najah213.com · نجاح 213





كلمة

يسرنا ان نقدم لتلاميذ قسم الثالثة ثانوي هذا العمل والمتمثل في (تجميعية تمارين البكالوريا السابقة من 2008 الى 2017 مرتبة حسب الوحدات التعليمية اضافة لمنهجية الإجابة على أسئلة البكالوريا مختصرة) تحقيقا لعدة اهداف من أبرزها عدم اكثار المطبوعات امام التلميذ لتجنيبه التشويش خاصة ان امتحان البكالوريا يعتمد كثيرا على الحالة النفسية للتلميذ.

كما وجب علينا المساعدة في تجاوز العقبات التي تواجه التلميذ وتوجيهه لمسار جامعي بما يتوافق مع رغبته وقدراته.

الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

علوم الطبيعية والحياة

BAC

⇐ علوم تجريبية

جمع وتعديل:
أ. شويحة عبد القادر

جمع وتعديل: أ. شويحة عبد القادر
حاسي بحبح – الجلفة
0675 29 68 97
الأستاذ شويحة عبد القادر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

نصائح مهمة جدا



بسم اللّه توكلت على اللّه

- لا تنسى أن الكثير من الأسئلة تتضمن إجابات أو إشارات لإجابات.
- عندما يحيرك سؤال ما قل في نفسك :لماذا وضع هذا السؤال وماذا يراد مني.
- الإجابات المطولة يستحسن أن تكون على شكل نقاط جمل.
- يجب دائما ترقيم الإجابات وتحديد الإجابة مثل :كتابة البيانات، الاستخلاص، التعليل .....
- أترك فاصلا بين الأجوبة.
- تأكد من أرقام الأسئلة وأرقام إجاباتك واحدا واحدا على ورقة الإجابة الرسمية، يمكن أن تكتشف أن سؤالا لم تجب عليه
- الرسومات أو المخططات يجب أن تكون كبيرة وواضحة جدا ويمكنك اللجوء إلى التلوين دون نسيان البيانات والمعلومات الكافية والدالة وكذلك العناوين.
- إذا استعملت مثلا الورقة المزدوجة وصفحات إضافية، يستحسن ترقيمها كما يلي: 1،2،3،4،5،6،.....9
- الأسئلة لا تدور إلا حول الدروس التي درستها في القسم مع أساتذتك.
- الثقة في النفس يعني دخولك معركة النجاح منتصرا بنفسية عالية والذي لا يملك الثقة بالنفس يبدأ معركته منهزما....
- مواضيع امتحان البكالوريا مشابهة لتلك التي كنت تعالجها في ثانويتك.
- لا تنسى كتابة معلوماتك الضرورية على الورقة المزدوجة للامتحان التي تقدم لك، وهي الدورة والمادة ومعلومات تتعلق باسمك ولقبك وتاريخ ومكان ميلادك ورقم تسجيلك ولا تنسى إمضاءك.
- لا تتناقش مع زملائك حول مادة انتهيت من الامتحان فيها .بل ركز اهتمامك وتفكيرك على امتحان المادة الموالية.
- اعلم أن الإخفاق في مادة ما لا يعني الإخفاق في الامتحان برمته، وعليه لا ينبغي لنا أن تهين عزيمتنا أو تثبط همتنا فنفشل ونتخلى عن النجاح.
- لا تشغل نفسك بالتلاميذ ولا بالحراس ولا بالداخل أو الخارج
- إذا رأيت مترشحين آخرين يسلمون أوراق إجاباتهم لا تفعل أنت ذلك بل حاول استغلال كامل الفترة الممنوحة لك للإجابة.
- فكر في قراءة إجابتك مجددا قبل تسليمها.



najah213.com · نجاح 213

تمرين 01 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2008

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نستعرض الدراسة التجريبية التالية لغرض فهم الآلية التي تنتقل بها الرسالة العصبية عبر الألياف والمشابك العصبية، لذلك نحدث تنبيهات فعالة على عصبون محرك تم الحصول عليه من النخاع الشوكي لأحد الثدييات، كما هو مبين في الوثيقة (1).

I ــ

1 ــ أعطى التنبيه الفعال في :

ــ $ت_1$: التسجيلات المشار إليها في الأجهزة :

$ج_1$ ، $ج_4$ ، $ج_5$ ، من الوثيقة (2).

ــ $ت_2$: التسجيلات المشار إليها في الأجهزة :

$ج_2$ ، $ج_4$ ، $ج_5$ ، من الوثيقة (2).

ــ $ت_3$: التسجيلات المشار إليها في الأجهزة :

$ج_3$ ، $ج_4$ ، $ج_5$ ، من الوثيقة (2).

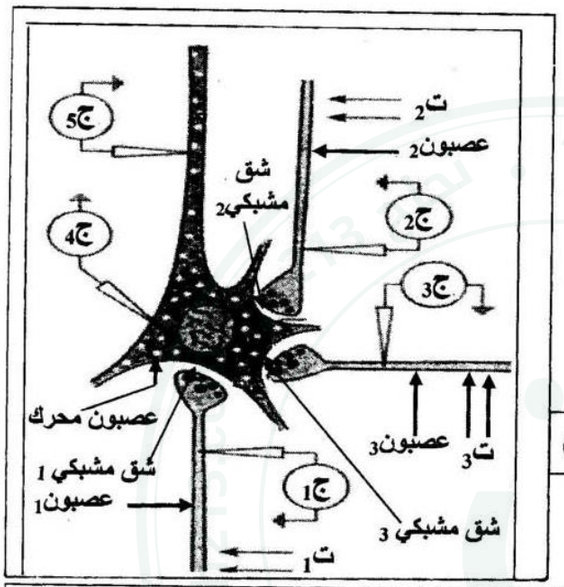
* ما طبيعة المشبك في كل حالة من الحالات الثلاث ؟ علل إجابتك .

2 ــ أعطى التنبيه الفعال في :

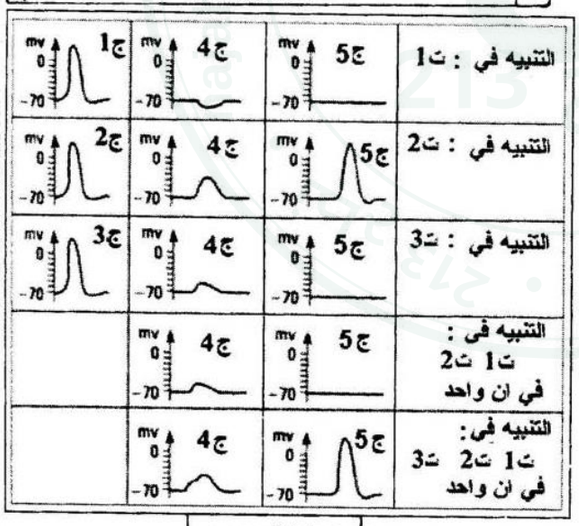
ــ $ت_1$ و $ت_2$ في آن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين : $ج_4$ ، $ج_5$

ــ $ت_1$ ، $ت_2$ و $ت_3$ في آن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين: $ج_4$ ، $ج_5$

* كيف تفسر التسجيلات المحصل عليها في كل من الجهازين $ج_4$ ، $ج_5$ في الحالتين ؟



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

II ــ

أ ــ وضح على المستوى الجزيئي آلية تأثير المبلغ العصبي في حالة التنبيه في $ت_1$ وفي $ت_2$.

دعم إجابتك برسم وظيفي تضع عليه البيانات .

ب ــ استعانة بما سبق اشرح كيف يعمل العصبون المحرك على إدماج الرسائل العصبية .

0675 29 68 97 الأستاذ شويحة عبد القادر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمرين 02 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني

دورة جوان 2009

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثاني : (05 نقاط)

تتدخل المراكز العصبية في مختلف الإحساسات التي يشعر بها الفرد، وبهدف التعرف على طريقة تأثير المخدرات على مستوى هذه المراكز أنجزت الدراسة التالية :

I -

ـ يمثل الشكل " أ " من الوثيقة (1) العلاقة البنيوية والوظيفية لسلسلة عصبونات تتدخل في نقل الألم موجودة على مستوى القرن الخلفي للنخاع الشوكي ، حيث :

* العصبون ع 1 : عصبون حسي .
* العصبون ع 2 : عصبون جامع .
* العصبون ع 3 : العصبون الناقل للألم باتجاه الدماغ .

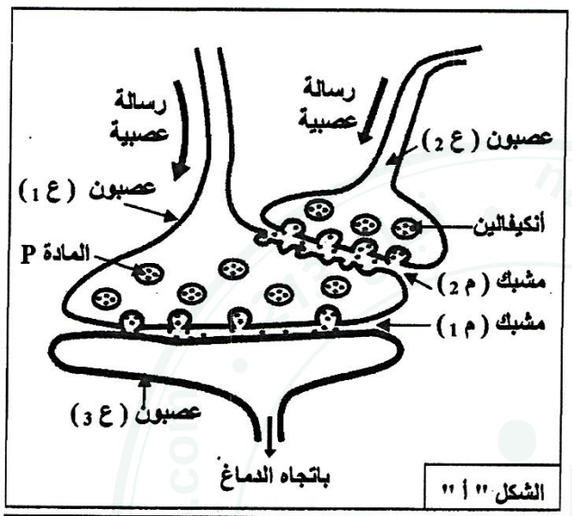
ـ يمثل الشكل " ب " من الوثيقة (1) نتائج تواتر كمونات عمل على مستوى العصبون ع 3 حيث تم الحصول على:

* الشكل " ب 1 " بعد إحداث تنبيه فعال في العصبون ع 1
* الشكل " ب 2 " بعد 5 دقائق من إضافة المورفين على مستوى المشبك م 2 ، واحداث تنبيه فعال في العصبون ع 1.

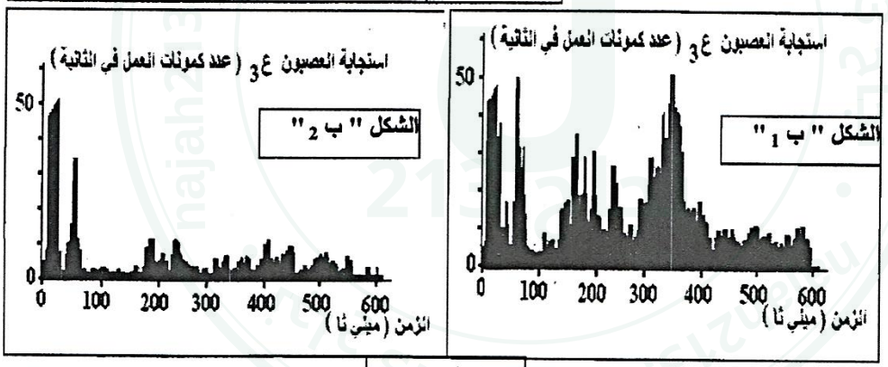
1 ـ حلل النتائج الممثلة في الشكلين " ب1 " و " ب2 " .

2 ـ ماذا تستخلص ؟

3 ـ قدم فرضية تفسر بها طريقة تأثير المورفين على مستوى سلسلة العصبونات المبينة في الشكل " أ ".



الشكل " أ "



الوثيقة (1)

II ـ للتحقق من الفرضية السابقة نقترح ما يلي :

1 ـ نتائج تجريبية :

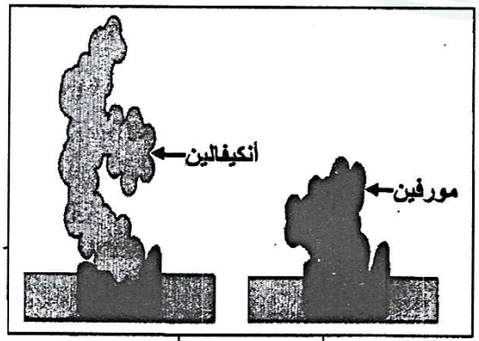
* أدى تنبيه كهربائي فعال في العصبون ع1 إلى الإحساس بالألم من جهة، و ظهور كثيف للمادة P في المشبك م1 من جهة أخرى .
* عند إحداث تنبيه كهربائي فعال في كل من العصبون ع2 والعصبون ع1 لم يتم الإحساس بالألم وبالمقابل سُجِّل وجود مادة الأنكيفالين في المشبك م2 بتركيز كبير.

ـ كيف تفسر هذه النتائج ؟

2 ـ تمثل الوثيقة (2) البنية الفراغية لكل من المورفين والأنكيفالين و طريقة ارتباطهما بالغشاء بعد المشبكي للعصبون ع1.

ـ حلل هذه الوثيقة .

3 ـ هل تسمح لك كل من النتائج التجريبية والوثيقة (2) بالتحقق من الفرضية المقترحة سابقا ؟ علل إجابتك .



الوثيقة (2)

الأستاذ شويحة عبد القادر
0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

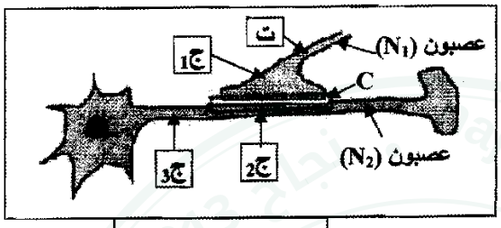
تمرين 03 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2010

التمرين الثالث: (07 نقاط)

تنتقل الرسالة العصبية عبر سلسلة من العصبونات، ولإظهار آلية هذا الانتقال في مستوى المَشْبَك ودور البروتينات في ذلك، استعمل التركيب التجريبي التالي:

I- أنجزت سلسلة التجارب التالية:



التركيب التجريبي

التجربة1: تم تنبيه العصبون (N_1) في المنطقة "ت"

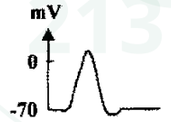
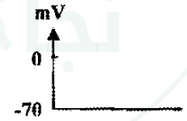
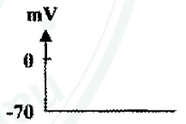
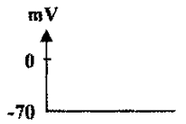
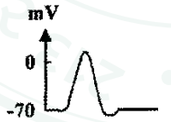
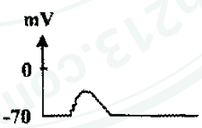
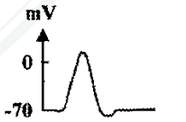
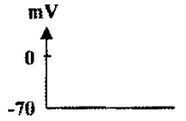
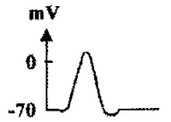
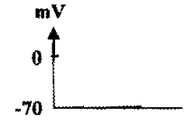
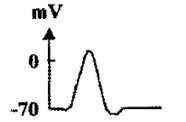
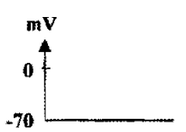
التجربة2: حقنت الكمية G_1 من الأستيل كولين في مستوى المشبك C.

التجربة3: حقنت الكمية G_2 من الأستيل كولين في مستوى المشبك C.

التجربة4: حقنت الكمية G_3 من الأستيل كولين داخل العصبون (N_2).

علما أن الكمية $G3 > G2 > G1$ وأن التجارب 2، 3، 4، لم يحدث فيها تنبيه.

النتائج التجريبية المحصل عليها بواسطة أجهزة راسم الاهتزاز المهبطي (ج1، ج2، ج3) ممثّلة في الوثيقة (1).

التسجيلات الكهربائية في الأجهزة	التجربة ونتائجها			
	1	2	3	4
	التنبيه في (ت)	G_1 بين N_1 و N_2	G_2 بين N_1 و N_2	G_3 داخل N_2
1ج				
2ج				
3ج				

الوثيقة (1)

1- حلّل التسجيلات المحصل عليها والممثلة في الوثيقة (1).

2- بيّن أن انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك مُشَفَّرة بتركيز الأستيل كولين.

3- اعتمادا على هذه النتائج، حدّد مكان تأثير الأستيل كولين.

4- ماذا تستخلص من هذه النتائج التجريبية ؟

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

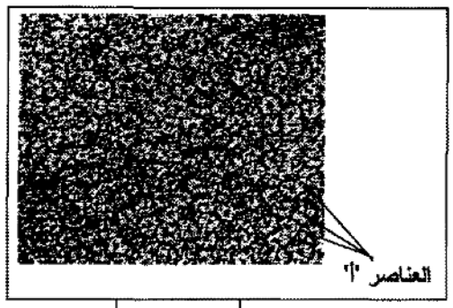
الأستاذ شويحة عبد القادر 0675 29 68 97

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

4 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

II- تمثل الوثيقة (2) صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني للغشاء بعد مشبكي على مستوى المشبك C، وقد بينت الدراسة بتقنية الفلورة المناعية التي تعتمد على حقن أجسام مضادة مفلورة التي ترتبط انتقائيا بمركبات غشائية ذات طبيعة بروتينية، فلوحظ أن التفلور يظهر على مستوى عناصر موافقة للعناصر "أ" من الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

- عند حقن مادة α بنغاروتوكسين (لها بنية فراغية مماثلة للبنية الفراغية للأستيل كولين) على مستوى المشبك C من التركيب التجريبي تبيَّن أنها تَشْغُل أماكن محددة على العناصر"أ" من الوثيقة (2).

- عند إعادة التجربة3 من الوثيقة (1) في وجود هذه المادة ظهر على راسم الاهتزاز المهبطي (ج2) تسجيل مماثل للتسجيل المحصل عليه في التجربة 4 .

1- تعرّف على العناصر"أ" من الوثيقة (2) وحدّد طبيعتها الكيميائية.

2- كيف يمكنك تفسير النتائج المحصل عليها على مستوى الجهاز (ج2) في هذه الحالة ؟

3- استنتج طريقة تأثير الأستيل كولين على مستوى المشبك .

III- مما سبق و باستعمال معلوماتك حدد آلية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك مُدَعِّما إجابتك برسم تخطيطي وظيفي.

تمرين 04 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2011

تمارين شهادات البكالوريا من 2007 الى 2017

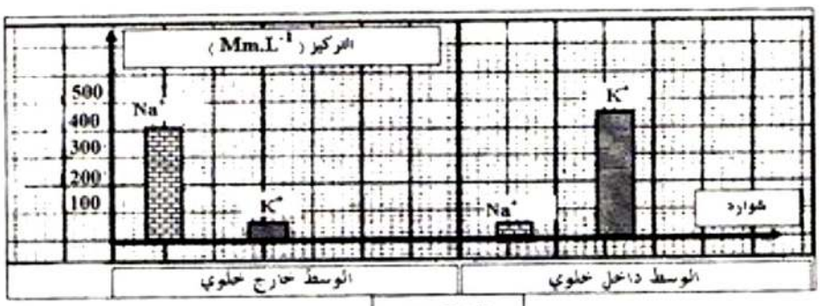
التمرين الأول: (06 نقاط)

يؤدي التنبيه الكهربائي الفعال إلى توليد كمون عمل غشائي، ومن أجل معرفة الظواهر الأيونية المصاحبة له أجريت الدراسة التالية :

1- تمثل الوثيقة (1) توزع شوارد كل من Na^+ و K^+ داخل و خارج المحور العملاق للكالمار.

أ- حلل النتائج الممثلة بالوثيقة (1) .

ب- ماذا تستنتج فيما يخص الكمون الغشائي ؟



الوثيقة (1)

0675 29 68 97
الأستاذ شويحة عبد القادر
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

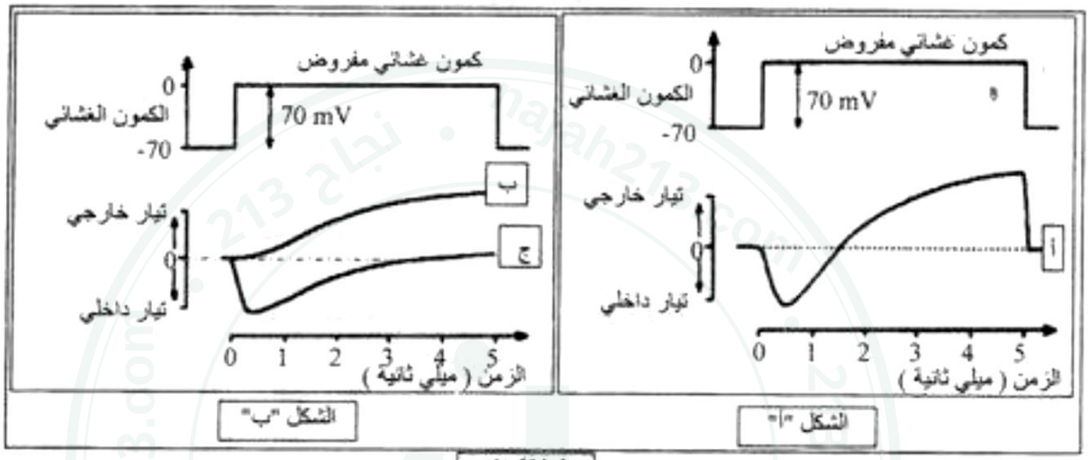
5 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

2 – لغرض تفسير حركة الشوارد المسببة لكمون العمل إليك ما يلي :

- يقدر الكمون الغشائي للمحور العملاق للكالمار بحوالي 70 mV-
- يفرض (يطبق) كمون معدل قيمته (70 mV +) فيتنبه الغشاء .
- يبين التسجيل (أ) من الشكل " أ " للوثيقة (2) التيارات الأيونية الناتجة عن ذلك التنبيه .

• ماذا يقدم لك هذا التسجيل كتفسير أولي لحركة الشوارد المسببة لكمون العمل؟



الوثيقة (2)

3- من اجل تحديد نوع الشوارد المتحركة نتيجة التنبيه (الكمون المفروض)،جعل الغشاء الهيولي فاصلا بين وسطين متساويي التركيز لـــ Na^+ ، واستبدل جزء من Na^+ الوسط الخارجي بقاعدة الكولين موجبة الشحنة (هذه الأخيرة غير نفوذة عبر الغشاء) ، ثم طبق على المحور الكمون المعدل السابق.

يبين التسجيل (ب) من الشكل " ب " للوثيقة (2) النتيجة المحصل عليها.

أ- قارن بين التسجيلين (أ ، ب).

ب- ماذا يمكنك استنتاجه ؟

4- أعيدت نفس التجربة السابقة ولكن باستبدال شوارد K^+ داخل خلوي بالكولين بحيث يصبح تركيزها داخل المحور وخارجه متساويا ، فتم الحصول على التسجيل (ج) من الشكل " ب " للوثيقة (2) .

• من التحليل المقارن للتسجيلين (أ ، ج) ما هي المعلومة الإضافية التي يمكنك استخراجها ؟

5- مما سبق و بالاستعانة بمعلوماتك أجب عن الأسئلة التالية :

أ- لماذا تم تعويض شوارد Na^+ و K^+ بالكولين ؟

ب- ما هي الظواهر الأيونية المصاحبة لكمون العمل ؟

ج- ما هو التسجيل الذي يمكن الحصول عليه عند استبدال كامل لـــ Na^+ الخارجي بالكولين ؟ وضح إجابتك.

د- هل نتحصل على كمون عمل عند تعويض K^+ بالكولين ؟ وضح إجابتك .

0675 29 68 97
الأستاذ شويحة عبد القادر
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

6 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمرين 05 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2012

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثالث: (06.5 نقطة)

تتسبب المبلغات العصبية في تغيير قيمة الكمون الغشائي بعد مشبكي مما ينجم عنه توليد كمون عمل وانتشاره.

ولتحديد مميزات وآلية ترجمة الرسالة العصبية قبل المشبكية على مستوى الشق المشبكي نقترح ما يلي:

I- 1- تم تسجيل النشاط الكهربائي لعصبونين:

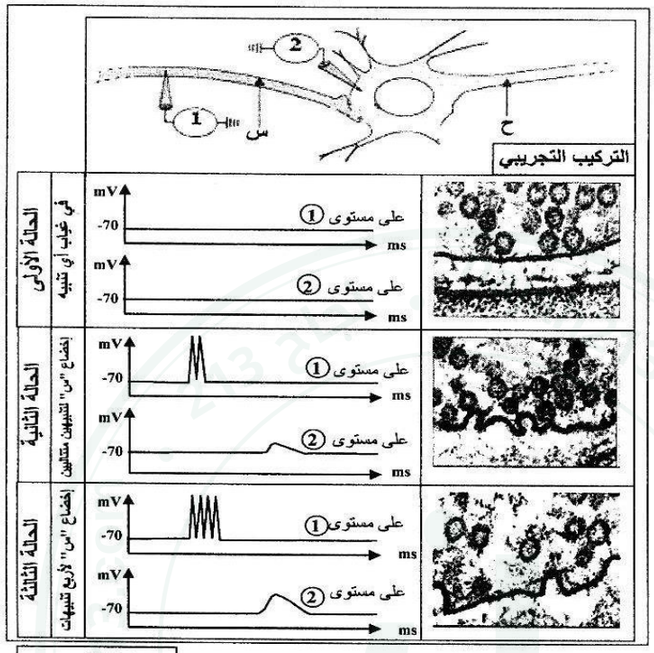
حسي "س" و حركي"ح" بواسطة راسمي الذبذبات المهبطي ① و② في ثلاث حالات من شروط تجريبية مختلفة، يوافق كل تسجيل صورة مجهرية تعكس بنية المشبك في كل حالة.

- التركيب التجريبي والشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة (1).

أ- حلّل النتائج المحصل عليها.

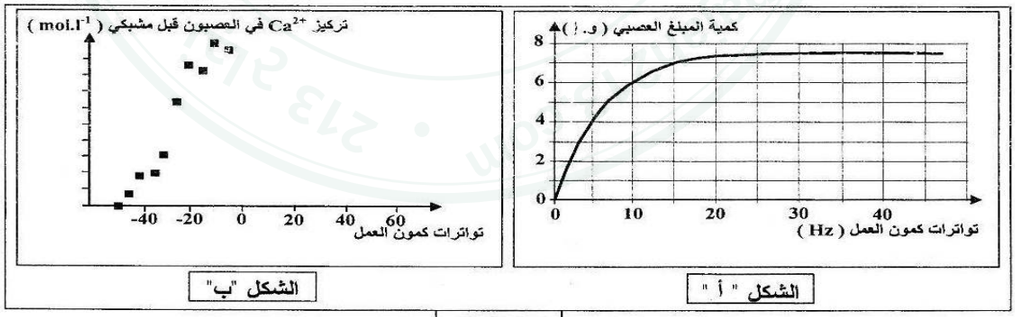
ب- ماذا تستنتج فيما يخص ترجمة الرسالة العصبية على مستوى المشبك؟

جـ- بيّن بواسطة رسومات تخطيطية تفسيرية على المستوى الجزيئي العلاقة بين تطور الرسائل العصبية والتغيرات المسجلة على مستوى بنية المشبك في الحالات الثلاثة المبينة في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

2- يمثل الشكل " أ " من الوثيقة (2) كمية المبلغ العصبي المحررة في الشق المشبكي بدلالة تواتر كمونات العمل في العصبون قبل مشبكي. ويمثل الشكل "ب" من الوثيقة (2) تطور التركيز الداخلي لشوارد الكالسيوم (Ca^{2+}) في العصبون قبل مشبكي.



الوثيقة (2)

أ- ما هي المعلومة التي يقدمها الشكل " أ " من الوثيقة (2) ؟

ب- وضّح العلاقة الموجودة بين النتائج التي يبينها الشكل " أ " من الوثيقة (2).

جـ- مستعينا بالشكل "ب" من الوثيقة (2). فسّر العلاقة بين تواترات كمون العمل وكمية شوارد Ca^{2+} على مستوى العصبون قبل مشبكي.

د- ماذا تستنتج من هذه النتائج ؟

II- مستعينا بالمعارف المبنية لخص في نص علمي آلية ترجمة الرسالة العصبية على مستوى المشبك.

0675 29 68 97 الأستاذ شويحة عبد القادر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تمرين 06 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2013

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثالث: (04 نقاط)

نسجل على مستوى العصبونات تغيرات الاستقطاب التي تتعرض لها تحت تأثير مختلف المبلغات العصبية.

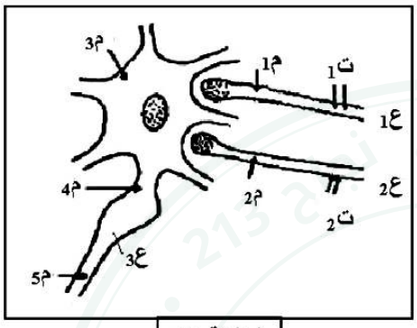
I- تنجز التجربتين التاليتين على التركيب التجريبي الممثّل في الوثيقة (1) والذي يمثّل عصبونات القرون الخلفية للنخاع الشوكي التي تستقبل عدة تفرعات نهائية من العصبونات المجاورة:

- تجربة1:

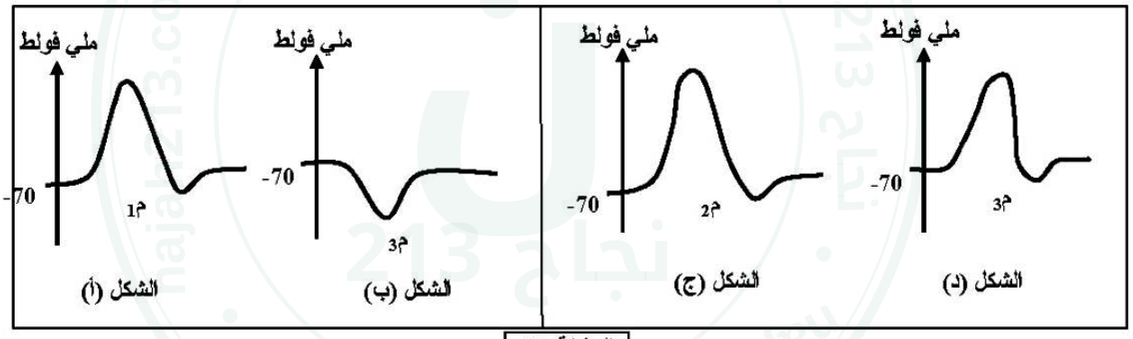
نحدث تنبيها في النقطة ($ت_1$) من العصبون ($ع_1$)، ونسجل تغيرات الاستقطاب في النقاط ($م_1$) و ($م_3$) النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكلين (أ، ب) من الوثيقة (2).

- تجربة2:

نحدث تنبيها هذه المرة في النقطة ($ت_2$) من العصبون ($ع_2$) ، ونسجل تغيرات الاستقطاب في ($م_2$) و($م_3$)، والنتائج المحصل عليها ممثلة في الأشكال (ج، د) من الوثيقة (2).



الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

1- هل التنبيهات ($ت_1$) و($ت_2$) تنبيهات فعالة؟ ولماذا؟

2- فسّر تغيرات الاستقطاب عند ($م_3$) في التجربة1، ثمّ في التجربة2.

3- ما هو التسجيل المنتظر الحصول عليه على مستوى النقطة ($م_4$) عند إحداث التنبيه ($ت_1$) و($ت_2$) في نفس الوقت؟ اشرح ذلك.

4- كيف يكون التسجيل عند ($م_5$) في هذه الحالة (أي عند التنبيه في ($ت_1$) و ($ت_2$) في نفس الوقت) ؟

II- نحقن في الفراغ المشبكي للعصبون ($ع_1$) حمض قاما أمينوبوتيريك (GABA) بالتركيز ($تر_1$)، ثمّ نسجل الكمون في الغشاء بعد المشبكي.

النتيجة المحصل عليها تكون مماثلة لمنحنى الشكل (ب) من الوثيقة (2).

1- فيم يتمثّل تأثير المادة المحقونة ؟ اشرح ذلك.

2- قارن بين مفعول (GABA) ومفعول الأستيل كولين (علما أنّ الأستيل كولين تفرز على مستوى الفراغ المشبكي للعصبون ($ع_2$)).

0675 29 68 97 الأستاذ شويحة عبد القادر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

8 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمرين 07 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني

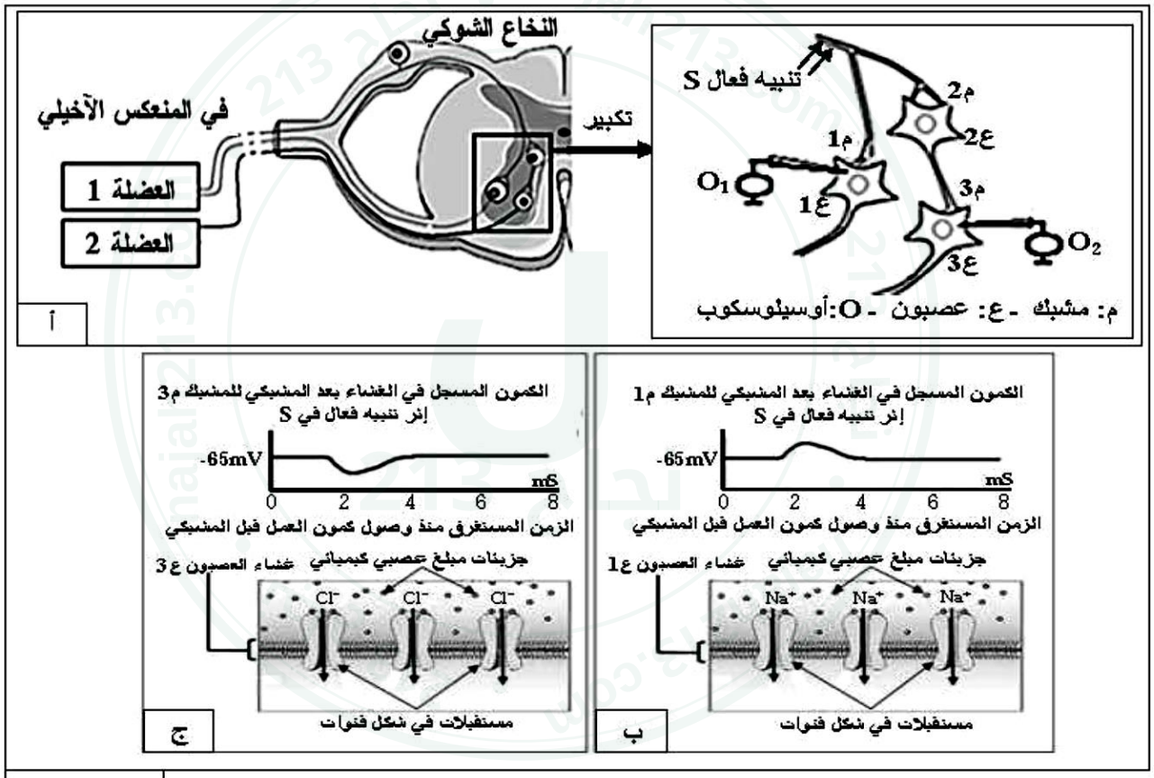
دورة جوان 2014

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثاني: (7.5 نقاط)

تعتبر الخلية العصبية وحدة تستقبل المعلومات وتصدرها بفضل آليات أيونية تحدث في مستوى عدة بروتينات غشائية، مثلما يحدث في المنعكس العضلي (مثل المنعكس الآخيلي) حيث تتدخل مستقبلات عدة أنواع من العصبونات، تتخللها مشابك تعمل تحت تأثير مبلغات عصبية كيميائية.

I- تمثل الوثيقة (1أ) رسما تخطيطيا لدراسة تجريبية أنجزت على مستوى البنية النسيجية الموضحة من النخاع الشوكي. نُحدث في نهاية العصبون الحسي تنبيها فعالا (S) ، ثم باستعمال الأوسيلوسكوب، نسجل استجابة كل من العصبونين [ع1 و ع3] في الغشاء بعد مشبكي.



الوثيقة (1)

1- حدّد أنواع العصبونات المتدخلة في عمل العضلتين المتضادتين أثناء المنعكس الآخيلي.

2- حلّل التسجيلات الممثّلة على الوثيقة1 (ب، ج)، ماذا تستنتج؟

3- ما أثر العصبون ع2 ؟

4 - انطلاقا من معلوماتك ومعطيات الوثيقة1 (أ، ب،ج) اشرح آلية عمل كل من المبلغين العصبيين الكيميائيين في المشبكين م1 و م3 لضمان عمل العضلتين المتضادتين.

الأستاذ شويحة عبد القادر
0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

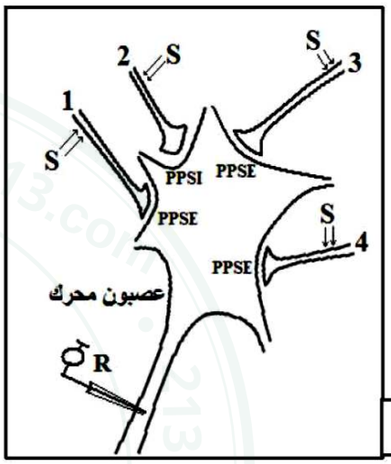
9 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

II- يعالج العصبون المحرك في مستوى النخاع الشوكي المعلومات الواردة إليه من آلاف المشابك كي يصدر رسالة عصبية محددة.

تتضمن البنية النسيجية الموضحة على الوثيقة (2) أربع مشابك لأربع عصبونات متصلة بعصبون محرك، طُبقت عليها تنبيهات ذات شدة ثابتة (S) ثم سُجلت الظواهر الكهربائية على الغشاء بعد المشبكي وعلى مستوى محوره الأسطواني. الشروط التجريبية والنتائج المتحصل عليها ملخصة على الوثيقة 2 (أ ، ب).

الرقم	التنبيه	تسجيل كمون العمل في R
1	S1	لا
2	S2	لا
3	S3	لا
4	S4	لا
5	S1+S1 متتاليان متقاربان	نعم
6	S3+S1 في آن واحد	نعم
7	S3+ S2+S1 في آن واحد	لا
8	S4+ S3+ S2+S1 في آن واحد	نعم

ب



أ

الوثيقة (2)

– فسِّر نتائج الوثيقة (2)، ماذا تستنتج فيما يخص معالجة العصبون المحرك للمعلومات الواردة إليه؟

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

الأستاذ شويحة عبد القادر
0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

10 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمرين 08 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2015

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

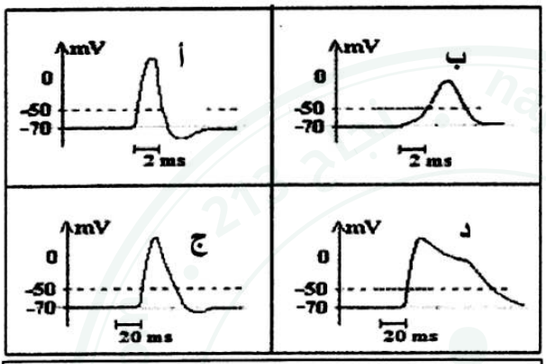
التمرين الثاني: (6 نقاط)

تساهم العصبونات، بتدخل بروتيناتها الغشائية، في استقبال وإرسال الإشارات الكهروكيميائية التي تضمن وظائف الاتصال والتنظيم في العضوية.

I- أُجْرِيتْ سلسلة تجارب تعتمد على تسجيل استجابة المحور الأسطواني لليف عصبي لحيوان مائي إثر تنبيه فعال.
تمثل الوثيقة 1 (أ) الشروط التجريبية، بينما توضّح الوثيقة 1 (ب) النتائج المتحصل عليها:

التجربة	الشروط التجريبية
أ	الوسط خارج خلوي عادي
ب	الوسط خارج خلوي يحتوي على شوارد صوديوم Na^+ بتركيز 50%
ج	الوسط خارج خلوي يحتوي على إنزيم البروناز (pronase) الذي يثبط انغلاق قنوات Na^+
د	الوسط خارج خلوي يحتوي على مادة T E A (Tétra Ethyl Ammonium) التي تمنع انفتاح قنوات البوتاسيوم K^+

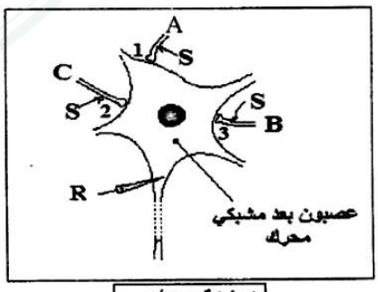
الوثيقة 1 (أ)



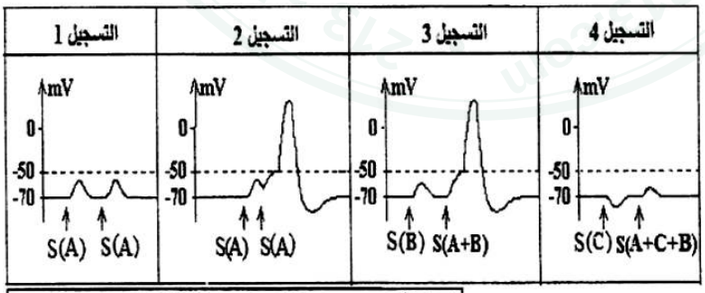
الوثيقة 1 (ب)

1- أعد رسم المنحنى(أ) مبرزا على أجزائه عدد وحالة القنوات الغشائية المتأثرة بتغير الكمون الغشائي(انفتاح أو انغلاق).
2- ما هي المعلومات التي يمكن استخراجها من تحليلك للمنحنيات (ب ، ج ، د) في الوثيقة 1(ب) ؟
3- مَثّل التسجيل الذي تتوقع الحصول عليه باستعمال [البروناز + مادة TEA] معا. علّل إجابتك.

II- تمثل الوثيقة 2 (أ) جسما خلويا لعصبون بعد مشبكي محرك يستقبل تأثيرات من النهايات العصبية قبل مشبكية (C،B،A). أُحدثت تنبيهات منفردة أو مجتمعة على النهايات العصبية (C،B،A) وسُجلت الاستجابة على العصبون المحرك. المعطيات والنتائج موضحة في الوثيقة 2 (ب).[شدة التنبيهات على النهايات العصبية (C،B،A) ثابتة ويرمز لها بـ (S) . يُعبّر السهم عن لحظة إحداث التنبيه، العصبونات المُنَبَّهَة مُشارٌ إليها ضمن قوسين].



الوثيقة 2 (أ)



الوثيقة 2 (ب): التسجيلات عن طريق المستقبل R

1- فَسر التسجيلات المبيّنة في الوثيقة 2 (ب).
2- استنتج أثر كل من العصبونات (C،B،A) على العصبون المحرك.

III- ارسم التسجيلات التي تتوقع الحصول عليها بإعادة نفس التنبيهات بعد حقن الأستيل كولين إستيراز في المشابك (1، 2، 3). (المشبكان 1 و3 يعملان بالأستيل كولين والمشبك 2 يعمل بالـ GABA)

الأستاذ شويحة عبد القادر
0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

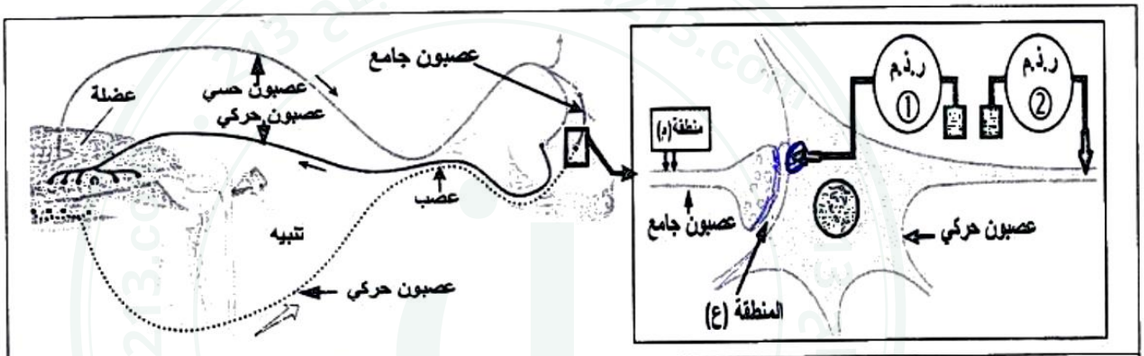
تمرين 09 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني (الدورة الأولى) دورة جوان 2016

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

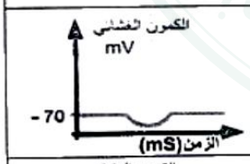
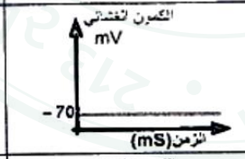
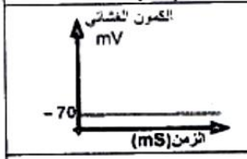
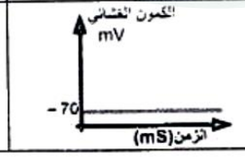
التمرين الثالث: (07 نقاط)

يتطلب التنسيق على مستوى العضوية تثبيط الرسالة العصبية عند أنواع من المشابك بتدخل مبلغات عصبية طبيعية، لكن الاستعمال المُفرط لبعض المواد الكيميائية يؤدي إلى اختلال عمل هذه المشابك.

I- يبيّن الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا للعصبونات المتدخلة أثناء المنعكس العضلي وتفاصيل الجزء المؤطر للمشبك بين العصبون الجامع والعصبون الحركي، الذي أُجريت عليه سلسلة تجارب شروطها ونتائجها ممثلة في الشكل (ب) للوثيقة (1).



الشكل (أ)

الشروط / النتائج	تنبيه فعال في المنطقة (م)	حقن كمية كافية من الأستيل كولين (Ach) في المنطقة (ع)	حقن كمية كافية من GABA في المنطقة (ع)
التسجيل على مستوى راسم ذبذبات مهبطي(ر. ذ. م①)			
التسجيل على مستوى راسم ذبذبات مهبطي(ر. ذ. م②)			

الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1-أ- حلّل النتائج الممثلة في الشكل (ب) للوثيقة (1).

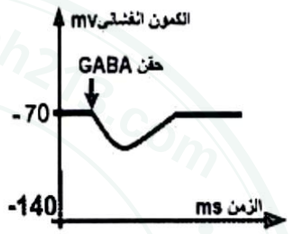
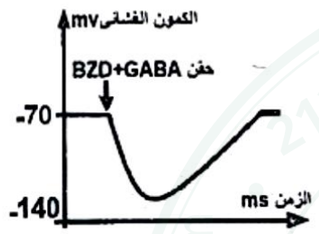
ب- ما نوع المشبك بين العصبون الجامع والعصبون الحركي؟

2- اشرح أهمية تدخل هذا المشبك في تنسيق عمل العضلتين المتضادتين خلال المنعكس العضلي.

الأستاذ شويحة عبد القادر 0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

12 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

II–التشنج العضلي حالة مرضية ناتجة عن تقلص عضلي حاد، تستعمل لعلاجها مادة الـ Benzodiazépine (BZD)، ولمعرفة آلية تأثيرها أُجريت على فأر سلسلة تجارب، نتائجها ممثلة في الوثيقة (2) مع العلم أن التسجيلات أُخذت من (ر. ذ. م①) للشكل (أ) من الوثيقة (1).

الشروط / النتائج	المرحلة (1) حقن الـ GABA فقط في المنطقة (ع)	المرحلة (2) حقن الـ BZD فقط في المنطقة (ع)	المرحلة (3) حقن الـ BZD + GABA في المنطقة (ع)
التسجيلات في (ر. ذ. م①)			
عدد القنوات الغشائية المفتوحة	54	00	106

الوثيقة (2)

1– أ– حلّل النتائج الممثلة في الوثيقة (2).

ب– فسّر نتائج المرحلة (1).

2– اقترح فرضية تفسيرية لتأثير مادة Benzodiazépine (BZD).

3– حُقِنت المنطقة (ع) من الشكل (أ) للوثيقة (1) بتراكيز متزايدة من BZD بوجود كمية كافية من GABA وتم قياس النسبة المئوية (%) لتثبيت الـ GABA على القنوات الغشائية والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

تركيز BZD المحقونة في المنطقة (ع) (نانومول)	0	5	50	100	200
النسبة المئوية لتثبيت الـGABA (%)	100	110	120	145	145

أ– هل هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية المقترحة؟ علّل.

ب– اشرح إذن لماذا تستعمل مادة BZD في معالجة التشنج العضلي.

III – من معارفك ومما استخلصته من هذه الدراسة، بيّن برسم تخطيطي وظيفي على المستوى الجزيئي آلية عمل المشبك بين العصبون الجامع والعصبون الحركي.

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

0675 29 68 97
الأستاذ شويحة عبد القادر
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

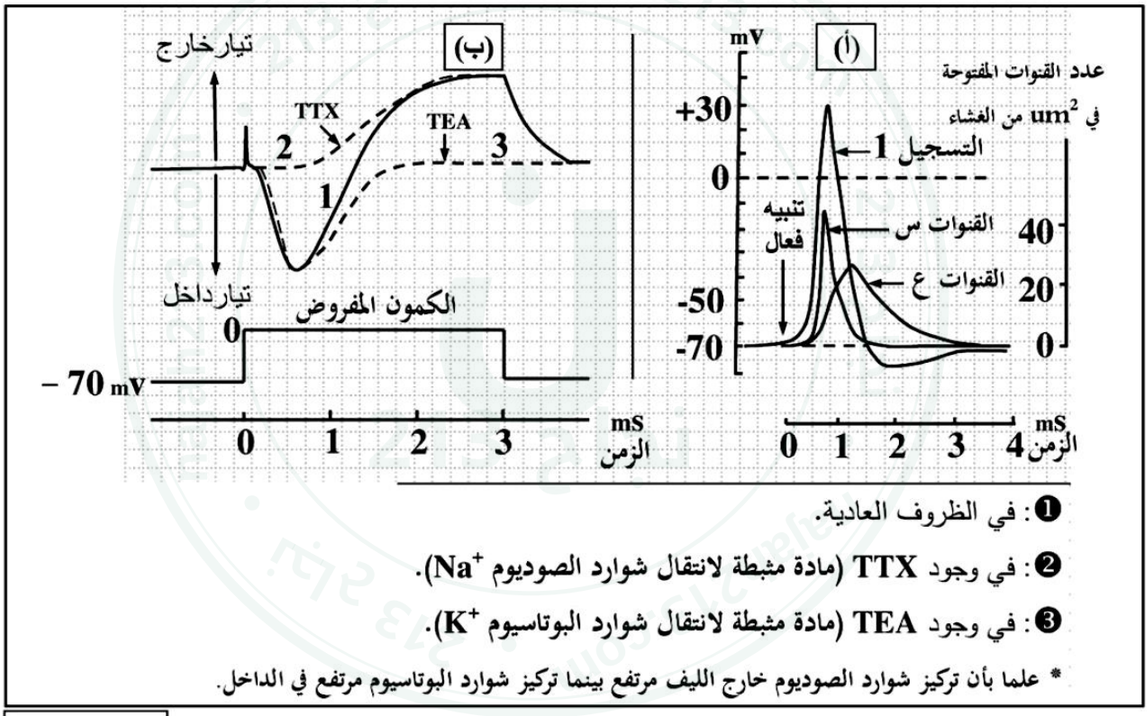
تمرين 10 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني (الدورة الثانية) دورة جوان 2016

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثاني: (06.5 نقاط)

يتغيَّر الكمون الغشائي للعصبونات بتدخُّل بروتينات غشائية تنشأ عبرها تيارات أيونية.

I - لإظهار الآليات الأيونية والبروتينية المسؤولة عن تغيُّر الكمون الغشائي لليف عصبي، مكَّننا استخدام تركيب تجريبي مناسب من قياس تغيُّر هذا الكمون قبل وبعد التنبيه الفعَّال وتحديد النفاذية الغشائية لشوارد Na^+ وK^+ عبر قنوات متخصِّصة كما هو مبيَّن في الوثيقة (1 ـ أ)، من جهة أخرى سمحت تسجيلات مطبَّقة على قطعة غشائية معزولة بتقنية (Patch-clamp)؛ بقياس التيارات الخارجة والداخلة عبر هذه القنوات، النتائج المحصَّل عليها ممثَّلة في الوثيقة (1 ـ ب).



❶: في الظروف العادية.

❷: في وجود TTX (مادة مثبطة لانتقال شوارد الصوديوم Na^+).

❸: في وجود TEA (مادة مثبطة لانتقال شوارد البوتاسيوم K^+).

* علما بأن تركيز شوارد الصوديوم خارج الليف مرتفع بينما تركيز شوارد البوتاسيوم مرتفع في الداخل.

الوثيقة (1)

1- ماذا يمثِّل التسجيل 1 من الوثيقة (1 ـ أ)؟ استخرج مميزاته (سعته ومدته) ثم سمِّ مختلف أجزائه.

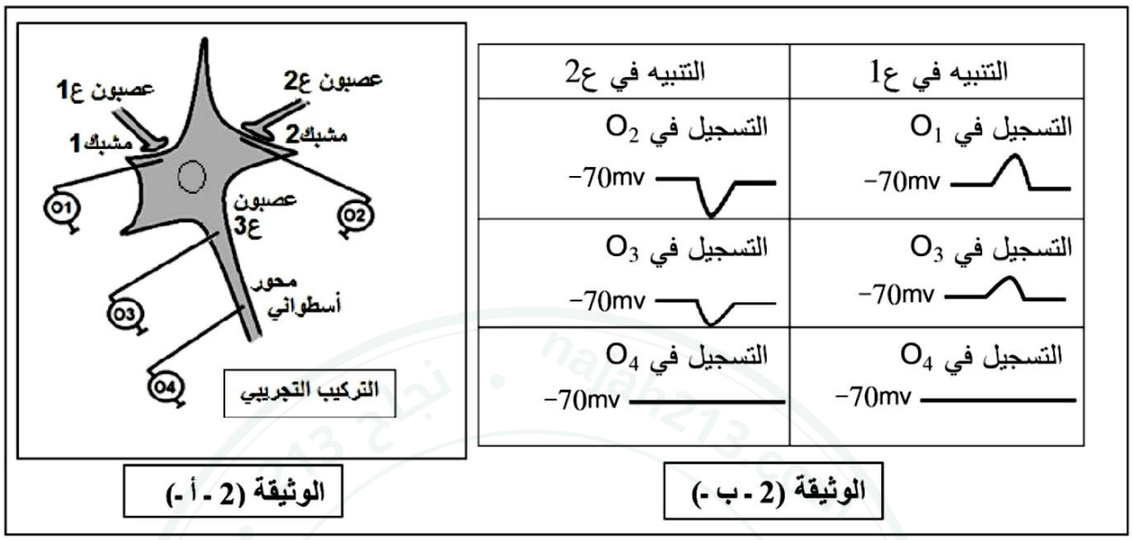
2 - قدِّم تحليلا مقارنا لنتائج التسجيلات 1، 2، 3 من الوثيقة (1 ـ ب) ثم استنتج مستعينا بمعطيات الوثيقة (1 ـ أ):

- الآليات المتسببة في تغيُّر الكمون الغشائي أثناء التسجيل 1.
- نوع القنوات (س) وَ(ع).

II - لدراسة منشأ الرسالة العصبية وانتشارها في العصبون بعد المشبكي نجري سلسلة من التجارب على عصبون شوكي محرّك ($ع_3$) متصل بعصبونين $ع_1$ و $ع_2$، التركيب التجريبي المستعمل والنتائج المتحصَّل عليها ممثَّلة في الوثيقة (2).

0675 29 68 97 الأستاذ شويحة عبد القادر
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

14 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي



1 – حلّل تسجيلات الوثيقة (2 - ب -). ماذا تستنتج حول دور العصبونين $ع_1$ و $ع_2$؟

2– فسّر التسجيلين المحصَّل عليهما على مستوى الجهاز O_4 إثر التنبيه في $ع_1$ و $ع_2$.

3– ما هي النتيجة المتوقَّع الحصول عليها على مستوى الجهاز O_4 عند إحداث تنبيهين متتاليين متقاربين على مستوى $ع_1$؟ علّل إجابتك.

III - إذا علمت أن الأستيل كولين هو المبلِّغ العصبي الطبيعي في مستوى المشبك 1، برسم تخطيطي وظيفي بيِّن الآليات **<u>الأيونية</u>** **<u>والبروتينية</u>** التي تمكّن من انتقال الرسالة العصبية إلى العصبون $ع_3$ إثر التنبيه الفعّال للعصبون $ع_1$.

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

الأستاذ شويحة عبد القادر
0675 29 68 97
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

15 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

تمرين II شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني

دورة جوان 2017

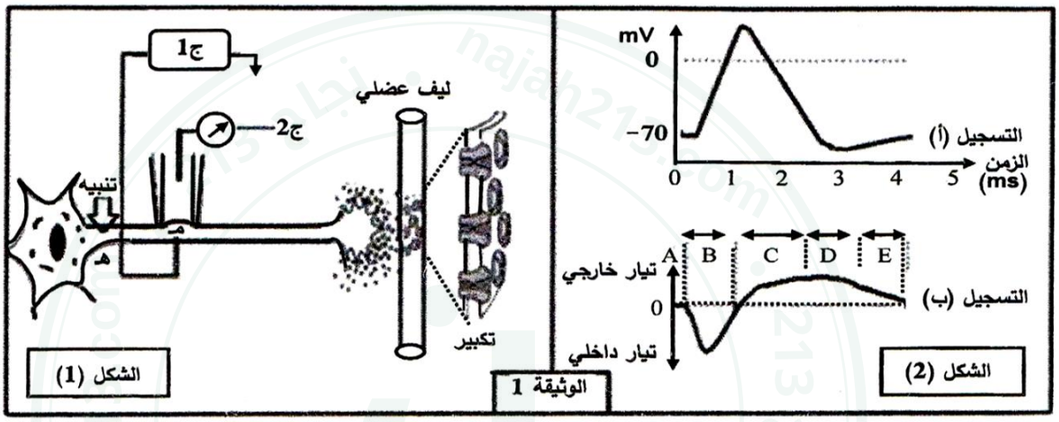
تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تلعب البروتينات أدوارا مختلفة نتيجة تخصصها الوظيفي.

لإبراز دور بعض البروتينات في الاتصال العصبي نقترح الدراسة التالية:

I- الشكل (1) من الوثيقة 1 يبيّن تركيب تجريبي، أمّا الشكل (2) من نفس الوثيقة فيبيّن التسجيل (أ) منه ما تم الحصول عليه بواسطة الجهاز ج 1 والتسجيل (ب) ما تم الحصول عليه بواسطة الجهاز ج 2 إثر تنبيه فعال.



1-أ) سمّ التسجيلين (أ)، (ب).

ب) حلّل التسجيلين (أ)، (ب) واستنتج العلاقة بينهما.

2) باستعمال نفس التركيب التجريبي السابق وإثر تنبيه فعّال تمّ حساب عدد القنوات المفتوحة في الموضع (م) وفي أزمنة مختلفة، النتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الوثيقة 2.

الوثيقة 2

عدد القنوات المفتوحة في الميكرو متر مربع	الزمن بالميلي ثانية	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
	قنوات النمط 1	0	5	40	25	5	2	0	0	0	0	0
	قنوات النمط 2	0	0	5	15	20	18	12	8	2	1	0

أ) ترجم نتائج الجدول إلى منحنيين على نفس المعلم.

ب) أوجد العلاقة بين المنحنيين والتسجيلين (أ) و(ب) من الوثيقة 1.

جـ) حدّد نمطي القنوات المقصودة في هذه الدراسة ومصدر كل تيار.

II- عند وضع الجهاز ج 2 على قطعة من الجزء المكبّر من الشكل (1) الوثيقة 1 وإحداث عدة تنبيهات متزايدة الشدة في الموضع (هـ) أو حقن كميات متزايدة من الأستيل كولين في الشق المشبكي.

1) مثّل بالرسم النتيجة الممكن الحصول عليها، مبررا إجابتك.

2) وضّح دور البروتينات المدروسة في نقل المعلومة العصبية عند إحداث تنبيه فعّال على مستوى الخلية قبل المشبكية.

الأستاذ شويحة عبد القادر 0675 29 68 97

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

16 الوحدة الخامسة: دور البروتينات في الاتصال العصبي

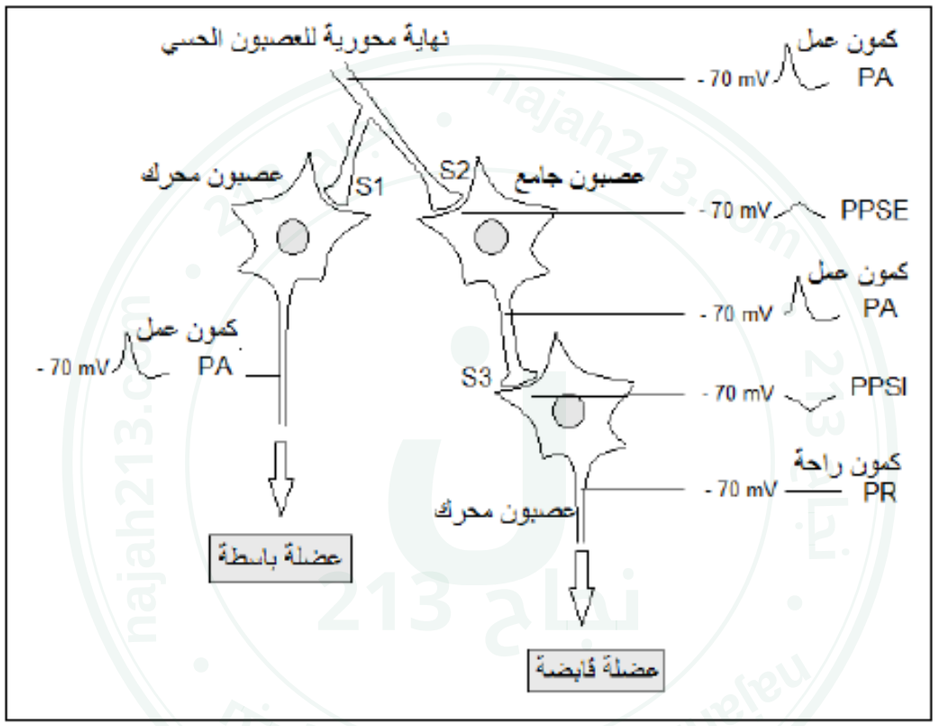
تمرين 12 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني (الدورة الاستثنائية) دورة جويلية 2017

تمارين شهادات البكالوريا من 2008 الى 2017

التمرين الأول: (05 نقاط)

تتدخل البروتينات في آليات نقل الرسالة العصبية في المنعكسات العضلية من أجل إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

تمثل الوثيقة الموالية موقع العصبون الجامع ضمن التسلسل العصبوني المتحكم في المنعكس العضلي على مستوى النخاع الشوكي.



1) حدّد أنواع:

أ) القنوات البروتينية التي تسمح بانتشار كمون العمل على مستوى الليف العصبي.

ب) الآليات البروتينية التي تسمح بنشأة PPSE وَ PPSI على الغشاء بعد المشبك في المشبكين S2 وَ S3 .

2) اكتب نصا علميا توضح فيه دور وعمل العصبون الجامع المثبط في المنعكس العضلي انطلاقا من التأثيرات الواردة من نهاية العصبون الحسي إلى ما يظهر من أثر على مستوى العصبون المحرك.

الأستاذ شويحة عبد القادر 0675 29 68 97

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 •