

تَحْاَدُّعُ وَ تَحْوِي

ملاحظات مهمة:

- لا تطلع على حل التمرين إلا بعد القيام بمجهودك الخاص في الإجابة عنه.
- بعد إجابتك على التمرين في المسودة قارن إجابتك مع الحل المقترن ضمن الفصل الخاص بالحلول.
- ينصح بالعمل في مجموعات اعتباراً لمزدوجها الإيجابي على التلميذ. "نصف عذاك عند أخيك".

الجهاز العصبي و العضلي

تمرين 1:

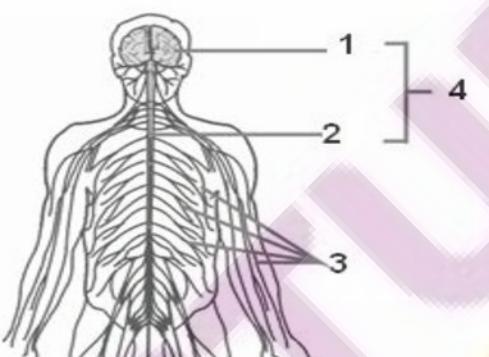
- 1- عين الاقتراءات الصحيحة و صحن الخاطئة فيما يأتي:
أعضاء الحس تحتوي مستقبلات حسية هي عبارة عن أجزاء لخلايا عصبية:
- توجد نواتها في الجهاز العصبي المركزي
- تتفاعل مع الإهارات المختلفة للمحيط الخارجي
- تحمل المعلومات الحسية
- ترسل سيارات عصبية تختلف حسب نوع الإهارة
- 2 - صل بخط بين كل عنصر و التعريف المناسب له

a- مجموع نوى الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي	1- حساسية شعورية
b- منطقة في القشرة المخية تحمل المعلومات الملقطة من قبل أعضاء الحس	2- عصب حسي
c- امتدادات لخلايا عصبية ملفوفة في غشاء ضام	3- سائلة عصبية حركية
d- سلوكيات سريعة لا إرادية	4- النخاع الشوكي
e- امتداد للدماغ داخل العمود الفقري و مسؤول عن الإنعكاسات	5- انعكاسات
f- رسالة عصبية نابعة من الباحة الحركية في اتجاه العضلات	6- ألياف عصبية
g- مجموعة ألياف عصبية حسية تنقل السائلة العصبية الحسية	7- باحة حسية
h- وظيفة الجهاز العصبي التي تمكن من ادراك اهارات المحيط الخارجي	8- المادة الرمادية

تمرين 2: تبين الوثيقة جانبه التصميم العام للجهاز العصبي للإنسان.

عرف ما يأتي: سائلة عصبية حركية - قوس الإنعكاس
1 - ضع الأسماء المناسبة.

- 2- ببنت الدراسات أن الأشخاص الذين لا يتوفرون على العنصر 1 لا يتمتعون بالحساسية الشعورية ولا الحركة الإرادية. لماذا في نظرك؟
- 3- ما هو دور العناصر: 2 و 3
- 4- تحدث في بعض جمل عن بنية العنصر 2

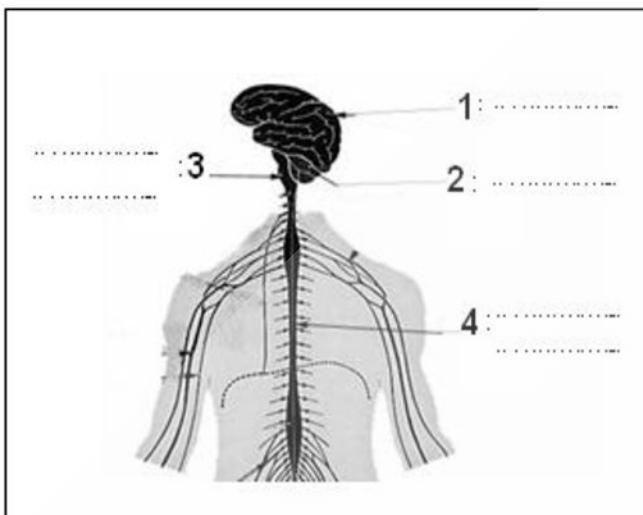


تمرين 3:

كان أحمد يتجلو في الجنان، رأى وردة صفراء مثيرة فمد يده ليقطفها فالتقت يده بشوكه حادة وجر يده بسرعة كبيرة دون شعور.
عرف ما يأتي: * حساسية شعورية * عصب
اجرد الأحداث التي قام بها أحمد وفسر علميا كل حدث، و مثل بواسطة خطاطة كيف يتم كل حدث والعناصر المتدخلة فيه.

تمرين 4:

- كنت تنقل من السبورة و تكتب على دفترك و فجأة وخذك صديقك فصرخت بصوت مرتفع دون أن تشعر.
- 1 - اجدد الأحداث {السلوكيات} التي قمت بها و فسرها علميا؟
 - 2 - حاول أن تجسد بواسطة خطاطة مبسطة كل سلوك على حدى.



تمرين 5: يمثل الرسم جانبه مكونات الجهاز العصبي عند الإنسان
عرف ما يلي:

- وسيط عصبي-عضلي
- المادة الرمادية
- 1- ضع الأسماء المناسبة على الرسم.
- 2- لماذا يكون مجموع العناصر الممثلة باللون الأسود الداكن ؟
- 3- قارن بين العنصر 1 و العنصر 4 من حيث البنية و الوظيفة.



- 1- ضع الإسم المناسب لكل رقم (1 و 2)
- 2- مسافة يتكون كل من العنصر 1 و 2؟
- 3- تعرف على العضوين
- 4- اعتمادا على الشكل و على معلوماتك
حدد الفرق بين العضوين؟
- 5- يؤدي استئصال العنصر 1 من البنية 1
عند قط الى فقدانه لمعظم سلوكاته العادلة
كما أنه يفقد قدرته على الشم والإبصار
رغم سلامة أذنه و عينيه. لكن وخز إحدى
أطرافه بابرة حادة يؤدي الى تحريكه.
فسر النتائج المحصل عليها؟

تمرين 7: يبين الشكل جانبه بنية من الجهاز العضلي
عرف

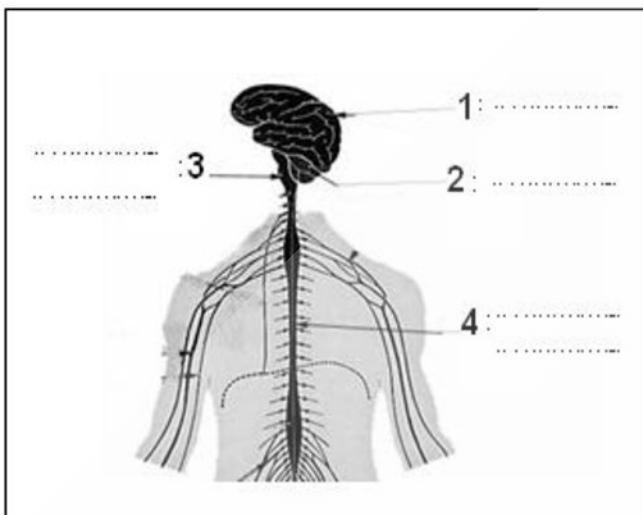
- جهاز عضلي
- ليف عضلي
- الصفيحة المحركة
- 1- ضع الأسماء المناسبة
- 2- ما هو دور هذه البنية في الجسم؟
- 3- كيف يتحكم الجهاز العصبي في هذه البنية؟
- 4- ضع رسمًا تخطيطيا لهذا التواصل العصبي - العضلي

الحلول

حل التمرين 1:

- صحيح
- صحيح
- صحيح
- خطأ: بل تستقبل الإهاجات و تنشأ على مستوى السيالات العصبية و ترسلها الى الباحات الحسية التي تحللها
- صحيح

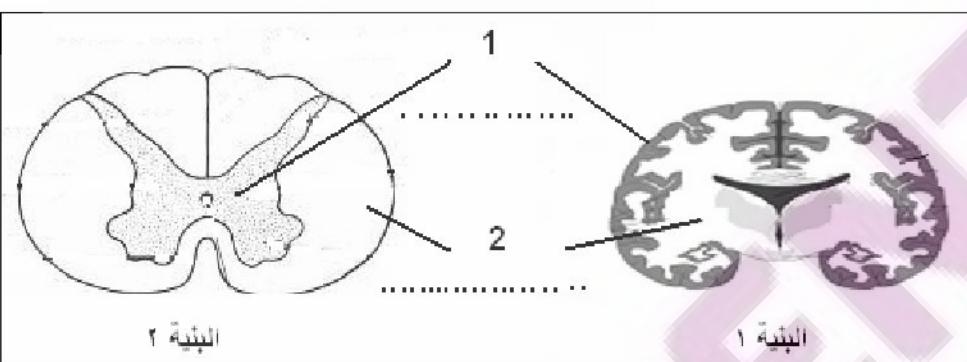
8--a 7--b 6--c 5--d 4--e 3--f 2--g 1--h - 2



تمرين 5: يمثل الرسم جانبه مكونات الجهاز العصبي عند الإنسان
عرف ما يلي:

- وسيط عصبي-عضلي
- المادة الرمادية
- 1- ضع الأسماء المناسبة على الرسم.
- 2- لماذا يكون مجموع العناصر الممثلة باللون الأسود الداكن ؟
- 3- قارن بين العنصر 1 و العنصر 4 من حيث البنية و الوظيفة.

تمرين 6: يبين الشكل جانبه مقطعين عرضيين للبنيتين الداخليةتين لعضوين من الجهاز العصبي المركزي



- 1- ضع الإسم المناسب لكل رقم (1 و 2)
- 2- مسافة يتكون كل من العنصر 1 و 2؟
- 3- تعرف على العضوين
- 4- اعتمادا على الشكل و على معلوماتك
حدد الفرق بين العضوين؟
- 5- يؤدي استئصال العنصر 1 من البنية
عند قط الى فقدانه لمعظم سلوكاته العادلة
كما أنه يفقد قدرته على الشم والإبصار
رغم سلامة أذنه و عينيه. لكن وخز إحدى
أطرافه بابرة حادة يؤدي الى تحريكه.
فسر النتائج المحصل عليها؟

تمرين 7: يبين الشكل جانبه بنية من الجهاز العضلي
عرف

- جهاز عضلي
- ليف عضلي
- الصفيحة المحركة
- 1- ضع الأسماء المناسبة
- 2- ما هو دور هذه البنية في الجسم؟
- 3- كيف يتحكم الجهاز العصبي في هذه البنية؟
- 4- ضع رسمًا تخطيطيا لهذا التواصل العصبي - العضلي

الحلول

حل التمرين 1:

- صحيح
- صحيح
- صحيح
- خطأ: بل تستقبل الإهاجات و تنشأ على مستوى السيالات العصبية و ترسلها الى الباحات الحسية التي تحللها
- صحيح

8--a 7--b 6--c 5--d 4--e 3--f 2--g 1--h - 2

حل التمرين 2:

- سيالة ع حركية: رسالة (إشارة) عصبية تنشأ على مستوى الباحة الحركية في المخ و تنتقل عبر الألياف العصبية الحركية الى العضلات.
- قوس الانعكاس: المسار الذي تسلكه السيالة العصبية خلال الفعل الإرادي حيث تطلق من المستقبلات الحسية و يعكسها النخاع الشوكي الى سيالة ع حركية لتعود الى العضلات.

1- الدماغ 2 النخاع الشوكي 3 الأعصاب 4 الجهاز العصبي المركزي

2- لأن الدماغ يحتوي على المخ المسؤول عن الحساسية الشعورية و التحركية الإرادية. لأن قشرته تحتوي:

- الباحات الحسية التي تحمل المعلومات الحسية الملقحة من المحيط الخارجي بفضل أعضاء الحس و تحولها الى ادراكات.

- الباحة الحركية التي تحكم في الحركات الإرادية بواسطة السيالات العصبية الحركية التي ترسلها الى العضلات لتجهز الحركة.

-3

- النخاع الشوكي هو المركز العصبي المسؤول عن التحركية الإرادية

- الأعصاب هي التي تربط الجهاز العصبي المركزي بالمحيط الخارجي لأنها تتكون من ألياف عصبية تنقل السيالات العصبية الحسية خلال الحساسية الشعورية. و ألياف عصبية حركية تنقل السيالات العصبية الحركية خلال التحركية الإرادية.

 حل التمرين 3:

* حساسية شعورية: مجموع الآليات العصبية التي تمكن من التقاط إهارات المحيط الخارجي، بواسطة المستقبلات الحسية، و تحويلها الى شعور و ادراكات، بفضل الباحات الحسية.

* عصب: مجموعة من الألياف العصبية (محورات العصبونات)، داخل غشاء ضام، تقوم بنقل السيالة العصبية. جرد الأحداث التي قام بها أحد و تصنيفها:

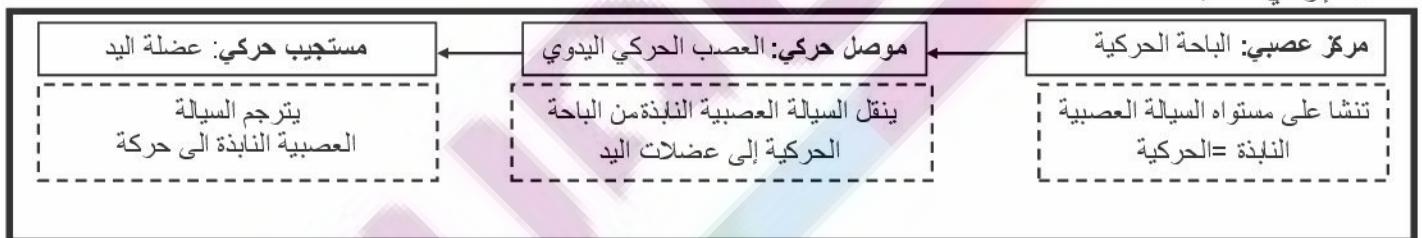
- التجول في الجنان + مد اليد لقطف الوردة : أفعال إرادية

- رؤية وردة صفراء : حساسية شعورية

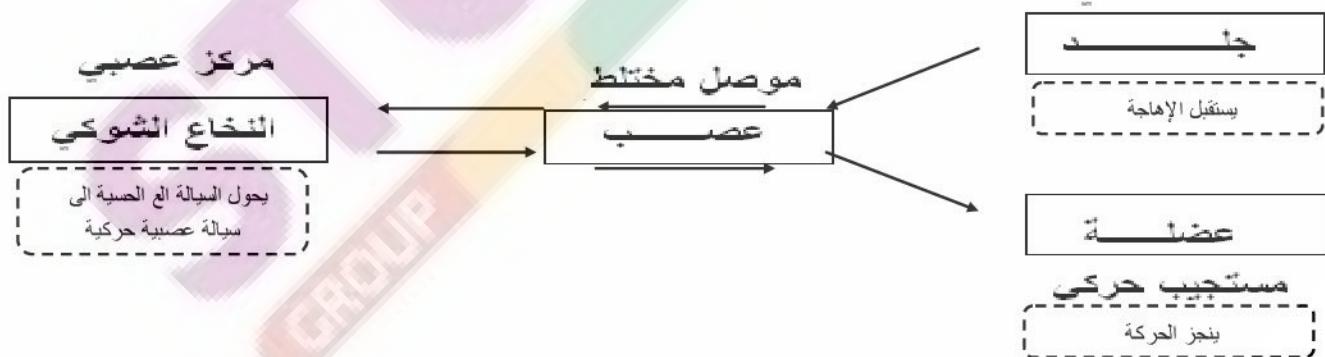
- جر اليد بسرعة : فعل لا إرادي

الآليات و العناصر المتدخلة في كل حدث:

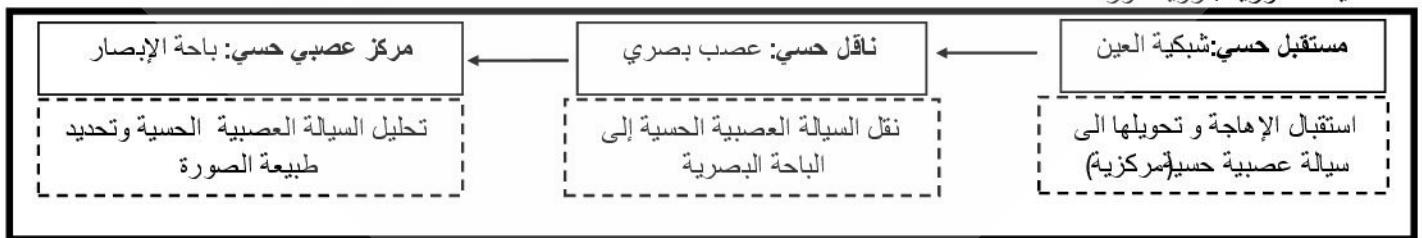
- الفعل الإرادى: مد اليد



- الفعل الإرادى: جر اليد بسرعة
مستقبل حسي



الحساسية الشعورية : رؤية الوردة



حل التمرين 4:

1- جرد الأحداث :

- النظر الى السورة: حساسية شعورية
- الكتابة على الدفتر: فعل إرادي
- الصراخ بصوت عال: فعل لا إرادى

2- تفسيرها: الطريقة نفسها في التمرين السابق مع مراعاة نوع الإهاجة، نوع المستقبل الحسي و الباحة الحسية المتدخلة.

حل التمرين 5:

- وسيط عصبي- عضلي: مادة كيميائية تحررها النهايات العصبية على مستوى الصفيحة المحركة لتثبت على مستقبلات خاصة على الألياف العضلية التي تنقل اليها المسالة العصبية الحركية فتقلص.

- المادة الرمادية: شبكة خلوية من العصبونات التي تتصل فيما بينها بواسطة السينابستس. تحمل الجزء المركزي للنخاع الشوكي بينما تكون القشرة المخية.

2- مجموع العناصر باللون الداكن تكون الجهاز العصبي المركزي.

3- مقارنة العنصرين 1 و 4

العنصر	البنية	الوظيفة
١	يتكون من المادة الرمادية في القشرة و المادة البيضاء في المركز	مسئول عن الحركة الإرادية و الحسافية الشعورية
٢	يتكون من المادة الرمادية في المركز و المادة البيضاء في المحيط	مسئول عن التحركية الإرادية

حل التمرين 6:

1- الأسماء: 1 : مادة رمادية 2 : مادة بيضاء

2- يتكون العنصر 1 من شبكة من الأجسام الخلوية للعصبونات و يتكون العنصر 2 من الإمتدادات السيتوبلازمية لهذه العصبونات.

3- البنية 1 للمخ و البنية 2 للنخاع الشوكي

4- الفرق بين العضوين يتجلّى في تعاكس المكان الذي تحتله المادتين الرمادية و البيضاء كما أن هناك فرقاً في الوظيفة التي يؤمنها العضوين.

-5

- رغم سلامة الأعضاء الحسية التي تلتقط الإهاجات عند هذا القط فإنه لا يبصّر و لا يشم لأن الباحات الحسية التي تحلل المعلومات الحسية توجد في القشرة المخية.

- هذا القط لا يقوم بسلوكياته العاديّة لأن الباحة الحركية المسؤولّة عن التحركية الإرادية توجّد كذلك في القشرة المخية.

- على العكس فالقط لا يزال قادرًا على القيام ببعض التصرفات لأن النخاع الشوكي المسؤول عن التحركية الإرادية سليم لديه.

حل التمرين 7:

- جهاز عضلي: مجموع العضلات المختلفة المكونة للجسم و التي تساهُم إلى جانب العظام و المفاصل في بناء و تحريك الجسم .

- ليف عضلي: الوحدة التركيبية للعضلة و هو خلية طويلة ذات سيتوبلازم

مخطط و لها عدة نوى و تتميز بقدرتها على التمدد و التقلص استجابة للإهاجة.

- الصفيحة المحركة: نقطة التواصُل بين العصب و الألياف العضلية حيث تتحكم النهايات العصبية بالتقلس العضلي عن طريق الوسائل العصبية-العضلية التي تحدث التقلس العضلي.

2- دور هذه البنية: تساهُم إلى جانب المفاصل في تحريك الهيكل العظمي للجسم

3- يتحكم الجهاز العصبي في هذه البنية عن طريق مواد كيميائية تسمى الوسائل العصبية-العصبية كالأستيلوكولين التي تفرزها النهايات العصبية عند وصول

السائل العصبي إليها و تحدث عند تثبيتها على الليف العضلي تقلاصه.

4- رسم تخطيطي لهذا التواصل العصبي - العضلي: "أنظر فقرة الدعامة الشراعية للتقلس العضلي في الملخص "

