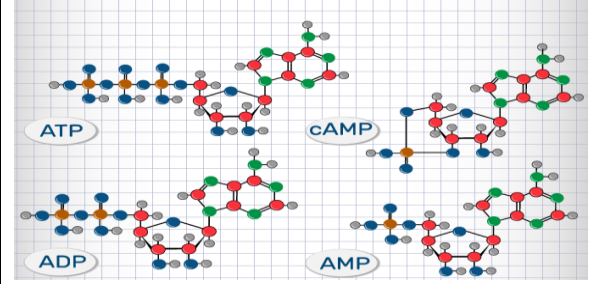


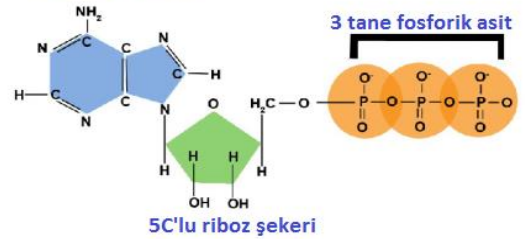
ATP(Adenozin tri fosfat)'nin canlılar için önemi:

- Hücrelerde kullanılan enerjinin geçici olarak depolandığı bir çeşit formdur.
- Organik yapılıdır. Üç farklı alt gruptan oluşur.
- Yapısında C, H, O,N, P atomları yer alır.
- enerjinin bir bileşikten bir başka bileşiğe aktarılmasında taşıyıcılık rolünü üstlenir.
- hücrelerde gerçekleşen metabolik olaylar için gerekli olan enerjiyi temin eder.
- ATP molekülü **ribonükleotit** yapılıdır. RNA nükleotitlerine benzer.
- ATP molekülü tüm canlı hücreler tarafından üretilip kullanılır.
- genel olarak her hücre ATP'yi üretir yine kendisi kullanılır.
- ATP'nin hücreler arası aktarımı söz konusu değildir.
- ATP her zaman hücre içinde üretilir yine her zaman hücre içinde kullanılır.
- hücreler ATP moleküllerini depolamaz. Hücrelerde çok az miktarda ATP bulunur.
- enerji verici besinlerin yıkımı sonucunda oluşan enerjinin bir kısmı ATP'de geçici olarak depolanır.
- ATP hücre depolanmadığı için üretildikten hemen sonra kullanılır.
- hücrelerde kullanılan enerji, enerji verici besinlerin yıkımı sonucu oluşan enerjinin ATP'de depo edilmesi ve tekrar kullanılmasıyla gerçekleşir.
- organik besin sentezi için gerekli olan enerji güneş ışığı yardımıyla oluşan ATP'den sağlanır. (fotofosforilasyon yani fotosentez reaksiyonları)
- ATP hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük olduğu için sadece hücre içinde kullanılır.
- bazı durumlarda hücreden hücreye transfer edilebilir (bitkilerde arkadaş hücrelerinden kalburlu boru hücrelerine)

ATP ve ATP'nin yıkımıyla oluşabilen moleküllerin farklı formlar

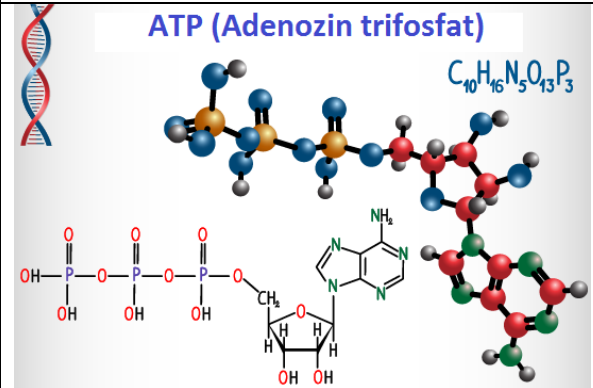


Azotlu organik baz

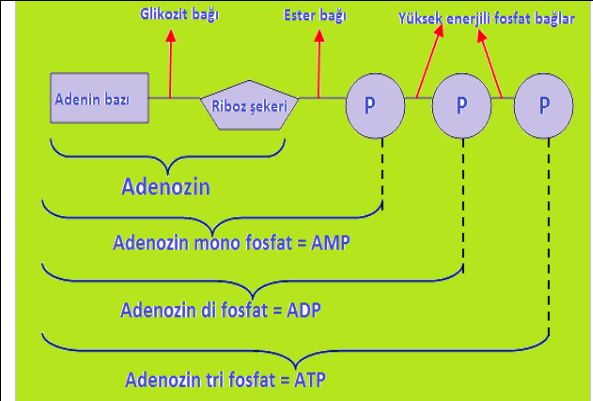
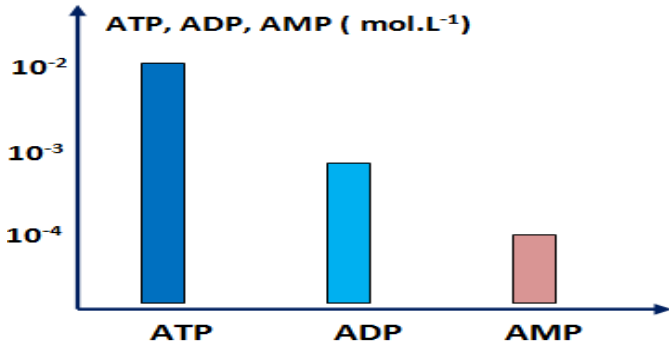


ATP'nin yapısı:

- ATP molekülü 3 farklı yapıdan oluşur.
- ATP: 1 adet azotlu organik adenin bazı, 1 adet riboz şekeri ve 3 adet fosforik asitten oluşur.
- ATP'nin yapısında yer alan fosforik asitler arasında yüksek enerji bağlar bulunur.
- 1 adet ATP'nin hidroliz edilmesiyle ATP'nin fosforik asitler arasında depo edilen enerji açığa çıkar ve açığa çıkan enerji hücredeki olaylar için kullanılır
- ADP'ye 1 adet fosfat grubunun bağlanması sonucu ATP oluşur.
- ATP'nin yapım ve yıkım reaksiyonlarında enzimler kullanılır.
- Tüm canlı hücrelerde fosforilasyon ve defosforilasyon olayları ortak olarak gerçekleşir.
- ATP'nin hidrolizi ile ADP ve Pi molekülleri oluşur. Bu moleküller ATP'den daha karardır. ATP daha kararlı yapıya geçerken gerçekleşen kimyasal değişimden dolayı ortama enerji çıkarılır.

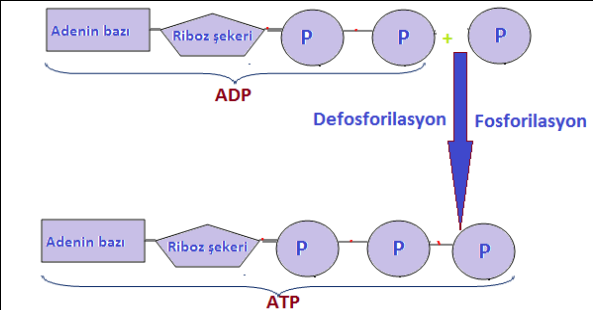


-ATP, ADP, AMP'nin yapılarında bulundurduğu enerji miktarı açısından karşılaştırılması : aşağıdaki grafikte verilmiştir. Taralı kısım yapıdaki enerji miktarını göstermektedir.



- fosforilasyon:

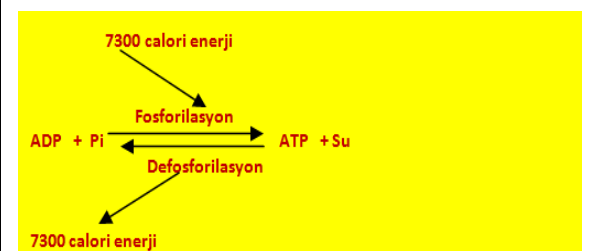
- ATP'nin sentezlenmesine **fosforilasyon** denir.
- Tüm canlı hücrelerde gerçekleşir.
- Dışarıdan ADP'ye enerjinin yüklenmesi şeklinde açıklanabilir.
- ATP'nin sentezi **dehidrasyon sentezi** şeklinde gerçekleşir.
- ATP'nin sentezi sırasında su açığa çıkar.
- Canlılarda değişik yollarla ATP üretilir.
- Sadece canlı hücre içinde gerçekleşir.
- ATP'nin üretimi enerji isteyen bir reaksiyondur. ATP üretimi endergoniktir yani enerji alan reaksiyondur(enerji alan).



- Fosforilasyon yolları olarak: **fotosentez, oksijenli solunum, fermantasyon, oksijensiz solunum, hücresel solunum** yolları üretimi gerçekleşir.
- Fotosentezde ATP ışık enerjisi yardımıyla oluşur.
- Oksijenli solunum, fermantasyon, oksijensiz solunum olaylarında besinlerin kimyasal bağlarında yer alan enerji açığa çıkarılmasıyla oluşan enerji ADP'ye yüklenerek ATP oluşması sağlanır.

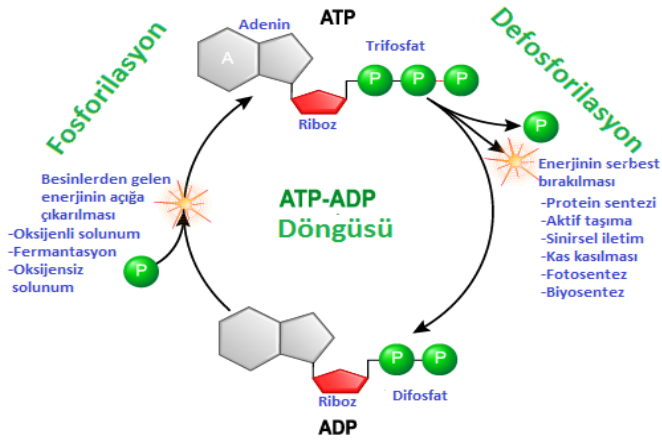
Bazı fosforilasyon çeşitleri:

- Substrat düzeyinde fosforilasyon(tüm canlı hücrelerde ortakır.)
- Oksidatif fosforilasyon (daha çok oksijenli solunumda)
- Fotofosforilasyon (fotosentez reaksiyonlarında)
- Fermantasyon yollarında (etil alkol ve laktik asit fermantasyonu gibi)



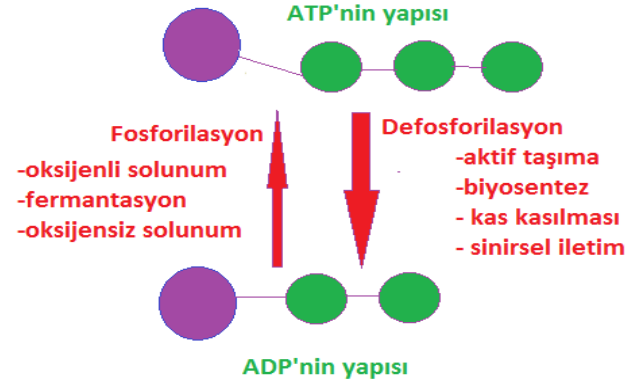
defosforilasyon :

-ATP'nin hidroliz edilerek ADP'nin oluşmasına **defosforilasyon** denir.
-ATP'nin hidroliz edilmesiyle oluşan enerjinin hücrel işlemlerde kullanılmasıdır.



ATP'nin oluşumu ve yıkımının gösterilmesi

- ATP'nin yıkımı enerji veren **ekzergonik** reaksiyondur.
- ATP'nin yıkımını sağlayan enzim genellikle ATPaz olarak bilinir.
- ATP'nin yıkımı sadece hücre içinde gerçekleşir.
ATP'deki yüksek enerjili bağların yıkılmasıyla bu bağlarda depo edilen enerji açığa çıkar.



- Bazı olaylarda ATP(enerji) harcanmaz: **difüzyon, kolaylaştırılmış difüzyon, diyaliz, osmoz, hidroliz(sindirim), pasif taşıma, hücre dışında**

Endergonik reaksiyonlar:

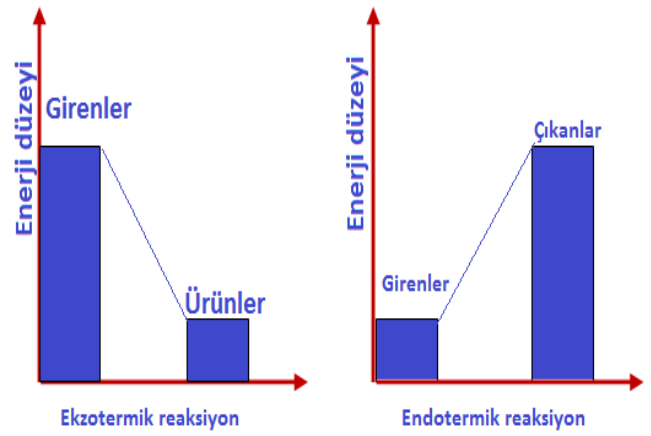
-Hücrelerde gerçekleşmesi için enerjinin gerekli olduğu reaksiyonlardır.
- Endergonik reaksiyonların gerçekleşmesi için ATP'nin hidroliz edilir.
-ATP'nin hidroliz edilmesiyle oluşan enerji farklı olaylarda kullanılmaktadır.

-Hücrelerde enerjinin kullanıldığı bazı olaylar:

-Aktif taşıma, fotosentez, protein sentezi, DNA sentezi, aktif taşıma, endositoz, fagositoz, pinositoz, ekzositoz, kas kasılması, sinirsel iletim....

Ekzergonik reaksiyonlar (enerji veren):

- ATP'nin üretimini sağlayan olaylardır.
- Ekzergonik reaksiyonlarda amaç ATP'nin üretimini sağlamaktır.
- Besinlerin yıkılmasıyla oluşan enerji ATP'deki yüksek enerjili bağlarda depo edilir.
-Bunlar: solunum, oksijenli solunum, fermentasyon, oksijensiz solunum gibi..



Hormonlar:

- Belirli bir hücre grubundan salgılanan diğer doku organların uyarılmasını sağlayan kimyasal organik maddelerdir.
- Hormonlar: protein, amino asit, steroid yapılı olabilirler.
- Hormonlar az miktarda bile etki gösteren organik maddelerdir.
- Bitki ve hayvanlarda hormonlar ortak olarak bulunur.
- Hormonlar büyüme, gelişme, üreme pek olayları kontrol ederler.
-Hormonların eksikliklerinde ve fazlalıkların metabolik sıkıntılar veya hastalıklar meydana gelebilir.
-Hormonlar genelde kanda bulunur ve kan ile hedef dokulara taşınırlar.
-Bitkilerde hormonlar: fotoperiyot, ışığa yönelme, çiçek açma, büyüme, gelişme, üreme gibi pek çok işlevi yerine getirirler.
- Hayvanlarda özel doku ve organlarda üretilen hormonlar kan ile hedef doku ve organlara taşınır.
- Bitki ve hayvanlarda çeşitli hormonlar bulunmaktadır.
- Bitkisel ve hayvansal hormonlar ayrı ünitelerde ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

- Hayvanlarda **iç salgı** bezlerinden üretilirler.
- Hormonlarla doku ve organların tam bir uyum içinde çalışmalarını sağlar.
- Hedef doku hücrelerinde herbir hormonu tanıyan özel **reseptörler(almaçlar)** bulunur.
- Bazı hormonlar pek doku ve organa etki ederken bazı sadece belli organlarda etki gösterir.
-Hormon, Yunanca kökenden gelmektedir; hormon kelimesi yani uyarılmak, canlandırmak anlamındadır. İç salgı bezlerinden kana geçen ve organların işlemlerini düzenleyen adrenalin, insülin, tiroksin vb. fizyolojik etkisi olan maddelerin genel adı olarak tanımlanmaktadır.
- Hormonlar; klasik anlamda endokrin organlar diye bilinen hipofiz, böbrek üstü bezleri, tiroit, paratiroid, gonadotropin kanalsız iç salgı bezlerinde sentez edilen ve kanla taşınarak gittikleri belli hedef doku hücrelerinde etki gösteren organik bileşiklerdir.
- Fakat klasik hormon tanımına uymayan, ama hormon etkisi gösteren bileşikler de vardır.

Hormon salgılayan bazı bezler:

