

إصلاح حامله التمارين،

(الحركات عند الإنسان، بنية الجهاز العصبي،
الخلية العصبية، الأفعال الانعكاسية)

9 أسامي

التعريف الأول، اختر الإجابة الصحيحة لكل مسألة من المسائل التالية:

<p>(1) الحركة الإرادية هي حركة :</p> <p>أ. تنشأ معنا منذ الولادة.</p> <p>ب. تتطلب التعلم لفعالها.</p> <p>ج. تحدث بعد تفكير.</p> <p>د. فطرية.</p>	<p>(2) الحركة اللاإرادية المكتسبة هي حركة :</p> <p>أ. تنشأ معنا منذ الولادة.</p> <p>ب. تتطلب التعلم لفعالها.</p> <p>ج. تحدث بعد تفكير.</p> <p>د. فطرية.</p>
<p>(3) الأعصاب الحسية :</p> <p>أ. عددها 12. (عددها 12 زوجا=24)</p> <p>ب. عددها 31 زوجا.</p> <p>ج. تنبثق من الدماغ.</p> <p>د. منها عصب النسا.</p>	<p>(4) الأطفال الذين يولدون بلا قشرة مخية يفقدون:</p> <p>أ. الأحاسيس الشعورية فقط.</p> <p>ب. الحركات الإرادية واللاإرادية.</p> <p>ج. الحركات الانعكاسية.</p> <p>د. الأحاسيس الشعورية والحركات الإرادية.</p>
<p>(5) تنشأ السيالة العصبية الجابذة في مستوى :</p> <p>أ. المستقبل الحسي.</p> <p>ب. المركز العصبي.</p> <p>ج. العضو المنفذ.</p> <p>د. الناقل الحسي.</p>	<p>(6) الضفدعة النخاعية هي ضفدعة:</p> <p>أ. بلا نخاع شوكي.</p> <p>ب. بلا نخاع شوكي ولا دماغ.</p> <p>ج. لديها نخاع شوكي وليس لديها دماغ.</p> <p>د. لديها دماغ وليس لديها نخاع شوكي.</p>
<p>(7) عند تنبيه الطرف المركزي لعصب النسا المقطوع عند هذه الضفدعة النخاعية:</p> <p>أ. تنجذب نفس الرجل.</p> <p>ب. تنجذب الرجل المقابلة.</p> <p>ج. تنجذب الرجلان معا.</p> <p>د. يندعم الفعل الانعكاسي</p>	<p>(8) تمثل الوثيقة التالية رسما توضيحيا لخلايا عصبية مترابطة. تنقل السيالة العصبية:</p> <p>أ- من 3 إلى 2 ثم إلى 1.</p> <p>ب- من 1 إلى 2 ثم إلى 3.</p> <p>ج- في الاتجاهين بين 1 و 3.</p> <p>د- من 3 إلى 2.</p>
<p>(9) عند هذه الضفدعة النخاعية (عصب النسا مقطوع) إثر تنبيه طرفها بالحمض:</p> <p>أ. يتحرك نفس الطرف الذي تم تنبيهه.</p> <p>ب. يتحرك الطرف المقابل.</p> <p>ج. لا يتحرك أي طرف.</p> <p>د. يتحرك طرفاها بنفس الطريقة.</p>	<p>(10) في الرسم التوضيحي التالي لمقطع في النخاع الشوكي، تُنقل السيالة العصبية:</p> <p>أ- الحسية بواسطة العنصر 2.</p> <p>ب- الحركية بواسطة 1 و 2.</p> <p>ج- الحركية بواسطة العنصر 2.</p> <p>د- النابذة بواسطة العنصر 1.</p>
<p>(11) تمنع المادة المخدرة للجلد:</p> <p>أ. القاتر بالتنبيه.</p> <p>ب. نقل السيالة العصبية الحسية.</p> <p>ج. نقل السيالة العصبية الحركية.</p> <p>د. تنفيذ السيالة العصبية الحركية.</p>	<p>(12) يتصل عصب النسا بـ</p> <p>أ. المخ</p> <p>ب. المخيخ</p> <p>ج. البصلة الشوكية</p> <p>د. النخاع الشوكي.</p>
<p>(13) السيالة العصبية النابذة:</p> <p>أ. سيالة عصبية حسية</p> <p>ب. سيالة عصبية حركية.</p> <p>ج. تنقل في اتجاه المركز العصبي الانعكاسي</p> <p>د. تنقل في اتجاه المركز العصبي الإرادي.</p>	<p>(14) يحتوي العصب على:</p> <p>أ. أجسام خلوية</p> <p>ب. ألياف عصبية</p> <p>ج. نهايات عصبية</p> <p>د. نغصنات.</p>

التمرين الثاني، ضع العلامة (x) في الخانة المناسبة:

الحركة	نوعها	إرادية	لا إرادية شرطية	لا إرادية فطرية
لبس الكمامة (للقاية من فيروس كوفيد19).		X		
تحريك الرجلين عند قيادة التراجة.			X	
السعال.				X
قطف زهرة.		X		
اتساع حدقة العين في الظلام.				X

التمرين الثالث، أكتب "صواب" أمام الجملة الصحيحة و "خطأ" أمام الجملة الخاطئة وأصلح الخطأ.

- « تكون التلافيف الموجودة في الدماغ المخ . خطأ
تكون التلافيف الموجودة في المخ القشرة المخية.
« يمتد الليف العصبي داخل المادة البيضاء فقط خطأ
يمتد الليف العصبي داخل المادة البيضاء والأعصاب.
« عند تمير الأجسام الخلوية في المادة السنجابية للنخاع الشوكي، تضمحل الألياف العصبية في العصب الشوكي. صواب.
(في حالة شلل الأطفال، انظر الوثيقة 19 بالكتاب المدرسي ص 14)
« يحتوي عصب النسا على ألياف عصبية حركية. صواب.
("يحتوي": يمكن أن نذكر مكوناتها واحدا. "يتكون" يجب أن نذكر جميع المكونات).
« يوجد السائل الدماغي الشوكي في مستوى الدماغ والأعصاب. خطأ
يوجد السائل الدماغي الشوكي في الدماغ والنخاع الشوكي. (لا يوجد في الأعصاب).
« العضو المنفذ في جميع الأفعال الانعكاسية هو العضلة. خطأ
في بعض الأفعال الانعكاسية يكون العضو المنفذ غدة. (مثلا: عند إفراز اللعاب العضو المنفذ مثل الغدة اللعابية).

التمرين الرابع، تمثل الوثيقة التالية رسما مبسطا للجهاز العصبي عند الإنسان:


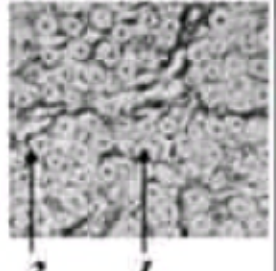
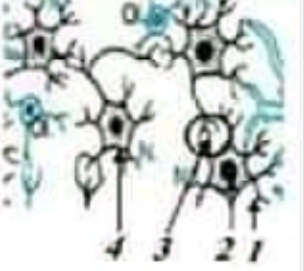
1 أتم الوثيقة بالبيانات المناسبة. 1- الدماغ، 2- النخاع الشوكي، 3- الأعصاب.

2 أتم الفقرة المصاحبة للوثيقة بما يناسب من مفردات.

الفقرة 1: المركزي- الدماغ- القحف- التحكم في ردود الأفعال و الأحاسيس الشعورية و الإدراك.

الفقرة 2: المحيطي (الطرفي) - الأعصاب- الدماغية (القحفية)- الشوكية- نقل السائلة العصبية.

التمرين الخامس، في الجدول التالي رسوم توضيحية لمشاهدات مجهرية للنسيج العصبي في مواقع مختلفة.

3	2	1	
			الرسم
1 ألياف عصبية 2 نسيج ضام 3 أوعية دموية 4 غمد خارجي	1 محور عصبي 2 غمد دهني	1 تفضلت 2 نواة 3 وصلة عصبية 4 غشاء خلوي	البيانات
العصب	المادة البيضاء	المادة السنجابية	الموقع

1 أتم الرسوم بالبيانات المناسبة.

2 حدد موقع كمن مشاهدة: المادة البيضاء، المادة السنجابية أو الأعصاب.

التمرين السادس:

1 تمثل الوثيقة التالية رسما توضيحيا للجهاز العصبي عند الإنسان.

أ. أتم الرسم بالبيانات المناسبة.

البيانات: 1-المخ، 2-المخيخ، 3-الصلة الشوكية، 4-النخاع الشوكي، 5-الأعصاب الشوكية.

6- حزم من الألياف العصبية، 7- أوعية دموية، 8-محور عصبي.

ب. اذكر ما تمثله الأعضاء 1+2+3: الدماغ

ج. اذكر ما تمثله هذه الأعضاء 1+2+3+4: تمثل هذه الأعضاء الجهاز العصبي المركزي.

د. اذكر وظيفة الجزء رقم 5: نقل السائلة العصبية الحسية والسائلة العصبية الحركية.

2 تبين المشاهدة المجهرية للنسيج العصبي وجود العديد من الوحدات العيبية إحداهما في الرسم التالي:

أ. اكتب في الإطار عنوانا مناسباً للوثيقة بعد التعرف إلى هذه الوحدة. العنوان: رسم توضيحي لخلية عصبية.

ب. اكتب البيانات المناسبة مكان الأرقام البيانات: 1-الجسم الخلوي، 3-تفضلت، 3-المحور العصبي، 4-غمد، 5-تفرعات نهائية.

3) أتمم الفقرة التالية بما ينساب مستعينا بالمفردات الواردة بالمستطيل : (بعض المصطلحات غير موجودة في المستطيل)

الأجسام الخلوية - السيالة العصبية - غمد - الخلايا العصبية - الألياف العصبية - حزم - المادة البيضاء - التغصنات - المادة السنجابية - نسيج ضام - المحور العصبي - ليف العصبي - عصب شوكني - التفرعات النهائية - الوصلة العصبية.

- ✓ يحتوي النخاع الشوكي على المادة السنجابية من الداخل والمادة البيضاء من الخارج.
- ✓ تحتوي المادة السنجابية على العديد من الأجسام الخلوية تتفرع منها استطالات سيتوبلازمية قصيرة تسمى **التغصنات** وتفرع أطول تشاهد بدايته وهو المحور العصبي.
- ✓ أما المادة البيضاء، فهي تحتوي على العديد من الألياف العصبية يتكون كل ليف عصبي من محور عصبي محاط بغمد دهني أبيض.
- ✓ يتكون كل عصب شوكني من غمد خارجي واق ومن عدة حزم من الألياف العصبية المحاطة بنسيج ضام به الكثير من الشعيرات الدموية.
- ✓ تتصل **التفرعات النهائية** للخلايا العصبية بخلايا عصبية أخرى أو بغدة أو بألياف عضلية، وتعرف مناطق الاتصال بالوصلة العصبية.
- ✓ تمثل الخلية العصبية الوحدة التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي وهي تنقل السيالة العصبية في اتجاه واحد: من التغصن إلى الجسم الخلوي ومنه إلى المحور العصبي الذي ينتهي بتفرع نهائي.

التعميرين الخارج: تمثل الوثيقة 1 رسماً توضيحياً لمقطع عرضي في النخاع الشوكي وتمثل الوثيقة 2 رسماً توضيحياً لمشاهدة مجهرية في مستوى المنطقتين 1 و 2:



1) أتمم الرسم بالبيانات المناسبة.

- 1- المادة السنجابية، 2- المادة البيضاء، 3- جسم خلوي، 4- تغصنات، 5- محور عصبي، 6- ألياف عصبية.

2) أ. سمّ الوحدة التركيبية والوظيفية لهذا النسيج العصبي، وعرفها:

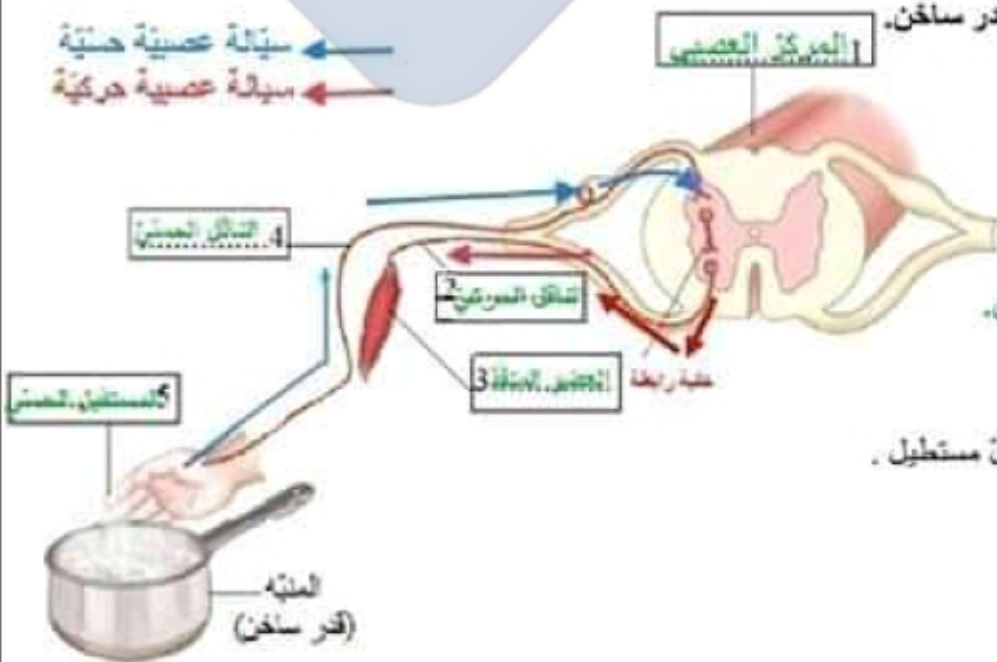
- الخلية العصبية وهي الوحدة التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي تتكون من جسم خلوي ومحور عصبي وهي مسؤولة عن نشأة ونقل السيالة العصبية.
- ب. ارسم هذه الوحدة مع وضع البيانات المناسبة والعنوان.

كيف أنجز رسماً علمياً: - استغلال كل المساحة المخصصة للرسم.

- يكون الرسم في وسط المساحة ليتسنى وضع البيانات والعنوان.
- يكون الرسم بخط واضح، صحيحاً وسليماً.
- تكون البيانات صحيحة بخط واضح وأفقية.
- السهام بالمسطرة، واضحة، غير متقاطعة ورؤوسها موجهة نحو أجزاء الرسم.
- العنوان دقيق، بارز تحت الرسم ويبدأ بـ "رسم توضيحي لـ...".

ج. حدد على الرسم الذي أنجزته مسار السيالة العصبية. (انظر الوثيقة)

سيالة عصبية حسية ←
سيالة عصبية حركية ←



التعميرين الثامن: تنجذب اليد بسرعة عند لمس قدر ساخن.

1) تعرّف إلى نوع الحركة. علّل جوابك.

انعكاسية لأنها تحدث بسرعة إثر تنبيه.

2) اذكر خاصيتين لهذه الحركة.

- تحدث منذ الولادة.

- تحدث بنفس الطريقة عند جميع الأفراد السليمين.

3) تمثل الوثيقة التالية العناصر الضرورية

لهذه الحركة.

أ. أتمم البيانات بكتابة العنصر الوظيفي في كل مستطيل .

ب. فسّر دور العناصر المتدخلة في هذه الحركة في الجدول التالي:

العنصر:	الدور:
1	تنشأ في مستواء سقالة عصبية حركية انطلاقاً من السقالة العصبية الحسية.
2	ينقل السقالة العصبية الحركية من المركز العصبي إلى العضو المنفذ.
3	تلقي السقالة العصبية الحركية وتنفيذ الحركة.
4	نقل السقالة العصبية الحسية من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي.
5	تنشأ في مستواء سقالة عصبية حسية تحت تأثير المنبه.

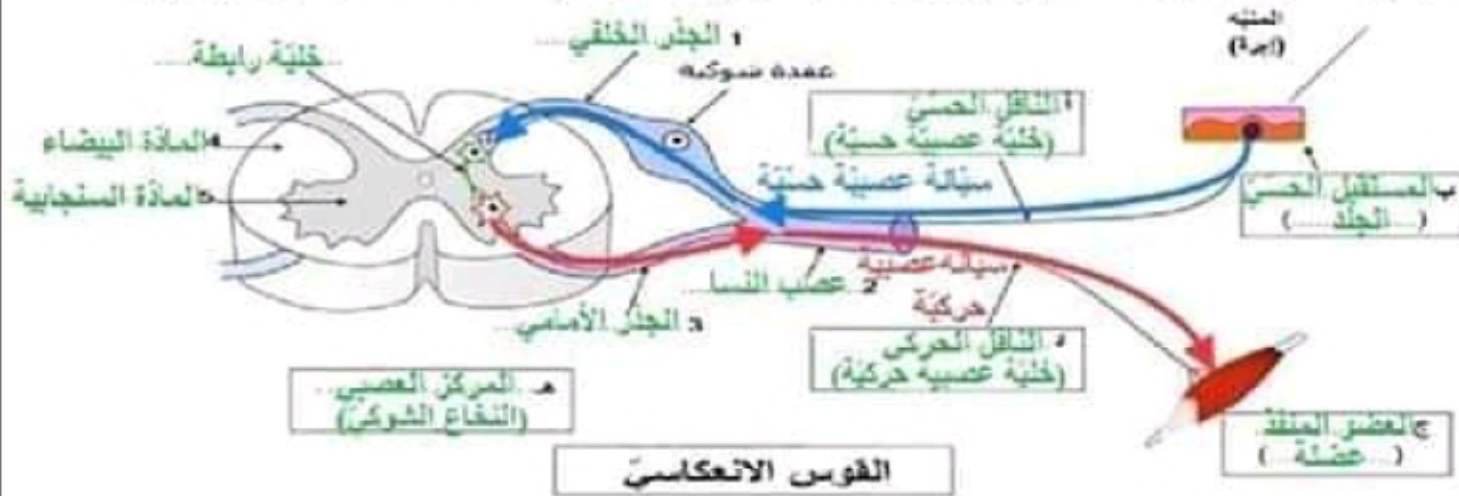
ج. رتب العناصر (1، 2، 3، 4، 5) حسب التسلسل الزمني لتدخلها في انجاز هذه الحركة. $3 \leftarrow 2 \leftarrow 1 \leftarrow 4 \leftarrow 5$
 4) جزم بواسطة سهام على الوثيقة مسار السقالة العصبية واذكر نوعها على الرسم. (انظر الوثيقة).

التعريف الخامس:

للتعرف إلى العناصر المتدخلة في حدوث الفعل الانعكاسي، نجري التجارب التالية على ضفدعة نخاعية:
 1) أتمم الجدول بالاستنتاج المناسب.

التجارب والنتائج	الاستنتاج
 <p>قطع عصب النسا العدم الحركة إبرة</p>	عصب النسا ضروري لحدوث الفعل الانعكاسي.
 <p>عصب النسا تثبي الساق إبرة</p>	

2) تمثل الوثيقة التالية العناصر المتدخلة في القوس الانعكاسي خلال حركة تثبي الساق عند ضفدعة نخاعية إثر الوخز بإبرة.



القوس الانعكاسي

- أتمم الوثيقة بالبيانات المناسبة من 1 إلى 5.
- أكتب في الإطار العناصر الوظيفية من أ إلى هـ، والعناصر التشريحية بين قوسين.
- جزم بـسهام مسار السقالة العصبية واذكر نوعها على الرسم. (انظر الوثيقة)
- حرر فقرة وجيزة تبين فيها تسلسل الأحداث في نشأة هذا الفعل الانعكاسي بدءاً من تثبي الطرف الخلفي للضفدعة بالوخز بالإبرة إلى غاية تثبي الساق.

كيف أحرر فقرة: - قراءة السؤال جيداً لفهم موضوع الفقرة وتحديد عناصر الإجابة.

- استخراج الكلمات المفتاحية التي يجب إدراجها في الفقرة إن لم نعلم، من خلال السؤال نفسه.
- صياغة جمل منفصلة تحتوي على الكلمات المفتاحية.
- الحرص على التسلسل السليم للأحداث.
- الربط بين الجمل بأدوات الربط: ثم، بعد ذلك، إثر ذلك...
- قراءة الفقرة التي كتبناها على ورقة المحاولات (المسوذة) لتنتهت من سلامتها لغوياً ومن تواجد كل الكلمات المفتاحية المطلوبة ومن التسلسل السليم للأحداث والعلاقة بينها. ثم تعيد كتابتها على ورقة التحرير.

عند وخز الطرف الخلفي للضفدعة نخاعية بالإبرة (تثبي ميكانيكي)، تتأثر المستقبلات الحسية في مستوى الجلد بالتثبي فتنشأ في مستواها سقالة عصبية حسية جايدة تنقلها الألياف العصبية الحسية بعصب النسا (الناقل الحسي) إلى النخاع الشوكي (المركز العصبي) حيث تنشأ سقالة عصبية حركية ناهذة انطلاقاً من السقالة العصبية الحسية. تنقل هذه السقالة العصبية الحركية عبر الألياف العصبية الحركية بعصب النسا (الناقل الحركي) إلى عضلة الساق (العضو المنفذ) فيستجيب للسقالة العصبية الحركية فتحدث ردة الفعل المنعكسة في تثبي الساق.