

### ○ 3.BÖLÜM: EUMETAZOA

- Hakiki doku ve organları olan sesil yaşayan ve serbest bulunan gerçek Metazoa'lardır. Çoğu radial simetridir. Bazıları bilateral simetridir. En azından hücrelerinden, epitel dokuların meydana geldiği çok hücreli hayvanlardır. Çoğunluğunda bu hücreler organlara dönüşmüştür. Kas dokuları ve sinir sistemleri mevcuttur. Bunlar sayesinde vücutları Parazoa'ya göre daha hareketlidir. Kas ve sinir hücrelerinin bulunması gelişmişliğin zaruri şartlarıdır.

### ○ 1. ALTBÖLÜM: COELENTERATA (RADIATA - BOŞLUKLU HAYVANLAR)

- Vücutlarının esas eksenini gastrula'larının primer eksenine, ağızlarının bulunduğu yerde, blastopora karşılıktır. Coelenterata'ların 9000 den fazla türü mevcuttur. Uzunluğu aşağı yukarı 0,5 m, çapları 1,5 m kadardır.
- Primer olarak vücut vazo veya torba şeklindedir. Vücut duvarı içte Endoderm dışta ektodermden yapılmıştır. Bu iki-epitel hücresi arasında ya hücreli bir jelatin tabakası veya mezozim sekinde hücreli bir mezoglea tabakası bulunur. Gastrulanın ilk barsağından oluşan gastral boşluk vücudun tek boşluğudur. Mezogleanın fazla gelişmesi nedeniyle kenarları kalınlaşmış olan gruplarda; gastral boşluktan radial olarak cepler veya kanallar meydana gelir ki buna gastrovascular sistem denir.
- Bu sistem yardımıyla besin bütün vücuda yayılır. Coelenterata'lar hayatları boyunca gastrulanın esas eksenini ve onun mimari yapısını muhafaza ederler. Ektoderm ile endoderm arasında hücreli tabaka, küçük Poliplerde çok ince, Medüzlerde ise kalındır. Epitel duyu hücreleri çok basit yapılmıştır.
- Akrabalıkları: Vücutlarının basit epitel yapısından dolayı, aynı zamanda kas ve sinir damarlarında basit yapılarından dolayı Zoologların birçoğu Coelenterata'ları ilkel Eumetazoa grubuna dahil etmişlerdir. Bunlarda Bilateria' lara geçiş teşkil eder. Hem eşeyli, hem de eşeysiz çoğalırlar.
- 1. ŞUBE: CNIDARIA\*\*Coelenterata alt bölümünde ve Cnidaria şubesinde Hydroidpolyp, Scyphopolyp ve Anthozoonpolyp olmak üzere üç esas Polip tipi ayırt edilir. Hydroidpolyplerde ağız blastophor'un bulunduğu yerdedir. Gastral boşluk basit bir tüp veya boru şeklindedir.
- Scyphopolyplerde ağız blastophor'un yerinde oluşur. Fakat Gastral boşluğun çevresi dört septumla dört odacığa ayrılmıştır.
- Anthozoonpolyplerde ise ilk ağzın bulunduğu yer Ektodermik bir yutağın oluşması nedeniyle içeri çökmüştür. Bundan başka Gastral boşluğun etrafı Septumla birbirinden ayrılmış birçok odacıklara sahiptir.
- 
- Radial simetridir Coelenterata' lardır. Yalnız Anthozoa sınıfı bilateral simetridir. Bu şubenin çoğu dimorf yani aynı tür birbirinden farklı iki tip gösterir. Bu tiplerden sesil yaşayana **Polyp**, serbest yüzene de **Medüz** adı verilir.

- Polypler genellikle vazo veya torba seklindedir. Vücutları, ortada bulunan gastral boşlukla, bunu çevreleyen hücrelerden oluşmuştur. Bunlar Aboral taraflarıyla yani ağzın karşısındaki taraf ile kendilerini bir yere tespit ederler. Ağız Peristom denilen alanın ortasındadır. Peristomun kenarında yakalama kolları olan tentaküller yer alır. Tentaküllerin içi ya endoderm hücreleri ile doludur veya gastral boşluğun buralara kadar devam etmesinden dolayı boştur. Bunların vücut kenarı Ektoderm (Epidermis) ve Endoderm (gastrodermis) epitelleri ile bunların arasında bulunan bir destek tabakasından yapılmıştır. Bu destek tabakası hücreli veya hücretsiz olabilir.
- Medüzler ise yayvan veya kubbeli bir şemsiye seklindedir, şemsiyenin exumbrella adı verilen üst tarafı Polyp'in vücuduna, Subumbrella denen, alt tarafı da Peristomuna karşılıktır.
- Umbrellanın kenarından yani Exumbrella ile Subumbrellanın sınırında Polyp'in tentaküllerine homolog olarak kenar tentakülleri bulunur. Şemsiye sapının yerinde ve ucunda ağız bulunan manubrium adı verilen ağız borusu bulunur. Gastral boşluğun çevresi çıkıntılarla basit veya dallanmış kanallara ayrılır. Bütün vücut yüzeyi ektodermle, manubrium içi ile gastrovaskular boşluğun içi endodermle kaplıdır. Medüzlerde hücreli veya hücretsiz olan ara tabaka bilhassa Exumbrella'da çok kalınlaşmıştır.
- Polyplerde olduğu gibi medüzlerde; **Hydromedusa** ve **Scyphomedusa** olmak üzere iki esas medüz tipi görülür. Hydromeduzlerin başlıca özelliği ara tabakalarının hücresiz olması ve umbrella kenarında Velum denen bir kısmın bulunmasıdır. Buna karşılık Scyphomedusa'larda ara tabaka hücrelerdir ve Velum bulunmaz.
- Cnidaria subesinin çoğunda polyp ve medüz tipleri aynı türün iki ayrı dölü halinde bir birini takip eder. Medüzlerin döllenmiş yumurtalarından Polypler meydana gelir. Polyplerin tomurcuklanma veya bölünme şeklindeki eşeysiz çoğalmasıyla da medüzler oluşur. Bazılarında böyle bir döl değişimi görülmez. Medüzlerin yumurtalarından yine medüzler meydana gelir veya polipler doğrudan doğruya polipleri veya cinsiyet hücrelerini meydana getirirler. Bu şubenin en önemli özelliklerinden biri de, Cnidaria adının verilmesine sebep olan **Cnidocyst** denilen yakıcı kapsüllerinin bulunuşudur.
- Korunmaya ve av yakalamaya yarayan bu yakıcı kapsüller mikroskobik hücre organlarıdır. Bunlar **Cnidoblast** denilen özel hücreler içerisinde oluşur. Kenarı kitine benzeyen bir maddeden yapılmış olan kapsüllerin bir kutbu içeriye doğru çökerek ortası boş uzun bir tüp meydana getirir. Çökme yerinin üzerinde bir kapak bulunur. Gerek kapsülün, gerek tüpün içi bir sıvı ile doludur. Tüp kenarının iç yüzeyi de ince kıllarla, dikenlerle, bazılarında da dikenlerin bir araya gelmesiyle oluşan, penetrante denilen stylet'lere sahiptir.
- Cnidoblastın serbest yüzeyinde **Cnidosil** adı verilen ince bir uzantı vardır. Buraya yabancı bir cisim veya bir av hayvanı dokunursa kapsül birdenbire patlar. Bunların görevi avın yakalanmasıdır. Her kapsülün şekli çift duvarlı bir hava kabarcığını andırır. Bunun iç tabakasında Distal kutup ve Gastrulada olduğu gibi içe doğru bir çıkıntısı vardır ve bu uzun bir ipe uzatılmıştır. Bu sanki bir ip yumağı gibi **Cnid**'e sarılmıştır. Bu çöküntünün açıklığı dış duvar tarafından kapatılmıştır. Yapı ve büyüklük bakımından gelişmiş yapılara sahip Cnidler birbirinden çok farklı görünüm arz etmektedir ki bunlar sistematik çalışmalarda kullanılırlar. Fonksiyon bakımından üç form veya şekil ayırt edilebilir. Bunlar:

- 1. **Penetrante:** Saplanıcı Cnidoplast
- 2. **Volvante:** Sarkıcı kapsül
- 3. **Glutinante:** Yapışkan (yapışıcı kapsüldür)
- Yakıcı kapsüller bütün vücuda yayılmıştır. Hatta medüzlerde Exumbrellanın üzerinde bile vardır. Burada aynı zamanda şemsiyenin ucunda, özellikle tentaküllerin kaide kısmında kümeler oluştururlar.
- Cnidarilerin vücut cidarlarında dış epiteli veya epidermisi oluşturan ektoderm genellikle kübik veya silindir şeklinde, nadiren de yassı hücrelerden yapılmıştır. Bu hücrelerin serbest uçları ekseriya bir kutikula ile örtülüdür ve siller veya kamçılar taşır. Ektoderm hücrelerinin ara tabakaya dayanan kaideleri ise hydroid poliplerle, hydromedüzlerde iki veya daha fazla uzantı meydana getirir. Kaide uzantılarının içlerinde kontraktıl bir fibril bulunur.
- Bu epitel hücreleri aynı zamanda kas vazifesinde gordüklerinden bunlara kaslı epitel de denir. Ektodermin ağız sahası ile tentaküllere ait kısmın da duyu hücreleri de vardır. Bunlar ya epitel hücreleri arasında dağılmış halde bulunurlar veya medüzlerin çoğunda olduğu gibi bir araya toplanarak duyu epitellerini oluştururlar. Duyu hücreleri epitel hücrelerinin altlarındaki ara tabakaya yakın olan sinir hücreleriyle bağlantıdadır. Sinir hücreleri bipolar veya multipolar'dır (her yöne). Sinir hücreleri polarize olmadıklarından uyarıları her yöne iletirler.
- Ektodermik epitel hücrelerinin dip kısımları arasında küme halinde küçük ve yuvarlak interstitial de denilen hücreler bulunur. Bunlar embriyonik olarak gelişmemiş hücrelerdir. Gelişmenin erken safhalarında Ekto- ve Endodermden oluşan bu hücreler Cnidocytleri meydana getirir ve cinsiyet hücrelerine değişir, regenerasyon ve tomurcuklanma olaylarında da diğer hücre tiplerini oluştururlar. Vücudun ikinci tabakası olan Endoderm (Gastrodermis) kübik veya silindir şeklindeki büyük epitel hücrelerinden yapılmıştır. Çok vakuollu ve uçları genellikle iki kamçılı olan bu hücrelere besin hücreleri denir. Besin hücrelerinin sindirim bölgesinde bulunanlarında serbest uçlar besin vakuolleri ve sindirilemeyen besin artıkları ile doludur.
- Polyp tipi Cnidaria'larda Endodermik epitel hücrelerin kaideleride Ektoderm de olduğu gibi kontraktıl uzantılara sahiptirler. Medüzlerin Endodermin de genellikle kas uzantıları veya kas tabakaları görülmez. Endoderm tabakasının ağız bölgesi ile sindirim bölgesine ait kısmında bir çok bez hücreleri bulunur. Bunların serbest uçları kamçılı olabilir. Ağıza yakın bez hücrelerinin salgılarının yutmaya yardım ettiği, sindirim bölgesindeki bez hücrelerinde sindirim fermentleri salgıladığı varsayılmaktadır.
- Endoderm epitelinde duyu hücreleri de bulunduğu gibi besin hücreleri arasında az miktarda interstitial hücrelerde vardır. Ektodermle endoderm arasında yer alan destek tabakası yani mesoglea'nın yapısı gruplara göre değişiklikler gösterir.
- -Hydroid Polyplerde hücresiz ve lifsiz ince bir membrandır.

- -Hydro medüzlerde hücresiz fakat menşeyleri bilinmeyen liflerle kaplı kalın bir jelatin tabakası halindedir.
- -Scyphozomedüzanın mesogleası hem fibrillerle hem de dağınık halde amöboid hücrelere sahiptir.
- -Anthozoon polyplerinde bu tabaka en yüksek gelişmesine ulaşmıştır. İçlerinde çeşitli yönlere uzanan lifler ve amöbositler bulunur.
- Cnidaria'lar etçil hayvanlardır. Tentakülleri veya manibriumlarıyla yakaladıkları avları Cnidoscytleri ile uyuşturduktan ve öldürdükten sonra yutarlar. Vücutları çok fazla genişleyebildiğinden çok büyük hayvanları yutarlar. Sindirim kısmen hücre içinde, kısmen de hücre dışında olur. Hücre dışı sindirim bez hücrelerinin salgısıyla olur. Besin bu salgılar sayesinde küçük parçalara ayrılır. Sonra beslenme hücreleri bu küçük parçaları pseudobodlarla alarak hücre içi sindirim yaparlar. Sindirilmeyen kısımlar ağızdan dışarı atılır.
- **Çoğalma:** Cnidarialarda çoğalma, birçok Metazoa'larda olduğu gibi sadece eşeyli çoğalma değildir. Eşeysiz çoğalmaları özellikle tomurcuklanma yoluyla olur. Tomurcuk vücut duvarındaki bütün tabakalardan içi boş olan şişkinliklerden meydana gelir. Bunun içinde de gastral boşluk oluşur.
- Campanularia cinsinde bu yolla 20 °C' de 24 saat içerisinde yeni bir Polip oluşur. Bu Polipler hayatı boyunca ana hayvana bağlı olarak kalırlar. Bu şekildeki oluşum sonucunda Polip demeti meydana gelir.
- Bir çok Hydro- ve Scyphopolypler tomurcuklanmayla serbest yaşayan medüzlerde meydana getirirler. Daha sonra kendini bir yere tespit ederek yaşayan ve eşeysiz Polyp generasyonu, serbest olarak yüzen ve devamlı eşeyli olarak çoğalan medüz generasyonu arasında bir döl değişimi meydana gelir. Bu tür çoğalmaya Metagenez adı verilir.
- Dış görünüş bakımından birbirlerinden farklı olan Cnidaria habitus formlarının bir arada yaşaması önemli bir kanıttır. Çoğu denizlerde yaşar. Sahillerde, derin denizlere kadar hemen her tarafta bulunurlar. Az bir kısmı tatlı suda yaşamaktadır. Bu şube üç sınıfa ayrılarak incelenir.
- **1. SINIF: HYDROZOA**
- Yaklaşık 2700 türü vardır. Bunların 700 türü serbest yaşayan medüzlerdir. En büyük tek polyp, *Branchiocerianthus imperator* ALLMANN 2,23 m. En büyük medüz, *Rhacostoma atlanticum* L. çapı 40cm ye kadar ulaşır.
- **Bu sınıfa dahil olanların yalnız az bir kısmı ya tamamen Poliplerden, yada tamamen medüzlerden meydana gelmiştir.** Vücut kenarını oluşturan Ekto- ve Endoderm epitelleri arasındaki ara veya destek tabaka bulunmaz.
- Polyplerde gastral boşluk düz bir tüp seklindedir. Eşeyli fertleri, serbest yaşayan velumlu medüzler veya koloniye bağlı medüzoidlerdir. Cinsiyet hücreleri daima ektodermden oluşur.

- **Kaide:** Vücudu bir yere tespit eden kısımdır. Burası bezli bir tutunma safhası halindedir. Koloni meydana getirenlerde kaidenin etrafında, zemin üzerine yayılan boru şeklinde uzantılar vardır ki bunlara **Stolon** adı verilir. Stolonların etrafı diğer vücut kısımlarında olduğu gibi Ekto - ve Endodermden ve bunların arasındaki mezoglea denilen destek tabakasından yapılmıştır ve stolonların ortasında da Gastrovasküler boşluğun devam ettiği görülür. Bu kaide kısmının ikinci bir ödevi de tomurcuklanarak yeni fertler meydana getirmektir.
- Soliter yaşayanlarda bu stolonlar görülmez. Türlerin sadece çok azı tek polip olarak yaşarlar ve bunlar devamlı olarak tomurcuklarını atarlar. Ama çoğunda tomurcuklar daima ana hayvanla birlikte kalır, öyle ki bir demette binden fazla ,hatta milyonlara ulaşan genç fertler meydana getirirler.
- **2. SINIF: SCYPHOZOA** 200 türü vardır.Çapları 1m dir.
- Bunlar dört ışınlı, radier simetrlili gastral odası bölümlere ayrılmış Cnidaria'lardır. Endoderm ve ektoderm arasındaki mezoglea hücreli bir jelatin tabakası halindedir. Eşeyssel hücreler endoderm'den oluşur. Bunlarında yine hem polip hem de medüz tipleri vardır. Fakat genellikle medüz tipi daha çoktur. Yalnız bazılarında medüzler bir polip dölünü takip eder. Bunların poliplerine Scyphopolyper denir. Bu küçük bir hydroid polipe benzer.
- Scyphopolyperler aşağı yukarı 1-7 mm uzunluğunda, daima tek yaşayan hayvanlardır. Bunun kaide kısmında peridermden yapılmış bir örtü bulunur. ; 4 köşeli olan ağız proboscis adı verilen bir çıkıntının ucunda yer almıştır. Bunun etrafında 16 veya 32 adet tentakül bulunur.
- Gastral boşluk yan kenarlardan boşluk içerisine doğru uzanan 4 çıkıntı ile 4 gastral cebe bölünmüştür. Bu çıkıntılara Septum adı verilir. Septumların tentakül çelengine yakın olan yerlerinde septum deliği denilen birer delik vardır.
- Gastral cepler mide ile bağlantılıdır. Septumların Peristoma dayandıkları yerlerde ektoderm içeriye doğru çökerek septum hunisi, denilen 4 çukurluk meydana getirmiştir. Karşılıklı iki septumdan geçen eksene **interradius** adı verilir. iki gastral cepten geçen eksene de **radius** adı verilir. Scyphopolyperlerden yan tomurcuklar ile yine polyperler meydana gelir. Böyle yan tomurcuklarla polip'in vücudu birbirini takip eden enine bölünmelerle bir çok bölgelere ayrılır. Polip bu durumu ile bir strobula yani çam kozağı şekline benzediğinden bu tomurcuklanmaya **Strobulasyon** denir.
- İlk meydana gelen kısım tentaküllerini kaybeder ve ilk olarak ayrılır. Bu şekilde serbest yüzen medüzleri meydana getirir. Bu şekilde meydana gelen oluşumlara **Ephyra** denir. Ephyra'lar 1-2 mm çapındadır. Vücut kenarları 8 kola ayrılmış ve bu kolların uçlarında ikiye bölünmüş,tür Ağız vücudun ortasında, 4 köşeli bir borunun ucundadır. Ağız borusu mideye açılır. Kolların uçlarındaki parçalar arasında Ropalyum'lar bulunur. Her ropalyum basit bir göz ödevini gören pigment lekesi ile diğer denge ve koklama organlarına sahiptir.
- Ephyra'lar gelişip ergin medüzlere dönüşürler. Bunların medüzlerine Scyphomedüz denir. Şekil bakımından Hydroid medüzlerine benzerler. Yalnız onlardan çok büyüktür. Örneğin çapları 1 m ye ulaşabilir ve bunların Umbrella'larının kenarlarında birçok loplalar bulunur. Bu loplaların girintilerinde tentaküller ve yine duyu organı ödevini gören Ropalyumlar vardır.

- Scyphomedüzler de subumbrellarının yüzeyinde 4 tane çukur vardır. Bu çukurlara subgenital çukur adı verilir.
- Subumbrella'nın ortasında 4 köşeli kısa bir manibrium vardır. Bunun orta kısmında da 4 köşeli ağız bulunur. Ağız köşe kısımları uzayarak ağız tentaküllerini meydana getirmiştir. Endoderme kaplı olan manibrium kanalı Gastral boşluğa açılır. Exumbrellarının iç kenarından interradyuslar boyunca uzanan 4 septum çıkar. Septumlar mesoglea ile endodermden yapılmışlardır. Gastral boşluk 4 gastral cebe ayrılır. Her septumun dış kenarına yakın bir yerde daire şeklinde bir delik vardır.
- Bu septum delikleri Gastral cepleri birbirine bağlayan halka sinüsü meydana getirir. Her septumun içinde boyuna uzanan bir kas çeşidi ile serbest olan iç kenarlarında gastral filamentler bulunur. Bunlarda gastral cepler meydana gelmez. Scyphomedüzlerin belirli yerlerinde ganglionlarla sinir ağından yapılmış bir sinir sistemi vardır. Scyphomedüzler ayrı eşeylidirler. Endodermden oluşan eşeysel hücreler gonadlarda meydana gelir. Gonadlar olgunlaşınca kenarının çatlamasıyla yumurtalar suya dökülürler. Döllenme dışta yani su içerisinde olur. Bazı türlerde yumurtanın gelişmesi ağız kolları arasında olur.
- Hepsi denizde yaşar. Çoğu pelajiktir. Hayvansal (Protozoa, Copepoda) besinlerle beslenirler. Bazılarının ışık verme yeteneği vardır. Tek yaşayan polipler genellikle sığ yerlerde (1-20 m) nadiren de 70 m derinlikte taş, kaya ve midye kabuklarının üzerinde yaşarlar. Dışarı uzanan tentaküllere değen plankterler, buraya yapışır ve felç olur. Protozoa, Hydromedüzler, Veliger ve Nauplius larvaları, Copepodları oluşturan bu plankterler Gastral cebe iletilir.
- **Familiya: Ulmariidae** Umbrellasının kenarlarında 8 veya 16 ropalyum vardır. Kenar loplalarının sayısı 32 veya daha fazla olabilir:
- ***Aurelia aurita* L.** (Deniz anası) Çapı 20-40 cm ye ulaşabilir. Umbrella kenarında bir sıra kısa ama çok sayıda tentakülleri vardır.
- **3.SINIF: ANTHOZOA (ÇİÇEK POLYPLERİ)**
- **Anthozoonlar tamamıyla polyp şeklinde olan Cnidaria'lardır. Medüz formları yoktur.** Çeşitli deniz mercanlarını ve denizgüllerini içine alır. Vücutları altı, sekiz veya daha çok ışınlı biradial (radiobilateral) simetri gösterir. Çoğunluğu Hydrozoon poliplerine nazaran biraz daha kısa ve geniştir. Mesoglea zengin hücrelidir. Ağız bulunduğu uç, disk şeklinde genişlemiştir. Ağız oval veya uzun bir yarık şeklindedir. Daha önceki sınıftan farkı; ağız kısa bir yutakla mideye bağlanmıştır.
- Yutakta bir veya iki tane silli boyuna oluk bulunur. Bu olukların vazifesi sillerin devamlı çarpma hareketi ile solunum suyu sağlayarak gastrovasküler boşluğa doğru devamlı bir su akımı meydana getirmektir. Anthozoon polyplerinde gastral boşluk, ortada bir mide kısmı ile bunun etrafında sıralanan gastral odacıklardan meydana gelir.
- Gastral odacıklar septumlarla birbirinden ayrılmıştır. Gonadlar endodermden meydana gelir. Ayrı veya koloni halinde yaşarlar. Koloni halinde yaşayanlar birleşik bir Gastrodermal kanal taşırlar. Anthozoonlarda iskelet, taş mercanları ve Madreporaria mercanlarında olduğu gibi Epidermisten salgılanan ve kalsiyum karbonat içeren bir dış iskelet veya mezoglea hücreleri,

spiküller, kollogenlifler veya kalkerli yapılardan oluşan bir iç iskelet halindedir. Spiküller ayrı ayrı veya birleşik halde bulunabilirler. Bu şekilde salgılanan bir iskelet yoksa Coelenteron ve onun sıvı materyali hidrostatik iskelet olarak görev yapar.

- Anthozoonlar hem eşeyli hem de bölünme veya tomurcuklanma ile, eşeysiz çoğalırlar. Bölünme genellikle boyuna, nadiren de enine olur. Tomurcuklanma Octocorallia grubu için karakteristiktir. Bir koloninin fertleri ya doğrudan doğruya, gastral boşluklarıyla ya da bu boşluklardan ayrılan ince endodermik borularla birbirine bağlanırlar. Kolonilerin çoğu tek şekillidir (homorof). Yalnız Octokoralla'ların bir kısmında dimorfizm görülür. Anthozoon polyplerinin çoğu ayrı eşeylidir. Dölllenme ya içte veya dışta olur. Anthozoonlar tamamıyla deniz hayvanlarıdır. Soliter veya koloni halinde yaşarlar. Hemen hepsi sesildir. Genellikle sıcak bölgelerde yaşarlar. Bir kısmı iskeletleri ile setler ve resifler meydana getirirler. 6000 kadar türü bilinmektedir. En büyük türü çapı 1,5 m. ye ulaşan *Stoichactis* sp.dir. Duygu organları yoktur. Sinir sistemi dağıntık sinir hücrelerinden meydana gelir.
- **1. Altsınıf: Hexacorallia (altı ışıklı mercanlar)**
- Yaklaşık 4000 kadar türü bilinmektedir. Tek veya koloni oluşturarak yaşayan Anthozoonlardır. Mezenteriumları 6 veya daha fazladır. Tentakülleri bazılarında birkaç tane, bazılarında yüzlerce hatta binlerce ve hatta daha fazladır. Bir çok türü iskelet meydana getirirler. Çoğunluğu sıcak denizde yaşarlar.
- **1. Takım: Actinaria (Deniz gülleri)**
- Bu takımın 1000'den fazla türü mevcuttur. En büyük türü *Stoichactis* sp. nin çapı 1,5 m ye ulaşır. Soliter yaşayan Heksakorallalardır. Nadiren koloni teşkil ederler. Çoğu sesildir, fakat tamamen deniz dibindeki sert yapılara yapışmazlar ve bundan dolayı da yer değiştirebilirler. Pek az kısmı planktoniktir
- **5.Takım: Zoantharia**
- Yaklaşık 300 kadar türü bilinmektedir. Tek yaşayan polyplerin en büyüğü: *Isozoanthus giganteus* CARLGREN'dir. 19 cm uzunluğunda ve 2 cm çapındadır. Çoğu koloni halinde, birkaçı da Soliter yasar, Kaide kısmı yoktur. Tek yaşayan türlerin alt uçları sivri olur. Ağız oval veya yarık şeklindedir. Septumlar daima çift halde ve bilateral sıralıdır. Her septum çifti, Mezenter Filamenti ve gonad bulunan bir makroseptum ile gonadsız bir mikroseptumdan meydana gelir. Vücudun dışındaki Ektodermi kalın bir kutikula ile örtülüdür. Mezogleanın içinde fibriller ve hücreler arasında, ektoderm kökenli karmaşık bir kanal ağı da bulunur. Mezoglea'nın içinde iskeleti meydana getirecek yabancı maddeler toplanmıştır. Çoğu ayrı eşeyli, yalnız bir kaçı hermafrodittir. Tropik denizlerden soğuk bölgelere, hem litoralde, hem de derin yerlerde yaşamakla beraber en çok sığ ve sıcak sularda yaşarlar.
- **2. ŞUBE: ACNIDARIA\*\***
- **Genel özellikleri:**

- -Denizlerde yaşarlar. Çoğunluğu serbest yüzer. Bir yere bağlı olarak yaşayan birkaç türü vardır. Larva döneminde tümü serbest yüzer.
- -Vücutları oval, küre şeklinde veya yassılaştırmış, uzamış olabilir.
- -Bunlar knidosistleri olmayan biradial simetrik hayvanlardır.
- -Vücutlarının yalnız bir boşluk ihtiva etmesi, organ sistemlerinin bulunmaması ve sinir sistemlerinin subepitelyal olması ile Cnidaria'lara benzerler. Fakat onlardan farklı olarak tamamen monomorf (tek şekilli) hayvanlardır. **Polip tipi hiçbir safhasında görülmez.**
- -Şeffaf, jelatinimsi ve ışıltıyan bir vücuda sahiptir. -Bir çoğu tentaküllüdür. Tentaküllerinde besin yakalamaya yarayan yapışkan **kolloblast** denilen hücreleri bulunur.
- -Vücutlarının yüzeyinde ışınal olarak dizilmiş sekiz adet silli bant bulunur. Tarak dişleri gibi dizilmiş bu sillerin oluşturduğu bu bantların her biri bir kaburga veya plaka şeklindedir. Hareket yüzmeye plakaları adı verilen bu yapılar üzerindeki sillerin yardımıyla sağlanır.
- -Sindirim sistemi dallanmış kanallar halindedir.
- -Hermafroditler.
- -Bilinen tür sayısı 80 civarındadır. En büyük türü *Cestus veneris* LESUEUR 1,5 m uzunluğundadır.
- Tek sınıfı (**Ctenophora**) ve iki alt sınıfı vardır. Tek sınıflı olmasına rağmen çeşitli habitat tipleri vardır.
- **Larva şekli ve başkalaşım:** Serbest yüzen **Cydippid (Cyddipea)** larvaları vardır. Bu larva küre ve yumurta şeklindeki erginlere benzer. Yalnız bir cinsinde Planula larvasına benzeyen larvalar görülür. Cydippid larvası, Boyuna uzamış veya yassılaştırmış türlerin vücut şeklini kazanabilmek için bir seri değişiklikler geçirir.
- **Erginlerde vücut şekli:**İlkel olanlarda vücut küre veya yumurta şeklindedir. Vücudun bir ucunda ağız diğer ucunda ise apikal duyu organı yer alır. Vücut yüzeyinde ağızdan apikal organa kadar uzanan, sekiz adet silli bant veya tarak sıralarını andıran yapılar bulunur. Vücudun arka kısmında her biri bir kese veya kılıf içinden geriye doğru uzanan bir çift tentakül yer alır. Ktenoforların vücudu ektoderm ve endoderm epitelleri ile bunların arasında yer alan mezoglea'dan yapılmıştır.
- **Beslenme, hareket, sinir sistemi, duyu organları, dolaşım, üreme:** Plankton ile beslenen karnivor organizmalardır. Nematosist taşımayan kontraktıl tentakülleri vardır. Tentaküllerde epidermis hücrelerinin arasında av yakalamada kullanılan yapışkan **kolloblast** hücreleri bulunur. Bunlara yapışan besin parçacıkları ağızla sıyrılarak alınır. Bunlardaki sindirim sistemi dallanmış birçok kanaldan oluşur. Yutağın içinden itibaren hücre dışı sindirime uğrayan besinler mide ve kanal sistemine iletilir. Burada hücre içi sindirim meydana gelir. Sindirilmemiş besin artıkları ağız veya anal por yoluyla vücudu terk eder.



- Boşaltım sindirim kanalının çeperinde hücre rozetleri adı verilen hücre grupları tarafından gerçekleştirilir. Fazla su mezoglea'dan sindirim kanalına iletilir. Azotlu atıklar ise amonyak halinde sindirim kanalı ile vücut yüzeyinden dışarı atılır.
- Hareket türlere göre değişmekle beraber genellikle yavaş yüzme ve sürünme seklindedir.
- Ağız çevresinde ve tarak sıralarının kaidesinde yoğunlaşan ektodermal sinir ağı radial sinirleri oluşturur. Duyu hücreleri epidermis içine serpilmiş olup ağız çevresinde daha yoğundur. Vücudun arka kısmında bir statosist veya denge organı bulunur.
- Bunlarda özel bir dolaşım sistemi ve sölom yoktur. Özel solunum organları da yoktur.
- Hermafroditler. Döllenme su içinde olur. Sürünme hareketi yapan türlerde değişik bir eşeysiz üreme meydana gelir. Balık yavrularıyla beslendiklerinden zararlıdırlar. Denizlerde yaşarlar.
- **1.SINIF:CTENOPHORA (TARAKLI HAYVANLAR)**
- **I.Altsınıf: Tentaculifera**
- Bir çift tentakülleri ve boru şeklinde bir farinks (yutak)'leri vardır. ,
- **1.Takım: Cydippea**
- Vücutları yuvarlak ve ovaldır. Tentakülleri çatallı ve kılıf içine çekilebilir yapıda ve vücudun aboral yarısında bulunur.
- ***Pleurobranchia pileus* MULLER**
- 30mm
- Yüksekliğinde,
- Doğu denizinde
- bulunur .
- ***Mertensia* LESSON**