

4.ÜNİTE

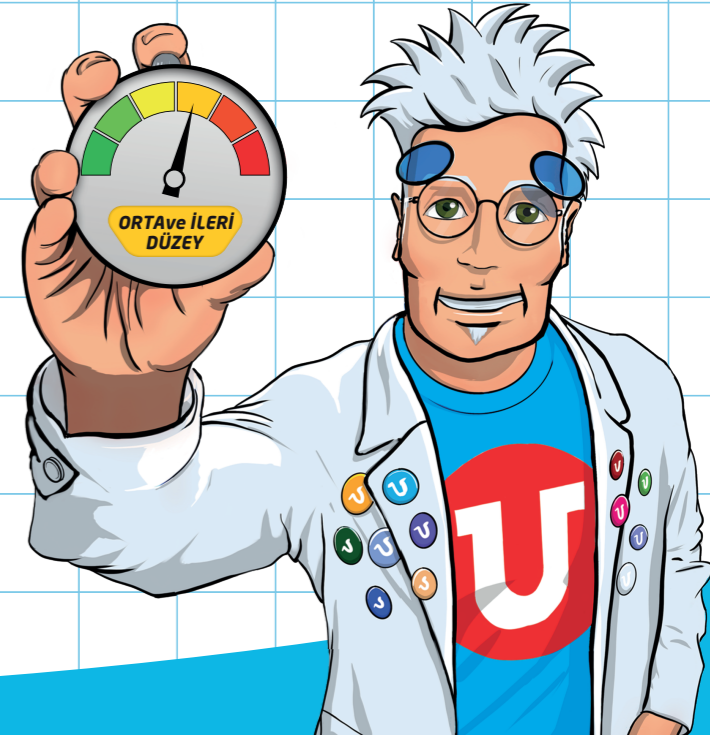
U

# TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

## Ekosistem Ekolojisi



SEZGİN EROL



# EKOSİSTEM EKOLOJİSİ

**EKOLOJİNİN TEMEL KAVRAMLARI**

**CANLI-CANSIZ FAKTÖRLER**

**TÜKETİCİLER**

**EKOSİSTEMDEKİ BESLENME İLİŞKİLERİ**

# EKOLOJİNİN TEMEL KAVRAMLARI

- Canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalına ekoloji denir.
- Ekoloji; bireylerin meydana getirdiği biyolojik organizasyonlar ile ilgilenir.

→ **Popülasyon**, belirli bir bölgede aynı türe ait bireylerin meydana getirdiği topluluğa denir.



→ Belirli bir bölgede bulunan popülasyonların tamamının oluşturduğu birlikteliğe **komünite** denir.



→ **Ekosistem;** belirli bir bölgede yaşayan canlı bireyler ile cansız unsurların oluşturduğu birlikteliğe denir.



- **Biyom;** kendine özgü iklimi, bitki örtüsü ve hayvan topluluğu olan coğrafik alanlara denir.
- **Biyosfer;** dünya üzerinde canlıların yaşadığı alana denir.

- Belirtilen bu kavramların **büyükten küçüğe** doğru sıralaması aşağıdaki gibidir.
- Popülasyon, Komünite, Ekosistem, Biyom ve Biyosfer





→ **Habitat;** bir canlının doğal yaşam ortamıdır.



→ **Ekolojik niş;** Bir canlının ekosistemde ki görevidir.

→ **Biyotop;** canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirdiği coğrafik alana denir.

- Ekoton; komüniteler arası geçiş bölgelerine denir.
- Flora; bir ekosistemde bulunan bitkilerin oluşturduğu topluluğa denir.
- Fauna; bir ekosistemde bulunan hayvanların oluşturduğu topluluğa denir.



# Ekosistemleri Etkileyen Faktörler

## Cansız (Ambiyotik) Faktörler

- Işık
- Sıcaklık
- İklim
- Toprak ve mineraller
- Su
- Ortamın pH değeri

## Canlı (Biyotik) Faktörler

- Üreticiler
- Tüketiciler
- Ayrıştırıcılar



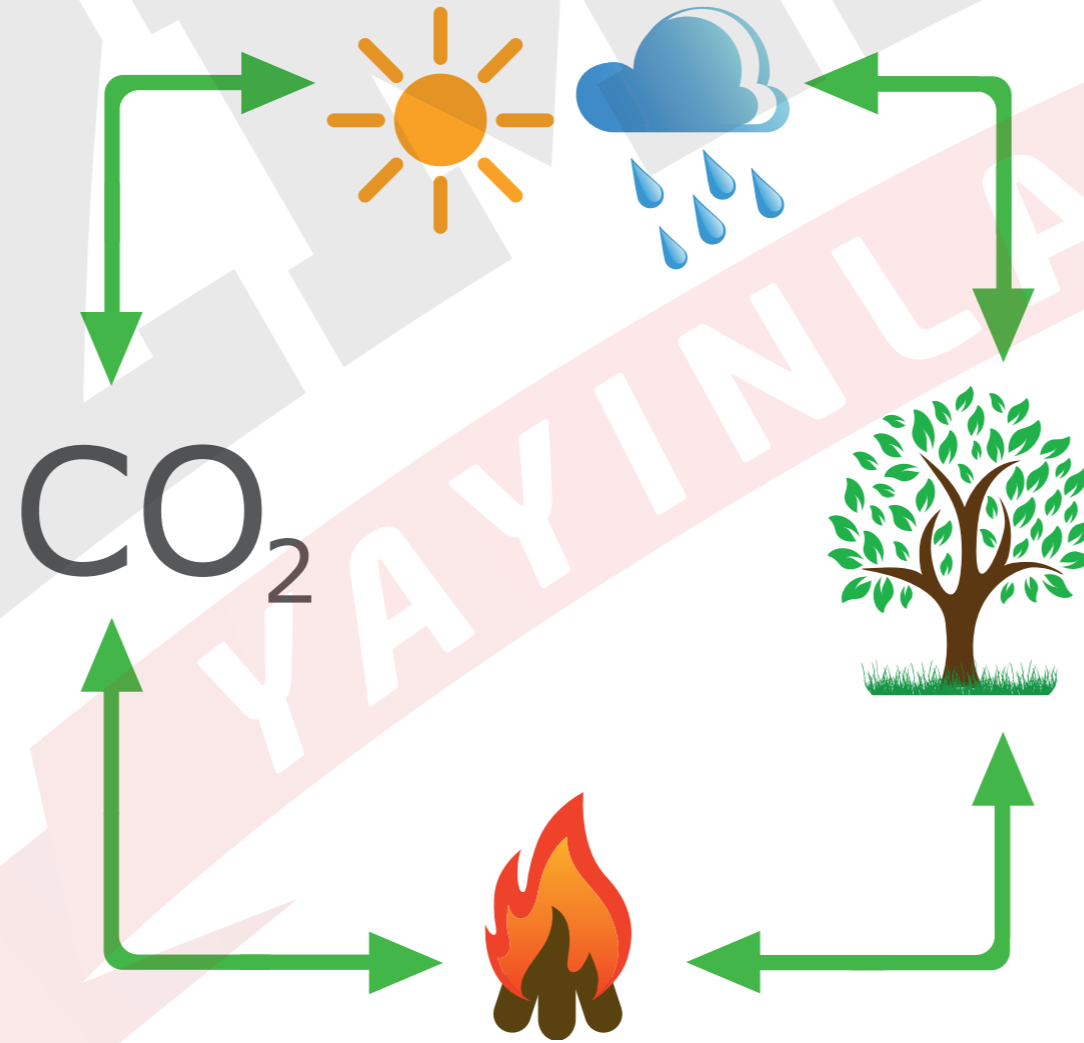
# CANSIZ CABİYOTİK FAKTÖRLER

- Işık
- Su
- Sıcaklık
- İklim
- Toprak



# CANLI (BİYOTİK FAKTÖRLER)

- Üreticiler (Ototrof Canlılar)
- Tüketiciler (Heterotrof)
- Hem ototrof hem heterotrof canlılar.





# EKOSİSTEMDEKİ BESLENME İLİŞKİLERİ

## OTOTROF CANLILAR

### Fotoototrof canlılar

→ İnorganik maddeye klorofil ve güneş ışığı yardımıyla organik maddeye çevirirler.



→ Genel denklemi yukarıda gösterildiği gibi olmasına rağmen bazı fotoototrof canlılarda farklı hidrojen kaynakları da kullanılabilir. (H<sub>2</sub>S gibi)



→ Güneş ışığı kullanımı,

→ Klorofilin soğurması

→ CO<sub>2</sub> kullanılması

→ Hidrojen kaynağı

→ Kullanımı tüm fotosentez yapan canlılarda ortaktır.

→ O<sub>2</sub> oluşması ise tüm fotosentez yapan canlılarda görülmez.

# Kemoototrof Canlılar



- İnorganik maddeyi elde ettikleri kimyasal enerji ile organik maddeye çevirirler.
- Klorofil veya benzeri bir unsura ihtiyaçları yoktur.
- Güneş ışığına ihtiyaç duymazlar. (Şartlar uygunsa reaksiyon sürekli olabilir.)

- Oluşturdukları oksijeni atmosfere vermezler, yeni oksitlenme tepkimeleri sırasında kullanırlar.
- Sadece prokaryot hücre özelliğine sahip bazı canlılarda gerçekleşir.

## ! ÖSYM SEVER 1 :

→ Ototrof beslenme özelliğine sahip bir canlı ya fotosentez ya da kemosentez yapar. İki olayı birlikte **YAPAMAZ**.

## ! ÖSYM SEVER 2 :

→ CO<sub>2</sub> kullanımı ve besin üretimi ototrof beslenme özelliğine sahip canlılarda ortaktır.

# Heterotrof Canlılar

## Holozoik Beslenen Canlılar

- Büyük katı parçalar halinde beslenen canlılardır.
- 3 şekilde olur
- Etçil (Karnivor)
- Otçul (Herbivor)
- Hem etçil hem otçul (Omnivor)





## ! ÖSYM SEVER 3 :

- Otçul canlıların bağırsakları etçil beslenen canlılara göre daha uzundur. Bu durumun nedeni selülozu sindirmelerini kolaylaştırmaktır. Ayrıca geviş getirme özelliğine sahiplerdir.





# Saprofit Canlılar

- Doğada madde döngülerinin devamlılığını sağlayan canlılardır.
- Bazı bakteriler, bazı arkeler, bazı protistalar, bazı mantarlar ve toprak solucanı bu grup içerisinde değerlendirilir.
- Sindirim enzimleri çok güçlüdür.

# OKSİJEN DÖNGÜSÜ

Atmosfer  
oksijeni



Fotosentez



# HEM OTOTROF HEM DE HETEROTROF CANLILAR

- Bu canlılar hem kendi besinlerini üretirler (Fotosentez)
- Hem de hazır beslenirler (Heterotrof)
- En önemli örnekleri öglena ve böcekçil bitkidir.



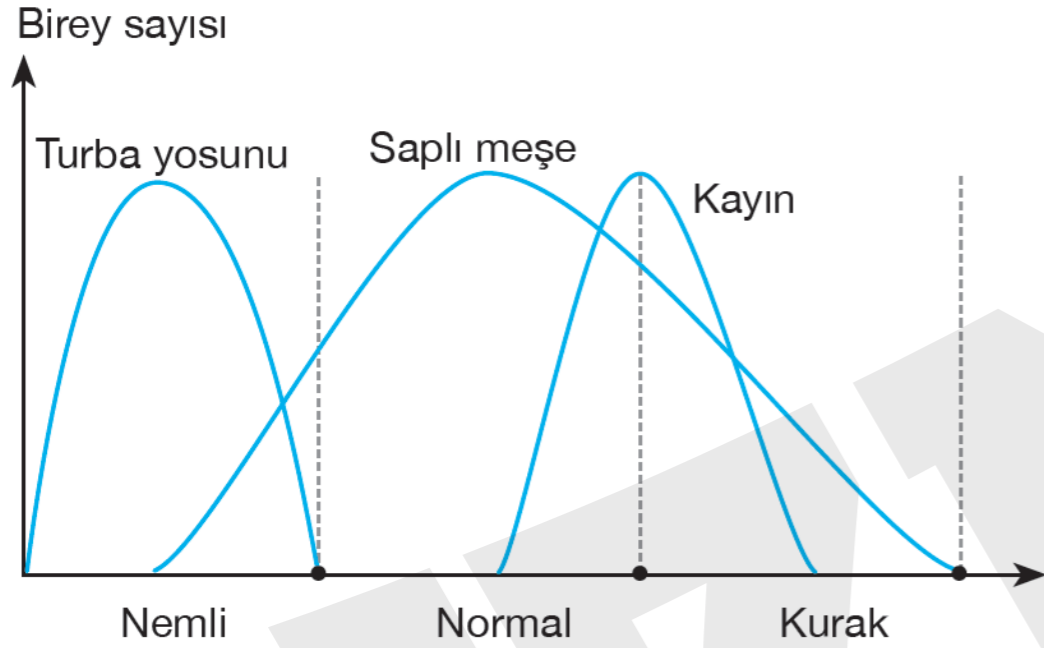
## Farklı beslenme tiplerinde enerji ve karbon kaynakları

Beslenme tipi	Enerji kaynağı	Karbon kaynağı	Örnek canlılar
Fotoototrof	Işık	$CO_2$	Bitkiler, algler, öglena, bazı bakteriler
Kemoototrof	Bazı inorganikler ( $H_2S$ , $NH_3$ , $Fe^{2+}$ gibi)	$CO_2$	Bazı bakteriler ve çoğu arkeler
Fotoheterotroflar	Işık	Organik bileşik	Sadece bazı prokaryotlar
Kemoheterotroflar (Heterotroflar)	Organik bileşik	Organik bileşik	Hayvanlar, insanlar, mantarlar, protistaların çoğu ve birçok bakteri ve bazı arkeler, bazı parazit bitkiler



## Örnek:

Aşağıdaki grafikte, üç farklı bitkinin çevresel faktörlere olan tolerans sınırları verilmiştir.



Buna göre, grafikteki bilgilere dayanarak,

- I. Canlıların tolerans sınırları içinde en iyi gelişebildikleri özel bir optimum alan mevcuttur.
- II. Tolerans aralığı en geniş tür saplı meşedir.
- III. Saplı meşe, turba yosunu ve kayın bitkisinin bulunduğu yerlerde gelişebilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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



## Örnek:

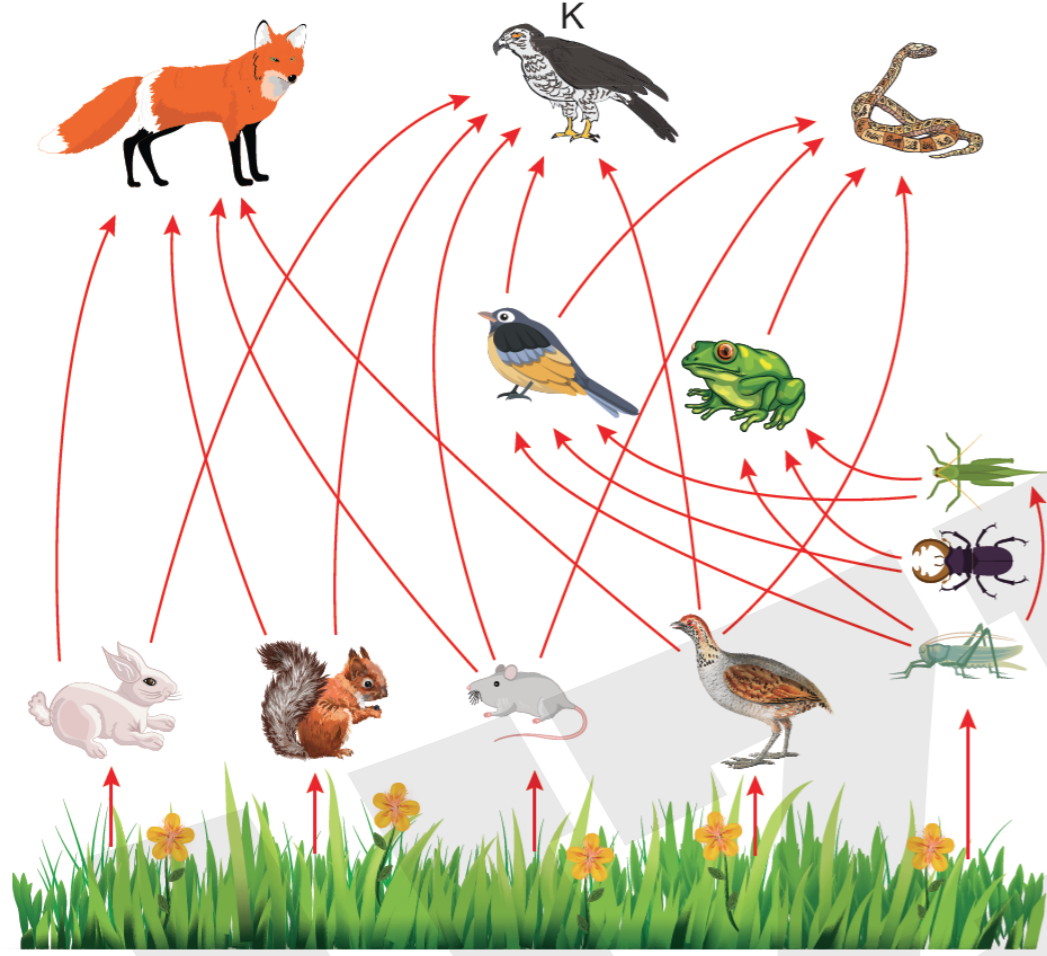
- I. Kirpilerin, ekstrem kış koşullarında besin kıtlığına karşı, kış uykusu sırasında kalp atışları 180'den 21'e, vücut sıcaklığı da 6°C'ye kadar düşerek metabolizmaları yavaşlar ve kirpiler kış uykusundan önce kalın ve uzun tüylü kürke sahip olurlar.
- II. Kutup bölgesinde yaşayan tilkide, şişman bir vücut, küt kulak ve küt kuyruk bulunmasına rağmen bu tilkilerin çölde yaşayan akrabalarında zayıf vücut, sivri kulak ve uzun kuyruk bulunur.
- III. Karacalar haziran ayında çiftleştikten sonra normal olarak 5 ay içinde doğum yapabilecek duruma gelir. Ancak doğum kışa denk gelmesin diye hayvandaki embriyo gelişimi bir hormon etkisi ile 5 ay süre ile durdurulur. Ocak ayından sonra embriyo yeniden gelişmeye başlar ve hayvan çiftleşmeyi izleyen 5 ay sonra doğum yapabilecekken 10 ay üzerine haziranda doğum yapar.

**Yukarıda verilen ekolojik denge örneklerinden hangileri, canlıda meydana gelen bazı fizyolojik olayların, türün soyunu devam ettirmesinde etkili olduğunu gösterir?**

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



# Örnek:



Yukarıda verilen besin ağında, K ile verilen kartal popülasyonunun tükenmesine bağlı olarak bu besin ağında;

- I. yılan popülasyonunda büyüme,
- II. üretici popülasyonunda küçülme,
- III. tilki popülasyonlarında büyüme

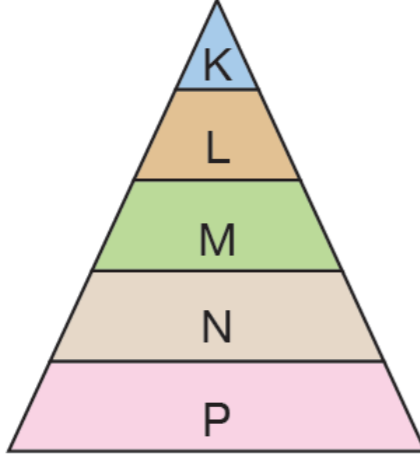
sonuçlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

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





## Örnek:



Yukarıdaki şekilde, kapalı bir ekosistemde bulunan besin zincirindeki beş canlının oluşturduğu biyokütle piramidi verilmiştir.

**Buna göre, piramidi oluşturan canlılardan N canlısı ortamdandan elendiğinde bu ekosistemde;**

- I. K, L ve M popülasyonlarına ait türler beslenme biçimlerini değiştirerek yaşamaya devam eder.
- II. Üretici olan tür çeşitliliği artar.
- III. K canlısına aktarılan enerji miktarı azalır.
- IV. Besin zincirini oluşturan tür çeşidinde azalma olur.

**durumlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?**

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