

650 Milyon Yaşındaki Canlılar

Denizaneleri



O denizlerin pelte vücutlusu! Genç, yaşlı, çocuk, herkes onu, biçiminden dolayı yüzen bir şemsiyeye benzetir. Bilim adamları da aynı benzetmeyi yaparlar... Denizanelerinden söz ediyoruz. Kenarlarındaki saçakları, yakıcı kapsülleri, mavimtrak parlak renkleriyle hemen hepimizin tanıdığı denizanelerinden. Onların ilginç özelliklerini öğrenmeye ne dersiniz?

İlk olarak denizanelerinin ait olduğu *Scyphozoa* sınıfının adının anlamını öğrenerek eğlenceli yolculuğumuza başlayalım. Latince'de, *Scyphus* kadeh anlamına geliyor, zoa da hayvan demek. Yani denizanelerine yakıştırdığımız şemsiye benzetmesine kadeh benzetmesini de ekleyebiliriz. Ancak kâse, borazan, kubbe, tabak, piramit ve küpe benzeyen, değişik biçimlerde denizaneleri da var.

İngilizce'deki adlarıysa "jellyfish" (pelte balığı). Ancak İngilizce adına bakıp sakın ola onları balık sanmayın. Denizaneleri, denizde yaşayan omurgasız hayvanlar. Bunların ait oldukları gruba verilen Yunanca ad "kızınca sokan" anlamına geliyor. Gerçekten de yakıcı kapsülleriyle kızdıklarına çok acı verebiliyorlar!



Şemsiye, iki tabakadan oluşuyor. En dışta epidermis, yani üstderi ve iç kısımda gastrodermis var, ki bu bölüm denizanasının sindirim boşluğunu çevreliyor. Üstderi ve gastrodermisin arası jelatinimsi bir yapıyla dolu. İşte bu yapı onların pelteye benzemesine neden oluyor.

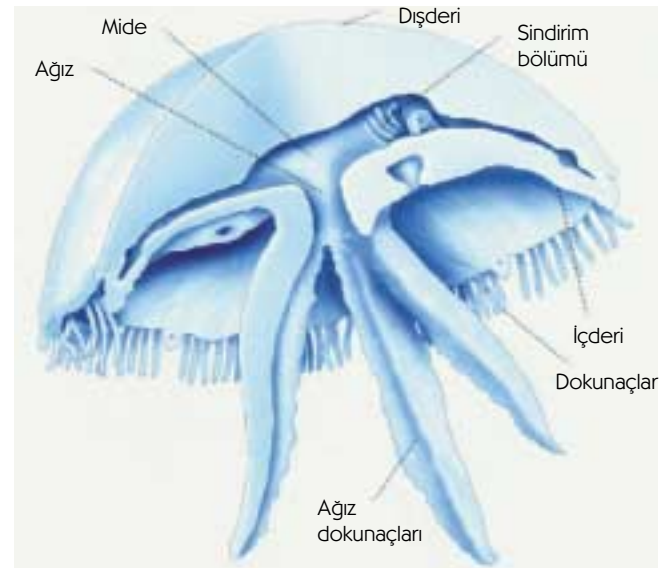
En büyük denizanası türlerinden birinde şemsiyenin çapı 244 cm'e ulaşabiliyor ve ayrıca çok uzun dokunaçları bulunuyor. Bilinen en büyük denizanası, uzantılarıyla birlikte yaklaşık 3,5 metre. En küçük denizanası şemsiyesi de bir bezelye tanesi kadar. Dokunaçlarıysa kısa ve perçem perçem.

Bu kadeh biçimli hayvanların vücutları yaklaşık % 95 su, % 1 tuz ve % 4 oranında proteinden oluşmakta. Denizanelarının kalpleri, kemikleri, pulları, beyinleri ve



Denizanelarını biçim olarak, birden çok sapı olan yayvan, kubbelli bir şemsiyeye benzeten bilim adamları, bir denizanasının vücudunun "çan" ya da "şemsiye" adı verilen bölüm ve "tentakül" denen, vücutlarının alt kısımlarından uzanan dokunaçlardan meydana geldiğini söylüyorlar.

Şemsiyenin üst tarafı hayvanın vücudunu oluşturuyor, alt tarafındaysa ağız kısmı var. Şemsiyenin kenarlarında kenar dokunaçları yer alıyor. Şemsiye kısmı, hayvanın yüzme organı görevini de görmekte. Şemsiyenin kenarı, elbise kenarlarına yapılan fisto biçimindeki oyuklara benzer biçimde birçok parçaya (loblara) ayrılmakta. Parçaların aralarında, dokunaçlar ve uyarıları alan özelleşmiş hücreler bulunuyor.





Yaklaşık 650 milyon yıldır yaşamda varolan denizaneleri, günümüzde de ilginç yapıları ve yaşamlarıyla varlıklarını sürdürüyorlar. Onların ilginç yaşamları bilim adamlarının çalışmalarına da ışık oluyor.

gerçek gözleri vs. yok. Gevşek yapıdaki gövdeleri sinir hücreleri ve duyu organlarıyla dolu. Sinir sistemleri sinir ağı biçiminde; hatta denizanelerinin sinir sisteminin bu ilginç yapısından esinlenerek hazırlanmış bir bilgisayar oyunu da var.

Epitel doku, birbirine sıkıca bağlanmış hücreler ve az miktardaki hücrelerarası maddeden oluşuyor ve örtü, bez, duyu epiteli gibi adlarla sınıflandırılıyor. Denizanelerinde de duyu organları epitel hücreleri arasına dağılmış olarak bulunabildiği gibi hepsi bir araya toplanıp duyu epiteli halinde de bulunabiliyor.

Bir denizanesi nasıl yüzer dersiniz? Bu sorunun yanıtına belki de çoğunuz çok şaşıracaksınız; çünkü denizaneleri plankton olarak kabul ediliyor; hatta planktonların en büyüklerinden biri onlar. Denizanelerinin plankton olmalarıyla "Nasıl yüzerler?" sorusu arasında ne gibi bir bağlantı var? Hemen açıklayalım.

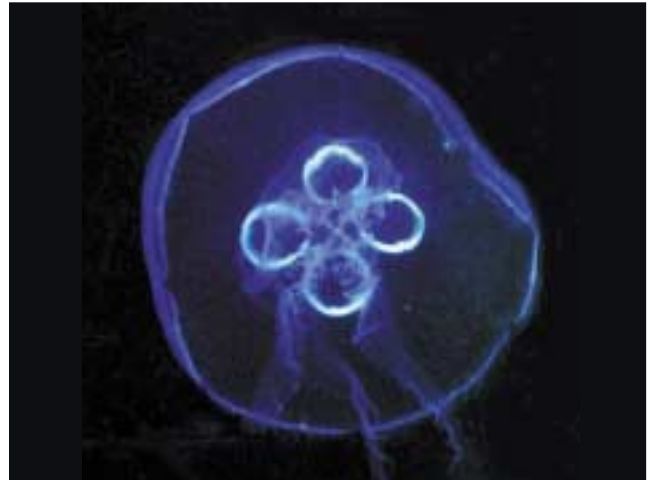
Plankton terimi ilk kez 1887 yılında Victor Hensen tarafından kullanılmış. Hensen, denizlerde kendini suyun akışına bırakarak yüzen tüm cisimlere plankton demiş. Yani, ister bir canlı olsun, ister suda yüzen, asılı bulunan herhangi bir cisim olsun hepsine plankton demiş. Günümüzdeyse plankton, yalnız deniz canlıları için kullanılan bir terim. Şöyle açıklayabiliriz: Hareket sağlayan özel yapıları olsa bile bu yapıları yer değiştirmelerinde etkin olmayan ve dolayısıyla su hareketlerinin etkisiyle pasif olarak yer değiştirebilen bitkisel ya da hayvansal canlıların oluşturduğu topluluklara verilen ad.

Denizaneleri su hareketinin etkisiyle yer değiştirebilen canlılar olduklarından onlar da

plankton olarak kabul ediliyor. Ancak hemen ekleyelim ki, denizaneleri yalnızca suyun akışıyla hareket eden canlılar değil. Onlar vücutlarını kasıp uzatarak da hareket edebiliyorlar; tıpkı bir şemsiyenin açılıp kapanması gibi. Bu sırada içlerine aldıkları deniz suyunu kasılma yoluyla dışarı fırlatarak kendilerini geriye doğru itiyor, böylece yüzebiliyorlar.

Bazı denizanesi türleri bize çarptığında canımızı çok yakabiliyor. Çarptıkları yer neredeyse ateşle yanmış hissini veriyor ve yanıklarda ortaya çıkan sorunlar yaşanabiliyor. Denizanelerinin bazılarının sahip olduğu bu savunma özelliği, "nematosit"lerle sağlanmakta. Korunmaya ve yiyeceklerini yakalamaya yarayan yakıcı kapsüller içinde bulunan zehirli hücrelere nematosit deniyor. Bazı denizanesi türlerinde, yakıcı kapsüllerde zehirli bir sıvı bulunuyor. Herhangi bir biçimde uyarılınca, yakıcı kapsülün kapağı açılıyor ve zehir fırlatılıyor. Denizanesi zehirini fırlatarak ya kendine besin buluyor ya da düşmanlarını etkisiz hale getiriyor.

Yakıcı hücreler dokunaçlarda değil, üstderinin iç kısımlarında dokular arasında bulunuyorlar. Bunlar birtakım hareketlerle dışderiye göç ediyorlar. Doktorlar, denizanesi çarptığında, fırlatılan nematositlerin insan derisine de sızabileceğini söylüyorlar. Bazı türlerin nematositleri, insanda el ve ayakların iç taraflarının derilerini, hatta vücudun diğer kalın yüzeylerini delebiliyor.

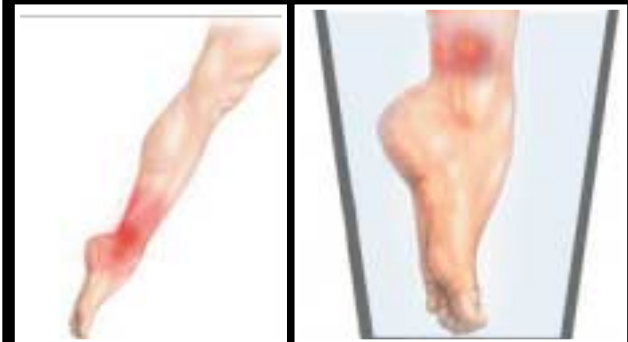


Anlaşılabileceği gibi denizanası durduk yere denize herhangi bir zararlı salgı bırakmıyorlar. Onlar ya kendilerini tehlikede hissettiklerinde korunmak için ya da beslenmek amaçlarıyla yakıcı kapsüllerini kullanıp karşısındaki felç ediyorlar. Ülkemizde yaşayan denizanasının zehirleri tehlikeli değil; ancak çarptığı bölgeyi yakıp, acı verebiliyor.

Her yıl yaklaşık 130 milyon insanı, yüzerken denizanasının çarptığı söyleniyor. Ancak bilimdeki ilerlemeler bu soruna da çare bulmuş. Denizanası çarpmalarına karşı bir krem üretilmiş. Bu kremin ana maddesini, balıkların denizanasına karşı salgıladıkları bir tür kimyasal oluşturmaktaymış. Kremi üreten firma bu kremin tüm dünyadaki yüzücüleri denizanasına karşı koruyabileceğini söylüyormuş.

Zehirsiz denizanası türleri de var. Ancak onların da farklı savunma özellikleri bulunuyor. Örneğin, kimileri ışık vererek savunuyor kendilerini. Özellikle düşmanları olan deniz kaplumbağalarından, deniz kuşlarından, balıklar ve balinalardan kurtulmak için ışık vererek kaçıyorlar. Ancak diyelim ki, düşman daha baskın çıktı ve denizanası yakalanmak üzere. Bu durumda da şemsiye bölümünden ışık vermeyi kesiyor ve ışık veren dokunaçlarını vücudundan ayırıyor. Böylece

Kulaklı denizanası (*Aurelia aurita*) Türkiye denizlerinde en çok görülen denizanasıdır. Bağlı olduğu takım bayraklı denizanasıdır. Kulaklı denizanası özellikle rüzgârlı havalarda kıyılara yığınlar halinde gelirler.



Her yaz denize giren birçok insan bazı denizanasının kendilerine çarpması sonucu yaralanabiliyor ve vücutlarında yanık oluşuyor. Denizanası yanıklarına karşı ilk önlem olarak yanan yerin soğuk suyla yıkanması öneriliyor.



düşmanın dikkati dokunaçlara çekiliyor. Kendisi de bundan yararlanıp hemen oradan uzaklaşıyor.

Denizanasının bir diğer özelliği de dokunaçlarını ya da vücutlarında zarar görmüş herhangi bir dokuyu onarabilmeleri ya da tümüyle yeniden oluşturabilmeleri.

Bir denizanası nasıl beslenir dersiniz? Belki şaşırtıcı olacak, ama denizanasının hepsi etoburdur. Küçük deniz hayvanları, yumurtalar ve larvalarla beslenirler. Ancak denizanası özellikle ava çıkmazlar. Suda sürüklenerek ilerlerken yiyebilecekleri bir canlıya rastlar ve onu, fişkırtıkları zehirle etkisiz hale getirip, ağzından içeriye alır, yerler.

Denizanasını besin olarak tüketen canlılar da var. Biraz önce sözünü ettiğimiz doğal düşmanlar, denizanasının acı veren hücrelerinin varlığına karşı, onu afiyetle yiyebiliyorlar. Ancak denizanasını besin olarak tüketen canlılar yalnızca denizkaplumbağaları, deniz kuşları, balıklar, deniz salyangozları, sümüksü böcekler ya da balinalar değil. İnsanlar da denizanası yiyorlar. Çinliler, Koreliler ve Japonlar denizanası yemeyi pek seviyorlar. Örneğin,



Denizanelarının bu sakin yaşantısı bazı insanlara huzur veriyor ve onu akvaryumda besliyorlar.

karnabahar denizaneları takımından bir tür olan *Rhizostoma pulmo*, Çin'de ve Japonya'da kurutulmuş plakalar halinde satışa sunulur. Bu plakaları satın alan insanlar, önce bunları yumuşatır, sonra ince dilimler halinde keserek yerler. Yine bu ülkelerde denizanası çorbası da severek yenilen bir yemektir. Denizanası turşusu da Doğu Asya denizlerinde yaşayan *bir türden* yapılır. Ne ilginçtir ki bu denizanası türü, hem en korkulan denizanası hem de severek tüketilen bir yiyecektir. Özetle



Bu çocuk, kavonoz içinde de olsa, ona dokunamasa da, bir denizanasıyla birlikte olmaktan çok mutlu olduğunu söylüyor.

denizanelarını salatası ve böreği de dahil olmak üzere değişik biçimlerde tüketebiliyor insanlar.

Japonlar, denizanelarıyla birlikte yaşamayı da seviyorlar. Tıpkı kedi, köpek ya da akvaryum balığı besler gibi denizanası besleyenleri var. Hatta denizanasıyla yaşamayı, sakinlikten ve sessizlikten hoşlananlara öneriyorlar; "denizaneları ne havlıyor ne de ağızlarından salyalar akıtıyor. Asla sizi rahatsız etmiyor" diyorlar. Ancak bu sakin ve sessiz arkadaşlarınıza isterseniz bile sarılamayacağınızı da belirtiyorlar. Anlaşılan bazıları için denizaneları iyi bir hayvan arkadaş. Denizaneları, aynı zamanda sanatçılara esin kaynağı olan canlılardan. Kimi onun için şiirler yazıyor, kimi resimlerini yapıyor, kimi de fotoğraflarını çekiyor.

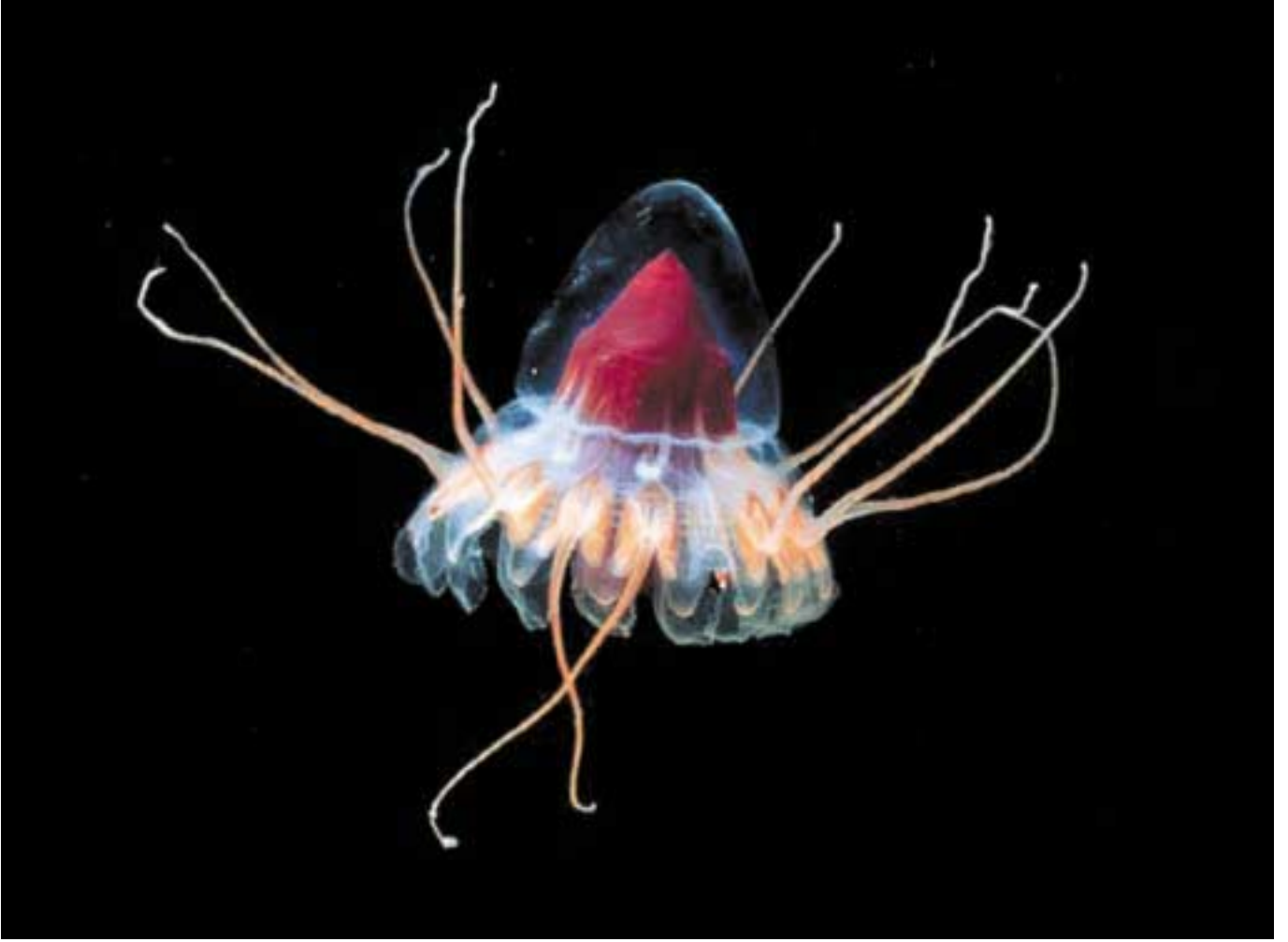
Denizanelarının dünyadaki yaşam sürelerine baktığımızda 650 milyon yıl öncesine kadar uzanabiliyoruz. Bu da, denizanelarının köpekbalıklarından daha önce yaşama başladıklarını bize anlatıyor. Daha da ilginç, bir jeolojik döneme denizanelarının adı verilmiş. Zaman dilimlerini incelediğimizde 2 milyar yıl öncesiyile 550 milyon yıl öncesi arasında kalan döneme Proterozoik dönem dendiğini öğreniyoruz. Bu jeolojik dönem, birinci çağın Kambriyen dönemine kadar sürmüştü. Bu dönemde çokça tortul taşlar oluşmuş. Dönemin ortalarında



Bu denizanası, bayraklı denizaneları takımından. Şemsiyesi kâse biçiminde.



Bu denizanası da bayraklı denizaneları takımından. Bu denizanasıyla aynı aileden olan ateş denizanası kendini ışık vererek koruyanlardan.



Periphylla periphylla, derindeniz denizaneları takımından. Şemsiyesi kubbe biçiminde. 16 kenar lobu ve 12 dokunacı var.

mantar kalıntıları, suyosunları, tüp biçiminde solucanlar vs. ortaya çıkıyor. İşte bu evrenin bir diğer adı da Medüz ya da Denizanası dönemi.

Denizaneları dünyadaki bütün okyanusları, denizleri yaşam alanı olarak seçmişler. Hatta bazıları göllerde, yani tatlısullarda da yaşamlarını sürdürebiliyorlar. Yani denizanelarının tümü suda ve hemen tüm iklim koşullarında yaşayabiliyorlar. Ancak dünya üzerindeki okyanuslarda yaşayan yaklaşık 300 tür denizanası daha çok Karayipler, Asya ve Akdeniz'in ılık sularını seviyor.

Denizanelarının farklı bir yaşam döngüleri var. Bu döngüyü anlatmak için denizanelarının üremelerini incelememiz gerekiyor. Denizanelarının çoğalmaları yumurta ve sperm hücreleriyle oluyor; ama eşeysiz olarak da üreyebiliyorlar. Eşeysiz üreme, bölünerek çoğalma anlamına gelir. Denizanelarında eşeyli ve eşeysiz olmak üzere birbirini izleyen iki farklı çoğalma biçimi söz konusu. Eşeyli üreme aşaması, dişi yumurta hücrelerinin erkeğin sperm hücrelerince döllenmesidir. Şemsiye kısmında bulunan eşeysel bezlerde oluşan üreme hücreleri suya dökülür ve



Bu denizanasının ilk bakışta dokunaçları yok sanılır. Şemsiyesi de mantar gibidir. Takımı olan karnıbahar denizanelarının belirgin özellikleridir bunlar.

ilk kez, gerçek çekirdekli hücreler ortaya çıkmış. Bitki ve hayvanlarda bazı grupların belirlendiği ve çok hücreli organizmalara geçişin tamamlandığı dönem de bu yıllar arasına rastlıyor. Medüzler,



Döllenmiş denizanası yumurtaları çatladıktan sonra larva aşamasına geçerler. Bu aşamada sudaki mikroskobik canlılarla beslenirler. Sonra bu larvalar polip olurlar (üst solda). Bazı denizaneler yaşamları boyunca hep polip aşamasında kalırlar; bunlar tıpkı saplı denizaneler gibidir (alt solda). Bununla birlikte, polip aşamasındaki bazı denizaneler de, eşeysiz ürerler (üst sağda). Poliplerin bazıları genç denizaneler olurlar. Bu gençler, erkek ya da dişi olabilir. Yetişkin olduktan sonra da yeni denizanelerini üretirler (alt sağda).

yumurta suda döllenir. Döllenme sonucunda yumurta önce larva sonra polip evrelerinden geçer. Yani yumurtadan çıkan larvalar polip olarak gelişim geçirdikten sonra bir denizanası haline gelebilirler. Bazen de polip olarak yaşamlarını sürdürürler.

Yumurtalar denizde ya da ağız dokunaçlarının kıvrımları arasında gelişerek larva haline gelirler. Bu larvalar yine bir medüze ya da polipe dönüşürler. Poliplerin üremeleri eşeysiz olarak gerçekleşir. Yani polipler yan tomurcuklanmalarla ya da enine bölünerek çoğalırlar. Sonuçta da bir kısmı polip olarak kalır, bir kısmı da denizanası olur. Şimdi gelin bu aşamaları teker teker inceleyelim:

Medüz Yetişkin denizanelerine medüz denir. Erkek denizanası spermelerini suya bırakır, bu hücreler sudan dışının vücudundaki oyuğa gider. Dişi, burada döllenmiş yumurtalarını daha sonra suya bırakır.

Larva İleride denizanasına dönüşecek bu küçük canlıların yaşamı dışının vücudunun dışında başlar. Döllenmiş denizanası yumurtaları çatladıklarında ortaya larvalar çıkar. Bu larvalar

üzerlerinde bulunan saç biçimindeki siller (özel yapılar-kıllar) yardımıyla yüzmeye başlar ve sudaki mikroskobik canlılarla beslenirler. Daha sonra bu larvalar polip aşamasına geçerler.

Polip Polip aşamasındaki denizanelerinin görünüşleri hayvandan çok bitkiye benzer. Bazı denizaneler yaşamlarını hep polip aşamasında geçirirler. Bunlar üremelerini eşeysiz olarak yaparlar. Kimi kendi kendini kopyalayarak çoğalır ve yine polip olarak kalır. Bir kısmı da tomurcuklanarak çoğalır. Tomurcuklandıkları sırada minik birer sivilceye benzerler. Bu sivilce benzeri yapılar daha sonra yeni yavru denizaneler olarak gelişirler.

Genç Denizaneler İşte asıl denizaneler, erkek ya da dişi olan bu gençlerdir. Bunlar, gerçek denizanelerinin minik kopyalarıdır adeta. Suyun hareketiyle etrafa dağılırlar. Kendi kendilerine beslenir, eğer balina ve balıklar gibi doğal düşmanlarına yem olmazlarsa, büyüyerek yetişkin birer denizanası haline gelirler.

Görünüşleriyle farklı biçimlerde olan denizanelerinin farklı takımları var. Kimi



saplı, kimi kübik, kimi bayraklı, kimi derindeniz, kimi de karnabahar denizaneları bu takımların adları.

Saplı denizaneları, bir yere tutunarak polip biçiminde yaşamlarını sürdürür. Ağızlarının karşı tarafında bulunan kısım sivrilerek uzamış ve bir sap biçimini almıştır. (Ancak bazılarında bu sap bulunmayabilir.) Sapın uç kısmında yapışkan bir plaka bulunur. Denizanesi bu yapışkan kısımla bir yere tutunur. Kendini yapıştırdığı yerse, genellikle bir deniz bitkisi, deniz kabuğu ya da taş parçasıdır. Saplı denizanelarının çalı biçiminde dokunaçları olur ve bu dokunaçlarıyla beslenirler. Birkaç santimetre boyundadırlar. Genelde, kahverengi ya da yeşilimsi renktedirler; ama bazen pembe, turuncu, mor ve mavi de olabilirler. 30 kadar tanımlanmış tür vardır bu takımda.

Denizaneları da denen kübik denizaneları takımındaki denizanesi türleri, kübik biçimlidirler. Bunların şemsiyeleri bombelidir. Dokunaçlarıysa uzun ve içleri boştur. Dokunaçları sürekli kasılıp gevşeme hareketleri yapar. Bunlar daha çok sıcak denizlerde, kıyılara yakın kesimlerde yaşarlar. Dokunaçları sayesinde kendilerinden çok büyük balıkları yakalar ve yerler. Denizaneları genellikle renksizdirler; şemsiyeleri 2-4 cm'dir; ancak 23 cm olanları da vardır. Zehirlerinin etkisi çok güçlü olduğu için bunlara denizaneları denmiştir. Çarptıkları canlıların yanmasına neden olurlar. Özellikle bu takımın Avustralya'da yaşayan birkaç türü, en tehlikeli deniz hayvanları sıralamasında yerlerini alırlar. Onlara "öldüren el" adı takılmıştır. Her yıl ekimden mayısa kadar bu zehirli

hayaletler Avustralya'nın kuzeyindeki sularda dolaşır dururlar. Bunlara mitolojideki Medusa'nın adı, 18. yüzyılda Linné tarafından verilmiştir. Medusa, Yunan mitolojisinde, baktığı her şeyi taşla çeviren yılan saçlı bir canavardır. Yine ateş medüzü denen ve Japonya ile Filipinler'de yaşayan denizanesi bir insana çarptığında, zehir kapsüllerinden saldığı zehiriyle deriyi yakar ve onun birkaç dakikada ölmesine yol açabilir.

Ağız borularının uç kısmı, kıvrımlı bir bayrak biçimini aldığından, *Semaeostomeae* takımına bayraklı denizaneları da denir. Dünyanın bütün denizlerinde yaşarlar; ama en çok da sıcak ve ılıman bölgeleri severler. Genellikle kıyılarda gezinirler; ancak bazı türleri açık denizlerde de yaşar. Bu takımdaki denizaneları genellikle 5-40 cm arasındadır. Ancak bazı türlerin çapı 2 metreden fazla olabilir. Bir başka tür bayraklı denizanesinin dokunaçları 50 metre uzunluğa kadar erişebilir. Çapı da 2 metre kadardır. Kırmızımsı rengiyle Atlas Okyanusu ve Kuzey Kutbu'nda yaşar.

Bayraklı denizanelarının bir diğer türü de "kulaklı" adı verilen denizanesidir. Kulaklı denizanesi bizim ülkemizin denizlerinde de yaşar. 5-50 cm'lik çapı vardır. Rüzgârlı havalarda, kıyılarda sürüler halinde toplaşır. Bu sürüler ringa balığı larvalarının olduğu yerlerde toplanmayı da çok severler. Çünkü, bir kulaklı denizanesinin en sevdiği yiyeceklerden biridir bu larvalar.

Karnabahar denizaneları takımındaki denizanelarının şemsiyeleri kâse ya da tabak biçimindedir. Şemsiyenin tepe kısmı düz ya da içeriye doğru çökmüş olabilir. Bu takımın ailelerinden olan *Cassiopeidae*'nin bir türü genç evrelerinde serbestçe dolaşabilirken, daha sonraki yaşamını bir lagünde biryere tutunarak geçirir. Bu tür, Kızıldeniz ve Hint Okyanusu'nda yaşar.

Derindeniz denizaneları takımındaki denizanelarının şemsiyeleri ortadan geçen bir boğumla iki kısma ayrılır. Bunların dokunaçlarının içleri doludur. Polipleri koloniler oluşturur. Genellikle okyanusların derin yerlerinde yaşarlar. Ancak bir kısmına sıcak denizlerin yüzey kısımlarında da rastlanır. Renkleri kestane ya da erguvandır.

Bir iki yıl yaşayabilen denizaneları 650 milyon yıldır bu özelliklerle yaşamlarını sürdürüyorlar. Artık denizde bir denizanesiyle karşılaşsanız ona bilen gözlerle bakacaksınız. Hatta belki de onun hakkında hiçbir şey bilmeyen bir yakınınıza bu ilginç yaşam hakkında bilgi vereceksiniz. Ama unutmayın, elinize alırsanız hafif de olsa yakabilir!

