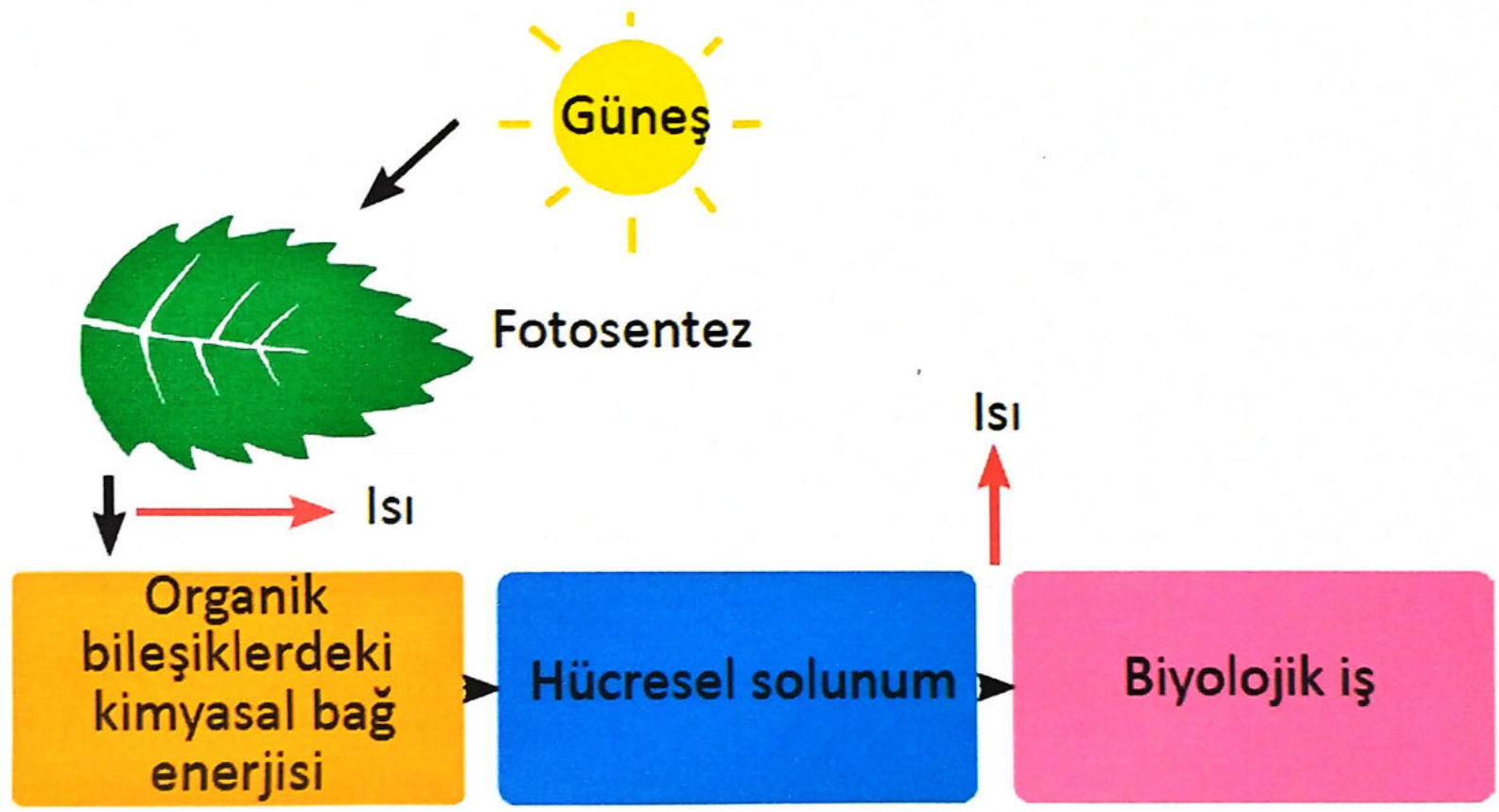


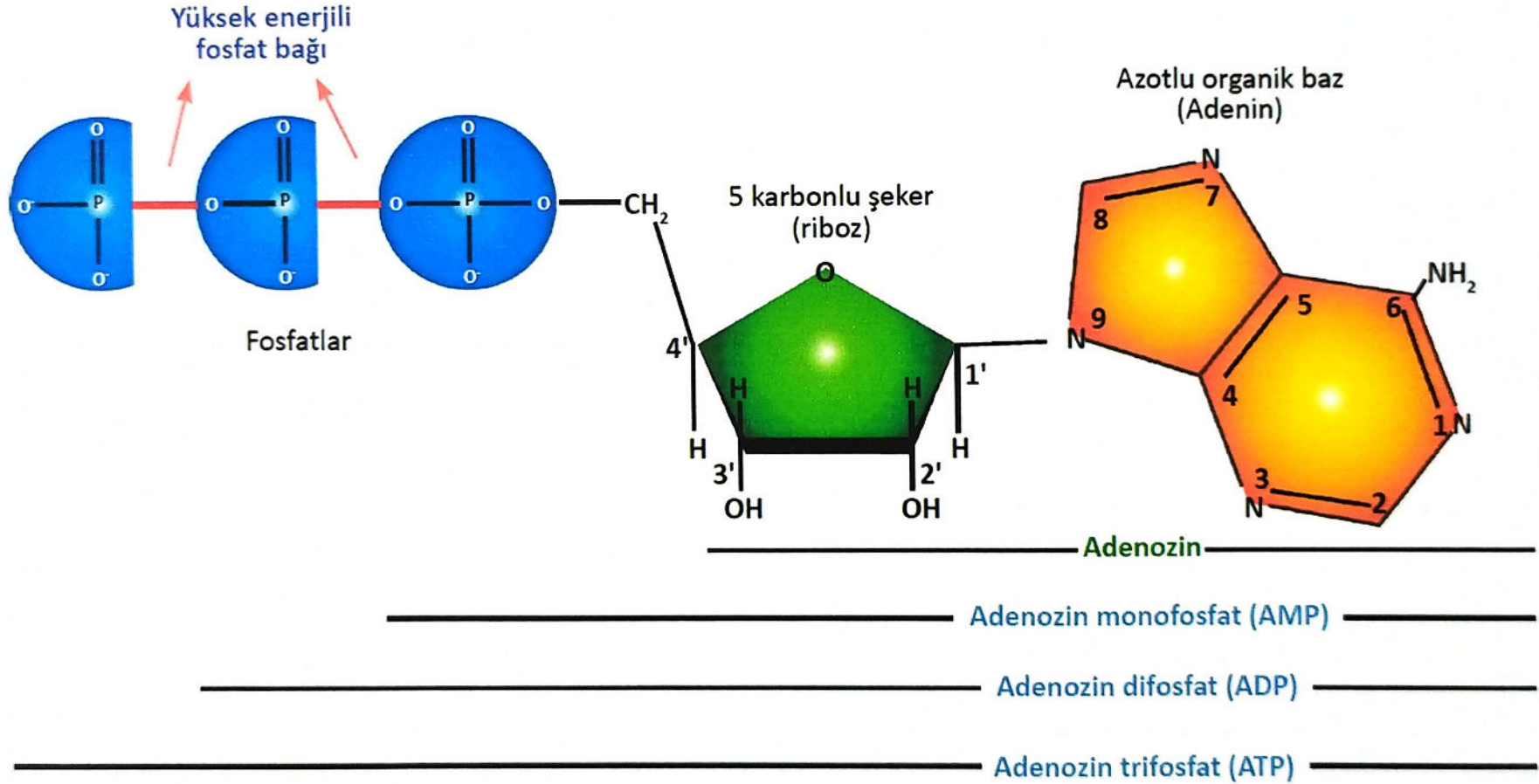
# CANLILIK VE ENERJİ



# ENERJİNİN TEMEL MOLEKÜLÜ ATP

(Adenosin Trifosfat)

- Canlıların pek çok reaksiyonu gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu enerji, organik moleküllerin yıkılması sonucu açığa çıkan kimyasal bağ enerjisidir. Canlılar bu enerjiyi doğrudan kullanmazlar. Tüm canlılarda kullanılan enerji molekülü ATP'dir.
- ATP molekülü başka bir hücreye aktarılmaz, depolanmaz.
- Her hücre metabolizması için gerekli olan ATP'yi kendisi sentezler.

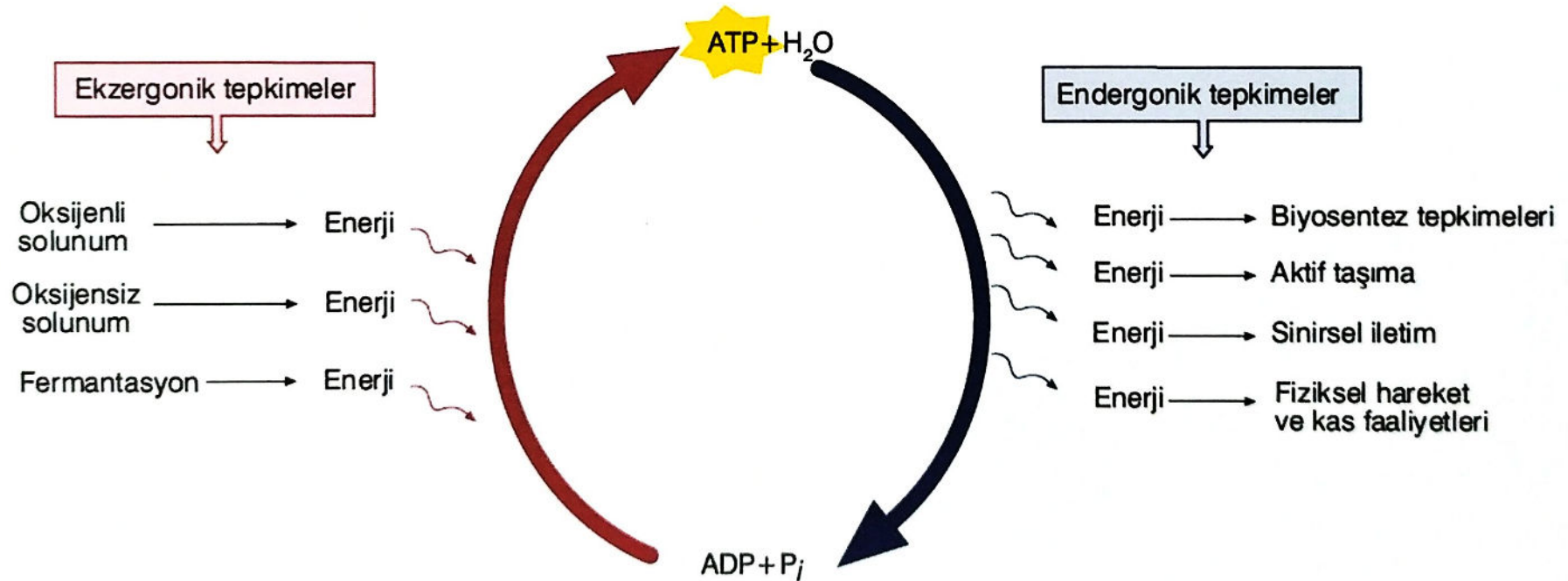




- ATP molekülü; azotlu organik baz(adenin), 5 karbonlu şeker(riboz), ve 3 fosfat grubundan meydana gelir.
- Adenin bazı ile riboz arasında glikozit bağı,riboz şekeri ile ilk fosfat grubu arasında fosfbester bağı bulunur.



- Hücrelerde büyüme, üreme, hareket, biyosentez, aktif taşıma gibi yaşamsal faaliyetler için gereken yapım ve yıkım tepkimelerine metabolizma denir. Basit moleküllerden kompleks yapıları moleküllerin sentezlenmesine anabolizma (yapım), kompleks moleküllerin basit moleküllere parçalanmasına katabolizma (yıkım) denir. Yapım tepkimeleri enerji gerektiren endergonik, yıkım tepkimeleri ise genellikle enerji açığa çıkaran ekzergonik tepkimelerdir.





ATP molekülünün canlılarda evrensel enerji kaynağı molekülü kabul edilmesinin nedenleri şunlardır:

- \* Tüm hücrelerde ATP molekülünün varlığı
- \* Hücrelerde gerçekleşen birçok metabolik faaliyette ATP molekülünün kullanılması
- \* ATP sentezlenmeyen hücrelerde canlılığın sağ bulması

Canlı organizmalarda ATP molekülünün üretilmesi; kullanılan enerji geçidine göre substrat düzeyinde fosforilasyon, oksidatif fosforilasyon ve fotofosforilasyon olmak üzere üç şekilde gerçekleştirilir.

## Substrat Düzeyinde Fosforilasyon =>

- Yapısında fosfat bulunan bir substrattan enzimler aracılığıyla bir fosfatın ADP'ye aktarılmasıyla ATP sentezlenmesine substrat düzeyinde fosforilasyon denir.
- Oksijensiz solunum, oksijenli solunum ve fermentasyon yapan tüm canlılarda görülür
- Tüm canlı hücrelerde görülür. Görev alan enzimlerde artmıştır.

## Oksidatif Fosforilasyon =>

- Yüksek enerjili elektronları alıp indirgenme yükseltgenme tepkimelerini gerçekleştiren molekül sistemine elektron taşıma sistemi (ETS) denir.
- Organik moleküllerden ayrılan yüksek enerjili elektronların ETS aracılığıyla oksijene aktarılması sırasında kademeli olarak ATP sentezlenmesine oksidatif fosforilasyon denir.
- Oksijenli, oksijensiz solunum yapan canlılar ve kemosentez yapan canlılarda ATP üretiminin çoğu oksidatif fosforilasyonla elde edilir



## Fotofosforilasyon =>

- Klorofil pigmenti bulunan hücrelerde ışık enerjisi yardımıyla oluşan yüksek enerjili elektrondan elektron taşıma sistemiyle kademeli olarak yapılan ATP sentezine fotofosforilasyon denir.
- Sadece fotosentetik canlılarda görülür