ثانوية الشيخ بوعمامة
2019/2018

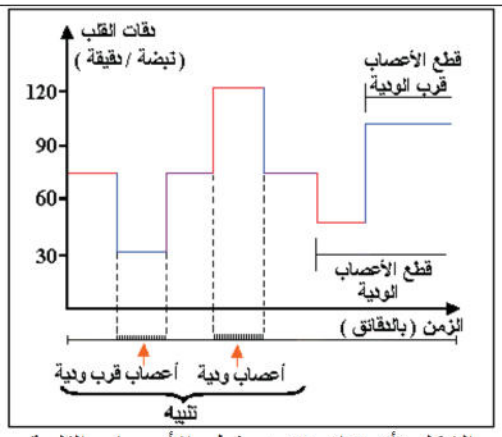
المستوى: 01ج م ع تك
الـــــمدة : ســـاعتـان

اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الطبيعية

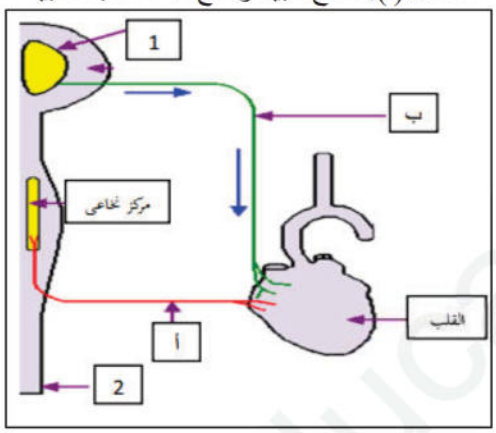
التمرين الأول (6 ن):

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

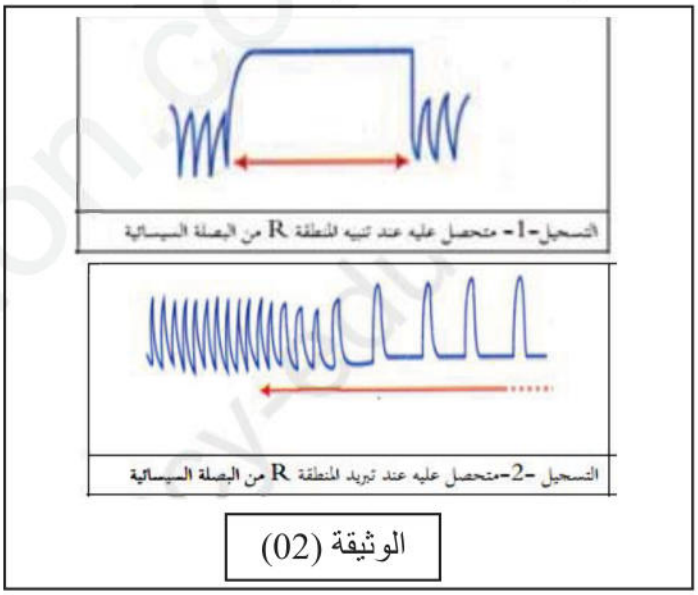


الشكل (أ): نتائج تنبيه وقطع الأعصاب القلبية



الشكل (ب): رسم تخطيطي للتعصيب الإعاشي للقلب

الوثيقة (01)

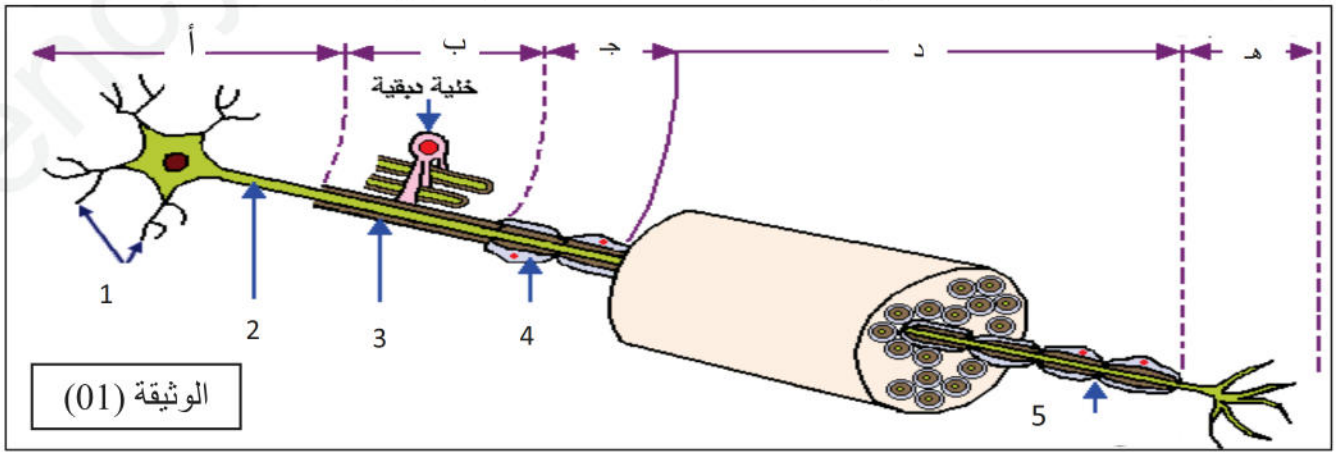


الوثيقة (02)

التمرين الثاني (9 ن): للتعرف على الدعامة 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.



الوثيقة (01)

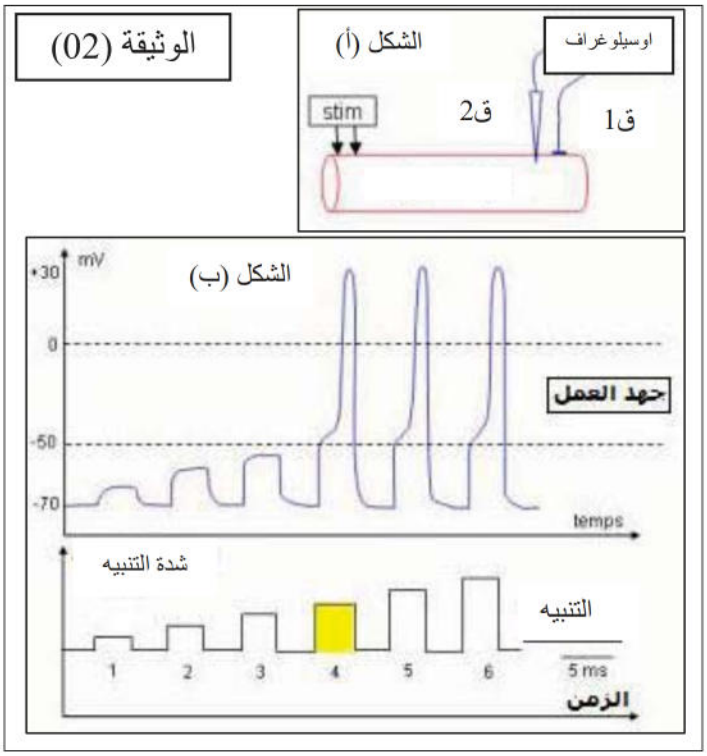
1as.ency-education.com

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

1) اعتمادا على الشكل (أ) ماهي القيمة المسجلة على شاشة الأوسيلوغراف عند وضع الاكترودين على السطح وعند إدخال الالكترود ق2 ، 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.

الوثيقة (02)



الوضعية الإدماجية (5 ن):

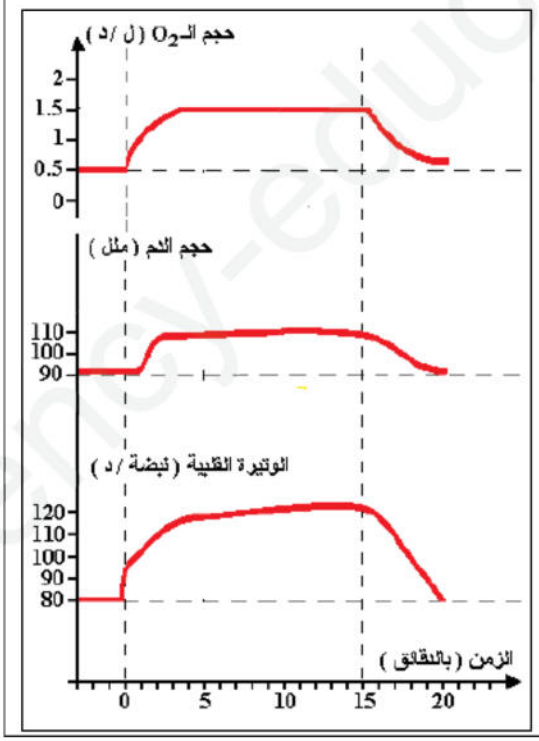
عندما تقوم بجهد عضلي كممارسة التمارين الرياضية أو الجري أو غيرها من النشاطات ستلاحظ تغيرات واضحة على الوتيرة التنفسية و القلبية .

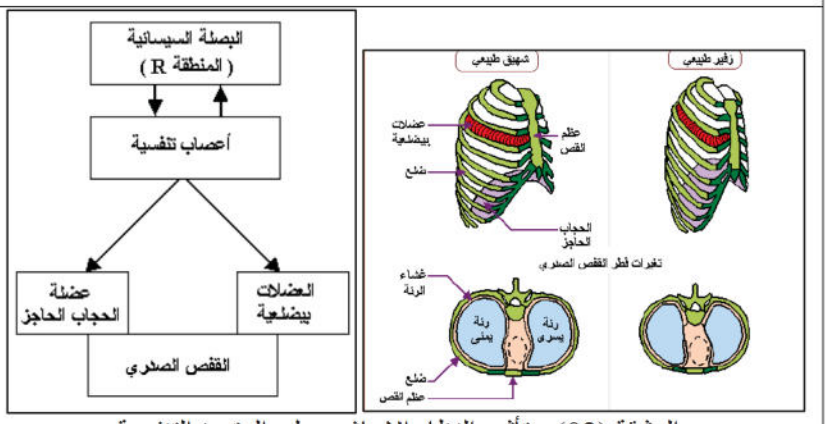
- **اعتمادا على الوثائق المقدمة لخص في نص علمي هذه التغيرات مبرزا أهميتها للعضوية .**

الكمية مقدر بالكلغ من العضلة و خلال دقيقة	عضلة أثناء الراحة	عضلة أثناء النشاط
حجم الدم المار عبر العضلة (مل ml)	225 مل	1040 مل
ثنائي الأكسجين المستهلك O_2(مل1m)	8.5 مل	115 مل
ثنائي أكسيد المطروح (ملغCO_2 مل1m)	7.4 مل	120 مل
الغلوكوز المستعمل (ملغ-mg)	15.5 مل	190 مل
البروتينات المستعملة	0	0

الوثيقة (01): جدول لتغيرات بعض العوامل أثناء الراحة والنشاط

الوثيقة (03): تغيرات التدفق الدموي و الهوائي أثناء الراحة ثم النشاط ثم الاسترخاء





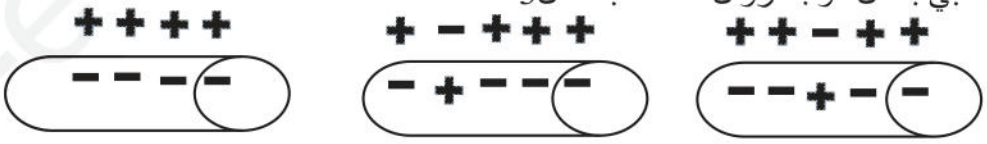
الوثيقة (02) : تأثير النظام الإعاشي على الوتيرة التنفسية

1as.ency-education.com

الحل النموذجي لاختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الطبيعية

التمرين	الإجابة النموذجية	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
التمرين الأول	**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 لغالية 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 **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) **2- التعرف على البيانات في الشكل (ب) من الوثيقة (01)** 1 – بصلة سيسائية 2 – نخاع شوكي **تحديد دور المركز النخاعي و المركز البصيلي:** للمركز النخاعي دور في رفع الوتيرة القلبية لاتصاله بالأعصاب الودية للمركز البصيلي دور في خفض الوتيرة القلبية لاتصاله بالأعصاب قرب الودية 3- **الاستنتاج:** نستنتج مما سبق بخصوص دور المراكز العصبية على الوتيرة القلبية أن المركز البصيلي 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 **4- استخراج دور المركز التنفسي R** ينظم المركز التنفسي الوتيرة التنفسية حسب حاجة العضوية إما برفع الوتيرة التنفسية (تنبيه) أو بخفض الوتيرة التنفسية (تثبيط).	0.25 ×4 0.25 ×2 0.25 ×2 0.5 ×2 1.5 1.5	1 0.5 0.5 1 1.5 1.5

1as.ency-education.com

التمرين الثاني **الجزء الأول**	**1- التعرف على البيانات:** 1- تفرعات شجيرية — أ / مادة رمادية 2- محور أسطواني — ب/ مادة بيضاء 3- غمد النخاعين — جـ/ ليف عصبي 4- غمد شوان — د/ عصب 5- اختناقات رانفيي — هـ/ تفرعات نهائية **2- عنوان الوثيقة:** رسم تخطيطي لبنية العصبون	2.5 0.25 10× 0.5 0.5	
الجزء الثاني	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 انطلاقا من هذا التنبيه يستجيب الليف العصبي بكمون عمل، بينما أقل من هذه الشدة فتحقق كمون راحة 3) رسم منحنى الكمون الناتج عن ت6 مع تسمية مراحله. (رسم أطوار كمون العمل) كمون عمل: زوال استقطاب، عودة استقطاب، فرط استقطاب كمون راحة	0.5 0.25 2× 1 0.5 0.25 4× بيانات 0.5 + عنوان	0.5 1.5 1.5
الجزء الثالث	تحديد كيفية انتقال الرسالة العصبية مدعما 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 شكل3  الشكل 1 — الشكل 2 — الشكل 3	1 1 0.5	2.5
التمرين الثالث	**النص العلمي:** عند القيام بجهد نلاحظ ارتفاع الوتيرة القلبية والتنفسية و خلال الراحة و الاسترخاء تعود الوتيرتين لقيمها الاعتيادية (3، 3) فبزيادة نبضات القلب تكون الدورة الدموية أسرع لتؤمن وصول المغذيات (الغلوكوز) والأكسيجين للعضلة (1 و1) التي تقوم بهدم الغلوكوز من أجل الحصول على الطاقة ، كما أن الحجم الرئوي يزداد عند القيام بجهد عضلي بزيادة تقلصات العضلات البيضلعية و عضلة الحجاب الحاجز (2 و2) وهذا لتأمين غاز الO2 بهواء الشهيق و طرح ال CO2 مع هواء الزفير	5×1 5ن	

1as.ency-education.com