

KEMOSENTEZ

Işık Enerjisi Olmadan Besin Sentezi

1. Kemosentez Tanımı

Kemosentez, bazı bakterilerin güneş ışığı kullanmadan inorganik kimyasal maddeleri oksitleyerek enerji elde ettikleri ve bu enerjiyle karbondioksit ve sudan organik besin maddelerini sentezledikleri özel bir metabolizma şeklidir. Bu süreç, ışık enerjisinin olmadığı karanlık ortamlarda bile canlıların besin üretmesine olanak tanır.

2. Fotosentez ve Kemosentez Karşılaştırması

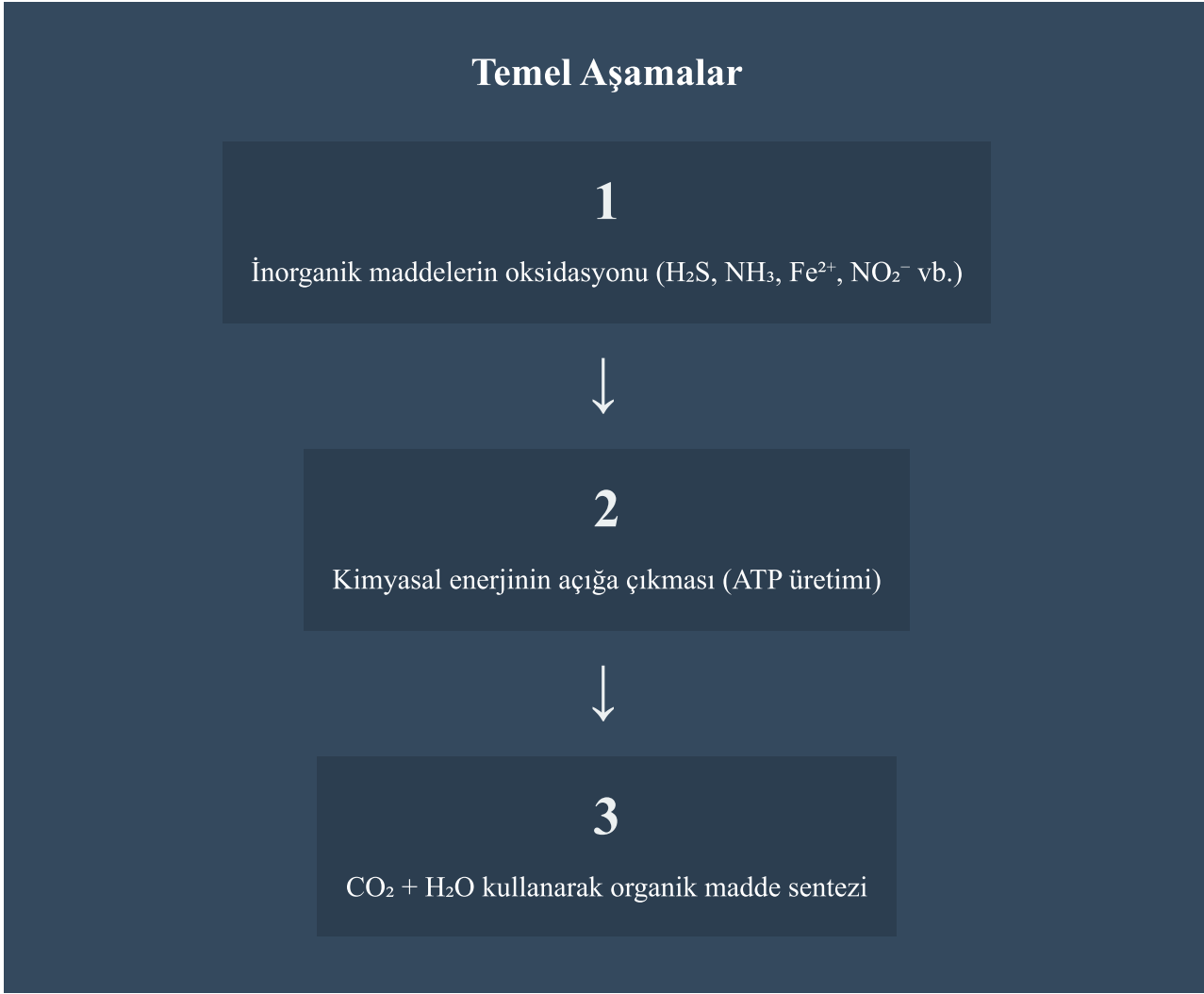
Fotosentez

- Enerji kaynağı: Işık enerjisi (güneş ışığı)
- Yapan organizmalar: Bitkiler, algler, siyanobakteriler
- Gerekli ortam: Işık gereken yerler
- Yaşam alanı: Karasal ve sığ sular
- Pigment: Klorofil bulunur

Kemosentez

- Enerji kaynağı: Kimyasal enerji (inorganik madde oksidasyonu)
- Yapan organizmalar: Bazı özelleşmiş bakteriler ve arkeler
- Gerekli ortam: Karanlık ortamlar da olabilir
- Yaşam alanı: Derin deniz, mağaralar, toprak
- Pigment: Klorofil bulunmaz

3. Kemosentez Süreci



4. Kemosentetik Organizma Örnekleri

Kükürt Bakterileri (Thiobacillus)

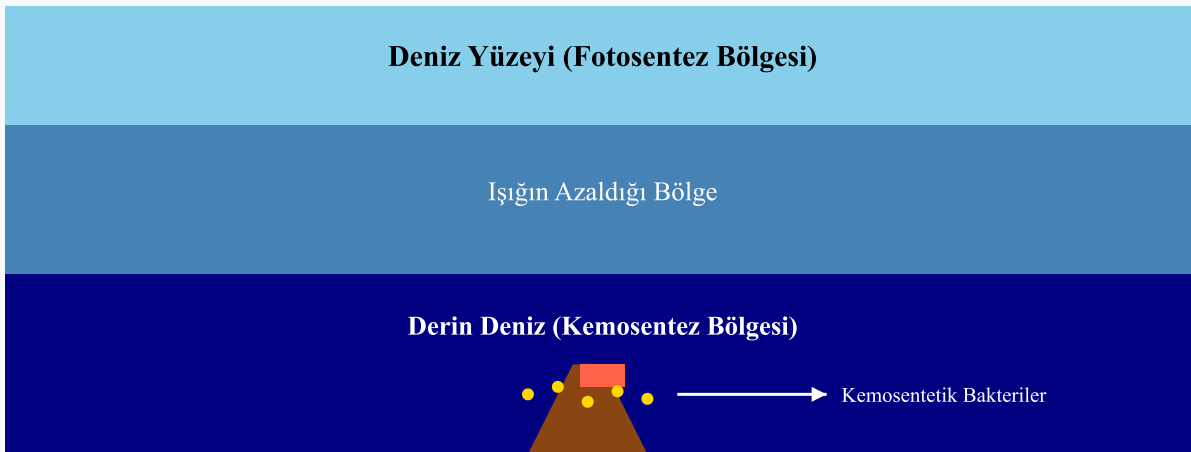
Hidrojen sülfürü (H_2S) veya kükürtü (S) oksitleyerek enerji elde ederler. Derin okyanus tabanındaki hidrothermal bacaların çevresinde yaşarlar.

Demir Bakterileri (Ferrobacillus)

Demirli bileşikler (Fe^{2+}) oksitleyerek enerji üretirler. Demir zengini sularda ve toprakta bulunurlar. Demir birikmelerine ve pas oluşumuna katkıda bulunurlar.

Nitrobacter (Nitrat Bakterileri)

Nitriti (NO_2^-) nitrata (NO_3^-) dönüştürerek enerji üretir. Azot döngüsünün ikinci aşamasını gerçekleştirir ve toprak verimliliğinin sürdürülmesinde önemlidir.



Şekil 1: Derin deniz hidrothermal bacaları çevresinde yaşayan kemosentetik bakteriler. Bu bakteriler, güneş ışığının ulaşmadığı karanlık ortamlarda besin üretebilirler.

Kaynakça

- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Biyoloji 10. Sınıf Ders Kitabı, Ankara.
- "Derin Denizlerde Yaşam: Hidrothermal Bacalar", TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi.