

المملكة: الحيوان Animalia

الشعبة: الحبليات Chordata

الصف: البرمائيات Amphibia

الرتبة: البتراوات Anurans

الصفات العامة

ينقسم الجسم إلى رأس و جذع والجلد رطب وغدي .

يتصل بالجسم زوجان من الأطراف رباعية أو خماسية الأصابع تستخدم للمشي أو للعوام.

للحيوانات البرمائية فتحتان أنفيتان تتصلان بالتجويف الفمي ، والعينان لهما جفون متحركة ، و طبلة الأذن عبارة عن مساحة دائرية تقع خلف كل عين وهي تمثل الحدود الخارجية للأذن المتوسطة. والفم يحتوي على لسان طويل ومتحرك .

يتركب القلب من خمس حجرات هي : أذنان ، بطين ، جيب وريدي على الناحية الظهرية ، و جذع شرياني على الناحية البطنية ، الخلايا الدموية الحمراء بيضاوية الشكل وذات أنوية .

يتم التنفس بواسطة الخياشيم في المراحل الجنينية بينما تتنفس الحيوانات اليافعة بالرئات ، والجلد والغشاء المبطن للفم . الإخراج يتم بواسطة كليتين ميزونفريتين .درجة حرارة الجسم متغيرة .

الإخصاب خارجي ، والحيوانات البرمائية بيوضة ، و البيض كثيف المح و يكون محاطا بأغشية هلامية .

الصفات الخارجية

يتكون جسم الضفدعة من منطقتين هما الرأس والجذع:

يحتوي الرأس على فم طرفي واسع، والفتحتان الأنفيتان صغيرتان وتقعان على السطح الظهري . والعينان كبيرتان وتقعان على جانبي الرأس، ولكل منها جفن علوي وآخر سفلي بالإضافة إلى غشاء رامش . وللخلف من العين يوجد غشاء طبلي دائري كما توجد منطفة منتفخة خلف كل غشاء تحدد مكان الغدة النكفية.

يكون الجذع قصير وعريض ويحمل طرفين أماميين وطرفين خلفيين وهي غير متساوية الطول ، فالطرفان الأماميان قصيران وكل منهما ويتكون من ثلاثة أجزاء هي العضد ، الساعد ، و اليد . وتتكون اليد من

رسغ اليد ، مشط اليد وأربعة أصابع . والطرفان الخلفيان طويلان بالنسبة للطرفين الأماميين ، ويتكون كل منهما من ثلاثة أجزاء هي الفخذ ، الساق ، القدم . ويتكون القدم من رسغ القدم ومشط القدم وخمسة أصابع بالإضافة إلى إصبع صغير يقال له الطنف . وترتبط أصابع القدم معا بواسطة غشاء رقيق من الجلد يسمى غشاء الأصابع.

التجويف الفمي البلعومي

بفتح فم الضفدعة نلاحظ التراكيب التالية : التجويف الفمي البلعومي للضفدعة متسع من جانب إلى آخر وضيق من الناحية الظهرية إلى الناحية البطنية ، ويحتوي سقف الجزء الأمامي من التجويف الفمي على فتحتين يقال لهما الفتحتان الأنفيتان الداخليتان . مرور إبرة دقيقة في فتحة الأنف الخارجية ولاحظ أنها تؤدي إلى فتحة الأنف الداخلية . ونظرا لحجوز مقلتي العينين في داخل التجويف الفمي يتكون بروزان خلف فتحتي الأنف الداخليتين . نلاحظ وجود فتحة صغيرة عند كل زاوية للفم . مرور إبرة خلال تلك الفتحة ولاحظ أنها تؤدي إلى الأذن الوسطى ثم إلى طبلة الأذن ، هذه هي فتحة قناة يوستاكيوس والتي تحدد نهاية التجويف الفمي وبداية البلعوم.

وفي منطقة البلعوم لاحظ وجود فتحتين ، واحدة ظهرية واسعة ومستعرضة هي فتحت المريء والتي تؤدي إلى القناة الهضمية وأخرى بطنية بالنسبة للأولى وهي صغيرة وبيضاوية تسمى فتحة القناة التنفسية أو المزمار وتحاط هذه الفتحة بالغضروفيين الطرجهاليين . وفي قاع التجويف الفمي لاحظ وجود لسان عضلي وقوي يتصل طرفه الأمامي بالجزء الأمامي للفم ، أما طرفه الخلفي فهو حر . لاحظ في الذكر فقط وجود فتحتين مائلتين ، واحدة على كل جانب من التجويف الفمي البلعومي هما فتحتي كيس الصوت.

الجهاز العضلي

طريقة التشريح:

ضع الضفدعة على ظهرها في طبق التشريح ، ثقب الطرفين الأماميين والخلفيين ثم أغمر الضفدعة بالماء . افتح في الجلد على طول الخط المنصف بدءا من المذرق حتى تصل إلى مقدم الرأس . افتح في الجلد على امتداد الطرفين الأماميين والطرفين الخلفيين اجذب جلد الرأس والجذع إلى الجانبين وثبته بالدبابيس.

إفحص العضلات الموجودة على السطح البطني للعينة التي أمامك ولاحظ مايلي : تتركب العضلة الهيكلية من حزمة من ألياف متوازية يربط بعضها ببعض نسيج ضام بينما يحيط بالعضلة غشاء رقيق هو الصفاق . والجزء الأوسط السميك من العضلة يسمى بطن العضلة ، بينما يسمى أحد طرفي العضلة الذي يتصل بعظم ثابت أو قليل الحركة بالمنبت أما الطرف الآخر والذي يتصل بعظم متحرك فيسمى المندمغ

الجهاز الهضمي

طريقة التشريح:

ضع الضفدعة المخدرة حديثا في طبق التشريح بحيث يكون السطح البطني لأعلى ، ثم ثبت الأطراف بالدبابيس واغمر الضفدع بالماء . ارفع جلد البطن في منطقة الارتفاق العاني ثم اعمل فتحة صغيرة فيه (دون العضلات الموجودة تحته) ثم اقطع في الجلد على طول الخط البطني المنصف من المنطقة الخلفية للذراع وحتى مقدم الفك السفلي . اعمل قطعتين عرضيين أحدثما في الطرفين الأماميين والآخر في الطرفين الخلفيين ، ثم اجذب أرخية الجلد للخارج وثبتها بالدبابيس . أظهر التجويف البطني بالقطع في عضلات البطن إلى اليسار قليلا من الخط الأبيض ، بدءا من الجزء الخلفي للحيوان وأيضا خلال عظام الحزام الصدري . حرك الطرفين الأماميين قليلا للخارج وافصل الوريد البطني الأمامي عن السطح الداخلي لجدار البطن . اعمل قطعا عرضيا في جدار البطن للخلف مباشرة من الطرفين الأماميين وللأمام قليلا من الطرفين الخلفيين ، ثم قم بإزالة العضلات البطنية من على الجانبين . اربط الوريد البطني الأمامي عند طرفه الأمامي وعند طرفه الخلفي ثم اقطع مابينهما . حرر القناة الهضمية من المساريقا وإفردتها ولكن كن حذرا حتى لاتلحق الأذى بالبنكرياس الموجود في الثنية الأولى للأمعاء بين المعدة و الإثني عشر . اظهر المذرق بالفتح في عظم الإرتقاء العاني.

بفحص الجهاز الهضمي نلاحظ : إن الجهاز الهضمي يتكون من قناة هضمية طويلة (التجويف الفمي البلعومي ، المريء ، المعدة ، الأمعاء و المذرق (و الغدد الملحقة) الكبد و البنكرياس.

*القناة الهضمية

التجويف الفمي البلعومي

-**المريء** : لكي ترى المريء ، إبعد الأحشاء إلى الجانب الأيمن للحيوان و الكبد للأمام حيث يظهر المريء كأنبوبة قصيرة تصل بين البلعوم و المعدة.

-**المعدة** : المعدة عضو عضلي طرفه الأمامي أو الفؤادي يكون على امتداد المريء بينما طرفه الخلفي أو البوابي يؤدي إلى الأمعاء.

-**الأمعاء** : هي أطول أجزاء القناة الهضمية ، وهي تتميز إلى:

-**الأمعاء الدقيقة** : تتكون الأمعاء الدقيقة من الإثني عشر الذي يتجه للأمام مكونا ثنية مع المعدة على شكل حرف u ويتبع الإثنا عشر أنبوبة كثيرة الالتفاف هي اللفائف.

-المستقيم (الأمعاء الغليظة): وهو أوسع كثيرا من الأمعاء الدقيقة كما أنه يمتد للخلف دون إتفاف ليفتح في المذرق.

- جهاز الدوران

طريقة التشريح: ضع ضفدعة مخدرة حديثا في طبق التشريح بحيث يكون السطح البطني لأعلى ثم ثبت الأطراف الأمامية والخلفية ، ضع كمية مناسبة من الماء . افتح في الجلد كما ذكر سابقا لإظهار العضلات البطنية . إنزع العضلة الصدرية الخلفية من كل جانب لإظهار الوريد العضلي الجلدي الأيمن والأيسر وهما يتصلان بالوريدين العضديين . اظهر تجويف الجسم بفتح الجدار العضلي البطني إلى اليسار قليلا من الخط الأبيض ، افصل الوريد البطني الأمامي ، ثم قم بإزالة العضلات البطنية من على الجانبين . إربط الوريد البطني الأمامي من الأمام والخلف واقطع بينهما .. اقطع في الحزام الصدري و الإرتفاق العاني.

القلب: أظهر القلب الذي يقع على الناحية البطنية للمنطقة الصدرية داخل غشاء التامور الذي يحيط به . أمسك غشاء التامور من الخلف بواسطة ملقط ثم اقطعه بواسطة المقص . حاول بحذر شديد إزالة الأجزاء المتبقية من الغشاء . بفحص القلب نلاحظ الحظرات التالية : البطين وهي حجرة خلفية جدارها عضلي وسميك ، والأذنان وهما حجرتان أماميتان جدارهما رقيق ولونهما أحمر داكن ويقعان على جانبي حجرة رابعة جدارها سميك هي الجذع الشرياني الذي يفتح في الجانب الأيمن للبطين . ويتفرع بالجذع الشرياني إلى وعائين شريانيين جدارهما سميك ، يتفرعان بدورهما إلى الشرايين الرئيسية (تنقل الدم بعيدا عن القلب) . والحجرة الخامسة للقلب هي الجيب الوريدي وتقع على الناحية الظهرية وتستقبل ثلاثة أوردة رئيسية هي الوريدان الأجوفان الأماميان والوريد الأجوف الخلفي.

-الجهاز البولي التناسلي

طريقة التشريح:

ثبت الضفدعة في طبق التشريح ، ضع ماء ، ثم شرح الضفدعة بالطريقة المعتادة ، انزع القناة الهضمية من المريء وحتى نهاية اللفانفي . افتح في الارتفاق العاني لإظهار المذرق.

الجهاز البولي :

بفحص الجهاز البولي نلاحظ : أن الكليتين عبارة عن جسمين مفلطحين طويلين لونهما أحمر داكن ، وعلى السطح البطني لكل كلية توجد غدة مصفرة هي الغدة جار الكلية . وتمتد للخلف من الحافة الخارجية لكل كلية قناة ميزونفرية لتفتح في المذرق من خلال جداره الظهرية . وفي الذكر ينتفخ الجزء الخلفي من كل قناة

ميزونفرية مكونا الحويصلة المنوية . والمثانة البولية جدارها رقيق ومكونة من فصين وتفتح في المذرق من خلال جداره البطني.

الجهاز التناسلي :

الجهاز التناسلي للذكر : يتكون الجهاز التناسلي في الذكر من خصيتين تقعان على السطح البطني للكليتين . وتتصل كل خصية بالكلية المقابلة بواسطة غشاء رقيق يسمى مساريقا الخصية ، وتتصل من الأمام بجسم دهني متفرع وبينهما يوجد جسم صغير بني اللون يقال له عضو بدر . ومن كل خصية تصدر حوالي ستة أوعية صادرة تخترق الكلية لتؤدي مباشرة إلى القنوات الجامعة لهذه الكلية حيث تنتقل خلالها الحيوانات المنوية إلى القناة الميزونفرية . وتنتفح كل قناة ميزونفرية بعد خروجها من الكلية مباشرة لتتكون بذلك الحويصلة المنوية ، وعلى ذلك فإن القناتين الميزونفريتين في الذكر تستخدمان في نقل البول من الكليتين وأيضا الحيوانات المنوية من الخصيتين.

الجهاز التناسلي للأنثى : يوجد في الجهاز التناسلي للأنثى مبيضان مفصصان وكبيران . ويختلف حجم المبيضين كثيرا تبعا لاختلاف فصول السنة . ويتصل كل مبيض بالكلية الموجودة في نفس الجانب بغشاء رقيق يسمى مساريقا المبيض . كما يتصل كل مبيض من الأمام بجسم دهني كبير كثير التفرع . ويوجد جسم بني صغير بين المبيض والجسم الدهني يسمى عضو بدر . وتتكون قناتي البيض من أنبوتين كثيرة الالتفاف . وتفتح كل قناة في السيلوم بفتحة داخلية بالقرب من قاعدة الرئة الموجودة في نفس الجانب . أما الطرفان الخلفيان لقناتي البيض فينفتحان ليكونا كيسي البيض واللذان يتحدان ثم يفتحان في المذرق بفتحة مشتركة من خلال جداره الظهري.