ثوري براهيم – ذراع الريش/عنابة سودة خيرالدين	بطاقة الدرس رقم:11	اولى جذع مشترك 2024/2023

الكفاءة القاعدية: إقتراح حلول عقلانية لوقاية صحته إنطلاقًا من المعلومات المتعلقة بالحفاظ على وحدة وسلامة العضوية من خلال وضع علاقة بين التغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو وتأثيراتها على أعضاء أخرى.

المجال التعلمي 4: وحدة العضوية.
الوحدة التعلمية 2: التحكم العصبي
الحصة التعلمية : دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية

الحصة: نظري/عملي
المدة: 6 سا

الاهداف التعلمية:

- يحدد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية
  - يظهر الحركة الذاتية للقلب

الاهداف المنهجية:

- تجنيد المكتسبات القبلية و توظيف المعارف
- إستقصاء المعلومات
- التعبير العلمي واللغوي الدقيق
- إستعمال تقنيات الملاحظة

الاهداف القيمية:

- تقديم ارشادات و توجيهات صحية
- تنمية روح المناقشة الفعالة

الموارد المستهدفة:

- للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبيه يدعى النسيج العقدي المتواجد على ثالثة مستويات: الاذين الايمن (العقدة الجيبية)، حاجز بين الاذين الايمن و الايسر (العقدة الحاجزية) و على مستوى البطيني (حزمة هيس)
- تكون الوتيرة القلبية للقلب الوظيفي محصورة بين 75- 70دقة/ الدقيقة بينما تصل إلى حدود 100 و 110 دقة/الدقيقة في القلب المعزول ، و هذا دليل على أن الوتيرة القلبية تكون تحت تحكم جهاز معين.
- ينظم الجهاز العصبي الاعاشي الوتيرة القلبية و يتكون هذا النظام من :النظام العصبي قرب الودي حيث المراكز العصبية تقع في البصلة السيسائية .
- النظـام العصبـي الـودي حيث المراكز العصبية تقع في المناطق الرقبية و الظهرية و القطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي.
- تتكون الطرق الودية من الاعصاب الودية .
- تتكون الطرق العصبية قرب الودية أساسا من الاعصاب الرئوية المعدية.

الوسائل المستعملة :الكتاب المدرسي، السبورة، جهاز العرض الرقمي.

المكتسبات و النشاطات المقترحة	التدرج المنهجي و الموارد المستهدفة

وضعية الانطلاق:

تختلف الوتيرتين القلبية و التنفسية حسب نشاط الجسم حيث تكونان بطيئتان اثناء الراحة و تتسارعا ن اثناء النشاط ل تلبية إحتياجات خلايا الجسم .

طرح مشكل علمي حول التزامن بين تغير الوتيرتين التنفسية والقلبية

المهمة01 : اقتراح فرضيات

المشكل العلمي المطروح: كيف يحدث التزامن بين تغير الوتيرتين التنفسية والقلبية أثناء جهد عضلي ؟

الفرضيات:

- يحدث التزامن بين تغير الوتيرتين التنفسية والقلبية عن طريق النظام العصبي

المهمة02 : اثبات وجود حركة ذاتية ومصدرها للقلب .

النشاطات المقترحة:

النشاط 1: إستغلال الوثيقة (1) ص 182 و الوثيقة (3) ص183 .

النشاط 2: إستغلال الوثيقة (4) ص183

التعليمة:

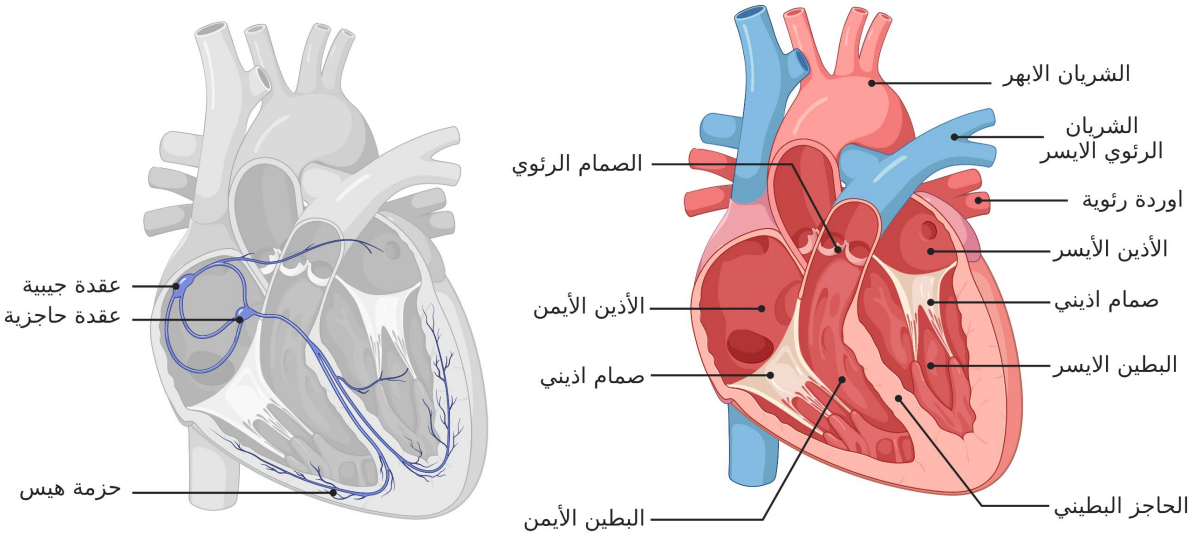
اثبت وجود حركة ذاتية للقلب مبينا مصدرها

1. الحركة الذاتية للقلب و مصدرها :

النشاط 1:

تم وصل قلب ضفدعة معزول عن الجسم بمسجل قلبي و حقنه بإستمرار بسائل فيزيولوجي حسب التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة (1) صفحة 182 فلوحظ إستمرار نبضات القلب لبضعة ساعات

تمثل الوثيقة (3) صفحة 182 مقطعا طوليا لقلب حيوان ثديي يوضح توزع النسيج العقدي



الوثيقة (3)

النشاط 2:

التجربة (1)	نثبط بالتبريد العقدة الجيبية فنلاحظ تباطؤ الوتيرة القلبية وعند تخريب العقدة الجيبية يحدث تباطؤ شديد للوتيرة القلبية.
التجربة (2)	نقوم بتخريب النسيج العقدي فنلاحظ توقف القلب عن النبضان نهائيا
التجربة (3)	نقوم بقياس الوتيرة القلبية لقلبين أحدهما وظيفي والاخر معزول لحيوان فتحصلنا على النتائج المبينة في الجدول

الوتيرة القلبية لقلب وظيفي	الوتيرة القلبية لقلب معزول
70 ــ 75 دقة / دقيقة	100ـ 110 دقة / دقيقة

الوثيقة (4)

الإجابة:

استغلال الوثيقة (1)

تمثل الوثيقة تركيب تجريبي لدراسة النشاط القلبي لقلب ضفدع و النتائج المحصل عليها ، حيث نلاحظ:

- استمرار التقلصات القلبية و ذلك بعد تخريب الدماغ و النخاع الشوكي

الإستنتاج: يمكن للقلب المعزول أن ينبض لعدة ساعات في شروط مناسبة من التغذية والاكسجين فهو عضلة تتحرك ذاتيا

استغلال الوثيقة (3)

تمثل الوثيقة مقطعا طوليا لقلب حيوان ثديي يوضح توزع النسيج العقدي ، حيث نلاحظ:

- يتكون القلب من أذينين و بطينين يتصل بهما شرايين و أوردة والنسيج العقدي الذي يتواجد في الاذين الايمن و البطينين و يتكون من : عقدة جيبية تتواجد في اعلى الاذين الايمن . عقدة حاجزية تتواجد في اسفل الاذين

الايمن . حزمة هيس تتفرع في كل من البطينين .

استغلال الوثيقة (4)

تمثل الوثيقة جدول الملاحظات حول تجارب على مناطق من النسيج العقدي ، حيث نلاحظ:

- العقدة الجيبية هي المسؤولة عن وتيرة نبضات القلب
- النسيج العقدي مسؤل عن الحركة الذاتية للقلب
- الوترة القلبية للقلب المعزول اكبر من القلب الوظيفي

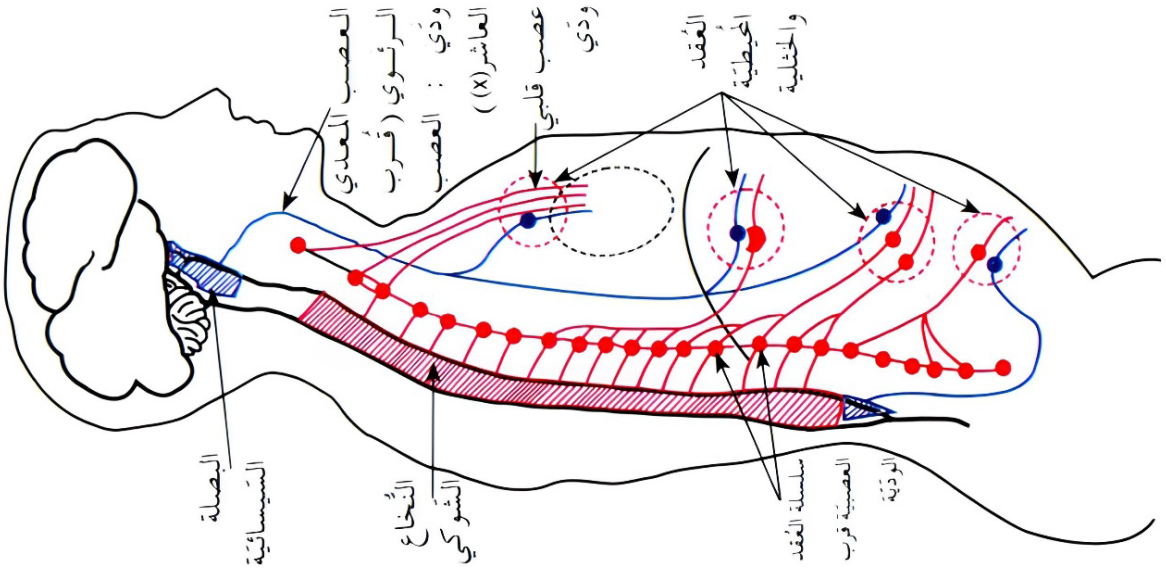
الإستنتاج: النسيج العقدي هو المسؤول عن الحركة الذاتية للقلب بالاضافة الى جهاز اخر يكمل عمل النسيج العقدي ومنه

يمكن للقلب ان يتحرك ذاتيا معزولا عن الجسم بفضل النسيج العقدي

2. آلية تكييف الوتيرة القلبية استجابة للجهد العضلي :

النشاط 1:

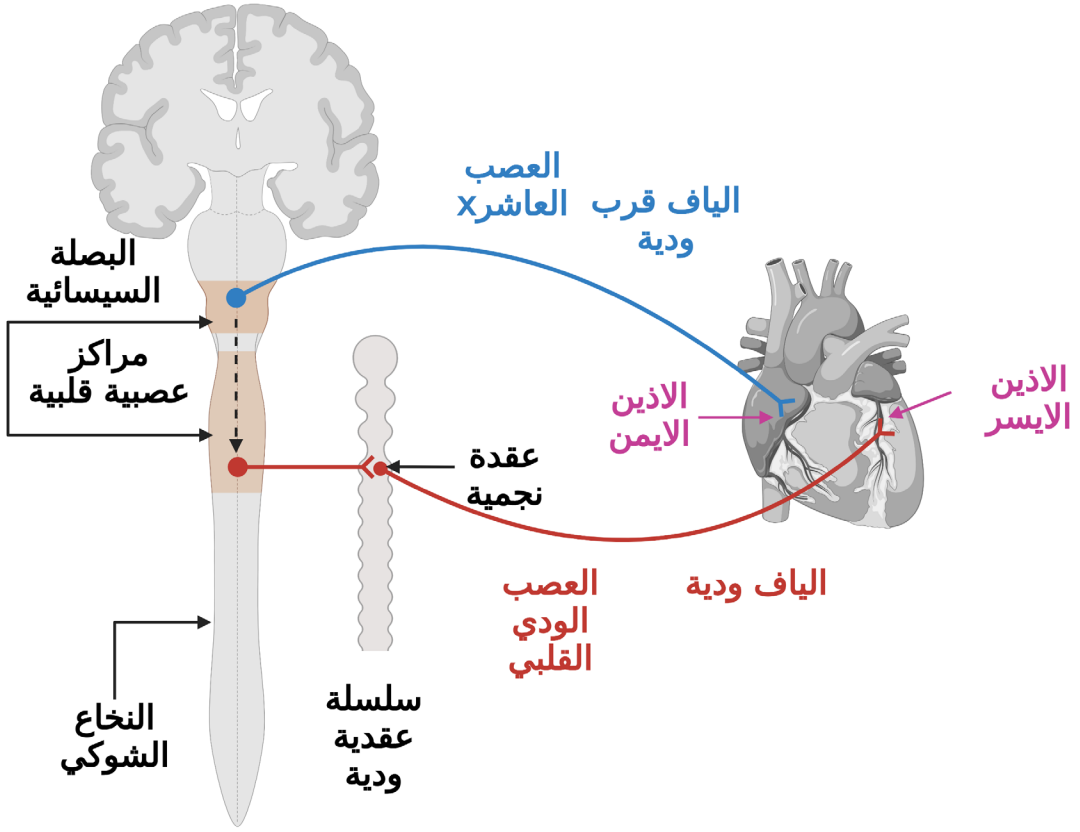
تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح التعضي العام للجهاز العصبي الاعاشي عند الانسان



الوثيقة (2)

النشاط 2:

تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح التعصيب الاعاشي للقلب



المهمة03 : شرح آلية تكييف الوترة القلبية استجابة للجهد العضلي

النشاطات المقترحة:

النشاط 1: إستغلال الوثيقة (2) ص184

النشاط 2: إستغلال الوثيقة (3) ص185

النشاط 3: إستغلال الوثيقة (1) ص184

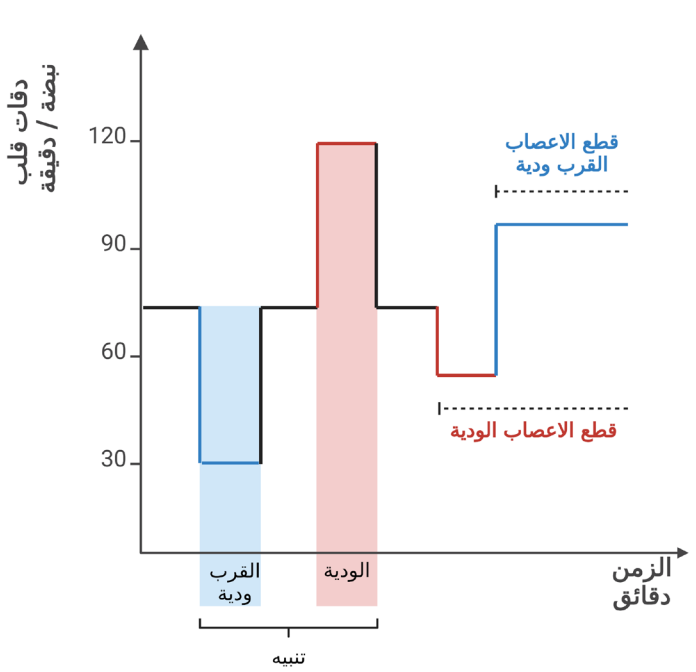
التعليمة:

اشرح آلية تكييف الوتيرة القلبية استجابة للجهد العضلي

الوثيقة (1)

النشاط 3:

تمثل الوثيقة نتائج تنبيه و قطع الاعصاب الودية و القرب ودية للقلب



الوثيقة (3)

الإجابة:

استغلال الوثيقة (2)

تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح التعضي العام للجهاز العصبي الاعاشي عند الانسان ، حيث نلاحظ:

ينقسم النظام العصبي النظام العصبي الاعاشي الى قسمين هما:

1. النظام العصبي الودي و الذي يشمل
   - مراكز عصبية ودية تقع في المناطق الرقبية والظهرية والقطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي.
   - سلسلتان عصبيتان تتكون كل منها من 23 عقدة عصبية متصلة ببعضها البعض عن طريق ألياف عصبية
   - اعصاب ودية مثل العصب الودي القلبي الذي ينطلق من عقدة عصبية متصلة بالنخاع الشوكي

2. النظام العصبي اللاودي و الذي يشمل
   - المراكز العصبية القرب ودية تقع في البصلة السيسائية وفي المنطقة العجزية.
   - اعصاب قرب ودية مثل العصب الرئوي المعدي (العصب العاشرX)

الإستنتاج: ينقسم النظام الاعاشي عند الانسان المسؤول عن الوظائف اللارادية الى ودي قرب ودي و التي تعمل بشكل متكامل

استغلال الوثيقة (3)

تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح التعصيب الاعاشي للقلب ، حيث نلاحظ:

- ارتباط القلب بعصب لاودي صادر من البصلة السيسائية (العصب العاشر X) و مع عصب صادر من النخاع الشوكي (العصب الودي القلبي)

الإستنتاج: يتميز القلب بتعصيب مزدوج ودي و قرب ودي.

استغلال الوثيقة (1)

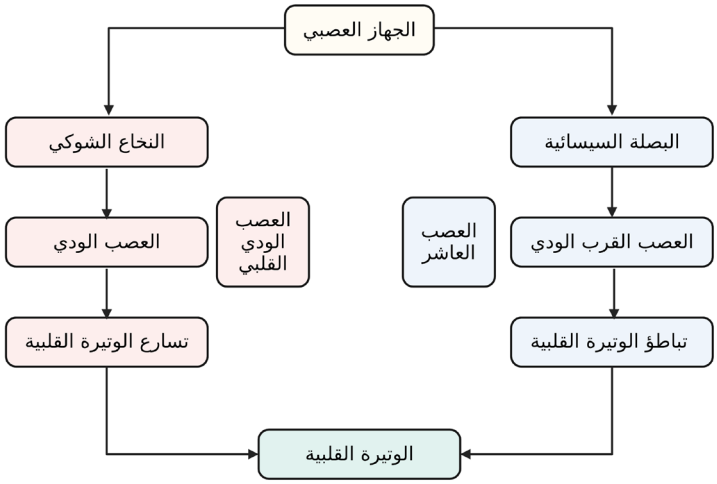
تمثل الوثيقة نتائج تنبيه و قطع الاعصاب الودية و القرب ودية للقلب ، حيث نلاحظ:

- يؤدي تنبيه الاعصاب القرب ودية الى تباطؤ الوتيرة القلبية اما قطعها فيؤدي الى تسارع الوتيرة القلبية
- يؤدي تنبيه الاعصاب الودية الى تسارع الوتيرة القلبية اما قطعها فيؤدي الى تباطؤ الوتيرة القلبية

الإستنتاج: النظام العصبي قرب الودي هو المسؤول عن تباطئ الوتيرة القلبية اما النظام العصبي الودي هو المسؤول عن تسارع الوتيرة القلبية

ومنه

تتكييف الوتيرة القلبية استجابة للجهد العضلي بفضل عمل الجهاز الاعاشي بقسميه الودي ولا ودي و ذلك بشكل متكامل



مخطط تأثير النظام العصبي الاعاشي على الوتيرة القلبية

3. آلية تكييف الوتيرة التنفسية استجابة للجهد العضلي :

المهمة04
شرح آلية تكييف الوتيرة التنفسية استجابة للجهد العضلي

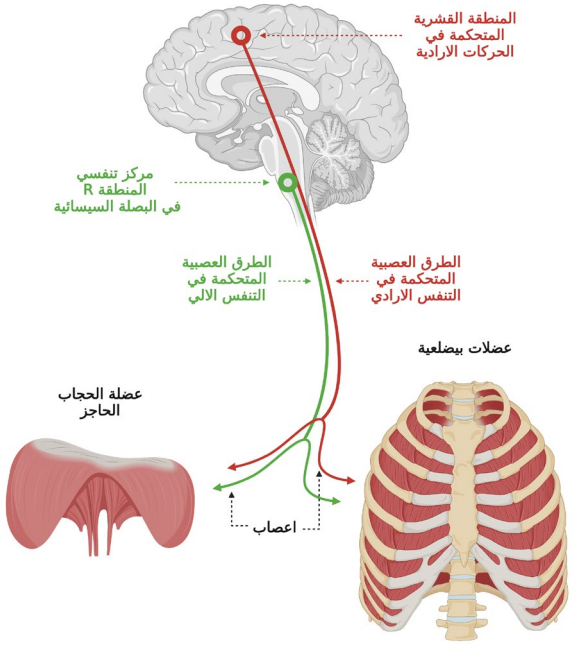
النشاطات المقترحة:
النشاط 1: إستغلال الوثيقة (2) ص186

النشاط 2: إستغلال الوثيقة (3) ص 187

النشاط 3: إستغلال الوثيقة (4) ص 187

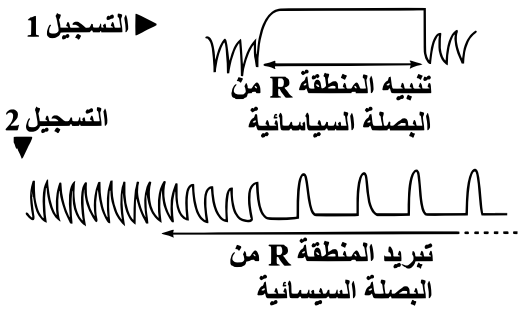
التعليمة:
اشرح آلية تكييف الوتيرة التنفسية استجابة للجهد العضلي .

النشاط 1:
تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح المراكز العصبية للتنفس الالي والارادي ل الانسان



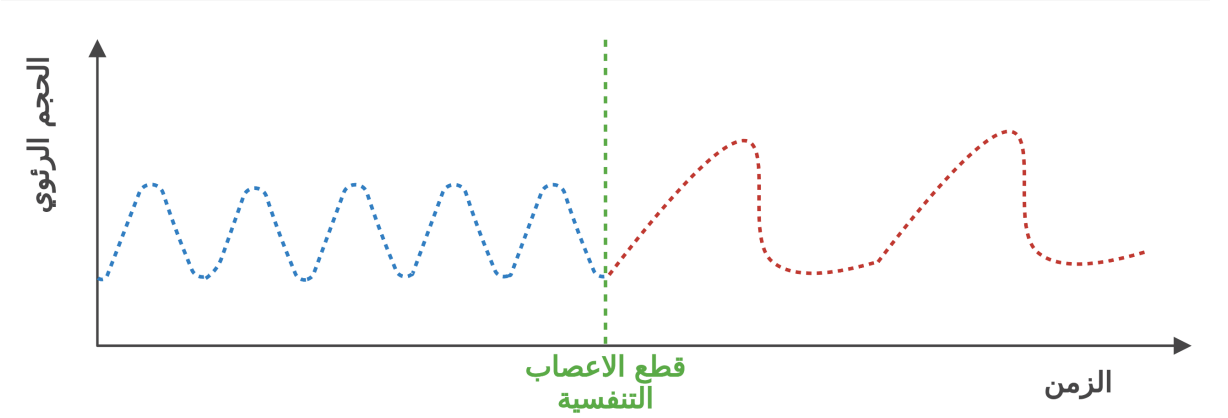
الوثيقة (2)

النشاط 2:
تمثل الوثيقة تسجيلات بيانية ل تنبيه وتبريد المنطقة R من البصلة السيسائية على الوتيرة التنفسية



الوثيقة (3)

النشاط 3:
تمثل الوثيقة تسجيلات بيانية توضح الحجم الرئوي قبل و بعد قطع الاعصاب التنفسية



الوثيقة (4)

الإجابة:

إستغلال الوثيقة (2):

تمثل الوثيقة رسم تخطيطي يوضح المراكز العصبية للتنفس الالي والارادي ل الانسان ، حيث نلاحظ:

ينقسم النظام العصبي النظام العصبي الاعاشي الى قسمين هما:

1. التنفس الارادي

- يقع المركز العصبي للتنفس الارادي في المخ (المنطقة القشرية) ، وتنطلق منها أعصاب تعصب العضلات البيضلعية وعضلة الحجاب الحاجز (تشكل الطرق المتحكمة في التنفس الارادي) .

2. التنفس اللارادي

- يقع المركز العصبي للتنفس الالي في البصلة السيسائية (المنطقة R) و تنطلق منه أعصاب تعصب العضلات البيضلعية وعضلة الحجاب الحاجز (تشكل الطرق العصبية المتحكمة في التنفس الالي)

الإستنتاج: تنقسم المراكز العصبية المنظمة للتنفس الى مركزين (المنطقة القشرية) للتنفس الارادي و (المنطقة R) للتنفس اللارادي .

استغلال الوثيقة (3)

تمثل الوثيقة تسجيلات بيانية ل تنبيه وتبريد المنطقة R من البصلة السيسائية على الوتيرة التنفسية ، حيث نلاحظ:

- تكون الوتيرة التنفسية قبل تنبيه المنطقة R عادية وتتزايد عند تنبيهها
- تكون الوتيرة التنفسية قبل تبريد المنطقة R عادية و تتباطئ عند تبريدها
- تضطرب الوتيرة التنفسية بعد قطع الاعصاب التنفسية للمنطقة R (الوثيقة 4 ص 187)

الإستنتاج: المنطقة R هي المسؤولة عن تنظيم الوتيرة التنفسية .

استغلال الوثيقة (4)

تمثل الوثيقة تسجيلات بيانية توضح الحجم الرئوي قبل و بعد قطع الاعصاب التنفسية ، حيث نلاحظ:

اضطراب الوتيرة التنفسية بعد قطع الاعصاب التنفسية المتصلة بالبصلة السيسائية

الإستنتاج: يتحكم المركز التنفسي للنظام العصبي الاعاشي لبصلة السيسائية في النشاط الايقاعي للعضلات التنفسية .

ومنه

تتكييف الوتيرة التنفسية استجابة للجهد العضلي بفضل عمل المراكز العصبية التنفسية (المنطقة القشرية و المنطقة R)

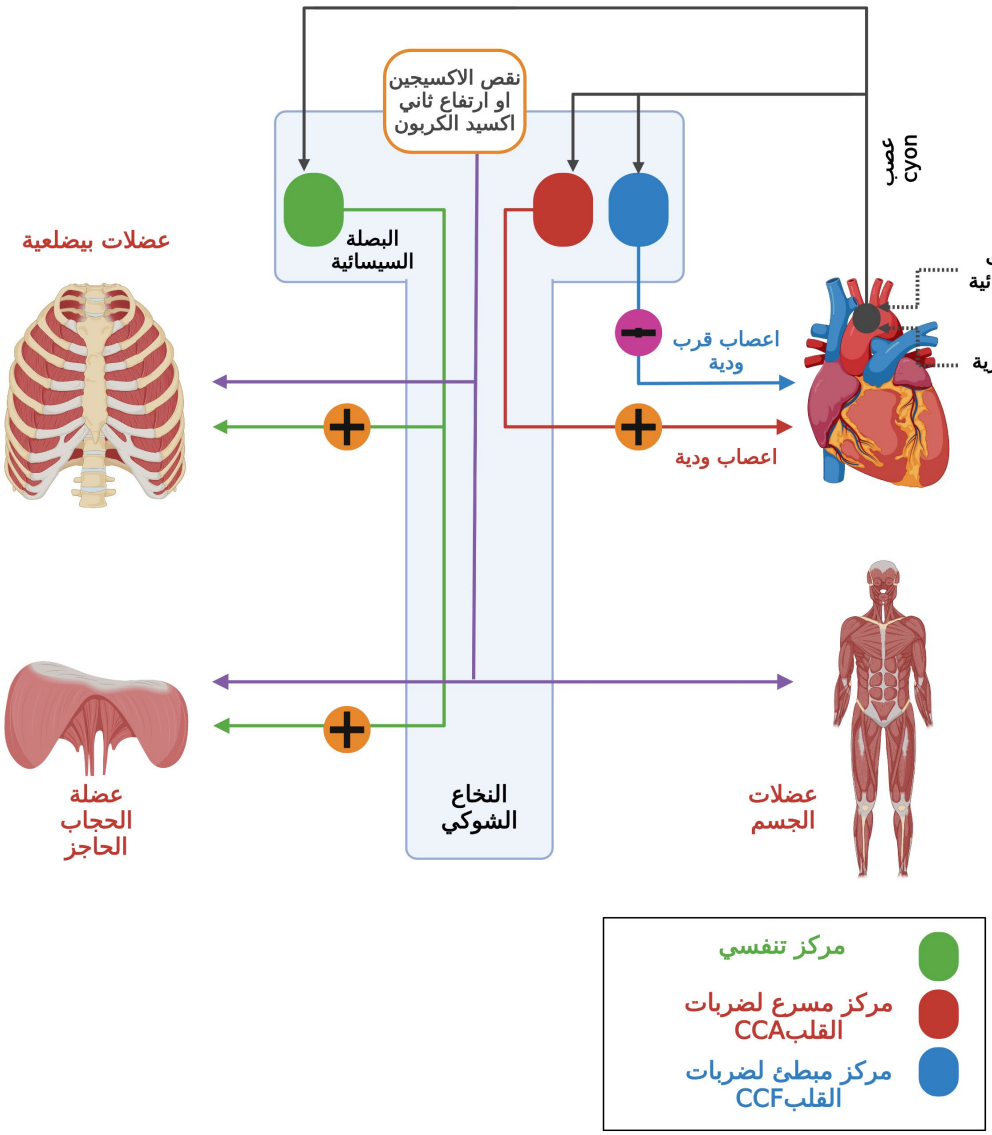
4. آلية حدوث تزامن تكييف الوتيرتين القلبية و التنفسية خلال الجهد العضلي :

النشاط 1:

المهمة05
شرح آلية حدوث تزامن تكييف الوتيرتين القلبية والتنفسية خلال جهد عضلي

النشاطات المقترحة:
النشاط 1: إستغلال مخطط ادماج المعلومات المستقبلة من طرف البصلة السيسائية صفحة 193

التعليمة:
اشرح آلية حدوث تزامن تكييف الوتيرتين القلبية والتنفسية خلال جهد عضلي مصادقا على صحة الفرضية المقترحة



مخطط ادماج المعلومات المستقبلة من طرف البصلة السيسائية

الإجابة:

استغلال مخطط ادماج المعلومات المستقبلة من طرف البصلة السيسائية :

يسبب النشاط العضلي استهلاكا للاكسيجين و طرح ثاني أكسيد الكربون في الدم ، انخفاض تركيز الاكسيجين و ارتفاع تركيز ثاني اكسيد الكربون يؤثر على المركز التنفسي بالبصلة السيسائية و يستجيب برفع الوتيرة للتنفسية ، كذلك المركز المسرع لضربات القلب يرفع الوتيرة القلبية لمواكبة حاجيات العضوية المتزايدة (استهلاك الاكسيجين ، طرح ثنائي أكسيد الكربون ، المغديات الطاقوية) .

الاستنتاج : الجهاز العصبي يؤمن تنسيق النشاط القلبي و التنفسي (الوتيرتين التنفسية و القلبية) ومنه الفرضية المقترحة صحيحة

ملاحظة : توجد في قوس الابهرية مستقبلات حسية كيميائية ترسل رسائل عصبية للمراكز العصبية القلبية و التنفسية عبر عصب cyon تسمح بالتنسيق بين هذه المراكز ،

التركيب:

- للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبيه يدعى النسيج العقدي المتواجد على ثالثة مستويات: الاذين الايمن (العقدة الجيبية)، حاجز بين الاذين الايمن و الايسر (العقدة الحاجزية) و على مستوى البطيني (حزمة هيس)

- تكون الوتيرة القلبية للقلب الوظيفي محصورة بين 75- 70دقة/ الدقيقة بينما تصل إلى حدود 100 و 110 دقة/الدقيقة في القلب المعزول ، و هذا دليل على أن الوتيرة القلبية تكون تحت تحكم جهاز معين.

- ينظم الجهاز العصبي الاعاشي الوتيرة القلبية و يتكون هذا النظام من :النظام العصبي قرب الودي حيث المراكز العصبية تقع في البصلة السيسائية .

- النظـام العصبـي الـودي حيث المراكز العصبية تقع في المناطق الرقبية و الظهرية و القطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي.

- تتكون الطرق الودية من الاعصاب الودية .

- تتكون الطرق العصبية قرب الودية أساسا من الاعصاب الرئوية المعدية.

اعداد و تصميم الأستاذ خيرالدين سودة

تابعونا على صفحة الفايسبوك

الأستاذ خيرالدين سودة لعلوم الطبيعة و الحياة