

○ 3.Sınıf: Scaphopoda

- 350 türü vardır. En uzun türü 12 cm uzunluğundadır. Bunlar değişik yapılı küçük bir mollusca grubudur. İç organlar kitlesi sırt tarafa büyüdüğü için vücut dorsaventral yönde uzayarak bilateral simetrik bir kurt halini almıştır. Mantonun, larval safhada oluşan iki yan lobunun kenarları sonradan birbirleri ile birleşir. Kabuk önde, arka uçları açık hafifçe kıvrık bir boru halindedir. Bunların baş bölgesi ve solungaçları bulunmaz. Solunum manto ile sağlanır.

Dolaşım sistemi; çok basittir. Ayır eşeylidirler. Metamorfozla gelişirler. Denizlerde yaşarlar. Foraminiferlerle beslenirler

○ 4.Sınıf: Bivalvia (Lamellibranchia): (Midyeler)

- 20 bin türü vardır. Bunlar bilateral simetrik mollusc' lardır. Bunların vücutları daima yan taraftan basıktır. Manto, biri sağ diğeri sol olmak üzere iki kıvrım meydana getirmiştir. Bu kıvrımlara manto yaprağı adı verilir. Manto yapraklarının kenarları nadiren bütün vücut boyunca serbesttir. Örnek: **Nucula** ve **Ostrea** 'da durum böyledir. Çoğunda manto yaprağı kenarları yer yer birbirleri ile birleşir. Bunun sonucu olarak manto yaprakları arasındaki büyük açıklık, iki veya daha fazla aralığa bölünmüş olur. En basit halde arkadan itibaren kısa bir mesafeden sonra bir tek birleşme olur. Bunu sonucunda arkada küçük, önde büyük olmak üzere iki aralık meydana gelir Arkadaki aralık kullanılmış suyu ve metabolizma artıklarını atmaya yarar. Ön aralıktan solunum suyu girer ve bazen de ayak buradan dışarı uzanır. *Mytilus* (deniz midyeleri)'ta durum böyledir. Diğer midyelerde manto yapraklarının kenarları iki yerde birleşir. Böylece üç aralık meydana gelir bunlardan en arkadaki kloak deliği, ortadaki solunum deliği görevi yapar. Öndeki ise ayağın dışarı uzanmasını sağlar. Vücut manto yaprakları gibi iki parçadan oluşan bir kabukla örtülüdür. Kabuk parçaları sırt tarafta yatay uzanan elastik bir şeritle birbirine bağlıdır. Bu şeride ligament adı verilir. Çoğunda ligamente ilave olarak, kabuk parçalarının ön kenarlarında çukurlar, oluklar veya birbirinden ayrılmış dişler bulunur Her parçanın dişleri karşı parçada kendilerine karşılık olan çukurlara girerek bir nevi menteşe oluştururlar. Dişlerin yapısı ve büyüklüğü türlere göre değişiktir. Dişlerin büyüklüğü birbirine eşit ise homodont eşit değilse heterodont adını alır. Kabuğun kapanması bir parçadan diğerine uzanan büyük kapanma kaslarının kontraksiyonu ile olur. Bu kapanma kasları kabukların ön ve arkasında olmak üzere bir çifttir ve bunlara Adductor adı verilir.
- Midye kabukları üç tabakadan meydana gelmiştir. En dıştaki tabaka Periostracum tabakasıdır. Bunun bileşimi kitine benzeyen Conchiolin denilen bir maddedir. İkinci, yani orta tabaka gayet küçük kalsiyum karbonat prizmalarından oluşan prizma tabakasıdır. Bu prizmaların araları conchiolin ile doldurulmuştur. Prizma tabakası periostracum tabakasına dikey olarak oluşur. Kabuğun üçüncü ve iç tabakası yüzeye paralel halde birbirini takip eden şekilde sıralanmış CaCO₃ ve conchiolin katlarından oluşan sedef tabakasıdır. Periostracum ile orta tabaka mantonun yalnız kenar kısımlarından, sedef tabakası ise mantonun bütün yüzeylerinden salgılanır.

Solunum organları bir çift ctenidiumdur. Her ctenidium, ayakla bir tarafın manto yaprağı arasında yatay uzanan bir eksenle iki sıra filamentten oluşur

Sinir sistemi, cerebral, pallial, pedal ve visseral ganglionlardan ve bunları birleştiren konnektiflerden oluşur. Midyelerin en karakteristik duyu organları statosistler ve ospharidiumlardır

Statosistler ayak bölgesinde bulunur ve pedal ganglionla yakından ilgilidir. Midyelerin çoğu ayrı eşeyli az bir kısmı hermafroditlerdir

- Çoğu denizlerde, bir kısmı da tatlı sularda yaşar. Bunların kara formu yoktur. Tatlı su formlarının larvalarına **glochidium** denir ve bunlar balıklarda parazit olarak bir müddet yaşarlar.
- **5.Sınıf: Cephalopoda** (Kafadan bacaklılar* = mürekkep balıkları)
- Yumuşakçaların en yüksek organizasyonlu grubunu oluştururlar. Bunların hem dış görünüşleri, hem de iç yapıları tamamen bilateral simetridir. Vücutta baş ve iç organlar kitlesi olmak üzere iki bölge ayırt edilir. Bunlarda baş çok büyüktür. Bu bölgede iyi gelişmiş bir çift göz vardır.
- Ayak bölgesinin büyük bir kısmı yer değiştirerek önde, ağzın etrafını çeviren bir kol cihazı halini almıştır. Geri kalan kısma da manto boşluğunun ön tarafında uzunlamasına olarak vücut cidarına yapışan bir huniye değişmiştir. Kol cihazı bazılarında iki tentakül çelenginden oluşur. Bazılarında da 8 -10 tane büyük ve kalın kol halini almıştır. Huni Dibranchiata' da olduğu gibi tamamen kapalı bir boru halindedir veya Tetrabranchiata'da olduğu gibi şeker külahı gibi kıvrılmış bir yaprak şeklindedir. İç organlar kitlesi Octopoda ve Nautilus'ta olduğu gibi kısa ve şişkindir.
- Başla gövde sınırının karın etrafında enine uzanan bir yarık görülür ki bu manto yarığıdır. Bu yarık karın tarafını tamamıyla kaplayan geniş manto boşluğunun dışarı ile bağlantısını sağlar ve manto boşluğunun dış kenarını oluşturur. Kalın ve kaslıdır. Manto boşluğunda solungaçlar, böbrekler, genital delikler ve anüs bulunur. Bunların bir kısmında örneğin; Nautilus' ta deri epitelinin salgılarıyla oluşan bir kabuk vardır. Bu düzlem üzerinde spiral kıvrık ve bilateral simetrik olan bu kabuğun içi enine septumlarla birçok odacıklara bölünmüştür.

Nadiren bu keratin kabuk alt taraftaki kalker tabakaların oluşumu ile sertleşip kalınlaşabilir. Epidermin salgısı ile oluşan iç kabuklar, bir iç iskelet halinde vücuda destek görevi görürler. Mürekkep balıklarının, 8 kollular grubunda kabuk körelerek tamamen kaybolmuştur. Bunların derileri birçok kromotoforlara sahiptir. Sarı veya kahverengi pigmentlerle dolu olan bu hücrelerin elastik olan taraflarına kas hücreleri bağlanmıştır. Bu kasların kasılıp gevşemesi ile pigment sahası genişler veya küçülür. Bunun sonucu olarak ta hayvanlarda renk değişimi meydana gelir. Kromotoforların altında iridocyt adı verilen hücreler vardır. Bu hücreler içlerinde genellikle guanin bulunan küçük parlak cisimler yardımı ile deriye, gümüşü rengini ve parlaklığı sağlar

- Mürekkep balıklarında bulunan iç iskelet; sinir merkezleri ile duyu organlarını koruyan, bazı kaslara bağlanma vazifesi gören, ayrıca baş, kol, göz, ense kıkırdaklarından oluşan, yine mantonun kapanma yerlerinde bulunan kıkırdaklar ve ayrıca yüzgeçlere destek görevi gören, kıkırdak parçalarından oluşan bir iskelet sistemi halindedir. Ağız başın tepesinde ve ortada yer alır. Ağız etrafında dudak adı verilen halka şeklinde bir deri kıvrımı ile kıvrılmıştır.

Dudağın iç tarafında papağan gagası gibi bir çene vardır. Yutak çok kaslıdır. Küçük keratin dişlerle kaplı bir radulaya sahiptir. Yemek borusu dar ve uzundur. Bunun ucu kalın kenarlı bir mideye açılır. Mideden bağırsağa geçilecek yerin yanında büyük ve bazen de spiral kıvrılmış olan bir kör kese ayrılır. Barsak yukarıya doğru kıvrılıp dönen yemek borusuna paralel olarak uzanıp manto boşluğunda sonlanır.

- Mürekkep balıklarının çoğu manto boşluğunun iç kenarında armut şeklinde bir mürekkep kesesine sahiptir. Bunun bezli olan kısmı siyah renkli bir sıvı salgılar ki; bu sıvı gayet ince süspansiyon halinde melanin pigmentine sahiptir. Bezin kese şeklindeki kısmı da hazne vazifesi görür. Taşıma kanalı ince uzun bir boru şeklinde olup anüse yakın bir yerde sonlanır. Hayvan tehlike halinde bu salgılarını manto boşluğu ve huni yoluyla dışarı boşaltır. Meydana gelen siyahlık hayvana siper ödevini görür. Cephalopodların solunum organları ctenidiumlardır. Sayıları 2 - 4 olabilen ctenidiumlar manto boşluğunda yer alır.
- Bunlarda boşaltım organları bir veya iki çift olan böbreklerdir. Bunlar anüsün yanlarından manto boşluğuna açılırlar. Söloom oldukça büyük bir torba şeklindedir. Bu torba bir boğumla ön ve arka kısma ayrılmıştır. Öndeki kısma perikard boşluğu, arkadakine ise gonat söloomu adı verilir. Bunun içinde ovaryum ve testis bulunur.
- Sinir sisteminde yutağın etrafında toplanan başlıca ganglionlar; buccal ganglion, cerebral ganglion, pedal ganglion ve visseral gangliondur.

Cephalopodların hepsi ayrı eşeylidir

- ***Sepia officinalis*** L.(Gerçek mürekkep balıkları): Avrupadaki denizlerde çok rastlanır. Vücudu 30 cm uzunluğundadır. Alt tarafı parlak mavi veya yeşil renktedir.

Üst kısmı kahverengimsi sarı renkli ve bunlar üzerinde uzunluğuna kahverenkli bantlar bulunur. Tentakülleri geri çekilebilir. Gözleri büyüktür. Hareketi oldukça ağır olan bu tür çoğunluk su dibinde durarak avına saldırır

Loligo vulgaris (kalamarlar): Deniz kıyısı formlarıdır. Yumurtalarını deniz dibindeki bitkilere yapıştırırlar. Bu türün uzunluğu 20 cm'dir. Tentakül kollarında uzatıldığında aynı uzunluktadır

Octopus vulgaris (Ahtapodlar): Kuzey denizinde 70 cm uzunluğa erişebilirler. Akdeniz de toplam uzunluk 3m ve 25 kg ağırlığındadır