنوات. (0,75)

ب) استغلال فعل البيكروتوكسين: البيكروتوكسين تثبيط عمل الوسيط العصبي GABA في تكبح المشبك التثبيطي ويبقى العصبون المحرك يستقبل فقط رسائل تنبيهية تؤدي إلى تسجيل كمونات عمل وبالتالي تقلص العضلات. (0,5)

ج) المعلومات:

- GABA: تسبب فرط استقطاب الخلية بعد مشبكية (PPSI) (0,25 × 2)

البنزوديازيبينات: تزيد من سعة فرط استقطاب في الخلية بعد مشبكية

2) أهمية البنزوديازيبينات كعلاج للقلق:
التقلصات العضلية المنعكسة في حالة القلق المزمن رافقة إلى النشاط غير الطبيعي للعصبون الحركي المرتبطة بانخفاض عمل المشابك التثبيطية (نقص كمية GABA، إفرازها قليل، ...) ولاستعادة عملها تتم المعالجة بالبنزوديازيبين الذي يثبط عمل العصبونات المحركة وبالتالي عدم توليد كمون عمل وبالتالي عدم حدوث تقلصات عضلية (لا إرادية) ناجمة عن القلق المزمن. (0,5)

III) النص العلمي:

- في المشبك التثبيطي: يعمل الوسيط العصبي GABA على التنبيه على مستقبلاته الغشائية النوعية في الغشاء بعد مشبكي التي تحمل لقنوات أيونية مسؤولة كيميائيا تسمح بالتدفق الداخلي لشوارد Cl^- مسببة فرط استقطاب الغشاء بعد مشبكي PPSI (0,75)

- في المشبك التنبيهي: يتم انتقال الرسالة العصبية بفعل الوسيط العصبي أسيتيل كولين الذي يتوضع على مستقبلاته الغشائية النوعية في الغشاء بعد مشبكي التي تحمل قنوات أيونية تسمح بزيادة التدفق الداخلي [illegible] مسببا انعكاس استقطابها PPSE (0,75)

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر — **ثانوية عبد الحميد بن باديس – تيغنيف**

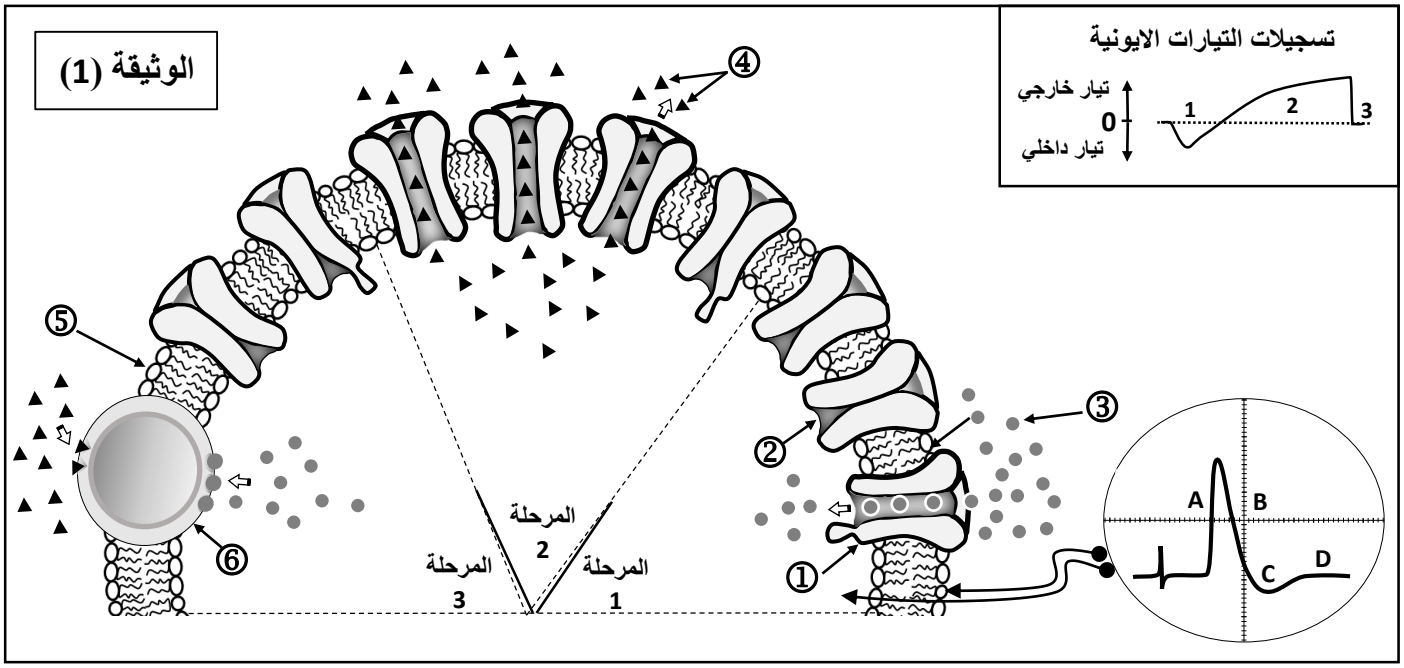
امتحان الثلاثي الثاني — **مارس 2018**

الشعبة: علوم تجريبية — **الأستاذ رقيق عبد القادر**

اختبار في مادة علوم الطبيعة والحياة — **المدة: 04 ساعات**

التمرين الأول: (05 نقاط)

النشاط الكهربائي للألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية . لتوضيح ذلك نقترح نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي لليف عصبي بعد احداث تنبيه فعال ، كما هو ممثل في الوثيقة (1).



1- اكتب أسماء البيانات المرقمة من① إلى ⑥.
2- حدد أهم الخصائص التي تميز العنصرين ① و⑥.
3- اعتمادا على معطيات الوثيقة (1) أوجد العلاقة بين المراحل 1، 2، 3 والأجزاء A، B، C، D من تسجيل الكمون الغشائي.
4- يلعب العنصر⑥ دور أساسيا في عودة الكمون الغشائي الى حالة الرحة . انجز رسما تخطيطيا وظيفيا تبرز من خلاله ألية عمل هذا العنصر.

التمرين الثاني :(6.5 نقاط)

عملية التنفيذ هي المرحلة الحاسمة من الاستجابة المناعية ، تتحقق بعد سلسلة من المظاهر الخلوية التي تحدث على مستوى الأعضاء و الأنسجة اللمفاوية المحيطية.

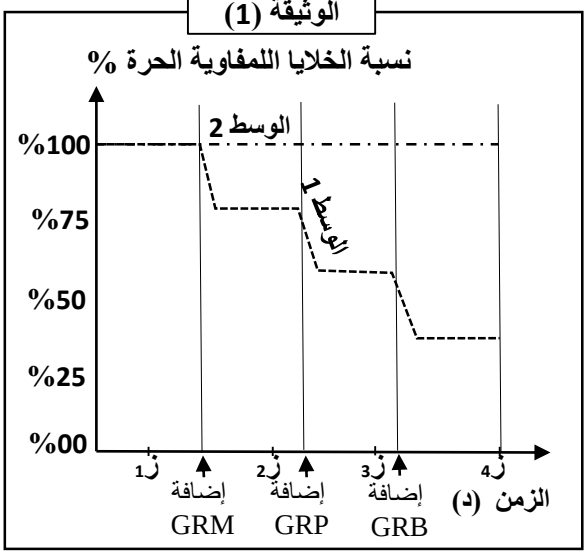
I- أخذت خلايا لمفاوية من طحال فأر عادي و وضعت في وسطين الأول يضاف اليه في كل مرة نوع من كريات الدم الحمراء والثاني يضاف اليه في كل مرة نوع من كريات الدم الحمراء التي تم تخريب الجزيئات الغليكو بروينية الموجودة على سطح اغشيتها السيتوبلازمية.

نتائج قياس نسبة الخلايا اللمفاوية الحرة في الوسطين ممثلة في منحنى الوثيقة (1).

3as.ency-education.com

علما أن:
GRM: كريات الدم الحمراء للخروف.
GRP : كريات الدم الحمراء للدجاج.
GRB : كريات الدم الحمراء للبقر.

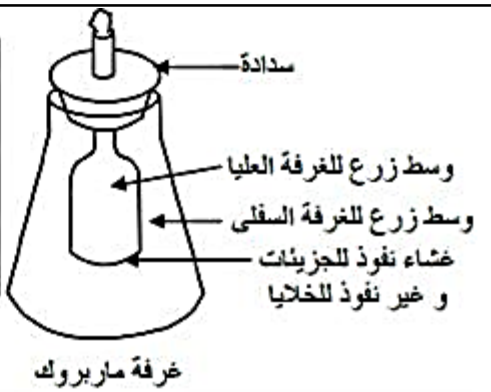
الوثيقة (1)



1- فسر منحنى تغيرات عدد الخلايا اللمفاوية الحرة في الوسطين.
2- قدم رسومات تخطيطية مبسطة تفسر من خلاله سبب تغير عدد الخلايا اللمفاوية الحرة خلال الأزمنة ز1، ز2 و ز3. في الوسط الأول.
3- إضافة كريات الدم الحمراء الى الوسط الأول أدى الى **انطلاق مرحلة أساسية** في تنفيذ الاستجابة المناعة النوعية ذات وساطة خلطية.
- حدد ثم صف هذه المرحلة.

II- يحقن فأر بكريات دم حمراء للخروف GRM وبعد ثلاثة أيام نستخلص من طحاله خلايا لمفاوية LB , LT. توضع الخلايا اللمفاوية في الغرفة العليا أو السفلى للتركيب التجريبي المقترح سنة 1967 jhon marbrook خلال أربعة تجارب وخلال يومين كما هو مبين في الجدول الوثيقة (2).
بعد ذلك يخضع وسط الزرع كل تجربة للترشيح. يؤخذ السائل الصافي من الراشح ليوضع في أوساط تحتوي على كريات دم حمراء للخروف GRM أو الدجاج GRP. النتائج المحصل عليها مدونة في جدول الوثيقة (2).

		التجربة1	التجربة2	التجربة3	التجربة4
خلايا لمفاوية موضوعة في الغرفة العليا		لايوجد	لايوجد	لايوجد	LB
خلايا لمفاوية موضوعة في الغرفة السفلى		LB	LT	LB و LT	LT
التراص	GRM	+	-	+++	+++
	GRP	-	-	-	-



الوثيقة (2)

1- فسر نتائج التجارب (2،3،4) المتحصل عليها في الأوساط التي تحتوي على كريات دم حمراء للخروف GRM.
2- علل نتيجة التجارب (2،3،4) المتحصل عليها في الأوساط التي تحتوي على كريات دم حمراء للدجاج GRP .
3- تلعب البالعات الكبيرة دورا أساسيا قبل مرحلة التنفيذ وخلالها ، وضح ذلك.

التمرين الثالث: (8.5 نقاط)

لمعرفة كيف يتم تأمين و انتقال السيالة العصبية على مستوى المشابك وكذا أنواعها نقدم لك النشاط التالي:
I- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (01) التركيب التجريبي و التسجيلات التي تم الحصول عليها إثر تنبيه العصبونين قبل مشبكيين (أ) و (ب).

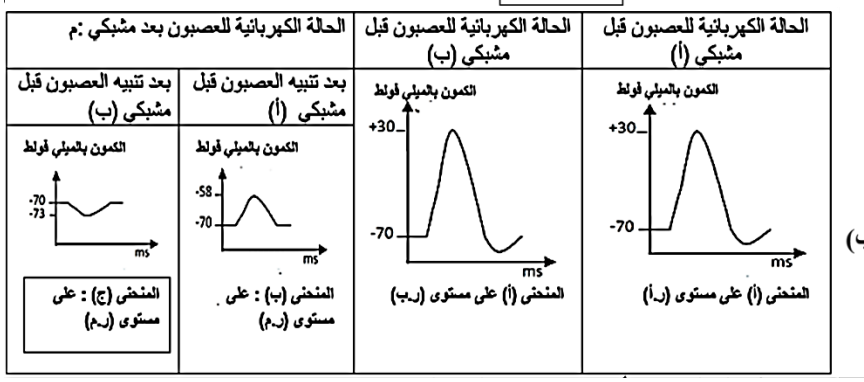
1- حلّل التسجيلات (أ ، ب و ج)، **ماهي المعلومات** التي يمكنك استخلاصها؟
2- أ- نقوم بحقن كل من الاستيل كولين و الـ GABA في الشقين المشبكيين (أ- م) و (ب - م) بواسطة ماصة مجهرية في غياب التنبيه على مستوى العصبونيين (أ) و (ب) فنتحصل على النتائج الممثلة بالشكل (ب) من الوثيقة (01) .
- **حدّد** دور كل من الـ GABA و الاستيل كولين **معلّلا** إجابتك.

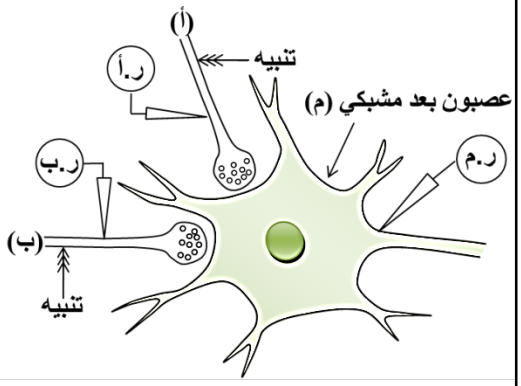
3as.ency-education.com

ب- نقوم بإجراء تنبيهين متتاليين و متقاربين على مستوى العصبون (أ) ثم تنبيهين متزامنين على مستوى كل من العصبونين(أ) و (ب) ،**ما هي** التسجيلات المتوقع الحصول عليها على مستوى أجهزة التسجيل، **علّل** اجابتك.

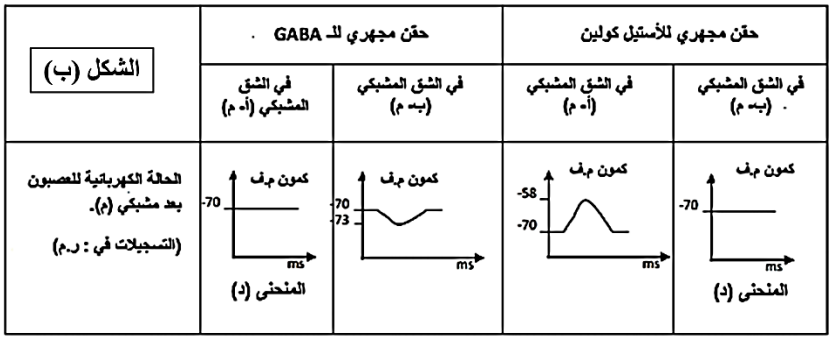
الوثيقة (1)

الشكل (أ)





الشكل (ب)



II- في دراسة مكملة تهدف للبحث عن مصدر التسجيلات المحصّل عليها في الوثيقة (01) تمت معايرة تراكيز بعض الشوارد (Ca^{++}، Na^{+} و Cl^{-}) في الشقين المشبكيين (أ- م) و (ب - م) وعلى مستوى النهايتين العصبيتين للعصبونين (أ) و (ب) من الوثيقة (01) في شروط تجريبية مختلفة يوضحها جدول الوثيقة (02).

الوثيقة (02)		**نتائج المعايرة على مستوى:**	
التجربة	**الشروط التجريبية**	**النهايتين العصبيتين (أ) و(ب)**	**الشقين المشبكيين (أ - م) و(ب- م)**
1	تنبيه العصبون (أ)	زيادة تركيز شوارد الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (أ)	- تركيز مرتفع من الأسيتيل كولين في الشق المشبكي (أ- م) و انخفاض تركيز الـNa^{+} على مستواه
2	تنبيه العصبون (ب)	زيادة تركيز الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (ب)	- تركيز مرتفع من الـ GABA في الشق المشبكي (ب- م) وانخفاض تركيز الـ Cl^{-} على مستواه
3	تثبيط قنوات الـ Na^{+} أو الـ K^{+}على مستوى العصبون (أ) ثم تنبيهه	تركيز منخفض من الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (أ)	- تركيز مرتفع من الـ Na^{+} في الشق المشبكي (أ- م) و غياب الأسيتيل كولين على مستواه
4	تثبيط قنوات الـ Na^{+} أو الـ K^{+}على مستوى العصبون (ب) ثم تنبيهه	تركيز منخفض من الـ Ca^{++} في النهاية العصبية للعصبون (ب)	- تركيز مرتفع من الـ Cl^{-} في الشق المشبكي (ب - م) وغياب الـ GABA على مستواه

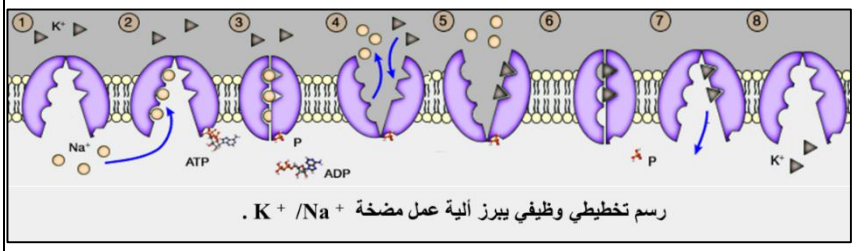
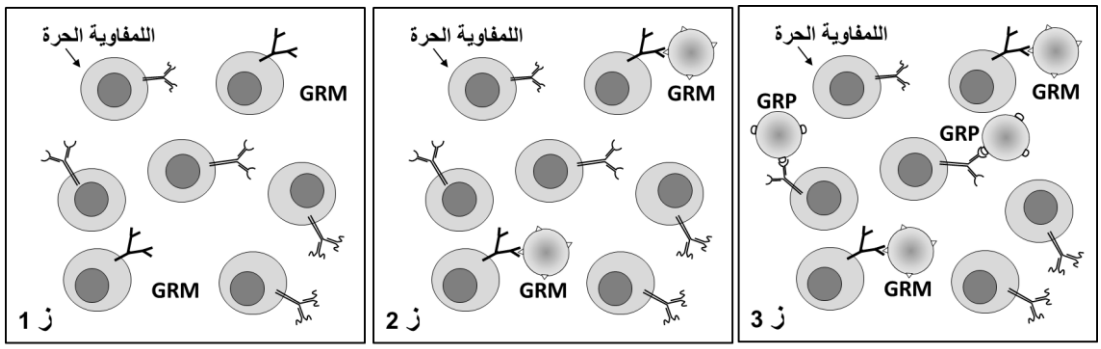
1- **فسّر** النتائج المحصل عليها على مستوى النهايتين العصبيتين (أ) و(ب)

2- **ما هي المعلومات المستنتجة** من تحليل النتائج التجريبية المسجلة على مستوى الشقين المشبكيين (أ - م) و(ب- م)؟ **دعّم إجابتك** برسومات تخطيطية وظيفية.

III- انطلاقا مما سبق و مكتسباتك حول هذا النشاط **اكتب نصا علميا** تبيّن من خلاله بأن الكمونات الغشائية بعد المشبكية ماهي إلا نتيجة لتعاقب مجموعة من الظواهر الكهربائية و الكيميائية على مستوى المشبك.

3as.ency-education.com

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعة والحياة. 3ع ت 2018/2017

		الإجابة	النقطة
التمرين الأول		**1 - البيانات :** 1: قناة فولطية للـ Na^+ / 2- شوارد Na^+ / 3- قناة فولطية للـ K^+ / 4 - شوارد K^+ / 5- غشاء سيتوبلازمي لليف العصبي / 6- مضخة Na^+ / K^+ .	0.75 ن (6×0.125)
		2- أهم الخصائص التي تميز العنصرين 1 و6: القناة فولطية للـ Na^+ : ذات طبيعة بروتينية ، مبوبة كهربائيا، خاصة بشوارد Na^+ . تعمل حسب التدرج في التركيز. مضخة Na^+ / K^+ : ذات طبيعة بروتينية ، تعمل عكس التدرج في التركيز. تستهلك طاقة.	1.25 ن (4×0.25)
		3- العلاقة بين المراحل 1، 2، 3 والأجزاء A، B، C، D من تسجيل الكمون الغشائي: المرحلة 1 مع الجزء A : عند فرض كمون على غشاء معزول تنفتح أولا القنوات الفولطية للصوديوم وتنشأ تيارات داخلة لهذه الشوارد فيحدث زوال استقطاب . بداية المرحلة 2 مع الجزء B : تنغلق القنوات الفولطية للصوديوم وتنفتح القنوات الفولطية للبوتاسيوم ، وتنشأ تيارات خارجة لهذه الشوارد فيحدث عودة الاستقطاب. نهاية المرحلة 2 مع الجزء C: استمرار خروج شوارد K^+ وتأخر انغلاق القنوات الفولطية للبوتاسيوم يؤدي الى نشوء فرط في الاستقطاب. المرحلة 3 مع الجزء D : انغلاق القنوات الفولطية للبوتاسيوم و تدخل مضخة Na^+ / K^+ ..لإسترجاع التوزع الطبيعي والمتباين لشوارد Na^+ و K^+ والمسؤول عن كمون الراحة.	2 ن (4×0.5)
		4- الرسم التخطيطي:  رسم تخطيطي وظيفي يبرز آلية عمل مضخة Na^+ / K^+ .	1 ن
التمرين الثاني	I	**1- تفسير منحنى تغيرات عدد الخلايا اللمفاوية الحرة في الوسطين:** الوسط الأول: يرجع انخفاض نسبة الخلايا اللمفاوية الحرة في الوسط الأول مباشرتا بعد إضافة نوع من كريات الدم الحمراء في كل مرة الى ارتباط نوع معين من الخلايا اللمفاوية بالمستضدات الغشائية للـGRM نتيجة وجود تكامل بنيوي بينه وبين مستقبلاتها الغشائية BCR . الوسط الثاني: يرجع ثبات وعدم انخفاض نسبة الخلايا اللمفاوية الحرة في الوسط الثاني مباشرتا بعد إضافة نوع من كريات الدم الحمراء في كل مرة الى عدم ارتباط الخلايا اللمفاوية بالمستضدات الغشائية للـGRM نتيجة تخريب هذه المستضدات.	1 ن (2×0.5)
		2- الرسومات تخطيطية تفسر سبب انخفاض عدد الخلايا اللمفاوية الحرة خلال الأزمنة ز1، ز2 و ز3. في الوسط الأول :  	1.5 ن (3×0.5)
		ج- تحديد المرحلة : الانتقاء النسيلي للمفاويات B الوصف: تحتوي العضوية على الملايين من اللمفاويات LB المختلفة من حيث مستقبلاتها الغشائية وبالتالي فهي قادرة على التعرف على الملايين من مولدات الضد حيث يوجد آلاف النسخ لكل نوع وكل مجموع لمفاويات متماثلة تدعى باللمة . - بعد دخول المستضد للعضوية، تتعرف عليه أحد أنواع الـ LBبفضل التكامل البنيوي لمستقبلاتها الغشائية مع محدد المستضد، **إنه الانتقاء النسيلي أو الانتخاب اللمي.**	0.25 ن 0.75 ن
		1- تفسير النتائج المتحصل عليها في الأوساط التي تحتوي على كريات دم حمراء للخروف GRM: التجربة 2: عدم حدوث تراص بسبب عدم انتاج اجسام مضادة للـ**GRM** لغياب LB المنتجة لها و المحسسة سابقا. التجربة 3 و 4: حدوث تراص بسبب وجود اجسام مضادة للـ**GRM** تم انتاجها من قبل LB في وجود LT (المحسستين سابقا) والتي قامت بتحفيزها عن طريق IL2 .	1 ن (4×0.25)
		2- تعليل النتيجة المتحصل عليها في الأوساط التي تحتوي على كريات دم حمراء للدجاج GRP : التجربة 2: عدم حدوث تراص بسبب عدم انتاج اجسام مضادة للـ**GRP** لغياب LB المنتجة لها. التجربة 3 و 4: عدم حدوث تراص بسبب عدم وجود اجسام مضادة للـ**GRP** بسبب عدم تحسس LT لوجود **GRP** سابقا وبالتالي عدم تحفيز LB .	1 ن (4×0.25)

3as.ency-education.com

التمرين الثالث	II	**3- دور البالعات الكبيرة:** تلعب البالعات الكبيرة دورا محوريا في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية والخلوية. *بعد بلعمة البالعة لمستضد داخلي المنشأ :تهضمه ثم تعرض محدداته محمولة على جزيئات الـ CMHIوعلى الـ CMHII مع إفراز للـ .IL1تتعرف الـ LT4على محددات المستضد المعروض على الـ CMHIIوتتعرف الـ LT8على محددات المستضد المعروض عن طريق الـ CMHIأي حدوث استجابة مناعية خلوية. *بعد بلعمة البالعة لمستضد خارجي المنشأ :تهضمه ثم تعرض محدداته محمولة على جزيئات الـCMHII مع إفراز الـIL1. تتعرف الـLT4 على محددات المستضد المعروض على الـCMHII وتتعرف الـLB على المستضد مباشرة بفضل الأجسام المضادة الغشائية وبالتالي حدوث استجابة مناعية خلطية.	1 ن
	I	**1- تحليل التسجيلات:** -عند تنبه العصبون(أ) تنبيها فعالا تم تسجيل على مستواه كمون عمل وعلى مستوى العصبون بعد المشبكي(م) كمون بعد مشبكي تنبيهي (PPSE) أي زوال استقطاب . -عند تنبه العصبون(ب) تنبيها فعالا تم تسجيل على مستواه كمون عمل وعلى مستوى العصبون بعد المشبكي(م) كمون بعد مشبكي تثبيطي PPSI أي فرط في الاستقطاب.	1 ن
		المعلومات المستخلصة : - تنتقل السيالة العصبية على مستوى المشبك من الوحدة قبل المشبكية الى الوحدة بعد المشبكية - تنبيه الوحدة قبل المشبكية تنبيها فعالا قد ينتج عنه كمون بعد مشبكي تنبيهي او تثبيطي . - يوجد نوعين من المشابك حسب الكمون بعد المشبكي فالمشبك(ا-م)منبه و المشبك (ب-م) مثبط .	1 ن
		2- أ- تحديد دور كل من الاستيل كولين و الـ GABA مع التعليل: - الاستيل كولين وسيط كيميائي منبه . التعليل: سمح بتوليد زوال استقطاب على مستوى الغشاء بعد مشبكي (م) . الـ GABAوسيط كيميائي مثبط . التعليل: سمح بتوليد فرط استقطاب على مستوى الغشاء بعد مشبكي (م)	1 ن
		2- ب- التسجيلات المتوقع الحصول عليها: عند اجراء تنبيهين متتالين متقاربين على مستوى العصبون (أ) نحصل على مستواه على كموني عمل متتاليين و نحصل على مستوى العصبون(م) على زوال استقطاب ذو سعة كبيرة التعليل : التنبيهان المتقاربان يسمحان بتسجيل زوالي استقطاب متقاربين زمنيا على مستوى العصبون(م) الذي يقوم بتجميعهما تجميعا زمنيا و بذلك نحصل على سعة كبيرة لزوال الاستقطاب عند اجراء تنبهين متزامنين على مستوى كل من العصبونين (أ) و (ب) نحصل على مستوى كل منهما على كمون عمل في حين نحصل على مستوى العصبون(م) على زوال استقطاب ذو سعة ضعيفة. التعليل : التنبيه في نفس الوقت على مستوى العصبونين (أ) و (ب) يسمح بتوليد زوال استقطاب ناتج عن تنبيه (أ) و فرط استقطاب ناتج من تنبيه (ب) في نفس الوقت على مستوى العصبون (م) الذي يقوم بتجميعهما تجميعا فضائيا فتكون محصلته PPSE ضعيف السعة.	1.5 ن
	II	**1- تفسير النتائج المحصل عليها على مستوى النهايتين العصبيتين (أ) و(ب):** - يؤدي تنبيه العصبون قبل مشبكي إلى تولد كمون عمل و انتشاره حتى يصل إلى النهاية العصبية فيتسبب في فتح القنوات الفولطية للكالسيوم Ca^{++} مما يؤدي إلى دخول الـCa^{++} إلى هيولى النهاية العصبية قبل مشبكية و زيادة تركيزه على مستواها في التجربتين (1) و (2). - تثبيط القنوات الفولطية للـ +Na أو الـ +K يمنع تولد كمون العمل و انتشاره على طول العصبون قبل مشبكي و بالتالي تبقى القنوات الفولطية للـ Ca^{++} على مستوى النهاية العصبية مغلقة مما يمنع دخول الـCa^{++} وهذا ما يفسر انخفاض تركيزه في التجربتين (3) و (4)	1 ن
		-المعلومات المستنتجة -يؤدي الكالسيوم الداخل إلى النهاية العصبية للعصبون قبل مشبكي المنبه في حالة المشبك التنبيهي(أ - م) إلى تحرير الأسيتيل كولين في الشق المشبكي . - يؤدي تثبيت الأستيل كولين على مستقبلاته القنوية في الغشاء بعد المشبكي إلى انفتاح القنوات الكيميائية الخاصة بالصوديوم فينفذ هذا الأخير إلى الخلية بعد المشبكية. -أما في حالة المشبك التثبيطي(ب- م)، يؤدي الكالسيوم الداخل إلى النهاية العصبية للعصبون قبل مشبكي المنبه إلى تحرير الـ GABAفي الشق المشبكي. - يؤدي تثبيت الـGABA على مستقبلاته القنوية في الغشاء بعد المشبكي إلى انفتاح القنوات الكيميائية الخاصة بالكلور فينفذ هذا الأخير إلى الخلية بعد المشبكية.	2 ن
	III	**النص العلمي:** تؤدي الرسائل العصبية المشفرة في مستوى الغشاء قبل مشبكي بتغير تواتر كمونات العمل إلى تغير في كمية المبلغ العصبي (مشفرة بتركيز المبلغ العصبي) الذي يتسبب في توليد رسائل عصبية بعد مشبكية مشفرة بتواتر كمونات العمل حيث: - يتسبب وصول كمون العمل إلى نهاية العصبون قبل مشبكي في انفتاح قنوات الـ++Ca المرتبطة بالفولطية مما يؤدي إلى دخول شوارد الـ ++Ca التي تتسبب في تحرير المبلغ العصبي (الأسيتيل كولين) بظاهرة الإطراح الخلوي. - يحرر المبلغ العصبي في الشق المشبكي ثم يرتبط على المستقبلات القنوية (قنوات كيميائية) الخاصة به على الغشاء بعد مشبكي مؤديا إلى انفتاحها ومنه تدفق داخلي للصوديوم مولدا فيه كمون عمل.	1 ن

3as.ency-education.com

ثانـــوية: ديدي صالح المـــ2018 ـــكي زكـ BAC ـــور المستوى: 3ع ت.

اختبار الثلاثـــــي 2 لمـــادة علـوم الطبيعـة والحيـاة 2ساعة.

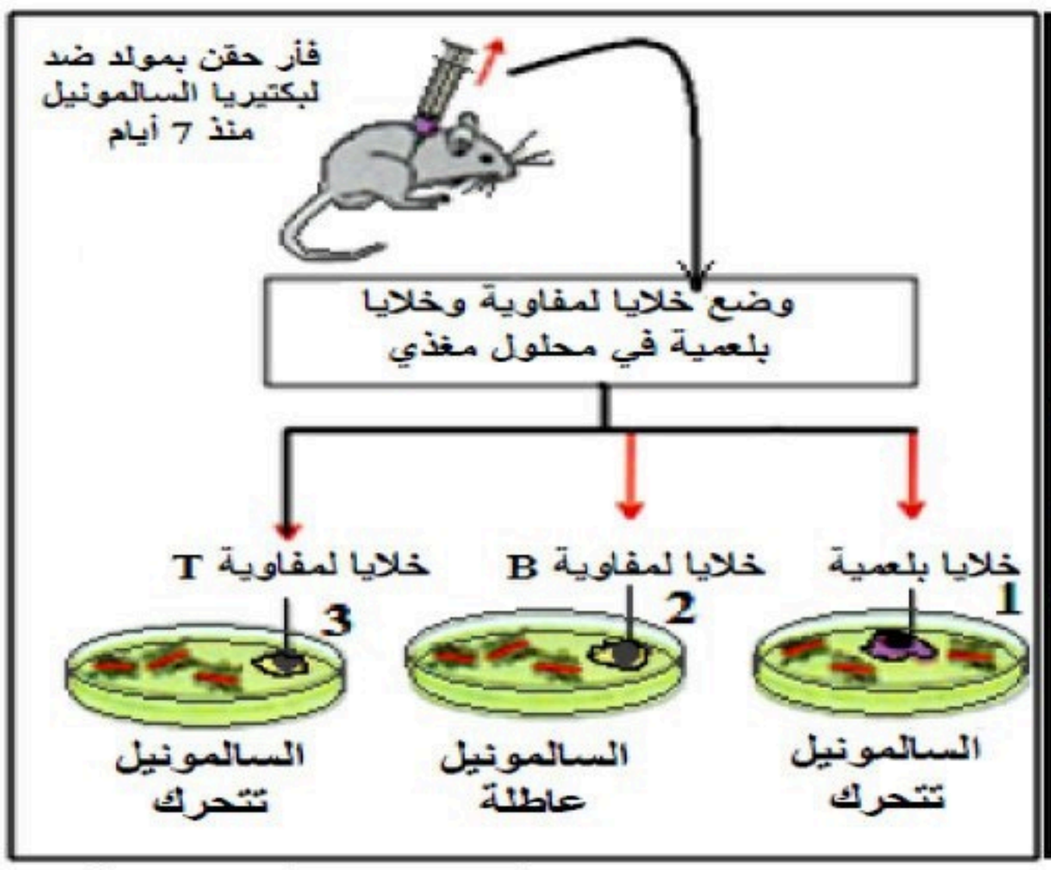
التمرين الأول:

للتعرف على الرد المناعي للعضوية المصابة ببكتيريا من نوع **السالمونيل** نجري الدراسة التالية:

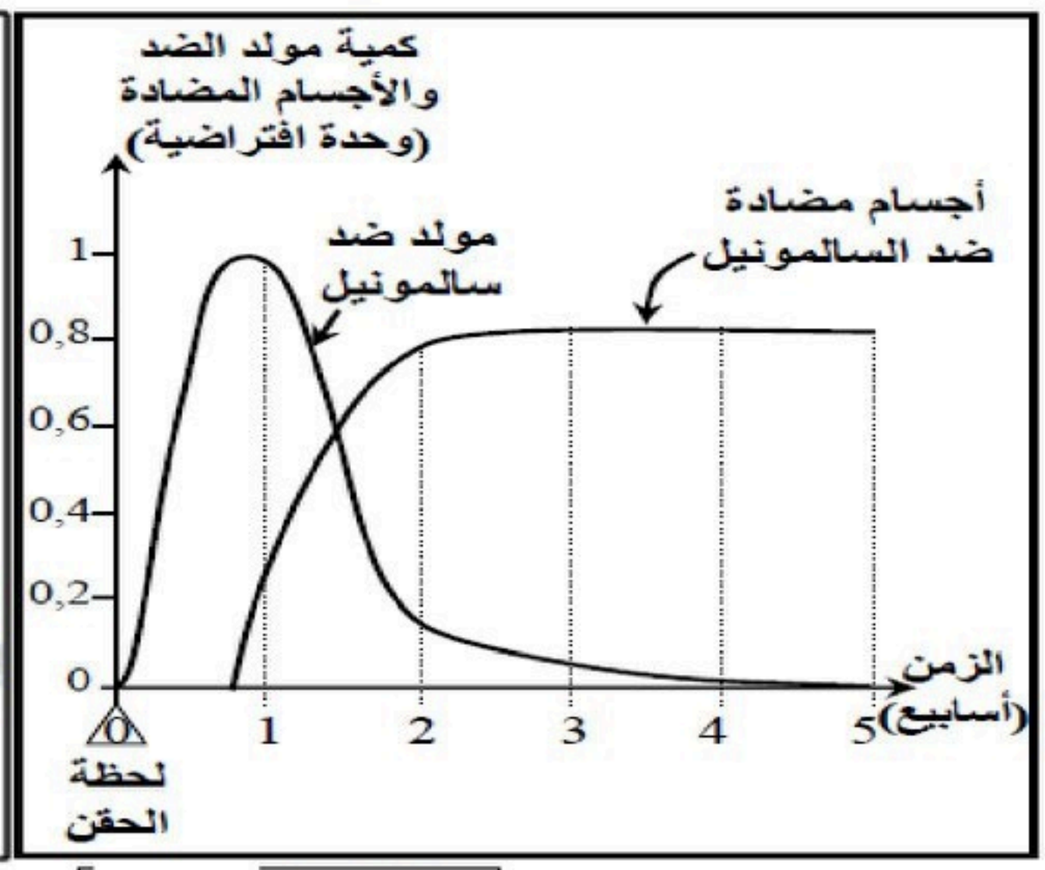
I- في تجربة تم حقن فأر بمولد ضد لبكتيريا من نوع **السالمونيل** ظهرت عليه اضطرابات هضمية .تمت متابعة تطور كمية مولد الضد والأجسام المضادة المنتجة بعد الحقن خلال فترة تقدر بخمسة أسابيع .النتائج ممثلة في **الوثيقة 1 (أ)** .

بعد أسبوع، أخذت من **طحال الفأر** ومن **عقدة لمفاوية** قريبة من مكان الحقن، **خلايا لمفاوية وبلعميات** ووضعت داخل محلول حيوي مغذي .ثم وزعت الخلايا على ثلاث علب بتري تحتوي مسبقا على جيلاتين و**بكتريا السالمونيل.**

الشروط والنتائج التجريبية مبيّنة في **الوثيقة 1 (ب)** .



الوثيقة 1(ب)



الوثيقة 1(أ)

1- **حلل** النتائج الموضحة في **الوثيقة 1(أ)**

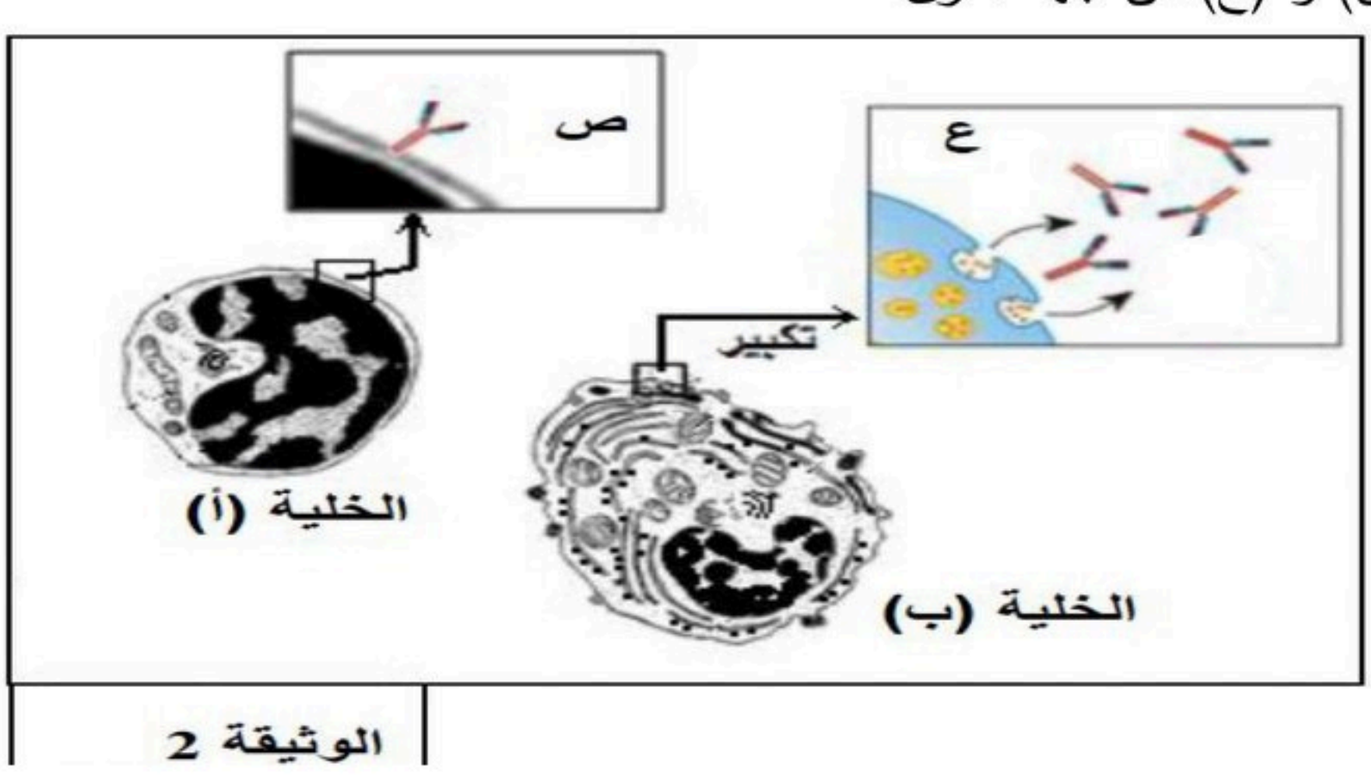
2-**استدل** من نتائج **الوثيقتين 1 (أ)** و **1 (ب)** عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا **السالمونيل.**

3-**ما هي الفرضية** المراد التحقق منها من نتائج **الوثيقة 1 (ب)** ؟

II-أ-اعتمادا على **الوثيقة2 بينْ** أن **مميزات التعضي الخلوي** تمكنك من التعرف على الخليتين (أ)و(ب) من جهة وتسمح لك بتحديد الصنفين من الأجسام المضادة (ص) و (ع) من جهة أخرى.

ب-**حدّد** إذن مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفأر ابتداء من نهاية الأسبوع الأول.

III- من المعارف المكتسبة سابقا **وضّح** في نص علمي **مختصر** كيف يتدخل كل من الجسم المضاد (ص) والجسم المضاد (ع) المشار إليهما في **الوثيقة2** في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية.

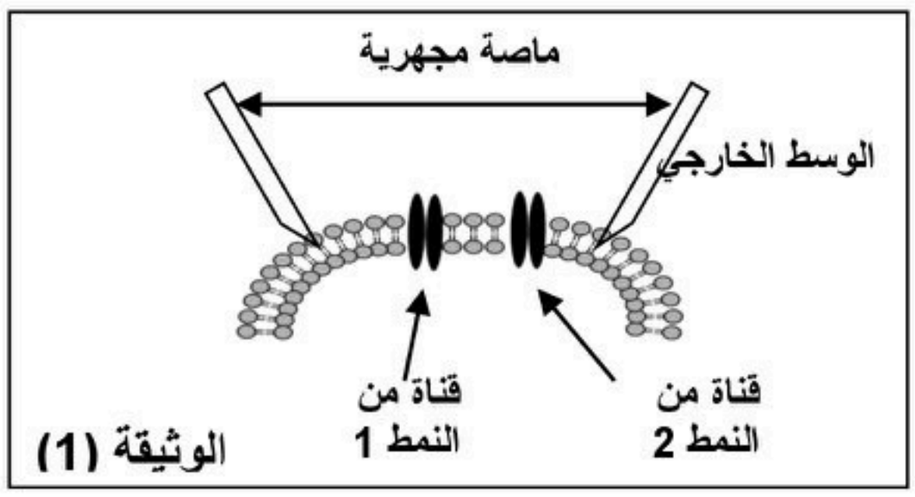


الوثيقة 2

3as.ency-education.com

التمرين الثاني:

التنبيه الكهربائي الفعّال يؤدي إلى توليد كمون عمل غشائي، ولغرض تفسيره على المستوى الجزيئي والشاردي أجريت الدراسة التالية:

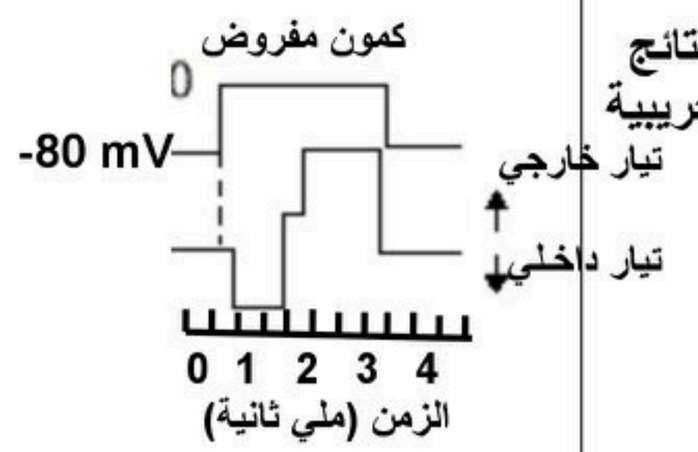
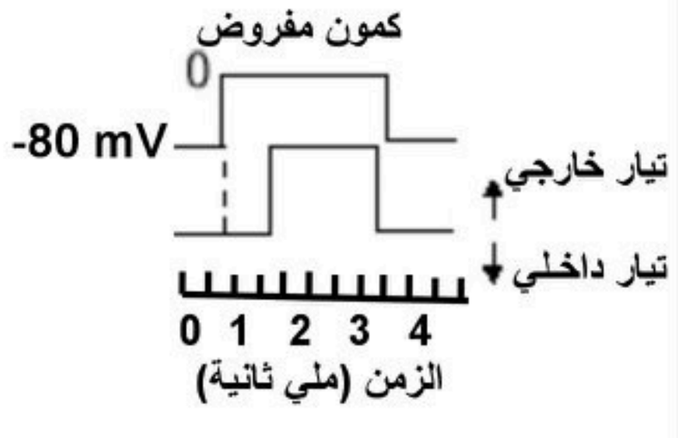
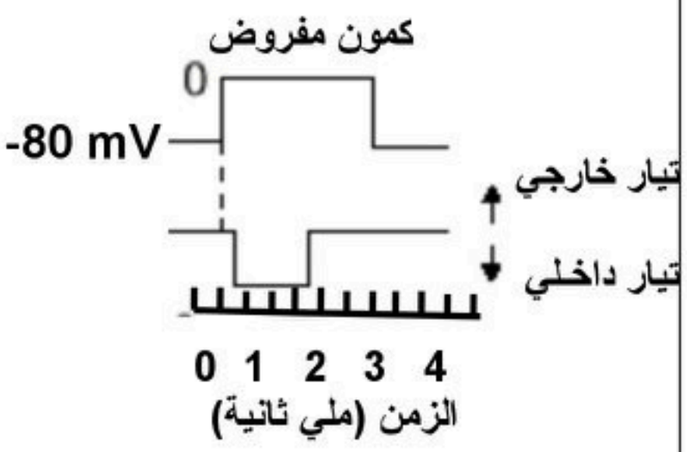


الوثيقة (1)

I - 1- طوّر العلماء عدة تقنيات دقيقة لمعرفة مصدر كمون العمل في غشاء الليف العصبي من بينها الممثّل تركيبها التجريبي في **الوثيقة (1)**.

– سمّ التقنية. **وصف** مبدأ عملها معتمدًا على شكل **الوثيقة (1)**.

2-بواسطة التركيب التجريبي الممثل في **الوثيقة (1)** تم إنجاز تجارب شروطها ونتائجها مبيّنة في جدول **الوثيقة (2)** التالي:

التجربة	1	2	3
الشروط التجريبية	الوسط الخارجي طبيعي	إضافة مادة TDT المثبطة لانتقال شوارد Na^+	إضافة مادة TEA المثبطة لانتقال شوارد K^+
النتائج التجريبية			

الوثيقة (2)

أ–حلل هذه النّتائج.

ب–فسر نتيجة التجربة 2 و3.

II - خلال مرور كمون العمل إثر التنبيه الفعال تنفتح قنوات النمط (1) وقنوات النمط (2) الممثلة بالوثيقة (1) ، قدّر عددها في وحدة المساحة كما في جدول الوثيقة (3).

الزمن (ملي ثانية)		0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
عدد القنوات المنفتحة في μm^2 من الغشاء	القنوات من النمط 1	0	5	40	25	5	2	0	0	0	0	0
	القنوات من النمط 2	0	0	5	15	20	18	12	8	2	1	0

1 – قدّم تحليلا مقارنا لنتائج الجدول.

2–استعانة بالنتائج المتحصل عليها في الدراسة السابقة ومعلوماتك:

أ–**على** أي القنوات تؤثر المواد TDT وTEA؟

ب–حدد نوع النمطين من القنوات، **مع التعليل.**

III - اعتمادا على معلوماتك وما تقدم فسّر على المستوى الجزيئي والشاردي كمون العمل.

انتهى **المـــ2018ـــكي زكـــ BAC ـــور** **بالتوفيق**

3as.ency-education.com

الاجابة النموذجية وسلم التنقيط للفصل 2 لمادة علوم الطبيعة والحياة المستوى : 3 ع ت

عناصر الاجابة	العلامة
التمرين الأول: **I -1 تحليل نتائج الوثيقة(1 أ) : يمثل المنحنيان تغير كمية مولد الضد والأجسام المضادة بدلالة الزمن .** **منحنى تغير كمية مولد الضد (السالمونيل) : تتزايد بسرعة كمية مولد الضد من لحظة الحقن لتبلغ كمية أعظمية تقدر(1 و.إ)عند نهاية الأسبوع الأول، ثم تتناقص بسرعة خلال الأسبوع الثاني وبعده تقل تدريجيا حتى تنعدم عند منتصف الأسبوع الخامس .** **منحنى تغير كمية الأجسام المضادة (ضد السالمونيل) :يبدأ ظهور الأجسام المضادة من اليوم السادس من لحظة الحقن وتتزايد كميتها بسرعة لتبلغ قيمة أعظمية 0.8(و.إ)عند نهاية الأسبوع الثاني ثم تبقى ثابتة خلال الأسابيع الموالية** **2-الإستدلال من نتائج الوثيقتين 1(أ)و 1(ب)عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل:** **-من جهة نتائج الوثيقة 1(أ :)بعد حقن الفأر بمولد الضد(السالمونيل)حدثت استجابة مناعية نوعية أنتجت أجساما مضادة ضد السالمونيل ابتداءً من نهاية الأسبوع الأول.** **-من جهة نتائج الوثيقة 1(ب :)تعطل حركة مولد الضد السالمونيل فقط في العلبة 2حيث توجد الخلايا اللمفاويةLB التي لها علاقة بإنتاج الأجسام المضادة .** **إذن الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل هي الأجسام المضادة.** **3 .الفرضية المراد التحقق منها :مصدراللأجسام المضادة ضد السالمونيل هي الخلايا اللمفاويةLB .** **II -أ -تبيان مميزات التعضي الخلوي التي تمكن من التعرف على نوع الخليتن(أ)و(ب)وتحديد صنفي الأجسام المضادة ص وع.** **مميزات تعضي الخلية(أ): غير نامية الشبكة الهيولية المحببة، غير متطورة جهاز غولجي، قليلة الحويصلات الإفرازية، قليلة الميتوكوندري .يظهر على السطح الخارجي لغشائها الهيولي أجساما مضادة من النمط (ص.) تحمل أجساما مضادة تدعى BCR إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية(أ)هي خلية لمفاوية بائيةLB** **مميزات تعضي الخلية(ب)** **الشبكة الهيولية المحببة نامية ، جهاز غولجي متطور ، كثرة الحويصلات الإفرازية، غزيرة الميتوكوندري، متموجة الغشاء الهيولي، تفرز أجساما مضادة في الوسط الخارجي من النمط(ع.)السارية أو الحرة(ع)إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية(ب)هي خلية بلازمية** **ب -تحديد مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفأر في نهاية الأسبوع الأول:** **الأجسام المضادة تنتجها وتفرزها الخلايا البلازمية المتمايزة عن الخلايا اللمفاوية البائيةLB** **III – النص العلمي :كيفية تدخل الأجسام المضادة(ص)و(ع)في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية** **-كيفية تدخل الأجسام المضادة الغشائية(ص:)** **تتدخل في مرحلة التعرف على المستضد نتيجة حدوث التكامل البنيوي بين الجسم المضاد الغشائي BCR والمحدد المستضدي النوعي إنه الانتخاب اللّمي فتنشط الخلاياLB المنتخبة وتتكاثر ثم تتمايز إلى خلايا منفذة(بلازمية.)** **-كيفية تدخل الأجسام المضادة السارية(ع:)** **تتدخل في مرحلة القضاء على المستضد حيث يرتبط الجسم المضاد بالمستضد إرتباطا نوعيا في مواقع التثبيت فيتشكل المعقد المناعي (إرتصاص أو ترسب)و يؤدي ذلك إلى إبطال مفعول المستضدومنع الإنتشار والتكاثر ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي عن طريق البلعمة.**	
التمرين الثاني: **أ- اسم التقنية: باتش كلامب (Patch- Clamp) .** **1ن** **ب- المبدأ : عزل جزء من الغشاء يحتوي قناة او اكثر بهدف دراسة التيارات التي تعبرها** **أ- التحليل : ت1 : عند فرض الكمون نسجل تيار داخلي ثم تيار خارجي** **0.5ن** **ت2 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد Na^+ نسجل تيار خارجي فقط** **0.5ن** **ت3 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد K^+ نسجل تيار داخلي فقط** **0.5ن** **ب- التفسير :** **ت2 : عدم تسجيل تيار داخلي يدل على عدم دخول شوارد Na^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TDT** **1ن** **ت3 : عدم تسجيل تيار خارجي يدل على عدم خروج شوارد K^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TEA** **جـ التحليل المقارن:** **0.5ن** **قبل فرض الكمون (قبل التنبيه) كانت القنوات من النمط 1 و 2 كلها مغلقة .** **بعد فرض الكمون : بالنسبة للقنوات من النمط 1:** **يزداد عدد القنوات (1) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 0.5 ملي ثانية لتصل اقصاها (40 قناة مفتوحة)عند 1 ملي ثانية ثم يتناقص عدد القنوات المفتوحة حتى ينعدم عند الزمن 3 ملي ثانية .بينما : بالنسبة للقنوات من النمط 2:** **1ن** **يزداد عدد القنوات (2) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 1 ملي ثانية ليصل اقصاها (20 قناة مفتوحة) عند 2 ملي ثانية ثم يتناقص حتى ينعدم عند الزمن 5 ملي ثانية .** **أ- تؤثر المادة TDT على القنوات من النمط 1 .** **0.5ن** **تؤثر المادة TEA على القنوات من النمط 2 .** **0.5ن** **ب- انفتاح القنوات من النمط 1 يوافق دخول شوارد Na^+ فهي قنواتNa^+ الفولطية** **0.5ن** **انفتاح القنوات من النمط 2 يوافق خروج شوارد K^+ فهي قنوات K^+ الفولطية ...** **0.5ن** **جـ التفسير : زوال الاستقطاب بسبب دخول شوارد Na^+ وفق تدرج التركيز نتيجة انفتاح قنوات Na^+ الفولطية .** **0.5ن** **عودة الاستقطاب بسبب خروج شوارد K^+ وفق تدرج التركيز نتيجة انفتاح قنوات K^+ الفولطية .** **0.5ن** **فرط الاستقطاب بسبب استمرار خروج شوارد K^+ نتيجة تاخر غلق قنوات K^+ الفولطية** **0.5ن** **العودة الى حالة الراحة بسبب عودة الشوارد الى الحالة الاصلية نتيجة تدخل مضخة K^+ / Na^+** **0.5ن**	

ثانوية 18 فبراير بوزغاية –الشلف

المستوى : 3 ع ت 1

اختبار الفصل الثاني في مادة
علوم الطبيعة و الحياة

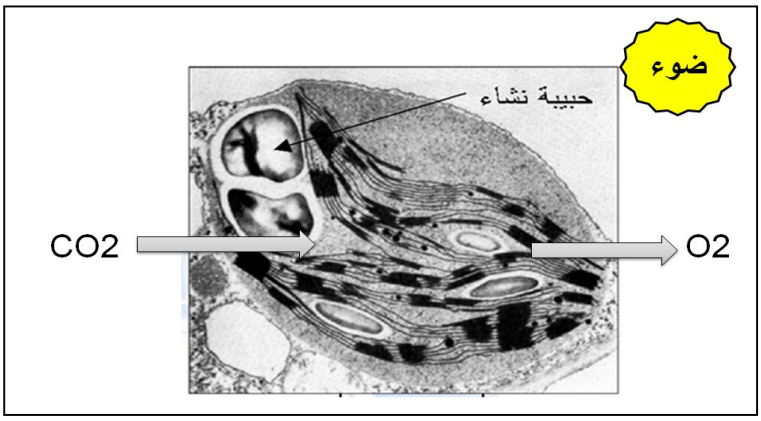
السنة الدراسية : 2017 / 2018

المدة : 3 سا

إعداد الاستاذة خيرة فليتي

التمرين الأول : (5 ن)

يسمح التنظيم الحجيري للخلية حقيقية النواة ذاتية التغذية باقتناص الطاقة الضوئية من اجل القيام بالحلقة الأولى لتحويل الطاقة و المادة .



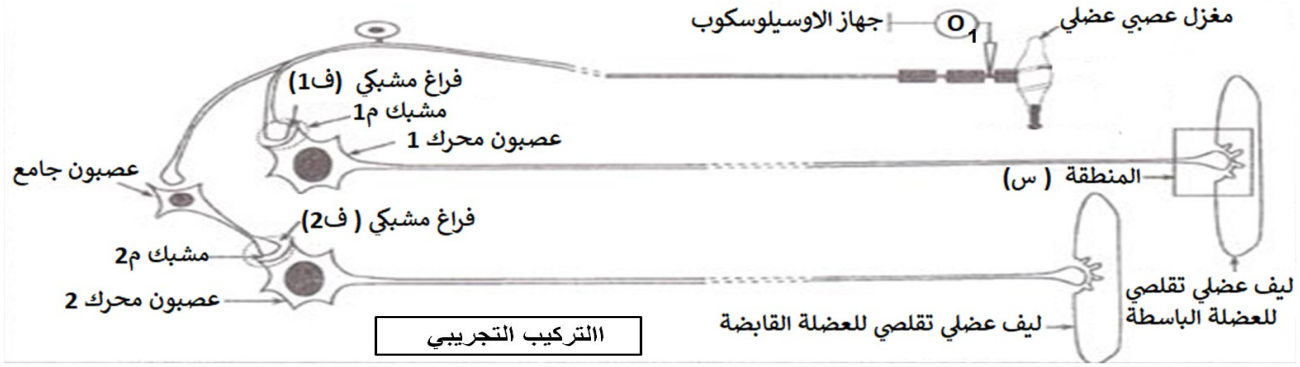
1- بيّن انّ للعضية الموضحة في الوثيقة بنية حجيرية تتلاءم مع وظيفتها .

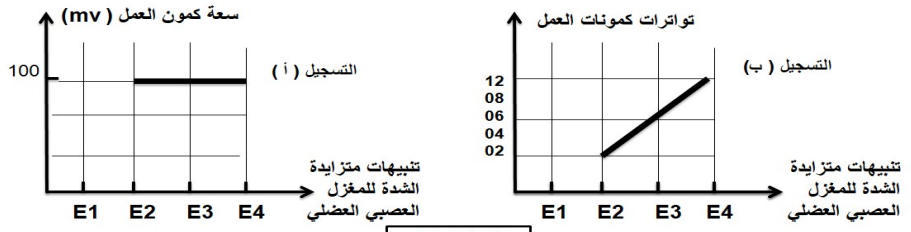
2- استنادا على الوثيقة و باستعمال معارفك اشرح العلاقة الوظيفية بين مختلف العناصر الموضحة فيها .مدعما اجابتك برسم تخطيطي وظيفي

التمرين الثاني : 7 نقاط

من اجل فهم الدارة العصبية المسؤولة عن حدوث المنعكس العضلي نجري الدراسة التالية :

I / تمثل الوثيقة (1) تركيبا تجريبيا باستعمال العناصر المتدخلة في حدوث المنعكس العضلي و نتائج تجربية موضحة في الشكلين (1 و 2) .





الشكل (1)

	تركيزالشوارد بوحدةاعتبارية في هيولى الجسم الخلوي للعصبونين المحركين (1 و 2) قبل حقن المبلغين العصبيين X,y في الفراغ المشبكي	تركيز الشوارد في الجسم الخلوي للعصبون 1 بعد حقن المبلغين العصبيين في الفراغ المشبكي (ف1)		تركيز الشوارد في الجسم الخلوي للعصبون 2 بعد حقن المبلغين العصبيين الفراغ المشبكي (ف2) ين العصبيين	
		X	y	X	y
تركيز شوارد الصوديوم Na+	15	30	15	15	15
تركيز شوارد الكلورور-Cl	14	14	14	14	28

الشكل (2)

الوثيقة (1)

3as.ency-education.com

1- نحصل على الشكل (1) اثر تنبيه المغزل العصبي العضلي بشدات متزايد E1 , E2 ; E3 , E4 و قياس سعة كمون العمل (التسجيل أ) و تواترات كمونات العمل (التسجيل ب) على مستوى الجهاز O1 .

- انطلاقا من تحليل التسجيلين (أ و ب) استخرج : مبدأ كمون العمل . – مبدأ انتقال الرسالة العصبية .

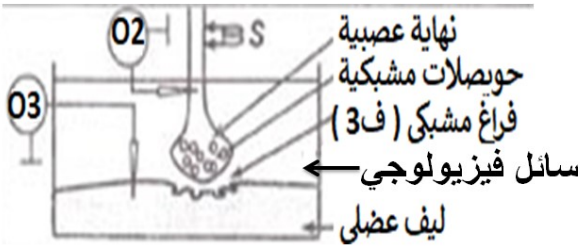
2- نحصل على الشكل (2) بقياس تركيز الشوارد في هيولى الجسمين الخلويين للعصبونين المحركين (1 و 2) قبل و بعد حق نوعين مختلفين من المبلغات العصبية (Y , X) في الفراغين المشبكين (1 و 2)

أ- حلّل بدقة النتائج التجريبية . ما هي المعلومات المستخلصة ؟

ب- حدّد نوع المشبكين (م1 و م2) .مفسِّرا المعلومات المستخلصة سابقا

ت- اعتمادا على المعلومات السابقة و مكتسباتك وضّح حالة العضلتين القابضة و الباسطة اثر تنبيه المغزل العصبي العضلي بتنبيه شدته E3 .

II / في اطار دراسة الية نقل الرسالة العصبية في مشبك عصبي عضلي نقوم بعزل المنطقة (س) [التركيب التجريبي في الوثيقة 1] و وضعها في سائل فيزيولوجي من اجل انجاز المراحال التجريبية الموضحة مع نتائجها في الوثيقة (2)



الشكل (1)

	التجارب	النتائج			
		التسجيل في الجهاز O2	وجود شوارد الكالسيوم في النهاية	كمية الاستيل كولين في الفراغ المشبكي	التسجيل في الجهاز O 3
1	احداث التنبيه S	الكمون الغشائي mv -70 temps (ms)	+	100 mmol/L	الكمون الغشائي mv -80 temps (ms)
2	حقن سم البوتيليك Botulique في النهاية العصبية ثم احداث التنبيه S	الكمون الغشائي mv -70 temps (ms)	+	0	الكمون الغشائي mv -80 temps (ms)
3	إضافة السم Conotauxine إلى السائل الفيزيولوجي ثم احداث التنبيه S	الكمون الغشائي mv -70 temps (ms)	-	0	الكمون الغشائي mv -80 temps (ms)
4	حقن سم الكورار Curare (له بنية مشابهة للأستيل كولين) في الفراغ المشبكي (ف3) ثم احداث التنبيه S	الكمون الغشائي mv -70 temps (ms)	+	100 mmol/L	الكمون الغشائي mv -80 temps (ms)
		+ وجود - غياب			

الشكل (2)

الوثيقة (2)

3as.ency-education.com

1- انطلاقا من التحليل المقارن للنتائج التجريبية استخرج :

أ- تأثير كل سم من السموم المستعملة في المراحل التجريبية على انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك

ب- دور شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي .

ت- الية عمل الاستيل كولين .

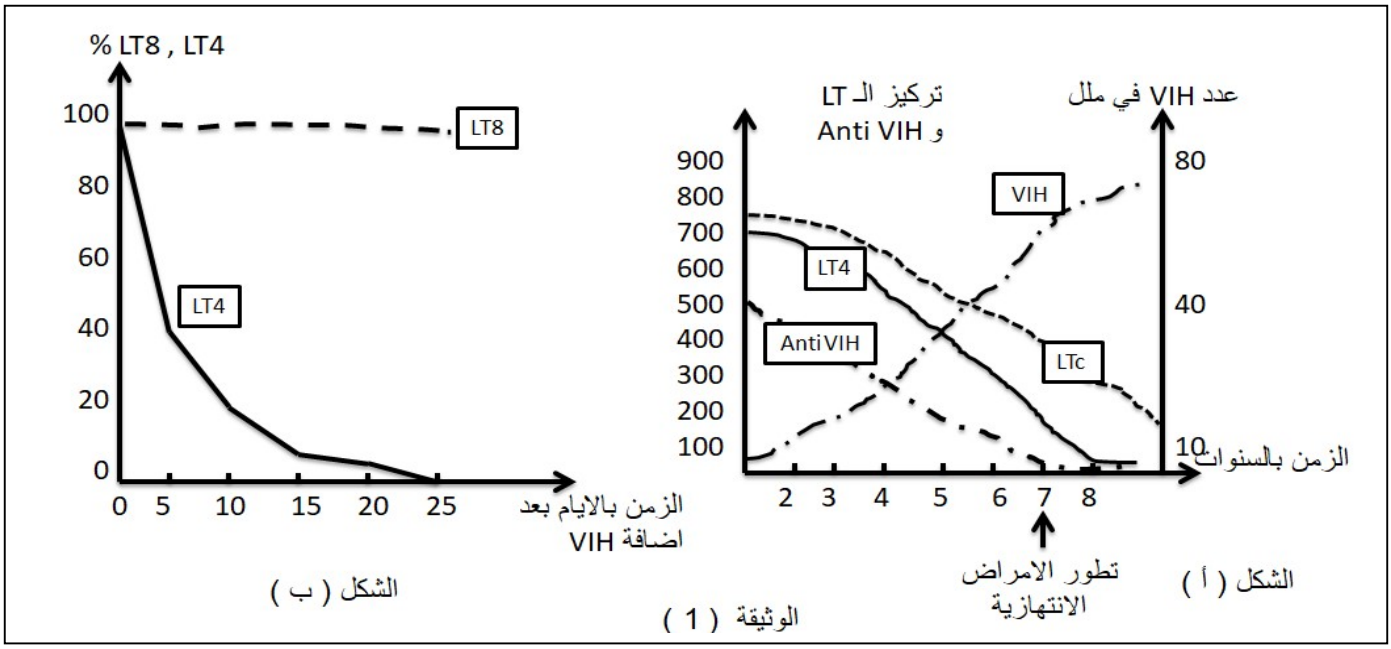
2- اعتمادا على المعلومات المستخرجة مثّل برسم تخطيطي الية عمل المشبك العصبي العضلي .

التمرين الثالث : 8 نقاط

بغية تحديد احد اهم شروط توليد استجابة مناعية نوعية نقوم بدراسة معطيات طبية و نتائج تجريبية لسلسلة من 4 تجارب .

I / تقدم الوثيقة (1) :

- **معطيات طبية :** عند اشخاص مصابين بفيروس VIHنقوم بمعايرة كمية (LT4 , Ltc, VIH, Anti corps) بعد سنتين من الاصابة كما نحدّد فترة ظهور الأمراض الانتهازية(les malades opportunistes) و النتائج موضحة في الوثيقة (1- الشكل أ) .
- **نتائج التجربة (1) :** في وسط زرع مناسب و بوجود VIH نضيف نفس العدد من LT8 و Lt4 ، ثم نقوم بحساب عدد الخلايا الحية بمرور الزمن و النتائج المحصل عليها موضحة في (الشكل ب) .



1- انطلاقا من تحليل نتائج (الشكل أ) بيّن انعكاسات اصابة العضوية بفيروس VIH على الاستجابة المناعية المكتسبة .

2- انطلاقا من تحليل (الشكل ب):

أ- ما هي المعلومة المستخلصة ؟ علّل

ب- اقترح فرضية حول الشرط الضروري في توليد استجابة مناعية عند دخول مستضد ما .

II / للتحقق من صحة الفرضية السابقة نستعرض نتائج التجارب الثلاث الموالية :

- **التجربة (2) :**

- نستعمل 3 فئران A, B , C غير محصنة ضد المستضد X و الفأران A, C لهما نفس معقد التوافق النسيجي .
- نحقن الفئران الثلاثة بالمستضد x و نقوم بقياس كمية الغلوبيلينات المناعية Anti X في مصل كل فأر .

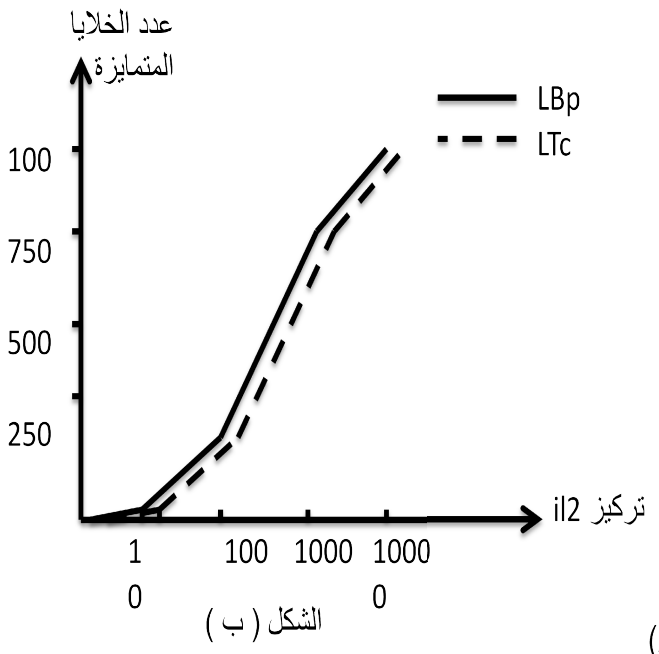
3as.ency-education.com

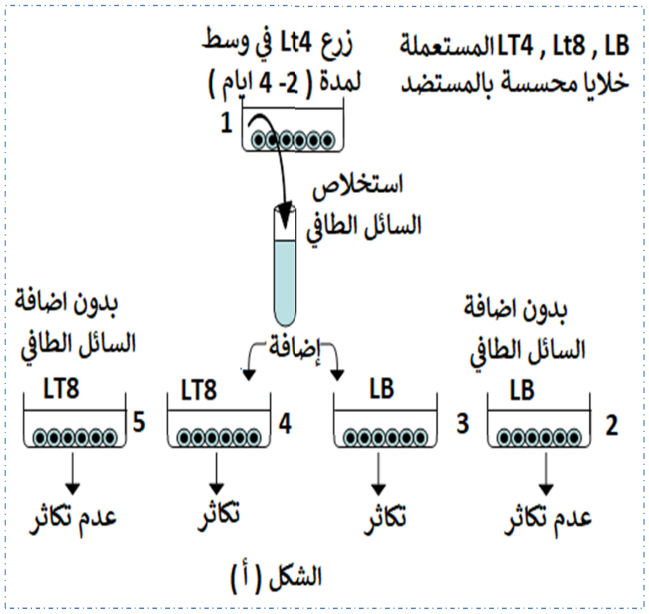
	حقن فار A عادي بالمستضد X	حقن فأر B منزوع التيموس بالمستضد X	حقن فأر C منزوع التيموس بـ LT4 منزوعة من الفار A
كمية الغلوبيلينات المناعية Anti X	كمية كبيرة	كمية ضعيفة جدا	كمية كبيرة

1- انطلاقا من تحليل النتائج حدّد نمط الاستجابة المناعية التي ولدها المستضد X و شرط توليدها

- **التجربة (3) :**
  - في وسط زجاجي (1) نضيف خلايا LT4 منزوعة من حيوان سليم بعد حقنه بمستضد ما ، بعد بضعة ايام نستخلص السائل الطافي من وسط الزرع .
  - ننزع خلايا Lt8 و LB من حيوان سليم و نحسس كل منها على حدى في 4 أوساط زجاجية باضافة مستضد .
  - نضيف للوسطين (3 و 4) السائل الطافي المستخلص من الوسط (1) و نترك الوسطين (2 و 5) شاهدين .

  و النتائج المحصل عليها موضحة الوثيقة (2 - الشكل أ) .
- **التجربة (4) :**
  - نعزل لمة من LB ولمّة من LT8 محسّسة بمستضد نضيف لكلتا اللمتين تراكيز متزايدة من الأنترلوكين IL 2
  - نقوم بحساب عدد الخلايا المتمايزة في كل وسط .و النتائج موضحة في الوثيقة (2 – الشكل ب) .





الوثيقة (2)

2- باستغلال معطيات الوثيقة (2) تحقق من صحة الفرضية المقترحة في الجزء I .

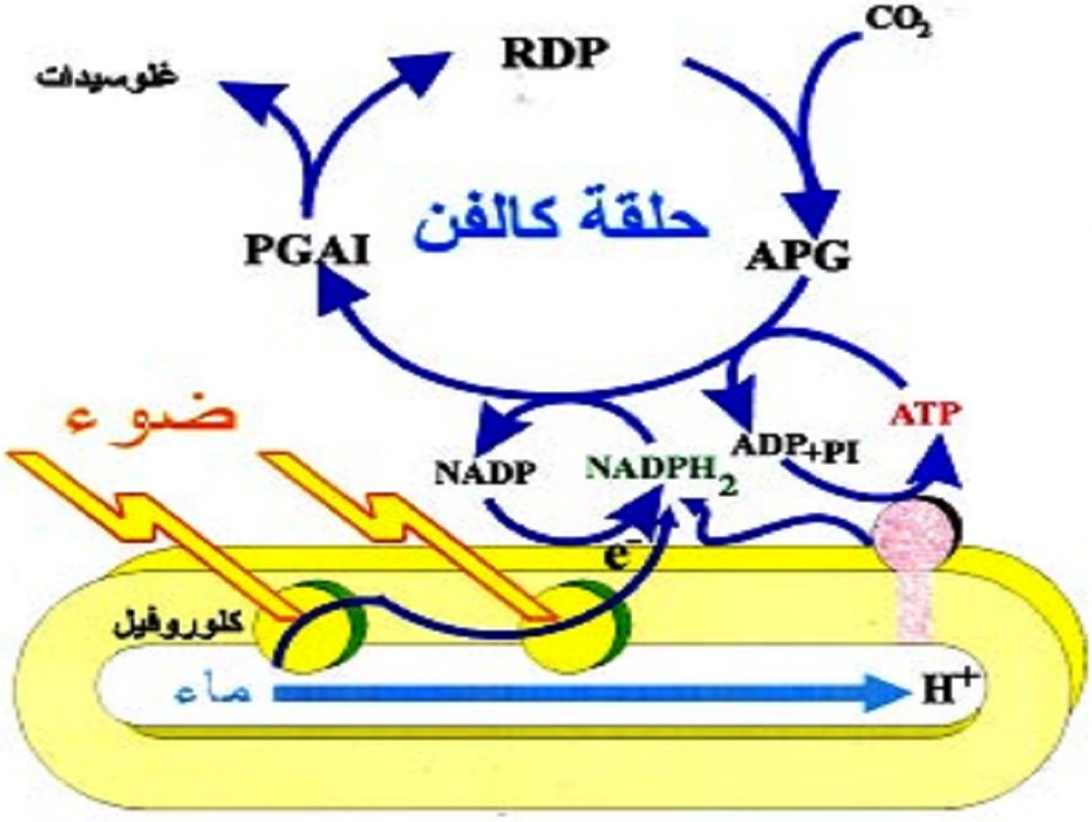
III / اعتماد ا على المعلومات المستخرجة من الموضوع و مكتسباتك مثل برسم تخطيطي وظيفي آلية توليد استجابة مناعية نوعية .

**** بالتوفيق ****

3as.ency-education.com

الإجابة النموذجية لاختبار الفصل الثاني 2018

التمرين الأول 5 ن	الإجابة	العلامة
	1-	1 ن
	- وصف البنية الحجيرية للصانعة الخضراء - توضيح انها مقر عملية التركيب الضوئي - المقارنة بين التركيب الكيموحيوي لغشاء التيلاكوئيد و الستروما و ربطه بالدور خلال سيرورة علمية التركيب الضوئي .	4ن
	2- شرح العلاقة بين عناصر الوثيقة ✓ **مقدمة :** في وجود الضوء و الـ CO_2 تقوم الصانعة الخضراء بعملية التركيب الضوئي فينطلق الـ O_2 ويتم تركيب الجزيئات العضوية (النشا) وفق تفاعلين متواليين و متكاملين • التفاعل الكيموضوئي - اكسدة الانظمة الضوئية مع الشرح ..... - الية نقل الإلكترونات و ارجاع NADPHH.....مع الشرح - اكسدة الماء و ارجاع الانظمة الضوئية - ضخ البروتونات الى التجويف و مصيرها - تركيب الـ ATP - معادلة اجمالية للتفاعل . • التفاعل الكيموحيوي - تثبيت CO_2 ....- ارجاع PGL .....- تجديد RUDP و تركيب الهكسوزات . - المعادلة الاجمالية للتفاعل . - استعمال نواتج التفاعل الكيموضوئي و تجديد نواقل مؤكسة و ADP , Pi من اجل استمرار التفاعل الكيموضوئي . ✓ **الخاتمة :** خلال عملية التركيب الضوئي يتم تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في روابط الجزيئات العضوية • رسم تخطيطي للتفاعلين المتكاملين على مستوى الصانعة الخضراء مع كتابة البيانات	

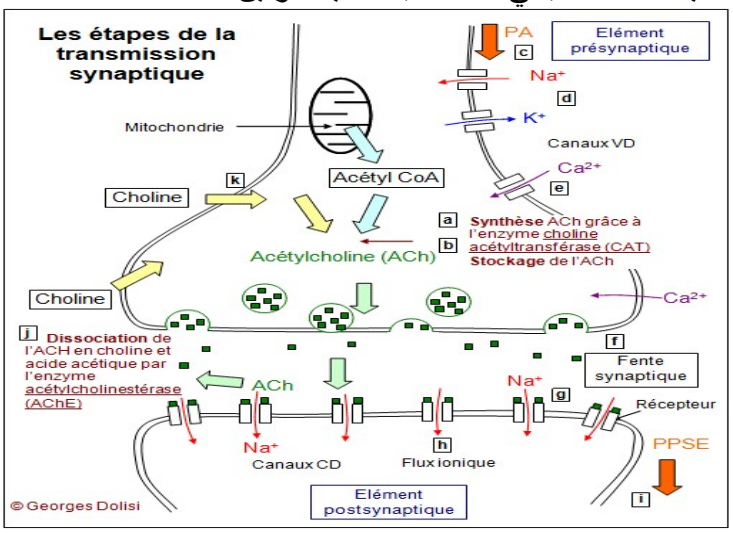


3as.ency-education.com

التمرين الثاني	I /	
	1- استغلال الشكل1 من الوثيقة 1 :	
	من التسجيل أ : يستجيب الليف العصبي بكمون عمل ثابت السعة مهما زادت شدة التنبيه (قانون الكل او اللاشيء)	0.5
	من الشكل (ب) : تنتقل السيالة العصبية على شكل كمونات عمل متواترة يزداد عددها بزيادة شدة التنبيه .	
	2- استغلال الشكل (2) :	
	أ- تحليل النتائج التجريبية : من مقارنة تركيز الشوارد في هيولى الجسم الخلوي قبل و بعد حقن المبلغين العصبيين نلاحظ انه :	
	- على مستوى ف1 : عند حقن المبلغ X يرتفع تركيز شوارد الصوديوم في الهيولى و يبقى تركيز شوارد الكلورور ثابتا	0.5
	- عند حقن المبلغ Y يبقى تركيز شوارد الصوديوم و شوارد الكلورور ثابتا في الهيولى .	
	- على مستوى ف2 : عند حقن المبلغ X يبقى تركيز شوارد الصوديوم و شوارد الكلورور في الهيولى ثابتا .	
	- عند حقن المبلغ Y يبقى تركيز شوارد الصوديوم ثابتا و يرتفع تركيز شوارد الكلورور في الهيولى .	0.5
	- المعلومات المستخلصة :	
	- المبلغ العصبي X يغير من نفاذية الغشاء بعد مشبكي لشوارد الصوديوم في المشبك م1 و لا يؤثر في المشبك م2	0.75
	- المبلغ العصبي Y يغير من نفاذية الغشاء بعد مشبكي لشوارد الكلورور في المشبك م2 و لا يؤثر في المشبك م1 .	
	- تاثير المبلغ العصبي على مستوى المشبك نوعي .	
	ب- نوع المشبكين : المشبك م1 تنبيهي ، المشبك م2 تثبيطي	0.5
	التفسير: تثبت المبلغ X على مستقبل قنوي نوعي يؤدي الى انفتاح قنوات مبوبة كيميائا مما يسمح بتدفق شوارد الصوديوم الى هيولى الخلية بعد مشبكية كيميائيا فيتولد PPSE يقرب من عتبة توليد كمون العمل .	0.5
	تثبت المبلغ Yعلى مستقبل قنوي نوعي يؤدي الى انفتاح قنوات مبوبة كيميائا مما يسمح بتدفق شوارد Cl- الى هيولى الخلية بعد مشبكية كيميائيا فيتولد PPSI اي فرط استقطاب يبعد عن عتبة زوال الاستقطاب .	
	- المبلغ X لا يتثبت على المستقبل القنوي الخاص بالمبلغ Y و العكس صحيح حيث يتطلب التثبيت تكامل بنوي بين المبلغ و موقع التثبيت .	0.25
	ث- تحديد حالة العضلات مع التعليل :	
	اثر تنبيه المغزل العصبي بتنبيه فعال شدته E3 تتولد 6 كمونات عمل متواترة تنتقل عبر العصبون الحسي الذي يتفرع الى نهايتين على مستوى النخاع الشوكي .	0.5
	- نهاية تشكل مع العصبون المحرك 1 المشبك التنبيهي م1 مما يسمح بتنبيه العصبون المحرك و توليد كمونات عمل متواترة تنتقل عبره الى العضلة الباسطة للساق فتتقلص .	
	- نهاية اخرى تشكل مشبك تنبيهي مع العصبون الجامع الذي بدوره يشكل مع العصبون المحرك 2 المشبك التثبيطي م 2 مما يمنع او يكبح توليد كمونات عمل على مستوى العصبون المحرك 2 فتتمدد العضلة القابضة للساق .	
	الجزء II :	
	1- دراسة الوثيقة (1) :	1
	أ- التحليل المقارن :	
	- في الحالة العادية : عند تنبيه الليف العصبي بالتنبيه S نسجل كمون عمل على مستوى O2و وجود Ca++ في هيولى النهاية العصبية ، تحرير كمية معتبرة من ACh في الفراغ المشبكي و توليد كمون عمل في الغشاء بعد مشبكي .	
	- من مقارنة 2 مع 1 : في وجود سم البيوتيليك نلاحظ : غياب ACh في الفراغ المشبكي و عدم توليد كمون عمل في الغشاء بعد مشبكي . رغم تنبيه الليف العصبي بالتنبيه S و تسجيل كمون عمل على مستوى O2 و وجود Ca++ في هيولى النهاية العصبية.	

3as.ency-education.com

- من مقارنة 3 مع 1 : في وجود سم كونوتوكسين نلاحظ : غياب Ca++ في هيولى النهاية العصبية و ACh. في الفراغ المشبكي و عدم توليد كمون عمل في الغشاء بعد مشبكي . رغم تنبيه الليف العصبي بالتنبيه S و تسجيل كمون عمل على مستوى O2 .
- من مقارنة 4 مع 1 : في وجود سم الكورار الذي يملك بنية مشابهة للأستيل كولين نلاحظ اثر تنبيه الليف العصبي بالتنبيه S تسجيل كمون عمل على مستوى O2 ، وجود Ca++ في هيولى النهاية العصبية ، تحرير كمية معتبرة من ACh في الفراغ المشبكي و عدم توليد كمون عمل في الغشاء بعد مشبكي .
- الإستنتاج :
- سم البيوتيليك يمنع اندماج الحويصلات المشبكية مع غشاء النهاية العصبية و بالتالي عدم تحرير المبلغ العصبي . **1**
- سم الكونوتوكسين : يمنع انفتاح القنوات الفولطية لشوارد Ca++ .
- سم الكورار ينافس الاستيل كولين على المستقبلات القنوية حيث يتثبت عليها و يمنع انفتاح قنوات الـ Na+ الكيميائية .
- شوارد الكالسيوم تحرض هجرة الحوصلات المشبكية نحو غشاء النهاية العصبية
- الاستيل كولين يتثبت على مستقبلات قنوية نوعية في الغشاء بعد مشبكي فتنتح قنوات مبوبة كيميائيا تسمح بتدفق شوارد الصوديوم التي تؤدي الى توليد PPSE اذا بلغ عتبة زوال الاستقطاب يتولد كمون عمل و ينتشر . **0.5**
- رسم تخطيطي لالية النقل المشبكي المنشط بالاستيل كولين . **0.5**



التمرين الثالث

الجزء I :

استغلال الوثيقة (1)

1- تحليل نتائج الشكل (أ) :

- بعد الاصابة الأولية بفيروس VIH (خلال سنتين) نسجل عدد معتبرمن LT4 , LTc , Anti VIH . و تكون شحنة الفيروس منخفضة جدا دليل على توليد استجابة مناعية نوعية (خلطية و خلوية) لمقونة الفيروس و منع انتشاره و تكاثره . **1.25**
- بمرور الزمن من سنتين الى سبع سنوات ينتاقص عدد LT4 , LTc -, Anti VIH . و يرافق ذلك تزايد شحنة الفيروس دليل على ضعف الاستجابة المناعية و تراجعها .
- نلاحظ ظهور الامراض الانتهازية ابتداء من العام السابع
- استنتاج : الاصابة بفيروس VIH يؤدي الى فقدان المناعة المكتسبة و انهيار الجهاز المناعي مما يجعل العضوية عرضة للامراض الانتهازية .

2- تحليل الشكل (ب) :

أ- المعلومات المستخلصة : **1**

LT4 هي الخلية المستهدفة من قبل الفيروس و ليس LT8

التعليل : نلاحظ تناقص عدد LT4 و ثبات عدد LT8 دليل على ان الفيروس يتعرف على LT4 فيتطفل عليها و يدمّرها و لا يتعرف على LT8 .

ب- الفرضية : الشرط الضروري لتوليد الاستجابة المناعية هو تدخل LT4 **0.5**

3as.ency-education.com

الجزء II

1- نمط الاستجابة المناعية خلطية لان دخول المستضد X يؤدي الى انتاج جزيئات بروتينية مصلية تتمثل في الغلوبيلينات المناعية . **1**

يتطلب توليد هذه الاستجابة تدخل الـ LT4 لان الحيوان الذي لا يملك LT4 لا تتولد عنده الاستجابة المناعية مقارنة بالحيوان السليم و الحيوان المعالج الذي تم حقنه بها .

2- استغلال معطيات الوثيقة من اجل البرهنة على صحة الفرضية . **0.75**

الشكل (ا) : نلاحظ تكاثر LB , LT8 في الوسطين الذين اضيف لهما السائل الطافي المستخلص من مزرعة LT4 المحسسة و عدم تكاثر LB , LT8 في الاوساط التي لم يضف لها السائل الطافي .

استنتاج تكاثر LB , LT8 المحسسة يتطلب مواد كيميائية تفرزها LI4 المحسسة . **0.5**

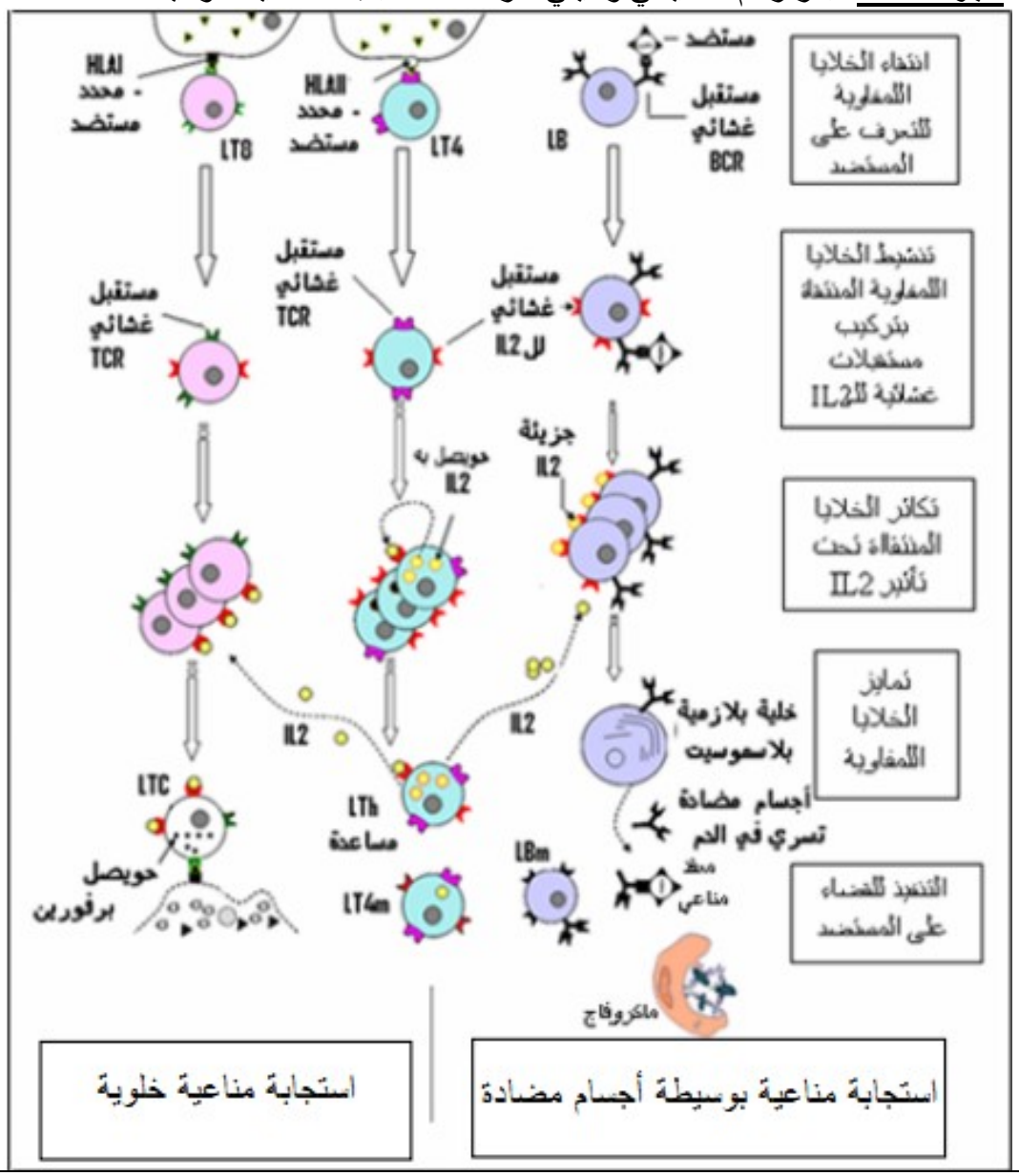
الشكل (ب) : يتزايد عدد المتمايزة عن ، و المتمايزة عن كلما زادت كمية Il2 في الوسط

استنتاج : Il2 هو المادة الكيميائية التي تحفز LB , LT8 المحسسة على التكاثر و التمايز .

استخلاص : الفرضية المقترحة صحيحية .

يتطلب توليد استجابة مناعية خلطية او خلوية تدخل LT4 التي لها القدرة بعد تحسسها على افراز الانترلوكين 2 الذي يحفز LB , LT8 المحسسة على التكاثر و التمايز و انتاج عناصر دفاعية . و في غيابها ينهار الجهاز المناعي و يصبح عاجزا عن الدفاع ضد اي مستضد كما يحدث عند الاصابة بـ VIH . **0.75**

الجزء III : انجاز رسم تخطيطي وظيفي لمراحل الاستجابة المناعية النوعية . **2.5**



3as.ency-education.com

ثانوية الشهيد سعد شعباني الرقيبة — الموسم الدراسي:2018/2017

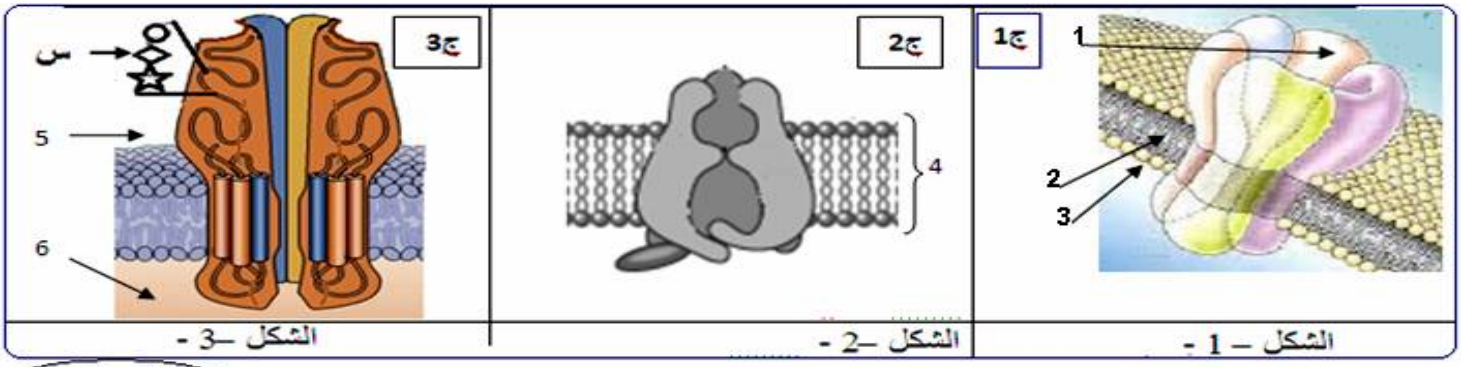
المستوى : ثالثة علوم تجريبية — الزمن:2 ساعة

** إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة **

التمرين الأول (07 نقاط):

تتميز خلايا العضوية بأغشية مستقطبة عند الراحة، ويتغيركمونها الغشائي عند النشاط بفضل تدخل جزيئاتها الغشائية، وفي هذا الإطار نقترح الدراسة التالية :

I) تمثل أشكال الوثيقة(1) البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد لبعض الجزيئات الغشائية للعصبون.

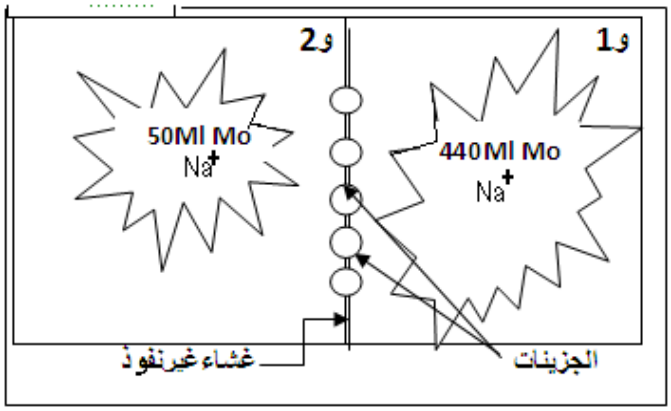


الوثيقة - 1

1- تعرف على البيانات المرقمة في أشكال الوثيقة (1).وحدد الطبيعة الكيمياتية لكل جزيئة.

2- وضح بمعادلة كيفية إرتباط الوحدات البنائية للقطعة (س) المبينة في الجزيئة3 (ج3) ؟

II) للتعرف على كيفية تدخل هذه الجزيئات في خواص العصبون نقدم التجربة التالية:نستعمل تركيب تجريبي وفق النموذج الموضح في الوثيقة(2) والمكون من وسطين فيزيولوجيين مختلفين في تركيز شوارد**ال**Na^+ المشع يفصل بينهماغشاءغير نفوذ



الوثيقة(2)

ثم نغرس ضمن هذا الغشاء الجزيئات ج1، ج2 ، ج3

والنتائج المحصل عليها مدونة في الجدول أدناه :

الجزيئات	النتائج
ج1	+++
ج2	0
ج3	0

+ : انتقال الإشعاع من و1 الى و2

0 : عدم انتقال الإشعاع

1- فسر النتائج المحصل عليها في الجدول؟

2- سم الجزيئةج1.ثم حدد خصائصها.

3- إقترح فرضيات تحدد من خلالها دور الجزيئات ج2وج3؟

4- إن عمل الجزيئات ج1 يؤدي إلى تغير إستقطاب غشاء العصبون.

- إشرح كيف يتم إستعادة إستقطاب غشاء العصبون مدعما إجابتك برسم تخطيطي تفسيري.

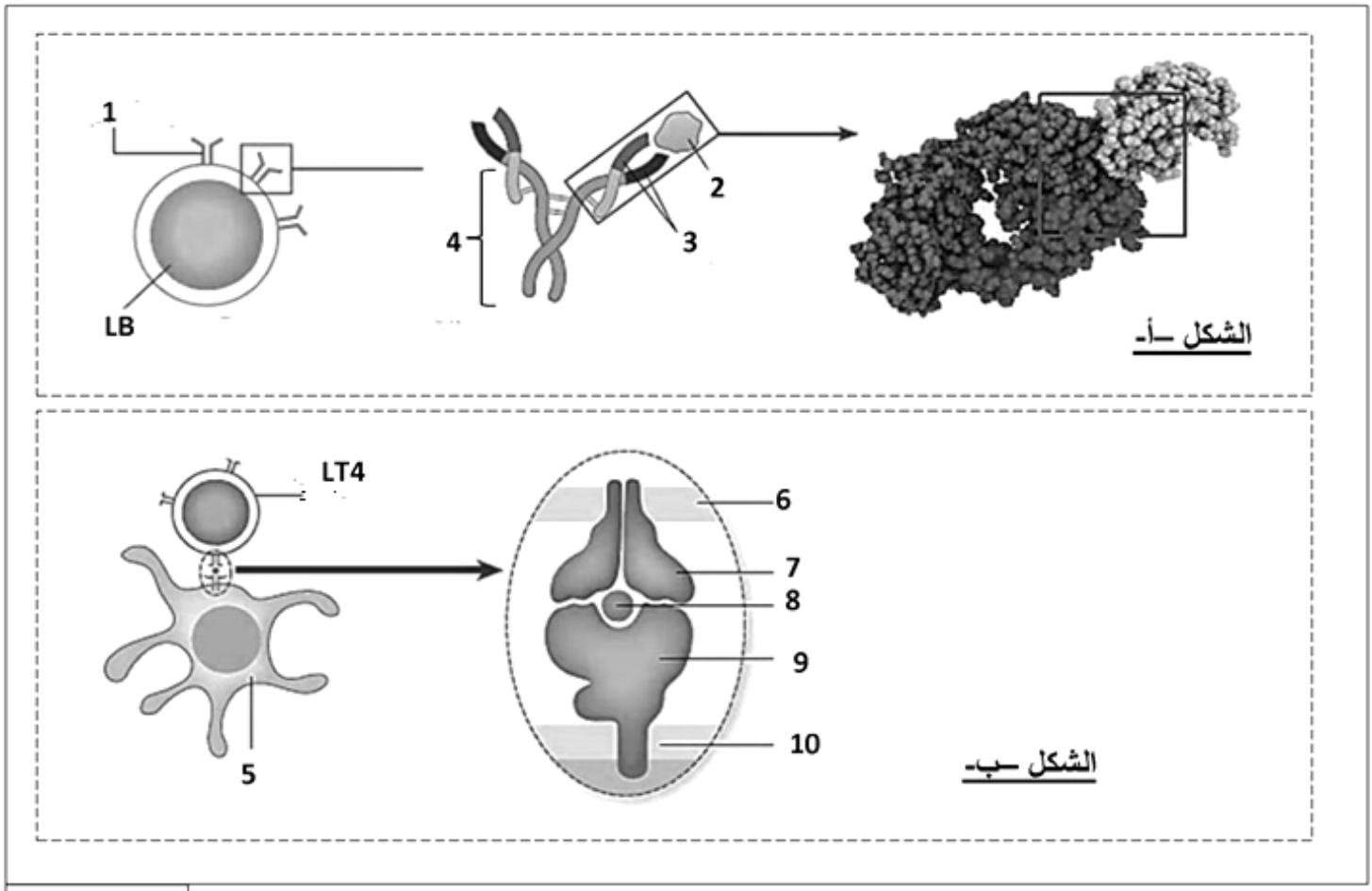
3as.ency-education.com

التمرين الثاني (13 نقطة)

البروتينات جزيئات عالية التخصص ، للتعرف على دور البروتينات المناعية في التعرف على الذات واللاذات والقضاء عليها ، نقدم لك المعطيات التالية :

I – تتطلب الاستجابة المناعية النوعية الموجهة ضد مستضد ، التعرف على اللاذات بواسطة الخلايا اللمفاوية . لتحديد الآليات الجزيئية الدقيقة المتدخلة في التعرف على اللاذات ، نقدم لك المعطيات التالية :

يمثل الشكل(أ) من الوثيقة1 الدعامة الجزيئية للتعرف على اللاذات من طرف لخلايا اللمفاوية LB، بينما يمثل الشكل (ب) الدعامة الجزيئية للتعرف على اللاذات من طرف لخلايا (LT4 أوLT8).



الوثيقة1

1 – أ – اكتب بيانات العناصر المرقمة .

ب– صف بنية العنصر(1) ثم **علل** قدرة اللمفاويات B على التعرف على عدد ضخم من انواع المستضدات.

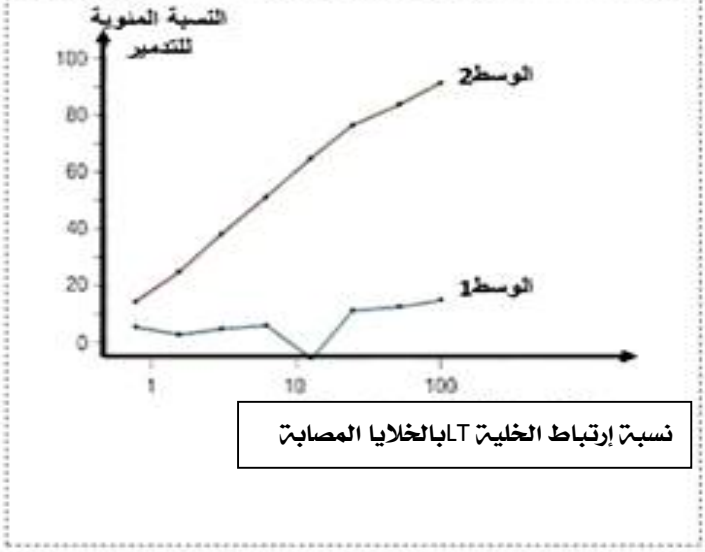
2 – حدد الاختلاف الأساسي بين التعرف على المستضد من قبل اللمفاويات B والتعرف عليه بواسطة اللمفاويات LT .

II – تلعب اللمفاويات LT4 دورا محوريا في الاستجابة المناعية النوعية ، بغرض تحديد دورها نجري التجربة التالية :

1 - بعد استخلاص خلايا عارضة وخلايا لمفاوية LT4 من مجموعتين من الفئران ، المجموعة الاولى عادية، بينما المجموعة الثانية مصابة بطفرة على مستوى جزيئات CMH, تحضن في وسطي زرع يحتويان على تراكيز مختلفة من مستضد يسمى KLH .

نقيس كمية الانترلوكين2 في الوسط الطافي بعد 24 ساعة من الزرع ، النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (2-أ) .

3as.ency-education.com



الشكل –أ-

الشكل –ب-

الوثيقة2

أ – **حلل** النتائج المحصل عليها في الوثيقة (2-أ) . **ماذا تستنتج؟**

ب – **قدم تفسيرا** للنتائج المحصل عليها في حالة الفئران الطافرة.

ج – **ماهي** المعلومات **المستخلصة** في ما يخص العلاقة الموجودة بين LT4 والخلايا العارضة من جهة وبين LT4 وكمية الانترلوكين2 المفرزة من جهة أخر ، **مدعما** إجابتك برسم تخطيطي.

2 – يتعرف الجهاز المناعي على الخلايا المصابة ويخربها من خلال عرضها لمحددات خاصة تميزها عن بقية الخلايا ، ولمعرفة آلية حدوث ذلك نجري الدراسة التالية :

تم حقن سلالة (س) من الفئران بفيروس (أ) ممرض لكنه غير قاتل وبعد 8 أيام استخلصت خلايا لمفاوية LT من طحال هذه الفئران المحصنة وأجريت عليها سلسلة من التجارب :

وسط زرع1 : يحتوي على خلايا للسلالة (س) غير مصابة بالفيروس(أ) + لمفاويات T للفأر(س) المحصن .

وسط زرع2 : يحتوي على خلايا للسلالة (س) مصابة بالفيروس(أ) + لمفاويات T للفأر(س) المحصن .

النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (2-ب-)

أ – **حدد** نوع اللمفاويات T المستخلصة من طحال الفئران المحصنة .

ب – **فسر** النتائج الممثلة في الوثيقة (2-ب)، ثم **استخلص** شروط عمل الخلايا LT المدروسة في هذه التجربة .

3 – انطلاقا مما سبق ومعلوماتك المكتسبة ،**اذكر** ستة أنواع من البروتينات المتدخلة في اقصاء اللاذات **مبرزا** مصدرها ودورها .

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية		
وزارة التربية الوطنية		
جمعية الابداع(احميدات بلقاسم) .و ثانويات.....	**موحد**	**السنة الدراسية: 2018 l 2017**

3علوم تجريبية **اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة** المدة: **3** ساعات

التمرين الاول (05نقاط)

الاجسام المضادة عبارة عن بروتينات تفرز في الدم عند حدوث استجابة مناعية مكتسبة ، تسمح بتعديل المستضد.

في سنة 1968.قام العالمان ميتشال و ميلر بتجربة تهدف الى معرفة الخلايا مصدر انتاج الاجسام المضادة.

الوثيقة: تجربة ميتشال و ميلر .

استعملوا فئران من سلالة CBA عولجت عند الولادة بمادة تخرب كل الخلايا اللمفاوية T(LT). ثم حقنوا لهذه الفئران خلايا لمفاوية T(LT) مأخوذة من فئران من سلالة H2B .

فتصبح هذه الفئران تحتوي على جهاز مناعي هجين:خلايا لمفاوية B (LB) من السلالة CBA و LT من السلالة H2B.

ثم حقنوا لهذه الفئران كريات حمراء للخروف (GRM) . بعد اسبوع نزعوا طحال الفئران (يحتوي الطحال على عدد كبير من LB وال LT). ثم وزعوا خلايا الطحال على ثلاثة اوساط ثم نجري معالجة مختلفة كالاتي:

الوسط1: نضيف اجسام مضادة ضد خلايا CBA(anti-cellules-CBA).ثم مادة تحلل المعقدات المناعية.

الوسط2: نضيف اجسام مضادة ضد خلايا H2B (anti-cellules-H2B) . ثم مادة تحلل المعقدات المناعية.

الوسط3: بدون معالجة.

ثم نقيس قدرة انتاج الاجسام المضادة ضد GRM (anti-GRM) في الاوساط الثلاثة. النتائج في الجدول

الوسط 1	الوسط2	الوسط3
-	+++	+++

(+++ :تعني انتاج اجسام مضادةGRM(anti-GRM)

المطلوب:

1)اثبت ان تجربة ميتشال و ميلر تحدد هوية الخلايا مصدر الاجسام المضادة.

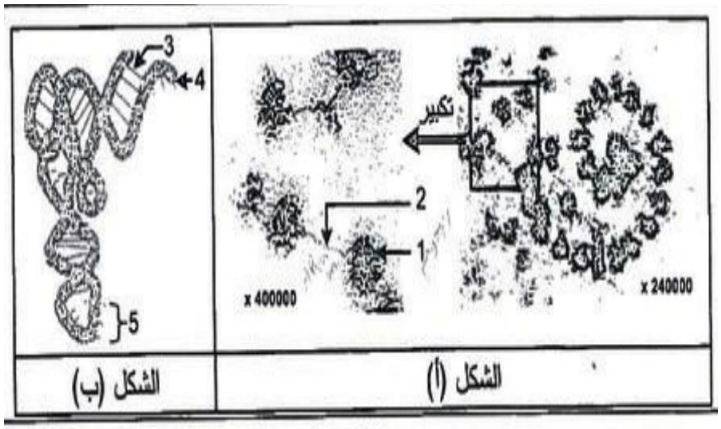
2) ماهودور الاجسام المضادة في العضوية.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني (07نقاط)

لإبراز العلاقة بين المورثة المتواجدة في الADN وناتج تعبيرها المورثي عند حقيقيات النواة تقترح الدراسة التالية:

I- يمثل الشكل (أ) للوثيقة (1) صورة بالمجهر الإلكتروني لوحدة متمايزة تساهم في تحويل اللغة النووية إلى لغة بروتينية أما الشكل (ب) فيمثل نموذجا ثلاثي الأبعاد لأحد العناصر الهيولية المتدخلة في هذا التحويل.



الوثيقة (1)

1- قدم عنوانا مناسبا لكل من الشكلين (أ) و(ب) للوثيقة (1).
2-أ- أكتب أسماء البيانات المرقمة في الشكلين (أ) و(ب) للوثيقة (1).
ب- وضح العلاقة الوظيفية بين الشكلين (أ) و(ب) للوثيقة (1).

II- سمحت دراسة المورثات الأربعة باستعمال مبرمج Anagène بالحصول على النتائج الممثلة في الوثيقة (2). علما أن الجزء(a) يمثل بداية السلسلة والجزء (b) يمثل نهاية السلسلة

نتائج معالجة		a: 0 ... 10 ...	b: ... 380
المورثة1	س	AUGCGCGUCGACUUUAAA	CCCAACGAUUAA
	ع	Met Arg Val Asp Phe Lys	Pro Asn Asp
المورثة2	س	AUGGUGUCCGCCUAUGGG	UUUUUCGGCUAG
	ع	Met Val Ser Ala Tyr Gly	Phe Phe Gly
المورثة3	س	AUGUUGUUCGACCCGGUA	CACGGCUUUUGA
	ع	Met Leu Phe Asp Pro Val	His Gly Phe
المورثة4	س	AUGAACGCGGUUUAUGUU	UCACGGGAUUAA
	ع	Met Asn Ala Val Tyr Val	Ser Arg Asp

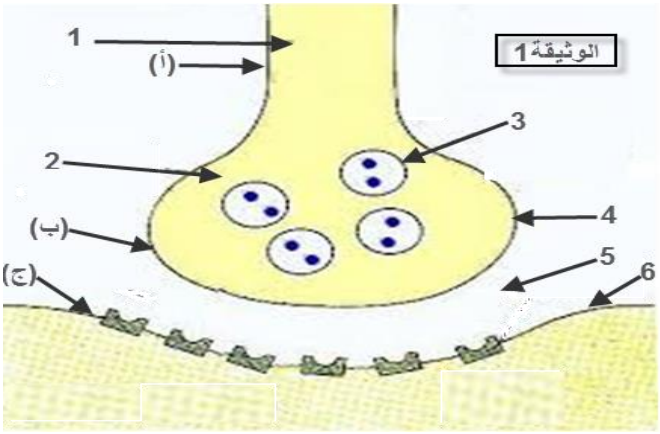
الوثيقة2

1- انطلاقا من نتائج الوثيقة (2):
أ- بين الجوانب التي عالجتها دراسة هذه المورثات باستعمال برنامج Anagène. علل إجابتك.
ب- حدد وحدة الشفرة الوراثية مع التعليل.
ج- استخرج خصائص الشفرة الوراثية.
2- تتميز السلاسل (ع) الموافقة للمورثات الأربعة بتخصص وظيفي.
أ- احسب عدد الوحدات البنائية للسلسلة (ع) الوظيفية للموثات الأربعة.
ب- برر إذن سبب تخصصها الوظيفي.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث (08نقاط)

لمعرفة انتقال الرسالة العصبية عبر المشبك ودور البروتينات الغشائية في ذلك ، نقترح الدراسة الاتية:



I- تمثل الوثيقة (1) مشبك عصبي – عصبي.

1) اكتب بيانات العناصر المرقمة من 1الى 6.

2) كيف تشفر الرسالة العصبية على مستوى المشبك.

II- لتحديد نوع البروتينات الغشائية المتدخلة في نقل الرسالة العصبية نقوم بعزل حويصلات غشائية سليمة من مناطق مختلفة من البنية الممثلة في الوثيقة 1 وهي: (أ)،(ب)،(ج)،تحتوي كل حويصلة على نوع واحد من القنوات البروتينية ، ثم نحقنها بال +Na المشعة و ال ++Caالمشعة،ثم نضعها في اوساطملائمة وفي شروط تجريبيةمختلفة،نتائج كل وسط كما في الجدول الاتي:

الحويصلات	1	2	3
تنبيه كهربائي لغشاء الحويصلة	عدم ظهور الاشعاع	ظهور ++Ca مشع	ظهور +Na مشع
اضافة الاستيل كولين	ظهور +Na مشع	عدم ظهور الاشعاع	عدم ظهور الاشعاع

1) فسر النتائج المحصل عليها في الحويصلات .

2) انسب كل حويصلة (1،2 ،3)الى المنطقة الموافقة له(أ، ب، ج) من الوثيقة 1.

3) بناءا على ما سبق معلوماتك، حدد نوع البروتينات الغشائية المتواجدة في كل منطقة من المناطق (أ، ب، ج).

III- اكتب نصا علميا توضح فيه الية انتقال الرسالة العصبية على مستوى البنية المدروسة في الوثيقة 1.

بالتوفيق والسداد

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية — الموسم الدراسي 2017 / 2018 م

التاريخ 01 /03/ 2018م

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

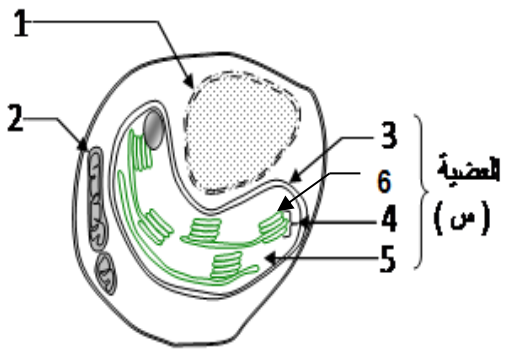
المستـــــــوى : 3 علوم تجريبية — المـــــــدة 3 سا

الموضوع

التمرين الأول : (05 نقاط)

ان الظواهر الطاقوية تمثل احد الجوانب الهامة في الحياة الخلوية فهي في الواقع تستوجب تواجد بنيات خلوية متكيفة مع الاليات المسيرة لهده الظواهر. تهدف الدراسة التالية لتوضيح خصائص عضية تبين احدى جوانب هدا المفهوم العلمي.

تمّثل - الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لطحلب الكلوريلا الاخضر وحيد الخلية بالمجهر الإلكتروني.



الوثيقة 01

1– ا- سم البيانات - المرقمة من 1 إلى 5 والعضية(س) .

ب - للعضية (س) دور هام في تحويل الطاقة من صورة الى اخرى :حدد هدا التحول موضحا خصائصها البنيوية ؟

2- بين فصل مكونات العضية س واجراء التحليل الكيميائي لكل من العنصرين 05 و06 بان تركيبهما الكيموحيوي ووظيفتهما مختلف .

ا -قارن بينهما في جدول؟

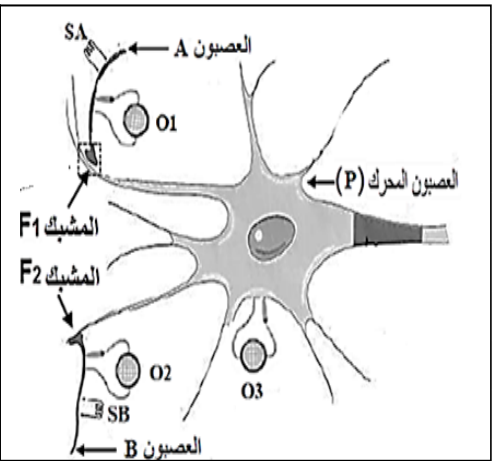
ب - مثل برسم تخطيطي مبسط يوضح التركيب الكيموحيوي للعنصر06؟

التمرين الثاني : (07 نقاط)

تؤمن المبلغات العصبية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك، ولتحديد آلية انتقالها ودور البروتينات الغشائية في ذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

- 1 -يمثل الشكل(أ) من الوثيقة (1) مشابك عصبية بين ثلاث عصبونات A ، B والعصبون المحرك P

-ننبه النهايات القبل مشبكية A و B بشكل مستقل او في نفس الوقت . النتائج المحصل عليها ممثلة في **الشكل(ب)من الوثيقة (1)**

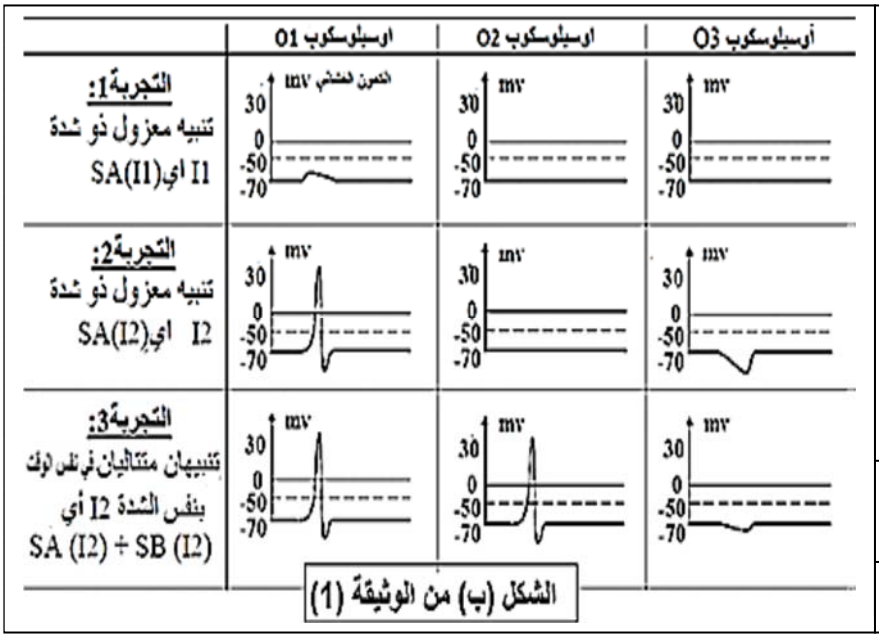


O3،O2،O1 : أجهزة الأوسيلوسكوب

S : منبه

I : شدة التنبيه

الشكل (ا) من الوثيقة01



الشكل (ب) من الوثيقة (1)

3as.ency-education.com

1-ا- حلل نتائج التجربة **01**

-ب استنتج خاصيتين للظاهرة العصبية المسجلة في **O1** وطبيعة التنبيه. (I 1)SA

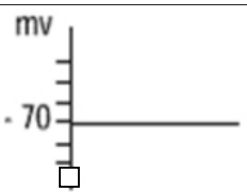
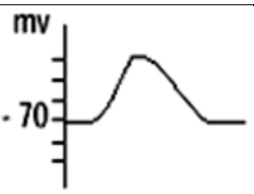
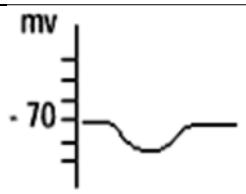
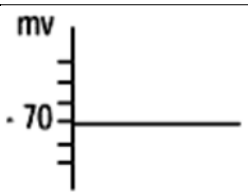
ج - حدد خاصية التنبيه (I 2) SA وطبيعة العصبون. **A** علل اجابتك.

د - ماهي المعلومات المستخرجة من تحليلك للتجربتين *2* و *3* ؟

II - لفهم آلية عمل المشبكين السابقين (**F1F 2**) الموضحة في الوثيقة (1) أنجزت تجارب أخرى :

-بواسطة قطارة مجهرية تم حقن قطرة من ال **GABA** أوالاستيل كولين **Acétylcholine** على مستوى **F1** و F2 و ذلك في غياب أي تنبيه ، النتائج المسجلة ممثلة في الشكل 01 **الوثيقة 2**

كما سمحت الدراسة الدقيقة لغشاء العصبون المحرك من الحصول على **الشكل(ب)** من **الوثيقة.2**

العمليات المنجزة	**حقن الاستيل كولين في F1**	**حقن الاستيل كو لين في F2**	**حقنGABA في F1**	**حقنGABA في F2**
التسجيلات الناتجة في O_3				

الشكل 01 **الوثيقة2**

ا -ما هي المعلومات التي يمكنك التوصل إليها من تحليلك للنتائج المسجلةفي الشكل 01 الوثيقة 02

ب- قدم وصفا للبروتينات الغشائي المتدخلة في الحصول على النتائج عند حقن الاستيل كولين في F2

ج- وضح إلى ماذا يعود تخصص غشاء العصبون المحرك في توليد الرسالة العصبية العصبية بعد المشبكية

II بين التحليل كيميائي للسائل المحيط بالعصبون (P) وهيولته وذلك في غياب أي تنبيه؛النتائج التالية:

ارتفاع تركيز شوارد الصوديوم Na^+ في الوسط الخارجي مقارنة بالوسط الداخلي

ارتفاع تركيز شوارد الكلور Cl^- في الوسط الخارجي مقارنة بالوسط الداخلي

ارتفاع تركيز شوارد البوتاسيوم K^+ في الوسط الخارجي مقارنة بالوسط الداخلي

ا ما هي خاصية غشاء العصبون *P* التي تقدمها هده النتائج ماهي شروط عمل الالية المتدخلة في ثبات هده الحالة.

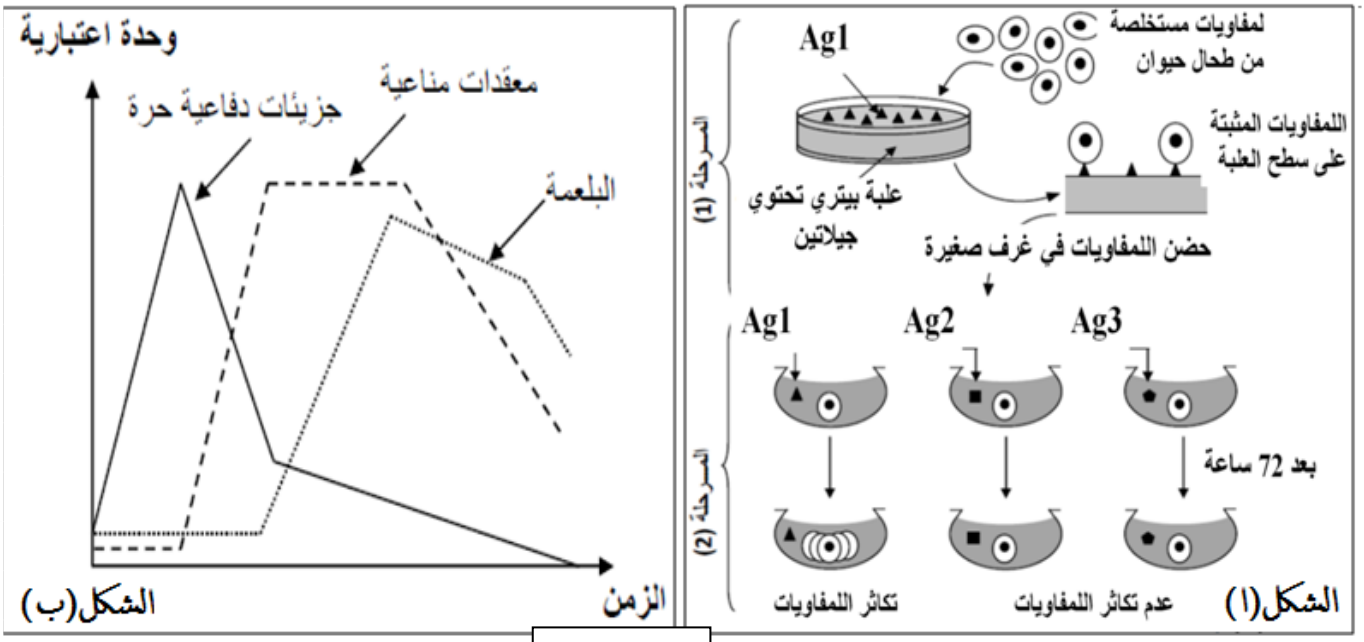
ب ما هي التغيرات التي تحدث للنتائج عند التنبيه بالشدات (I2) في كل من العصبونين (*A* و *(B)* ؟ وضح دلك

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (نقاط)

يتصدى جسم الإنسان لكل العناصر الغريبة و يقضي عليها بفضل جهازه المناعي الذي يملك خلايا متخصصة .

I – يبين **الشكل** (أ) من الوثيقة (1) نتائج تجارب أجريت على لمفاويات تم استخلاصها من حيوان غير محصن (غير ممنع) ضد مولدات الضد **Ag1 Ag2 Ag3**،



الوثيقة **01**

1- ا- ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من النتائج التجريبية المحصل عليها في **الشكل** (أ)من الوثيقة (01) ؟ مع التعليل.

ب - حلل منحنيات **الشكل (ب)** من الوثيقة **(01)** . موضحا العلاقة بين كل من الجزيئات الدفاعية ; المعقدات المناعية و عملية البلعمة؟

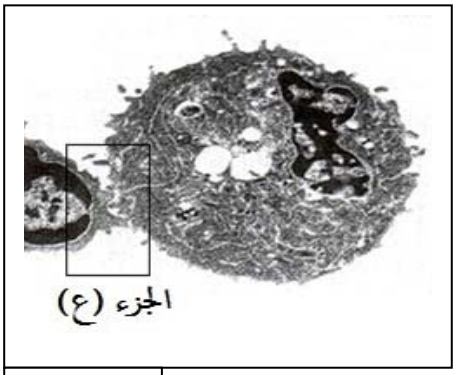
II –يتعرف الجهاز المناعي على الخلايا المتحولة إلى خلايا سرطانية و يخربها من خلال عرضها لمحددات خاصة تميزها عن بقية الخلايا .

نقوم بزراعة خلايا سرطانية(طعم سرطاني) من فأر مصاب في ثلاث فئران سليمة و من نفس السلالة ، يكون الزرع في التجربتين **(2)** و **(3)** في مرفقا بحقن أجسام مضادة ترتبط نوعيا مع مستقبلات الخلايا **LT4** و **LT8**. و النتائج المتحصل عليها نلخصها في الجدول أدناه

رقم الوسط	شروط التجارب	النتائج بعد 20 يوم
01	زرع خلايا سرطانية لفار سليم	انحلال الخلايا السرطانية
02	حقن Anti cd4 لفأر سليم ثم زرع خلايا سرطانية	تطور الورم السرطاني وموت الفار
03	حقن Anti cd8 لفأر سليم ثم زرع خلايا سرطانية	تطور الورم السرطاني وموت الفار

شكل01

الوثيقة 02



شكل 02

3as.ency-education.com

ب- مكنتنا الملاحظة بالمجهر الالكتروني لعينة من الخلايا أخذت من الوسط (01) من انجاز الشكل ب الموضح في الوثيقة (02).اشرح الآلية المناعية التي يمثّلهاالشكل.

III- بالاعتماد على ما سبق ومعلوماتك أنجز مخططا تلخّص فيه مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.

3as.ency-education.com