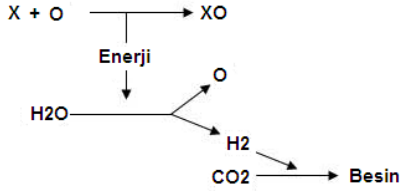


ayxmaz/biyoloji

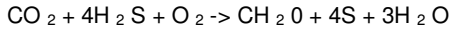
Kemooototrof yaşam

Kemosentetik organizmalar tamamen bakterilerden oluşur. Besin üretiminde ihtiyaç olan enerjinin karşılanmasında ışık kullanılmaz bunun yerine çevreden absorbe ettikleri inorganik metabolitleri kullanır. Bu metabolitler hücrelerde moleküler oksijen ile birleştirilerek enerji (ekzotermik reaksiyon) ve çeşitli inorganik yan ürünler elde edilir. Kazanılan bu enerji, su ve karbon dioksit kullanılarak Besin üretiminde kullanılır. Bu süreç Kemosentez denir. Genel kalıp aşağıdaki gibidir



Farklı kemosentetik organizmalar besin üretmek için farklı yollar kullanırlar.Farklı kimyasal reaksiyonlar tarafından ürettikleri enerjiyi kullanırlar.Karbon dioksit ,su ve oksijen kullanarak şeker ve kükürt üretirler

Örnek:Hydrojen sülfürü oksidasyonda kullanan bakteriler

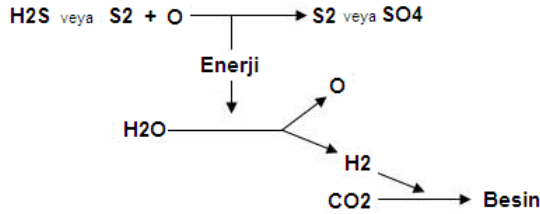


Diğer bakteriler sülfür yerine demir hidrojen, metan vb maddeleri oksitleyerek organik madde sentezini gerçekleştirir. Kemosentetik bakteri toplulukları volkanik alan, fay ve hidrotermal delikleri çevresinde ,denizlerde organik çöküntüler içinde, soğuk sızıntılar, balina leşleri ve batık gemilerde bulunurlar.

En iyi bilinen kemooototrofik mikroorganizmalar arasında kükürt bakterileri, demir bakterileri, nitrifikasyon bakterileri, hidrojen bakterileri ve metan bakterileri vardır.

1. Sülfür Bakterileri

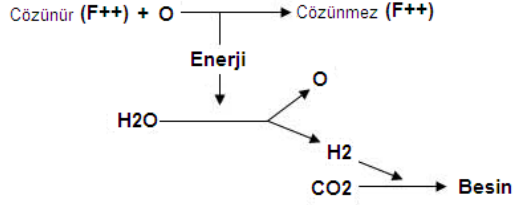
Bu bakteriler (örneğin, Beggiatoa, Thiobacillus) enerji üretmek için çevreden absorbe ettikleri hidrojen sülfür (H_2S) veya moleküler sülfür (S_2) kullanırlar. Bu metabolitleri ya kükürt (S_2) (eğer H_2S kullanıyorsa) veya sülfata (SO_4) (eğer S_2 kullanıyorsa) okside ederler. Bu işlem sırasında üretilen enerji besin sentez için kullanılır. Besin sentezinin geçerli genel modeli:



2. Demir Bakterileri

Bu bakteriler (örneğin, Gallionella, Ferrobacillus, Leptothrix, Clodothrix) demir bileşikleri içeren sulu ortamlarda yaşamaktadır.Çözünür demir bileşikleri, demir bileşiklerini (Fe^{++}), çözünmez demir bileşiklerine (Fe^{+++}) dönüştürerek ürettikleri serbest enerjiyi besin sentezinde kullanırlar.Genel besin sentezi kalıbı:

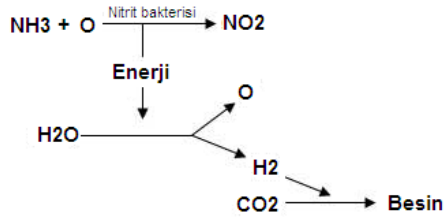
ayxmaz/biyoloji



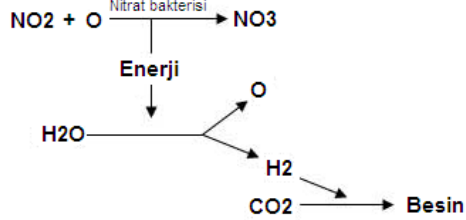
3. Nitrifikasyon Bakterileri

Bu iki tip bakteri vardır: bunlar nitrit ve nitrat bakterileridir. Nitrit bakteriler (örneğin, Nitrosomonas, Nitrosococcus) amonyağı (NH_3) oksitleyerek enerji kazanır ve nitrit (NO_2) oluşturur. Nitrat bakteriler (örneğin, Nitrobacter, Bactoderma) nitriti oksitleyerek enerji kazanır ve nitrat (NO_3) oluşturur. Bu olaylarda kazanılan enerji besin sentezinde kullanılır. Genel kalıp aşağıdaki gibidir:

Nitrit Bakteriler

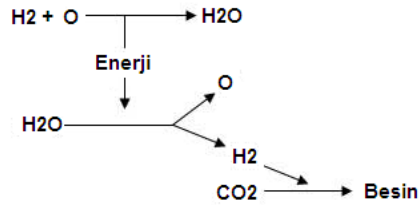


Nitrat Bakterisi



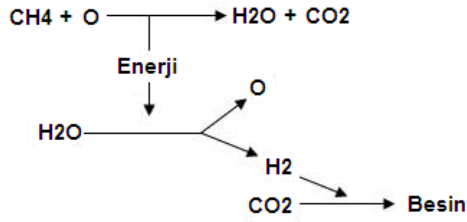
4. Hidrojen Bakterileri

Bu bakteriler (örneğin Bacillus panctotrophus, Hydrogenomona) hidrojen içeren ortamlarda yaşarlar. Bu bakteriler hidrojeni oksitleyerek su ve enerji kazanırlar.kazanılan enerji besin sentezinde kullanılır. Genel kalıp aşağıdaki gibidir.

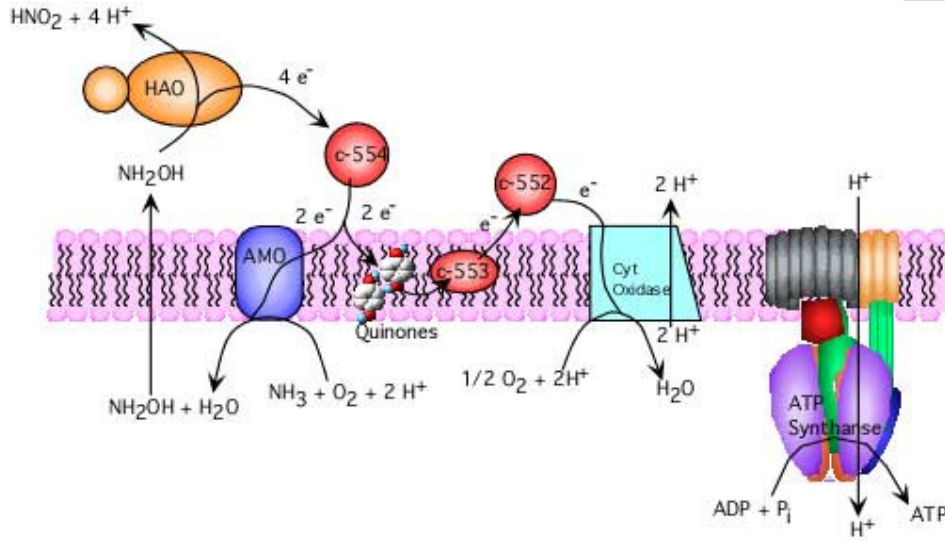


5. Metan Bakterileri

Bu bakteriler (örneğin, Methanomonas) metan (CH_4) oksitleyerek kazandıkları enerjiyi Karbon dioksit ve suyu kullanarak besin üretiminde kullanırlar. Genel kalıp aşağıdaki gibidir:

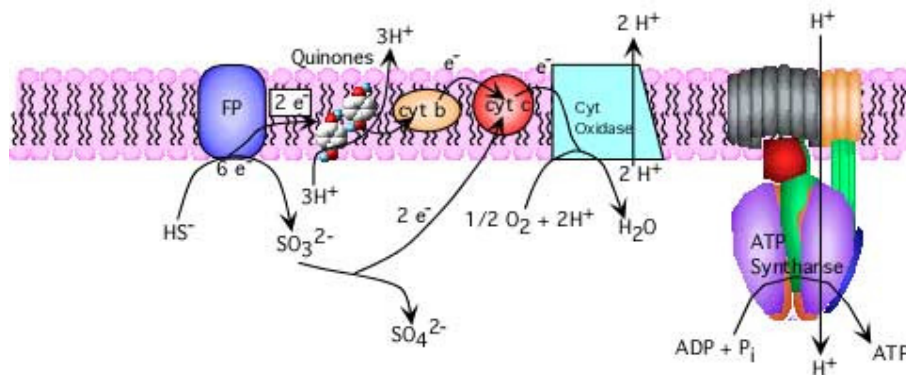


Nitrosomonas Enerji üretimi.



elektron taşıma sistemi: Sadece iki enzim, amonyak monooxygenase (AMO) ve hydroxylamine oxidoreductase (HAO) amonyağın nitrite oksidasyonuna katılmaktadırlar.

Riftia pachytila (Sülfür oksitleyici bakterilerde) Enerji üretimi



elektron taşıma sistemi. *Riftia pachytila* ve endosymbiontlarda büyük olasılıkla enerji üretimi için benzer sistemler taşımaktadırlar. flavoprotein (FP), sitokrom b (b), sitokrom c (cyt c).