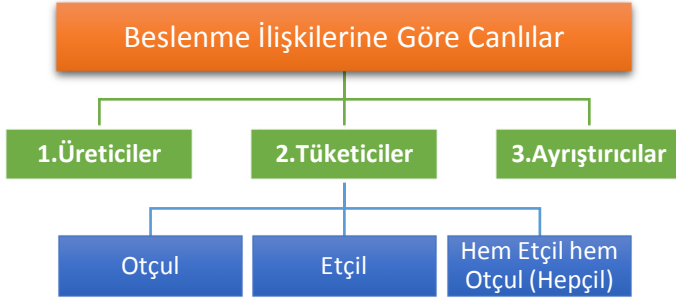


>>>>BESİN ZİNCİRİ VE ENERJİ AKIŞI<<<<

Robotlar çalışabilmeleri için nasıl ki enerjiye ihtiyaç duyuyorsa tüm canlılarda yaşamlarını devam ettirebilmek için enerjiye gereksinim duyarlar. Dünyamızın temel enerji kaynağı Güneş'tir. Ancak canlılar güneş enerjisini direk olarak kullanamazlar. Burada devreye üretici dediğimiz Güneş enerjisini besine dönüştüren canlılar devreye giriyor. Böylece Güneş enerjisi besinlere geçmiş oluyor. Diğer canlılarda bu besinleri tüketerek dolaylı yoldan güneş enerjisine ulaşmış oluyorlar. Bu konumuzda Güneşten gelen enerjinin diğer canlılara nasıl aktarıldığını inceleyeceğiz.



1. Üreticiler

Fotosentez yoluyla ışık enerjisini kimyasal enerjiye çevirir ve besin olarak depo eden canlılardır.

*Bitkiler

*Siyano Bakteriler(Mavi-Yeşil Alg olarak da bilinirler.)

*Öglena

Üretici canlılar ürettikleri besinlerin bir kısmını kendi enerji ihtiyaçları için kullanırken geri kalanlarını ise depo ederler.

2. Tüketiciler

A. Otçul:

Üreticilerle beslenen canlılardır.

*Koyun

*İnek

*Tavşan

*Çekirge

B. Etçil:

Et ile beslenen canlılardır.

*Aslan

*Kaplan

*Köpek Balığı

C. Hepçil (Hepçil):

Hem et tüketirler hem de üreticileri tüketirler

*Ayı

*Fare

*Tavuk

*İnsan

3.Ayrıştırıcılar

Bitki ve hayvanların ölümlerini ve atıklarını ayrıştırarak kendi besin ihtiyaçlarını karşılarlar. Ayrıca atık maddeleri diğer canlıların kullanabileceği şekilde ayrıştırarak doğaya geri verir.

*Mantar

*Çürükçül Bakteriler(Saprofit)

BESİN ZİNCİRİ

Ekosistemdeki canlılar arasında bir besin ilişkisi vardır. Bu beslenme ilişkisinde amaç canlılar arasında enerji aktarımı sağlamaktır. Ekosistemdeki canlıların birbirini yemesini bir zincir şeklinde gösterebiliriz.

Üretici-->Birincil Tüketici -->İkincil Tüketici-->Üçüncül tüketici

1.Çimen-->Çekirge--> Kertenkele-->Baykuş

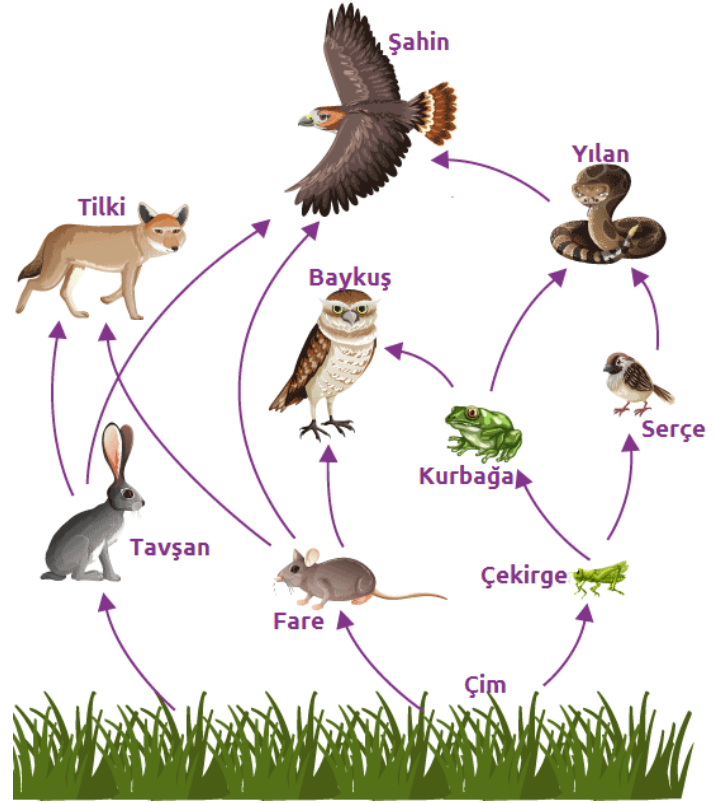
2.Buğday-->Fare-->Yılan-->Kartal

3.Bitkisel Plankton-->Hayvansal Plankton-->Kiril-->Balina

Not1!

Besin zincirinin ilk basamağında her zaman üreticiler vardır.

Doğadaki beslenme ilişkisi böyle basit bir zincir şeklinde değildir. Birçok besin zinciri iç içe geçmiş durumdadır. Bir canlı besin olarak birçok canlıyı tüketirken, kendisi de birden çok canlının besini olur. Birçok besin zincirinin bir biriyle olan ilişkisi besin ağı ile gösterilir.



Yukarıdaki besin ağını inceleyecek olursanız birçok besin zincirinin iç içe geçtiğini göreceksiniz.

Çim-->Fare-->Baykuş

Çim-->Çekirge-->Kurbağa-->Baykuş

Çim-->Çekirge-->Kurbağa-->Yılan-->Şahin gibi birçok zincir oluşturulabilir.

Baykuş ilk zincirde ikincil tüketici iken, diğer zincirde üçüncül tüketici konumundadır. Yani bir canlı farklı zincirlerde farklı besin basamaklarında bulunabilir.

Not2!

Bir canlı farklı besin zincirlerinde farklı besin basamaklarında bulunabilir.

Ekosistemler değişime karşı çok hassastır, bu nedenle bir türün nesli tükenirse veya sayısında değişimler olursa buna bağlı olan tüm zincirler etkilenir. Besin zincirinde bir canlının sayısı azalrsa üst basamaktaki canlılarda olumsuz etkilenir ve sayıları azalır. Ancak bir alt basamağındaki canlı olumlu etkilenir ve sayısı artar. Aynı şekilde bir canlının sayısı artarsa üst basamaktaki canlılar olumlu etkilenir ve sayıları artar ancak bir alt basamaktaki canlı olumsuz etkilenir ve sayısı azalır.

Örnek:

Yulaf Otu→Termit→Mongoose→Karakulak→Leopar

Mongoose sayısı **artarsa**

Karakulak **Artar**

Leopar **Artar**

Termit **Azalı**

Yulaf Otu **Artar**

Soru 1:

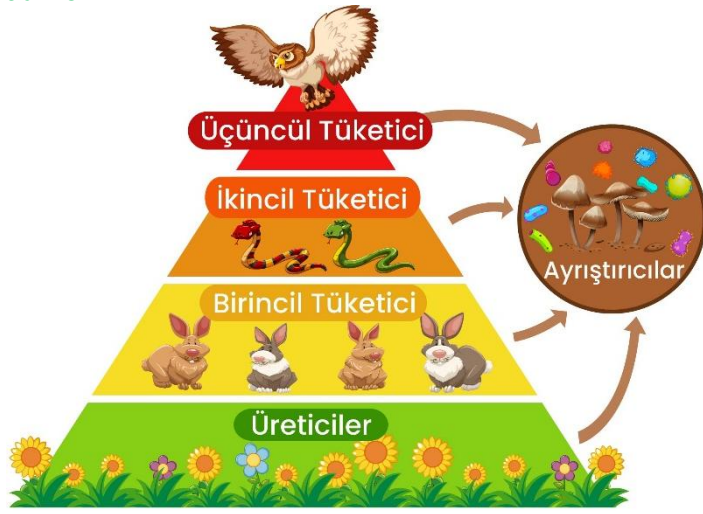
A → B → C → D → E → F → G → H

Yukarıda bir besin zinciri verilmiştir. Buna göre C canlısının sayısı azalırsa diğer canlı türlerinin sayıları nasıl etkilenir?

Cevap 1:

EKOLOJİ PİRAMİDİ(BESİN PİRAMİDİ)

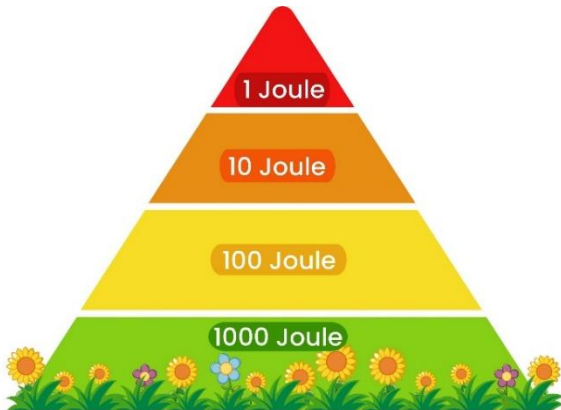
Bir besin zincirinin üretici basamağından başlayarak son tüketici basamağına kadar dikey dizilimine besin piramidi adı verilir.



*Piramidin en alt basamağında üreticiler vardır.

*Ayrıştırıcılar ise piramidin tüm basamaklarında yer alır.

Her basamaktaki canlı bir üst basamağa ancak enerjisinin %10'luk bir kısmını aktarabilir. **Buna %10 yasası denir.** Bu durumun nedeni canlıların enerjinin bir kısmını kendi metabolik faaliyetlerinde kullanması, bir kısmını ise ısı olarak kaybetmesidir. Üreticilerde 1000j enerji olduğunu varsayarsak bu enerjinin %10'u olan 100j bir üst basamağa aktarılır. Onunda %10'u olana 10j bir üst basamağa aktarılır. Böylece piramitte üst basamaklara doğru çıktıkça aktarılan enerji azalmış olur.



Not3!

Ekoloji piramidinde enerji akışı üreticilerden tüketicilere doğru tek yönlüdür.

Ekoloji piramidinde yukarılara çıktıkça:

1. Biyey sayısı azalır.
2. Toplam biyokütle azalır.
3. Aktarılan enerji azalır.
4. Aktarılan enerji oranı değişmez. (%10)
5. Biyolojik birikim artar. (Zehir miktarı)
6. Vücut büyüklüğü genellikle artar.

Biyolojik birikim: DDT (bir çeşit böcek öldürücü ilaç), siyanür, bazı ağır metaller ve radyoaktif maddeler besin zincirini oluşturan farklı düzeylerdeki organizmaların dokularında gittikçe artan oranda birikir ve zararlı düzeye ulaşabilir. Bu olaya biyolojik birikim denir. Biyolojik birikimin en fazla ve en yoğun olduğu basamak, besin zincirinin en üst basamağıdır.

Biyolojik birikimin sebepleri, bu maddelerin;

- Yağda çözünerek yağ dokuda depo edilmesi.
- Canlı metabolizması tarafından kullanılamaması.
- Vücuttan atılamaması gibi özelliklere sahip olmasıdır.