

## NÜKLEİK ASİTLER VE GIDA KATKI MADDELERİ

**Prof. Dr. Mehmet GÜRBİLEK**

Selçuk Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, KONYA  
gurbil@yahoo.com

### Özet

Gıda katkı maddeleri bitkisel ve hayvansal kaynaklardan elde edilmektedir. Bunun yanında sentetik olarak veya mikrobiyal fermantasyon ile de üretilebilmektedir. Guanilik asit (GMP) ve inosinik asit (IMP) ticari olarak daha çok mikrobiyal fermantasyonla üretilmekle beraber hayvan etlerinden de elde edilme ihtimali vardır. Şayet hayvansal kaynaktan elde edilirse fıkhî durumunun belirlenebilmesi için bunların yapıları, sentez ve parçalanmaları hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. GMP ve IMP bağırsaktan emilmek için kendi yapı taşları olan riboz, fosfat ve bazlara parçalanmak zorundadır. Kendisi bir bütün olarak emilemez. İstihale (kimyasal değişim) kavramı açısından bu noktalar dikkate alınmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Gıda katkı maddeleri, Guanilik asit, inosinik asit, nükleik asit, nükleotit.

### Abstract

*Food additives are obtained from animal and vegetable sources. They can also produced by using microbial fermentation and synthetically methods. Although, guanylic acid (GMP) and inosinic acid (IMP) are mainly produced by microbial fermentation for commercial needs, animal sources cannot be excluded. To be able to evaluate these additives their structure, digestion and absorption should be known. GMP and IMP are too big to be absorbed without breaking down. They must be hydrolyzed to ribose, phosphate and bases before absorption from gut. These points should be taken into account for the concept of istihala (chemical changing).*

**Keywords:** Food additives, guanylic acid, inosinic acid, nucleotide.

### Giriş

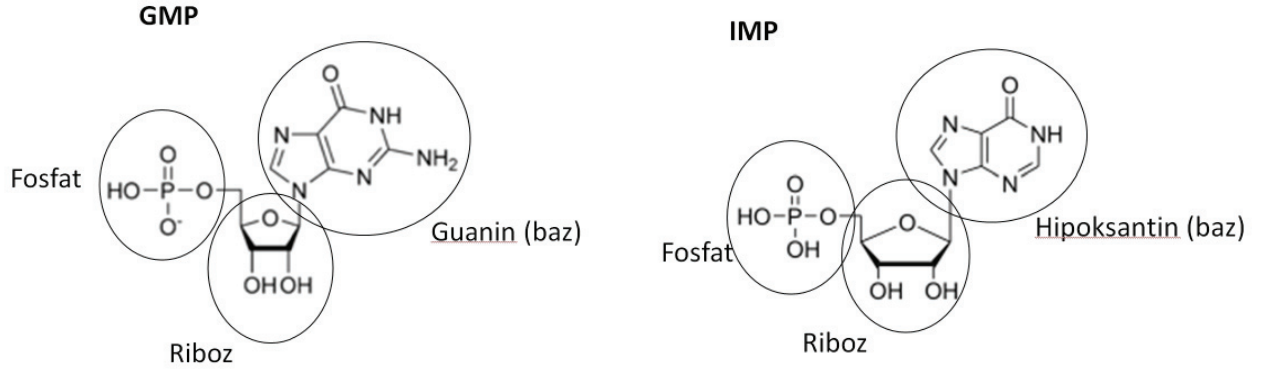
Guanilik asit (GMP) ve inosinik asit (IMP) nükleik asitlerin temel yapı elemanı olan nükleotitlerdir. GMP diğer nükleotitlerle birlikte DNA ve RNA'nın yapısında bulunur. Koenzimlerin (FAD, NAD vb) ve karbonhidrat metabolizmasında UDP- Glikoz gibi ara ürünlerin bileşenidirler.

Nükleotidlerin temel yapı bileşenleri pürin ve pirimidin bazlarıdır.

Baz + riboz = **Nükleozitleri oluşturur.**

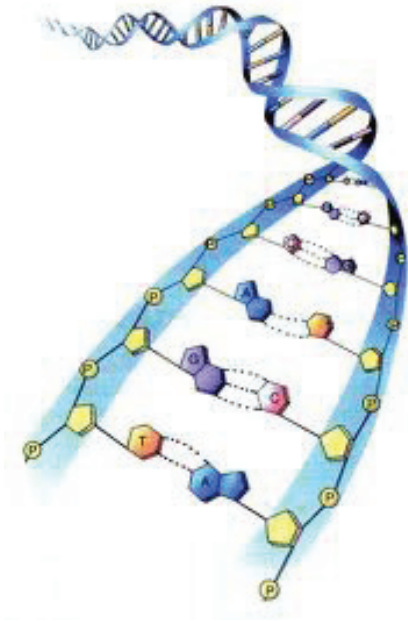
Baz + riboz + fosfat = **Nükleotitleri oluşturur.**

Guanilik asit ve inosinik asitin formülleri şu şekildedir:

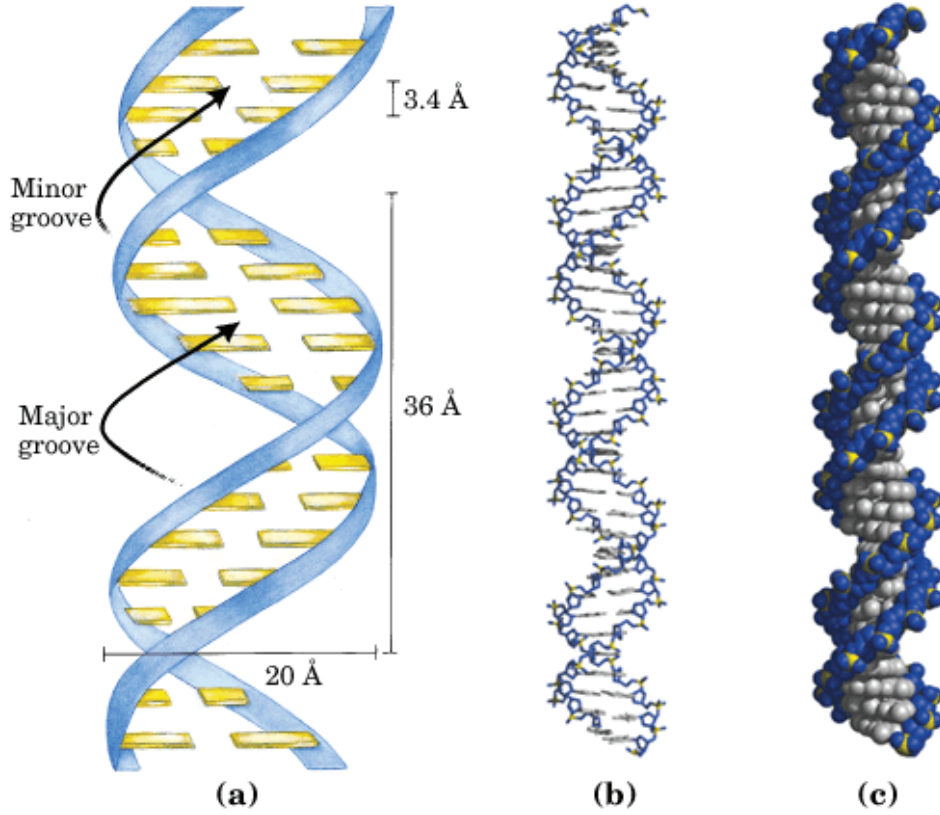


Nükleotitler de birleşerek nükleik asitleri oluşturur. Hücre çekirdeğinde keşfedildiğinden bu ismi almıştır. Nükleik asitler hücrede çekirdek, stoplazma ve mitokondride bulunur. Pürin ve pirimidin bazlarının oluşturduğu nükleotitlerin en iyi bilinen rolleri RNA ve DNA'nın monomerleri olarak fonksiyon görmeleridir. DNA kalıtımın kimyasal temeli olup, genetik bilginin temel üniteleri olan genlere organize olmaktadır.

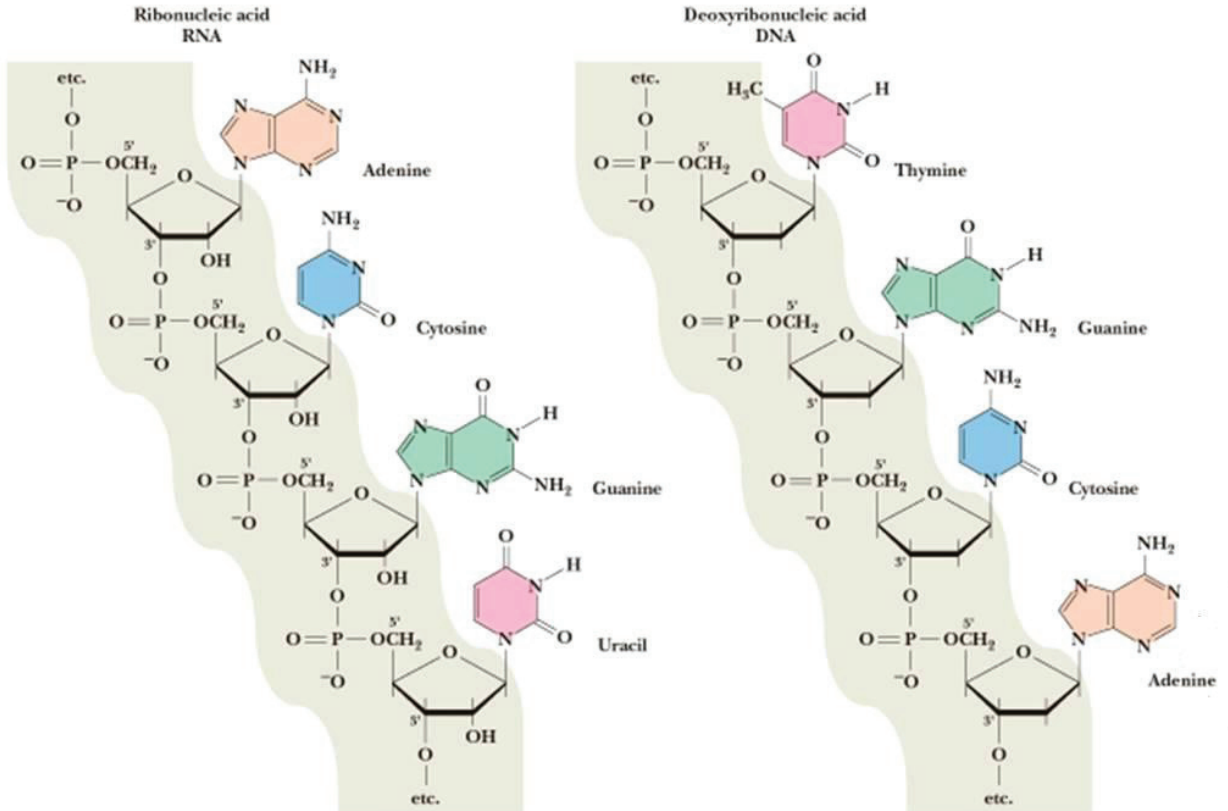
Bunların yapılarını ve vücuttaki fonksiyonlarını daha iyi kavramak için aşağıdaki şekilleri inceleyelim:



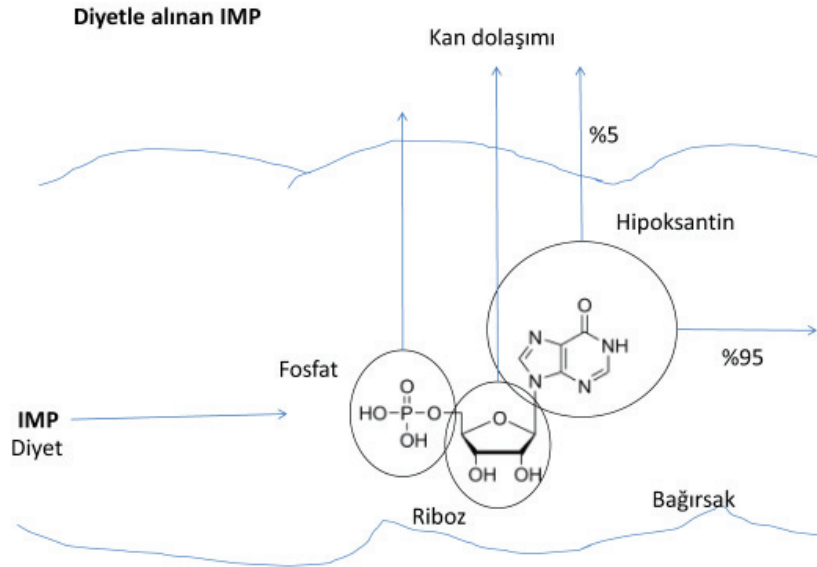
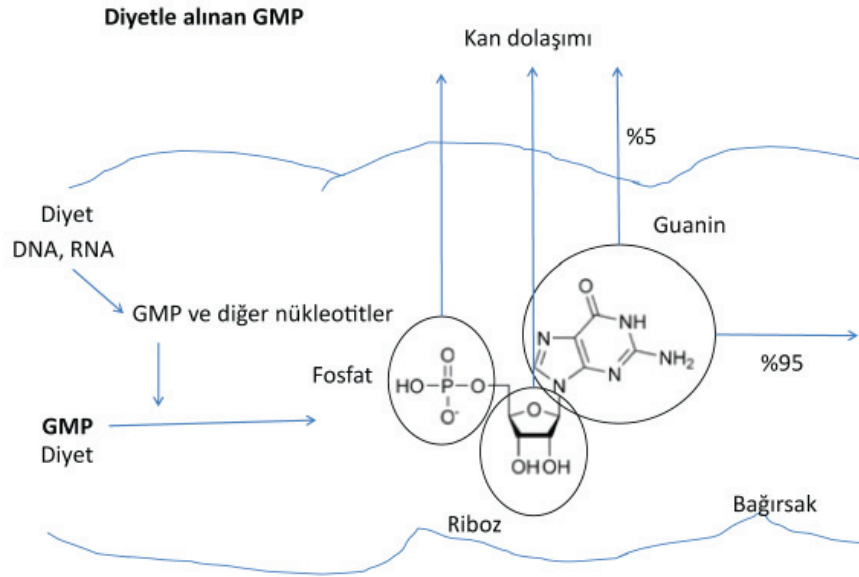
DNA çift zincirli bir sarmaldır.



DNA ve RNA'yı oluşturan nükleotitler fosfodiester bağıyla bağlanır.



Gıdalarla alınan DNA ve RNA önce pankreas salgısı ile (DNA nükleaz, RNA nükleaz, Polinükleotidaz) mononükleotitlere parçalanır. GMP bir mononükleotittir. DNA ve RNA'nın parçalanmasıyla bağırsakta ortaya çıktığı gibi direkt gıda katkı maddesi olarak da gıdalarla alınabilir. Bağırsağa ulaşan GMP'nin çoğunluğu dışkıyla atılır. Az bir kısmı ise fosfat, riboz ve bazlara parçalanarak emilir. IMP ise gıda katkı maddeleriyle alınır ve bağırsaklardan emilmek için nükleotidaz ve fosfataz enzimlerince fosfat, riboz ve bazlara parçalanır.



### Sonuç

GMP ve IMP bağırsaktan emilmek için kendi yapı taşları olan riboz, fosfat ve bazlara parçalanmak zorundadır. Kendisi bir bütün olarak emilemez. İstihale (kimyasal değişim) kavramı açısından bu noktalar dikkate alınmalıdır.