

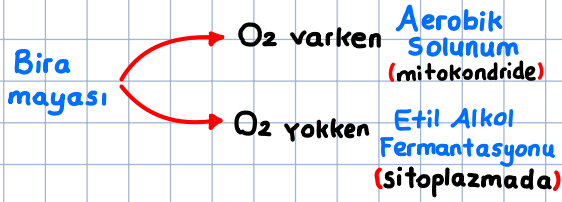
Eşeyli veya eşeysiz üreyebilirler.

Eşeysiz → Sporla, tomurcuklanma ile

Eşeyli → Metagenez ile

Saprofit beslenenler, hücre dışına salgıladıkları sindirim enzimleri ile hücre dışı sindirim yaparlar.

Oluşan monomerler miselyum ile emilip hücreye alınır.



Mantarlar; ilaç yapımı, gıda ve fermantasyon olaylarında kullanılır.

Küf mantarından **antibiyotik** elde edilir.

6 Hayvanlar Alemi (Ö)

Tümü ökaryot ve çok hücrelidir.

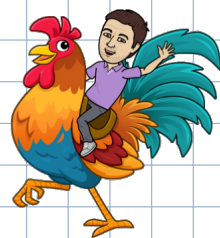
Tümü heterotrof beslenir.

Glikojen depolarlar.

Eşeyli veya eşeysiz üreyebilirler.



Hayvanlar Alemi



Omurgasızlar Şubesi

Sinir şeritleri karın tarafında bulunur.

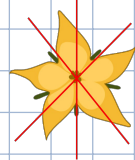
Çoğunda açık kan dolaşımı görülür.

(Halkalı solucan, ahtapot kapalı kan dolaşımı)

Genelde dış iskelet taşırlar.

(Sünger, denizyıldızı iç iskelet)

Radyal veya **bilateral** simetri görülebilir.



Işınsal Simetri

Bilateral Simetri



Omurgasızlar (SoSiSYEDi)

- | | | |
|---------------|----------------|--------------------|
| 1 Süngerler | 3 Solucanlar | 5 Eklembacaklılar |
| 2 Sölenterler | 4 Yumuşakçalar | 6 Derisidikenliler |

1- Süngerler

Sularda yaşar.

Vücutlarındaki

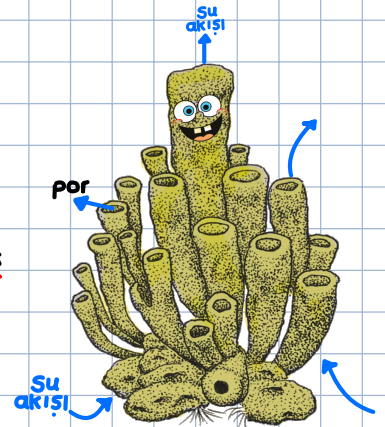
por adlı deliklerden

aldıkları suyu süzerek

beslenirler.

Hücre içi sindirim

yaparlar.



SÜNGER

iç iskelet taşırlar. (CaCO₃ yapılı)

Eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.

Sistemleri yoktur. (Mezoderm yok)

2- Sölenterler

Sularda yaşar.

İlk sindirim açıklığı (Gastro vasküler boşluk)

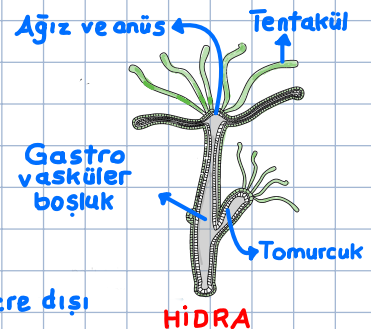
İlk sinir sistemi

(Hıdrada ağız sinir sistemi)

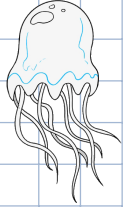
Hem hücre içi hem hücre dışı sindirim görülür.

Eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.

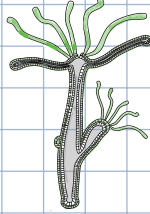
(Tomurcuklanma)



HİDRA



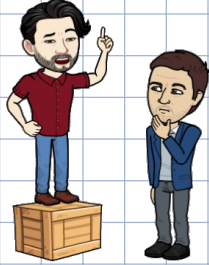
DENİZ ANASI
(Medüz form)



HİDRA
(Polip form)

Sünger
sölenter → endoderm
ektoderm
~~mezoderm~~

Diğer tüm
hayvanlar → endoderm ✓
ektoderm ✓
mezoderm ✓

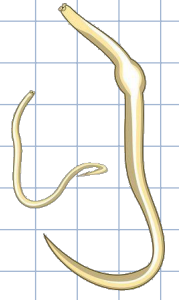


Yuvarlak Solucanlar (Nematodlar)

İlk defa iki açıklıklı (ağız
anüs ayırımı) sindirim sistemi ✓

Bazıları iç parazit yaşar.

Ör: Bağırsak solucanı, kıl kurdu



Halkalı Solucanlar

İlk kapalı dolaşım sistemi ✓

Hermafrodittir

ancak sperm ve

yumurta farklı zamanlarda olgunlaştığı için kendini dölleyemez.

Toprağın havalandırılmasında etkilidir.



TOPRAK SOLUCANI

3 - Solucanlar

Hidrostatik iskelet görülür.



Solucanlar

PLANARYA

BAĞIRSAK SOLUCANI

TOPRAK SOLUCANI



Yassı Solucan

Yuvarlak Solucan

Halkalı Solucan

Yassı Solucanlar

Sölenter gibi tek açıklıklı sindirim kanalı bulunur.

İlk merkezi sinir sistemi ✓

Rejenerasyon ile eşeysiz üreyip birey sayısını artırabilirler. Hermafrodit (çift cinsiyetli) olan türler kendilerini dölleyebilir.

iç parazit türleri bulunur. (Tanya)



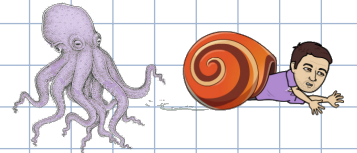
PLANARYA

4 - Yumuşakçalar

Vücutları yumuşak dokulu olup genelde dış iskeletleri vardır.

Ahtapot ve mürekkep balığında, halkalı solucandaki gibi kapalı dolaşım görülür.

Ör: Midye, salyangoz, ahtapot



5 - Eklem bacaklılar

Kitin yapıları dış iskeletleri vardır.

Karadakiler → Trake solunumu

Sudakiler → Solungaç solunumu

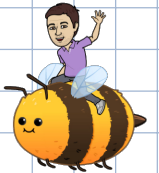
Açık kan dolaşımı görülür.

Hızlı hareket etmelerinin nedeni çizgili kaslara sahip olmalarıdır.

Boşaltım ürünleri → Ürik asit

Kurbağalar gibi metamorfoz (başkalaşım) geçirebilen türler bulunur. (Tırtıl → Kelebek)

Kanlarında hemoglobin gibi solunum pigmenti bulunmaz.



Eklem bacaklılar

Kabuklular

Istakoz
Karides
Yengeç



Istakoz

Örümcekler

Akrep
Kene
Örümcek



örümcek

Cok ayaklılar

Çıyan
Kırkayak



çıyan

Böcekler

Arı, Kelebek
Çekirge, Sinek



Arı

6 - Derisidikenliler

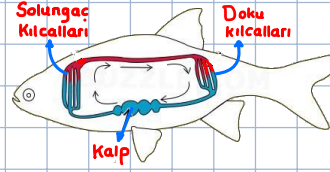
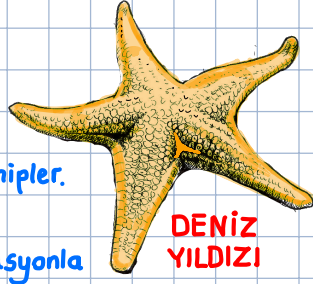
Denizlerde yaşarlar.

Süngerler gibi $CaCO_3$ yapı **iç iskelete** sahipler.

Eşeyli ürerler.

Planarya gibi rejenerasyonla eşeysiz üreyebilirler.

Ör: Deniz yıldızı, deniz kestanesi, deniz hiyarı



Balıklarda büyük ve küçük kan dolaşımı ayrımı yoktur. Yani solungaçta temizlenen kan

kalbe dönmeden vücuda gönderilir.

Kalplerinde her zaman kirli kan bulunur.

Solungaç solunumu yaparlar.

Vücutları pullarla örtülüdür.

Soğukkanlı canlılardır.

Dış döllenme dış gelişme ile ürerler. (Dış-dış)

Köpekbalığı ve lepistes gibi balıklar, iç döllenme iç gelişme ile ürer.

(Yumurtaları korunur. Anneden beslenmez)

Boşaltım ürünleri → NH_3 (Amonyak)

Omurgasızlar (SoSiSYED)

1 Süngerler

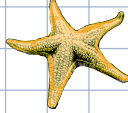
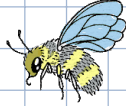
2 Sölenterler

3 Solucanlar

4 Yumuşakçalar

5 Eklembacaklılar

6 Derisidikenliler



Omurgalılar Şubesi

Tümünde;

kapalı kan dolaşımı

kanda alyuvar (Hemoglobin)

iç iskelet (kıkırdak, kemik)

böbrek (boşaltım organı)

Embriyonik dönem Ergin dönem

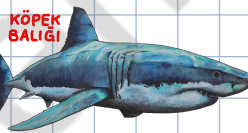
notokord → omurga

solungaç yankları → solungaç veya akciğer



Balıklar

Kıkırdaklı Balıklar



iç iskelet kıkırdak

solungaç kapakları Yok.

Hava keseleri yok.

(Suda batmamak için) sürekli yüzerler.

Ör: Köpek balığı, vatoz

Kemikli Balıklar



iç iskelet kemik

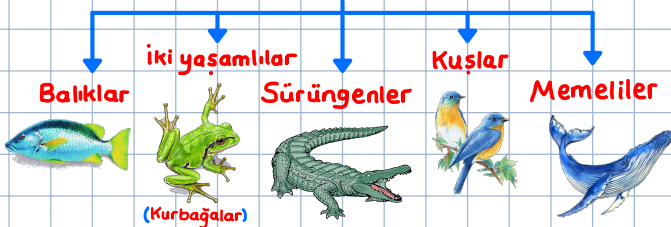
solungaç kapakları var.

Hava keseleri var.

(Batmayı önler)

Ör: Hamsi, lüfer, istavrit, deniz atı, yılan balığı

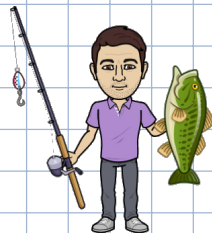
Omurgalılar



1 - Balıklar Sınıfı

Kalpleri iki odacıklıdır.

(1 kulakçık + 1 karıncık)



2 - Kurbağalar (iki yaşamlılar = Amfibiler) Sınıfı

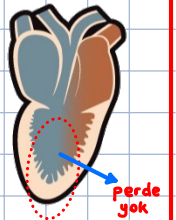


KURBAĞA

Kalpleri 3 odacıklıdır. (2 kulakçık + 1 karıncık)

Karıncıkta perde bulunmaz.

Kalpte karışık kan bulunur.



Böcekler gibi metamorfoz geçirirler.

Larva iken → Solungaç

Ergin iken → Akciğer + Deri solunumu

Derileri nemlidir.

Soğukkanlı. Kış uykusuna yatar.

Dış döllenme, dış gelişme ile ürerler. (Dış-dış)

Larva iken → Amonyak

Ergin iken → Üre