

# **KORDALILARIN GENEL ÖZELLİKLERİ**

1. Vücutları bilateral simetridir
2. Hepsi triploblastik hayvanlardır, vücutları **ektoderm, endoderm ve mezoderm** olmak üzere üç embriyonik tabakadan oluşmuştur
3. Vücutları segmentli bir yapı gösterir
4. Sindirim sistemleri ve sölom boşlukları iyi bir şekilde gelişmiştir
5. Vücutlarında bir kuyruk bölgesi bulunur
6. **Sırt tarafında boru şeklinde bir sinir şeridi vardır**
7. **Bir ilkel omurga (notokord=sırt ipliği) mevcuttur**
8. **Yutakta solungaç yarıkları bulunur**

# KORDALILARIN ALT SİSTEMATİK GRUPLARI

## ŞUBE (PHYLUM): CHORDATA (KORDALILAR)

### I. GRUP: ACRANIA – PROTOCHORDATA

(Kafatası Olmayanlar)

#### ALT ŞUBE: VERTEBRATA

#### ÜST SINIF: AGNATHA (ÇENESİZ BALIKLAR)

SINIF: Myxini

Cyclostomata

Yuvarlak Ağızlılar

SINIF: Petromyozontida

#### ÜST SINIF: GNATHASTOMATA (ÇENELİLER)

### ALT ŞUBE: UROCHORDATA (Kuyruğu Kordalılar)

Thaliacea

SINIF: Actinopterygii

Osteichthyes

SINIF: Sarcopterygii

Kemikli Balıklar

### ALT ŞUBE: CEPHALOCHORDATA (Başı Kordalılar)

SINIF: Leptocardia

SINIF: Amphibia (İki Yaşamlılar)

SINIF: Aves (Kuşlar)

SINIF: Mammalia (Memeliler)

### II. GRUP: CRANIATA

(Kafatası Olanlar)

SINIF: Chondrichthyes-Kıkırdaklı Balıklar SINIF:

### ÜST SINIF: TETRAPODA (Dört Ayaklılar)

SINIF: Reptilia (Sürüngenler)

# Omurgalı Hayvan Sınıflarının Farklı Gruplar Halinde Birleştirilmesi

<b>AMNİYON ZARI OLMAYANLAR</b>	Myxini Petromyzontida Chondrichthyes-Kıkırdaklı Balıklar Actinopterygii-Işın Yüzgeçli Balıklar Sarcopterygii-Lob Yüzgeçli Balıklar Amphibia-İki Yaşamlılar	<b>POİKİLOTERM</b>
<b>AMNİYON ZARI OLANLAR</b>	Reptilia-Sürüngenler Aves-Kuşlar Mammalia-Memeliler	<b>HOMOİTERM</b>

# ACRANIA (KAFATASI OLMAYANLAR)-PROTOCHORDATA İLKEL KORDALILAR

- Omurgasız ve Omurgalı hayvanlar arasında geçiş gösterdiklerinden dolayı biyolojik açıdan önemlidir
- Kafatası, çeneler, omurlar ve çift haldeki üyeler bulunmaz.
- Tümü denizlerde yaşarlar.
- Vücut **tek katlı epitel tabakayla** örtülüdür.
- **Solungaç yarıkları** yutağın dış ortamla ilişkisini sağlar.
- **Dolaşım**; dorsal ve ventral tarafta yer kılcal damarlarla sağlanır.
- **Boşaltım**; glomeruluslarla sağlanır.
- **Sindirim** ağızla başlar. Yutak ve üst tarafında karaciğer bulunan uzun ve düz bir bağırsakla devam eder. Anüsle son bulur.
- **Sinir sistemi**: Dorsal ve ventral kısımda bulunan iki sinir şeridi bulunur.

## Metamorfoz Sırasında Larvanın Geçirdiđi Değişiklikler

- Ağız geniřler ve keratin çeneler yerine gerçek çeneler oluşur.
- Solungaçlar kaybolur, solungaç yarıkları kapanır ve akciğerler meydana gelir.
- n üyeler belirmeye başlar
- İnce bağırsak kısalır (larva evresinde herbivor, ergin evrede karnivor).
- Sırt ve kuyruk yüzgeçleri absorbe edilir.

# YUVARLAK AĞIZLILAR (CYCLOSTOMATA)

Cyclos = Yuvarlak

stoma = Ağız – Delik

**Cyclostomata-Yuvarlak Ağızlılar**

➤ Solungaç yarıkları kese / cep şeklinde olduğu için

Marsupium = Kese

branchia = Solungaç

**Marsupobranchii**

➤ Günümüzde yaşayan omurgalıların en basit yapılı olan grubudur

➤ **Gerçek çeneleri yoktur.** Bu nedenle **AGNATHA (ÇENESİZLER)** alt şubesi içerisinde yer alır

➤ Fosilleri bulunmadığından evrimi kesin bir şekilde aydınlatılmamıştır

# SINIF: PETROMYZONTIDA (DOKUZGÖZLÜLER)

- Vücut ince, yılan balığı şeklindedir
- Çift haldeki üyeleri bulunmaz
- Deri çıplaktır (pulsuzdur)
- Fibröz ve kıkırdak bir iskelet bulunur.
- Notokord mevcuttur; Omurga indirgenmiş ya da yoktur.
- Çeneleri yoktur. **Ağızda dişler bulunur.**
- Belirgin bir mide yoktur.
- Beyin küçük, ancak belirgindir. 10 çift kraniyal sinir bulunur.
- **Gözler orta düzeyde gelişmiştir. İki çift yarım daire kanalı bulunur.**



- Ayrı eşeylidir. Dış dölleme-dış gelişim
- **Yumurtalar küçüktür ve uzun bir larval evre vardır.**
- Boşaltım sistemi **opistonefroz tiptedir.**
- Boşaltım maddesi **Amonyaktır.**
- **7 çift solungaç bulunur.**
- Kalp bir karıncık ve bir kulakçıktan oluşur.
- Tekli dolaşım görülür.
- Poikiloterm (Ektotermi)

# SINIF: MYXINI (BALÇIK)

- Vücut ince, yılan balığı şeklindedir
- Çift haldeki üyeleri bulunmaz
- Deri çıplaktır (pulsuzdur)
- Fibröz ve kıkırdak bir iskelet bulunur.
- Notokord mevcuttur; Omurga indirgenmiş ya da yoktur.
- Çeneleri yoktur. **Ağızda keratinli plakalar bulunur.**
- Belirgin bir mide yoktur.
- Beyin küçük, ancak belirgindir. 10 çift kraniyal sinir bulunur.
- **Gözler az gelişmiş. Bir çift yarım daire kanalı bulunur.**

- Ayrı eşeylidir. Dış döllenme-dış gelişim
- **Vitelluslu iri yumurtaları vardır. Larval evre yoktur.**
- Boşaltım sistemi **pronefroz ve mezonefroz tiptedir.**
- Boşaltım maddesi **Amonyaktır.**
- **5-16 çift solungaç bulunur.**
- Kalp bir karıncık ve bir kulakçıktan oluşur.
- Tekli dolaşım görülür. **Yardımcı kalpleri vardır.**
- Poikiloterm (Ektotermi)

## KIKIRDAKLI BALIKLAR (CHONDRICHTHYES)

- Vücut üzeri plakoid pul ile kaplıdır.
- İki çift lateral yüzgece (göğüs; karın) sahiptir.
- Kafatasına bağlı hareketli çene vardır
- Mine ile kaplı dişler mevcuttur
- İskeletleri kıkırdak yapıdadır
- Dermal yapıda yüzgeç ışınları (ceratotrichia) vardır
- Solungaç solunumu; Hava (Yüzme) kesesi yoktur.
- Kalpleri 1 karıncık ve bir kulakçık olmak üzere 2 gözlüdür.
- Beyinden 10 çift sinir çıkar
- Poikiloterm (Ektoterm)
- Ayrı eşeyli; Genellikle iç döllenme, iç gelişim

## KEMİKLİ BALIKLAR (OSTEICHTHYES)

- Vücut üzeri dermal kökenli pullar ile kaplı (Sikloid, ktenoid, ganoid)
- Kafatasına eklemlili hareketli çene
- İskeletleri kemik yapıdadır
- Kalpleri 1 karıncık ve bir kulakçık olmak üzere 2 gözlüdür.
- Solungaç solunumu; hava (yüzme) keseleri mevcuttur; Operkulum vardır
- Beyinden 10 çift sinir çıkar
- Poikiloterm (Ektoterm)
- Ayrı eşeylidir. Genellikle dış döllenme, dış gelişim görülür.

# İKİ YAŞAMLILAR (AMHIBIA)

Amphi: iki

Bios: yaşam

- \* Hem karada hem de suda yaşama uyum gösterdiklerinden Amphibia adını almışlardır.
- \* Omurgalıların su dışında yaşayan ilk grubunu oluşturur.

## Sudan Kara Yaşamına Geçişte Meydana Gelen

- 1. Deri:** Yumuşak epidermis yerine keratin kılıf tarafından kuşatılan sert epidermis tabakası
- 2. Amniyotik Yumurta:** Amnion, korion ve allontois gibi embriyonik zarlarla çevrili yumurta. Kuruma ve mekanik darbelere karşı korur ve yedek besin maddesi içerir.

**3. Solunum:** Akciğerli solunum

**4. Dolaşım:** Aort yayları, vücut dolaşımını sağlayan **sistemik** ve **akciğer** dolaşımını sağlayan pulmonar olmak üzere iki sistemden meydana gelmiştir.

**5. Hareket:** Lob şeklindeki yüzgeçlerin yerini eklemli üyeler almıştır. Yürüme, koşma, tırmanma ve uçmaya uyum göstermiş)

**6. Duyu Organları:** Görme duyusu (göz kapakları), işitme organı iyi gelişmiştir.

**7. Boşaltım Sistemi:** Suyu en ekonomik şekilde kullanmak üzere özelleşmiştir. Kuşlar ve sürüngenler amonyağı ürik asit şeklinde, memeliler ise üre şeklinde dışarıya atarlar.

## Karakteristik Özellikleri

- Derilerinde bol miktarda salgı bezi vardır. Bu salgılar deriyi sürekli nemli tutarak deri solunumu için uygun ortam sağlar
- Yüzme ve yürümek için iki çift üyeleri, 4-5 veya daha az sayıda parmak, bazılarında körelmiş üyeler
- Ağızları oldukça geniş, her iki çenede küçük dişler mevcuttur. Burun delikleri iki tanedir. Göz kapakları hareketlidir
- İskeletin büyük bir kısmı kemik yapıdadır. Kaburgaları mevcut olduğu hallerde sternuma bağlanmamaktadırlar.
- Kalpleri iki kulakçık ve bir karıncık olmak üzere üç gözlüdür. Vücut ve akciğer olmak üzere iki ayrı dolaşıma sahiptir. Derileri kılcal damarlar açısından oldukça zengindir. Alyuvarlar oval ve çekirdeklidir.



- Solunum organları larva döneminde solungaç, ergin dönemde deri, akciğer veya ağız boşluğudur.
- Vücut ısısı çevreye bağlı olarak değişiklik gösterir. Ektoterm hayvanlar da denir.
- Beyinden 10 çift sinir çıkar.
- Gelişmelerinde metamorfoz (başkalaşım) evresi görülür, larva dönemi suda geçer. **Metamorfozda önce arka üyeler çıkar.**
- Ayrı eşeylidir.
- Döllenme iç veya dış döllenme şeklinde olur.
- Çoğunlukla ovipardır.
- Embriyonik zarlar yoktur.

## SÜRÜNGENLER (REPTILIA)

- 1.Kara hayatına uyum sağlamış kuru ve pullu bir deri
- 2.Daha hızlı hareketi sağlayan iki çift üye
- 3.Tam kemikleşmiş bir iskelete sahip olmaları
- 4.Temiz ve kirli kanın kısmen de olsa birbirinden ayrılmasını sağlayan 3-4 gözlü kalp (2 kulakçık; kısmen ortadan ikiye bölünmüş 1 karıncık)
- 5.Akciğer solunumu, deniz kaplumbağalarda kloak solunumu da görülür.
- 6.Poikiloterm (Ektoterm)
- 7.Beyinlerinden 12 çift sinir çıkar.
- 8.Ayrı eşeylidir. Genellikle iç döllenme, dış gelişim
- 9.Karada gelişmesini tamamlayan bir embriyoyu koruyacak olan yumurta kabuğu vardır.

## KUŞLAR (AVES)

- 1.Vücutları tüylerle kaplıdır. Derilerinde salgı bezi yoktur.
- 2.İki çift üye vardır. Ön üyeler uçmayı sağlamak için kanat şeklini almıştır.
- 3.Ağız gaganın ucunda yer alır.
- 4.İskelet tam kemikleşmiştir.
- 5.2 kulakçık ve 2 karıncıktan oluşan dört gözlü kalp
- 6.Vücut sıcaklıklarının sabit olması (Homoiterm)
- 7.Akciğer solunumu.
- 8.Ses çıkarma kutusu (syrinks) mevcuttur.
- 9.Yüksek bir metabolizması vardır.
- 10.Beyinlerinden 12 çift sinir çıkar. Ses, işitme ve görme organlarının çok gelişmiş olması
- 11.Ayrı eşeylidir. Genellikle iç döllenme; dış gelişim görülür.

## MEMELİLER (MAMMALIA)

1. Vücutları genel olarak belirli aralıklarla dökülen kıllarla kaplıdır. Derilerinde ter, yağ, koku ve süt bezleri gibi çeşitli salgı bezleri bulunur.
2. Sucul memeliler (Balina, deniz inekleri) hariç diğerlerinde 4 üye vardır.
3. İskeletleri iyi kemikleşmiştir.
4. Ağız içinde, beslenme şekline göre çeşitli şekillere sahip dişler bulunur.
5. 2 kulakçık ve 2 karıncıktan oluşan dört gözlü kalp. Vücut sıcaklıkları sabit (Homoiterm). Çekirdeksiz alyuvar.
6. Akciğer solunumu; Larinks (ses çıkarma)
7. Beyinlerinden 12 çift sinir çıkar. Ses, işitme ve görme organlarının çok gelişmiş olması
8. Ayrı eşeylidir. Genellikle iç döllenme; iç gelişim görülür.