الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الرابع: وحدة العضوية.

الوحدة التعلمية الثانية: التحكم العصبي.

النشاط الاول: الحركة المذنبة للقلب.

رقم البطاقة: 28

نمط الحصة: عملي/وثائقي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبيه يدعى النسيج العقدي.

الأهداف المنهجية

- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ إنجاز تركيب.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي الدقيق.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ ضفدع، شفرة حلاقة، جهاز تسجيل ضربات القلب، شفافيات، جهاز العرض، السبورة، الكتاب المدرسي.

وضعية الانطلاق

- ✓ يزداد نشاط القلب بزيادة نشاط العضلات فمن يتحكم في هذه الزيادة؟
- ✓ كل حركات الجسم يتحكم فيها الجهاز العصبي فهل يتحكم أيضا في القلب؟

الإشكالية

- ✓ **هل يمكنك التحكم في نبضات قلبك؟ و ما هو مصدر الحركة الذاتية فيه؟**

الفرضيات

- ✓ الدم هو الذي يتحكم في نبضات القلب، العضلات هي التي تتحكم في نبضات القلب.

التقصي

التحقق من الفرضيات انطلاقا من :

- ✓ إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 182.
- ✓ تحليل الوثائق 3 و 4 و 5 الصفحة 183.
- ✓ إنجاز رسم تخطيطي للقلب.

الحوصلة

- ✓ للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج عقدي قابل لتنبيه و هذا التنبيه قد يرفع أو يخفض الوتيرة القلبية.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 2 الصفحة 201.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 01: الحركة الذاتية للقلب.

1.وضعية الانطلاق:

كيف يؤثر النشاط العضلي على الوتيرة القلبية و الوتيرة التنفسية ؟
هل هناك تنسيق بين هذه الأعضاء الثلاثة و من المسؤول عن ذلك ؟
إن الأعضاء الثلاثة (القلب و الجهاز التنفسي و العضلات) أثناء نشاطها تبدي تنسيق و ظيفي الذي يتم تحت سيطرة الجهاز العصبي الإعاشي المسؤول عن هذا التنسيق .
إن القلب عضو عضلي يعمل على ضخ الدم إلى كل أنحاء الجسم و لإستمرار دوران الدم في الجسم يتطلب إنقباض و إنبساط القلب بصفة دورية .

2. الاشكالية: هل يمكنك التحكم في نبضات قلبك؟ و ما هو مصدر الحركة الذاتية فيه؟

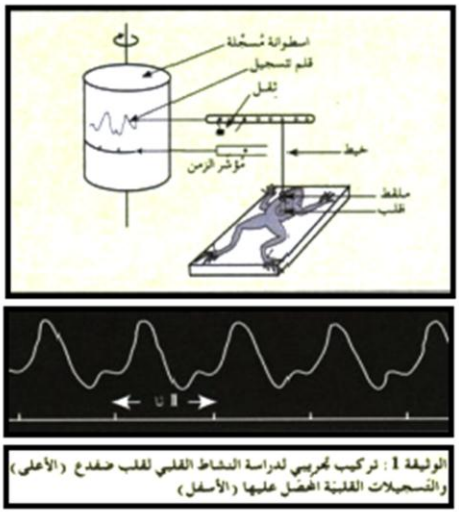
3.الفرضيات المقترحة:

- إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 182.
- تحليل الوثائق 3 و 4 و 5 الصفحة 183.
- إنجاز رسم تخطيطي للقلب.

4. التقصي:

1.4. توضيح الحركة الذاتية للقلب عمليا:

تجربة: تتم دراسة النشاط القلبي لقلب ضفدع باستعمال جهاز المسجل القلبي وتنجز التجربة حسب الخطوات التجريبية الموضحة في الوثيقة ص 182.



الوثيقة 1 : تركيب تجريبي لدراسة النشاط القلبي لقلب ضفدع (الأعلى) والتسجيلات القلبية المحصل عليها (الأسفل)

المصطلحات:

- **تعريف القلب:** القلب عضو عضلي يقوم بضخ الدم إلى كافة أنحاء الجسم وانقباضه بصفة دورية يضمن استمرارية دوران الدم في الجسم.
- **الايثر Erher:** مادة تستعمل في التخذير الطبي.
- **مسجل القلب Cardiographe:** جهاز تسجيل التقلصات القلبية.
- **النسيج العقد Tissu Nodal:** نسيج تتميز خلاياه ببنية جنينية غنية بالهيولى وفقيرة من الليفات العضلية.

ملاحظات:

سير الدرس:

الأسئلة المقترحة

- ما هي الملاحظة المسجلة بعد عزل القلب ؟
- ماذا تؤكد التسجيلات المحصل عليها في الوثيقة (1) ؟
- حلل التسجيل المتحصل عليه؟

الاجابة المقترحة

- نتحصل على تسجيلات بيانية الموضحة في الشكل ويسمى بالمخطط القلبي
- تؤكد أن حركات القلب ذاتية .
- **تحليل التسجيل المتحصل عليه:** يمكن تقسيم المنحنى البياني إلى:

➢ **الموجة P :** تتمثل في ارتفاع بسيط وتمثل تقلص (انقباض) الأذين.

➢ **الموجة QRS:** تمثل في ارتفاع أكبر من الأول وتمثل تقلص بطيني.

➢ **الموجة T :** تمثل استرخاء البطين وتدوم حوالي 0.6 ثا، تستمر ضربة القلب حوالي 01 ثانية فقط.

2.4. الاظهار التجريبي للحركة الذاتية لقلب معزول:

تجربة: يعزل قلب حيوان عن جسمه،ثم يعلق ويوصل البطين بخيط ينتهي بقلم إلى جانبه اسطوانة تسجيل ويحقن في القلب سائل مغذي وغني ب O2 وحرارة الوسط ثابتة تساوي 37 درجة.

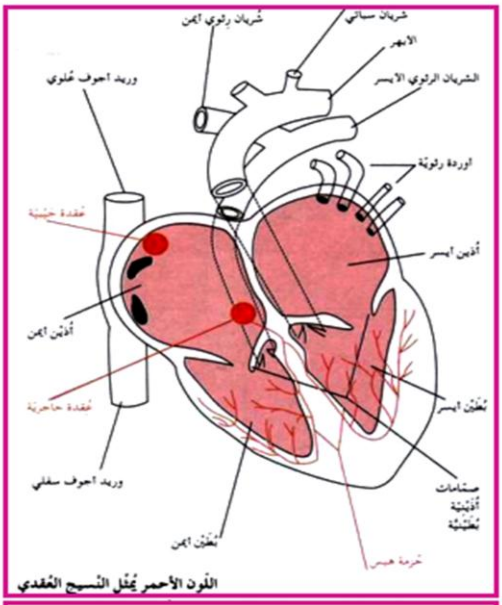
الاسئلة الممقترحة

- صف التركيب التجريبي للوثيقة (2) ؟
- ماذا تلاحظ؟
- ماذا تستنتج من ذلك ؟

الاجابة المقترحة

- قلب معزول موصول بخيط في البطين و ينتهي الخيط بقلم الذيي بجانبه أسطوانة للتسجيل عليها و يحقن القلب بسائل مغذي.
- يحافظ القلب على النبض لمدة زمنية –حوالي ساعة-
- ويمكن إجراء تسجيل قلبي عادي لهذا القلب المعزول.

النتيجة: نستنتج أن القلب المعزول يتحرك ذاتيا.



الوثيقة 3 : مقطع طولي في قلب حيوان ثديي يوضح توزع النسيج العقدي

3.4. مقر الحركة الذاتية للقلب:

لاحظ الوثيقة (3) و (4) و (5) ص 183 التي تبين مقر الحركة الذاتية للقلب .

الأسئلة المقترحة

- حدد أقسام القلب و مكوناته ؟
- حدد عناصر النسيج العقدي ؟
- ما هي المعلومة التي تستخرجها من تجربة الوثيقة (4) و العرض المقدم ؟
- ماذا يحدث لو خرب النسيج العقدي للقلب كله ؟
- علق على الوثيقة (5) و ما هي المعلومة التي يمكنك تقديمها ؟
- ماذا تستنتج؟

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة

- يتكون القلب من أذينين و بطينين يتصل بهما شرايين و أوردة و النسيج العقدي.
- يتكون النسيج العقدي من :

ـ عقدة جيبية تتواجد في أعلى الأذين الأيمن .
ـ عقدة حاجزية و تتواجد في أسفل الأذين .
ـ حزمة هيس التي تتفرع في كل من البطينين .

- المعلومة هي أن العقدة الجيبية مسؤولة هن نبضات القلب و عن زيادة وتيرتها .
- يؤدي ذلك إلى توقف القلب كليا .
- التطبيق : تحتوي بيضة الدجاجة بعد 30 ساعة من التحضين في مركزها على قلب و أوعية دموية قبل ظهور الخلايا العصبية .
- المعلومة : لا علاقة للخلايا العصبية بالحركة الذاتية للقلب .

النتيجـــــة : مصدر الحركات الذاتية للقلب هو النسيج العقدي و لا علاقة للخلايا العصبية بهذا بمصدر هذه الحركة للقلب .

الخلاصة

القلـــب عبـــارة عن عضلـــة ذاتيـــة الحركـــة .
مصدر الحركات الذاتية القلب هو النسيج العقدي و لا علاقة الخلايا العصبية بمصدر هذه الحركة القلب .

تقويم تكويني: كل جزء من النسيج العقدي بامكانه إصدار الإثارة للحركة الذاتية ولكن لكن منها تواتر خاص:

- العقدة الجيبية *NOEUD SINUSAL*: 70 ضربة/د
- العقدة الحاجزية *NŒUD SEPTAL* : 40-50 ضربة/د.
- حزمة هيس *FISCEAU DE HIS*: 30-40 ضربة/د.
- ونعلم أن القلب ينبض بتواتر: 70-80 ضربة/د.
- كيف تفسر ذلك؟

الحل

العقدة الجيبية تصدر إثارة (حركة) بتفوق على باقي النسيج العقدي الذي تفرض عليه إيقاعها وهذا ما يؤكد أن مصدر الحركة الذاتية للقلب هو العقدة الجيبية.

التقويم:

حل النصيحة رقم 02 الصفحة 201.

المصطلحات:

الأستاذ: فيـــلالـــي أنـــور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة