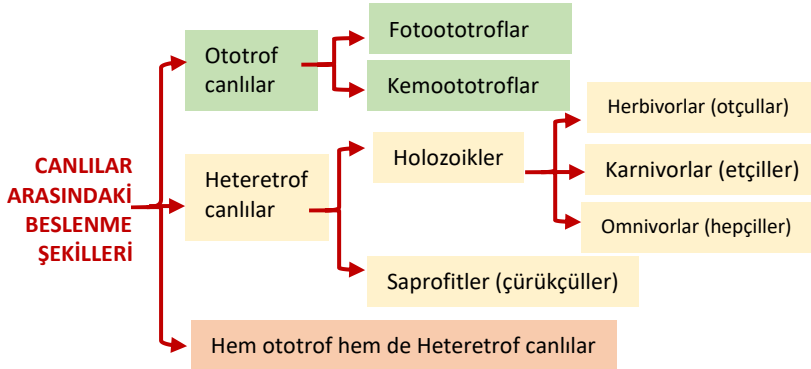


2. BESLENME

Canlıların ihtiyaç duydukları inorganik ve organik besin maddelerini sağlamalarıdır.

-Beslenmenin amaçları:

- Canlıların enerji ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli maddelerin sağlanması.
- Hücre yapısına katılacak maddelerin sağlanması
- Hücre içerisinde yaşamsal olayların düzenlenmesi için gerekli maddelerin alınması.



Canlılar, beslenmelerini genel olarak 3 şekilde gerçekleştirirler:

a. Ototrof canlılar (Üreticiler): Kendi besinin kendisi üreten canlılardır.

-Besin üretimi sırasında kullanılan enerji kaynağına göre iki çeşittir:

1. Fotootrof canlılar: Enerji kaynağı olarak güneşi kullanan canlılardır. Fotosentez olayı ile besinlerini üreten bitkiler, bazı protistalar (öğlena gibi), bazı bakteriler ve algler örnek verilebilir. Karbon kaynağı olarak CO₂, hidrojen kaynağı olarak H₂O, H₂S ve H₂ kullanılır. www.biyolojiportali.com

2. Kemototrof canlılar: Enerji kaynağı olarak bazı inorganik maddelerin oksidasyonu ile sağlanan kimyasal enerji ile besinlerini üretebilen canlılardır. Bazı bakteri ve arkeler örnek olarak verilebilir. Karbon kaynağı olarak CO₂, hidrojen kaynağı olarak H₂O kullanılır.

☛ Kemosentez yapan bir organizma kesinlikle prokaryot hücre yapısına sahiptir.

b. Heterotrof canlılar (tüketiciler): İhtiyacı olan besini dışarıdan hazır olarak alan canlılardır. Örneğin; insan, hayvan, mantar, bazı protistler ve bakterilerin bir kısmı. Heteretrof canlılar, holozoik, saprotit veya parazit beslenirler.

-Holozoik beslenme: Besinlerini katı parçacıklar şeklinde alıp beslenmedir. Sadece hayvanlarda görülür.

-Besin çeşidine göre otçullar (herbivorlar), etçiller (karnivorlar) ve hepçiller (omnivorlar) olmak üzere çeşitleri vardır.

-Saprotitler (ayrıştırıcılar=çürükçüller): Bu canlılar ölü bitki ve hayvan atıkları ile birlikte diğer organik atıkların üzerine sindirim enzimleri salgılayarak bu maddeleri parçalarlar ve ihtiyaç duydukları organik maddeleri hücrelerine alırlar. Böylece bir yandan kendi besin ve enerji ihtiyacını karşılarlarken bir yandan da organik atıkları, özellikle ototrofların kullanabileceği inorganik maddelere dönüştürür.

-Maya ve küf mantarları ile bazı bakteriler en önemli ayrıştırıcılarıdır.

-Bir ayrıştırıcı organizma prokaryotik ya da ökaryotik hücre yapısına sahip olabilir.

-Ayrıştırıcılar hem sucul hem de karasal besin zincirlerinin tüm basamaklarında bulunurlar.

☛ Bakteriler koful oluşturmadığı için ekzositoz yapamazlar. Saprotit bakteriler, hücre dışına gönderecekleri enzimleri (proteinleri) translokaz adı verilen taşıyıcı proteinler yardımıyla taşırlar.

Saprotit canlıların ekolojik önemi;

-Doğayı temizler (gönüllü temizlik işçileri gibi)

-Toprağı inorganik madde bakımından zenginleştirirler.

-Canlılar için önemli olan karbon ve azot gibi atomların tükenmesine engel olurlar.

-Madde döngülerine yardımcı olur.

-Ekolojik dengenin korunmasını sağlar.

NOT:

Ayrıştırıcıların azot döngüsündeki işlevi, aminoasitlerden amonyak oluşturmaktır.

☛ Bir ekosistemde ayrıştırıcı organizma sayısı azalırsa;

-Çevre kirliliği artar.

-Başta azot olmak üzere madde döngüleri yavaşlar.

-Biriken organik madde miktarı artar.

-İnorganik madde miktarı azalır. www.biyolojiportali.com

- Bir ekosistemden saprotit canlılar çıkarılırsa ekosistem varlığını devam ettiremez.

SORU 1. (2016 YGS)

Günümüzde yaşayan bazı canlıların kullandıkları enerji ve karbon kaynağı esas alınarak beslenme tipleri aşağıdaki tablodaki gibi gruplandırılabilir.

Beslenme tipi	Enerji kaynağı	Karbon kaynağı
I	Işık	Karbondioksit
II	İnorganik maddeler	Karbondioksit
III	Organik bileşikler	Organik bileşikler

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen beslenme tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- I : _____ II : _____ III : _____
- A) Kemoheterotrof Kemoototrof Fotoototrof
 B) Kemoheterotrof Fotoototrof Kemoototrof
 C) Kemoototrof Kemoheterotrof Fotoototrof
 D) Fotoototrof Kemoheterotrof Kemoototrof
 E) Fotoototrof Kemoototrof Kemoheterotrof

SORU 2. (2010 YGS): Bir ekosistemdeki ayrıştırıcı organizmalar ortamdaki uzaklaştırılacak olursa belirli bir süre sonra, bu ekosistemde,

- I. tüketiciye aktarılan enerji miktarının artması,
 II. üretici sayısının artması,
 III. biriken organik madde miktarının artması,
 IV. mineraller için rekabetin artması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

SORU 3. Bir ekosistemde ayrıştırıcı organizmaların sayısının azalması ile;

- I. Çevre kirliliği artar.
 II. Ekolojik denge kurulur.
 III. Başta azot olmak üzere madde döngüleri hızlanır.

olaylarından hangisi veya hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

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

SORU 4. Aşağıdakilerden hangisi, ototrof canlıların fotootrof ve kemoototrof olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmesinin sebebidir?

- A) CO₂ ve sudan organik besin sentezlemeleri
 B) Besin sentezi sırasında kullandıkları enerji kaynağının farklı olması
 C) Hidrojen kaynaklarının farklı olması
 D) ATP sentezlemeleri
 E) Kendi proteinlerini kendilerinin sentezlemesi

SORU 5. (ÖYS 1986)

Saprotit (çürükçül) canlıların tabiatındaki azot devrinde çok önemli olmalarının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Üzüm suyundan alkol oluşturmaları
 B) Otçul hayvanların bağırsaklarında selülozu parçalamaları
 C) Üzüm suyunu sirkeye dönüştürmeleri
 D) Sütün peynir haline gelmesini sağlama
 E) Organik maddeleri inorganik maddelere dönüştürmeleri

BİRAZ DETAY YAPALIM MI?

Kemoheterotrof canlı: Hem enerji hem de karbon kaynağı olarak diğer canlıların ürettiği organik maddeleri kullanan canlılardır. Hayvanlar, insanlar, mantarlar, protistaların çoğu ve birçok bakteri ve arke örnek verilebilir.

-Fotoheterotrof canlı: Enerji kaynağı olarak ışık enerjisini, karbon kaynağı olarak diğer canlıların ürettiği organik maddeleri kullanan canlılardır. Sadece belirli sucul ve tuzu seven prokaryotlar örnek verilebilir.

Farklı beslenme tiplerinde enerji ve karbon kaynakları

Beslenme tipi	Enerji kaynağı	Karbon kaynağı	Örnek canlılar
Fotootrof	Işık	CO ₂	Bitkiler, algler, öglena, bazı bakteriler
Kemoototrof	Bazı inorganikler (H ₂ S, NH ₃ , Fe ²⁺ gibi)	CO ₂	Birkaç bakteri ve çoğu arkeler
Fotoheterotroflar	Işık	Organik bileşik	Sadece belirli sucul ve tuzu seven prokaryotlar
Kemoheterotroflar (Heterotroflar)	Organik bileşik	Organik bileşik	Hayvanlar, insanlar, mantarlar, protistaların çoğu ve birçok bakteri ve bazı arkeler bazı parazit bitkiler

3. Hem Ototrof Hem de Heterotrof Beslenme

-Hem üretici hem de tüketici olan canlıların gerçekleştirdiği bir beslenme çeşididir.

-En önemli canlı örneği böcekçil bitkiler ve öglenadır.

-Böcekçil bitkiler: Bu bitkiler azot bakımından fakir topraklarda yaşadıkları için topraktan alamadıkları azotu, yakaladıkları böceklerin proteinlerinden karşılar.

-Bu bitkiler, klorofilli oldukları için fotosentez ile karbonhidrat ve yağ monomerlerini sentezler. Bu bitkilere örnek olarak ibrik otu ve sinekkapan verilebilir.

-Böcekçil bitkiler, azot ihtiyaçlarını karşılama yönü ile heterotrof, kloroplast taşıdıkları için fotosentez ile besinlerini üretebilme yönüyle de ototrof canlı olmuş oluyor. www.biyolojiportali.com

-Öglena: Kloroplast organeli bulundurur ve ışık varlığında kendi besinini kendisi sentezler. Bu yönüyle ototroftur. Işık yokluğunda ise dış ortamdan besinini hazır olarak alabilir. Bu yönüyle de heterotroftur.

NOT:

Su ve mineral gibi maddeleri tüm canlılar yaşadıkları ortamdan hazır olarak alırlar.

CEVAPLAR ve ÇÖZÜMLERİ

1.

I. Enerji kaynağı olarak ışık kullanan bir canlı fotosentez yaparak besleniyor. O halde beslenme şekli fotootroftur. www.biyolojiportali.com

II. Enerji kaynağı olarak inorganik madde kullanıyorsa, inorganiklerin oksidasyonu ile bunu gerçekleştirir. Yani kemosentez yaparak beslenir. Beslenme şekli kemootroftur.

III. Hem enerji hem de karbon kaynağı organik ise besinini dışarıdan hazır olarak alıp beslenir. Beslenme şekli, organik maddeleri enerji ve karbon kaynağı olarak kullandıkları için kemoheterotroftur.

Cevap: E

2. Ayrıştırıcı organizmalar ölmüş canlı kalıntılarını ve organik maddeleri inorganik maddelere çeviren organizmalardır. Ayrıştırıcı organizmaların olmaması çevrede organik madde birikimine ve inorganik maddeler olan mineral azalmasına neden olur. Buna bağlı olarak bitkilerde mineral bakımından rekabetin artması söz konusu olur. **Cevap: E**

3. I. Ölü organizmalar ayrıştırılmayacağı için çevrede birikir, kirlilik artar.

II. Ayrıştırıcılar, ekolojik dengenin korunmasını sağladıkları için sayıları azalırsa denge bozulur.

III. Ayrıştırıcılar, madde döngülerini sağladıkları için sayıları azalırsa döngü yavaşlar. **Cevap: A**

4. Ototrof canlıların fotootrof ve kemoototrof olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmesinin sebebi, kullanılan enerji kaynağının farklı olmasıdır. Fotootroflar ışık, Kemootroflar ise bazı inorganiklerin oksidasyonu ile sağlanan kimyasal enerji kullanır. **Cevap: B**

5. Saprofit (çürükçül) canlıların tabiatındaki azot devrinde çok önemli olmalarının nedeni, organik maddeleri inorganik maddelere dönüştürmeleridir. **Cevap E**