أدعوكم للإعجاب والمتابعة لصفحتَي على الفيس بوك باسم

بارعة مسرابي Bariaa Misrabi و بارعة والعلوم

وبقناتي على اليوتيوب و التليغرام باسم بارعة والعلوم

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة لكل ممّا يأتي :

1. الألياف العصبية الأبطأ بنقل السيالة العصبي تقع في :

A	العصب الوركي	B	العصب الشمّي	C	السبيل القشري النخاعي	D	العصب البصري

2. ينتهي العصب العاشر إلى عضلة هيكلية، ويُحرّر ناقلاً عصبياً يرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح قنوات شوارد :

A	الصوديوم	B	الهيدروجين	C	البوتاسيوم	D	الكلور

3. تكون العلاقة عكسية بين جميع الثنائيات الآتية، عدا :

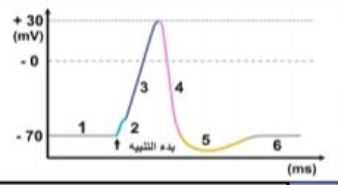
A	قطر الليف | الكرونكسي	B	قطر الليف | قابلية التنبُّه	C	الكرونكسي|قابلية التنبُّه	D	شدة المُنبّه | زمن التنبيه

4. تُظهر قيم الريوباز، والكروناكسي المدرجة في الجدول المجاور، والمُقاسة لدى تنبيه أعصابٍ عدة، أن العصب الذي احتاج لإثارته كمية أكبر من Na^+ هو العصب رقم :

	عصب 1	عصب 2	عصب 3	عصب 4
الريوباز (m.V)	32	32	31	31
الكروناكسي (m.s)	2.5	2.4	2.3	2.1

A	1	B	2	C	3	D	4

5. اعتماداً على الرسم البياني المجاور الذي يُوضّح تبدلات استقطاب غشاء ليف عصبي تم تنبيهه بمنبه عتبوي، ما قيمة التغير في كمون الغشاء اللازمة لفتح قنوات التبويب الفولتية لشوارد البوتاسيوم بدءاً من حالة الراحة (-70 mV) ؟

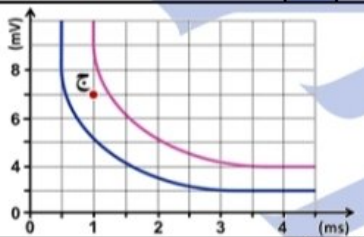


A	5 mV	B	15 mV	C	30 mV	D	100 mV

6. تعمل الأنكيفالينات على تخفف حس الألم (تثبيط تحرر المادة P) من خلال :

A	ارتباطها بمستقبلات المادة P في الغشاء بعد المشبكي	B	تثبيط تأثير المادة P لدى تحررها	C	إغلاق قنوات شوارد الصوديوم في الغشاء قبل المشبكي	D	تثبيط دخول Ca^{+2} عبر الغشاء قبل المشبكي

7. يُظهر المخطط البياني المجاور نتائج تنبيه ليف عصبي بدرجتي حرارة مختلفتين / 10°C , 20°C / ، حيث تُعتبر النقطة ج منبهاً :



A	فعّالاً في الدرجة 10°C	B	فعّالاً في الدرجة 20°C	C	فعّالاً في الدرجتين 10°C و 20°C	D	غير فعال في الدرجة20°C

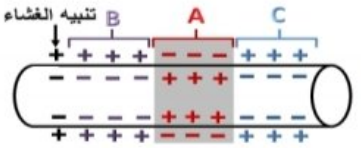
8. إذا بلغت قيمة الكرونكسي لليف عصبي 2 ms عند استخدم تيار شدته 30 mV، فإن قيمة العتبة الدنيا لذلك الليف :

A	1 mV	B	4 mV	C	15 mV	D	60 mV

9. عندما يُظهر راسم الاهتزاز المهبطي موجة نحو الأعلى فإن الناقل العصبي لا يمكن أن يكون :

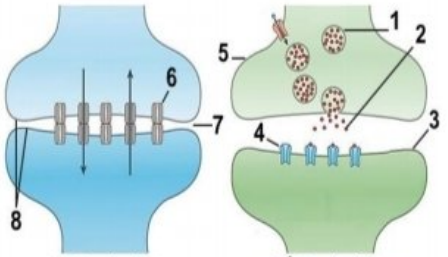
A	أستيل كولين	B	غلوتامات	C	غليسين	D	المادة P

10. يُوضّح الشكل الآتي انتقال كمون العمل في ليف عصبي مجرد من غمد النخاعين، وإحدى العبارات الآتية تعبّر عن الحالة الصحيحة للمنطقة الموصوفة :



A	تمر المنطقة A بزمن الاستعصاء النسبي	B	تنشط مضخات Na^+ K^+ في المنطقة C	C	تتدفق K^+ لخارج الليف في المنطقة B	D	تتجه تيارات محلية من A نحو C خارج الليف

ثانياً : لاحظ الشكلين المجاورين ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



الشكل (أ) الشكل (ب)

1) اكتب المسميات المناسبة لكل من الأرقام المحددة على الشكلين المجاورين .

1. حويصل مشبكي
2. ناقل كيميائي
4. قناة تبويب كيميائية
5. غشاء قبل مشبكي
6. قنيّات بروتينية
8. بنيتان غشائيتان متناظرتان

2) بماذا تتميز كلٍ من البنيتين الممثلتين بالرقمين 3 و 5 ؟

تتميز البنية رقم 3 بوجود قنوات تبويب كيميائية ترتبط معها مستقبلات نوعية

تتميز البنية رقم 5 ببنية مناسبة لتماس الحويصلات المشبكية وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

3) ما وظيفة شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي ، وماذا ينتج عن دخولها عبر البنية رقم 4 ؟

تسبب اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي محررةً النواقل الكيميائية في الفالق المشبكي

وينتج عن دخولها عبر قنواتها كمون بعد مشبكي تنبيهي

4) ما ميزتا النقل في الألياف المُغمّدة بالنخاعين ؟

زيادة سرعة السيالة العصبية ، وتوفير كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم

ثالثاً : اذكر وظيفة واحدة لكلٍ من :

1) أنزيم كولين أستيراز . حلمهة الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخل .

2) اختناقات رانفييه تسمح بانتقال كمونات العمل على طول الليف العصبي .

رابعاً : حدّد موقع كلٍ من :

1) المشابك الكهربائية بين الألياف العضلية للعضو الواحد .

2) إفراز الغلوتامات من المسالك الحسية والقشرة المخية .

3) تشكل المادة P إما في جسم الخلية ، أو في الزر النهائي مباشرةً بفعل أنزيمات نوعية

خامساً : ماذا ينتج عن :

1) تشكل تيارات موضعية عند إزالة استقطاب القطعة الأولية من المحوار .

إزالة متدرجة للاستقطاب في المنطقة المجاورة ، وانتقال لكمون العمل نحوها .

2) ارتباط الأستيل كولين بمستقبلاته النوعية الموجودة على أقنية التبويب الكيميائية في عضلة القلب .

توليد كمونات بعد مشبكية تثبيطية .

3) تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل ؟

فرط استقطاب.

سادساً : رتّب مراحل النقل في المشبك الكيميائي .

1. تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي وارتباطها بالمستقبلات
2. توليد كمونات بعد مشبكية
3. تجميع الكمونات بعد المشبكية

سابعاً : اعطِ تفسيراً علمياً لكل ممّا يأتي :

1) لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في اختناقات رانفييه .

لانتقال التيارات المحلية ، وكمونات العمل .

2) لا تستجيب الخلية لمنبهاتٍ جديدة في زمن الاستعصاء المطلق .

بسبب عدم فتح القنوات الفولتية لشوارد الصوديوم من جديد ، إلا بعد العودة إلى كمون الراحة .

3) يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدّة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب ووصول كمون الغشاء إلى حد العتبة .

بسبب دخول شوارد الصوديوم إلى داخل الليف بكميّات قليلة جداً في البدء .

4) موت الشخص اختناقاً عند استنشاق غاز السارين المُثبّط اللا تنافسي لأنزيم كولين أستيراز .

بسبب استمرار تأثير الأستيل كولين المنبّه لعضلة الحجاب الحاجز والمؤدي إلى تشنجها نتيجة التقلص المستمر ، ما ينتج عنه توقفاً لعملية التنفس .

5) يتصف المشبك الكيميائي بالقطبية .

لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاهٍ واحدٍ من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي .

ثامناً : قارن بين كلٍ ممّا يأتي :

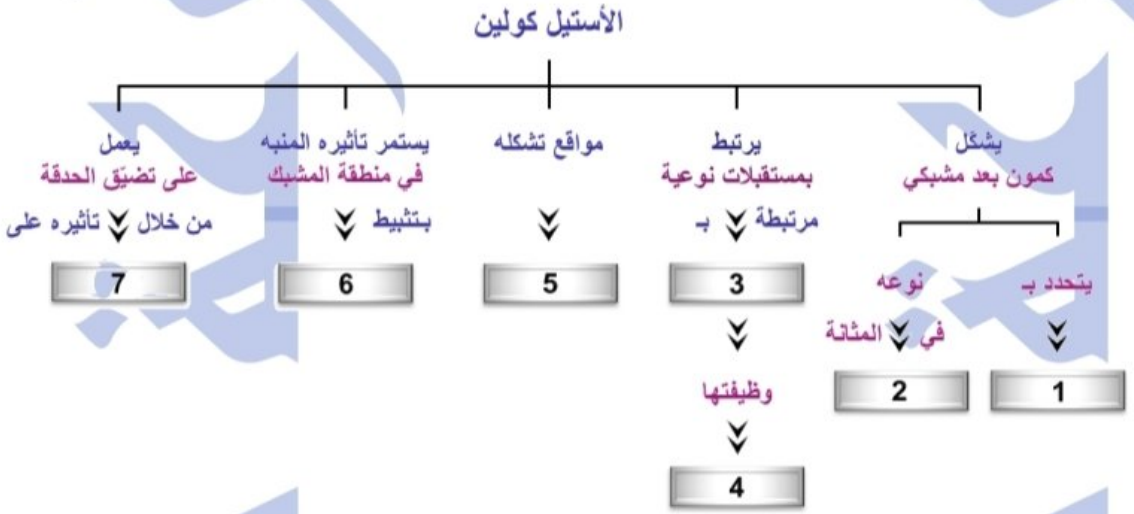
1) قنوات التبويب الكيميائية، وقنوات التبويب الفولتية لشوارد الكالسيوم من حيث : الموقع ، والسبب الذي يؤدي إلى فتح كلٍ منها .

	قنوات التبويب الكيميائية	قنوات التبويب الفولتية لشوارد Ca^{++}
موقعها	في الغشاء بعد المشبكي	في الغشاء قبل المشبكي
سبب فتحها	ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبله النوعي على قنوات التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي	فرق الكمون على جانبي الغشاء أو إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي

2) كمون العمل أحادي الطور ، وكمون العمل ثنائي الطور، من حيث : طريقة التسجيل .

	كمون العمل أحادي الطور	كمون العمل ثنائي الطور
طريقة التسجيل	بوضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي واستخدام منبه عتبوي	بوضع مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف المُنبّه

تاسعاً : لاحظ المخطط الآتي ، ثم انقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك ، و اكتب المفاهيم العلمية المناسبة لكلٍ منها :



1. نوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية
2. تنبيهي
3. قنوات التبويب الكيميائية
4. تتحكّم بمرور الشوارد عبرها
5. إما في جسم الخلية ، أو في الزر النهائي مباشرةً بفعل أنزيمات نوعية
6. أنزيم كولين أستيراز
7. العضلات الدائرية في قزحية العين

عاشراً : لدى تنبيه عصب وركي لضفدع بالدرجة 20° C حصلنا على النتائج الآتية :

شدة التنبيه بـ (mV)	2.5	3	3	3.5	5	6	10	12
زمن التنبيه بـ (ms)	8	6	5	2	1.5	1.2	1	0.9
الاستجابة	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X

اعتماداً على المعطيات السابقة :

1) ما الشدة التي لا يحدث من دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير ؟ و ما قيمتها ؟

الريوباز ، 3 mV .

2) ما قيمة كل من : الكرونكسي ، و زمن الاستنفاد .

الكرونكسي 1.2 ms ، زمن الاستنفاد 1 ms .

3) ماذا تقترح من أجل خفض قابلية تنبيه العصب عملياً ؟

خفض درجة حرارة الوسط .

4) هل تتوقع حدوث استجابة عند التنبيه بشدة قيمتها 2.5 mV وبزمن تأثير 10 ms ؟ ولماذا ؟

لا تحدث استجابة، لأن شدة المنبه دون شدة الريوباز .

لأن النجاح لا يأتي صدفةً ... تعلن

منصة بارعة والعلوم التعليمية

عن بدء التسجيل بدورة المتابعة الثانية

لطلبة الصف الثالث الثانوي

من جميع المحافظات

Bio & Bariaa

المستقبلات الحسيّة

+

التنسيق الهرموني

الجلسة الأولى مجانية

لجميع المنضمين لقناة ومجموعة

بارعة والعلوم على التلغرام

09 330 999 30

التسجيل الآن