

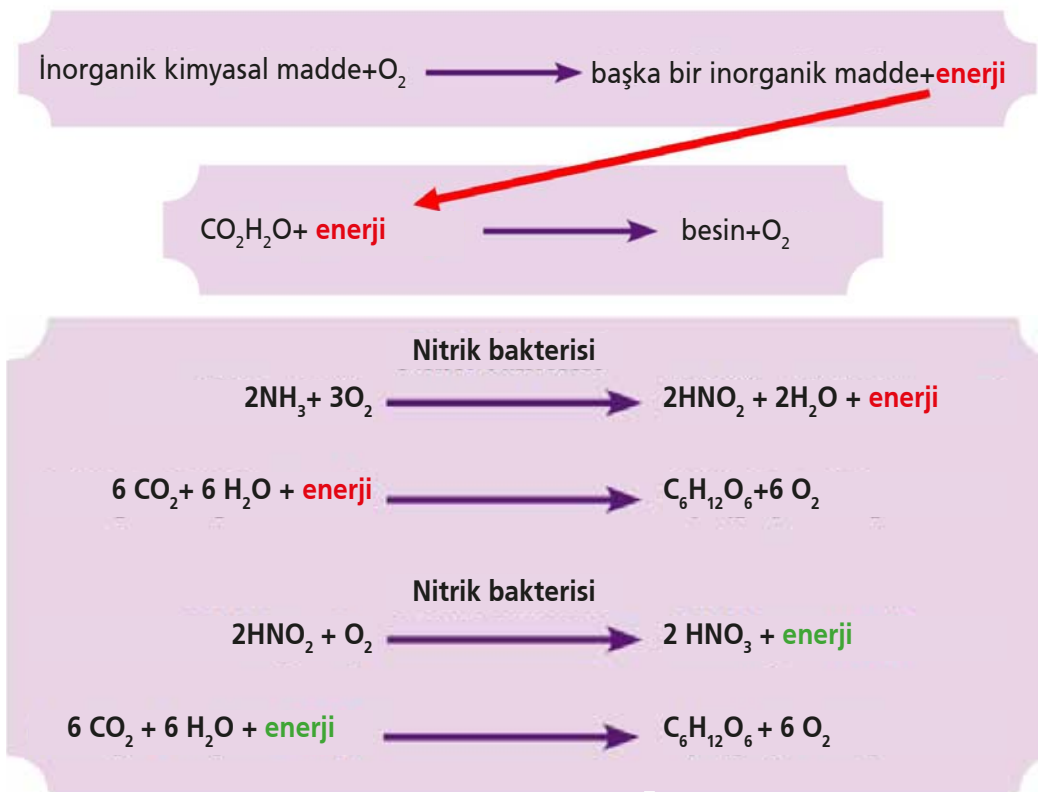
KONU KEMOSENTEZ

Canlılar metabolik olaylarını gerçekleştirebilmek amacıyla enerji üretir. Fotosentezde enerji kaynağı olarak ışık, kemosentezde ise enerji kaynağı olarak inorganik maddelerin oksidasyonu sonucunda açığa çıkan kimyasal enerji kullanılır. Açığa çıkan bu enerji ile CO₂ özümlemesi yapılarak besin elde edilir. Bu olaya **kemosentez** denir. Kemosentez olayı sadece prokaryotların bir kısmında görülür.

Inorganik maddeler oksijen ile tepkime vererek başka inorganik maddelere dönüşür. Bu olaya **oksidasyon** denir. Oksidasyon sonucu bir miktar enerji açığa çıkar.

Fotosentezde açığa çıkan oksijen atmosfere verilirken kemosentezde açığa çıkan oksijen atmosfere verilmez. Aynı canlıda, kendisi için gerekli olan tepkimelerde kullanılır. Kemosentez olayı atmosfer için oksijen kaynağı değildir. Fotosentezin son aşamasından elde edilen ürün; glikoz, amino asit, vitamin vb. organik maddelerin üretilmesinde kullanılır. Aynı olay kemosentez için de geçerlidir.

Kemosentetik canlıların madde döngülerinde önemli rolleri bulunur.



Örneğin nitrit ve nitrat bakterileri azot döngüsünün gerçekleşmesini sağlar. Çürükçülere gelen amonyak, nitrit bakterileri ile nitrite, nitrit ise nitrat bakterileri ile nitrate çevrilir. Asıl amacı besin üretmek olan bu bakteriler, azotun bitkiler tarafından kullanılabilir hâle (nitrat) gelmesini de sağlamış olur.

FOTOSENTEZ İLE KEMOSENTEZ OLAYININ FARKLI YÖNLERİ

FOTOSENTEZ

Klorofil bulunmalıdır.
Prokaryot ve ökaryotlarda görülür.
Işık enerjisi kullanılır.
Hidrojen kaynağı H₂S, H₂O, H₂'dir.
Gündüz gerçekleşir.
Atmofere O₂ verilebilir.

KEMOSENTEZ

Klorofile gerek yoktur.
Prokaryotların bazılarında görülür.
Kimyasal enerji kullanılır.
Hidrojen kaynağı H₂O'dur.
Hem gündüz hem gece gerçekleşir.
Atmofere O₂ verilmez.

FOTOSENTEZ VE KEMOSENTEZİN ORTAK YÖNLERİ

- İnorganik maddeden organik madde üretilir.
- Karbon kaynağı olarak CO₂ kullanılır.
- Oksijen üretilir.
- ATP sentezlenir.
- Enzimatik tepkimelerdir.
- ETS görev yapar.
- Oksijensiz ortamda gerçekleşebilir.

SORULAR

1.

Kemosentetik bir bakteri, oksidasyonu sonucu açığa çıkan kimyasal enerjiyi hangi faaliyetleri gerçekleştirmek amacıyla kullanır?

- A) Suyun hidrolizi
- B) Klorofilin elektron aktarması
- C) Oksijen üretilmesi
- D) Organik madde sentezlenmesi
- E) Bölünüp çoğalması

CEVAP: D

2.

Kemosentezle ilgili

I. Sadece prokaryot canlılar tarafından gerçekleştirilir.

II. Işık enerjisi kullanılmadığı için gece gündüz gerçekleşebilir.

III. Hidrojen kaynağı olarak H₂O ya da H₂S kullanılabilir.

ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

CEVAP: C

3.

- I. Glikoz
- II. Vitamin
- III. NH₃
- IV. Oksijen
- V. Karbondioksit
- VI. Su

Fotosentetik ve kemosentetik bakteriler, yukarıdaki maddeleri bulunduran bir kabın içerisine konulup aydınlık bir ortamda bekletiliyor. Bakteri türlerinin bu ortamda yaşadıkları ve organik madde sentezledikleri gözlemleniyor.

Bu bakteriler organik madde sentezi için yukarıda verilen maddelerden hangilerini ortak olarak kullanabilirler?

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

CEVAP: A