

DOĞAL (FİLOGENETİK) SINIFLANDIRMA

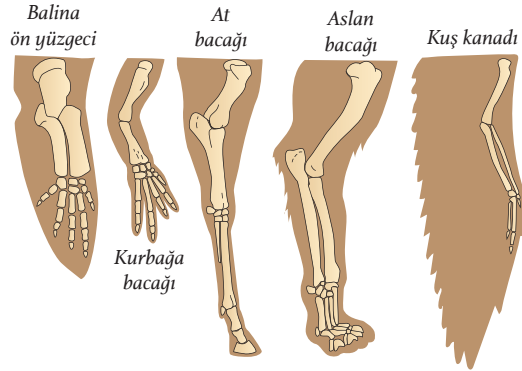
- Canlıların tüm biyolojik özellikleri dikkate alınarak yapılan sınıflandırmadır. Canlıların akrabalık derecelerine ve homolog organlara göre (homoloji) yapılan sınıflandırma yöntemidir.

Filogenetik Sınıflandırmada Kullanılan Kriterler

- DNA ve protein benzerliği
- Biyokimyasal özelliklerin benzerliği
- Vücut simetrisinin benzerliği
- Embriyonik gelişim evrelerinin benzerliği
- Hücresel yapıların benzerliği
- Organların kökeni (homoloji)
- Anatomik (yapısal) ve fizyolojik (organların çalışması) benzerlikler

MERAKLISINA "HOMOLOG ORGANLAR"

- Embriyonik kökenleri aynı, görevleri aynı veya farklı olabilen organlara **homolog organ** denir.
- Doğal sınıflandırmaya göre canlılar arasındaki akrabalık derecesi fazla ise homolog organ sayısı da fazla olur.



SINIFLANDIRMA KATEGORİLERİ

- Filogenetik sınıflandırmada canlılar tür ile başlayan ve alem ile sonlanan yedi **kategori** içinde toplanır. Kategoriler canlının dahil olduğu sınıflandırma basamaklarını ifade eder.
- Bir kategori içinde yer alacak şekilde diğerlerinden ayrılmış herhangi bir seviyedeki gruba **takson** denir. Takson belirli bir canlı grubunu ifade etmektedir.
- Örneğin tür bir kategoridir, ancak *Felis catus* (ev kedisi) bu kategori içinde yer alan bir taksondur.

- Bir kategori içinde yer alan bir takson, bir üst kategoriyi oluşturan taksonlar içinde de bulunabilir.
- Filogenetik sınıflandırmanın kurucusu olan Carolus Linnaeus, canlıları sınıflandırırken sadece **tür**, **cins** ve **takım** basamaklarını kullanmıştır.
- Sistematik geliştikçe bu üç kategorinin yeterli olmamasına bağlı olarak daha sonra **familya (aile)**, **sınıf**, **şube** ve **âlem** kategorileri ilave edilmiştir.

Taksonlarda Görülen Değişimler

- Ortak özellik artar.
- Ortak gen sayısı artar.
- Birey sayısı azalır.
- Çeşitlilik azalır.
- Akrabalık artar.

Âlemden türe doğru gidildikçe,

KATEGORİLER



Türden âleme doğru gidildikçe,

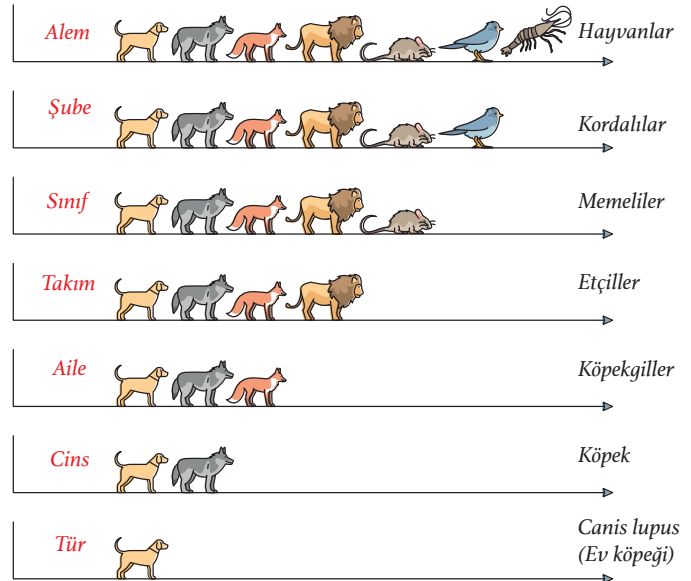
Taksonlarda Görülen Değişimler

- Ortak özellik azalır.
- Ortak gen sayısı azalır.
- Birey sayısı artar.
- Çeşitlilik artar.
- Akrabalık azalır.

Filogenetik sınıflandırmada benzer türler cinsleri, benzer cinsler familyaları (aileler), benzer aileler ise takımları oluşturur. Benzer takımların bir araya gelmesiyle sınıflar, sınıfların bir araya gelmesiyle şubeler, şubelerin bir araya gelmesiyle de âlem ortaya çıkar.

Kategoriler

Taksonlar



TÜR

- Ortak bir atadan gelen, benzer özellikler taşıyan ve doğal koşullarda çiftleştiklerinde kısır olmayan yavrular verebilen bireyler topluluğuna **tür** denir.
- Bir türde bulunan bütün bireylerin cinsleri ile sınıflandırma basamaklarında bulundukları diğer yüksek kategorileri aynıdır.
- Aynı tür içindeki sağlıklı ve aynı cinsiyetteki tüm bireylerin kromozom sayıları aynıdır. Farklı türlere ait canlıların da kromozom sayısı aynı olabilir.

Canlılar	Kromozom sayısı
İnsan	46
Sable antilobu	46
Güvercin	16
Patates	48
At kuyruğu bitkisi	216
Deniz yıldızı	94



- Bir tür içindeki bireylerin kromozom sayıları genellikle aynıdır. Ancak bal arılarından olduğu gibi bazı türlerde dişi ve erkek bireylerin kromozom sayısı farklı olabilir.
- Kromozom sayısı aynı olan canlılar farklı türler olabilir. Bu nedenle kromozom sayısının aynı olması iki türün yakın akraba olduğunu göstermez.
- Kromozom üzerindeki genlerin benzerliği ve niteliği canlılar arasındaki akrabalık derecesini belirler.

Örnek 6

İki canlının aynı tür olduğunu söyleyebilmek için aşağıdaki koşullardan hangisi tek başına yeterlidir?

- A) Aynı cins kategorisinde bulunma
- B) Aralarında verimli döller verebilme
- C) Aynı sayıda kromozoma sahip olma
- D) Benzer anatomik yapıya sahip olma
- E) Aynı ekosistemde yaşama

Çözüm

Örnek 7

Aşağıdaki tabloda bazı canlı türlerinin kromozom sayıları verilmiştir.

Canlı türü	Kromozom sayısı
Arı	32
Ayı	76
Tavuk	78
Köpek	78
Eğrelti otu bitkisi	500

Bu tablodaki bilgilere göre,

- I. İki canlı türünün kromozom sayılarına bakılarak akrabalıkları hakkında karar verilemez.
- II. Bir canlı türünün kromozom sayısı, onun hangi sınıfa (classis) ait olduğunu belirler.
- III. Bir canlı türünün kromozom sayısının az olması ya da çok olması gelişmişlik düzeyini belirlemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

ÖSYM sorusu

Çözüm

Örnek 8

Canlıların sınıflandırılmasında en üst kategoriden alt kategorilere doğru gidildikçe aşağıdakilerden hangisinin görülmesi beklenmez?

- A) Taksonlar arasındaki ortak özellikler azalır.
- B) Taksonlar arasındaki akrabalık derecesi artar.
- C) Birey sayısı azalır.
- D) Taksonlar arasındaki protein benzerliği artar.
- E) Canlı çeşitliliği azalır.

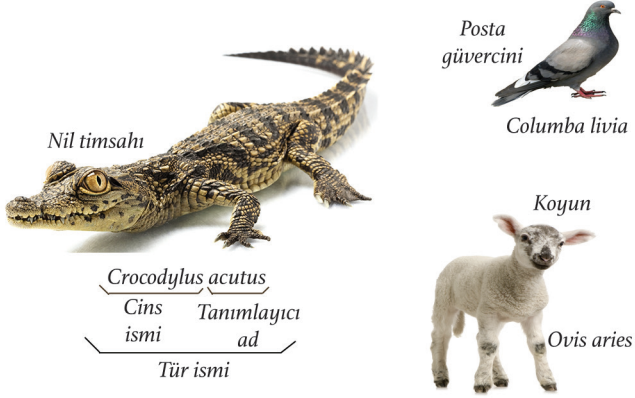
Çözüm

ÖSYM sorusu



İKİLİ (BİNOMİAL) ADLANDIRMA

- İlk defa Carolus Linnaeus tarafından kullanılmıştır. Bu sistemde her tür için iki kelimeden oluşan bir isim kullanılır.
- İlk kelime türün ait olduğu **cins ismini** gösterir.
- İkinci kelimeye ise **tanımlayıcı ad** denir. Tanımlayıcı ad bir türün özelliğini belirtir ve iki farklı türe ait tanımlayıcı adlar aynı olabilir.
- Cins ismi ile tanımlayıcı ad birlikte **tür ismini** oluşturur.



- Tür ismi yazılırken ilk kelime büyük harfle başlar ve italik yazı tipi kullanılır.
- Örneğin ev kedisi (*Felis domesticus*) ile yabani kedi (*Felis sylvestris*) aynı cins içinde bulunan iki farklı türdür.

Örnek 9

Canlıların bilimsel olarak adlandırılmasında kullanılan yöntem göre;

- Capra domesticus*
- Felis domesticus*
- Canis lupus*
- Felis leo*

olarak adlandırılan canlıların cins ve tür adlarına bakarak, hangilerinin birbirleriyle **daha yakın** akraba olduğu düşünülebilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

ÖSYM sorusu

Çözüm

ETKİNLİK 3

Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Canlıları sınıflandırmak için gerekli olan tüm ilke ve ölçütleri belirleyen bilim dalına denir.
- Günümüzde geçerli olan ve canlıların akrabalık ilişkilerine göre yapılmakta olan sınıflandırmaya sınıflandırma denir.
- Birbirine yakın türlerin bir araya gelmesiyle oluşturulan kategoriye denir.
- Türlerin isimlendirilmesinde Carl Linnaeus'nin önerdiği adlandırma yöntemi kullanılır.
- Sınıflandırmada temel kategori
- Doğal sınıflandırmada kullanılan kategorilerden benzer cinsler aileleri, aileler takımları, takımlar sınıfları, sınıflar şubeleri, şubeler ise oluşturur.
- Bir türün bilimsel ismini gösteren tür adındaki tanımlayıcı adına aynı zamanda denir.
- Her bir sınıflandırma kategorisinde yer alan belirli ortak özelliklere sahip canlı grubuna denir.

Örnek 10

Bilimsel ismi "*Felis domesticus*" olan tüm hayvanlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi **doğru değildir**?

- Kromozom sayısı, üreme ve beslenme özellikleri aynı olan canlılardır.
- Canis lupus* isimli hayvanlarla olan benzerlikleri *Felis silvestris* isimli hayvanlarla olan benzerliklerinden daha azdır.
- Sınıflandırma basamaklarının tür, cins, familya, takım, sınıf, şube ve âlem basamaklarında ortak olarak bulunurlar.
- Felis* cinsinde bulunan herhangi bir hayvanla çiftleştiklerinde kesinlikle verimli yavrular oluştururlar.
- Aralarında çok sayıda ortak özellik bulunan, yapı ve görünüşleri birbirine benzeyen hayvanlardır.

Çözüm

