المادّة: العلوم الطبيعية
المستوى: 2ع ت

التّاريخ: 2022/12/04
المدّة: 02 سـا

اختبار الفصل الأول

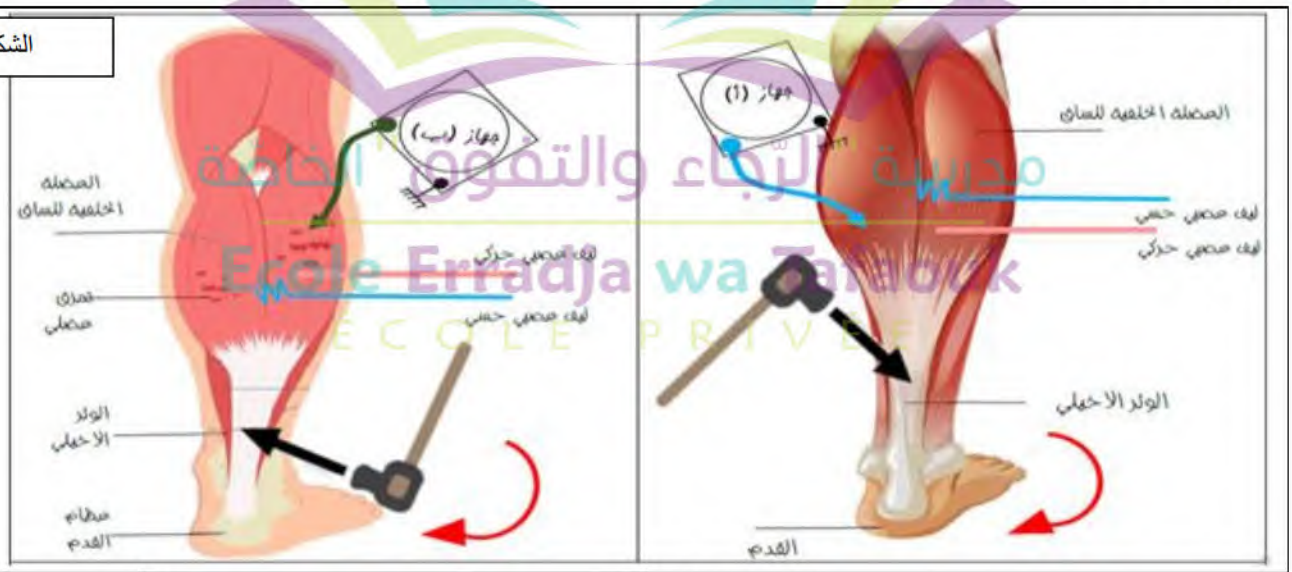
التمرين الأوّل:

تعرَّض أحد لاعبي كرة القدم إلى تمزُّق عضلي علـى مستوى العضلة الخلفيَّة للسَّاق مـا أدّى إلى فقدانه للمنعكس الآخيلي وانقطاعه عن اللَّعب لفترة محدَّدة .لغرض معرفة سبب ذلك نُقدِّم لك الدِّراسة التَّالية:

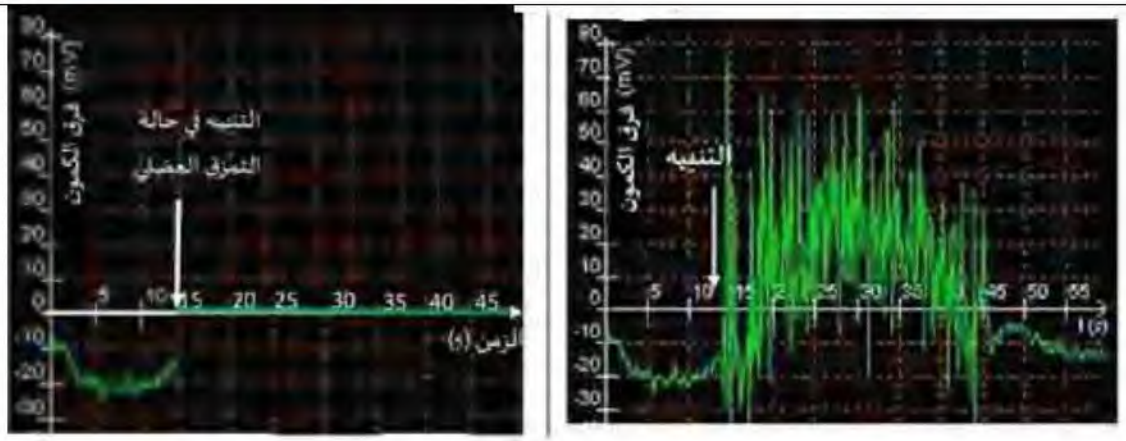
الجزء الأوَّل:

الشَّكل (أ) مـن الوثيقة (1) يوضِّـح نمذجة توضيحيَّة لآلية استثارة المنعكس الآخيلي عند شخص سليم وآخر مصاب بتمزُّق عضلي بينما يبيّن الشَّكل (ب) من نفس الوثيقة التَّسجيلات الكهربائيَّـة المحصَّل عليها في العضلة الخلفيَّة للسَّاق إثر إحداث تنبيهات فعَّالة في الوتر الآخيلي بمطرقة مطاطيَّة عند شخص سليم وآخر عند إصابته بتمزُّق عضلي.

الشكل



الشكل



الوثيقة (1)

1) باستغلالك لمعطيات ونتائج الوثيقة (1)، اقترح فرضيتَّين تفسِّـــر بهما سبب فقــدان المنعكس الآخيلي لدى الشَّخص المصاب بتمزق عضلي.

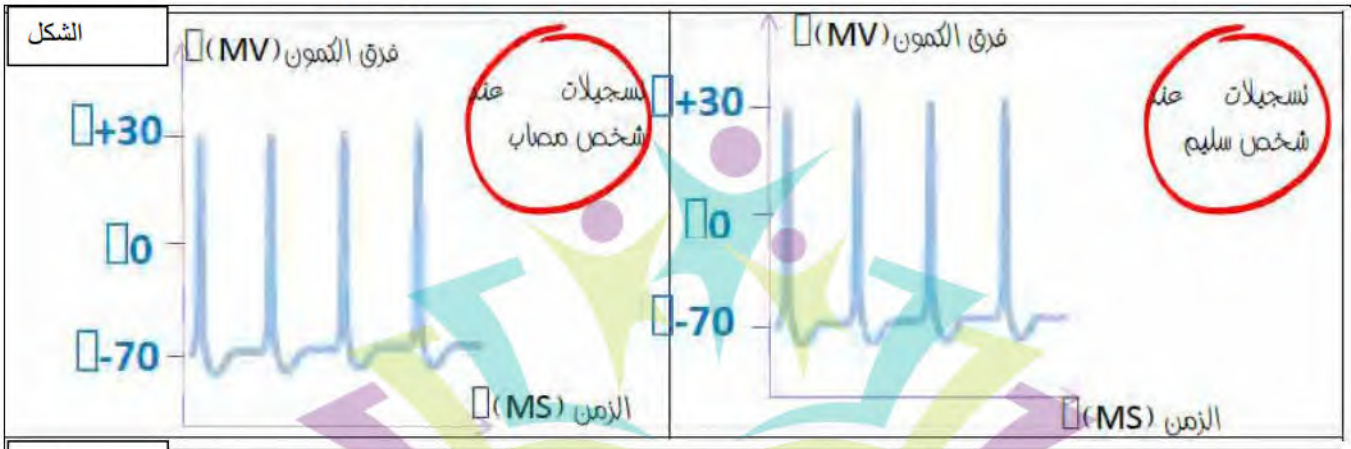
الجزء الثَّاني:

لغرض التَّأكُّد من مدى صحَّة إحدى الفرضيَّات المقترحة سابقًا، نقترح عليك الدِّراسة الملخَّصة في الوثيقة (2) حيث:

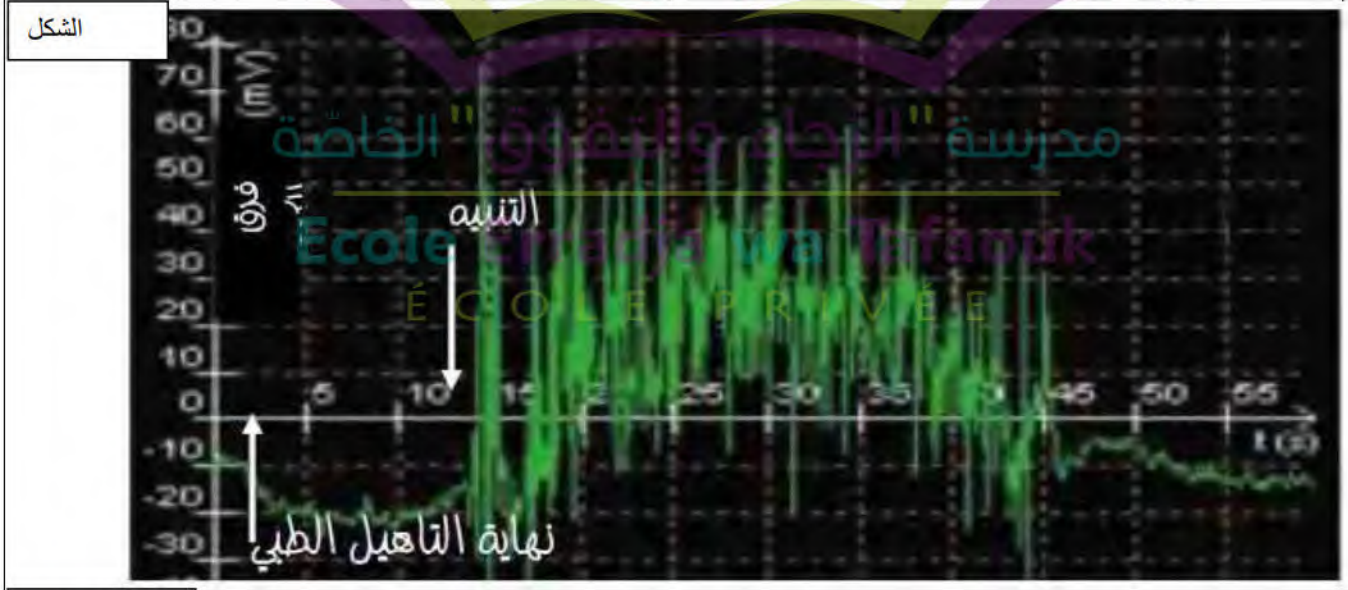
. يمثِّل الشَّكل (أ) التَّسجيلات الكهربائيَّة على مستوى اللَّيف العصبي الحركي للعضلة الخلفيَّة للسَّاق عند الشَّخص السَّليم والمصاب بتمزُّق عضلي إثر تنبيه على مستوى الوتر الآخيلي.

. يمثِّل الشَّكل (ب) التَّسجيلات الكهربائيَّة في العضلة الممزّقة بعد تأهيل طبِّي دام ثلاث (3) أشهر.

الشكل



الشكل



الوثيقة (2)

1) باستغلالك لأشكال الوثيقة (2)، راقب فرضيَّاتك المقترحة في الجزء الأوَّل.

الجزء الثَّالث:

أكمل المخطَّط الموالي.

مدرسة "الرّدّاج والفرقان" الخاصّة
Ecole Erradja wa Furqan
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثَّاني:

تحافظ العضويَّة في الحالة العاديَّة على ثبات نسبة السكَّر في الدَّم رغم نقص الأغذية أحيانا وفي حالات النَّشاط الفيزيولوجي. يعاني مرضى داء السكَّري من عدم قدرة عضويتَّهم المحافظة على ثبات نسبة السكَّر في الدَّم، فالمصابون بداء السكَّري من النَّمط 1، علاجهم هو الحقن الدَّوري بالأنسولين إلَّا أنَّه ومنذ 1980 بدأ تعويض هذه الحقن الدَّورية باستعمال مضخَّات الأنسولين والَّتي تقوم بإفراز الأنسولين باستمرار في الدَّم. لفهم أكثر لهذين العلاجين نقترح عليك الدِّراسة التَّالية:

الجزء الأوَّل:

تمثِّل الوثيقة (1) تأثير حقن الأنسولين تحت الجلد على تطوُّر كميَّة الأنسولين و التَّحلون في بلازما دم شخص مصاب بداء السكَّري من النَّمط 1 .

الوثيقة (1)

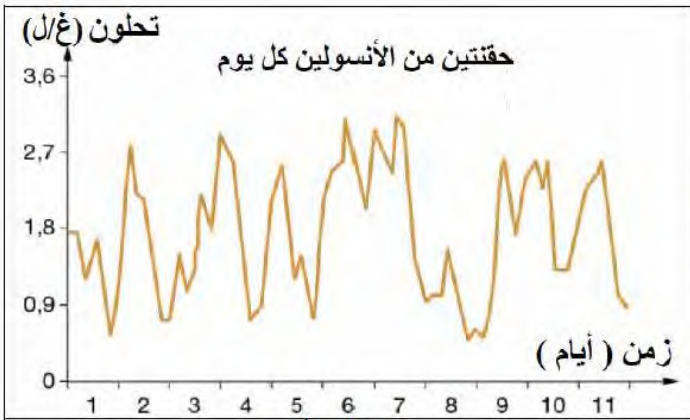
1) باستغلال الوثيقة (1) وضِّح تأثير حقن الأنسولين على الَّتحلون.

2) اِستخرج المشكلة العلميَّة المطروحة من خلال هذه الدِّراسة.

الجزء الثَّاني:

تمَّ تتبع تطوُّر قيمة التحلون خلال 11 يوماً عند شخص مصاب بداء السكَّري من النَّمط 1 مستخدما علاج الحقن الدَّوري لجرعات الأنسولين ، و تمَّ قياسها 8 مرات في اليوم ، النَّتائج التمحصَّل عليها موضحة في الشَّكل (أ) من الوثيقة (2) ، بينما يمثِّل الشَّكل (ب) من نفس وثيقة تطوُّر التحلون عند شخص مصاب بداء السكَّري تمَّ علاجه خلال يوم واحد بمضخَّة الأنسولين .

مدرسة "الرَّجاء والتفوّق" الخاصة
Ecole Errradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVEE



الشكل (أ)

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

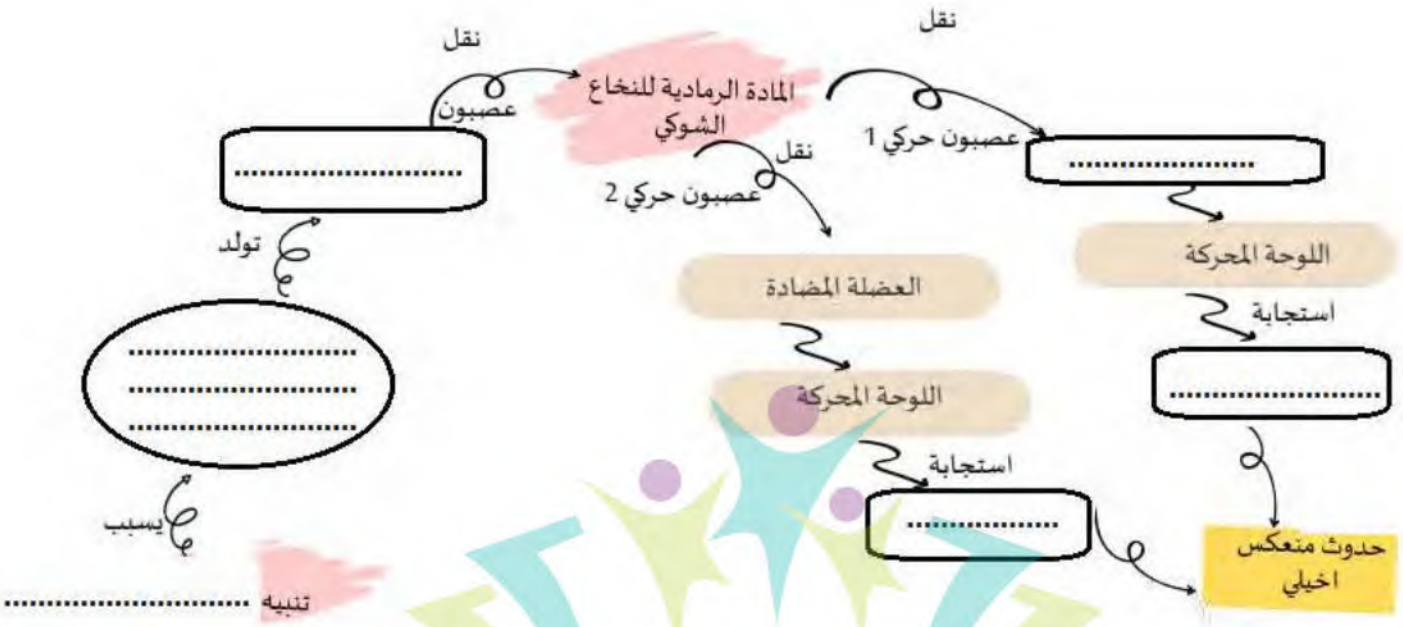
1) باستغلالك للوثيقة (2) برِّر تبديل أو تعويض علاج الحقن الدَّوري للأنسولين إلى علاج بمضخَّة الأنسولين للمصابين بداء السكَّري من النَّمط 1.

2) من خلال معارفك وما توصَّلت إليه في هذه الدِّراسة هل ترى أنَّ العلاج بمضخَّات الأنسولين علاجٌ مناسبٌ في الجزائر، قدِّم سببين تعلِّل بهما إجابتك.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

اللقب : .....

الإسم : .....



العنوان : .....

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

بالتَّوفيق للجميع

المادّة: العلوم الطبيعية
المستوى: 2ع ت

التّاريخ: 2022/12/04
المدّة: 02 ســـا

تصحيح اختبار الفصل الأول

التَّمرين الأوَّل:

الجزء الأوَّل:

1) توضيح تأثير حقن الأنسولين على التحلون :

تمثِّل الوثيقة منحنيات تغيرات التحلون وتركيز الأنسولين بدلالة الزَّمن بعد حقن الأنسولين عند شخص مصاب بداء السكَّري من النَّمط 1، حيث: 0.25

- يكون التحلون قبل حقن الأنسولين يكون التحلون أكبر من قيمته المرجعية (حوالي 1,4 غ/ل). 0.5

- يتزايد تركيز الأنسولين من 30 بيكومول / ل ليصل إلى قيمة أعظمية 180 بيكومول/ل بعد حوالي نصف ساعة من الحقن ثمَّ يبدأ بالتَّناقص تدريجيًّا ويقابل ذلك تناقص في التحلون الَّذي يعود إلى قيمته المرجعيَّة بعد ساعتين ما يدلُّ على أنَّ الأنسولين يعمل على خفض قيمة التحلون (هرمون القصور السكَّري). 0.5 للملاحظة + 0.5 للدلالة

- يتواصل انخفاض تركيز الأنسولين في الدَّم حتى ينعدم ويقابل تزايد التحلون ليصل إلى قيمة أعظميَّة بعد 8 ساعات من بداية التَّجربة ما يدلُّ على انتهاء تأثير الأنسولين المحقون. 0.5 + 0.5

الاستنتاج: يعمل الأنسولين على خفض نسبة السكَّر في الدَّم غير أنَّ تأثيره مؤقَّت (زائل وغير دائم). 0.5

2) المشكلة العلميَّة المطروحة من خلال هذه الدِّراسة: بما أنَّ تأثير الأنسولين مؤقَّت ويزول بسرعة (ليس دائم) فما هو العلاج الأنسب لمرضى داء السكَّري من النَّمط 1؟ 0.5

الجزء الثَّاني:

1) تبرير تبديل أو تعويض علاج الحقن الدَّوري للأنسولين إلى علاج بمضخَّة الأنسولين للمصابين بداء السكَّري من النَّمط 1:

- استغلال الشَّكل (أ) من الوثيقة (2): تمثِّل الوثيقة منحنى تغيُّرات التحلون خلال 11 يوم عند شخص مصاب بداء السكَّري من النَّمط 1 مستخدما علاج الحقن الدَّوري لجرعات الأنسولين، وبذلك بقياسها 8 مرات في اليوم حيث: 0,25

- نلاحظ أنَّ قيمة التحلون لديه متذبذبة خلال كلِّ الأيَّام الَّتي تمَّ مراقبة نسبة التحلون فيها والَّتي تكون محصورة بين 0.7 و2.7 غ/ل وقد تتعدّى 2.7 غ/ل، ما يدلُّ على أنَّ العلاج بالحقن الدَّوري للأنسولين لم يعدل نسبة السكَّر في الدَّم خلال اليوم ما يجعل الشَّخص المصاب مجبرا على الحقن المتكرِّر. 0.5 +0.5

- استغلال الشَّكل (ب) من الوثيقة (2): تمثِّل الوثيقة منحنى تغيرات التحلون عند شخص مصاب بداء السكَّري تمَّ علاجه خلال يوم واحد بمضخَّة الأنسولين بدلالة الزَّمن حيث: 0.25

- نلاحظ أن تغيُّرات التحلون خلال اليوم الواحد تكون محصورة بين 0.6 و1.8 غ/ل ما يدلُّ أنَّ المضخَّة تعدل التحلون خلال اليوم أفضل من الحقن الدَّوري للأنسولين. 0.5 + 0.5

الاستنتاج: العلاج بمضخَّة الأنسولين أكثر نجاعة للمرضى المصابين بداء السكَّري من النَّمط 1، لأنَّه يسمح بالتحكُّم والمراقبة المستمرة لنسبة هرمون الأنسولين في الدَّم والَّذي يعمل على خفض نسبة السكَّر في الدَّم. 0.5

- إذن الحقن الدَّوري للأنسولين في الدَّم يتبعه تناقص تدريجي للتحلون لكن سرعان ما يعاود الارتفاع من جديد أي أنَّ المراقبة غير مستمرة بل دوريَّة بينما يسمح العلاج بمضخَّة الأنسولين بالتحكُّم في نسبة هرمون الأنسولين في الدَّم وهذا ما يضمن مراقبة مستمرة ودائمة للتحلون وبذلك يكون العلاج بمضخة الأنسولين للمصابين بداء السكَّري من النَّمط 1 هو الأنجح والأنجع. 0,75

2) العلاج بمضخَّات الأنسولين علاجا مناسبًا في الجزائر، قدم سببين تعلِّل بهما إجابتك:

- نعم، العلاج بمضخَّة الأنسولين مناسب في الجزائر لأنَّ: 0.5

- تجنب الحقن المتكرر الَّذي يثقل على المرضى الكبار والصغار على حد سواء. 0.5

- التحكم الجيد في التحلون خاصة في فترات العمل أو الدراسة وعند كبار السن والأطفال. 0.5

- لا، العلاج بمضخَّة الأنسولين غير مناسب في الجزائر لأنَّ:

- يحتاج المستعمل لمضخَّة الأنسولين إلى مختص لمراقبة عمل المضخَّة دوريا ونظرا لشاسعة المساحة وعدم توفر المرافق الصحية بالقرب من المواطنين خاصة في المناطق النائية.

- انتشار الأمية والفقر في المجتمع الجزائري ما يصعب التعامل مع مضخات الأنسولين.

مدرسة الرجاء والنفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafawuk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثَّاني:

الجزء الأوَّل:

1) انطلاقا:

- من الشَّكل (أ) الَّذي يمثِّل نمذجة توضيحيَّة لآلية إستثارة المنعكس الآخيلي عند شخص سليم وآخر مصاب بتمزُّق عضلي، حيث يتم تنبيه الوتر الآخيلي تنبيها فعالا بواسطة مطرقة مطاطيَّة. 0.25

- من الشكل (ب) الذي يمثل التسجيلات الكهربائية المحصل عليها في العضلة الخلفية للساق إثر إحداث تنبيهات فعالة في الوتر الأخيلي بمطرقة مطاطيَّة عند شخص سليم وآخر عند إصابته بتمزُّق عضلي نلاحظ 0.25:

➢ قبل تنبيه الوتر الأخيلي لشخص سليم نسجل تواتر كمونات عمل ضئيل (مقوية عضلية) 0.25

➢ بعد تنبيه الوتر الأخيلي لنفس الشخص نسجل زيادة تواتر كمونات العمل في العضلة الباسطة القدم، دليل على استجابتها. الملاحظة (0.5) ، الدلالة (0.5)

بينما:

•عند تنبيه الوتر الأخيلي لشخص رياضي وقبل حدوث تمزق عضلي نسجل تواتر كمونات عمل ضئيل (مقوية عضلية) 0.25

•عند تنبيه الوترالاخيلي لشخص رياضي وبعد حدوث تمزُّق عضلي نسجِّل كمون منعدم ، دليل على عدم استجابة العضلة. الملاحظة (0.5)، الدلالة (0.5)

ومنه نستنتج: العضلة الباسطة للقدم عند الشَّخص السَّليم تستجيب للتَّنبيه بالتقلُّص وبالتَّالي حدوث المنعكس الأخيلي، بينما في حالة تمزقها لا تستجيب للتَّنبيه بالتقلص أي لا يحدث المنعكس الأخيلي 0.75

*اقتراح فرضيات تفسيرية: يفسر فقدان المنعكس الأخيلي لدى هذا الرياضي أما:

1) بحدوث تمزق عضلي للألياف العضلية القابلة للتمدد (المشكلة للمغزل العصبي العضلي) أي حدوث خلل في المستقبل الحسي0.5

2) بحدوث تمزق عضلي للألياف العضلية التقلصية (المشكلة للوحة المحركة) أي حدوث خلل في المنفذ الحركي. 0.5

الجزء الثَّاني:

1) المصادقة على صحة الفرضيَّة السَّابقة باستغلال معطيات الوثيقة (2):

انطلاقا من الشَّكل (أ): الَّـــذي يمثِّل التَّسجيلات الكهربائيَّة على مستوى اللَّيف العصبي الحركـي للعضلـة الخلفية للسَّاق عند الشَّخص السَّليم والمصاب بتمزُّق عضلي إثر تنبيه فـــي الوتر الأخيلي نلاحـظ أن: 0.25

➢ عند تنبيه الوتر الأخيلي للشَّخص العادي والشَّخص المصاب بتمزق عضلي نسجـــل تواتر كمونات عمل متماثل وبنفس السعة في العصبون الحركي للعضلة الباسطة للقدم عند كلا الشخصين0.5

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVEE

- دليل على انتقال رسالة عصبيَّة حسية من العصبون الحسي للعضلة المنبهة إلى العصبون الحركي لنفس العضلة 0.25

الاستنتاج: العصبون الحسي سليم وبالتَّالي المستقبل الحسي سليم أي أن ألياف المغزل العصبي العضلي سليمة عند كلا الشخصين. 0.5

انطلاقا من الشَّكل (ب): الَّذي يمثِّل التَّسجيلات الكهربائيَّة في العضلة الممزَّقة بعد نهاية فترة التَّأهيل الطبي لمدة 3 أشهر، حيث نلاحظ:

- بعد نهاية التأهيل الطبي وقبل التنبيه نسجل تواتر كمونات عمل ضئيل في العضلة الباسطة للقدم ما يدل على المقوية العضلية. 0,25

- بعد إحداث تنبيه فعال على مستو الوتر الآخيلي نسجل تزايد تواترات كمونات العمل في العضلة الباسطة للقدم وهذا راجع إلى استجابة العضلة بالتقلص نتيجة تمددها إثر التنبيه ما يدل على عودة العضلة لحالتها الطبيعية (الشفاء) بعد التأهيل الطبي. 0,25 للملاحظة + 0,25 للدَّلالة.

الاستنتاج: يؤدِّي التَّأهيل الطبي إلى تجديد الخلايا العضليَّة واسترجاع العضلة نشاطها الطبيعي. 0,5

- إذن سبب فقدان المنعكس الآخيلي عند الشَّخص المصاب بتمزُّق عضلي يرجع إلى تمزُّق الألياف العضلية التقلصية المشكلة للوحة المحركة مع كون ألياف المغزل العصبي العضلي سليمة. 1=2x0.5

وهذا ما يؤكد صحة الفرضية (2) وينفي صحة الفرضية (1). 0.25 1= 2 x

الجزء الثَّالث:

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

البيانات: 0.25 0.5 + 1.5 = 6 x للعنوان: مخطط تحصيلي يوضح كيفية حدوث المنعكس الآخيلي.