شرح هذا الملف تجدونه على قناة اليوتيوب :
علم الأحياء مع الدكتورة ريان حمداش

درس خواص الأعصاب

الشدة الحدية :
هي كل شدة تحتها صح.

الزمن المفيد :
هو كل زمن تحته صح.

العتبة الدنيا (الريوباز) :
هي أقل شدة تحتها صح.

زمن الاستنفاد:
هو أقل زمن تحته صح.

الشدات	الأزمنة
الشدة الحدية	الزمن المفيد
العتبة الدنيا (الريوباز)	الزمن المفيد الأساسي
ضعفا الريوباز	الكروناكسي

العلاقات :

شدة التنبيه # زمن التنبيه
الريوباز (الكروناكسي) # قابلية التنبيه
الحرارة = قابلية التنبيه

جاء مريض إلى طبيب الأعصاب ، وهو يعاني من ضعف في حركة القدمين ، فطلب الطبيب منه و إجراء تخطيط كهربائي للعصب الوركي ، من أجل دراس خواص العصب الوركي ، فكانت النتائج على النحو الآتي :

زمن التنبيه (ms)	10	6	5	4.1	3.2	2.7	1	0.9
شدة التنبيه (mv)	1	2	3	4	6	7	8	15
الاستجابة	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗

والمطلوب :

١. حدد قيمة الشدة الحدية.
٢. حدد قيمة الريوباز.
٣. حدد قيمة الكروناكسي.
٤. حدد قيمة الزمن المفيد.
٥. حدد قيمة الزمن المفيد الأساسي.
٦. حدد قيمة زمن الاستنفاد.
٧. حدد العلاقة بين زمن التنبيه وشدة التنبيه.
٨. حدد المنهبات العتبوية و دون العتبوية.

الحل :

١. 2 – 3 – 4 – 6 – 7 – 8 (mv)
٢. 2 (mv)
٣. 4.1 (ms)
٤. 6 – 5 – 4.1 – 3.2 – 2.7 – 1 (ms)
٥. 6 (ms)
٦. 1 (ms)
٧. علاقة عكسية
٨. المنهبات العتبوية : 2 – 3 – 4 – 6 – 7 – 8 (mv)
المنبهات دون عتبوية : 1 – 15 (mv)

العالم الذي اكتشف معيار الكروناكسي : هو العالم لابيك **(وظيفة)** إبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه الخلوية وتسمح قيمته بمقارنة سرعة قابلية التنبيه في النسج المختلفة

المنبه : هو كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي يزيح المادة من حالة استتبابها إلى حالة جديدة ، و أفضل أنواع المنبهات هي : الكهربائية **(فسر)**

لسهولة الحصول عليها واستخداماتها و إمكانية التحكم في شدتها وزمن تأثيرها و أقلها ضرراً على الخلية.

فسر : عدم ظهور تقلص العضلة الساقية البطنية للضفدع عندما نؤثر على العصب الوركي بمنبه دون عتبوي : لأن التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة)

فسر : لعناصر القوس الانعكاسي النخاعي الكروناكسي نفسه : لأن لها وظيفة واحدة متكاملة.

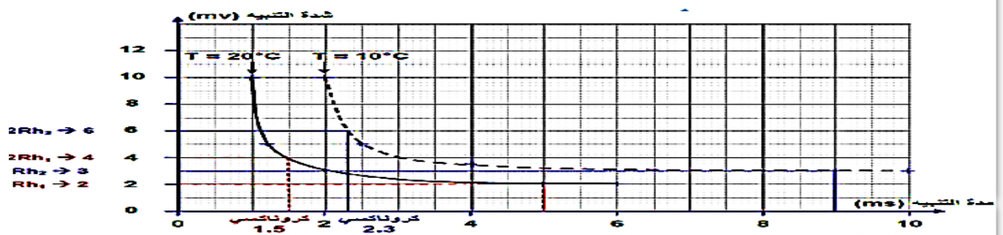
فسر : ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته : لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد

ماذا ينتج عن : تنبيه العصب الوركي للضفدع الشوكي : تتقلص العضلة الساقية البطنية

يتمتع العصب بخاصيتين : قابلية التنبه ونقل التنبيه

t=20°C	شدة التنبيه بـ (mV)	2	2	3	4	5	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	6	5	2	1.5	1.2	1
t=10°C	شدة التنبيه بـ (mV)	3	3	3.5	5	6	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	10	9	4	2.5	2.3	2

- مثّل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدماً ورقاً مليمترياً.



- حدد قيمة الريوباز والكروناكسي في التجربتين على الرسم.
  - في التجربة الأولى عند درجة الحرارة ($t=20^{o}$ c) : الريوباز (2) والكروناكسي (1.5)
  - في التجربة الثانية عند درجة الحرارة ($t=10^{o}$ c) : الريوباز (3) والكروناكسي (2.3)
- ما العصب الأكثر قابليّة للتنبّه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج؟
  - العصب الأوّل هو الأكثر قابليّة للتنبّه لأنّ قيم الكروناكسي والريوباز أخفض.
  - نستنتج أنّ: قابلية التنبه تزداد بارتفاع درجة الحرارة.

IMAN HAMDASH