المحاضرة العاشرة
مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

حبليات نظري

الحمامة The Pigeon

صنف الطيور: Class: Aves

تعتبر الطيور من أكثر الفقريات تكيفا للطيران وقد تجلى ذلك بشكل جسمها وامتلاكها للريش وتحور أطرافها الأمامية إلى أجنحة ترتبط بجملة عضلية نامية تؤمن لها حركة مستمرة . وتمثل الطيور ما يقارب من 8600 نوع من الفقريات التي تنتشر في كل الأوساط البيئية . وسندس مثالا على هذه الفقاريات طائر الحمام الأهلي.

الدراسة التصنيفية :

- شعبة الحبليات phylum: Chordate
- تحت شعبة الفقاريات subphylum: Vertebrata
- صنف الطيور class: Aves
- رتبة الحماميات Order: Columbae
- النوع : الحمام الآهل Columba domestica

الوصف الخارجي للحيوان :

الجسم مغطى بالريش ما عدا المنقار والأجزاء السفلية من الأرجل ويتألف الريش الذي يغطي جسم الطائر من أربعة أنواع هي :

1- ريش القوادم والتي يلاحظ وجودها في الجناح والذيل وتعتبر من اكبر الريش الموجودة على جسم الطائر وتتألف الريشة من ساق مؤلفة من قسمين احدهما يدعى القلم وهو الذي يؤمن انغراس الريشة في الجلد وقسم آخر يدعى المحور ويحمل مجموعة تشكيلات خيطية الشكل تدعى السفوات والتي تحمل بدورها تشكيلات أدق تدعى السفيات .

2- ريش التغطية وهو يغطي كل أجزاء جسم الطائر .

3- ريش الزغب وهو يشكل أساس الريش في جسم صغار الطيور حيث تظهر بعد فترة قصيرة الغطائية الأولى من ريش التغطية .

4- الريش الشعري وهو ريش رفيع يشبه الشعر ويلاحظ وجودها بشكل كبير على رأس الطائر ورقبته وتحت الجناحين وأسفل البطن .

ويتألف جسم الطائر من الأقسام التالية :

الرأس : في المقدمة نجد المنقار وهو عبارة عن مادة قرنية مجردة من التشكيلات السنية وفي الخارج من المنقار نجد غشاءاً رخواً فوق الحفرتين الأنفيين الخارجيتين ، وعلى جانبي الرأس تتوضع العينان وهما مستديرتان تجهز كل منها بثلاثة أجفان أحداهما علوي والآخر سفلي وجفن ثالث رامش يتحرك من الزاوية اليمنى إلى الزاوية اليسرى من العين . والى الخلف والأسفل من العين يغطي الريش تجويف مجرى السمع الظاهر الذي ينتهي بغشاء الطبل الساتر للإذن الوسطى ، وبالتالي فان أذن الطيور مجردة من الصيوان .

الجذع : يبدى جسم الطيور شكلا انسيابيا مشكلا مع الرأس ما يشبه رأس الحربة مما يسهل حركة الطائر أثناء الطيران بأقل مقاومة للهواء . ويحمل الجذع الأطراف الأمامية والأطراف الخلفية . كما انه يحمل الذيل المؤلف من مجموعة ريش القوادم .

الأطراف : تكيفت الطيور بشكل جيد لحركة الطيران من خلال تحور أطرافها الأمامية المؤلفة من ثلاثة أصابع ، إلى أجنحة تسيرها مجموعة ريش تشكل بمجموعها سطحا يساهم في حمل جسم الطائر أثناء الطيران . أما الأطراف الخلفية فهي تشبه أطراف بقية الفقريات من حيث البنية والشكل ويغطي قسمها العلوي بالريش في حين يغطي قسمها السفلي بحراشف متقرنة . وينتهي كل طرف خلفي بأربعة أصابع ينتهي كل منها بمخلب يشبه في بنيته المنقار .

الدراسة التشريحية : يخدر الطائر بمسكه من الجناحين ووضعه في حوض التشريح ثم تدخل رأسه في كأس زجاجي (بيكر) يحوي على قطعة قطن مبللة بأحد المخدرات الطيارة لمدة دقيقة من الزمن حتى يتم التخدير ويستدل على ذلك بتقريب المشرط من العين فزوال الفعل الانعكاسي للأجفان يعد دليلاً كافيا على التخدير . يوضع الطائر بعد التخدير على ظهره في حوض التشريح وتثبت أجنحته في الحوض بدبابيس مائلة ثم يبلل الريش الموجود في منطقة البطن والصدر والرقبة بالماء كي لا يتطاير أثناء نزعه . ثم نبدأ بقص الجلد اعتباراً من فتحة المخرج حتى نهاية الفك السفلي مع الحذر الشديد أن يكون الشق سطحيا حتى لا نخرب الحويصلة الموجودة في منطقة العنق إلى اليمين من مدخل التجويف الصدري . وبعد شق الجلد ، ينسلخ الحيوان بمشرط ثم يرد الجلد على الجانبين ويثبت في الحوض بصورة مائلة . ثم نقص العضلات البطنية حتى نصل إلى حدود عظم القص الخلفية وهنا أما أن نقص العضلات البطنية حتى نصل إلى حدود عظم القص الخلفية أو أن نتابع قص عظم القص بشكل مستقيم حتى نصل إلى العنق أو أن نقص الأضلاع من الجانبين ثم نزيل التمفصل الموجود بين الأطراف الأمامية والجذع مما يؤدي إلى فتح القفص الصدري الذي يبدو في هذه الحالة كغطاء صندوق يمكن نزعه ووضعه جانبا في حوض التشريح .

الجهاز التنفسي للحمامة

يبدأ الجهاز التنفسي للطيور بالفتحتين المنخريتين الخارجيتين (فتحة الأنف الخارجية) nostril الموجودتين عند قاعدة المنقار Beak وترتبط بالممر التنفسي الذي ينتهي بدوره بالفتحتين المنخريتين الداخليتين الواقعة في نهاية الحنك الصلب كما مر ذكره سابقاً ، يؤدي هذه الفتحات إلى البلعوم ويربط الأخير بالحنجرة العليا larynx upper بواسطة فتحة المزمار glottis الواقعة في الجزء الخلفي من التجويف الفمي ، والحنجرة العليا حنجرة ضامرة لا تحتوي على حبال صوتية ، لذلك فهي لا تعتبر عضو التصريف في الطيور حيث تقوم بوظيفة ترخيم وتلحين الأصوات المتكونة في الحنجرة السفلى Down Larynx والتي تسمى عضو المصفار syrinx وهو موجود في مؤخرة القصبة الهوائية Trachea والأخيرة هي أنبوبة مستقيمة طويلة تمتد بطول الرقبة ، الرئة Lung تقع في المنطقة الصدرية حيث تلتصقان بالسطح الظهري ، وهما تركيبان أسفنجيان لونها وردي فاتح (تقع في التجويف البلوري pleural cavity الذي ينفصل عن التجويف الحشوي بواسطة حاجز دقيق يدعى الحاجز المائل oblique septum ، ويرتبط بهذا الغشاء بعض العضلات التي تسبب تمدد الرئتين (شهيق inspiration) وتقلصها (زفير expiration) ، نقطة تفرع القصبة الهوائية توجد حنجرة سفلى أو عضو الصوت أو المحقن أو المصفار syrinx كما مر ذكره سابقاً والأخيرة هو عبارة عن انتفاخ يحتوي على صفيحة هيكلية راسية تدعى المزلاج pessulus يتصل بها من الأمام غشاء نصف قمري semilunar membrane يتركب من نسيج رابط ، عند اندفاع الهواء داخل القصبة الهوائية تهتز صفيحة المزلاج وبذلك يهتز الغشاء النصف قمري داخل القصبة فيحدث الصوت المميز للطيور والذي يعرف بتغريد الطيور ، تتفرع كل شعبة هوائية branches إلى العديد من الشعيبات bronchioles داخل نسيج الرئة ، وهذه الشعيبات توجد على شكل أنابيب هوائية دقيقة تعطي للرئة طبيعتها الأسفنجية ، تتصل الشعيبات بمستودعات مغلقة للهواء تعرف بالأكياس الهوائية air sacs ، الأكياس الهوائية air sacs هي عبارة عن استطالات غشائية رقيقة ((مكونة من بطانة داخلية مخاطية وخارجية صلبة)) من الشعبتين الهوائيتين ، وهذه الأكياس توجد خارج منطقة الرئتين حيث تتغلغل بين الأحشاء وتخترق عظامه ، وجدران هذه الأكياس كما مر سابقاً رقيقة جداً وتملأ التجويف الداخلي لجسم الطائر .

الجهاز الإخراجي (الابرازي) The Excretory system

تلعب المنتجات النهائية لعملية الهضم وبعد مرورها في جهاز الدوران دوراً هاماً في بناء البروتوبلازم وإمداد الجسم بالمواد الأساسية اللازمة له وهذا هو ما يعرف بعملية البناء anabolism أما التفاعلات التي تتضمن تكسير وهدم المواد الكيمياوية في الجسم بواسطة عملية الأكسدة التي منها تنطلق الطاقة اللازمة للفعاليات الحيوية فهذا ما يعرف بعملية الهدم

catabolism بعض نواتج عملية الهدم لايمكن استخدامها كمصدر للطاقة ومثل هذه النواتج هي التي تعرف بالمواد الإخراجية wastes والتي تشمل CO_2 و النفايات النايتروجينية مثل اليوريا ، الامونيا ، الكيراتينين و أملاح غير عضوية وغيرها من المواد الغريبة والماء ، يتخلص الجسم من CO_2 عن طريق الخياشم في الحيوانات المائية أو عن طريق الجلد والرئات في البرمائيات أو عن طريق الرئات في الفقريات التي تعيش على اليابسة ، أما معظم المواد المتبقية فيتخلص منها الجسم في صورة بول urine عن طريق ما يسمى بالأعضاء الإخراجية أو الأعضاء البولية أو الأعضاء الابرازية التي تكون مجتمعة في الجهاز الإخراجي excretory system ، الجهاز الإخراجي وخاصة في الذكور مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأعضاء التناسلية التي تكون الجهاز التناسلي لذلك فقد اعتبر كجهاز واحد يدعى الجهاز البولي التناسلي urinogeintal system وعلى الرغم من وجود هذا الارتباط بين هذه الأجهزة إلا أننا بقدر الإمكان نستعرض كل جهاز على حدة .