

### Adaptasyon nedir?

Bir canlının yaşadığı ortama uyum sağlayarak yaşama ve üreme şansını artırmak için genetik yapısında meydana gelen ve kalıtsal olan değişikliklere **adaptasyon** denir.



!!! Canlılar **beslenme, barınma, avlanma, üreme ve düşmanlarından korunma** gibi yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için adaptasyon gösterirler.



**Örneğin;** deve kuşları çok hızlı koşabilmek için uzun ve güçlü bacaklara sahiptir. Penguenler perdeli ayakları sayesinde hızla yüzer ve deri altlarında depoladıkları yağ, soğuk ortamlarda vücut sıcaklıklarını korumalarını sağlar.

Aynı ekosistemde yaşayan canlılar hayatta kalmak için benzer adaptasyonlar geliştirir.



Çöl tilkisi



Çöl faresi

Canlıların yaşadıkları ortamlardaki değişimlere adaptasyonları, **biyolojik çeşitliliğe katkıda bulunur.**

### ADAPTASYON'A ÖRNEKLER

1- Bukalemunun bulunduğu ortama ve duruma göre renk değiştirmesi.



2- Kurbağaların derilerinin nemli ve sinek yakalayabilmek için dillerinin uzun olması.



3- Kutuplarda yaşayan ayı, tilki ve tavşanların beyaz renkli, geniş ayaklı, kalın tüylü, dar vücutlu ve kalın yağ tabakasına sahip olması.



**4-** Kutup ayılarının boz ayılardan farklı olarak bacalarının kısa, karda rahat yürüyebilmek için ayaklarının geniş tabanlı ve soğuktan korunmak için kalın yağ tabakasına sahip olması.



**5-** Ördek ve kazların suda yüzebilmek için ayak parmaklarının arasında perde bulunması.



**6-** Kartal, şahin ve atmaca gibi yırtıcı kuşların gaga ve pençe yapılarının avlarını yakalayacak ve parçalayacak şekilde olması.



**7-** Deniz kaplumbağasında, kara kaplumbağasından farklı olarak yüzmesini sağlayan palet şeklinde ayakların bulunması.



**8-** Köpek balıklarının sırt ve karın bölgesi renginin farklı olması, suyun üst ve alt kısmında görünmesini zorlaştırır ve köpekbalıklarının avlanmasını kolaylaştırır.



**9-** Zebraların çizgili görünüşleri.



**10-** Kurak ve sıcak bölgelerde yaşayan bitkilerin (kaktüsün) su kaybını azaltmak için yapraklarının diken şeklini alması, kıvrık ve tüylü olması ve gövdelerinin kalınlaşıp su depo eder hale gelmesi.



**11-** Nemli bölgelerde yaşayan bitkilerin terlemeyi arttırmak için geniş yapraklı olmaları.

Nemli Bölge Bitkisi	Kurak Bölge bitkisi
-Yapraklar geniş	-Yapraklar dar veya dikenli
-Kökler kısa	- Kökler derinlere inecek kadar uzun
- Gövde uzun	- Gövde kısa

**12-** Örümceklerin ağ örebilmeleri.



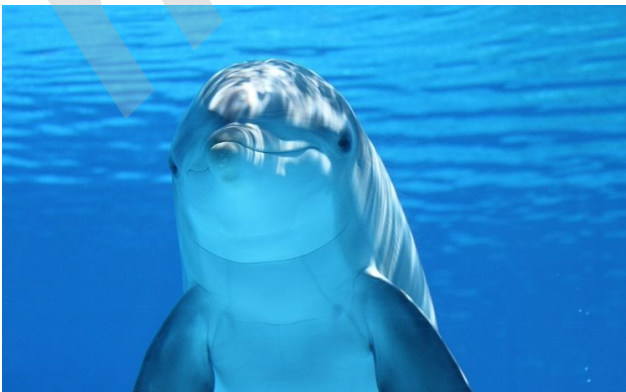
**13-** Yılanların kış uykusuna yatması ve yaşadıkları ortama uygun renkte olması



**14-** Deve kuşlarının hızlı koşabilmek için uzun ve güçlü bacaklarının olması. (saatte 64 km hızla koşabilirler)



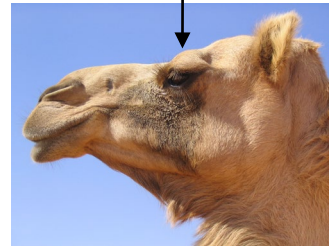
**15-** Yunusların vücutlarında yağ depo etmeleri.



**16-** Penguenlerin ayak parmaklarının arasındaki perdeleri hızlı yürümelerini, deri altında depolanan yağ ise soğuk ortamlarda vücut sıcaklığının korunmasını sağlar.



**17-** Çöl ikliminde yaşayan develerin uzun kirpiklerinin olması (kirpikleri birbirine geçer ve kum, toz ve kirin gözlerine girmesini önler), hörgüçlerinde yağ depolaması (susuzluğa karşı) ve kulaklarının kıllı olması.



**18-** Sıcak bölgelerde yaşayan memeli hayvanların ve kuşların, soğuk bölgelerde yaşayan türlerine göre daha iri vücutlu olmaları.

**19-** Sıcak bölgelerde (çöllerde) yaşayan tilki, fare ve tavşanların ısı kaybını artırarak vücut sıcaklığını korumaları için kulak ve kuyruklarının uzun, vücut yüzeylerinin geniş olması.



Çöl tilkisi



Çöl faresi

\* **20-** Bazı meyve ve sebzelerde tohumların meyve içinde olması (Örneğin elmada bu durum çevrede yayılmayı sağlar)



**21-** Su bitkilerinin (nilüferin) terleme ile su kaybını arttırmak için yapraklarının geniş yüzeyli, köklerin saçak köklü olması ve yapraklarında hava boşluklarının bulunması.



**22-** Dil balığının, üzerinde yattığı çakıl taşlarının renk ve desenini alması canlıyı düşmanlarına karşı korunmasını sağlar. (kamuflej)



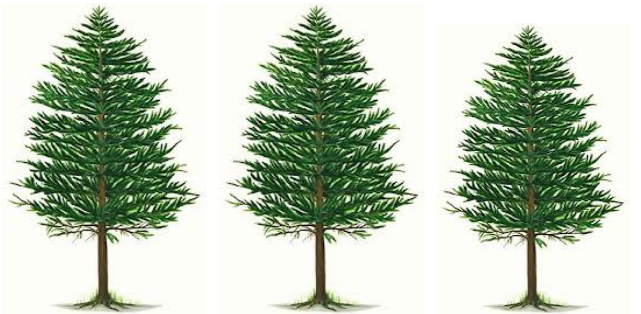
**23-** Fillerin büyük ve geniş kulakları ile uzun hortumlarının olması



**24-** Kertenkelelerin tehlike anında düşmanlarını şaşırtmak için kuyruklarını koparmaları



**25-** Kara ekosisteminde yaşayan çam ağaçlarının iğne yapraklı olması dört mevsim yeşil kalmasını ve çok sıcak veya soğuk iklimlere karşı dayanıklı olmasını sağlar.



**26-** Ilıman iklimde yaşayan palmyelerin terlemeyi arttırmak için geniş yapraklı olması.



27- Köstebeklerin kazıcı ayaklara sahip olması



28- Zürafaların, yedikleri besinlerden su ihtiyaçlarını karşıladıkları için uzun süre su içmeden yaşayabilmeleri



29- Yarasaaların gözleri çok iyi görmediğinden çıkardıkları yüksek frekanslı sesle işitme duyusunu görme organı gibi kullanması

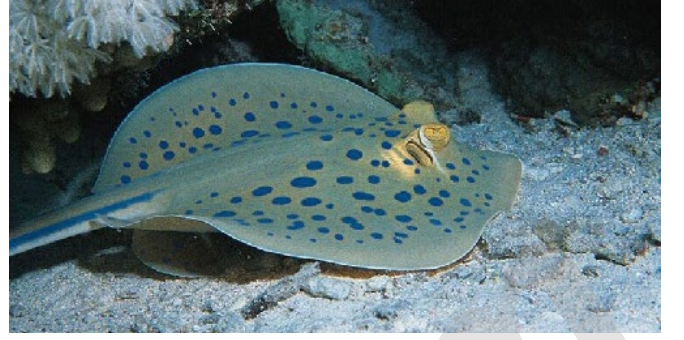


30- Alabalıkların veya bazı kefallerin, olgunlaştıklarında nehrin akıntısına ters yönde yüzerek, suyun kaynağına ulaşmış çok fazla sayıda üreme hücresi bırakması



**İNCI KEFALİ GÖÇÜ BAŞLADI**

31- Deniz tabanında yaşayan bazı balıkların (vatoz balığı) deniz tabanıyla aynı renge bürünmesi düşmanlarından korunmasını sağlar.



32- Leyleklerin sonbaharda sıcak bölgelere göç etmesi



33- Bataklık kuşlarının uzun bacaklara sahip olması



34- Kaplanların ve aslanların keskin dişlerinin ve pençelerinin olması.



### 35- Ağaçların sonbaharda yaprak dökmesi



36- Yaprakların üzerinde yaşayan böceklerin (yaprak bitleri) yapraklarla aynı renkte olması düşmanlarından korunmasını sağlar.



37- Tirpana balığının kuyruğunda üretilen elektrik düşmana karşı kendini korur ve karşı cinsin ilgisini çekerek üreme şansını artırır.



## AKLINDA BULUNSUN

Eğer **mutasyon** yavru bireyin uyum başarısını artırıyorsa bu mutasyonun canlıya kazandırdığı özelliğe "**adaptasyon**" denir. Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanması mutasyon sonucu kazanılmış bir adaptasyondur.



## ÖNEMLİ

## BİLGİN OLSUN

**Mimikri** veya taklitçilik, biyolojide bir türün diğerine benzer özellikler geliştirmesidir. Yani mimikri kısaca bir canlının başka bir canlıyı taklit ederek avından veya avcısından gizlenme yöntemi diyebiliriz. Üçüncü türler bunları ayırt edemediğinden dolayı biri ya da ikisi de korunmuş olur. Bu durum **adaptasyona** örnektir.

### Bazı Mimikri Örnekleri



• Hemeroplanes Tirtılının (*Hemeroplanes triptolemus*) yılanı taklit etmesi.



• Mercan yılanları (üst resim) zehirli ve avcılar tarafından tercih edilmeyen bir yılan türüdür. Bu tür ile aynı yaşam alanlarını paylaşan bazı zehirsiz yılanlar California Kral Yılanı gibi) mercan yılanlarındaki renklemeyi taklit ederler. Mimikri mekanizması burada da devreye girerek zehirsiz yılanları tıpkı zehirli yılanlar gibi renklendirir.

### Kanadında kobra yılanı taşıyan kelebek!



Atlas kelebeğinin, 25-30 cm'yi bulan kanatları üzerinde kobra yılanı motifi bulunmaktadır. Yeşil yılan, kelebeğe yaklaştığında, kelebek, kobra figürlü kanatlarını açarak ve oynatarak düşmanı olan yılanı korkutup kaçırmaktadır.

### Cazibeli avcı: Orkide peygamber devesi



Orkide mantisleri (yani peygamber devesi) güzel görünüşlerini, avlayacakları diğer böcekleri yakalamak için kullanıyor. Orkidelere benzeyen gövdeleriyle bitkilerin üzerinde bekleyen bu nadir peygamber develeri, kendisini çiçek sanarak yaklaşan arılar ve diğer uçan böcekler ile besleniyor.

### Koku taklitçisi Örümcek: Bolas Örümceği



Bolas örümcekleri dişi güvenin erkek güveleri çekmek için kullandığı feromonları taklit ederek erkek güveleri kendisine çekerek güveleri avlar.

### Doğal Seçilim Nedir?

Yaşamsal faaliyetler için gerekli besin, su, barınak, ışık gibi faktörler canlılar arasında yaşam mücadelesine neden olur. Bu savaşta başarılı olanlar yaşamını sürdürürken, ortam koşullarına uyum sağlayamayanlar ise yok olurlar. Bu duruma **doğal seçilim** denir.

### Doğal Seçilime Örnek Durumlar

1800'lü yılların ortasına kadar İngiltere'de yaşayan güve kelekleri açık renkliydi. Ağaç gövdeleri de açık renkliydi ve likenlerle kaplıydı. Böyle bir ortamda güve keleklerinin kuşlar tarafından fark edilip avlanması zordu. Sanayi devrimiyle birlikte likenler ortadan kalkmış, ağaç gövdeleri ise kurumla kaplanmıştı.



1890'lı yıllara gelindiğinde bu yörede güve keleklerinin %98'i siyah renkliydi. Bu çevre şartlarına uyum sağlayan güve keleklerinin yaşama şansı artarken diğerlerininki azalmıştır. Güve keleklerinde görülen bu durum **doğal seçilime** örnektir.

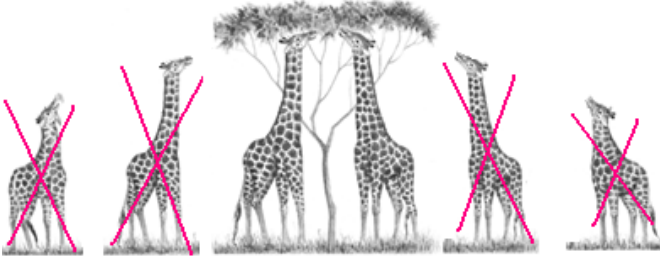
Bir geyik popülasyonunda hızlı koşan geyiklerin çitaların avı olmaktan kurtulması, yavaş koşan geyiklerin ise çitaların avı olması.



☞ Uzun yıllar normal hava şartlarına sahip bir bölgede havanın aniden soğumasıyla birlikte aynı ortamdaki diğer maymunlara göre daha kalın kürke sahip maymunların hayatta kalması, diğer maymunların ise soğuğa dayanamayarak belli bir süre sonra ölmesi



☞ Farklı boyun uzunluklarına sahip zürafaların beraber yaşadığı bir ekosistemde, yere yakın bölgelerdeki ağaç yapraklarının tükenmesiyle ağaçların üst kısımlarındaki yapraklarla beslenen uzun boyunlu zürafaların hayatta kalması, kısa boyunlu zürafaların ise beslenemedikleri için belli bir süre sonra açlıktan ölmeleri



☞ Tarım ürünlerine zarar veren böceklere karşı yapılan ilaçlama sonucunda tarım ilacına dirençli böceklerin hayatta kalması, diğer böceklerin ise ölmesi



☞ Bir insan popülasyonunda bulunan dazlak bireylerin eş seçiminde dişi bireyler tarafından fazla tercih edilmedikleri için belirli bir süre sonra sayılarında azalma görülmesi



Doğal seçim sonucu hayatta kalan bireyler, taşıdıkları özellikleri gelecek nesillere aktarmışlardır. Bu nedenle günümüze kadar gelebilen canlılar, atalarından farklı bazı özellikler taşırlar. Böylece tür içinde çeşitlilik yani **varyasyon** oluşur. Örneğin iki tilkiden soğuk bölgelerde yaşayanın kulakları kısa ve burnu küçük; sıcak bölgelerde yaşayanın ise kulakları daha uzun ve burnu daha büyüktür.



Soğukta yaşayan tilki



Ormanda yaşayan tilki

Benzer şekilde kutupta yaşayan ayılar beyaz, ormanda yaşayan boz ayılar ise kahverengi kıl rengine sahiptir.



Kutupta yaşayan ayı

Ormanda yaşayan ayı

☞ İnsanlarda kan grubu, göz rengi, boy uzunluğu ve göz şekli gibi özelliklerde bireysel farklılıklar görülmesi varyasyona örnektir.

☞ Beyaz ve siyah renkteki güve kelebekleri varyasyona örnektir.



☞ Erkek aslanların yeleleri varken dişi aslanlarda yele bulunmaz. Bu durum varyasyona örnektir.



☞ Karadeniz'in aynı bölgelerinde tutulan hamsi balıklarının boyları arasında birbirinden farklılıklar görülmesi varyasyona örnektir.

☞ Ev kedilerinin farklı renklere sahip olması varyasyona örnektir.



► KANALIMIZI TAKİP EDİN. ◀



**ABONE OL**  
**ALİ UZUN**

**Hadi Fene**  
**Mobil Uygulama**  
**HEMEN**  
**İNDİR**



**İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN**



**fenkusagi**

Instagram

**Öğretmenler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
PINARI**

