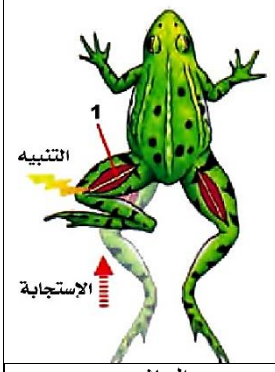
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1 الشدّة الّتي تكفي لتوليد الدفعة العصبيّة والتقلّص العضلي خلال زمن تأثير معيّن هي:

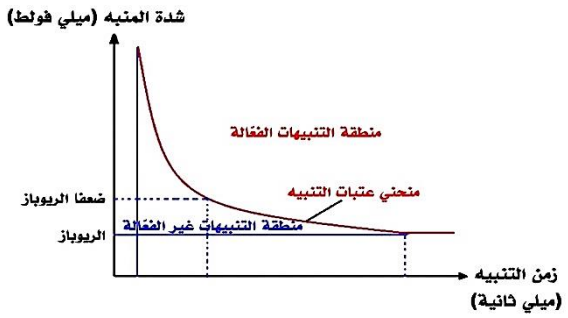
أ	الشدة الحدية	ب	الريوباز	ج	الزمن المفيد	د	الكروناكسي

2 يمثل الشكل المجاور استجابة ضفدعاً تم تنبيهه بمنبه عتبوي، العصب الذي يشير إليه المُسمى رقم /1/ هو العصب:



أ	الوركي	ب	المجهول	ج	الفخذي	د	العاشر

3 لاحظ الشكل الآتي: للأعصاب خاصتان، قابلية التنبه ونقل التنبيه، وتدرس الخواص التجريبية للتنبه باستخدام منبه كهربائي، وعندما ننبه بتيار شدته عالية مع تناقص زمن التأثير، نصل إلى:



أ	زمن الكروناكسي	ب	الزمن المفيد الأساسي	ج	الزمن المفيد	د	زمن الإستنفاد

4 أحد هذه التعابير لا يصف المنبهات الكهربائية المُستخدَمة في التجارب المخبرية:

أ	سهولة الحصول عليها	ب	إمكانية التحكم بشدتها	ج	أكثرها ضرراً على المادة الحية	د	سهولة استخدامها

5 شدّة محددة لا يحدث من دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير:

أ	الريوباز	ب	ضعفا الريوباز	ج	الشدة الحدية	د	الكروناكسي

6 عند تنبيه عصب وركي لضفدع حصلنا على النتائج التالية:

شدة المنبه mV	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11
زمن التنبيه ms	30	8	7	5	4.6	4.3	4.2	3.5	3.1	3.1
الاستجابة	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√

إن قيمة الريوباز و الزمن المفيد الأساسي هي:

أ	4m.v-8m.s	ب	4m.v-7m.s	ج	3m.v-30m.s	د	11m.v-3.1m.s

7 الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعّالاً هو:

أ	الزمن المفيد	ب	الزمن المفيد الأساسي	ج	زمن الكروناكسي	د	الريوباز

8 عند تنبيه عصب وركي لضفدع حصلنا على النتائج التالية:

شدة المنبه mV	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11
زمن التنبيه ms	30	8	7	5	4.6	4.3	4.2	3.5	3.1	3.1
الاستجابة	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√

إن قيمة الزمن المفيد الأساسي هو:

أ	7 ms	ب	8 ms	ج	5 ms	د	4.6 ms

9 في كل من الحالات الآتية يحدث تنبيه لليف العصبي ماعدا:

أ	إذا كانت العلاقة بين الشدة والزمن	ب	إذا كانت شدة المنبه تساوي الشدة الحدية	ج	إذا كانت شدة المنبه تساوي ضعفا الريوباز،	د	إذا كانت العلاقة بين الشدّة والزمن تمثل

	تمثل نقطة تقع على منحني عتبات التنبيه		وزمن التأثير هو الزمن المفيد		وزمن التأثير أقل من زمن الاستنفاد		نقطة تقع فوق منحني عتبات التنبيه
10	**الزمن اللازم لحدوث التنبيه عندما نستخدم تيّاراً شدته ضعفا الريوباز:**						
أ	الكروناكسي	ب	الزمن المفيد الأساسي	ج	زمن الإستنفاد	د	الزمن المفيد
11	**عند استخدام تياراً شدته (50.30 mV) لقياس الكروناكسي في نسيج ما يكون الريوباز في هذا:**						
أ	30.25 mV	ب	100.60 mV	ج	25.15 ms	د	25.15 mV

12 — **يظهر الجدول التالي عدة أعصاب مُنبهة بمنبهات عتبوية ريوباز كل منها يساوي 4mV:**

	شدة المنبّه	4	6	8	10	12
عصب 1	**الزمن المفيد**	8	7	6	4	3
عصب 2	**الزمن المفيد**	12	9	8	5	3
عصب 3	**الزمن المفيد**	10	9	7	5	2
عصب 4	**الزمن المفيد**	12	9	6	4	3
عصب 5	**الزمن المفيد**	12	10	6	4	2

الأعصاب التي لها وظيفة واحد متكاملة هي الأعصاب:

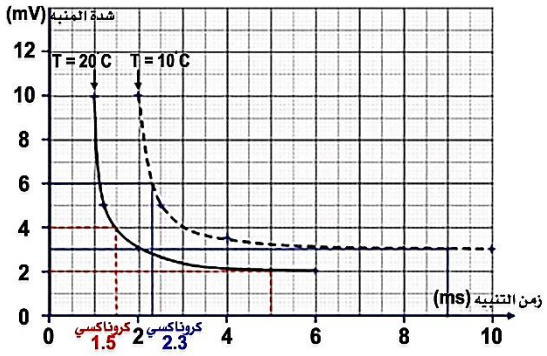
أ	5-4-1	ب	5-3-1	ج	5-2-1	د	5-2-3
13	**تزداد قابليّة التنبه في نسيج ما عندما:**						
أ	تتناقص قيمة الكروناكسي	ب	تزداد قيمة الريوباز	ج	تزداد قيمة الكروناكسي	د	تزداد قيمة الزمن المفيد

14 — **تُظهر قيم الريوباز والكروناكسي المدرجة في الجدول الآتي والمقاسة لدى تنبيه أعصاب عدة بمنبهات عتبوية، إن العصب الأكثر قابليّة للتنبيه هو العصب رقم:**

	عصب 1	عصب 2	عصب 3	عصب 4
ريوباز mV	4	2	3	5
كروناكسي ms	2.2	1.5	2	3

أ	العصب 1	ب	العصب 2	ج	العصب 3	د	العصب 4

15 — **يمثل الشكل المجاور التمثيل البياني لنتائج تجربة أجريت على عصبين وركيين لضفدع، الأول تم تنبيهه في درجة الحرارة (20) درجة مئوية، والثاني تم تنبيهه بدرجة الحرارة (10) درجة مئوية.**



العصب الأقل قابلية للتنبه

أ	الأول لأن له أقل كروناكسي وتم تنبهه بأعلى درجة حرارة	ب	الأول لأن له أقل ريوباز وتم تنبيهه بأعلى درجة حرارة	ج	الثاني لأن له أعلى كروناكسي وتم تنبيهه بأقل درجة حرارة	د	الثاني لأن له أقل ريوباز وتم تنبيهه بأقل درجة حرارة

عزيزي الطالب.....

- **ورقة العمل هذه للتدريب على استيعابك وفهمك للدرس ولا علاقة لها بما سيأتي بالامتحان النهائي**
- **الأسئلة هنا هي محاكاة تقريبية لما ممكن أن يطرح بالإمتحانات**
- **يمنع تصوير الورقة أو تداولها عبر صفحات التواصل الاجتماعي**
- **أنت طالب لدي إذا أنت مقدس عندي بعد الله عزوجل لذلك صممت خصيصاً لك**
- **مع كل محبتي وتقديري لكم أيها الأبطال..**
- **أخوكم : أحمد حيدر الشيخ**