

K Vitamini Türleri

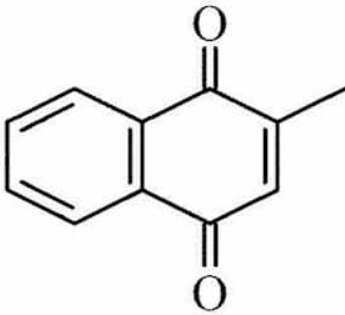
K1:Filokinon(Bitkisel)

K2:Menakinon(Bakteriyel)

K3:Menadion, Menadiol(Sentetik)

K vitamini aktivitesi gösteren bileşikler **2-metil-1,4-naftakinon** halkasına sahiptir.

Menadion (2-metil-1,4-naftakinon)



K Vitamininin Fonksiyonları

K2 vitamininin **Glutamatın karboksilasyonunda** çok önemli bir rolü vardır.

Glutamat **K vitaminine bağlı karboksilaz enzimi** aracılığıyla γ -karboksiglutamata dönüşür.

K vitaminine bağlı posttranslasyonel modifikasyon birçok proteinde gözlemlenmiştir.

Glutamat proteinleri adı verilen 17 insan proteini **kan pıhtılaşması, kemik metabolizması ve vasküler biyolojide** önemli rolleri vardır.

K vitaminine bağlı bazı proteinler

Protrombin Faktör VII

Faktör IX Faktör X

Yukarıda sayılan proteinler karboksilasyonla aktifleşirler ve bu proteinlerin karboksilasyonundan **k vitaminine bağlı karboksilazlar** sorumludur.

Filokinon K1

Bitkisel kaynaklıdır, fitil yan zincir içerir.

Aktif bir vitamindir.

Bağırsak bakterileri K1'i K2'ye dönüştürebilir.

K1 (Filokinon) Emilimi

K1 ince bağırsakta emilir.

Östrojen arttıkça emilimi artar.

Filokinonun ekstrahepatik dokuya geçişi şilomikronlarla sağlanır.

K1 emildikten sonra bir çeşit K2 olan **menakinon-4 (MK4)**e dönüştürülür.

Not:Melakinon-4 bakteriyel kaynaklı olmayan tek melakinondur.

Menakinon K2

Bakteri kaynaklıdır. Poliizoprenil yan zinciri içerir.

Bakteriler izoprenil zincirlerini uzatıp özellikle MK7 ve MK11'i üretir.

Sadece MK4 bakteriler tarafından üretilmez.

Barsak bakterileri kaynaklı menakinonlar iyi emilemezler, çünkü safra tuzları çözmediği sürece menakinonlar, bakterilerin hücre duvarına sıkıca bağlıdır.

K2 Menakinon Emilimi

Menakinonlar, safra tuzlarının bulunduğu terminal ileumdan hepatik portal vene emilirler.

Menadion, Menadiol K3

K3 formları sentetiktir, suda çözünürler.

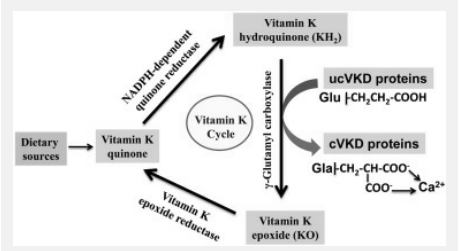
Menadion, glutatyonun (çok önemli bir antioksidan) fonksiyonuna müdahale eder bu yüzden toksik olabilir.

Menadion, Menadiol K3 (cont)

K vitamini malabsorpsiyonunda suda çözünen **menadion sodyum bisüfit** ve **menadiol sodyum difosfat** enjekte edilir.

K3 vitamini (menadion) fazlası oldukça toksiktir. Fazla dozda hepatositlerde alerjik reaksiyonlara, hemolitik anemiye ve sitotoksisiteye sebep olur.

K Vitamini Döngüsü



K Vitamini Döngüsü

Diyetden gelen K vitamini hücreye alınır.

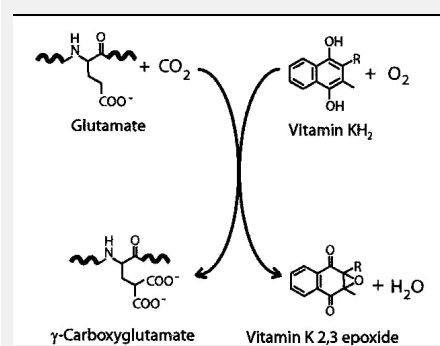
Hücreye gelen K vitamini VKOR aracılığıyla **K vitamini hidrokinon (KH2)**'ye dönüştürülür.

KH2, γ -glutamyl karboksilaz enzimi sayesinde, **Vitamin K epoksite** dönüşür.

Vitamin K epoksite = K vitaminine bağlı karboksilaz.

K vitamini hidrokinon, K vitamini epoksite dönüşürken, glutamat, γ -karboksiglutamata dönüşür.

K Vitamini



Bu dönüşümü sağlayan enzim **γ -glutamyl karboksilazdır.**