

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

✂.....✂

المادة: علوم الحياة والأرض

على المترشح(ة) الإجابة على نفس ورقة الامتحان

الصفحة: 2 على 5

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (12 نقطة)

التمرين 1 : (8ن)

لدراسة بعض الجوانب الخاصة بعمل الجهازين العصبي والعضلي نقدم المعطيات التالية:
يلجأ المزارعون، في جنوب شرق المغرب، إلى الأبر اليدوي لأشجار النخيل المثمر (الأبر)، إلا أن هذه العملية تظل محفوفة بالمخاطر، خاصة بالنسبة للأشجار ذات علو كبير. ذلك أن السيد سعيد خلال قيامه بهذه العملية، تعرض لسقوط رهيب أدى إلى عدم قدرته على الحركة. كشف تشخيصه الطبي الأولي ما يلي:


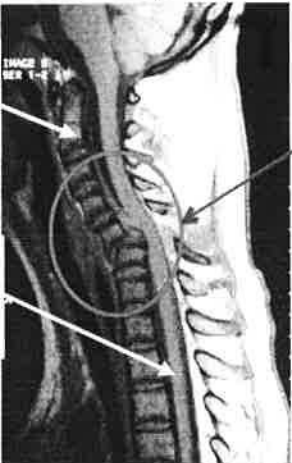
- شلل الطرفين السفليين...؟
- إصابة وألم في أسفل الظهر؛
- إصابات طفيفة في الوجه والرأس.

1- من بين الاقتراحات التالية، حدد ثلاث فرضيات محتملة لتفسير شلل الأطراف السفلية عند سعيد. (1.5 ن)
يعود هذا الشلل إلى: (ضع علامة x في الخانة أمام الاقتراح الصحيح):

	• إصابة الباحة الحركية في القشرة المخية (أو الدماغ)
	• إصابة الأذن
	• إصابة النخاع الشوكي
	• تلف الأعصاب
	• تلف الباحة البصرية
	• إصابة عضلات الأطراف السفلية

قصد تفسير هذا الشلل، تم إجراء الفحوصات الطبية، يمثل جدول الوثيقة 2 النتائج المحصلة عليها:

الوثيقة 2: حصيلة الفحوصات الطبية

<p>الصورة 2: IRM للنخاع الشوكي لشخص سليم</p>	<p>الصورة 1: IRM للنخاع الشوكي للسيد سعيد IRM : التصوير بالرنين المغناطيسي</p>	<p>لم ينتج عن النقر على وتر الركبة أسفل الداغصة أي رد فعل في الساقين؛</p> <p>• سلامة الدماغ من أية إصابة؛</p> <p>• عضلات الساق سليمة.</p>
		<p>إصابة أو جرح + قطع الأعصاب التي تتحكم (تُعصب) الأطراف السفلية</p>
<p>العمود الفقري</p>	<p>النخاع الشوكي</p>	

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....

الصفحة: 3 على 5

على المترشح(ة) الإجابة على نفس ورقة الامتحان

المادة: علوم الحياة والأرض

2- بناءً على النتائج السابقة:

a. تكمن الغاية من اللجوء إلى الفحص المذكور " النقر على وتر الركبة أسفل الداغصة" في : (ضع علامة × في الخانة أمام الاقتراح(ات) الصحيح(ة)). (0.5 ن)

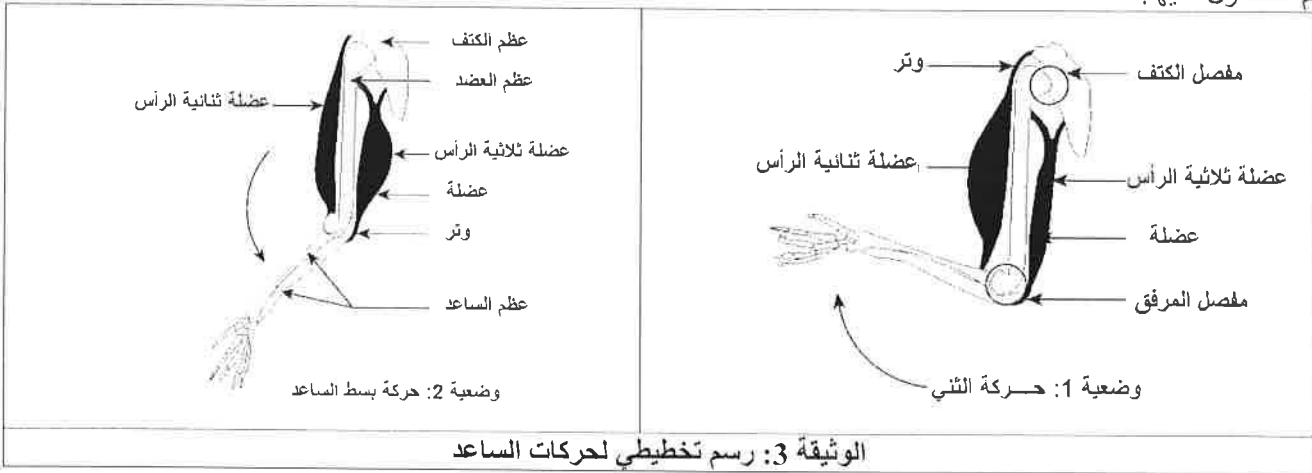
<input type="checkbox"/>	• فحص حالة النخاع الشوكي والأعصاب.
<input type="checkbox"/>	• فحص حالة الدماغ والأعصاب.
<input type="checkbox"/>	• فحص حالة النخاع الشوكي والعضلات.
<input type="checkbox"/>	• فحص حالة النخاع الشوكي والدماغ.

b. تبين مقارنة صورة الرنين المغناطيسي رقم 1 للسيد سعيد مقارنة بالأخرى رقم 2 للشخص السليم ما يلي: (ضع علامة × في الخانة أمام الاقتراح(ات) الصحيح(ة)). (1 ن)

<input type="checkbox"/>	• حرق الأعصاب التي تغذي الأطراف السفلية
<input type="checkbox"/>	• إتلاف الباحة الحركية على مستوى القشرة المخية
<input type="checkbox"/>	• إصابة النخاع الشوكي
<input type="checkbox"/>	• قطع الأعصاب التي تعصب الأطراف السفلية.

3- يمكن تفسير شلل الأطراف السفلية عند السيد سعيد إذن على النحو التالي: (املأ الفراغات بالكلمات المناسبة) (1 ن)
تسبب سقوط سعيد في حدوث للنخاع الشوكي و للأعصاب الحركية
مما منع السيالة العصبية وبالتالي للأطراف السفلية.

من جهة أخرى، ولفهم علاقة العضلات بحركة الأطراف، طلب من شخص آخر القيام بحركات ثني وبسط الساعد، تمثل الوثيقة 3 النتائج التي تم الحصول عليها:



الوثيقة 3: رسم تخطيطي لحركات الساعد

4- يظهر وصف حالة العضلة ثنائية الرأس والأخرى ثلاثية الرأس أثناء الحركتين أن: (ضع علامة × في الخانة أمام الاقتراح الصحيح): (1.5 نقطة).

<input checked="" type="checkbox"/>	✓ خلال حركة الثني:
<input type="checkbox"/>	• تكون العضلة ثنائية الرأس مرتخية والعضلة ثلاثية الرأس متقلصة
<input type="checkbox"/>	• تكون العضلة ثلاثية الرأس مرتخية والعضلة ثنائية الرأس متقلصة
<input type="checkbox"/>	• تكون العضلة ثنائية الرأس متقلصة والعضلة ثلاثية الرأس مرتخية
<input type="checkbox"/>	• تكون العضلة ثلاثية الرأس مرتخية والعضلة ثنائية الرأس مرتخية

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

✂.....✂

الصفحة: 4 على 5

على المترشح(ة) الإجابة على نفس ورقة الامتحان

المادة: علوم الحياة والأرض

✓ خلال حركة الانبساط أو البسط:

- | |
|---|
| • تكون العضلة ثلاثية الرأس مرتخية والعضلة ثنائية الرأس متقلصة |
| • تكون العضلة ثنائية الرأس متقلصة والعضلة ثلاثية الرأس متقلصة |
| • تكون العضلة ثنائية الرأس مرتخية والعضلة ثلاثية الرأس متقلصة |
| • تكون العضلة ثلاثية الرأس مرتخية والعضلة ثنائية الرأس مرتخية |

5- يمكن ربط العلاقة إذن بين تقلص العضلات وحركة الساعد كما يلي: (ضع علامة × في الخانة أمام الاقتراح الصحيح). (1 ن)

• يؤدي تقلص العضلات إلى ثني الساعد، مما يسمح بحركة العظام وبالتالي تحريك هذه الأخيرة.
• يؤدي تقلص العضلات إلى تمدد أو بسط الساعد مما يسمح بحركة العظام وبالتالي تحريك هذه الأخيرة.
• يؤدي تقلص العضلات إلى حركة الساعد مما يسمح بثني العظام أو تمديدها وبالتالي تحريك هذه الأخيرة.
• يؤدي تقلص العضلات إلى حركة العظام مما يجعل من الممكن ثني الساعد أو تمديده وبالتالي تحريك هذا الأخير.

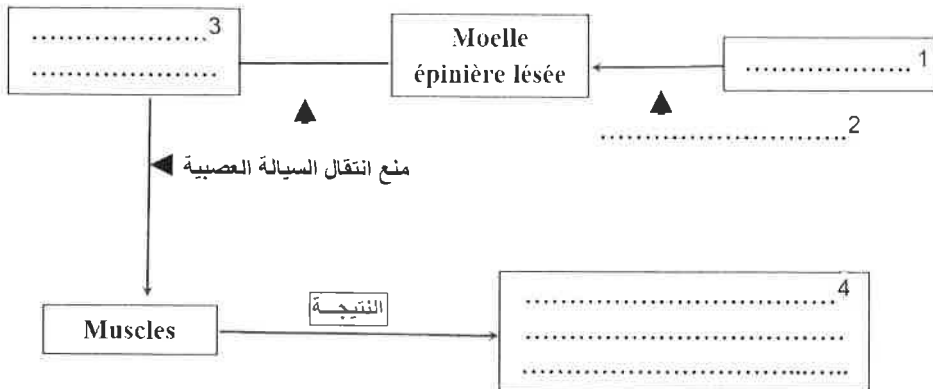
6- كشفت حركتا الثني والبسط المدروستين في الوثيقة 3 عن إحدى خاصيات العضلات الهيكلية، يتعلق الأمر ب: (ضع علامة × في الخانة أمام الاقتراح الصحيح). (0.5 ن)

• الاهتياجية
• القلوصية
• المرونة

7- انطلاقا مما سبق وباستعمال حروف العبارات أسفله، أتمم خطاطة الوثيقة 4 التي توضح مسار السيالة العصبية المتدخلة في التحركية الإرادية للأطراف السفلية عند سعيد بعد سقوطه من أعلى الشجرة. (1 ن)

a. سيالة عصبية b. شلل الأطراف السفلية c. مخ أو دماغ d. أعصاب حركية مقطوعة.

الوثيقة 4: خطاطة تركيبية لمسار انتقال السيالة العصبية



التمرين 2: (4ن)

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

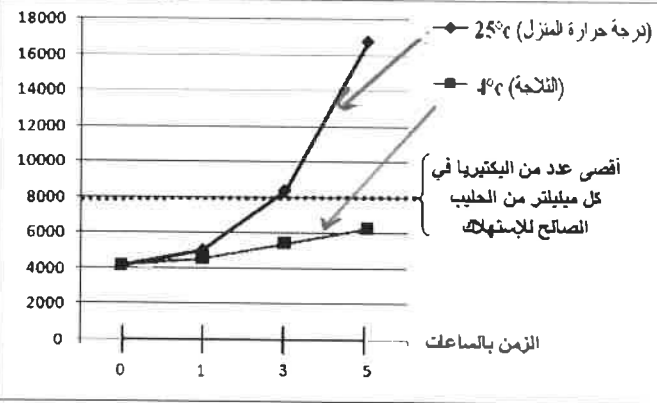
الصفحة: 5 على 5

على المترشح(ة) الإجابة على نفس ورقة الامتحان

المادة: علوم الحياة والأرض

ترك علي حليباً طرياً على الطاولة في درجة حرارة 25°C (درجة حرارة الوسط) لمدة 5 ساعات وعندما أراد أن يتناوله، أخبره شقيقه خالد أن تناوله سيشكل خطورة على صحته وكان عليه وضعه في الثلاجة.

عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب



من أجل توضيح أن الحليب يصبح غير صالح للاستهلاك بعد تركه 5 ساعات في درجة حرارة 25°C بالنسبة لعلي، نقترح تتبع تطور عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب بدلالة الزمن في وسطين يختلفان من حيث درجة الحرارة؛ يمثل مبيان الوثيقة 5 النتائج المحصل عليها:

الوثيقة 5: تطور عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب بدلالة الزمن في ظرفين مختلفين.

1- يقدم الجدول الموالي وصفا لتطور عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب بدلالة الزمن في وسطين يختلفان من حيث درجة الحرارة، أتم الجدول بتحديد درجة الحرارة المناسبة لكل وصف: (1 ن)

الوصف	درجة الحرارة
يزداد عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب بشكل طفيف مع مرور الزمن.
يزداد عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب بشكل سريع مع مرور الزمن، ليصل إلى حوالي 17000 بكتيريا لكل ميليلتر بعد 5 ساعات من بداية التجربة.

اعتمادا على المعطيات الواردة في مبيان الوثيقة 5 أجب عن الأسئلة التالية:

2- يعد حليب علي مضرًا بالصحة لأن: (ضع علامة × أمام الإجابة الصحيحة) (1 ن)

• حرارة المنزل هي 04°C .	
• عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب يتجاوز 8000.	
• عدد البكتيريا في كل ميليلتر من الحليب لا يتجاوز 8000.	

3- خاصية الميكروبات التي تم الكشف عنها من خلال المعطيات السابقة هي: (ضع علامة × أمام الإجابة الصحيحة). (1 ن)

• التكاثر السريع.	
• الحساسية للمضادات الحيوية.	
• مقاومة المضادات الحيوية.	

4- للحفاظ على الحليب طرياً لأطول مدة ممكنة نلجأ إلى: (ضع علامة × أمام الإجابة الصحيحة). (1 ن)

• وضعه فوق الطاولة.	
• وضعه داخل الثلاجة في درجة حرارة 20°C .	
• وضعه داخل الثلاجة في درجة حرارة 04°C .	

....انتهى....