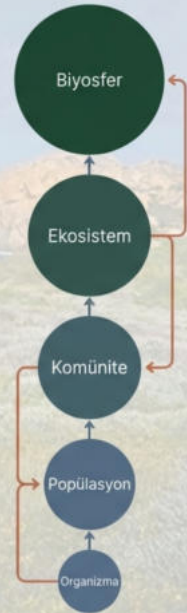


Ekoloji Bilimi ve Biyolojik Organizasyon Düzeyleri

- **Ekoloji:** Canlıların birbirleri ve cansız çevreleriyle olan etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır.
- **Biyosfer (Ekosfer):** Dünya üzerinde yaşamın olduğu tabakadır.
 - **Sınırları:** Atmosferde ~10 km yükseklik,
 - **Hidrosferde** ~5 km derinlik.
- **Biyom:** Kendine özgü iklimi ve canlı türleri olan büyük ekosistem tipleridir (Örn: İğne yapraklı orman biyomu).

[DİKKAT]: Ekoloji bilimi; birey, popülasyon, komünite ve ekosistem ekolojisi gibi alt dallara ayrılarak hiyerarşik bir araştırma düzeni izler.

Hierarchy of Life



Canlı Toplulukları: Popülasyon ve Komünite Ayrımı

Popülasyon



- Belirli bir bölgede yaşayan **aynı türden** bireylerin oluşturduğu topluluktur.
- *Örnek:* Toros Dağları'ndaki Karaçam bitkileri.

Komünite



- Belirli bir alanda yaşayan **farklı türlere ait** popülasyonların oluşturduğu karma topluluktur.
- *Örnek:* Toros Dağları'nda yaşayan tüm ağaçlar, kuşlar ve böcekler.

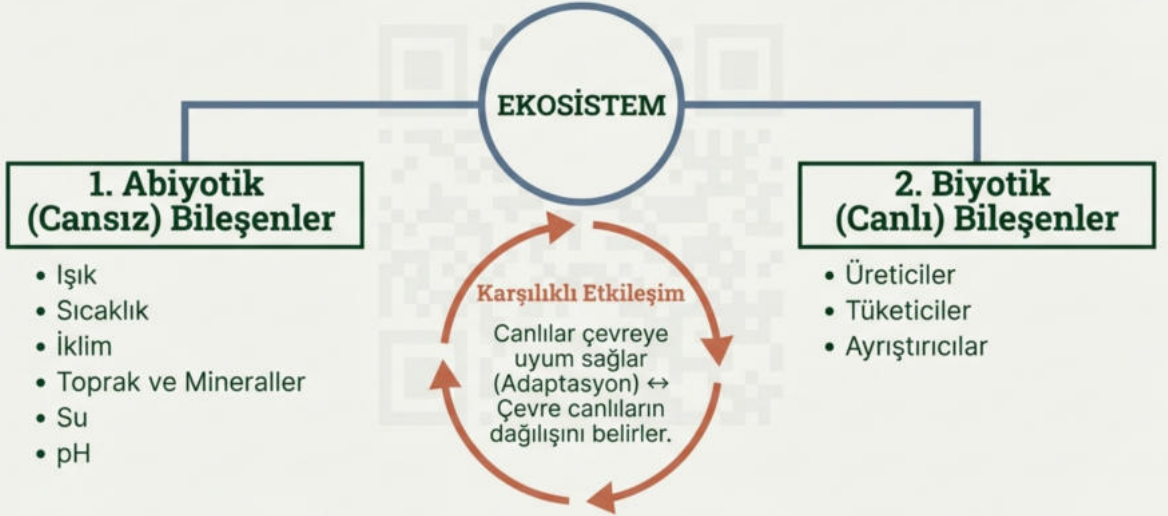
Ekosistem

Ekosistem: Komünite (Canlılar) + Cansız Çevre (Fiziksel Faktörler).

- *Örnek:* Sultan Sazlığı ekosistemi (su, toprak ve tüm canlılar).

[DİKKAT]: Sorularda 'aynı tür' vurgusu varsa cevap **Popülasyon**; 'birden fazla tür' veya 'bölgedeki tüm canlılar' ifadesi cevap **Komünite**dir.

Ekosistemin Temel Bileşenleri



Abiyotik Faktörler 1: İklim ve Sıcaklık

- **İklim:** Uzun süreli atmosferik koşulların (nem, yağış, sıcaklık) ortalamasıdır. (Makroklima / Mikroklima).
- **Sıcaklık Etkisi:** Enzimlerin çalışma hızını ve metabolik faaliyetleri belirler.

Adaptasyon Örnekleri



Çöl Tilkisi: Isı kaybını artırmak için geniş kulaklı; kamufraj için açık renkli.



Kutup Tilkisi: Isı kaybını azaltmak için küçük kulaklı; beyaz kürk.



Develer: Vücut sıcaklığını ayarlayarak su kaybını minimuma indirir.



Kaktüsler: 50°C üzeri sıcaklığa dayanıklı gövde yapısı.

Abiyotik Faktörler 2: Işık ve Fotoperiyot

Enerji Kaynağı

Fotosentez yapan canlılar için temel enerji kaynağıdır; besin zincirini başlatır.

Fotoperiyot (Gün Uzunluğu)

Işığın kalış süresi, canlıların biyolojik saatlerini (biyoritim) düzenler.

- **Bitkiler:** Çiçeklenme ve yaprak dökümü.
- **Hayvanlar:** Göç, kış uykusu ve üreme dönemleri.

Yönelim Davranışı

Deniz kaplumbağalarının yumurtadan çıkıp ışığa yönelerek denize ulaşması.



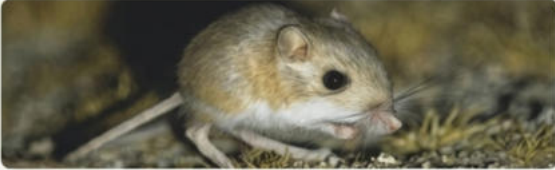
[DİKKAT]: Işığın şiddeti, dalga boyu ve aydınlanma süresi; **büyüme** hızı ve **pigment üretimi** gibi gelişimsel süreçleri doğrudan etkiler.

Abiyotik Faktörler 3: Su ve pH

Su ve Yaşam

Enzimlerin çalışması (%15 altı su oranında durur), madde taşınması ve fotosentez için zorunludur. Kurak burak bölgelerde "Sınırlayıcı Faktör"dür.

Kurak Ortam Adaptasyonları



Kanguru Sıçanı: Su içmez; ihtiyacını "metabolik su" ile karşılar.



Sarı Sabır: Yapraklarında su depo eder.

pH Dengesi

Her organizmanın optimum bir pH aralığı vardır. Asit yağmurları ve kimyasal atıklar bu dengeyi bozarak biyoçeşitliliği tehdit eder.

Attention: Bu organizmanın , Su ve pH iç emkiliyor ve dışıtneni **important**. Kinyasant kiygetir'miş bir nurritim ve denis yağmurlarive kimyasal atıklarının boçak yağılar, ananılılara bir hamındır.

Abiyotik Faktörler 4: Toprak ve Ekolojik Tolerans

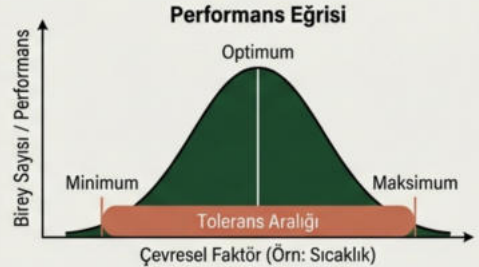
Toprak Yapısı

- **Organik Kısım:** Humus ve mikroorganizmalar.
- **İnorganik Kısım:** Mineraller, su ve hava.



Ekolojik Tolerans

- **Tolerans (Hoşgörü):** Canlının çevresel değişimlere (ısı, tuz, pH) dayanma gücüdür.
- **Performans Eğrisi:** Canlıların her faktör için Minimum, Maksimum ve Optimum değerleri vardır.



[DİKKAT]

Toprak sadece mineral kaynağı değil; solucan ve mikroorganizmalar için hayati bir habitattır.

Biyotik Bileşenler 1: Üreticiler (Ototroflar)

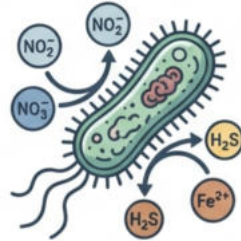
İnorganik maddelerden organik besin sentezleyen canlılardır.

1. Fotoototroflar



- Işık enerjisi ve klorofil kullanırlar.
- **Örnek:** Bitkiler, Algler, Siyanobakteriler.
- Atmosfere oksijen verirler.

2. Kemoototroflar



- Kimyasal enerji (oksidasyon) kullanırlar.
- Işığa ihtiyaç duymazlar.
- **Örnek:** Nitrit/Nitrat bakterileri, bazı Arkeler.

[DİKKAT]: Kemosentez sadece prokaryotlarda (bakteri ve arke) görülür; ökaryot canlılar kemosentez

Biyotik Bileşenler 2: Tüketiciler (Heterotroflar)

Besinlerini dışarıdan hazır alan canlılardır.

Otçul (Herbivor)

Sadece bitkisel besin tüketenler.



Etçil (Karnivor)

Sadece hayvansal besin tüketenler.



Hepçil (Omnivor)

Hem et hem ot tüketenler.

İnsan,
Ayı,
Tavuk.

Not: Birçok bakteri ve mantar türü de heterotrof beslenme grubundadır.

Biyotik Bileşenler 3: Ayrıştırıcılar (Saprotroflar)



Canlı Grubu: Bazı bakteriler ve mantarlar (küf/şapkallı mantar).

Ekolojik Görev:

1. Ölü organizmaları ve atıkları hücre dışı sindirimle parçalarlar.
2. Organik maddeleri **inorganik maddelere** dönüştürürler.
3. Madde döngüsünün kilit oyuncularındır.

[KRİTİK]: Ayrıştırıcılar yok olursa madde döngüsü durur, üreticiler mineral bulamaz ve ekosistem çöker. Besin zincirinin her basamağıyla doğrudan ilişkilidirler.

Örnek Ekosistem: Sultan Sazlığı Milli Parkı

Konum: Kayseri (Yeşilhisar/Develi). Tatlı ve tuzlu su ekosistemleri bir arada.

Biyoçeşitlilik:

- Flamingo, turna, dikkuuyruk gibi yüzlerce kuş türü.
- Göçmen kuşlar için üreme ve beslenme alanı.

Sulak Alanların Önemi:

- Sel kontrolü sağlar.
- Suyu süzerek temizler.
- Yüksek üretim kapasitesine sahiptir.



[DİKKAT]: Sultan Sazlığı, Türkiye'nin en önemli sulak alanlarından biridir ve uluslararası öneme sahiptir. Korunması hayati önem taşır.

Ekolojik Denge ve Sürdürülebilirlik

**Bütüncül Yapı:

Canlı ve cansız faktörler birbirinden ayrılamaz. Birindeki değişim tüm sistemi etkiler (Homeostazi).



**İnsan Etkisi ve Tehditler:

- Kirlilik
- Aşırı Avlanma
- Habitat Tahribi

Sonuç: Bir ekosistem bileşeninin (örneğin ayrıştırıcıların veya suyun) zarar görmesi, biyosferi etkileyecek zincirleme reaksiyonlara yol açar.