

Hayvanlar Âlemi: Temel Sınıflandırma Kriterleri

- **Hücresel Yapı:** Çok hücreli, ökaryot canlılardır. Hücre çeperi (duvarı) bulunmaz.
- **Hücresel Organeller:** Ayırt edici olarak sentriol ve lizozom organelleri bulunur.
- **Beslenme:** Heterotrof (tüketici) beslenirler; besinlerini dışarıdan hazır alırlar.
- **Depo Maddesi:** Fazla glikozu, karaciğer ve kaslarda 'Glikojen' olarak depolarlar.
- **Hareket ve Büyüme:** Çoğu tür aktif hareket eder. Büyüme ve gelişmeleri bitkilerin aksine sınırlıdır.

[DİKKAT KUTUSU]: Mantarlar ve bitkilerden en önemli farkı; hücre duvarı taşımamalarıdır. Ayrıca enerji ihtiyacını oksijenli solunum ile karşılarlar.

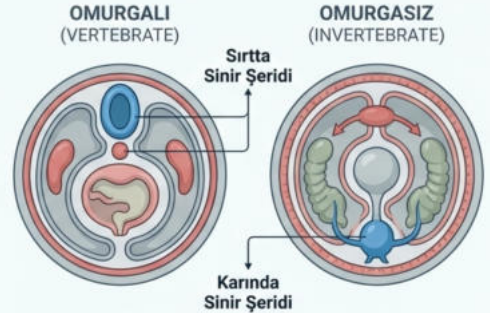


Omurgasız Hayvanlara Giriş ve Dolaşım Sistemleri

- **İskelet Yapısı:** Sırtta omurga (notokord) bulunmaz. Bazı türlerde dış iskelet, bazılarında basit iç iskelet vardır.
- **Sinir Sistemi:** Omurgalıların aksine, sinir şeritleri "Karın" (Ventral) bölgesindedir.
- **Üreme:** Genellikle eşeyli ürerler; tomurcuklanma ve rejenerasyon da görülür.

Açık Kan Dolaşımı: Kılcal damar yoktur. Kan (hemolenf), damarlar ve doku boşlukları (sinüsler) arasında dolaşır.

Kapalı Kan Dolaşımı: Atardamar, toplardamar ve "kılcal damar" bulunur. Kan sadece damar içinde dolaşır.



[DİKKAT KUTUSU]: Omurgasızların büyük çoğunluğunda Açık Kan Dolaşımı görülür.

Süngerler (Porifera)

- **Yaşam Alanı:** Çoğunlukla denizlerde, zemine bağlı (sesil) yaşarlar.
- **Vücut Yapısı:** En basit organizasyona sahip hayvanlardır. Gerçek doku ve organları (sinir, kas vb.) yoktur.
- **Sistemler:**
- **Filtrasyon:** 'Por' adı verilen deliklerden su girer, madde alışverişi yapılır.
- **Sindirim:** Hücre içi sindirim yaparlar.
- **İskelet:** Spikül adı verilen basit iç iskelet elemanları bulunur.
- **Üreme:** Hermafroditler. Rejenerasyon yetenekleri çok yüksektir.

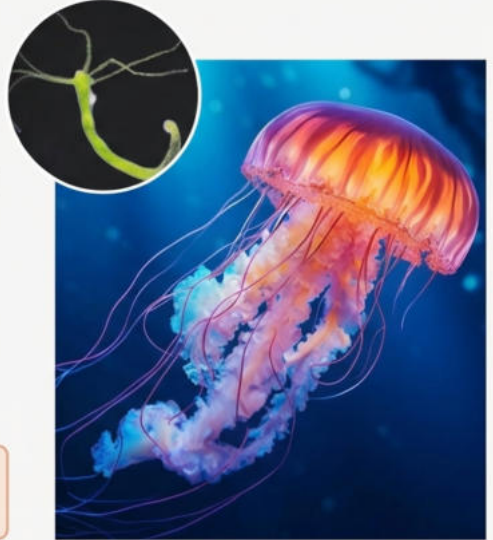


[DİKKAT KUTUSU]: Gelişmiş sistemleri olmayan tek hayvan grubudur. Hücreler arası iş bölümü vardır ancak dokuleşme yoktur.

Sölenenterler (Cnidaria)

- **Vücut Formları:** Sabit (Polip) ve serbest yüzen (Medüs) formları vardır.
- **Sindirim:** Vücutlarında hem ağız hem de anüs görevi gören 'Tek Açıklık' bulunur.
- **Sinir Sistemi:** 'Diffüz Sinir Ağı' bulunur. Hayvanlar aleminde **ilk sinir dokusu** bu grupta görülür.
- **Savunma:** Yakıcı kapsüller (Knidositler) ile avlanırlar.
- **Özel Yetenek:** Bazı türlerde biyoluminesans (ışık yayma) görülür.

[DİKKAT KUTUSU]: Solunum ve boşaltım sistemleri yoktur; madde alışverişi difüzyonla yapılır.



Solucanlar 1: Yassı ve Yuvarlak Solucanlar



Yassı Solucanlar (Platyhelminthes)

- Vücut ince, yassı ve segmentsizdir.
- Sindirim sistemi eksiktir (Tek açıklık: Ağız/Anüs).
- **Boşaltım organının** görüldüğü ilk gruptur.



Yuvarlak Solucanlar (Nematoda)

- Vücut yuvarlak ve segmentsizdir.
- **Evrimsel Yenilik:** Sindirim sisteminde Ağız ve Anüs olmak üzere **ilk kez iki açıklık** görülür.
- Genellikle ayrı eşeylidirler.

⚠ **[DİKKAT KUTUSU]:** Yassı solucanlarda solunum ve dolaşım sistemi yoktur. Parazit türlerin üreme sistemleri ç

Solucanlar 2: Halkalı Solucanlar (Annelida)



- **Vücut Yapısı:** Vücutları belirgin şekilde segmentlidir (bölmeli).
- **Dolaşım:** **Kapalı Kan Dolaşımının** görüldüğü ilk omurgasız grubudur. (Kan damar dışına çıkmaz).
- **Solunum:** Karada yaşayanlar nemli derileriyle '**Deri Solunumu**' yapar.
- **Beslenme:** Saprotrof veya parazit olabilirler. Gelişmiş sindirim sistemi vardır.

! **[DİKKAT KUTUSU]:**
Rejenerasyon yetenekleri vardır.
Toprak solucanı ve Sülük bu grubun en bilinen üyeleridir.

Yumuşakçalar (Mollusca)

Genel Özellikler: Vücutları yumuşaktır, genellikle kalsiyum karbonatlı bir kabukla korunur. "Mantı" dokusu ve kaslı ayak bulunur.

Solunum: Suda solungaç, karada kabuk altı yüzeyi.

Dolaşım Sistemi:

- Salyangoz, Midye → Açık Dolaşım.
- Ahtapot, Kalamar → **Kapalı Dolaşım.**

Beslenme: Midyeler silleriyle suyu süzerek beslenir.

[DİKKAT KUTUSU]:

Ahtapot ve Kalamar gibi Kafadanbacaklılar, omurgasızlar içinde en gelişmiş sinir sistemine ve zekaya sahiptir.



Eklem Bacaklılar: Genel Özellikler (Arthropoda)



- **Çeşitlilik:** Hayvanlar aleminin en kalabalık grubudur.
- **Dış İskelet:** Kitin yapılı dış iskelet bulunur.
 - Su kaybını önler, kaslara tutunma yüzeyi sağlar.
 - Büyüme sınırladığı için **Deri Değişirme** görülür.
- **Vücut Yapısı:** Segmentlidir. Üyeleri eklemlidir.
- **Sistemler:**
 - Tamamında Açık Kan Dolaşımı görülür.
 - Boşaltım atığı Ürik Asittir.



[DİKKAT KUTUSU]: Solunum gazlarını taşıyan pigmentler kan sıvısında bulunmaz (Böceklerde). Oksijen doğrudan hücrelere taşınır (Trake sistemi).

Eklem Bacaklılar: Alt Gruplar

Kabuklular (Crustacea)



Suda yaşarlar, solungaç solunumu yaparlar.
(Örn: Yengeç, Karides)

Örümcekler (Arachnida)



4 çift (8 adet) bacak. Antenleri yoktur. Kitapsı akciğer.
(Örn: Örümcek, Akrep, Kene)

Çok Ayaklılar



Her segmentte bir veya iki çift ayak bulunur.
(Örn: Çıyan, Kırkayak)

Eklem Bacaklılar: Böcekler (*Insecta*)

- **Vücut:** Baş, göğüs ve karın olmak üzere 3 kısımdır. 3 çift (6 adet) bacakları vardır.
- **Solunum:** 'Trake Solunumu' yaparlar.
- **Metamorfoz (Başkalaşım):** Yumurtadan çıkan larva başkalaşım geçirerek erginleşir.
- **Kanat:** Hayvanlar aleminde kanat yapısı **ilk ve tek** omurgasızlarda (böceklerde) görülür.

[DİKKAT KUTUSU]:

İç döllenme ve dış gelişme görülür. Ekolojik dengede (tozlaşma) hayati rolleri vardır.



Derisi Dikenliler (Echinodermata)

- **Yaşam Alanı:** Tamamı denizlerde yaşar (Tatlı su türü yoktur).
- **İskelet:** Deri altında kalsiyum karbonat plakçıklar ve üzerinde dikenler bulunur.
- **Su-Damar Sistemi:** Kendilerine özgüdür. "Tüp Ayaklar" ile hareket ve gaz alışverişi yaparlar.
- **Rejenerasyon:** Çok yüksektir.



[DİKKAT KUTUSU]: 'Deniz Kestanesi' bu gruptadır. Karada yaşayan memeli 'Kirpi' ile karıştırılmamalıdır.

Omurgasızların Biyolojik ve Ekonomik Önemi

- **Besin Kaynağı:** Yumuşakçalar ve kabuklular yüksek protein kaynağıdır.
- **Ekonomi:** Süngerler temizlikte; İstiridyeler inci üretiminde; Böcekler ipek ve bal üretiminde kullanılır.
- **Ekoloji (Kritik):** Böcekler, bitkilerin tozlaşmasını (polinasyon) sağlayarak yaşamın devamlılığını garanti eder.
- **Tıp ve Tarım:** Sülükler tedavide, solucanlar gübre yapımında kullanılır.



[DİKKAT KUTUSU]: Böcekler aynı zamanda biyolojik mücadelede (zararlı türlere karşı avcı olarak) kullanılır.