



bölüm 1

EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

Ekosistemin Yapısı

Ekoloji ile ilgili Kavramlar

Ekoloji: Canlı bilimi.

Popülasyon: Belirli bir alanda yaşayan, aynı türden canlıların oluşturduğu topluluk.



Örn: Kazdağlarındaki Kermes meşesi (*Quercus coccifera*)

Van gölündeki İnci kefali (*Alburnus tarichi*)

Habitat (Adres): Bir türün doğal olarak yaşayıp üreyebildiği alanlar.

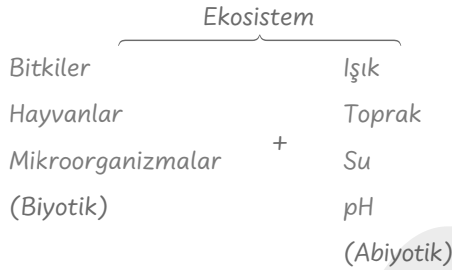


Örn: Kanguru → Avustralya

Komünite: İki'den fazla türün (popülasyon) oluşturduğu topluluk. (community = topluluk)

Örn: Sivas kangalı + merinos koyunu + kızıl kirlangıç

Ekosistem: Canlı (Biyotik) + Cansız (Abiyotik) çevrenin tümüdür.



❖ Ekosistem ve komünitede aynı sayıda canlı bulunur.

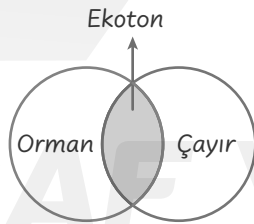
Ekoton: İki farklı ekosistemin kesiştiği yerler.

Ekotonda;

❖ Tür çeşitliliği fazladır.

❖ Rekabet fazladır.

❖ Ekolojik toleransı (hoşgörüsü) yüksek türler bulunur.



Biyotop: Komünitelerin yaşayabildiği geniş coğrafi alanlar.

Flora: Ekosistemdeki bitki, mantar ve bakterilerin tümüne denir. Sıklıkla bitki örtüsü anlamında kullanılırlar.

Örn: Kazdağları florası, Ağız florası, Bağırsak florası

Biyotop: Komünitelerin yaşayabildiği geniş coğrafi alanlar.

Flora: Ekosistemdeki bitki, mantar ve bakterilerin tümüne denir. Sıklıkla bitki örtüsü anlamında kullanılırlar.

Örn: Kazdağları florası, Ağız florası, Bağırsak florası

Fauna: Ekosistemdeki hayvanların tümünü ifade eder.

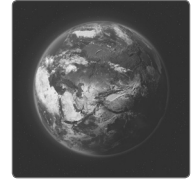
Örn: Salda gölü faunası, Sapanca gölü faunası

Biyom: Ekosistemleri kapsayan geniş yaşam alanları. (Büyük ekosistemler)

Biyosfer (Ekosfer): Tüm yaşam alanları.

Atmosfer → Yaklaşık 10 km

Mariana çukuru → Yaklaşık 10.994 m.



BİLGİ

❖ Basitten karmaşığa doğru

Birey → Popülasyon → Komünite → Ekosistem

Biyosfer ← Biyom

Ekolojik Niş: Canlıların doğada yaptığı iş

Örn: Yeşil bitkiler → Besin üretimi

Saprotit mantarlar → Ölü bitki ve hayvanları ayrıştırma

Akbabalar → Leşleri tüketme



BİLGİ

❖ Benzer nişe sahip canlılar arasında rekabet görülebilir.

Sırtlanlar x Akbabalar

Tolerans (Hoşgörü): Canlının çevredeki değişikliklerinin üstesinden gelebilmesi.

Baskın Tür: Ekosistemde sayı ve faaliyet bakımından etkili olan, dikkat çeken tür.

Çam ormanı → Baskın tür (Çam)

Sedir ormanı → Baskın tür (Sedir)



Ekosistemin Yapısı

İndikatör (Gösterge) Tür: Ekosistemde bir koşul için toleransı en düşük olan tür (hassas, narin tür)

Örn: Kız böceği → Çok temiz suda yaşar.

Alabalık → Soğuk ve oksijeni bol sularda yaşar.

Endemik Tür: Dünyada sadece belli bölgelerde yaşayabilen türlerdir.

Örn: Van kedisi, İnci kefalı, Tazmanya canavarı

İstilacı (Yayılmacı) Tür: Ekolojik toleransı yüksek, dirençli türlerdir. Farklı biyomlara yayılıp tür çeşitliliğini azaltırlar.

Örn: Balon balığı (Kızıldeniz → Akdeniz)

Kudzu sarmaşığı (Japonya → ABD)

Makroklima: Bir ekosistemin iklimidir.

Mikroklima: Küçük iklimsel değişikliklerdir.

Örn: Amazon ormanlarında bitkiler arasında ışığa ulaşmada görülen rekabet nedeniyle ağaçlarda gölgelik ve aydınlık alanlarda farklı bitki ve hayvan türleri görülür.

üst bitki

Epifit Bitki: Sık ormanlarda ağaçların üzerinde yaşayan bitkiler. Işığa ulaşmak için ağaca tutunur. Ağaca zarar vermez.

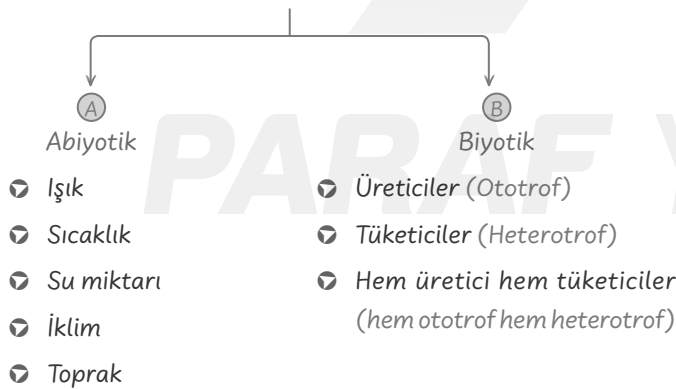
bitki

Fitoplankton: Suda fotosentez yapan mikroskopik canlılardır. Doğadaki O₂'nin temel kaynağıdır.

Hayvanat bahçesi

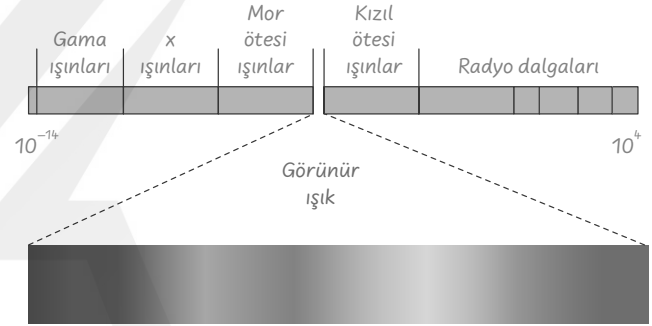
Zooplankton: Fitoplanktonlarla beslenirler.

Ekosistemi Oluşturan Bileşenler



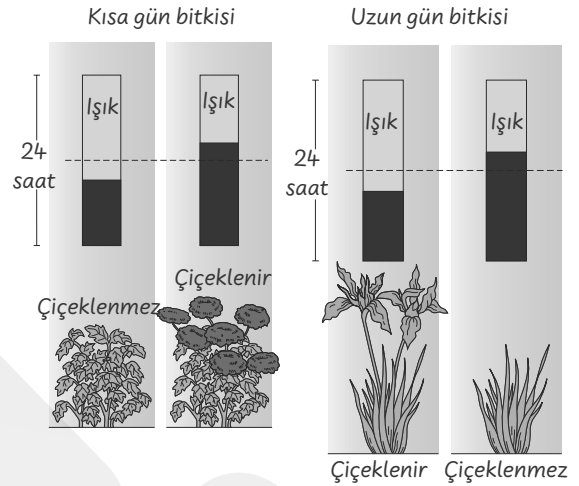
A. Abiyotik (Cansız) Faktörler

1. Işık: Canlıların temel enerji kaynağı güneştir. Fotosentetik canlılar ışığı soğurarak güneş enerjisini ekosisteme katarlar.



☑ Bitkiler çiçek açmak için, hayvanlar göç etmek için ve biyolojik saatlerini ayarlamak için ışığa ihtiyaç duyarlar.

Işıklanma Süresi



Kısa gün bitkisi: Karanlığı severler. (Kış bitkileri) (Uzun gece)

Uzun gün bitkisi: Aydınlığı severler. (Yaz bitkileri) (Kısa gece)

Nötr gün bitkisi: Gün uzunluğundan etkilenmezler.

2. Sıcaklık: Canlıların metabolik faaliyetlerinde, üreme ve yayılışlarında etkilidir.

3. İklim: Bir bölgedeki uzun süreli yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar yönü gibi koşulları ifade eder.

Deve → Çöl iklimi

Penguen → Buzul iklimi

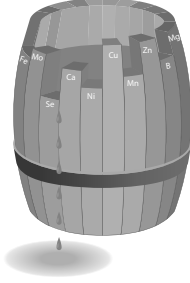




4. Su: Enzimlerin çalışabilmesi için en az % 15 su gereklidir. Bazı canlıların yaşam alanıdır.

5. Toprak ve Mineraller: Bitkiler büyüyüp gelişebilmek için topraktan mineral alırlar.

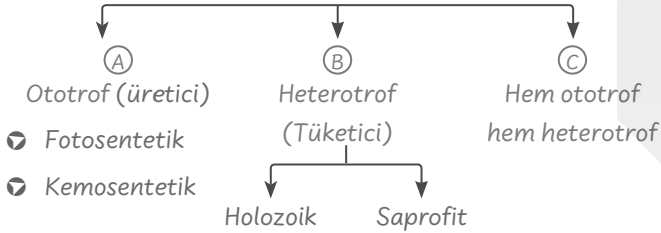
Minimum yasası: Bitkilerin büyüyüp gelişmesini topraktaki en az olan mineral sınırlar.



Bitkiler çiçek açmak için, hayvanlar göç etmek için ve biyolojik saatlerini ayarlamak için ışığa ihtiyaç duyarlar.

A. Biyotik Faktörler

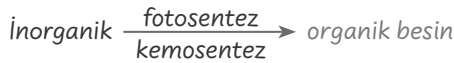
Canlılarda Görülen Beslenme Şekilleri



kendi kendine besin

A. Ototrof Beslenme

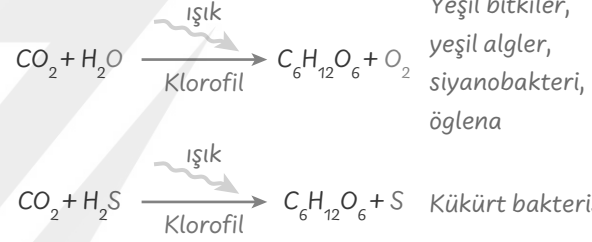
CO₂ özümlemesi yaparlar. Kendi besinlerini kendileri üretirler.



Fotosentetik Canlılar (Fotoototroflar)

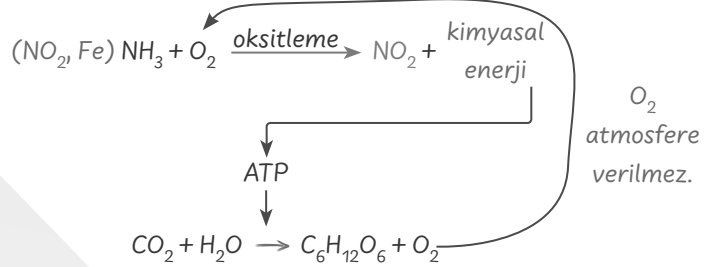
- İşık kullanımı var. Klorofil pigmenti var.
- İşık varlığında fotosentezle kendi besinini üretir. (ışık enerjisi → kimyasal bağ enerjisi)
- İşık yokken ürettiği besini tüketir.

Fotosentez Denklemleri



Kemosentetik Canlılar (Kemoototroflar)

- Klorofil, kloroplast, ışık kullanımı YOK!
Gece - gündüz besin üretebilirler.
- Kemosentetik canlılar, İnorganik maddeleri oksitlerler.
Açığa çıkan enerji ile besin üretirler.
- Örn: Nitrit ve nitrat bakterileri
- Kemosentetik bakteriler azot döngüsünde görev alırlar.
- Kemosentetik canlılar kesinlikle prokaryottur.



BİLGİ

- Bir canlı aydınlık ortamda besin üretiyorsa fotosentetik veya kemosentetik olabilir.

Karanlık ortamda besin üretebiliyorsa kesin kemosentetikdir.

Bir canlı hem fotosentetik hem kemosentetik olamaz.

Örn: Yeşil bitkiler hem fotosentez hem kemosentez yapamaz.

B. Heterotrof Beslenme

Besinleri dış ortamdan hazır alırlar. Besin üretmezler.

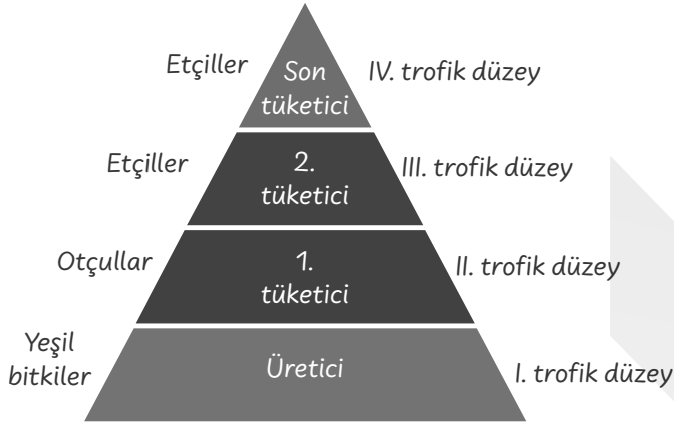
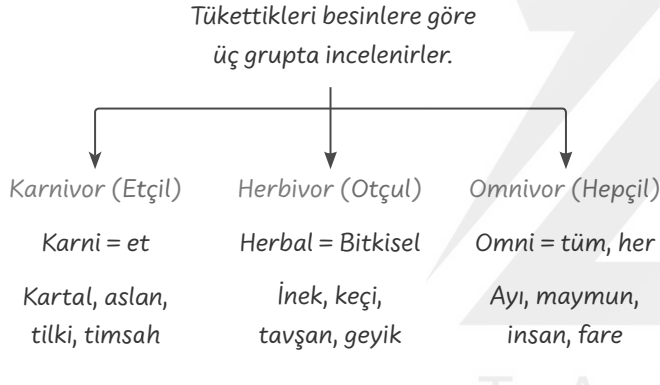
İki grupta incelenirler.



Ekosistemin Yapısı

Holozoik Beslenme

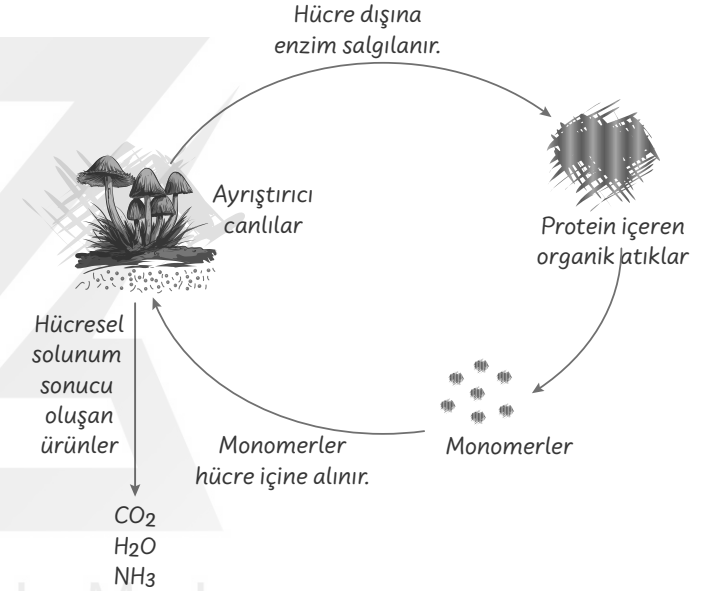
Besinleri katı parçalar halinde alıp sindirim sisteminde sindirirler.
Hayvanlarda görülür.



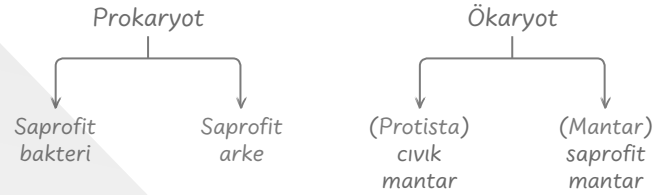
Besin
Trophik düzey: Beslenme basamağı

Saprofit Beslenme (Çürükçül, Ayrıştırıcı)

- Sindirim enzimleri çok gelişmiş. Ölü bitki ve hayvanları sindirirler.
- Ölü bitki ve hayvanları ayrıştırdıkları için topraktaki mineral miktarını artırır.
- Saprofitler ekosistemden uzaklaştırılırsa bitkiler mineraller için rekabet eder.



- Madde döngülerinde görev alırlar. Besin piramitlerinin tüm basamaklarında bulunurlar.
- Saprofitler prokaryot veya ökaryot olabilir.



Örnek

Ayrıştırıcı olarak beslenen bir canlıda;

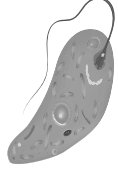
- enzim - substrat kompleksinin oluşması,
 - polipeptit sentezi,
 - organik monomerlerin inorganik yapı birimlerine yıkılması
- olaylarından hangileri hücre dışında gerçekleşebilir?

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



C. Hem Ototrof Hem Heterotrof Beslenen Canlılar

Öglena



Işık varken → Fotosentez ile
Işık yokken → Heterotrof beslenir.

BİLGİ

Böcekçil bitki



Azot bakımından fakir toprakta yaşar.
İhtiyacı olan azotlu
bileşiklerin (amino asit) bir kısmını
yakaladığı böceklerden karşılar.

Sismonasti ile yakaladığı böcekleri, hücre dışına salgıladığı sindirim enzimleri ile sindirir. Oluşan aminoasit ve azotlu bileşikleri alıp metabolik olaylarda kullanır.

Böcekçil bitki ototroftur.

Örnek

- I. Göller
- II. Akarsular
- III. Mağaralar
- IV. Dağlık araziler

Yukarıdaki yaşam alanlarından hangileri biyosfer (ekosfer) içerisinde incelenebilir?

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

Örnek

Üretici canlılar; fotoototroflar ve kemoototroflar olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Buna göre;

- I. bakteriler,
- II. arkeler,
- III. mantarlar,
- IV. protistler

canlı alemlerinden hangilerinde kemoototrof türler bulunur?

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

Örnek

Ekosistemin cansız unsurları arasında değerlendirilebilen enerji kaynağı ile ilgili,

- I. Ekosistemlerde genellikle temel enerji kaynağı güneş iken, az sayıda ekosistemde temel enerji kaynağını inorganik maddelerin oksitlenmesi ile elde edilen enerji oluşturur.
- II. Ekosistemdeki heterotrof canlıların büyük çoğunluğu, enerji kaynağı açısından bitkilerin sentezlediği organik maddelere bağımlıdır.
- III. Işık enerjisini doğrudan metabolizma olaylarında kullanabilen üretici canlılar ışık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüştürülmesini sağlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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