دراسة مبسطة عن تشريح جسم الحمامة

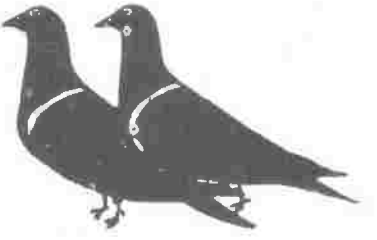
يعتبر الإلمام بتشريح جسم الحمامة من الأمور الحيوية والهامة للمربين حيث تساعد فى فهم وإدراك الأسباب الرئيسية لمعظم مشاكل التربية .

والحمام كائن حى مجهز بحيث يمكنه المعيشة على الأرض كما يمكنه التحليق فى الجو ــ الأطراف الخلفية هى الأقدام وأطرافه الأمامية هما الجناحان ، والأقدام تسمح له بالمشى الجيد على الأرض كما تتيح له إمكانية مناسبة للرقود على الأرض والجثوم فوق البيض وسندرس فيما يلى باختصار وإيجاز تشريح الحمامة مع بعض التركيز للأجزاء التى تهم المربى .

الأجزاء الخارجية : المنقار ــ الأظافر ــ الريش ــ الجلد .

الأجزاء الداخلية : الهيكل العظمى ــ النظام المفصلى ــ أعضاء الحس ــ الجهاز الهضمى ــ الجهاز التنفسى ــ الجهاز التناسلى .

ومع ذلك يجب ألا يغيب عن أذهاننا أن هذه الأجهزة تعمل معاً فى تناسق وكمجموعة عمل مشترك . فمثلاً الهيكل العظمى لا يستطيع أداء وظيفته على الوجه الأكمل دون وجود العضلات التى تتغذى بدورها بالدم الذى يجرى فى الأوعية الدموية .



الأجزاء الخارجية

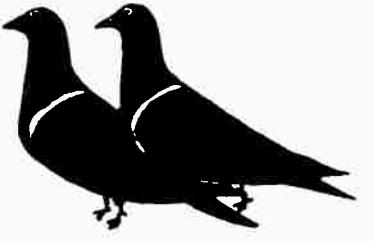
المنقار والأظافر من مادة قرنية :

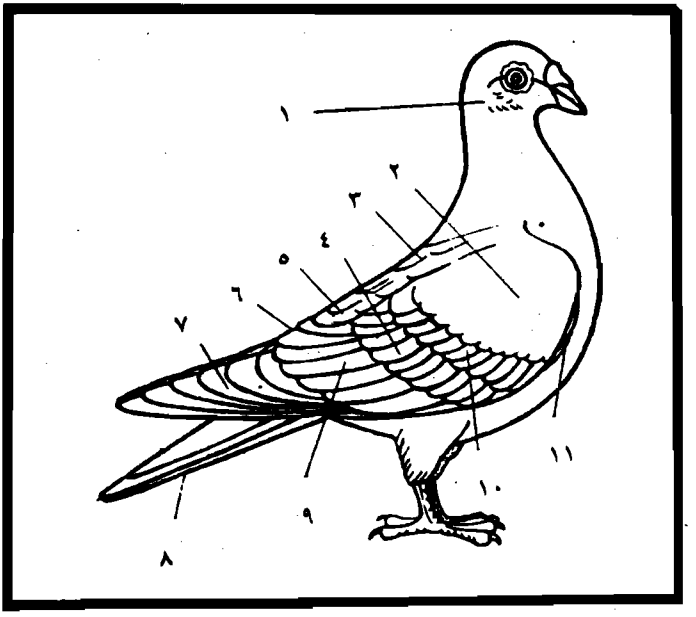
ريش الطيور يقابل فى الواقع الشعر فى مختلف الحيوانات الأخرى التى لا تطير بينما تحتاج الطيور لريشها حتى تستطيع التحليق فى الجو .

الخاصية الهامة للريش هى العزل حيث يحمى الطائر من البرد وأيضاً من الحر .. كل طائر سواء كان صغيراً أو كبيراً توجد لديه كمية كافية من الريش خاصة فى موسم البرد .

وعند دراسة الريش فى المنطقة التى تقع تحت الجلد نجد أنه يشابه تماماً ما نراه فى نفس المنطقة عند الحيوانات التى يكسوها الشعر ويتم التحكم فى الريش بواسطة عضلات يمكنها تحديد الزاوية التى تستقر عندها الريشة عندما يكون الجو بارداً .

يوجد العديد من أنواع الريش فى جسم الحمامة (**راجع الشكل**) ..
يوجد ريش يمد الطائر بالقوة اللازمة للطيران وريش صغير جداً وخفيف لإحكام العزل والحماية .





١ أذنى / سمعى

٢ الكواس : الصغيرات من ريش الطائر التى تكسو أصول الكبيرات منها

٣ الريشة الكتفية

٤ الكواس الثانوية

٥ ريشة طبرانية

٦ كاسية الذيل . إحدى كواس الذيل

٧ القادمة ●

٨ الريشات الكبار فى ذيل الطائر

٩ الخوافى ريشات صغيرة تختفى إذا ضم الطائر جناحه

١٠ الكواس المتوسطة

١١ الريش الكاذب

● قادمى خاص بقوادم الجناح أو مؤلف لها .

القادمة : إحدى قوادم الجناح أو ريشاته الكبار .

تنقسم الريشات الكبار إلى نوعين :

(أ) ريش الطيران فى جناح الطائر .
(ب) الريشات الكبار فى ذيل الطائر .

بقية الجسم مغطى بريش من أطوال مختلفة ومن أشكال عديدة متنوعة ، فيغرس الطرف النهائى السفلى من الريشة فى طبقة الجلد العليا ، وعندما تنكسر واحدة من ريشات الطيران فى جناح الطائر أو من الريشات الكبار فى ذيل الطائر يتدفق الدم ويكفى نزع الجزء المتبقى من قصبة الريشة لوقف نزيف الدم نظراً لأن المسام المثبتة فيها الريشة سرعان ماتتعلق فى الحال فى حالة انتزاع قصبة الريشة بالكامل .

وتوجد أنواع أخرى من الريش منها الزغب الذى يغطى زغاليل الحمام عند الفقس والذى يختفى بمجرد اكتمال تربية الحمامة بالريش ويلاحظ اختلاف لون وكثافة الزغب باختلاف السلالات .

بعض الزغاليل تخرج من البيضة عارية وغير مغطاة بالزغب ، تعرف أكبر الريشات فى جسم الحمامة بالريش الكفافى (**ريش الطير الخارجى**) ويكون الريش فى أحسن حال عندما توالى الحمامة تنظيف ريشها بمنقارها بصفة دائمة وبالاستحمام المنتظم والواقع أن الحمام يحب الاستحمام خاصة الأفراد الصغيرة منها .

والحمام الصغير يعمل كل شىء بالفطرة والغريزة دون الحاجة لمعلم وكثيراً ما نرى أفراد الحمام الصغيرة وهى مشغولة بتنظيف ريشها بواسطة منقارها وهى ما زالت فرخاً صغيراً حتى وهى ما زالت غير قادرة على تغذية نفسها .. ويمكن اسقاط أفراخ الحمام فى أحواض الماء وفى الحال نلاحظ علامات السعادة عليها وتؤدى نفس الحركات التى تقوم بها صغار البط .

توجد عند قاعدة الذيل غدة تفرز زيتاً .. وتقوم الحمامة بغرز منقارها فى هذه الغدة وتلطخ منقارها بالزيت وبعدها ينتقل الزيت إلى ريش الحمامة أثناء قيامها بتنظيف ريشها بالمنقار .

الحمام الذى لا تتداوله الأيدى باستمرار يتغطى ريشه ببودرة دقيقة جداً .. ووجود هذه البودرة يعطى إشارة مؤكدة أن ريش الحمام فى أفضل حال .. وعندما يكون ريش الحمامة فى أفضل حال فإن هذا يعنى بالضرورة أن الحمامة فى أفضل صحة ذلك لأن المريضة تهمل عادة نظافة ريشها ، هناك بعض الناس لديها حاسة ضد هذه البودرة .

وعلامة أخرى تؤكد أن الحمامة فى أفضل حالاتها عندما نراها تقوم بهز نفسها بقوة ثم تعيد بعد ذلك ترتيب ريشها .. وعندما تقوم الحمامة بأداء هذا العمل تظهر فى الحال سحابة من الغبار ترتفع حولها .. وهو فى الواقع البودرة التى سبق أن أشرنا إليها مسبقاً .

وحالة الريش تعطى دلالات أخرى كثيرة نذكر منها على سبيل المثال عند ظهور علامات تآكل فى ريش الطائر فهذا يعنى أن الطائر كان واقفاً تحت تأثير الضغط أثناء نمو الريش .

ومن المؤكد أن هواة تربية حمام السباق لا يخاطرون بالاشتراك فى المسابقات دون التيقن من سلامة جميع الريش خاصة المسئول عن الطيران .

وتعتبر عملية التحسير (**طرح ريش الحمامة دورياً**) من العمليات الحيوية فى حياة الطائر وفيها يتم تجديد ريش الطائر بصفة دورية كل عام .. ويفضل فى هذا المقام شرح هذه العملية بالتفصيل كما يلى : ـــ

قد يصاب المربى الهاوى قليل الخبرة بالدهشة عند ملاحظة التحول فى مظهر الحمام الصغير أثناء عمليات التحسير عندما تتغير من حمامة صغيرة إلى أخرى بالغة ، تحدث هذه العملية فى الصيف وبالرغم من أنها تتم تدريجياً فى المراحل المبكرة فإنها تصل إلى مرحلة تبدو فيها الأفراخ الصغيرة عارية تقريباً من الريش ويبدو الرأس والعنق كما لو كان يد خفية قامت بنتف جميع الريش ،

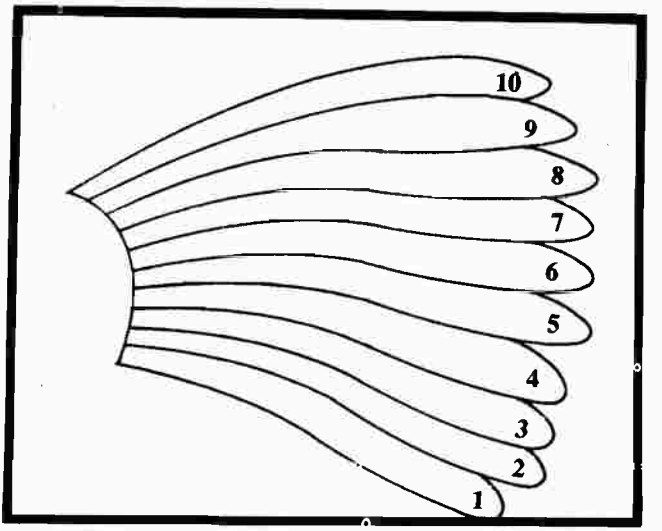
ويعتبر تحسير ريش الذيل والجناح من العمليات الهامة والضرورية خاصة لحمام السباق الصغير حيث يكون من الضرورى للمربى معرفة الوقت الذى يتساقط فيه ريش الطيران بكل دقة لتحديد إمكانية اشتراك الحمام فى السباق .

تبدأ عملية التحسير عندما تبلغ الأفراخ الصغيرة ستة أسابيع تقريباً والهواة المبتدئون قد يتصورون هذه العملية مرضاً خطيراً ولكن لا شيء يعلو على الحقيقة التى تؤكد أن معظم الطيور والحيوانات تقوم بتغيير كل أو جزء من فرائها أو ريشها سنوياً . وأن هذه ظاهرة طبيعية وإذا لم تأخذ هذه العملية مجراها المعتاد حتى نهاية المشوار وفى التوقيت المحدد والمناسب فإن الطائر على الأغلب يصبح غير قادر على الطيران .

بعض عائلات الحمام تنتهى فيها عمليات التحسير أسرع من عائلات أخرى ــ وللمساعدة على اتمام عملية التحسير يجب تزويد الطائر بعدة حمامات مائية متكررة مع تقديم كميات كبيرة من ماء الشرب مع تنوع الغذاء واستخدام وسائل للتربية والعناية بالطائر هادئة وواعية وعدم ترويع الحمام .

ومن ناحية أخرى يكون الحمام أكثر تعرضاً عن المعتاد للإصابة بالأمراض خلال فترة طرح الريش . والواقع أنها فترة صعبة للغاية لأنها تستغرق معظم الطاقة بسبب الاحتياج فى سن مبكرة لإمداد الريش النامى بالغذاء والدم . ومع ذلك فعند العناية بتقديم غذاء جيد متنوع والامتناع عن ارهاق الحمامة بالطيران أو الدخول فى مسابقات تتزايد احتمالات مرور هذه المرحلة بسلام .. والواقع أن طرح الريش الجيد هو فى الواقع شهادة مؤكدة بكفاءة المربى وضمان أكيد بارتفاع الحالة الصحية للطائر ليس فقط فى الوقت الحالى ولكن فى المستقبل أيضاً .

وعند حدوث فقس للحمام الصغير فى الموسم والوقت الطبيعى المناسب للفقس فعادة يواجه الحمام مشاكل بسيرة فى التحسير بينما عند حدوث الفقس بعد شهر يوليو يحدث غالباً تحسير جزئى حيث يحتفظ بجزء من ريش الطيران الأولى أو الثانوى للصيف التالى من العام المقبل .



يحتوى الجناح على ٢٢ ريشة تعرف الريشات العشرة الخارجية بريش القوادم أما الريشات الإحدى عشر الأصغر فتعرف بريش الحوافى (**وهى الريشات الصغار التى تختفى إذا ضم الطائر جناحه**) ويتم التحسير بدون مواجهة أى صعوبات فى الحمام القوى مكتمل الحيوية .. يتكون الريش الجديد ببطء ولكن بانتظام وثبات ويتكون أولًا على شكل نبتة نامية صغيرة تنشأ من تجويف صغير وأثناء نموها التدريجى تزيح الريش القديم وبعدها تظهر ريشة جديدة قوية تأخذ مكان الريشة القديمة المفقودة .

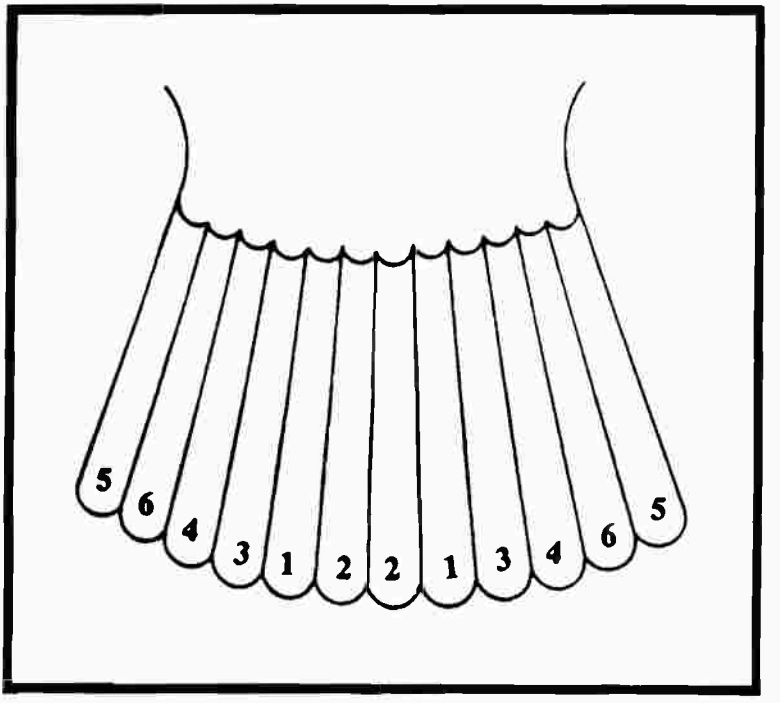
وخلال حوالى أربعة أسابيع تتساقط ريشة القوادم الثانية وعندما تكون الريشة الجديدة فى منتصف مرحلة النمو تتساقط الريشة الثالثة وهكذا يتعاقب سقوط وظهور الريش الجديد .

يتتابع سقوط الريش المتبقى مع وجود فواصل زمنية قصيرة حتى يتم سقوط الريشة العاشرة ، والفترة الزمنية ما بين سقوط ريشات القوادم وريشات الخوافى تكون فترة ملحوظة وفى الوقت الذى تتساقط فيه ريشة القوادم الخامسة تسير عملية التحسير بمعدلات أسرع .

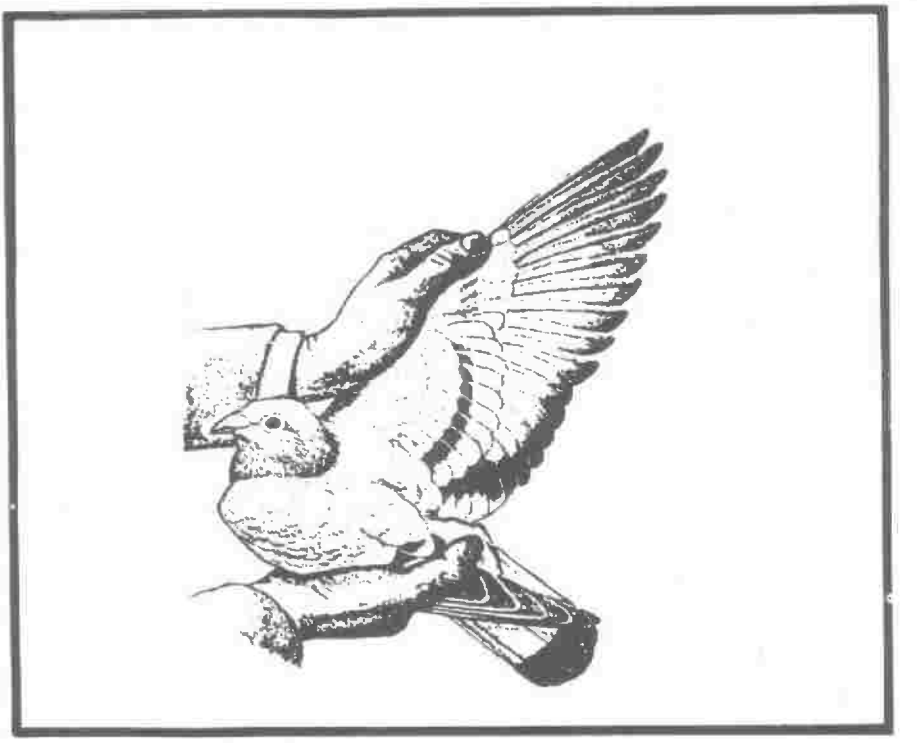
الريشات الصغيرة عند قاعدة الظهر هى أول ما يتساقط من الجسم ويتبعها تساقط ريش الرأس بالكامل ثم يتعرى العنق والصدر ويليها تساقط

ريش الكفل أو الظهر ويتتابع سقوط الريش فى الاتجاه نحو الذيل .

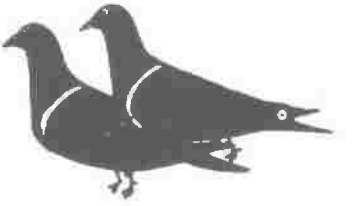
ويعتبر مراقبة التحسير فى الذيل من العمليات المسلية والممتعة . والذيل له فوائد عديدة للحمامة فهو يعمل كعمل الدفة فى المراكب كما يساعد فى تدعيم الجزء الخلفى من الطائر أثناء الطيران كما يساعد الطائر عند الإقلاع وكذا عند الهبوط .



يوجد بالذيل ١٢ ريشة تعرف بالريشات الكبار فى ذيل الطائر وهى موزعة ٦ على كل جانب ــ يوجد اثنان من الريش الداخلى يعرفان « بالمتوسطان » أول ما يسقط من ريش الذيل ــ (**على عكس ما يتوقع معظم الناس**) ــ ليس الزوج الأوسط ولكن تسقط الريشة التى تقع على يمين المتوسطين والريشة التى تقع على يسارهما .. ويتبع ذلك سقوط الزوج المتوسط وأخيراً يتساقط الريش المتبقى بدءاً من المركز إلى الاتجاه نحو الخارج ومع ذلك لا يمكن الاعتراف بوجود نظام محدد صارم للتحسير فى الذيل .



الطريقة الصحيحة للامساك بالحمام : يد تمسك بالحمامة والأخرى تفرد الجناح



الهيكل العظمى

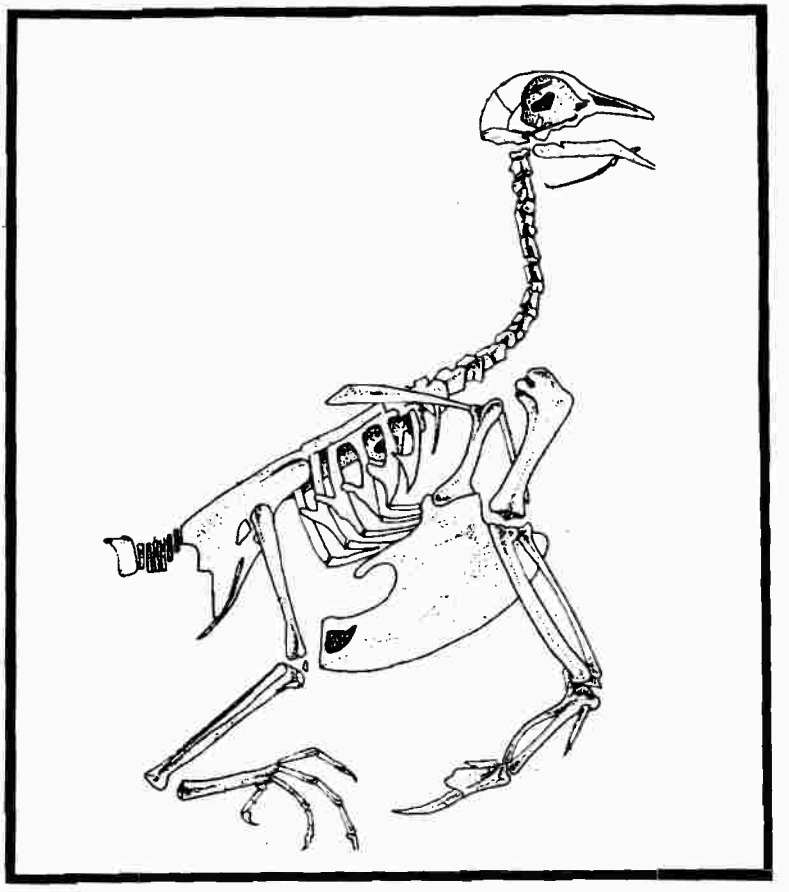
وهو خفيف جداً ويبلغ حوالى ٦ ٪ من الوزن الكلى وهو أقل من الوزن الكلى للريش . وبالمقارنة مع الدجاج نلاحظ أن وزن الهيكل العظمى يبلغ ١٠ ٪ من الوزن الكلى .

توجد وظيفتان رئيسيتان للعظام المكونة للهيكل العظمى .. الأولى : أنها الهيكل الذى يضيف الصلابة للجسم وتساعد الطائر على الوقوف . والثانية : أنه يعطى الحماية للأعضاء الحيوية بالجسم مثل القلب ــ الرئتان ــ الكبد حيث تحاط جميعها بالقفص الصدرى كما يحاط المخ بعظام الجمجمة .

يختلف بناء ومكونات العظام وفقاً للموقع الذى تقع فيه العظمة وكذا وفقاً للغرض منها .. فعظام الجمجمة قوية يمكنها تحمل بعض الصدمات القوية أما عظام القفص الصدرى فهى أكثر ليونة من عظام الجمجمة ، توجد عظام تحمل الأوعية الدموية والنخاع لتغذية الأجزاء الأخرى من الجسم .

معظم العظام فى الحمام خفيفة الوزن وهذا بالطبع يشمل عظام الأجنحة ومناطق الكتف . ويعتبر عامل خفة وزن العظام من الأمور الهامة حتى لا تعوق حركة الجناح أثناء الطيران ، وعند فحص قطاع عرضى فى عظام جناح الحمامة نلاحظ أنها مملوءة بالجيوب الهوائية التى تجعلها خفيفة الوزن لدرجة أنها تطفو فوق سطح الماء .

تعتبر عظام الجمجمة فى الحمامة نموذج نمطى لمعظم الطيور فهى خفيفة الوزن جداً وفى الوقت ذاته متينة جداً ومن الطريف أن تعلم أن كلا من الفكين



العلوى أو السفلى يمكنهما التحرك مستقلين فمن المعروف أن جميع الثدييات يمكنها تحريك الفك السفلى فقط بينما الفك العلوى ثابت لا يتحرك .. ومنقار الحمام مزود بنموذج يشبه الرافعة التى تعمل بواسطة شريحة عظمية مرنة ولينة تقع أسفل الفك العلوى مباشرة ومن الطريف أيضاً أن تعلم أن الفك السفلى للحمام يمكنه أن ينفصل تماماً عن الفك العلوى . وهذه الخاصية تتميز بها عائلة الطيور مما يسهل عليها ازد راد الطعام وابتلاعه كاملًا مثال ذلك ما نراه فى طيور البحر وكذا فى الطيور الجارحة .

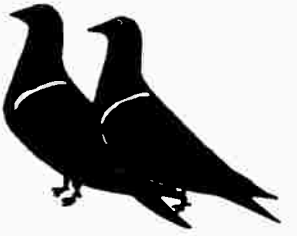
وبسبب أن الحمام له عيون كبيرة بالقياس لحجم الرأس نلاحظ أيضاً كبر حجم تجويف (**محجر**) العين فى الجمجمة .

يتكون العنق أو الفقرات العنقية من عظام صغيرة تتشابك بطريقة تسمح لرأس الطائر بحرية الحركة والمناورة برأسه ـــ تمتد الفقرات العنقية باستقامة أسفل ظهر الحمامة ـــ وبهذه الطريقة يتكون العمود الفقرى .

يتصل العظم الكتفى بعظمة الترقوة عند قاعدة العنق ، تندمج ضلوع القفص الصدرى من عظام الظهر لتقويتها .. وفى المقابل تتصل نهايات الأضلاع بعظمة القفص التى تعتبر بحق الجزء الحيوى والهام بين جميع العظام والمسئول عن حماية أعضاء الجسم الداخلية كما أنها تتحمل بعض الصدمات التى قد يتعرض لها الطائر أثناء تحليقه فى الجو .

يقع حزام الحوض (**قوس عظمى لتثبيت الأطراف**) قريباً من مركز الثقل مما يساعد الطائر على الوقوف بثبات دون الاعتماد على الذيل .

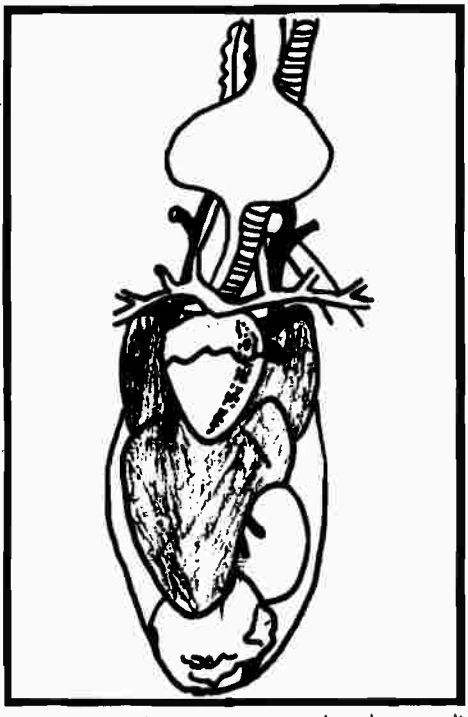
تتكون الرجل من ٣ عظام رئيسية هى عظم الفخذ ، عظم الساق الأكبر ، مشط القدم .. وعند عقد مقارنة بين عظام رجل الإنسان بمثيلاتها فى الحمام (**راجع الشكل**) نلاحظ على الفور أن الحمام يقف على رؤوس أصابع القدم معظم الوقت .



التشريح الداخلى

تتجمع الأعضاء الداخلية للحمام فى وضع شديد التقارب ، هذا التراص شديد التقارب يجعل الأعضاء الداخلية تشغل أقل حيز ممكن ولإتاحة أكبر مساحة ممكنة لعضلات الطيران الكبيرة .

أولًا : القلب ..



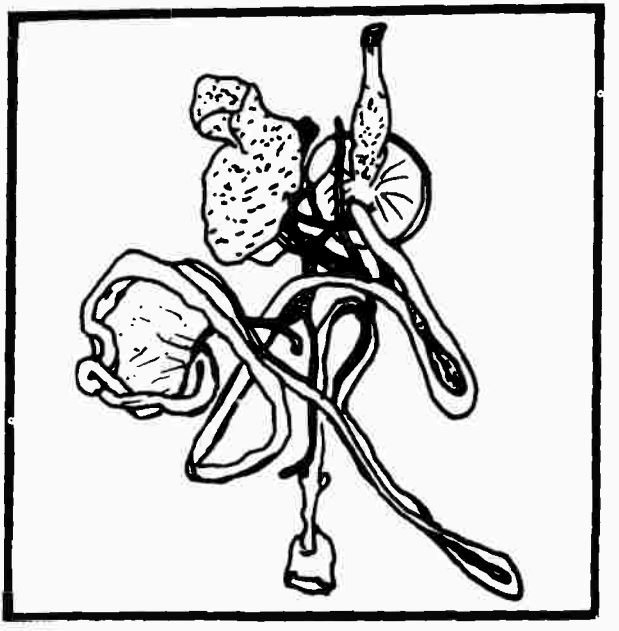
يضخ القلب الدم حول الجسم ــ يدخل الدم إلى القلب من جهة واحدة حيث يدخل إلى غرفة القلب التى تنقبض لتدفع الدم إلى الغرفة الأخرى ــ ينقسم الدم ليمر من خلال وعاءين دمويين .. واحد منهما يؤدى إلى الرئتين . والثانى إلى بقية أجزاء الجسم-الدم الذى يضخ إلى الرئتين يتخلص من حمولته من ثانى أكسيد الكربون ويحصل على الأكسجين ــ ويعود الدم من الرئتين إلى

القلب الذى يقوم بضخه إلى جميع أجزاء الجسم لإمدادها بالغذاء والأكسجين .

ويقدر أن الطائر الذى يزن رطل واحد يمكنه ضخ ٤ أونس من الدم من خلال القلب كل ٦٠ ثانية .

ومن الطريف أن تعلم أن الطيور لها زوج من الوريد الوداجى بينما يوجد فى كل الثدييات وريد وداجى واحد والسبب فى ذلك أن للطيور القدرة على إدارة رأسها إلى الخلف بزاوية مقدارها ٥١٨٠ .. عندما يقوم الطائر بإدارة رأسه إلى أحد الاتجاهات ينسد أحد الوريدين تماماً وعندها يندفع الدم من خلال الوريد الثانى إلى المخ وتتم هذه العملية بطريقة أوتوماتيكية حيث ينسد أحد الوريدين بينما يوالى الدم رحلته من خلال الوريد الثانى .

ثانياً : الجهاز الهضمى ..



تقوم الغدد الواقعة بالجهاز الهضمى بإفراز عصارات هاضمة تتولى مهمة تحويل ما يتناوله الحمام من مواد غذائية معقدة التركيب إلى مواد بسيطة التركيب سهلة الامتصاص يتولى الدم نقلها إلى جميع أجزاء الجسم .

المنقار : هو أول جزء من الجهاز الهضمى وهو يتكون من فكين .. شكل المنقار لا يساعد الحمام فى الإمساك بالمواد الغذائية الناعمة جداً وهذا يفسر سر عدم إقبال الحمام على التغذية بالدقيق .

اللسان : رهيف يقع فى تجويف الفم . قد يعتقد البعض أن لسان الحمام يفتقد لحاسة التذوق نظراً لأنه يزدرد طعامة ويبتلعه بكامل هيئته ولكن الواقع يخالف ذلك تماماً .. ذلك أن الحمامة التى لم تتعود على صنف معين من الحبوب فى خلطة الغذاء المقدمة لها يومياً تلفظ عادة هذه الحبوب الغريبة التى لم تعتاد وجودها فى الغذاء اليومى . وعند إضافة مواد غريبة ذات مذاق قوى فى ماء الشرب للحمام نراه عادة لا يعاود الاقتراب لهذا الماء مرة أخرى .

يتميز الحمام بقدرته على توسيع الجزء الخلفى من تجويف الفم أثناء ابتلاعه للطعام وهذا يسهل من عملية تقديم الطعام للأفراخ الصغيرة ، توجد فتحتان فى قاع تجويف الفم تؤدى إحداهما إلى المرىء بينما تؤدى الأخرى إلى القصبة الهوائية .

المرىء : عبارة عن قناة طويلة ممتدة تؤدى إلى الحوصلة .

الحوصلة : وهى عبارة عن خزان لاستقبال المواد الغذائية ــ تبدأ أولى خطوات الهضم تحت تأثير عامل مزدوج .. الانتفاخ الحادث للحبوب بتأثير الماء وكذا تأثير العصارات الهاضمة التى تفرزها الحوصلة ويمكن أن يصل حجم الحوصلة الممتلئة بالغذاء لقدر كبير ــ وفى الأفراخ الصغيرة التى تبلغ من العمر ١٥ يوماً قد يصل حجم الحوصلة الممتلئة إلى ما يوازى حجم بقية الجسم .. تقع الحوصلة فوق مقدم الصدر تماماً عند قاعدة المرىء .. يتناول الحمام الماء أثناء عملية الشرب ويساعد الماء على تليين القشرة الصلبة لحبوب القمح أو الذرة .

تحتوى الحوصلة أيضاً على ما يعرف باسم لبن الحمامة وهو ما تنتجه الحوصلة بواسطة نشاط يتعلق بهرمونات الطائر وفيه يزداد سمك البطانة الداخلية للحوصلة بشكل كبير ويكون ذلك عند اقتراب وقت فقس البيض ..

ثم تتساقط الخلايا الناتجة من زيادة سمك جدر الحوصلة وتتحول إلى سائل متخثر يعرف بلبن الحمامة .. والواقع أن الحمام لا ينتج لبناً يشابه ما نراه فى حالة الثدييات وهو لا يزيد عن كونه خليط من البروتين والدهن ويخلو تماماً من السكر .. هذا النشاط يظهر فى كل من الذكر والأنثى إلا أن هذه الخاصية توجد فى الحمام فقط ولا توجد فى أى فرع آخر من عائلة الطيور .

المعدة : تفرز حامض الأيدروكلوريك وإنزيم التربسين الذى يساعد على هضم المواد الغذائية .

القونصة : تتكون القونصة من فصين بهما عضلات قوية جداً .. هذه العضلات بالاشتراك مع ما يتناوله الطائر من مواد خشنة أثناء ابتلاعه للطعام يعملان معاً على سحق وطحن الغذاء والقونصة تقوم تقريباً بعمل الأسنان فى الثدييات .

يوجد بالقونصة فتحة تنغلق كى تسمح بالمرور للمواد الغذائية الرهيفة التى لا تحتاج لسحق بجدران القونصة مباشرة من المعدة إلى الإثنى عشر .

الطحال : يوجد الطحال مثبتاً على جانب المعدة والقونصة ويحتمل أنه لا يتحكم بأى صورة فى عملية الهضم إلا أنه بلا شك عضو له أهميته الخاصة يبلغ طوله حوالى ١,٥ سم . وفى بعض الحالات المرضية يبدو الطحال متضخماً وذو مظهر غير عادى .

الأمعاء الرفيعة : يمر الغذاء من القونصة إلى الأمعاء الرفيعة حيث تنتشر بها الكثير من الغدد التى تفرز العديد من الانزيمات الهاضمة وبعدها تتحول البروتينات إلى مواد سهلة الامتصاص .

الكبد : واحد من أكبر أعضاء الحمامة وله عدة وظائف أولاها أنه يفرز الصفراء وعلى عكس جميع الطيور فإنه لا يوجد للحمام حوصلة صفراوية (**تقوم بتخزين الصفراء التى اصطلح على تسميتها بالمرارة**) وفى الحمام تنسكب الصفراء مباشرة من الكبد إلى الأمعاء الرفيعة عن طريق قناتين صفراويتين .. الكبد له القدرة على تحويل السكر إلى طاقة أو يحوله إلى دهن

ويخزن فى الجسم وعند احتياج الحمامة إلى قدر كبير من الطاقة يقوم الكبد بتحرير الجليكوجين إلى مجرى الدم .

الادرينالين يعمل على حث الكبد لتحرير كمية كبيرة من الجليكوجين لإعطاء الحمام الدعم لمواجهة الأوقات العصيبة أو عند إخافة الحمامة .

البنكرياس : تفرز غدة البنكرياس ٣ أنزيمات تربسين ــ الاميلوتربسين ــ الليباز التى تساعد فى هضم المواد الغذائية التالية على الترتيب .. البروتينات ــ النشا ــ الدهون .

وكذا يقوم البنكرياس بإفراز الأنسولين وهو هرمون يقوم بتنظيم نسبة السكر فى الدم .

الأمعاء الغليظة : تلى الأمعاء الرفيعة وهى قصيرة . يقع الأعور عند مدخل الأمعاء الغليظة وهو صغير جداً فى الحمام بالقياس لما نراه فى بقية الطيور ــ تمتد الأمعاء الغليظة حتى المستقيم الذى يفتح فى مزرق الحمام (**الإست**) .

ثالثاً : الجهاز التنفسى : ــ

يتكون من : إمنخاران ـ البلعوم ــ القصبة الهوائية ــ الرئتان تشتمل على ٩ جيوب هوائية .

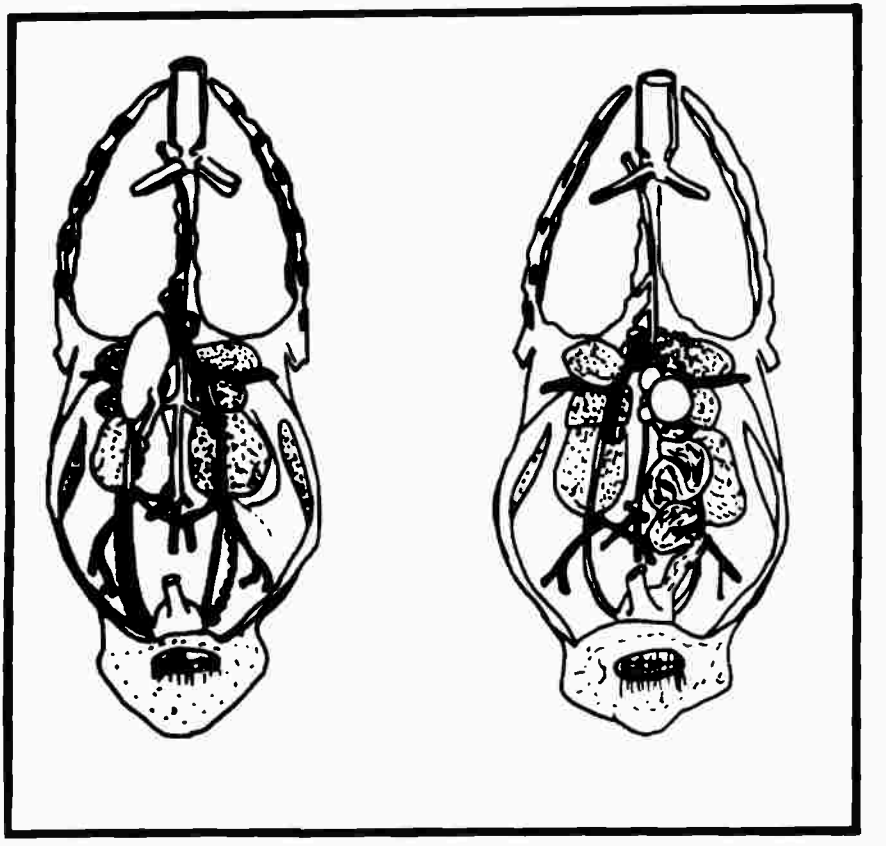
٢ بطنية يقعان فى مقابل الظهر فى الجزء السفلى من الرئتين .
٢ خلفية على جانبى الرئتين .
٢ أمامية تحت الرئتين .
١ تقع ما بين عظمة الترقوة وعظمة القص .
٢ تتشابك مع الفقرات العنقية .

الجيوب الهوائية عبارة عن أغشية رقيقة جداً مملوءة بالهواء مهمتها أو العمل الذى تؤديه ما زال مجهولًا بالنسبة لنا حتى الآن ولكن يحتمل أن تكون مرتبطة بالتطور الحادث فى جسم الحمامة كى تتلاءم مع احتياجاتها للطيران وهى مرتبطة مباشرة بعظام معينة طويلة ، كما ترتبط أساساً بعظم العضد .

قد تصاب هذه الجيوب الهوائية بعدوى مرضية قد تكون أحياناً إصابة جسيمة إلى الحد الذى يزداد فيه حجم هذه الجيوب لدرجة أكبر بكثير من حجم الرئتين .

رابعاً : الجهاز التناسلى ..

(أ) الجهاز التناسلى فى الذكر :



الجهاز التناسلى الذكرى : يشتمل على عدد ٢ خصية تقع فى التجويف البطنى تحت الكلية وهى مكان تكوين الحيّ الذكرى ويخرج كل خصية قناة تصب فى مذرق الحمامة (**الإست**) ــ يوجد تجويف صغير (**الحويصلة المنوية**) تقع تماماً قبل الطرف النهائى لكل قناة ناقلة ويستفيد منها الذكر فى تجميع الحيّ الذكرى .

الجهاز التناسلى للأنثى :

فى البداية يجب الاشارة إلى أن الجهاز التناسلى للأنثى فى الحمام لا يشتمل إلا على المبيض الأيسر فقط أما المبيض الأيمن ضامر مما يخفف من وزن الطائر ويساعده على الطيران ويتبقى أثر لهذا المبيض الضامر عند مخرج قناة البويضات ، يقع عنقود البيض على نفس مستوى الكليتين .

يقع المبيض أمام قناة البويضات التى يتنوع طولها ووزنها تبعاً لطبيعة العمل الذى تقوم به فهى يبلغ طولها ١٠ سم فقط وقت الراحة ويبلغ ٥٠ سم فى أوقات النشاط وفى هذه الحالة يتضاعف وزنها ٥٠ مرة .

يتم إفراز البومين البيضة (**الزلال**) فى الجزء العلوى من قناة البويضات ، أما الغشاءان وقشرة البيض فيتم إفرازها فى الجزء السفلى من قناة البويضات ، وعن طريق مراقبة الطرف النهائى لقناة البويضات يمكن معرفة إذا كانت الحمامة قد سبق لها وضع بيض أم أنها المرة الأولى التى تضع فيها بيضاً .