

بنية قلب الضفدع

يتألف قلب الضفدع من:

١. جيب وريدي

٢. أذنين

٣. بطين واحد

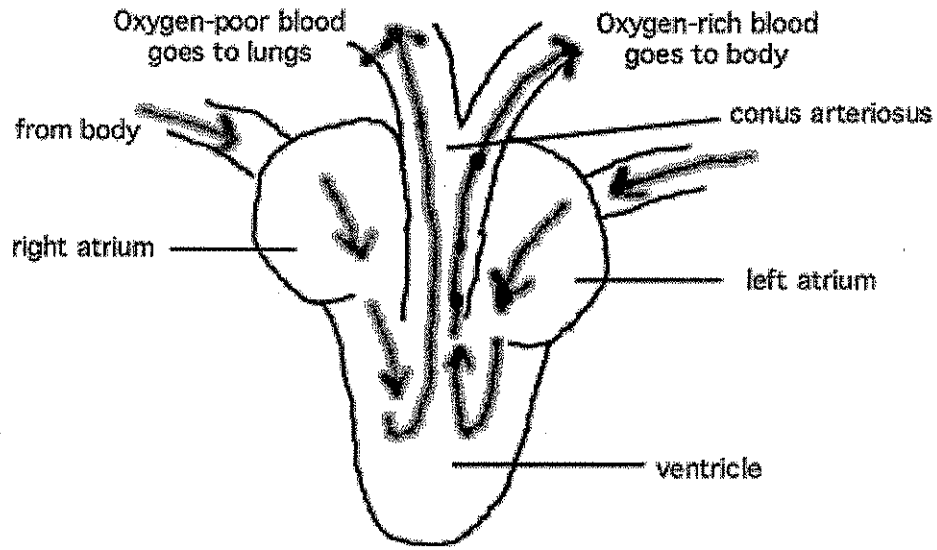
يصب في الجيب الوريدي ثلاثة أوردة، اثنان أماميان يحملان الدم الوريدي من الرأس والثالث خلفي يحمل الدم الوريدي من باقي أنحاء الجسم وعند عزل قلب الضفدع في وسط ذو درجة حرارة مناسبة ويحوي بعض الشوارد الضرورية فإن هذا القلب يتابع نظمه الذاتي لفترة تدوم ٢٤ ساعة . يلاحظ أن قلب الضفدع يحوي خاصية التنبيه الذاتي أو الذاتية وهي المسولة عن توليد النظم القلبي. بينت الدراسات النسيجية أن قلوب الفقاريات العليا تتألف من نوعين من الأنسجة

١. نسيج عضلي : أليافه غنية بليفات عضلية وله وظيفة تقلصية وهي ضخ الدم في الأوعية الدموية

٢. نسيج عقدي : يتألف من ألياف عضلية خاصة غير متميزة فقيرة بالليفات وهذا النسيج هو مصدر الذاتية في القلب

يتألف النسيج العقدي من عدد من العقد فعند الضفدع هنالك عقدة ريماك في الجيب الوريدي وعقدتا لودويك في الأذنين وعقدة بيدر في البطنين

أما في قلوب الثدييات فهناك العقدة الجيبية الأذنية والعقدة الأذينية البطنية التي تقع في القسم السفلي من الحاجز الأذيني البطنين ويصدر عن هذه العقدة حزمة هيس التي تجتاز الحاجز الأذيني البطنين وتتفرع إلى فرعين أحدهما يتجه إلى البطنين الأيمن والثاني إلى البطنين الأيسر وتعطي التفرعات النهائية لهذه الفرعين شبكة من الألياف تدعى بشبكة بوركنج والتي تكون على اتصال مباشر مع الألياف البطنية المجاورة



التجربة العملية :

تحضير الضفدع للتجربة

نمسك الضفدع من طرفيها الخلفيتين بين الخنصر والبنصر ويمسك الرأس بواسطة الابهام والسبابة لنفس اليد ويدخل أحد نصلي المقص في الفم بين الفكين بالعرض ثم نقطع الرأس من خلف العينين ونقوم بتخريب الجهاز العصبي المركزي بواسطة ابرة رفيعة من خلال المفصل بين مؤخرة الرأس والفق وندمر النخاع الشوكي ثم توجه للأمام وبنفس الطريقة بواسطة حركة دائرية وبتخريب النخاع الشوكي بأكمله بمعنى أن الضفدع لا يحس بأي ألم وبالمقابل فإن بعض الأنسجة كالقلب والأعصاب تبقى محتفظة ببعض مظاهر الحياة

تجارب القلب نصف المعزول عند الضفدع :

١. تسجيل النظم الذاتي القلبي باستخدام محلول رينجر .

الهدف : دراسة نظم القلب الطبيعي عند الضفدع

الأجهزة والأدوات : أدوات تشريح، سائل رينجر لتغذية القلب، لوحة لتثبيت الضفدع ، دبابيس

تحضير محلول رينجر:

كلور الصوديوم ٦.٥ غ

كلور البوتاسيوم ٠.١٤ غ

كلور الكالسيوم ١٠.٨ غ

تحل هذه المواد في ٥٠ مل ماء مقطر ثم نضيف المواد التالية

غلوكون ٢ غ

ثاني كربونات الصوديوم ٠.٢ غ

فوسفات صوديوم حامضية ٠.٢ غ

ثم يكمل الحجم حتى ١ لتر.

تثبت الضفدع بدبابيس على ظهرها ويقص جل الصدر ويكشف القلب ويحرر التامور ويجب ترطيب القلب بين حين وآخر بسائل رينجر بواسطة سيرنغ للمحافظة على تغذية القلب وحيويته نقيس النبض الطبيعي للقلب المروى بمحلول رينجر وذلك من خلال عد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة

٢. تسجيل النظم الذاتي القلبي باستخدام محلول رينجر الساخن.

نقيس النبض الطبيعي للقلب المروى بمحلول رينجر وذلك من خلال عد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة ثم نقيس نقيس النبض الطبيعي للقلب المروى بمحلول رينجر الدافئ وذلك من خلال عد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة

٣. تسجيل النظم الذاتي القلبي باستخدام محلول رينجر البارد

نقيس النبض الطبيعي للقلب المروى بمحلول رينجر وذلك من خلال عد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة ثم نقيس نقيس النبض الطبيعي للقلب المروى بمحلول رينجر البارد وذلك من خلال عد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة

نقارن بين ضربات قلب الضفدع عند تطبيق هذه المحاليل ونسجل أي هذه المحاليل تنشيط ضربات القلب وأي منها تثبطه ونكشف عند مصدر التنبيهات من خلال ملامسة جسم ساخن أو بارد للعقد الذاتية عند الضفدع .