

## ORGANİK BİLEŞİKLER 8 (NÜKLEİK ASİTLER=RNA) ve ATP

### RNA (ribonükleik asit)

- Prokaryot hücrelerde sitoplazma ve ribozomda, ökaryot hücrelerde ise çekirdek, sitoplazma, ribozom, kloroplast, mitokondri gibi yapılarda bulunur.
- Tek nükleotid dizisinden oluşmuştur.
- Yapısındaki 5 C'lu şeker riboz'dur.
- Organik bazları adenin, guanin, sitozin ve urasil dir. Timin bulunmaz. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)
- Protein sentezinde görev alır.
- Tek nükleotit zincirinden oluştuğu için kendini eşleyemez.
- Nükleotitleri fosfodiester bağları ile bağlanarak nükleotit zinciri oluşur.
- A- T, G-C eşitliği de yoktur.
- Bütün RNA çeşitleri DNA'da bulunan şifreye göre sentezlenir.
- Sentezlenmesini sağlayan enzim RNA polimeraz, hidrolizini sağlayan enzim ribonükleaz (RNAaz) dir.
- Bütün RNA çeşitleri protein sentezinde görev alarak hücredeki yaşamsal olayların yönetiminde DNA'ya yardımcı olur.

-Mesajcı RNA (mRNA), Taşıyıcı RNA (tRNA), Ribozomal RNA (rRNA) olmak üzere üç çeşit RNA vardır.

**-Mesajcı RNA (mRNA):** Sentezlenecek proteinin amino asit dizisini belirleyen bilgiyi DNA'dan alan alır ve ribozomlara taşır. Hücrede en az olandır.

**-Ribozomal RNA (rRNA):** Protein sentezinde görevli olan ribozomların yapısına katılır. En fazla olandır.

**-Taşıyıcı RNA (tRNA):** Protein sentezi sırasında kullanılacak aminoasitleri ribozomlara taşır.

-RNA'nın her hücredeki miktarı farklılık gösterir. Örneğin kas hücreleri gibi protein sentezinin yoğun olduğu hücrelerde fazla miktardadır.

### RNA çeşitlerinin ortak özellikleri

- Protein sentezinde görev yaparlar.
- DNA tarafından üretilirler.
- Tekrar tekrar kullanılabilirler.

### DNA ve RNA'nın KARŞILAŞTIRILMASI

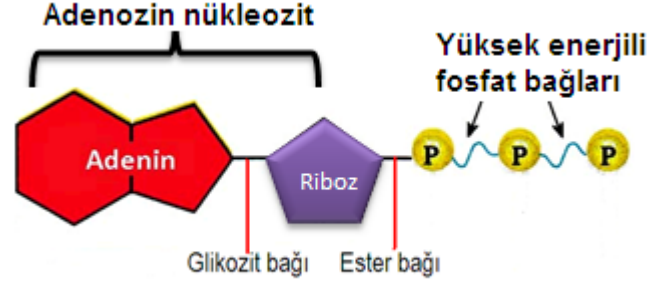
DNA MOLEKÜLÜ	RNA MOLEKÜLÜ
Bazları; A, T, G ve C	Bazları; A, S, G ve U
Kendisine özgü bazı, Timin	Kendisine özgü bazı, Urasil
Şekeri deoksiriboz	Şekeri riboz
Çift zincirli	Tek zincirli
Genetik bilgiyi taşır.	Protein sentezi yapar.
DNA POLİMERAZ ile sentezlenir.	RNA POLİMERAZ ile sentezlenir.
Deoksiribonükleaz (DNAaz)	Ribonükleaz (RNAaz) ile hidrolize olur.
A=T, G=C eşitliği vardır.	Böyle bir eşitlik yoktur.
Kendini eşler.	DNA tarafından sentezlenir.
Tek çeşittir.	Üç çeşidi vardır.
Çekirdek, mitokondri ve kloroplastlarda bulunur.	Çekirdek, çekirdekçik, sitoplazma, ribozom, mitokondri ve kloroplastta bulunur.
Bir türün diploit her hücresindeki miktarı sabittir.	Hücreden hücreye miktarı değişebilir.

### Enerjinin Temel Molekülü ATP (Adenozin Trifosfat)

- Enerji taşıma işini yapan, nükleotit yapılı bir moleküldür.
- Enerji üreten tepkimelerden (ekzergonik) aldığı enerjiyi, enerji isteyen tepkimelere (endergonik) taşıyan «enerji taşıyıcı» bir moleküldür.

### ATP'nin Yapısı:

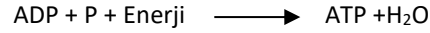
- Adenin bazı
- Riboz şekeri (pentoz)
- Fosfat grubu (fosforik asit) ATP'yi oluştururlar.
- Adenine ribozun bağlanmasıyla adenosin nükleozit oluşur.
- Ayrıca baz ile şeker arasında glikozit bağı, fosfat ile şeker arasında ise ester bağı bulunur.
- Fosfatlar arasındaki bağ yüksek enerjili olduğu için dalgalı çizgi ile gösterilir.



Şekil: ATP molekülünün yapısı

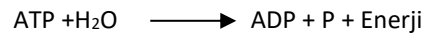
### Özellikleri:

- Tüm canlılar tarafından sentezlenir.
- ATP hücrede depo edilemez. (Suda çözünür)
- Hücre zarından dışarı çıkamaz, hücre içinde sentezlenir ve hücre içinde harcanır.
- Sitoplazma, mitokondri ve kloroplastlarda sentezlenir.
- ATP'nin asıl kaynağı güneştir. Fotosentez yoluyla güneş enerjisi organik bileşiklerin kimyasal bağlarında tutulur. Yıkım tepkimeleri olan solunum sırasında açığa çıkan enerji ise ATP'de depolanır ve hücresel işlerde kullanılır.
- Yapısında iki tane yüksek enerjili fosfat bağı bulunur. Bu fosfat bağlarının kopmasıyla açığa çıkan enerji (hücrede yaklaşık 13000 cal, laboratuvar ortamında ise yaklaşık 73000 cal) hücrelerdeki metabolik olaylarda kullanılır.
- Hücrede ADP'ye bir fosfat grubunun eklenmesi sonucu ATP sentezlenir. Bu olaya **fosforilasyon** denir.

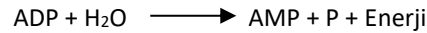


-Enerji harcanarak gerçekleştiği için endergonik tepkimedir.

-ATP'den su ve ATPaz enzimi aracılığı ile bir fosfat bağının kopması ile tekrar ADP oluşur. Bu olaya da ATP yıkımı (**defosforilasyon**) denir. Enerji açığa çıktığı için ekzergonik tepkimedir.



-ADP'den bir fosfat daha ayrılırsa Adenosin Mono Fosfat (AMP) oluşur.



-Fosforilasyon ve defosforilasyon olayları canlı hücrelerde ortak özelliktir. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

-ATP yapı bakımından en çok RNA'ya benzer.

### Ekzergonik tepkimeler



### NOT: ATP harcanmayan olaylar:

- Hidroliz
- Pasif taşıma olayları (Difüzyon, Osmoz, Plazmoliz, deplazmoliz, Kolaylaştırılmış difüzyon ve diyaliz)