

# **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

Petromyzontida

Yuvarlak Ağızlılar

#### ÜST SINIF: GNATHASTOMATA (ÇENELİLER)

### ALT ŞUBE: UROCHORDATA (Kuyruğu Kordalılar)

Chondrichthyes-Kıkırdaklı Balıklar

Osteichthyes

SINIF: Sarcopterygii

Kemikli Balıklar

### ALT ŞUBE: CEPHALOCHORDATA (Başı Kordalılar)

#### TETRAPODA (Dört Ayaklılar)

SINIF: Leptocardia

Reptilia (Sürüngenler)

(Memeliler)

SINIF: Amphibia (İki Yaşamlılar)

SINIF: Aves (Kuşlar)

## II. GRUP: CRANIATA

(Kafatası Olanlar)

SINIF:

SINIF:

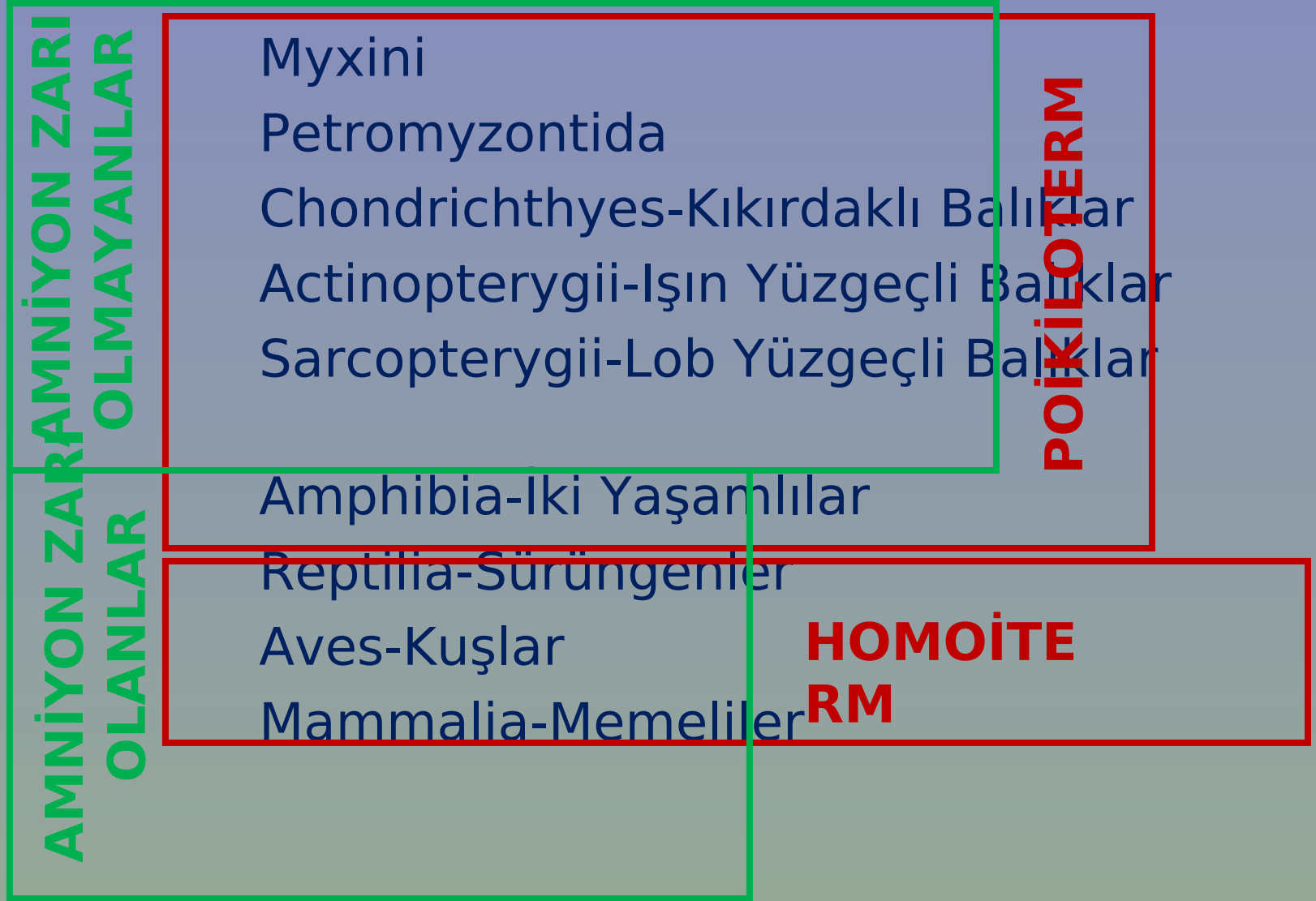
SINIF: Actinopterygii

ÜST SINIF:

SINIF:

SINIF: Mammalia

# Omurgalı Hayvan Sınıflarının Farklı Gruplar Halinde Birleştirilmesi



# ACRANIA (KAFATASI OLMAYANLAR)- PROTOCHORDATA İLKEK 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 aydınlaştılamamıştır

# 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 döllenme-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)
- Ayır 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 eklemlü 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.