najah213.com · نجاح 213




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

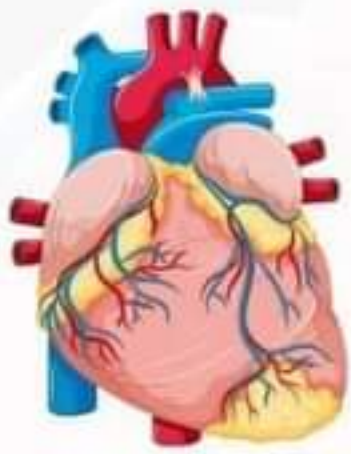
الأولى ثانوي الفصل الثالث

الأستاذة: فتيحة مدلس

# ملخص :وحدة العضوية

## الوحدة الأولى:استجابة العضوية للجهد العضلي

### تأثير الجهد العضلي على الوتيرة التنفسية:



تعريف الوتيرة التنفسية: هي عدد الحركات التنفسية(مرات الشهيق والزفير) خلال دقيقة.

تعريف التدفق الهوائي: كمية الهواء المتبادل في الرئتين في وحدة من الزمن .

تعريف الوتيرة القلبية: عدد ضربات القلب خلال دقيقة واحدة.

تعريفالتدفق الدموي: حجم الدم المقذوف من البطين خلال دقيقة واحدة.

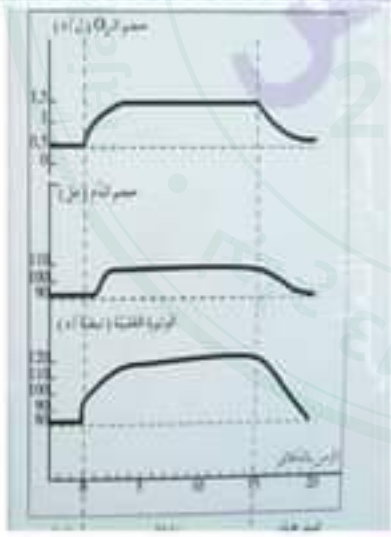
| | الوتيرة التنفسية | | |
|---|---|---|---|
| | راحة | نشاط بطيء | نشاط سريع |
| محمد | 26 | 34 | 40 |
| سمير | 22 | 30 | 36 |
| دنيا | 22 | 32 | 42 |

| الوتيرة القلبية | | |
|---|---|---|
| راحة | نشاط بطيء | نشاط سريع |
| 78 | 128 | 142 |
| 80 | 128 | 154 |
| 84 | 142 | 166 |

الوثيقة 1:
قيم الوتيرة التنفسية والقلبية لثلاث أشخاص أثناء الراحة وعند ممارستهم نشيطين أحدهما بطيء وآخر سريع

| | عضلة في حالة راحة | عضلة في حالة نشاط |
|---|---|---|
| التدفق الدموي مل/د (ml/min) | 1200 | 1250 |
| التدفق الهوائي ل/د (L/min) | 8 | 60 |

الوثيقة 2: قيم التدفق الدموي والهوائي في حالة راحة. نشاط.



الوثيقة 3: تغيرات التدفق الدموي والهوائي في حالة راحة. نشاط. استرخاء

## الخلاصة

- كلما زاد الجهد العضلي زادت الوتيرة التنفسية وبالتالي يتزايد التدفق الهوائي
- كلما زاد الجهد العضلي زادت الوتيرة القلبية وبالتالي يزايد التدفق الدموي
- يؤدي النشاط العضلي لزيادة الوتيرتين القلبية والنفسية مايؤمن نقلا كبيرا لل $O_2$ والمغذيات لتلبية حاجة العضلة

يرافق الجهد العضلي تغيرات هامة في الجسم تتمثل في ارتفاع شدة التنفس وزيادة ضربات القلب وهذا مرتبط بارتفاع حاجات العضلة إلى غاز الاكسجين $O_2$ القادم مع الدم محملا بالمغذيات كالغلوكوز ثم يتم طرح غاز ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ وعضلات.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الحركة الذاتية للقلب

### القلب:

هو عضو عضلي دوره ضخ الدم إلى كافة أنحاء الجسم يتكون من : أذينان وبطينان أيمن وأيسر يفصل الأذين عن البطين صمام.

النسيج العقدي:.

يتكون من عقدة جيبية تقع في جدار الاذين الأيمن وهي المسؤولة عن انقباض الاذين ثم البطين , تتصل العقدة الجيبية بعقدة أخرى تدعى العقدة الحاجزية والتي تقع في الحاجز الفاصل بين الاذينين , بحيث تخرج من العقدة الحاجزية حزمة تدعى بحزمة هيس والتي تتفرع على كلا البطينين




رسم تخطيطي يوضح العناصر المكونة لعضلة القلب

## تجربة

عند تخدير الضفدع بواسطة قطن مبلل بالإيثر نخرب الدماغ ونخاعه الشوكي بواسطة إبرة . ثم نقوم بتثبيت الحيوان على الظهر وفتح جوفه العام وعزل القلب عن جسمه بقص الأعصاب و العروق الدموية الكبيرة المرتبطة به . ثم نضعه في حوض به سائل مغذي .

سجل الملاحظة بعد عزل القلب عن الحيوان .

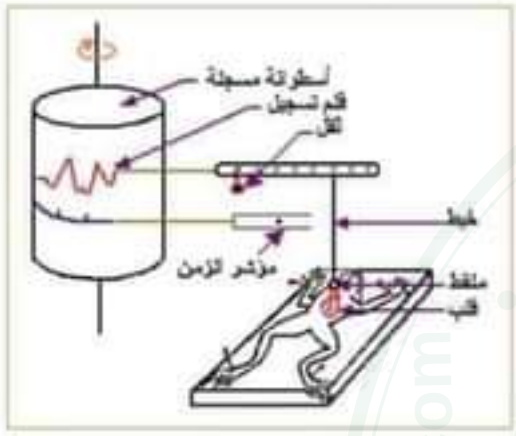
السند :2 دراسة دراسة تجربة تربيد العقدة الجيبية

تجربة : نجري على الضفدع السابق الخطوتّان التجريبّن التاليتّن :

الخطوة الأولى : التبريد و نثبط منطقة محددة (الأذين الايمن ) العقدة اجليبية (.

فنلاحظ تباطؤ الوتيرة القلبية .

الخطوة الثانية : بتخريب العقدة الجيبية نحصل على تباطؤ شديد للوتيرة القلبية






تركيب تجريبي لدراسة النشاط القلبي لقلب ضفدع ( الأعلى ) و التسجيلات القلبية المحصل عليها ( الأسفل )

### مقر الحركة الذاتية للقلب:

تثبيط العقدة الجيبية عن طريق التبريد يؤدي الى تباطئ الوتيرة القلبية اما تخريبها يؤدي الى تباطئ شديد بالوتيرة القلبية. .

النسيج العقدي يعتبر مصدر الحركة الذاتية للقلب والعقدة النسيجية فهي مسؤولة عن التحكم في وتيرة نبضات القلب(زيادة وتيرتها).

## الوحدة الثانية:التحكم العصبي

### تأثير النظام العصبي الإعاشي على الحركة الذاتية للقلب

النظام العصبي الإعاشي مسؤول عن تنظيم بعض النشاطات مثل:التنفس، الهضم، الإطراح.....ويتكون من جزأين رئيسين:

نظام عصبي ودي SOS.

المراكز عصبية ودية: تقع في المناطق الرقبية، الظهرية ،القطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي .

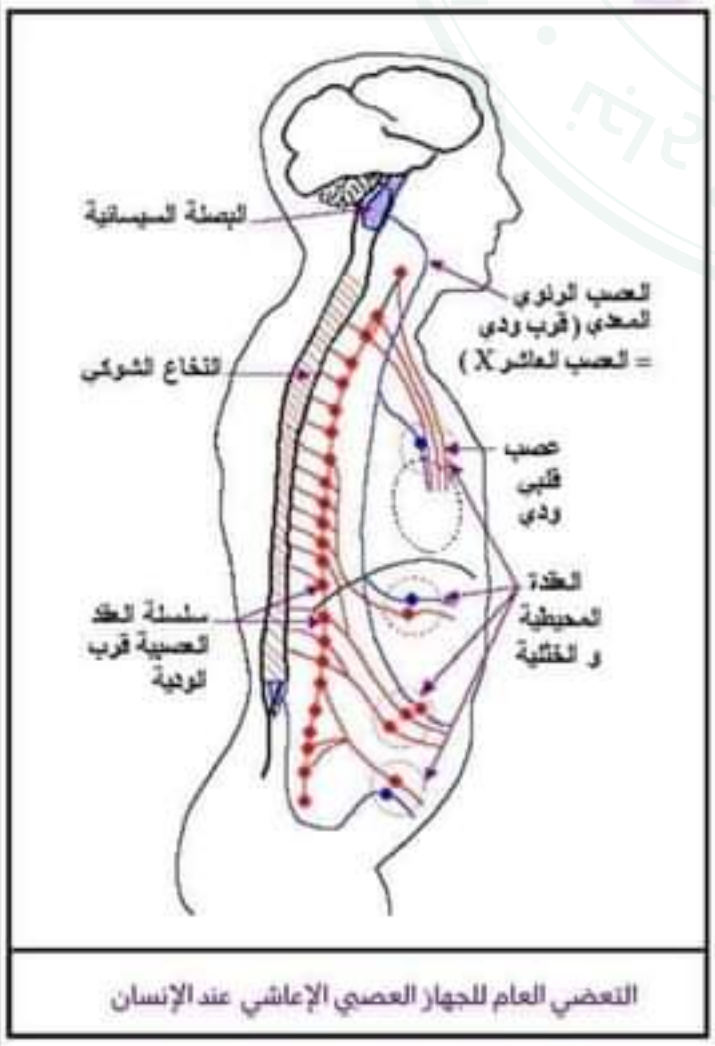
الأعصاب الودية: مثل العصب الودي للقلب الذي يتصل بعقد عصبية متصلة بالنخاع الشوكي

نظام عصبي قرب ودي SPS.

مراكز عصبية قرب ودية: تقع في البصلة السيسائية وفي المنطقة الجزية.

أعصاب قرب ودية:مثل العصب الربوي المعدي.

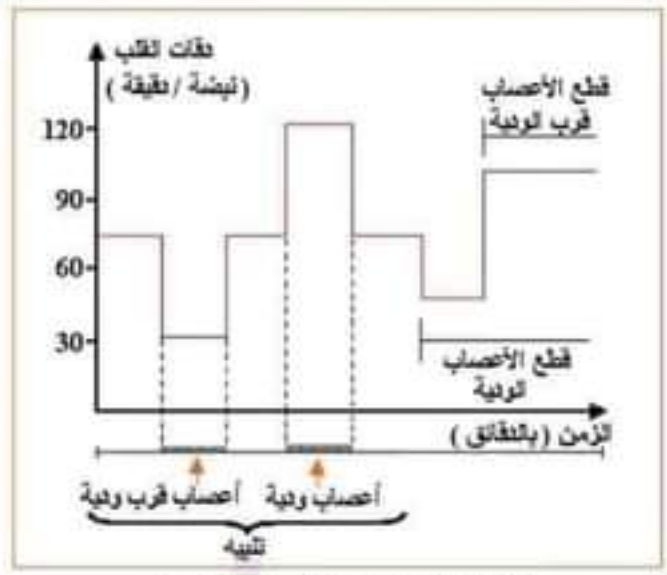
هذين النظامين لهما تأثيرين متعاكسين.




التعصي العام للجهاز العصبي الإعاشي عند الإنسان

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213




نتائج قطع وتنبيه الأعصاب الودية
والقرب ودية على الوتيرة القلبية

**تحليل المنحنى:**

تنبيه الأعصاب القرب ودية يؤدي إلى تباطؤ الوتيرة القلبية بينما تنبيه الأعصاب الودية يؤدي إلى تسارع الوتيرة القلبية

قطع الأعصاب القرب ودية يؤدي إلى تسارع الوتيرة القلبية بينما قطع الأعصاب الودية يؤدي إلى تقارب الوتيرة القلبية

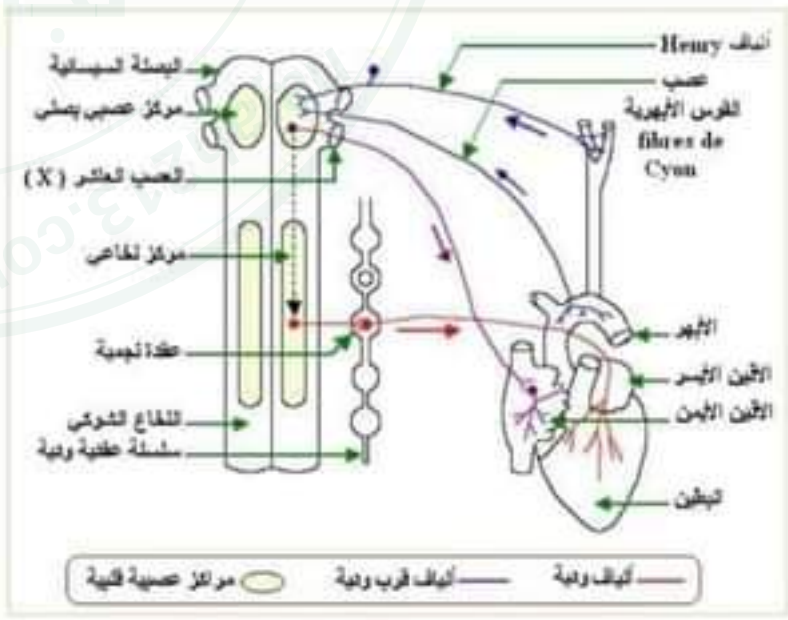
### وصف تعضي الجهاز العصبي(الودي والقرب الودي)

يتكون الجهاز العصبي الإعاشي من البصلة السيسائية، النخاع الشوكي.
الألياف العصبية الودية والقرب ودية.

### التعصيب الإعاشي للقلب:

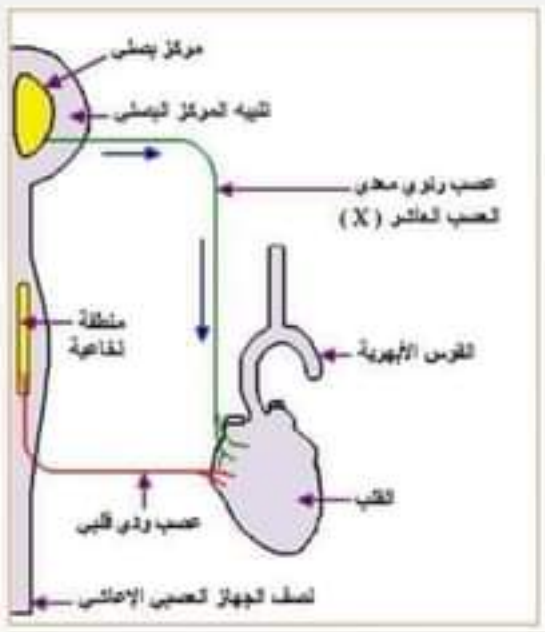
الألياف العصبية قرب ودية مركزها العصبي البصلة السيسائية

الألياف الودية مركزها النخاع الشوكي




التعصيب الإعاشي للقلب

تنبيه المركز البصلي و تأثيره على الوتيرة القلبية




يعصب القلب عصب رئوي معدي(قرب ودي) آت من البصلة السيسائية وعصب ودي آت من النخاع الشوكي

تنبيه المركز البصلي يؤدي إلى. تباطؤ الوتيرة القلبية

إذن المركز البصلي مبطئ للوتيرة القلبية.

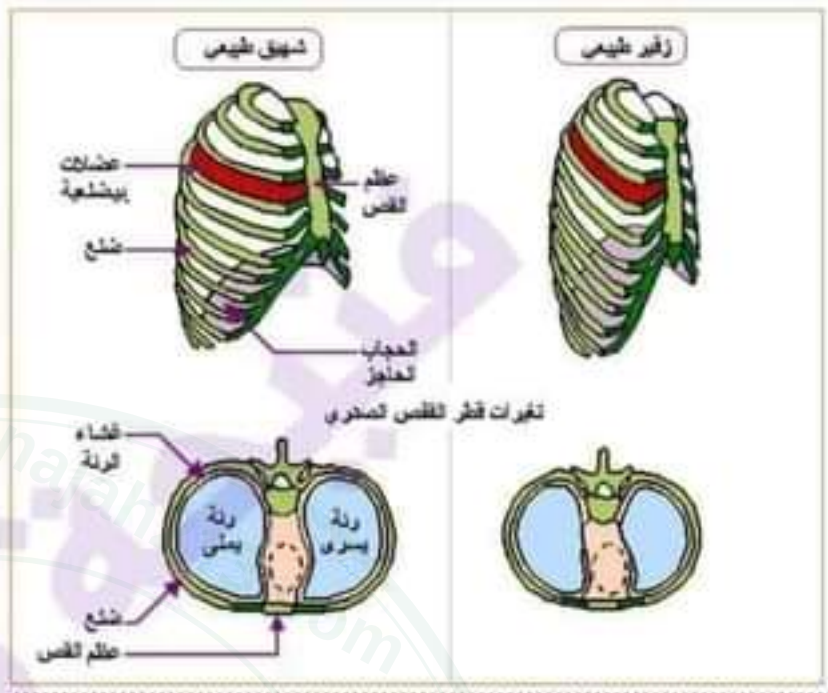
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## 2-تأثير النظام العصبي الإعاشي على النشاط التنفسي

يتغير النشاط التنفسي إما إراديا بتحكمنا في زيادة عمليتي الشهيق والزفير أو لا إراديا خلال بذل جهد عضلي .




الوثيقة: تغيرات حجم القفصالصدري والحجم الرئوي خلال عمليتي الشهيق والزفير للتنفس الطبيعي.

يتحكم النظام العصبي الإعاشي في النشاط التنفسي عبر المركز التنفسي الذي يقع في البصلة السيسائية .

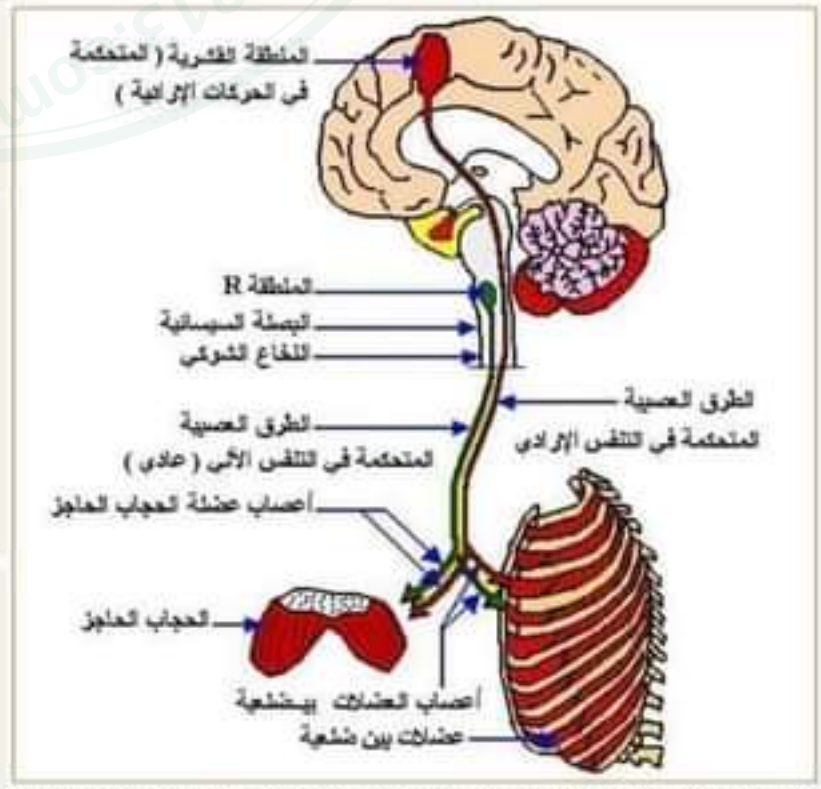
تحليل الوثيقة:

أثناء الشهيق يزداد حجم القفص الصدري والرئوي وتنقلص عضلة الحجاب الحاجز والعضلات البيضلعية.

أما أثناء الزفير يتقلص حجم القفص الصدري والرئوي وترتخي عضلة الحجاب الحاجز والعضلات البيضلعية.

الاستنتاج:

التنفس الطبيعي ناتج عن عمل العضلات الهيكلية(الحجاب الحاجز والعضلات البيضلعية).

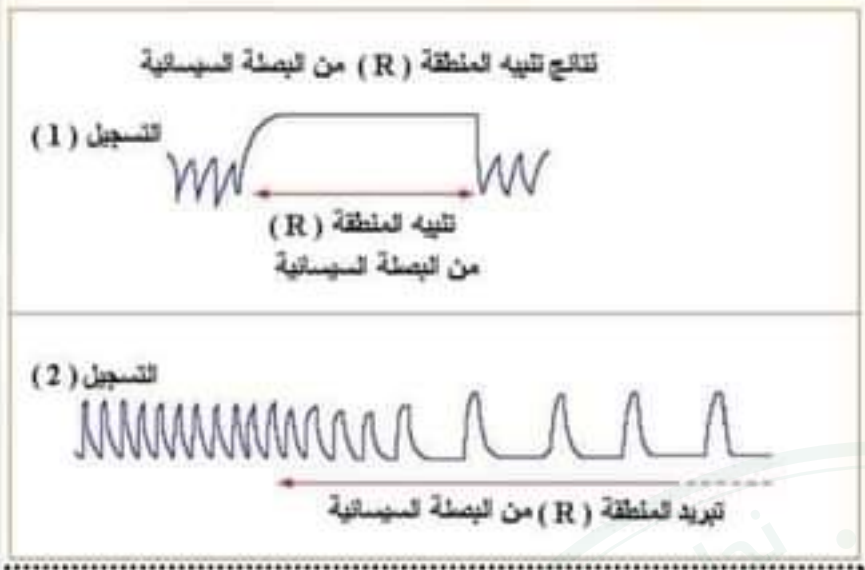



الوثيقة: الطرق العصبية المتحكم في التنفس الإرادي والطبيعي(الآلي) وعلاقتهما بالعضلات التنفسية.

تحليل الوثيقة:

يتواجد المركز العصبي للتنفس الإرادي في المخ(المنطقة القشرية) بينما يتواجد المركز العصبي الآلي في المنطقة R من البصلة السيسائية.

العضلات التي تعصبها الأعصاب الآتية من البصلة السيسائية هي عضلة الحجاب الحاجز والبيضلعية.




تسجيلات بيانية توضح تأثير تنبيه وتبريد المنطقة R من البصلة السيسائية

تحليل الوثيقة:

التسجيل (1): تكون الوتيرة التنفسية عادية قبل وبعد تنبيه المنطقة R من البصلة السيسائية لكن تزايد أثناء التنبيه.

التسجيل(2): تتباطئ بشدة عند تبرد المنطقة R.

الاستنتاج:

تنبيه المنطقة R يؤدي إلى تسارع الوتيرة التنفسية.

تبريد المنطقة R يؤدي إلى تباطؤ الوتيرة التنفسية.




تسجيلات بيانية توضح الحجم الرئوي قبل وبعد قطع الأعصاب التنفسية

بعد قطع الأعصاب التنفسية يحدث اضطراب في الحجم الرئوي ينتج عنه اضطراب في الوتيرة التنفسية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الخلاصة:

المركز العصبي الذي يتحكم في التنفس الآلي هو المركز العصبي R المتواجد في البصلة السيسائية والعضلات المنفذة (عضلة الحجاب الحاجز. والبيعضلية المتواجد في أضلاع القفص الصدري.

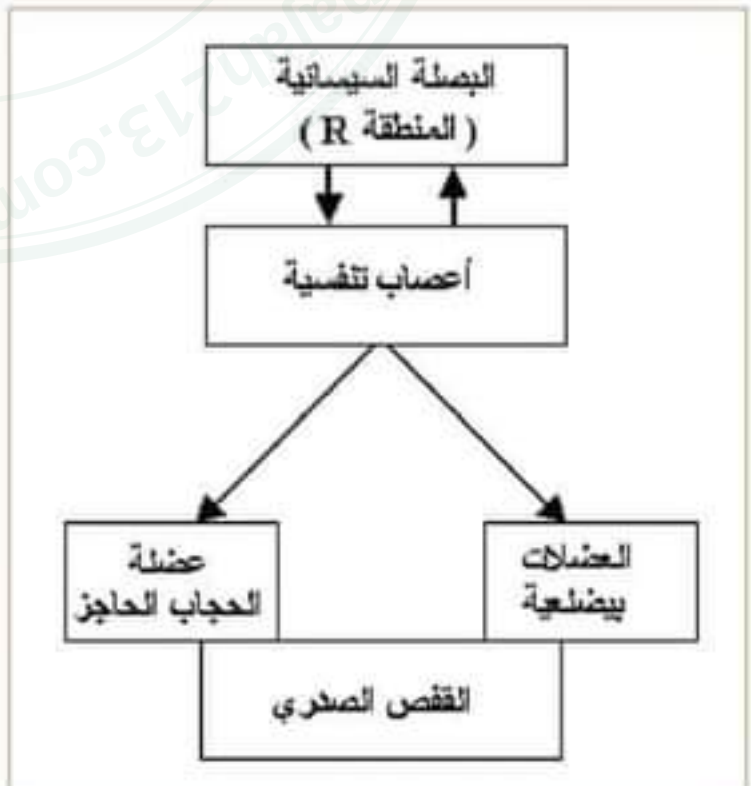
## شرح آلية تزامن تكييف الوتيرتين القلبية والتنفسية خلال الجهد العضلي:

تتمثل المراكز العصبية في المركز المسرع لضربات القلب CCA والمركز المبطئ لضربات القلب CCF والمركز التنفسي R .
تتمثل الطرق العصبية في الأعصاب الودية وقرب الودية والتنفسية .
* يؤدي ارتفاع CO2أو نقص O2ط2 بفضل النشاط العضلي إلى :

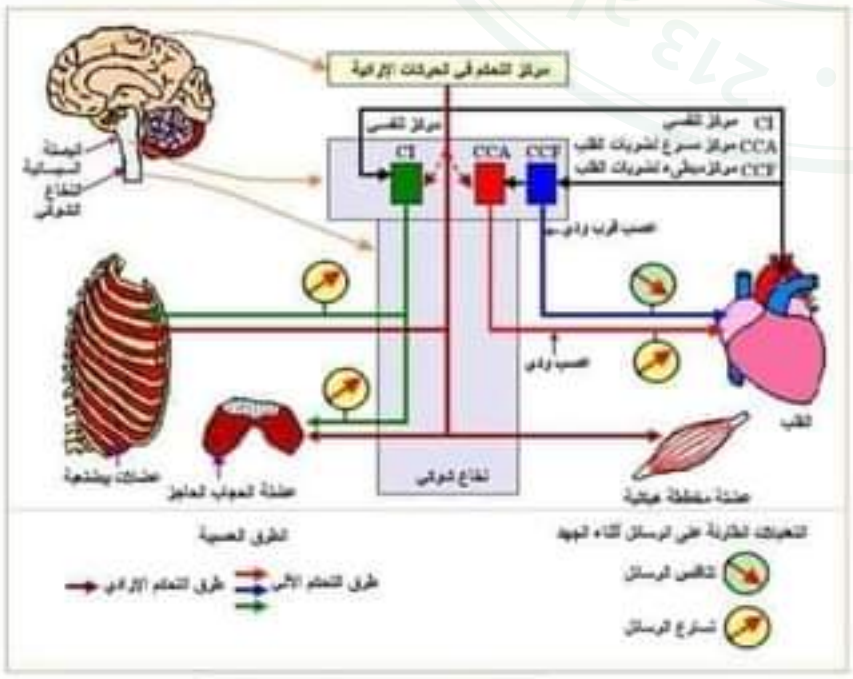
.

11-تحسس المركزين العصبيّن :
مركز التنفس ( R ) في البصلة السيسائية . فتتسارع الرسائل العصبية إلى العضلات التنفسية ) عضلة الحجاب الحاجز وعضلات البيضلعية عبر العصب
العاشر فيزداد نشاط الرئتّن والوتيرة التنفسية .
والمركز المسرع لضربات القلب CCA فتتسارع الرسائل العصبية عبر الأعصاب الودية إلى القلب لزيادة الوتّيرة القلبية . فبذلك يزداد تركيز O2 يف الدم
لتبية حاجة العضوية له .
/ 2-تحسس القوس الأبهري فتنتقل رسائل عصبية منه عبر العصب cyon إلى:
أ. المركز المبطئ لضربات القلب CCF الذي يؤدي إلى تناقص الرسائل العصبية التي يرسلها إلى القلب فتتباطأ ضرابته من جهة . وينبه المركز CCA الذي
يسرع الرسائل العصبية إلى القلب فتزداد ضرابته من جهة أخرى .
مركز التنفس في البصلة السيسائية فتنبهه وتزداد الوتيرة التنفسية .
كومنه :
فالجهاز العصبي يؤمن تنسيق النشاط القلبي والتنفسي من خلال دمج المعلومات التي يتلقاها من تغّير نسبة CO2 أو O2 في الدم.
على مستوى البصلة السيسائية تدمج المعلومات الواردة إليه وتسمح بالتنسيق الوظيفي بين الأعضاء.

## مخطط تحصيلي




تأثير النظام العصبي الإعاشي على النشاط القلبي



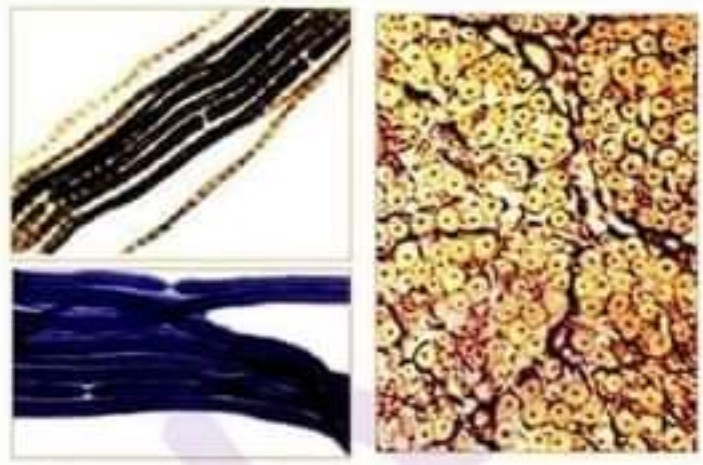

مخطط يلخص مفهوم التحكم العصبي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

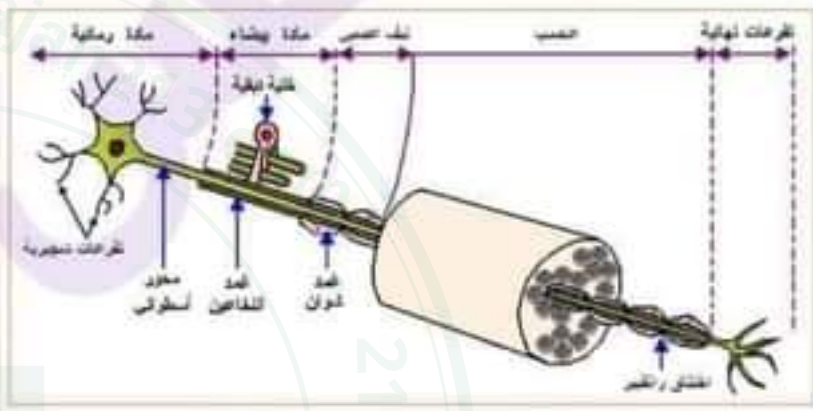
## الدعامة الخلوية للرسالة العصبية:

### بنية العصب والليف العصبي:



مقطع عرضي في العصب كما يبدو بالمجهر الضوئي

عصب مفروك كما يبدو بالمجهر الضوئي




بنية العصب و الليف العصبي

### بنية العصب:

يتكون العصب من مجموعة من الألياف العصبية مجموعة في نسيج ضام.

### بنية الليف العصبي:

يتكون الليف العصبي من محور اسطواني وغمد النخاعين وغمد شوان به أنوية شوان.

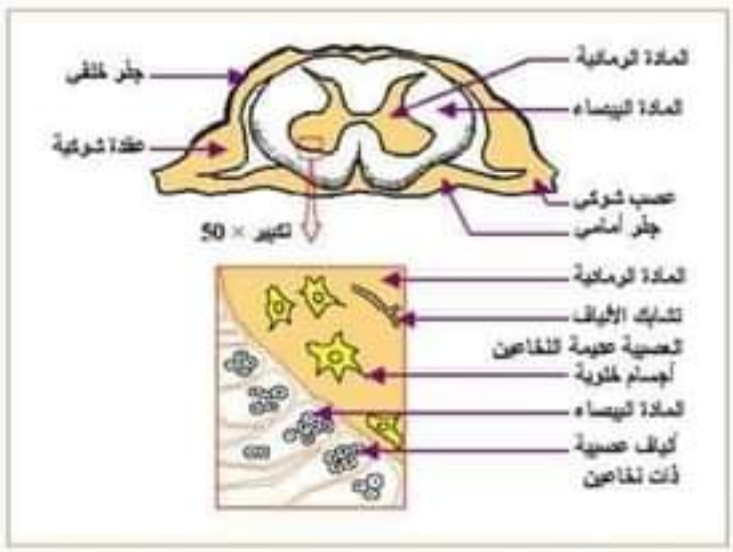
### مفهوم العصبون:

### بنية النخاع الشوكي:



مقطع عرض للنخاع الشوكي

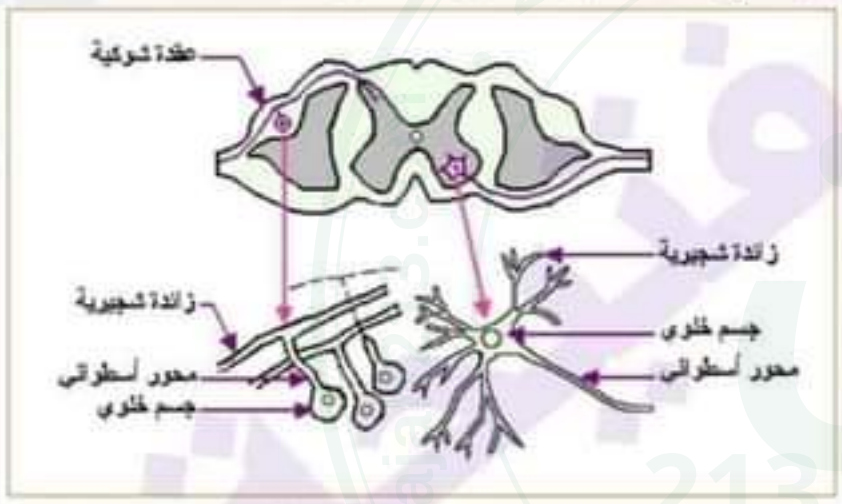
يتكون النخاع الشوكي من مادة رماديةمركزية على شكل Hومادة بيضاء محيطية.




رسم تخطيطي للنخاع الشوكي و جزء من المادة الرمادية و المادة البيضاء

توجد في المادة الرمادية أجسام خلوية.يحتوي كل جسم خلوي على غشاء هيولي له عدة استطالات وسيتوبلازم ونواةومكونات أخرى خاصة به تسمى جسيمات نغسل.

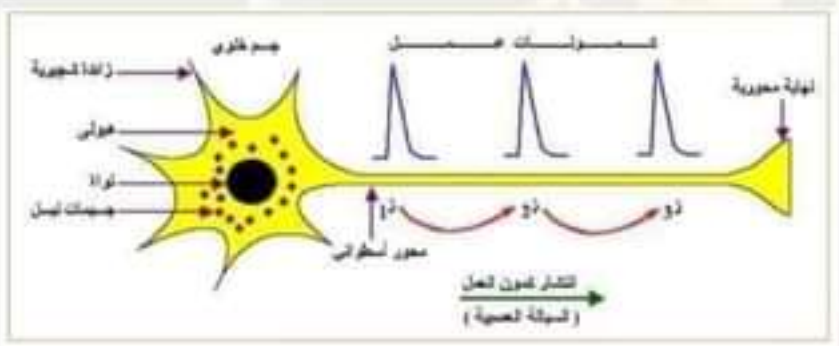
توجد في المادة البيضاء ألياف عصبية.




رسومات لعصبونات من مناطق مختلفة من النخاع الشوكي

يوجد في النخاع الشوكي نوعان من العصبونات :عصبونان متعددة الأقطاب وأحاديث الأقطاب.

### يتكون العصبون من جسم خلوي وليف عصبي




الدعامة الخلوية للرسالة العصبية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com