



الجزء الأول: (12 نقطة)

التّمرين الأول: (06 نقاط)

بهدف دراسة تأثير بعض أنواع المكروبات وضع أستاذ المادة بين يديك الوثيقة (1).

التّعليمات: باستخدام الوثيقة، ومكتسباتك؛ أجب عمّا يلي:

| مكروبات | مكروبات |
|---------|---------|
| ضارة    | نافعة   |
|         |         |

1- أنقل الجدول ثم ضع كل مكروب

من الوثيقة (1) في الخانة المناسبة.

2- حدّد الشّروط الأساسيّة لنمو وتكاثر المكروبات.

التّمرين الثاني: (06 نقاط)

أنشاء مراجعتك لدرس الاتّصال العصبيّ مع زميلك لاحظت أنّه:

- أخطأ في تحديد الهدف من حدوث الفعل المنعكس.
- اعتقد أن المركز العصبي المسؤول عن حدوث الفعل المنعكس هو الدماغ.

أجب عن التّعليمات التّالية لتصحّح معلومات زميلك: التّعليمات:

1- أ) مستعينا بنتائج التّجربة-1- والتّجربة-2-:

- اشرح لزميلك السّبب الذي جعل الضّفدع يسحب طرفه السفليّ

الأيسر من الحمض ولا يسحبه من الماء.

- استنتج الهدف من حدوث الفعل المنعكس.

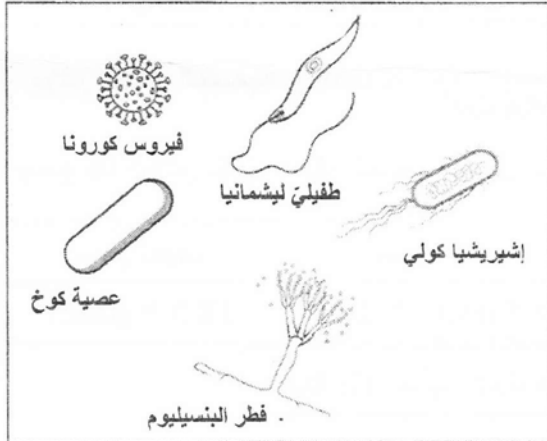
ب) بالاعتماد على التّجربتين -1- و-3-:

- صحّح لزميلك اعتقاده بأن الدّماغ هو المسؤول عن حدوث

الفعل المنعكس، مع التعليل.

2- أعد رسم الوثيقة (2) موضحا عليها بأسهم اتجاه الرسالة العصبية

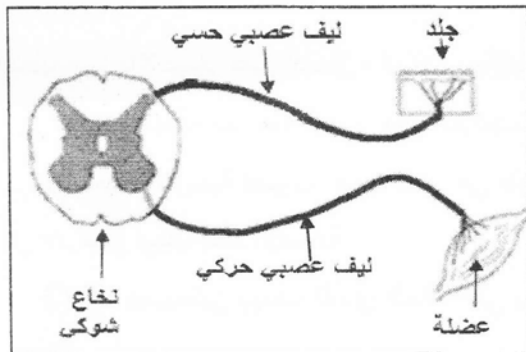
في الفعل المنعكس.



الوثيقة (1): بعض أنواع المكروبات

|                                                            |                                                         |                                                                            |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| التّجربة 1: نضع الطرف السفلي الأيسر لضفدع شوكة في حمض مركز | التّجربة 2: نضع الطرف السفلي الأيسر لضفدع شوكة في الماء | التّجربة 3: بعد تخريب نخاع الشوكي لضفدع نضع طرفه السفلي الأيسر في حمض مركز |
|                                                            |                                                         |                                                                            |
| الملاحظة 1: سحب الضفدع طرفه الأيسر                         | الملاحظة 2: عدم سحب الضفدع طرفه الأيسر                  | الملاحظة 3: عدم سحب الضفدع طرفه الأيسر                                     |

الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

وضعية إدماج: تُعرفُ العادات الغذائية في مجتمعنا تَغَيَّراتٌ بوتيرة متسارعة خاصة عند المراهقين مما استدعى مراجعة بعض سلوكيات التغذية والحياة اليومية. لهذا تَمَّت متابعة الحالة الصحيَّة لـ "فريد" وزميله "رامي" حيث كان:

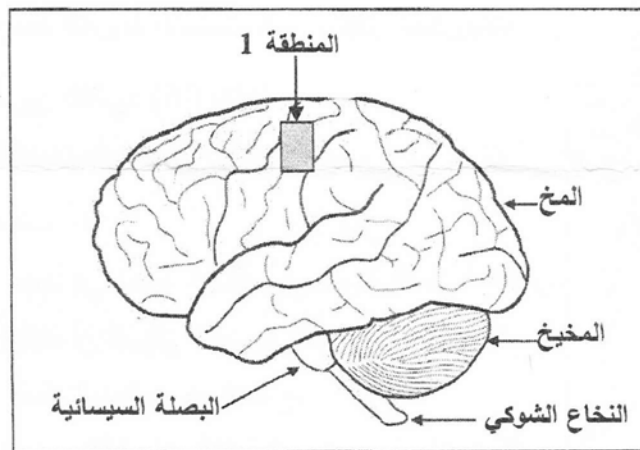
- "فريد" مدمن على ألعاب الهاتف الذكي، يتناول وجبات سريعة غنيَّة باللحوم الحمراء، ولا يمارس الرياضة.

- "رامي" لا يدمن على ألعاب الهاتف الذكي، منتظم في تغذيته، ويمارس الرياضة.

السند الموالي يبيِّن بعض نتائج المتابعة:

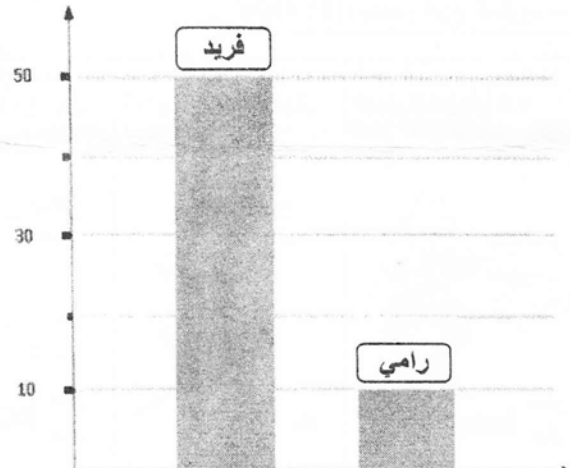
| مؤشر الكتلة الجسمية (IMC) = $\frac{\text{الوزن (كغ)}}{\text{الطول (م)} \times \text{الطول (م)}}$ |                   | بعد الحساب تبين أن:                         |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| يسمح هذا المؤشر بتقدير الحالة الصحية لشخص ما ويتنبأ بالمشاكل الصحيَّة له مستقبلاً.               |                   | 1- مؤشر الكتلة الجسمية لـ "فريد" هو: IMC=50 |                                             |
| جسم نحيف                                                                                         | جسم عادي          | جسم سمين                                    |                                             |
| 18,5 > (IMC)                                                                                     | 30 > (IMC) ≥ 18.5 | 30 ≤ (IMC)                                  | 2- مؤشر الكتلة الجسمية لـ "رامي" هو: IMC=19 |

الوثيقة (1): تصنيف الحالة الصحية للجسم حسب مؤشر الكتلة الجسمية (IMC)



الوثيقة (3): منظر جانبي لدماغ "فريد"، أظهر الفحص الطبي له وجود انسداد في الشُعيرات الدموية المغذية للمنطقة 1 - بسبب ترسب مادة الكوليسترول (مادة دهنية).

نسبة الليبيدات %



الوثيقة (2): تمثيل بياني لنسبة الليبيدات (الدهون) المتحصل عليها في الراتب الغذائي.

التعليمات: بالاعتماد على السياق، السند، ومكتسباتك؛ أجب عما يلي:

- 1) حدّد الحالة الصحيَّة لجسم "فريد" ثم لجسم "رامي".
- 2) بعد مدّة زمنيّة أصيب "فريد" بشلل في طرفه العلوي الأيمن؛ - فسّر سبب هذه الإصابة.
- 3) قدّم نصيحتين بهدف تفادي الحالة التي يعاني منها "فريد".

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2021

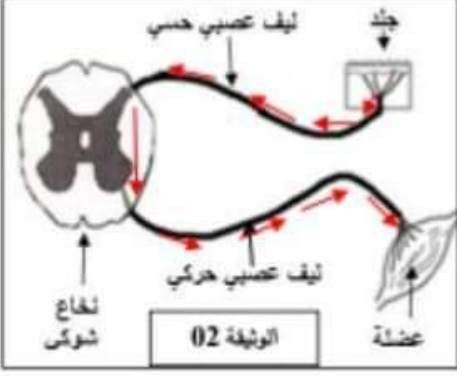
المدة: ساعة ونصف

اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة

| العلامة                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               | عناصر الاجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| المجموع                                                                                                                                                                                                                                                                | علامة<br>مجزأة                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
| 06                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               | <b>التمرين الأول: (06 نقاط)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 1) ينقل الجدول ثم يضع كل مكروب من الوثيقة (1) في الخانة المناسبة:<br>اشيريشيا كولي و فطر البنسيليوم لكونهما يضممان عدة سلالات منها الضار ومنها النافع فإن من يعتبرها نافعة فقط تُعتبر إجابة صحيحة و من يعتبرها ضارة فقط تُعتبر إجابة صحيحة و من يصنفها في الخانتين أي يعتبرها نافعة ويعتبرها ضارة في نفس الوقت تعتبر إجابة صحيحة وعليه هناك ثلاثة حالات ممكنة من الأجوبة تعتبر كلها صحيحة. |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | <table><tr><th>مكروبات ضارة</th><th>مكروبات نافعة</th></tr><tr><td>1- فيروس كورونا<br/>2- طفيلي ليشمانيا<br/>5- عصيات كوخ</td><td>3- اشيريشيا كولي<br/>4- فطر البنسيليوم</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                 | مكروبات ضارة                                                                                                           | مكروبات نافعة                                 | 1- فيروس كورونا<br>2- طفيلي ليشمانيا<br>5- عصيات كوخ | 3- اشيريشيا كولي<br>4- فطر البنسيليوم |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | مكروبات ضارة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مكروبات نافعة                                                                                                          |                                               |                                                      |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 1- فيروس كورونا<br>2- طفيلي ليشمانيا<br>5- عصيات كوخ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3- اشيريشيا كولي<br>4- فطر البنسيليوم                                                                                  |                                               |                                                      |                                       |
| <table><tr><th>مكروبات ضارة</th><th>مكروبات نافعة</th></tr><tr><td>1- فيروس كورونا<br/>2- طفيلي ليشمانيا<br/>3- اشيريشيا كولي<br/>4- فطر البنسيليوم<br/>5- عصيات كوخ</td><td></td></tr></table>                                                                        | مكروبات ضارة                                  | مكروبات نافعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1- فيروس كورونا<br>2- طفيلي ليشمانيا<br>3- اشيريشيا كولي<br>4- فطر البنسيليوم<br>5- عصيات كوخ                          |                                               |                                                      |                                       |
| مكروبات ضارة                                                                                                                                                                                                                                                           | مكروبات نافعة                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
| 1- فيروس كورونا<br>2- طفيلي ليشمانيا<br>3- اشيريشيا كولي<br>4- فطر البنسيليوم<br>5- عصيات كوخ                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
| <table><tr><th>مكروبات ضارة</th><th>مكروبات نافعة</th></tr><tr><td>1- فيروس كورونا 0.75<br/>2- طفيلي ليشمانيا 0.75<br/>3- اشيريشيا كولي 0.25<br/>4- فطر البنسيليوم 0.25<br/>5- عصيات كوخ 0.75</td><td>3- اشيريشيا كولي 0.5<br/>4- فطر البنسيليوم 0.5</td></tr></table> | مكروبات ضارة                                  | مكروبات نافعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1- فيروس كورونا 0.75<br>2- طفيلي ليشمانيا 0.75<br>3- اشيريشيا كولي 0.25<br>4- فطر البنسيليوم 0.25<br>5- عصيات كوخ 0.75 | 3- اشيريشيا كولي 0.5<br>4- فطر البنسيليوم 0.5 |                                                      |                                       |
| مكروبات ضارة                                                                                                                                                                                                                                                           | مكروبات نافعة                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |
| 1- فيروس كورونا 0.75<br>2- طفيلي ليشمانيا 0.75<br>3- اشيريشيا كولي 0.25<br>4- فطر البنسيليوم 0.25<br>5- عصيات كوخ 0.75                                                                                                                                                 | 3- اشيريشيا كولي 0.5<br>4- فطر البنسيليوم 0.5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                               |                                                      |                                       |

|     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      | <p>(2) يحدد الشروط الأساسية لنمو وتكاثر المكروبات. وتتمثل في:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توفر الغذاء.</li> <li>- توفر حرارة مناسبة (25° إلى 37°).</li> <li>- توفر رطوبة ملائمة.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|     | 0.75<br>0.75<br>0.75 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     |                      | <p><b>التمرين الثاني: (06 نقاط)</b></p> <p><b>(1) أ- يشرح لزميله المسبب الذي جعل الضفدع يسحب طرفه السفلي الأيسر من الحمض ولا يسحبه من الماء مستعينا بنتائج التجريبتين 1- و 2-.</b></p> <p><b>التجربة 1-:</b> سحب الضفدع الشوكي طرفه السفلي الأيسر بعد وضعه في الحمض المركز كي يتجنب خطر الحمض (الحمض: مادة خطيرة-مادة ضارة).</p> <p><b>أو نقبل الإجابة التالية:</b></p> <p><b>[ سحب الضفدع الشوكي طرفه السفلي الأيسر بعد وضعه في الحمض (منه فعال) لأنه نبيه المستقبلات الحسية في الجلد فتولدت رسالة عصبية حسية (0.25) انتقلت عبر ليف عصبى حسي (0.25) إلى النخاع الشوكي الذي يعالجها فتنتج رسالة عصبية حركية (0.25) انتقلت عبر الليف العصبى الحركي إلى العضلة (0.25) فنتجت الحركة ].</b></p> <p><b>التجربة 2-:</b> عدم سحب الضفدع الشوكي طرفه السفلي الأيسر الموضوع في الماء (لم يحدث له تنبيهها فعلا) لأن الماء لا يشكل خطرا عليه. (الماء: مادة طبيعية -غير ضار).</p> <p><b>* استنتاج الهدف من حدوث الفعل المنعكس:</b> من خلال التجربة 1- والتجربة 2- يتضح أن الفعل المنعكس يحدث لتجنب الأخطار (للحماية من الخطر، لتفادي الضرر...).</p> <p><b>ملاحظة: نقبل إجابات أخرى صحيحة.</b></p> <p><b>ب- يصحح اعتقاد زميله بأن الدماغ هو المركز العصبى المسؤول عن الفعل المنعكس معتمدا على التجريبتين 1- و 3-.</b></p> <p><b>التصحيح:</b> النخاع الشوكي هو المركز العصبى المسؤول عن حدوث الفعل المنعكس <b>التعليل:</b></p> <p><b>- حدوث الفعل المنعكس في التجربة 1- التي كان فيها دماغ الضفدع مخربا ونخاعه الشوكي سليما دلالة على أن الدماغ لا يتدخل في حدوث الفعل المنعكس.</b></p> <p><b>- عدم حدوث الفعل المنعكس في التجربة 3- التي كان فيها دماغ الضفدع سليما ونخاعه الشوكي مخربا دلالة على أن النخاع الشوكي هو المسؤول عن حدوث الفعل المنعكس.</b></p> <p><b>ملاحظة: نقبل إجابات أخرى صحيحة.</b></p> |
| 01  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.5 | 0.5                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | 01                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.5 | 0.5                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | 0.5                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | 0.5                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| العلامة |                                      | شبكة تقويم وضعية إدماج (08 نقاط)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |
|---------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| م.م     | المعيار                              | المؤشرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | م.م | م.م |
| 2.5     | الوجاهة                              | مؤ1: يحدد الحالة الصحية لجسم "فريد" ثم "رامى".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 0.5 |
|         | الاستعمال<br>المسلم لألوات<br>العادة | مؤ1: يستعمل الوثيقة (1) ومكتسباته.<br>مؤ2: يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |
|         | الانسجام                             | - الحالة الصحية لجسم "فريد": جسم سمين.<br>- الحالة الصحية لجسم "رامى": جسم عادي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |
| 2.5     | الوجاهة                              | مؤ1: يفسر سبب شلل الطرف العلوي الأيمن لـ "فريد" بربط علاقات منطقية بين معطيات واردة في السياق، والسند:<br>- يربط علاقة بين الإفراط في تناول الدهون (الوجبات السريعة) وتراكم الكوليسترول.<br>- يربط علاقة بين تراكم الكوليسترول وانسداد الشعيرات الدموية المغذية للمنطقة 1.<br>- يربط علاقة بين عدم وصول المغذيات وغاز الأكسجين وموت الخلايا العصبية للمنطقة 1.<br>- يربط علاقة بين موت الخلايا العصبية وعدم تشكل الرسالة العصبية الحركية المسؤولة عن حركة الذراع الأيمن ما سبب الشلل.<br>مؤ2: يوظف موارده المتعلقة بالحركة الإرادية.<br>مؤ3: يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة. | 2   | 0.5 |
|         | الاستعمال<br>المسلم لألوات<br>العادة | مؤ1: يستعمل السياق، الوثيقة (2)، الوثيقة (3) ومكتسباته.<br>مؤ2: يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
|         | الانسجام                             | يرجع سبب <u>شلل الذراع الأيمن لـ "فريد"</u> إلى <u>موت الخلايا العصبية في المنطقة 1</u> ، وهذا لعدم وصول المغذيات وغاز الأكسجين إليها بسبب انسداد الشعيرات الدموية المغذية لها لتراكم الكوليسترول فيها نتيجة للإفراط في تناول الدهون (الليبيدات).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |
| 2.5     | الوجاهة                              | مؤ1: يقدم نصيحتين صحيحتين.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   | 0.5 |
|         | الاستعمال<br>المسلم لألوات<br>العادة | مؤ1: يستعمل السياق، الوثيقة (1)، الوثيقة (2)، ومكتسباته.<br>مؤ2: يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |
|         | الانسجام                             | - عدم الإفراط في تناول الأغذية الليبديّة.<br>- ممارسة الرياضة لحرق الدهون المتراكمة.<br>ملاحظة: تقبل إجابات أخرى صحيحة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |
| 0.5     | الاتقان                              | - مقرونية الخط. - تنظيم الورقة. - عدم التشطيب - ترتيب عناصر الإجابة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 0.5 |

|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02 | 01<br>0.5<br>0.5 | <p>(2) يعيد الرسم الموضح في الوثيقة (2) بشكل صحيح ثم يحدد عليه بأسهم اتجاه الرسالة العصبية في الفعل المنعكس.</p> <p>-الاتجاه الأول: الأسهم متجهة من الجلد إلى النخاع الشوكي.</p> <p>-الاتجاه الثاني: الأسهم متجهة من النخاع الشوكي إلى العضلة.</p>  <p>The diagram illustrates a reflex arc. It shows a cross-section of the spinal cord with the gray matter in the center. A sensory neuron (labeled 'ليف عصبي حسي') is shown entering the spinal cord from the skin (labeled 'جلد'). A motor neuron (labeled 'ليف عصبي حركي') is shown exiting the spinal cord to a muscle (labeled 'عضلة'). Red arrows indicate the direction of the electrical impulse: from the skin into the spinal cord, and from the spinal cord out to the muscle. A small box labeled 'الوثيقة 02' is present in the diagram.</p> |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|