

ŞUBE: ANNELIDA (HALKALI KURLAR)

- 8700 türü vardır. Uzun boyludurlar. Enine kesitleri yuvarlak veya sırt karın istikametinde yassılaşıp olabilir. Bunlarda mezoderm iyi gelişmiştir ve sölom keselerini oluştururlar. Bunlarda vücut baş, gövde ve kuyruk olmak üzere üç bölgeden oluşur. Baş bölgesi iki segmentten yapılmıştır. Bunlardan birincisine prostomium denir. Bu segment anten ve gözleri taşır. İkinci segment metastomium adını alır. Bu 1. -2. segmentin arasında ve ventralde ağız yer almıştır. Gövde bölgesi birçok sayıda ve aynı yapıda homonom segmentten yapılmıştır. Vücudun son segmentine pygidium adı verilir. Bu segmentin sonunda anüs bulunur. Annelidlerin bir kısmı renksizdir. Bazılarında deri pigmentlerinin veya solunum pigmentlerinin etkisi ile birçok renk meydana gelebilir.
- Annelidlerin vücutları dış taraftan sağlam bir kutikula ile örtülüdür. Bu kutikulanın altında tek tabakalı epitelden yapılmış bir epidermis bulunur. Bu epidermis hücreleri arasında çok sayıda tek hücreli bez hücreleri vardır.
- Epidermis tabakasının altında dışta halkalı, içte boyuna uzanan liflerden yapılmış iki kas kılıfı vardır. Vücut tabakaları ile barsak arasında kalan boşluk, sölom veya ikinci karın boşluğudur. Sölom keseleri mezodermden meydana gelir. Sölom keseleri vücudu oluşturan her segmentte tekrarlanır ve bir çifttir.
- Sölom keselerinin kenarını oluşturan mezoderm ile epitelin kas kılıfına dayanan kısmına somatopleura denir. Barsağı dayanan kısmına ise splanknopleura adı verilir. Bir segmentte iki sölom kesesinin barsağın sırt ve karın tarafında birbirine dayanan kenarına da mezenteryum adı verilir.
- Annelidlerin vücutlarında bazı organlar devamlıdır. Bazı organlarda her segmentte tekrarlanır. Bunlardan kas kılıfı, sinir sistemi, sindirim borusu ve dolaşım sistemi tüm vücut boyunca devam eder. Buna karşılık sölom keseleri, boşaltım organları (nefridiumlar) ve gonatlar her segmentte tekrarlanan organlardır. Ağız ilk iki segmentin arasında ve ventraldedir. Sindirim borusu düz olarak bütün vücut boyunca uzanır. Ön ve son barsaklar kısa, orta barsak ise çok uzundur. Anüs vücudun son segmentinde yer alır.
- Bunlarda dolaşım sistemi kapalıdır. Damar sistemi ilk defa bunlarda gelişmiştir. Barsağın sırt (sırt damarı) ve karın (karın damarı) tarafında olmak üzere iki damar vardır. Bunlar vücudun ön ve arka taraflarında birleştikleri gibi, her segmentteki halka şeklindeki damarlarla birbirine bağlanmıştır. Sırt damarı çoğunlukla kontraktildir ve kalp ödevini görür. Kan sırtta arkadan öne, karın da ise önden arkaya doğru akar.
- **Solunum:** Deri yüzeyi ile veya Polychaeta'ların çoğunda, sülüklerde (Hirudina) ve bazı Oligochaeta'larda solungaçlarla yapılır.
- **Sinir sistemi:** Halkalı solucanlarda vücudun uzun ve segmentli yapıda olması sinir sisteminin temel yapısında da bazı değişimlere neden olmuştur. Sinir şeritlerinin vücut boyunca devam etmesi duyu ve motor sinirlerinin her segmentte tekrarlanması en belirgin değişikliklerdir. Bunların sinir sisteminde birinci vücut halkasının sırt tarafında iki loplulu bir beyin ganglionu (cerebral ganglion) bulunur. Bunlardan ayrılan iki sinir kolu barsağın etrafını halka gibi sarar ve karın tarafta iki ganglion oluşturur. Bu halkaya özafagus halkası, ganglionlarda özofagus

ganglionu denir. Bu ganglionlardan geriye doğru sinir kolları uzanır. Bu sinirler her segmentte bir çift ganglion meydana getirir. Her çift ganglion enine kommissürlerle ve konnektiflerle birbirine bağlanır. Böylece ip merdiveni şeklindeki sinir sistemi meydana gelir. Bunlarda duyu organı olarak gözler dokunum organları ve kimyasal duyu organları vardır.

- **Boşaltım organları:** Segmental sıralanmış nefridiumlardır. Vücudun ön ve arka ucunda birkaç segment hariç her segmentte bir çift nefridium bulunur. Bunlar ektodermden meydana gelmiştir. Boşaltım organları sölom içinde silli bir huni ile başlar. Bu huniye nephrostom denir. Bu içi silli bir boşaltım kanalı halinde devam eder. Bu kanallar Polychaeta'larda olduğu gibi her segmentten dışarı açılır. Boşaltım porları segmentlerin yan taraflarındadır. Nefridiumlar hem boşaltım maddelerini, hem de eşeyssel hücreleri taşır. Annelidlerin larvalarında ve bazı türlerinde protonefridium tipi boşaltım organı bulunur. Yalnız bunlardaki protonefridiumlar diğer gruplarda görülenden farklıdır.
- Oligochaeta'lar ve sülükler hermafrodittir. Diğerleri ise ayrı eşeylidir. Hermafroditlerde gelişme doğrudan doğruyadır, diğerlerinde metamorfoz görülür. Pelajik olan larvalarına **Trochophora** adı verilir. Bu larva yuvarlak veya ovaldır. Ağzın üst ve alt tarafında bir sil çelengi bulunur. Ayrıca tepede silli bir püskül yer alır. **Annelidlerin yüksek regenerasyon yetenekleri vardır.** Bunlar bir veya birçok enine bölünmelerle eşeysiz olarak da çoğalırlar. Ayrıca yan tomurcuklanmalarla da çoğaldıkları görülmüştür. Bazı gruplarda döl değişimine rastlanır. Bu grubun çoğu deniz hayvanlarıdır. Oligochaeta'lar ve sülüklerin birçok cinsleri tatlı sularda yaşar. Endoparazit olanları nadirdir. Ektoparazit olanlar ve kommensal yaşayanlar bol olarak görülür
- **1.Sınıf: Polychaeta*** (Çok dikenliler):
- İyi gelişmiş sölom boşlukları olan Annelidlerdir ve her segmente bir çift parapodiumları vardır. Serbest yaşayan türlerinde prostomium iyi gelişmiş olup ağzın üstünde bir örtü gibi ileri doğru uzamıştır. Prostomium bölgesinde gözler, antenler, palpler, silli oluk ve çukurlar gibi duyu organları bulunur.
- Bunları diğer gruplardan ayıran en önemli özelliklerden birisi; parapod adı verilen ilkel ayakların bulunmasıdır. Parapodlar gövde segmentinin yanlarında vücut duvarının dışı doğru yapmış oduğu eklemsiz etsi çıkıntılardır. Her parapod esas olarak bir dorsal kol (notopodium) ile bir ventral koldan (neuropodium) meydana gelir.
- Notopodiumun dorsalinde ve neuropodiumun ventralinde yer alan ve cirrus adı verilen, tentakül benzeri bir uzantı bulunur.
- Polychaeta'ya ait türlerin çoğunluğu denizde yaşar, ancak birkaç formu tatlı su ağzlarında bulunur. Ayrı eşeylidirler.
- **2.Takım: Hirudinea*** (Kan Sülükleri)
- Sülüklerin vücudu 34 segmentten meydana geldiği halde, ekstra yüzeysel halkaların oluşması nedeniyle daha fazla segmentli görünüm kazanmıştır. Sülüklerde prostomium ile ilk iki ve son yedi vücut segmentinin modifikasyona uğraması ile, biri önde diğeri arkada yer alan iki vantuz meydana gelmiştir. Konaktan emilen kanı içine alan tüp şeklindeki küçük bir boşluk hariç,

söloomun büyük bir kısmı mezenşim dokusu tarafından doldurulmuştur. Hermafrodittirler. Bazen dış parazit olarak yaşarlar. Küçük formları yoktur. En küçük sülük türünün boyu 1 cm'dir. Genellikle göz alıcı renklere sahiptirler. Siyah, kahverengi, zeytin yeşili ve kırmızı en yaygın görülen renklerdir. 2 altordosu mevcuttur.

○ **ŞUBE: ARTHROPODA*** (Eklembacaklılar)

○ Hayvanlar alemi ve omurgasızlar içinde en fazla tür içeren gruptur. Bilinen arthropod türleri sayısının 850000-1 200000 arasında olduğu kabul edilmektedir.

○ **Arthropodların Genel Özellikleri****

○ Eklembacaklılar değişik biyotoplarda yaşarlar. Havada, toprağın üstünde ve içinde, tatlı ve tuzlu sularda bol miktarda bulunur.

○ **1-** Vücutları bilateral simetrik ve genellikle baş, toraks ve abdomen olmak üzere 3 kısımdan meydana gelir (Insecta ve Crustacea). Bazılarında başka yapı gösterenler de vardır (Arachnida ve Myriapoda).

○ **2-** Vücut segmentlerden oluşmuştur ve segmentlerden eklemli extremiteler çıkar. Extremitelerin; şekil, biçim ve sayıları gruplar arasında değişiklik gösterir.

○ **3-** Protein, lipit, kitin ve CaCO₃ içeren kutikula, dış iskeleti oluşturur. Hareketi sağlamak üzere her segment dört plaka tarafından kuşatılmıştır. Bunlardan dorsaldekine **Tergum**, ventraldekine **Sternum**, iki yanındakine ise **Pleura** plakları denilmektedir.

○ **4-** Deri değiştirme olayı görülür. Genellikle gelişim döneminde hormonların kontrolü altında gerçekleşir.

○ **5-** Solunum organları yaşadıkları ortama göre değişir; vücut yüzeyi ile, solungaçlarla, trakellerle yada akciğerle yapılır.

○ **6-** Boşaltım organları koksal, antennal ve maxillar bezleri veya malpigi tüpleri şeklindedir.

○ **7-** Sindirim sistemi ağız ve anüse sahiptir; üyelerin değişimi ile oluşan ağız parçaları farklı beslenme şekillerine uyum sağlamıştır.

○ **8-** Dolaşım sistemi açıktır; dorsalde yer alan kasılgan bir kalp, kısa bir atardamar ve hemosolden (kan sinüsleri) oluşmuştur.

○ **9-** Sinir sistemi halkalı solucanların yapı planına benzer. Dorsalde bir beyin, ventralde gangliyonlu iki sinir şeridi ve bu sinir şeridini beyne bağlayan ve yemek borusunun etrafını saran halka sinirlerden oluşur.

○ **10-** Eşeyler genellikle ayrıdır. İç döllenme görülür. Çoğu yumurta ile çoğalır yani Ovipardırlar. Ovovivipar ve vivipar olanları da vardır.

○ **Eklembacaklıları, Halkalı Solucanlardan Ayıran Özellikler****

○ -Eklembacaklılar; Vücutlarında siller taşımazlar.

- -Vücut segmentlerini iç kısımda birbirinden ayıran enine perdeler yoktur.
- -Sölom çok küçülmüştür.
- -Açık dolaşım sistemi görülür.
- -Kitin içeren bir dış iskeletleri vardır.
- -Boşaltım organları ve gonadlar merkezileşmiştir.
- -Üyeleri eklemlidir.
- -Görme organları merkezileşmiş ve çeşitlidir.
- -Erkek ve dişileri ayırır. Bazılarında erkek fertler çok az görülür. Bu durumda olanlar partenogenetik çoğalırlar, hermafroditlik görülmez.