

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية (الاتصال العصبي)**المورد 02 : الحركة الإرادية و الحركة اللاإرادية****نشاط 1- - الحركة الإرادية****(أ) تعريف الحركة الإرادية**

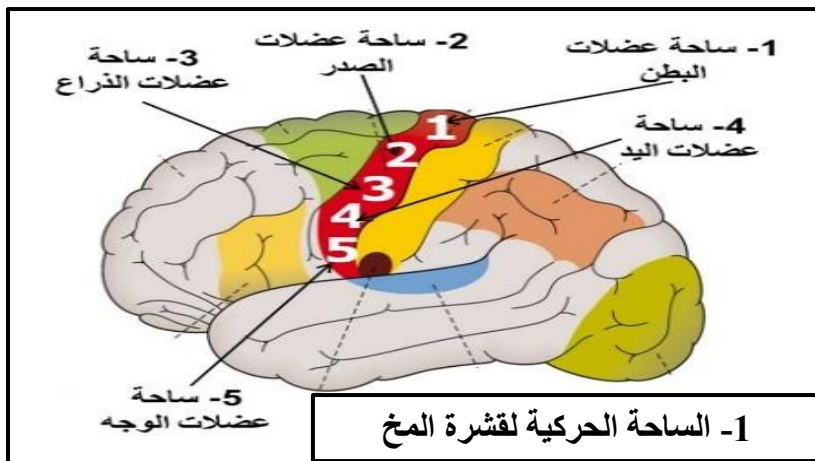
– شخصان يجريان بعد مسافة أحدهما أراد التوقف و الثاني أراد الاستمرار
– تلميذ أخرج الكتاب والآخر لم يفعل – محرز يريد تنفيذ المخالفة.

(1) عرف هذه الأفعال (2) هل هي متماثلة عند جميع الأشخاص (3) ما أهميتها في حياة الإنسان

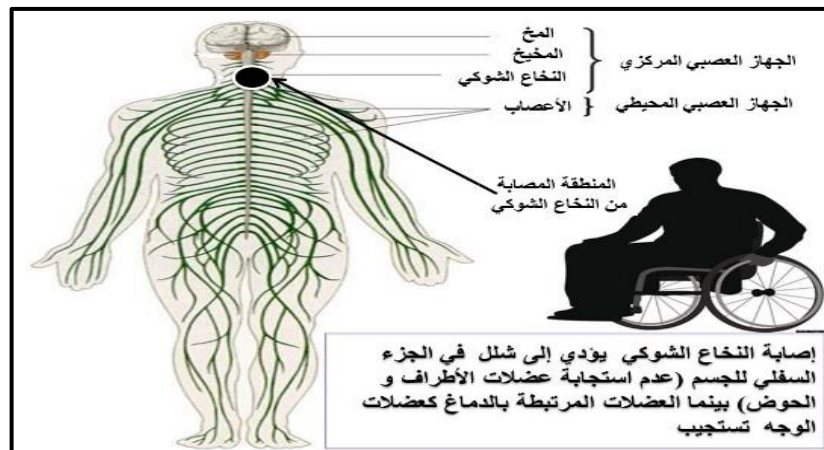
(ب) الأعضاء الفاعلة في الحركة الإرادية .

حوادث و أمراض كثيرة في حياتنا تؤدي إلى إصابة أعضاء الجهاز العصبي كالعضلات و تمزق الأعصاب و المخ و النخاع الشوكي كلها تندي إلى شلل جزئي أو كلي أي فقدان الحركات الإرادية مؤقتا أو نهائيا.

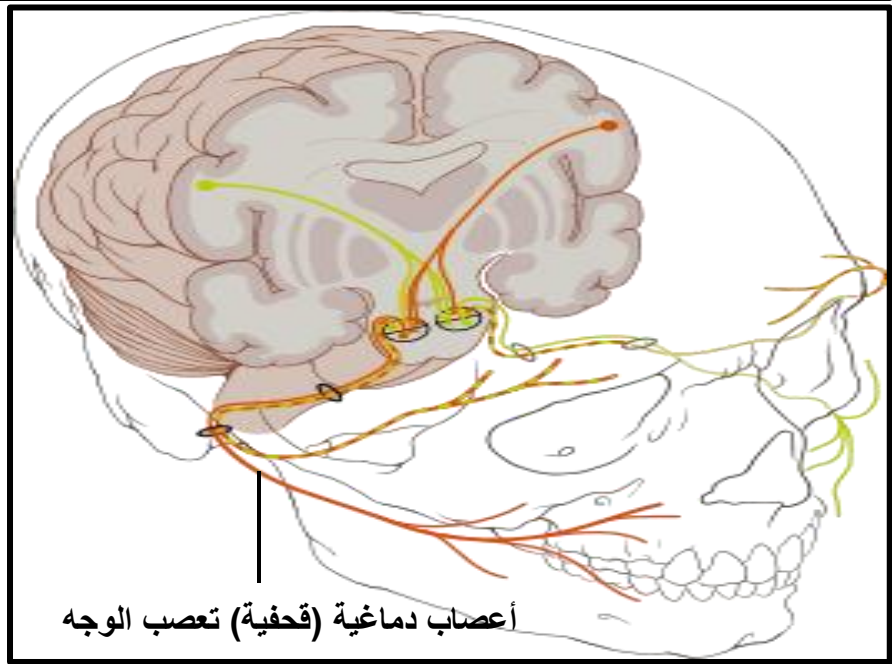
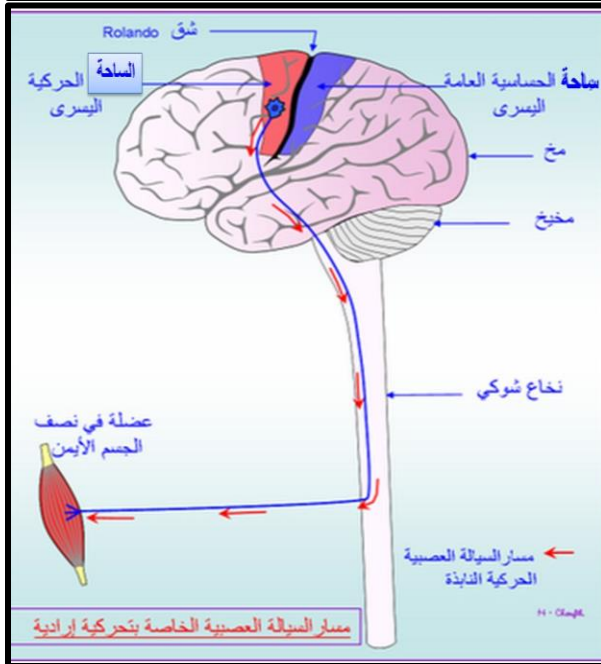
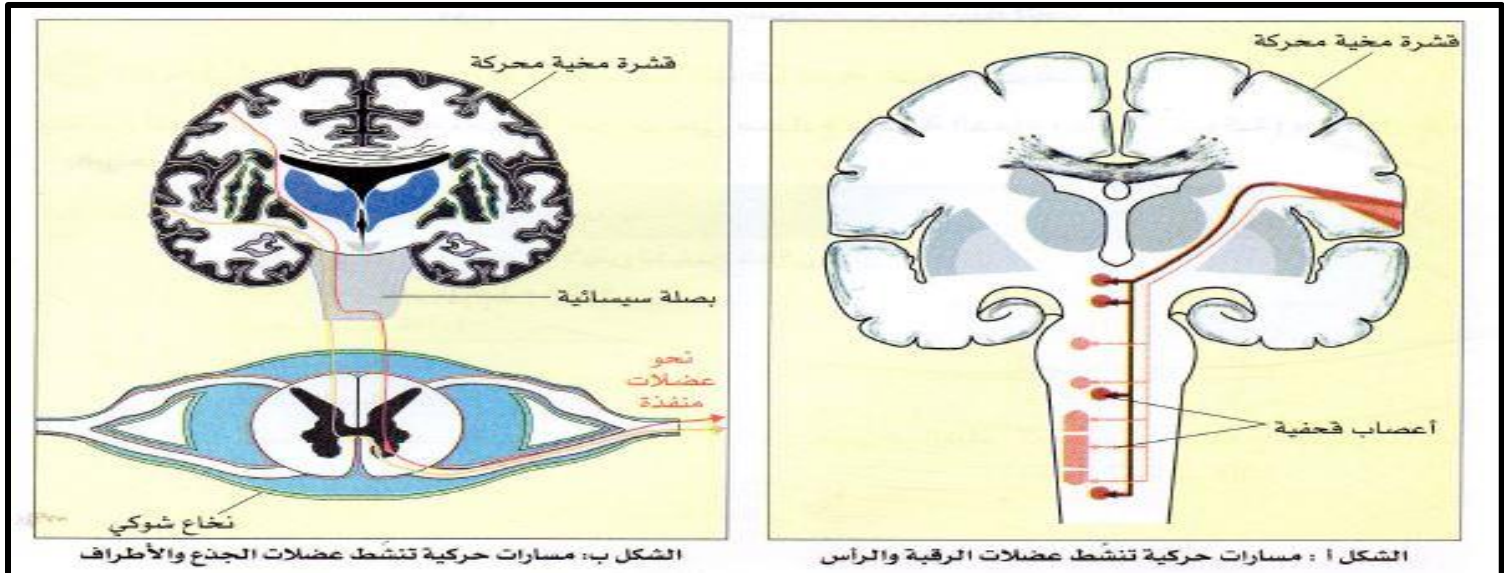
لاحظ الجدول و الوثائق التالية



دور قشرة المخ في الحركة الإرادية	
نتائجها	المنطقة المصابة من الوثيقة 1
شلل عضلات الذراع	المنطقة 3
شلل عضلات اليد	المنطقة 4
شلل عضلات الوجه	المنطقة 5
دور الأعصاب في الحركة الإرادية	
تمزق العصب الوركي	شلل الأطراف السفلى

**3 - دور النخاع الشوكي في الحركة الإرادية****4 - دور العضلة في الحركة الإرادية****التعليمات**

- (1) من الجدول فسر سبب الشلل الذراع و اليد و الوجه ؟ ماذا تستنتج
- (2) أين يكمن مقر تولد الرسالة العصبية الحركية أثناء الحركات الإرادية
- (3) استنتج دور المخ ، النخاع الشوكي و الأعصاب الحركية و العضلات في الحركة الإرادية

ج) مسار الرسالة العصبية في الحركة الإرادية**5 - مسار الرسالة العصبية الحركية في الحركة الإرادية****التعليمات**

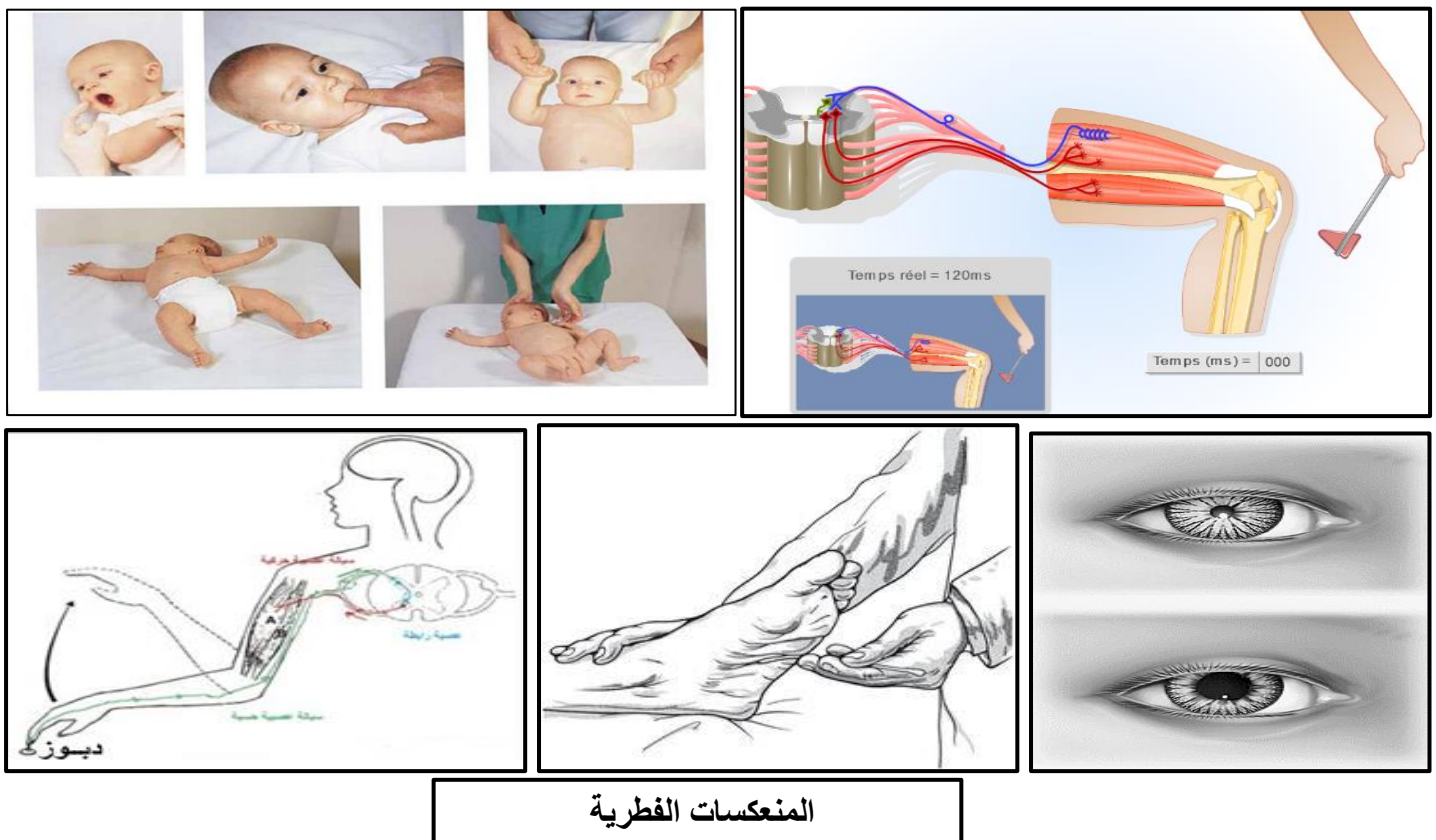
- (1) لخص آلية الحركة الإرادية في فقرة علمية
- (2) مثلها في مخطط يوضح مسار الرسالة العصبية

نشاط -2- الحركة اللاإرادية (أ) المنعكسات الفطرية

لديك بعض الأفعال والحركات يقوم بها كل الناس بالفطرة أي أفعال تلقائية وتخلق مع الإنسان فهي غير مكتسبة يقوم الأطباء باختبارات لعدة منعكسات فطرية ما بعد الولادة وفي فحوصات منتظمة حتى 3- 4 أشهر لمعرفة الاستجابة الطبيعية للأطفال للتنبيهات:

منعكس المص – منعكس مورو – منعكس المشي – منعكس الدوران – المنعكس الرضفي

- ✓ المنعكس الحدقي (نقص قطر حدقة العين عند التعرض لضوء قوي)
- ✓ منعكس أخمص القدم (سحب القدم عند كشط مفاجئ لباطن القدم)
- ✓ منعكس سحب اليد بتنبيهات فعالة مفاجئة (وخز بشوكة – حرارة موقد....)



المنعكسات الفطرية

التعليمات

- (1) ما هو الشرط اللازم لحدوث الفعل اللاإرادي الحركي؟
- (2) حدد الميزة المشتركة عند كل الأشخاص أثناء الحركة اللاإرادية
- (3) اقترح تعريف للحركة اللاإرادية

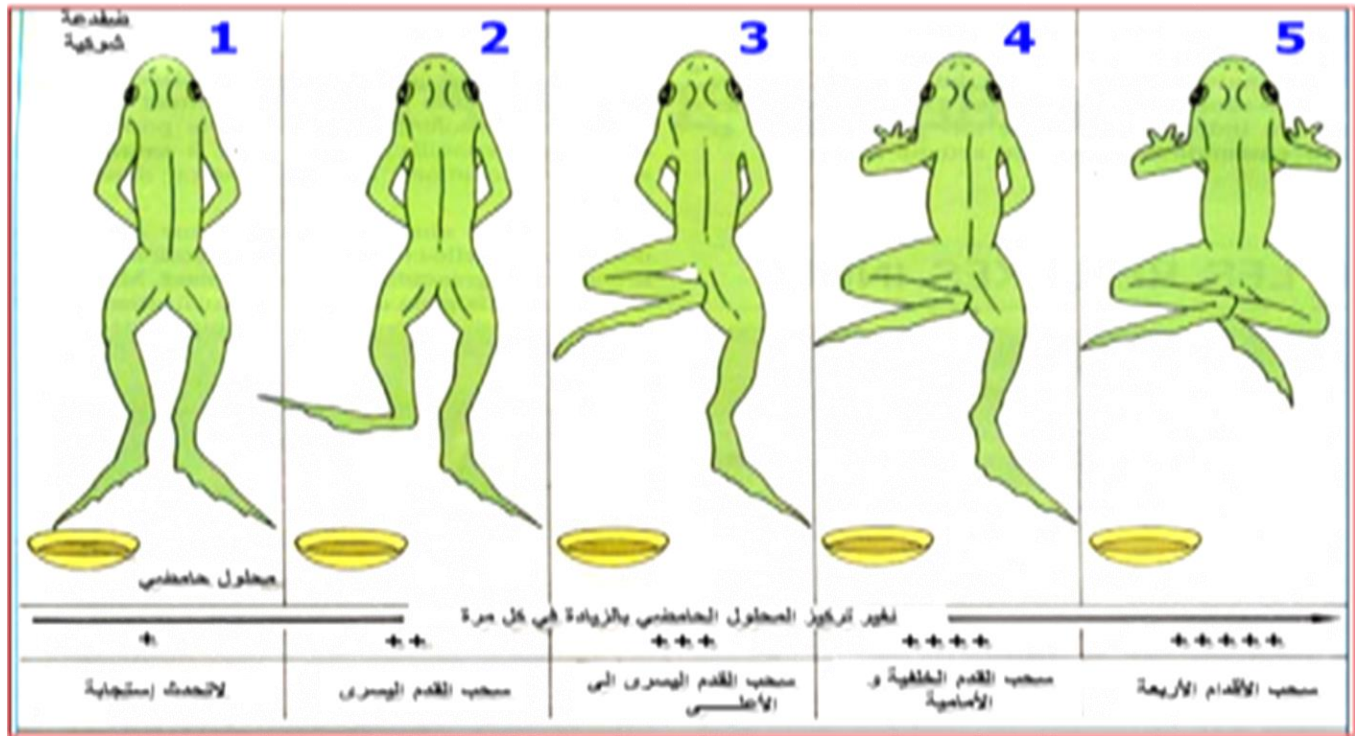
(ب) الأعضاء الفاعلة في الحركة اللاإرادية (الفعل المنعكس)

عندما تلمس جسما ساخنا و دون علم منك ، تحدث الاستجابة لهذا المؤثر المتمثلة في رفع اليد و ثنيها بسرعة قبل أن تحس بالألم ، هذه الحركة قمت بها دون أن تقرر القيام بها و لهذا انك لم تستطع التحكم فيها.

تسمى هذه الأفعال بالفعل المنعكس (المنعكس الشوكي) و هي الحركة اللاإرادية.

تجربة التنبيه الفعال على ضفدع شوكي

- * نخرب دماغ ضفدع مع الاحتفاظ بالنخاع الشوكي و نعلقه بحامل
- * نحضر منبه كيميائي مثل حمض الخل ذو شدات (تراكيز) متزايدة
- * نحدث سلسلة من التنبيهات المتزايدة الشدة بالحمض على الطرف الخلفي الأيسر ابتداء من الأضعف شدة إلى أقواها إلى غاية تحديد شدة كافية تسبب ثني الطرف المنبه (الخلفي الأيسر) أو جميع الأطراف.

**التعليمات**

- (1) ماهي التنبيهات التي تحدث استجابة ؟ كيف تسمى ؟
- (2) اقترح تعريفا للتنبيه الفعال
- (3) ماذا تستنتج حول دور الدماغ في استجابة الضفدع للتنبيه الفعال ؟

الجدول التالية توضح آلية و الأعضاء الفاعلة الحركة اللاإرادية (المنعكس الشوكي) حيث نقوم بتجارب على ضفادع شوكية مخربة الدماغ

معطى تجريبي :

الإيثر مخدر يستخرج من الكحول الإيثيلي

ثني الطرف = استجابة بحركة لاإرادية

عدم ثني الطرف = عدم استجابة

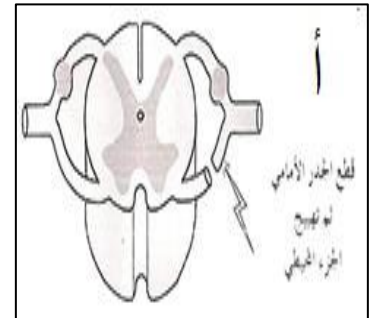
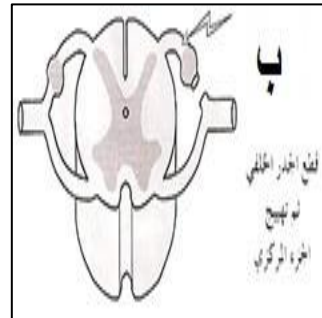
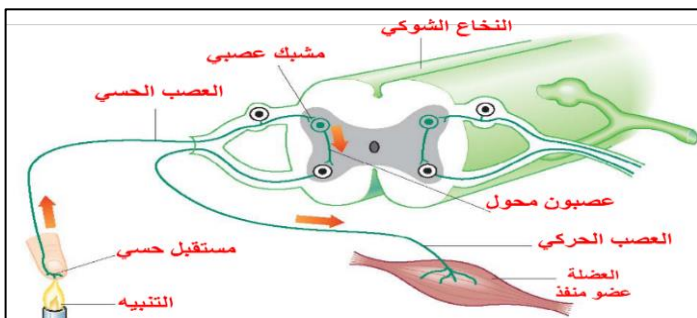
التجربة-1- دور العضو الحسي	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
1- تنبيه فعال للطرف الخلفي الأيسر دون إيثر	1- عدم ثني الطرف الخلفي الأيسر		
2- نخدر قدم الطرف الخلفي الأيسر بالإيثر	2- ثني الطرف الخلفي الأيسر		
التجربة-2- دور العصب	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
نقطع العصب الوركي للطرف الأيسر + تنبيه فعال للطرف الأيسر	عدم ثني طرف الأيسر		
التجربة-3- دور النخاع الشوكي	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
ضفدع مخرب النخاع الشوكي + تنبيه فعال للقدمين الخلفيتين.	عدم استجابة الطرفين		
التجربة-4- دور العضلة	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
قطع عضلة الساق اليسرى لضفدع شوكي آخر + تنبيه فعال للطرف الخلفي الأيسر	عدم ثني الطرف الأيسر المنبه		

ج) آلية و مسار الحركة اللاإرادية

ضفدع شوكي آخر و نقطع العصب الوركي لطرفه الأيمن ثم تنبيهه كهربائيا من جهة الجزء المركزي ثم جهة الجزء المحيطي.

- ✓ الطرف المركزي للعصب هو الجزء المتصل بالنخاع الشوكي (المركز العصبي)
- ✓ الطرف المحيطي للعصب هو الجزء المتصل بالعضلة
- ✓ العصب الوركي يحتوي على ألياف حسية و ألياف حركية

التجربة-5-	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
أ- تنبيه الجزء المحيطي للعصب الوركي المقطوع للطرف الخلفي الأيمن	أ) استجابة الطرف الأيمن		
ب- تنبيه الطرف المركزي للعصب الوركي المقطوع للطرف الخلفي الأيمن	ب) عدم استجابة الطرف الأيمن و استجابة الطرف الأيسر		



✓ لخص آلية حدوث الحركة اللاإرادية محددا الأعضاء الفاعلة ومسار الرسالة العصبية ثم مثلها بمخطط للقوس الانعكاس

مقارنة بين الحركة الإرادية و الحركة اللاإرادية في جدول قارن بين الحركة الإرادية واللاإرادية من حيث

المركز العصبي	المميزات	الأهمية في حياة الانسان
---------------	----------	-------------------------