

AVES: KUŞLAR

Karakteristik özellikleri

- 1- Derilerinde salgı bezi yoktur. Yalnız kuyruk bölgesinde yağ bezleri bulunur. Deri üzerinde epidermis kökenli tüyler ve bacaklar üzerinde yine epidermis kökenli pullar vardır.
- 2- Üyeler iki çifttir. Ön üyeler uçmayı sağlayacak şekilde kanat şeklini almıştır. Arka üyeler yüzmeye, yürümeye, tırmanmaya ve kazmaya uyum göstermiştir.
- 3- Ağız keratin yapıda bir gaganın ucunda yer alır. Gaga, kuş türlerine göre farklı şekildedir. Dişleri yoktur.

Karakteristik özellikleri

- 4- İskelet tam anlamıyla kemikleşmiştir. Kafatası yalnız bir kondil ile omurgaya bağlanır.
- 5- Kalpleri 4 gözlüdür.
- 6- Solunum akciğerle olur.
- 7- Sıcakkanlı hayvanlardır
- 8- Böbrekler metanefroz tiptedirler. Kloak vardır. İdrar kesesi yoktur. Boşaltım maddesi yarı katı haldedir.
- 9- Ayrı eşeylidirler. İç döllenme görülür. Tümü ovipardır ve yumurtanın gelişmesi için kuluçkaya yatarlar. Amnion, koriyon ve allantoyis gibi embriyonik zarlar bulunur.

Kuřların sűrűngenlerden daha geliřmiř zellikleri

- 1- Tűylere sahip olmaları
- 2- Kalpleri 4 gzlűdűr
- 3- Sıcakkanlı hayvanlardır.
- 4- Metabolizmaları hızlıdır
- 5- Uçma yetenekleri vardır
- 6- Duyu organları (ses, işitme ve görme) iyi gelişmiştir.
- 7- Yavrularına zel bir bakım uygularlar.

Genel Vücut Yapıları

- Vücut baş, boyun, göğüs ve kuyruk bölgelerinden oluşmuştur. Beslenme şekline göre değişik tipte gagalara sahiptirler. Yanlarda iri yapılı iki göze, dikey hareket eden göz kapağına ve yatay hareket eden zar şeklinde başka bir göz kapağına sahiptirler.

Deri ve renk

- Kuş derilerinin tüylerle kaplı olan kısımları çok incedir. Epiderma ayak, gaga ve başın açık kalan bölgelerinde kalınlaşır. Çok ince olan dermis tabakası içinde tüyleri hareket ettiren kaslar vardır. Kuşlarda pigment gelişmiş olan tüylerin içinde dağınık olarak bulunur.

-

Deri ve renk

- Kuş derilerini örten tüyler epidermis ürünüdür. Pul ancak vücudun çıplak yerlerinde bulunur. Kuşların derileri sürüngenler gibi bez içermez. Deve kuşları gibi bazı kuşların derileri kalındır, insanlar tarafından kullanılır.

Deri ve renk

- **Deri bezleri**: Kuşlarda yalnız tek deri bezi kuyruk sokumuna yerleşmiştir ve üropigal bez olarak isimlendirilir. Özel bir yağ salgırlarlar. Kuşlar bu yağı gaga uçlarına alarak tüylerini yağrlarlar

TÜYLER

- Kuşların vücudunda yapı bakımından en çok 3 farklı tip tüy vardır.
- 1- Telek (Pennae)
- 2- Hav tüyü (Plumae)
- 3- Ayva tüyü (Filoplumae)
-

TÜYLER

- Telekler kanat ve kuyruk tüyleri dahil olmak üzere kuş vücudundaki büyük tüyledir. Aşağı yukarı kuşun genel şeklini saptadıklarından kontur tüyü ismini de alırlar. Bunlara kalem tüyü de denir. Telekler vücuttaki konumlarına göre 3 kısma ayrılırlar.
 - 1- Uçma tüyleri (Remiges)
 - 2- Örtü tüyleri (Tetrices)
 - 3- Kuyruk tüyleri (Retrices)
 -

TÜYLER

- Bir teleğin deri içinde kalan kısmına tüy kökü (calamus) denir. Deri dıŐındaki kısmı eksen (rachis) ve tüy bayrağı (vexillum)'dır. Rachisten ramus denilen kollar, her bir ramustan da yan kollar, radiuslar ayrılır. Radiusların üzerinde mikroskobik büyüklükte  ngelcikler bulunur. Bunlara radiolus denir. DevekuŐu tüylerinde  ngelcikler bulunmaz. Bazı durumlarda calamus ile rachisin birleŐtiđi yerde küçük bir tüy daha meydana gelebilir. Buna hiporachis denir. Bunun da ramus ve radiusları vardır, ancak radiolusları yoktur.

TÜYLER

- **Ayva tüyleri (filoplumae):**
- Bu tüyler ince ve yumuşak bir rakis ile bunun ucunda birkaç tane ramustan ibarettir, kıl gibi yumuşaktır. Yolunmuş bir tavukta deri üzerinde geriye kalan kıl gibi tüyler ayva tüyleridir. *Caprimulgus* (çoban aldatan) ve akrabalarında ağız etrafında ki böbrek tutmaya yarayan tüyler özelleşmiş ayva tüyleridir.

TÜYLER

- **Hav tüyleri (plumae):**
- Bu tip tüylerin teleklerden farkı rachislerinin ya ince ve kuvvetsiz oluşu veya tamamen yok oluşudur. Ayrıca kalamusları da daha kısadır. Bir ramusu ve her bir ramusun birçok radiusu vardır, fakat radiolusları yoktur. Bu tüyler kuşun teleksiz bölgeleri ile teleklerin arasını tamamen doldururlar. Yumurtadan çıkan yavruda sadece hav tüyü vardır, telekler sonradan oluşur. Vücudu sıcak tutmaya yarayan tüyler hav tüyleridir.
- Kuşlarda tüyler teker teker dökülür. Bazı kuşlarda mevsimlere bağlı olarak bazılarında yıl boyu tedricen dökülür.

TÜYLER

- **Tüylerin gelişimi:**
- Kuş embriyosunun 4. gününden itibaren tüy taslakları belirir. Bu taslaklar erken safhada reptillerin pul taslaklarına benzer. Tüy taslağı oluşacağı zaman epidermada hafif bir tümsek meydana gelir, dermadan mezenşim hücreleri bunun altında bir küme yaparlar, epiderma çıkıntısı gittikçe uzar, bunun içindeki mezenşim hücreleri kılcacık damarlar vs. gibi derma unsurları derma papillerini oluşturur. Tüy taslağı epidermadan dışarıya doğru uzamaya başlar. İlk oluşan taslaklar hav tüylerini yapar. Telekler daha geç oluşurlar ve gelişmeleri esnasında belli bir safhadan sonra hav tüylerinin gelişmesine benzemeyen olaylar olur.

Gaga

- Kuşlarda gaga tipleri yaşam ortamlarına göre değişiktir. Keratinden yapılmış ve deri kıvrımından oluşmuştur. Gaga alt ve üst gaga olarak iki kısımdan oluşur. Gaga şu kısımlardan oluşur;
- 1- Gulmen: Üst gaganın üst kısmı
- 2- Apex: Gaganın kıvrık olan uç kısmı
- 3- Tomium: Keskin gaga kenarlarıdır
- 4- Gonys: Alt çene parçalarının birleştikleri yerden gaga ucuna olan kısmın sırt tarafı
- 5- Ceroma: Sinir uçlarıyla bezenmiştir. Dokunma duyusunu almaya yarar ve üst gaganın dip kısmında yer alır.

İskelet

- Omurga: Boyun hariç diğer bölgeleri birbirinden bağımsız hareket edemez. Böylece bütün omurga sağlam bir iskelet oluşturur ve bu uçuş için uygun bir durumdur. Ayrıca omurga içindeki hava boşlukları omurganın hafif olmasına katkı sağlar. Kuşlar yemlerini gagalarıyla yakaladıkları için boyun çok hareketli oluşu iyi bir uyumdur. Kuşlarda kafatasında bir tane oksipital kondil bulunur ve atlas kemiğinin çukurluğuna yerleşir.

İskelet

- Boyun omur sayısı kuşlar arasında değişir. Göğüs omurlarının sayısı 6-10 arasında değişir. Kuyruk bölgesinde ise 18 ya da 19 omur vardır.
- Göğüs Kemiyi (sternum): Yalnız karda yaşayan omurgalılarda bulunur. Kuşların çok büyük göğüs kemikleri vardır. Bu kemiğın ventral tarafında boydan boya uzanan ve krista veya karina denilen bir çıkıntısı bulunur. Buraya en önemli uçma kasları bağlanır.

Sindirim Sistemi

- Kuşlarda yemek borusu boyun uzunluğuna göre uzun ya da kısa olur. Genellikle mukus bezi içerir. Birçok kuşta yemek borusunda belli bölgesinde kursak bulunur. Kursak besin deposudur. Tohumla beslenenlerde iyi gelişmiştir.
- Kuş mideleri bez mide (proventriculus) ve katı (ventrikulus) olmak üzere iki kısımlıdır. Bez midede bolca mukus ve sindirim enzimleri salgılayan bezler bulunur. Katı tohumla beslenen kuşlarda çok gelişmiştir. Kuşlar besinlerle beraber küçük taşları da yutarlar, katı kısmında yer alan kas ve taşlar sert tohumları öğütür.

Sindirim Sistemi

- Kuşlarda ince bağırsak genellikle çok uzundur. Düz ve kısa olan kalın bağırsak kloakta sonlanır. Kuş kloaklarına son bağırsak, üreme ve boşaltım kanallarından başka Bursa fabricus denilen bir bez açılır. Timus yapısına benzer ve bağırsak sistemi ile ilgilidir, embriyoda lenfositlerin oluşumunu sağlar, erginlerde ise kalıntı halindedir veya kaybolmuştur.

Dolařım sistemi ve Solunum sistemi

-
- Kuşların kalpleri antrium ve ventrikulum tamamen ikiye b6l6nm6řt6r ve 4 odacıklıdır.
-
- Kuşlarda larynx (gırtlak) az gelişmiştir. Larinkste ses telleri yoktur. Kuşlarda trakenin son ucunda syrinx denilen çok gelişmiş bir ses çıkarma organı vardır. Trake genellikle uzundur. Uzun olması kuş seslerinin kuvvetli olmasına yardımcı olur.
-

Dolařım sistemi ve Solunum sistemi

- Kuşların akciğer yapısı hiğbir omurgalınıninkine benzemez. Kuş akciğerlerinin önemli bir özelliği büyük hava keselerine sahip olmalarıdır. Bunlar vücudun hemen hemen her tarafına ulaşır. Bunlardan ayrılan sekonder kollar kemik içlerine girer. Hava keselerinde solunum epiteli bulunmaz. Bu nedenle direkt solunum görevi yapmazlar, hava depolarıdır. Ayrıca vücut ağırlıklarını azaltır ve bu nedenle de balıkların hava keselerine analog olduklarına inanılır.

Boşaltım sistemi

- İdrar kesesi gelişmemiştir, boşaltım maddeleri direkt olarak kloaka verilir ve sindirim artıklarıyla birlikte atılır. Kuş böbrekleri uzunca birkaç loblu organlardır. Metanefroz tiptedir, boşaltımla ürik asit atılır.

Üreme

- Ovaryumları tektir. Torba şeklindedir. Metanefroz tipteki böbreğin önünde bulunur. Olgunlaştığı zaman üzüm salkımı görüntüsü verir. Kuşlarda sadece bir tane Müller kanalı (oviduct) bulunur ve sol taraftadır. Kuşlarda sağ kanal tamamen kaybolmuştur. Çok uzun olan kanalın yarık şeklinde bir ostiumu vardır, iç çeperinde spiral kıvrımlar vardır. Çeper epitelinde yumurta akı ve kabuk maddesi yapan bezler bulunur.

Üreme

- Yumurta hücresinin etrafında önce yoğun yumurta akı salgılır (kalaza), ip gibi burulmuş olan bu destek üzerine daha az yoğun yumurta akı yerleşir. Bu bez bölgesinden sonra Müller kanalının biraz daha geniş kaslı son kısım gelir. Uterus olan bu bölgede özel bezler yumurta zarları ve yumurta kabuğunu yaparlar. Kabuk içinde bol miktarda CaCO_3 vardır. Kuşlarda yumurta tipi sürüngenlerde olduğu gibi amniyon zarı bulundurmaktadır. Müller kanalı kloaka açılır. Bütün kuşlarda testisler çifttir.

SİSTEMATİK

- **Filum: Chordata**
- **Grup II: Craniata**
- **Subfilum B: Gnathostomata**
- **Üstsinif b: Tetrapoda**

SİSTEMATİK

- **Sınıf 3: Aves (Kuşlar):** İki alt sınıfı vardır.
- **Altsınıf I: Archaeornithes** (sürüngen benzeri kuşlar = fosil kuşlar): Gerçek dişleri vardır. Bilinen cinsi *Archaeopteryx*'tir
- **Altsınıf II: Neornithes (Günümüz kuşları)**
- **Ordo: Struthioniformes (Eski dünya devekuşları):** Bugün yaşayan kuşların en irileridir (100-160 kg). Uçma yetenekleri yoktur. Beslenmeleri omnivordur. Kuluçkaya erkekler yatar. Çok hızlı koşarlar (70 km/saat). Kloaktan suyun geri emilmesi çok hayati bir adaptasyondur. Afrika ve Arabistan'da açık arazilerde yaşarlar.
- **Ordo: Rheiformes (yeni dünya devekuşları):** Uçma yetenekleri yoktur. Bir önceki gruba göre daha küçüktürler (20 kg). Görme ve işitme duyuları iyi gelişmiştir. Omnivordurlar. Erkekler kuluçkaya yatar. Güney Amerika'da yayılış gösterirler.

SİSTEMATİK

- **Ordo: Sphenisciformes (penguenler):** Deniz yaşamına uyum sağlamışlardır. Uçamazlar. Ön kanatlarını yüzmede kullanırlar. Ayak parmaklarında yüzme perdesi vardır. Özofagus uzundur ve besin depolamaya uygundur. Besinlerini çeşitli deniz omurgasızlar ve balıklar oluşturur. 20 m. kadar derine dalarlar ve 2-3 dakika bazıları da 100 dakika kadar su altında kalabilir. Güney yarımküre'nin sahil kesimlerinde sosyal yaşarlar.

SİSTEMATİK

- **Ordo: Ganiformes (Dalgıç kuşları):** Dalarak sulara yaşamaya uyum sağlamışlardır. Parmaklar arasında yüzme derisi vardır. Karada göğüs üzerinde kayarak hareket ederler.
- **Örnek tür: *Gavia stellata* (Kızılgerdan dalgıç):** 30 cm kadar boydadır. Ülkemizde Karadeniz, Marmara, Ege ve Van gölünde yaşar. Yaşam ortamı denizlerdir. Balıklarla beslenir. 23 yıl kadar yaşayabilir.

SİSTEMATİK

- **Ordo: Podicipediformes (Yumurtapıçları):** Tatlısulara uyum yapmış dalıcı kuşlardır. Kuyrukları körelmiştir. Ayakları perdelidir.
- **Örnek tür: *Podiceps cristatus* (Tepeli batağan):** Anadolu'nun her tarafında bulunur. 48 cm uzunluktadır. Sazlı göllerde yaşar. Balıklarla ve su böcekleriyle beslenir. Gagaları parlak kırmızıdır.
- **Ordo: Pelecaniformes (Pelikanlar):** Genellikle denizlerde ve tatlı sularda değişik şekilde balık avlamaya özelleşmiş iri yapılı su kuşlarıdır. ayakları perdelidir. Göçmen kuşlardır.

SİSTEMATİK

- **Ordo: Ciconiiformes (Leylekgiller):** Sularda ve nemli yerlerde yaşayan yarı sucul kuşlardır. Ön parmakları arasındaki yüzme perdeleri ya hiç yoktur ya da çok küçüktür.
- **Ordo: Falconiformes:** Gagalarının ucu çengel gibi aşağıya doğru kıvrık, üstçenenin kenarları keskindir, ayaklarda kuvvetli bir mahmuz bulunur. Birkaç türü hariç canlı hayvanlar ve leşlerle beslenirler.