

c. Sürüngenler

- Akciğer solunumu yaparlar.
- Derileri üzerinde keratin yapılı pullar veya kemik plakalar bulunur.

Deri solunumu görülmez.

Sürüngenlerin vücutları pul ya da benzer levhalarla kaplıdır. Bu durum, nem kaybını en az düzeyde tutmalarını sağlar, bu sayede kurak ortamlara oldukça iyi uyum sağlarlar.

- Kalpleri iki kulakçık ve bir karıncık olmak üzere üç odacıktan oluşur. Karıncık yarım bir perde ile ikiye ayrılmıştır. Temiz ve kirli kan karıncıkta karışır. www.biyolojiportali.com

Ancak timsahların kalpleri dört odacıklıdır. Bu canlılarda karıncık diğer sürüngenlerden farklı olarak tamamen ikiye bölünmüştür. Kalplerinde iki kulakçık iki karıncık bulunur. Kirli ve temiz kan karıncıklarda karışmaz. Fakat kan, kalpten çıktıktan sonra iki atardamar arasında bulunan panizza kanalında karışır. Vücuda karışık kan gönderilir. Bu yüzden soğuk kanlı canlılardır.

- Soğukkanlı canlılardır. Kış uykusuna yatarlar.
- İç döllenme görülür ve gelişme ana canlının vücudu dışında gerçekleşir.

Bazı türlerde yavruların yumurtadan çıkması, dişinin içinde gerçekleşir.

- Azotlu boşaltım atığını ürik asit halinde atarlar.
- Sürüngenlere; yılanlar, kertenkeleler, kaplumbağalar, timsahlar ve soyu tükenmiş dinazorlar örnek olarak verilebilir.

d. Kuşlar

- Vücutları, uçmayı ve yalıtımı sağlayan tüylerle kaplıdır.

Tüyler, kuşlara özgü yapılardır. Yani tüy varsa kuştur.

- Akciğer solunumu yaparlar. Akciğerlere bağlı hava keseleri vücut ağırlığını azaltır ve uçmayı kolaylaştırır.

Kuşlar deri solunumu yapamazlar. Çünkü derilerinde salgı bezi yoktur. Kuru bir derileri vardır. Kuru ortamda solunum gazları difüzyon yapamaz.

- Zarsı (bağ dokudan oluşan) diyaframları vardır.
- Metabolizma hızları yüksektir.
- Kemiklerinin çoğunun içi boştur. Akciğerlere bağlı hava keseleri uzun kemiklerin içine doğru uzanmıştır. Bu durum iskelete hafiflik sağlar.

- Kalpleri iki kulakçık ve iki karıncık olmak üzere dört odacıktan oluşur. Temiz ve kirli kan birbirine karışmaz.
- Alyuvarları çekirdeklidir.

Memelilerde sadece sol, kuşlarda sadece sağ aort yayı bulunur.

- Sıcakkanlı hayvanlardır. Bu tip canlılarda vücut sıcaklığı sabittir.
- Çenelerinde diş yoktur. Keratin yapıdaki gaga, beslenme tipine göre farklı şekillerde olabilir. Bunun yerine mekanik sindirimi sağlayan taşlık bulunur.
- Kuşlar hem etçil hem otçul canlılardır.
- İç döllenme görülür. Gelişme vücudun dışında olur. Yumurtaları sert bir kabukla örtülüdür.
- Yavru bakımı vardır.
- Azotlu boşaltım atığını ürik asit halinde atarlar.
- Bu gruba devekuşu, penguen, tavuk, flamingo, ördek, turna, guguk kuşu, güvercin, papağan, kuzgun, gibi örnekler verilebilir.

Kuşlarda uçmayı kolaylaştıran adaptasyonlar

- Gelişmiş kanatlarının olması. Kanatlar, özel yapıları sayesinde su ve havayı geçirmeyecek şekilde oluşmuştur.
- Akciğerlerine bağlı hava keselerinin bulunması. (Bu hava keselerinde kan ile gaz alışverişi olmaz.)
- Uzun kemiklerinin içinin boş olması.
- Göğüs omurlarının bitişik olması.
- Vücutlarında su yerine yağ depo etmeleri.



En hızlı kanat çırpan sinek kuşunun yumurtası da dünyanın en küçük kuş yumurtasıdır.

e. Memeliler

- Omurgalıların insanları da kapsayan grubudur.
- Vücut genellikle ısı yalıtımını sağlayan kıllarla örtülmüştür.

Kıllar, memelilere özgü yapılardır. Yani kıl varsa memelidir.

- Akciğer solunumu görülür.
- Akciğerlerinde alveol adı verilen kesecikler bulunur.
- Kastan yapılmış bir diyaframa sahiptirler.
- Olgun alyuvarlar solunum yüzeyinin artırılabilmesi için çekirdeklerini kaybetmişlerdir.
- Kalpleri iki kulakçık ve iki karıncık olmak üzere dört odacıktan oluşur.
- Temiz ve kirli kan birbirine karışmaz.
- Sıcakkanlı hayvanlardır.
- Aort damarı sola döner.
- Dişileri süt bezlerine sahiptir.
- İç döllenme görülür. Yavru bakımı en üst seviyeye ulaşmıştır.
- Memeliler, gagalı memeliler, keseli memeliler ve plasentalı memeliler olmak üzere üç gruba ayrılır.
- Gagalı memeliler**, yumurtlayan tek memeli takımıdır. Kuluçkaya yatarlar. Yavrular yumurtadan çıktıktan sonra anne karnında meme uçları olmayan süt bezlerinden beslenir. Dikenli karıncayıen ve ornitorenk gagalı memelilerdir.
- Keseli memelilerde** kısa bir gebelik süresinin sonunda doğan yavrular gelişimini tamamlamamıştır. Bu yavrular anne karnındaki keseye alınırlar ve buradaki süt bezlerinden beslenerek gelişimlerini tamamlarlar. Kanguru, panda ve koalalar keseli memelidir.
- Plasentalı memelilerin** embriyoları gelişimlerini döl yatağı içinde tamamlarlar. Yavru belirli bir süre anne bakımına muhtaçtır. Beslenme ve gaz alışverişi plasenta aracılığı ile ana tarafından sağlanır.
- Üreme, sindirim ve boşaltım ürünleri ayrı açıklıklardan dışarıya bırakılır.
- Örnek: Kedi, aslan, tavşan, maymun, insan, balina, yunus, fok, yarasas plasentalı memelilerden bazılarıdır.

- Gagalı memelilerde iç döllenme dış gelişme,
- Keseli memelilerde iç döllenme ve kısmen dış gelişme,
- Plasentalı memelilerde iç döllenme ve tamamen iç gelişme görülür.

-Memeliler sınıfına özgü bazı özellikler:

- *Vücutlarında kılların bulunması (Suda yaşayanları hariç)
- *Yavrularını süt ile beslemeleri
- *Alveollü akciğerlerinin bulunması
- Kaslı diyaframın bulunması
- *Olgun alyuvarlarının çekirdeksiz olması
- *Ter bezlerinin bulunması www.biyolojiportali.com

Soğuk kanlı ve sıcak kanlı omurgalıların karşılaştırılması

Değişken vücut ısıları canlılar (Soğuk kanlı canlılar)	Sabit vücut ısıları canlılar (Sıcak kanlı canlılar)
-Vücut sıcaklığı ortam sıcaklığına bağlı olarak değişir.	-Vücut sıcaklığı sabittir.
-Vücutlarında karışık kan dolaşır. (Balıklar hariç)	-Vücutlarında temiz ve kirli kan ayrı ayrı dolaşır.
-Metabolizmaları yavaştır.	-Metabolizmaları hızlıdır.
-Kış uykusuna yatarlar. (Balıklar hariç)	-Kış uykusuna yatmazlar.
-Örnek: Balıklar, kurbağalar, sürüngenler	-Kuşlar ve memeliler.