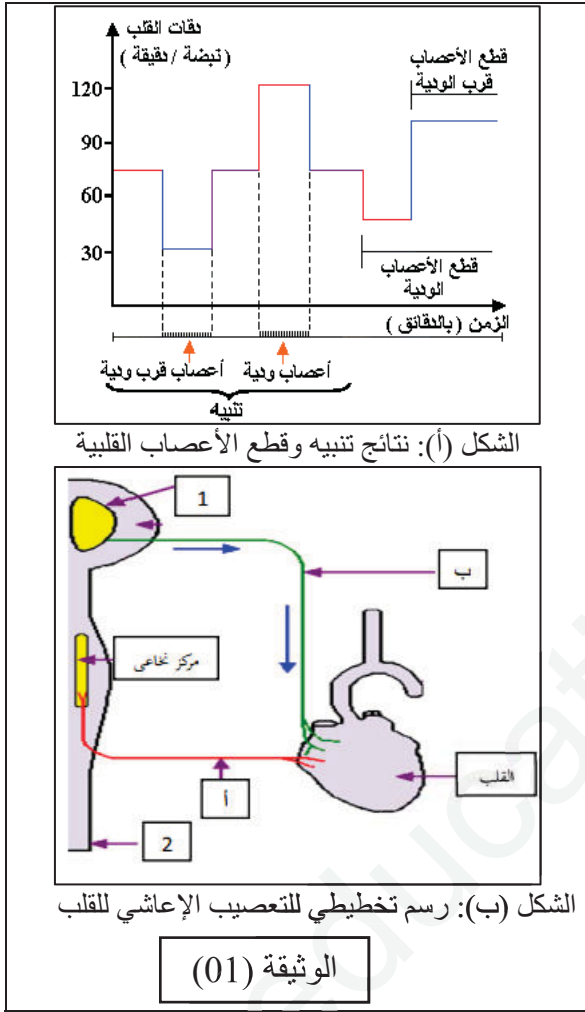


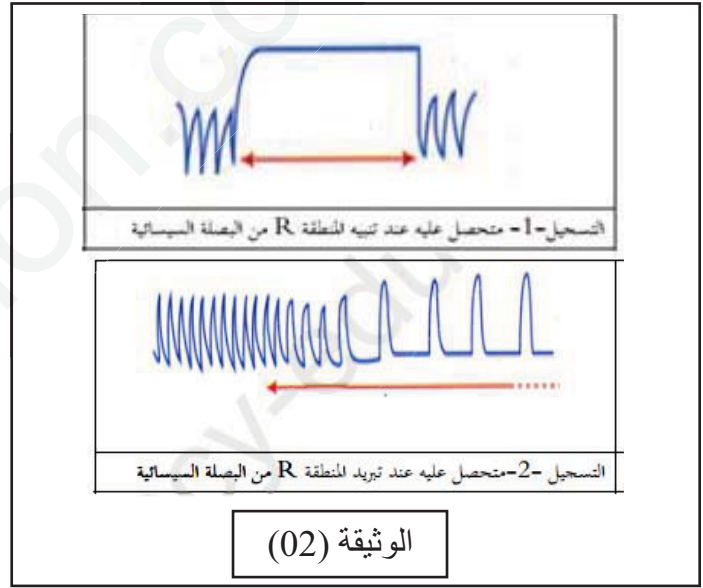
اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول (6 ن):

إن الوظيفة القلبية و التنفسية مرتبطة ارتباطا وثيقا مع الجهد العضلي المبذول و يتم التحكم في هذه الوتيرة بفضل الجهاز العصبي الذي يضمن التنسيق بين وظائف الأعضاء توضح الوثيقة (01) كيف يتحكم الجهاز العصبي في الوتيرة القلبية بينما الوثيقة (02) فتوضح كيفية تحكم المركز التنفسي R على النشاط التنفسي.



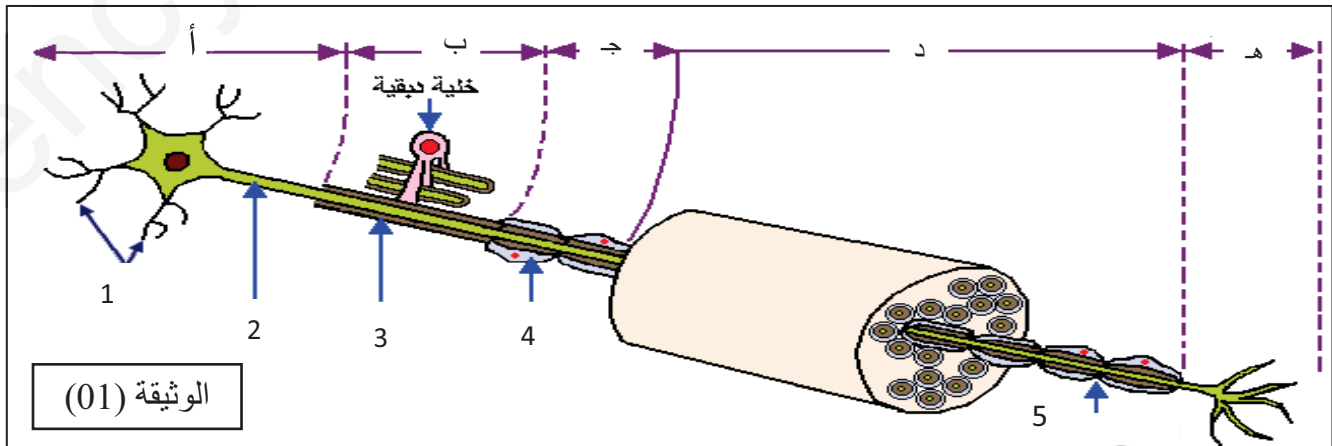
- 1- حلل نتائج قطع و تنبيه الألياف العصبية المتصلة بالقلب من الشكل (أ) ثم اسندها للألياف (أ) و (ب) من الشكل (ب).
- 2- تعرف على البيانات 1 و 2 في الشكل (ب) من الوثيقة (01)، ثم حدد دور المركز النخاعي و المركز الممثل بالرقم 1
- 3- ماذا تستنتج مما سبق بخصوص دور المراكز العصبية على الوتيرة القلبية؟
- 4- اعتمادا على التسجيلات من المنحنيين في الوثيقة (02) استخرج دور المركز التنفسي R



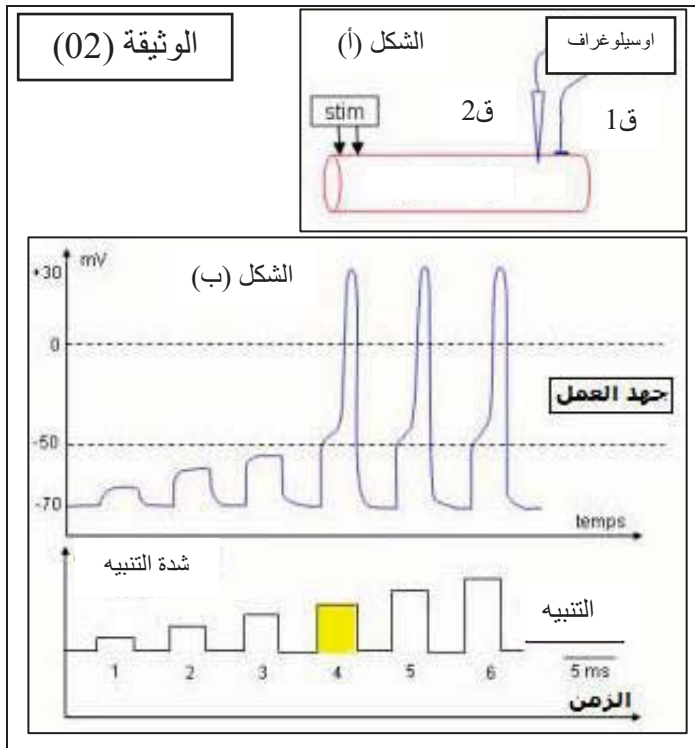
التمرين الثاني (9 ن): للتعرف على الدعامات البنيوية للنسيج العصبي نقدم لك الدراسة التالية :

الجزء الأول: تمثل الوثيقة (01) رسما لهذه الوحدة البنيوية

(1) تعرف على البيانات المرقمة ، وموقع الأجزاء الممثلة بالأحرف / (2) اقترح عنوانا للوثيقة.



الجزء الثاني: تمثل الوثيقة (02) نتائج تنبيه الجزء (ج) من الرسم السابق بتنبيهات (ت) متزايدة الشدة (من ت1 إلى ت6)



1) اعتمادا على الشكل (أ) ماهي القيمة المسجلة على شاشة الأوسيلوغراف عند وضع الأقطاب على السطح وعند إدخال الأقطاب 2 ، بدون تنبيه؟
- ماهي المعلومة المستخلصة حول هذه الخاصية؟

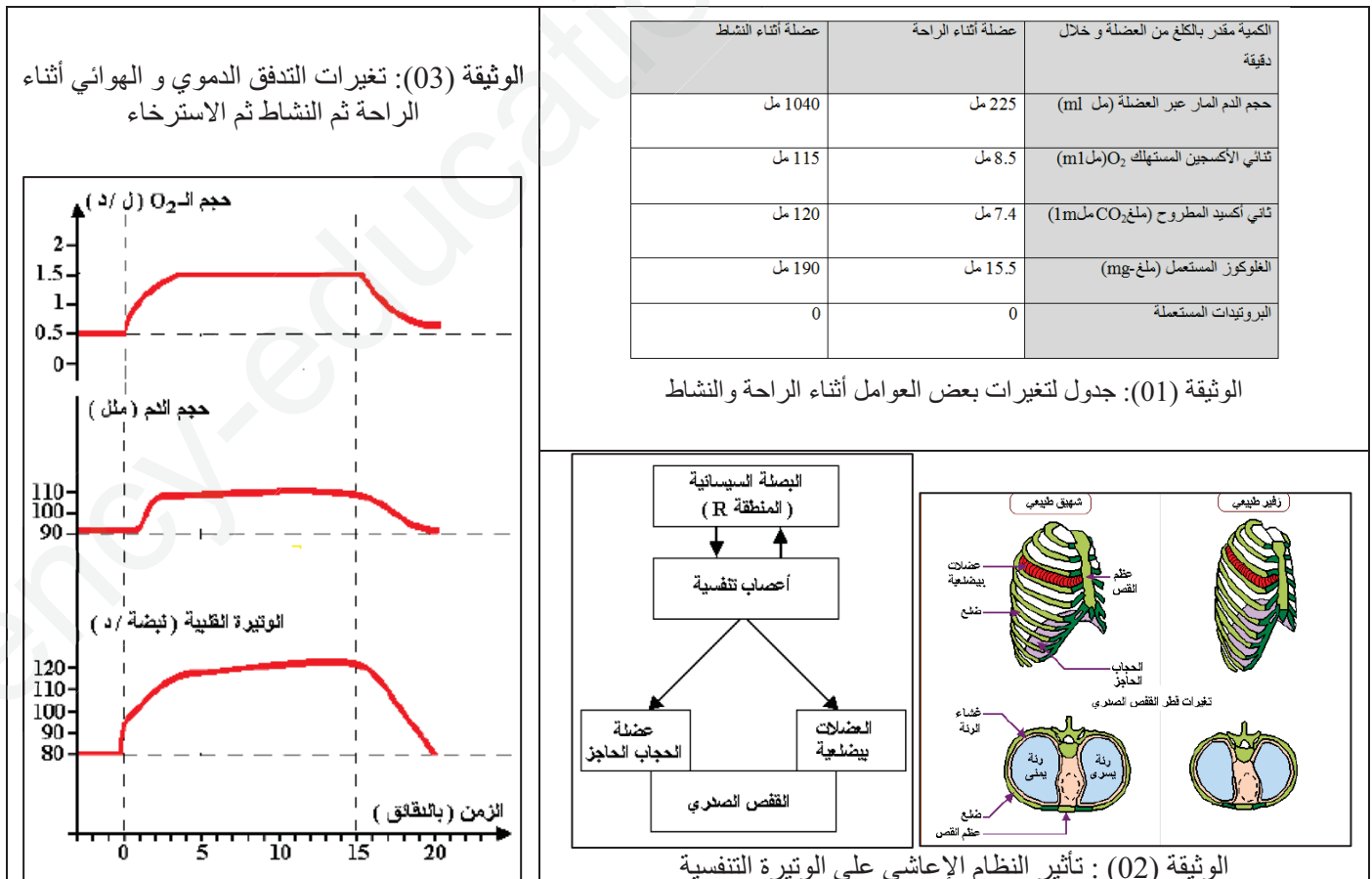
2) حلل تسجيلات الشكل (ب)، ماذا تستنتج حول ت4؟
3) ارسم بوضوح منحنى الكمون الناتج عن ت6 مع تسمية مراحله.

الجزء الثالث: من معلوماتك و مما سبق حدد كيف تنتقل الرسالة العصبية مدعما إجابتك برسم تخطيطي.

الوضعية الإدماجية (5 ن):

عندما تقوم بجهد عضلي كممارسة التمارين الرياضية أو الجري أو غيرها من النشاطات ستلاحظ تغيرات واضحة على الوتيرة التنفسية و القلبية .

• اعتمادا على الوثائق المقدمة لخص في نص علمي هذه التغيرات مبرزاً أهميتها للعضوية .



الحل النموذجي لاختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الطبيعية

العلامة الكلية	العلامة الجزئية	الإجابة النموذجية	التمرين
1	0.25 4×	1- تحليل نتائج قطع و تنبيه الألياف العصبية المتصلة بالقلب من الشكل (أ) يمثل الشكل (أ) تسجيلات لنتائج قطع و تنبيه الألياف العصبية المتصلة بالقلب حيث: • عند تنبيه الأعصاب قرب الودية نلاحظ انخفاض الوتيرة القلبية لغاية 30 نبضة / د • عند تنبيه الأعصاب الودية نلاحظ ارتفاع الوتيرة القلبية إلى غاية 120 نبضة / د • عند قطع الأعصاب الودية نلاحظ انخفاض الوتيرة القلبية إلى غاية 40 نبضة / د تقريبا • عند قطع الأعصاب قرب الودية نلاحظ ارتفاع الوتيرة القلبية إلى غاية 100 نبضة / د	التمرين الأول
0.5	0.25 2×	اسناد الأعصاب (أ) و (ب) من الشكل (ب). إلى الألياف من الشكل (أ) يمثل العصب (أ) ألياف عصبية ودية (العصب الرئوي المعدي ×) يمثل العصب (ب) ألياف عصبية قرب ودية (عصب ودي قلبي)	
0.5	0.25 2×	2- التعرف على البيانات في الشكل (ب) من الوثيقة (01) 1 – بصلة سيسائية 2 – نخاع شوكي	
1	0.5 2×	تحديد دور المركز النخاعي و المركز البصلي: للمركز النخاعي دور في رفع الوتيرة القلبية لاتصاله بالأعصاب الودية للمركز البصلي دور في خفض الوتيرة القلبية لاتصاله بالأعصاب قرب الودية	
1.5	1.5	3- الاستنتاج: نستنتج مما سبق بخصوص دور المراكز العصبية على الوتيرة القلبية أن المركز البصلي يخفض من الوتيرة في حال ارتفاعها و المركز النخاعي يرفع منها في حال انخفاضها أي أن التنسيق العصبي بين هذه المراكز يحافظ على توازن الوتيرة القلبية	
1.5	1.5	4- استخراج دور المركز التنفسي R ينظم المركز التنفسي الوتيرة التنفسية حسب حاجة العضوية إما برفع الوتيرة التنفسية (تنبيه) أو بخفض الوتيرة التنفسية (تثبيط).	

2.5 0.25 10× 0.5 0.5 0.5 0.25 2× 1 1.5 0.5 0.25 4× 1.5 بيانات 0.5 + عنوان 1 1 2.5 0.5	أ / مادة رمادية ب/ مادة بيضاء ج/ ليف عصبي د/ عصب هـ/ تفرعات نهائية رسم تخطيطي لبنية العصبون 1 القيمة المسجلة على شاشة الأوسيلوغراف عند وضع الاكترودين على السطح هي 0 ميلي فولط ، وعند إدخال الالكترود ق2 = -70 ميلي فولط وهذا بدون تنبيه. - المعلومة المستخلصة : أن الليف العصبي مستقطب له شحنات موجبة على السطح وسالبة في المقطع (2) تحليل تسجيلات الشكل (ب) يمثل الشكل (ب) تسجيلات لكمونات ناتجة عن تنبيهات متزايدة في الشدة إذ نلاحظ أن التنبيهات الثلاث الأولى نتج عنها كمونات راحة رغم تزايد الشدة ، بينما التنبيهات ت4، ت5، ت6 نتج عنها كمونات عمل بنفس السعة رغم تزايد الشدة الاستنتاج: نستنتج حول ت4 أنها الشدة المساوية للعتبة إذا أنه انطلاقاً من هذا التنبيه يستجيب الليف العصبي بكمون عمل، بينما أقل من هذه الشدة فتتحقق كمون راحة (3) رسم منحني الكمون الناتج عن ت6 مع تسمية مراحلها. (رسم أطوار كمون العمل) زوال استقطاب عودة استقطاب فرط استقطاب كمون راحة تحدد كيفية انتقال الرسالة العصبية مدعماً إجابتك برسم تخطيطي. تنتقل الرسالة العصبية على شكل موجة زوال استقطاب حيث خلال الراحة يكون الليف العصبي مستقطب له شحنات موجبة على السطح وسالبة في المقطع كما يبينه الشكل 1، وعند إحداث تنبيه يساوي أو يفوق العتبة يحدث زوال استقطاب فيصبح السطح سالب والمقطع موجب عند وصول التنبيه لمكان التسجيل كما في الشكل 2 ثم تعود الشحنات كما كانت (عودة استقطاب) لتنتقل الشحنات المعكوسة على طول الليف العصبي بشكل موجة زوال استقطاب شكل 3 ++++ ----- +-++++ -+-+-- ++-+++ --+--- الشكل 1 الشكل 2 الشكل 3	1- التعرف على البيانات: 1- تفرعات شجيرية 2- محور أسطواني 3- غمد النخاعين 4- غمد شوان 5- اختناقات رانفيي 2- عنوان الوثيقة: رسم تخطيطي لبنية العصبون التمرين الثاني الجزء الأول الجزء الثاني الجزء الثالث	التمرين الثالث
5	5×1	النص العلمي: عند القيام بجهد نلاحظ ارتفاع الوتيرة القلبية والتنفسية و خلال الراحة و الاسترخاء تعود الوتيرتين لقيمتها الاعتيادية و3، فيزياد نبيضات القلب تكون الدورة الدموية أسرع لتؤمن وصول المغذيات (الغلوكوز) والأوكسجين للعضلة و1 التي تقوم بهدم الغلوكوز من أجل الحصول على الطاقة ، كما أن الحجم الرئوي يزداد عند القيام بجهد عضلي بزيادة تقلصات العضلات البيضلية و عضلة الحجاب الحاجز و2 وهذا لتأمين غاز الO2 بهواء الشهيق و طرح الCO2 مع هواء الزفير	التمرين الثالث