

Regnum (Alem): Animalia (Hayvanlar)

Phylum (Şube): Chordata (Sırtipliler)

Subphylum (Alt şube): Vertebrata (Omurgalılar)

- Sınıf (Classis): Cylostomata (Yuvarlak ağızlılar)
- Sınıf (Classis): Chondrichthyes (Kıkırdaklı balıklar)
- Sınıf (Classis): Osteichthyes (Kemikli balıklar)
- Sınıf (Classis): Amphibia (İki yaşamlılar)
- Sınıf (Classis): Reptilia (Sürüngenler)
- **Sınıf (Classis): Aves (Kuşlar)**
- Sınıf (Classis): Mamalia (Memeliler)

Prof.Dr. Tamer Albayrak

<http://www.ornithologylab.com/tameralbayrak.html>

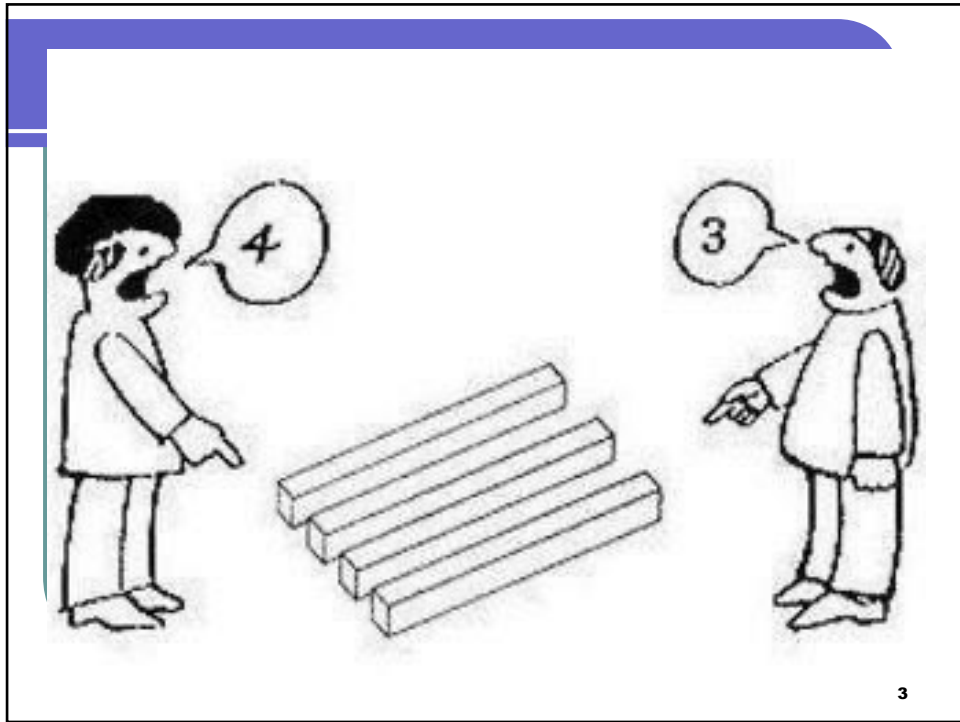
1

1

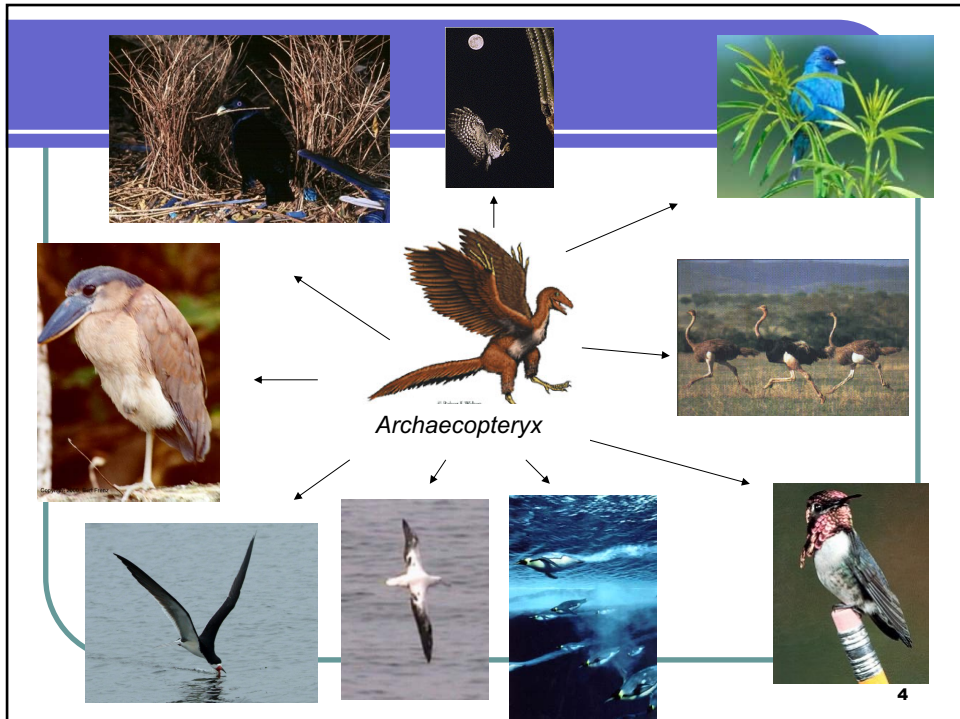


A Kiwi skeleton with an egg inside

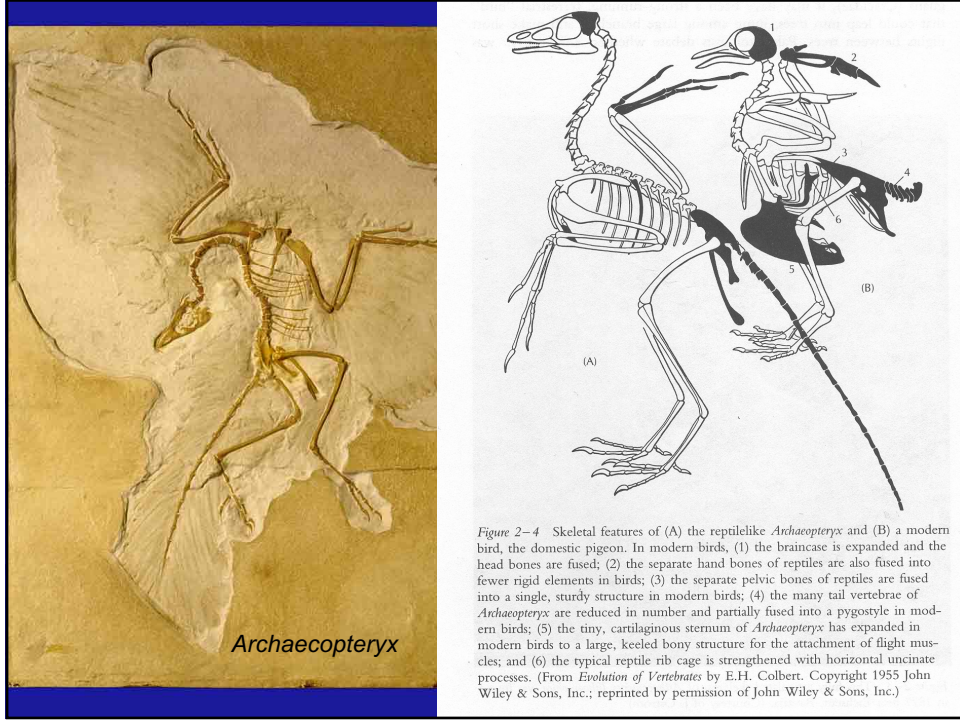
2



3



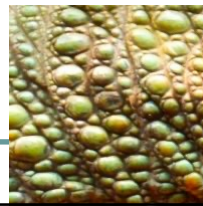
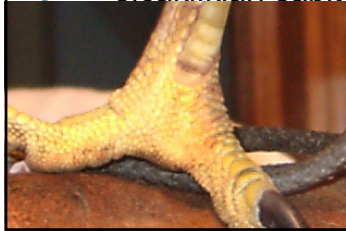
4



5

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Vücut tüylerle kaplı ve kuyruk üstünde yağ bezi bulunur
- Ön ekstremiteleri kanat şeklinde ve arka ekstremiteleri yürüme, yüze, tırmanma vb. için özelleşmiştir.
- Parmaklar genelde dört tanedir. Bacak ve parmakları pullarla kaplıdır.
- Kanatlar Pterosauria (fosil uçan sürüngenler) ve yarasalar (Ordo: Chiroptera) daki gibi kanla beslenen uçma derisi ile değil tereklerle uçma sağlanır.
- Kalpleri iki kulakçık ve iki karıncık şeklinde olup vücut sıcaklıkları sabit (Homiotherm) hayvanlardır



Kertenkele

6

6

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

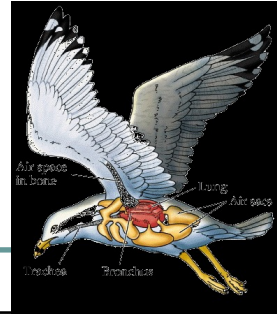
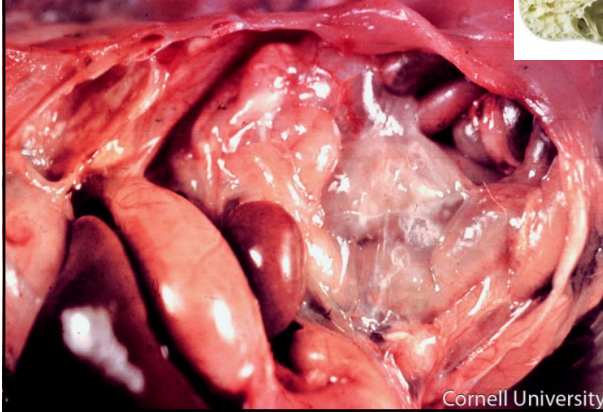
- Kan hücreleri çekirdekli ve oval şekildedir.
- Boğazda yer alan ve ses çıkarmada görevli syrinx iyi gelişmiştir.
- Sidik keseleri yoktur. Atık maddeleri yarı katı halde kloaktan dışarı atılır
- Dişleri yoktur
- Memelilerde olduğu gibi tek dorsal aorta kökü bulunur.

7

7

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Solunum daima akciğerlerle olur ve iç organlar arasında ve büyük kemiklerde yer alan hava keseleri ile bağlantılıdır.
- Hava keseleri özgül ağırlığın azaltılmasında ve daha sık soluk alıp vermede görevlidir



8

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Kuyruğun proksimal kısmındaki omurlar serbest ucundakiler ise birleşerek pygostil adı verilen yapıyı oluşturur. Göğüs kemiği (sternum) iyi gelişmiş ve ventrale doğru carina adı verilen çıkıntı gelişmiştir. Buraya uçmayı sağlayan göğüs kasları tutunur.
- Omurları heterosöl tiptedir
- Gözler yanlarda ve geniş görme alanına sahiplerdir
- Dişilerde sol yumurtalık ve kanalı gelişmiştir sağ taraftaki körelmiştir.
- Beyinden 12 çift sinir şeridi çıkar
- İç döllenme ve yumurtaları kalın kireç tabakası ile kaplıdır. Tamamı ovipardır. Embriyonik gelişme sırasında Amnion, korion ve allantois gibi embriyonik tabakalar yumurta içersinde bulunur.
- Yavru bakımı görülür.
- Alt ve üst göz kapakları bulunur

9

9

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Özellikle tohum la beslenen türlerde yemek borusu üzerinde **kursak** denen besinlerin toplandığı genişlemiş bir kısım bulunur.
- Kursağı izleyen yemek borusundan sonra iki gözlü mide bulunur. İlki Proventriculus (ön mide) bol bezli ve sindirim öz suları bu kısımda salgınır. İkincisi kalın ve kaslı yapı gösteren taşlık (kaslı mide) mekaniksel parçalamada görevlidir.

10

10

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

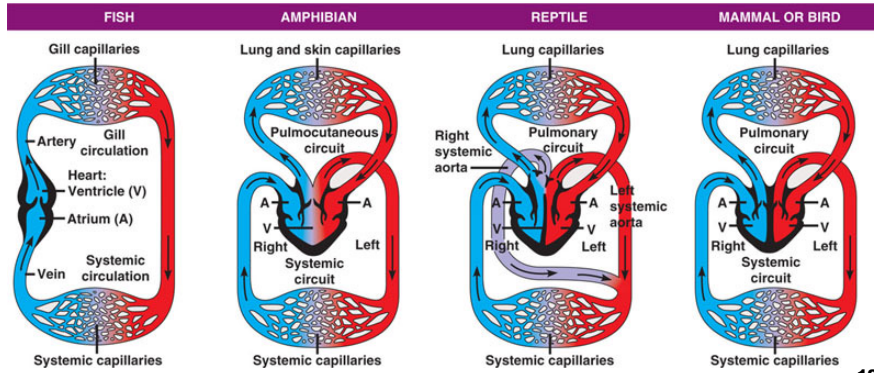
Kuşlar,

- Vücutlarının tüylerle kaplı olması
 - Kalplerinin dört gözlü olması
 - Sabit vücut sıcaklığı
 - Yüksek metabolizma
 - Uçabilmeleri
 - Gelişmiş görme, ses ve işitme organlarının olması
 - Yavrularına özel bir bakım göstermeleri
- nedeniyle daha önceki gruplardan daha evrimleşmişlerdir.

11

11

Dolaşım sistemleri



12

12

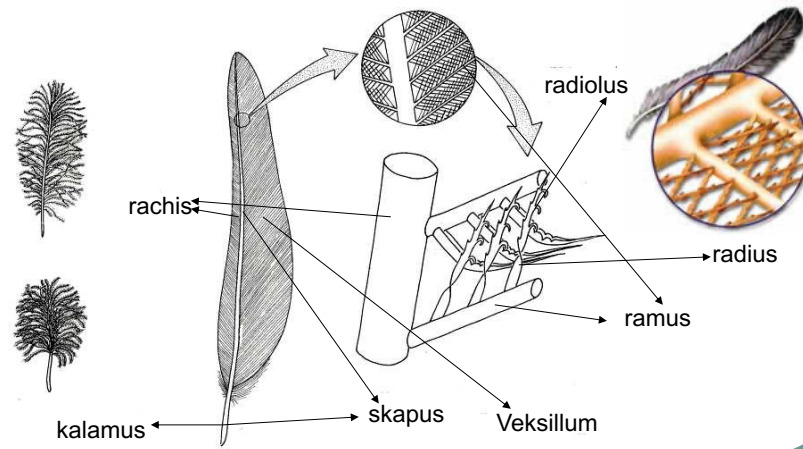
Tüyler

- Telek tüyler:
- Bir tüy tüy eksenini (**Skapus**) ve tüy bayrağı (**Veksillum**) olmak üzere iki ana kısımdan oluşur.
- Tüy eksenini deri içersine gömülü bir kök (**kalamus**) ve dört köşeli içi ilikle dolu bir gövde (**rachis**) kısımlarından meydana gelmiştir.
- Tüy bayrağı ise **rachis** (gövde)'ten iki yana çıkan kollardan oluşur. Bu kollara **ramus** (dal) denir.
- Ramuslardan daha küçük dalcıklar (**radius**) çıkar.
- Ramuslar ve radiuslar **veksillum**'u oluşturur.
- Bazı tüylerde kalamus ile rachis kısımlarının birleştiği yerden **hiporachis** adı verilen ikinci bir kol çıkar. Burdan çıkan kollarla birlikte **sekonder veksillumu** meydana getirir.
- Bazı tüylerin radiuslarının uç kısımlarında **çengel biçiminde radioluslar** bulunur.

13

13

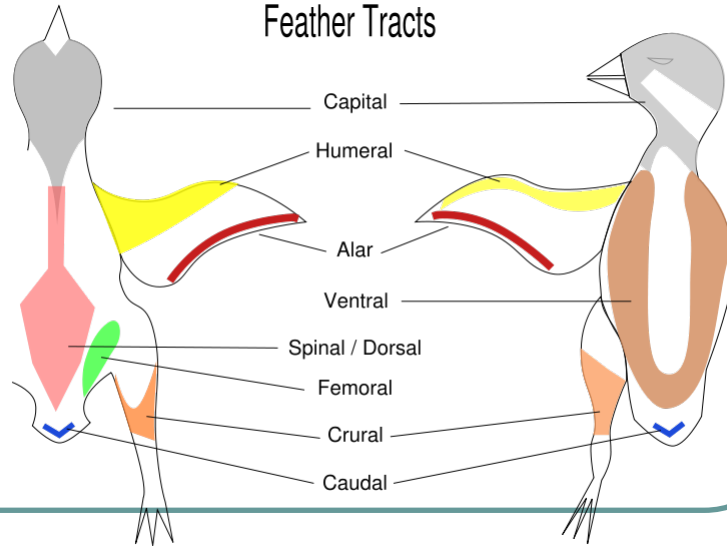
Tüyler



14

14

Tüyer vücudun her tarafından çıkmaz çıkan bölgelere Pterylae tüysüz bölgelere Apterylae denir.



15

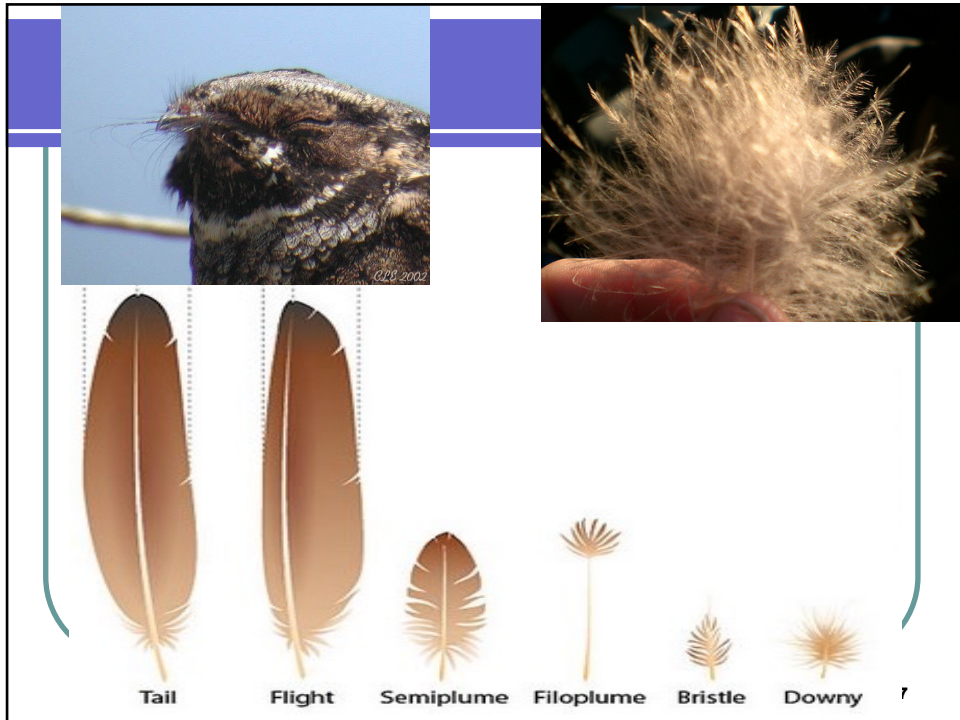
15

Tüy Çeşitleri

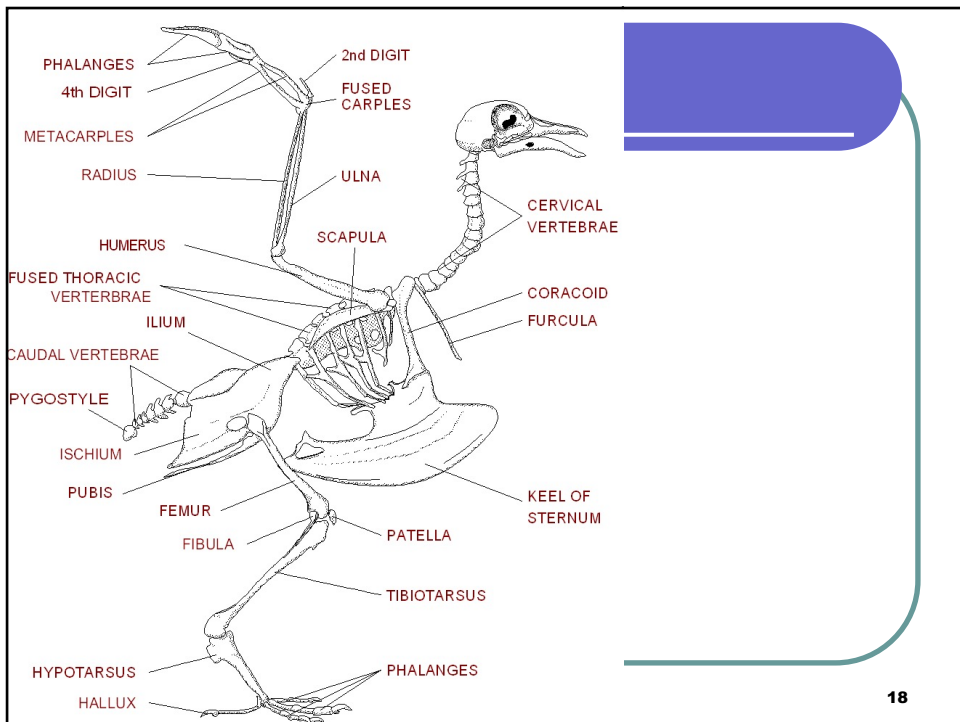
- Telek tüyer
- Hav tüyer (çengeller yok)
- İplik tüyer (küçük dağınık yapıdaki tüyer)
- Kıl tüyer Gövdeden ancak birkaç dal çıkar ve bazı kuşların (örn. Çobanaldatanlar) ağız kısmında bulunur
- Daha farklı tüyerde türden türe görülebilir.

16

16



17

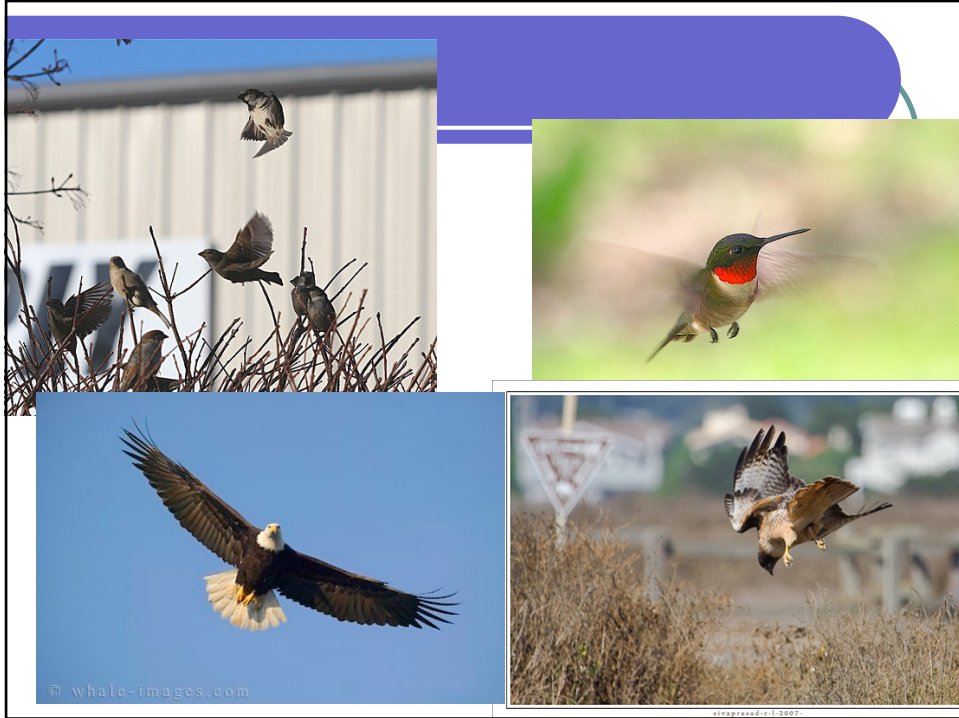


18

- En büyüğü Deve kuşu, *Struthio camelus* 2- 2,5 m yükseklik ve yaklaşık 150 kg vücut kütlesi, Akbabaların kanat açıklığı 3-3,5 m.
- En küçük kolibriler, Trochilidae 5-6 cm ve 3-4g



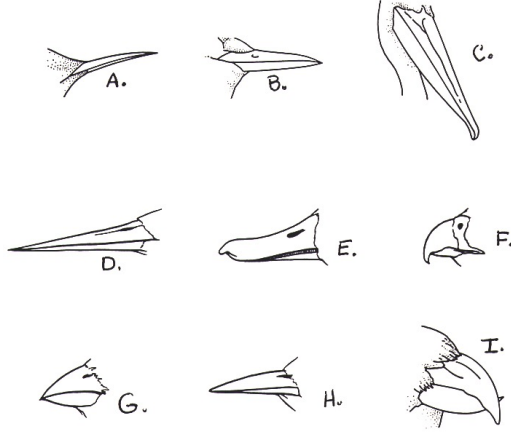
19



20

Gaga adaptasyonları

- A. Nectar emici
- B. Böcek için ağaç delici
- C. Balık depolayıcı
- D. Balık yakalayıcı
- E. Besin için suyu süzen
- F. Yırtıcı parçalayıcı
- G. Tohum kırıcı
- H. Kurt ve böcek yakalayıcı
- I. Kozalaktan tohum açıcı

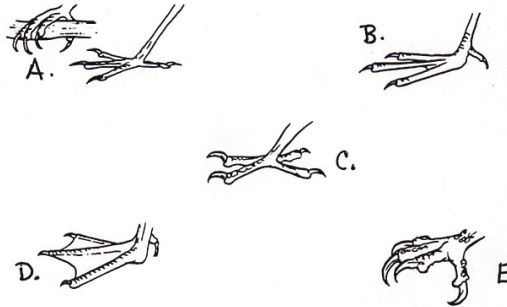


21

21

Ayak adaptasyonları

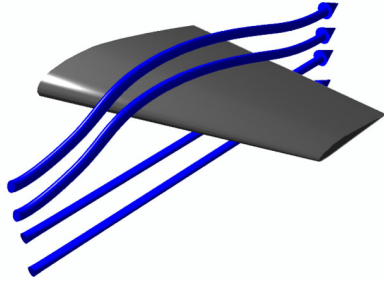
- A. Tüneyici
- B. yürüyücü
- C. tırmanıcı
- D. yüzücü
- E. avlayıcı, tutucu



22

22

Uçuş (Bernoulli Yasası)



23

23

GÖÇ



24

24

Bazı kuşlar uçmaz

- Penguenler



- Devekuşları



- Emular



25

25

Kuşlarda Alet kullanımı



Kuş beyinli !!! Alet kullanabilir, İnsan beyninin algılamadığı manyetik dalgaları algılayarak göç edebilir, yüzlerce metre derinliğe dalabilir, yazın farklı yerlere koyduğu birçok besini kışın bulabilir.....

26

26

Video linkleri

- Yuvarlak ağızlılar: https://www.youtube.com/watch?v=ZBx2xu_peL8&t=225s
- Kıkırdaklı balıklar (Vatozlar) <https://www.youtube.com/watch?v=K5mPcdjhb4>
https://www.youtube.com/watch?v=L_EMMDUSkeQ
(Köpekbalığı) <https://www.youtube.com/watch?v=KXc0kRp1VNo>
- Kemikli balıklar <https://www.youtube.com/watch?v=MUVgrpuExmY>
- Amfibiler (Kurbağalar) <https://www.youtube.com/watch?v=M-Bjnyi1GhU&t=304s>
<https://www.youtube.com/watch?v=mtQ6-5W-8U>
<https://www.youtube.com/watch?v=vkpglrCsx44>
(Semender) <https://www.youtube.com/watch?v=E7gTcUikUQs>
- Sürüngenler (Kertenkele) <https://www.youtube.com/watch?v=vTKQV62tQe4>
- Kuşlar (Güvercin) <https://www.youtube.com/watch?v=qE1woas-SrA>
- Memeliler (Fare) <https://www.youtube.com/watch?v=RRs59csAQws>
(Rat) <https://www.youtube.com/watch?v=ITMicfnBpkg&t=633s>

27

27

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Subclassis: Archaeornithes, Eski kuşlar

Ağızlarında hakiki dişler ön ekstremiteleri üç parmaklı ve uçları tırnaklı, kuyruk omurları uzun ve telekli

- Familia: Archaeopterygidae

- *Archaeopteryx lithographica*



- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar

- Superordo: Odontognathae, Dişli kuşlar

- Superordo: Ratitae, Yürüyücü-koşucu kuşlar

- Superordo: Carinatae, Uçucu kuşlar

28

28

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
 - Superordo: Odontognathae, Dişli kuşlar (tamamı fosil)
 - Ordo: Hesperornithiformes
 - Familia: Hesperornithidae
 - *Hesperornis regalis*



29

29

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
 - Superordo: Ratitae, Yürüyücü-koşucu kuşlar
 - Ordo: Struthioniformes, Hakiki devekuşları
 - Ayaklarında sadece iki parmak bulunur, hızlı koşarlar, tek aileli
 - Familia: Struthionidae
 - *Struthio camelus*, Afrika devekuşu



30

30

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
- Superordo: Ratitae, Yürüyücü-koşucu kuşlar

- Ordo: Rheiformes, Amerika devekuşları, ayaklarında 3 parmak bulunur. Tek aileli
 - Familia: Rheidae
 - Rhea americana, Amerika devekuşu



31

31

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
- Superordo: Ratitae, Yürüyücü-koşucu kuşlar

- Ordo: Casuariiformes, Diken tüylü devekuşları
Üç parmaklı, tüyleri dikene benzer, İki aile iki tür.
 - Familia: Casuariidae, Tepeli devekuşları
Casarius casarius, Tepeli devekuşu
 - Familia: Dromaiidae, Avustralya devekuşları
Dromaius novaehollandiae, Emu



32

32

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
 - Superordo: Ratitae, Yürüyücü-koşucu kuşlar
 - Ordo: Apterygiformes, Kiviler

Kanatları iyice körelmiştir. Üst kol kemiği (humerus) ancak iz halindedir. Ayaklar 4 parmaklı, tüyleri hav tüyü gibi ve kıla benzer
 - Familia: Apterygidae,
 - *Apteryx australis*, Kivi



33

33

- Subclassis: Neornithes, Yeni kuşlar
 - Superordo: Carinatae, Uçucu kuşlar

Göğüs kemiğinde uçuş kaslarının bağlandığı karina bulunur.

- Ordo: Sphenisciformes, Penguenler

Tüyler çok küçük pul şeklindedir. Uçuş tüyleri yok, Güney kutbunda bulunur. Bazı türler daha kuzeye ılıman bölgelerde bulunurlar
- Familia: Spheniscidae, Penguengiller
 - *Aptenodytes forsteri*, Kral penguen
 - *Spheniscus spheniscus*, siyah ayaklı penguen



34

● Ordo: Podicipediformes, Batağanlar

- Familia: Podicipedidae, Batağanlar
 - *Podiceps cristatus*, Bahri
 - *Podiceps ruficollis*, Küçük batağan



2- *Podiceps cristatus*

35

35

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

● Ordo: Gaviiformes

- Familia: Gaviidae, Dalgıçgiller
 - *Gavia arctica*, Kara boyunlu dalgıç



1- *Gavia arctica*

36

36

● Ordo: Procellariiformes

● Familia: Procellariidae, Yelkevangiller

- *Puffinus yelkouan*, Yelkovan

● Familia: Diomedeidae, Albatrosgiller

- *Diomedea exulans*, Albatros



37

Ordo: Pelecaniformes

● Familia: Pelacnidae, Pelikanlar

- *Pelecanus crispus*, Tepeli pelikan
- *Pelecanus onocrotalus*, Ak pelikan

● Familia: Phalacrocoracidae, Karabatak giller

- *Phalacrocorax carbo*, Karabatak

● Familia: Anhingidae, Yılanboyunkuşugiller

- *Anhinga rufa*, Yılanboyun



38

38

Ordo: Ciconiiformes

- **Familia: Ciconiidae, Leylegiller**
 - *Ciconia ciconia*, Ak leylek
 - *C. nigra*, Kara leylek
- **Familia: Threskiornithidae, Kelaynakgiller**
 - *Geronticus eremita*, Kelaynak
 - *Platalea leucorodia*, Kaşıkçı
- **Familia: Ardeidae, Balıkçıl-giller**
 - *Ardea cinerea*, Gri balıkçıl
 - *Egretta garzetta*, Küçük akbalıkçıl

39

Ordo: Phoenicopteriformes

- **Familia: Phoenicopteridae, Flamingogiller**
 - *Phoenicopterus ruper*, Flamingo

40

Ordo: Anseriformes

• Familia: Anatidae, Ördekgiller

- *Anser albifros*, Sakarca
- *Tadorna tadorna*, Suna
- *Tadorna ferruginea*, Angıt
- *Anas platyrhynchos*, Yeşilbaş
- *Anas crecca*, Çamurcun
- *Oxyura leucocephala*, Dikkuyruk
- *Cygnus olor*, Kuğu



- *Tadorna tadorna*



18- *Tadorna ferruginea*



24- *Anas crecca*



41

Ordo: Falconiformes

• Familia: Accipitridae, Atmacagiller

- *Accipiter nisus*, Atmaca
- *Aquila chrysaetos*, Kaya kartalı
- *Buteo buteo*, Şahin
- *Milvus milvus*, Kızıl çaylak
- *Falco tinnunculus*, Kerkenez
- *Falco peregrinus*, Gökdoğan
- *Gypaetus barbatus*, Sakallı akbaba
- *Gyps fulvus*, Kızıl akbaba



29- *Falco tinnunculus*



42

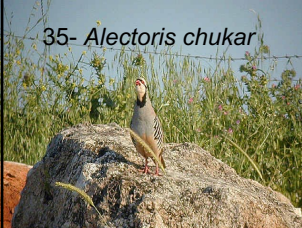



43

Ordo: Galliformes

- *Gallus gallus*, Tavuk
- *Alectoris chucar*, Kınalı keklik
- *Coturnix coturnix*, Bildircin
- *Pavo cristatus*, Tavus kuşu
- *Phasianus colchicus*, Sülün

35- *Alectoris chucar*





Phasianus colchicus
(Phasianus colchicus)

A. Boursoulieri
S. Alpinus
04/03/05

44

44

Ordo: Gruiformes

- Familia: Gruidae, Turnagiller

- *Grus grus*, Turna

- Familia: Rallidae, Su tavuđu giller

- *Fulica atra*, Sakarmeke

- Familia: Otididae, Toykuşugiller

- *Otis tarda*, Toy



44- *Otis tarda*
www.bilgi.com
Otis tarda (195)



43- *Grus grus*

45

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Charadriiformes, Yağmur kuşları (ülkemizde 8 aile)

- *Vanellus vanellus*, Kız kuşu
- *Recurvirostra avosetta*, Kılıçgaga
- *Larus cachinnans*, Gümüş martı



51- *Vanellus vanellus*

46

46

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Columbiformes, Güvercingiller
 - *Columba livia*, Kaya güvercini
 - *Streptopelia decaocto*, Kumru



47

47

Ordo: Cuculiformes, Gugukkuşlar
Cuculus canorus, Gugukkuşu
paraziti

Great reed warbler
Acrocephalus arundinaceus

Reed warbler
Acrocephalus scirpaceus

Redstart
Phoenicurus phoenicurus

Konukçu kuşun yumurtaları

48

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Strigiformes, Baykuşlar

- *Otus scops*, Ishak baykuşu
- *Bubo bubo*, Puhu
- *Athena noctua*, Kukumav



49

49

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Apodiformes, Ebabiller

- Familia: Apodidae
 - *Apus melba*, Ak karınlı ebabil
- Familia: Trochilidae, Kolibriler

68- *Apus melba*



© lubomir hlasek
www.hlasek.com
Apus melba da8211

50

50

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Coraciiformes, Kuzgunlar
 - Familia: Meropidae, Arıkuşugiller
 - Merops apiaster*, Arıkuşu
 - Familia: Upupidae, İbibikgiller
 - *Upupa epops*, ibibik
 - Familia: Alcedinidae, Yalıçapkıngiller
 - *Alcedo atthis*, Yalıçapkını



51

Sınıf Classis: Aves (Kuşlar)

- Ordo: Piciformes, Ağaçkakanlar
 - Familia: Picidae, Ağaçkakangiller
 - Picus viridis*, Yeşil ağaçkakan
 - Familia: Jynxidae, Boyunçevirengiller
 - *Jynx torquilla*, Boyun çeviren

52

52

● Ordo: Passeriformes, Ötücü kuşlar



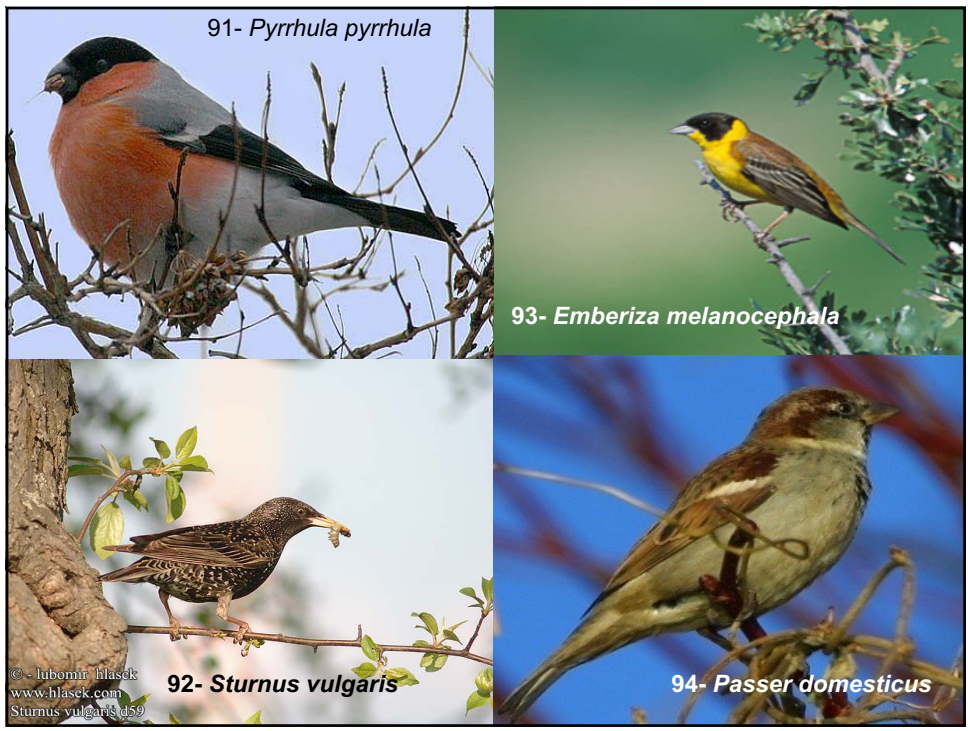
53



54



55



56

Sitta krueperi, Anadolu sıvacısı

Yuva sunumu

Kuluçkadaki dişiye besin taşıma

Seremoni şeklinde besin sunumu

Yeni çıkan yavrular

57

57



58

Karaboyunlu batağan

Podiceps nigricollis, maks. 25,280)



59

Elmabaş patka (*Aythya ferina*,
maks. 57,555)



M. Ergün Taran , 2006

60

Macar (*Netta rufina*, maks. 2814)



61

Arıkuşu



62

Küçük akbalıkçıl



63

Saka



64

Bahri



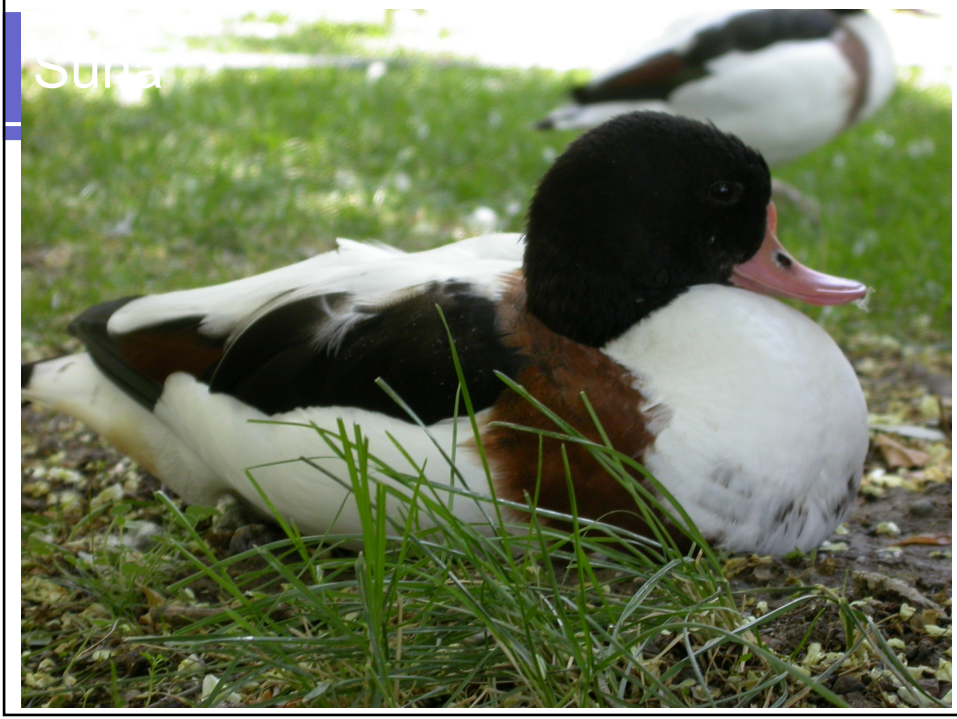
65

65

Kızılgerdan



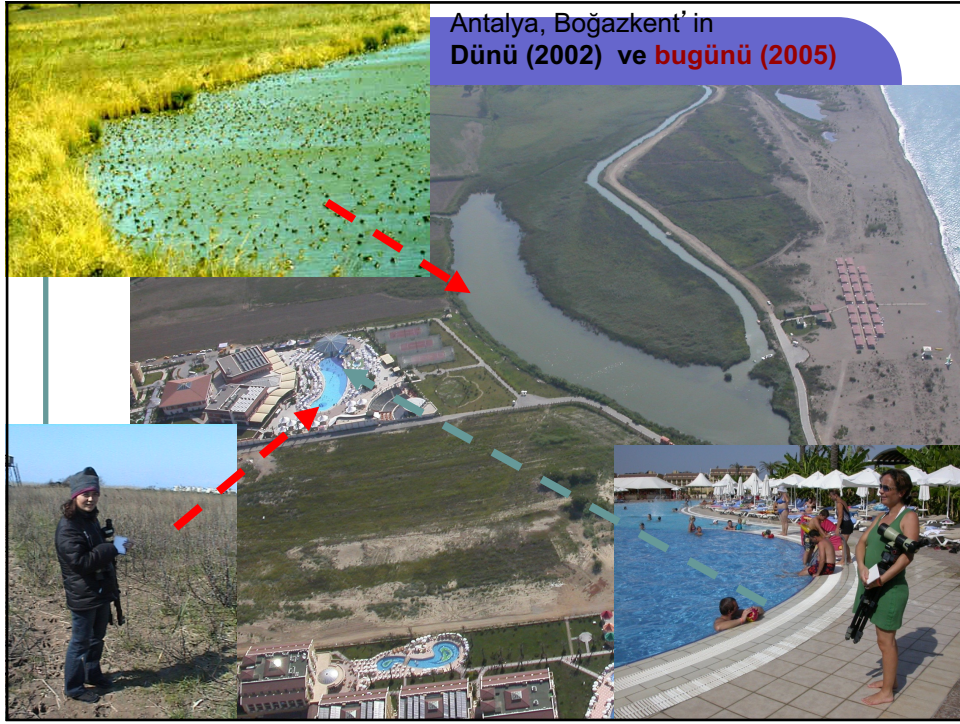
66



67



68



69



70

70



71



72



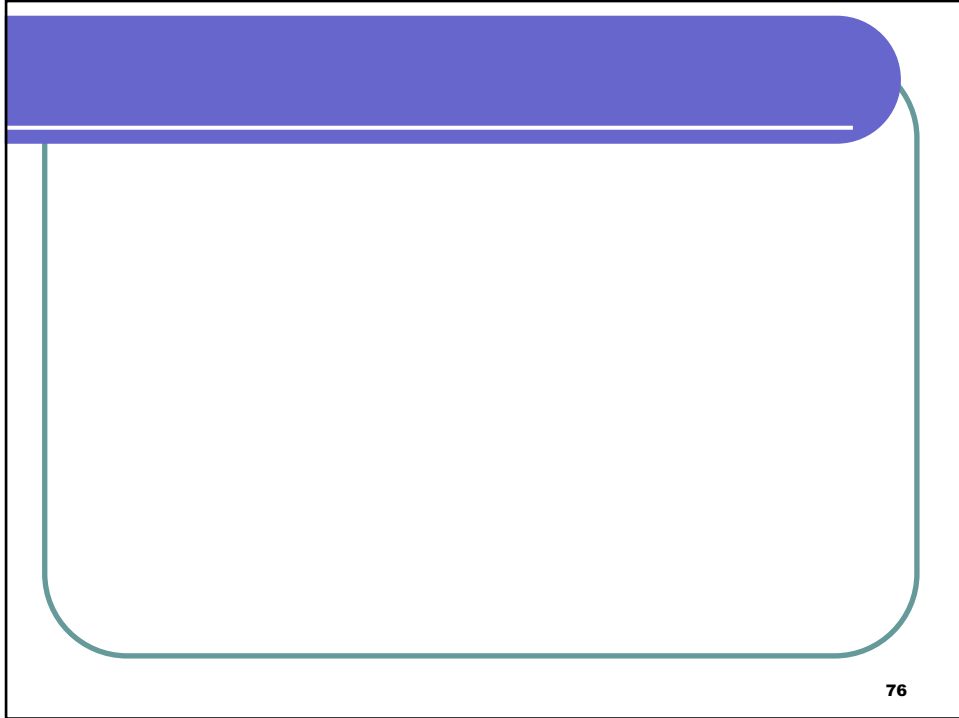
73



74



75



76

19 Orders on the SO National Bird List

1. **Anseriformes**—waterfowl
2. **Galliformes**—bird-like fowl
3. **Gaviiformes**—loons
4. **Podicipediformes**—grebes
5. **Procellariiformes**—albatrosses, petrels, and allies
6. **Pelecaniformes**—pelicans and allies
7. **Ciconiiformes**—storks, bitterns, herons and allies
“Waders”
8. **Falconiformes**—falcons, eagles, hawks and allies –
“Birds of Prey”
9. **Gruiformes**—cranes and allies
10. **Charadriiformes**—gulls, button-quails, plovers and
allies

77

77

19 Orders on the SO National Bird List

11. **Columbiformes**—doves and pigeons
12. **Cuculiformes**—cuckoos, Roadrunners, and Anis
13. **Strigiformes**—owls
14. **Caprimulgiformes**—Goatsuckers, nightjars and allies
15. **Apodiformes**—swifts and hummingbirds
16. **Trogoniformes**—trogons
17. **Coraciiformes**—kingfishers and allies
18. **Piciformes**—woodpeckers and allies
19. **Passeriformes**—passerines – perching birds with
most being song birds

78

78

