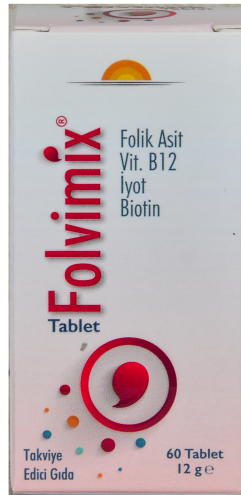




## FOLVİMİX EĞİTİM NOTLARI



**Bileşimi.**

**400 mcg folik asit**

**150 mcg iyot**

**30 mcg biotin**

**2 mcg b 12**

## **FOLİK ASİT NEDİR ? NE İŞE YARAR**

**Genellikle hamileliğin ilk haftalarında, hatta bazen hamile kalmadan önce takviye olarak kullanmaya başlanması gerektiğini bildiğimiz folik asit aslında nedir, ne işe yarar.**

### **Folik asit nedir?**

Folik asit, B vitamini ailesinin bir üyesidir ve DNA sentezi ve hücre bölünmesi süreçlerinde önemli yeri olan bir vitamindir. Folat ya da B9 vitamini olarak da bilinir.

### **Folik asit ne işe yarar?**

Folik asit vücutta kan yapımı, yeni hücre oluşumu, DNA sentezi gibi önemli biyolojik süreçlerde rol oynar. Folik asitin damar sertliğini azaltarak kalp krizi, bunama ve felç gibi birçok kötü hastalığın oluşmasını da engellediği bilinmektedir. **Hamilelikte**, hatta hamilelik öncesinde önerilen folik asit takviyesinin ise anne adayının sağlıklı bir gebelik geçirebilmesi ve bebeğin gelişiminde oluşabilecek sorunların önlenmesi için önemli olduğu düşünülüyor.

### **Folik asit eksikliği nasıl anlaşılır?**

Vücutta yeterli miktarda folik asit bulunmadığında kansızlık, unutkanlık, aşırı yorgunluk, baş dönmesi, nefes darlığı gibi belirtiler görülebilir. Bu belirtiler diğer bir B grubu vitamini olan B12 eksikliğinde de görülebileceğinden, bir uzmana danışmanız folik asit eksikliğinin tespit edilebilmesi için önemlidir. Bunun için doktora gittiğinizde kan tahlili yapılabilir ve kanınızda ne kadar folat ve B12 olduğuna bakılabilir.

### **Folik asit eksikliği neden olur?**

Folik asit ve B12 yönünden zengin yiyeceklerden tüketmiyorsanız veya vücudunuzun verimli bir şekilde folik asit emilimi yapabilmesini engelleyen türde (huzursuz bağırsak sendromu gibi) bir hastalığınız varsa folik asit eksikliği yaşayabilirsiniz. Ayrıca böbrek veya karaciğerle ilgili bir sorun yüzünden çok sık tuvalete çıkmanız halinde de folik asit kaybediyor olabilirsiniz.

Eğer hamileyseniz, vücudunuzda meydana gelen değişiklikler ve bebeğin gelişim süreci, daha fazla folik aside ihtiyaç duymanızın nedeni olabilir.

Kanser hastalığı, kan veya dolaşım ile ilgili hastalıklar ya da vücutta inflamasyon gibi durumlarda da folik asit seviyelerinde ciddi oranda düşüş gözlemlenir.

### **Hamilelikte neden folik asit kullanılır?**

Hamile kalmayı planlayan kadınlara genellikle erkenden folik asit takviyesi almaya başlamaları önerilir. Öncesinde alınmadıysa da hemen hemen tüm kadın hastalıkları ve

doğum uzmanları, hamile olduğunu öğrenen kadınlara folik asit almalarını önerirler. Peki folik asit neden hamilelikte özellikle önemli?

Hamilelikten önce ve hamilelik boyunca alınan folik asit takviyesinin, bebeğin omurgasında ve beyinde oluşabilecek hasarlara karşı koruyucu olduğu biliniyor. Özellikle hamileliğin ilk haftalarında folik aside duyulan ihtiyaç artar, çünkü bebeğin beyin ve spinal kord gelişimi 3. ve 4. haftalarda olur. Bu erken dönemde folik aside ihtiyaç duyulmasından dolayı hamile kalmadan önce annenin vücudundaki folik asit eksikliğini gidermiş olmasının daha avantajlı olduğu düşünülür.

Folik asit kullanmak, sinir yolu kusurları olarak bilinen beyin ve omurilik merkezli doğum kusurlarını önler. Açık omurga (spina bifida), en yaygın sinir yolu kusurlarındandır. Bu kusurlar, beyin hasarına ya da beyin gelişiminin yarım kalmasına sebep olarak en ciddi vakalarda sakatlıklara neden olabilir. Bu sorunların çoğu (yaklaşık %70'i), folik asit tüketimi ile önlenabilir.

### **Hamilelikte kullanılan folik asit otizmi önleyebilir**

Norveç'te yapılan bir araştırmaya, gebelik döneminde folik asit kullanmış annelerin çocukları üzerinde 9 yıl süren bir çalışmayla folik asit takviyesinin otizme karşı da koruyucu olabileceğini ortaya çıkardı. 2002-2008 yılları arasında doğan 85 bin çocuk üzerinde yapılan araştırma, anneleri gebelik döneminde folik asit takviyesi kullanan çocuklardaki otizm riskinin folik asit kullanmayan annelerin çocuklarına oranla %40 daha az olduğu ortaya çıktı.

### **Hamilelikte folik asit kullanımı zararlı olabilir mi?**

Hamileliğin erken dönemlerinde alınan folik asit takviyesinin, gebeliğe bağlı şeker hastalığı ile ilişkilendirilebileceği ortaya çıktı.

Diabetic Care'de yayınlanan yeni bir rapora göre, hamileliğin ilk dönemlerinde kullanılan takviye folik asit ya da folat, gebeliğe bağlı şeker hastalığı riskini artırıyor. Folik asit, gebe kadınlarca doğum kusurlarını engellemek adına kullanılıyor. Bu yararından dolayı, folik asitin, besleyici madde güçlendirici olarak unlara eklenmesi bile söyleniyor. Bu rapor, insanlara, folik asit takviyesinin potansiyel risklerini yeniden hatırlatıyor.

Gıda takviyelerinde, besleyici madde güçlendirici olarak bulunan folik asitler, sentetik kimyasallardır. Gebeliğe bağlı şeker hastalığında risk artışı ile olan ilişkisinin yanı sıra, sentetik folik asit takviyesi, göğüs kanserinde risk artışı ile de ilişkilendiriliyor. Dolayısıyla folik asit takviyeleri, besleyici madde olarak düşünüldüğünde, duruma ihtiyatla yaklaşmak gerekiyor.

Gebeliğe bağlı şeker hastalığını destekleyen tek şey, folik asit değil. Yüksek miktarda tüketilen fast food, kırmızı et ve demir takviyesi gibi besinler ve besin bileşenleri de gebeliğe bağlı şeker hastalığında risk artışı ile ilişkilendiriliyor. Kırmızı etin problemi, muhtemelen yapısındaki hem-demir. Kırmızı ette bulunan yüksek konsantrasyondaki demir – özellikle de hem-demir – lipid peroksidasyonunu artırarak şeker hastalığı da dâhil olmak üzere birçok sağlık sorununa yol açabilir.

Sebzelerde doğal yollarla bulunan folik asidin herhangi ciddi bir etkiyle ya da sağlık sorunu ile ilişkili olmadığı unutulmamalıdır.

### **Hamilelikte ne zaman folik asit kullanılmalı?**

Folik asit, hamile kadınlar için ise hamileliğin erken dönemlerinde özellikle önemlidir. Folik asit, vücutta depolanmaz; bu yüzden, hamile kalabilecek kadınların her gün folik asit almaları gereklidir – bebek, aklınızdaki son şey olsa bile.

Kadınlar, hamilelikten bir gün önce ve erken hamilelik döneminde, ekstra 400 mikrogram folikaside ihtiyaç duyarlar. Sinir yolu kusuru görülen doğum riskini en çok azaltan dozun bu olduğu bilinmektedir. Folik asidi, ayrı bir takviye olarak almak en iyi yöntemdir; çünkü böylelikle günde 400 mikrogramlık doğru dozu aldığınızdan emin olabilirsiniz.

Hamileliklerin yaklaşık yarısı, plansız gerçekleşmektedir. Bebeğin omuriliği, hamileliğin ilk 28 gününde tamamen oluşur – belki de biz daha hamile olduğunuzu fark etmeden önce. Bu yüzden hamile kalmadan önce folik asit kullanılmaya başlanması çok önemlidir.

Her 4 kadından yalnızca 1'i, hamile kalmadan önce folik asit kullanıyor. Birçok kadın, folik asit kullanarak bebeklerini sinir yolu kusurlarına karşı koruyabileceklerini biliyor; ancak çok azı, hamile olduklarını anladıktan önce folik asit kullanmaya başlıyor. Bu yüzden, kadınların folik asit kullanma alışkanlığı edinip günlük folik rutinlerine başlamaları teşvik ediliyor.

## **B12 Nedir, Faydaları Nelerdir? B12 Eksikliği Belirtileri ve Tedavisi**

B12 Vitamini Nedir?

Kobalamin olarak da adlandırılan B12 vitamini; kırmızı kan hücrelerinin oluşmasını sağlayan, beyin ve sinir sisteminin fonksiyonlarının devam etmesinde hayati öneme sahip bir vitamindir. DNA sentezi ve aminoasit metabolizmasını etkileyen tüm hücrelerde bulunmaktadır. B12 vitamininin formülünde kobalt bulunur ki insanlar için tek kobalt mineral kaynağı olmakla beraber en gerekli vitaminler arasında yer alır.

B12 Vitamini Faydaları

Yeterli miktarda B12 Vitamini almak vücudun genel sağlığı için faydalıdır.

- Kan hücrelerinin temel yapısı B12 Vitamini sayesinde oluşur.
- Bağışıklık sistemini güçlendirerek hastalıklara yakalanma riskini azalır, hasta olduğunda iyileşme sürecini hızlandırır.
- Merkezi sinir sistemini güçlendirir. Hafıza problemlerinin oluşumunu engeller. Alzheimer hastalığı oluşumunu engellemeye yardımcı olur.
- Sindirim sistemi ve kalp sağlığı için faydalıdır.
- Karbonhidratların glikoza çevrilmesine yardımcı olur, böylece vücuda gerekli olan enerjinin sağlanması sürecinde rol oynar.
- Hücre yenilenme sürecinde rol aldığı için cilt, saç ve tırnak sağlığında kritik öneme sahiptir.
- Prostat, akciğer ve kolon kanserlerinden korur.
- Depresyon etkilerini azaltır.
- Protein sentezi sürecine katkı sağlar.
- Tansiyonu düzenleyici ve kolesterol düşürücü etkisi vardır.
- Felç riskini azaltır.

B12 Vitamini Ne Kadar Olmalı?

İnsan vücudu metabolizmasının sağlıklı işlemesi için gerekli miktarda B12 vitamini üretemez. B12 sadece ince bağırsaklarda üretilir, üretilen miktar hem yeterli değildir hem de dışarı atılır. Bu sebeple B12 vitamini yiyeceklerden ve gerekirse vitamin takviyeleri aracılığıyla mutlaka alınmalıdır.

Kişinin fiziksel durumuna, sağlık sorunlarına göre alması gereken B12 miktarı değişmektedir. Örneğin çocukluk döneminde alınması gereken B12 vitamini 3 mikrogram iken hamile kadınlarda bu oran 4 mikrograma kadar yükseliyor. Vejetaryenlere doğal yolla B12 alamadıkları için B12 takviyeleri almaları önerilmektedir.

**B12 Eksikliği Nedir?**

B12 Vitamini eksikliği, alınması gereken miktarda B12 alınmadığında yaşam kalitenizi düşüren, temel vücut fonksiyonlarınızın yerine gelmemesiyle ciddi hastalıklara neden olabilecek, kalıcı hasarlar bırakan bir durumdur.

**B12 Eksikliği Neden Olur?**

B12 Vitamin eksikliği genel olarak besin yoluyla yeterince alınamaması ya da sindirim sistemi rahatsızlıkları sebebiyle meydana gelir.

B12 vitamini sadece hayvansal gıdalarda bulunmaktadır. Sebze ve meyvelerde bulunmaz. Midye ve istiridye gibi kabuklu deniz canlıları, kuzu ciğeri, sığır eti, kuzu eti, balıklar, yumurta, peynir ve süt gibi gıdalar başlıca B12 vitamin kaynaklarıdır.

Vitamin emilimini engelleyen; gastrit, mide ameliyatları, anemi gibi hastalıklar da B12 eksikliğine sebep olabilir. Bunlar dışında alkol tüketimi, yaşlanma ve uzun süreli ilaç kullanımları da etkili olmaktadır.

**B12 Eksikliği Belirtileri**

B12 Vitamini vücut fonksiyonlarının düzgün işlemesi için büyük öneme sahiptir. B12 vitamini eksikliği belirtileri ile karşılaşan kişilerin mutlaka doktora görünmeleri gerekir.

Önemsiz olmayan B12 eksikliği belirtileri daha büyük hastalıkların habercisi olabileceği gibi vücutta kalıcı hasarların oluşmasına yol açabilir. En sık görülen B12 eksikliği belirtileri şunlardır:

- Sürekli yorgunluk ve halsizlik,
- Kol ve bacaklarda uyuşma ve kasılmalar,
- Gerginlik ve depresyon, sürekli endişe hali
- Görme bozukluğu,
- Dilde şişkinlik ve pütürlü dokusunun düzleşmesi, dilde çatlaklıklar
- Renk solması ve kilo kaybı,

- Hafızada ve algıda gerileme, konsantrasyon zayıflığı
- Hareket yetilerinde gerileme
- Güçsüzlük hissedilmesi
- Nefes darlığı

#### B12 Eksikliği Nelere Yol Açar?

B12 Vitaminin eksikliğinin zararları genel olarak yavaş yavaş ortaya çıkar. Başlangıç aşamasında bazı belirtiler görülür, B12 vitamin rezervlerinin tükenmesi ile birlikte hafif depresyon, uyuşmalar, mide bulantıları, solunum yollarında enfeksiyonlar ve unutkanlıklar başlar. Eğer gerekli önlemler alınmazsa çok daha ciddi sorunları gün yüzüne çıkarır.

- B12 eksikliği kansızlığa sebep olur,
- Nörolojik bazı sorunlar doğurur; unutkanlık, erken bunama, el ve ayaklarda uyuşma, koordinasyon problemleri
- Bağışıklık sistemi zayıflar; vücudun hastalıklara karşı direnci azalır
- Hücre yenilenmesi hızı yavaşlar, cilt hastalıkları görülmeye başlar,
- Akciğer, prostat ve kolon kanserine yakalanma riski artar,
- Halsizlik, yorgunluk hissi duyulur ve vücut enerjisi düşer.
- Kalp ve damar yolu hastalıkları
- Erkeklerde ve kadınlarda doğurganlığı olumsuz etkiler, kısırlık oluşumuna sebep olur.

#### Hamilelikte (Gebelikte) B12 Eksikliği

B12 vitamini eksikliği her insan için tehlikelidir. Hayat kalitesinin düşmesi bir yana temel fonksiyonlarda azalma ve ciddi rahatsızlıklara sebep olabilir. Gebelikte B12 eksikliği konusu fazladan önem kazanmaktadır.

Doğum kontrol uzmanları genel olarak anne adayları ilk geldiğinde kan testi yaparak kandaki eksiklikleri tespit ederler. Bakıldıkları değerlerden biri de B12 Vitamin değeridir. DNA sentezindeki, hücre oluşumu ve yenilenmesindeki temel işlevi sebebiyle hem kadının hem de bebeğin sağlığı için B12 Vitamin çok önemlidir. Eksiklik tespit edildiği durumlarda anneye takviye B12 vitamini verilmelidir. Ancak kişi doktor önermeden bu vitamin takviyesini kullanmamalıdır.

Peki, hamilelikte B12 eksikliği nelere yol açar? B12 eksikliği olan bir anne bebeğe yeterli aktarımı gerçekleştiremez. B12'nin yararları üzerinden bir çıkarım yapılacak olduğunda durumun ciddiyeti gözler önüne serilmektedir. Kan hücre oluşumundan protein ve DNA sentezine kadar tüm hayati fonksiyonlarda görevi olduğu düşünüldüğünde bu vitaminin eksikliğinin bebek üzerinde çok ciddi sonuçlar doğurması şaşırtıcı olmaz.

- B12 eksikliğine sahip hamile kadınların bebeklerinin sinir yolu hastalıklarıyla doğma ihtimalleri normal kişilerin bebeklerine oranla 5 kat fazladır.
- Bebeklerin bölgesel felci olarak ya da kafatasları az gelişmiş şekilde doğma ihtimalleri vardır.
- B12 eksikliği olan kadınların düşük yapma ihtimali yüksektir.

## Hamilelik ve İyot

İyot vücudumuzun az miktarlarda gereksinim duyduğu metal olmayan eser elementlerden birisidir. Tiroid hormonlarının üretimi için gereklidir. İyot eksikliği tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. Ülkemizde ise özellikle Karadeniz bölgesinde görülmektedir. İyot'un dünya üzerinde en fazla bulunduğu bölüm okyanuslardır.

Fonksiyonları nelerdir?

İyot triiodothyronine (T3) ve thyroxine (T4) adı verilen tiroid hormonlarının yapısında bulunan ana madde olduğu için normal tiroid fonksiyonu için şart bir maddedir. Tiroid bezi kandaki iyodu alarak hormonların yapımında kullanır. Tiroid hormonları büyüme, gelişme, metabolizma ve üreme fonksiyonları gibi pekçok fizyolojik olayın düzenlenmesinde aktif rol alır.

Eksikliğinde ne olur?

İyot eksikliği tüm dünyada önlenabilir beyin hasarının en önemli nedeni olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütüne göre 740 milyon insan iyot eksikliğine bağlı hastalıkların pençesindedir. İyot eksikliği başta zeka geriliği olmak üzere hipotiroidi, guatr (tiroid bezinde büyüme) ve değişik derecelerde büyüme, gelişme bozukluklarına neden olur. Gelişmekte olan bebekteki iyot eksikliğinin tek nedeni annedeki iyot yetersizliğidir. Bu durumun en ileri formu konjenital hipotiroidizmdir. Kretenizm adı da verilen bu durum geri dönüşü olmayan zeka geriliklerine neden olur. Kretenizmin iki formu vardır:

Nörolojik form zeka ve fiziksel gerilik ile birlikte sağırılık ile karakterizedir. Fetusun kendi tiroid bezi aktif hale gelmeden önce annedeki iyot yetmezliğine bağlı olarak gelişir.

Miksömatöz ya da hipotiroid form ise zeka geriliği ve boy kısalığı ile karakterizedir. İyot yetmezliğine ilaveten selenyum yetersizliği de bu formun gelişiminde rol oynar. Tiroid hormon üretimini olumsuz etkileyen ve guatrionjen adı verilen maddelerin diyetle fazla miktarda alınması da bu tabloya neden olabilir.

Hamilelik ve emzirme dönemi vücudun iyot gereksiniminin arttığı bir dönemdir. Bazı çalışmalar hamilelik döneminde yeterli iyot alınmamasının düşük, ölü doğum, ve bazı doğum anomalilerinin görülme sıklığını arttırdığını göstermiştir.

Hamilelikte ne kadar iyot almalısınız?

Amerikan Gıda ve Beslenme Dairesi günlük iyot ihtiyacını 2001 yılında yeniden hesaplamıştır. Buna göre günlük önerilen iyot alımı

- Hamilelerde 220 mikrogram/gün
- Emzirenlerde 290 mikrogram/gün'dür

Bu dozlar Uluslararası İyot Eksikliği Kontrol Komitesi, Dünya Sağlık Örgütü ve UNICEF'in önerileri ile aynıdır.

Deniz yosununun çok fazla tüketildiği Japonya'da insanların günde 50.000-80.000 mikrogram gibi çok yüksek düzeyde iyot aldığı ancak buna karşın zehirlenme belirtilerinin görülmediği bilinmektedir.

Hamilelikte iyot alınmalı mı?

Evet. Tüm dünyada konu ile ilgilenen hekimler hamile olan ya da hamile kalmayı planlayan kadınların yüksek miktarda iyot içeren maddeler tüketmelerini önermektedirler. Bu şekilde önlenemez zeka geriliğinin birinci sıradaki nedeni olan konjenital hipotiroidizmin önüne geçilebilir.

Hamileliklerinde yeteri kadar iyot almayan kadınların bebeklerinde konjenital hipotiroidizm olmasa bile düşük IQ düzeyleri görülebilmektedir.

Tiroid Hastalıkları Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2012

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2012, 3. Baskı

“...elimizdeki veriler ile bu risk grubunun, gebelik ve laktasyonda artan iyot gereksinimi düşünüldüğünde sadece iyotlu tuz ile bunun karşılanamayacağını göstermektedir. O halde bu risk grubunun günde 100-150 µg iyot suplementasyonu alması gereklidir.”

“Sürekliliğin sağlanması son derecede önemlidir. Unutulmamalıdır ki bulunduğumuz coğrafyada doğada iyot eksikliği devam etmektedir ve profilaksi bırakıldığı anda yıllar içerisinde başladığımız yere döneceğimiz açıktır.”

## Hamilelikte Biotin Neden Gereklidir?

Anne karnında gelişmekte olan bebek, besinler açısından tümüyle anneye bağlıdır. H vitamini olarak bilinen “biotin” de, hamilelik döneminde özellikle önem verilmesi gereken besinlerden biridir.

B kompleks vitaminleri grubunda yer alan, H vitamini-biotin, diğer B vitaminleri gibi, 9 aylık hamilelik dönemi boyunca yeterli miktarda alınmalıdır. B vitaminleri alınan besinlerin enerjiye dönüştürülmesinde önemli rol oynar ve genel olarak sağlıklı olmak için önemli olan vücut fonksiyonlarının yerine getirilmesinde görevlidir.

Bu derece büyük önem taşıyan B vitaminlerinin eksikliğinde, deride döküntüler, saç dökülmesi, halüsinasyonlar, depresyon gibi durumlar yaşanabilir.

Diğer vitaminler gibi biotin de, anne karnında gelişmekte olan tam olarak gelişimde ve büyümesinde etkilidir. Daha önceki zamanlar biotin eksikliğinin nadir bir durum olduğu düşünülse de, son zamanlarda yapılan araştırmalarda, **hamile kadınlarda biotin eksikliğinin** sık yaşanan bir durum olduğu tespit edilmiştir.

Institute of Medicine (Amerika)' a göre, hamile kadınların günlük olarak, 30 mcg alması gerekmektedir. Demir ve folik asit gibi biotin de, gebelik sırasında alımı hayati olan besin içeriklerinden biridir. **Hamilelik sırasında biotin eksikliği** yaşanmasının sebebi ise, bu sürede anne adayının bünyesinde daha hızlı bir biotin parçalanması yaşanmasıdır. Özellikle **hamileliğin son döneminde yaşanan biotin eksikliğinin** sebep olduğu gelişim problemleri ise şunlardır;

- Saçlarda ve tırnaklarda güçsüzleşme,
- Seboreik dermatit (saç derisinde yaşanan bir hastalık)
- Diabet
- Periferik nöropati
- Yorgunluk
- İştahın azalması
- Depresyon
- Uykusuzluk

Gelişimi devam etmekte olan bebek açısından da, iskelet deformitelerine, yarı damak, yarı dudak gibi anomalilere sebep olabilir.

### 2 ) HAMİLELİKTE BİOTİN VİTAMİNİ KULLANIMI

Hamilelik döneminde biotin eksikliği görülmesi halinde, dünyaya gelen çocuklarda anormallikler ya da sakatlıklar olabilir. Bu sebepten dolayı, hamile anne adayları folik asit ile beraber (400 mikrogram/gün) minimum günlük 30 mikrogram biotin de almalıdırlar.



Biotin, bir çok metabolizma olayında görevli olan ve suda eriyen bir vitamindir. DNA'nın üremesinde biotin'in önemli görevi vardır. Biotin 4 önemli enzimin yapısına girer. Girilen bu enzimlere karboksilaz enzimleri ismi verilir. Bu enzimler mitokondrium içerisinde bulunur ve demir metabolizmasında da etki gösterir. Bu enzimlerin en önemlisi, asetik koA karboksilaz (ACC), piruvat karboksilaz (PC), propionil coA karboksilaz (PCC) ve beta-metilcrotonil coA karboksilaz (MCC)dir. Biotin bu enzimlerin üzerinde CO2 taşıyıcısı olarak ciddi bir görev alır. Bu biyotine bağlı karboksilaz enzimleri doğuştan eksik olması halinde, bebekte doğumun ardından ve 1 yaş içinde meydana gelen şiddetli nörolojik hastalık görülür.

Çiğ yumurtada bulunan avidin adlı bir protein biotin'in emilimini bozar. Uzun müddet çiğ yumurta içen kişilerde biotin eksikliği görülür. Bu sebepten dolayı, yumurta çiğ olarak tüketilmemelidir.

Biotin proteinler, folik asit, pantotenik asit ve B12 vitaminin kullanımını kolaylaştırır, tırnak ve saçları güçlendirir, kolesterol ve kan şekerinin normale dönmesine yardımcı olur.

### **Kaynaklar:**

- 1-“Hayat Kurtaran Vitaminler ve Mineraller”, Prof. Dr. Metin Özata
- 2-American Diabetes Association
- 3-The Journal of the American Medical Association
- 3-. AgteVV, KM Paknikar, SA Chiplonkar: Effect of riboflavin supplementation on zinc and iron absorption and growth performance in mice. Biol Trace Elem Res 65 (1998) 109
- 4-. Baker H, O Frank, AD Thomson, A Langer, ED Munves, B DeAngelis, HA Kaminetzky: Vitamin profile of 174 mothers and newborns at parturition. Am J Clin Nutr 28 (1975) 59
- 5-. Baker H, O Frank, B DeAngelis, S Feingold, HA Kaminetsky: Role of placenta in maternal-fetal vitamin transfer in humans. Am J Obstet Gynecol 141 (1981) 792
- 6- Baker H, S Hockstein, B DeAngelis, BK Holland: Thiamin status of gravidas treated for gestational diabetes mellitus compared to their neonates at parturition. Int J Vitam Nutr Res 70 (2000) 317
- 7- Baker H, B DeAngelis, B Holland, GT Williams, T Barrett: Vitamin profile of 563 gravidas during trimesters of pregnancy. J Am Coll Nutr 21 (2002) 33
- 8- Bakker SJ, JC ter Maaten, RO Gans: Thiamine supplementation to prevent induction of low birth weight by conventional therapy for gestational diabetes mellitus. Med Hypotheses 55 (2000) 88
- 9- Bernhardt JB, DJ Dorsey. Hypervitaminosis A and congenital renal anomalies in a human infant. Obstet Gynecol 43 (1974) 750
- 10- Bolisetty S, D Naidoo, K Lui, TH Koh, D Watson, J Whitehall