

صف الطيور

- 1) تنتمي الطيور للحيوانات ذات الدم الحار أو ذات الحرارة المتوسطة (المتجانسة) وهذا مرتبط بالمستوى العالي للتحويل الغذائي (ارتفاع معدل الاستقلاب) ، وتكومن هذه الخاصية نتيجة الفقد الكبير للطاقة أثناء الطيران .
- 2) يقسم الجسم إلى رأس ورقبة وجذع وذيل قصير وأطراف تحولت الأمامية منها إلى أجنحة
- أما الأطراف الخلفية فتستخدم للمشي أو القفز أو السباحة ويغطي الجسم بأرياش تحفظ الحرارة جيداً وتحمي الجسم من البرد.
- 3) يتألف القلب من أربع حجرات منفصلة (أذينتين وبطينتين) وهذا يعني أن الدم الشرياني منفصل عن الدم الوريدي .
- 4) ملحق بالجهاز التنفسي الأكياس الهوائية المتصلة بالرئتين وتساعد على الطيران .
- 5) ينعدم وجود المثانة البولية ويوجد عندها مبيض واحد وينعدم أيضاً وجود الأسنان والأمعاء قصيرة وذلك بغية تخفيف الوزن مما يساعد على الطيران .
- 6) الكلى من نمط الكلى التالية (الحوضية).
- 7) تتصف الطيور أنها حيوانات منفصلة الجنس والإلقاح داخلي .

**رتبة الحماميات :**

• النوع من الحمام الأهلي :

الشكل الخارجي:

يتألف جسم الحمام من أربع مناطق هي : الرأس والرقبة والجذع والأطراف.

**-الرأس:** كروي الشكل صغير الحجم مقارنة مع حجم جسم الطائر تقع على جانبيه عينان يغطي كل منهما جفنان علوي وسفلي وثالث رمشي ، المنقار قرني وتقع عند قاعدته الفتحات الأنفية ، الفم خالٍ من الأسنان بداخله لسان قاس ، وتقع الفتحات الأذنية خلف العيون وتنتهي بغشاء الطبل .

**-الرقبة:** تأخذ شكل حرف S وبهذا فهي تساعد الطير على الحركة بكل الاتجاهات وتناول الغذاء والشراب لعدم قدرة الجذع على الانتثناء .

**-الجذع:** ويتميز بشكله الانسيابي ويغطي الجسم بالأرياش وهي صفة أساسية تتميز بها الطيور عن غيرها من الحيوانات وتحت الأرياش طبقة جلدية مؤلفة من بشرة متقرنة ومن أدمة مؤلفة من نسيج ضام ، ويندر في جلد الطيور الغدد الجلدية عدا بعض الأنواع التي تشتمل على غدد دهنية قليلة كالغدد الذيلية .  
أما التشكلات الجلدية عند الطيور فتتمثل بالحرشف التي تغطي المنقار والأجزاء السفلية من الأطراف الخلفية .

## أنواع الأرياش

تغطي الأرياش جسم الطائرة عدا المناقير والأجزاء السفلية من الأطراف الخلفية وتقوم بوظيفة حماية الجسم من العوامل الخارجية وتساعد على الطيران , كما تقوم بوظيفة العزل الحراري للجسم .

## تقسم الأرياش إلى أربعة أنواع :

**(1) الأرياش القلمية (الكبيرة):** توجد هذه الأرياش في الأجنحة و الذيل وأكبر أنواع الأرياش , وتتألف الريشة من الأجزاء التالية :

**المحور ويتألف من جزئين :** القلم وينغرس في الجلد والساق الذي يحمل تشكلات خيطية تدعى السفوات يصدر عنها تشكلات أدق منها تدعى السفيات ، تتجه بعض السفيات نحو الأعلى حاملة عقائف صغيرة ويتجه بعضها الآخر نحو الأسفل حاملة سنيئات تتشابك مع المقائف مشكلة لحمة مترصة ، ويشكل مجموع السفوات والسفيات المروحة .

**(2) الأرياش الغطائية :** يشبه من حيث البنية والشكل الريش القلمي وهو يستر بقية جسم الطير .

**(3) الأرياش الخيطية :** وهو يرى بعد انتزاع الأرياش الأخرى ، له شكل شعرة تحمل الريشة في نهايتها تفرعات دقيقة تدعى السفوات .

**(4) الزغب :** وهو يستر الجسم الحمام بعد الفقس ثم تستبدل بأرياش التغطية .

لقد تكيفت الأطراف الأمامية للطيوان وقد تحورت إلى أجنحة .

ويتألف الطرف الأمامي من العضد والزند والكعبرة وتحتوي اليد على ثلاث أصابع أما الطرفان الخلفيان فيحملان الجسم ويتألف الطرف الخلفي من الفخذ والقصبة والشظية وعظام القدم ويشتمل القدم على 4 أصابع تنتهي بعدد من السلاميات .

## الجهاز العضلي :

يشتمل جسم الطيور على عضلات هيكلية متطورة نذكر منها عضلات الفخذ والرقبة والعضلات الصدرية قوية تعوض عن غياب الحجاب الحاجز تكيفا مع الطيران وتقوم هذه العضلات بخفض الجناحان خلال الطيران والعضلات المتوسطة على العظم الغرابية وهي تقوم بوظيفة رفع الجناحان

## جهاز الهضم:

يمتلك جهاز الهضم عند الطيور بعض الخصائص المميزة فهي حيوانات مجردة من بنية خاصة متكيفة لمعالجة المواد الغذائية

يبدأ جهاز الهضم بالتجويف الفموي الذي يحوي لسان ضيق ومفرزات الغدد اللعابية التي تبلل الغذاء ، يلي التجويف الفموي بلعوم قصير يتصل مع مري يتوسع في نهايته مشكلا الحويصلة عند مدخل التجويف الصدري يتم فيها ترطيب الطعام وهضمه جزئيا ويفرز فيها اللبن الحويصلي الذي تتغذى به الطيور صغارها

ويتم افراز اللبن الحويصلي بتأثير هرمون البرولاكتين الذي يفرز من الغدة النخامية كما تفرز حويصلة بعض أنواع الطيور سائلا يحوي على الكريات الحمراء

يلي الحوصلة المعدة الغدية التي يتم فيها هضم الغذاء كيميائيا بواسطة العصارات الهاضمة أما المعدة العضلية فيكون جدارها العضلي سميك ثخين ومبطن بجدار قاس يحتوي بين تحزراته الكيتينية حصى ورمال صغيرة تساعد على سحق الطعام ؛ يلي القانصة الأمعاء الدقيقة التي تبتدأ بالأثنى عشرية العصارة البنكرياس المحتوية على أنظيمات أميلاز والليباز والبروتيناز ، وتصب فيها أيضا المادة الصفراوية الآتية من الحويصل الصفراوي في الكبد >الكبد في الحمام مجرد من الحويصل الصفراوي<، ويلبي الأمعاء الدقيقة الأمعاء الغليظة التي بالمذرق ويوجد في المنطقة الفاصلة بين الأمعاء الدقيقة والغليظة زائدتان أعوريتان >تفكك السللوز وتنتج بعض الفيتامينات< أما الطحال فيوجد على شكل كبسولة الدواء وبلون أحمر

غامق أما المعدة الهاضمة وقياس القناة الهضمية في الطيور أطول من الجسم ب 5-8 أما في الإنسان أكبر ب 9،5 مرة من طول الجسم .

## الجهاز التنفسي :

تبدأ الطرق التنفسية بفتحتي الأنف الخارجيتين والداخليتين يليها الحنجرة عند قاعدة اللسان فالرغامة المؤلفة من حلقات عضلية مفتوحة لتؤمن دخول أكبر كمية من الهواء التنفسي ثم تتفرع الرغامة إلى قسبتين هوائيتين Bronshi يدخل كل منهما إلى الرئة وتتفرع كل قسبة هوائية إلى قصيبات هوائية دقيقة تتخلل في النسيج الرئوي وتستمر إلى الأكياس الهوائية التسعة (رقيبان-صدرين أماميان – صدرين خلفيان-بطنيان-ترقوي) وتمتلك الرئتان عند الطيور بنية إسفنجية تشمل أجواف دقيقة مقسمة بحواجز وغنية بالشعيرات الدموية ولسطح التنفسي لهما واسع ليصل الدم على حاجته من الأوكسجين ويحصل الشهيق بتوسع القفص الصدري الذي يؤدي إلى توسع الأكياس الهوائية واندفاع الهواء إلى الرئتين ومنهما إلى الأكياس الهوائية أما الزفير فيحصل بتدقيق القفص الصدري فتضغط الأكياس الهوائية ويندفع الهواء الموجود فيها إلى الرئتين ومنها للخارج وتخلو الأكياس الهوائية من الشعيرات الدموية لذلك يقتصر دورها على تحقيق عمليتي الشهيق والزفير إذ يبقى حجم الرئة ثابتاً خلال حدوث الحركات التنفسية وتقوم الأكياس الهوائية بتزويد الرئتين بالهواء خلال الزفير فالتبادل الغازي عند الطيور يتم خلال الشهيق والزفير .

## جهاز الدوران :

جهاز الدوران متطور ويتألف القلب من أربع حجرات منفصلة عن بعضها وهي الأذنين والبطينان لذلك يكون الدم الشرياني منفصل عن الدم الوريدي ، ولهذا فإن جميع الأعضاء تحصل على الدم النقي فتأخذ منه حاجتها من الأوكسجين ، ونتيجة تبادل الغازات الشديد في جسم الطيور يحافظ الجسم على ثبات درجة الحرارة ويلاحظ إختفاء البصلة الشريانية والجيب الوريدي في قلب الطيور وزوال القوس الأبهرى الأيسر مع بقاء القوس الأبهرى الأيمن الذي يصدر عن البطين الأيسر ، ثم يتفرع في مقدمة القلب إلى شرايين سباتية وتحت ترقوية وصدرية حيث ينحني القوس الأبهرى نحو اليمين ويتجه إلى المناطق الخلفية من الجسم حيث يتفرع إلى شريانيين تغذي الأعضاء الخلفية ويصدر عن البطين الأيمن شريان الرئوي الذي يتفرع إلى شريان رئوي أيمن وآخر أيسر يصلان إلى الرئتين ويصب في الأذنين الأيسر الوريديان الرئويان ، ويصب في الأذنين الأيمن الوريديان الأجوفان .

• وتتم الدورة الدموية على الشكل التالي :

ينطلق الدم الشرياني من البطن الأيسر عبر القوس الأبهرى إلى جميع أعضاء الجسم ويزودها بكمية كبيرة من الأوكسجين ، وهذا ما يتطلبه الاستقلاب المالى عند الطيور وينطلق الدم الوريدي من البطن الأيمن عبر الشريانين الرئويين إلى الرئتين حيث تحصل عملية التبادل الغازي.

يعود الدم الشرياني بعد تزوده الأوكسجين من الرئتين إلى الأذين الأيسر من خلال الوريدين الرئويين ثم إلى البطن الأيسر ، أما الدم الوريدي فيصل من أعضاء الجسم المختلفة عبر البطن الأيمن .

## الجهاز العصبي:

يتصف الجهاز العصبي عند الطيور بتطوره الكبير مقارنة مع الأسماك والبرمائيات والزواحف ويتألف الدماغ من نصفي كرتين مخيتين خاليتين من التلافيف الموجودة عادة في دماغ الثدييات أما الفصوص الشمية فهي ضعيفة التطور .

ويلى نصفي الكرتين المخيتين مخيخ كبير يعطى بأشرطة مستعرضة ويضمن المخيخ توازن الطيور خلال طيرانها ، ويقع على جانبي المخيخ فسان بصريان متطوران ، ويصدر عن الدماغ 12 شغفاً من الأعصاب الدماغية ، أما النخاع الشوكي فيمتد من النهاية الأمامية إلى الفقرة الأخيرة للعمود الفقري ، كما يصدر عن النخاع الشوكي مجموعة من الأعصاب الشوكية المحركة والحسية ، وتضم الجملة العصبية جهازاً عصبياً ودياً ، أما أعضاء الحسي فتتمثل بالمستقبلات البصرية والسمعية والذوقية والحرارية وحس الألم .

## جهاز الإطراح:

الجهاز البولي في الحمام عبارة عن كليتين تاليتين مسطحتين لونهما أحمر عاتم يقعان على جانبي العمود الفقري ضمن حفرة خاصة مجاورة لعظام الحوض ، وتتألف كل كلية من ثلاث فصوص ويخرج من كل كلية ومن الفص الأوسط حالب

ناتج عن اجتماع فروع ناقلة للبول من الفصوص الثلاث ويصب الحالب بالمذرق وليس في المثانة لانعدام وجود المثانة في الحمام .

## الجهاز التناسلي :

### 1) الجهاز التناسلي الذكري :

في الذكر نلاحظ خصيتان بشكل حبة الفاصولياء بلون أبيض سماني بجوار الفص الأمامي للكليتين ، ويخرج من كل كلية قناة ناقلة للنطاف تدعى بالأسهر تسير بجوار الحالب لتصب في المذرق .

### 2) الجهاز التناسلي الأنثوي :

تملك إناث الطيور مبيضاً أيسراً فقط ، أما المبيض الأيمن فهو ضامر أما القناة الناقلة للبيوض فتتوسع في الناحية القريبة من المبيض مشكلة القمع ، كما تتسع قليلاً في نهايتها الخلفية لتشكل الرحم يليه المذرق .

## الإلقاح والتطور :

عندما تبدأ البيوض بالتطور يأخذ المبيض الشكل العنقودي حيث تقع البيوض الناضجة من المبيض على شكل صفار (المح) فقط ضمن القمع (الصيوان) ثم في المنطقة الأمامية للقناة الناقلة للبيوض المتعرجة والطويلة حيث يتم الإلقاح فيها وتصل النطاف إلى هذا المكان من المذرق أثناء التزاوج ، وبعد ذلك تنتقل البيضة الملقحة ضمن القناة ليتشكل حولها مواد زلالية (البياض) تفرزها غدد متوضعة في جدار القناة ومن ثم في القسم السفلي للقناة الناقلو للبيوض ، يحاط الزلال بقشيرة رقيقة ثم القشرة الكلسية .

يبدأ التشكل الجنيني في بيضة الطيور التي ما تزار في القناة الناقلة للبيوض ويستمر بعد خروج البيضة للوسط الخارجي شريطة تعرض هذه البيوض إلى وسط دافئ .

## تصنيف صف الطيور :

يضم صف الطيور ثلاث فوق رتب وهي :

## 1)فوق رتبة الرواكض Ratite

وتتميز الرواكض بعدم وجود الأسنان وبوجود عضو تناسلي ذكري (القضيبي) وباعتناء الذكر بالبيض والفراخ أكثر من الإناث وتشتمل الرواكض على خمسة رتب نذكر منها :

### ● رتبة نعاميات الشكل Struthioniformes:

وهي أكبر الطيور حجماً ، غير قادرة على الطيران تمشي سريعاً ، الأرجل عندها طويلة ولكل منها أصبعين –الجنسان منفصلان- ويمكن تمييز الذكر عن الأنثى بلون الريش الأبيض مع الأسود (عند الذكر) والقائم عند (الأنثى) نذكر منها النعامة الجمل Struthio Camelus.

### ● رتبة لاجناحيات الشكل Apterigiformes:

غير قادرة على الطيران –تراجعت أجنحتها كثيراً –الريش عندها شبيه بالفراء-الذكور أصغر من الإناث بنسبة 40%.

### ● فوق رتبة البطاريق Sphenisciformes:

تمتلك قدرة على السباحة في مياه البحار إذ تحورت أجنحتها إلى زعانف وتحولت أرياشها إلى فرو يمنع تبليل الجسم بالماء وتحت الجلد طبقة شحمية عازلة للحرارة ، إذ أنها تعيش في المناطق الباردة وتتوضع الأرجل في الناحية الخلفية من الطير ، ومن أنواع البطاريق Spheniscushamboldti:

## • فوق رتبة الجوجئيات Neognathac:

تتشابه الجوجئيات مع الرواكض بأنها مجردة من الأسنان لكنها تختلف عنها بشكل الحوض والمنطقة العلوية من القصبة الهوائية وبعدهم وجود القضيب وتعتني الإناث فقط بالصغار والبيض وأحياناً يشاركها الذكور بالعناية بالصغار والبيض ، وتشتمل الجوجئيات على 23 رتبة نذكر منها :

رتبة الأوزيات Ansciriformes.

رتبة الدجاجيات Calliformes.

رتبة العصفوريات Passeriformes.

رتبة الطيور الجارحة Flaconiformes.

رتبة الطيور طويلة الساق (اللققيات) Ciconiiformes.

رتبة البوميات Strigifonnes.

وتعد الطيور من المصادر البروتينية الهامة التي يعتمد عليها الإنسان من حيث لحومها وبيضها .

بالإضافة على أنها تقضي على الكثير من الحشرات والقوارض الضارة بالمحاصيل الزراعية .

هذا لا ينفي أنها تنقل بعض الطفيليات إلى الحيوانات الأهلية .