❖ الميدان: الإنسان والصحة
❖ المقطع التعلمـــي 02: التنسيق الوظيفي في العضوية
❖ المقطع البيداغوجي أ: الحركة الارادية واللاإرادية
❖ النشاط02: أحصي الاعضاء المتدخلة في الحركة اللاإرادية.

➢ **وضعية تعلم انطلاقية:** أثناء ذهابك الى المدرسة أردت قطع الطريق فإذا بسائق السيارة يطلق صوت المزمار بقوة فصعدت الرصيف تاركا السيارة تمر.

؟ المشكل: ما نوع الحركة وما الاعضاء المتدخلة في حدوثها؟

أ / دراسة المنعكسات الفطرية عند الضفدع.

يلخص الجدول التالي سلسلة تجارب أجريت على ضفادع مخربة الدماغ (ضفادع شوكية) من أجل فهم الية الحركات الانعكاسية.

التعليمات:

- 1 حدد النتائج وفسرها.
- 2 عرف التنبيه الفعال.
- 3 هل الاستجابة المحصل عليها ارادية ام لا ارادية؟ مع التعليل.
- 4 بين اهمية المنعكس في حياة الضفدع. التكيف مع ظروف الوسط وتجنب الأخطار

المناقشة:

✓ 2 التنبيه الفعال: هو اقل شدة للمنبه لحدوث الاستجابة
- 3 الاستجابة المحصل عليها: لا ارادية لان الدماغ مخرب

✓ 4 اهمية المنعكس في حياة الضفدع: التكيف مع ظروف الوسط وتجنب الأخطار

التجربة	الملاحظة والتفسير	الاستنتاج
1- ضبط شدة المنبه نخرب دماغ ضفدع (ضفدعة شوكية) ثم نغمس طرفه الخلفي الايسر في محاليل مختلفة التراكيز	عدم سحب الطرف الخلفي الأيسر في المحاليل ضعيفة التركيز. سحب الطرف الخلفي الأيسر في المحاليل العالية التراكيز	الدماغ غير ضروري لحدوث الحركة اللاإرادية. لحدوث الحركة اللاإرادية يجب ان يكون التنبيه فعال
2- تخدير الجلد نغمس الطرف الخلفي الأيسر للضفدع في محلول مخدر مدة 10د ثم ننبه الطرف الخلفي الأيسر والأيمن بمنبه فعال	عدم سحب الطرف الخلفي الأيسر بسب التخدير. سحب الطرف الخلفي الأيمن	سلامة الجلد (المستقبلات الحسية ضرورية لحدوث الحركة اللاإرادية
3- قطع وتنبيه العصب الوركي نقطع العصب الوركي للطرف الخلفي الأيسر للضفدع ثم: أ ننبه الطرف الخلفي الأيسر و ألأيمن بمنبه فعال	عدم سحب الطرف الخلفي الأيسر. سحب الطرف الخلفي الأيمن.	سلامة العصب ضرورية لحدوث الحركة اللاإرادية كناقل

ب – نعمل تنبيه كهربائي للنهاية المركزية للعصب الوركي للطرف الخلفي الأيسر	سحب الطرف الخلفي الأيمن	يحتوي العصب الوركي على ألياف حسية تنقل الرسالة العصبية للمركز العصبي.
ج-نعمل تنبيه كهربائي للنهاية المحيطية للعصب الوركي للطرف الخلفي الأيسر	سحب الطرف الخلفي الأيسر	يحتوي العصب الوركي على الياف حركية تنقل الرسالة العصبية الى العضو المنفذ
4 – تخريب النخاع الشوكي: للضفدعة ثم ننبه الطرف الخلفي الأيمن بمنبه فعال	عدم سحب الطرف المنبه	سلامة النخاع الشوكي ضرورية لحدوث الحركة اللاإرادية كمركز عصبي
5-قطع العضلة الساقية للطرف الخلفي الايسر ثم ننبهها	غياب الاستجابة (عدم سحب الطرف)	سلامة العضلة ضروري لحدوث الحركة اللاإرادية

- تعريف الحركة اللاإرادية (المنعكسات الفطرية): هي رد فعل عن تنبيه فعال لا تخضع لإرادتنا لا نستطيع التحكم والسيطرة عليها لا شعورية تلقائية تكون فطرية تمتاز بالتماثل في الاستجابة. واهميتها تكمن في تكيف العضوية مع المحيط الخارجي وحماية العضوية من الخطر وتنظيم عمل القلب والاعضاء الداخلية.
- تعريف النخاع الشوكي: هو مركز عصبي للأفعال اللاإرادية يتكون من مادتين البيضاء (الالياف) محيطية والرمادية (الاجسام الخلوية) مركزية تكون على شكل حرف H متصلان بجذران خلفيان بهما عقدة شوكية وجذران أماميان يتصلان الجذران في منطقة تسمى العصب الشوكي.
- الأعضاء الفاعلة في الحركة اللاإرادية:

تتدخل في حدوث المنعكس اللاإرادي (المنعكس الفطري) العناصر التشريحية الآتية:

1مستقبل حسي (كمستقبلات الجلد مثلا) : يستقبل التنبيه وتنشأ على مستواه رسالة عصبية حسية

2 ناقل حسي (عصب حسي جابذ): ناقل للسيالة العصبية الحسية الى المركز العصبي.

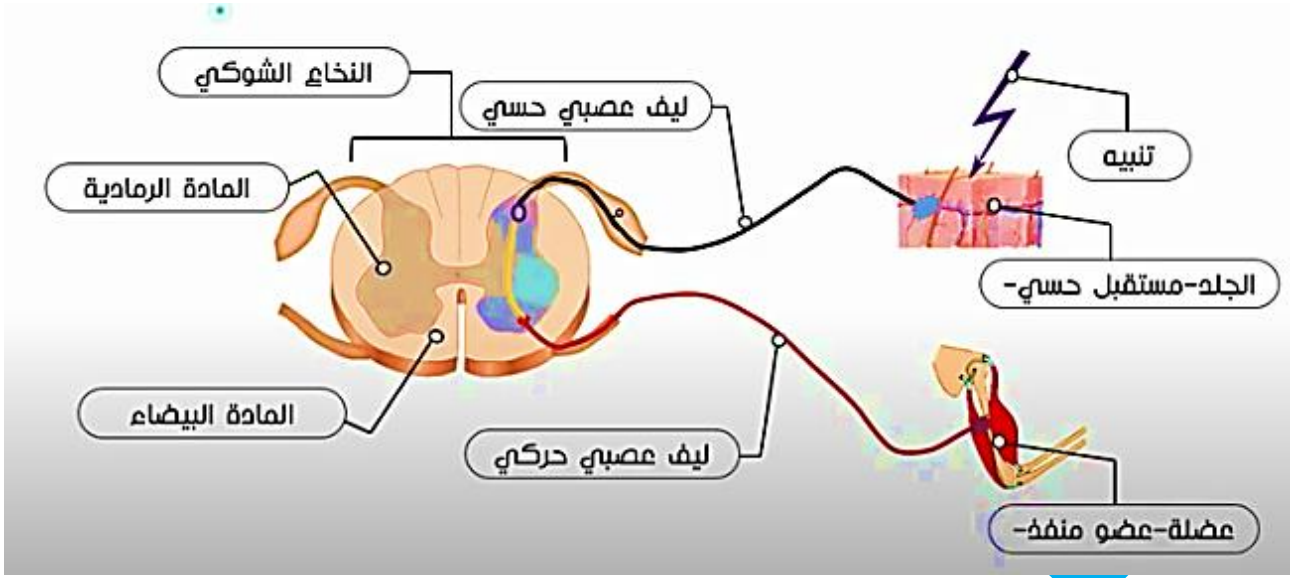
3 مركز عصبي (النخاع الشوكي:)يحول السيالة الحسية إلى سيالة حركية.

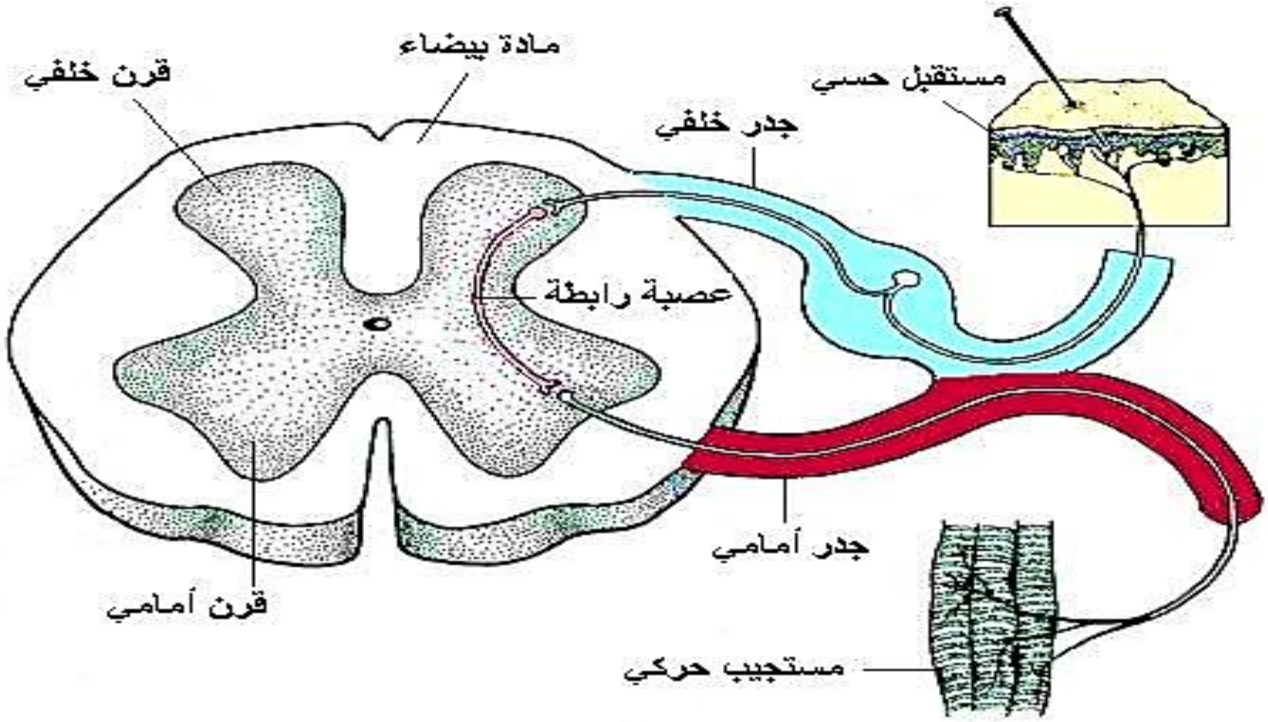
4 ناقل حركي (عصب حركي نابذ): ناقل للسيالة الحركية من المركز العصبي الى العضو المنفذ.

5 عضو منفذ للحركة(الفعل) يتمثل في العضلة: تستقبل الرسالة الحركي وتستجيب بالتقلص والتمدد.

* ينتج عن معالجة المركز العصبي للرسالة العصبية الحسية ، رسالة عصبية حركية تنتقل عبر الناقل الحركي للعضو المنفذ. يشكل مسار الرسالة العصبية قوسا انعكاسية من المستقبل الحسي إلى العضو المنفذ.

- يحتوي العصب على الياف عصبية حسية والياف عصبية حركية لذا سمي بالعصب المختلط.
- لا يتدخل المخ في الحركة اللا ارادية





مخطط القوس الانعكاسي

مقارنة بين المنعكس الفطري والحركة الارادية:

	المنعكس الفطري	الفعل الارادي
المركز العصبي	النخاع الشوكي	قشرة المخ
الاستجابة	متماثلة	غير متماثلة
رد الفعل	لا شعوري	شعوري
نوع الرسالة العصبية	حسية وحركية	حركية
الاهمية	تجنب الاضرار-التكيف مع الوسط الخارجي – تنظيم عمل الاعضاء الداخلية	تلبية حاجيات العضوية والتعرف على المحيط الخارجي

العلاقة بين الاحساس والحركة: يمكن ان يرفق الاحساس بحركة ارادية اولا ارادية مما ينتج تنسيق بين الاحساس والحركة.

ملاحظة هامة: أي تلف أو خلل في أي عنصر من العناصر المتدخلة في المنعكس الفطري او الارادي ينجم عنه خلل في عدة وظائف في العضوية وهذا ما يؤكد وجود تنسيق وظيفي للعضوية اذ لا يمكن لأي عضو ان يعمل بشكل مستقل عن الاخر.

تعالج الرسالة العصبية الناتجة عن التنبيه على مستوى المراكز العصبية مما يسمح بتحقيق تنسيق وظيفي بين مختلف الاعضاء

شلل الاطفال: مرض يتميز بشلل الاطراف السفلية، يلاحظ عند المصابين به تخرب الأجسام الخلوية للقرن الأمامي للنخاع الشوكي وتلف الألياف العصبية الممتدة منها.

ريحانة مزيكة