

# Yuvarlak Ağızlılar (Cyclostomata)

Ağızları yuvarlak olduğu için yuvarlak ağızlılar anlamında Cyclostomata olarak adlandırılmıştır. Günümüzde yaşayan omurgalıların en basit olanları Yuvarlak ağızlılardır. Gerçek çeneleri yoktur. Bu nedenle **Agnatha** grubu içinde yer alırlar.

# Karakteristik Özellikleri

- **1.** Vücut uzun ve yuvarlak, kuyruk bölgesi yassı, tek (median) yüzgeçli kıkırdak ışınlarla desteklenmiştir. Deri kaygan ve yumuşak, bol miktarda bir hücreli mukoz bezi içerir. Pulları, çeneleri ve çift haldeki yüzgeçleri yoktur.
- **2.** Ağız vücudun ön ventral tarafında ve emici yapıdadır. Etrafında tentaküller bulunur, burun delikleri tek ve mediandır.
- **3.** Notokord, kafatası ve solungaç yayları kıkırdak yapıdadır. Notokord her zaman mevcuttur ve üst tarafında omurlardaki neural yayları andıran yapılar vardır.
- **4.** Kalpleri bir karıncık ve bir kulakcık olmak üzere iki gözlüdür.

# Karakteristik Özellikleri

- **5.** Solungaç açıklıkları 1-16 çift kadar olup, solungaçlar ayrı ayrı (ör. *Petromyzon*) veya birleşerek tek bir delikler (ör. *Myxine*) dışarı açılır.
- **6.** Ürogenital açıklığa birer kanal ile açılan iki böbrekleri vardır.
- **7.** Beyinleri farklılaşmıştır.
- **8.** Poikiloitermal hayvanlardır.
- **9.** Üreme organları bir tane ve kanalları yoktur. Döllenme dış döllenme şeklindedir.
-

# Karakteristik Özellikleri

- Yuvarlak ağızluların omurgalı özellikleri; farklılaşmış bir beyne sahip olmaları, çift halde sinir şeritleri, gözler ve iç kulağın bulunması, segmentleşmeye başlamış bir notokordun varlığı, karakteristik organların bulunuşu ve kanlarında hem alyuvar ve hem de akyuvar ihtiva etmeleridir. Diğer omurgalılarından farklılıkları belirgin başlarının bulunmaması, tek bir burun deliğine ve üreme organına sahip olmaları, böbrekleri segmental dizilişte olmasıdır. İki ordosu vardır;
- 1.Ordo: Petromyzontes
- 2.Ordo: Myxinooides

# 1. Ordo: Petromyzontes

- **Morfolojik Özellikleri:**
- Baş ve gövde arasında belirgin bir boyun bölgesi yoktur. Vücudun dorsalinde arka tarafta iki tane ve kuyrukta bir tane deriden meydana gelmiş median (tek) yüzgeç vardır. Göz kapakları yoktur. Herbir gözün arkasında 7 çift yuvarlak solungaç açıklığı vardır.

# Petromyzontes

- **Deri:**
- Vücut düz bir epitel doku ile kaplıdır (Şekil Klv. 25), bol miktarda mukoz bezi vardır ve pullar yoktur. Deri çok katlıdır. Epidermisin altındaki hücreler protoplazma bakımından zengindir ancak üstteki hücrelerde bir keratinleşme vardır ve bu durum koruyucu bir tabakanın oluşumunda ve Yuvarlak ağızlılardan memelilere kadar omurgalıların tipik özelliğidir. Pigment hücreleri derinin içerisinde bulunur.

# Petromyzontes

- Bu hayvanlarda hipofiz bezi çıkarılınca renkte bir değişiklik yapılamadığı ve hayvanın her zaman açık renkli kaldığı gözlenmiştir. Bu durum diğer omurgalılarda olduğu gibi pigmentlerin hücre içerisinde yayılmasını sağlayan maddenin bu bez tarafından ve pineal gözlerin kontrolü altında kana salgıladığını kanıtlamaktadır.

# Petromyzontes

- **İskelet Sistemi:**
- Bütün iskelet elemanları kıkırdak yapıdadır. İskeleti oluşturan belli başlı elemanlar şunlardır;
- 1. Kafatası ve duyu kapsülleri
- 2. Dil ve ağız hunisini destekleyen kıkırdaklar
- 3. Solungaç bölgesini destekleyen yaylar



# Petromyzontes

- **Hareket:**
- *Amphioxus*taki gibi vücut içerisinde seri şeklinde dizilmiş myotomları kullanarak yılan benzeri bir hareket yaparlar. Yaşamlarının büyük bir bölümünü bir cisme veya balığa yapışarak geçirirler. Bu sırada su ağız yerine solungaç yarıklarıyla alınır ve dışarı bırakılır. Solungaçlardaki kan ve kapak vasıtasıyla bu işlem gerçekleştirilir.

# Petromyzontes

- **Sindirim Sistemi:**
- Ağız küçüktür ve huni şeklindeki bir kısmın ortasındadır. Dudakların hem duyusal hem de yapışma özelliği vardır. Hem dil üzerinde hem de ağız etrafında dizilmiş dişler bulunur. Bunlar epidermisten meydana gelmişlerdir ve kıkırdak yapılarla desteklenmiştir. Yüksek yapılı omurgalıların dişlerinden farklıdır. Dil üzerindeki dişler törpü görevi yapmaktadır. Tükürük bezlerinden salgılanan salgı kanın pıhtılaşmasını önler. Memeliler dışında hiçbir canlıda bulunmayan **tükürük** bezleri Petromyzontes türlerinde özel bir gelişme göstermiştir. Karaciğerleri, safra keseleri ve safra kanalları yüksek yapılı omurgalılardaki gibidir. Ayrı bir pankreasları yoktur

# Petromyzontes

- **Dolaşım Sistemleri:**

- Kan damarları *Amphioxus*taki gibi olmasına rağmen, kalbin bulunması açısından yüksek omurgalılara benzer. Kalpleri solunum sepetinin fincan şeklindeki arka kısmında yer alır. Kalpleri kirli kanın toplanmasına yarayan sinus venosus, bir kulakçık ve bir kalın çeperli karıncık mevcuttur.

# Petromyzontes

- Bu kısımlar arasında bulunan kapakçıklar nedeniyle kanın geriye doğru akması önlenir. Kan karıncıktaki kasların hareketiyle pompalanarak ventral aorta gönderilir. Kanları kırmızı renklidir. Lenf damarları mevcuttur. Dalakları bulunmaz.
- **Solunum Sistemi:**
- Farinkste bulunan solungaç cepleri içerisinde solungaç yer alır.

# Petromyzontes

- **Boşaltım Sistemi:**

- Omurgalıların boşaltım ve üreme sistemleri, sölom boşluğundan başlayarak dışarı açılan ve boşaltım maddeleriyle üreme hücrelerinin taşınmasına yarayan bir çok kanallardan meydana gelmiştir. Bu yapı *Amphioxus*tan farklıdır ve omurgalılara ait bir özelliktir. Tatlısularda yaşayan tüm canlılarda dış ortamdan vücut içerisine doğru bir su geçişi vardır. Vücuda giren suyun tuz kaybedilmeden dışarı atılması zorunludur. Bu nedenle gelişmiş ayrı bir boşaltım sistemine gerek duyulmuştur.

# Petromyzontes

- Yumurtadan yeni çıkmış yavru hayvanlarda erginlerdeki böbreği oluşturacak nefrotomlara sahiptir. Segmental sıralanmış ve **arkinefrik** kanal adı verilen bir kanala açılan kirpikli huniler vardır. Erken larval safhada 4 kadar olan bu hunilerden herbirinin karşısında glomerulus denen kılcal damar yumağı vardır. Kalp atışıyla glomerolustan sölom sıvısına doğru geçen su hunilerin kirpikleri sayesinde boşaltım kanalına iletilir. Ergin hayvanların vücut boşluğunun dorsal kısmında mezonefroz tipinde iki böbrek bulunur.

# Petromyzontes

- **Duyu Organları:**
- Koku alma organı olarak burun görev yapar. Tek bir şekilde bulunan burun deliği, koku alma kesesi ile irtibatlıdır. Başın üst orta kısmında burun deliğinin hemen arka tarafında bir mercek ve pigmentli retina içeren Pineal göz vardır. Bazı sürüngenler dışında bugün yaşayan omurgalılar arasında bu özellik en iyi Cyclostomatalarda gelişmiştir. Bu göz ışığa duyarlıdır. Işık miktarının değişmesine bağlı olarak hayvanların ortama uyumunu sağlar.

# Petromyzontes

- Görme çift gözlerle yapılır. Gözlerin yapısı yüksek omurgalılarınkı gibidir. Gözler diğer omurgalılarda olduğu gibi istek dahilinde çalışan 6 oküler kasa sahiptir. Tat almak için farinkste tomurcuk şeklinde çıkıntılar bulunur. Ayrıca suyun akıntı yönünü tayin etmeye yarayan **yan** çizgiler bulunur. Bu yan çizgideki duyu organları kuyruk ve baş üzerinde bulunur.



# Petromyzontes

- **Üreme Organları:**
- Hayvan olgunlaşmadan önce hermafrodittir. Olgunlaşmaya doğru ya erkek ya da dişi bireyler oluşur. Ergin hayvanlar diğer omurgalılarda olduğu gibi ayrı eşeylidir. Döllenme dış döllenme şeklindedir.

## 2. Ordo: Myxinooides

- Bir çok özellik bakımından Petromyzontes takımı örneklerinden farklılıklar gösterirler. Bu farklılıklar şunlardır; Emici ağızları ve bir tane büyük epidermal yapıda konik dişleri vardır, fakat huni şeklindeki ağız boşlukları mevcut değildir. Ağız etrafında 4 çift tentakül vardır. Solungaçları 6-14 çift kadardır. Boşaltım organları segmental pronefroz tipindedir. Gözleri körelmiştir. Yan çizgi sistemi nispeten körelmiştir. Burun deliği yutak ile bağlantılıdır. Çünkü bu hayvanların başları balıkların eti içerisine gömülünce burun deliği kapanır ve ancak solungaç yarıklarından içeriye giren sudan koku alırlar.

# Myxinoïdes

- **Yaşam\_Ortamları:**
- Yalnız denizlerde yaşarlar 400-500 m. kadar derinliğe inebilirler. Erginleri balıklara yapışarak yaşarlar ve onların ölümlerine sebep olurlar.
- **Üreme:**
- Bazı türlerde **protandrik hermafroditlik** görülür. Bunlarda önce gonadların son kısmında yer alan spermalar ve daha sonra da yumurtalar olgunlaşır. Yumurtalar büyük olup (10 - 30 mm) çapında bir kitin kılıfla örtülüdür. Larva evreleri yoktur. Bu nedenle gelişmelerinde metamorfoz görülmez.

# Sistematik:

- **Filum : Chordata**
- **Grup 2: Craniata;** Kafatası ve omurları mevcuttur. Vücut baş, boyun ve gövde kısımlarına ayrılır. Kaslar segmentli bir diziliş gösterir. Cyclostomata'dan Mammalia'ya kadar olan tüm omurgalı hayvanları içerisine alır.
- **Subfilum 1: Agnatha;** gerçek çeneleri ve çift yüzgeçleri oluşmamıştır. Notokord tüm yaşamları boyunca varlığını korur.

# Sistematik

- **Sınıf 1 : Ostracodermi;** Boyları küçüktür. Bunlarda kemik yapısında bir dış iskelet vardır. Baş kemik plakalarla vücut ise dikenlerle örtülüdür. Burun delikleri bir veya iki tanedir. Normal bir gözün yanında bir de pineal bez vardır. Silüriyenden devoniyene kadar geçen sürede yaşamıştır.
- **Sınıf 2: Cyclostomata;** Vücut yuvarlak, uzun ve yılan şeklindedir. Derileri düz ve pulsuzdur. Burun delikleri tek ve başın tepe kısmının ortasındadır. Ağız emici yapıdadır ve kemik değildir. Gerçek çeneleri, üreme organlarının kanalları ve çift haldeki üyeleri yoktur. 1-16 çift solungaç açıklığı vardır.

# Sistematik

- **Takım 1: Petromyzontes;** Yılan şeklindedir. Ergin bireylerde gözler iyi gelişmiştir. 7 çift solungaç cebi bulunmaktadır. Sırt tarafında 2 dorsal ve bir de kaudal yüzgeçleri vardır. Larva dönemi geçirirler. Dünyanın her tarafında denizlerde akarsularda ve göllerde yaşarlar. Denizlerde ve acı sularda yaşayanlar yumurtlama zamanı tatlısulara göç ederler. Buralarda metamorfozdan sonra yeniden acı ya da tuzlu sulara göç ederler.

# Sistematik

- ***Örnek Türler;***
- ***Petromyzon marinus*** (deniz dokuz gözlüsü): Boyları 50 cm kadardır. Denizlerde ve acı sularda yaşarlar. Üremek için tatlısulara geçerler. Metamorfozdan sonra yeniden acı ve tuzlu sulara göç ederler. Bu bireyler henüz eşeyssel olgunluğa ulaşmamışlardır. Bunlar balıkların kaslarını yerler ve kanlarını emerler.

# Sistematik

- İç organları kesinlikle yemezler. Üreme göçleri yazın başlar ve mart ayına kadar devam eder. Yumurta bırakmak için uygun yerlere geldikleri zaman ağızlarıyla taşları oynatarak yuvalar yaparlar. Yumurtaların dölleme dişinin kloakında olur. Bir üreme mevsiminde yaklaşık 26.000 yumurta bırakırlar, bu yumurtalar su sıcaklığına bağlı olarak 9-20 günde açılır.



# Sistemantik

- **Takım 2: Myxinoides;** Ağız terminalde ve etrafında dört çift tentakül vardır. Ağız hunisi yoktur. 5-16 çift kadar solungaç cebi ve 1-16 çift solungaç deliği vardır. Bir kılıf içinde yer alan 20-30 kadar büyük yumurtaları vardır.
- **Örnek Türler;**
- **1. Myxine glutinosa;** Boyları 90 cm kadar olabilmektedir. Solungaçlar 6 çift kadardır ve birleşerek ortak bir delikle dışarıya açılır. Deniz diplerinde kuamlara gömülerek yaşarlar ve bir saat kadar burada kalırlar. Gözleri deri ile örtülüdür. Yapılan araştırmada gözlerin görmediği yalnız ışığa duyarlı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bir ölü mezgıt üzerinde 123 kadar yapışmış hayvan tespit edilir. Bir üreme mevsiminde 20 kadar yumurta bırakırlar. Larva evreleri yoktur.
- **2. Bdellostoma cirrhatum;** Solungaçlar 5-7 çift olup her biri ayrı bir delikle dışarı açılır. Güney Afrika denizlerinde yaşarlar.