



## AYIN KONUSU

## Bilim - Sağlık... Bilim - Sağlık... Bilim -

### Çevreye Daha Fazla Zarar Vermemek İçin Neler Yapalım? 5 Haziran Dünya Çevre Günü Etkinlikleri

1972 yılında İsveç'in başkenti Stockholm'de yapılmış olan Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Konferansında 5 Haziran Dünya Çevre Günü olarak belirleniyor ve o günden bu yana da çeşitli etkinliklerle kutlanıyor. Bu özel gün kapsamında yapılan çalışmaların temel amacı konu ile ilgili olarak tüm dünyada duyarlılık geliştirmek ve kamuoyu oluşturmak.

BM'in genel yaklaşımında olduğu gibi Dünya Çevre Günü için de her yıl ana bir konu belirleniyor. Bu yıla ait konuya: BUZULLARIN ERİMESİ-SICAK BİR KONU! 2007 yılında etkinliklerin yapılacağı kent olarak da Norveç seçilmiş.

Dünya Çevre Günü etkinlikleri 1996 yılında İstanbul'da yürütülmüştü. Bu özel günde Dünya ülkeleri çevre ile ilgili çeşitli uluslararası anlaşmaları imzalama ve çevre sorunları ve çözüm önerilerini tartışma şan-

sı buluyor. Bu yıl buzulların erimesinin Dünya için yarattığı tehlikeler üzerinde durulacak. Bilindiği gibi bu dengenin bozulması iklim değişikliklerine ve su ile ilgili sıkıntılarının sorunların yaşanmasına neden oluyor.

Bu gün kapsamında yapılabilecek etkinlikler BM tarafından 77 alt başlıkta toplanmış olup bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

1. Çevre Bakanlıkları tarafından basın bildirimlerinin sunulması
2. Konu ile ilgili önemli çalışmalar yapmış olan kişilerin ödüllendirilmesi
3. Duyarlılığı artırıcı kampanyalar yapılması
4. Kamu çalışma alanlarında ilanlar, afişler hazırlanması
5. Konferansların düzenlenmesi
6. Okullarda çevre ile ilgili eğitimlerin verilmesi

7. Küçük gruplar şeklinde tartışmaların yapılması

8. Çevre sorunları ile ilgili mücadele yöntemlerinin geliştirileceği programların oluşturulması

9. Sergilerin açılması

10. Gençlere özel programlar düzenlenmesi

11. Festivaller düzenlenmesi

12. Futbol başta olmak üzere spor müsabakaları yapılması

13. Toplumda yaşayan bireylerin çevreyi korumaya yönelik yapabilecekleri konusunda rehberler oluşturulması

14. Çevreyi koruma konusunda çalışan gönüllü bir kuruma (topluluğa) üye olunmasının özendirilmesi

15. Yakın çevreyi temiz tutmak konusunda girişimde bulunulması

16. Çevreyi korumanın bir bireysel sorumluluk olduğu bilincini anımsamak ve bu konuyu anımsatan çalışmalar yapılması

17. Yasal düzenlemelerin varlığı için talepte bulunmak, var olan düzenlemeleri anımsayıp toplumda bu bilincin artmasına katkıda bulunulması

18. Medyada yer alan etkinliklerin düzenlenmesine katkı sağlanması

19. Çevreyi koruma yollarının kamuoyu ile paylaşılması ve bu konuda bilincin artırılması

20. Doğa yürüyüşleri düzenlenmesi ve katılımın özendirilmesi

21. Çöplerin toplanmasına katkı sağlanması

22. Ağaç dikme çalışmalarına katkı verilmesi

23. Kuraklık konusunda duyarlılığı artırılması

24. Motorlu araçların çevreye verdiği zararların anımsatılması

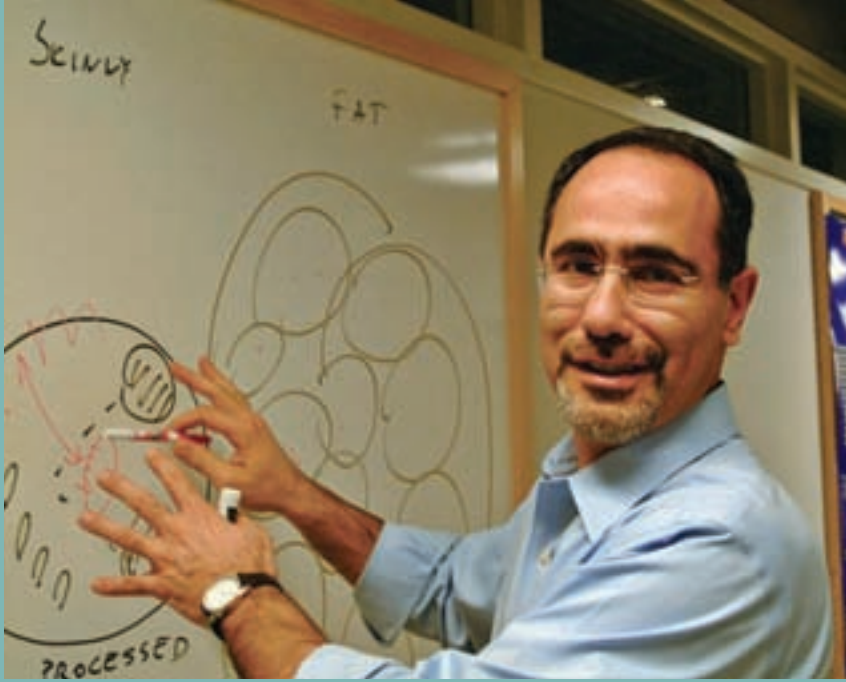
Bu liste uzatılabilir. Ancak önemli olan özellikle 5 Haziran Günü çevreyi korumaya yönelik çalışmaların herhangi birine katkı verebilmek. Bu katkıların toplumsal düzeyde olması etkin olabilmesi açısından da son derece önemli.



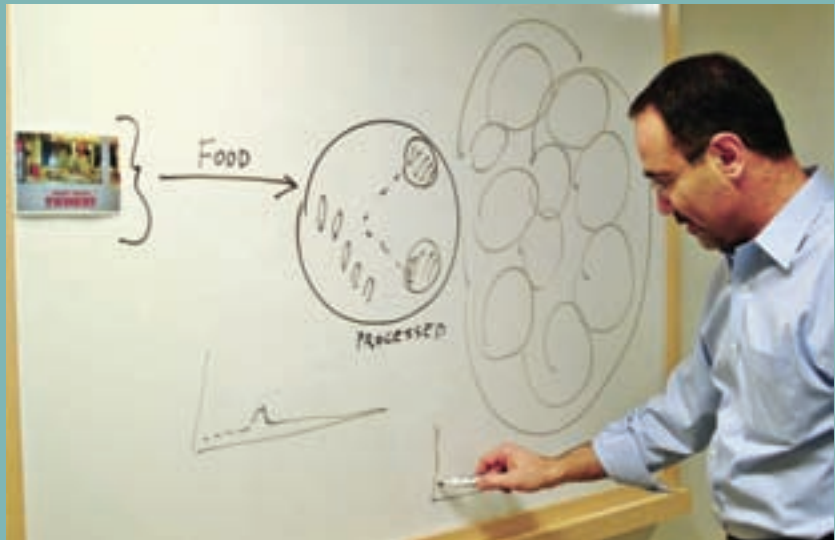
Yararlanılan başlıca kaynaklar

1. [http://www.unep.org/wed/2007/english/About\\_WED\\_2007/index.asp](http://www.unep.org/wed/2007/english/About_WED_2007/index.asp). Erişim tarihi: 9 Mayıs 2007.
2. Melting Ice: A Hot Topic? World Environment Day 5 June 2007. [http://www.unep.org/wed/2007/downloads/documents/WED\\_Booklet\\_Eng.pdf](http://www.unep.org/wed/2007/downloads/documents/WED_Booklet_Eng.pdf). Erişim tarihi: 9 Mayıs 2007.

## Besin öğeleri ve inflamasyon yanıtları arası ilişkinin STAMP2 tarafından düzenlenmesi Metabolik Dengenin Vazgeçilmezi



Harvard Üniversitesi Genetik ve Kompleks Hastalıklar Bölümü Başkanı Prof. Dr. Gökhan S. Hotamışlıgil ve ekibince 4 Mayıs'ta dünyanın en önde gelen bilimsel dergilerinden biri olan Cell'de yayımlanan bu çalışmayla, yemeklerden sonra normal metabolik ve bağışıklık aktivitesini koordine eden ve en fazla, karın içi yağında üretilen STAMP2 adı verilen bir koruyucu molekül ortaya çıkarıldı. Bu molekül, yağ hücrelerine besin saldırısıyla başa çıkmada yardımcı oluyor ve besinlerin vücutta tahribat yapan etkilerini ortadan kaldırıyor. STAMP2 düzeyleri yemeği takiben artıyor ve öğün aralarında düşüyor. STAMP2'nin yokluğunda, görünürde zararsız olan düzenli bir diyet bile hastalıklara yol açabiliyor ve fazla kilolu ya da obez kişilerde görülen tahribatın ve rahatsızlıkların ortaya çıkmasına sebep oluyor. Söz konusu rahatsızlıklar, kan şekerinin ve kan yağ düzeylerinin yükselmesi, insülin direnci, karaciğerde yağlanma ve karın içi yağlarının artması şeklinde kendini gösteriyor. Metabolik sendrom olarak da bilinen bu değişiklikler, kalp hastalığı, tip 2 diyabet ve kanser dahil pek çok hastalık riskini artırıyor. Araştırmacılar ayrıca, STAMP2 olmadığında ya da normal kapasitede çalışmadığında, bağışıklık hücrelerinin, organları çevreleyen karın içi yağını is-



tila ettiğini ve insanlarda obezite komplikasyonlarını tetiklediğine inanılan, düşük seviyeli kronik inflamasyona ve strese yol açtığını da gösterdiler.

Deney modellerinde, STAMP2 seviyeleri, yemeklerden sonra artıyor ve besinler öğütülüp aç kalındıktan sonra normal seviyesine dönüyor. Böylece, besin öğeleri hücrelere ulaştığında karşılığında bu molekülü buluyor ve bu molekülün gösterdiği yol haritasını takip ederek zararsız bir şekilde hücrelere yerleştiriliyor. Kilolar arttıkça, bu işlev dejenere oluyor ve çalışmaz hale geliyor. Bunun neticesinde de besinler hedeflerini şaşırarak vücutta tahribat vermeye başlıyor.

Hotamışlıgil ve Wellen konu hakkında şu açıklamayı yapıyorlar: "Normal koşullarda, STAMP2 fonksiyonu, vücutta görünmez olabilir. Metabolik fonksiyonlar ve yağ hücreleri inflamasyonu tamamen kontrol ediliyor ve sağlıklı sistem korunuyor. Başka bir deyişle, yediklerimiz neticesinde vücudumuzda neler olduğu tesadüflere bırakılmış değil ve sıkı bir şekilde kontrol ediliyor. Bu, çok yeni bir görüş." Hotamışlıgil ve ekibi keşfedilen bu mekanizmanın ardından, şimdi de bu yeni patikanın işleyiş şekli hakkında daha çok bilgi edinmeyi; bu bilgiyle, diyabet ve kalp hastalığı riski taşıyan insanların tespit edilip edilemeyeceğini, ayrıca obezite komplikasyonlarını azaltmaya yardımcı olacak ilaçların bulunup bulunamayacağını öğrenmeyi hedefliyor.

Wellen KE, Fuchso R, Gregor MF, Furuhashi M, Morgan C, Lindstad T, Vaillancourt E, Gorgun CZ, Saatcioglu F, Hotamışlıgil GS. Cell. 2007, 4 Mayıs;129(3):537-48



## İnflamasyon ve Metabolizmanın Kesişen Yolu: STAMP2

Gıda alımı ve bir yangı tetikleyici sitokin (yangı varlığına karşı bağışıklık tepkisi oluşturucu bileşik) olan TNF, yağ hücrelerini uyarak hücre zarı geçiş proteini olan STAMP2'nin salınımına yol açar. STAMP2 salınımı normal insülin yolağı ve glukoz tutulumu için gereklidir. STAMP2 yokluğunda yağ dokuda IL-6 ve MCP-1 gibi inflamasyona yol açan maddelerin üretimi artar. Genetik olarak üretilmiş STAMP2 yapamayan farelerde kan şekeri, trigliserid, ve kolesterol

düzeyleri artar, karaciğerde yağlanma olur. Ayrıca kas, karaciğer ve yağ doku gibi metabolik dokularda glukoz metabolizması bozulur. Bu fizyolojik defektler karaciğer ve yağ dokuda insülin reseptör yanıtının bozulmasına yol açar. İnflamasyon ve metabolizmanın bu yeni oyuncusunun keşfi bir çok sorunun daha yanıtlanmasını gerekli kılacaktır: STAMP2 metalloredüktaz adı verilen demir ve bakırın hücresel taşınımında rol alan maddelerle aynı ailedendir. Öyleyse

yağ dokuda bakır ve demir düzeylerinin dengede olmaması inflamasyona yol açabilir mi? Eğer etkisi varsa metal metabolizması bağışıklık yanıtını ve glukoz metabolizmasını etkiliyor olabilir.

STAMP2 salınımını etkileyen faktörler nelerdir? Diyabetik kişilerde bu yollar nasıl bozulmaktadır? Hotamışlıgil ve arkadaşlarının bu önemli buluşuna karşın, STAMP2'nin inflamasyon ve bağışıklıktaki rolünün saptanması son derece önemli gibi görünmektedir.

H Waki, P Tontonoz Cell 2007, 4 Mayıs; 129(3): 451-52

## KİM KİMDİR?

## Bilim - Sağlık... Bilim - Sağlık...

### SAĞLIK ALANINA KATKI YAPAN BİLİMDADLARI

#### Prof Dr Gökhan S HOTAMIŞLIGİL



Dr Gökhan S. Hotamışlıgil, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun olduktan sonra gittiği Harvard Üniversitesi Tıp fakültesi Biyolojik Kimya ve Genetik Bölümünde klinik asistanlık eğitimini tamamladı. PhD derecesini de aynı bölümde Prof Spiegelman'ın yanında yaptığı çalışmalarla aldı. Ardından Harvard Üniversitesinde öğretim üyesi olarak işe başladı. Halen aynı üniversitenin Halk Sağlığı Okulunda Genetik ve Kompleks Hastalıklar Bölümünde profesör ve bölüm başkanı olarak çalışıyor. Buna ek olarak Massachusetts Institute of Technology(MIT), Harvard Broad Enstitüsü ve Kök Hücre Enstitüsünde öğretim üyeliği görevlerini de yürütüyor.

Dr Hotamışlıgil kendi kuşağının en yenilikçi bilim adamlarından biri olarak kabul ediliyor. Obezite ve tip 2 diyabetin inflamatuvar orjinli olduğunu bulan kişi olarak anılı-

yor. Araştırmaları özellikle obezite, şeker ve kalp hastalıkları gibi yaygın ve karmaşık hastalıkların genetik ve moleküler temeli üzerinde yoğunlaşıyor. Besinlerle duyarlanmanın moleküler mekanizmalarını ve fizyolojik metabolik dengeyle ilintili yanıt yollarını ve bu yanıtta değişimlerden kaynaklanan patolojik durumları araştırıyor. Genç yaşına karşın yapmış olduğu son derece önemli bilimsel katkılar nedeniyle kendi alanında tüm dünyada tanınan bir bilim adamı.

Obezlerde yağ dokuda inflamatuvar sitokin üretildiğini ilk kez o gösterdi. Ayrıca, obezite ve diyabetin moleküler yolağını, inflamatuvar sinyalizasyon ve insulin etkisini, patojenler ve besine duyarlı sistemler arası ilişkiyi, tip 2 diyabet ve metabolik yanıtların etkileşiminde rol alan santral inflamatuvar sinyal molekülü olan JNK'yi da o buldu.

Dr Hotamışlıgil, obezite, diyabet ve kalp hastalıklarında sistemik metabolik dengenin sağlanmasında ana mekanizmanın endoplazmik retikulumdaki stres olduğunu, lipid chaperone proteinlerin metabolik ve inflamatuvar yanıtların integral regülatörü olduğunu ortaya çıkardı. Bu son iki buluş insanlarda kullanıldığında etkili olabilecek tedavi seçenekleri olarak gözükmektedir.

Onun çalışmaları hastalıklarla ilgili bir çok mutasyon ve biyomarker'ın bulunmasına yardımcı olmuş ve sonuçta bir çok merkezde ilaç geliştirme çalışmalarına öncülük etmiştir. Dr Hotamışlıgil'in laboratuvarında da bu araştırmalarda kullanılacak bir çok kimyasal madde geliştirilmiştir. Son dönemde özellikle lipid chaperonlara karşı kullanılan küçük moleküllere dayalı teknolojiler geliştirdi.

Dr Hotamışlıgil bu alanda sınırları zorlayan ve yaptığı temel buluşları hastalıklara ve tedavi seçeneklerine taşıyabilen bir kaç araştırmacıdan birisi. Türkiyeden gelen azımsanmayacak sayıda araştırmacı da dahil olmak üzere başarılı bir akademik kariyer süren ya da Dünyanın bir çok yerindeki şirketler için çalışan çok sayıda araştırmacı yetiştirdi.

Dr Hotamışlıgil'in çalışmaları önde gelen bilimsel dergilerde düzenli olarak yayınlanıyor. Amerikan Diyabet Derneği ve Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH) tarafından prestijli ödüllerle destekleniyor.

2004 yılında TÜBİTAK bilim ödülünü alan Dr Hotamışlıgil halen Türkiye Bilimler Akademisi, NIH'in araştırma bölümleri, bir çok vakfın değerlendirme komiteleri ve bir çok ülkedeki Ulusal Bilim Akademileri'nin üyesi. Ayrıca bir çok derginin editörler kurulu, farmasötik ve biyoteknoloji firmalarının da bilimsel danışma kurulu üyeliğini yapıyor. Obezite, diyabet ve kalp hastalıkları ile ilgili bir çok patentin de sahibi olan Dr Hotamışlıgil evli ve iki çocuk babası...