



İSTANBUL MEDENİYET  
ÜNİVERSİTESİ

GENEL KONULAR PANELİ / VİTAMİN, MİNERAL, ANTİOKSİDAN, OMEGA 3 ve PROBİYOTİKLERİN RASYONEL KULLANIMI

## VİTAMİN, MİNERAL, ANTİOKSİDAN, OMEGA 3

Dr. Mehmet Sargin

VIII. İSTANBUL DAHİLİYE KLİNİKLERİ BULUŞMASI, 2-4 KASIM 2018, İSTANBUL

# Rasyonel (Akılcı) Tedavi

- **Rasyonel tedavi;** hastalığın ve verilen ilaçların etki mekanizmalarının bilinmesine dayanan tedavi

# Vitamin, Mineral ve Antioksidanları

almanın en iyi yolu

sağlıklı, işlenmemiş çeşitli  
gıdaları tüketmektir.



Amerikalılar,

**kalp hastalıkları, kanser, hafıza kaybı ve diğer kronik hastalıklara**

yakalanma riskinin daha düşük olacağına inandıkları için  
milyon dolarlar harcayarak antioksidan, multivitamin/mineral  
preparatları tüketmektedir.



# A.B.D. Sayısal Veriler

Amerika Birleşik Devletleri'nde piyasada **yaklaşık 3 500 farklı** vitamin ve mineral içeren ürün satılmaktadır.

Her 10 Amerikalı'dan yaklaşık yedisinin, **yılda dört milyar dolar** harcayarak bu ürünleri kullandığı belirtilmektedir.



# VİTAMİN/MİNERAL DESTEKLERİ FDA UYGULAMALARI

- ✓ Bu tip ürünlerin çoğu, Amerikan Besin ve İlaç İdaresi (FDA, Food and Drug Administration) tarafından 1994'te yayımlanan bir düzenlemeye göre, pazarlama öncesi etkinlik ve güvenlilik bakımından incelenmemektedir.
- ✓ Yalnızca pazarlama sonrası ürünün belirgin bir risk oluşturduğuna inanıldığında satışı engellenmektedir.

Vitamin ve Mineral eksiklikleri sağlıklı, çok zengin toplumlarda nadir olarak oluştuğundan desteklere verilen paralar boşa harcanan paralardır.



# ÜLKEMİZDEKİ DURUM

- ✓ Günlük mültivitamin-mültimineral ve bitkisel kökenli bazı beslenme destekleri kullanımı, ülkemize de ulaşmıştır.
- ✓ Özellikle büyük şehirlerimizde açılan eczane benzeri bitkisel doğal ürünler satan mağazalar ve eczanelerimizde üzerinde **Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından izin verilen**, göz alıcı paketlerde **“beslenme desteği”** niteliğindeki ürünlerin satışı hızla artmaktadır.
- ✓ Bu ürünler özellikle yaşlılar, kadınlar, gelir düzeyi yüksek olanlar, iyi eğitilmişler, iyi beslenmenin hastalıklara iyi geleceğine inananlar tarafından kullanılmaktadır.



# Today's Random Medical News

from the New England  
Journal of  
Panic-Inducing  
Gobbledygook

JIM BRIDGMAN



23

**Anonim bilgiler, Medyada çıkan yazılar**

**vs.**

**Bilimsel veriler**

# Kanıt Piramidi



# MULTİVİTAMİNLER

- ✓ Rutin multivitamin desteğinin yararlı olduğunu gösteren kanıt yoktur.
- ✓ Gelişigüzel ve bilinçsiz vitamin/mineral kullanılması yarar yerine sağlık sorunlarına yol açabilir.



## SONUÇ:

Klinik ve prospektif kohort çalışmaların dahil edildiği bu metaanaliz,  
genel popülasyonda  
multivitamin/mineral desteğinin kardiyovasküler yarar sağlamadığını  
göstermektedir.



# PLASEBO ETKİSİ

- ✓ İlaçlar yalnızca farmakolojik etkileriyle değil, ilaç niyetiyle ve şifa beklentisiyle alınan bir madde olmalarından dolayı da hastaların bazı yakınmalarını hafifletebilirler.
- ✓ Plasebo uygulandığında, görünüşe göre nesnel bir değişme olmadığı halde yakınmalarının düzeldiğini, bedensel ve/ya da ruhsal durumunda değişiklik olduğunu belirten kişilere “**plaseboya tepki verici**” adı verilir.
- ✓ **Plaseboya tepki-verici kişiler**, genellikle telkine elverişli olanlardır. Bu kişilerin genellikle dışadönük, kendine güveni az, çevresi ile kolayca ilişki kuran, **kendine söylenenlere ya da okuduklarına kolay inanan kişiler olduğu saptanmıştır.**

**Kimlerin Vitamin ve Mineral Destegine  
Gereksinimi Vardir?**

# Vitamin ve Mineral Desteginden Faydalanması Gerekenler (I)

- Gebeler, emziren anneler
- Sigara içenler, fazla alkol tüketenler
- İlaç alışkanlığı olanlar
- Yaşlılar, kronik hastalığı olanlar
- Emilimle ilgili sorun (kronik diyare, çoliak, kistik fibroz, pankreatit, karaciğer, safra kesesi hastalıkları), barsak ameliyatları
- Bariyatrik cerrahi yapılanlar

## Vitamin ve Mineral Desteginden Faydalanması Gerekenler (II)

- Vejeteryanlar
- Bazı gıdalara allerjileri olanlar
- Mensturasyon sırasında aşırı kan kaybedenler
- Sıkı diyet yapanlar veya kronik olarak düşük kalorili besinler kullananlar
- Doğuştan metabolik hastalığı olanlar



## **METFORMİN – VİTAMİN B12**

Metformin kullanımında B12 vitamin eksikliği olabilir.

Özellikle anemi veya periferik nöropatisi olup, metformin kullanan hastalarda periyodik olarak vitamin B12 düzeylerinin takip edilmesi gereklidir.

# Vitamin / Mineral Destekleri Kanser Çalışmaları

- Linxian (1993), ATBC (1994), CARET (1996)
- SU.VI.MAX (2004), SELECT, VITAL
  - $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -tokoferol, Se, Ca, VitE, VitC, folik asit, Zn ile yapılan çalışmalar çelişkilidir.
  - Bazılarında kanser insidansı artmış, bazılarında mortalite düşmüştür.

- Am.J.Clin Nutr 2007; 85:314s-317s
- J Natl Cancer Inst.2009; Mar24: 317s Mol Interv 2009; 9:18-21
- Proceeding of the Nutrition Society 2007;66:471-478
- An Intern Med 2009 17:250:JC3-10

**Kansere karşı koruyucu  
vitaminler listesi**

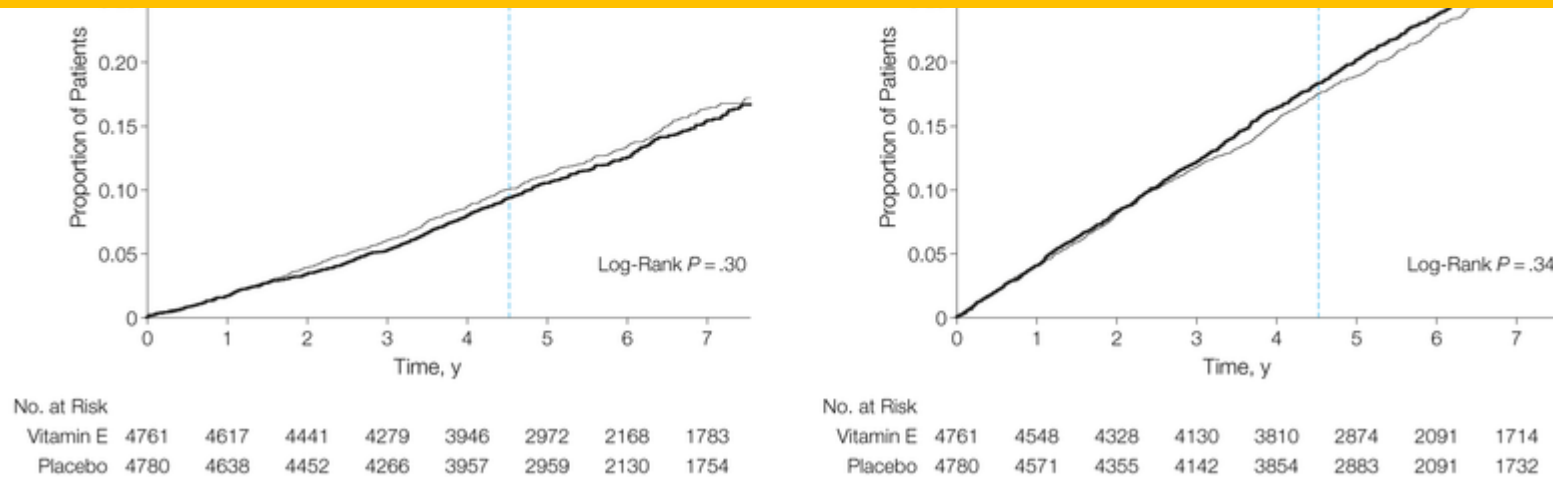


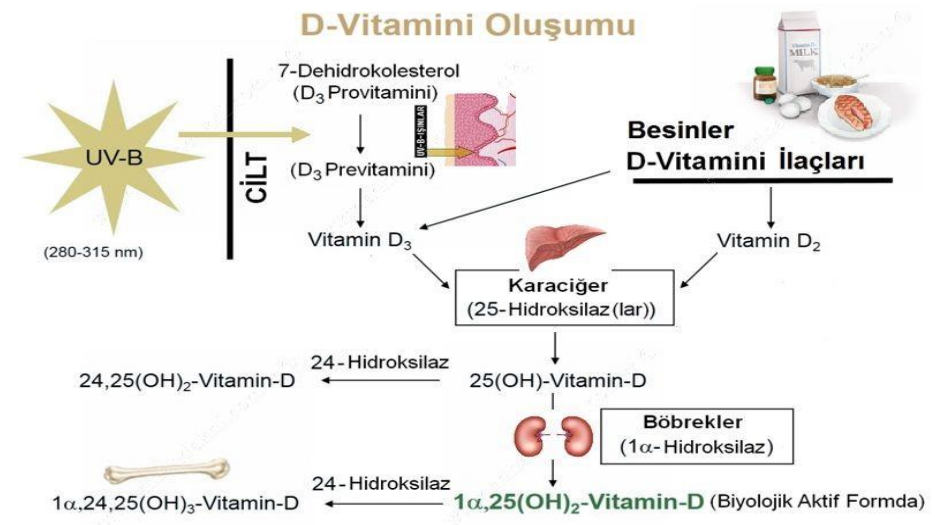
# Effects of Long-term **Vitamin E** Supplementation on Cardiovascular Events and Cancer: A Randomized Controlled Trial

Vitamin E desteği (400 IU/ gün, Ort. 7 yıl takip)

Fatal veya non fatal kanser ve majör kardiyovasküler olaylar veya ölümler üzerine etkisi yok.

**Kalp yetmezliği riskini arttırıyor!!!**





**D Vitamini olarak adlandırılmış olan molekül *Steroid* hormondur.**

**Vitamin D reseptörleri hemen her dokuda gösterilmiştir.**

## Ciltte D vit sentezi için gerekli koşullar

Güneş ışınları ile doğrudan deri teması

Güneş ışını açısı (*Zenith açısı*): UV 290-315nm

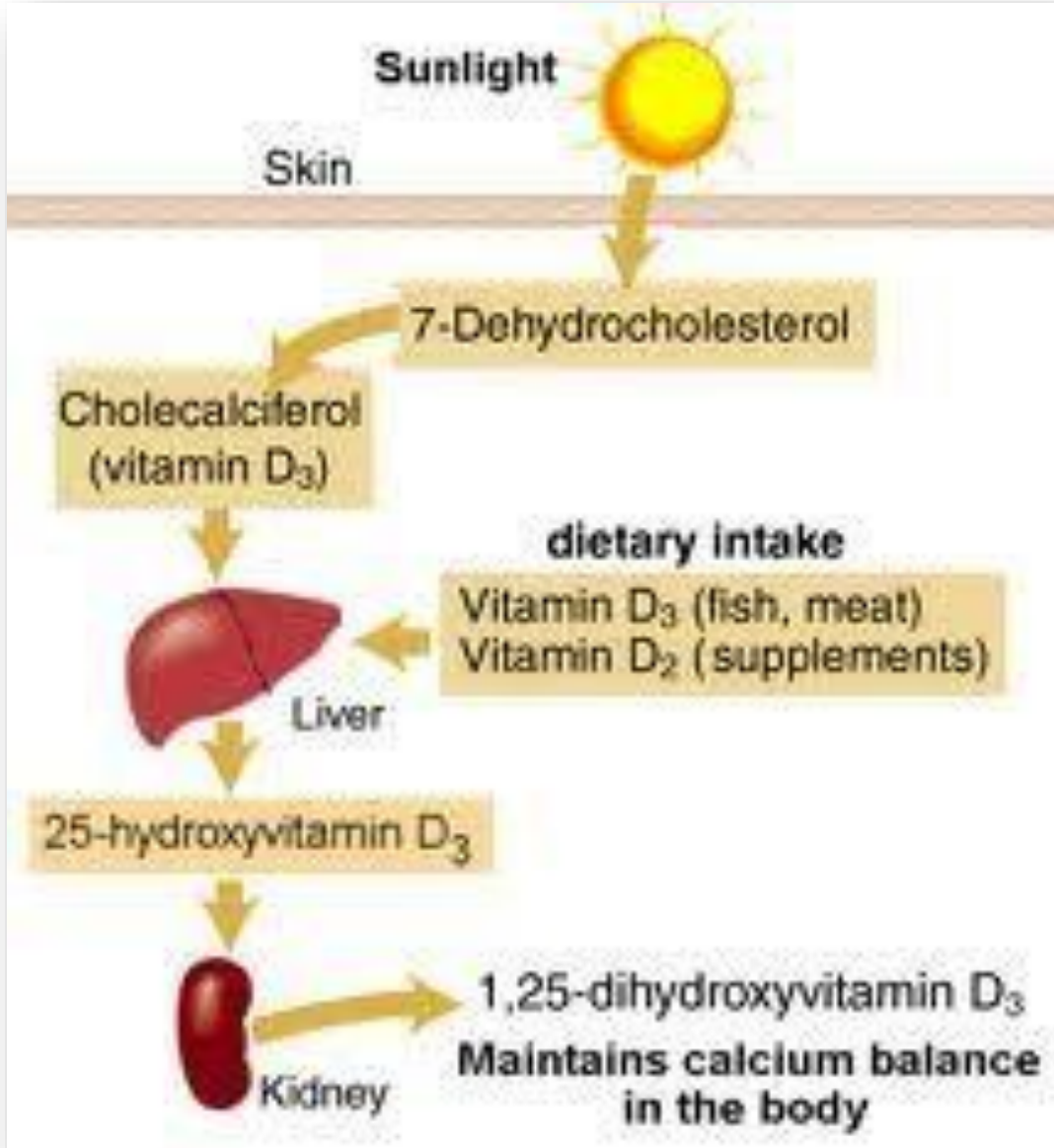
Ülkemizde D vit sentezi Nisan- Kasım saat 11:00-15:00

1 minimal eritem dozuna ulaşılması (ciltte hafif pembelik)

Vücudun en az %20 sinin direkt ışın teması



# D Vitamini Kaynakları



Besin	(IU)
Somon (105 gr)	360
Tuna balığı (90 gr)	345
Sardalya balığı (52.5 gr)	250
1 tam yumurta	20
Dana karaciğeri (105 gr)	15

# D vitamini eksikliĐinin nedenleri

<b>Cilt sentezinin azalması</b>	Güneş kremi, cilt pigmentasyonu, yařlanma
<b>Absorbsiyon azalması</b>	Kistik fibroz,çöliak,gastrik bypass,kol emilimini azaltan ilaçlar
<b>Sekestrasyon artışı</b>	Obezite
<b>Katbolizma artışı</b>	Antikonvülzan, steroid,antiretroviral,immunsupresanlar
<b>Emzirme</b>	
<b>Sentez azalması</b>	Karaciğer ,renal yetmezlik
<b>Kalıtımsal hastalıklar</b>	Vit D mutasyonları
<b>Kazanılmış hastalıklar</b>	Tm bağlı osteomalazi, hiperparatirodi, granulatöz hastalıklar,lenfoma

Obezlerde 25-OHD düzeyi düşük bulunabilir, ancak D vitamini ihtiyaçları obez olmayanlardan farklı değildir

## IOM Committee Members Respond to Endocrine Society Vitamin D Guideline

### *Obese persons*

Clifford A. Steingard, MD, PhD, is a professor of Medicine and Director of the Division of Endocrinology, Diabetes, and Metabolic Diseases at the University of Michigan. He is also a member of the IOM Committee on Vitamin D and Calcium. He has published numerous articles on the topic of vitamin D and calcium metabolism. He is also a past president of the American Society of Bone and Mineral Research.

The basis for the guideline's recommendation to supplement obese persons is not derived from evidence that increased vitamin D intake among these persons improves bone health, only on the observation that their 25OHD levels are lower than nonobese persons. The lower levels of serum 25OHD observed in obese persons may be due to storage of vitamin D in adipose tissue, although the dynamics of this effect has not been firmly established (27). Studies of modest weight loss have found circulating serum 25OHD levels to increase despite constant intakes of vitamin D (27), and this increase may be proportional to weight loss. In short, there is no evidence that increases in vitamin D intake beyond the requirements for nonobese persons can affect bone health or other health conditions among obese persons.

deficiency, and the question of who constitutes a population at risk vs. the general population. (*J Clin Endocrinol Metab* 97: 1146–1152, 2012)



# TEMED Klavuzuna göre VİT D düzeyinin değerlendirilmesi

Vitamin D durumunu değerlendirmek için serum 25 hidroksi(OH) vitamin D düzeyi ölçülmelidir.

## Serum 25(OH) vitamin D düzeyi:

<b>&gt;30</b>	<b>ng/ml</b>	<b>yeterli,</b>
<b>20-30</b>	<b>ng/ml</b>	<b>yetersiz</b>
<b>&lt; 20</b>	<b>ng/ml</b>	<b>eksik</b>
<b>&lt; 10</b>	<b>ng/ml</b>	<b>ciddi eksik</b>

# Erişkinler için normal değerler

30–49 nmol/L), and 8% were at risk of vitamin D deficiency (serum 25OHD less than 30 nmol/L).

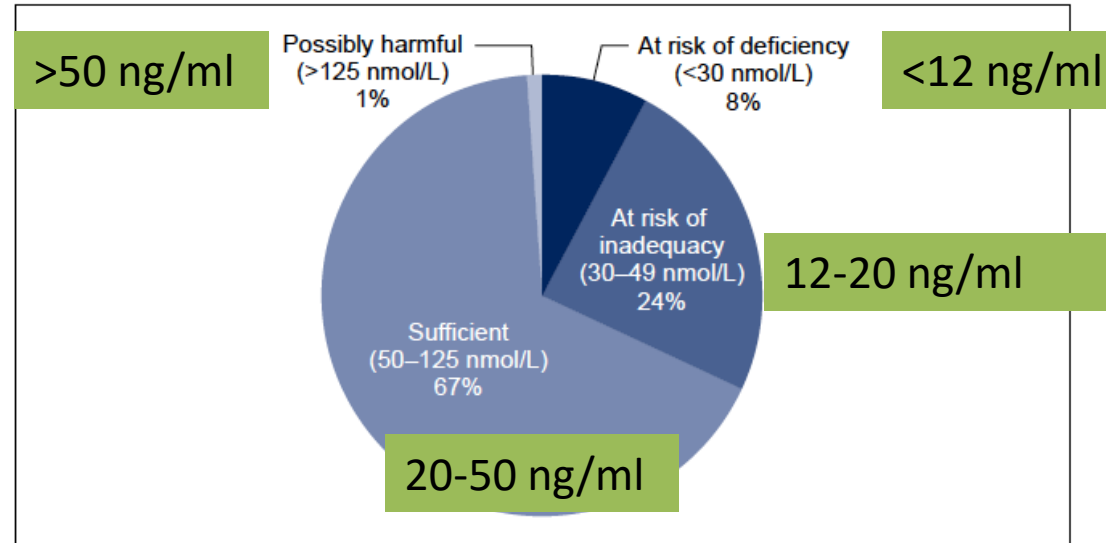
- The risk of vitamin D deficiency differed by age, sex, and race and ethnicity. The prevalence was lower in persons who were younger, male, or non-Hispanic white. Among women, the prevalence at risk was also lower in pregnant or lactating women.

- The risk of vitamin D deficiency increased between 1988–1994 and 2001–2002 in both sexes but did not change between 2001–2002 and 2005–2006.

population has serum 25OHD values that put them at risk of inadequacy. Eight percent were at risk of deficiency, and 1% had a high serum 25OHD value that may possibly be harmful. Serum 25OHD percentile values, which provide a more detailed description of the serum 25OHD distribution in the U.S. population, are shown in the [Table](#).

Dikkat! >50 ng/ml:  
Muhtemelen zararlı

Figure 1. Serum 25OHD status of persons aged 1 year and over: United States, 2001–2006



NOTES: 25OHD is 25-hydroxyvitamin D. To convert nmol/L to ng/mL, divide by 2.5.

SOURCE: CDC/NCHS, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES); data for ages 1–5 years from NHANES 2003–2006.



# D vitamini tedavisi

**Serum 25 OHD < 20 ng/ml ise**

**kolekalsiferol**

**yükleme dozu : 50 000 IU /hafta – 8 hafta**

**İdame dozu : 1500-2000 IU/gün**

**Serum 25 OHD: 20-30 ng/ml ise**

**Yükleme yapılmadan idame doz ile başlanabilir**

**D vitamini eksiklik riski olanlarda idame devamlı olmalıdır**

# D vitamini tedavisi

**Obezite**

**Malabsorbsiyon**

**D vit metabolizmasını etkilen ilaç**

**yüksek doz  
D vitamini  
İhtiyacı  
x 2-3**

**Yükleme dozu : 100 000 IU /hafta – 8 hafta**

**İdame dozu : 3000- 6000 IU/gün**

**Yükleme dozu sonrası 2 ay sonunda  
25OH D vitamini düzeyi ölçümü önerilir.**

*Tedavinin 3. ayında D vit ve kalsiyum düzeyi ölçülmeli,*

*25 OH D düzeyi <30ng/ml ise:*

*malabsorbiyon , tedavi uyumsuzluğu araştırılmalı*

# Ülkemizde D vitamini Ampül ve Damla Satışları

“Intercontinental Marketing Services Health” (IMS Health) Verileri

	2012	2013	2014	2015	2016 (ilk 8 ay)
D vitamini ampül (Kutu)	2.280.626	3.357.254	4.611.869	8.754.753	8.376.319
D vitamini Damla (Kutu)	1.649.482			4.581.844	

IMS projeksiyonlarına göre, 2015 yılında 8.754.753 kutu D vitamini ampul ilacının 925.734 kutusunun (neredeyse onda biri) reçeteli, büyük çoğunluğunun ise reçetesiz satılmış görünüyor.

## Vitamin D: The More We Know, the Less We Know

Moderators: Mitchell G. Scott<sup>1</sup> and Ann M. Gronowski<sup>1\*</sup>

Experts: Ian R. Reid,<sup>2</sup> Michael F. Holick,<sup>3</sup> Ravi Thadhani,<sup>4</sup> and Karen Phinney<sup>5</sup>

Over the last 20 years there have been numerous studies, including NHANES III (the National Health and Nutrition Examination Survey III), the Women's Health Study, and the Nurses' Health Study, showing an association between decreased 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D]<sup>6</sup> concentrations in blood and the risks of cardiovascular disease, stroke, cancer, fractures, and mortality (see the Supplemental Reading List that accompanies the online version of this Q&A at <http://www.clinchem.org/content/vol61/issue3>). Approximately 10 years ago, these studies led to recommendations from multiple professional societies that the definition of 25(OH)D deficiency be changed from <20 ng/mL (50 nmol/L) to <30 ng/mL (75 nmol/L). In the US, we and other institutions saw the volume of 25(OH)D testing increase 5–6-fold between 2004 and 2007. Furthermore, the use of <30 ng/mL (75 nmol/L) to define 25(OH)D deficiency results in almost half of the tested population in a large Midwestern US hospital, such as ours, as being vitamin D deficient.

In late 2010, the Institute of Medicine (IOM) issued a report that vitamin D supplementation was unlikely to be beneficial for any condition other than bone health

what we know and don't know is the recent discovery of genetic polymorphisms in vitamin D binding proteins (VDBPs) that segregate well between blacks and whites, which may explain the paradox of blacks having lower 25(OH)D blood concentrations than whites but higher, or equivalent, bone density. These studies suggest that perhaps we should be looking at bioavailable 25(OH)D rather than total 25(OH)D. Here, 4 experts who have contributed to what we know about 25(OH)D address what we don't know and where we might be headed.

*How should we define 25(OH)D reference intervals or deficiency? Central 95%? Outcomes? Which outcomes? By age? By race? By sex? Season? By biologic definitions such as a rise in parathyroid hormone?*



**Ian Reid:** I think it is appropriate to move back to defining the reference interval for 25(OH)D in the same way that we define other reference intervals, i.e., as the central

- Genel olarak 25OHD<10 ng ml altına indiğinde rikets ya da osteomalazi gelişmekte ve **kemik sağlığı açısından >16 ng/ml olması yeterlidir.**
- D vitaminin iskelet dışı etkileri konusunda veriler yeterli değildir; ayrıca bu olası etkiler için ayrı bir 25-OHD düzeyi belirlemeye gerek yok.
- Daha yüksek eşik değerler belirlemek çok fazla ve gereksiz 25-OHD kiti tüketilmesine neden oluyor.
- Serum **total 25-OHD düzeyi**, vitamin D bağlayıcı protein (VDBP) düzeyinin kişilere göre değişmesinden dolayı **vitamini D'nin biyoyararlılığını tam olarak yansıtmıyor** ama günümüzde **serbest 25-OHD** bakma yöntemleri henüz geliştiriliyor.
- VDBP negatif akut faz reaktanı, ölçümlerde bunun dikkate almak lazım.
- **Rutin izlemde 25-OHD bakmaya gerek yok.** Yalnızca eksiklik riski taşıyanlarda (klinik bulguları olan, yetersiz kemik sağlığı ve sık kırık öyküsü olanlar, kas ağrısı olanlar ve böbrek hastalığı olanlar) da bakılabilir.



# KALSİYUM DESTEĞİ

- ✓ D vitamini ile birlikte yeterli kalsiyum alımı sağlanmalıdır.  
(19-70 yaş: 1000 mg/ gün, >70 yaş: 1200 mg/gün)
- ✓ Kalsiyum sitrat ve kalsiyum glisinat tuzlarını tercih edin. Emilimleri kalsiyum karbonattan daha iyi.
- ✓ Kalsiyum zengini besinleri (peynir, yoğurt, ayran, lahana, kuru soğan, erik, badem) yiyip içmeyi de asla ihmal etmeyin.

# **ANTIOKSİDANLAR**

# Neden yaşılanıyoruz?



*Yeni kesilmiş elmanın görüntüsüdür.*

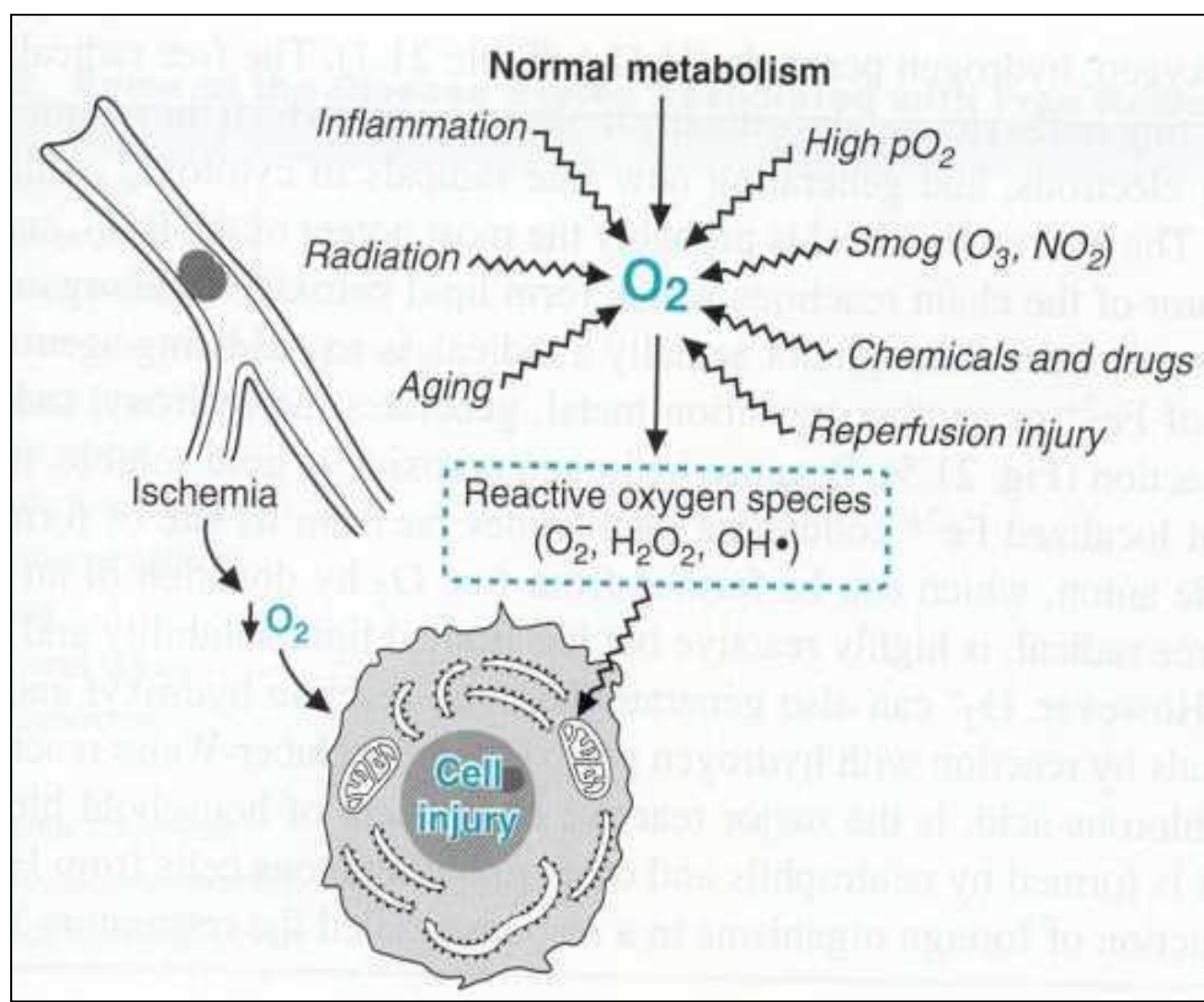


*Aynı elmanın oksidasyona uğramış görüntüsüdür.*

- Bir elmayı kestikten sonra beklettiğinizde elmanın yüzeyi havadaki oksijenin etkisiyle oksidasyona uğrar ve kahverengi bir görünüm alır.
- Serbest radikaller, aynı yıkımı, vücudumuzun hem içinde, hem de dış görünümü olan cildimizde gerçekleştirilmektedir!

# Serbest Radikaller

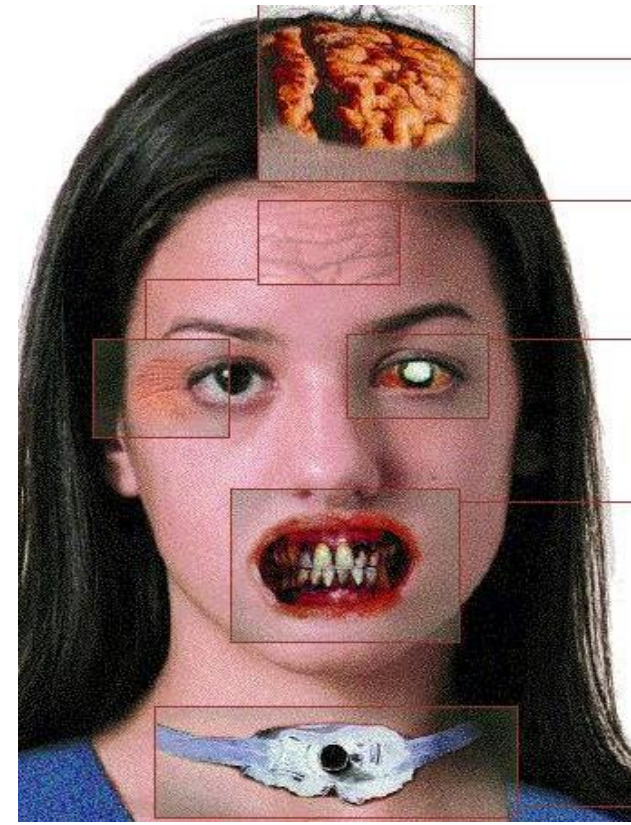
- Oksijen yaşam için gerekli olsa da vücut üzerinde zararlı etkileri vardır.
- Oksijen kullanımı sürecinde, kimyasal değişimler sonucu **SERBEST RADİKAL** denen kararsız oksijen molekülleri oluşur.
- Serbest radikaller **sigara dumanı**, alkol, nitrojen oksit ve ozon gibi kimyasal ajanlar, ultraviyole ışın ve diğer radyasyon formları gibi dış faktörlerle de oluşur.



- Serbest radikallerin hücrede aşırı miktarda ortaya çıkması ve hücreye zarar vermesi, '**oksidatif stres**' olarak tanımlanmaktadır.

# Antioksidan kapasite, Oksidan-Antioksidan

Oksidatif stresin artması  
hücre hasarı, hücre ölümü,  
bağ dokusu harabiyeti,  
vazokonstrüksiyon etkileri ile  
**ERKEN YAŞLANMANIN**  
tetikleyicisi olur.



- Normal şartlarda, hücrelerde serbest radikaller (oksidanlar) tarafından oluşan hasarı önlemeye yönelik antioksidan savunma sistemleri denge halindedir.

# ANTIOKSİDANLAR

- ✓ **Enzimatik**
- ✓ **Non-enzimatik**

# ANTIOKSİDANLAR

## Birinci derece enzimatikler:

Süperoksit dismutaz (SOD)

Katalaz (CAT)

Glutatyon peroksidaz (GSH-Px)

## İkinci derece enzimatikler:

Glutatyon redüktaz (GR)

Glukoz 6-fosfat dehidrojenaz (G6PD)



# ANTIOKSİDANLAR

## Non-enzimatik olanlar:

Mineral (Se, Zn),

Vitamin (A, C, K ve E),

Karotenoitler ( $\beta$ -karoten, likopen, lutein, zeaksantin),

Organosülfür bileşikleri (allium, allil sülfid, indoller),

Düşük molekülağırlıklı antioksidanlar (GSH-Px, ürik asit),

Antioksidan ko-faktörler (ko-enzim Q<sub>10</sub>)

Polifenoller

# ANTIOKSİDANLAR

Eksojen (karoten, C, A ve E vitamini),

Endojen (melatonin, SOD, GSH-Px, CAT),

Protein (melatonin), vitamin (C vitamini), iz element (Mg, Se)

Kompleks bileşik (kateşinler, epigallakto kateşin),

Hidrofilik (askorbik asit, ürat, flavonoidler),

Hidrofobik ( $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -tokoferol),

Direkt etkili (SOD, CAT), indirekt etkili (vitamin E)

# ANTIOKSİDANLAR

Membran (vitamin A ve E,  $\beta$ -karoten)

Dolaşım (vitamin C, aminoasitler ve polifenoller)

Sitosol (ko-enzim Q<sub>10</sub>)

Sistem (Se, Zn)

antioksidanları şeklinde de sınıflandırılmaktadır.

# Besin Antioksidanları (Nutrient Antioksidanlar)

- Vitaminler
  - A Vitamini
  - C Vitamini
  - E Vitamini
- Mineraller
  - Selenyum
  - Zn
  - Cu

# Co-Q 10

- Yağda eriyen vitamin benzeri bir bileşiktir
- Birçok hücrenin mitokondrisinde bulunur
- Aerobik solunumda elektron taşıma zincirinde görev alır ve böylece enerji üretimine katılır
- Antioksidan rolü de vardır



# Co-Q 10

- Balık (*uskumru ve sardalya*)
- Et (*kalp, karaciğer, böbrek, dana eti ve kümes hayvanları*)
- Pekçok yiyecekte (*yer fıstığı, soya yağı*)

- *30mg/0,5kg sardalya*



- *30mg/1kg dana eti*

- *30mg/1,25kg yer fıstığı*



# The Effect of Coenzyme Q<sub>10</sub> on Morbidity and Mortality in Chronic Heart Failure

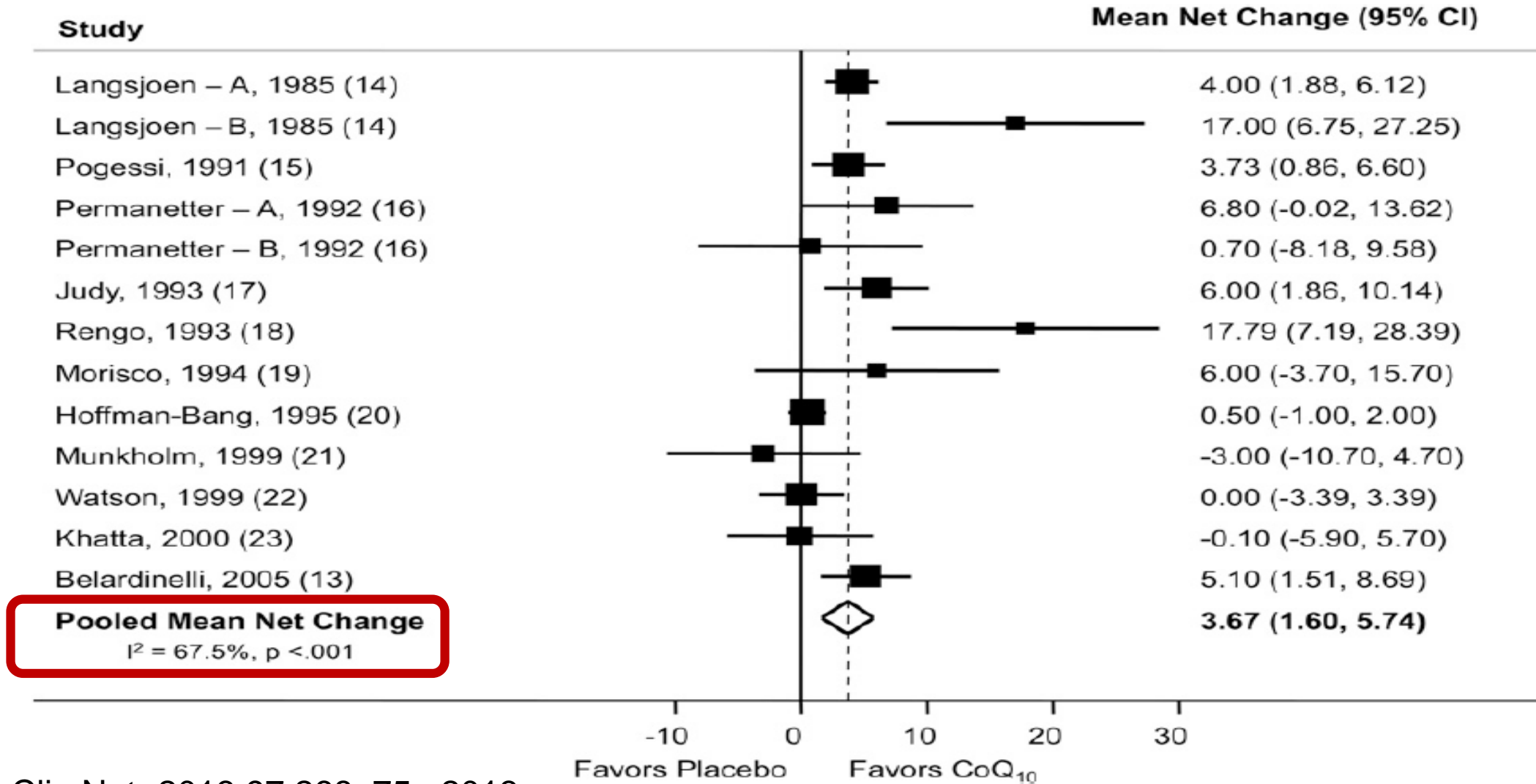


## Results From Q-SYMBIO: A Randomized Double-Blind Trial

Svend A. Mortensen, MD, DSc,\* Franklin Rosenfeldt, MD,† Adarsh Kumar, MD, PhD,‡ Peter Dolliner, MD,§ Krzysztof J. Filipiak, MD, PhD,|| Daniel Pella, MD, PhD,¶ Urban Alehagen, MD, PhD,# Günter Steurer, MD,§ Gian P. Littarru, MD,\*\* for the Q-SYMBIO Study Investigators

# Meta Analiz: CoQ10 – Kalp Yetmezliği

## Ejeksiyon Fraksiyonundaki Değişim

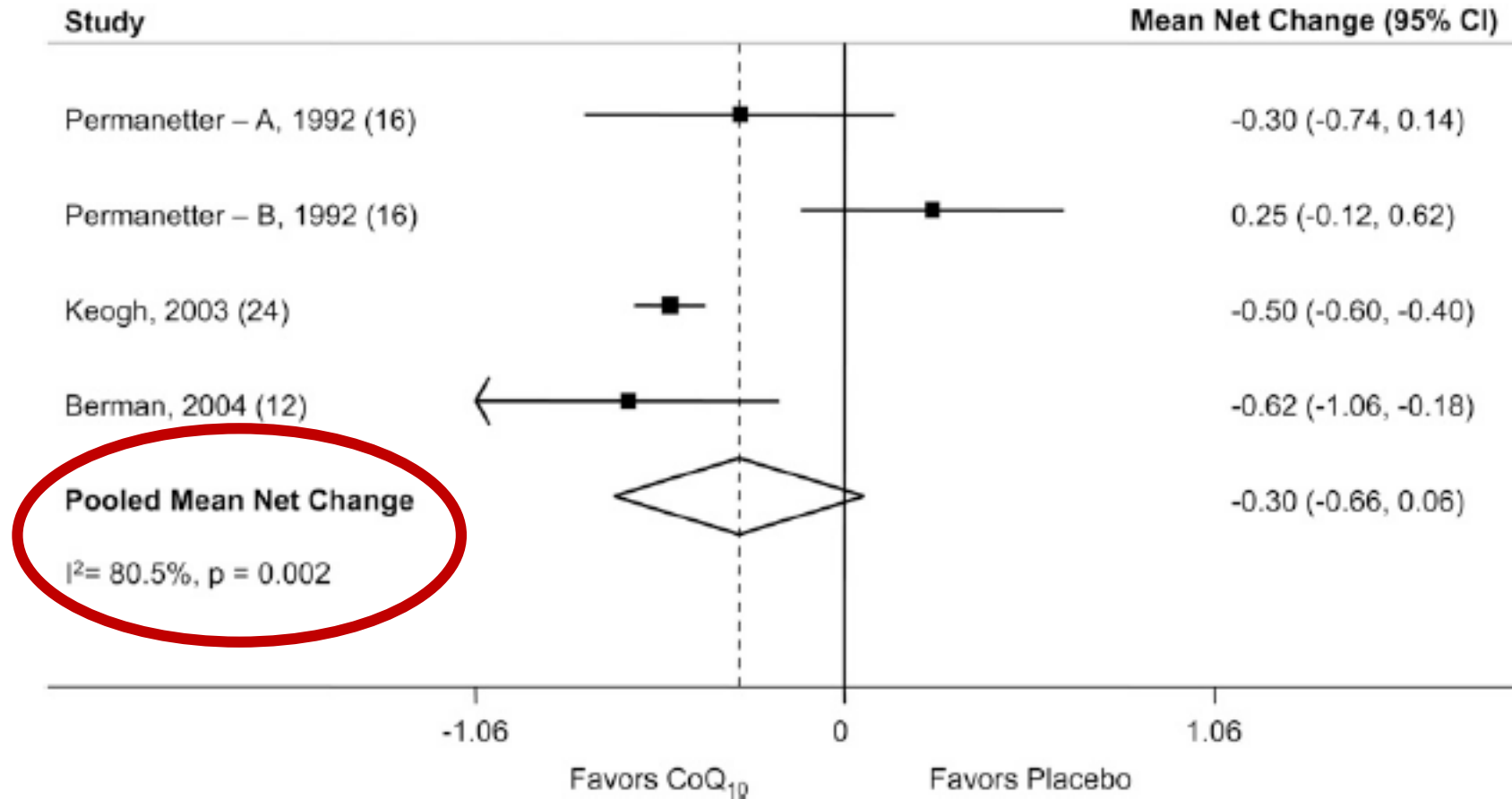




# Meta Analiz: CoQ10 – Kalp Yetmezliği

## NYHA Klasifikasyonundaki Değişim

### COENZYME Q<sub>10</sub> SUPPLEMENTATION AND HEART FAILURE



**TABLE 2** Major Adverse Cardiovascular Events

Endpoint	CoQ <sub>10</sub> (n = 202)	Placebo (n = 218)	Total (N = 420)
----------	--------------------------------	----------------------	--------------------

**Kronik Kalp Yetmezliği vakalarında,  
uzun dönem CoQ10 tedavisi  
güvenli, semptomlar için yararlıdır ve major  
adverse kardiyovasküler olayları azaltır.**

Values are n or n (%). \*p = 0.005.

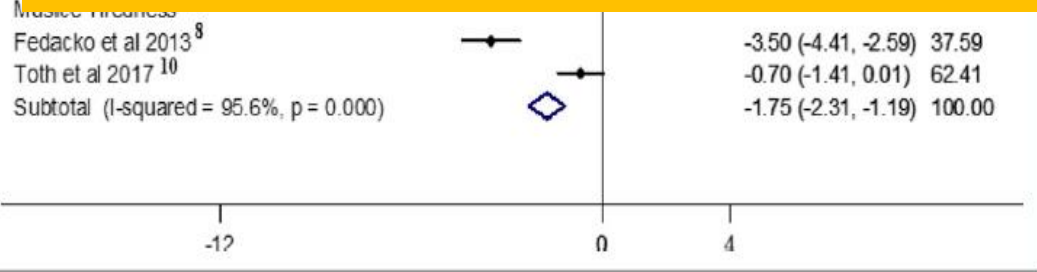
IABP = intra-aortic balloon pumping; LVAD = left ventricular assist device;  
MI = myocardial infarction; other abbreviations as in [Table 1](#).

# Effects of Coenzyme Q10 on Statin-Induced Myopathy: An Updated Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Qu H, et al. J Am Heart Assoc. 2018;7: e009835. DOI: 10.1161

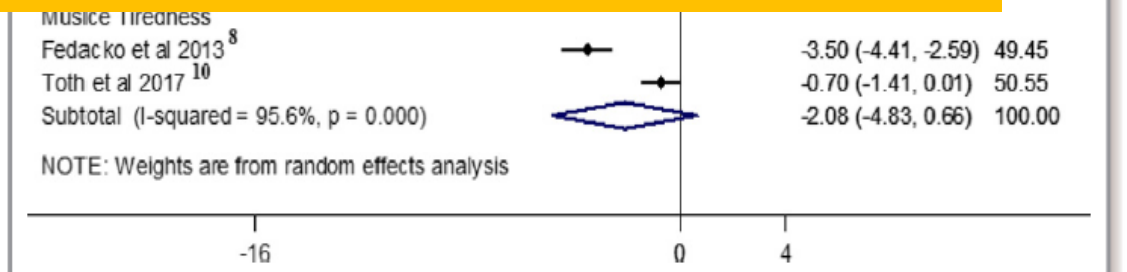
Study ID	WMD (95% CI)	% Weight
Muscle Pain		

Study ID	WMD (95% CI)	% Weight
Muscle Pain		
C		
E		
F		
S		
Y		
E		
F		
E		
T		
S		
M		
F		
T		
S		
M		
F		
T		
S		



Study ID	WMD (95% CI)	% Weight
Muscle Pain		

Study ID	WMD (95% CI)	% Weight
Muscle Pain		
C		18.22
E		5.59
F		4.42
S		8.41
Y		0.35
E		2.36
F		5.77
E		5.77
T		7.12
S		00.00
M		07.46
F		62.54
T		00.00
S		00.00
M		09.34
F		00.66
T		00.00



**Tamamlayıcı yaklaşım olarak tedaviye CoQ10 eklemek, statinin-neden olduğu myopatiyi düzeltebilir.**

**Ancak bu metanalizin birçok kısıtlılıkları var.**

# OMEGA 3 YAĞ ASİDLERİ

Vücutta üretilmeyen esansiyel yağ asidleridir

Omega 3 , 6 ve 9

Günlük ihtiyaç : 1-1,5 gr



## Hayvansal

Yumurta

Balık eti

## Bitkisel

Koyu yeşil yapraklı sebzeler

Ceviz

Keten tohumu

Zeytin yağı ( oleik asid)

# OMEGA-3 Kullanımı (I)

En yaygın kullanılan destek ise -bütün dünyada olduğu gibi- bizde de omega-3 kapsül ve şurupları.

Bazıları keten tohumu yağı içeren bitkisel omega-3'lerden, bazıları da balık yağı, krill yağı, havyar yağı kaynaklı omega-3'lerden faydalanmaya çalışıyor.

## OMEGA-3 Kullanımı (II)

- ✓ Bitkisel omega-3'lerden bedenimiz direkt olarak yararlanamıyor. Alfa linolenik asidin bedenimizde EPA ve DHA'ya dönüşmesi gerekiyor.
- ✓ Dönüşüm oranı ise çok düşük, EPA'da yüzde 5-7'yi, DHA'da yüzde 1-3'ü geçmiyor.
- ✓ Dolayısıyla hayvansal omegalara, yani balık, krill, havyar yağı omegalarına öncelik vermek daha doğrudur.

## Review Article

# Do long-chain *n*-3 fatty acids reduce arterial stiffness? A meta-analysis of randomised controlled trials

Matthew P. Pase<sup>1,2\*</sup>, Natalie A. Grima<sup>3</sup> and Jerome Sarris<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>*NICM Centre for Study of Natural Medicines and Neurocognition, Melbourne, Australia*

<sup>2</sup>*Brain and Psychological Sciences Research Center, Swinburne University of Technology, Hawthorn 3122, Melbourne, Australia*

<sup>3</sup>*Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences, School of Psychology and Psychiatry, Monash University, Melbourne, Australia*

<sup>4</sup>*Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, The University of Melbourne, Melbourne, Australia*

*(Received 2 February 2011 – Revised 14 April 2011 – Accepted 14 April 2011 – First published online 6 July 2011)*



- ✓ Bu metanaliz sonuçları, uzun zincirli n-3 PUFA'lerin, arteriyel sertliği azaltıcı etkisini bilimsel destekle sunmaktadır
- ✓ Bu sonuçlar, n-3 PUFA'lerin daha önce bildirilmiş olan kardiyak koruyucu etkilerini izah edebilir .

Fig. 2 Forest plot showing the effects of n-3 on pulse wave velocity. SMD, standard mean difference.

Favours placebo Favours n-3

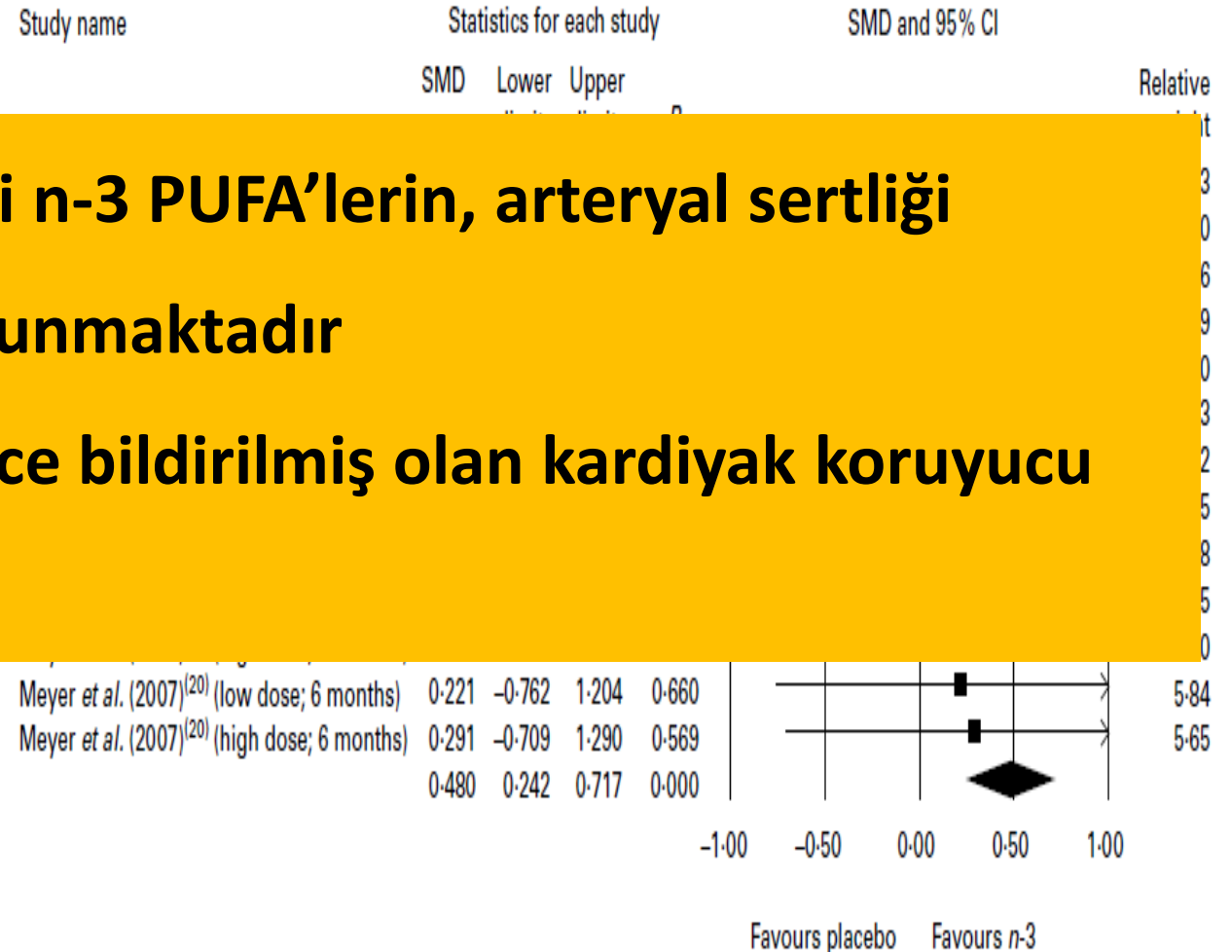


Fig. 3 Forest plot showing the effects of n-3 on capacitive and systemic arterial compliance. SMD, standard mean difference.

## OMEGA-3 Kullanımı (II)

- ✓ Omega-3 yağ asitlerinin TG düşürmek için tavsiye edilen dozları 2-4 g/gün civarındır.
- ✓ Çalışmalar TG düzeylerinin doza bağlı olarak %45'e kadar azalabildiğini göstermektedir.
- ✓ Yüksek TG (>500 mg/dl) 60 olanlarda veya ASKVH riski ile birlikte TG =200-500 mg/dl olan bireylerde non-HDL-K düzeylerinde anlamlı düşme saptanabildiğini göstermiştir.
- ✓ ASKVH tanısı olan bireylerin günde 1g kadar EPA veya DHA alması önerilmektedir.

1. Ballantyne CM, et al. (ANCHOR Study) American Journal of Cardiology. 2012;110(7):984-992.

2. Bays HE, et al. (MARINE Trial). American Journal of Cardiology. 2011;108(5):682-690.

3. Kris-Etherton PM, et al. Circulation. 2002;106(21):2747-2757

# OMEGA-3 – KV Yararlılık

- ✓ Bir metaanalizde, omega-3 tedavisi altındaki 60 binden fazla olguda ASKVH ilişkili olay ve ölümlerde anlamlı bir yarar **saptanmamıştır**.  
(Omega 3 Fatty Acids and Cardiovascular Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis).
- ✓ Japonya'da hiperkolesterolemili hastalarda yapılan JELIS çalışmasında (statin plus 1800mg EPA vs. yalnız statin) EPA kullananalarda majör koroner olaylarda **%19'luk bir azalma** bildirilmiştir.

1. Kotwal S, et al Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. 2012;5(6):808-818.

2. Yokoyama M, et al. The Lancet. 2007;369(9567):1090-1098.

ORIGINAL ARTICLE

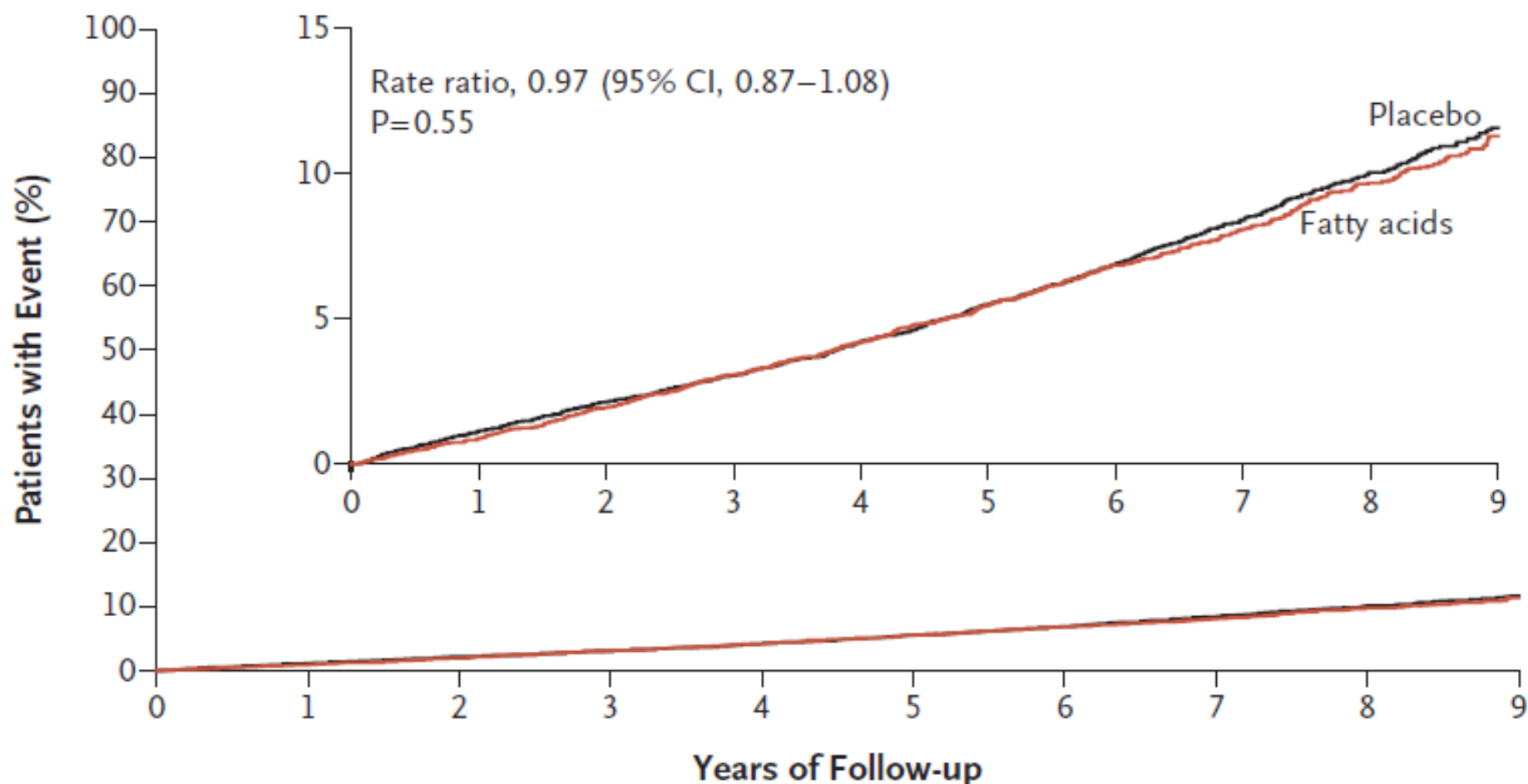
# Effects of n-3 Fatty Acid Supplements in Diabetes Mellitus

The ASCEND Study Collaborative Group\*

This article was published on August 26,  
2018, at NEJM.org.

DOI: [10.1056/NEJMoa1804989](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1804989)

## A First Serious Vascular Event



### No. at Risk

Placebo	7740	7627	7503	7377	7222	7047	5792	3934	2224	1428
Fatty acids	7740	7646	7519	7369	7218	7050	5804	3922	2198	1430
Cumulative benefit per 1000 patients in fatty acid group		3±2	2±2	0±3	0±3	0±4	1±4	3±5	4±6	3±7

**B First Serious Vascular Event, According to Year of Follow-up**

Fatty Acids Placebo

Year of

Value

<3

3 to <5

5 to <7

≥7

All

Test for

**Omega 3 vs. Plasebo**

**İlk ciddi vasküler olay gelişimi (takipteki yılına göre)**

**açısından fark yok.**

0.55

Fatty Acids Better

Placebo Better

Fatty Acids vs. Placebo

Type of Event

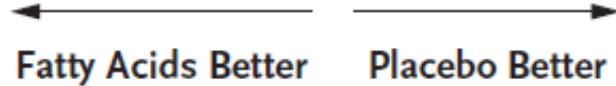
- Nonfatal
- Nonfatal
- Transient
- Vascular
- Serious vascular**
- Any revascularization
- Serious vascular**

P Value



## Omega 3 vs. Plasebo

**Ciddi vasküler olay gelişimi veya revaskülarizasyon açısından fark yok.**



Effect of long-term omega 3 polyunsaturated fatty acid supplementation with  
or with  
with r  
adults  
trial.

**Çoklu küme müdahale etkinlikleri ve**

**Omega 3 polyunsature fatty asit,**

**birlikte veya ayrı ayrı uygulandığında,**

**bellek yakınması yaşlılarda**

**kognitif fonksiyonda anlamlı bir değişiklik**

**göstermemiştir.**



# OMEGA-3 Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar (I)

- ✓ Ürünün etiketinde EPA ve DHA oranı mutlaka belirtilmiş olmalı.
- ✓ Omega-3 takviyelerinin içindeki EPA'nın DHA'ya oranı farklılık gösterir. Bu oran genellikle 2/3'tür.  
(500 mg'lık bir kapsülde 300 mg EPA için 200 mg DHA bulunuyor anlamına gelir.)
- ✓ Omega-3'den en yüksek yararı elde etmek için Omega 6 içermeyen destekler tercih edilmelidir.

## OMEGA-3 Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar (II)

- ✓ Omega-3 yağları hava ile temasta okside olursa yapısı bozulur. Bu yüzden bu yağların içine konulan kapsüllerin hava sızdırmazlık özelliğinin olması gerekir.
- ✓ Cıva, kurşun ve diğer ağır metalleri içermediğine ilişkin IFOS sertifikası olması sahip olması önemlidir.
- ✓ Kullanılacak Omega-3 desteğinin cıva, kurşun ve diğer ağır metalleri içermediğinden emin olmak için ürünün  
*“The International Fish Oil Standards Program – IFOS”*  
(Uluslararası Balık Yağı Standartları'na) uygun olup olmadığına bakılması gerekir.

# SONUÇ

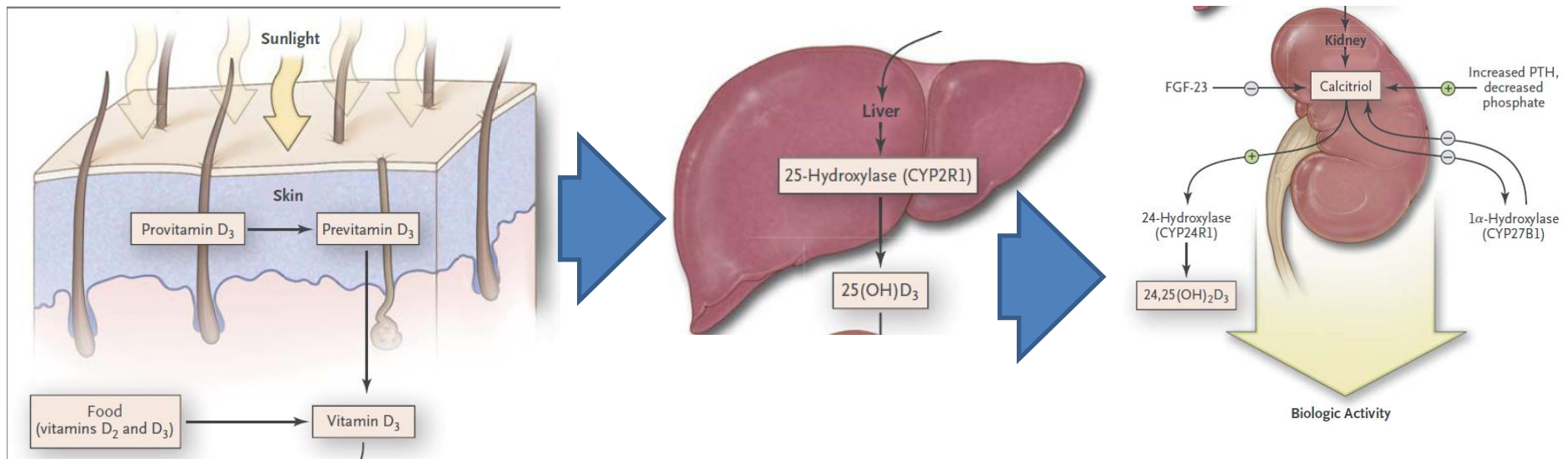
- Toplumun büyük bir çoğunluğu hastalıklardan korunmak için gayret sarfediyor ve multivitamin desteği kullanıyorsa, araştırmalardan çelişkili sonuçlar elde ediliyorsa,

**fayda profili, riskleri ve güvenlik dozlarının belirlenmesi için**

daha çok klinik araştırmalar (RCT) yapılması gerekmektedir.



**TEŞEKKÜR EDERİM.**



**D**  
*vitamini*  
*sentez*  
*süreci*

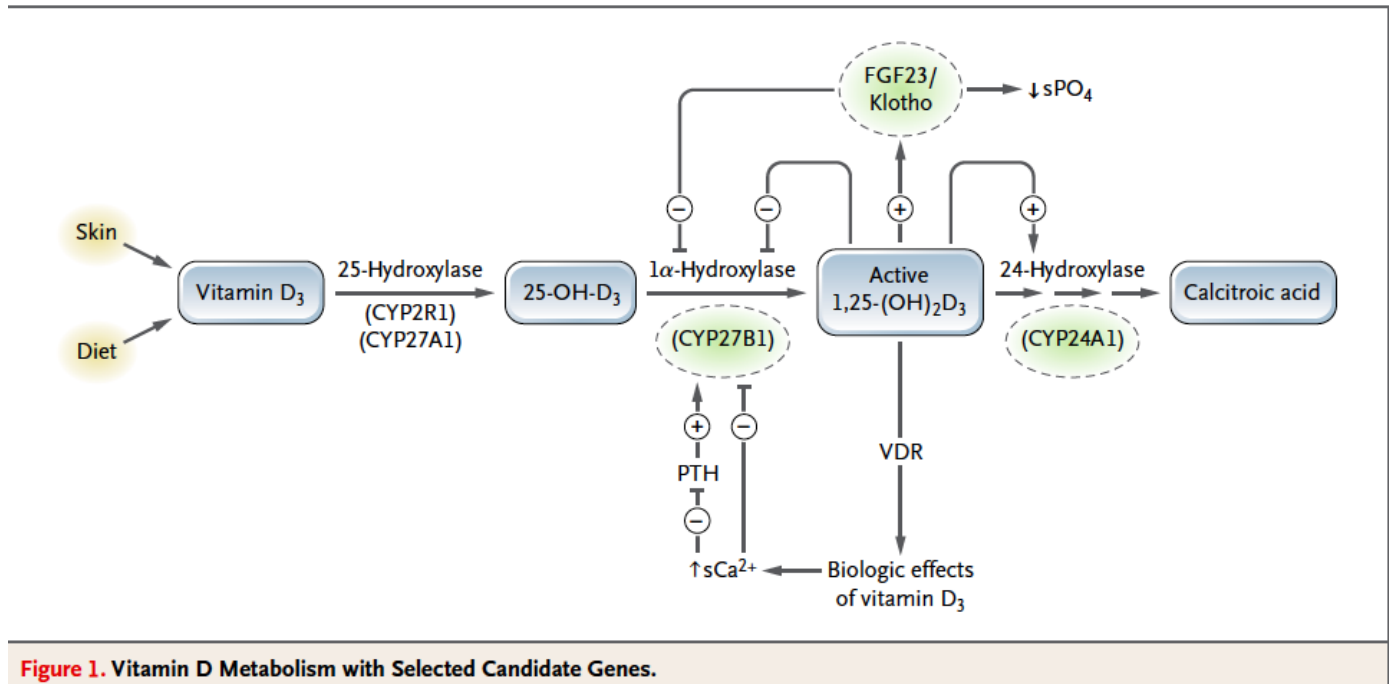
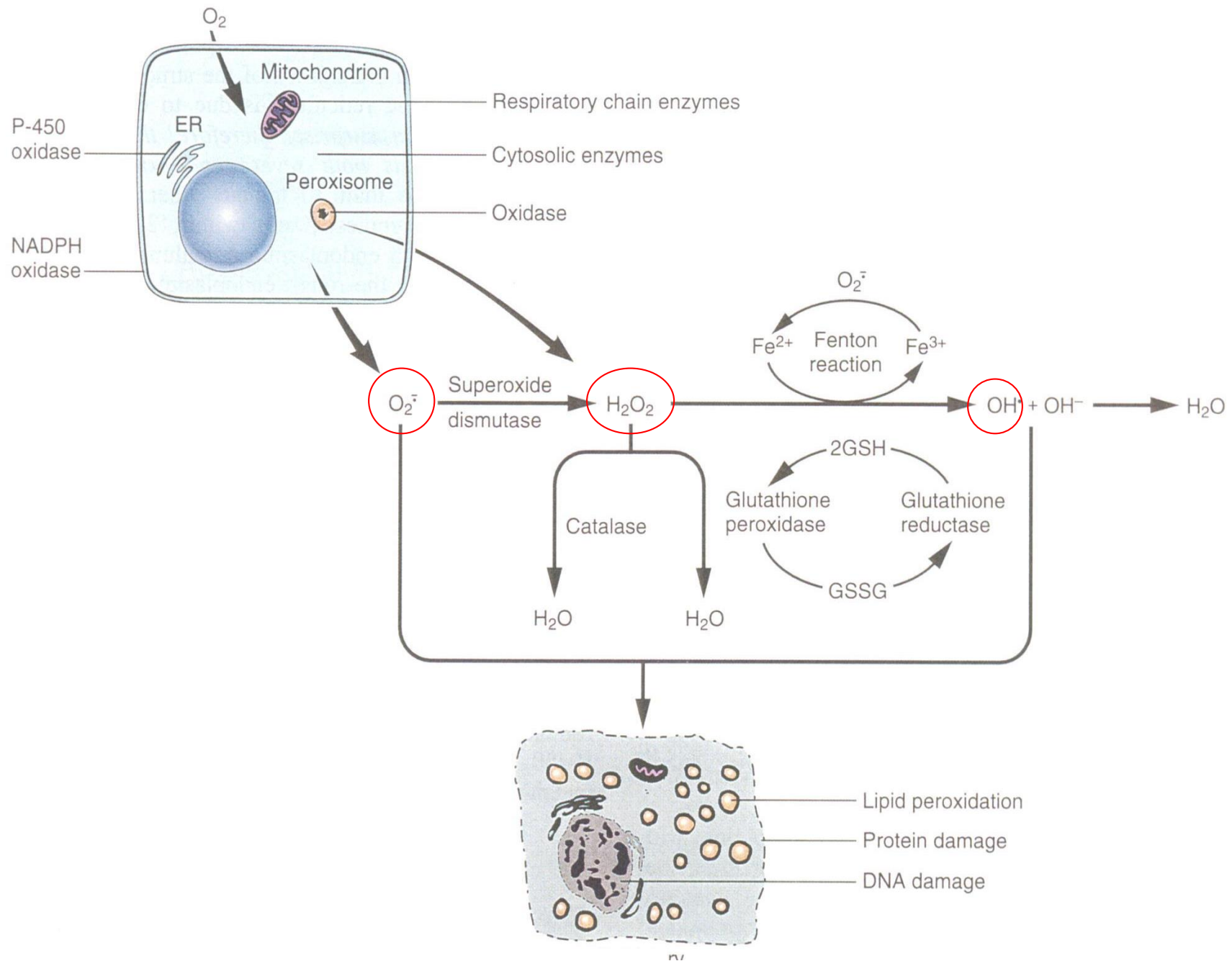


Figure 1. Vitamin D Metabolism with Selected Candidate Genes.





*Review*

# Effects of Omega-3 Long Chain Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation on Cardiovascular Mortality: The Importance of the Dose of DHA

Barbara J. Meyer <sup>1,\*</sup> and Renate H. M. de Groot <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> School of Medicine, Lipid Research Centre, Illawarra Health & Medical Research Institute, University of Wollongong, Wollongong, NSW 2522, Australia

<sup>2</sup> Welten Institute—Research Centre for Learning, Teaching, and Technology, Open University of The Netherlands, 6419 AT Heerlen, The Netherlands; renaite.degroot@ou.nl

<sup>3</sup> Department of Complex Genetics, School for Nutrition, Toxicology and Metabolism, Maastricht University, 6200 MD Maastricht, The Netherlands

\* Correspondence: bmeyer@uow.edu.au; Tel.: +61-2-4221-3459

Received: 21 September 2017; Accepted: 24 November 2017; Published: 30 November 2017