نابغة العلوم

مذكرة سحر العلوم



الصف

أ. سحر شبل

الكتاب الأول

إعداد



الفصل الدراسي الثاني

2026

2025

96041427
22281106

دعاء للمذاكرة

"اللهم إنّي أسألك أن ترزقني علمًا نافعًا، وأن تنفعني بما علّمتني وأنت تزيدني علمًا، وأن تهبني من لدنك عقلًا منيرًا، ونفسًا منشرحة مقبلة على الدراسة والتحصيل العلمي برغبة وحب، واجعلني يا ربي سريع الحفظ حاد الذهن، واجعل مارزقتني من العلم حجة لي لا علي يا كريم يا رب".

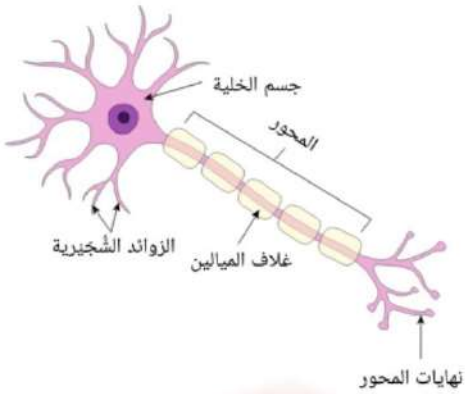
فهرس الكتاب

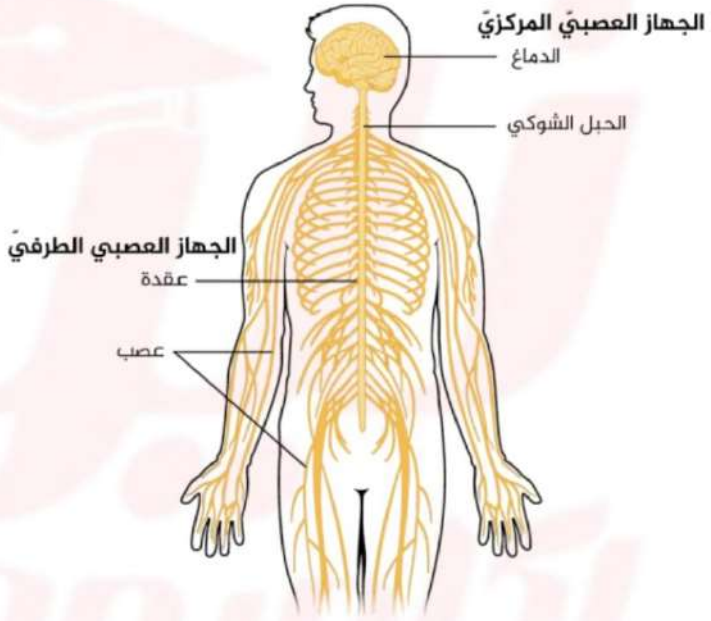
▪ الوحدة الخامسة: علوم الحيـــاة	٦
▪ الفصل الأول: الجهاز العصبي	٦
• الدرس الأول: الجهاز العصبي	٨
• الدرس الثانى: التحكم والإحساس	١٧
▪ الفصل الثاني : الجهاز الهيكلي والعضلي	٢٣
• الدرس الأول: الجهاز الهيكلي	٢٤
• الدرس الثاني: الجهاز العضلي	٢٧
▪ الوحدة	
• الدرس الأول:	
• الدرس الثانى:	
• الدرس الثالث:	
• الدرس الرابع:	
▪ الوحدة	
- الفصل الأول :	
- الدرس الأول:	
- الدرس الثانى:	
- الدرس الثالث:	

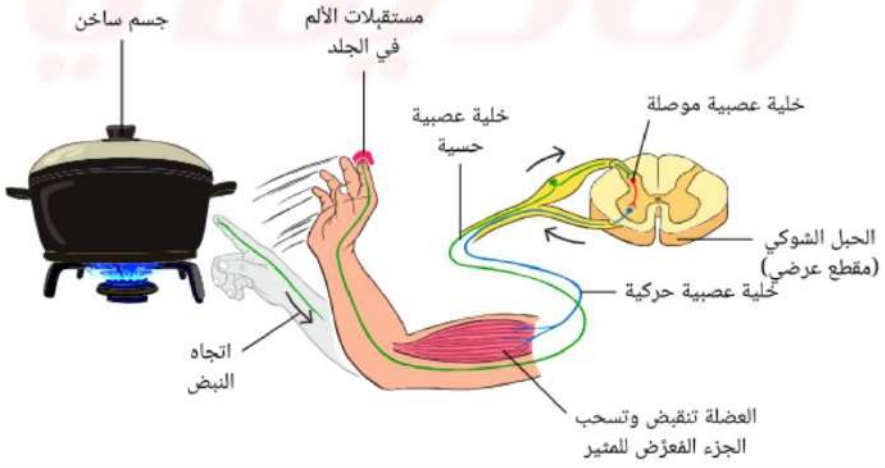
فهرس الكتاب

- ▪ الوحدة :
- ▪ الفصل الأول :
- • الدرس الأول:
- • الدرس الثانى:
- ▪ الفصل الثاني :
- • الدرس الأول:
- • الدرس الثاني:
- ▪ الوحدة
- • الدرس الأول:
- • الدرس الثانى:
- • الدرس الثالث:
- • الدرس الرابع:
- ▪ الوحدة
- - الفصل الأول :
- - الدرس الأول:
- - الدرس الثانى:
- - الدرس الثالث:


الوحدة الخامسة
"علوم الحياة"
الفصل الأول
"الجهاز العصبي"

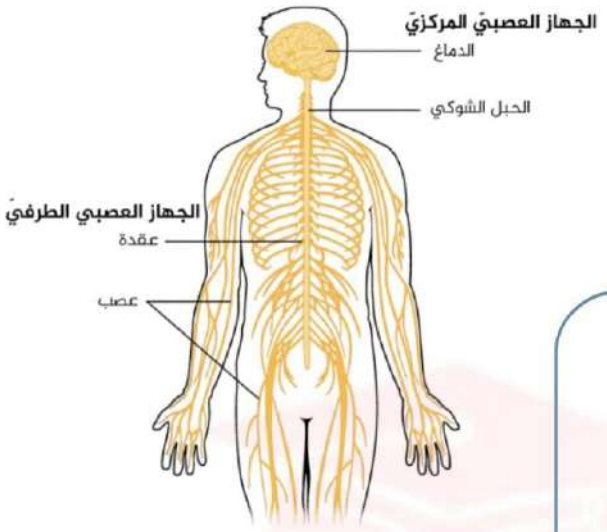

جسم الخلية
المحور
الزوائد الشجيرية
غلاف الميالين
نهايات المحور


الجهاز العصبيّ المركزيّ
الدماغ
الحبل الشوكي
الجهاز العصبي الطرفيّ
عقدة
عصب


جسم ساخن
مستقبلات الألم في الجلد
خلية عصبية حسية
خلية عصبية موصلة
الحبل الشوكي (مقطع عرضي)
خلية عصبية حركية
اتجاه النبض
العضلة تنقبض وتسحب الجزء المعرّض للمثير

الدرس الأول

الجهاز العصبي

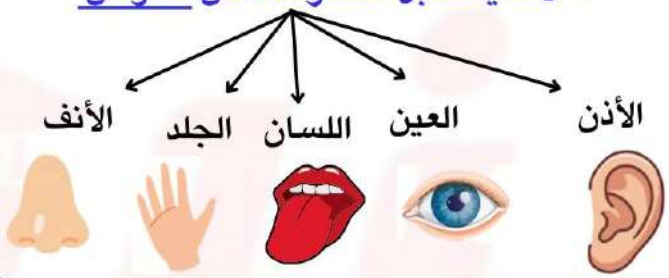


من أهم أجهزة جسم الإنسان.

ما وظيفة الجهاز العصبي ؟

١- مركز الاتصال والتحكم. علل

أ- لأنه يستقبل المعلومات من الحواس



ب- ثم يرسلها إلى الدماغ .

ج- ويقوم الدماغ بتفسيرها ويعطي إستجابة .



٢- مسئول عن التفكير والتذكر والتعلم.

٣- يضبط الحركات (المشي - الكتابة)

٤- ضبط الاستجابة (مثل اختيار الكلمات عند التحدث والتعبير عن المشاعر)

٥- التنسيق بين أجهزة الجسم.

كيف جسمي يعمل في تناسق وترابط ؟

عن طريق التعاون بين الحواس الدماغ العضلات

هل تعلم أن
زمن رد الفعل يختلف من فرد لآخر .

زمن رد الفعل: هو الزمن المستغرق من لحظة تأثير المؤثر إلى حدوث الإستجابة .

تجربة توضح كيفية حساب زمن رد الفعل:



- عند ترك مسطرة تسقط ومحاولة التقاطها وحساب المسافة .
- تكرار المحاولة أكثر من مرة وحساب المسافة في كل مرة .
- لحساب زمن رد الفعل لابد من حساب :

أ- متوسط المسافات = مجموع المسافات ÷ عدد المحاولات

ب- حساب الزمن:

$$\text{الزمن} = \sqrt{\frac{2 \times \text{المسافة}}{\text{التسارع}}}$$

أو

$$\text{الزمن} = \sqrt{\frac{2 \times \text{المسافة}}{\text{عجلة الجاذبية الأرضية}}}$$

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

كلما كان متوسط المسافة أقصر
- كلما كان زمن رد الفعل أقل
- ارتفاع مستوى الإدراك يزداد.



مثال

١	٥ سم
٢	٤ سم
٣	٣ سم

متوسط المسافة = مجموع المسافات ÷ عدد المحاولات

$$= \frac{٣ + ٤ + ٥}{٣}$$

$$= \frac{١٢}{٣} = ٤$$

$$\text{الزمن} = \sqrt{\frac{٢ \times \text{المسافة}}{\text{تسارع الجاذبية}}}$$

$$= \sqrt{\frac{٢ \times ٤}{٩.٨}} = ٠.٩ \text{ ث}$$

مم يتركب الجهاز العصبي

يتركب من

جهاز عصبي مركزي

يتكون من

الدماغ - الحبل الشوكي

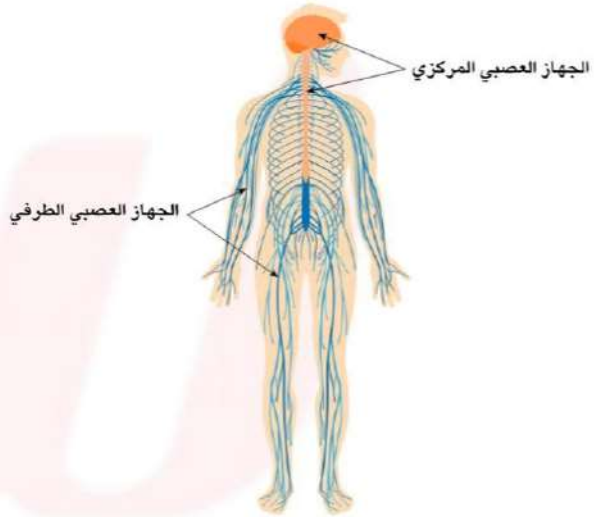
يعملان معاً

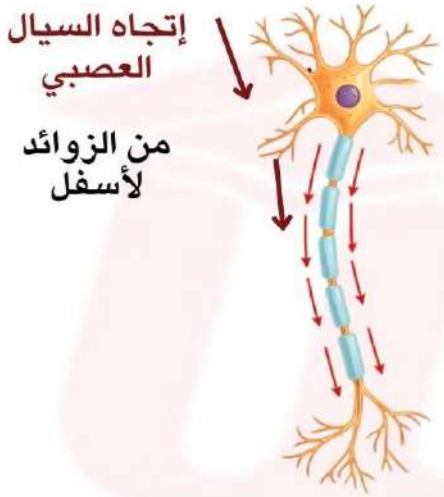
تنسيق وظائف أجهزة الجسم وضبطها

جهاز عصبي طرفي

يتكون من

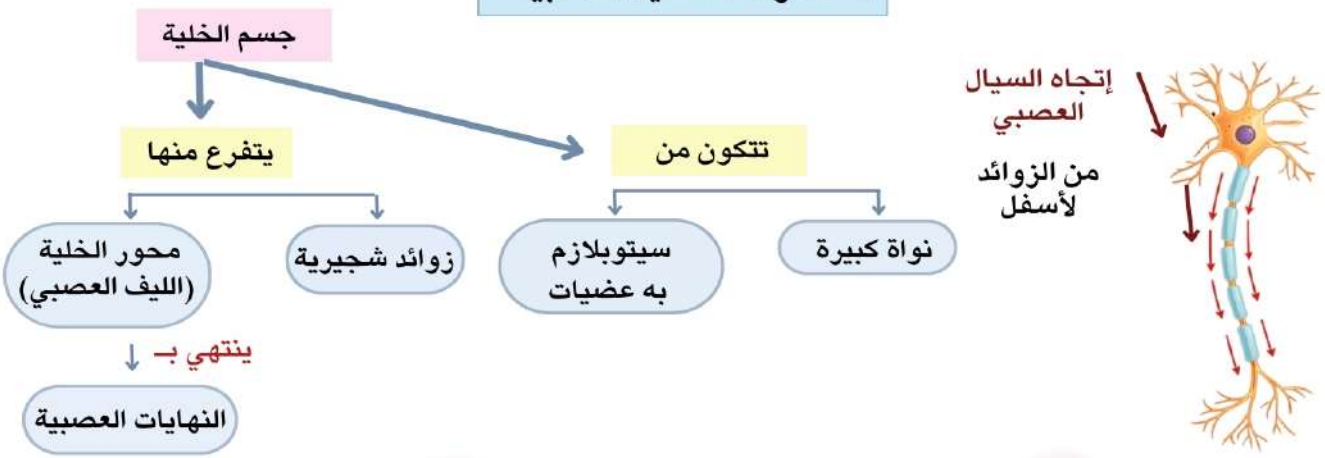
أعصاب تمتد في جميع أجزاء الجسم

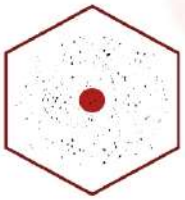
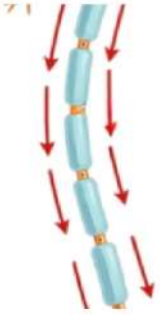




	الخلايا العصبية
تعريفها	خلايا متخصصة تمثل الوحدة الأساسية البنائية للجهاز العصبي.
وظيفتها	أ- تستقبل المؤثرات القادمة من البيئة المحيطة (ضوء - صوت - لمس وغيرها). ب- تحولها إلى إشارات كهربائية وكيميائية (سيال عصبي) تنقل للدماغ عبر الحبل الشوكي. ج- يرسل إستجابة (سيال عصبي) إلى أعضاء الإستجابة وهي (الغدد والعضلات). د- قد تكون الاستجابة حركة أو إفراز.
الطول	أطول الخلايا قد يصل إلى متر أو أكثر.
تتشابه	في مكوناتها الأساسية لتساعدها على أداء الوظيفة.
تختلف	عن خلايا الجسم في الشكل والحجم (الطول).

١- مكونات الخلية العصبية



الجزء	التعريف - الوظيفة	صور توضيحية
١- الزوائد الشجيرية الوظيفة	هي امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تتفرع من جسم الخلية. تستقبل الإشارات العصبية من الخلايا العصبية المجاورة وتنقلها لجسم الخلية.	
٢- جسم الخلية العصبية الوظيفة	١- أكبر جزء في الخلية العصبية. ٢- يحتوي على نواة كبرة وسيتوبلازم به عضيات مثل الرايبوسوم والميتوكوندريا توفر الطاقة. يقوم بتمرير السيال العصبي للمحور.	
٣- محور الخلية (الليف العصبي) الوظيفة	هي امتدادات سيتوبلازمية طويلة يحيط بها غلاف دهني يسمى الميلين. ما أهمية الغلاف الدهني (الميلين)؟ زيادة سرعة توصيل الاشارات العصبية وانتقالها على طول المحور. يحمل السيال العصبي من جسم الخلية حتى النهايات المحورية.	
٤- النهايات المحورية الوظيفة	مجموعة من التفرعات في نهاية المحور. نقل الإشارات من خلية إلى الزوائد الشجيرية لخلية أخرى.	

٢- الأعصاب
مكوناتها وأنواعها

وظيفتها نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى باقي أجزاء الجسم.

تتكون من

↓

حزم عصبية + اوعية دموية

↓

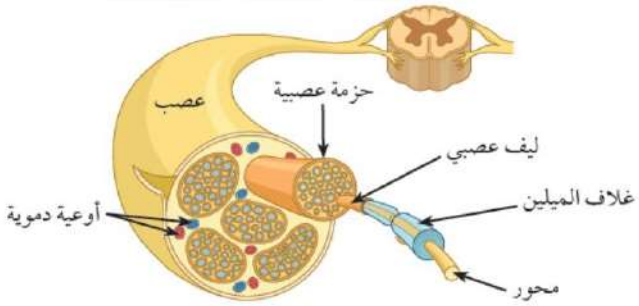
ألياف عصبية

↓

محاور عصبية مغلفة
بغلاف ميالين

أنواعها حسب الوظيفة

- حسية
- حركية
- مختلطة (حسية حركية)



نوع العصب	وظيفـــته
عصب حسي	نقل الرسائل الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية في الدماغ.
عصب حركي	نقل الاستجابة من الدماغ لأعضاء الاستجابة (العضلات - الغدد).
عصب مختلط	عصب يتكون من أعصاب حسية وحركية وينقل السيالات في الاتجاهين في الحبل الشوكي.

الجهاز العصبي المركزي

أهميته

١- مركز التحكم في الوظائف الإرادية واللاإرادية.
٢- مركز الاتصال في الجسم (يستقبل المعلومات الحسية ويحللها ويصدر استجابة مناسبة.

يتكون من

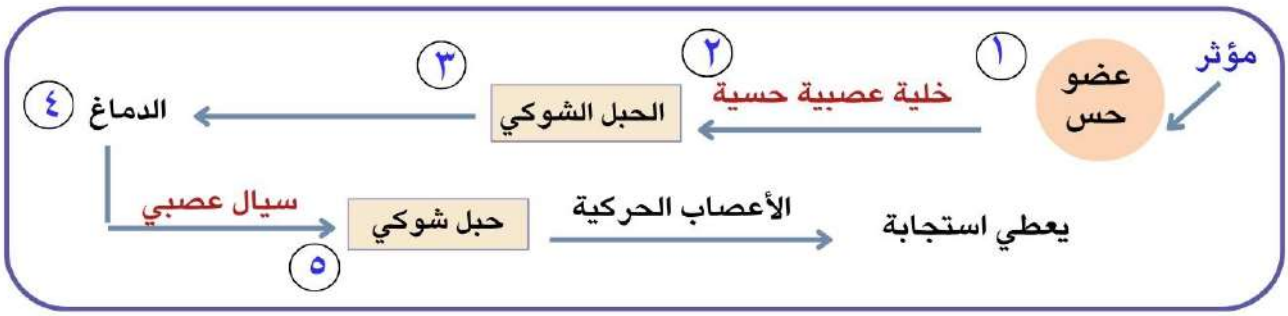
- الدماغ
  - المخ
  - المخيخ
  - جذع الدماغ
- الحبل الشوكي
  - حزمة من الألياف العصبية





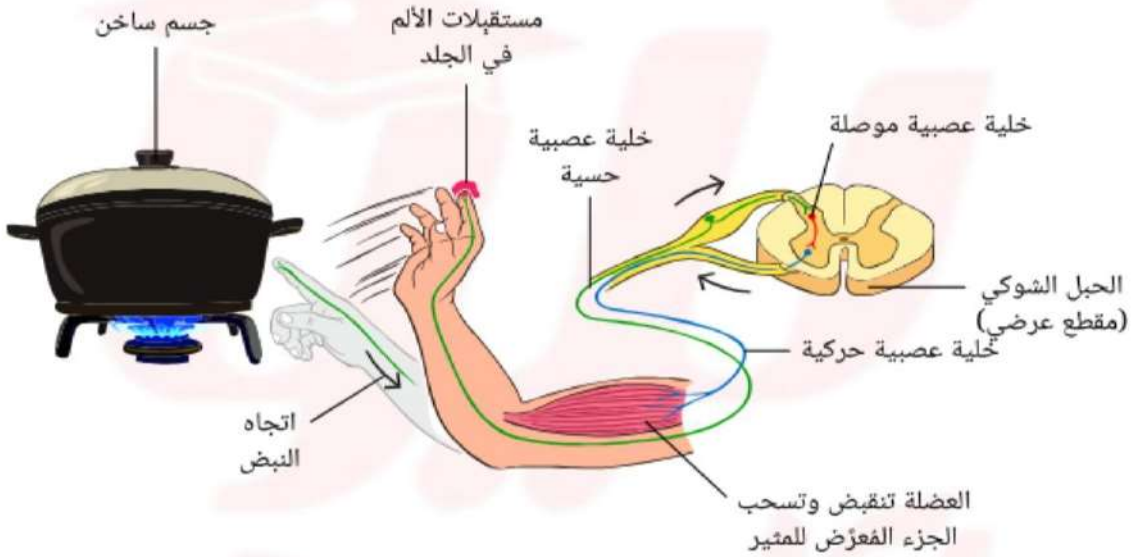
الجزء	التعريف	الوظيفة (الأهمية)
١- الدماغ	المركز الرئيسي في الجهاز العصبي المركزي.	يتكون من ثلاثة أجزاء كلاً منها له وظيفة المخ - المخيخ - جذع الدماغ
أ- المخ	أكبر أجزاء الدماغ.	مركز التحكم الرئيسي في الجسم. يوجه كل العمليات والأفكار والسلوكيات والعواطف وينسقها. مسئول عن التفكير والذاكرة والحواس والحركات الإرادية.
ب- المخيخ	جزء يقع أسفل المخ.	ينظم توازن الجسم وتناسق الحركات.
ج- جذع الدماغ	يربط المخ بالحبل الشوكي.	يحتوي على مراكز تتحكم في العمليات الحيوية اللاإرادية مثل (التنفس - نبض القلب - ضغط الدم).
٢- الحبل الشوكي	حزمة من الألياف العصبية (الأعصاب) تمتد من قاعدة المخ إلى أسفل في العمود الفقري لحمايته.	١- تقل السيالات العصبية من وإلى الدماغ. ٢- ضبط الأفعال المنعكسة.

مخطط يوضح كيف يقوم الحبل الشوكي بنقل السيالات العصبية من وإلى الدماغ



الفعل المنعكس

التعريف	هو الاستجابة الفورية اللاإرادية لمؤثر معين (سريع) .
من المسئول	الحبل الشوكي (الدماغ ليس مسئولاً عن الأفعال المنعكسة.
مثال كيف يتم الفعل المنعكس ؟	١- لمس شئ ساخن (نقل الإشارة العصبية من الجلد إلى الحبل الشوكي). ٢- يصدر الحبل الشوكي أمراً سريعاً (لعضو الاستجابة) للعضلات لسحب اليد بعيداً قبل الشعور بالألم.



نيو أكاديمي

إليك بعض النصائح المفيدة للمذاكرة

★ ابدأ دائمًا بالمادة التي تحتاج تركيزًا أكبر، وعقلك ما زال نشيطًا.
★ ذاكر الدرس في نفس يوم شرحه... فهذا يقلّل صعوبته إلى النصف.
★ حلّ أسئلة كثيرة... فالممارسة هي مفتاح التفوق.
سحر العلوم

الجهاز العصبي الطرفي

يشتمل على

- أعصاب دماغية ← أعصاب تتصل بالدماغ
- أعصاب شوكية ← أعصاب تتصل بالحبل الشوكي



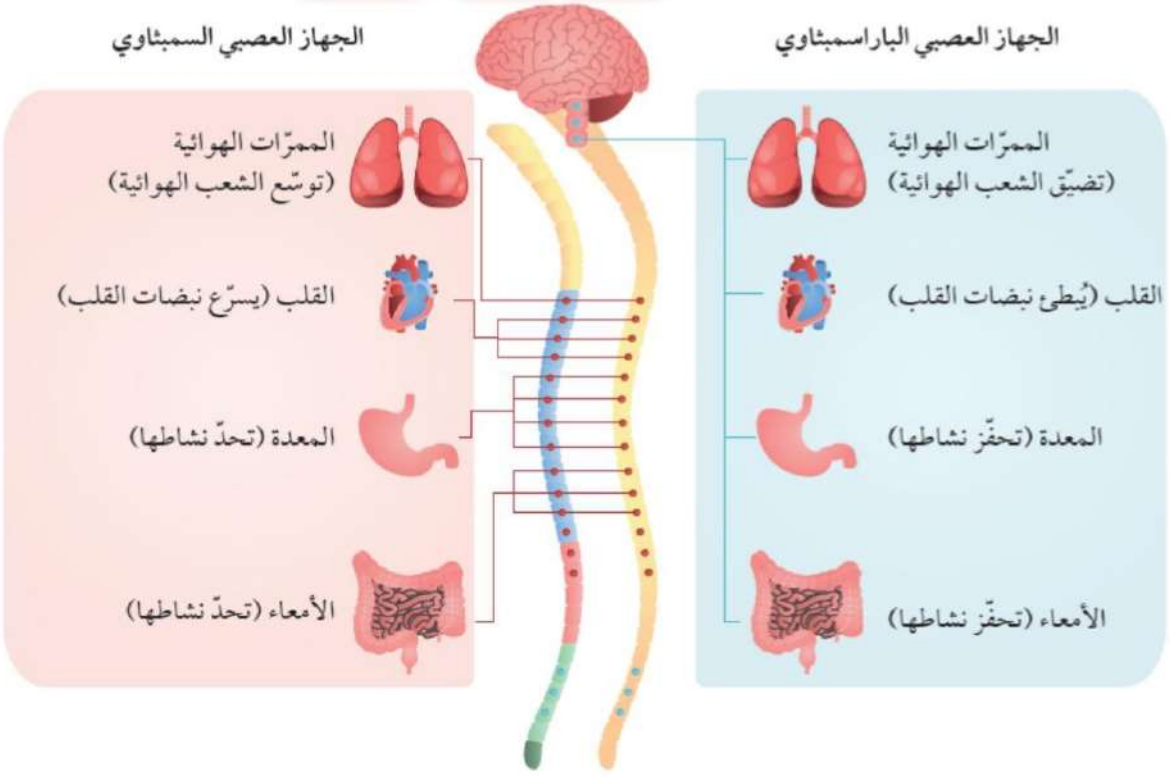
وظيفته: يربط الجهاز العصبي الطرفي الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم.

الجهاز العصبي الذاتي

- جهاز عصبي سمبثاوي
- جهاز عصبي الباراسمبثاوي

التعريف: جزء من الجهاز العصبي الطرف.

الوظيفة: مسئول عن العمليات اللإرادية في الجسم (التي تحدث دون تفكير) مثل (نبض القلب - التنفس - الهضم).



وجه المقارنة	الجهاز العصبي السمبثاوي	الجهاز العصبي البارا سمبثاوي
	يعملان بشكل متعاكس لضبط وظائف الجسم وتوازنه	
التعريف	مجموعة من الأعصاب التي تتحكم في أعضاء الجسم عند حالات الطوارئ التحضير للطوارئ	مجموعة من الأعصاب التي تعيد الجسم إلى الهدوء والراحة بعد إنتهاء التوتر. إعادة للتوازن
مثل	عند رؤية كلب ماذا يحدث؟	عند زوال الخطر ماذا يحدث؟
وظائفه	يقوم الجهاز السمبثاوي بـ ١- تبيط الغدة الكظرية. ٢- تفرز هرمون الأدرينالين الذي يتسبب في: أ- زيادة نبضات القلب . ب- زيادة ضغط الدم . ج- اتساع الممرات الهوائية . د- المعدة والأمعاء يبطئ نشاطها (يحد - يقل نشاط الجهاز الهضمي ويبطئ انتقال الطعام بها).	يبدأ الجهاز الباراسمبثاوي بإفراز الناقل العصبي (الاستيل كولين) ↓ ما تأثيره ؟ - ماذا يحدث عند؟ ↓ ١- يبطء نبض القلب . ٢- ينخفض ضغط الدم. ٣- تضيق الممرات والشعب الهوائية. ٤- يزداد نشاط الجهاز الهضمي ويزداد نشاط المعدة والأمعاء.

ببببب

اللهم ارزقني فهم النبيين، وحفظ المرسلين، وإلهام الملائكة المقرّبين.

نيو أكاديمي سحر العلوم