

HAYVANLAR ALEMİ (OMURGALI HAYVANLAR) CANLILARI

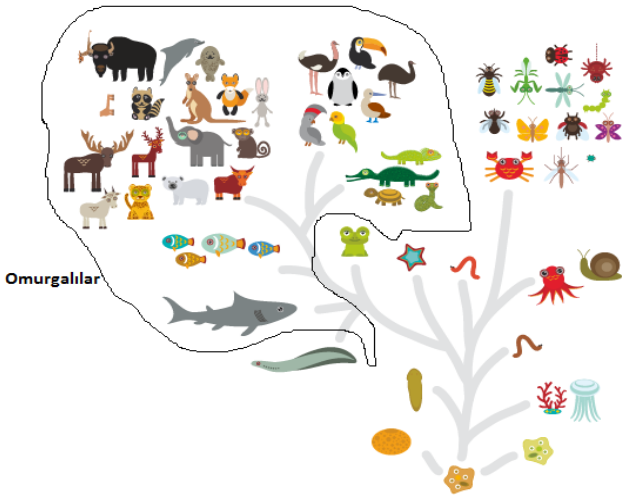
İlkel Omurgalılar:

- Kordalılar grubu ilkel kordalılar ve omurgalıları kapsayan bir sınıflandırma basamağıdır.
- Omurgalılar ile omurgasız hayvanlar arasında geçiş hayvanları olarak kabul edilirler. içi boş sinir kordonu omuriliğe gelişir.
- Sindirim sistemi ile sinir kordonu arasında **notokord denilen(sırt ipliği)** basit bir iskelet bulunur. Notokord omurgaya gelişir.
- Sırt ipliğinin hemen altında bağırsaklar yer alırken sırt ipliğinin üstünde boru şeklinde sinir sistemi bulunur.
- Solungaç yarıklarından** geçen suyla gelen küçük besinlerle beslenirler.
- Notokorttan oluşan iskelet sistemi bazı hayvanlarda yaşamın tüm Evrelerinde görülürken bazılarında yavru suda yaşarken görülür.
- Kapalı dolaşım sistemine sahiptirler. Solungaç solunumu yapar.

Bir hayvanın kordalı bir hayvan olması için şu özelliklere sahip olması gereken özellikler

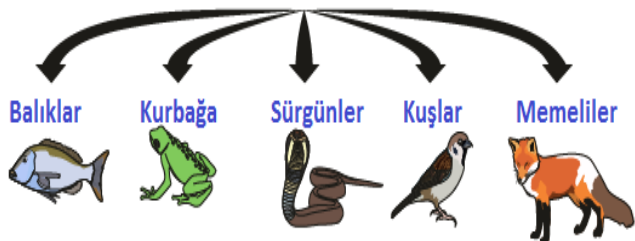
1. yutak kısmında solungaç yarıklarına sahiptirler.
2. sırtta sinir kordonun hemen alt kısmında ilkel omurga olarak adlandırılan **notokord** bulunur
3. Esas boşaltım organları olarak böbrekler bulunur.
4. Sırt taraflarında küçük bir omurga taşırılar.
5. İskelet sistemi olarak iç iskelete sahiptirler.
6. Vücudun arka kısmında kuyruğa doğru uzanan post anal kuyruk bulunur.
7. Amphioxus,tulumlular,yarı kordalılar, lamprey örnek olarak verilebilir.

Omurgalı Hayvanların Özellikleri:



- İlkel omurgalıların sahip olduğu tüm özelliklere sahiptirler.
- Omurga ve iç iskelete sahiptirler.
- Kıkırdak ve kemikten yapılmış bir iç iskelete sahiptirler.
- vücutları çok katlı epitel doku ile kaplıdır.
- Beyinleri kemik ve kıkırdak tarafından korunan bir kafatası içinde yer alır.
- Beyinden bir çift göz gelişmiştir.
- İki çift üyelere sahiptirler. Holozoik(katı) besinlerle beslenirler.
- İlkel kordalılarda bulunan içi boş sinir kordonu bunlarda gelişerek **beyin ve omuriliği** oluşturur.
- Notokord** denilen ilkel omurga gelişerek hayvanın **omurgasını** oluşturur.
- Sırt kısmında omurganın içinde sinir şeridi(omurilik kordonu) bulunur.
- Boşaltımları **böbrekler** aracılığıyla gerçekleşir.
- Solungaç ve **akciğer** gibi solunum organları bulunur.
- Kurbağalar hariç embriyo doğrudan ergin bireyi verir.
- Görünümleri simetrik olup **bilateral simetriye** sahiptirler.
- Erkek ve dişi üreme sistemleri ayrı bireylerde bulunup tamam ayrı eşeylidir.
- Sahip oldukları hareket organları ile aktif yer değiştirirler.
- Sinir sistemleri kafatası içinde merkezileşmiş şekilde olup kafatası tarafından korunur.
- Sinir sistemi merkezi ve çevresel sinir sistemi şeklinde bulunur.
- Gaz taşıma kapasitesini artıran solunum pigmentleri **alyuvaların** içinde yer alıp kana kırmızı rengini verirler.
- Omurgalı hayvanlar beş sınıfta incelenir

Omurgalılar



Alem	Hayvanlar alemi
Şube1	Omurgasız Hayvanlar
Şube2	İlkel kordalılar
Şube3	Omurgalı hayvanlar
Sınıf1	-Balıklar
Sınıf2	-İki yaşamlılar(kurbağalar)
Sınıf3	-Sürgünler
Sınıf4	-Kuşlar
Sınıf4	-Memeliler

1-Balıkların Genel Özellikleri:

- Denizlerde ve taly sularda yaşayan türleri bulunur.
- Kalpleri 2 odacıklık olup bir karıncık ve bir kulakçıklıkta oluşur.
- Kalplerinde daima kirli kan bulunur.
- Kalpten çıkan kirli kan solunum organında temizlendikten sonra kalbe ugramadan vücuda dağılır. Bundan dolayı küçük kan dolaşımını göstermezler.
- Vücutlarında temiz ve kirli kan ayrı ayrı dolaşmasına rağmen soğuk kanlı(değişken ısılı) hayvanlardır.
- Soğuk kanlı hayvanlar olmalarına rağmen kış uykusuna yatmazlar. Buldukları ortamın su sıcaklığı 5-30°C arasında değiştiğinden
- Azotlu boşaltım atıkları amonyak şeklinde dışarı atılır.
- Solungaçları ile suda erimiş oksijeni alırlar.
- Beyinlerinde yer alan hipotalamus vücut ısısını dengeleyememektedir.
- Genellikle yüzgeçli ve pullu hayvanlardır.
- Genel olarak dış döllenme ve dış gelişme gösterirler.
- Dengeyi sağlayan beyincikleri iyi gelişmiştir.



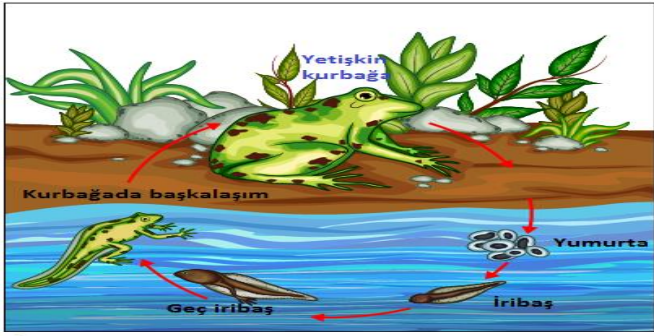
Balıklar genelde 3 grupta incelenir.

Balıklar Sınıfı		
Çenesiz balıklar	Kıkırdaklı Balıklar	Kemikli Balıklar
-Vücutlarında pul bulunmaz.	-Yaşam boyunca vücutlarında kıkırdak iskelet sistemi bulunur.	-En belirgin özellikleri: kemik iskelet, yüzme keseleri ve pullara sahip olmalarıdır.
-Çene ve dişleri yoktur.	-Eşeyli olarak ürerler.	-Yüzme keseleri balıkların suda batmasını önler.
-Başka canlılara yapışarak onların vücut sıvılarını emerler.	-döllenme vücut içinde gerçekleşir.	-Sürekli hareket etmek zorunda değildirler.
-bazıları parazit olarak yaşar.	-Solungaç solunum yaparlar.	-Yüzme kesesi ile enerji kaybını azaltırlar.
-Yılana benzerler.	-Bazıları yavrularını doğurken bazıları yavrularını suya bırakır.	-Solungaç kapaklarına sahiptirler.
-Omurgaları kıkırdaktan oluşur.	-iskelet sistemi kemik içermez.	-İnce ve sert pullara sahiptirler.
-Yetişkinlerinde notokort bulunur.	-Köpek balıklarının yüzme keselerinin olmamasından sürekli olarak hareket ederler.	-çoğunlukla dış döllenme, dış gelişme ile çoğalırlar.
-	-Köpek balıkları durduklarında batarlar.	-Bilinen balıkların büyük çoğunluğu bu gruptandır.
-	Ör: köpek balığı, vatoz balığı	-

HAYVANLAR ALEMİ (OMURGALI HAYVANLAR) CANLILARI

2. İki Yaşamlıların Özellikleri(Amphibia):

- Hem karada hem de suda yaşadıklarından bu ismi almışlardır.
- Ayrı eşeyli hayvanlar olup eşeyli üreme ile çoğalırlar.
- Yumurtalarındaki vitelus(besin kesesi) yeterli olmadığı için yavular embriyolojik gelişimini tamamlamadan yumurtadan çıkar.
- Yavrular(larvalar) gelişimini su içinde devam ederek başkalaşım(metamorfoz) geçirip **ergin** kurbağaya dönüşürler.
- kurbağaların yaruları olan larvalar iribaş olarak adlandırılır.
- Yavrular larva döneminde solungaç solunum yaparken ergin dönemde akciğer ve deri solunumu yapar.
- Yetişkin kurbağaların akciğerleri basit bir kese şeklinde olup solunum sistemi **deri solunumu tarafından % 25 oranında desteklenir.** Derileri nemli olup mukus salgılar. Bu mukus deri solunumuna yardımcı olur.
- Kalpleri 3 odacıklı olup iki kulakçık ve bir karıncıktan oluşur.
- Kalpteki karıncıkta temiz ve kirli kan karışır ve vücutlarında karışık kan dolaşır.
- Soğuk kanlı(değişken ısı) hayvanlar olup kış uykusuna yatarlar.
- Azotlu atıklardan amonyağı(NH₃) **üreye** çevirip dışarı atarlar bu sayede vücudun su kaybını azaltmış olurlar.
- Üremeleri dış dölleme ve dış gelişme şeklindedir. **Çiftleşme organları** gelişmemiştir.
- DEReri üzerinde vücut örtüsü bulunmaz ve derileri mukus ile nemlidir.
- Balıklardan farklı olarak göz kapakları bulunur.
- ör: kurbağalar, semenderler(kuyruklu kurbağalar), kuyruksuz kurbağalar



3. Sürüngenlerin Özellikleri:

- Hem karada hem de suda yaşayan türleri bulunmaktadır.
- Vücutları **keratin** adlı madden yapılmış pullarla örtülü olup daima kurudur.
- Derilerinde salgı bezi ve yağ bezi olmamakla birlikte deri solunumu da yapmazlar.
- Bazı sürüngenler **deri değiştirme(gömlük değiştirme)** görülür.
- Akciğer solunumu yaparlar ama deri solunumu yapmazlar.
- Kalpleri üç odacıklı olup iki kulakçık ve bir karıncıktan oluşur.
- Karıncıklarında **yarım perde** bulunur. Yarım perde kirli ve temiz kanın karışmasını engeler. Yarım perde O₂ bakımından zengin kan ile CO₂ bakımından kirli kanların tamamen karışmasını önler
- Timsahların kalplerinde dört odacık bulunur. Timsahların kalbinde temiz ve kirli kanlar karışmaz. Temiz ve kirli kan kalbin çıkışında **panizza** adlı kısım karışır.
- Timsahlar su içine girdiklerinde panizza kanalı açılıp temiz ve kirli karışmasına bağlı olarak hayvanın metabolizma hızı azalır. Bu adaptasyon ile uzun süre su altında kalabilmelerine olanak sağlar.
- Timsahlar soğuk kanlı olmalarına ılıman bölgelerde yaşam sürmelerinden dolayı kış uykusuna yatmazlar.
- Sürüngenlerin yumurtaları sert bir kabukla örtülür. Sert kibir yumurta kabuğu ilk olarak sürüngenlerde ortaya çıkar.
- **Amniyotik yumurtaya** sahip ilk omurgalı hayvanlardır. Kuşlar ve memeliler gibi amniyotik yumurta sahiptirler.
- Yumurtalarında ekstra embriyonik zarlar bulunur(amniyotik yumurta)
- Ayrı eşeyli olup genelde iç dölleme ve dış gelişme ile ürerler.
- Yavaş hareket ettiklerinden beyincikleri tam olarak gelişmemiştir.
- koku duyarları gelişmiştir.
- İç organları **kaburgalar** tarafından korunan ilk hayvanlardır.

- Azotlu boşaltım atığı olan amonyağı(NH₃) **ürik asit** şeklinde dışarı atarak vücudun su kaybını azaltmış olurlar.
- Ör: yılan, kaplumbağa, kertenkele, timsah, jaguar, iguana....

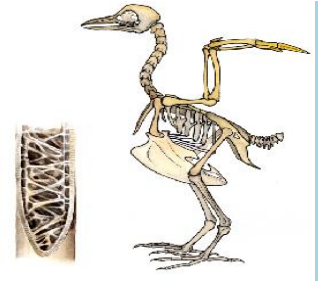


4. Kuşların Özellikleri:

- Derilerinde salgı bezi(ter bezi) yoktur.
- DERilerinde epidermis kökenli tüyler bacakları üzerinde keratinli pullar yer. Bu özellikleri sürüngenlerden evrimleştiği söylenebilir.
- Akciğer solunumu yaparlar ve soludukları havayı çift yönlü olarak kullanırlar.
- AKkciğer solunumunun yanında akciğerlere bağlı **hava keseleri** bulunur.
- hava keseleri, solunum sisteminin kapasitesini artırır.

Hava Keselerinin Özellikleri

- hava depo ederler.
- kuşların uçmalarını kolaylaştırırlar.
- akciğerlerle bağlantılı olup bazıları uzun emtiklerin içine kadar uzanırlar.
- depo ettikleri havayı akciğerlere verirler.
- hava keselerin gaz değişimi görülmez.
- gaz alış verişini daha verimli hale getirirler.



- Kemiklerinin ince olması ve uzun kemiklerinin içlerinin boş olması kuşların ağırlığını azaltarak uçuşmayı kolaylaştırır.
- Hava keseleri kuşların daha yükseklerde uçuşmasını kolaylaştırır. Çünkü Yükseklerde çıkıldıkça havadaki oksijen miktarı azalır.
- memelilerin aksine kuşların olgun alyuvarları çekirdeklidir.
- Uşların vücutları keratinden oluşan tüylerle kaplıdır.
- Kalpleri 4 odacıklı olup iki kulakçık ve iki karıncıktan oluşur.
- Kalplerinde temiz ve kirli kan karışmadığı için vücutlarında temiz ve kirli kan ayrı ayrı dolaşır.
- Sabit ısı (sıcak kanlı) hayvanlar olup kış uykusuna yatmazlar.
- İdrar keseleri olmayıp azotlu atık madde olan amonyağı(NH₃) ürik asit şeklinde dışarı atarlar.
- Amonyağı **ürik asit** şeklinde atmaları su kaybını azaltan **en önemli** adaptasyondur.
- İç dölleme ve dış gelişme ile çoğalırlar.
- Kalpten çıkan aort atar damarı memelilerden farklı olarak sağa yönelir.
- Ağızların diş olmayıp ağız uzantıları gaga şeklinde uzamıştır.
- Gövde omurları kaynamış olup vücut boşluğu ile karın boşluğunu birbirinden ayıran kaslı yapıda olmayan bağ dokudan oluşan **zarsı diyafram** bulunur.
- Yumurtaları sert bir kabukla örtülüdür. Kuluçkaya yatarlar.
- Yavru bakımı ve annelik iç güdüsü vardır.
- Omurgalı hayvanlardan memeliler hariç(balık, kurbağa, sürüngen, kuşlarda) hayvanlarda **kloak** bulunur. Bu hayvan sınıflarında üreme, boşaltım, sindirim atıklarının vücut dışına atılmasını açıklığa **kloak** denir.
- Ör: penguen, deve kuşu, tavuk, kanarya vs örnek olarak verilebilir.



HAYVANLAR ALEMİ (OMURGALI HAYVANLAR) CANLILARI

5. Memelilerin Genel Özellikleri:

- Hayvanlar aleminin en gelişmiş grubu olarak kabul edilirler.
- Vücutları kılımla örtülüdür. Denizde yaşayan bazılarında kıl bulunmaz.
- Derilerinde: **ter, yağ ve süt bezleri** bulunur.
- Memelilerin yavruları dışıde bulunan **süt bezleri** beslenir.
- Memelilerde göğüs boşluğu ile karın boşluğunu ayıran **kaslı diyafram** bulunur.
- Kuşların olgun alyuvarları çekirdekli iken memelilerin olgun **alyuvarlarının çekirdeği** yoktur. Bu özellik sayesinde daha fazla hemogloblin taşırlar.
- Yavrularını doğurup sütle beslerler.
- Yavru bakımı olup kuşlara göre daha gelişmiştir.
- İç döllenme ve iç gelişme ürerler. Tümü ayrı eşeylidir.
- Akciğer solunumu akciğerlerin gaz değişim yüzeyini artıran **alveoller** bulunur.
- Baş kısmında sesleri toplayan **kulak kepçeleri** bulunur.
- Ağızlarına diş bulunup sindirim sistemine salgı yapan organlar gelişmiştir.
- Azotlu boşaltım atığı olan amonyağı **üre** şeklinde dışarı atıp vücudun su kaybını azaltırlar.
- Kalpleri 4 odacıklı olup iki kulakçık, iki karıncıktan oluşur. Kalplerinde temiz ve kirli kan karışmadığı için vücutlarında temiz ve kirli kan ayrı ayrı doluşar.
- Sabit ısı (sıcak kanlı) hayvanlar olup çok azı (ayı gibi) kış uykusuna yatar.
- memelilerin dişilerinde üreme hücreleri ile idrar(boşaltım atığı) farklı açıklıklardan dışarı atılır.
- Memelilerde sindirim atığı olan dışkı anüs ile dışarı atılır.
- Memeliler dışında yer alan omurgalı hayvanların alyuvarları çekirdeklidir.
- Akciğerlerinde alveol olması, alyuvarların çekirdeksiz oluşu memelilerde gaz taşıma kapasiteni artırdığından memelilerin genel metabolizma hızı çok yüksektir.
- Sadece memelilerde görülen bazı özellikler: süt bezleri, uterus, rahim, alveol, kıl, ter bezi, çekirdeksiz alyuvar, kaslı diyafram, kulak kepçesi
- Ör:insanlar, balina, yunus, yarasa, ayı, domuz, eşek, aslan,fok, ceylan....
- Memeliler **üreme sistemlerindeki** farklılıklara göre 3 grupta incelenir.



Plasentalı memelilere ait bazı örnekler



Omurgalılarda soğuk kanlı veya sıcak kanlı olma:

- Soğuk kanlı hayvanlar** değişken ısı hayvanlar olarak kabul edilir.
- Balıklar, kurbağalar, sürüngenler değişken ısı olarak kabul edilirler.
- Değişken ısı hayvanların vücut sıcaklığı ortama sıcaklığa bağlı olarak değişir.
- Ortam sıcaklığı artışıyla birlikte vücut sıcaklığı da azalır veya ortam sıcaklığının azalmasıyla vücut sıcaklığı ve metabolizma hızı da azalır.

- Sıcak kanlı hayvanlar** sabit ısı hayvanlar olarak bilinir.
- Sabit ısı hayvanların vücut sıcaklıkları ortam sıcaklığına bağlı olarak pek değişmez veya hiç değişmez.
- Sabit ısı hayvanların beyindeki hipotalamus kısmı gelişmiştir.
- kuşlar ve memeliler sabit ısı hayvanlar olarak bilinir.
- Aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi kedi sıcak kanlı yani sabit ısı olduğu için çevre ve ortam sıcaklığının değişiminden fazla etkilenmez. Yani kedi vücut sıcaklığını ortam sıcaklığına göre değiştirmez. Yılan soğuk kanlı yani değişken ısı olduğu için çevre sıcaklığı arttıkça vücut sıcaklığı artar.

Memeliler üreme özelliklerinde görülen farklılıklara göre		
Gagalı memeliler	Keseli memeliler	Plasentalı memeliler
-Yumurtalarında bol miktarda vitellus(besin) bulunur.	-Embriyoda embriyolojik gelişimini tamamlamadan doğar.	-Memelilerin en büyük grubunu oluşturur.
-İç döllenmeden sonra birey yumurtlar.	-Eksik kalan embriyolojik gelişimlerini annenin kesesine tamamlarlar.	-Membriyolojik gelişimleri rahim(uterus=döl yatağı) tamamlanır.
-Hayvan kuluçkaya yatar.	-Gebeliğin 3.-4. ayında doğum gerçekleşir.	-Yavru ile anne arasında plasenta oluşur.
-Yumurtadan çıkan yavru sütle beslenir.	-Gebelik bitmeden doğum gerçekleşir.	-Plasenta ile anne ile yavru arasında besin alış veriş gerçekleşir.
-Su kenarlarında yaşar ve ayakları perdelidir.	-Yavru annedeki bir kesede sütle beslenerek gelişimini tamamlar.	-İç döllenmeyi takiben iç gelişme görülür.
-İç döllenme dış gelişme ile çoğalırlar.	-Yavru kısmen gelişimini tamamlayarak doğar.	-Yavru doğumdan sonra sütle beslenir.
-Üreme hücreleri ile boşaltım atıkları kloaktan dışarı atılır	-Doğumla dünyaya gelen yavru sürünerek annenin kesesine ulaşır.	-Yarasa, insan, fok, kirpi, fiil, inek, ayı
-Yumurtadan çıkan yavrular meme uçları olmayan dişi anneden süt emer.	-Koala, kanguru, opossum	
-Yavru gelişimini yumurtada tamamlar		
-Ör: ornitorenk, dikenli karınca kirpisi		

Yumurtlayan bir memeli olarak ornitorenk



Bir keseli memeli olarak kangru

Sıcaklığın Hayvanlar Üzerindeki Etkisi	
Soğuk kanlı hayvanlar(değişken ısı)	Sıcak kanlı hayvanlar(sabit ısı)
-Vücut ısıları ortama göre değişir.	-Vücut ısıları çevreye göre değişmez.
-Vücutlarında belli bir vücut sıcaklığı eğrisi bulunmaz.	-Vücutlarında belli bir vücut sıcaklığı eğrisi bulunur.
-Vücut ısıları çevrenin sıcaklığına paralel olarak değişir.	-Vücut sıcaklıkları iyi gelişmiştir.
-Kış uykusuna yatabilirler.	-Beyindeki vücut sıcaklığını düzenleyen merkez olan hipotalamus gelişmiştir.
	-abit ısı hayvanlar olarak bilinirler.S
-Balıklar, kurbağalar, sürüngenler	-Ör: kuşlar ve memeliler sıcak kanlı hayvanlardır.
<p>Vücut Sıcaklığı</p> <p>Çevre sıcaklığı</p>	<p>Vücut sıcaklığı</p> <p>Çevre sıcaklığı</p>
Balık, kurbağa, sürüngen, yılan	Kuş, memeli, insan, öküz, eşek, deve