

ULUSLARARASI ÇOKSATAN

YEME KRİZLERİNİ AŞIN,  
ENERJİNİZİ GERİ KAZANIN  
VE HARİKA HİSSEDİN!

# GLİKOZ DEVİRİMİ

Kan şekerini  
dengelemenin hayat  
değiştiren gücü

JESSIE INCHAUSPÉ

  
PEGASUS



# GLİKOZ DEVRİMİ

Pegasus Yayınları: 2596

**Glikoz Devrimi**

Jessie Inchauspé

Özgün Adı: Glucose Revolution

Editör: Rumeysa Nur Ercan

Düzeltili: Yeşim Aydoğan

Sayfa Tasarımı: Ezgi Gültekin

Baskı-Cilt: Alioğlu Matbaacılık

Sertifika No: 45121

Orta Mah. Fatin Rüştü Sok. No: 1/3-A

Bayrampaşa/İstanbul

Tel: 0212 612 95 59

1. Baskı: İstanbul, Haziran 2023

ISBN: 978-625-410-407-7

Türkçe Yayın Hakları © PEGASUS YAYINLARI, 2023

Copyright © Jessie Inchauspé, 2022

İllüstrasyonlar © ShortBooks, 2022

Uluslararası Hak Yönetimi: Susanna Lea Associates

62. sayfadaki fotoğraflar: “Şeftali [4]”, Rick Harris, CC BY-SA 2.0.

“İspanyol Kirazı”, leguico, CC BY-NC-ND 2.0.

Tüm hakları saklıdır. Bu kitapta yer alan fotoğraf/resim ve metinler Pegasus Yayıncılık Tic. San. Ltd. Şti.'den izin alınmadan fotokopi dâhil, optik, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla kopyalanamaz, çoğaltılamaz, basılamaz, yayımlanamaz.

**Yayıncı Sertifika No: 45118**

**Pegasus Yayıncılık Tic. San. Ltd. Şti.**

Gümüşsuyu Mah. Osmanlı Sk. Alara Han

No: 11/9 Taksim / İSTANBUL

Tel: 0212 244 23 50 (pbx) Faks: 0212 244 23 46

www.pegasusyayinlari.com / info@pegasusyayinlari.com

 pegasusyayinlari  pegasusyayinevi  pegasusyayinlari  Pegasus Yayınları

JESSIE INCHAUSPÉ

# GLİKOZ DEVİRİMİ

**YEME KRİZLERİNİ AŞIN, ENERJİNİZİ GERİ KAZANIN  
VE HARİKA HİSSEDİN!**

**Kan şekerini dengelemenin hayat değiştiren gücü**

*İngilizceden çeviren:*  
Sevinç Seyla Tezcan

PEGASUS YAYINLARI

# GLUCOSE GODDESS<sup>1</sup>

## Instagram Topluluğundan Gelen Yorumlar

*Bu yorumlar bireysel başarı hikâyelerine dayansa da sonuçlar  
değişkenlik gösterebilir.*

“Jessie’nin tüyolarını uygulamaya başladıktan kısa bir süre sonra şiddetli yeme krizlerim yok oldu. Bu her şeyi değiştirdi.” — **Laura, 63**

“Makarna yiyorum ve kilo veriyorum. Daha muhteşem bir şey olabilir mi?” — **Jasmin, 20**

“İki yıl boyunca yumurtlamadıktan sonra, yeniden düzenli olarak yumurtlamaya başladım. 16 kilo verdim. Sivilcelerim geçti. Zihinsel olarak da kendimi çok daha iyi hissediyorum. Jessie’nin paylaştığı bilgiler hayatımı değiştirdi. Geri adım atmak yok!” — **Heather, 31**

“Jessie bana menopozun benim için seyrini nasıl değiştirebileceğimi gösterdi. Arkadaşlarım aldığım kiloları asla veremeyeceğimi söylüyordu. Jessie sayesinde onları haksız çıkardım! Onun glikoz tüyoları sayesinde dört kilo verdim, eskisi gibi uyuyabiliyorum, harika hissediyorum ve artık öğleden sonra şekerleme yapma isteği duymuyorum. Menopoz öncesinden bile daha iyi hissediyorum.” — **Bernadette, 55**

“On altı sene önceki üçüncü gebeliğimden sonra bana tip 2 diyabet teşhisi kondu. Yıllar boyunca kötüye gitti ve baş etmek çok zorlaştı. Jessie’nin tüyolarını uygulamaya başladıktan sonraki dört ayda glikoz seviyem 200 mg/dL’den 110 mg/dL’ye düştü, yani ileri düzeyde diyabetliyen diyabete veda ettim. Durumumu kendi başıma tersine çevirebildim!” — **Fatemeh, 51**

---

1 (İng.) Glikoz Tanrıçası. (yay. n.)

“Hayat değiştiren bilgiler... İki ayda on altı kilo verdim! Sürekli tekrarlayan migren sorunum önemli ölçüde iyileşti ve enerjim zirveye ıktı. Hiç olmadığım kadar iyi hissediyorum.” — *Annalaura, 49*

“Jessie’nin glikoz öğretilerine uymaya başladığım ilk dört ay içinde hiç zorlanmadan altı kilo verdim, ciddi hormonal aknelerim geçti ve yetişkinlik hayatımda ilk kez tiroit seviyelerim normale döndü (8,7 mIU/L TSH’tan 4,4 mIU/L değerine indim). Hiç bu kadar iyi hissetmemiştim.” — *Tamara, 31*

“Altmış dört yaşında kalp, glikoz ve tiroit sorunları olan, meme kanseri atlatmış bir kadınımdır. Hormon baskılayıcılar almama rağmen Jessie’nin çok güzel açıkladığı gln derecede kolay değişiklikleri uygulamaya başladıktan sonraki üç ay içinde sekiz kilo vermeyi başardım. Doğum yaptığımdan beri hiç bu kadar zayıf olmamıştım ve kan testlerim, doktorlarımdırın ifadesiyle ‘on beş yaşında bir çocuğun düzeyinde’. İnanması benim için bile zor! Hayatımı değiştirdiğin için teşekkürler, Jessie.” — *Dovra, 64*

“Tip 1 diyabetliyim. Kahvaltıdan sonra 300 mg/dL’ye çıktığım oluyordu. Jessie’nin paylaştığı bilgilerle glikoz seviyemi dengede tutmayı öğrendim ve HbA1c düzeyim üç ayda %7,4’ten 5,1’e düştü... Artık aileme ve arkadaşlarıma öfkeyle ıkışmıyorum. Sonunda olmak istediğim gibi bir insan olabildim.” — *Lucy, 24*

“Jessie’nin tyolarının hayatımı ne kadar değiştirdiğini anlatmaya kelimeler yetmez. İki sene önce bir aile kurma amacıyla doğum kontrol hapını bıraktım. Kolay olacak sanıyordum. Ama bir türlü menstrüel dngm başlamadı. Bir yılın sonunda doktora gittim. İnsülin direnci ve PKOS teşhisi kondu. Çok zordu. Neyse ki Jessie’nin çalışmalarına rastladım ve yeniden umutlandım... Hemen tüyolarını uygulamaya başladım. Sadece iki ay sonra menstrüel dngm yeniden başladı! Bütün PKOS semptomlarımdırı kayboldu (tüylenme, anksiyete, sürekli

yeme) ve şimdi de... hamile olduğumu öğrendim! O kadar mutluyum ki anlatamam!” — *Filipa, 29*

“%19 vücut yağı oranım %8'e düştü. Çok mutluyum! Üstelik bunu sevdiğim şeyleri yiyerek yaptım.” — *Semir, 24*

“Yirmi dokuz haftalık hamileyken bana gebelik diyabeti teşhisi kondu. Jessie'nin tüyolarını uygulamaya başlayalı henüz bir ay oldu ama çok büyük değişiklikler yaşadım: Gebelik sürecinde hiç hissetmediğim kadar iyi hissediyorum. Şiş değilim, kan şekeri seviyelerim dengede ve kontrol altında, doktorum mutlu ve her şeyden önemlisi artık korkmuyorum. Jessie'nin çalışmasını öve öve bitiremem ve bütün anne adaylarına şiddetle öneriyorum.” — *Paulina, 39*

“Yaklaşık otuz yıldır ciddi düzeyde bulimiyadan muzdaribim ve Jessie'yi takip etmeye ve tüyoları sayesinde glikoz seviyelerimle ilgilenmeye başlayana dek hiçbir şeyin faydası olmamıştı. Tıka basa yiyip istifra etme davranışını keseli iki ay oldu ve bu benim için inanılmaz. Gerçekten bunun benim bir parçam olduğunu ve asla aşamayacağımı düşünmeye başlamıştım.” — *Sue, 48*

“Uzun yıllar hipoglisemiyle (düşük kan şekeri) mücadele ettim. Kan şekeri sadece yediklerim konusunda, yiyecekleri yeme sırasını değiştirmek gibi birkaç küçük müdahalede bulunarak iyileştirebileceğimin farkında değildim. Jessie ve onun kanıta dayalı gözlemleri sayesinde bir kurabiye ya da çikolatayı çok daha az olumsuz etki görerek nasıl yiyebileceğimi öğrendim. Artık kan şekeri daha dengeli olduğu için anksiyete semptomlarımı ele almak ve onun temel nedenleriyle baş etmeye odaklanmak konusunda daha iyiyim.” — *Ilana, 37*

“Bir ayda yeniden doğmuş gibi oldum. Hayatımın büyük bir kısmını miyaljik ensefalomiyelit ve kronik yorgunlukla geçirdim. Ayrıca uzun Covid semptomlarıyla mücadele ettim. Glucose Goddess'i keşfettiğim-

den beri çok daha iyi hissediyorum. Daha sağlıklı, daha mutluyum ve enerjim geri döndü! Çok ama çok teşekkür ederim!” — *Christie, 37*

“Son iki yıldır saçlarım aşırı dökülüyordu. Kafam karıştı ve yıkılmışım. Sonra bir mucize oldu: Kırk gün boyunca Glucose Goddess prensiplerini uyguladım ve saçlarım şimdi daha gür bir şekilde geri uzuyor! Çok mutluyum! Sadece o da değil, prediyabetimi de iyileştirdim. (Eskiden açlık kan şekeri 110 mg/dL’ye kadar çıkıyordu şimdi 96 mg/dL). Enerjim gün içinde çok daha sabit, açlık ve susuzluk seviyelerim de öyle. Artık öğleden sonra ikinci bir fincan kahveye ya da ‘acil durum’ atıştırma ihtiyacına ihtiyaç duymuyorum. Zihinsel olarak daha netim ve yetişkinlik sivilcelerim geçti. Değişimin hızı inanılmaz. Jessie’yi tanıdığım herkese öneriyorum.” — *Aya, 27*

“Tip 1 diyabetliyim. Onlarca yıldır bu konuda kimse bana yardımcı olamadı. Glucose Goddess’i keşfettiğimden beri şiddetli yeme krizlerim yok oldu, daha sağlıklı bir beslenme tarzına geçebildim ve glikoz seviyem ilk günlerde 530 mg/dL’den 156 mg/dL’ye, insülin dozum da normalin onda birine indi. Ah, bir de iki buçuk kilo verdim! Doktorum ve beslenme uzmanım çok şaşırıyor ve artık onlar da Glucose Goddess’i hastalarına tavsiye ediyorlar.” — *Mariel, 43*



# İçindekiler

Sevgili Okurlar	15
Bu Noktaya Nasıl Geldim?	21
<b>1. KISIM: GLİKOZ NEDİR?</b>	
1. Kokpite Girin: Glikoz Neden Bu Kadar Önemli?	35
<i>Evet, Bu Kitap Sizin İçin</i>	36
<i>Bu Kitap Ne Söylüyor, Ne Söylemiyor?</i>	38
2. Jerry'yle Tanışın: Bitkiler Nasıl Glikoz Yaratır?	43
<i>Güçlü Nişasta</i>	46
<i>Sıkı Lif</i>	48
<i>Cazibeli Meyve</i>	49
3. Bir Aile Meselesi: Glikoz Kan Dolaşımına Nasıl Karışır?	51
<i>Tek Ebeveyn, Dört Kardeş</i>	55
<i>Beslenmemizde Hiç Glikoz Olmasaydı Ne Olurdu?</i>	56
4. Hazzın Peşinde: Neden Eskisinden Daha Fazla Glikoz Tüketiyoruz?	59

5. Derimizin Altı: Ani Glikoz Artışlarını Keşfetmek	65
<i>Bazı Ani Artışlar Diğerlerinden Daha Kötüdür</i>	70

## 2. KISIM: ANİ GLİKOZ ARTIŞLARI NEDEN ZARARLIDIR?

6. Trenler, Kızarmış Ekmek ve Tetris: Ani Artış Sırasında Vücudumuzda Gerçekleşen Üç Şey	75
<i>Tren Neden Durur?: Serbest Radikaller ve Oksidatif Stres</i>	75
<i>Neden Ekmek Gibi Kızarıyorsunuz?: Glikasyon ve Enflamasyon</i>	79
<i>Hayatta Kalmak İçin Tetris Oynamak: İnsülin ve Yağ Alımı</i>	81
7. Baştan Ayağa: Ani Artışlar Bizi Nasıl Hasta Eder?	87
<i>Kısa Vadeli Etkiler</i>	88
<i>Uzun Vadeli Etkiler</i>	94

## 3. KISIM: GLİKOZ EĞRİLERİMİ NASIL DÜZLEŞTİREBİLİRİM?

1. TÜYO: Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin	109
2. TÜYO: Bütün Öğünlerinize Yeşil Bir Başlangıç Ekleyin	125
3. TÜYO: Kalori Hesabını Bırakın	141
4. TÜYO: Kahvaltı Eğrinizi Düzleştirin	155
5. TÜYO: İstedığınız Şeker Türünü Seçin, Hepsi Aynı	177
6. TÜYO: Tatlıyı, Şekerli Atıştırmalığa Yeğleyin	191
7. TÜYO: Yemeden Önce Elinizi Sirkeye Uzatın	199
8. TÜYO: Yedikten Sonra Hareket Edin	213
9. TÜYO: Atıştırmanız Gerekirse Tuzluları Tercih Edin	223
10. TÜYO: Karbonhidratlarınızı Giydirin	231

<b>KOPYA KÂĞITLARI: İşler Zorlaştığında Nasıl Glikoz Tanrıçası Olunur?</b>	247
Bir Glikoz Tanrıçasının Hayatının Bir Günü	259
Siz Özelsiniz	263
Son	267
Teşekkürler	269
Notlar	271
Dizin	309
Yazar Hakkında	319

## JESSIE'NİN YASAL UYARISI

Bu kitapta, mevcut bilimsel keşifleri herkes için erişilebilir kılıyorum. Onları pratik tüyolara d n st r yorum. Ben doktor değilim, bilim insanıyım, bu yüzden bunların hiçbirinin tıbbi tavsiye niteliğinde olmadığını unutmayın lütfen.

Bir sağlık sorunuz varsa ya da ilaç kullanıyorsanız, bu kitaptaki tüyolara başvurmadan önce doktorunuza danışın.

## YAYINCININ YASAL UYARISI

Bu kitap, yazarının fikirlerini içermektedir. Bu kitapta, ele alınan konularla ilgili faydalı ve bilgilendirici materyaller sağlamak amaçlanmıştır. Bu kitap, yazarın ve yayıncının tıbbi ya da başka türlü bir kişisel profesyonel hizmet verme amacı gütmediği anlayışıyla satılmaktadır. Okurlar bu kitaptaki önerilerden herhangi birini benimsemeden ya da onlardan bir sonuç çıkarmadan önce bir doktora ya da bir başka ilgili uzmana danışmalıdır.

Yazar ve yayıncı bu kitabın içeriğinin kullanımının ve uygulanmasının doğrudan veya dolaylı bir sonucu olarak yaşandığı iddia edilen kişisel yahut başka türlü herhangi bir kayıp ya da risk konusunda kesinlikle sorumluluk kabul etmemektedir.



*Aileme...*



# Sevgili Okurlar

**Y**ediğiniz son şey neydi?

Haydi, bunun üzerinde biraz düşünün.

Yediğiniz şey hoşunuza gitti mi? Neye benziyordu? Kokusu nasıldı? Ya tadı? Onu yerken neredeydiniz? Yanınızda kim vardı? Peki, neden onu seçtiniz?

Yiyecekler sadece lezzetli değildir, aynı zamanda bizim için hayati önem taşırlar. Bununla birlikte yiyecekler bazen istenmeyen sonuçlara da yol açabilirler ve biz bunun farkında bile olmayız. Öyleyse sıra geldi daha zor sorulara: O şeyi yedikten sonra göbeğinize kaç gram yağ eklendiğini biliyor musunuz? Yarın bir sivilceyle uyanmanıza neden olacak mı mesela? Damarlarınızda ne kadar plak oluşturacağı ya da yüzünüzdeki kaç çizgiyi derinleştireceği konusunda bir fikriniz var mı? Sadece iki saat sonra yeniden acıkmanıza, bu gece kötü uyumanıza ve yarın halsiz hissetmenize sebep olup olmayacağını biliyor musunuz peki?

Kısacası, yediğiniz son şeyin bedeninize ve zihninize neler yaptığını biliyor musunuz?

Çoğumuz bilmiyoruz. Glikoz denen molekülü öğrenmeye başlamadan önce ben de bilmiyordum.

Çoğumuz için vücudumuz bir kara kutu gibidir: İşlevini biliriz ama tam olarak nasıl çalıştığını bilmeyiz. Öğle yemeğinde



ne yiyeceğimize genellikle vücudumuzun asıl ihtiyacına göre değil, okuduklarımıza ve duyduklarımıza göre karar veririz. Felsefeci Alan Watts, “Hayvan midesiyle, insan ise beyniyle yemeye meyillidir,” diye yazmıştır. Bedenimiz bizimle konuşabilseydi, bambaşka bir hikâyeye ortaya çıkardı. Neden iki saat sonra yeniden acıktığımızı, dün gece neden kötü uyuduğumuzu ve ertesi gün neden halsiz hissettiğimizi bilirdik. Yediklerimiz konusunda daha iyi kararlar verirdik. Sağlığımız düzelirdi. Hayatımız iyileşirdi.

Pekâlâ, size bir haberim var.

Aslında vücudumuz bizimle sürekli konuşuyor.

Sadece biz dinlemeyi bilmiyoruz.

Ağzımıza attığımız her şey bir tepki yaratıyor. Yediklerimiz içimizdeki otuz trilyon hücreyi ve otuz trilyon bakteriyi etkiliyor. Sonra sorunlardan biri olmasa diğeri ortaya çıkıyor: şiddetli yeme krizleri, sivilceler, migren atakları, beyin sisi (bilinç bulanıklığı), ruh halinde ani değişimler, kilo alma, uykulu olma, kısırlık, polikistik over sendromu (PKOS), tip 2 diyabet, karaciğer yağlanması, kalp hastalığı... Bunların hepsi vücudumuzun içinde problemler olduğuna dair mesajlardır.

Bu noktada çevremizi suçluyorum. Beslenme tercihlerimiz gıda endüstrisine para kazandırmayı hedefleyen milyar dolarlık pazarlama kampanyalarından; içecekler, fast food ve şekerlemeler için yapılan kampanyalardan etkileniyor. Bunlar genellikle, “Önemli olan ne kadar yediğinizdir; işlenmiş yiyecekler ve şeker özünde kötü değildir,” kisvesi altında meşrulaştırılıyor. Ancak bilim tam tersini gösteriyor: İşlenmiş gıdalar ve şeker, onları kalori açısından aşırıya kaçarak tüketmesek bile *özünde* bizim için kötüdür.

Buna rağmen bu yanıltıcı pazarlama yüzünden şuna benzer beyanlara inanırız:

“Kilo kaybı, alınan ve harcanan kalorilerle alakalıdır.”

“Kahvaltıyı asla es geçmemelisiniz.”

“Pirinç patlakları ve meyve suları sağlığını için iyidir.”

“Yağlı yiyecekler sizin için kötüdür.”

“Enerjinizi artırmak için şeker yemelisiniz.”

“Tip 2 diyabet, ona karşı hiçbir şey yapamayacağınız genetik bir hastalıktır.”

“Kilo veremiyorsanız, iradeniz yeterince güçlü olmadığı içindir.”

“Saat 15.00’te uykulu hissetmek normaldir; biraz kahve için.”

Kötü yönlendirilmiş yiyecek tercihlerimiz fiziksel ve zihinsel sağlığımızı etkiler ve bizi her sabah müthiş hissederek uyanmaktan alıkoymaz. Her sabah harika hissetmemek kulağa çok büyük bir şey gibi gelmeyebilir ama öyle hissedebilecek olsaydınız... bunu istemez miydiniz? Ben size bunu başarmanın bir yolu olduğunu söylemek için buradayım.

Bilim insanları çok uzun süredir yiyeceklerin bizi nasıl etkilediğini inceliyorlar ve artık bu konu hakkında hiç olmadığı kadar bilgi sahibiyiz. Son beş yılda dünyanın farklı yerlerindeki laboratuvarlarda heyecan verici keşifler gerçekleşti. Bedenimizin yiyeceğe tepkisini *gerçek zamanlı* olarak ortaya koydular ve *ne* yediğimiz önemli olmakla birlikte, onu *nasıl* (hangi sırayla, kombinasyonla, gruplamayla) yediğimizin de önemli olduğunu ispatladılar.

Bilimin bize gösterdiğine göre bedenimiz dediğimiz kara kutuda bütün sistemleri etkileyen tek bir ölçüt var. Bu ölçütü anlar ve onu en uygun hale getirecek seçimler yapabilirsek, fiziksel ve zihinsel sağlığımızı büyük ölçüde iyileştirebiliriz. Bu ölçüt kan şekeri seviyemiz ya da kanımızdaki *glikoz* miktarıdır.

Glikoz vücudumuzun ana enerji kaynağıdır. Büyük bir kısmını yediklerimizden alırız ve daha sonra kan dolaşımımızla hücrelerimize taşınır. Yoğunluğu gün boyu büyük ölçüde dalga-

lanabilir ve yoğunluğundaki keskin artışlar (ben onlara *ani glikoz artışı* diyorum) duygudurumumuzdan uykumuza, kilomuzdan cildimize, bağışıklık sistemimizin sağlığından kalp hastalığı riskimize ve gebe kalma şansımıza kadar her şeyi etkiler.

Diyabetiniz yoksa glikoz konusundaki tartışmalara nadiren katılırsınız ama aslında glikoz hepimizi etkiler. Son birkaç yılda bu molekülü takip eden araçlar çok daha erişilebilir hale geldi. Bilimde kaydedilen az önce bahsettiğim gelişmelerle birlikte bu durum, daha önce hiç olmadığı kadar çok veriye ulaşabilmemiz ve bu verileri vücudumuz hakkında içgörü kazanmak için kullanabilmemiz anlamına geliyor.

Bu kitap üç kısım halinde düzenlendi: (1) glikoz nedir ve ani glikoz artışıyla neyi kastediyoruz, (2) ani glikoz artışı neden zararlı ve (3) sevdiğimiz yiyecekleri yemeye devam ederken bu artışlardan nasıl kaçınabiliriz?

1. Kısım'da glikozun ne olduğunu, nereden geldiğini ve neden bu kadar önemli olduğunu anlatacağım. Bilimsel veriler zaten ortada ama haberler yeterince hızlı yayılmıyor. Glikozu düzenlemek (diyabetli olsun olmasın) herkes için çok önemli. Amerikalıların %88'i (tıp kılavuzlarına göre fazla kilolu olmasalar bile) düzensiz glikoz seviyelerinden muzdarip ve çoğu bundan habersiz. Glikoz seviyelerimiz düzensizleştiği zaman, ani glikoz artışları yaşarız. Ani artış sırasında glikoz vücudumuza hızla akarak bir saat içinde (ya da daha kısa bir sürede) kan dolaşımımızdaki yoğunluğunu desilitre başına 30 miligramdan (mg/dL) fazla artırır, sonra da aynı hızla azaltır. Bu ani artışlar zararlı sonuçlara yol açar.

2. Kısım'da ani glikoz artışlarının bizi kısa vadede (açlık, yeme krizleri, yorgunluk, daha kötü menopoz semptomları, migren, yetersiz uyku, tip 1 diyabeti ve gebelik diyabetini yönetme güçlüğü, zayıflayan bağışıklık sistemi, kötüleşen bilişsel işlev) ve uzun vadede nasıl etkilediğini anlatacağım. Düzensiz

glikoz seviyeleri yaşlanmayı hızlandırır ve akne, egzama, sedef hastalığı, artrit, katarakt, Alzheimer hastalığı, kanser, depresyon, bağırsak sorunları, kalp hastalığı, kısırlık, polikistik over sendromu (PKOS), insülin direnci, tip 2 diyabet ve karaciğer yağlanması gelişmesine neden olur.

Glikoz seviyenizi günün her saatinde bir grafik üstünde gösterecek olsaydınız, noktalar arasındaki çizgilerin zirve yaptığı ve inişe geçtiği yerler olurdu. Bu grafik sizin *glikoz eğrinizi* gösterirdi. Ani artışlardan kaçınmak için hayat tarzımızda değişiklikler yaptığımız zaman glikoz eğrilerimizi düzleştiririz. Glikoz eğrilerimiz ne kadar düz olursa o kadar iyidir. Daha düz glikoz eğrileriyle, vücudumuzdaki insülin (vücudumuzun glikoza tepki olarak salgıladığı bir hormon) miktarını düşürürüz ve bu yararımıza olur çünkü aşırı insülin, insülin direncinin, tip 2 diyabetin ve polikistik over sendromunun (PKOS) başlıca nedenlerindedir. Ayrıca daha düz glikoz eğrileriyle, doğal olarak fruktoz eğrilerimizi de düzleştiririz (şekerli yiyeceklerde glikozun yanı sıra fruktoz da bulunur) ve bu da bizim yararımızdır çünkü aşırı fruktoz obezite, kalp hastalığı ve alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması olasılığını artırır.

3. Kısım'da size hayatınıza kolayca dâhil edebileceğiniz on basit gıda tüyosuyla glikoz eğrilerinizi nasıl düzleştirebileceğinizi göstereceğim. Üniversitede matematik, ardından biyokimya okudum ve bu eğitim bana uçsuz bucaksız beslenme bilimini analiz etme ve damıtma imkânı sağladı. Ek olarak, glikoz seviyelerimi gerçek zamanda anlık olarak gösteren, sürekli glikoz takip sistemi adı verilen bir cihazla kendi üstümde sayısız deney yaptım. Sizinle paylaşacağım bu on tüyo basit olduğu kadar şaşırtıcı. Hiçbiri sizden bir daha tatlı yememenizi, kalori saymanızı ya da her gün saatlerce egzersiz yapmanızı istemiyor. Bunun yerine, *nasıl* besleneceğiniz konusunda daha iyi kararlar almak için (vücudunuza gerçekten kulak vererek) 1. ve 2. Kısımlarda

fizyolojiniz hakkında öğrendiklerinizi kullanmanızı istiyor (ki bu genellikle tabağımıza her zamankinden *daha çok* yiyecek koymak anlamına gelir). Bu son kısımda sizi bir glikoz takip cihazı taşımak zorunda kalmadan ani glikoz artışlarından korunmanız için gereken her tür bilgiyle donatacağım.

Bu kitap boyunca bu tüyoların neden işe yaradığını açıklarken son bilimsel gelişmelerden faydalanacak ve onları uygulama halinde gösteren gerçek hayat hikâyelerini de paylaşacağım. Kendi deneylerimden ve bizzat kurduğum, (kitabın basım tarihinde) iki yüz binden fazla üyesi olan çevrim içi bir grup olan Glucose Goddess topluluğunun deneylerinden alınan verileri göreceksiniz. Buradaki içgörülere dayanarak kilo veren, yeme krizlerini yatıştırmayı başaran, enerjilerini artıran, ciltlerini arındıran, PKOS semptomlarından kurtulan, tip 2 diyabeti tersine çeviren, suçluluk duygusunu üzerlerinden atan ve çok büyük bir öz güven kazanan üyelerin paylaşımlarını da okuyacaksınız.

Kitabın sonunda, vücudunuzun gönderdiği mesajları dinleyebilecek ve ne yapmanız gerektiğini anlayabilecek duruma gelmiş olacaksınız. Yiyecekler konusunda daha öz güvenli kararlar alabilecek ve pazarlama mesajlarının avı olmaktan kurtulacaksınız. Sağlığınız da hayatınız da iyileşecek.

Bundan adım gibi eminim çünkü bana öyle oldu.

# Bu Noktaya Nasıl Geldim?

“**S**ağlığınıza cepte görmeyin,” derler ya... Doğrusu, on dokuz yaşındayken bir kaza hayatımı değiştirene kadar ben öyle görüyordum.

Arkadaşlarımla Hawaii’de tatildeydim. Bir öğleden sonra ormanda yürüyüşe çıktık ve bir şelaleden atlamanın harika bir fikir olduğuna karar verdik (Uyarı: Değilmiş).

İlk kez böyle bir şey deneyecektim. Arkadaşlarım bana ne yapmam gerektiğini söylediler: “Önce ayaklarının suya girmesi için bacaklarını dümdüz tut.”

“Anladım!” dedim ve atladım.

Tamamen dehşete kapıldığım için uçurumun kenarından kendimi bırakmamla bu tavsiyeyi unutmam bir oldu. Suya ayaklarımla *değil*, kalçamla iniş yaptım. Sudan gelen basınç bel kemiğimden yukarıya çıkan bir şok dalgasına neden oldu ve omurlarım, peş peşe devrilen domino taşları gibi sıkıştı.

*Tak, tak, tak, tak, tak, tak, tak* diye üst üste bindiler ve ikinci torasik vertebram baskı altında patlayarak on dört parçaya ayrıldı.

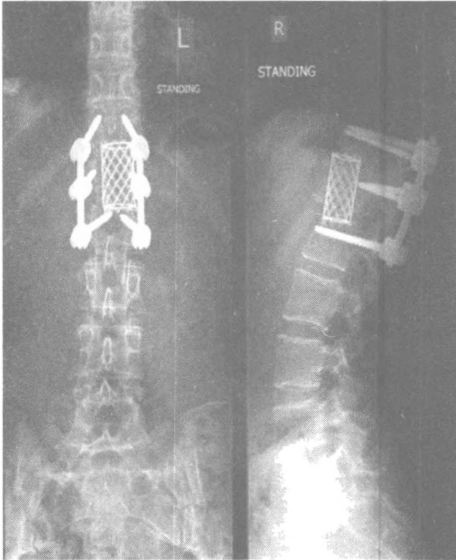
Hayatım da onunla birlikte paramparça oldu. Sonrasında hayatımı iki kısma ayırdım: kazadan *öncesi* ve kazadan *sonrası*.

Sonraki iki haftayı bir hastane yatağında omurga ameliyatına girmeyi bekleyerek geçirdim. Uyanık yatarken, olacakları zihnimde canlandırıp duruyor ve tamamen inanmakta zorla-

nıyordum: Cerrah gövde mi bel hizasında yan taraftan ve kırık omurun seviyesinde sırtımdan açacaktı. Kemik kırıklarını ve o omuru çevreleyen iki diski çıkaracak, üç omuru birbirine kaynatacak ve omurgama 7-8 santimetrelik altı metal çubuk yerleştirecekti. Hem de *elektrikli bir matkapla*.

Prosedürle ilişkili riskler beni korkutuyordu: akciğer delinmesi, felç ve ölüm. Gerçi başka seçeneğim de yoktu. Omur parçaları omuriliğimin zarına baskı uyguluyordu. Herhangi bir şok (bir merdiven basamağına ayağımın takılması bile) zarı yırtmalarına ve belden aşağı felç olmama yol açabilirdi. Çok korkuyordum. Kendimi ameliyat masasında kan kaybederken, doktorları da pes ederken hayal ediyordum. Sırf eğlenceli olması gereken bir şeyi yaparken havada korkuya kapıldığım için hayatımın bu şekilde bittiğini düşünüyordum.

Ameliyat günü ağır ama emin adımlarla yaklaştı ve nihayet gelip çattığı zaman hiç gelmemiş olmasını diledim. Anestezi uzmanı sekiz saatlik ameliyat için beni bayıltırken, dünyada gördüğüm son insan o mu olacak diye merak ettiğimi hatırlıyo-



**Bitmiş sonuç. (Hayır, havalimanlarındaki güvenlik alarmlarını öttürmüyorum ve evet, o şey sonsuza dek orada kalacak.)**

rum. Dua ettim. Yaşamak istiyordum. Ameliyattan sağ çıkarsam hayatımın sonuna kadar şükredeceğimi biliyordum.



Uyandım. Gece yarısıydı ve uyanma odasında tek başımaydım. Önce muazzam bir rahatlama hissettim: Yaşıyordum. Sonra acı hissettim. Düzeltiyorum: *Çok büyük* bir acı hissettim. Yeni donanım, omurgamı sıkan demir bir yumruk gibiydi. Bir hemşire çağırmak için doğrulmayı denedim. Birkaç denemeden sonra aksi ve ilgisiz bir tavırla geldi. Dünyaya geri dönmüş biri için tatsız bir karşılanmaydı. Ağladım. Sadece annemi istiyordum.

Doğru, içim minnetle doluydu; hayatta olduğum için büyük bir minnet duyuyordum. Ama aynı zamanda çok acı çekiyordum. Sırtımın tamamı zonkluyordu, dikişlerim patlayacakmış gibi hissetmeden azıcık bile hareket edemiyordum ve bacaklarımdaki sinirler günlerce alev alev yandı. Üç saatte bir ağrı kesici iğne olmama izin vardı. Düzenli olarak bir hemşire odama giriyor, her defasında farklı bir bacağıma seçerek, uyluğumun yağlı etini sıkıp iğneyi yapıyordu. Canım çok acıdığı için uyuyamıyor ve opioitler midemi bulandırdığı için yemek yiyemiyordum. İki haftada on bir kilo verdim. Aynı anda hem şanslı hem aptal gibi hissediyordum; olanlar için üzgün, sevdiklerime bu eziyeti yaşattığım için suçlu hissediyor ve ne yapacağımı bilemiyordum.

Vücudum aylar içinde iyileşti ama bu sefer de zihnimin ve ruhumun rehabilitasyona ihtiyacı vardı. Gerçeklikten kopmuş hissediyordum. Ellerim benim ellerim gibi gelmiyordu. Aynaya baktığım zaman dehşete kapılıyordum. Bir sorun vardı. Ama ne olduğunu bilmiyordum.

Ne yazık ki bu sorunun ne olduğunu kimse bilmiyordu. Dışarıdan bakıldığı zaman yeniden iyi görünüyordum. Bu yüzden çektiğim acıyı kendime sakladım. Biri nasıl olduğumu sorunca,



“Harikayım, teşekkürler,” diyordum. Oysa dürüst davransaydım, “Kendi bedenimde bir yabancı gibi hissediyorum, kafayı yemeden aynaya bakamıyorum ve bir daha asla iyi olamamaktan ölesiye korkuyorum,” demem gerekirdi. Daha sonra bu durumuma de-personalizasyon-derealizasyon bozukluğu teşhisi kondu: insanların kendileriyle ve etraflarındaki gerçeklikle bağ kuramadığı bir mental bozukluk.

O zamanlar Londra’da yaşıyordum ve metroda otururken karşımdaki yolculara baktığımı ve kim bilir kaçının benim gibi zor bir dönemden geçtiğini ama bunu gizlediğini düşündüğümü hatırlıyorum. Trenden birinin acı çektiğini fark edip bana beni anladığını çünkü kendisinin de bir zamanlar böyle hissettiğini ama sonra tekrar kendini bulduğunu söylediğini hayal ettim. Ama tabii ki öyle bir şey olmadı. Bir metre ötemde oturan insanların içimde kopan fırtınalardan haberi yoktu. *Ben* bile kendi içimde neler olup bittiğini anlayamıyordum ki. Ayrıca benim de onların içinde neler olup bittiği, onların da acı çekip çekmediği konusunda en ufak bir fikrim yoktu.

Bedenlerimizin içinde neler olduğunu bilmenin zor olduğu benim için netleşmişti. Duygularımızı; minnetimizi, acımızı, rahatlamamızı, hüznümüzü ve daha birçok şeyi dile getirebildiğimiz zaman bile bunların nedenini öğrenmemiz gerekir. Peki, iyi hissetmediğimiz zaman işe nereden başlarız?

En yakın arkadaşşıma, “Hiçbir şeyin önemi yok, okulun da işin de paranın da,” dediğimi hatırlıyorum. “Fiziksel ve zihinsel olarak sağlıklı olmak dışında hiçbir şeyin önemi yok.” Bu o güne dek duyduğum en derin inançtı.



Böylece dört sene sonra kendimi San Francisco’nun altmış üç kilometre güneyine, Mountain View’deki bir ofise giden bir

trende buldum. Bedenimle iletişim kurmayı öğrenmem gerektiğine karar vermiştim ve sağlık teknolojilerinin ön saflarında çalışmam gerektiğini hissediyordum. 2015 senesinde bahsettiğim ön saf genetikti.

23andMe adında yeni kurulan bir şirkete stajyer olarak girdim (şirket, adını genetik kodumuzu taşıyan yirmi üç kromozom çiftinden almıştı). Başka hiçbir yerde olmayı orada olmak kadar çok istemiyordum.

Şöyle düşünüyordum: DNA'm bedenimi yarattı, o zaman DNA'mı anlayabilirsem bedenimi de anlayabilirim.

Ürün sorumlusu olarak çalışıyordum. İki diplomam ve karmaşık konuları basitleştirme tutkum vardı. Bu özelliklerimi kullanıyordum: Genetik araştırmayı müşterilerimize anlatmaktan ve onları anket sorularını cevaplayarak katkıda bulunmaya teşvik etmekten sorumluydum. Verileri daha önce hiç yapılmamış bir yöntemle; dijital ve çevrim içi olarak, aynı anda milyonlarca insandan topluyorduk. Her bir müşteri kolektif DNA anlayışımızda ilerleme kaydetmemize katkı sağlayan sivil bir bilim insanıydı. Amaç kişiselleştirilmiş tıp alanında yenilik yaratmak ve her bireye kendine özel sağlık tavsiyeleri sunmaktı.

En iyi insanlarla, en iyi veriler ve en iyi görevle, harika bir yerdi. Ofisteki ortam muazzamdı.

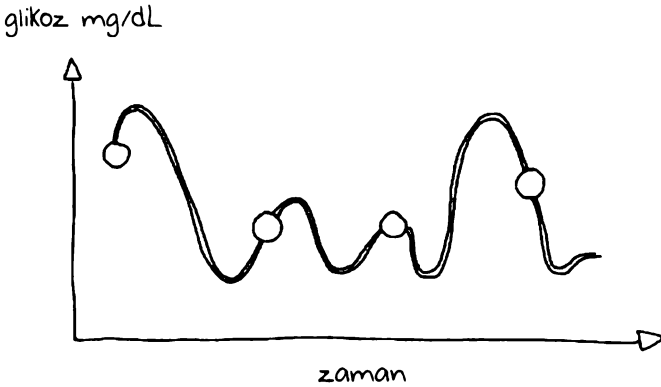
Araştırma ekibindeki diğer bilim insanlarıyla yakınlık kurdum, yayımladıkları bütün makaleleri okudum ve sorular sormaya başladım. Ancak hayal kırıklığına uğrasam da DNA'nın düşündüğüm kadar öngörücü olmadığı fikri kafamda yavaş yavaş netlik kazanmaya başladı. Örneğin, genleriniz tip 2 diyabete yakalanma olasılığınızı artırabilir ama yakalanıp yakalanmayacağınızı kesin olarak söyleyemez. DNA'nıza bakmak size *olabilecekler* konusunda sadece bir fikir verebilir. Migrenden kalp hastalığına kadar çoğu kronik hastalıkta, hastalığın nedeni genetikten çok

“yaşam tarzı faktörleri”ne bağlıdır. Kısacası sabah uyandıığınızda nasıl hissedeceğinizi genleriniz belirlemez.

2018’de 23andMe yeni bir girişimde bulundu. Proje, yeni fikirler üretmekten sorumlu olan Sağlık Araştırma & Geliştirme ekibi tarafından yürütülüyordu. Tartıştıkları şey... *sürekli glikoz takip sistemiydi.*

Sürekli glikoz takip sistemleri (CGM) kolunuzun arka tarafında taşıdığınız ve glikoz seviyelerinizi takip eden küçük cihazlardır. Diyabetlilerin onlarca yıldır kullandığı ve gün içinde sadece birkaç kez ölçüm imkânı sunan parmak delme yönteminin yerini almak için yaratıldılar. Bir CGM kullanıldığında ise glikoz seviyeleri birkaç dakikada bir ölçülür. Bugün bütün glikoz eğrileri açığa çıkarılıyor ve rahatlıkla akıllı telefonunuza gönderiliyor. Bu cihazlar, ilaçlarının dozunu ayarlamak için glikoz ölçümlerine bel bağlayan diyabetliler için oyunun seyrini değiştiren bir gelişmeydi.

23andMe’nin projeyi piyasaya sürmesinden kısa bir süre sonra üst düzey sporcular arasında atletik performanslarını ve



Sürekli glikoz takip sistemleri ya da CGM’ler (çizgi) geleneksel parmak delme testlerinin (beyaz halkalar) kaçırdığı glikoz eğrilerini yakalar.

dayanıklılıklarını ideal hale getirmek için glikoz ölçümlerini kullanmak amacıyla CGM takmaya başlayanlar oldu. Daha sonra bu cihazları kullanarak diyabetli olmayan kişilerin de son derece düzensiz glikoz seviyelerine sahip olabileceğini gösteren çalışmalar üzerine birkaç bilimsel makale yayımlandı.

Sağlık Araştırma & Geliştirme ekibi diyabetli olmayan kişilerin yiyeceklere tepkisini inceleyecek yeni bir çalışma yapacaklarını duyurunca, hemen projenin bir parçası olmak istedim. Oldum olası kendi vücudumu anlamama yardımcı olabilecek bir şeyin arayışı içindeydim. Ama böyle bir sonuçla karşılaşmayı kesinlikle beklemiyordum.

Cihazı gönüllü olan dördümüze uygulamak için ofisimize bir hemşire geldi. Onu cam duvarlı toplantı salonunda bekledik, sonra da kelimenin tam anlamıyla kolları sıvadık. Hemşire sol üst kolumun arkasını alkollü bir pamukla sildikten sonra aplikatörü derime yerleştirdi. Bana bir iğnenin içeri gireceği ve 3 milimetre uzunluğunda minicik bir teli (bir elektrot) derimin altına yerleştireceği söylenmişti. Daha sonra iğne, teli ve üstündeki yapışkanlı ileticiyi orada bırakarak geri çıkacaktı. Tel iki hafta boyunca orada kalacaktı.

Bir, iki... tık! Cihaz yerleşmişti ve neredeyse hiç acı hissetmemiştim.

Sensörün devreye girmesi 60 dakika sürecekti ama sonra telefonum aracılığıyla glikoz seviyemi<sup>2</sup> her an takip edebilecektim. Rakamlar bana vücudumun yediklerime (ya da yemediklerime) ve hareketliliğime (veya hareketsizliğime) nasıl tepki verdiğini gösteriyordu. Yani *içeriden* mesajlar alıyordum. Hey, merhaba vücudum!

---

2 Teknik olarak kanımdaki değil, hücrelerimin arasındaki sıvıdaki glikoz seviyesi. Bu ikisi arasında sıkı bir ilişki vardır.

Harika hissedince glikozumu kontrol ediyordum. Berbat hissedince glikozumu kontrol ediyordum. Egzersiz yapınca, sabah uyanınca, uyku sırasında glikozumu kontrol ediyordum. Vücudum iPhone ekranımdaki inişler ve çıkışlar aracılığıyla benimle konuşuyordu.

Kendi deneylerimi yapmaya başladım ve her şeyi not ettim. Laboratuvarım mutfığımdı, kendi kendimin deney katılımcı-sıydım ve hipotezim yiyecek ve hareketin tanımlayabileceğimiz bir kurallar bütünü aracılığıyla glikozu etkilediği idi.

Oldukça kısa bir sürede tuhaf örüntüler fark etmeye başladım. Pazartesi günü Nachos: büyük bir artış. Pazar günü Nachos: Artış yok. Bira: Artış var. Şarap: Artış yok. Öğle yemeğinden sonra M&M: Artış yok. Akşam yemeğinden önce M&M: Artış var. Öğleden sonra yorgunluk: Öğle yemeği sularında glikoz yüksek seyretmiş. Gün boyu çok enerjik: Glikoz dengede kalmış. Arkadaşlarımla dışarıda geçirdiğim hareketli bir gece: Glikoz gece boyunca hız treni gibi inip çıkmış. İş yerinde stresli bir sunum: artış. Meditasyon: dengeli. Dinlenirken kapuçino: Artış yok. Yorgunken kapuçino: artış. Ekmek: artış. Ekmek ve tereyağı: Artış yok.

Zihinsel durumlarım ile glikoz seviyelerim arasında bağlantı kurdukça iş daha da ilginç bir hal aldı. Kazadan beri yaşamaya başladığım beyin sisi genellikle büyük bir artışla, uykulu olma hali ise büyük bir düşüşle eşleşiyordu. Yeme krizi glikozun hız treni moduna (peş peşe hızlı iniş çıkışlar) denk geliyordu. Uyan-dığımda sersem gibi hissediyorsam, glikoz seviyem gece boyu yüksek çıkıyordu.

Verileri ayıkladım, birçok deneyi tekrar tekrar yaptım ve hipotezimi yayımlanmış çalışmalarla karşılaştırdım. En iyi şekilde hissetmek için glikoz seviyelerimde büyük artışlardan ve düşüşlerden kaçınmam gerektiği netlik kazandı. Ben de öyle yaptım: Glikoz eğrilerimi nasıl düzleştireceğimi öğrendim.

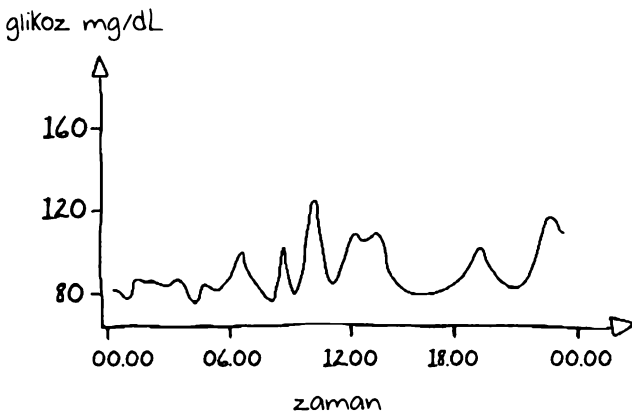
Sağlığım konusunda dönüştürücü keşifler yapıyordum. Beyin sisimi giderdim ve yeme krizlerimi yatıştırdım. Sabah uyandığımda harika hissediyordum. Kazadan beri ilk kez gerçek anlamda iyi hissetmeye başlamıştım.

Bu yüzden bu durumdan arkadaşlarıma bahsetmeye başladım. Glucose Goddess hareketi de böyle başladı.

Önce girişimlerim sayısız boş bakışla karşılıklı buldu. Arkadaşlarıma çalışmalarını gösterdim ve onların da glikoz eğrilerini düzleştirmeyi önemsemeleri gerektiğini anlattım. Sadece boş boş bakmakla yetindiler.

Bu çalışmalarını insanların ilgisini çekecek bir şekilde sunmanın bir yolunu bulmam gerektiğini anlamıştım. Bilimsel gerçekliği göstermek için kendi glikoz verilerimi kullanmayı düşündüm. Sorun şuydu ki başlangıçta o verilerdeki içgörüyü kavramak zordu.

Anlamalı hale getirebilmek için günün belirli bir zamanına “daha yakından bakmam” ya da “odaklanmam” gerekecekti. Ancak sürekli glikoz takip sisteminin kullandığı akıllı telefon uygulamasında bunu yapmanın bir yolu yoktu. Bu yüzden bunu kendim yapmak için bilgisayarımda bir yazılım ürettim.



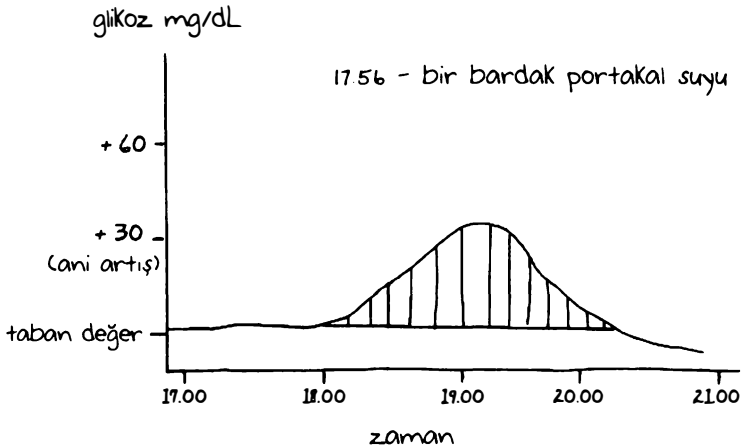
Sürekli glikoz takip sisteminden alınan, bir günlük glikoz verileri.

Yediğim her şeyin günlüğünü tutmaya başladım. Günlüğüme yaptığım her giriş için dört saatlik pencereleere “odaklandım”. Örneğin: “17.56 – bir bardak portakal suyu.” Glikoz ölçümlerime meyve suyunu içmemden bir saat öncesinden başlayıp içtikten üç saat sonrasına kadar bakıyordum. Bu ölçümler meyve suyunu içmeden önce, içerken ve sonrasında glikoz seviyelerimin nasıl olduğu konusunda makul bir görüş sağlıyordu.

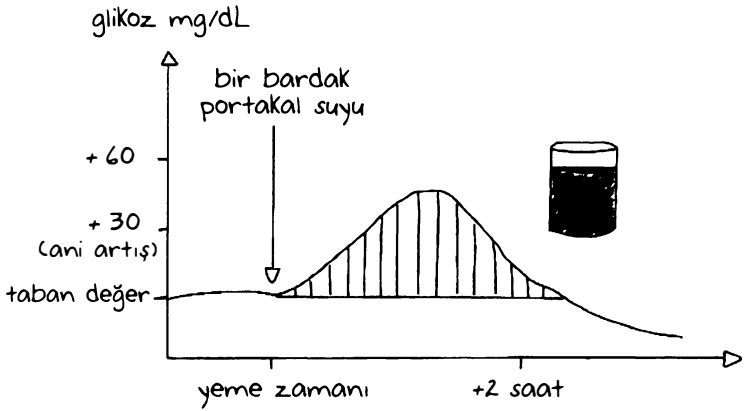
Görselliği kolaylaştırmak için noktaları bir çizgiyle birleştirerek artışın içini doldurdum.

Sonra bilim aynı zamanda tarz sahibi de olması gerektiği için ekseni sadeleştirdim ve sağ tarafa bir yiyecek resmi yerleştirdim. Bu şekilde kesinlikle daha ilgi çekici olmuştu.

Ailem ve arkadaşlarım grafiklerden çok etkilendiler. Benden daha fazla yiyeceği test etmemi ve sonuçları paylaşmamı rica ettiler. Daha sonra da kendi sürekli glikoz takip sistemlerini edinmeye başladılar. Bana verilerini gönderdiler, ben de onları bir araya getirdim. Böylece olaylar birbirini izledi ve bir süre sonra grafik çıkarma talebine yetiyecek zamanım kalmayınca,



Portakal suyunu içtiğim saati (17.56) çevreleyen dört saate odaklandım.



Ev yapımı yazılımımla tamamlanmış bir grafik. Portakal suyu ve diğer meyve suları, sıfır lif ve bolca şeker içerir. Onları içmek ani glukoz artışına neden olur.

bu işi otomatikleştiren bir telefon uygulaması geliştirdim. Arkadaşlarım uygulamayı kullanmaya başladılar, sonra arkadaşlarımla arkadaşları da kullanmaya başladı ve böylece çığ gibi büyüdü. CGM'si olmayan ve kanıtlar karşısında heyecanlanan arkadaşlarımla bile yeme alışkanlıklarını değiştirmeye başladı.

Daha sonra Nisan 2018'de @glucosegoddess Instagram hesabını açtım, topluluk büyüdü ve deneylerime cevap olarak kendi sonuçlarını gönderdikçe, daha da çok şaşırdım. Glukozun hemen her şeyle bağlantılı olduğunu fark ettim.





# 1. KISIM



**Glikoz nedir?**





# KOKPİTE GİRİN

## Glikoz Neden Bu Kadar Önemli?

**S**ağlığımız konusunda yönümüzü bulmak bazen uçakta koltuğumuza doğru ilerlerken kokpite göz atmaya benzer. Her yerde karmaşık şeyler görürüz: ekranlar, göstergeler, yanıp sönen ışıklar, düğmeler, şalterler, manivelalar... solda düğmeler, sağda düğmeler, tavanda düğmeler (Cidden *tavanda* neden düğmeler var?). Pilotların ne yaptıklarını bildiklerine şükrederek gözlerimizi kaçıırız. Biz yolcular için önemli olan tek şey, uçağın havada kalabilmesidir.

Konu vücudumuz olduğunda ise hem dünyadan bihaber yolcular hem de pilot (ters köşe) oluruz. Vücudumuzun nasıl çalıştığını bilmememiz, kör uçuş yapmamız gibidir.

Nasıl hissetmek istediğimizi biliriz. Güne yüzümüzde gülümsemeye, enerjik hissederek ve yeni gün için heyecan duyarak uyanmak isteriz. Adımlarımız kuş gibi hafif olsun, ağırlığı sızdırmayalım isteriz. Pozitif ve minnettar hissederek, sevdiğimizle kaliteli zaman geçirmek isteriz. Ama bunlara nasıl

ulaşacağımızı öğrenmek zor olabilir. Bütün o düğmeler bizi sersemletebilir. Ne yapmalı? Nereden başlamalı?

Glikozdan başlamalı. Neden mi? Çünkü kokpitte emeğin karşılığını en fazla veren manivela o. Öğrenilmesi en kolay (süreklili glikoz takip sistemi sağ olsun) ve nasıl hissettiğimizi *anında* etkileyen (çünkü açlığımızı ve ruh halimizi etkiler) odur ve onu kontrol altına aldığımız zaman birçok taş yerine oturur.

Glikoz seviyelerimizin dengesi bozulursa ışıklar yanıp sönmeye, alarmlar ötmeye başlar. Kilo alırsınız, hormonlarımız kontrolden çıkar, yorgun hissedersiniz, canınız şeker ister, cildiniz bozulur, kalbimiz zorlanır. Tip 2 diyabete gitgide yaklaşırsınız. Vücudumuz bir uçaksa, semptomlar da kontrolden çıkmış bir makinenin yunuslama, sapma ve yalpalama hareketleridir. Bunlar yere çakılmamak için bir şeyleri düzeltmemiz gerektiğinin güçlü işaretleridir. İdeal seyir moduna dönmek için glikoz eğrilerimizi düzleştirmemiz şarttır.

Peki, bu manivelayı nasıl hareket ettireceğiz? Çok kolay: tabağımızdakilerle.

## EVET, BU KİTAP SİZİN İÇİN

Yakın zamanda yapılan bir çalışma, Amerikalıların sadece %12'sinin metabolizma açısından sağlıklı olduğunu, yani Amerikalıların sadece %12'sinin sağlıklı glikoz seviyeleri de dâhil olmak üzere kusursuz işleyen vücutlara sahip olduğunu ortaya koydu. Muhtemelen size en yakın on kişiden dokuzu da *siz* de alçalıp yükselen bir glikoz hız trenindesiniz ve bunun farkında bile değilsiniz.

Glikoz seviyelerinizin düzensizleşip düzensizleşmediğini anlamak için kendinize sormanız gereken birkaç soruya bakalım:

- Doktorunuz kilo vermeniz gerektiğini söyledi mi?

- Kilo vermeye çalışıyor ama zorlanıyor musunuz?
- Bel çevreniz (ya da pantolon bedeniniz) erkekseniz 101 santimetreden, kadınsanız 89 santimetreden fazla mı? (Bel çevresi, altta yatan hastalığı tespit etmede beden kitle indeksinden [BKİ] daha iyidir.)
- Gün içinde aşırı açlık krizleri çekiyor musunuz?
- Acıktığınız zaman gergin ya da sinirli hissediyor musunuz, yani *açlık asabiyeti* yaşıyor musunuz?
- Birkaç saat aralıklarla bir şey yeme ihtiyacı duyuyor musunuz?
- Öğünler geciktiği zaman titremeye başlıyor ya da sersem gibi hissediyor musunuz veya baş dönmesi yaşıyor musunuz?
- Canınız tatlı çekiyor mu?
- Sabahın ve öğleden sonranın ilerleyen saatlerinde uykulu hissediyor musunuz ya da sürekli yorgun musunuz?
- Gün boyu ayakta kalmak için kafeine ihtiyaç duyuyor musunuz?
- Uyumakta zorlanıyor musunuz ve çarpıntıyla uyanıyor musunuz?
- Ter döktüğünüz ya da midenizin bulandığı enerji düşüşleri yaşıyor musunuz?
- Akne, enflamasyon ya da başka cilt sorunları yaşıyor musunuz?
- Anksiyete, depresyon ya da duygudurum bozuklukları yaşıyor musunuz?
- Beyin sisi yaşıyor musunuz?
- Ruh haliniz değişken mi?
- Sık sık soğuk algınlığına yakalanıyor musunuz?
- Reflü ya da gastrit sorunuz var mı?

- Hormon dengesizlikleri, menstrüel düzensizlik, premenstrüel sendrom (PMS), kısırlık ya da polikistik over sendromu (PKOS) yaşıyor musunuz?
- Daha önce size glikoz seviyenizin yüksek olduğu söylendi mi?
- İnsülin direnciniz var mı?
- Prediyabet ya da tip 2 diyabet hastası mısınız?
- Alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması var mı?
- Kalp hastalığınız var mı?
- Gebelik diyabetiyle baş etmekte zorlanıyor musunuz?
- Tip 1 diyabetle baş etmekte zorlanıyor musunuz?

En önemlisi de şu anda olduğunuzdan daha iyi hissedebileceğinizi düşünüyor musunuz? Cevabınız “evet”se okumaya devam edin.

## BU KİTAP NE SÖYLÜYOR, NE SÖYLEMİYOR?

Konuya dalmadan önce bu kitaptan *çıkarılmaması* gereken sonuçları bilmek çok önemli. İzah edeyim.

Ergenlik dönemimde, vegan besleniyordum. Benimki *kötü* bir vegan diyetti: Besin değeri yüksek nohut yemeği pişirmek ve fırınlanmış çıtır çıtır tofu ile buharda pişmiş edamame yerine ben (vegan) Oreo’yu ve (vegan) makarnayı seçerdim. Yediklerim düşük kaliteli, glikozu hızla yükselten şeylerden ibaretti. Cildim sivilce doluydu ve sürekli yorgun hissediyordum.

Genç yetişkin olduğum dönemde keto diyetine başladım. Bu da *kötü* bir keto diyetiydi. Kilo vermeyi umuyordum ama beslenmemden bütün karbonhidratları çıkarma sürecinde peynirden başka bir şey yemediğim için kilo *aldım*. Hormonal sistemimi öylesine zorladım ki menstrüel döngüm kesildi.

Daha fazla şey öğrendikçe, aşırıya kaçan diyetlerin (özellikle de dogmalar kolayca sömürülebildiği için) bir faydasının olmadığını fark ettim (piyasada çok sağlıksız vegan gıdalar ve çok sağlıksız keto yiyecekler var). İşe yarayan “diyetler” glikoz, fruktoz ve insülin eğrilerimizi düzleştiren diyetler. Vegan ve keto beslenme doğru uygulandıklarında bunu sağlarlar. Herhangi bir diyet doğru uygulandığında (yani bir hastalığı tersine çevirmenize ya da fazla kilonuzu vermenize yardım ettiği zaman) nedeni yine budur. Aslında aradığımız şey diyet değil, sürdürülebilir yaşam tarzı olmalı ve tabaklarımızda şeker dâhil her şeye biraz yer olmalı. Glikozun nasıl işlediğini öğrenmek, bunu hiç olmadığı kadar iyi anlamamı sağladı.

Ölçülü olma konusunda, bu kitabı okurken aklınızda tutmanızı istediğim üç önemli nokta var.

Öncelikle glikoz her şey değildir.

Bazı yiyecekler glikoz seviyelerinizi tamamen dengede tutar ama sağlığınız için çok da iyi değildirler. Örneğin, endüstriyel işlenmiş yağlar ve trans yağlar, organlarımızı yaşlandırır, enflamasyona ve hasara neden olur ama ani glikoz artışına yol açmaz. Alkol de bir başka örnektir: Glikoz seviyelerimizde ani bir artışa neden olmaz ama bu, bizim için iyi olduğu anlamına da gelmez.

Glikoz her şey değildir. Sağlığımızı belirleyen başka faktörler de var: uyku, stres, egzersiz, duygusal bağ, sağlık bakımı gibi. Glikozun ötesinde yağa, fruktoza ve insüline de dikkat etmeliyiz. Onlara kitabın ilerleyen kısımlarında değineceğim. Ama hem fruktozun hem de insülin seviyelerinin sürekli takip edilmesi zordur. Glikoz seviyeleri kanepemizin konforunda takip edebildiğimiz tek ölçüttür ve iyi haber şu ki glikoz eğrilerimizi düzleştirdiğimiz zaman, fruktoz ve insülin eğrilerimizi de düzleştiririz. Bunun nedeni fruktozun yiyeceklerde sadece glikozla el ele bulunması ve insülinin pankreasımız tarafından glikoza tepki olarak salgılanmasıdır. İnsülin değerlerinin erişilebilir ol-



duğu bilimsel çalışmalarda (insülin genellikle klinik ortamlarda sürekli olarak ölçölür), tıyoların bu değerler üstündeki etkisini de anlatacağım.

İkinci olarak, bağlam çok önemlidir. Annem bana sık sık süpermarkette alıp almamak arasında kaldığı bir şeyin fotoğrafını gönderip, “İyi mi, kötü mü?” diye mesaj atar. Her zaman, “Duruma göre değişir. Bunu yemezsen, yerine ne yiyeceksin?” diye cevap veririm.

Bir yiyeceğin izole bir ortamda iyi ya da kötü olduğunu söyleyemeyiz, her şey görecelidir. Yüksek lifli makarna normal makarnaya göre “iyi” dir ama sebzelere göre “kötü” dür. Yulaflı kurabiye bademe kıyasla “kötü” dür ama bir kutu Coca-Cola’ya göre “iyi” dir. Muammayı anlamışsınızdır. Tek bir yiyeceğin glikoz eğrisine bakıp “iyi” ya da “kötü” olduğuna karar veremezsiniz. Onu alternatifiyle kıyaslamalısınız.

Son olarak, buradaki tavsiyeler her zaman kanıta dayalıdır. Bu kitaptaki bütün glikoz grafikleri alıntı yaptığım bilimsel keşifleri temsil etmek için burada. Tek bir kişinin glikoz deneylerinden ya da kendi kişisel deneylerimden sonuçlara varmıyorum. Önce araştırma yapıyorum, belirli bir alışkanlığın glikoz eğrilerini nasıl düzleştirdiğini açıklayan bilimsel çalışmalar buluyorum. Öğünlerden sonra yapılan on dakikalık orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin o öğünün glikoz artışını azalttığını ortaya koyan bir makaleyi örnek alalım. Bu çalışmalarda deney, kalabalık bir insan grubuyla yapılmıştır ve bilim insanları istatistiksel olarak geçerliliği olan genelleştirilmiş bir sonuca varmışlardır. Benim bütün yapmak istediğim, buldukları şeyin görsel bir örneğini yaratmak. Bu sebeple tek başına yendiği zaman glikoz seviyelerini aniden yükselten popüler bir yiyecek seğerim; mesela bir paket cips. Sonra cips paketini, bir sabah tek başına yer, sonucu olan glikoz eğrisini ölçerim. Aynı şeyi ertesi sabah tekrarladıktan sonra bu kez on dakikalık bir yürüyüşe çıkarım.

İkinci artış, tıpkı makalede açıklandığı gibi ilkinden daha düşük olur. Bir öğünün sonrasında yürüyüş yapmanın o öğünün glikoz artışını azalttığını örneklemek için insanlara bunu gösteririm. Bazen örnekleme denemesine katkı sağlayan ben değil, Glucose Goddess topluluğunun başka bir üyesi olur.

Yani vücudunuz bir uçaksa ve siz o uçağın hem pilotu hem de yolcusuyunuz, bu üç ikazı güvenlik dersiniz olarak kabul edin. Artık vücudunuzu seyir yüksekliğine geri döndürmek için başlangıç noktasının glikoz seviyelerinizi düzleştirmek olduğunu bildiğinize göre kemerinizi bağlayın: Yolculuğa glikozun nereden geldiğini öğrenerek başlamanın zamanı geldi.





## JERRY'YLE TANIŞIN

### Bitkiler Nasıl Glikoz Yaratır?

**B**itkilerin hakkı yeniyor. Doğrusu, kendi hünerlerinin reklamını yapmıyorlar (yapamıyorlar). Ama masanızdaki kaktüs konuşabilseydi, atalarının hikâyesiyle sizi etkileyebilirdi: Sonuçta yeryüzündeki en önemli biyolojik süreç olan fotosentezi onlar icat ettiler.

Milyonlarca yıl önce gezegenimiz su ve çamurla kaplı, çıplak bir taş parçasıydı. Hayat sadece okyanuslardaki bakteriler ve kıpır kıpır kurtçuklar düzeyinde mevcuttu. Ağaçlar yoktu, öten kuşlar yoktu ve elbette memeliler ya da insanlar yoktu.

Bu mavi gezegenin bir yerlerinde, bir köşesinde, belki de bugün Güney Afrika'nın bulunduğu yerde mucizevi bir şey gerçekleşti. Milyonlarca yıl süren bir deneme yanılma periyodunun sonunda, minik bir filiz toprağın kabuğunu yarıp dışarıya uzandı ve bir yaprağıyla birlikte yaşamın tarihinde de yepyeni bir sayfa açtı.

Büyük başarı, değil mi? Peki, o filiz bunu nasıl başardı?

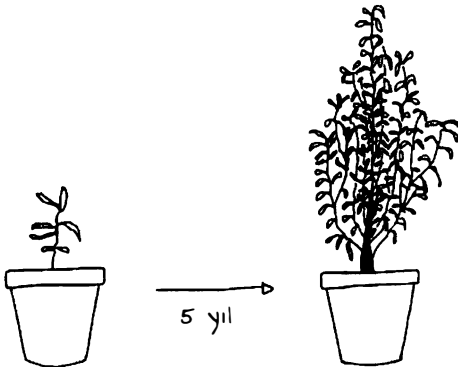
Bitkilerin “toprak yiyenler” olduğu, kendilerini topraktan oluşturdukları varsayımı bir zamanlar çok yaygındı. 1640'larda

Jan Baptist van Helmont adlı Flaman bilim insanı, durumun gerçekten böyle olup olmadığını anlamak için kolları sıvadı. Söğüt Deneyi olarak bilinen ve sonucunda insanların iki şey öğreneceği beş yıl süren bir test gerçekleştirdi: İlki van Helmont'un çok sabırlı olduğuydu, ikincisi de bitkilerin kendilerini topraktan *oluşturmadığıydı*.

Van Helmont içini 90 kilogram toprakla doldurduğu büyük bir saksıya yaklaşık 2 kiloluk bir söğüt ağacı fidanı dikti. Sonraki beş yıl boyunca ağacı sulayarak büyümesini izledi. Beş yıl içinde ağaç büyüdüktan sonra ağacı saksıdan çıkarıp tekrar tarttı. Ağaç 76 kilograama ulaşmıştı. Başlangıçtaki halinden 74 kilogram daha ağırdı. Ama en önemlisi, saksıdaki *toprağın* kilosu neredeyse hiç değişmemişti. Yani ağacın 74 kilogramı başka bir yerden gelmiş olmalıydı.

Toprakla değilse, bitkiler... bitki şeylerini ne yoluyla yaparlar? Yeryüzünde daha yeni gün ışığı gören o minik filize dönelim. Adı Jerry olsun.

Jerry sadece toprağı değil, *havayı* da maddeye dönüştürerek çok zarif bir çözüm üreten ilk filiz oldu. Jerry güneşin enerjisini kullanarak (havadan) karbondioksidi ve (toprakta ama aslında toprağın kendisini değil) suyu birleştirerek, kendisinin her bir parçasını inşa etmek için kullanacağı, daha önce hiç görülme-



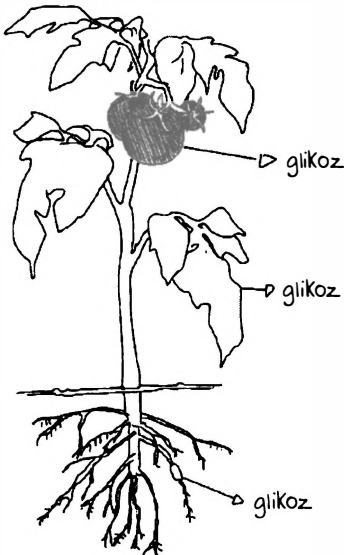
The Willow -  
Söğüt Deneyi  
bitkilerin topraktan  
oluşmadığını kanıtladı.

miş bir madde üretti. Bu madde bugün *glikoz* dediğimiz şeydir. Glikoz olmasaydı ne bitkiler ne de yaşam olurdu.

Sögüt Deneyi'nden sonraki yüzlerce yıl boyunca sayısız araştırmacı mumlar, vakumlu kavanozlar ve birçok farklı su yosunu türünü içeren deneylerin yardımıyla bitkilerin yaptıkları şeyi nasıl yaptıklarını anlamaya çalıştı.

Sonunda sırrı çözen üç adam Melvin Calvin, Andrew Benson ve James Bassham adlı Amerikalı bilim insanları oldu. Calvin, 1961 yılında bu keşfinden ötürü Nobel Kimya Ödülü'ne layık görüldü. Bu sürece "Calvin-Benson-Bassham Döngüsü" adı verildi. Bu akılda kalıcı bir isim olmadığı için biz güneş enerjisi kullanarak karbondioksidi ve suyu glikoza dönüştürme sürecine yaygın olarak *fotosentez* diyoruz.

Bitkilerin yaptıklarını yapma şekline biraz gıpta ediyorum. Markette zaman geçirmek zorunda değiller. Kendi yiyeceklerini yaratıyorlar. İnsana uyarlıysak, havadan molekülleri soluyup güneşin altında oturarak, malzeme bulmaya, pişirmeye ve



Bitkiler fotosentez sırasında güneşli bir öğleden sonrası glikoza çevirebilir ve büyümek için glikozu farklı formlarda birleştirebilirler. Burada kökleri, yaprakları ve meyveyi görüyoruz.

hatta yutmaya bile gerek kalmadan, doğrudan midemizin içinde mercimek çorbası yaratabilmek gibi bir şey bu.

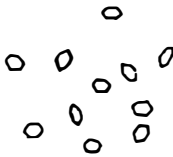
Glikoz yaratıldıktan sonra bitkiler onu enerji olarak kullanmak için parçalayabilir ya da yapı taşı olarak kullanmak üzere bütün halde tutabilirler. Bundan daha iyi bir tuğla düşünemezsiniz. O kadar küçük ve çeviktir ki bu cümlemin sonundaki noktaya ondan beş yüz bin molekül sığdırabilirsiniz. Bitkinin sert gövdesini, esnek yapraklarını, ince köklerini ya da sulu meyvesini yapmak için kullanılabilir. Elmas ya da kalem kurşununun aynı atomdan (karbondan) yapılabilmesi gibi, bitkiler de glikozdan çok farklı şeyler yapabilirler.

## GÜÇLÜ NİŞASTA

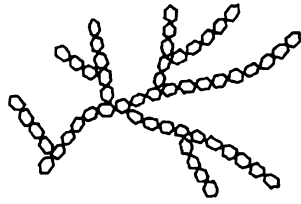
Bitkilerin glikozdan yapabildiği şeylerden biri de *nişastadır*.

Canlı bir bitki sürekli enerji tedarikine ihtiyaç duyar. Ancak hava (bulutlu ya da karanlık olması nedeniyle) güneşli olmadığı zaman, fotosentez gerçekleşemez ve bitkiye hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu glikozu sağlayamaz. Bitkiler, bu sorunu çözmek için gün içinde fazladan glikoz yaparlar ve daha sonra kullanmak için rezervlerine kaldırırılar.

Mesele şu ki glikoz depolamak kolay değildir. Glikozun doğal eğilimi, teneffüs sırasında oyun alanına salınan çocuklar gibi, etrafındaki her şeye dağılmaktır. Çocuklar genellikle kontrol edilemez ve öngörülemeyen bir şekilde rastgele yönlere koşarlar ama öğretmenleri tarafından bir araya toplanabilir ve ders yeniden başlayınca sıralarında (çoğunlukla) sessizce oturabilirler. Benzer şekilde, bitkilerin de glikozu toplamak için bir çözümü vardır. Glikoz moleküllerini yakalayıp el ele (yüzlerce ve binlerce kez tekrar sol eli sağ elle, sol eli sağ elle) tutuşturmak için *enzim* denilen minik yardımcılarını (öğretmenlerin asistanları gibi



glikoz



nişasta

Bitkiler depolamak için glikozu *nişasta* denilen uzun zincirler halinde bir araya getirirler.

düşünebilirsiniz) görevlendirirler. Sonuç artık rastgele yönlere koşmayan ve kaçmayan uzun bir glikoz zinciridir.

Glikozun bu formuna *nişasta* denir. Bitkinin her yerinde küçük miktarlarda depolanabilir ama çoğunlukla köklerinde bulunur.

Pancar, patates, havuç, kereviz, yaban havucu, Meksika turpu ve yer elması köktür ve hepsi nişasta içerir. Tohumlar da büyüyüp bitkiye dönüşmeleri için gerekli enerjiyi sağlayan nişastayı bünyelerinde barındırır. Pirinç, yulaf, mısır, buğday, arpa, fasulye, bezelye, mercimek, soya fasulyesi ve nohut aslında tohumdur ve hepsi de nişasta içerir.

Bu sınıfta disiplini sağlayan nişastadır, hatta “nişasta” kelimesi “güçlü” anlamına gelen Cermence bir kelimedenden türemiştir.



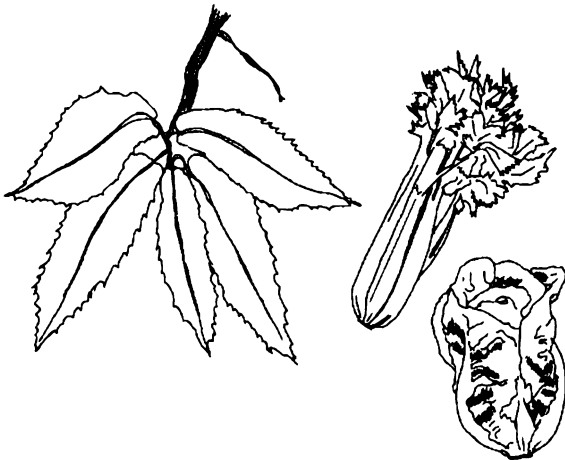
Kök sebzeler ve tohumlar nişastayla doludur.



Nişasta gerçekten güçlüdür ama bu esnek olmadığı anlamına gelmez. Doğru aletle parçalanabilir. Bitkiler ne zaman glikoza ihtiyaç duysalar, köklere yönelen ve glikoz moleküllerinden bazılarını nişasta zincirlerinden kurtaran alfa-amilaz adında bir enzim kullanırlar. Glikoz *pat* diye enerji ya da yapı taşı olarak kullanılmaya hazır bir şekilde serbest kalmış olur.

## SIKI LİF

Bir başka enzim (çok sayıda enzim vardır) de farklı bir görevi yerine getirmek için devreye sokulabilir: *lif* yaratmak. Bu enzim, nişasta yapmak için glikoz moleküllerinin “el ele” tutuşmasını sağlamak yerine glikoz moleküllerinin “el ayağa” şeklinde tutunmasını sağlar ve bunun sonucunda ortaya çıkan zincire *lif* denir. Bu madde bir evin tuğları arasındaki harç kadar önemlidir. Bitkilerin devrilmeden uzamasına olanak sağlayan odur. Yaygın olarak gövdelerde, dallarda, çiçeklerde ve yapraklarda bulunur ama köklerde ve meyvelerde de mevcuttur.



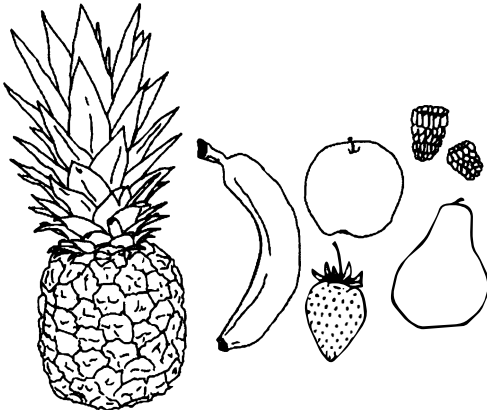
En fazla lifi gövdeler, dallar ve yapraklar içerir.

İnsanlar lif için pratik bir kullanım alanı buldular: Mısır papi-rüsleriyle başlamak üzer, lifler toplandı ve kâğıt üretmek için işlendi. Bugün de ağaç gövdelerinden çıkarılıyor, polimerleş-tiriliyor ve top top kâğıda dönüştürülüyor. Bu satırları kâğıda basılı bir kitaptan okuyorsanız, glikoz hakkında glikoz üstüne basılmış bir kitap okuyorsunuz demektir.

## CAZİBELİ MEYVE

Glikozu yalasadınız, şekerli bir tat alırdınız. Ama bitkiler gli-kozlarının bir kısmını da *fruktoz* denilen *ekstra tatlı* (glikozdan yaklaşık 2,3 kat daha tatlı) bir moleküle dönüştürürler.

Bitkiler fruktozu konsantre ederek dallarından sarkan mey-velere (elma, kiraz, kivi ve daha nice) dönüştürürler. Fruktozun amacı, meyvenin tadını hayvanlar için karşı konulmaz kılmaktır. Bitkiler neden meyvelerinin karşı konulmaz olmasını isterler? Çünkü tohumlarını meyvelerin içinde saklarlar. Bu çoğalmanın anahtarıdır: Bitkiler hayvanların meyvelerini yiyeceğini ve çekir-deklerin yiyenin diğer tarafından çıkana kadar fark edilmeye-ceğini umarlar. Çekirdekler bu sayede geniş bir alana yayılarak bitkilerin hayatta kalmasını sağlar.



**Meyveler fruktoz  
yüküldür.**

Bitkilerin fruktozunun büyük bir kısmı bu şekilde kullanılır ama bazıları başka bir enzimin yardımıyla bir süre glikoza bağlanır. Sonuç *sakkaroz* adı verilen bir moleküldür. Sakkaroz bitkilerin enerjiyi daha da sıkıştırmasına yardım etmek için vardır (Bir sakkaroz molekülü bir glikoz ve bir fruktoz molekülünün yan yana gelmiş halinden biraz daha küçüktür ve bu, bitkilerin daha dar alanda daha fazla enerji depolamasına olanak sağlar). Bitkiler için sakkaroz dâhiyane bir geçici depolama çözümüdür ama bizim için çok büyük bir önemi vardır. Biz onu her gün farklı bir isim altında kullanırız: sofrta şekerı.

Nışasta, lif, fruktoz ve sakkaroz (glikozun bürünebildiği farklı formlar) varlığını fotosenteze borçludur ve bu, yani Jerr-y'nin zarif çözüümü, bu gezegende yaşamın geri kalanına zemin hazırlamıştır.



3

## BİR AİLE MESELESİ

### Glikoz Kan Dolaşımına Nasıl Karışır?

**B**itkilerin icat ettiği glikoz yakma sistemi, dinozorlardan yunuslara ve farelere kadar bütün canlılar için hayati bir rol üstlendi. İlk bitkinin ortaya çıkmasından dört yüz kırk dokuz milyon yıl sonra insanlar geldiler ve onlar da glikoz yakıyordu.

Sizin hücreleriniz de bütün hayvan ve bitki hücreleri gibi, hayatta kalmak için enerjiye ihtiyaç duyar ve glikoz onların *öncelikli* enerji kaynağıdır. Hücrelerimizin her biri, spesifik fonksiyonuna göre enerji için glikozu kullanır. Kalp hücreleriniz kasılmak, beyin hücreleriniz nöronları ateşlemek, kulak hücreleriniz duymak, göz hücreleriniz görmek, mide hücreleriniz sindirmek, deri hücreleriniz kesikleri iyileştirmek, kırmızı kan hücreleriniz gece boyunca dans edebilin diye ayaklarınıza oksijen götürmek için onu kullanır.

Vücudunuz her *saniye* sekiz kentilyon glikoz molekülü yakar. Bunu kavramayı kolaylaştırmak için şöyle diyebiliriz: Her glikoz molekülü bir kum tanesi olsaydı, yeryüzünün bütün kumsallarındaki bütün kum tanelerini *on dakikada bir* yakıyor olurdunuz.

Kısacası insanlar muazzam miktarda yakıta ihtiyaç duyarlar. Burada tek bir küçük aksilik var: İnsanlar bitkiler gibi değil. Ne kadar istersek isteyelim, havadan ve güneşten glikoz üretemeyiz (Bir keresinde kumsalda fotosentez yapmaya çalıştım, olmadı). İhtiyaç duyduğumuz glikozu elde etmemizin en yaygın yolu (ama tek yolu değil) yemektir.

## Nişasta

On bir yaşındayken, biyoloji dersinde yaptığımız bir deneyi bugün bile hatırlıyorum. İkinci derste bütün öğrencilere birer dilim beyaz ekmek verildi.

Hepimiz şaşkın gözlerle etrafımıza bakarken, öğretmenimiz haberi verdi. Bütün dilimi ağızımıza sokmamız ve yutma dürtüsüne karşı koyarak tam bir dakika boyunca çiğnememiz isteniyordu. Tuhaf bir talepti ama normal sınıf aktivitelerimizden tartışmasız çok daha eğlenceli olduğu için itiraz etmedik.

Yaklaşık otuz kez çiğnemenin sonunda şaşırtıcı bir şey oldu. Ekmeğin tadı değişmeye, şekerli gelmeye başladı!

Nişasta ağızımın içinde glikoza dönüşüyordu.

Bir dilim ekmek çoğunlukla undan oluşur. Un, buğday tanelerinin öğütülmesiyle yapılır ve bildiğiniz gibi buğday taneleri nişastayla doludur. Undan yapılan her yiyecek nişasta içerir. Turta, kurabiye, kek, makarna undan yapılır ve bu yüzden nişasta içerir. Yerken bitkilerin bu görevi yapmak için kullandığı enzimin aynısını (alfa-amilaz) kullanarak nişastayı glikoza parçalarız.

Nişasta vücudumuzda inanılmaz hızlı bir şekilde glikoza dönüşür. Genel olarak bu süreç, fark edilmeden ulaştığı bağırsaklarımızda gerçekleşir. Alfa-amilaz enzimleri zincirin bağlarını koparır ve glikoz molekülleri özgür bırakılır. Böylece yine oyun parkında sağa sola koşturmaya başlarlar.

Bu hayati işi yapan enzimler tükürüğümüzde de bulunur. Nişastayı yeterince uzun süre çiğnersek enzimlere işlerine başlamaları için gereken zamanı tanımış oluruz. Süreç ağzımızda başlar ve tadını alabiliriz. Bahsettiğim deneyin gücü de buradan geliyor.

## Meyve

Meyve ise daha ilk andan itibaren tatlı gelir. Bunun nedeni, meyvenin şekerli bir tadı olan serbest glikoz moleküllerini, daha da şekerli bir tadı olan fruktozu ve ikisinin bir araya gelmiş (glikozdan daha tatlı olup fruktoz kadar tatlı olmayan) hali olan sakkarozu içermesidir.

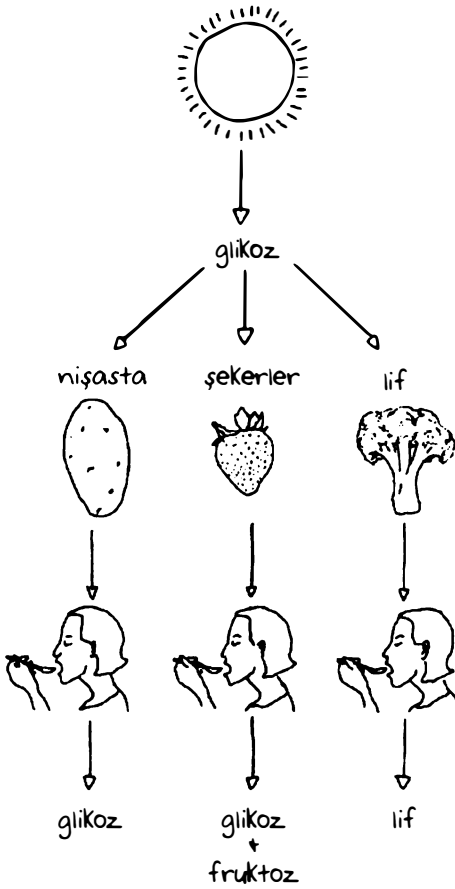
Meyveden gelen glikoz kullanıma hazırdır ve koparılması gerekmez. Sakkarozun koparılması gerekmez, onu glikoz ve fruktoz moleküllerine ayıran bir enzim vardır ama bu uzun sürmez, bir nanosaniyede olup biter.

Fruktoz ise biraz daha karmaşıktır. Yendikten sonra fruktozun bir kısmı ince bağırsaklarımızda yeniden glikoza dönüştürülür. Geri kalanı fruktoz formunda kalır. İkisi de kan dolaşımımıza girmek için bağırsak çeperimize sızar. Daha sonra olanları bu kitabın ilerleyen bölümlerinde anlatacağım ama şunu aklınızda tutmanızı istiyorum: Vücudunuzun sistemleri için yakıt olarak glikoza ihtiyaç vardır ama fruktoza yoktur. Günümüzde beslenmemiz çok fazla gereksiz fruktoz içeriyor çünkü daha fazla sakkaroz (artık bildiğiniz üzere sakkaroz yarı glikoz, yarı fruktozdan oluşur) tüketiyoruz.

Peki, ya lifler? Eh, onun özel bir kaderi var.

## Lif

Enzimler nişasta ve sakkaroz bağlarını koparmaya çalışırlar ama lif bağlarını koparabilecek bir enzim yoktur. Lif glikoza



Yediğimiz bir bitkinin her bir parçası biz onu sindirirken glikoza (ve fruktoza) geri dönüştürülür, içimizden dosdoğru geçip giden lif hariç.

geri dönüştürülmez. Bu yüzden tükettiğimiz lif, lif olarak kalır. Midemizden ince ve kalın bağırsaklarımıza yol alır. Bu iyi bir şeydir. Glikoza dönüşmemesine ve dolayısıyla hücrelerimize enerji sağlayamamasına rağmen lif, beslenmemizin temel parçalarından biridir ve sindirime yardımcı olmada, sağlıklı bağırsak hareketlerinin korunmasında, mikrobiyomumuzu sağlıklı tutmada ve daha birçok şeyde önemli rol oynar.

## TEK EBEVEYN, DÖRT KARDEŞ

Nişasta, lif, fruktoz ve sakkaroz farklı kişilikleri olan dört kardeş gibidir. Kimin kimin giysilerini ödünç aldığı konusunda çok tartışmalar da ebeveynleri (glikoz) ortak olduğu için aralarında bir bağ vardır.

Onlara bir soyadı vermek bile anlamlı olabilirdi.

1969 yılında bir grup bilim insanı “Tentative Rules for Carbohydrate Nomenclature, Part I, 1969” (Karbonhidratların İsimlendirilmesi Konusunda Değişebilir Kurallar, I. Kısım, 1969) başlıklı yirmi sayfalık bir belge hazırlayıp bilim dünyasına sundu.

Bu makalenin ardından bu ailenin adının “karbonhidratlar” olmasına karar verildi. Neden karbonhidratlar? Çünkü fotosentez sırasında olduğu gibi karbon ve suyun (hidrat) birleştirilmesinden oluşan şeylerden bahsediliyordu.

### **Karbonhidratlar = Nişasta, Lif ve Şekerler (glikoz, fruktoz, sakkaroz)**

Bilim insanlarının nişasta, lif, glikoz, fruktoz ve sakkarozdan oluşan karbonhidrat ailesinin içinde en küçük moleküller (glikoz, fruktoz ve sakkaroz) için bir alt grup açmaya karar verdiğini göreceksiniz. Bu alt gruba *şekerler* denir. Bilimsel *şekerler* terimi, her ne kadar bu grup sofraya şekerini oluşturan sakkarozu içerse de sofraya şekerinden anladığımızla aynı şey değildir. Bu da bilimsel terminolojiyle ilgili bir bilgi işte.

Karbonhidrat ailesinin üyeleri bitkilerde çeşitli oranlarda bulunur. Örneğin, brokoli bolca lif, biraz nişasta içerirken patates bol bol nişasta ve biraz lif, şeftali çoğunlukla şeker ve biraz lif içerir (her bitkide en azından *biraz* lif olduğunu göreceksiniz).

Ancak kafa karıştırıcı olsa da insanlar beslenmeden bahsederken, “karbonhidrat” kelimesini sadece nişasta ve şekerleri tarif etmek için kullanırlar. Lifi işin içine katmazlar çünkü lif, kardeşlerinin aksine kan dolaşımımıza emilmez. “Brokolide bi-



raz karbonhidrat, bolca lif vardır,” gibi bir şey duyabilirsiniz. Bilimsel isimlendirmeye göre doğru ifade biçimi, “Brokoli bol miktarda karbonhidrat içerir ve bunun büyük bir kısmını lif oluşturur,” olmalıdır.

Burada geleneğe bağlı kalacağım çünkü etrafınızdan duyduğunuz şeyin bu olma ihtimali daha yüksek (Ama her zamanki gibi, bilimi anlamanızı istedim!). Karbonhidrat dediğim zaman nişastalı gıdalardan (patates, makarna, pirinç, ekmek gibi) ve şekerli yiyeceklerden (meyveler, turtalar, pastalar gibi) bahsediyor olacağım, sebzelerden değil. Çünkü sebzeler çoğunlukla lif ve çok az nişasta içerir. Yine çoğumuzun yaptığı gibi sofraya şekerinden bahsederken “şeker” diyeceğim.

## BESLENMEMİZDE HİÇ GLİKOZ OLMASAYDI NE OLURDU?

Glikoz hayatımız için bu kadar önemliyse, bazı etobur hayvanların nasıl hayatta kaldığını sorguluyor olabilirsiniz. Sonuçta birçok hayvan bitki yemez (mesela balık, mürekkep balığı ve denizanasıyla beslenen yunuslar gibi) ve bazı insanlar da dondurucu Rus tundraları gibi ortalıkta hiç meyve ya da sebzenin olmadığı yerlerde evrimleştikleri için hiç bitki yememişlerdir.

Glikoz hücrelerimiz için çok önemli olduğundan, glikoz içeren bir yiyecek bulamazsak vücudumuz onu *kendi içinden üretebilir*. Doğru okudunuz, fotosentez yapamayız ve hava, su ile güneş ışığından glikoz üretemeyiz. Ama yediklerimizden; yağdan ya da proteinden glikoz yapabiliriz. Karaciğerimiz, *glukoneogenez* adı verilen bir süreçle, bu işi gerçekleştirir.

Dahası, vücutlarımız daha ileri düzeyde de uyumlanır: Glikoz sınırlı olduğu zaman, vücudumuzdaki birçok hücre, ihtiyaç durumunda yakıt olarak yağ kullanmaya geçebilir. Buna *metabolik esneklik* denir (Sadece kırmızı kan hücreleri her zaman glikoza bel bağlar).

Hatta Atkins ve keto gibi bazı diyetler kişinin glikoz düzeylerini aşırı derecede düşük seviyede tutmak ve dolayısıyla vücudu yakıt olarak yağ yakmaya zorlamak için karbonhidrat tüketimini kasten kısıtlar. Buna *besinsel ketozis* denir ve metabolik esnekliğin işbaşında olma durumunu ifade eder.

Tabii ki karbonhidratlar biyolojik açıdan *gerekli* değildir (yaşamak için şeker yememiz gerekmez) ama hızlı bir enerji kaynağı ve beslenmemizin lezzetli bir parçasıdır ve milyonlarca yıldır tüketiliyorlar. Bilim insanları, insanların tarih öncesi beslenmesinin hem hayvanları hem de bitkileri içerdiğini biliyorlar: Bitkilerin erişilebilir olduğu yerlerde, insanlar onları tüketiyordu. Ne yedikleri, nerede yaşadıklarına göre değişiyordu. Ortamlarına özgü yiyecek tedarikine uyum sağladılar. Ancak bugün bizim yiyecek tedarikimiz doğanın planladığından oldukça farklı görünüyor.





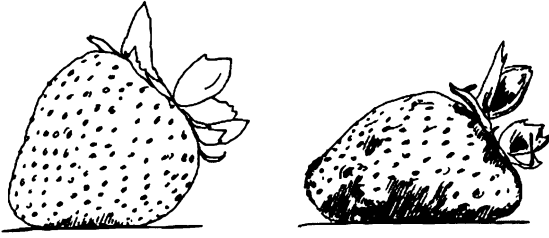
## HAZZIN PEŞİNDE

### Neden Eskisinden Daha Fazla Glikoz Tüketiyoruz?

**D**oğa glikozu belirli bir yoldan, bitkilerden tüketmemizi planlamıştı. Nişasta veya şekerin olduğu her yerde lif de vardı. Bu çok önemli çünkü lif, vücudumuzun glikozu emmesini yavaşlatmaya yardım ediyordu. Bu bilgiyi nasıl lehinize kullanabileceğinizi 3. Kısım'da öğreneceksiniz.

Ancak günümüzde, süpermarket raflarının büyük çoğunluğu ağırlıklı olarak nişasta ve şeker içeren ürünlerle dolu. Beyaz ekmekten dondurmaya, şekerlemelere, meyve sularına ve tatlandırılmış yoğurtlara kadar birçok gıda ürününde lif diye bir şey yok. Bu kasıtlı olarak yapılıyor: İşlenmiş gıdaların üretim sürecinde lif genellikle çıkarılıyor çünkü bir şeyi uzun süre saklamaya çalıştığınızda, lifin varlığı sorun yaratabiliyor.

Şöyle izah edeyim (itiraf etmeliyim ki bu örneğin hazırlanmasında çilekler zarar gördü): Taze bir çileği bir gece buzlukta bekletin. Ertesi sabah çıkarıp buzunun çözülmesi için bir tabağa



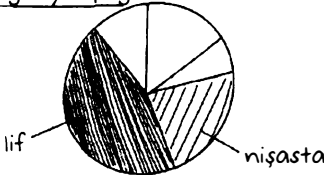
Taze bir çileğin ve bir gece dondurulduktan ve çözüldükten sonraki halinin görüntüsü

koyun. Yemeyi denediğiniz zaman, yumuşak bir şeyle karşılaşacaksınız. Neden mi? Çünkü dondurma ve çözdürme sürecinde lifleri daha küçük parçalara bölündü. Lif hâlâ orada (ve hâlâ sağlık açısından faydalı) ama dokusu aynı değil.

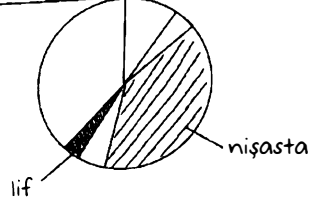
Lifler işlenmiş gıdalardan genellikle dondurulabilmeleri, çözülebilmeleri ve dokularını kaybetmeden yıllarca muhafaza edilebilmeleri için çıkarılır. Örnek olarak beyaz unu ele alalım: Buğday tanesinin tohum özünde ve kepeğinde (dış kabuğunda) lif bulunur, bu yüzden öğütülme sürecinde kepek soyulur.

Yiyecekleri başarılı süpermarket ürünlerine dönüştürmek için yiyeceklere bir şey daha yapılır: Tatlılıkları artırılır. Gıda işlemenin temeli önce lifi çıkarmak, sonra da nişasta ve şeker yoğunluğunu artırmaktır.

Buğday kepeği:



Beyaz ekmeç:



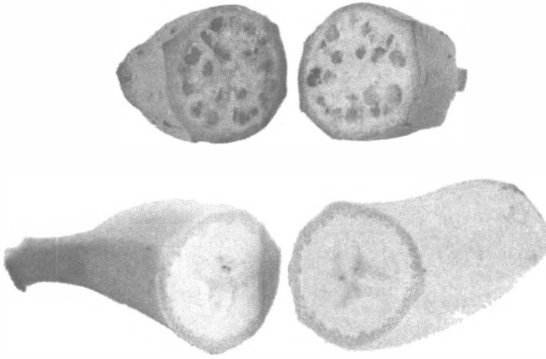
Bitkilerin nişastalı kısımları süpermarket ürünlerine dönüştürülmek üzere işlenirken, lifleri çıkarılır. Lif yüklü tohumlar ve kökler nişastalı ekmeğe ve cipse dönüştürülür (ve bu süreçte genellikle şeker eklenir).

Hatta biz insanlar iyi bir şey bulduğumuz zaman işi uç noktaya götürmeye meyilliyizdir. Taze güllerin kokusu burnumuza hoş gelir, bu yüzden binlerce ton gül yaprağı damıtılır ve yoğunlaştırılarak uçucu yağa dönüştürülür, şişelenir ve parfüm endüstrisi tarafından her an, her yerde erişilebilir hale getirilir. Benzer şekilde, gıda endüstrisi de doğanın en çok rağbet gören lezzeti olan tatlılığı damıtmak ve yoğunlaştırmak ister.

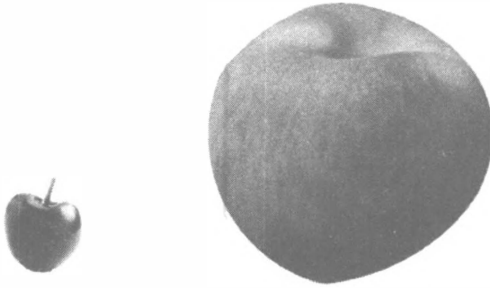
Şekerli şeyleri neden bu kadar çok sevdiğimizi merak ediyor olabilirsiniz. Nedeni şu: Taş Devri zamanlarında, tatlılık yiyeceğin güvenli (hem tatlı hem de zehirli olan bir yiyecek yoktur) *ve* enerjiyle dolu olduğunun işaretiydi. Yiyeceklerin kolay bulunmadığı bir zamanda bütün meyveleri bir başkasından önce yemek bir avantajdı, böylece evrilip şekerli bir şeyin tadını alınca haz duyma aşamasına geçtik.

Şekerli bir şey yediğimiz zaman, beynimize dopamin denilen bir kimyasal madde akın eder. Seks yaptığımız, video oyunları oynadığımız, sosyal medyada dolaştığımız ya da daha tehlikeli sonuçların kapısını açarak alkol tükettiğimiz, sigara içtiğimiz ya da yasaklı maddeler kullandığımız zaman da salgıladığımız kimyasal madde budur ve ona asla doyamayız.

2016 yılında yapılan bir çalışmada, farelere, özel bir optik sensör sayesinde kendi dopamin nöronlarını aktive edebildikleri bir manivela verildi. Araştırmacılar ilginç bir davranışla karşı karşıya kaldılar: Fareleri kendi hallerine bıraktıkları zaman, tüm zamanlarını dopamin nöronlarını tekrar tekrar aktive etmek için ilgili kola basarak geçiriyorlardı. Yemeyi içmeyi bıraktılar, hatta bir noktada araştırmacılar deneye son vermek zorunda kaldılar çünkü aksi takdirde fareler ölecekti. Farelerin dopamin takıntısı onlara temel ihtiyaçlarını unutturmuştu. Bundan çıkarılacak sonuç, insanlar da dâhil tüm hayvanların dopamini *gerçekten* çok sevdiğidir. Şekerli yiyecekler yemek de bir doz dopamin almanın kolay bir yoludur.



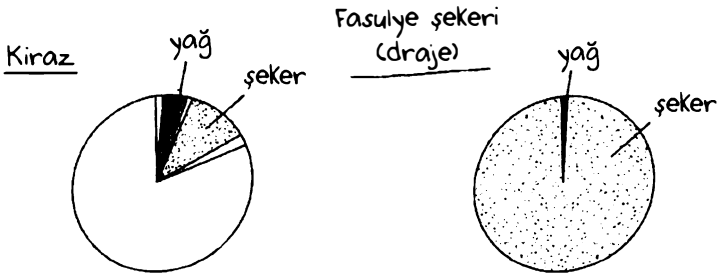
**Muzun atası, doğanın olmasını planladığı gibi az miktarda şeker ve bolca lif içeriyordu. Yirmi birinci yüzyılın muzunu ise (alttaki) nesiller boyunca lifi azaltma ve şekerini artırma amacı güdülerek üretilmenin sonucu.**



**Sol tarafta şeftalinin altı binyıl önceki halini görüyorsunuz, sağda ise yirmi birinci yüzyıl şeftalisi var. Bugün yediğimiz meyveler, binlerce yıl önceki hallerinden daha tatlı.**

Bitkiler ezelden beri glikozu, fruktozu ve sakkarozu meyvelerinde saklıyor ama birkaç binyıl önce insanlar da aynı şeyi yapmaya başladı: Bitkileri (başka nedenlerin yanı sıra) meyvelerinin daha da tatlı olacağı şekilde üretmeye başladık.

Sonra insanlar şeker kamışını kaynatarak ve suyunu kristalize ederek %100 sakkarozdan oluşan sofru şekerini yarattılar. Bu yeni ürün on sekizinci yüzyılda büyük popülerlik kazandı.

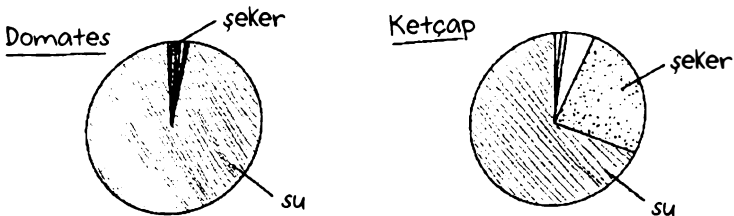


Kiraz gibi meyveler de fasulye şekeri gibi drajeler de şeker içerir. Ancak fasulye şekeri aşırı yoğun miktarda şeker içerir.

Taleple birlikte kölelik dehşeti de büyüdü: Milyonlarca köle, şeker kamışı yetiştirmek ve sofraya şeker üretmek için dünyanın en nemli bölgelerine götürüldü.

Şeker kaynakları zaman içinde değişti (bugün pancar ve mısırdan da sakkaroz çıkarıyoruz) ama hangi bitki kullanılırsa kullanılsın, sonucunda elde edilen ve işlenmiş yiyeceklere eklenen sakkaroz, meyvede bulunanın kimyasal kopyasıdır. Farklı olan ise yoğunluğudur.

Şeker çok daha yoğun ve erişilebilir bir hal aldı: Tarih öncesi zamanlarda sadece mevsiminde toplanan lifli meyveleri yemekten 1800'lerde cüzi miktarlarda sakkaroz tüketmeye (hayatınız boyunca tek bir şekerlemeye denk geldiyseniz, şanslı sayılırdınız) ve günümüzde yılda *kırk iki kilogramdan* daha fazlasını yemeye geçtik.



Domatesler bile kendilerinin daha şekerli haline, ketçaba dönüştürüldü.



Tüketimini artırmaya da devam ediyoruz çünkü beynimizin tadı meyveye benzeyen şeylere duyduğu şiddetli isteği yatıştırması güç. Şeker ve dopamin her zaman ödüllendirici geliyor.

Fare deneyinin de gösterdiği gibi, şekerleme görünce elimizi uzatma eğilimimizin bizim hatamız olmadığını anlamak çok önemli. Bu bir irade meselesi değil, alakası bile yok. Derin, eski bir evrimsel programlanma bize bonibon draje yemenin iyi bir hamle olduğunu söylüyor.

Sheryl Crow, “If It Makes You Happy” şarkısında bir şey sizi mutlu ediyorsa “o kadar da kötü olamayacağını” söylüyor. Yaşamak için glikoza ihtiyacımız var ve o bize haz veriyor. Doğal olarak insanın aklına şu soru geliyor: Daha fazlasını tüketmemizin nesi bu kadar kötü?

Bazı durumlarda “daha fazla” illa daha iyi anlamına gelmez. Bir bitkiyi çok fazla sularsanız çürür, insanlara çok fazla oksijen verirseniz bayılırlar. Benzer şekilde, bizim için *doğru* bir glikoz miktarı var: harika hissetmemize, hoplayıp zıplamamıza, işe gitmemize, diğer insanlarla vakit geçirmemize, yaşamamıza, gülmemize ve sevmemize yetecek kadar. Ama aşırı glikoz alabiliriz ve çok fazla glikoz bize çoğunlukla biz farkına bile varmadan zarar verir.



## DERİMİZİN ALTI

### Ani Glikoz Artışlarını Keşfetmek

**U**zun zaman önce henüz glikoz konusunda bilgi sahibi değilken, her sabah okula gitmeden Nutella sürdüğüm bir krep yedim. Evden çıkmam gereken zamandan yirmi dakika önce kalkar, üstüme bir kot pantolon ve tişört geçirir, saçlarımı taramayı unutur (üzgünüm, anne), mutfığa gider, buzdolabından krep karışımını kapar, tavaya bir parça tereyağı atar, karışımı *fiş fiş* üstüne döker, tersini çevirir, tabağa alır, üstünü Nutella'yla kaplar, güzelce dürüp mideye indirirdim.

Bir kâse Special K ve sofrâ şekeriyle tatlandırılmış süt ile bir bardak portakal suyundan oluşan kendi kahvaltısının tadını çıkarmakla meşgul olan annemle vedalaşip evden çıkardım.

Milyonlarca insanın kahvaltısı buna benziyor. Kahvaltı masası oldukça havalı bir teknoloji sergisine benziyor. Benimkine bakacak olursak: öğütölüp una dönüştürölmüş buğday, ekmeğın üzerine sürölecek kıvamda harmanlanmış sakkaroz, fındık, palm yağı ve kakao. Anneminkine bakacak olursak: patlatılmış ve gevreğ'e dönüştürölmüş mısır, ezilip püre kıvamı verilerek ve kurutularak

sakkaroz halini almış pancar ve sıkılarak ağırlıklı olarak glikoz ve fruktozdan oluşan bir sıvıya dönüştürülmüş portakallar.

Tüm bu konsantre şeker çok tatlı gelirdi. Dillerimiz bütün tomurcuklarıyla partinin tadını çıkarırdı.

Nişasta ve şeker biz onları yuttuktan sonra glikoza dönüşürdü; midemize iner, oradan da ince bağırsağımıza giderdi. Orada glikoz, bağırsak çeperimizden geçerek kan dolaşımımıza karışırdı. Otoban çıkışından ana yola giren araçlar gibi, kılcal damarlarımız üzerinden çok daha büyük damarlarımıza ulaşırdı.

Doktorlar vücudumuzdaki glikoz miktarını ölçmek için kanımızı alır ve oradaki yoğunluğunu değerlendirirler. Oysa glikoz sadece kanımızda kalmaz. Her parçamıza yayılır ve her yerde ölçülebilir.

Bu yüzden bir sürekli glikoz takip sistemiyle, kanım alınmadan bütün vücudumdaki glikoz miktarını ölçebilirim: CGM kolumun arka tarafındaki yağ hücrelerinin arasındaki glikoz yoğunluğunu algılar.

Glikoz yoğunluğunu desilitre başına miligram (mg/dL) olarak ifade ederiz. Litre başına milimol (mmol/L) kullanan ülkeler de var. Hangi birim kullanılıyor olursa olsun, aynı şeyden bahsediyorlar: vücutta özgürce dolaşan glikoz miktarı.

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) glikoz yoğunluğu taban değerinin (*açlık kan şekeri* olarak da bilinen, sabah bir şey yemeden önce ölçülen glikoz seviyesi) 60 ile 100 mg/dL arasında olmasını “normal”, 100 ile 126 mg/dL arasını prediyabet ve 126 mg/dL üstünü diyabet olarak tanımlıyor.

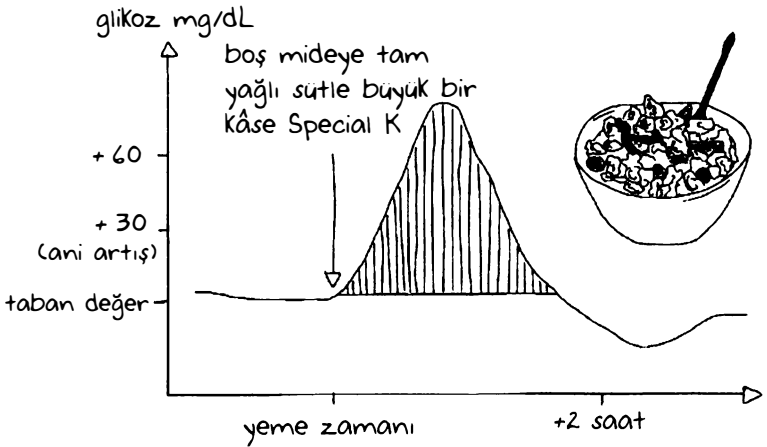
Ancak ADA'nın “normal” olarak tanımladığı aralık aslında ideal olmayabilir. Daha eski çalışmalar açlık glikozu için *en iyi* aralığın 72 ile 85 mg/dL arası olduğunu gösteriyordu. Bunun nedeni 85 mg/dL ve üstünde sağlık sorunlarının gelişme olasılığının daha yüksek olması.

Dahası, açlık kan şekeri diyabet teşhisi alma riskini taşıyıp taşımadığımız konusunda bilgi verse de dikkate alınacak tek ölçüt

değil. Açlık kan şekeri “ideal” olsa bile günlük olarak *ani glikoz artışları* yaşıyor olabiliriz. Ani glikoz artışı, yemek yedikten sonra glikoz yoğunluğunda yaşanan hızlı artış ve düşüşlerdir ve vücuda zarar verirler. Nedenini bir sonraki bölümde izah edeceğim.

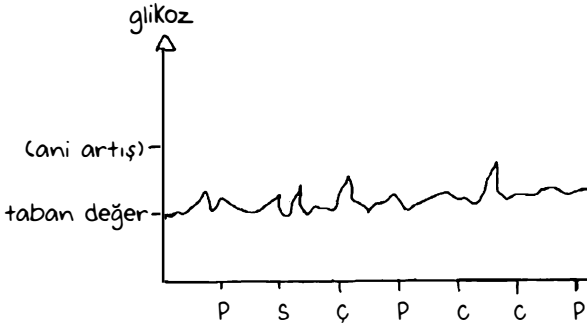
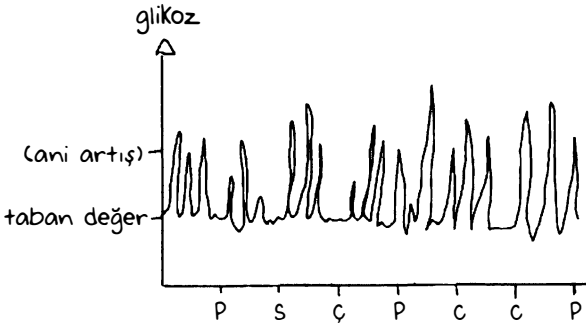
ADA glikoz düzeylerimizin yemekten sonra 140 mg/dL'nin üstüne çıkmaması gerektiğini belirtiyor. Ama bu da ideal değil, “normal” değer. Diyabetli olmayanlar üzerinde yapılan çalışmalar bize daha net bilgi veriyor. Glikoz düzeyimizi yemek sonrası 30 mg/dL'den daha fazla yükseltmekten kaçınmalıyız. Bu nedenle bu kitapta *ani glikoz artışını* “yemekten sonra vücudumuzda 30 mg/dL'nin üstündeki bir artış” olarak tanımlayacağım.

Amaç, açlık kan şekeri seviyeniz ne olursa olsun ani artışlardan kaçınmak çünkü asıl sorunu bu ani artışların neden olduğu *değişkenlik* doğuruyor. Açlık kan şekeri seviyemizi yavaş yavaş yükselten, *yıllarca* tekrarlanan günlük ani artışlardır ve bu örüntüyü ancak düzey prediyabet olarak sınıflandırıldığı zaman keşfederiz. O zaman geldiğinde, hasar çoktan başlamıştır.



Sağlıklı olarak görülen kahvaltılık gevrekle yapılan geleneksel kahvaltı, glikoz artışımızı sağlıklı aralığın çok üstüne taşır ve aynı hızla geri düşürür.

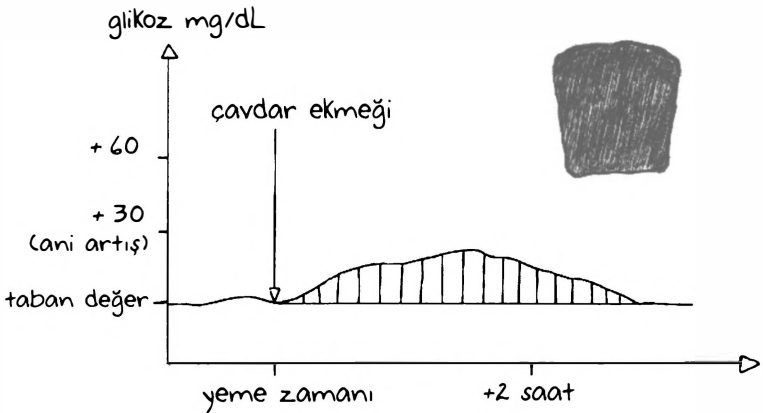
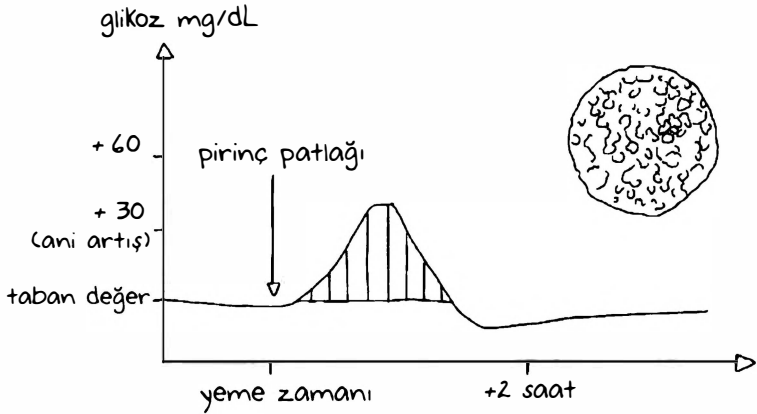
Annemin kahvaltısı her sabah 80 mg/dL'lik bir glikoz artışına neden olarak, 100 mg/dL olan açlık kan şekerini 180 mg/dL'ye kadar çıkarıyordu! Bu 30 mg/dL'lik artış ölçütünün ve hatta ADA'nın öğün sonrası için "normal" düzey olarak tanımladığı 140 mg/dL'nin çok üstünde bir değer.



Üstte çok sayıda ani artış yaşanan bir haftalık glikoz eğrilerini, altta daha az ani artış yaşanan bir haftalık glikoz eğrilerini görüyorsunuz.

Vücudunuzdaki glikoz yoğunluğu ölçümlerinin zaman içinde noktalar birleştirildiğinde bir *glikoz eğrisi* yarattığını söylemiştim. Örneğin, geçen haftaya ait kendi glikoz seviyelerime baktığımda, çok sayıda ani artış yaşamışsam eğrim değişken, daha az ani artış yaşamışsam eğrim düz olacaktır.

Bu kitapta size glikoz eğrilerinizi düzleştirmenizi tavsiye ediyorum, bu da geri çekilip daha geniş kapsamlı bir tabloya baktığınızda zaman içinde daha az ve daha küçük artışlar görmek anlamına geliyor. Glikoz eğrilerinizi düzleştirmenin bir diğer tanımı da *glisemik değişkenliği azaltmaktır*. Glisemik değişkenliğiniz ne kadar azsa sağlığınız o kadar iyi olur.

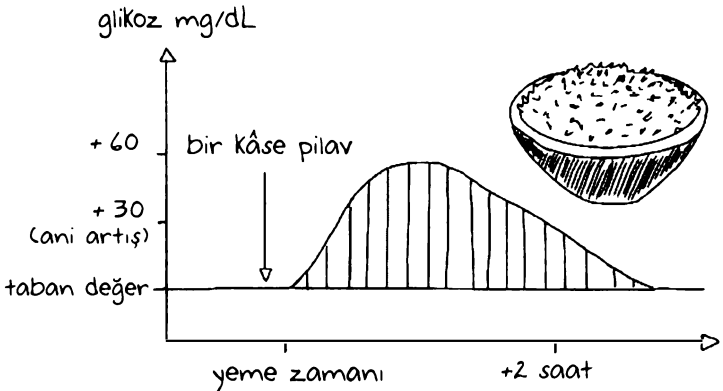
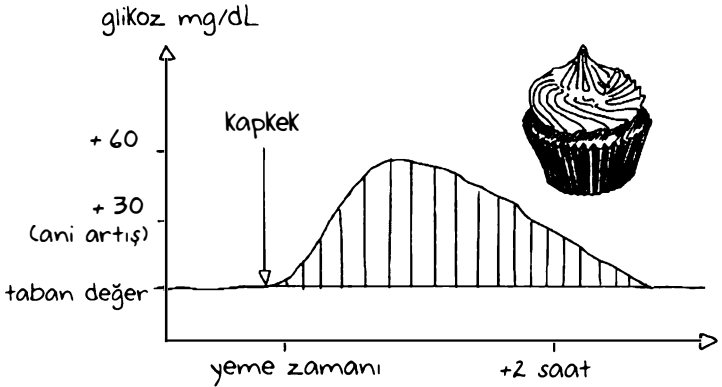


İki eğriyi karşılaştırırken hesaplama yapmanıza gerek yok. Daha yüksek artış olan, yani en büyük değişkenliği gösteren (pirinç patlağı) sağlığınız için daha kötüdür.

## BAZI ANİ ARTIŞLAR DİĞERLERİNDEN DAHA KÖTÜDÜR

Aşağıdaki tablolarda göreceğiniz iki ani glikoz artışı birbirinin aynısı gibi görünüyor. Ama biri vücudum için diğerinden daha kötü. Hangisi olduğunu tahmin edebiliyor musunuz?

Şekerli bir yiyecekten (kapkek) gelen ani glikoz artışı sağlığımız için nişastalı bir yiyecekten (pirinç) gelen glikoz artışından daha kötüdür. Ancak bunun ölçülen glikozla hiçbir ilgisi yoktur; bu durum gözle görülmeyen bir molekülle ilgilidir.



Şekerli yiyecekler sofraya şeker ya da sakkaroz (glikoz ve fruktozdan oluşan bir bileşik) içerir. Nişastalı bir yiyecek sakkaroz içermez. Şekerli bir yiyecekten kaynaklanan bir glikoz artışı gördüğümüz zaman, ne yazık ki göremediğimiz ama bununla bağlantılı olan ani bir fruktoz artışı da söz konusudur. Sürekli glikoz takip sistemleri sadece glikozu saptayabilir, fruktozu değil ve henüz sürekli fruktoz takip sistemi diye bir şey yok.

Olana kadar, yediğiniz yiyecek şekerli olduğunda ani bir glikoz artışına ve gözle görünmeyen ani bir fruktoz artışına neden olduğunu ve bu şeker kaynaklı artışın, bu yüzden nişasta kaynaklı artıştan daha zararlı olduğunu bilin.

Şimdi sıra *nedenlerde*: Ani glikoz artışları bizim için tam olarak neden kötüdür ve ani fruktoz artışları neden daha kötüdür? Vücudumuzun içinde nelere neden olurlar? Gözlüklerinizi takın, kendinize bir içecek alın ve arkanıza yaslanın. 2. Kısım'ın sonuna geldiğinizde, bedeninizin dilini öğrenmiş olacaksınız.





## 2. KISIM



**Ani Glikoz Artışları Neden  
Zararlıdır?**





# TRENER, KIZARMIŞ EKMEK VE TETRİS

## Ani Artış Sırasında Vucudumuzda Gerçekteően Üç Şey

**H**epimiz otuz trilyondan fazla hücreden oluşuyoruz. Artış yaşıadığımız zaman, o hücrelerin hepsi bunu hissediyor.

Glikozun bir hücreden içeriye girerken başlıca biyolojik amacı enerjiye dönüőtürülmektir. Bundan sorumlu elektrik santralleri *mitokondri* adı verilen mikroskobik organellerdir. Glikozu (ve soluduğumuz havadaki oksijeni) kullanarak, her hücreye yapması gerekeni yapacak enerjiyi sağlamak için elektriğın kimyasal versiyonunu yaratırlar. Glikoz hücrelerimize akınca, dönüőümden geçmek için doğruca mitokondriye yönelir.

### TREN NEDEN DURUR?: SERBEST RADİKALLER VE OKSİDATİF STRES

Mitokondrinin, üstüne doğru gelen ani bir glikoz artıőına nasıl yanıt verdiğini anlamak için Őunu zihninizde canlandırın: Bū-

yükbabanız uzun bir kariyerin sonunda emekli olarak, bir buharlı trende çalışma hayalini gerçekleştirebilecek duruma gelmiş olsun. Bu yüzden ailedeki herkes onun delirdiğini düşünüyor ama onun umurunda değil. Biraz eğitimin ardından bir trenin lokomotifinde ateşçi olarak çalışmaya başlıyor: görevi pistonları iten ve trenin tekerleklerini döndüren buharı yaratmak için ateşe kömür atmak. Sizin anlayacağınız, büyükbabanız trenin mitokondrisi oluyor.

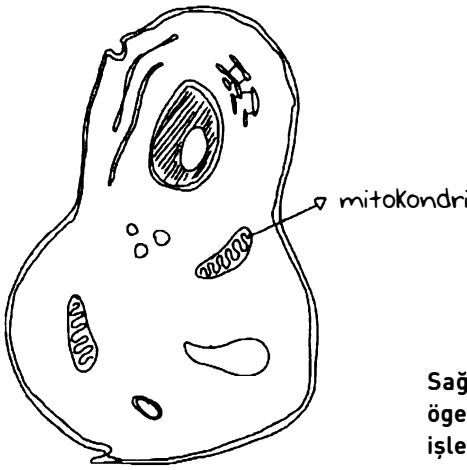
Tren rayların üzerinde hızla ilerlerken gün boyu periyodik olarak büyükbabanıza kömür getiriliyor. Büyükbabanız kömürü ocağın yanına koyuyor ve treni ileri taşıyan sürece yakıt sağlamak için kürekle kömür alıp sabit bir tempoyla alevlerin arasına atıyor. Ham madde enerjiye dönüştürülüyor. Stok tükenince hemen yeni bir parti getiriliyor.

Tedarik edilen enerji miktarı işlem için gereken enerji miktarını karşıladığı zaman tıpkı bu hikâyedeki tren gibi hücrelerimiz de sorunsuz bir şekilde işler.

Şimdi de büyükbabanızın yeni işinde ikinci günü gelmiş olsun. İlk kömür teslimatından birkaç dakika sonra kapı sürpriz bir şekilde tıklatılıyor. Biraz daha kömür geliyor. *Biraz erken geldi ama böylece ekstra kömürüm olur*, diye düşünüyor. Kömürü ocağın yanına koyuyor. Birkaç dakika sonra kapı tekrar vuruluyor. Biraz daha kömür geliyor. Sonra biraz daha. Kapı sürekli çalınıyor ve her seferinde kömür geliyor. Büyükbabanız, “Benim bu kadar kömüre ihtiyacım yok ki!” diyor. Ama ona kömürü yakmanın onun görevi olduğu söyleniyor ve başka açıklama yapılmıyor.

Gün boyu hiç kesilmeyen teslimatla gereksiz miktarda kömür çalıştığı bölme yığılıyor. Gelen kömür gerekenden katbekat fazla. Büyükbabanız kömürü daha hızlı yakıp tüketemediği için etrafında yığınlar birikmeye başlıyor.

Bir süre sonra her yer tavana kadar kömürle doluyor. Büyükbabanıza hareket edecek yer kalmıyor. Ateşe yeni kömür atamaz oluyor çünkü önünde çok fazla kömür var. Tren duru-



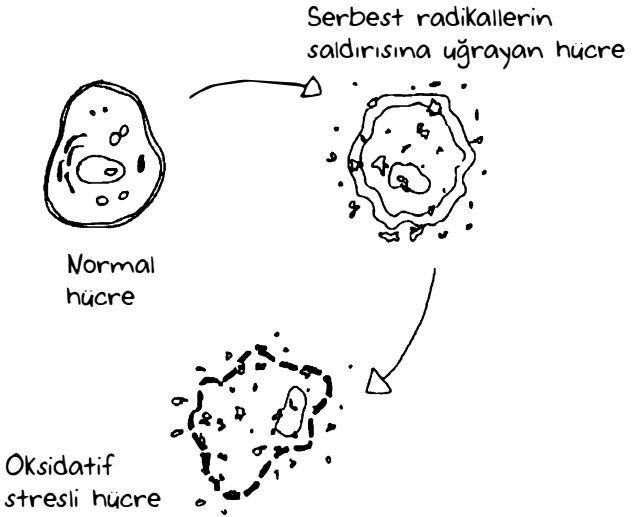
Sağlıklı bir hücre, diğer  
öğelerin yanı sıra binlerce  
işleyen mitokondri içerir.

yor, insanlar öfkeleniyor. Günün sonunda, hayali sabote edilen büyükbabanız işi bırakıyor.

Ona ihtiyacı olandan daha fazla glikoz verdiğimiz zaman mitokondriler de böyle hisseder. Hücrenin enerji için ihtiyaç duyduğu kadar glikozu yakabilirler, daha fazlasını değil. Ani glikoz artışı yaşadığımız zaman, hücrelerimize glikozu *çok hızlı* taşırız. Mesele, hücrelere yapılan teslimatın hızıdır (*iletim hızı*). Aynı anda çok fazla gelirse sorunlar birikmeye başlar.

Son bilimsel teori Allostatik Yük Modeli'ne göre mitokondrimiz gereksiz glikozda boğulduğu zaman, büyük sonuçlar doğuran minik moleküller salınır: *serbest radikaller*. (Glikozun bir kısmı da yağa dönüştürülür ki bu konuya daha sonra döneceğiz.) Serbest radikaller ani bir artış sonucunda ortaya çıktıkları zaman tehlikeli bir zincir reaksiyonu tetiklerler.

Serbest radikaller çok önemlidir çünkü dokundukları her şeye zarar verirler. Rastgele kopup genetik kodumuzu (DNA'mızı) değiştirir, zararlı genleri harekete geçiren ve kanserin gelişmesine yol açabilen mutasyonlar yaratırlar. Hücrelerimizin zarlarında delikler açıp normal işleyen hücreleri arızalı hücrelere dönüştürürler.



Normal şartlar altında, ölçülü miktarda serbest radikalle birlikte yaşar ve onlarla baş edebiliriz. Ama tekrarlı ani artışlarla, üretilen miktar baş edilemez bir hal alır. Nötrleştirilmesi gereken serbest radikal miktarı çok fazla arttığı zaman, vücudumuzun bir *oksidatif stres* durumuna girdiği söylenir.

Oksidatif stres kalp hastalığının, tip 2 diyabetin, bilişsel gerilemenin ve genel yaşlanmanın itici gücüdür. Fruktoz, oksidatif stresi glikozun tek başına yaptığından daha fazla artırır. *Fruktoz içeren* şekerli yiyeceklerin, *fruktoz içermeyen* nişastalı yiyeceklerden daha kötü olmasının nedenlerinden biri budur. Aşırı yağ da oksidatif stresi artırabilir.

Hücreler onlarca yıl içinde tahribata uğrar. Doldukları, aşırı kalabalıklaştıkları ve altüst oldukları için mitokondrilerimiz glikozu etkin bir şekilde enerjiye dönüştüremez. Hücreler aç kalır, bu da organ bozukluklarına yol açar. İnsanlar olarak bunu hissederiz, yemek yiyerek yakıt doldurmamıza rağmen yorgunluk çekeriz. Sabahları kalkmak güçleşir ve gün boyu

enerjimiz yoktur. *Yorgunuzdur*. Bu hissi biliyor musunuz? Ben kesinlikle biliyorum.

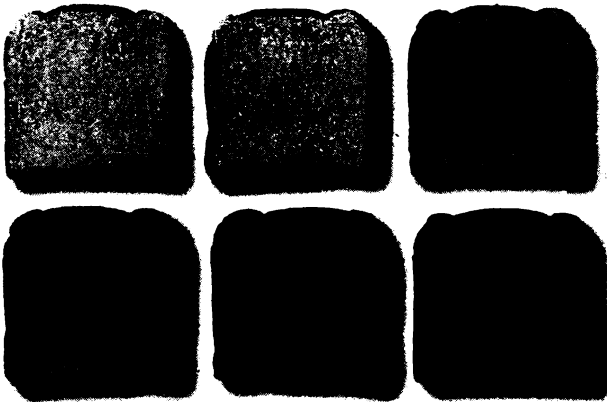
Bu his, ani bir glikoz artışı yaşadığımız zaman tetiklenen ikinci bir süreçle daha da şiddetlenir.

## NEDEN EKMEK GİBİ KIZARIYORSUNUZ?: GLİKASYON VE ENFLAMASYON

Bu size şaşırtıcı gelebilir ama şu anda *pişiyorsunuz*. Daha net konuşmak gerekirse, ekmek kızartma makinesindeki bir dilim ekmek gibi kızarıp *esmerleşiyorsunuz*.

Doğduğumuz andan itibaren vücudumuzun içinde bir şeyler çok yavaş olsa da kelimenin tam anlamıyla esmerleşir. Bilim insanları bebeklerin göğüs kafesi kıkırdaklarına baktıkları zaman beyaz olduğunu görürler. Bir insan doksan yaşına geldiği zaman aynı kıkırdak artık kahverengidir.

1912'de Louis-Camille Maillard adındaki Fransız bir kimyager bugün Maillard reaksiyonu olarak bilinen bu fenomeni tarif etti ve ona adını verdi. Esmerleşmenin bir glikoz molekülü bir



Ekmeği kızarttığımız zaman esmerleşir.  
İçimiz de aynı şekilde esmerleşir.



başka molekül tipine çarptığı zaman gerçekleştiğini keşfetti. Bu çarpışma bir reaksiyona neden olur. İkinci molekül “glikolize” olur. Bir molekül glikolize olduğu zaman hasar almıştır.

Bu süreç hayatın normal ve kaçınılmaz bir parçasıdır ve yaşlanmamız, organlarımızın yavaş yavaş bozulması ve neticede ölmemiz bu yüzdendir. Bu süreci durduramayız ama yavaşlatabilir ya da hızlandırabiliriz.

Vücudumuza ne kadar glikoz sokarsak, glikasyon o kadar sıklaşır. Bir molekül “glikolize” olduğu zaman kalıcı hasar alır; kızarmış ekmeğin kızarıklığını geri alamazsınız. Glikolize olan moleküllerin uzun vadeli sonuçları kırışıklıklar, katarakt ve kalp hastalığından Alzheimer’a kadar çeşitlilik gösterir. Esmerleşmek yaşlanmak, yaşlanmak da esmerleşmek olduğuna göre, vücudunuzda esmerleşme reaksiyonunu yavaşlatmak ömrünüzü uzatır.

Fruktoz molekülleri bir şeyleri *glikozdan on kat daha hızlı* glikolize ederek çok daha fazla hasara yol açar. Bu da yine kurabiye gibi (fruktoz içeren) şekerli yiyeceklerin neden olduğu ani artışların bizi makarna gibi (fruktoz içermeyen) nişastalı ürünlerden kaynaklanan ani artışlardan daha hızlı yaşlandırmasının bir diğer nedenidir.

Glikoz düzeyleri ve glikasyon birbiriyle son derece bağlantılı olduğundan, vücudumuzdaki glikoz düzeyini ölçmek için yapılan yaygın bir test aslında glikasyonu ölçer. Diyabetliler arasında çok iyi bilinen hemoglobın A1c (HbA1c) testi son iki ya da üç ay içinde kaç kırmızı kan hücresi proteininin glikoz tarafından glikolize edildiğini ölçer. HbA1c seviyeniz ne kadar yüksekse, Maillard reaksiyonu vücudunuzda o kadar sık gerçekleşiyor, o kadar çok glikoz dolaşıyor ve o kadar hızlı yaşlanıyorsunuz demektir.

Çok fazla serbest radikalın, oksidatif stresin ve glikasyonun bir araya gelmesi vücutta genel bir *enflamasyon* durumuna yol açar. Enflamasyon koruyucu bir tedbirdir; vücudun kendini

istilacılara karşı savunma çabasının sonucudur. Ancak kronik enflamasyon zararlıdır çünkü kendi vücudumuza karşı harekete geçer. Dışarıdan bakınca kırmızılık ve şişme görebilirsiniz, içeride de dokular ve organlar yavaş yavaş hasar alıyordu.

Enflamasyon ayrıca alkolle, sigarayla, stresle, sızıntılı bağırsak sendromuyla ve vücut yağı tarafından salgılanan maddelerle de şiddetlenebilir. Kronik enflamasyon felç, kronik solunum hastalıkları, kalp bozuklukları, karaciğer hastalığı, obezite ve diyabet gibi çoğu kronik hastalığın kaynağıdır. Dünya Sağlık Örgütü enflamasyona dayalı hastalıkları “insan sağlığı için en büyük tehdit” olarak nitelendiriyor. Dünya üzerinde beş insandan üçü enflamasyona dayalı bir hastalıktan ölecek. İyi haber şu ki ani glikoz artışlarını azaltan bir beslenme biçimi, enflamasyonu ve enflamasyona dayalı hastalıklardan herhangi birine yakalanma riskinizi azaltır.

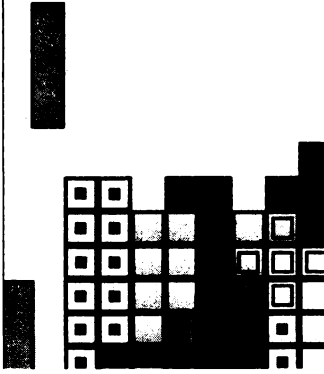
Ele alacağımız üçüncü ve son süreç en şaşırtıcısı olabilir. Aslında vücudumuzun bu ani artışlara karşı kullandığı bir savunma mekanizmasından bahsediyoruz ama kendine has sonuçları var.

## **HAYATTA KALMAK İÇİN TETRİS OYNAMAK: İNSÜLİN VE YAĞ ALIM**

Glikoz fazlasını kan dolaşımımızdan olabildiğince çabuk atıp, serbest radikal ve glikasyon oluşumunu azaltmamız hayatta kalabilmemiz için çok önemlidir. Bu nedenle vücudumuz, bizim haberimiz bile olmadan bir plan yapar: Bir tür Tetris oynamaya başlar.

Tetris oyununda oyuncular blokları birikmeden temizlemek için sıralar halinde düzenlerler. Bu ürkütücü bir şekilde vücudumuzda olanlara benzer: Çok fazla glikoz girince, vücudumuz onu zula etmek için elinden geleni yapar.

Şu şekilde olur:



Tetris mi? Hayır, glikoz artışındaki açıklık.

Glikoz seviyemiz yükselince pankreasımız Tetris orkestrasının *şefliğini* üstlenir.

Pankreasın başlıca işlevlerinden biri *insülin* adı verilen bir hormonu vücuda göndermektir. İnsülinin tek amacı fazla glikozu vücudun her yerindeki depolama birimlerinde istiflemek, kan dolaşımının dışında tutmak ve bizi hasardan korumaktır. İnsülin olmasaydı ölürdük, insülin üretemeyen (tip 1 diyabetli) insanlar, pankreasın üretemediği şeyi telafi etmek için kendilerine insülin enjekte etmek zorundalar.

İnsülin, glikoz fazlasını çok sayıda depolama biriminde istifler. Bir numaralı depolama birimi *karaciğerdir*. Karaciğer çok elverişli bir depolama birimidir çünkü bağırsaklardan gelen, sindirimden çıkan yeni glikozu taşıyan bütün kanın karaciğerden geçmesi gerekir.

Karaciğerimiz glikozu glikojen denilen yeni bir forma dönüştürür. Bu, bitkilerin glikozu nişastaya dönüştürme işleminin eş değeridir. Glikojen aslında nişastanın kuzenidir; el ele tutuşan çok sayıda glikoz molekülünden oluşur. Glikoz fazlası orijinal biçiminde kalırsa oksidatif strese ve glikasyona yol açar. Dönüştürüldüğü zaman ise zarar vermez.

Karaciğer glikojen formunda 100 gram glikoz tutabilir (iki büyük boy McDonald's patates kızartmasında bulunan glikoz miktarı). Bu, vücudumuzun enerji için günlük ihtiyacı olan 200 gram glikozun yarısıdır.

İkinci depolama birimi ise *kaslarımızdır*. Kaslarımız etkili depolama birimleridir çünkü sayıca çok fazladır. Tipik 70 kilo bir yetişkinin kasları glikojen formunda 400 gram (ya da yedi büyük boy McDonald's patates kızartmasının içerdiği miktarda) glikoz tutabilir.

Karaciğer ve kaslar etkilidir ama ihtiyacımız olanın çok üstünde glikoz almaya meyilli olduğumuz için bu depolama birimleri çok hızlı dolar. Glikoz fazlası için bir başka depolama birimiz daha olmasaydı, vücudumuzun Tetris oyununu kaybetmesi uzun sürmezdi.

Vücudumuzun hangi kısmını çok fazla çaba harcamadan ve sadece kanepede oturarak bile kolayca büyütebiliriz? Sizi yağ rezervlerimizle tanıştırayım.

İnsülin sığdırdığı bütün glikozu karaciğer ve kaslarda depoladıktan sonra kalan glikoz fazlası yağa dönüştürülür ve yağ rezervlerimizde saklanır. Kilo alma yollarımızdan biri budur.

Bu kadarla da kalmaz. Çünkü vücudumuzun sadece glikozla baş etmesi yetmez, aynı zamanda fruktozdan da kurtulmak zorundadır. Ne yazık ki fruktoz glikojene dönüştürülüp karaciğerde ve kaslarda depolanamaz. Fruktoz sadece yağ olarak depolanabilir.

Vücudumuzun fruktozdan yarattığı yağı birkaç talihsiz kader bekler: İlk olarak karaciğerde birikir ve alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanmasının gelişmesine neden olur. İkinci olarak kalçalarımızdaki, uyluklarımızdaki, yüzümüzdeki ve organlarımızın arasındaki yağ hücrelerini doldurur ve kilo alırız. Son olarak kan dolaşımımıza girer ve kalp hastalığı riskinin artmasına

Glikozun depolanma formları:



Glikojen

(Karaciğerde ve kaslarda)



Yağ

(yağ hücrelerinde)

Fruktozun depolanma formu:



Yağ

(yağ hücrelerinde)

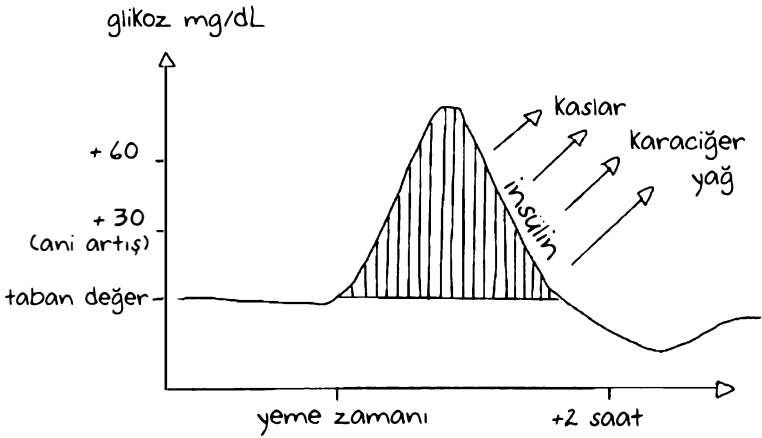
**İnsanlar glikoz fazlasını glikojen ve yağ olarak depolar. Fruktoz fazlası ise yağ dönüşür.**

katkı sağlar (Bunu düşük yoğunluklu lipoprotein [LDL] ya da “kötü” kolesterol olarak duymuş olabilirsiniz).

İşte bu nedenle aynı kaloriye sahip iki yiyecek karşı karşıyaysanız, tatlı olanı (fruktoz içereni) değil, tuzlu olanı (fruktoz içermeyeni) yeğlemenizi tavsiye ederim. Fruktozun yokluğu daha az molekülün yağa dönüşeceği anlamına gelir.

İronik bir şekilde, “yağsız” olduğu söylenen işlenmiş gıdalar genellikle bol miktarda sakkaroz içerir, böylece biz sindirdikten sonra içerdikleri fruktoz yağa dönüşür. 3. Kısım’da bu konudan daha fazla bahsedeceğiz.

Çoğumuz yağ konusunda karmaşık hisler taşırız, oysa aslında çok faydalıdır: Vücudunuz yağ rezervlerini kan dolaşımınızda oradan oraya sürüklenen glikoz ve fruktoz fazlasına depolama alanı sağlamak için kullanır. Yağlandığı için vücudumuza kızmamalıyız, aksine bizi oksidatif stresten, glikasyondan ve enflamasyondan korumaya çalıştığı için ona teşekkür etmeliyiz. Yağ hücrelerinizin sayısını ve boyutunu ne kadar büyütebilirsiniz (bu genellikle genetiğin bir işlevidir) glikoz ve fruktoz fazlasına



**Bir öğünden yaklaşık 60 dakika sonra glikoz yoğunluğumuz maksimum düzeyine ulaşır ve sonra insülinin gelip molekülleri karaciğerimize, kaslarımıza ve yağ hücrelerimize göndermesiyle birlikte yoğunluk azalmaya başlar.**

karşı o kadar uzun süre korunabilirsiniz (ama bu daha fazla kilo alacağınız anlamına gelir).

Bu beni yeniden insüline getiriyor. Daha önce açıkladığım gibi, insülin glikoz fazlasının bu üç “depolama dolabı”nda istiflenmesine yardım ettiği için bu süreçte hayati önem taşır ve kısa vadede faydalıdır. Ama ne kadar çok ani glikoz artışı yaşarsak, vücudumuzda o kadar insülin salgılanır. Uzun vadede kronik şekilde yüksek seyreden insülin seviyeleri başlı başına sorun teşkil eder. Aşırı insülin obezitenin, tip 2 diyabetin, polikistik over sendromunun (PKOS) ve daha birçok şeyin nedenidir. Glikoz eğrilerimizi düzelttiğimiz zaman gerçekleşen en önemli şeylerden biri, insülin eğrilerimizi de otomatik olarak düzeltmemizdir.

Yağla ilgili karmaşık hislerimize dönelim. Yağ faydalıdır ama kilo vermeye çalışıyorsanız, vücudunuzda hücrese düzeyde neler olduğunu ve insülinin durumu nasıl zorlaştırdığını anlamanız çok önemli. “Kilo vermek istiyorum,” dediğimiz zaman aslında

söylediğimiz şudur: “Yağ hücrelerimin içerdiği yağı boşaltmak istiyorum ki balon gibi sönsünler, boyut olarak küçülsünler ve onlarla birlikte belim de incelsin.” Bunu yapmak için “yağ yakma modu”nda olmalıyız.

Jerry'nin gece nişasta rezervlerine başvurması gibi, vücudumuz da her hücredeki binlerce mitokondri ona ihtiyaç duyduğu zaman karaciğerimizdeki ve kaslarımızdaki glikojeni tekrar glikoza dönüşmeye çağırabilir. O zaman glikojen rezervlerimiz azalmaya başlayınca vücudumuz enerji için yağ rezervlerimizden yardım alır (yağ yakma moduna geçeriz) ve kilo veririz.

Ancak bu sadece insülin düzeylerimiz düşük olursa mümkün olur. İnsülin varsa vücudumuzun yağ yakması önlenir çünkü insülin yağ hücrelerimize giden yolu tek yönlüye çevirir: Yani bir şeyler içeri girebilir ama hiçbir şey dışarı çıkamaz. İnsülin seviyelerimiz ani artıştan yaklaşık iki saat sonra düşmeye başlayana kadar var olan rezervleri yakamayız.

Ancak glikoz seviyelerimiz, dolayısıyla insülin seviyelerimiz dengede kalırsa kilo veririz. 2021'de beş bin altı yüz kişiyle yapılan bir çalışmada, Kanadalı bilim insanları kilo kaybından önce her zaman insülin düşüşü geldiğini ispatladılar.

Vücudumuzdaki glikoz fazlası ve neden olduğu ani artış ve düşüşler bizde hücresel düzeyde değişikliğe yol açar. Kilo artışı, görebildiğimiz semptomlardan sadece biridir, yani dahası da vardır. Ancak glikoz eğrilerimizi düzleştirmek her semptom için rahatlama sağlayabilir.



## BAŞTAN AYAĞA

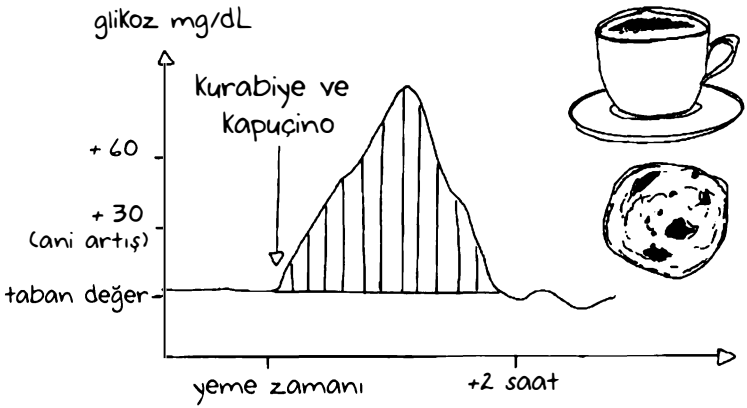
### Ani Artışlar Bizi Nasıl Hasta Eder?

**B**u sürecin başlangıcında, glikozla ilgili araştırmama hızlı bir başlangıç yapmamı sağlayan büyük bir aydınlanma yaşadım: *Şu anda nasıl hissettiğim*, glikoz eğrilerimin ani iniş ve çıkışlarıyla yakından bağlantılıydı.

Bir gün iş yerindeyken, saat 11.00 civarında üzerime parmağımla fareyi tıklatabileceğim kadar büyük bir ağırlık çöktü. Elimdeki işe odaklanmam imkânsızdı. Bu yüzden büyük bir çaba harcayarak ofis mutfağına gittim, kendime büyük bir kupa sade kahve doldurdum. Kupanın tamamını içtim ama hâlâ bitkindim. Glikoz düzeylerime baktım: Tuzlu ve çikolata parçacıklı bir kurabiye ile az yağlı sütle yapılmış kapuçinodan oluşan kahvaltımın hemen sonra yaşanan ani artıştan beri dik bir düşüşe geçmişti. Yorgun hissediyordum çünkü glikoz eğrim bir hız trenine dönmüştü.

Glikoz konusunda daha fazlasını keşfettikçe, ani artış ve düşüşlerle bağlantılı çok çeşitli, nahoş, kısa vadeli semptomlar olduğunu ve kişiden kişiye değiştiklerini öğrendim. Bazıları için





Glikoz seviyelerindeki büyük düşüş kendimi aşırı halsiz ve uyuşuk hissetmeme neden oluyordu.

sersemlik, mide bulantısı, çarpıntı, terleme, yeme krizi ve stresken, benim gibi diğerleri için bitkinlik ve beyin sisi olabiliyordu. Birçok Glucose Goddess topluluğu üyesi için ani glikoz artışı aynı zamanda kötü bir ruh halini ve kaygıyı da beraberinde getirebiliyordu.

Uzun vadede ani artışların harekete geçirdiği süreçler (oksidatif stres, glikasyon, enflamasyon ve insülin fazlası) tip 2 diyabetten artrit ve depresyona kadar birçok kronik hastalığa yol açar.

## KISA VADELİ ETKİLER

### Sürekli açlık

Sürekli aç mısınız? Yalnız değilsiniz.

Öncelikle, çoğumuz yemek yedikten kısa bir süre sonra yeniden aç hissederiz ve bu yine glikozla ilişkilidir. Aynı kaloriye sahip iki öğünü karşılaştıracak olursanız, daha az glikoz artışına neden olan öğün sizi daha uzun süre tok tutacaktır. Kalori her şey değildir (3. Kısım'da bundan daha fazla bahsedeceğiz).

İkinci olarak, sürekli açlık hali yüksek insülin seviyelerinin bir işaretidir. Vücudumuzda yıllarca süren ani glikoz artışlarıyla birikmiş çok fazla insülin olduğu zaman hormonlarımızın kafası karışır. Bize doyduğumuzu ve yemeye son vermemizi söyleyen *leptin* hormonunun sinyali engellenirken, bize aç olduğumuzu söyleyen *ghrelin* hormonu kontrolü ele geçirir. Bolca enerji içeren yağ rezervlerimiz olmasına rağmen vücudumuz bize daha fazlasına ihtiyacımız olduğunu söyler ve sonuç olarak bir şeyler yeriz.

Yerken daha fazla ani glikoz artışı yaşarız ve insülin glikoz fazlasını yağ olarak depolamak için depoya koşar, bu da grelinin aksiyonunu artırır. Kilo aldıkça karnımız daha çok acıkır. Bu talihsiz, haksız ve kısır bir döngüdür.

Cevap daha az yemeye çalışmak değil, glikoz eğrilerimizi düzleştirerek insülin seviyelerimizi aşağı çekmektir ve bu genellikle, 3. Kısım'da göreceğiniz gibi, daha fazla yiyecek tüketmek anlamına gelir. 3. Kısım'da eskiden doksan dakikada bir yiyecek tüketmek zorunda kalırken, artık hiç atıştırmayan topluluk üyemiz Marie'nin hikâyesini okuyacaksınız.

## Yeme krizleri

Yeme krizlerine dair anlayışımız 2011 yılında Yale Üniversitesi'nin kampüsünde yapılan bir deney sayesinde değişti. Deney katılımcıları belirlendikten sonra beyin aktivitesini ölçen fMRG taramasından geçirildiler. Daha sonra katılımcılar bir ekrana yansıtılan salata, burger, kurabiye, brokoli gibi yiyecek fotoğraflarına baktılar ve onları yemek için duydukları isteği "Hiç" için 1 ve "Çok fazla" için 9 arası bir ölçekte puanladılar.

Araştırmacılar, bir bilgisayar ekranında fotoğraflara bakan katılımcıların beyinlerinin hangi kısmının aktive olduğunu izlediler.

Katılımcılar ayrıca glikoz seviyelerini takip eden bir cihaza bağlanmayı da kabul etmişlerdi.

Araştırmacıların keşifleri etkileyiciydi. Katılımcıların glikoz seviyeleri dengede olduğunda, yiyeceklerin çoğuna yüksek puan vermiyorlardı. Ancak *glikoz seviyeleri düşüşe geçince* iki şey oluyordu. Öncelikle beynin bir şeyler yeme arzusunu yöneten kısmı yüksek kalorili yiyecek fotoğrafları gösterildiği zaman aydınlanıyordu. İkinci olarak, katılımcılar o yiyeceklere “Onu yemek istiyorum” ölçeğinde glikoz seviyelerinin dengede olduğu zamankinden daha yüksek bir puan veriyorlardı.

Elde edilen bulgu ne miydi? Glikoz seviyelerindeki düşüş (ani bir artıştan sonra yaşadığımız 30 mg/dL’lik düşüşten bile daha az olan 20 mg/dL’lik küçük bir düşüş bile) bizde yüksek kalorili yiyecekler tüketme isteği uyandırıyor.

Sorun şu ki glikoz seviyelerimiz sürekli düşer, özellikle de her artışın ardından bir düşüş gelir. Ani artış ne kadar yüksekse, düşüş de o kadar şiddetli olur. Bu iyi bir şeydir çünkü insülinin görevini yaptığı, glikoz fazlasını çeşitli depolama birimlerinde istiflediği anlamına gelir. Ama aynı zamanda bir kurabiye ya da burger (ya da ikisini birden) yeme arzusuyla sarsılmamıza neden olur. Glikoz eğrilerimizi düzleştirmek ise bu tür yeme krizlerinin sayısını azaltır.

## Kronik yorgunluk

Büyükbabanızı ve emeklilikten sonra giriştiği o korkunç işi hatırlıyor musunuz? Kabini çok fazla kömürle dolunca, ocağa kürekle kömür atmaktan vazgeçmek zorunda kalmıştı ve tren durmuştu. Aynı şey mitokondrimize de olur. Aşırı glikoz onlara görevlerini bıraktırır, enerji üretimi sekteye uğrar ve *yorgun* hissederiz.

Egzersiz bisikletleriyle yapılan deneyler, mitokondri iyi çalışmadığı zaman ne olduğunu gösteriyor: Mitokondriyal bozukluklarla doğan insanlar, böyle bir bozukluğu olmayan insanların yarısı kadar süre egzersiz yapabilirler. Mitokondriye zarar verdiğiniz zaman çocuğunuzu kucağınıza almak daha zor gelir, alışveriş çantalarını taşımak yorucu olur ve stresle (işten çıkarılma ya da ayrılık gibi) eskisi kadar iyi baş edemezsiniz. Fiziksel ve zihinsel açıdan zorlu olayları aşmak için mitokondri tarafından üretilen enerjiye ihtiyaç duyarız.

Tatlı bir şey yediğimiz zaman vücudumuzun enerji almasına yardımcı olduğumuzu düşünebiliriz ama bu sadece beynimize hücum ederek bize kendimizi iyi hissettiren dopaminin neden olduğu bir izlenimdir. Her ani artışla, mitokondrimizin uzun vadeli becerisine biraz daha zarar veririz. Glikozun bir yükselip bir düşmesine neden olan diyetler, glikoz eğrilerini düzleştirenlerden daha fazla yorgunluğa neden olur.

## Yetersiz uyku

Düzensiz glikozun yaygın semptomlarından biri de gecenin bir yarısında çarpıntıyla uyanmaktır. Genellikle nedeni, gece yaşanan hızlı glikoz düşüşüdür. Yüksek glikoz seviyeleriyle ya da büyük bir glikoz artışının hemen ardından uyumak menopoz sonrası dönemdeki kadınlarda görülen uykusuzlukla ve erkek nüfusunun bir kısmında görülen uyku apnesiyle de ilişkilidir. İyi bir gece uykusu istiyorsanız, eğrilerinizi düzleştirin.

## Soğuk algınlığı ve koronavirüs komplikasyonları

Ani bir glikoz artışının ardından bağışıklık sisteminiz geçici olarak arızalanır. Glikoz seviyeleriniz kronik olarak yüksekse, istilacılara karşı beş yıldızlı bağışıklık tepkilerinize veda edebilirsiniz: Enfeksiyona daha yatkın olursunuz ve görünüşe göre

koronavirüs örneğinde bu durum özellikle geçerli. İyi metabolik sağlık (mitkondrinizin ne kadar iyi işlediğini tarif etmenin bir başka yolu) bir koronavirüs enfeksiyonunu atlatıp atlatamayacağımızı öngören başlıca faktörlerden biri. Glikoz seviyeleri yüksek olan insanların daha kolay enfekte olduğu, daha fazla komplikasyon yaşadığı ve virüsten ölme olasılıklarının normal glikoz seviyelerine sahip insanlardan iki kat fazla olduğu (%16'ya karşı %41) tespit edildi.

### **Gebelik diyabetiyle baş etmek daha zordur**

Her kadında insülin seviyeleri gebelik sürecinde daha yüksektir. Bunun nedeni, insülinin büyümeyi (bebeğin ve emzirmeye hazırlanması için annenin meme dokularının gelişimini) teşvik etmekten sorumlu olmasıdır.

Ne yazık ki bazen bu fazla insülin, insülin direncine yol açabilir, yani vücudumuz insüline eskisi kadar iyi tepki vermez. İnsülin seviyelerimiz yükselir ama bu, glikoz fazlasını üç “depolama dolabı”na daha iyi istiflemeye yardımcı olmaz ve glikoz seviyelerimiz de yükselir. İşte buna gebelik diyabeti deriz. Anneler için korkutucu bir deneyimdir ve bebeğin doğum tarihi yaklaştıkça kötüleşip daha korkutucu bir hal alır.

Ancak anneler, glikoz eğrilerini düzleştirerek ilaca ihtiyaç duyma olasılıklarını, bebeğin doğum kilosunu (bebeğin doğum kilosunun düşük olması hem doğumu kolaylaştırdığı hem de bebek için daha sağlıklı olduğu için iyidir), sezaryen olasılığını ve gebelik sürecinde kendi alacakları kilo miktarını azaltabilirler. 3. Kısım'da tanışacağınız Amanda tam olarak bunu yapmayı başardı.

### **Sıcak basmaları ve gece terlemeleri**

Menopozda hormon seviyeleri çarpıcı bir şekilde düştüğü için değişiklikler depresyon etkisi yaratabilir. Her şeyin dengesi bozulur

ve kadınlar libido azalmasından gece terlemelerine, uykusuzluğa ve sıcak basmalarına kadar birçok semptom yaşarlar.

Yüksek ya da dengesiz glikoz seviyeleri ve yüksek insülin düzeyleri menopozun daha kötü hissettirmesine neden olur. Araştırmalar menopozun yaygın semptomları olan sıcak basmalarının ve gece terlemelerinin yüksek glikoz ve yüksek insülin seviyesi olan kadınlarda daha yaygın olduğunu ortaya koyuyor. Ama bir umut var: Columbia Üniversitesi'nde 2020 yılında yapılan bir çalışmada, glikoz eğrilerini düzleştirmenin uykusuzluk gibi menopoz semptomlarının azalmasıyla ilişkili olduğu tespit edildi.

## Migren

Migren çok çeşitli şekillerde gelen, insanı elden ayaktan düşüren bir rahatsızlıktır. Henüz çok yeni bir çalışma alanı ama veriler, insülin direnci olan kadınların düzenli migren ağrısı çekmesinin, insülin direnci olmayanlardan iki kat fazla olduğunu gösteriyor. Migren ağrısı çeken kişilerin insülin seviyeleri düştüğü zaman durum iyileşiyor: Vücuttaki insülin miktarını azaltan bir ilaçla tedavi edildiklerinde, otuz iki kişilik bir grubun yarısından fazlası migren sıklığında dikkate değer bir azalma yaşadı.

## Hafızayla ve bilişsel işlevle ilgili sorunlar

Bir sınava girmek, hesap mutabakatı yapmak ya da kazanmak istediğiniz bir tartışmaya girmek üzereyseniz, hemen öncesinde ne yediğinize dikkat edin. Bir enerji artışı istediğiniz zaman tatlı bir şeye uzanmak kolaydır ama bu tercih beyin gücünüzü etkileyebilir. Görünüşe göre ani glikoz artışlarının yüksekliği hafızaya ve bilişsel işleve zarar verebiliyor.

Bu etki özellikle bütün gece aç kaldıktan sonra sabahları kötü olur. Keşke her sabah kahvaltıda Nutella sürüp krep yediğim gelişme çağımda bunu bilseydim. Sabah saat 09.00'da

iyi bir izlenim yaratmak istediğiniz bir toplantınız varsa, glikoz eğrilerinizi düz tutacak bir kahvaltı edin. 3. Kısım'daki 4. Tüyo'ya bakınız: "Kahvaltı Eğrinizi Düzleştirin".

## Tip 1 diyabetle baş etmek daha zor olur

Tip 1 diyabet, insanların insülin üretme becerisini kayb ettikleri bir otoimmün hastalıktır: Pankreaslarında insülin üretimini kontrol eden hücreler çalışmaz.

Tip 1 diyabetli bir insan ne zaman ani bir glikoz artışı yaşasa, vücudu glikoz fazlasını bu üç depo dolabına istifleyemez çünkü buna yardımcı olacak insülin yoktur. Sonuç olarak, kişi bu yokluğu telafi etmek için günde birkaç kez kendisine insülin enjekte etmek zorunda kalır. Ancak büyük artış ve düşüşler, stres verici gündelik zorluklardır. Tip 1 diyabetli insanlar glikoz eğrilerini düzleştirerek bu zorluğu azaltabilirler. Birçok şey kolaylaşır: Hipoglisemi (düşük glikoz seviyelerinin neden olduğu bir durum) korkusu olmadan egzersiz yapabilirler, tuvalete daha az çıkarlar (ani glikoz artışlarının bir yan etkisi) ve hatta ruh hallerini iyileştirebilirler.

3. Kısım'daki tüyoların hepsi tip 1 diyabetli insanlar için de uygundur (ve 10. Tüyo'da, bu tüyolarla glikoz eğrilerini başarıyla düzleştirilen tip 1 diyabetli Lucy'nin hikâyesini okuyacaksınız). Tip 1 diyabetliyseniz, beslenme biçiminizde herhangi bir değişiklik yapmadan önce doktorunuza danışmalısınız. Gerekirse insülin dozunuzun buna göre ayarlandığından emin olun.

## UZUN VADELİ ETKİLER

### Akne ve diğer cilt sorunları

Keşke bunu lisedeyken biliyor olsaydım diyorsanız elinizi kaldırın: Nişastalı ve şekerli yiyecekler, yüzünüzde ve vücudunuzda

akne olarak kendini gösterebilen ve hatta teninizin gözle görülür derecede kızarmasına bile neden olabilen bir zincir reaksiyonu tetikleyebilirler. Bunun nedeni egzama ve sedefin de aralarında olduğu birçok cilt sorununa, artık bildiğiniz gibi ani glikoz artışlarının bir sonucu olan enflamasyonun neden olmasıdır.

Glikoz eğrilerimizi düzleştirecek bir şekilde beslendiğimiz zaman akneler temizlenir, sivilceler küçülür ve enflamasyon yatıştırılır. On beş ile yirmi beş yaş arasındaki erkeklerle yapılan bir çalışmada, en düz glikoz eğrileriyle sonuçlanan bir diyet, glikoz artışlarına neden olan bir başka diyetle kıyasla dikkate değer bir akne azalması sağladı (İlginç bir şekilde, akneye katkısı olduğu bilinen diğer ürünleri [örneğin süt ürünleri] azaltmadan bu iyileşmeleri gördüler).

## Yaşlanma ve artrit

Beslenme biçiminize bağlı olarak, altmış yaşına geldiğinizde glikozunuzda (ve fruktozunuzda) komşunuzdan on bin kat daha fazla kez ani artışa yol açmış olabilirsiniz. Bu, *dıştan* ne kadar yaşlı görüldüğünüzü değil, *içsel olarak* ne kadar yaşlı olduğunuzu da etkiler. Ne kadar sık ani artış yaşarsak o kadar hızlı yaşlanırız.

Glikasyon, serbest radikaller ve bunları izleyen enflamasyon hücrelerimizin yavaş bir şekilde bozulmasından sorumludur ve biz buna *yaşlanma* deriz. Serbest radikaller ayrıca dokularımızın birçoğunda bulunan kolajen proteinine de hasar verir, bu hasar da cildin sarkmasına, kırışıklıklara ve eklemlerde enflamasyona, romatoid artrite, kıkırdak dejenerasyonuna ve kireçlenmeye neden olur: Kemiklerimiz kırılgaştır, eklem ağrıları çekeriz ve kesinlikle parkta koşuya çıkamayız.

Bir hücrenin içinde çok fazla serbest radikal ve çok fazla hasar varsa, o hücre daha fazla soruna neden olmamak için hücre ölümüne girmeye karar verebilir. Ama bunun da sonuçları



olacaktır. Hücreler öldüğü zaman vücudumuzdan parçalar yok olur: Kemiklerimiz erimeye başlar, bağışıklık sistemimiz zayıflar, kalbimiz eskisi kadar iyi bir şekilde kan pompalayamaz, Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar geliştirebiliriz.

Glikoz eğrilerimizi düzleştirmek, egzersizle ve stresi azaltmayla birleştiğinde yaşlanmayı önlemenin etkili bir yolu olabilir.

## Alzheimer ve demans

Bütün organlarımız arasında en fazla enerjiyi beynimiz kullanır. *Çok sayıda* mitokondrinin yuvasıdır. Yani vücudumuzda glikoz fazlası olduğu zaman, beynimiz sonuçlara karşı savunmasız kalır. Beynimizdeki nöronlar diğer bütün hücreler gibi oksidatif stres hisseder, tekrarlayan ani glikoz artışları oksidatif stresi artırdıkları için nöroenflamasyona ve zaman içinde bilişsel işlev bozukluğuna yol açarlar. Üstüne üstlük kronik enflamasyon, Alzheimer dâhil bütün kronik dejeneratif hastalıklar için kilit faktördür.

Hatta glikoz düzeyleri Alzheimer'la o kadar ilişkilidir ki Alzheimer bazen "tip 3 diyabet" ya da "beynin diyabeti" olarak adlandırılır. Örneğin, tip 2 diyabetli insanların Alzheimer geliştirme olasılığı, diyabetli olmayanlardan dört kat fazladır. İşaretler de kendini erkenden belli eder: Tip 2 diyabetli insanlarda glikozun yeterince kontrol altına alınmaması hafıza ve öğrenme sorunlarıyla ilişkilendirilir.

Burada bahsedilen diğer semptomlar gibi, bilişsel gerilemenin bile tersine çevrilmesi mümkündür: Sayıları gitgide artan çalışmalar, hastalar glikozu dengeleyen bir beslenme biçimine geçtikleri zaman hafızalarında ve bilişlerinde kısa ve uzun vadeli iyileşmeler kaydettiklerini ortaya koyuyor. UCLA'de gerçekleştirilen terapötik bir program, bilişsel bozukluk yüzünden işlerinden ayrılmak zorunda kalan insanların eğrilerini düzleştirmelerinden

sadece üç ay sonra işlerine geri dönebildiklerini, hatta eskisinden daha iyi performans sergilediklerini ortaya koydu.

## Kanser riski

Bugün doğan çocukların hayatları boyunca kansere yakalanma olasılıkları yüzde elli. Kötü beslenme, sigarayla birlikte kanserlerin %50'sinin başlıca nedenini oluşturuyor.

İlk olarak, araştırmalar kanserin serbest radikallerin ürettiği DNA mutasyonlarıyla başlayabildiğini belgeliyor. İkinci olarak, enflamasyon kanserin çoğalmasına neden oluyor. Son olarak, daha fazla insülin mevcut olduğu zaman, kanser daha da hızlı yayılıyor. Glikoz bu süreçlerin çoğunun kilit noktası ve veriler gösteriyor ki (açlık kan şekeri 100 mg/dL'nin üzerinde olan) prediyabetli insanların kanserden ölme olasılıkları iki kattan fazla. Glikoz ve insülin eğrilerini düzleştirmek, kanserin gelişimini önlemeye yardımcı olmak açısından çok önemli bir adım.

## Depresif nöbetler

Beyninizde duyusal sınırlar yok, bu yüzden bir şey yolunda gitmediği zaman diğer organların yaptığı gibi sizi acı ve ağrıyla uyaramaz. Bunun yerine kötü ruh hali gibi zihinsel sıkıntılar hissedersiniz.

İnsanlar düzensiz glikoz seviyelerine yol açacak şekilde beslendikleri zaman, benzer kompozisyonda ama daha dengeli glikoz düzeylerine neden olacak şekilde beslenen insanlara göre daha kötü ruh halleri, daha fazla depresif semptom ve daha fazla ruhsal sıkıntı bildiriyorlar. Ani artışlar şiddetlendikçe, semptomlar kötüleşir ve dolayısıyla eğriyi düzleştirmek için harcanan her türlü çaba, az da olsa daha iyi hissetmenize yardımcı olabilir.

## Bağırsak sorunları

Yiyeceklerimiz bağırsaklarımızda işlenir, kanımıza karışan moleküllere parçalanır ya da atık olarak dışarı gönderilir. Bu yüzden bağırsak sorunlarının (sızıntılı bağırsak, huzursuz bağırsak sendromu ve yavaşlamış bağırsak geçişi gibi) beslenmeyle ilişkili olması şaşırtıcı değildir. Ani glikoz artışları ile belirli sindirim sorunları arasındaki bağ henüz tartışmaya açık ama yüksek glikoz seviyeleri sızıntılı bağırsak sendromunu artırabilir gibi görünüyor. Hatta ani glikoz artışlarının neden olduğu süreçlerden biri olan enflamasyon, bağırsak çeperinde delikler açarak geçmemesi gereken toksinlerin kan dolaşımına geçmesine izin verebilir (*sızıntılı bağırsağa* bu neden olur). Bu da gıda alerjilerine ve Crohn hastalığı ya da romatoid artrit gibi diğer otoimmün hastalıklara sebep olur.

Öte yandan glikoz eğrilerini düzleştiren bir beslenme biçimini benimseyenler, mide yanması ve reflüden çok hızlı (bazen bir gün içinde) kurtulabilirler.

Dahası, bağırsak sağlığının zihinsel sağlıkla bağlantılı olduğunu; sağlıklı mikrobiyomların duygudurum bozukluklarına katkı sağlayabildiğini de keşfediyoruz. Bağırsak ve beyin birbirine beş yüz milyon nöronla bağlı (bu çok yüksek bir sayı gibi gelebilir ama beyinde yüz milyar nöron var). Aralarında sürekli bilgi alışverişi vardır, yediklerimizin ve ani glikoz artışı yaşayıp yaşamamamızın nasıl hissettiğimizi etkilemesinin nedeni bu olabilir.

## Kalp hastalığı

Kalp hastalığından bahsettiğimiz zaman, genellikle sohbetin odak noktası kolesterol olur. Ancak bu sohbetin içeriği değişiyor; meselenin sadece “çok yüksek kolesterol”den kaynaklanmadığını keşfettik. Aslına bakarsanız kalp krizi geçiren insanların yarısının

kolesterol düzeyleri *normaldir*. Kalp hastalığında enflamasyonun yanı sıra spesifik bir kolesterol tipinin de (LDL “B” paterni) önemli bir rol oynadığını artık biliyoruz. Bilim insanları durumun neden böyle olduğunu çözdüler ve bu nedenin glikoz, fruktoz ve insülinle bağlantılı olduğu anlaşıldı.

Önce glikoz ve fruktozla başlayalım: Kan damarlarımızın iç çeperi hücrelerden oluşur. O çeperin altında *plak* biriktiği zaman kalp hastalığı baş gösterir. Bu hücreler özellikle mitokondriyal strese karşı savunmasızdır ve ani glikoz ile fruktoz artışları oksidatif strese yol açar. Sonuç olarak bu hücreler zarar görür ve pürüzsüz biçimlerini kaybederler. Damarların iç çeperi engembeli bir hal alır ve yağ partikülleri bu pürüzlü yüzeye daha kolay takılıp kalır.

İkinci olarak insülinde bahsedelim: İnsülin seviyelerimiz çok yüksek olduğu zaman karaciğerimiz LDL “B” paternini üretmeye başlar. Bu, takılıp kalmasının daha olası olduğu damar çeperlerinde sürünerek hareket eden, partikülleri küçük ve sert bir kolesterol türüdür (LDL “A” paterninin partikülleri ise büyük, hareketli ve zararsızdır, bu kolesterol türünü besinsel yağlardan alırız).

Son olarak kolesterol oksitlenirse/oksitlendiğinde (ki bu daha fazla glikoz, fruktoz ve insülin bulunduğu zaman gerçekleşir) kan damarlarımızın iç çeperinin altına yerleşip yapışır. Plak büyüyerek akışı engeller ve kalp hastalığı başlamış olur.

Bu üç süreci de ani artışlar tetikler. İşte bu nedenle bilim, açlık kan şekerimiz normal olsa bile *her ani glikoz artışının* kalp krizinden ölme riskimizi artırdığını ortaya koyuyor. Kalbimize yardım etmek için glikoz, fruktoz ve insülin eğrilerimizi düzeltirmeliyiz.

On doktordan dokuzu bugün hâlâ kalp hastalığı teşhisi koymak ve çok yüksekse statinler reçete etmek için *total* LDL kolesterolü ölçüyor. Oysa asıl önemli olan, LDL “B” paterni ve

enflamasyondur. Dahası, statinler LDL “A” paternini düşürürler ama sorunlu “B” paternini düşürmezler. Bu yüzden statinler ilk kalp krizi için riski azaltmazlar.

Burada yine glikoz, fruktoz ve bu moleküllerin yüksek seviyelerinin vücudumuzda neden olduğu enflamasyon, bu hastalığı anlamak açısından önemli bir rol oynuyor. Doktorlar trigliserit-HDL oranına (bu bize küçük ve yoğun LDL “B” paterninin varlığı konusunda bilgi verir) ve C-reaktif proteine (bize enflamasyon düzeyleri hakkında bilgi verir) bakarak kalp hastalığı riskini daha iyi ölçebilirler. Trigliseritler vücudumuzda LDL “B” paternine dönüşürler. Bu nedenle trigliseritleri ölçerek sistemimizdeki sorunlu LDL “B” paterni miktarını değerlendirebiliriz. Trigliserit seviyesini (mg/dL) HDL seviyesine (mg/dL) bölerseniz, LDL boyutunu öngörmeye yardımcı derecede isabetli bir oran elde edersiniz. Sonuç 2’den düşükse, bu idealdir. 2’den yüksekse sorunlu olabilir. Bu durumda, enflamasyon kalp hastalığının başlıca tetikleyicilerinden biri olduğu için enflamasyonla birlikte yükselen C-reaktif proteini ölçmek kalp hastalığını öngörmeye kolesterol seviyelerinden daha iyidir.

### **Kısırlık ve polikistik over sendromu (PKOS)**

Bilim insanları yakın dönemde insülin ve üreme sağlığı arasında önemli bir bağlantı keşfettiler. Görünüme göre insülin seviyeleri beynin, yumurtalıkların ve er bezlerinin (ya da cinsel organların) vücudunuzun döllenmenin gerçekleşmesi için güvenli bir ortam olup olmadığına karar verirken kullandığı önemli bir bilgi kaynağı. İnsülininiz kontrolden çıktıysa vücudunuz üremeye çok hevesli olmuyor çünkü bu sizin sağlıklı olmadığınızı düşündürüyor. İnsülin seviyeleri yüksek olan kadın ve erkeklerin kısır olma olasılığı daha fazla. Beslenmemizde ne kadar ani glikoz

artışı gerçekleşirse, insülin seviyelerimiz ve dolayısıyla kısır olma olasılığımız o kadar yükselir.

Kadın kısırlığı konusunda suç genellikle polikistik over sendromuna (PKOS) atılır. Sekiz kadından biri bunu yaşar ve bunu yaşadıkları zaman, kist yüklenen yumurtalıkları yumurtlamayı bırakır.

PKOS çok fazla insülinin neden olduğu bir hastalıktır. Ne kadar çok insülin mevcutsa, PKOS semptomları da o kadar artar.

Neden mi? Çünkü insülin yumurtalıklara daha fazla testosteron (erkeklik hormonu) üretmesini söyler. Üstüne üstlük, çok fazla insülin olduğu zaman, genellikle gerçekleşen erilden dişi hormonlara doğal dönüşüm engellenir ve bu da vücutta daha fazla testosterona neden olur. PKOS'tan muzdarip kadınlar aşırı testosteron yüzünden erkeksi özellikler sergilerler (istemedikleri yerlerde, örneğin çenede çıkan tüyler, kellik, düzensiz ya da atlanan menstrüel döngüler ya da akne gibi). Ayrıca yumurtalıklar da yumurtlamayı durdurup yumurtaları tutabilir ve biriktirebilir.

Polikistik over sendromlu birçok kadın kilo vermekte zorlanır çünkü insülinin fazla olduğu yerde yağ yakma gücünü söz konusudur.

Bazı kadınlar polikistik over sendromuna diğerlerinden daha yatkındır (insülin seviyesi yüksek olan her kadında PKOS gelişmez) ama her hâlükârda glikoz seviyelerini kontrol altında tutmak semptomları azaltabilir, hatta hafifletebilir. 3. Kısım'da bu kitaptaki tüyoları kullanarak PKOS'tan kurtulan, insülin direncini tersine çeviren ve on kilodan fazla zayıflayan Ghadeer'le tanışacaksınız. Duke Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada altı ay boyunca glikoz eğrilerini düzleştiren bir beslenme biçimine uyan kadınların insülin seviyelerini yarıya indirdiği ve bunun sonucunda, testosteron seviyelerinin %25 oranında düştüğü tespit edildi. Vücut ağırlıkları azaldı, hormonları dengeye girince vü-

cutlarındaki tüylenme azaldı ve on iki katılımcıdan ikisi çalışma sürecinde hamile kaldı.

Düzensiz glikoz erkekler için de kısırlıkla bağlantılıdır: Yüksek glikoz seviyeleri düşük sperm kalitesiyle (varlığını sürdürebilen daha az sayıda adayla) ve ereksiyon bozukluğuyla ilişkilendirilir. Hatta yakın zamanda yapılan çalışmalar kırk yaş altı erkeklerde ereksiyon bozukluğunun bilinmeyen bir metabolizma ve glikoz bozukluğuyla alakalı olabileceğine işaret ediyor. Hamile kalmaya çalışıyorsanız, glikoz eğrilerinizi düzleştirmek çok faydalı olabilir.

## İnsülin direnci ve tip 2 diyabet

Tip 2 diyabet dünyada yarım milyon insanın bu hastalıktan muzdarip olduğu ve sayının her geçen gün arttığı küresel bir salgın. Tip 2 diyabet ayrıca yüksek glikoz seviyeleriyle ilişkili en iyi bilinen sağlık sorunu. Ani artışların tip 2 diyabete nasıl yol açtığını ve bu sorunun nasıl tersine çevrilebileceğini daha iyi anlamak için size espresso alışkanlığımla ilgili bir hikâye anlatmak istiyorum.

Londra'da öğrenci olduğum dönemde günlük kahve dozumu gittikçe artırdım. Sabahları bir espressoyla başladım ve birkaç yılın sonunda kendimi uyanık kalmak için günde beş espresso içerken buldum. Eski etkiyi hissetmek için kafein dozumu sürekli artırmam gerekiyordu. Başka bir deyişle, zamanla kafeine *direnç* geliştirdim.

İnsülinde de aynı durum geçerli. İnsülin seviyeleri uzun süre yüksek kaldığı zaman, hücrelerimiz insüline direnç geliştirmeye başlar. İnsülin direnci tip 2 diyabetin temel sebebidir: Karaciğer, kas ve yağ hücreleri aynı glikoz miktarıyla baş edebilmek için gitgide daha yüksek miktarda insüline ihtiyaç duyar. Zamanla sistem işlemez hale gelir. Pankreasımız sürekli daha fazla insülin üretse bile glikoz, glikojen ya da nişasta olarak depolanmaz.

Sonuç vücudumuzdaki glikoz miktarının temelli yükselmesi olur. İnsülin direncimiz kötüleştikçe, prediyabetten (açlık kan şekerinin 100 mg/dL'nin üzerinde olduğu durum) tip 2 diyabete (126 mg/dL'nin üzerinde olduğu durum) geçeriz. Uzun seneler boyunca yaşadığınız her ani glikoz artışı yavaş ama emin adımlarla insülin direncinizi kötüleştirmeye ve vücudunuzdaki genel glikoz taban değerini yükseltmeye katkı sağlar.

Tip 2 diyabetin tedavisinde kullanılan yaygın (ancak hatalı) yöntem hastaya daha fazla insülin vermektir. Bu çözüm, yağ hücrelerini (o büyük depolama dolabını) açılmaya (ve kilo almaya) zorlayarak glikoz seviyelerini geçici olarak düşürür. Böylece gittikçe daha yüksek insülin dozlarının uygulandığı, hastanın kilosunun arttığı ama yüksek insülin seviyesinin altında yatan temel nedenin ele alınmadığı bir kısır döngü yaratılmış olur. Fazladan insülin vermek tip 2 diyabetlilere yemek sonrası seviyelerini aşağı çekerek kısa vadede yardımcı olur ama uzun vadede sorunu kötüleştirir.

Dahası, tip 2 diyabetin bir enflamasyon hastalığı olduğunu biliyoruz; ani glikoz artışlarının neden olduğu enflamasyon artışı durumu daha da kötüleştirir.

Dolayısıyla glikoz alımımızı ve insülin üretimimizi azaltan bir diyet, tip 2 diyabeti tersine çevirmemize yardımcı olacaktır. 2021 tarihli, yirmi üç klinik deneyi kapsayan bir değerlendirme çalışması, tip 2 diyabeti tersine çevirmenin en etkili yolunun glikoz eğrilerimizi düzleştirmek olduğunu ortaya koydu. Bu, örneğin düşük kalorili ya da yağ oranı düşük diyetlerden (işe yarayabilseler de) daha etkili bir çözüm. Bir çalışmada beslenme biçimlerini değiştirip ani glikoz artışlarını azaltan tip 2 diyabetlilerin bir gün içinde insülin enjeksiyonlarını *yarıya* indirdikleri görüldü. (İlaç kullanıyorsanız, bu kitaptaki tüyolara başvurmadan önce doktorunuza danışın çünkü gördüğünüz gibi değişiklikler çok hızlı olabilir.)



2019'da Amerikan Diyabet Derneği (ADA) bu tür diyetleri uygulamanın tip 2 diyabetle bağlantılı sonuçları iyileştirdiği yönündeki çarpıcı kanıtların ışığında, glikoz eğrilerini düzleştiren diyetleri desteklemeye başladı. Artık tip 2 diyabeti ve insülin direncini tersine çevirmek için glikoz eğrilerimizi düzleştirmemiz gerektiğini biliyoruz. 3. Kısım'da sevdiğiniz şeyleri yemeye devam ederken bunu nasıl yapabileceğinizi öğreneceksiniz.

## Alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması

Karaciğer hastalığı eskiden sadece çok fazla alkol tüketen insanlar için bir sorundu.

Ancak yirmi birinci yüzyılda bu durum değişti. Robert Lustig adında bir endokrinolog 2000'lerin sonunda San Francisco'daki muayenehanesinde şaşırtıcı bir gerçekle karşı karşıya kaldı: Hastalarından bazıları karaciğer hastalığı emareleri sergiliyordu ama ağır alkolik değillerdi. Hatta çoğu, on yaşından küçüktü.

Lustig fruktoz fazlasının tıpkı alkol gibi karaciğer hastalığına yol açabildiğini keşfetti. Karaciğer, alkolde de yaptığı gibi, bizi fruktozdan korumak için fruktozu yağa dönüştürerek kan dolaşımından çıkarır. Ama tekrar tekrar fruktoz oranı yüksek gıdalar tükettiğimiz zaman, tıpkı alkol tüketiminde de olduğu gibi karaciğerimiz *yağlanır*.

Tıp camiası bu yeni hastalığa alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması (NAFLD) ya da nonalkolik steatohepatit (NASH) adını verdi. Bu son derece yaygın bir hastalık: Dünyada dört yetişkinden biri bu hastalığı taşıyor. Fazla kilolu insanlarda daha da yaygın: Neredeyse %70'inde görülüyor. Ne yazık ki bu hastalık zamanla kötüleşerek karaciğer yetmezliğine ve hatta kansere yol açabiliyor.

Bu hastalığı tersine çevirmek için karaciğerin biraz mola vermesi gerekir ki aşırı yağ rezervlerini yok edebilsin. Çözüm,

fruktoz seviyelerinizi düşürmek ve daha fazla ani fruktoz artışını önlemek olacaktır. Fruktoz ve glikoz yiyeceklerde birlikte buldukları için glikoz eğrilerimizi düzleştirdiğimiz zaman, doğal olarak bu sonuca ulaşabiliriz.

## Kırışıklıklar ve katarakt

Altmış yaşındaki bazı insanlar yetmişinde görünürken, diğerlerinin neden kırk beş yaşında gibi görüldüğünü biliyor musunuz? Bunun nedeni yaşlanma hızımızı etkileyebilmemiz ve bunu yapmanın yollarından biri, glikoz eğrilerimizi düzleştirmek.

Bir önceki bölümde anlattığım gibi, ani glikoz artışları glikasyona neden olur ve glikasyon daha hızlı yaşlanmamıza ve daha yaşlı görünmemize yol açar.

Örneğin, glikasyon bir kolajen molekülünü değiştirdiği zaman onu daha az esnek hale getirir. Kolajen yaraların iyileşmesi, ayrıca cildin, tırnakların ve saçların sağlıklı olması için gereklidir. Bozulan kolajen cildin sarkmasına ve kırışıklıklara yol açar. Glikasyon arttıkça cilt sarkar ve kırışır. Delice ama doğru.

Glikasyon vücudunuzun gözler dâhil her yerinde gerçekleşir. Bu olduğu zaman, gözlerimizdeki moleküller zarar görür ve kümelenmeye başlar. Zaman içinde glikolize olmuş proteinlerin birikmesi ışığı engeller ve katarakt geliştiririz.



Burada paylaştığım araştırmalar da dâhil olmak üzere bilim, vücudunuzdan gelen mesajları anlamınıza yardım eder. Bir an için durun ve kendinizi yoklayın. Nasıl hissediyorsunuz? Nereniz acıyor? Hangi sistemler miskin geliyor? Her sabah uyanıp muhteşem hissedebilecek olsaydınız, bunu istemez miydiniz?

Büyük olasılıkla siz de düzensiz glikoz seviyeleri olan %88'lik kesime dâhilsiniz ve farkında olmasanız da tarif ettiğim ani artışların sonuçlarını, kâh kısa vadeli yan etkiler kâh uzun vadeli hastalıklar olarak yaşıyorsunuz. Kırıksıklıklardan aknelere, yeme krizlerinden açlığa, migrenden depresyona ve yetersiz uykuya, kısırlıktan tip 2 diyabete kadar birçok semptom vücudunuzdan gelen mesajlardır. Bu sorunlar çok yaygın olsa da yakın zamanda yapılan çalışmalar bize tersine çevrilebilir olduklarını da gösteriyor.

3. Kısım'da size bu süreci nasıl başlatacağınızı göstereceğim. Eğrilerinizi düzleştirmenize, vücudunuzla yeniden bağ kurmanıza, semptomlarınızı tersine çevirmenize yardımcı olacak gıda tüyolarını öğrenmek üzeresiniz. Umarım yakın zamanda bir sabah harika hissederek uyanırsınız. Çünkü birazdan tanışacağınız Bernadette için öyle oldu.



*Not: İlaç ya da insülin kullanıyorsanız, bu tüyoları denemeden önce doktorunuza danışmanız çok önemli çünkü glikoz seviyelerinizi çok hızlı bir şekilde dengeleyebilirler ve aldığınız dozun buna uygun şekilde ayarlanması gerekebilir.*

## 3. KISIM



**Glikoz Eğrilerimi Nasıl  
Düzleştirebilirim?**



“Dokuz günde iki buçuk kilo verdim,” dedi Bernadette bana güneşli bir salı sabahı, “ve tek yaptığım yiyecekleri yeme sıramı değiştirmekti.”

Genellikle ne *yiyeceğimize*, ne *yemeyeceğimize* odaklanılır. Peki, ya *nasıl* yemeli konusu? Görünüşe göre yiyecekleri *nasıl* yediğimizin glikoz eğrilerimiz üzerinde çok büyük bir etkisi var.

Aynı yiyeceklerden (dolayısıyla aynı besin değeri ve kalorilerden) oluşan iki öğün, *nasıl* yendiğine göre vücudumuz üzerinde çok farklı etkiler yaratabilir. Bunu ispatlayan bilimsel makaleleri okuduğum zaman çok şaşırmıştım, 2015 yılında Cornell Üniversitesi’nde yapılan bir çalışmanın sonucu bilhassa şaşırtıcıydı: Bir öğünün nişasta, lif, şeker, protein ve yağ içeren kısımlarını belli bir sırayla tüketirseniz ani glikoz artışınızı %73, ani insülin artışınızı da %48 oranında azaltabilirsiniz. Bu diyabeti olan ve olmayan herkes için geçerli.

Doğru sıra ne peki? Önce lif, ikinci olarak protein ve yağ, son olarak nişasta ve şekerler. Araştırmacılara göre bu sıralamanın etkisi, diyabetlilere ani glikoz artışlarını azaltmak amacıyla reçete edilen diyabet ilaçlarının etkisine benziyor. 2016 yılında yapılmış şaşırtıcı bir çalışma, bu bulguyu daha da kesin bir şekilde kanıtladı: Tip 2 diyabetli iki gruba sekiz hafta boyunca standart bir diyet verildi ve yiyeceklerini doğru sırayla ya da canlarının istediği gibi yemeleri söylendi. Yiyecekleri doğru sırayla yiyen

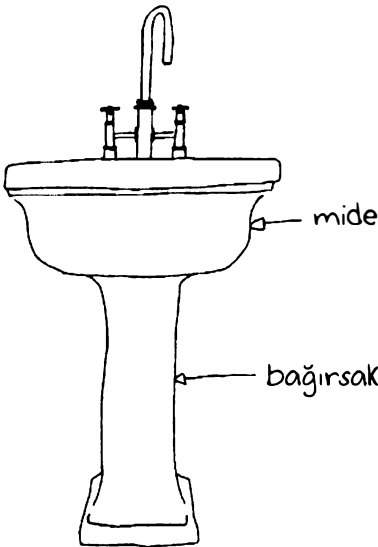
grup HbA1c seviyelerinde kayda değer bir düşüş yaşadı. Yani tip 2 diyabetlerini tersine çevirmeye başladılar. Aynı yiyecekleri belirli bir sraya uymadan yiyen ve eşit miktarda kalori alan diğer grubun durumunda ise bir düzelme gözlemlenmedi.

İşte çığır açan keşif diye buna denir.

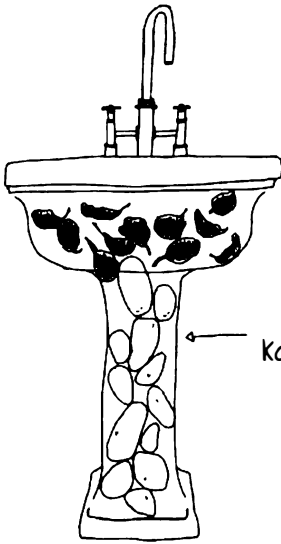
Bu şaşırtıcı etkinin izahı sindirim sistemimizin çalışma şekliyle alakalı olmalı. Gözünüzde canlandırmak için midenizi bir lavabo, ince bağırsaklarınızı lavabonun altındaki borular olarak düşünün.

Yediğiniz her şey lavabonuza iner, sonra borularınızdan geçerken parçalanır ve kan dolaşımınıza emilir. Dakikada ortalama olarak yaklaşık üç kalori değerinde yiyecek lavabodan boruya sızar (Bu sürece *gastrik boşalma* denir).

Nişasta ve şekerler midenize giren ilk şey olursa, ince bağırsaklarınıza çok hızlı ulaşırlar. Orada glikoz moleküllerine ayrılır ve kan dolaşımına çok hızlı bir şekilde karışırlar. Bu da ani bir glikoz artışına neden olur. Ne kadar çok karbonhidrat



**Midenizi bir lavabo, bağırsağınızı da altındaki boru olarak düşünün.**



önce yenen  
Karbonhidratlar

Önce karbonhidrat yediğiniz zaman, hiç durdurulmadan bağırsaklarınıza akarlar.

ve karbonhidratları da ne kadar hızlı yerseniz, glikoz yükü o kadar şiddetli bir şekilde kendini gösterir ve ani glikoz artışı o kadar yüksek olur.

Diyelim tabağınızda hem makarna hem de sebzeler var. (Brokoli seven var mı? Ben bayılıyorum.) Önce makarnayı, sonra brokoliyi yediniz. Nişasta olan makarna sindirildiği anda glikoza dönüşür. Sonra brokoli makarnanın üstüne “oturur” ve borudan geçme sırasını bekler.

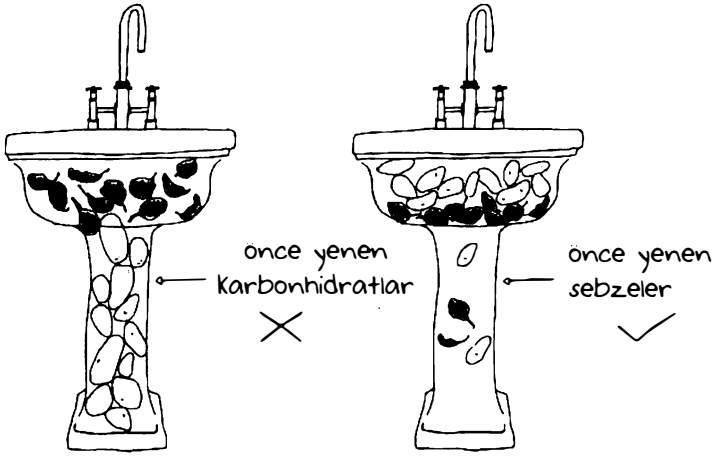
Öte yandan *önce sebzeleri, ikinci olarak karbonhidratları* tüketmek, olacakları önemli ölçüde değiştirir.

İşe brokoliyle başlayın. Brokoli bir sebzedir ve sebzeler bol miktarda lif içerir. Daha önce gördüğümüz gibi lif, sindirim sistemimizde glikoza parçalanmaz. Aksine lavabodan boruya ve... kanalizasyon giderine ağır ağır ve değişmeden gider.

Ama hepsi bu kadar değil.

Lifin üç süper gücü vardır: Öncelikle nişastayı glikoz moleküllerine parçalayan alfa-amilazın aksiyonunu azaltır. İkinci olarak, gastrik boşalmayı yavaşlatır: Lif olduğu zaman, yiyecek



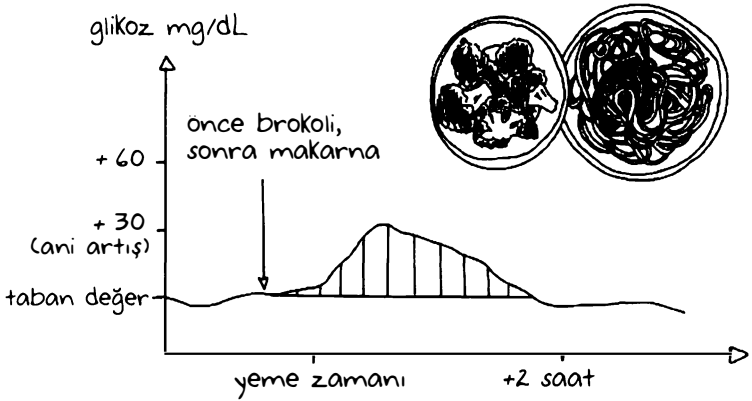
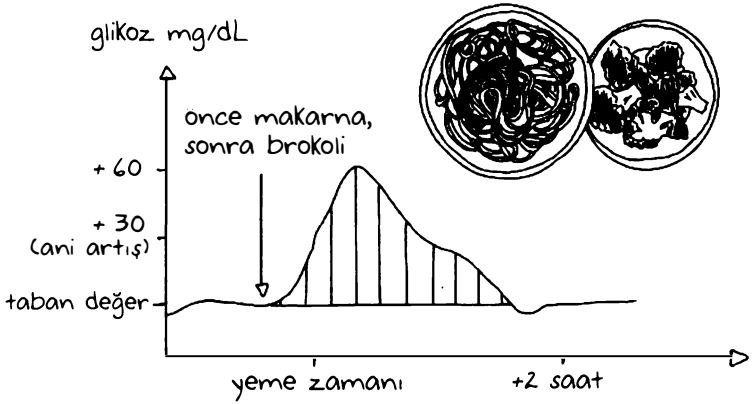


**Önce sebzeleri, ikinci olarak karbonhidratları tüketmek, glikozun kan dolaşımına emilme hızını azaltır ve bu yolla, o öğünle ilişkili ani glikoz artışını hafifletir.**

lavabodan boruya daha yavaş geçer. Son olarak ince bağırsakta koyu kıvamlı bir ağ oluşturur ve bu ağ, glikozun kan dolaşımına karışmasını zorlaştırır. Bu mekanizmalar aracılığıyla lif, sonrasında lavaboya inen her glikozun *parçalanmasını* ve *emilimini* yavaşlatır: Sonuç olarak lif, glikoz eğrilerimizi düzleştirir.

*Liften sonra* yediğimiz her nişasta veya şekerin vücudumuz üzerinde daha az etkisi olacaktır. Yemekten aynı zevki alırız ama onunla ilgili daha az sonuçla karşılaşırız.

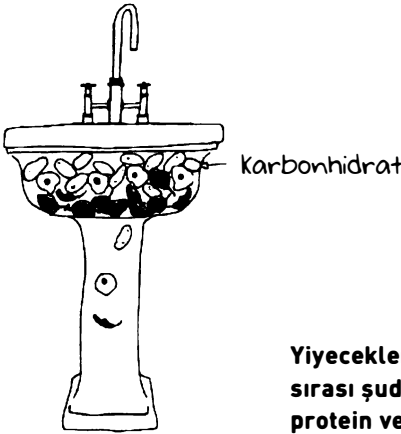
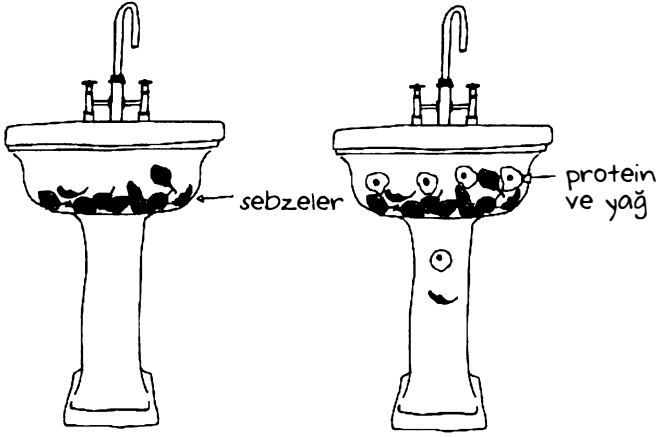
Bu, karbonhidratlar ve sebzelerle ilgili kısımdı. Şimdi de protein ve yağa gelelim. Protein kırmızı ve beyaz et, balık eti, yumurta, süt ürünleri, kuru yemişler, fasulyegiller ve bakliyatla bulunur. Protein içeren yiyecekler genellikle yağ da içerir ancak yağ ayrıca tereyağı, sıvı yağlar ve avokado gibi gıdalarda tek başına da bulunur. (Yeri gelmişken, iyi ve kötü yağlar vardır. Kaçınmamız gereken kötü yağlar kanola, mısır, pamuk tohumu, soya fasulyesi, aspir, ayçiçeği ve pirinç kepeği yağı gibi hidrojene ve rafine edilmiş yemeklik yağlarda bulunur.) Yağ içeren



**Bu iki öğün aynı yiyecekleri içeriyor. Ama sebzeleri önce, nişastayı sonra yediğimiz zaman glikoz eğrimizi düzleştirir ve ani glikoz artışının yan etkilerini daha az yaşarız.**

yiyecekler de gastrik boşalmayı yavaşlatır, bu yüzden onları karbonhidratlardan *sonra* değil, *önce* yemek glikoz eğrilerimizi düzleştirmemize yardım eder. Buradan çıkarılacak ders ne mi? Karbonhidratları diğer her şeyden sonra yemek en iyi hamledir.

Ani glikoz artışlarında yiyecek sırasının etkisini anlatmak için Tetris benzetmesine dönelim: Yavaş inen blokları düzenlemek, hızlı inen blokları düzenlemekten daha kolaydır. Yi-



**Yiyecekleri tüketmenin doğru sırası şudur: önce sebzeler, sonra protein ve yağ, son olarak nişasta.**

yecekleri doğru sırayla yediğimiz zaman (önce sebzeler, sonra protein ve yağlar, son olarak karbonhidratlar) sadece blokların *hızını* azaltmakla kalmayız, lifin bağırsaklarımıza eklediği ağ sayesinde blokların *sayısını* da azaltmış oluruz. Glikozun kan dolaşımımıza süzülmesi ne kadar yavaş olursa, glikoz eğrilerimiz o kadar düzleşir ve o kadar iyi hissederiz. *Tamamen aynı şeyi* yiyebiliriz ama karbonhidratı sona bıraktığımız zaman fiziksel ve zihinsel sağlığımızda büyük bir fark yaratırız.

Dahası, yiyecekleri doğru sırayla yediğimiz zaman pankreasımız daha az insülin üretir. 2. Kısım'da açıkladığım gibi daha az insülin, “yağ yakma modu”na daha hızlı dönmemize yardım eder ve bunun kilo vermek de dâhil pozitif sonuçları çok fazladır.

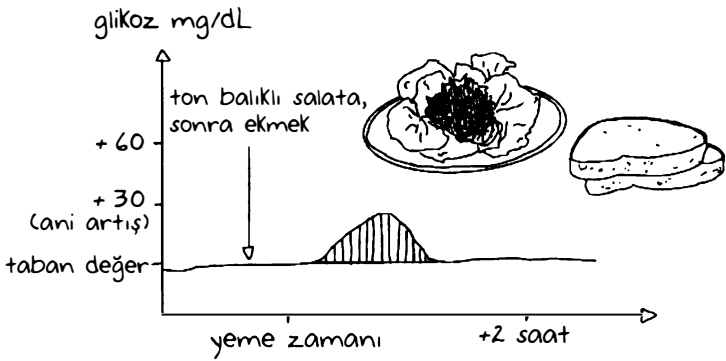
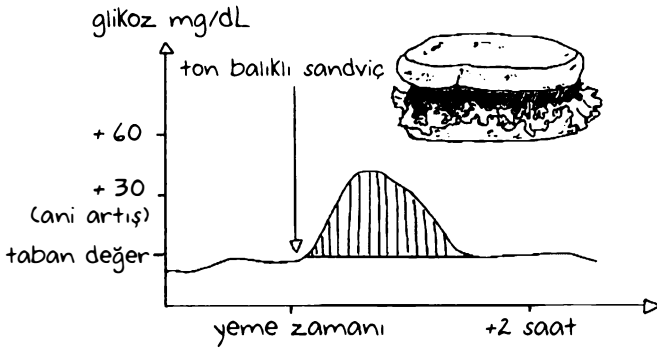
## BERNADETTE'LE TANIŞIN

Bernadette (diyabetli değil) bu tüyoyu kilo vermek istediği için değil (kız arkadaşları onu menopozdan sonra kilo vermenin imkânsız olduğu konusunda uarmıştı), sadece daha iyi hissetmek istediği için kullandı. Kilo verme çabası birkaç yıl önce son bulmuştu. Kalori hesabı yapmaktan bıkmıştı. Aralıklı orucu da denemişti ama onda işe yaramamıştı.

Şimdi elli yedi yaşında olan Bernadette’i en çok rahatsız eden, düşük enerji seviyesiydi. İstisnasız her öğleden sonra günlük işlerini yaparken o kadar yorgun hissediyordu ki iş yerinde, bankada ya da kahve dükkânında yere bakıp, “Şuraya biraz uzanabilsem, harika bir uyku çekerdim,” diye düşünüyordu. Öğleden sonrayı atlatabilmek için kalıp çikolata yiyordu. Ama gece uyuma zamanı gelince, uykusuzluk çekiyor ve her sabah saat dört civarında uyanıyordu.

Bernadette ani glikoz artışlarını ilk kez Glucose Goddess Instagram hesabından öğrenmişti. Gerçekten ani artış yaşayıp yaşamadığını bilmiyordu ama ona bir faydası olup olmayacağını görmek için tüyoyu denemeye karar verdi.

Ertesi gün öğle vaktinde kendini mutfakta, her zamanki sandviç malzemelerinin karşısında bulunca, “Önce sebze, sonra protein ve yağ, en son karbonhidratlar,” tüyosunu hatırladı ve şöyle düşündü: *Hım, her şeyi içine tıkıp sandviçi bütün halinde yemek yerine önce salata ve turşuyu, sonra ton balığını ve en son*



Bir sandviçi ayırıştırmak ve ekmeği (nişastayı) en son yemek, aksi halde yaratacağı ani glikoz artışını hafifletir ve glikoz seviyelerinizin büyük bir hızla düşüşe geçtiği öğleden sonraları yaşadığınız uyku halinden kurtulmanızı sağlar.

*kızarmış ekmeği yiyebilirim.* Hepsini tabağına koydu ve yeni adıyla “ayırıştırılmış sandviç” olarak yedi.

Bernadette alışkanlıklarına bağlı biriydi ve sık sık tercih ettiği akşam yemeği biftek, sebzeler ve makarnadan oluşuyordu. Bu yüzden o gün önce sebzeler ve eti, en son makarnayı yedi. Tükettiği yiyeceğin miktarına hiç müdahale etmedi, sadece yeme sırasını değiştirdi.

Ertesi gün büyük bir şaşkınlık içinde, aylardır ilk kez dinlenmiş hissederek uyandı. Saate bakmak için telefonuna uzanınca

07.00 olduğunu gördü (normalde gözlerini açtığı saatten saatler sonra). Kulağa delice geldiğini biliyorum, Bernadette de öyle düşündü. Ama çok mutluydu. Bu yüzden sandviçlerini ayrıştırarak yemeye ve akşamları en son makarnasını yemeye devam etti.

Üç günün sonunda öğleden sonra şekerleme yapma isteği geçmişti. Enerjikti ve yıllardır hiç olmadığı kadar iyi hissediyordu. Bir dahaki süpermarket ziyaretinde her zaman yaptığı gibi çikolata, gofret vesaire depolamadı çünkü böyle şeyler almak içinden gelmedi. “Bu çok özgürleştiriciydi,” dedi.

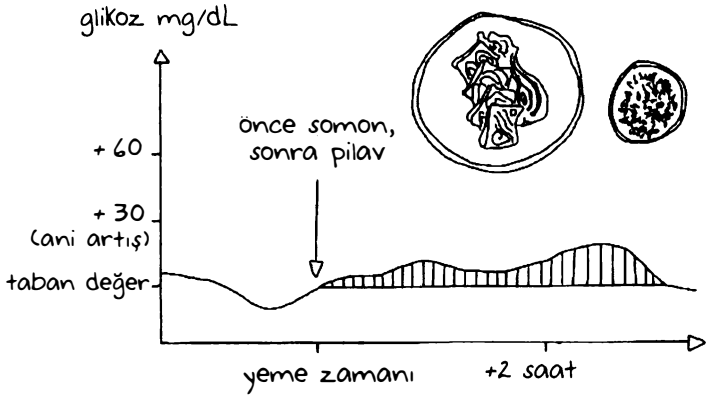
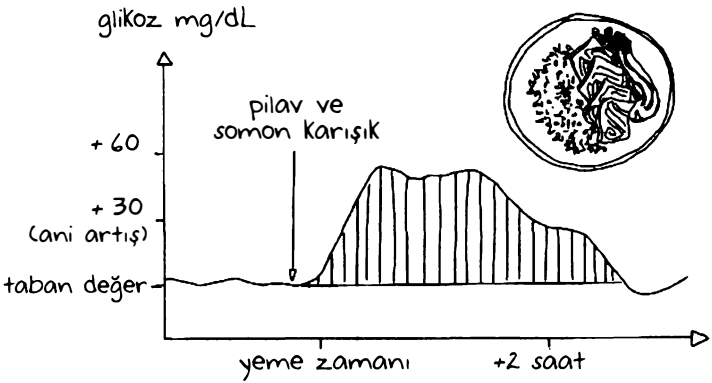
**ŞUNU DENEYİN:** Bir dahaki öğününüz için masaya oturduğunuz zaman, önce sebze ve proteinleri, en son karbonhidratları yiyin. Yemekten sonra nasıl hissettiğinizi, normalde öğünlerden sonra nasıl hissettiğinizle karşılaştırın.

### *Neler oluyordu?*

Bernadette yeme biçimini değiştirmeden önce “ögle yemeği sonrası glikoz çöküşü” yaşıyordu. Şekerleme yapma ihtiyacı duyuyordu. Beyni iyi niyetli ama hatalı bir uyarı gönderiyordu: *Enerjimiz azaldı, bir şeyler yemeliyiz.* Bernadette kalıp çikolata, gofret gibi bir atıştırma bulup hemen yiyordu. Bu çikolata ya da gofret glikoz seviyesinin önce hızla yükselmesine, sonra da kısa süre içinde geri düşmesine neden oluyordu. Böylece hız treni yolculuğu tekrarlanıyordu.

Bernadette yiyecekleri yeme sırasını değiştirdikten sonra, yiyeceklerin neden olduğu ani artış daha küçük olduğu için sonraki düşüş de daha az belirgin bir hal aldı. Öğleden sonra kendini daha az aç ve yorgun hissetmeye başladı. Hız treni usulca durmuştu.

Bernadette’in açlık durumundaki bu iyileşmenin bilimsel bir açıklaması var: Cornell Üniversitesi’ndeki araştırma ekibi



**Tabağınızda hiç sebze olmasa bile öğünlerinizi "ayrıştırmak" ve karbonhidratı en son yemek vücudunuza yardımcı olur. Glikoz eğrisini önemli ölçüde düzleştirir ve kilo alma, yeme krizine girme, uyuşukluk yaşama olasılığını ve yüksek glikoz seviyelerinin uzun vadeli zararlı etkilerini azaltırız.**

yiyeceklerimizi yanlış sırayla (önce nişasta ve şeker gelecek şekilde) tüketirsek, açlık hormonumuz olan *ghrelinin* sadece iki saat sonra öğün öncesindeki seviyesine döndüğünü tespit etti. Yiyecekleri doğru sırayla (nişasta ve şekeri sona bırakarak) tükettiğimiz zaman ise grelin daha uzun süre bastırılıyordu. (Üç saatten ötesini ölçmediler ama eğilimlere bakıldığında, sanırım beş ila altı saat düşük kaldığını söylemek yanlış olmaz.)

Araştırmalar ayrıca menopoz sonrası dönemdeki kadınlarda daha az glikoz artışının yaşandığı beslenme düzeninin daha az uykusuzlukla ilişkilendirildiğini ortaya koyuyor. Dahası, daha iyi uyuduğumuz zaman daha iyi seçimler yaparız ve kendimiz için iyi olanı yapma motivasyonunu bulmak da kolaylaşır. Bernadette böyle hissediyordu, hatta öğleden sonraları yürüyüşe çıkmaya bile başladı.

Denediği en kolay hayat tarzı değişikliğiyle geçen dokuz günün sonunda Bernadette'in kot pantolonları bol gelmeye başladı. Bunun üzerine tartıya çıktı. Şaşkınlık içinde iki buçuk kilo verdiğini gördü. Sadece bir haftadan biraz fazla bir sürede, menopozdan sonra aldığı kilonun üçte birini hiç çaba harcamadan vermişti.

Unutmayın ki vücudumuzun kokpitinde glikoz manivelasını doğru pozisyona getirmek yapabileceğimiz en güçlü şeydir. Sonuçlar, beklenmedik kilo kaybı gibi şaşırtıcı olabilir. Gördüğünüz gibi, her şey doğru sırayla yemek kadar basit bir şeyle başlıyor.

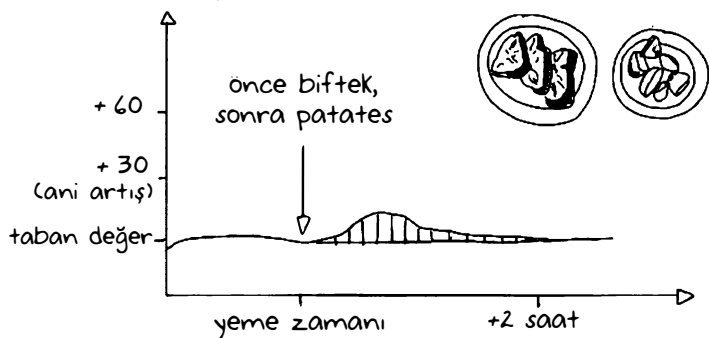
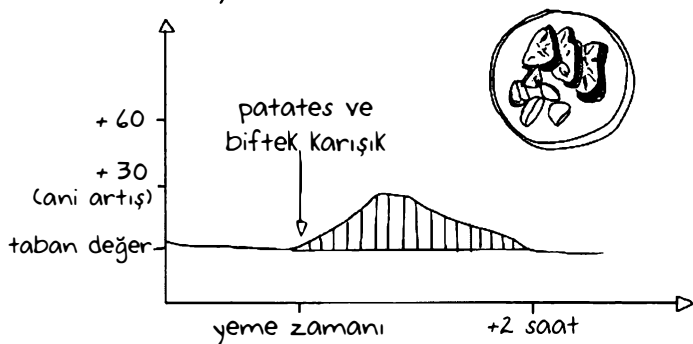
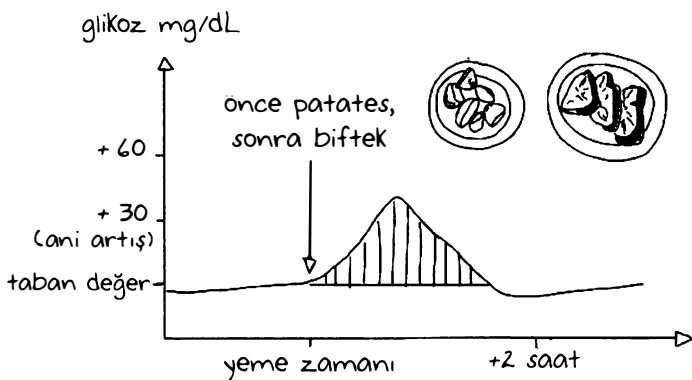
*Meyvenin tek başına yenmesi gerektiğini, aksi takdirde midemizde çürüdüğünü zannediyordum.*

Bu tüyodan bahsettiğim zaman sık sık karşılaştığım sorulardan biri meyvelerle ilgili. Ben meyveleri “şeker” kategorisine sokuyorum çünkü lif içerseler de ağırlıklı olarak glikoz, fruktoz ve sakkarozdan, yani *şekerlerden* oluşuyorlar. Bu nedenle en son yenmelidirler. Ancak insanlar, “Meyveyi en son yemek midede çürümesine neden olmaz mı?” diye soruyor. Kısa cevap: Hayır.

Bu yanlış inanç matbaanın icat edildiği Rönesans Dönemi'ne dayanıyor. O dönemdeki bazı doktorlar, öğünün asla çiğ meyveyle bitirilmemesi gerektiğini çünkü meyvenin “mide içeriğinin en üstünde kalacağını ve zamanla çürüyerek beyne zararlı buharlar göndereceğini ve bütün vücut sistemini bozacağını” söylemişler.

Görünüşe göre bunu destekleyen hiçbir kanıt yok.





Önce patatesi yemek en yüksek ani artışa yol açar, onu etle birlikte yemek daha iyidir ama önce etle başlayıp karbonhidratları sona bırakmak benim glikoz seviyelerim için en iyiydi.

Çürüme, bakterilerin yiyeceklerin üstüne yerleşmesi ve kendi büyümelerini beslemek için o yiyecekleri sindirmeye başlamasıyla gerçekleşir. Uzun süre buzdolabında kalan çileklerin üstünde gördüğünüz beyaz ve yeşil lekeler büyüyen bakterilerdir. Her şeyden önce çürüme, günler ya da haftalar alır. Birkaç saatte olmaz ve bir meyvenin sindirileceği süre de o kadardır. İkinci olarak midemiz asidik bir ortamdır (pH 1-2) ve pH'nın 4'ün altında olduğu her ortam bakteri büyümesini (dolayısıyla çürümeyi) önler. Midede hiçbir şey çürüyemez ve hatta özofagusla birlikte mide bütün sindirim sistemimizde *en az* bakterinin barındığı yerdir.

O Rönesans hekimleri yanılıyordu. Ama tarih boyunca “doğru yiyecek sırası”nı benimsemiş birçok kültür örneği de var. Örneğin Romalılar zamanında, öğünler genellikle yumurtayla başlar ve meyveyle biterdi. Orta Çağ'da Avrupa'da ziyafetler “sindirimi bitirmek” için meyveyle son bulurdu. Bugün çoğu ülkede insanlar öğünleri tatlı bir nokta koyarak, tatlıyla bitiriyorlar.

Gerçi 1300'lerin doktorları meyveyi tek başına yemenizi önerirken o kadar da haksız olmayabilirler. Birkaç kişiden meyveyi tek başına yemelerinin gerektiğini, aksi takdirde şişkinlik ya da gaz gibi rahatsızlıklar yaşadıklarını duydum. Her şey dönüp dolaşıp kendi vücudumuza kulak vermeye geliyor. Nişasta ve şekeri sona bırakmak izlenecek doğru yoldur, tabii bunun vücudumuza uymadığını hissetmediğimiz sürece.

*Yiyecekleri birbiri ardına hangi hızla yiyebilirim?*

Klinik ortamlarda birçok zamanlama incelendi: 0 dakika, 10 dakika, 20 dakika gibi. Hepsi işe yarıyor gibi görünüyor. Nişasta ve şekeri en son yediğiniz sürece, ara vermeden bile olsa, glikoz eğrilerinizi düzleştirirsiniz. Ben öğünlerimde bir yiyecek grubunu, önceki gruptan hemen sonra yiyorum (Bernadette de öyle yapıyor).

*Ya öğünde hiç nişasta ya da şeker yoksa?*

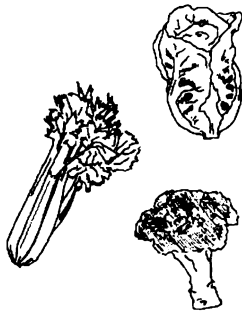
Doğal olarak, nişasta ya da şeker içermeyen bir öğün çok az glikoz artışına neden olur (bazı proteinler de glikoza dönüşür ama bu, karbonhidratlardan çok daha yavaş olur). Ancak yine de sebzelerle başlamak, protein ve yağları ikinci sırada yemek faydalı olacaktır.

*Bunu her zaman böyle mi yapmalıyım?*

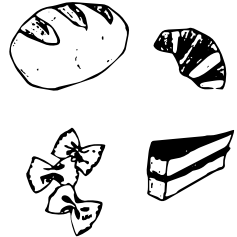
Bu kitaptaki tüyoları size uygun gelen şekilde kullanmak size kalmış. Ben kendi hayatımda, kolay olduğu zaman yiyecekleri doğru sırayla yiyorum. Köri yemeği ya da paella gibi sebzelerin, proteinlerin, yağların ve karbonhidratların birbirine karıştığı bir yemek yiyorsam ve malzemeleri ayırmak zorsa strese girmiyorum. Bazen önce birkaç lokma sebze yiyor, sonra yemeğin kalanını karışık haliyle tüketiyorum.

Unutmamanız gereken en önemli şey, nişasta ve şekerleri *öğünün olabildiğince ileri aşamalarında* tüketmek. Küçük değişiklikleri kutlamayı da unutmayın: Önce sebzenizi yiyorsanız ve sonra protein ve yağınıza nişasta karıştırıyorsanız, bu bile bir ilerlemedir ve sebzeleri en son yemekten iyidir.

← önce yiyin



sonra yiyin →



## ÖZETLEYELİM

Uygulanabilir olduğu ve öğününüzü şefin spesiyalinin malzemelerini binbir zahmetle birbirinden ayırmayı gerektiren karmaşık bir probleme dönüştürmediği zamanlarda, glikoza dönüşen her şeyi en son yemek her zaman en iyisidir. Tabağınızdaki sebze ve yeşilliklerle başlayın, sonra yağ ve proteini, son olarak da nişasta ve şekeri yiyin. Açken doğrudan karbonhidratlara uzanmak çok cazip gelir ama bu tüyoyu kullanırsanız, güçlü açlık hissiniz de zamanla yatışacaktır.

Bilime dayanarak, salatayla başlayan her öğünü seviyorum. Ne yazık ki birçok akşam yemeği tecrübesi bize bu başarı imkânını sağlamıyor: Restoranlar yemeğinizi beklerken size ekmek servis ediyor. Nişastayla başlamak, yapmanız gerekenin tam tersi. Bu, yumuşatamayacağınız bir ani glikoz artışına ve daha sonra ani bir düşüşe neden olarak güçlü yeme isteğinizi artırır.

Düşündüm de insanlara restoranımda daha fazla yemek yedirmenin bir yolunu bulmam gerekseydi, benim de yapacağım şey onlara önce ekmek vermek olurdu.



## 2. TÜYO

## BÜTÜN ÖĞÜNLERİNİZE YEŞİL BİR BAŞLANGIÇ EKLEYİN

Yukarıdaki başlığı okurken, “Ama bu önce sebzeleri yiyin tüyosunun aynısı,” diye düşünmüş olabileceğinizi biliyorum. Hayır! Bu tüyo başka bir seviyede. Öğünlerinizin başına bir tabak *eklemenizden* bahsediyorum. Normalde yediğinizden daha fazla yiyecek ve bu süreçte glikoz eğrilerinizi düzleştireceksiniz (ve bir sonraki tüyoda bu kalorileri eklemenin neden iyi olduğundan bahsedeceğiz). Burada amaç, yiyeceklerin işlenmeden önceki haline geri dönmek: Nişasta ve şekerin olduğu her yerde lif de vardı. Enfes bir yeşil başlangıç ekleyerek lifi geri getireceğiz.

## JASS'LE TANIŞIN

Birkaç yıl önce anneme nihayet her zaman istediği hediye aldım. Üstünde, “AMAN TANRIM, annem her konuda haklıymış!” yazılı bir kart.

Dürüst olmak gerekirse, güne Special K ve portakal suyuyla başlamak konusunda haklı değilmiş. Ama başka konularda *gerçekten* haklıymış: Mesela postalarımı düzene sokmanın önemi, bırakmaya hiçbir zaman vakit bulamadığım için kuru temizleme gerektiren giysiler almamak ve buzdolabının içini ayda bir kez temizlemek. Ama evden ilk kez ayrıldığım ve üniversiteye gittiğim dönemde, bu tavsiyelerin hiçbirine uymadım. Elbette mutfak aletlerimin hiçbirinin içini temizlemedim.

Yaşımız ilerledikçe, ebeveynlerimizin tavsiyelerinin bilgelliğini sık sık fark ederiz. Glikoz yükselmelerinin ardındaki bilimi incelediğim için glikoz eğrilerimizi düzleştirmeye ilgili bazı tavsiyelerin aslında bir önceki neslin teşvik ettiği şeyler olduğunu fark ettim.

Jass de bunu keşfetti.

Jass (Jassmin'in kısaltılmışı) İsveç'in kırsal kesiminde Lübnanlı bir anne ve İsveçli bir babayla büyümüştü. Anne ve babası çok meşgul insanlardı: Tam zamanlı işlerde çalışıyorlardı ve beş çocukları vardı. Ama ne kadar meşgul olurlarsa olsunlar, aile her akşam yemeğini birlikte yiyordu. Öğünün ilk tabağı da her zaman büyük bir salata oluyordu.

Jass evden ayrılıp öğretmen olarak Göteborg'da ilk işine girince, benim gibi o da ailesini örnek almayı düşünmemişti. Günleri dairesi ile ortaokul arasında mekik dokuyarak geçiyordu. Sınıf çalışmalarına gömülmüştü ve teslim tarihleri arasında sosyal hayatını sürdürmeye çalışıyordu. Kısacası, yiyecekleri düşünecek zamanı yoktu. Her zamanki taktiği eve dönüş yolunda bir süpermarkete uğramak, bir kutu makarna alıp akşam yemeğinde onu yemekti. Kalanı da ertesi gün öğle yemeği için yanında götürüyordu.

Ne olduğunu bile anlamadan, yeme alışkanlıkları tamamen değişmişti. Bir zamanlar çikolatadan sadece tatlı olarak keyif alan biriyken, artık tatlıya aşırı düşküdü. Kafeye gidip bir dilim pasta alabileceği teneffüsler için saniyeleri sayıyordu. Günü geçirebilmek için düzenli olarak bir şeyler atıştırma ihtiyacı duyuyordu. Yeni işi ağırdı, çok çalışıyor ve yoruluyordu ve birkaç saatte bir tatlı bir şeyler yemek motivasyonunu korumasını sağlıyordu.

Aylar geçtikçe, tatlıya düşkünlüğü daha da belirginleşti. Ya şekerli bir şey yiyor ya da bunu yapmayı düşünüyordu. Yeme krizleri kontrolden çıkmıştı. Hatta yeme krizlerinin onu kontrol ettiğini söylemek daha doğru olurdu. İradesi ortada yoktu. Kilo almaya başlamıştı. Alnında akneler çıkmıştı. Menstrüel döngüsü düzensizleşmişti. Hem yeme krizleri hem de beyinde

ve vücudunda gerçekleşen değişiklikler yüzünden kendini kötü hissediyordu.

Bir öğleden sonra, her zamanki atıştırma saatinden önceki derste, öğrencilerinden biyoloji kitabının onuncu bölümünü açmalarını istedi: “Metabolizma”. Vücudumuzun enerjisini yiyeceklerden nasıl aldığını ve özellikle karbonhidrat yediğimiz zaman ne olduğunu anlattı. Jass glikoz konusunda ders anlatıyordu.

Konuda ilerledikçe orada ona yardımcı dokunabilecek bir şeyler olabileceğini düşünmeye başladı. Aynı hafta, güzel bir tesadüf sonucu bir meslektaşı ona Glucose Goddess Instagram hesabını gösterdi. Taşlar yerine oturmaya başladı. Jass meraklanmıştı: Sorun glikoz mu? Farkında olmadan ani glikoz artışları mı yaşıyorum? Çikolata yemeden duramamam ve sürekli yorgun hissetmem bu yüzden mi?

Çok geçmeden iki şey fark etti: (1) acıkınca her zaman önce karbonhidratlara uzanıyordu ve (2) öğünleri dengeli değildi; öğle ve akşam yemekleri çoğunlukla nişastadan oluşuyordu. Vücudundan mesajlar almaya başladığını fark etti: Bir aksilik vardı. Evet, kesinlikle bir glikoz hız trenindeydi.

Glikoz eğrilerimizi düzleştirmek için nişastadan önce lif, protein ve yağ tüketmek kilit noktadır. Jass onu güçlendiren bu aydınlanmayla, evdeki bir geleneği yeniden canlandırmaya karar verdi: Her akşam başlangıç tabağı olarak büyük bir salata yiyecekti. Geleneksel bir Lübnan salatası (*fettuş*) yiyerek büyümüştü. Böylece salatayı kendisi de yapmaya başladı: Doğranmış dolmalık biberi, salatalığı, domatesi ve turpu marulla birleştirdi, bir avuç maydanoz ve taze soğan ekleyip zeytinyağı, tuz ve bolca limon suyuyla lezzetlendirdi.

## NE KADAR LİF, O KADAR İYİ

Günümüzde yediğimiz lif miktarı aslında yememiz gerekenin çok altında. Tavsiye edilen günlük tüketim miktarı olan 25





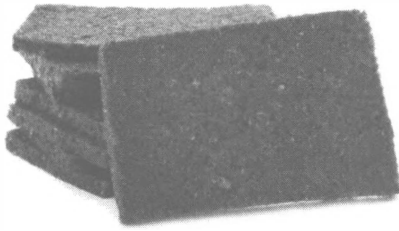
**Fasulyegiller, yeşillikler ve sebzeler büyük lif kaynaklarıdır. Ani glikoz artışlarını hafifletmeye yardımcı olduğu için daha fazla lif tüketmeliyiz.**

gramı, Amerikalıların sadece %5'i tüketiyor. Amerikan hükümeti bunu "kamu sağlığı açısından kaygı uyandıran besin" olarak adlandırıyor. Lif tüketiminin bu kadar azalması büyük ölçüde 1. Kısım'da bahsettiğim gıda işleme sürecinden kaynaklanıyor.

Lif, bitkilerin yapısal astarıdır; yapraklarda ve kabukta bol miktarda bulunur. Yani tahta kemiren bir termit değilseniz (ki öyleyseniz okuyabilmenizden çok etkilendiğimi söylemeliyim!) lifin büyük kısmını fasulyegillerden, sebzelerden ve meyvelerden alırsınız.

Bitkiler tarafından yapılan bu madde bizim için inanılmaz önemli: Bağırsaklarımızdaki iyi bakterilere yakıt sağlar, mikrobiyomumuzu güçlendirir, kolesterol seviyelerimizi düşürür ve her şeyin pürüzsüz işlemlerini sağlar. Meyve ve sebze açısından zengin bir beslenme biçiminin sağlıklı olmasının nedeni sağladığı liflerdir.

Bir önceki tüyoda bahsettiğimiz gibi, lif ayrıca birçok nedenden ama en çok da bağırsaklarımızda kıvamlı bir ağ yaratmasından ötürü glikoz seviyelerimiz için iyidir. Bu ağ gıdalardan gelen moleküllerin bağırsak çeperinden kan dolaşımına emilimini yavaşlatır ve azaltır. Bunun glikoz eğrilerimiz açısından önemi ne? Öncelikle, daha az kalori emilir (kalorilerden bir sonraki tüyoda bahsedeceğiz). İkinci olarak sistemimizde lif olduğu zaman her türlü glikoz ya da fruktoz molekülünün emilimi azalır.



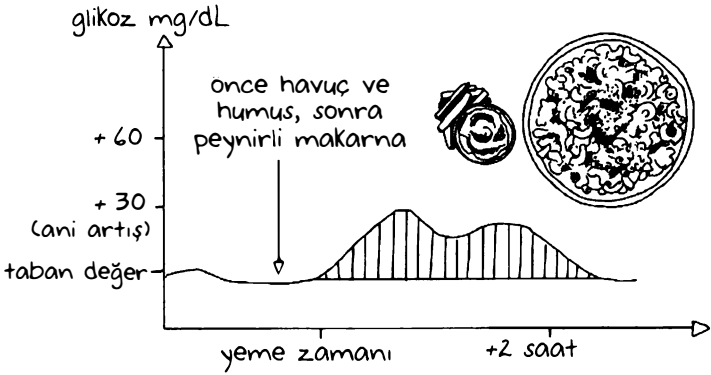
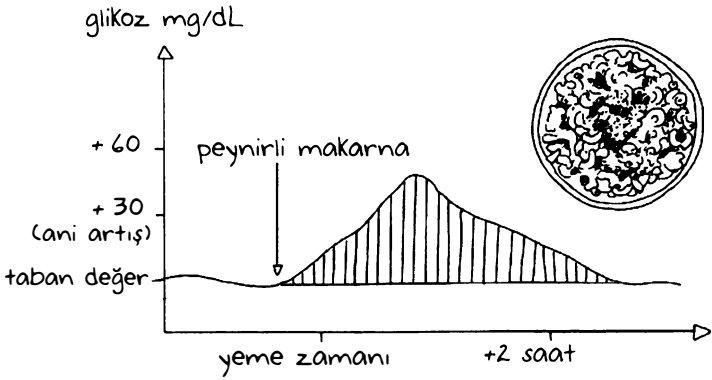
**Faydalı lif içeren ekmek mi istiyorsunuz? Alman ekmeğini tercih edin.**

Bu durum bilimsel ortamlarda sayısız kez gösterildi. Örneğin, 2015 yılında yapılan bir çalışmada, Yeni Zelandalı bilim insanları katılımcılara iki tip ekmek; normal ekmek ve porsiyon başına 10 gram lifle zenginleştirilmiş ekmek yedirdi. Ek lifin, ekmeğin neden olduğu ani glikoz artışını %35 oranında azalttığını gördüler. Ekmekten bahsetmişken, eğrilerinizi düzleştirirken keyfini çıkarabileceğiniz ekmek türünü öğrenmek isterseniz: “Tam tahıl” içerdiğini iddia eden somunları es geçin çünkü çoğunlukla geleneksel “beyaz” emsallerinden daha fazla lif içermezler. Ekşi mayayla çavdardan yapılmış koyu renkli ve yoğun ekmekleri satın alın. Bu ekmek geleneksel olarak “Alman ekmeği” dir ve *tohum ekmek* ya da *pumpernickel* olarak adlandırılır. En çok lif bu ekmekte bulunur.

Ancak ekmek, nişasta içerdiği ve her zaman glikoz yükselmesine neden olduğu için bu esmer ekmek bile beslenmemize lif katmanın en iyi yolu değil. Lif almanın daha iyi bir yolunu bilmek ister misiniz? Yeşil sebzeler. Bunlar çoğunlukla lif ve çok az nişasta içerir.

Daha fazla lif tüketmenin faydalı, lifli gıdaları diğer yiyeceklerden *önce* yemenin daha da faydalı olduğunu biliyoruz (bir önceki tüyoya bakınız). Bu nedenle öğünlerimizin başına bir yeşil başlangıç eklemek glikoz eğrilerimiz üzerinde çok güçlü bir etki yaratır.

Bu yeşil başlangıcın büyüklüğü ne kadar olmalı? İstedığınız kadar büyük olabilir. Ben kendimde ideal miktarın daha sonra yiyeceğim karbonhidratla bire bir oranında olduğunu gördüm. Benim favorim: 60 gram ıspanak, beş konserve enginar kalbi,

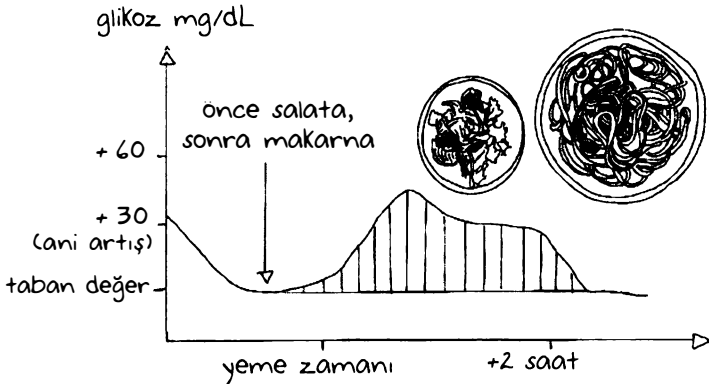
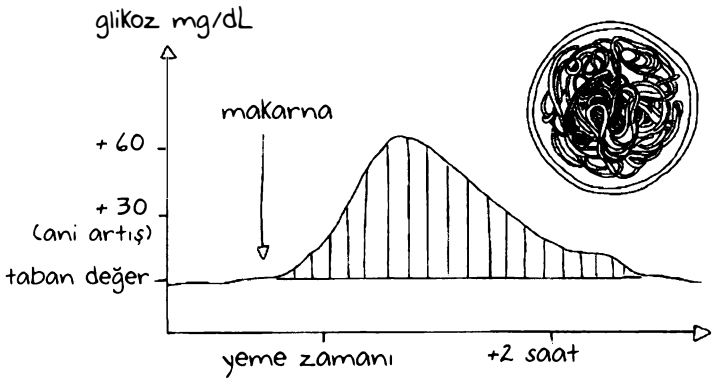


**Başlangıç olarak istediğimiz sebze türünü ekleyebiliriz. Buna havuç gibi yeşil olmayan sebzeler de dâhil. İsterseniz humus halinde nohut ya da mercimek de katabilirsiniz çünkü onlar da lifle doludur.**

sirke ve zeytinyağı. Erkek kardeşimin tercihi: dilimlenmiş bir büyük havuç ve humus (teknik olarak *yeşil* değil ama yine de sebze bazlı, istediğimiz de bu zaten). Bu tüyonun ilerleyen kısımlarında başka fikirler de bulacaksınız.

Dünyanın birçok yerinde gelenek, bilime ayna tutuyor: İran'da ve Orta Asya ülkelerinde, öğünler taze otlarla başlıyor. Akdeniz civarında öğünler sebzelerle, İtalya'da soğuk meze olarak marine edilmiş patlıcan ve enginarla, Fransa'da krudite olarak

dilimlenmiş turplar, taze fasulyeler ve niceleriyle ya da Türkiye'den Lübnan'a ve İsrail'e kadar birçok ülkede ince kıyılmış maydanoz, olgun domatesler ve salatalıklarla yapılan tabboulehle başlıyor. Yeşil bir başlangıç eklemek glikoz eğrimizi düzleştirir. Daha düz bir eğriyle daha uzun süre tok kalırız ve birkaç saat sonra şiddetli yeme krizine yol açan glikoz düşüşünden kaçınırız. Şimdi Jass'e dönelim.



Jass tek başına makarna yediğinde bir glikoz hız trenine bindiğinin farkında değildi. Her öğünün başına bir salata ekleyerek glikoz eğrisini düzleştirdi. Kontrolden çıkmış yeme krizleri yatıştı ve irade gücünü geri kazandı.

Jass her akşam yemeğine başlangıç olarak fettuş ekledi. Sonrasında yine her zamanki makarnasını yedi ama şimdi vücudunda farklı bir şey oluyordu. Sert bir glikoz girişinden daha yumuşak bir glikoz girişine geçildi. Artık ani yükselme daha az belirgindi, hemen arkasından gelen düşüş de daha hafifti.

Jass kısa süre içinde daha iyi hissetmeye başladı. İlk ve onun için en dikkat çekici değişim, daha uzun süre bir şey yemeden durabilmesi oldu. Öğle yemeğinden sonra saat üç gibi acıkmak yerine beşe kadar tok kalabiliyordu. Zihni daha açıktı. Öğrencilerine karşı daha sabırlıydı. Kendini koridorlarda sekerken ve meslektaşlarına gülümserken buldu. Daha düz glikoz eğrisi hem açlığını hem de ruh halini dengeye sokmuştu.

On gün kadar sonra Jass'in canı tatlı atıştırmalık çekmez oldu. Kendisi de şaşırarak, kahve molasında mahallenin kafesine girdiği zaman güçlü bir yeme isteği duymadan, "Ah, pasta lezzetli görünüyor," diye düşünebildiğini gördü. Tatlı yeme *alışkanlığı* vardı ama uymak zorunda hissettiği eziyetli bir dürtü kalmamıştı. Artık güçlü yeme arzusunu bastırmaya enerji harcaması gerekmiyordu çünkü yeme krizleri geçmişti. İrade gücünü yeniden kazandı, hatta iradesi artık ona bir süper güç gibi geliyordu.

Glikoz eğrilerimizi düzleştirdiğimiz zaman yan etkileri genellikle hoş ve beklenmedik olur. Bernadette örneğinde olduğu gibi, Jass de çabalamadan kilo verdi. Şu ana dek on kilo vererek seksen üçten yetmiş üçe düştü. "Artık tek derdim vücudumu mutlu ve dengeli bir glikoz alanında tutmaktı. Geri kalan bütün taşlar kendiliğinden yerine oturdu." Bana menstrüel döngüsünün de normale döndüğünü, aknelerinin temizlendiğini, daha iyi uyduğunu ve daha iyi hissettiğini anlattı.

**ŞUNU DENEYİN:** En sevdiğiniz sebze ya da salatayı düşünün. Onu özenle hazırlayın ve bir hafta boyunca her öğle ve akşam yemeğinden önce yiyin. Yeme krizlerinizde bir değişiklik olup olmadığını takip edin.

*Başlangıç tabağı ile ana yemek arasında ne kadar beklemeliyim?*

Beklemenize hiç gerek yok, arka arkaya yiyebilirsiniz. Beklerseniz de yeşil başlangıç ile öğünün geri kalanının arasını bir iki saatten daha fazla açmamaya dikkat edin. Bunun nedeni, lifin midenizden ve ince bağırsağınızın üst kısmından geçme süresinin yaklaşık iki saat olması. Örneğin, öğlen on ikide salata ve saat birde pilav yerseniz, salatanın lifi pilavın neden olduğu yükselmenin düzleşmesine yardımcı olacaktır. Ama salatayı öğlen saat on ikide, pilavı öğleden sonra üçte yerseniz, salata pilavın neden olacağı yükselmeyi düzleştirmeye yardımcı olamaz.

*Ne kadar sebze yemeliyim?*

Öncelikle her miktar hiç yoktan iyidir ve ne kadar çok yerseniz, o kadar iyi olur. İdeal oran üzerinde yapılmış bir çalışma yok. Ama ben daha sonra yiyeceğim nişastalı besin miktarı kadar sebze yemeye gayret ediyorum.

Salata yapacak zamanım yoksa iki konserve palmiye kalbi ya da buzdolabında tuttuğum birkaç parça fırınlanmış karnabaharı kapıyorum. Bire bir oran olmasa da küçük bir fayda görmeye başlamak için yeterli ve bir öğünün başında hiç sebze yemekten iyi oluyor.

### *Neler yeşil başlangıç sayılır?*

Fırınlanmış kuşkonmazdan lahana salatasına, ızgara kabaktan rendelenmiş havuca kadar her sebze uygundur. Enginar, roka, brokoli, Brüksel lahanası, patlıcan, marul, bezelye filizi, domates, baklagiller, fasulyegiller ve natto gibi (soya fasulyesinden yapılan bir Japon yiyeceği) çözünebilir lifli yiyecekler sayılabilir. Ne kadar çok lif, o kadar iyi.

Yeri gelmişken, sebzeleri çiğ ya da pişmiş olarak yiyebilirsiniz. Ama suyu sıkılmış ya da püre hallerinden kaçının çünkü ya içlerindeki lif eksilir (suyu sıkılmış halinde) ya da tamamen yok olur (püre örneğinde). Çorba başka bir hikâye. Annem bir yiyeceğin “iyi” mi “kötü” mü olduğunu sormak için beni marketten aradığı zaman ona verdiğim cevabı hatırlıyor musunuz? Cevap göreceli ve çorba buna mükemmel bir örnek. Çorba harika bir yemektir, bol besin değeri ve vitamin içerir, doyurucudur ve bir restoranda sipariş verebileceğiniz en sağlıklı başlangıçlardan biridir. Ama sebze bütünü halde yemekten daha sağlıklı değildir. Ayrıca hazır çorbalara temkinli yaklaşın: Çoğu zaman çözüldüğünde nişastaya dönüşen patatesten ve bol miktarda şeker eklenerek yapılırlar.

### *Başlanabilecek en kolay şey ne?*

Süpermarketten bir paket ıspanak alın, 90 gram kadarını bir kâsede 2 yemek kaşığı zeytinyağı, bir yemek kaşığı sirke (istediğiniz türü), tuz ve karabiberle karıştırın, üstüne bir avuç ufalanmış feta peyniri ve kavrulmuş kuru yemiş serpin (Yeşil salatanıza bir miktar yağ ve protein eklemek uygun ve iyidir). Ayrıca pesto sosu, rendelenmiş parmesan peyniri, kavrulmuş tohum da ekleyebilirsiniz. Lezzetli bulduğunuz, çabuk hazırlanan bir şey olsun. Burada yemek yapmaktan değil, malzemeleri bir araya getirmekten bahsediyoruz.

Hazır soslara temkinli yaklaşın çünkü genellikle şeker ve bitkisel yağ doludurlar. Sıfırdan yukarıda tarif ettiğim yağ ve sirke oranıyla basit bir sos yapmak çok daha iyi olur. Ben her pazar günü bir parti sos hazırlıyorum ve bütün hafta kullanmak için buzdolabında tutuyorum.

Çabucak hazırlayabileceğiniz diğer yiyecekler:

- Önceden fırınlanmış birkaç parça sebze. (İpucu: Ben genellikle bir bütün brokoli ya da karnabaharı fırınlayıp buzdolabında saklarım.)
- Birkaç lokma sebze turşusu.
- Dilimlenmiş bir salatalık ve guakamole.
- Bir ya da iki dilim mozzarella peyniri ile dilimlenmiş bir domates.
- Humus ve bebek havuçlar.
- Dört adet konserve enginar kalbi ya da diğer konserve sebzeler.
- İki konserve palmiye kalbi.
- İki dal beyaz kuşkonmaz konservesi.

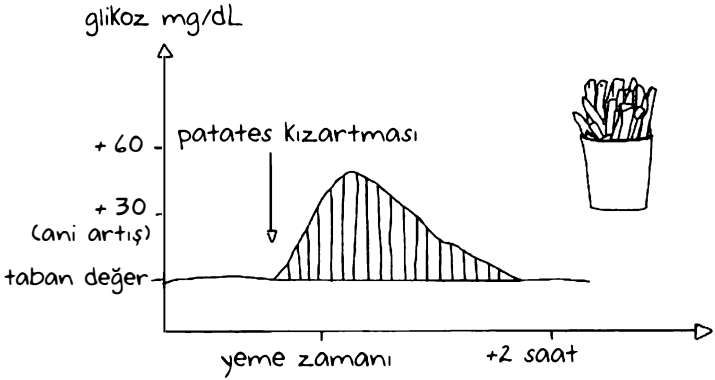
*Ya kaloriler ne olacak?*

Harika bir soru. Buna bir sonraki tüyoda değineceğiz. Okumaya devam edin.

*Ya gıda takviyeleri?*

Gıda takviyesi almak yerine gıdanın kendisini bütün halde tüketmek her zaman daha iyidir ama bazı durumlarda daha kolay gelecekseniz, öğün başında bir lif takviyesi almak yardımcı olabilir.





Dışarıda restorandayken ve başlangıç sipariş etmediğiniz zaman, ana yemeğin yanında servis edilen küçük salata biraz zeytinyağı ve sirkeyle en iyi dostunuz olacaktır. Sipariş verin ve ilk önce salatayı yiyin. Lif ve yağ daha sonra gelen nişastayı vücudunuz için yumuşatacaktır.

### Restoranda ne yapmalıyım?

Birlikte yemek yediğim grup başlangıç siparişi veriyorsa ben salata ısmarlarım. Başlangıç siparişi vermiyorsak, ana yemeğimin yanında sebzeli bir garnitür (zeytinyağı ve sirkeli basit bir yeşil salata, buharda pişmiş taze fasulye, sote ıspanak, hatta ağır ateşte

pişirilmiş siyah fasulye, börülce veya nohut) istiyorum ve diğer yemeğimden önce onu yiyorum. Ana yemeğimi yemek ya da ekmeğe dokunmak için sebzemi yemeyi bekliyorum.

*Karbonhidratlara yağ eklemek (salata sosu olarak) kilo aldırır mı?*

Aldırır. Bu çürütölmüş bir efsane. Bu konuya 10. Tüyo'da döneceğiz: "Karbonhidratlarınızı Giydirin".

## **GUSTAVO VE EKÜRİSİ BROKOLİYLE TANIŞIN**

Dünyanın her yerinden insanlar gündelik hayatlarında bu tüyoları kullanırken yaratıcılıklarını konuşturuyorlar. Ülkeye ve nelerin erişilebilir olduğuna bağlı olarak yaptıkları yorumlar beni her zaman şaşırtıyor. Örnek olarak, bu tüyonun Gustavo'ya nasıl yardımcı olduğunu anlatmak istiyorum çünkü özellikle faydalı buldum.

Gustavo, Meksikalı bir satış temsilcisi. Elli yaşındayken, çok yakın olduğu iki insanı aynı hastalıktan kaybetmişti: Babası tip 2 diyabetten, sonra da babasından çok daha genç olan bir iş arkadaşı yine diyabete bağlı komplikasyonlardan hayatını kaybetmişti. Bu bir uyanma çağrısı oldu. Gustavo hayatının kötü sağlık durumu yüzünden sonlanmasını istemiyor; daha uzun yıllar boyunca yaşadığı toplumun aktif bir üyesi olmak istiyordu.

Gustavo'ya henüz diyabet teşhisi konmamıştı ama ciddi anlamda fazla kilolu olduğunun farkındaydı ve insanların hastalığı geliştirmeden önce uzun yıllar boyunca ani glikoz artışları yaşadığını öğrenince, tıpkı babası gibi aynı hastalık yüzünden hayata gözlerini yumma yolunda ilerlemekte olduğundan emin oldu. Ayrıca diyabetin sadece genlerle alakalı olmadığını öğrendi. Anne ve babamız diyabetli olsa bile bu bizim de otomatik olarak hastalanacağımız anlamına gelmez. DNA'mız diyabetli olma

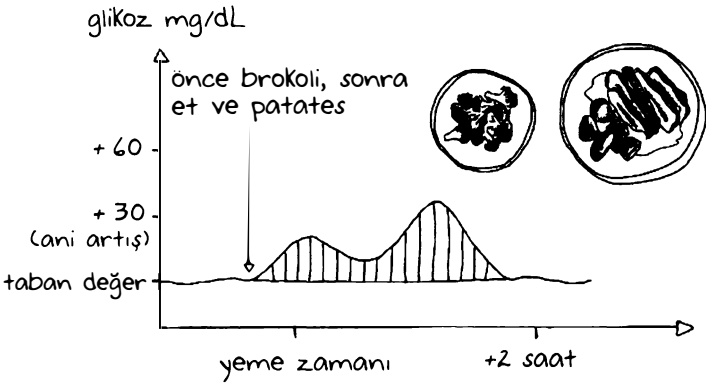
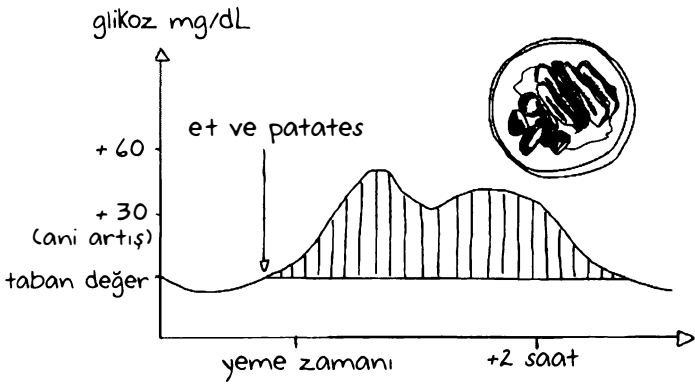
riskimizi artırabilir ama diyabetli olmamızın ya da olmamamızın asıl sebebi hayat tarzımızdır.

Gustavo, Glucose Goddess Instagram hesabıyla tanıştıktan, glikoz ve diyabet konusunda bilgi edindikten sonra değişime hazırды ama önündeki başlıca engel sosyal hayatıydı: Akşam yemeği için dışarı çıktığı zaman, arkadaşlarına ayak uydurup bol miktarda nişastalı ve şekerli yiyecek tüketiyordu. Alışkanlıklarını değiştirmek istiyordu ama arkadaşlarının yargılarıyla baş etmek zordu. “Neden salata sipariş ettin ki?” diye soruyorlardı. “*Diyet mi yapıyorsun?*”

Gustavo bu yüzden bir tüyo geliştirdi: Akşam yemeğine çıkmadan önce evde kendine büyük bir tabak ızgara brokoli hazırlıyor, onu tuz ve acı sosla yiyordu.

Brokoliyi yedikten sonra dışarıdaki akşam yemeğine hazır oluyordu. Restorana gittiği zaman çok aç olmadığı için masadaki ekmeğe uzanmadan durabiliyordu. Zaten alacağı nişasta ve şekerin etkisi brokoli sayesinde yumuşayacaktı. Bu, daha az ani glikoz artışı olması ve daha az insülin salgılanması, dolayısıyla daha az enflamasyon, hücrelere daha az zarar ve elbette tip 2 diyabete daha az yaklaşmak anlamına geliyordu.

Gustavo glikoz yolculuğunun on sekizinci ayında kırk kilo vermişti. Kullandığı diğer tüyoları daha sonraki bölümlerde öğreneceksiniz. Telefonda konuştuğumuz zaman bana büyük bir mutlulukla, hiç olmadığı kadar genç hissettiğini söyledi. Artık hiç yapamadığı ama hayalini hep kurduğu gibi, acı duymadan sekiz kilometre koşabiliyordu. Fiziksel iyileşmesinin ötesinde, hiç olmadığı kadar öz güvenli ve bilgili hissettiğini de söyledi. Sonunda *kalorinin her şey olmadığını* anlamıştı.



**Bir restoranda yeşil bir başlangıç bulacağınızdan emin değilseniz, evden çıkmadan önce yiyebilirsiniz. Gustavo bir et restoranında arkadaşlarıyla buluşmadan önce evde büyük bir baş brokoli tüketiyor.**

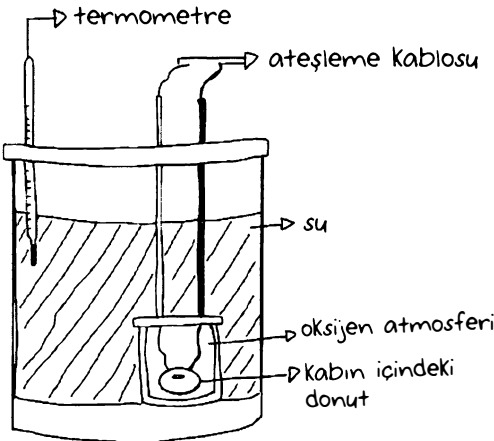


### 3. TÜYO

## KALORİ HESABINI BIRAKIN

Bir önceki tüyoyu uygulamaya başlarsanız, öğününüze yeşil başlangıç olarak kalori ekliyor olacaksınız. Kilo vermeyi umuyorsanız, “Bu gerçekten iyi bir fikir mi?” diye düşünüyor olabilirsiniz. “Kalori eklemek bana kilo aldırılmaz mı?” Kısa cevap: Hayır. Uzun cevap ise aldığımız kalori *tiplerini* daha iyi anlamayı ve her şeyi ateşe vermeyi içeriyor.

Mesela bir donut’un kaç kalori olduğunu ölçmek için şunu yaparız: Donut’u kuruturuz, su dolu bir küvete daldırılmış bir kabın içine koyarız. Sonra da onu ateşe veririz (evet, gerçekten) ve etrafındaki suyun kaç derece ısındığını ölçeriz. Isı değişikliğini kaptaki suyun miktarıyla, suyun enerji kapasitesiyle (gram



Bir donut’un kalorisini hesaplamak için yakıldığı zaman suyu ne kadar ısıttığını ölçeriz.

ve derece başına 1 kalori) çarpınca donut'taki kalori miktarını bulursunuz.

Bu nedenle, “Bu donut ve yoğurt aynı kaloriye sahip,” dediğimiz zaman aslında söylediğimiz şudur: “Bu donut ve yoğurt, onları yaktığımız zaman suyu aynı derecede ısıtır.”

Bilim insanları herhangi bir şeyin kalorisini *kalorimetre* denen ve 1780'lerde icat edilen bu yakma tekniğiyle ölçebilirler. Büyükbabanızın kürekle ateşe attığı kömür kilo başına *7,7 milyon* kaloridir (çok yavaş yandığı ve çok fazla ısı yaydığı için). Öte yandan su ısıtmaya çalışıyorsanız beş yüz sayfalık bir kitap en iyi tercih olmaz çünkü sadece *yarım kalori* içerir (çok hızlı bir şekilde küle döndüğü ve o süreçte çok fazla ısı üretmediği için).

Her durumda kalori, üretilen ısı miktarıdır, başka bir şey değil.

Bir yiyeceği kalorisine bakarak değerlendirmek bir kitabı sayfa sayısı ile değerlendirmekten farklı değildir. Bir kitabın beş yüz sayfa olması muhtemelen size onu okumanın ne kadar süreceği konusunda bir fikir verebilir (yaklaşık on yedi saat) ama ne yazık ki indirgeyici bir değerlendirmedir. Bir kitapçıdan içeri girer ve satıcıya “beş yüz sayfalık bir kitap” almak istediğinizi söylerseniz size garip bakışlar atacak ve daha fazla bilgi isteyecektir. Nasıl ki beş yüz sayfalık bir kitap beş yüz sayfalık bir başka kitapla aynı şey değilse, iki kalori de birbirinin aynısı değildir.

100 kalorilik fruktoz, 100 kalorilik glikoz, 100 kalorilik protein ve 100 kalorilik yağ yakıldıkları zaman aynı ısıyı üretebilirler ama vücudunuz üzerindeki etkileri birbirinden son derece farklıdır. Neden mi? Çünkü farklı *moleküllerden* oluşuyorlar.

Bu olgu konusunda 2015 yılında harekete geçildi ve California, San Francisco Üniversitesi'nden bir ekip aynı kalori miktarını almaya devam edebileceğimizi ama yediğimiz *molekülleri* değiştirdiğimiz zaman vücudumuzu iyileştirebileceğimizi ispatladı. Örneğin, fruktozdan gelen kalorilerin glikozdan

gelen kalorilerden daha kötü olduğunu gösterdiler (nedeni 2. Kısım'dan bildiğiniz gibi fruktozun vücudumuzda enflamasyona neden olması, hücrelerimizi yaşlandırması ve glikozdan daha fazla yağa dönüşmesi).

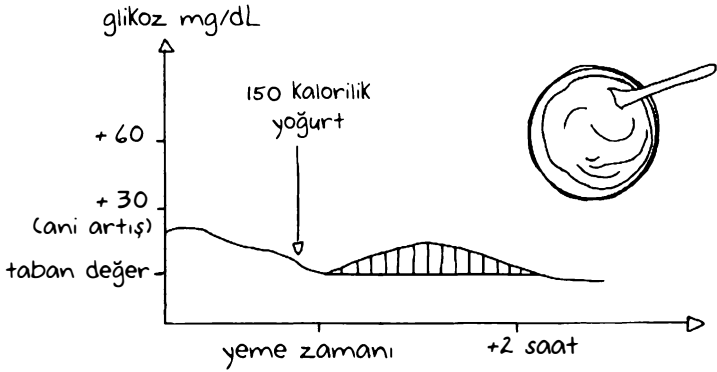
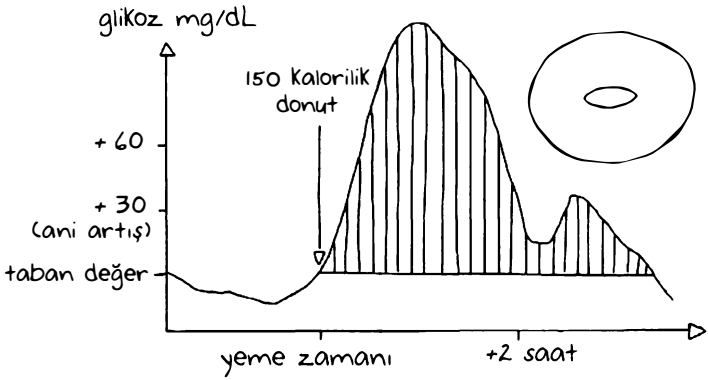
Bu çalışma obez ergenleri kapsıyordu. Katılımcılardan beslenme düzenlerindeki fruktoz kalorilerini glikoz kalorileriyle değiştirmeleri istendi (yani donut gibi fruktoz içeren yiyecekleri glikoz içeren ama fruktoz içermeyen yiyeceklerle değiştirdiler). Tükettikleri kalori miktarı aynı tutuldu. Ne mi oldu? Sağlıkları iyileşti, tansiyonları düzeldi, trigliserit/HDL oranları (2. Kısım'da öğrendiğimiz gibi kalp hastalığının kilit belirtecidir) iyileşti. Karaciğer yağlanması ve tip 2 diyabet sorunlarının ilerlemesini tersine çevirdiler. Sağlık durumlarındaki bu derin değişim, sadece *dokuz günde* gerçekleşti.

Sonuçlar şüpheye yer bırakmayacak kadar kesindi: 100 kalorilik fruktoz bizim için 100 kalorilik glikozdan daha kötüdür. Bu yüzden tatlı bir şey yerine nişastalı bir şey yemek her zaman daha iyidir, bu konuya 9. Tüyo'da geri döneceğiz: "Atıştırmanız Gerekliyse, Tuzluları Tercih Edin". Çalışma, fruktozu kesip yerine protein, yağ ve lif koysaydı (örneğin katılımcılar donut yerine yoğurt ve ızgara brokoli koysalardı) sonuçların çok daha pozitif olacağını tahmin etmişsinizdir.

Bu nedenle sağlıklı olmak için kalori azaltmak gerektiğini duyduysanız, artık bunun doğru olmadığını biliyorsunuz. Yediğiniz molekülleri değiştirerek ama kalori miktarını aynı tutarak vücudunuzu iyileştirmek konusunda önemli adımlar atabilirsiniz.

Peki, ya kilo kaybı daha az kalori tüketmekten mi ibaret? Eskiden öyle düşünürdük ama bu efsane de çürütüldü. Az önce bahsettiğim çalışmada bir ipucu var: Ergen katılımcıların çoğu, öncesiyle aynı miktarda kalori almalarına rağmen kilo vermeye başladı. İmkânsız mı? Hayır. Ama bize senelerdir söylenenlere ters düştüğü kesin.





Aynı kalori miktarı, farklı etkiler. Donut'un (fruktoz içerir) kalorisi öncelikli olarak yağa çevriliyor, vücudumda enflamasyona neden oluyor ve hücrelerimi yaşılandırıyor. Yoğurttan gelen (fruktoz içermez) kaloriler ise çok daha azına neden oluyordu.

Hatta yakın zamanda yapılan çalışmalar glikoz eğrilerini düzeltirmeye odaklanan insanların *daha fazla* kalori tüketerek, daha az kalori alan ama glikoz eğrilerini düzeltirmeyen insanlara göre *daha fazla* yağı *daha kolay* yaktıklarını gösteriyor. Şunu tekrarlayalım: Glikoz eğrilerini düzeltirecek şekilde beslenen insanlar *daha fazla kalori almalarına* rağmen daha az kalori alan ama glikoz seviyelerini ani artış ve düşümlere maruz bırakan insanlardan daha fazla kilo verebilirler.

Örneğin, Michigan Üniversitesi'nde 2017'de yapılan bir çalışma, fazla kilolu katılımcıların glikoz seviyelerini düzeltirmeye odaklandıkları zaman (diğer gruptan *daha fazla* kalori tüketseler bile) daha az kalori tüketen ama kan şekeri seviyelerini önemsemeyen katılımcılara göre daha fazla kilo (7,7 kiloya karşı 1,8 kilo) verdiklerini ortaya koydu.

Bunun insülinle bir alakası olmalı: Glikoz seviyelerimizi düşürdüğümüz zaman insülin seviyelerimiz de düşer. 2021'de kilo vermeyi konu alan altmış araştırmayı analiz eden bir değerlendirme çalışması, başlangıçta insülin düşüşü olduğunu ve her zaman kilo kaybından önce geldiğini ispatladı.

Hatta öyle anlaşılıyor ki kalorileri tamamen göz ardı etsek bile glikoz eğrilerimizi düzeltirmeye odaklandığımız zaman kilo verebiliriz. Buna iyi kararların eşlik etmesi gerektiğini lütfen unutmayın (günde on bin kalorilik tereyağı tüketirseniz, glikoz seviyeleriniz düzleşir ama kilo alırsınız). Bu konuda Glucose Goddess topluluğu üyelerinden gelen geri bildirimler son derece evrensel bir görüntü çiziyor: Glikoz seviyelerinin ani bir şekilde yükselmemesine dikkat ettikleri zaman, kalori saymadan doyana kadar yiyebiliyor ve yine de kilo verebiliyorlar.

Marie'nin yaptığı da bu oldu ve hayatı değişti.

## **MARIE'YLE TANIŞIN: ATIŞTIRMADAN DURAMIYOR**

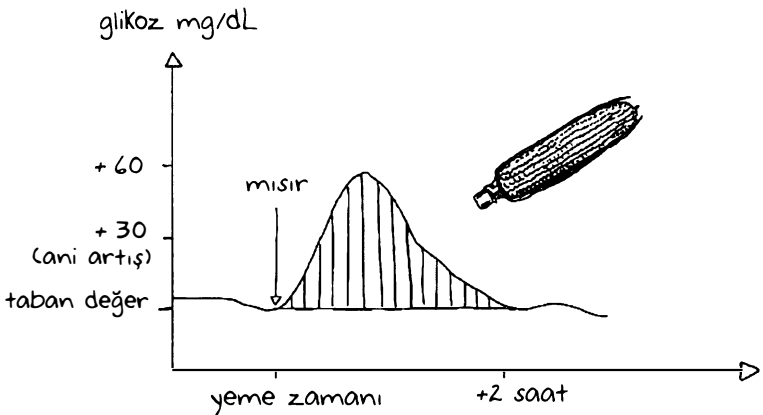
Yirmi sekiz yaşındaki Marie, Pittsburgh'de yaşıyor ve bir teknoloji şirketinin operasyon departmanında çalışıyor. Yaklaşık on yıl boyunca yanına atıştırmalıklarla dolu bir çanta almadan evden çıkmadı. Bu tartışmaya açık değildi: Doksan dakikada bir yemezse eli ayağı titremeye başlıyor ve oturması gerekiyordu. Günlük programını bu gerekliliğe göre düzenliyordu: Bir organizasyon bir buçuk saatten uzun sürecektse ve o sırada bir şey yiyemeyeceğini biliyorsa katılmamayı tercih ediyordu. (Yeğeni-

nin vaftiz töreninde bir istisna yaptı ama o zaman da kiliseye girmeden hemen önce bir kahvaltılık gevrek barı yedi ve tören biter bitmez bir paket cips yemek için arabasına koştu.)

Çoğumuz belirli aralıklarla bir şey yemedikleri zaman iyi hissetmeyen birini tanırız (ya da *kendimiz* öyleyizdir). Bunu tecrübe eden insanlar bazen, “Kan şekerim düşük,” derler. Bu illa yanlış bir bilgi değildir ama o kişilerin bilmediği, bunun doğuştan gelen bir rahatsızlık olmadığıdır. Genellikle düşük kan şekeri sorunlarına bir önceki atıştırmalıktan sonra salgılanan insülin neden olur. Bu durumda, “Glikoz seviyem hızla düşüyor,” demek daha doğru bir ifade olur.

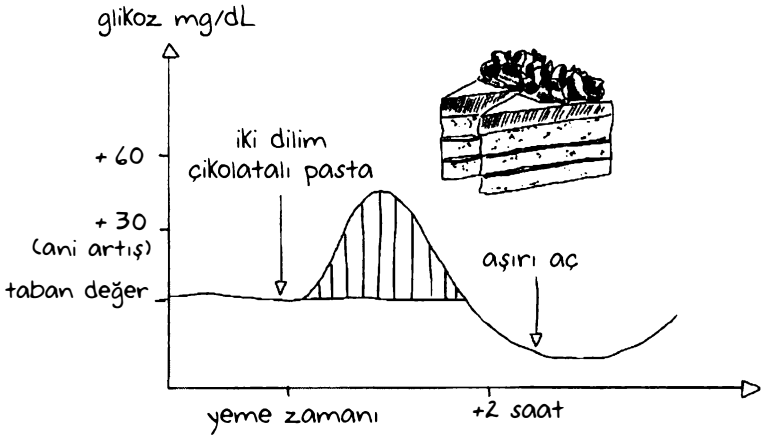
Genellikle ani bir artışın ardından insülin, glikozu çabucak “depolama dolapları”na gönderirken eğri düzgün ve çan şeklindedir ve glikoz istikrarlı bir şekilde açlık seviyesine geri döndürülür.

Ancak bazen pankreasımız çok fazla insülin salgılar. Bunun sonucunda, çok fazla glikoz zulalanır. Glikozumuz açlık seviyesine dönmek yerine hızla düşer ve normalin biraz altına iner.



**Bu, insülinin yedikten bir süre sonra glikoz seviyesini normal düzeye indirmesinin bir örneği. Ani artışın ardından glikoz yeniden taban değeri seviyesine iniyor.**

Buna *reaktif hipoglisemi* denir. Glikoz seviyemiz hızla düşünce, vücudumuz kana ekstra glikoz salarak onu yükseltmeden önce yan etkilerini hissedebiliriz: açlık, yeme krizleri, titreklik, baş dönmesi ya da ellerimizde ve ayaklarımızda karıncalanma. Marie gün boyu pek çok kez bunları hissediyordu.



**Bu, reaktif hipogliseminin ve ürettiği açlığın bir örneği. Ani artıştan sonra glikoz seviyeleri taban değer seviyesinin çok altına çakılıyor.**

Reaktif hipoglisemi özellikle PKOS gibi glikozla bağlantılı başka sorunları olan insanlarda sık görülen bir durum. Bunu ne kadar az ya da ne kadar çok yaşadığınız çok değişkenlik gösterir. Diyabetli insanlarda reaktif hipoglisemi dalgalanmaları daha belirgindir ve glikoz seviyeleri komaya neden olacak kadar alçalabilir. Diyabetli olmayanlarda çok az bir düşüş bile daha iki saat önce bir öğün yenmiş olmasına rağmen aşırı açlığa neden olabilir. Düşüş ne kadar büyükse, bir sonraki öğünden önce o kadar acıkırız.

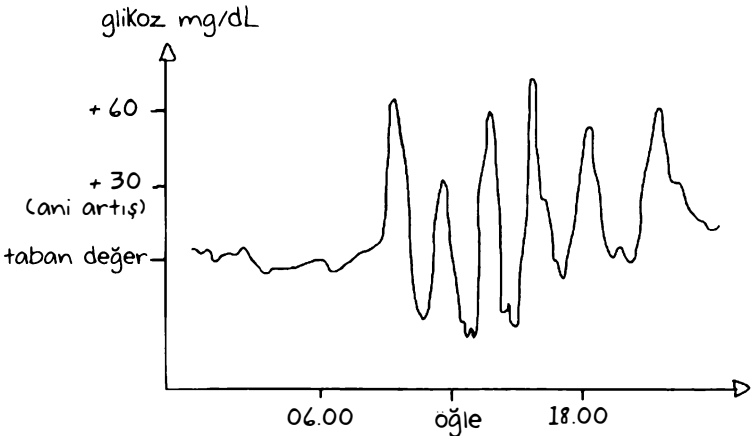
Marie'nin gerçekten de reaktif hipoglisemisinin olduğu bir doktor testiyle teyit edildi. (Bu test, içinde bolca glikoz olan bir

karışım içmeyi ve sonrasında taban değerin altına düşüşü saptamak için kan değerlerinin üç saat boyunca test edilmesini içerir.)

Bu teşhis Marie'nin ergenliğinden beri aldığı diğer teşhislerin uzun listesine eklendi: hipotiroidi, psöriatik artrit, östrojen baskınlığı, kandida enfeksiyonu, döküntüler, sedef hastalığı, sızıntılı bağırsak, kronik yorgunluk, uykusuzluk, gece anksiyetesi. Bir keresinde en son reçete edilen tiroit ilacını almaya gittiği zaman eczacısı o güne dek hazırladığı en yüksek dozlardan biri olduğunu belirtmişti. Özellikle de yirmi sekiz yaşındaki bir insan için.

Buna rağmen Marie iyi hissetmek için elinden geleni yapıyor ve gün içinde atıştırmaya mecbur hissettiği için atıştırmalıklarının "sağlıklı" olmasına dikkat ediyordu. O dönemde "sağlıklı" olanın kalorisi düşük vejetaryen yiyecekler olduğunu düşünüyordu. Marie genel olarak kalori alımına dikkat ediyordu (günlük tavsiye edilen iki bin kaloriyi asla aşmıyordu) ve kendini her sabah on bin adım atmaya zorluyordu.

Tipik bir günü şuna benziyordu: Sabah beşte uyanır uyanmaz meyve ve granola (çok acıktığı için o kadar erken uyanıyordu).



Bu grafik Marie'ninkine benzer bir teşhisi olan bir insanın glikoz eğrisini temsil ediyor: bol miktarda ani artış ve normal seviyenin altına düşüş. Buna *reaktif hipoglisemi* denir.

Saat altıda az yağlı meyveli yoğurt. Saat sekizde yüz kalorilik kahvaltılık gevrek paketi. Saat dokuz buçukta bir Pop-Tart atıştırmalığı. Saat on birde bir vejetaryen dürüm. Öğle yemeği için Hindistan cevizi suyu eşliğinde bir vejetaryen sandviç ve yüz kalorilik bir paket pretzel kraker, doksan dakika sonra da yüz kalorilik bir paket kurabiye. Her gün saat dörtte yarım kilo üzüm yiyordu. Akşam yemeğinden önce kraker, akşam yemeğinde bolca pilav ve fasulye, yatmadan önce de bir parça çikolata.

Marie “doğru” miktarda kalori alıyordu ama sürekli açtı. Kronik yorgunluk çekiyordu ve her gün öğle vaktinden itibaren hiçbir şey yapacak enerjiyi bulamıyordu. O kadar yorgundu ki *günde 10 fincan kahve içiyordu.*

Reaktif hipoglisemi teşhisi konduğu zaman insanlar genellikle glikoz seviyelerinin çok fazla düşmemesi için birkaç saatte bir atıştırmaları gerektiğini duyarlar. Ama bu, durumu daha da kötüleştirir. Çok tatlı ya da çok nişastalı bir şey yerler, bu glikozlarını hızlı bir şekilde yükseltir, insülin salgılatır ve glikoz seviyelerinin tekrar hızla düşmesine neden olur. Sonra döngü tekrarlanır. Sonu hiç gelmeyen bir glikoz hız treni döngüsüne girerler.

Reaktif hipoglisemiyle savaşımanın daha etkili bir yolu ise (bu arada reaktif hipoglisemi tersine çevrilebilir bir rahatsızlıktır) bu sorunun kökenini ele alır: insülin fazlası. Çözüm (doğru tahmin ettiniz) hastanın glikoz eğrilerini düzeltmektir. Daha küçük artışlarla, hasta daha az insülin salgılar ve daha küçük düşüşler yaşar. Vücut birkaç saatte bir nişastalı ve şekerli atıştırmalıklar beklememeyi bilir ve daha az insülin olunca, yakıt olarak yağ rezervlerini yakmaya başlar. Nişastalı ve şekerli atıştırmalıklarda bu değişimi kademeli olarak yapmak önemlidir çünkü vücudun adapte olması birkaç gün, hatta birkaç hafta sürebilir.

Marie'nin daha iyi hissetmek için umutsuzca ihtiyaç duyduğu buydu. Neyse ki *gliseminin* anlamını ararken ve internet denen labirentte ilerlerken, yolu Instagram hesabımla keşişti.

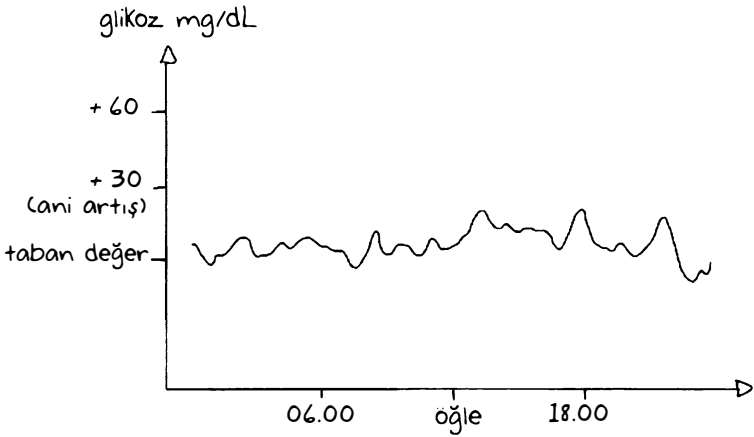
Glikoz eğrilerimizi (dolayısıyla insülin eğrilerimizi) düzleştirdiğimiz zaman, reaktif hipoglisemimiz ortadan kalkar çünkü reaktif hipoglisemi glikozu aniden ve hızla artıran bir beslenme biçiminin semptomudur. Bu nedenle Marie bazı değişiklikler yaptı. Planı glikoz eğrilerini düz tuttuğu sürece gerekli olduğunu hissettiği kadar yemekti.

Karbonhidratı en sona bıraktı, öğünlerine salata ekledi ve beslenmesine daha fazla protein, yağ ve lif kattı. Çoğunlukla şeker ve nişastadan yapılan, lif içermeyen işlenmiş gıdalardan bolca lif içeren sağlıklı yiyeceklere geçti. Artık kalori hesabı yapmıyordu ama eskiden tükettiği iki bin kaloringin üstüne çıktığı kesindi.

Artık sabah kahvaltısında keten tohumu, kenevir tohumu, kuru yemiş, bezelye proteini tozu eklenmiş yulaf ve yanında sosis yiyordu. Öğle yemeğinde iki adet haşlanmış yumurta, havuç çubukları, kereviz, yer fıstığı ezmesi ya da avokado, protein *smoothie*'si (kolajen tozu, 1 yemek kaşığı çiya tohumu, yarım kaşık Hindistan cevizi yağı ve bol yeşillik) ve son olarak yarım muz yiyordu. Öğleden sonra atıştırmalık olarak sade yoğurt, orman meyveleri ve yarım protein barı tüketiyordu. Son olarak akşam yemeğinde balık ya da tavuk, avokado yağıyla sotelenmiş kıvırcık lahana ve fırınlanmış tatlı patates yiyordu.

Marie iyi haberi benimle telefonda paylaştı: "Bir şey yemeden *dört saat* durabildim! Hatta aç karnına egzersiz bile yapabiliyorum. Hayatımı geri kazandım!"

Birkaç saatte bir yaşadığı açlıktan ölme hissi kısa süre içinde geçmişte kaldı. Reaktif hipoglisemisi de öyle. Başka şeyler de değişti. Bir iki hafta içinde Marie'nin enerji seviyeleri günde on fincandan bir fincan kahveye inebileceği kadar yükseldi. Cilt sorunları (döküntüleri ve sedef hastalığı) geçti. Baş ağrıları yok oldu. Uykusuzluğu, panik atakları ve psöriatik artriti de aynı şekilde. Östrojen seviyeleri normale döndü. Ayrıca yaklaşık iki buçuk kilo verdi.



**Bu da Marie'nin günlük glikoz seviyelerinin şimdiki görüntüsü: Sağlıklı aralıkta küçük değişimler var ve artık reaktif hipoglisemi yok. Eskisinden daha fazla kalori alıyor ve çok daha iyi hissediyor.**

Tiroit işlevi de düzeldi. Doktoru birkaç ayda bir testler yaparak ilaçlarının dozunu gittikçe azalttı. Eczacısı artık reçeteleri konusunda yorum yapmıyor.

En iyisi ne, biliyor musunuz? Artık çantasında atıştırmalık taşımıyor.

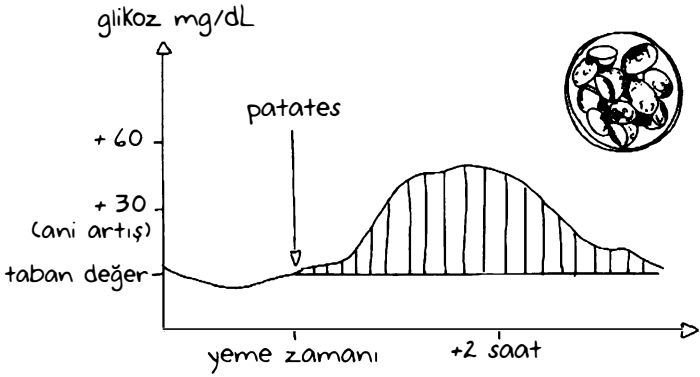
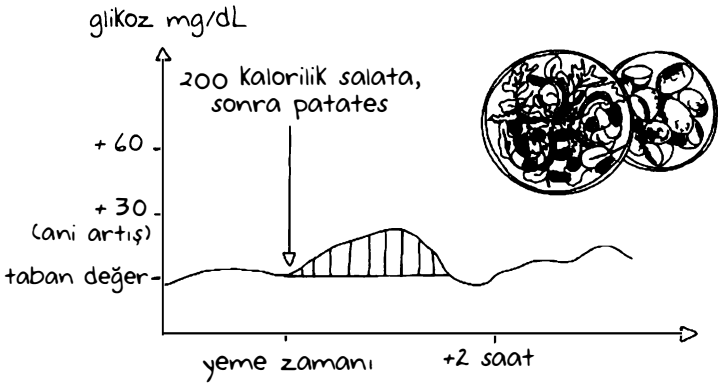
Çünkü gerek yok. Bu küçük bir şey gibi görünebilir ama Marie için her şeyi değiştirdi.

Şunu aklınızın bir köşesinde tutun: Sağlık ve kilo kaybı yediğiniz şeylerdeki kaloriden çok hangi molekülleri sindirdiğinizle alakalıdır.

*Bunun bizim için anlamı ne?*

Kaloriler o öğünün ani glikoz artışını yumuşatmaya yardımcı olacaksa, yani içerdiği moleküller lif, yağ ya da proteinse, kalori eklemekten korkmayın. Bir öğüne salata eklediğimiz zaman eklenen kaloriler bizim için faydalıdır çünkü glikozumuzu ve



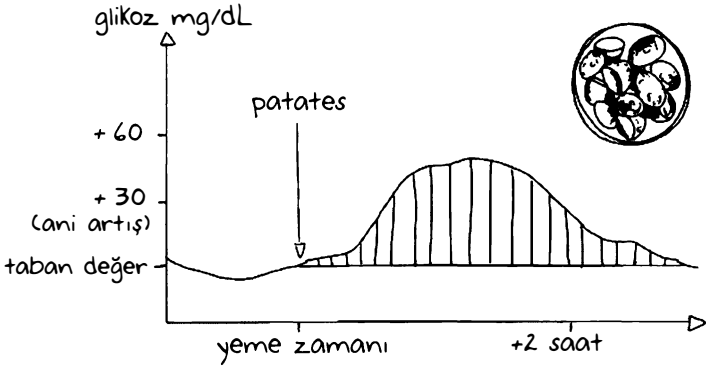
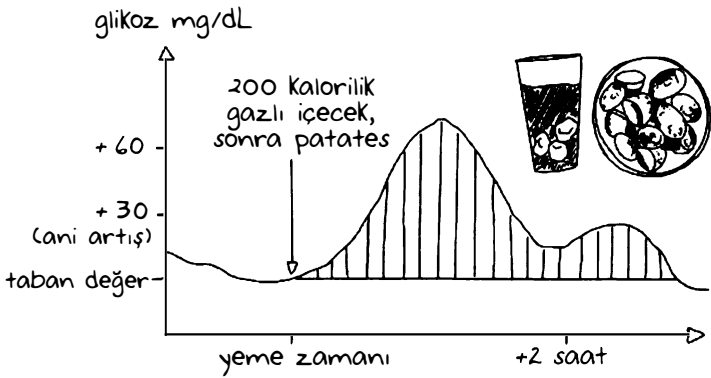


Bir öğüne 200 kalorilik bir salata (lif ve yağ) eklediğimiz zaman, kalori eklemiş oluruz ama o kaloriler ani glikoz ve insülin artışlarını yatıştırmaya yardımcı olur. Bunlar eklenmesi iyi olan kalorilerdir.

insülin seviyelerimizi düşük tutmaya ve (lifin yarattığı ağ sayesinde) salatadan sonra yiyeceklerimizden daha az kalori sindirmemize yardımcı olur. Dengede olduğumuzda, daha uzun süre tok kalır, daha fazla yağ yakabilir ve daha az kilo alırız.

Tam tersi durumda ne olacağına bakalım: Bir öğüne fruktoz ya da glikoz eklediğimiz zaman bu, ani artışı *şiddetlendirir* ve kilo almaya, enflamasyona ve daha az tokluğa neden olur.

Bütün kalorilerin aynı olmadığı gerçeği, işlenmiş gıda endüstrisinin gizlemek için elinden geleni yaptığı bir şey. İşlenmiş



**Bir öğüne (glikoz ve fruktoz içeren) 200 kalorilik bir gazlı içecek eklediğimiz zaman o kaloriler ani glikoz artışını şiddetlendirir, hatta üç büyüğün (glikoz, fruktoz ve insülin) yoğunluğunu artırırılar. Bunlar eklenmesi iyi olmayan kalorilerdir.**

gıda endüstrisi kalori hesabının arkasına saklanıyor çünkü bu, dikkatimizi *kutunun içinde* aslında ne olduğunu (mesela glikozun aksine yakıt olarak kaslarımız tarafından yakılamayan ve sindirimden sonra neredeyse tamamı yağa dönüşen fruktoz gibi) incelemekten uzaklaştırıyor. Bir dahaki sefere markete gittiğiniz zaman atıştırmalık paketlerinin üzerindeki “çarpıcı sloganlara” bakarsanız ne demek istediğimi anlarsınız. Gıda üreticileri bütün

kalorilerin aynı olduğunu öne sürmeye devam ediyorlar çünkü hakikat çıkarları için tehdit oluşturuyor. Kolay bir hile.

Special K tam olarak bu sayede bir ticari başarıya dönüştü; tüketiciler tarafından mükemmel bir zayıflama gevreği olarak algılanarak. Kutusu gururla, "Sadece 114 kalori!" diye haykırıyordu. Üstünde bile durmadık ve nispeten düşük kalorili olsa da Special K'nın, Corn Flakes'in de aralarında olduğu diğer kahvaltılık gevreklerden iki kat daha fazla şeker içerdiğini bilmiyorduk. Şeker ve nişastadan oluşan bu 114 kalorinin ani bir glikoz ve insülin artışına ve hiç şüphesiz yumurta ve kızarmış ekmekten gelecek 114 kaloriden daha fazla yağ alımına neden olacağını bilmiyorduk. Kahvaltıda Special K'dan alacağımız o 114 kalorinin bizi bir glikoz hız treni yolculuğuna çıkaracağını ve gün boyu bir şeyler yeme isteği duymamıza yol açacağını bilmiyorduk. Fakat bugün sürekli glikoz takip sistemleri ve meraklı bilim insanları sayesinde ki bir sonraki bölümde size onlardan bahsedeceğim, kahvaltılık gevrek yemenin güne başlamak için kesinlikle hiç iyi bir yol olmadığını kanıtlarına sahibiz.

## 4. TÜYO

## KAHVALTI EĞRİNİZİ DÜZLEŞTİRİN

California'daki Stanford Üniversitesi'nin kampüsü sürekli glikoz takip çalışmalarında uzmanlaşmış bilim insanlarından oluşan bir ekibe ev sahipliği yapıyor. Bu ekip 2018 yılında bütün büyük bilim insanlarının yaptığı şeyi yaptı: Varsayımlara meydan okudu. "Diyabetli değilseniz, glikoz seviyeleriniz için endişelenmenize gerek yoktur," şeklindeki yaygın inancı test etmek için kolları sıvadı. İkinci olarak ve belki de daha fazla tartışmaya yol açacak şekilde, kültürel bir norma dönüşen bir uygulamayı test etmek istediler: kahvaltıda kahvaltılık gevrek tüketmenin sağlığa faydalı olduğu kanısı.

Erkek ve kadınlardan oluşan yirmi katılımcı alındı. Hiçbirinde tip 2 diyabet yoktu, açlık kan şekerleri (yılda bir kez doktorları tarafından ölçüldüğü üzere) normal aralıktaydı. Hafta içi bir sabah deneye katılmak üzere laboratuvara geldiler. Deney gereği vücutlarında bir sürekli glikoz takip sistemi takılıyken, bir kâse sütlü mısır gevreği yiyeceklerdi.

Bu çalışmanın sonuçları endişe vericiydi. O sağlıklı bireylerde bir kâse kahvaltılık gevrek, glikoz düzeylerini sadece diyabetlilerde erişilebilir olduğunun düşünöldüğü bir bozulma alanına soktu. Yirmi katılımcıdan on altısının glikoz seviyesi 140 mg/dL'nin üzerine (glikoz regölasyonunda sorunlar olduğuna işaret eden prediyabet sınırı) ve hatta bazılarının 200 mg/dL'nin üzerine (tip 2 diyabet aralığı) çıktı. Bu, katılımcıların diyabetli olduğu

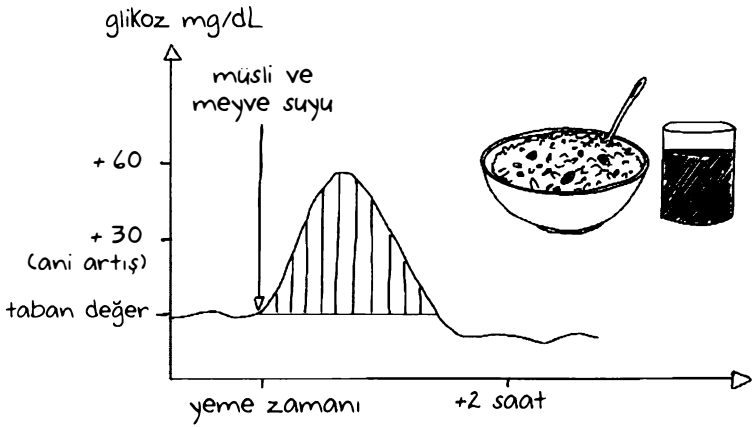
anlamına gelmiyordu (değillerdi). Ama sağlıklı insanların glikoz seviyesinin de diyabetliler kadar hızlı yükselebileceği ve o ani artışların neden olacağı zararlı yan etkilere maruz kalabilecekleri anlamına geliyordu. Bu çığır açan bir keşifti.

Bir kâse kahvaltılık gevreğin ani artışa neden olduğu gerçeği, ampirik açıdan anlamlı. Kahvaltılık gevrekler ya aşırı derecede ısıtılan, ardından silindirle düzleştirilen ya da farklı biçimlerde şişirilen rafine mısır veya rafine buğday tanelerinden yapılıdır. Hiç lifi kalmamış saf nişastadır. Nişasta tek başına süper lezzetli bir şey olmadığı için karışıma sofraya şekeri de (glikoz ve fruktozdan oluşan sakkaroz) eklenir. Karışıma vitamin ve mineraller de katılır ama bunların getirisi diğer öğelerin zararından daha ağır basmaz.

Sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 2,7 milyar kutu kahvaltılık gevrek satılıyor. En popüler marka Stanford Üniversitesi'ndeki çalışmada kullanılan kahvaltılık gevrekten üç kat daha fazla şeker içeren Honey Nut Cheerios. Yani o katılımcılarda gözlemlenen endişe verici sonuçların, nüfusun genelinde gerçekleşen glikoz artışlarının yanında önemsiz kalması muhtemel.

Altmış milyon Amerikalı *her gün* kahvaltıda Honey Nut Cheerios gibi bir kahvaltılık gevrek yediğinde glikoz, fruktoz ve insülin seviyelerini hasar verici düzeye itmiş oluyor. Bu insanlar vücutlarında bol miktarda serbest radikal üretiyor, pankreaslarını zorluyor, hücrelerinde enflamasyona yol açıyor, yağ depolarını genişletiyor ve kendilerini yataktan kalkmalarından kısa bir süre sonrasında itibaren pek çok kez yeme krizine girecekleri bir güne hazırlıyorlar.

Dürüst olmamız gerekirse bu onların suçu değil. Kahvaltılık gevrek ucuz, lezzetli ve henüz gözlerimiz yarı açıkken hazırlan-



Birleşik Devletler’de tipik bir kahvaltı, bir kâse kahvaltılık gevrek ve meyve suyundan oluşur. Bu çok büyük bir ani glikoz artışı demek.

ması kolay bir yiyecek. Annem bunu çok uzun süre boyunca her gün yaptı.

Kahvaltılık gevrek zararsız görünür ama değildir ve bu, granola için de geçerlidir.

Bugünkü beslenme biçimimiz yüzünden sabah erken saatlerde glikoz seviyesinde yaşanan ani artışlar normal bir hal almış gibi görünüyor. Yediğimiz ister kahvaltılık gevrek ister reçelli kızarmış ekmek, kruvasan, granola, hamur işi, şekerli yulaf ezmesi, bisküvi, meyve suyu, Pop-Tarts, meyveli *smoothie*, acai kâsesi (ya da *smoothie* kâsesi) isterse de muzlu ekmek olsun, Batılı ülkelerin tipik kahvaltısı çoğunlukla nişasta ve şekerden oluşur, yani bol miktarda glikoz ve fruktoz içerir.

Bize *enerji vereceği* için kahvaltıda tatlı bir şey yemenin faydalı olduğu yaygın bir kanıdır. Ben de çocukluğumdan itibaren her sabah bir krepin üstüne Nutella sürerken böyle düşünüyordum. Oysa bu doğru değil: Tatlı bir şey yemek bize *haz* verebilir ama *enerji* vermenin en iyi yolu değildir.

Neden mi? Eh, bildiğiniz gibi, glikoz yediğimiz zaman insülin üretimini tetikleriz. İnsülin bizi şiddetli glikoz hücumundan korumak ister ve onu kan dolaşımından çıkarır. Bu yüzden sistemimizde yakıt olarak kullanılmak için yeni sindirilmiş moleküller olarak kalmak yerine glikojen ya da yağ olarak depolanırlar.

Bilimsel deneyler bunu doğruluyor: İki beslenme biçimini karşılaştırdığınız zaman, daha fazla karbonhidrat içeren beslenme biçimi, sindirim sonrasında daha az enerjinin dolaşımda erişilebilir olmasına neden oluyor. Kahvaltıda daha fazla karbonhidrat *daha az* erişilebilir enerji anlamına geliyor.

Burada çürüteceğim tek şey bu değil. “Kahvaltı günün en önemli öğünüdür,” sözünü bilir misiniz? Doğru ama sandığınız şekilde değil.

## KAHVALTINIZ SİZİ NASIL GİZLİCE KONTROL EDER?

Odamızda dans ederken ayağımızı şifonyerimizin köşesine sertçe vurursak, etkisini hissederiz. Canımız acır. (Bir keresinde bunu yaparken bir ayak parmağımı kırmıştım.) Buz tutarız, sararız ama yine de ayağımız ayakkabılarımızı giyemeyeceğimiz kadar şişebilir. Bu bizi kötü bir ruh haline sürükleyebilir.

Bir meslektaşımız ya da aile ferdi, “Neyin var?” diye sorsa, açıkça ifade edebiliriz: *Bu sabah ayağımı çarptım, bu yüzden huysuzum.* Bağlantı çok nettir.

Konu yiyeceklerin bizi nasıl etkilediği olduğu zaman ise bağlantı daha bulanıktır. Glikoz seviyemizi hızla yükselten bir kahvaltıdan sonra acısını hemen hissetmeyiz. O kahvaltılık gevreği yer yemez panik atak geçirek ve sonra masa başında uyuyakalsak, durumu anlardık. Ama metabolik süreçlerin tamamlanması saatler sürdüğü, zaman içinde birleşerek gün içinde

olan başka şeylerle karıştığı için noktaları birleştirmek biraz dedektif çalışması gerektirir. En azından durumu çözene kadar.

Büyük bir ani glikoz artışına yol açan bir kahvaltı kısa süre içinde yeniden acıkmamıza sebep olur. Dahası, o kahvaltı günün geri kalanında da glikoz seviyelerimizi altüst eder, böylece öğle ve akşam yemeğimiz de büyük ani artışlara yol açar. İşte bu yüzden ani bir artışa yol açan bir kahvaltı, glikoz hız trenine tek yönlü bir bilettir. Öte yandan glikoz eğrisini düzleştiren bir kahvaltı, öğle ve akşam yemeğimizi de daha dengeli kılar.

Üstüne üstlük uzun süre aç kaldıktan sonra sabahın ilk dilimi, vücutlarımızın glikoza en hassas olduğu zamandır. Lavabomuz (yani midemiz) boştur, dolayısıyla oraya inen her şey muazzam bir hızla sindirilir. Bu yüzden kahvaltıda şeker ve nişasta tüketmek genellikle günün en büyük ani glikoz artışına neden olur.

Kahvaltı şeker ve nişasta yemek için *en kötü zamandır* ama buna rağmen çoğumuzun *sadece* şeker ve nişasta tükettiği öğündür. (Şekeri öğün *sonrasında* tatlı olarak tüketmek çok daha iyidir ve “Tatlıyı, Şekerli Atıştırmalığa Yeğleyin” adlı 6. Tüyo’da bu konudan daha ayrıntılı olarak bahsedeceğim.)

**ŞUNU DENEYİN:** Tipik kahvaltı içeriğinizi yazın. Hangileri nişasta? Hangileri şeker? Kahvaltıda sadece şeker ve nişasta mı tüketiyorsunuz?



GENELLİKLE TÜKETTİĞİM	ŞEKER	NİŞASTA	PROTEİN, YAĞ YA DA LİF
Örnek: <i>portakal suyu</i>	√		
Örnek: <i>yulaf ezmesi</i>		√	
Örnek: <i>tereyağı</i>			√

Glikoz seviyelerini daha dengede tutmak için beslenme biçimini değiştiren insanlarla konuştuğumda, bu kahvaltı tüyosunun kilit rol oynadığını öğrendim. Kahvaltınızı iyi seçerseniz gün boyu daha iyi hissedersiniz: daha fazla enerji, yatıştırılmış yeme krizleri, daha iyi bir ruh hali, daha temiz bir cilt gibi. Bir glikoz hız treninde yolcu olmak yerine sürücü koltuğuna geçersiniz. Olivia'nın bunu keşfetmesi biraz zaman aldı ama sonrasında yeni yolundan hiç dönmedi.

## İYİ ŞEKER. KÖTÜ ŞEKER VE OLIVIA

Düzensiz glikoz semptomları bizi her yaşta etkileyebilir. Arjantin'in başkenti Buenos Aires'e yakın bir köyde yaşayan on sekiz yaşındaki Olivia bu semptomların birkaçını bir arada yaşıyordu: Canı tatlı yemek istiyordu, alnında büyük aknelere vardı, ank-

siyeteden muzdaripti, akşamları bitkin hissediyor ama uykuya dalamıyordu.

Olivia iki sene önce on altı yaşındayken, karbon ayak izini azaltmak için vejetaryen olmaya karar vermişti. Ne yazık ki daha önce anlattığım gibi, bir yemeğin vejetaryen (ya da vegan, glutensiz veya organik) olması sizin için illa iyi olduğu anlamına gelmez. Hepimiz beslenme biçimimiz ne olursa olsun, glikoz seviyelerimizi de düşünmek zorundayız.

Semptomlarından arkadaşlarına bahsedince, ona sabahları daha sağlıklı, vitamin içeren bir şeyler yemesi gerektiğini söylediler. Her zaman yediği reçelli kızarmış ekmek ve içtiği bir fincan sıcak çikolata yerine meyveli *smoothie* içmesini önerdiler. Ona bir çikolatadan gelen “kötü şeker”, bir de meyveden gelen “iyi şeker” olduğunu söylediler.

Olivia onlara kulak verdi. Kısa bir süre sonra her sabah evde muz, elma, mango ve kiviyle yaptığı meyveli *smoothie*'yi içerek güne başlar oldu.

Birçok insan bazı şeker türlerinin (meyve şekeri gibi) bizim için faydalı olduğuna, diğerlerinin (tatlılardaki, pastalardaki ve şekerlemelerdeki rafine şekerin) bizim için zararlı olduğuna inanır.

Aslında bu fikir beynimize kazınmıştır. Daha sonra Sunkist adını alacak olan (Amerika'daki portakal üreticilerini temsil eden) California Meyve Yetiştiricileri Borsası bundan bir asır önce “sağlık veren vitaminler, nadir bulunan tuzlar ve asitler” için günlük belli bir doz portakal suyunun tüketilmesini teşvik eden ulusal bir kampanya başlattı. Ancak kampanya, meyve suyunun bizim için çok kötü olduğundan, vitamin ve antioksidanları bu süreçte bize zarar vermeyen bir düzine farklı yiyecekte de alabileceğimizden bahsetmeyi unuttu.

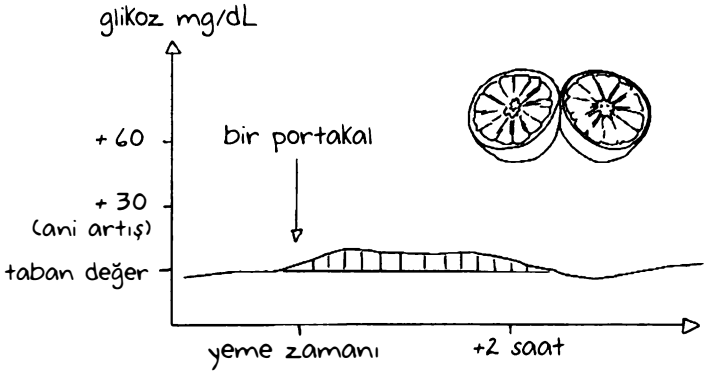
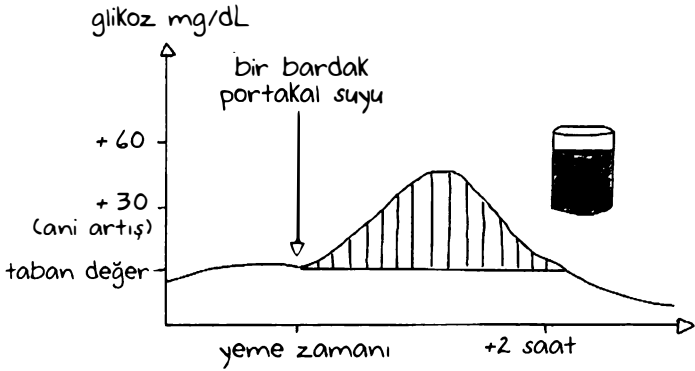
Olivia'nın şanssızlığı, arkadaşlarınının da bu hikâyeye kanmış olmasıydı. Meyveden yapılan her şeyin sağlıklı bir seçenek olduğunu düşünüyorlardı.

Böyle düşünmek, şekerin doğasını yanlış anlamaktır çünkü şeker şekerdir ve mısırdan ya da pancardan gelse ve kristalize edilerek beyaz toz halini (sofra şekeri dediğimiz şey budur) alsa da portakaldan gelip sıvı şeklinde korunsa da (meyve suyu böyle yapılır) aynıdır. Hangi bitkiden geldikleri fark etmeksizin glikoz ve fruktoz molekülleri üzerimizde aynı etkiyi yaratır. *İçerdiği vitaminlerden* yola çıkarak meyve suyunun zararlı olduğunu inkâr etmek de tehlikeli bir saptırma oyunudur.

Doğru olan, eğer şeker tüketeceksek, bütün haldeki bir meyvenin bunun için en iyi araç olduğudur. Öncelikle bütün haldeki bir meyvede şeker düşük miktarda bulunur. Bir oturuşta üç elma ya da üç muz yemekte zorlanırsınız oysa bir *smoothie*'nin içinde bu kadar çok meyve vardır. Üç elma veya üç muz yiyebilirsiniz bile onları yemeniz *smoothie* olarak içmenizden daha çok zamanınızı alır. Böylece glikoz ve fruktoz çok daha yavaş sindirilir. Yemek, içmekten daha uzun sürer. İkinci olarak, bütün bir meyvede şekere her zaman lif de eşlik eder. Daha önce izah ettiğim gibi lif, yediğimiz her türlü şekerin neden olacağı ani artışı önemli ölçüde azaltır.

Bir parça meyveyi mutfak robotundan geçirerek, lifi koruyucu görevini yerine getiremeyeceği kadar küçük parçalara ayırırız. Merak ediyorsanız, çiğnediğimiz zaman aynı şey olmaz, çenelerimiz güçlüdür, evet ama mutfak robotunun saniyede dört yüz kez dönen metal bıçağı kadar değil. Meyveyi robottan geçirerek, sıkarak, kurutarak şekeri konsantre hale getirip içindeki lifi yok ettiğimiz zaman şeker sistemimize hızlı ve sert bir giriş yapar ve bir ani glikoz artışına neden olur.

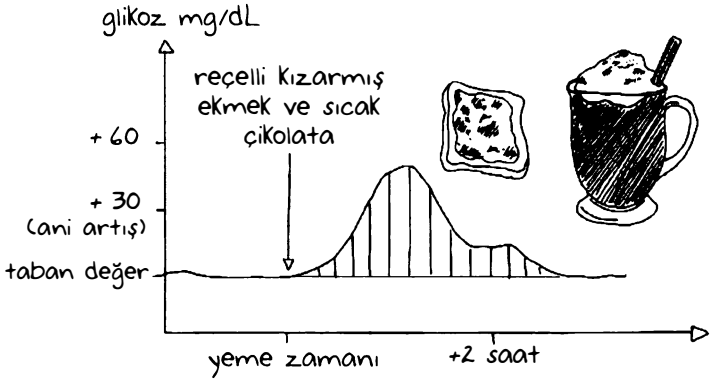
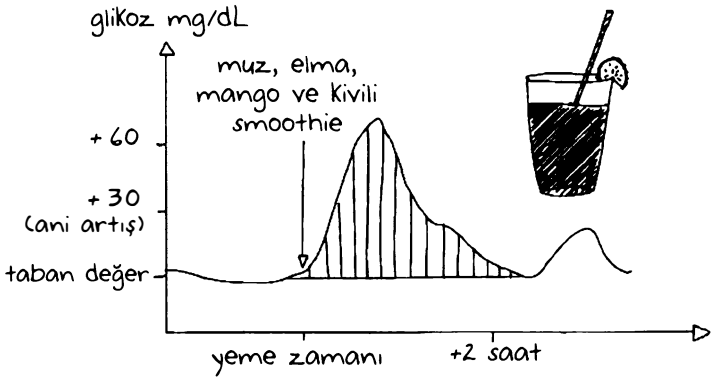
Bir meyve doğallığından ne kadar uzaklaşırsa bizim için o kadar kötüdür. Elmanın kendisi bizim için elma sosundan, elma sosu da elma suyundan daha iyidir. Kısacası suyu sıkıldığı, kurutulduğu, şekerleme haline getirildiği, konserveye ya da reçele dönüştürüldüğü anda, meyveyi tıpkı bir dilim pasta gibi *tatlı* olarak düşünmelisiniz. Bir şişe portakal suyunda (ister



Evet, meyve suyu vitamin içerir ama meyve suyunu bu nedenle içmek, şarabı içtiği antioksidanlar için içmekle aynı şeydir.

taze sıkılmış, posalı ya da posasız olsun) 24 gram şeker vardır ve bu, üç bütün portakalın konsantre şekeri demektir, üstelik hiç lif içermez. Bu, bir kutu Coca-Cola'daki şeker miktarına eşittir. Amerikan Kalp Derneği'ne (AHA) göre sadece bir şişe portakal suyuyla bir günde tüketmeniz gereken şeker gramajının sınırına ulaşmış olursunuz (AHA kadınlar için günde en çok 25, erkekler için en çok 36 gram şeker öneriyor).

Yeni kahvaltısıyla Olivia için işlerin daha iyi gitmemesine şaşmamalı. Ama *smoothie*'sini aksatmadan içmeye devam etti.



Çoğumuz meyveli *smoothie*'nin bir fincan sıcak çikolatalı kahvaltıdan daha sağlıklı olduğunu düşünürüz. Oysa aslında meyveler işlendikleri zaman çikolatadan daha iyi olmazlar. *Smoothie*'ler meyvenin yanında başka malzemeler de içerdikleri zaman doğru olarak hazırlanabilirler. İdeal *smoothie* tarifini 171. sayfada göreceğiz.

Sonuç mu? Daha beter akne, daha az enerji, daha fazla anksiyete ve gece uykuya dalmada daha fazla zorluk. Bir şeyleri doğru yapmak için hiç olmadığı kadar çabalarken, neden daha kötüye gittiğini hissediyordu?

Çünkü *smoothie*'si önceki kahvaltısından daha büyük bir glikoz artışına neden oluyordu.

Olivia daha sonra Glucose Goddess Instagram hesabını buldu. Ani glikoz artışının semptomlarını hissettiğini anladı. Akıllıca bir tercih olduğunu düşündüğü şeyin (meyveli *smoothie*'nin) aslında hiç de öyle olmadığını öğrenince rahat bir nefes aldı.

Ne mi yaptı? Tuzlulara yöneldi.

## TUZLULARA YÖNELİN

Glikoz eğrilerinizi düzleştirmek için yapabileceğiniz en iyi şey tuzlu bir kahvaltı etmektir. Aslında çoğu ülkede böyle bir seçenek vardır: Japonya'da genellikle menüden salata eksik olmaz. Türkiye'de et, sebze ve peynir, İskoçya'da tütsülenmiş balık ve Amerika'da omlet tüketilir.

Bu tüyo o kadar güçlüdür ki kahvaltıda şekerli şeyler yerine tuzlu şeyler yediğiniz zaman, günün ilerleyen saatlerinde tatlı şeyleri daha az yan etkiyle yiyebilirsiniz. Bundan sonraki tüyolarda bunu nasıl yapacağınızı göstereceğim.

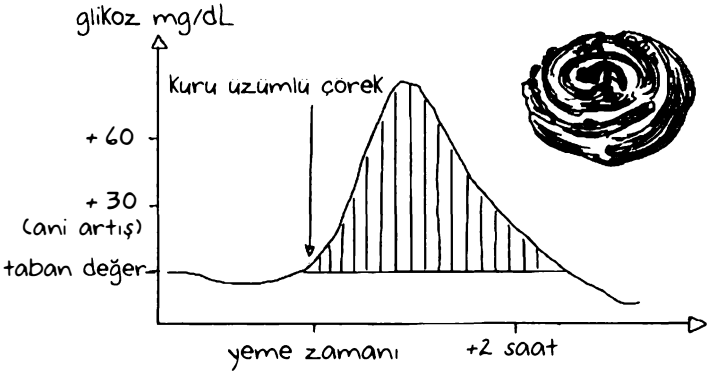
### Tuzlu kahvaltı tabağınızı yaratın.

Dengeli glikoz seviyeleri için ideal kahvaltı bol miktarda protein, lif, yağ, isteğe bağlı olarak (ve ideal olarak en sonda yenmesi kaydıyla) nişasta ve meyve içerir.

Kahvaltınızı bir kafeden alıyorsanız, çikolatalı kruvasan ya da reçelli kızarmış ekmek değil, avokadolu kızarmış ekmek, yumurtalı muffin ya da jambonlu ve peynirli sandviç tercih edin.

### Kahvaltınızın protein içerdiğinden emin olun.

Hayır, bu her sabah on tane çiğ yumurtayı mideye indirmek anlamına gelmiyor. Protein sade yoğurttan, tofudan, etten, şarküteri etlerinde, balıkta, peynirde, krem peynirde, protein tozunda, kuru yemişlerde, kuru yemiş ezmelerinde, tohumlarda ve evet, yumurtada (çırpılmış, sahadan, poşe ya da rafadan) bulunur.



Glikoz açısından sağlıklı bir kahvaltı için tuzlu yiyecekleri tercih edin. Aynı kaloriye sahip iki kahvaltı glikoz (ve dolayısıyla insülin) seviyeleri üzerinde çok farklı etkiler yaratabilir. Üst grafikteki nişasta ve şekerden oluşan kahvaltı kilo aldırır, enflamasyona ve açlığın kısa süre içinde geri dönmesine neden olur. Nişasta ve yağdan oluşan (alt grafikteki) kahvaltı ise bu yan etkileri yaratmaz.

## Yağ ekleyin.

Yumurtalarınızı çırpıp tereyağı ya da zeytinyağında pişirin, yanına avokado dilimleri ekleyin ya da sade yoğurda beş badem, çiya tohumu ya da keten tohumu ekleyin. Bu arada yağsız yoğurdu

pas geçin çünkü sizi tok tutmaz, nedenini daha sonra açıklayacağım. %5 yağlı normal yoğurdu tercih edin.

### **Life ekstra puan.**

Sabahları lif almak biraz zor gelebilir çünkü kahvaltıda sebze yemek anlamına gelir. Bu hoşunuza gitmiyorsa sizi suçlayamam. Ama yapabilirseniz deneyin. Ben çırpılmış yumurtaya ıspanak katmayı ya da kızarmış ekmeğin üstüne ıspanak, en üste de avokado dilimleri koymayı seviyorum. Ispanaktan mantara, domatesten kabağa, enginardan Alman usulü lahana turşusuna, mercimeğe ve marula kadar her sebze olabilir.

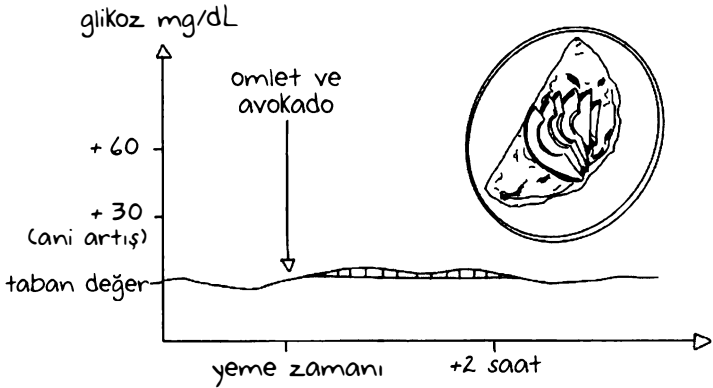
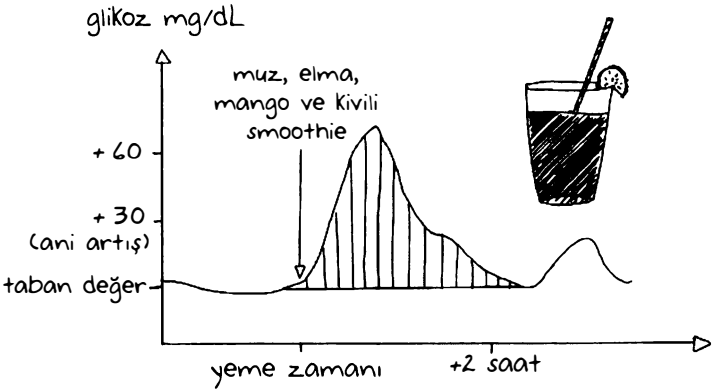
### **Lezzet için nişasta ya da bütün halde meyve ekleyin (isteğe bağlı).**

Nişasta ya da bütün halde meyve eklemek isteğe bağlı. Yulaf, kızarmış ekmek, pirinç, patates ya da herhangi bir bütün meyve olabilir (en iyi seçenek orman meyveleridir).

Olivia tuzlu kahvaltı tükmesini denemeye karar verdi. Ertesi gün ilk iş olarak yumurta satın aldı. Tabasına başka neler koyabileceği konusunda fikir edinmek için en sevdiği öğle ve akşam yemeği malzemelerini düşündü ve sonuç leziz bir tabak oldu: avokado dilimleri eşliğinde ay çekirdekleri, zeytinyağı ve biraz deniz tuzu eklenmiş omlet. Kısa süre içinde vücudundaki değişimleri hissetmeye başladı. Daha hafif, daha az şişkin, daha sağlıklı ve enerji dolu hissediyordu.

Üstelik iyileşme sadece bedeniyle sınırlı değildi. Beyni de iyileşme kaydetmişti. Dersleri artık daha kolay geliyordu (tasarım okulunda ikinci sınıftaydı) ve notları düzeldi. Bilim insanları çeşitli kahvaltı türlerinin bilişsel testlerdeki performansımıza etkisini ölçmeye çalıştılar. Şekerin beynin daha iyi çalışmasını sağlayıp sağlamadığı sorusunun cevabı ise... “hayır” oldu. Otuz





**Tatlı kahvaltılı geleneği tamamen hatalıdır. Tokluk ve sabit enerji için protein, yağ ve liften oluşan bir kahvaltılı hazırlayın.**

sekiz farklı araştırmayı kapsayan bir değerlendirme çalışmasında kesin sonuçlara ulaşılmadıysa da daha düz bir glikoz eğrisi sağlayan bir kahvaltılının bilişsel performansı iyileştirebileceği ifade edildi.

Dahası, günün ilk öğünüyle yaratılan eğri günün geri kalanının nasıl geçeceğini de etkiler. Ani glikoz artışı olmadığı zaman, Olivia'nın da öğrendiği gibi, öğleden sonraya kadar tok ve enerjik kalırsınız. Ancak büyük bir ani artış olduğu zaman, akşama kadar güçlü bir yeme isteği, açlık ve enerji düşüklüğü içeren bir zincirleme reaksiyonu harekete geçirirsiniz. Üstelik bu

zincir reaksiyonlar gün geçtikçe şiddetlenir. Bu yüzden günlük yeme alışkanlıklarınızın sadece bir yönünü iyileştirmek isterseniz, maksimum etki için glikoz açısından sağlıklı bir kahvaltı edin. Etkilerini hemen fark edersiniz.

Bu gerçekten yapılabilecek en pratik değişikliklerden biridir. Önceden planlama yapabilirsiniz. İrade gücünüz sabahları en yüksek noktasında olur ve genellikle etrafınızda sizi caymaya teşvik edecek insanlar olmaz. İnanın bana, glikoz açısından sağlıklı bir kahvaltı hazırlamak bir kâse kahvaltılık gevreğe süt koymak kadar kolay olabilir.

### 5 DAKİKADA TUZLU KAHVALTI

*(Bunlardan istediklerinizi karıştırıp eşleştirebilirsiniz.)*

#### **Pişirme gerektirmeyenler**

Birkaç marul yaprağı ve hindi dilimiyle krem peynirli simit  
Bir kutu ton balığı, birkaç pekan cevizi ve zeytin, üstüne biraz zeytinyağı gezdirilerek

Ceviz ve çedar dilimleri eşliğinde bir elma

Tam yağlı yoğurt ile üzerine biraz tahin gezdirilmiş ve tuz serpilmiş şeftali gibi dilimlenmiş bir meyve

2 yemek kaşığı kuru yemiş ezmesi katılmış yoğurt ve bir avuç orman meyvesi

Yarım avokado, üç yemek kaşığı humus, limon suyu, zeytinyağı ve tuz

Kuru yemiş ağırlıklı granola ya da özel olarak ekstra lif ya da proteinle tasarlanmış ev yapımı kahvaltılık gevrek (paketlerin şifresini nasıl çözeceğinizi öğrenmek için 247. sayfada başlayan Kopya Kâğıtları'na bakınız)

Kraker üstünde jambon dilimleri

Somon füme, avokado ve domates dilimleri

Badem ezmeli kızarmış ekmek

Avokado ezmeli kızarmış ekmek

Üzerine zeytinyağı gezdirilmiş domates ve mozzarella

Benim sıkışınca başvurduğum yöntem: bir önceki akşam yemeğinden kalanlar! (En hızlı seçenek bu oluyor!)

### **Piştirme gerektirenler**

Siyah fasulye ve doğranmış avokadoyla doldurulmuş bir tortilla

Tam bir İngiliz kahvaltısı (yumurta, sosis, jambon, fasulye, domates, mantar, kızarmış ekmek)

Acı sos ve avokado eşliğinde haşlanmış yumurta

Tavada kızartılmış hellim peyniri, domates, salata

Sotelenmiş yeşillikler eşliğinde poşe yumurta

Sahanda yumurta ile kinoa lapası

Üstüne keçi peyniri ufalanmış çırpılmış yumurta

Sahanda yumurta ve kızarmış ekmek

Sahanda yumurta ve haşlanmış mercimek

### **YİNE DE TATLI KAHVALTI**

Tatlı bir kahvaltıyla vedalaşmaya hazır değilseniz (ya da sabahları sıfırdan pankek yapmakta ısrarcı teyzenizin yanında kalıyorsanız) yapacağınız şu olmalı: tatlı şeyleri, tuzlulardan *sonra* yemek.

Önce protein, yağ ve lif tüketin. Örneğin bir yumurta, birkaç kaşık tam yağlı yoğurt ya da yukarıdaki “5 Dakikada Tuzlu Kahvaltı” kısmında yer alan yiyeceklerin herhangi bir kombinasyonu olabilir. Tatlı yiyecekleri (kahvaltılık gevrek, çikolata, Fransız tost, granola, bal, reçel, akçağaç şurubu, şekerli hamur işleri, pankekler, şekerle tatlandırılmış kahve karışımları) *daha sonra* yiyin. Örneğin sabah uyandığымda canım gerçekten çikolata istiyorsa (Ne var? Oluyor işte...) onu bir yumurta ve ıspanak tabağından *sonra* yiyorum.

“Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin” adlı 1. Tüyo’daki lavabo benzetmesini hatırlıyor musunuz? Başka şeyler içeren bir midede çikolata, şeker ya da nişastanın etkisi azalacaktır.

## TATLI KAHVALTI KOPYA KÂĞIDI

Sabahları tatlı bir şey yemeden duramıyor musunuz? Aşağıda o şeyi yemenin neden olduğu ani artışı azaltmanın birkaç yolunu bulacaksınız.

### **Yulaf ezmesi**

Yulaf ezmesi seviyorsanız (nişastalıdır), onu kuru yemiş ezmesi, protein tozu, yoğurt, tohumlar ve orman meyveleriyle birlikte yiyin. Esmer şeker, akçaağaç şurubu, bal, tropikal meyveler ya da kurutulmuş meyve eklemekten kaçınin.

Bunun yerine çiya pudingini de deneyebilirsiniz. Akşamdan tatlandırılmamış Hindistan cevizi sütünde beklettiğiniz çiya tohumlarına bir kaşık Hindistan cevizi yağı ekleyebilirsiniz.

### **Acı kâseleri**

Brezilya'ya özgü geleneksel bir yiyecek olan ama şimdi bütün dünyada tüketilen acı kâseleri, kısaca yoğun kıvamlı bir orman meyveli *smoothie*'nin granola, meyve ve diğer malzemelerle süslenmiş halidir. Meyveyle yapıldığı için kulağa sağlıklı gelir ama siz bunun onu sağlıklı kılmadığını artık biliyorsunuz. Dikkat ederseniz tamamen şeker ve nişastadan oluştuklarını görebilirsiniz. Bu yüzden az önce yulaf ezmesinde kullandığınız kuralları buraya da uygulayın.

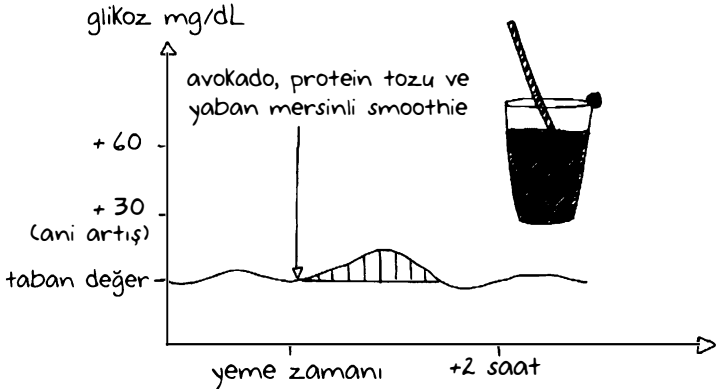
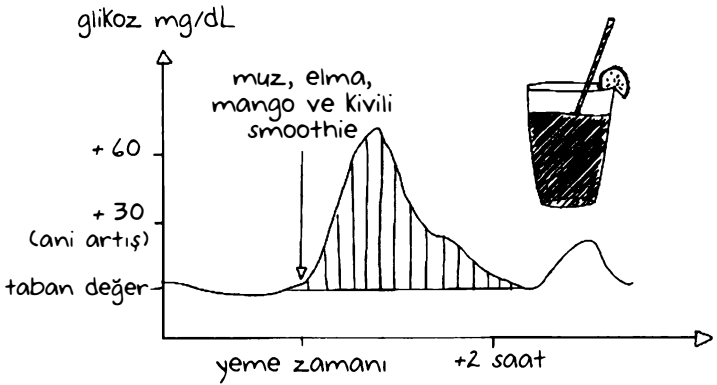
Agave ile balı ve onların düşük kalorili tatlandırıcılara kıyasla nasıl olduklarını merak ediyorsanız, bu konuyu "İstedığınız Şeker Türünü Seçin, Hepsi Aynı" adlı 5. Tüyo'da ele alacağız.

### ***Smoothie*'ler**

Kahvaltıda *smoothie* keyfi *yapabilirsiniz*: Sadece protein, yağ ve liften oluşması yeterli. *Smoothie*'nize protein tozuyla başlayın, sonra biraz keten tohumu ya da keten tohumu yağı, Hindistan cevizi yağı, avokado, tohumlar, kuru yemişler ve 30 gram ıspa-

nak ekleyin. Son olarak lezzet için biraz şeker ekleyin: Orman meyveleri ideal tercih olur çünkü hem tatlılar hem de diğer meyvelerden daha fazla life sahipler. Benim sık sık yaptığım tarif şöyle: 2 ölçek protein tozu, 1 yemek kaşığı keten tohumu yağı, çeyrek avokado, 1 yemek kaşığı parçacıklı badem ezmesi, çeyrek muz, 150 gram dondurulmuş orman meyvesi ve bir miktar tatlandırılmamış badem sütü.

*Smoothie* için önemli bir temel kural: Mutfak robotunun içine bir seferde yiyebileceğinizden daha fazla meyve koymayın.



*Smoothie*'niz ne kadar çok protein, yağ ve lif, ne kadar az meyve içerirse, glikoz seviyeleriniz için o kadar iyi olur.

## **Kahvaltılık gevrek ve granola**

Bazı kahvaltılık gevrekler glikoz seviyeniz için diğerlerinden daha iyidir. Yüksek lif oranı ve düşük şeker içeriğiyle övünenleri tercih edin (Bu kitabın sonunda bulacağınız Kopya Kâğıtları'nda mümkün olan en iyi kahvaltılık gevreği seçmeniz için paketlerin üstündeki Besin Değerleri etiketlerinin şifresini nasıl çözeceğinizi anlatacağım). Sonra seçtiğiniz kahvaltılık gevreği süt yerine %5'lik yoğurtla yiyerek karışıma yağ ekleyin. Protein katmak için üstüne kuru yemişler, kenevir tohumu ve/veya çiya tohumu ekleyebilirsiniz. Tatlandırmaya ihtiyaç duyarsanız, bunu şekerle değil, orman meyveleriyle yapın.

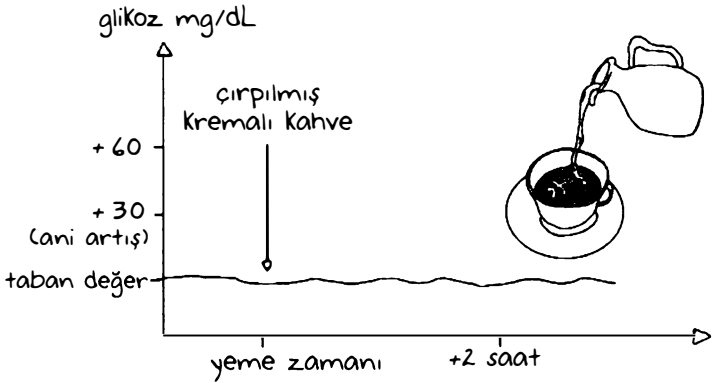
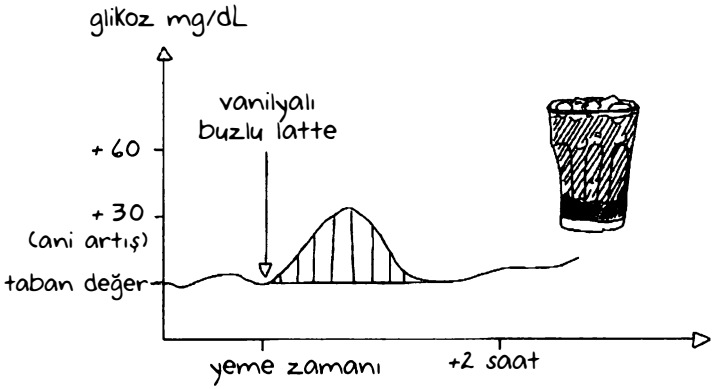
Granola daha sağlıklı görünebilir ama o da genellikle en az kahvaltılık gevrek kadar şeker içerir. Seviyorsanız, kuru yemiş veya tohum içeriği yüksek, az şekerli bir granola arayın. Daha da iyisi, kendi granolanızı yapın.

## **Meyve**

Glikoz seviyelerinizi dengede tutmak için en iyi seçenekler orman meyveleri, turunçgiller ve küçük ekşi elmalardır çünkü en fazla lifi ve en düşük şeker miktarını bu meyveler içerir. En kötü seçenekler ise (en yüksek şeker miktarına sahip oldukları için) mango, ananas ve diğer tropikal meyvelerdir. Onlardan önce mutlaka başka bir şey yiyin.

## **Kahve**

Tatlandırılmış kahve karışımlarına karşı temkinli olun: Kapuçinonun glikoz seviyeleriniz için çikolata ve şeker içeren mokadan daha iyi olduğunu bilin. Tatlandırılmış kahve karışımlarını seviyorsanız, kahveyi tam yağlı süt ya da kremayla (yağdan korkmaya gerek yok) karıştırmayı ve üstüne kakao tozu serpmeyi deneyin. Badem ya da diğer kuru yemiş sütleri



Şekerle tatlandırılmış kahveler çok büyük bir ani glikoz artışına yol açabilirler. Aroma, şurup ya da şeker katılmış kahvelere karşı tercihinizi kapuçinodan, *Americano*'dan, *macchiato*'dan ve şekersiz *latte*'den yana kullanın.

de işe yarar ama yulaf sütü, kuru yemiştan değil, tahıldan yapılması nedeniyle diğer bitkisel sütlerden daha fazla karbonhidrat içerdiği için glikozu en fazla yükselten süt türüdür. Kahvenize şeker eklerseniz, öncesinde bir dilim peynir bile olsa, glikozu dengeleyecek bir şey yediğinizden emin olun. Eğer bazı tatlandırıcıların diğerlerinden daha iyi olup olmadığını merak ediyorsanız, okumaya devam edin.

*Ya kahvaltı etmiyorsam?*

Hiç sorun değil. Aynı konsept geçerli. Gününüzün ilk öğünü her ne zamansa, başarı şansınızı artırmak için tuzlu yiyeceklerden oluşmasına dikkat edin.

*Kahvaltımı oluşturan malzemeleri de 1. Tüyo'da belirtildiği gibi doğru sırayla mı tüketmeliyim?*

İdeal olarak evet ama yapamazsanız da strese girmeyin. Bu ki-taptaki tüyolar kolay olduğu zaman kullanılmalı. Söz konusu olan tohum ve kuru yemiş ağırlıklı granolayla süslenmiş bir tam yağlı yoğurtsa ve içindekileri birlikte yemek istiyorsanız, durmayın. Zaten bunu kahvaltılık gevreğe yeğleyerek iyi bir tercih yaptınız.

*Yumurta kalp sağlığı açısından kötü değil mi?*

Bilim insanları eskiden kolesterol içeren yiyecekler (yumurta gibi) tüketmenin kalp hastalığı riskimizi artırdığını düşünür-lerdi. Şimdi bunun doğru olmadığını biliyoruz. 2. Kısım'da öğrendiğimiz gibi, asıl suçlu şeker. Araştırmalar tip 2 diyabetli insanların kahvaltıda yulaf yerine yumurta koydukları (ve ka-lorilerini aynı tuttukları) zaman enflamasyonlarının ve kalp hastalığı risklerinin düştüğünü gösteriyor.

**ŞUNU DENEYİN:** Kahvaltınıza öğle yemeği muamelesi yapın ve tuzlu yiyecekler tüketin. Ne oluyor? Nasıl hissediyorsunuz?

## ÖZETLEYELİM

Sabahları kahvaltılık gevrek yemek çoğumuz için bir alışkanlığa dönüştü ama bu sayfalarda öğrendiğiniz gibi, tatlı bir kahvaltı



bir glikoz hız treni bileti demektir. Oysa tuzlu bir kahvaltı sonraki on iki saat boyunca açlığı yatıştırır, yeme krizlerini bastırır, zihinsel berraklığı artırır ve daha fazlasını yapar.

Kahvaltıda kahvaltılık gevrek yemek burada yıkacağım alışkanlıklardan sadece biri. Bir sonraki ise yiyecek ve içeceklerimize şeker, bal ve tatlandırıcı katmakla ve hangisinin “en sağlıklı” olduğu konusundaki yaygın varsayımımızın yanlışlığıyla ilgili.



## İSTEDİĞİNİZ ŞEKER TÜRÜNÜ SEÇİN, HEPSİ AYNI

*Romeo ve Juliet*'in<sup>3</sup> şu meşhur dizesini bilir misiniz?: “Şu gülün adı değişse bile kokmaz mı aynı güzellikte?” Aynısını şeker için de söyleyebilirsiniz. Şeker hangi adı alırsa alsın, vücudumuzda aynı etkiyi yaratır.

*Bal şekerden daha sağlıklı mıdır?*

3. Tüyo'da öğrendiğiniz gibi, bir yiyeceğin vücudumuza ne yaptığını anlamaya çalışırken, önemli olan kalorisi değil, molekülleridir. Önemli olmayan bir şey daha var: yiyeceğin *adı*.

Bu çoğu insana şaşırtıcı geliyor ama molekül düzeyinde, sofr şekerini ile bal arasında bir fark yok. Sofra şekerini ile agave şurubu arasında da bir fark yok. Hatta sofr şekerini ile şunların hiçbiri arasında bir fark yok: agave şurubu, esmer şeker, pudra şekerini, Hindistan cevizi şekerini, demerara şekerini, buharlaştırılmış şeker kamışı suyu, bal, muscovado şekerini, akça ağaç şurubu, pekmez, palmiye ya da palmira ağacı şekerini ve turbinado (ham) şeker. Hepsini glikoz ve fruktoz moleküllerinden oluşur. Aralarındaki tek fark paketleri, adları ve fiyatlarıdır.

3 William Shakespeare, *Romeo ve Juliet*, çev. Özdemir Nutku, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2010.

Bal bitkilerden gelen bir nektardır ama tıpkı sofrta şekeru gibi glikoz ve fruktoz içerir. Esmere şeker (kulağa sağlıklı geliyor, değil mi?) beyaz şekerle aynı şeyden yapılır, tek fark daha sağlıklı görünmesi için şeker üretim sürecinin bir yan ürünü olan pekmezle renklendirilmesidir (evet, *renklendirilmesi*).

Muscovado şekeru esmer şekerden de koyu renklidir çünkü içinde daha fazla pekmez vardır. Pudra şekeru sofrta şekerinin gtlerek daha da inceltilmiş halidir. Demerara, turbinado (ham) ve kamış şekerleri altın rengidir çünkü rafine edilme sürecinde daha az ağartılırlar. Hindistan cevizi şekeru, şeker kamışu ya da pancarı yerine Hindistan cevizinden üretilen şekerdir. Palmiye (ya da palmira ağacı) şekeru palmiyeden elde edilir. Liste böyle sürer. Bilgi kirliliği de çok: Örneğin, Hindistan cevizi şekerinin en büyük üreticilerinden biri olan Filipinler, Hindistan cevizi şekerinin normal şekerden daha sağlıklı olduğunu iddia eden veriler yaydı ve bu verilerin yanlış olduğu daha sonra ispatlandı.

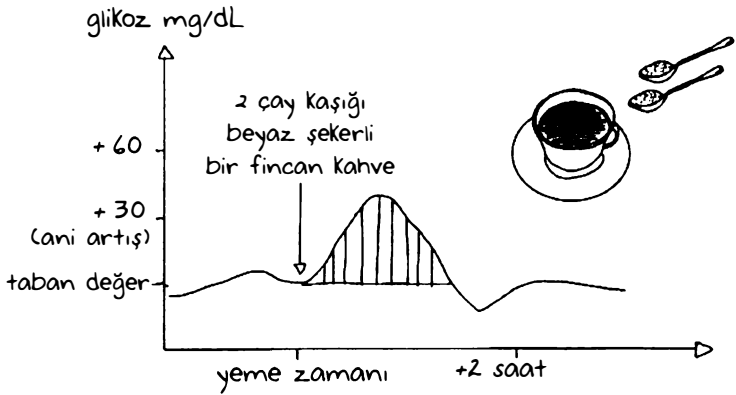
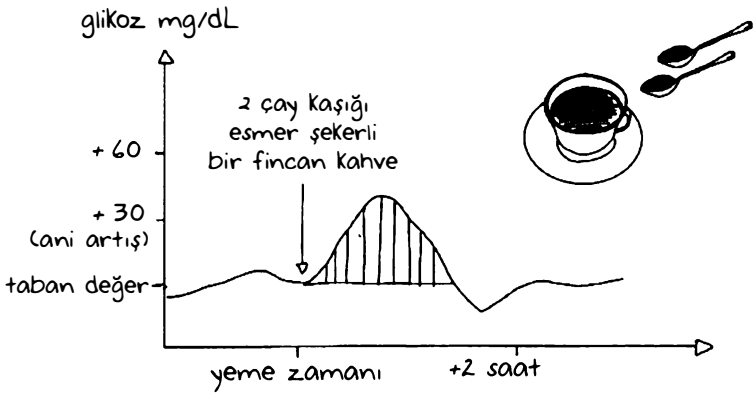
Anlamışsınızdır: Rengi, tadı ya da bitkisi ne olursa olsun, her türlü şeker glikoz ve fruktozdan oluşur ve vücudumuzda ani glikoz ve fruktoz artışına yol açar.

### *Doğal şeker daha iyi midir?*

Birçoğumuz agave ve balın “doğal” şeker içerdiğini duymuşuzdur. Yine kurutulmuş mango gibi kurutulmuş meyvelerin, meyve oldukları için “doğal” şeker içerdiği söylenir.

Pekâlâ, bu seçeneklerin bizim için sofrta şekerinden daha iyi olduğunu düşünmek *ok doğal*. Ama size üzerinde dşneceğiniz bir şey söyleyeyim: Bazı sofrta şekerleri *sebzeden* (şeker pancarı) retiliyor. Ama bu onları farklı kılmıyor. İyi ya da kötü şeker diye bir şey yoktur. Üretildikleri bitkiden bağımsız olarak bütün şekerler aynıdır.

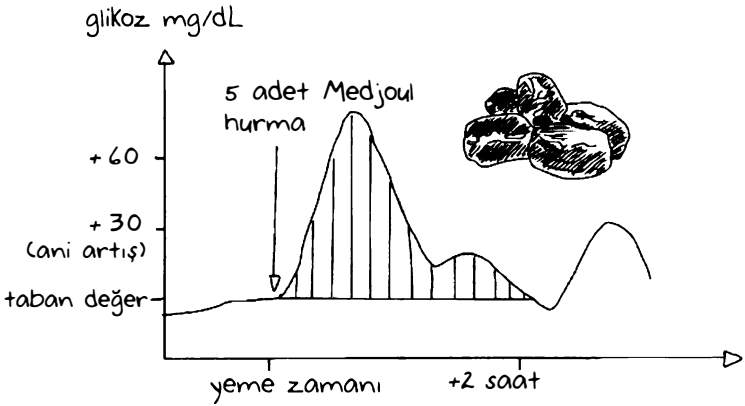
nemli olan moleküllerdir: İnce bağırsağınıza ulaştıkları zaman hepsi glikoz ve fruktozdan ibarettir. Vücudunuz şeker



**Çoğumuz esmer şekerin bizim için beyaz şekerden daha iyi olduğuna inanırız. Aslında aralarında hiç fark yok.**

pancarından, agave ya da mangodan gelen şekeri farklı şekilde işlemez. Bir meyve doğallığından çıkarılıp işlendiği ve lifi çıkarıldığı anda, diğer şekerlerden bir farkı kalmaz.

Kurutulmuş meyvelerde hâlâ bir miktar lif olduğu doğrudur. Ama bu durumda meyvenin suyu tamamen alındığı için bütün meyvelerden çok daha fazla miktarda kurutulmuş meyve tüketiriz. Böylece çok daha fazla miktarda şekeri doğanın uygun gördüğünden çok daha hızlı bir şekilde tüketmiş oluruz ve sonuç çok büyük ani glikoz ve fruktoz artışları olur.



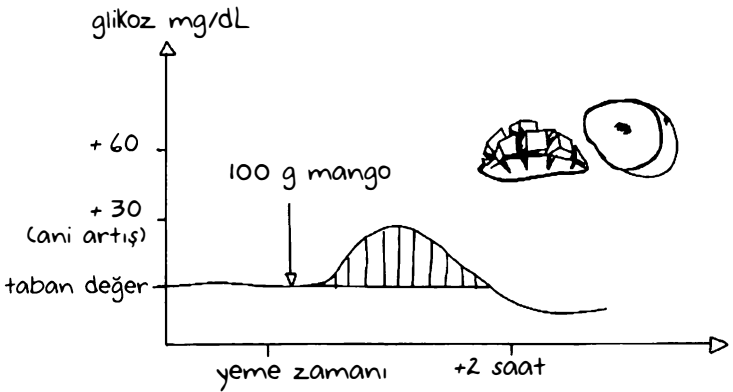
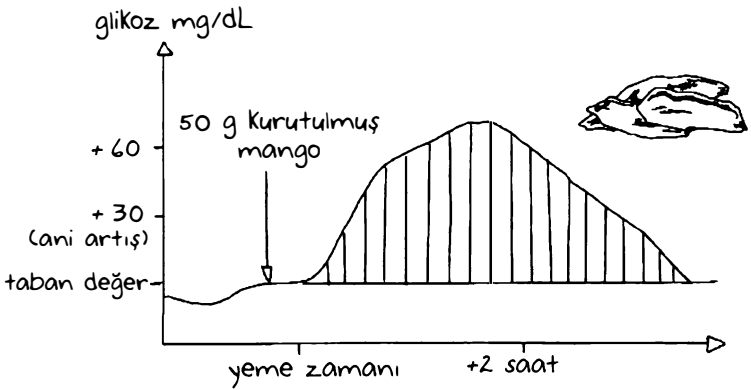
Şeker şekerdir. Hurma gibi kurutulmuş meyveler yüksek miktarlarda konsantre şeker içerir ve çok büyük, sağlıksız ani glikoz artışlarına neden olur. Bütün meyveleri kurutulmuş meyvelere tercih edin.

## AMANDA'YLA TANIŞIN

Amanda yirmili yaşlarının sonunda ve kendi tabiriyle yediklerine dikkat eden ve düzenli olarak egzersiz yapan bir "sağlık delisi". İlk gebeliğine kadar hep böyle yaptı. Bu yüzden gebelik diyabeti teşhisi konması onda şok etkisi yarattı. Hem kendisi hem de bebeği için korktu, ayrıca arkadaşları ve ailesi tarafından yargılandığını hissetti. Teşhise onlar da inanmamışlardı. *Ne, sen mi? Biz sağlıklı olduğumu sanıyorduk! Bu nasıl mümkün olabilir ki?*

Doğum zamanı yaklaşırken, glikoz seviyeleri yükselmeye devam etti ve insülin direnci daha da kötüleşti. Amanda kontrolü kaybettiğini hissediyordu. Şeker isteğini bastırmak için bol miktarda yediği kurutulmuş meyvelerle, gerçekten sağlıklı beslendiğini sanıyordu.

Bana Glucose Goddess Instagram hesabında bulunduğu bilginin kontrolünün bir kısmını geri kazanmasına yardımcı olduğunu yazdı. Teşhisin kendi hatası olmadığını fark etmişti. Orada okuduğu paylaşımlar ve bilgiler gebelik diyabetinin birçok



**Kurutulmuş meyveler sağlıklı görünebilir ama değildir.**

Kurutulmuş meyveler bir miktar lif içerir ama ağırlıklı olarak sofrta şekeriyle aynı moleküllere sahiptir. İçerdiği konsantre glikoz ve fruktoz vücudumuza dev bir dalga gibi çarpar.

sağlıklı insanın başına gelebildiğini görmesine yardım etmişti. Glikoz eğrilerini düzleştirmek ve ilaç kullanmaktan kaçınmak için yapabileceklerini öğrenmişti.

Amanda böylece her gün yediği kurutulmuş meyveleri yemeyi bıraktı. Sonra kahvaltıda yulaf ezmesinin yerine yumurta koyarak tuzlu kahvaltıya geçti. Bu küçük değişiklikler gebelik diyabetiyle baş etmesine o kadar iyi yardımcı oldu ki hamileliği boyunca sağlıklı kilosunu korudu ve ilaç kullanması gerekmedi.

Oğlunun doğduğunu, ikisinin de mutlu ve sağlıklı olduğunu haber verdiği zaman sevinçten havalara uçtum.

*Peki ya agave şurubunun “glisemik indeksinin daha düşük olduğu” konusu?*

Gebeliği sırasında Amanda’ya da agave şurubunun glisemik indeksinin daha düşük olması nedeniyle, onun için şekerden daha iyi olduğu söylenmişti. Ne demek bu? Bir bakalım.

Şeker, kaynağından bağımsız olarak şeker olsa da doğru olan bir şey varsa o da glikoz ve fruktoz moleküllerinin oranının şekerden şekere farklılık gösterdiğidir. Bazı şekerler daha fazla fruktoz, diğerleri daha fazla glikoz içerir.

Örneğin, agave şurubu sofr şekerinden daha düşük bir glisemik indekse sahip olması nedeniyle genellikle diyabetlilere ve gebelik diyabeti teşhisi konan kadınlara önerilir. Bu doğrudur, agave şurubu glikoz seviyelerimizi daha az yükseltir. Ama bunun nedeni sofr şekerinden daha fazla fruktoz ve daha az glikoz içermesidir. (Agave %80, sofr şekeri ise %50 oranında fruktozdan oluşur.) Her ne kadar bu, neden olduğu ani glikoz artışının daha hafif olacağı anlamına gelse de ani fruktoz artışı daha büyük olacaktır.

Şimdi, şunu hatırlayalım: 1. Kısım’da fruktozun bizim için glikozdan daha kötü olduğunu, karaciğerimizi altüst ettiğini, yağa dönüştüğünü, insülin direncine zemin hazırladığını, bize glikozdan daha fazla kilo aldırıldığını ve bizi o kadar tok tutmadığını anlatmıştık. Sonuç olarak, agave sofr şekerinden daha fazla fruktoz içermesi nedeniyle sağlığımız için sofr şekerinden *daha kötüdür*.

Aldatıcı reklamlara inanmayın.

*Peki ya balın içindeki antioksidanlar?*

Bu soru özünde, “Ya meyve suyunun içindeki vitaminler?” sorusundan farksızdır ve cevap yine aynıdır: Balı *antioksidanları*

*için* tüketmenin mantıklı bir yanı yok, tıpkı meyve suyunu *vitaminleri için* içmenin mantıklı bir yanı olmadığı gibi. Evet, bal antioksidan, meyve suyu da vitamin içerir ama bunlar içerdikleri büyük glikoz ve fruktoz miktarlarının etkisine ağır basmaz. İşin komik yanı, balda o kadar çok antioksidan da yoktur, bir çay kaşığı baldaki bütün antioksidanları *yarım yaban mersininde* bulabilirsiniz. Doğru okudunuz, yarım yaban mersini!

## İYİ HABER: İSTEDİĞİNİZ ŞEKERİ SEÇİN

Yaşamak için şeker yemeye ihtiyacımız yok (vücudumuzun fruktoza ve glikoza ihtiyacının olmadığını ve yemezsek vücudumuz tarafından üretilbildiğini hatırlayın) ve enerji almak için de şeker yemeye ihtiyacımız yok (şekerin aslında enerji seviyelerimizi *düşürdüğünü* hatırlayın).

Kaynaklarından bağımsız olarak bütün şekerler zevk için yendiğinden, en çok sevdiğinizi seçin ve ölçülü olarak keyfini çıkarın. Balın tadını sofraya şekerine tercih ediyorsanız, bal yiyin. Hamur işlerini esmer şekerle yapmayı tercih ediyorsanız, o da tamam.

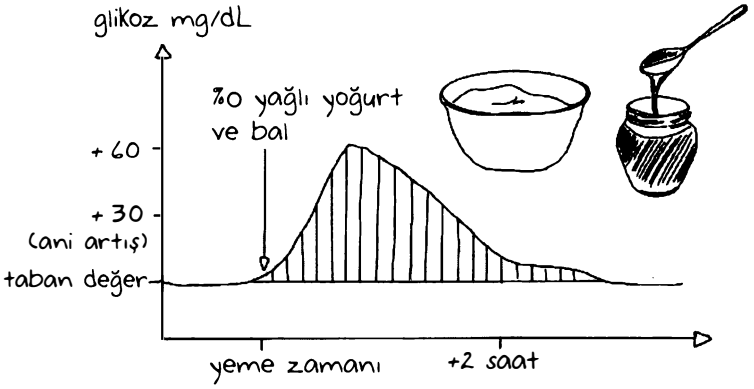
## TATLI İHTİYACINIZI GİDERMEK İÇİN MÜMKÜNSE MEYVEYİ TERCİH EDİN

Canımız tatlı istediği zaman yapabileceğimiz en iyi şey, meyveyi bütün halde yemektir. Unutmayın, doğa glikoz ve fruktozu bu şekilde (küçük miktarlarda, aşırı yoğun olmadan ve lifle birlikte) tüketmemizi istiyor.

Yulaf ezmenize sofraya şekerini yerine dilimlenmiş elma, yoğurdunuza bal yerine orman meyveleri koyun.

Yulaf ezmesine ve yoğurda yapabileceğiniz diğer akıllıca eklemeler: tarçın, kakao tozu, kakao kırıkları, tatlandırılmamış Hindistan cevizi rendesi ya da tatlandırılmamış kuru yemiş ezmesi





Yaban mersini eklenmiş %5 yağlı sade yoğurt, bal eklenmiş yağsız yoğurt kadar tatlı ve glikoz eğriniz için çok daha iyidir.

(kulağa tuhaf geldiğini biliyorum ama kuru yemiş ezmelerinin tadı zaten şekerli gibidir ve tatlı ayarında bir birleşim yaratır).

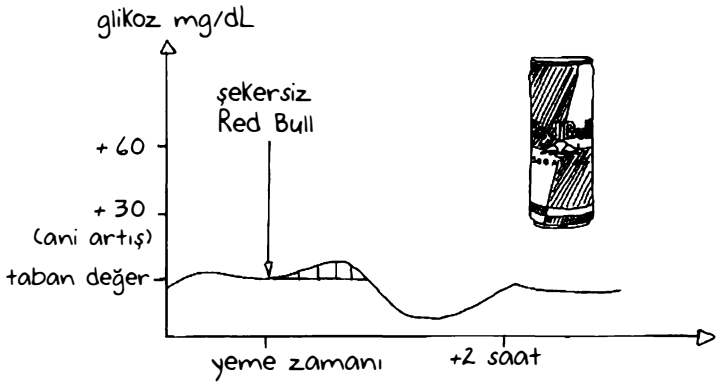
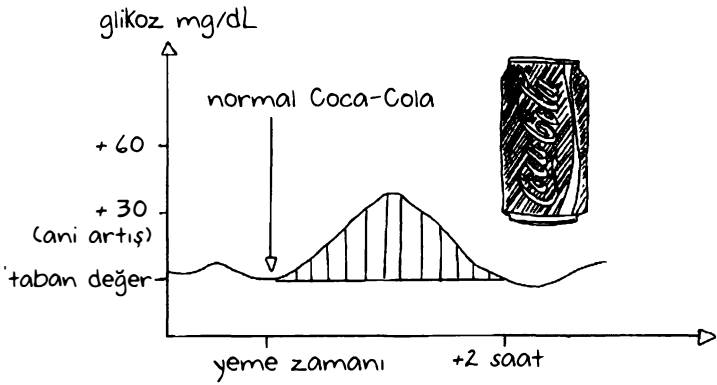
## YAPAY TATLANDIRICILAR

Buraya kadar “doğal” şekerlerden bahsettik. Peki ya yapay tatlandırıcılar?

Bazı yapay tatlandırıcılar insülin seviyemizde ani artışa neden olur, yani vücudumuzu yağ depolamaya hazırlayarak kilo

alımını teşvik eder. Örneğin araştırmalar insanların light gazlı içeceklerden su içmeye geçtikleri zaman, aldıkları kalori miktarını değiştirmeden daha fazla kilo verdiklerini gösteriyor (bir çalışmada altı ay için fazladan bir kilo).

Dahası, ön çalışmalar tatlandırıcıların tadının, tıpkı şeker gibi, tatlı yiyeceklere duyduğumuz isteği artırabileceğini düşündürüyor.



Şekersiz Red Bull'da aspartam bulunur. Bilimin henüz kesin bir cevabı olmasa da aspartam insülin artışına neden olabilir. Aspartam, şekersiz Red Bull içtikten sonra glikoz seviyelerimde neden normalin altına düşüş yaşadığımın izahı olabilir: Ani insülin artışı, glikozun düşmesine yol açar.

Bu teori, ortaya çıkan yeme krizlerini tatmin etme ihtimalimizin yüksek olduğunu düşündürüyor çünkü tatlandırıcıların kalorisi daha düşük olduğu için bir kurabiye daha yememizin sorun olmayacağını düşünürüz. Yapay tatlandırıcılar ayrıca bağırsak bakterilerimizin dengesini de değiştirebilir ve bu negatif sonuçlar doğurabilir.

Glikoz ve insülin seviyeleri üstünde yan etkisi olmayan en iyi tatlandırıcılar şunlardır:

- Alüloz
- Keşiş meyvesi
- Stevya (Saf stevya *özütü* arayın çünkü diğer formları glikozu yükselten katkı maddeleriyle karıştırılır.)
- Eritritol

Kaçınmanızı önereceğim bazı yapay tatlandırıcılar var çünkü bunların özellikle yiyeceklerle birleştirildikleri zaman insülin ya da glikoz seviyelerini artırdığı ya da diğer sağlık sorunlarına yol açtıkları biliniyor. İşte onların listesi:

- Aspartam
- Maltitol (Sindirilince glikoza dönüşür.)
- Sukraloz
- Ksilitol
- Asesülfam-K

Tatlandırıcılar şekerin mükemmel bir alternatifi değildir. Çoğu insan tatlarından hoşlanmaz ve tükettince baş ya da mide ağrısı çekerler. Aslında tatları şeker kadar iyi de değildir. Kahvaltılık shake karışımında keşiş meyvesi sorun değildir ama bazen, örneğin hamur işinde, esas malzemeye ihtiyaç duyarsınız.

Bana göre yapılacak en iyi şey, tatlandırıcıları kendimizi her şeyi tatlandırma ihtiyacından kurtarmak için kullanmak olacaktır. Çünkü şekerli tat bağımlılık yaratır.

*Ya light gazlı içecekler?*

Açık konuşalım: Bir vakum ortamında, yapay tatlandırıcı eklenmiş light gazlı içecekleri içmek normal gazlı içeceklerden daha iyidir. *Ama* light gazlı içecekler suyla aynı şey değildir. Az önce açıkladığım zararlı sonuçlara yol açabilen yapay tatlandırıcılar içerirler.

## BAĞIMLILIK MUAMMASI

Tatlı şeyler yemeye bağımlı hissetmek kolaydır. Bir zamanlar ben de tatlı şeylere bağımlıydım. Bu his sizin hatanız değil, unutmayın ki şekerli tat beynimizdeki bağımlılık merkezini aktive eder. Ne kadar çok yersek, o kadar çok isteriz.

Kendinizi bu tattan yavaş yavaş kurtarmak için, yapabileceğiniz birkaç şey var. Kahvenize koyduğunuz bir kaşık şekeri alülozla değiştirin, sonra zaman içinde miktarı azaltın. Bir dahaki sefere canınız şeker isteyince bir elma yiyin. Ya da yeme krizi geldiği zaman, farkına varıp birkaç derin nefes alın. Kendi deneyimlerime göre yeme krizinin yirmi dakika sonra geçtiğini söyleyebilirim. Ama hâlâ krizdeyseniz, başka bir şey yemeyi deneyin. Genellikle peynir gibi yağ içeren gıdalar işe yarar. Ben ayrıca tarçın ya da meyan kökü gibi doğal olarak tatlı gelen çayları içmeyi seviyorum. Bende her zaman işe yarıyor.

Hâlâ tatlı bir şeyler yemek istiyorsanız, suçluluk duymadan yemek yapılacak en iyi şey olacaktır.

## ÖZETLEYELİM

Beslenmemizde şekerden tamamen kurtulmamız pek olası değil. Ben de size bunun sorun olmadığını söylüyorum. Bir doğum günü, pasta yerine Brüksel lahanası ikram edecek olursanız o kadar da eğlenceli olmaz, değil mi?

Karşı koymaya çalışmak yerine ne zaman yiyeceğimiz konusunda düşünceli davranmaya ve bunun hayatımızın bir parçası olduğunu sevinçle kabullenmeye ne dersiniz?

Ben annem doğum günü pastası (çıtırdayan, parlak, şekerli bir kaplamayla çikolatalı pasta), büyükannem ise *brigadeiro* yaptığı zaman (çikolata ve şekerli yoğunlaştırılmış sütle yapılan enfes bir Brezilya tatlısı), en sevdiğim dondurmaya yerken (iki kaşık dolusu karamelli çikolata parçacıklarıyla süslenmiş Belçika çikolatalı Häagen-Dazs) ya da canım bir parça çikolata istediği zaman (çikolatayı sevdiğimi artık anlamışsınızdır herhalde) şeker tüketiyorum. Diğer zamanlarda canım tatlı bir şey isteyince orman meyvesi, keşiş meyvesi, badem ezmesi ya da kakao kırıkları yiyorum.

“Yatmadan önce ballı süt içiyorum. Uygun mu?” ya da “Pankek yerken üzerine akçağaç şurubu dökmek kötü mü?” gibi soruları sık sık işitiyorum. Bunlara cevabım şu: Gerçekten seviyorsanız ve arkasından gelecek ani glikoz artışına değecekse, yiyin.

## ŞEKER, ÖLÇÜLÜ TÜKETİLİRSE SORUN OLMAZ

Ayrıca kendimize verdiğimiz tutulması imkânsız sözlerden vazgeçsek iyi olur. “Yarıdan itibaren bir daha asla kapkek yemeyeceğim,” ya da “Bu satın alacağım son çikolata olacak,” gibi sözleri çok söyledim. Bir hayat tarzı değişikliğini dayatma çabasıyla yiyecekleri yasaklamamız işe yaramıyor. Daha fazla dayanamayıp kurabiye kutusunu boşalttığımız an mutlaka geliyor.

Genellikle bir şeyi (mesela bir diyeteye uymayı) kusursuz yapamıyorsak hiç yapmamanın daha iyi olduğunu düşünürüz. Gerçeğe bundan daha uzak bir şey olamaz. Önemli olan elinizden gelenin en iyisini yapmaktır.

Daha iyi hissetmeye başladığınız zaman, yeme krizleriniz yatışacak ve aldığınız şeker miktarının ne kadar kolay azaldığını görünce, kendiniz de etkileneceksiniz.

Size bir önceki bölümde, kahvaltıda şekeri pas geçerseniz daha sonra keyfini nasıl çıkarabileceğinizi anlatacağıma söz vermiştim. Bundan sonraki üç tüyoda size bunu glikoz eğrilerinizi dengede tutacak şekilde nasıl yapabileceğinizi anlatacağım. Yani eskisi kadar çok kilo almadan, kırışıklıklarınızı derinleştirmeden, damarlarınıza plak eklemeden ya da yüksek glikoz seviyelerinizin kısa veya uzun vadeli sonuçlarını yaşamadan istediklerinizi yiyebileceksiniz. Kulağa sihir gibi geliyor ama aslında bilimden bahsediyoruz.



## TATLIYI, ŞEKERLİ ATIŞTIRMALIĞA YEĞLEYİN

Yemekten sonra genellikle hemen bir sonraki aktivitemize döneriz: bulaşık yıkamak, işe dönmek ya da günlük uğraşlarımızla ilgilenmek gibi. Ama yemeğimizi bitirdiğimiz zaman, organlarımızın işi yeni başlıyordur ve son lokmamızdan sonra ortalama *dört saat* boyunca çalışırlar. Bu yoğun zaman “yemek sonrası” ya da “*postprandiyal*” durumdur.

### *Postprandiyal durumda neler olur?*

Postprandiyal durum günün en büyük hormonal ya da enflamatuvar değişikliklerinin gerçekleştiği dönemdir. Az önce tükettiğimiz yiyeceği sindirmek, ayıklamak ve moleküllerini depolamak için kan hızlıca sindirim sistemimize akar, hormonlarımız denizdeki büyük bir dalga gibi yükselir, bazı sistemler (bağışıklık sistemi dâhil) beklemeye alınırken diğerleri (yağ depolama gibi) aktive edilir. İnsülin seviyeleri, oksidatif stres ve enflamasyon artar. Bir öğünün ardından ani glikoz ya da fruktoz artışı ne kadar yüksek olursa postprandiyal durumun altından kalkmak vücudumuz için o kadar zorlaşır çünkü daha fazla serbest radikal, glikasyon ve insülin salınımıyla baş etmesi gerekir.

Postprandiyal durum normaldir ama aynı zamanda vücudumuz için çaba gerektirir. Bir yiyeceği işlemek, tükettiğimiz glikoz ve fruktoz miktarına bağlı olarak daha fazla ya da daha



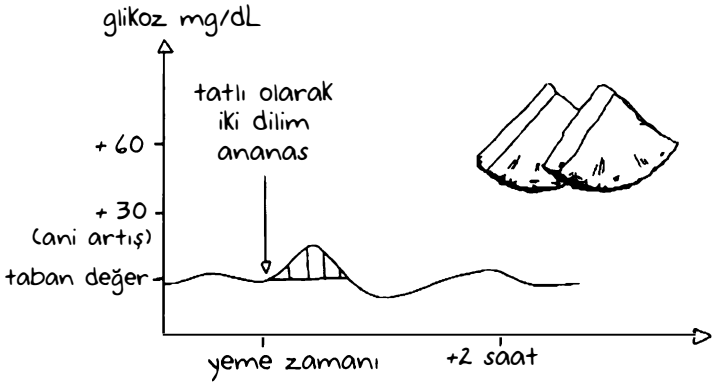
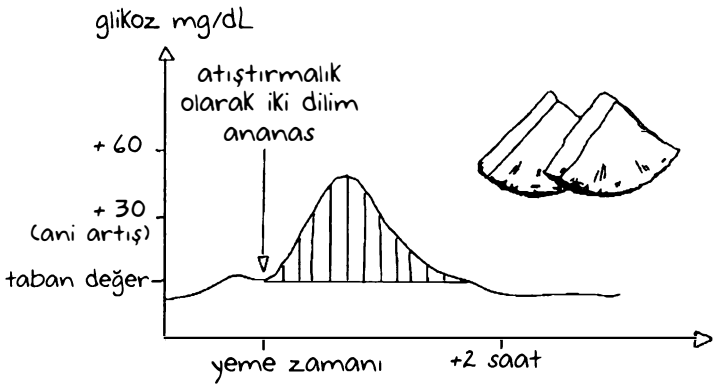
az çaba gerektirebilir. Yirmi dört saatlik günün yaklaşık yirmi saatini postprandiyaal durumda geçiririz çünkü günde ortalama üç ana öğün ve iki ara öğün tüketiriz. Eskiden farklıydı: 1980'lere kadar insanlar ana öğünler arasında o kadar sık atıştırmadıkları için sadece 8 ila 12 saati postprandiyaal durumda geçirirlerdi. Atıştırmak tıpkı düşük belli kot pantolonlar gibi 1990'ların icadıdır (üstünde düşünülmesi gereken bir şey daha).

Vücudumuz postprandiyaal durumda olmadığı zaman işler biraz daha kolaydır. Organlarımız temizlik görevine çıkar, hasarlı hücreleri yenileriyle değiştirir ve sistemlerimizi temizler. Örneğin birkaç saat yemek yemediğimizde ince bağırsağımızdan gelen gurultu boş sindirim yolumuzun duvarlarını temizleme sesidir. Vücudumuz postprandiyaal durumda olmadığı zaman insülin seviyelerimiz düşer ve yağ depolamak yerine yakmaya dönebiliriz.

Tarih öncesi çağlarda, gerekirse çok uzun süreler yemek yemeden durabildiğimizi duymuşsunuzdur. Bunun nedeni glikozu (son öğünümüzden) yakıt olarak kullanmaktan yağ (yağ depolarımızdan) yakıt olarak kullanmaya kolayca geçebilmemizdi. Bu geçiş becerisine daha önce bahsettiğimiz gibi *metabolik esneklik* denir. Sağlıklı bir metabolizmanın başlıca ölçütüdür.

Yanına bir atıştırmalık çantası alarak evden çıkan Marie'yi hatırlıyor musunuz? Marie düşük metabolik esnekliğin bir örneğiydi. Hücreleri birkaç saatte bir yakıt olarak glikoza bel bağlar hale geldiği için doksan dakikada bir yemeye *ihtiyaç* duyuyordu. Marie beslenme biçimini değiştirdince, hücrelerini yeniden yakıt olarak glikoz değil, yağ kullanacak şekilde eğitti. Böylece saatlerce bir şey yemeden durabilir hale geldi. Metabolik esnekliğini artırdı.

Siz de metabolik esnekliğinizi artırmak ve bir iki saatte bir atıştırmaya ihtiyacı duymamak için daha büyük, daha doyurucu öğünler yiyin. Bu "günde altı küçük öğün" yemenin iki ya da üç büyük öğünden daha iyi olduğuna dair popüler inanca ters düşüyor ama araştırmalar ortada. Çek Cumhuriyeti'nden bilim



**Aynı ananas, farklı artış. Yağ, lif ve protein içeren bir öğünün üstüne tatlı olarak yendiği zaman, ananas daha düşük bir artış sağlar. Küçük bir reaktif hipoglisemi görürüz ama bu, ananas atıştırıcılık olarak yendiği zaman oluşan büyük artışın yanında küçük bir meseledir. Artış ne kadar büyük olursa semptomlar o kadar artar.**

insanları 2014 yılında bunu tip 2 diyabetli insanlarda denediler. Günlük kalori kotası belirlediler ve bir grup katılımcının kalorileri iki büyük öğünde, diğer grubun da altı küçük öğünde tüketmesini sağladılar. İki öğünlü grup sadece daha fazla kilo vermekle kalmadı (üç ayda 2,5'e karşı 4 kilo), aynı zamanda önemli genel sağlık belirteçlerinde iyileşmeler gözlemlediler: Açlık kan şekerleri düştü, karaciğer yağları azaldı, insülin di-

rençleri azaldı ve pankreas hücreleri daha sağlıklı bir hal aldı. Aynı kalori, farklı etkiler. (En sevdiğim konulardan birine geri dönmüş olduk: Kalori her şey değildir.)

Metabolik sağlığını iyileştirmenin bir diğer yolu da günün 6, 9, 12 ya da 16 saati boyunca aç kaldığınız ya da haftanın birkaç günü kalori alımınızı çarpıcı derecede azaltığınız *aralıklı oruçtur*. Ama bu bölümün konusu farklı. Bu bölüm ani glikoz artışları konusunda yapılan son çalışmalarda edinilen içgörülerini konu alıyor. Tatlı bir şey yemek istiyorsanız, onu günün ortasında boş bir mideye atıştırmalık olarak değil, yemeğin üstüne tatlı olarak yemeniz daha iyidir. Postprandiyal durumu anlamak bunun nedenini öğrenmenin anahtarıdır.

## NEDEN TATLI KAZANIR?

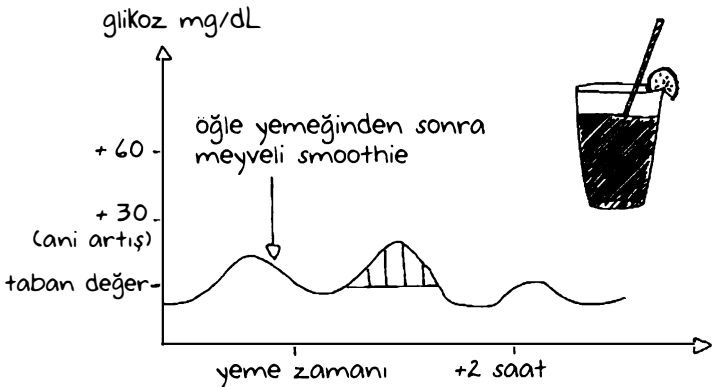
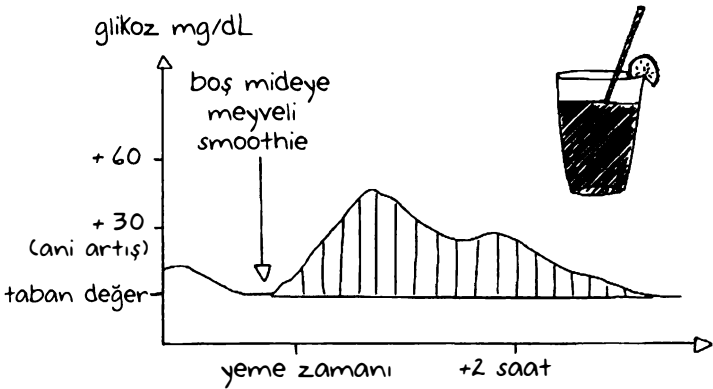
Atıştırmalıkları pas geçtiğimiz zaman sistemimizi daha uzun süre postprandiyal durumda tutarız. Böylece az önce bahsettiğim temizliğe zaman kalır. Öğün sonrası tatlı bir şey yiyerek, sebep olacağı glikoz artışını azaltırız çünkü (1. Tüyo'yu hatırlayacak olursak) şeker ve nişastayı *en son*, (ilk olarak ya da tek başına atıştırmalık olarak yemek yerine) diğer yiyeceklerden sonra yemek lavabodan boruya daha yavaş geçmelerini sağlar.

Bu yüzden bir parça meyve, bir *smoothie*, bir şekerleme ya da bir kurabiye tüketecekseniz, bunu bir öğünün sonunda yapın.

**ŞUNU DENEYİN:** Öğünlerin arasında şekerli bir şey yeme isteği duyuyorsanız, bir kenara kaldırın (buzdolabına ya da başka bir yere) ve bir sonraki öğününüzün üstüne tatlı olarak keyfini çıkarın.

## GHADEER'LE TANIŞIN

Ghadeer, Kuveyt'te yaşayan bir çevirmen ve üç çocuk annesi. PKOS'tan muzdarip ve on üç yaşındaki ilk menstrüel döngüsünden beri bu böyle. Akneden ruh halindeki ani değişimlere ve kilo alımına kadar bütün semptomlarını yaşadı. Defalarca düşük yaptı. Birkaç yıl önce otuz bir yaşındayken, ona insülin direnci teşhisi kondu ve menstrüel döngüsü tamamen kesildi.



**Bütün mesele glikoz dalgalanmasını azaltmak. Jamba Juice boş bir mideyle 50 mg/dL'lik bir artış yaratırken, öğün üstüne neden olduğu genel değişkenlik daha az oldu.**

Doktoru onu hayat tarzını değiştirmeye, daha iyi beslenmeye ve daha fazla egzersiz yapmaya teşvik etti. Ama nereden başlayacağını bilmiyordu. Bu Ghadeer için son derece muğlak bir tavsiyeydi ve bunu büyük bir hevesle karşılamadı. Ne yapması gerektiğini anlamıyordu, ayrıca yapacaklarının sorunuyla baş etmesini sağlayabileceğine de inanmıyordu, ta ki Glucose Goddess Instagram hesabıyla karşılaşana kadar.

İşte o zaman bütün taşlar yerine oturdu. İnsülin direnci ve PKOS bağlantılıydı. İkisi de aynı nedenle bağlantılıydı: düzensiz glikoz seviyeleri. Bu bilgi Ghadeer'in hayatını değiştirdi. Üstüne üstlük semptomlarını yine bir diyetle başlamadan düzeltebileceğini fark edince havalara uçtu. Ona yüz farklı diyet yapmış gibi geliyordu ve diyetlerden yılmıştı. Bir daha asla diyet yapmak istemiyordu.

Bu nedenle bu tüyolardan birkaçını denedi. Yemeklerini doğru sırayla yemeye başladı. Meyve suyunun yerine çayı koydu. Şekeri keşiş meyvesiyle değiştirdi. Çok sevdiği çikolata ve şekerleme yemeyi tamamen kesmedi ama artık onları atıştırmalık değil, tatlı olarak yiyor. Günleri artık üç öğün artı atıştırmalıklar yerine sadece üç öğünden oluşuyor.

Üç ay içinde menstrüel döngüsü yeniden başladı. Diğer değişiklikler şunlar oldu: Ortalama glikoz seviyesi 162 mg/dL'ye kadar arttı, şimdi ise 90 mg/dL. Dokuz kilodan fazla kilo verdi, PKOS semptomlarından ve insülin direncinden kurtuldu. Ruh halinde de farklılıklar hissediyor, artık çocuklarına karşı çok daha sabırlı. "Hayatım boyunca hiç böyle hissetmemiştim. Çok iyi hissediyorum. Vücudum artık dostum oldu."

Değişim o kadar çarpıcıydı ki doktoru hayret etti. "Ne yaptınız?" diye sordu. Ghadeer öğrendiği her şeyi onunla paylaştı.

*Günde sadece bir ya da iki kez yemeyi mi denemeliyim?*

O kadar ileri gitmeniz şart değil. Bazı insanlar bu aralıklı oruç biçiminin onlara uyduğunu düşünürken, diğerleri ayak uydurmakta zorlanıyor. Çalışmalar faydalarının erkekler için daha belirgin olduğunu ve üreme çağındaki kadınlarda, çok uzun süre ve çok sık oruç tutmanın hormonal aksaklıklara ve biyolojik strese neden olabildiğini gösteriyor. Günde üç öğün yemeyi deneyin ve nasıl hissedeceğinize bakın.

*Ya geç saatlerde atıştırmak?*

Tipik olarak akşam yemeğinden birkaç saat sonra tatlı bir şeyler atıştırıyorsanız, ana yemeğinizi yedikten sonra bir tatlı yemeniz daha iyi bir alternatif olacaktır. Gece geç saatte atıştırmanız kaçınılmazsa, faydası dokunacak diğer tüyoları okumaya devam edin.

*Metabolik esnekliğe sahip olup olmadığını nasıl anlarım?*

İki öğün arasında baş dönmesi, titreme ya da açlık asabiyeti hissetmeden beş saat dayanabiliyorsanız, muhtemelen metabolik esnekliğe sahibsinizdir.

## ÖZETLEYELİM

Tatlı bir şey yemek için en iyi zaman yağ, protein ve lif içeren bir öğünün hemen arkasıdır. Boş mideyle şeker yediğimiz zaman, sistemimizi postprandiyal döngüye sokar ve büyük bir glikoz ve fruktoz artışına neden oluruz. Ama boş mideyle şeker yemekten kaçınamayacağınız durumlarda (son dakikada aldığınız bir doğum günü partisi daveti, iş yerinde hamur işi yapma yarışması, hoşlandığınız kişiyle dondurma yemeye gitmek gibi) yanınızdayım. Süper havalı bir tüyo daha öğrenmek için okumaya devam edin.



## 7. TÜYO

## YEMEDEN ÖNCE ELİNİZİ SİRKEYE UZATIN

*Brownie*'nizin üzerine biraz sirke gezdirmek ister misiniz? İstemeyeceğinizi tahmin etmiştim. Endişelenmeyin, önereceğim şey bu değil. Sirkeli bir içecek hazırlamaktan ve ister yemek üstüne tatlı ister tek başına atıştırmalık olarak bir sonraki şekerli kaçamağınızı yapmadan önce onu içmekten bahsediyorum.

Tarif çok basit ama etkisi çok büyük. Büyük bir bardak suya bir yemek kaşığı sirke koyup tatlı bir şey yemeden birkaç dakika *önce* içmek tatlı yemeyi izleyen glikoz ve insülin artışlarını yatıştırır. Böylece yeme krizi bastırılır, açlık terbiye edilir ve daha fazla yağ yakılır. Ayrıca çok da ucuz bir tüyodur: Standart bir şişe sirke on dolar tutar ve altmış kaşıktan fazla sirke içerir. Rica ederim.

Sirke, onu asetik aside dönüştüren yaygın bir bakteri sayesinde alkolün mayalanması sonucu elde edilen ekşi bir sıvıdır. Bu bakteriler dünyamızın her yerinde, hatta soluduğumuz havada bile bulunur. Bir kadeh şarabı masanızda bırakıp tatile giderseniz, birkaç hafta sonra döndüğünüz zaman onu sirkeye dönüşmüş olarak bulursunuz.

Yaygın sirke türleri pirinç, beyaz şarap, kırmızı şarap, sherry, balsamik ve elma sirkesidir. Bütün bu sirke türleri arasında bu tüyo için en popüler olan elma sirkesidir. Bunun nedeni o büyük bardağın içinde sulandırıldığında tadının insanlara diğerlerinden daha iyi gelmesidir. Ancak bütün sirkeler glikozumuz üzerinde



aynı görevi üstlendiği için istediğinizi seçebilirsiniz. (Limon suyunun aynı etkiyi yaratmayacağına dikkatinizi çekmek isterim. Çünkü limon suyu asetik asit değil, sitrik asit içerir.)

## MAHNAZ'LA TANIŞIN

Sirke asırlardır bir şifa kaynağı olarak övülür. Hatta on sekizinci yüzyılda diyabetlilere çay formunda reçete edilirdi. İran'da her yaşta insan tarafından çeşitli su bazlı içeceklerde günde birkaç kez tüketilir. Glucose Goddess topluluğunun Tahranlı bir üyesi olan Mahnaz, "Ailece nesillerdir elma sirkesi içeriz," diye anlattı. "Büyükanem kendi elma sirkesini yapar ve tüm aile fertlerine dağıtır. Kültürümüzün bir parçası olduğu ve bize sağlık açısından iyi olduğu öğretildiği için içeriz. Tam olarak neden iyi geldiği konusunda ise sizin hesabınızı bulana kadar hiçbir fikrim yoktu."

Fermantasyon işine girmek isterseniz, Mahnaz'ın büyükanesinin tarifini aşağıda bulabilirsiniz:

Temiz ve tatlı elmaları püre haline getirin.

Varillere koyun.

Üstünü örtün ve 10 ila 12 ay kendi haline bırakın.

Ortam sıcak olmalı.

Güneş ışığı görmesi de çok iyi olur.

Böcekler sorun değildir ve iyi bir sirkenin işaretidir.

Bu yüzden paniğe kapılmayın, sadece yardım ediyorlar.

Hazır olduğu zaman, sıvıyı çok minik delikli bir kumaş kullanarak iki kez çok iyi süzmelisiniz.

İnsanlar asırlardır sirke içiyor olsalar da bilim insanları onun sağlık faydalarının ardındaki mekanizmaları yeni yeni anlamaya başladılar.

Son on yıl içinde dünyanın farklı yerlerinde birkaç düzine araştırma ekibi sirkenin vücut üzerindeki etkilerini ölçtüler. Çalışmaların çoğu şu şekilde gelişti: Otuz ila birkaç yüz katılımcı bir araya getirildi. Grubun yarısından üç ay boyunca yemeklerden önce büyük bir bardak suya katılmış bir ya da iki yemek kaşığı sirke içmeleri istendi. Grubun diğer yarısına ise tadı sirkeye benzeyen ama sirke olmayan bir plasebo verildi. Kiloları, kan değerleri ve vücut yapıları izlendi. İki grubun da aynı şekilde beslenmesi, egzersiz yapması, arkalarına yaslanıp patlamış mısır keyfi yaparak televizyon izlemesi sağlandı.

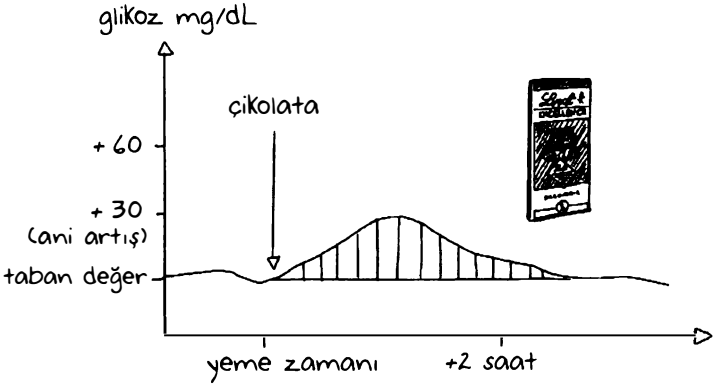
Araştırmacıların buldukları şey şu oldu: Öğünlerinin başına üç ay boyunca sirke eklenen katılımcılar bir ya da iki kilo verdiler, organlarındaki yağ miktarı azaldı, bel ve kalça ölçüleri küçüldü ve trigliserit seviyeleri düştü. Bir çalışmada iki grup da katı bir zayıflama diyetine sokuldu ve sirkeli grup sirkersiz grupla aynı kaloriyi almasına rağmen iki kat fazla kilo verdi (5'e karşı 2,5 kilo). Brezilyalı bir araştırma ekibi yağ kaybı üzerindeki etkisi nedeniyle sirkenin yağ yakıcı olarak övülen birçok termojenik takviyeden daha etkili olduğunu açıkladı.

Sirkenin pek çok olumlu etkisi var. Diyabetli olmayan, insülin direnci olan veya tip 1 ve tip 2 diyabetli insanlarda günde bir yemek kaşığı sirke bile glikoz seviyelerini düşürür. Etkiler PKOS'lu kadınlarda da görülür: Küçük bir çalışmada (teyit edilmesi için kesinlikle tekrarlanmaya ihtiyacı var) yedi kadından dördünün menstrüel döngüleri her güne bir sirke içeceği kattıkları kırk günün sonunda yeniden başladı.

Bütün bu katılımcıların vücutlarında yaşanan şeydu: Karbonhidrat açısından zengin bir öğünden önce sirke içtikleri zaman öğünün glikoz artışı %8-30 oranında azaldı.

Bunun nasıl olduğunu anlamak için önemli bir ipucumuz var: Yemekten önce sirke tüketildiği zaman insülin miktarı da düşer (bir çalışmada %20 oranında düştüğü görüldü).

Bu bize sirke içmenin, glikoz eğrilerimizi vücuttaki insülin miktarını artırarak düzleştirmedeğini gösteriyor ve bu çok iyi bir şey. Doğru, bir insana insülin enjekte ederek ya da onlara sistemlerine daha fazla insülin salgılayacak bir ilaç ya da içecek vererek glikoz eğrisini *düzleştirebilirsiniz*. Bunun nedeni şudur: Vücutta ne kadar çok insülin olursa karaciğeriniz, kaslarınız ve yağ hücreleriniz her türlü glikoz fazlasını kan dolaşımından çıkarıp hızla depolamaya o kadar çok çabalar. Ancak insülin glikoz seviyelerini düşürse de enflamasyonu ve kilo alımını artırır.



**Bilimi betimlemek için yaptığım bir test bu: Sirke glikoz artışını yumuşatıyor.**

Bizim aslında yapmak istediğimiz glikoz eğrilerini, *vücuttaki insülin miktarını artırmadan* düzleştirmek. Sirkenin yaptığı da bu.

Peki, bu nasıl oluyor? Bilim insanları birçok şeyin etkili olduğuna inanıyor.

## SİRKE NASIL ÇALIŞIR?

Jerry ve insanlarda ortak bulunan enzimi hatırlıyor musunuz? Alfa-amilaz. Bu, bitkilerde nişastayı parçalayarak glikoza, insanlarda da ekmeği ağızımızda glikoza dönüştüren enzim. Bilim insanları sirkedeki asetik asidin alfa-amilaz enzimini geçici olarak devre dışı bıraktığını tespit etti. Bunun sonucunda şeker ve nişasta daha yavaş glikoza dönüşüyor ve glikoz sistemimize daha yumuşak bir geçiş yapıyor. “Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin” adlı 1. Tüyo’da lifin de alfa-amilaz üzerinde bu etkiyi yarattığından bahsettiğimi hatırlıyorsunuzdur. Lifin glikoz eğrilerimizi düzleştirmeye yardım etmesinin bir nedeni de bu.

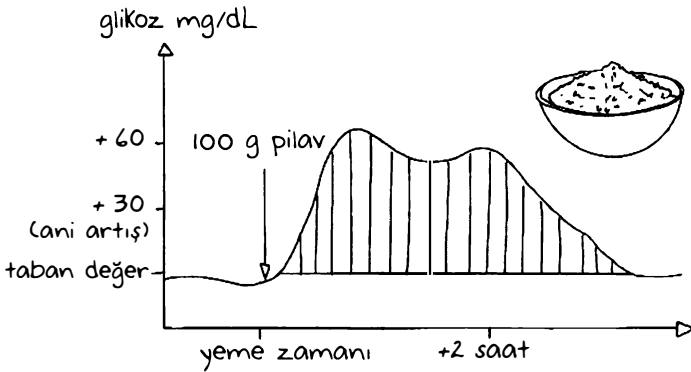
İkinci olarak, asetik asit kan dolaşımımıza karıştığı zaman kaslarımıza sızar, orada kaslarımızı glikojeni normalden daha hızlı yapmaya teşvik eder ve bu da glikozun daha etkin bir şekilde alınmasının yolunu açar.

Bu iki faktör (glikozun vücuda daha yavaş salınması ve kaslarımızın onu daha hızlı alması) serbest dolaşan glikoz miktarını azaltır ve dolayısıyla daha küçük çaplı bir ani glikoz artışı sağlar.

Dahası, asetik asit sadece mevcut insülin miktarını azaltmaz (ki bu bizi “yağ yakma modu”na geri döndürür), aynı zamanda DNA’mız üzerinde inanılmaz bir etki yaratır. DNA’mıza mitokondrimizin daha fazla yağ yakacak şekilde yeniden programlanmasını söyler. Evet. Gerçekten.

### Bunun bizim için anlamı ne?

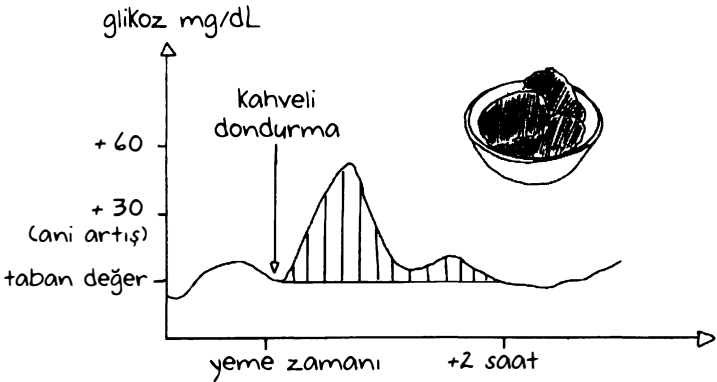
Bu tüyo hem şekerli hem de nişastalı yiyeceklerde işe yarar. Belki büyük bir kâse makarna yemeye hazırlanıyorsunuz. Belki tatlı olarak kenara ayırdığınız bir vişneli turta dilimini yemek üzeresiniz. Belki de bir doğum günü partisindediniz ve öğleden sonra bir dilim çikolatalı pasta yemek zorundasınız (ve pasta yerine Brüksel lahanası ikram etmedikleri için minnettarsınız). Ani glikoz artışının yan etkilerinin bir kısmıyla baş etmek için elinizi önce sirkeye uzatın.



Her türlü sirke iş görür. Bir kâse beyaz pirince katılan bir yemek kaşığı pirinç sirkesi (Japon geleneklerine uygun olarak) glikoz seviyenizi dengelemenize yardımcı olacaktır.

Büyük bir bardak su alın (bazı insanlar sıcak suyu daha yatıştırıcı bulur) ve içine 1 yemek kaşığı sirke koyun. Tadını sevmezseniz bir çay kaşığı ya da daha azıyla başlayıp kendinizi yavaş yavaş alıştırebilirsiniz. Bir pipet kapın ve içeceği 20 dakika önce, yemek sırasında ya da glikoz yükseltici gıdayı tükettikten sonraki 20 dakika içinde için.

Bu tüyoyu kullanmanın daha da basit bir yolu var: Bütün öğünlerinize yeşil başlangıç eklemeye başladığınıza göre salata sosunuza biraz sirke katabilirsiniz. Sirke ve glikoz artışlarını



**İşte bu: Dondurmanızı yerken bir yandan da vücudunuza yardım edebilirsiniz.**



**Yeşil başlangıç tabağınızda glikoz seviyelerinize en iyi gelecek sos (geleneksel vinegret sos gibi) sirke içerir.**

inceleyen ilk çalışmada, iki öğün tüketilmişti: Bir grup zeytinyağlı salata ve üstüne ekme, diğer grup zeytinyağı *ve sirkeli* salata ve üstüne ekme yedi. Sirkeli sosu tüketen grupta glikoz artışı %31 oranında daha düşüktü. Bu yüzden bir dahaki sefere ranch sos yerine vinegret sos sipariş edin.

Sirke, ani glikoz artışını hafifletme konusunda en büyük faydayı, aksi takdirde büyük bir artışa neden olacak bir öğün sırasında tüketildiğinde sağlar ama aslında adanmışlık seviyenize göre istediğiniz zaman sirke tüketebilirsiniz. (Bundan sonraki birkaç sayfada sirkeyi bu şekilde kullanan başka tarifler de paylaşacağım.)

Şunu netleştirelim: Kendinizi kötü bir beslenme biçiminden sirkeyle arındıramazsınız. Sirke ani artışları yumuşatır ama yok etmez. Beslenme düzeninize katmanızın faydası olur ama daha fazla şeker tüketmeyi meşrulaştırmaz çünkü her şeyi göz önünde bulundurduğunuzda, bu beslenmenizi eskisinden daha kötü yapar.

## MAHNAZ'A DÖNERSEK

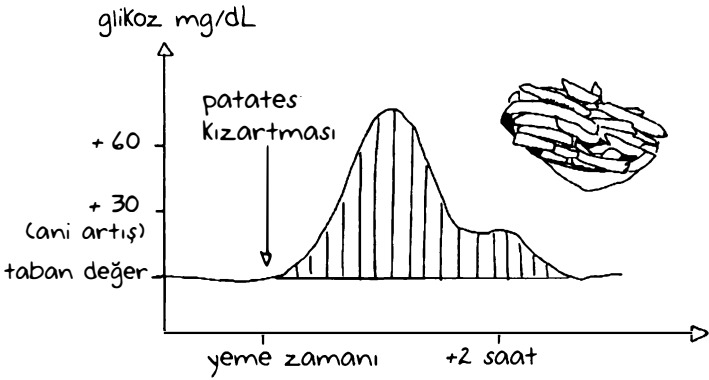
Mahnaz'ın annesine on altı sene önce üçüncü gebeliğinin ardından tip 2 diyabet teşhisi kondu. Annesi için bu hastalıkla baş etmek ailenin elma sirkesi üretimine rağmen zor oluyordu (sirke tüketmek tek başına diyabeti önlemez). Bu nedenle Mahnaz annesine bu kitaptaki tüyolardan bahsetti. Annesi yiyeceklerini doğru sırayla yemeye başladı ve tuzlu kahvaltıya geçti. Zaten büyük bir bardak suyla sirke içiyordu ve bu alışkanlığını sürdürdü. Dört ayda 200 mg/dL'den 110 mg/dL'ye indi, yani şiddetli diyabetinden kurtuldu.

Bundan kısmen bu kitaptaki tüyoların alet çantanızdaki aletler olduğunu hatırlatmak için bahsediyorum. Bazılarını hayatınıza katmak diğerlerinden daha kolay olabilir. Bazıları sizde diğerlerinden daha iyi ve farklı kombinasyonlarda işe yarayabilir. Ama hepsi faydalıdır. Ne kadar fazla tüyoya başvurursanız, glikoz seviyelerinizi düzleştirmede o kadar başarılı olursunuz.

*Pipete neden ihtiyacım var?*

Sulandırılmış sirke diş minelerinize zarar verecek kadar asitli olmasa da işi sağlama almak için pipetle içmenizi öneririm. Asla doğrudan şişeden içmeyin. Vinegret sosta olduğu gibi, diğer yiyeceklerin bir parçası olduğu zaman sorun olmaz.





**Bütün sirke türleri işe yarar. Bu örnekteki ise beyaz şarap sirkesi. İngilizler işi biliyormuş!**

*Sirke ile yiyecek arasında ne kadar beklemeliyim?*

İdeal olan yemekten 20 dakika (ya da daha kısa bir süre) önce içmenizdir. Ayrıca *erken* ya da *yedikten sonraki* 20 dakika içinde de içebilirsiniz, o zaman da neredeyse aynı oranda işe yarayacaktır.

*Olumsuz bir yan etkisi var mı?*

İçilebilir sirkeden, yani asidite oranı %5 olan sirkeden (Temizlik sirkesinin oranı %6'dır, bu yüzden sirke süpermarkette pas-

pasların ve tuvalet kâğıtlarının yanında duruyorsa içmeyin!) şaşmadığınız sürece herhangi bir olumsuz yan etki yaşamazsınız. Bazı insanlarda sirke mukoza zarını tahriş edebilir, başkalarında mide yanmasına neden olabilir. Mide rahatsızlığı olan insanlara önerilmez, gerçi bu sadece bir önlemdir çünkü etkileri ölçecek herhangi bir çalışma yapılmadı. Sirke, mide sıvısından daha az, Coca-Cola ve limon suyundan daha da az asitli olduğu için mide zarına hasar verir gibi görünmüyor. Yine de size kalmış; vücudunuzu dinleyin ve sirke size uymuyorsa zorlamayın.

*İçebileceğim sirke miktarının bir sınırı var mı?*

Eh, evet. Altı yıl boyunca her gün on altı yemek kaşığı sirke tüketen yirmi dokuz yaşındaki bir kadın çok düşük potasyum, sodyum ve bikarbonat seviyeleri nedeniyle hastanelik oldu. Bunu yapmayın. Bu haddinden fazla. Ama birçok insan günde birkaç kez büyük bir bardak suyla bir yemek kaşığı sirke içiyor.

*Gebeyken ya da emzirirken içebilir miyim?*

Çoğu standart sirke pastörizedir ve tüketilmesi güvenlidir. Öte yandan elma sirkesi genellikle pastörize olmaz ve hamile kadınlar için risk oluşturabilir. Önce doktorunuzla kontrol edin.

*Ah! Sirke içmeyi unuttum ve bir dilim pastayı mideye indirdim bile. Çok mu geç?*

Hayır! Ben bunu hep yapıyorum. Bazen pasta o kadar lezzetli geliyor ki pastadan önce içeceğim unuttuyorum. Endişelenecek bir şey yok. Tatlı ya da nişastalı bir şey yedikten sonra içmek (tekrar ediyorum, maksimum ilk 20 dakika içinde) hiç içmemekten çok daha iyidir. Yine glikoz düşürücü etki yaratır.

### *Ya haplar ve çiğnenebilir tabletler?*

Sirke hapları ve kapsülleri konusunda jüri henüz kararını bildirmedi. Sıvı haldeki sirke kadar işe yarayabilirler ama bu kesin değil. Denemek istiyorsanız, 1 yemek kaşığı sirkedeki asetik asit miktarına (yaklaşık 800 miligram) ulaşmak için 3 ya da daha fazla hap içmeniz gerekebilir.

Çiğnenebilir tabletler ise iyi bir hamle olmaz: Şeker içerirler (tablet başına 1 gram kadar). Bu yüzden glikoz eğrilerinizi düzeltirmede işe yaramayacakları gibi, kendileri artışa yol açabilirler. (Önde gelen çiğnenebilir sirke tableti üreticilerinden birinden iddialarının bilimsel dayanağı konusunda bilgi rica ettim ama cevap alamadım.)

### *Peği, ya kombu çayı?*

Kombu çayı %1'in altında asetik asit içerir ve ev yapımı değilse, genellikle şeker katkılı olur. Bu nedenle ani artışı önleyici olmamakla birlikte sağlık açısından birtakım faydalar içerir: Fermente gıda olduğu için bağırsaklarımızdaki iyi mikroplara yakıt olan faydalı bakterileri içerir.

### *Sirkenin tadını sevmiyorum. Ne yapmalıyım?*

Az bir miktarla başlayıp kendinizi yavaş yavaş alıştıırın. Elma sirkesi yerine beyaz şarap sirkesini deneyin (bazı insanlar onun tadını tercih eder). Ya da sirke ve suyu başka malzemelerle karıştırmayı düşünün. Yanına başka nelerin katıldığının bir önemi yok (etkisini yok edeceği için şekerle karıştırmadığınız sürece).

Glucose Goddess topluluğunun üyelerinden bazı tarifler:

- Bir fincan sıcak tarçın çayı ve bir yemek kaşığı elma sirkesi
- Bir bardak su, bir tutam tuz, bir tutam tarçın ve bir çay kaşığı elma sirkesi

- Bir bardak su, bir tutam tuz, bir çay kaşığı sıvı amino asitler (liquid aminos) ve bir yemek kaşığı elma sirkesi
- Bir demlik sıcak su, bir dilim limon, bir parça kök zencefil, bir yemek kaşığı elma sirkesi, tatlandırmak için bir tutam alüloz, keşiş meyvesi, stevya özütü ya da eritritol
- Maden suyu, buz ve bir çay kaşığı elma sirkesi
- Elma sirkesiyle dolu bir kavanozda fermente edilmiş sebzeler

## ÖZETLEYELİM

İster içecek isterse de salata sosu olarak beslenmemize sirke katmak glikoz eğrilerimizi düzleştirmenin harika bir yoludur. Bunu iki şekilde yapar: Glikozun kana karışmasını yavaşlatır, ardından kaslarımızın onu emme ve glikojene dönüştürme hızını artırır. Kaslar demişken, bu işte bayağı başarılı görünüyorlar.



Her üç ya da dört saniyede bir göz kapağı kaslarımız beynimizden elektrik sinyali ya da *akımı* şeklinde bir mesaj alır. Sinyaller basit bir talimat içerir: “Şimdi göz kırp lütfen ki bu gözleri nemlendirip bu muhteşem kitabı okumaya devam edebilelim.” Vücudumuzun her yerinde kaslar yürüyebilmemiz, eğilmemiz, kavramamız, kaldırmamız ve daha fazlasını yapabilmemiz için kasılır. Bazı kasları bilinçli olarak kontrol ederiz (örneğin parmaklarımız), diğerlerini edemeyiz (örneğin kalbimiz).

Bir kas, bilinçli ya da bilinçsiz olarak, ne kadar çok ve ne kadar sert kasılması söylenirse, o kadar çok enerjiye ihtiyaç duyar. Ne kadar çok enerjiye ihtiyaç duyarsa o kadar çok glikoz gerekir. (Kas hücrelerindeki mitokondri enerji üretmek için yağ gibi başka şeyleri de kullanabilir ama glikoz çok olduğu zaman, hızlı ve hazır yakıt seçeneği o olur.) Bu arada hücrelerimize yakıt sağlamak için glikozun küllerinden üretilen enerjinin bir adı var: adenozin trifosfat ya da ATP.

Glikozu yakma oranı ne kadar çok çalıştığımıza, yani kaslarımıza ne kadar ATP gerektiğine göre değişir. Yoğun bir şekilde egzersiz yaptığımız zaman (örneğin, parkta koşan köpeğimizi yakalamak için arkasından hızla koştuğumuz zaman) dinlenme halimize göre (örneğin, kanepede oturup televizyon izlediğimiz zaman) bin kat artabilir.

Kasların her kasılmasında glikoz molekülleri yakılır ve glikoz eğrilerimizi düzleştirmek için bunu lehimize kullanabiliriz.

## KHALED'LE TANIŞIN

Khaled kırk beş yaşında. Yıl boyu plaja gitmenin mümkün olduğu güneşli ve sıcak Birleşik Arap Emirlikleri'nde yaşıyor. Yakın zamana kadar Khaled deniz kenarına gittiğinde güneşlenmiyordu; söylediğine göre göbeğini arkadaşlarından saklamak için tişörtünü hiç çıkarmıyordu.

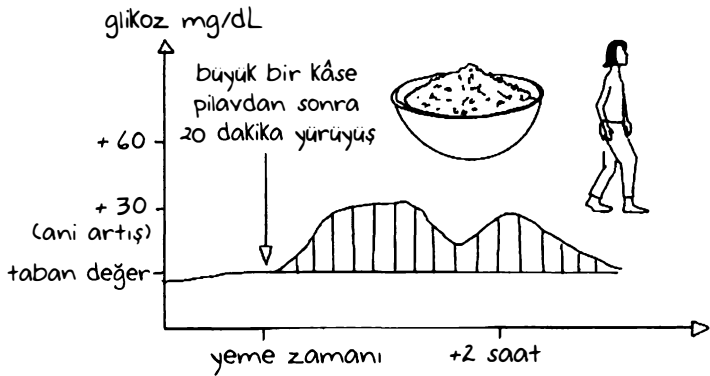
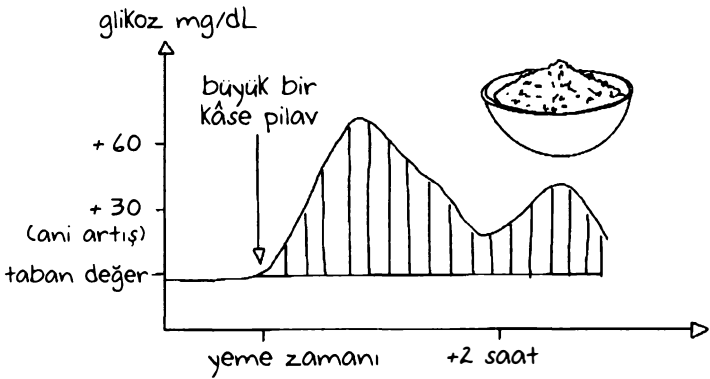
Değişim zordur, bu yüzden değişim konusunda şansımızı artırmanın en iyi yolu çok az çaba gerektiren ama büyük sonuçlara sebep olabilen stratejileri seçmektir (bu kitaptaki tüyolar gibi).

Çoğumuz gibi Khaled de yediklerini değiştirmek istemiyordu ki bu anlaşılabilir bir durum ama fikirlere açıldı. COVID-19 salgınından hemen önce Glucose Goddess Instagram hesabına denk geldi. Bu tüyoların etkilerini grafikler üzerinde görmek, özellikle babası ve kardeşlerinin diyabetli olması nedeniyle içinde bir ateş yaktı. Kapanma başladığı zaman, bir anda Khaled'in çok boş zamanı oldu ve kolay olduğu sürece yeni bir şey denebileceğine karar verdi.

Instagram hesabımda bahsettiğim tüyolardan birini uygulayarak yemeklerden sonra yürümeyi denemeye karar verdi. Yediği hiçbir şeyi değiştirmesi gerekmecekti. Tek yapması gereken pirinç ve etten oluşan öğle yemeğinden sonra mahallesinde on dakikalık bir yürüyüşe çıkmaktı.

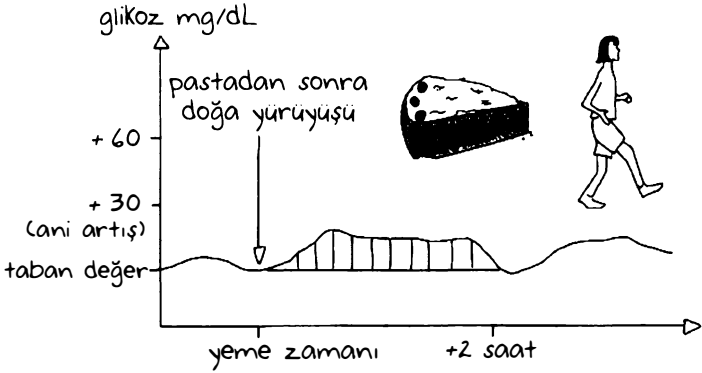
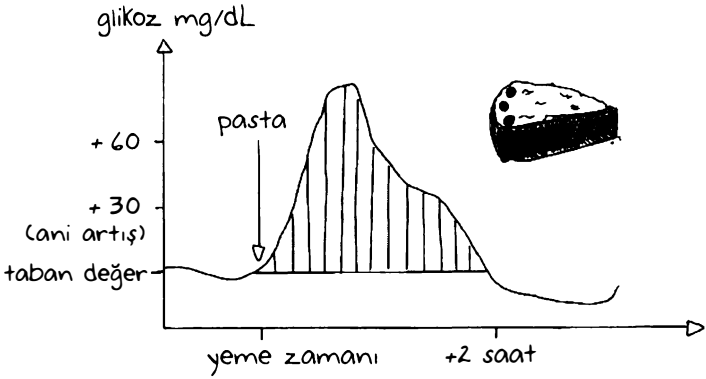
Yürürken pirincin glikozunun yağ rezervleri yerine bacak kaslarına hareket ettiğini hayal etti. Eve döndüğü zaman normalde yaptığı gibi şekerli bir şeylere uzanmak ve şekerleme yapmak yerine masasına dönüp öğleden sonra çalışabildi ve buna çok şaşırdı. İyi hissediyordu. Ertesi gün on dakikalık yürüyüşü yirmi dakikaya çıkardı ve bu yeni alışkanlığını sürdürdü.

Yemekten sonra yürümeyi tavsiye eden birçok gelenek var. Örneğin Hindistan'daki "yemek üstüne 100 adım" âdeti gibi. Bu âdetler aslında iyi bir nedenle var. Dev glikoz dalgası (mesela büyük bir kâse pilav sonucu) vücudumuza çarptığı anda iki şey olabilir. Glikoz artışı zirveye ulaştığı zaman hareketsiz kalırsak, glikoz hücrelerimize akar ve mitokondrimizi altüst eder. Serbest radikaller üretilir, enflamasyon artar ve glikoz fazlası karaciğerde, kaslarda ve yağlarda depolanır.



**Nışasta ya da şeker yediğimiz zaman iki seçeneğimiz var: Ya hareketsiz kalıp ani glikoz artışının olmasına izin verebiliriz ya da hareket ederek artışı yumuşatabiliriz.**





Pasta yedikten sonra bir saat boyunca bir sandalyede oturursak glikoz vücudumuzda birikir ve ani artışa neden olur. Bunun yerine egzersiz yaparsak glikoz neredeyse hemen kaslarımız tarafından kullanılır. Birikip ani artışa sebep olmaz.

Öte yandan glikoz bağırsağımızdan kan dolaşımımıza ilerlerken kaslarımızı kasarsak, mitokondrimiz daha yüksek bir yakma kapasitesine ulaşır. O kadar hızlı altüst olmaz ve ekstra glikozu çalışan kaslarımıza yakıt olarak ATP yapmak için kullanmak mitokondrimizi çok mutlu eder. Sürekli glikoz takip grafiğinde, aradaki fark çok çarpıcıdır.

Bunu şu şekilde de düşünebiliriz: Egzersiz yaptığımız zaman (tekrar ediyorum, sadece on dakikalık kısa bir yürüyüş bile

faydalıdır) büyükbabamızın buharlı trenindeki ateşi büyütür ve harlarız. Büyükbabamız kömürü daha hızlı atar, buharlı tren kömürü daha hızlı yakar. Glikoz fazlası birikmek yerine kullanılır.

Bu yüzden aynı şeyi yememize rağmen daha sonra (yediğimiz zamandan bir saat on dakika sonrasına kadar ki bu konuya daha sonra döneceğiz) kaslarımızı kullandığımızda o yiyeceğin glikoz eğrisini düzleştirebiliriz.

Khaled bunu izleyen altı ay boyunca her öğle ve akşam yemeğinden sonra yirmi dakika yürümeye devam etti. Sonra yiyecekleri doğru sırayla yemeye başladı. Yedi kilo verdi. Harika, biliyorum. Artık gözlerinin içi parlıyor. “Hiç olmadığım kadar genç hissediyorum. Kendimi yaşitlarımla karşılaştırıyorum da onlardan çok daha fazlasını yapıyorum, daha fazla enerjim var ve daha mutluyum. Arkadaşlarım bana ne yaptığımı soruyorlar. Tüyoları mutlulukla paylaşıyorum. Ailemdeki insanlara da çok faydası oldu,” dedi.

Khaled gibi birçok insan yemeklerden sonra on ila yirmi dakika yürüyor ve muhteşem sonuçlar alıyor. 2018 yılında yapılan büyük bir değerlendirme çalışmasında, tip 2 diyabetli yüz otuz beş insana bakıldı ve yemekten sonra aerobik egzersizin (yürüyüş) ani glikoz artışlarını %27 oranında düşürdüğü görüldü.

Yemeklerden sonra spor salonuna gitmek isterseniz bunun daha da fazla faydası olacaktır. Gerçi bazı insanlar dolu bir mideyle yoğun egzersiz yapmakta zorlanabilir. İyi haber şu ki ani glikoz artışını yumuşatmak için yemeğinizin bitmesinden itibaren yetmiş dakika içinde egzersize başlayabilirsiniz: Ani glikoz artışı, zirvesine yaklaşık yetmiş dakikada ulaşır, bu yüzden kaslarınızı daha önce kullanmak ideal olandır. Ayrıca şınav çekerek, squat ya da plank hareketi veya ağırlık kaldırma egzersizleri yaparak da kaslarınızı yoğun bir şekilde kullanabilirsiniz. Direnç egzersizlerinin (ağırlık kaldırma) ani glikoz artışını %30'a ve sonraki yirmi dört saat boyunca gerçekleşecek diğer artışları

%35'e kadar düşürdüğü görüldü. Ani glikoz artışını *tamamen* yatıştırabilmek çok nadiren mümkün olur ama en azından hatırı sayılır bir düşüş sağlayabilirsiniz.

Can alıcı nokta şu: Yemekten sonra hareket ettiğimiz zaman glikoz eğrimizi *insülin seviyemizi artırmadan* düzleştiririz, tıpkı sirke örneğinde olduğu gibi. Kaslarımız normalde glikozu depolamak için insüline ihtiyaç duyar ama eğer kaslarımız zaten o sırada kasılıyorsa, glikozu alabilmek için insüline ihtiyaç duymaz.

Kaslarımız ne kadar kasılır ve glikozu insüline ihtiyaç duymadan alırsa, ani glikoz artışı da o kadar az olur, böylece pankreas kalan glikozla baş etmek için daha az insülin sevk eder. Bu her şeyiyle harika bir haber. Bir yemeğin üstüne on dakikalık bir yürüyüşe çıkmak bile yediğimiz şeyin yan etkilerini hafifletir. Egzersiz süresi ne kadar uzarsa glikoz ve insülin eğrilerimiz o kadar düzleşir.

## **AKŞAM YEMEĞİNDEN SONRA NEDEN TELEVİZYON İZLEMELİSİNİZ?**

Evdесiniz, akşam yemeğinde bir kâse makarna yediniz (elbette yeşil salatanın üstüne, değil mi?), kanepeye oturmak ve en sevdiğiniz televizyon programını açmak üzeresiniz. Ama çoklu görev yapabilen bir insansanız, ekrana bakarken birkaç squat yapmayı deneyin. Ya da sırtınızı bir duvara verip “wall sit” (duvar oturuşu) yapabilir, kanepenin kenarına tutunup triceps dips egzersizi yapabilir, halının üstünde yan plank veya tekne pozunda durabilirsiniz. Monica adlı Glucose Goddess topluluğu üyesinin çok eğlenceli bir uygulaması var: Kanepesinin arkasında bir girya ağırlık bulunduruyor ve tatlı bir şey yedikten sonra telefonunu yirmi dakikaya ayarlıyor. Alarm çalınca ağırlığı alıp onunla 30 squat yapıyor.

Ofis için uyarılama: Yemekten sonra yürüyüşe çıkacak zamanınız yoksa sorun değil. Binanın merdivenlerini, tuvalete gitmeniz gerekiyormuş gibi yaparak, birkaç kez inip çıkabilirsiniz.

Toplantıdayken, yerde birkaç calf raise hareketi yapabilirsiniz. Ya da ellerinizi masanızın üzerine koyarak şınav (elevated push up) çekebilirsiniz. Sorun çözüldü.

**ŞUNU DENEYİN:** Tatlı bir atıştırmalık yedikten sonra oturup kalınca ne hissettiğinizi puanlayın. Aynı tatlı atıştırmalığı yedikten ve üstüne yirmi dakika yürüdükten sonra nasıl hissettiğinizi puanlayın. Enerjiniz nasıl? Sonraki birkaç saatte açlık seviyeniz nasıl?

*Yedikten sonra ne kadar zaman içinde egzersiz yapmalıyım?*

Monica yedikten yirmi dakika sonra harekete geçiyor ama siz bir etki görmek için yedikten sonraki ilk yetmiş dakika içinde egzersiz yapabilirsiniz. Az önce bahsettiğim gibi, glikoz artışı zirveye ulaşmadan kaslarınızı kasmaya başlamanız iyi olur. Ben yemekten yaklaşık yirmi dakika sonra yürüyüşe çıkmayı ya da televizyon karşısında bir güç ya da direnç egzersizi yapmayı yeğliyorum. Ama çeşitli çalışmalarda pek çok farklı senaryo denendi: Bazı insanlar çatallarını bırakır bırakmaz yürümeye başlarken, bazıları yemeklerini bitirdikten on ya da yirmi dakika sonra yürümeye başladılar. Egzersize başlamak için kırk beş dakika bekleyenler de oldu. Hepsi iyi sonuç verdi.

*Egzersiz yemekten önce mi sonra mı yapmalıyım?*

Yemekten sonra egzersiz yapmak en iyi seçenek gibi görünmekle birlikte öncesinde yapmak da faydalı. Obez insanlarla yapılan bir direnç antrenmanı çalışmasında, yemekten önce egzersiz yapmak (egzersiz bittikten otuz dakika sonra yemek yemek) ani glikoz artışını %18, ani insülin artışını %35 oranında düşürdü. Buna

karşılık, egzersize yemekten kırk beş dakika sonra başladığında glikoz artışının %30, insülin artışının %48 oranında azaldığı görüldü.

*Ya günün diğer zamanları?*

Egzersiz *ne zaman yaparsanız yapın* sizin için harikadır. Üstelik sadece ani glikoz artışını yatıştırmanın ötesinde birçok pozitif yan etkisi var. Diğer şeylerin yanı sıra zihinsel sağlığımızı iyileştirmeye, enerjimizi artırmaya, kalbimizin sağlıklı kalmasına, enflamasyonu ve oksidatif stresi azaltmaya katkı sağlıyor. Aç olsanız da olmasanız da yeni bir fiziksel aktiviteye başladığınızda, kas kütleleriniz arttıkça genel glikoz seviyeleriniz düşmeye başlayacaktır.

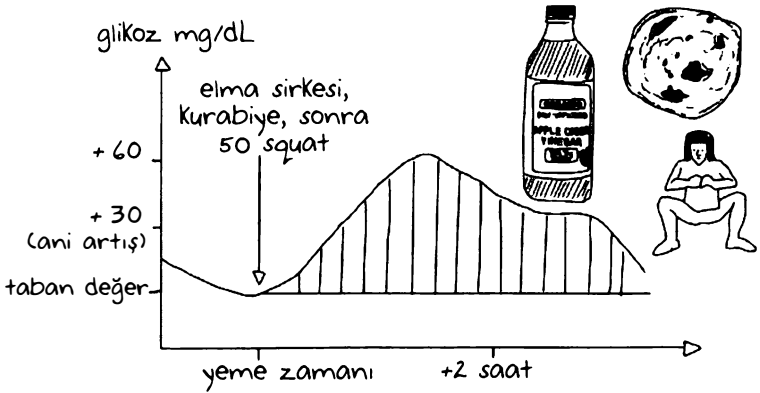
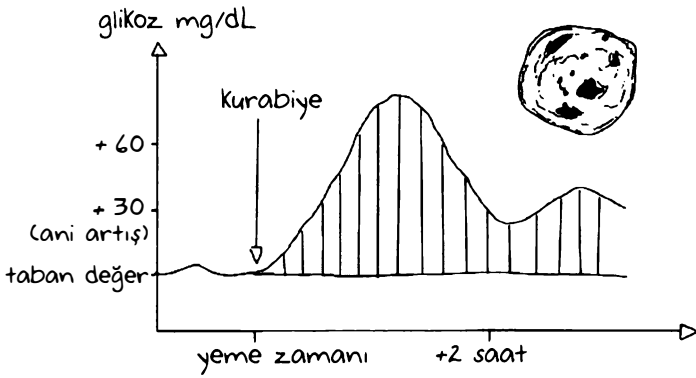
Ancak günlük düzeninize biraz daha yürüyüş katmayı düşünüyorsanız ve herhangi bir zamanda yapmanız mümkünse, öğünlerden sonra yapmanız daha etkili olacaktır.

*Kaç dakika egzersiz yapmaya ihtiyacım var?*

Sizde işe yarayan süreyi bulmalısınız. Çalışmalarda genellikle on ila yirmi dakikalık yürüyüş ya da on dakikalık güç ve direnç antrenmanları inceleniyor. Ben glikoz seviyemde bir değişiklik görmek için yaklaşık 30 squat yapmam gerektiğini gördüm.

*Aç karnına yapılan egzersiz neden glikoz artışına neden olur? Bu kötü bir şey mi?*

Henüz bir şey yemeden egzersiz yaptığınız zaman, karaciğeriniz kaslarınızdaki mitokondriye yakıt sağlamak için vücudunuza glikoz salgılar. Bu, glikoz ölçüm cihazında artış olarak görülür çünkü bir artış olmuştur. Bu artışlar da serbest radikalleri artırarak oksidatif strese neden olur ama onlara neden olan egzersiz aynı zamanda serbest radikallerden kurtulma becerinizi de artırır ve



**Ne kadar çok o kadar iyi: Tüyoları birleştirmek inanılmaz güçlü sonuçlar verir. Tatlı bir atıştırmalıktan önce elma sirkesi tüketmek ve sonrasında kaslarınızı çalıştırmak, yan etkileri azaltmanıza yardımcı olacaktır.**

en önemlisi, serbest radikallere karşı iyileşen savunma mekanizmanız egzersizden kaynaklanan akut serbest radikal üretiminden daha uzun süre dayanır. Dolayısıyla egzersizin net etkisi oksidatif stresi azaltmaktır. Bu nedenle egzersiz vücut üzerinde bir *hormetik* stres olarak kabul edilir. Yani vücudumuzun daha dayanıklı olmasını sağlayan faydalı bir stres türüdür.

## ÖZETLEYELİM

Şekerli ya da nişastalı bir şey yiyecekseniz, sonrasında kaslarınızı kullanın. Kaslarınız kanınıza ulaşan glikoz fazlasını memnuniyetle alacaktır, böylece ani glikoz artışını ve kilo alma olasılığını azaltırsınız ve enerji çöküşünden kaçınabilirsiniz. Öğün sonrası uyku hali özellikle bu teknikle yatıştırılabilir. Yemekten önce büyük bir bardak suya karıştırılmış sirke içtiğiniz zaman daha da işe yarar.

Artık vücudunuzda büyük bir ani glikoz artışına yol açmadan tatlı bir şeyler atıştırmanın müthiş formülünü öğrendiniz: önce sirke, sonra egzersiz.

Bu kitap boyunca glikozun hem vücudumuzu hem de zihnimizi nasıl etkilediğini anlattım. Ancak bu araştırmaya ilk başladığımda, glikozun fiziksel etkilerini zihinsel olanlardan ayırt etmek her zaman daha kolaydı. Burnumda neden bir sivilce gördüğümü ya da neden kilo aldığımı biliyordum, ta ki bir gün bir donut yedikten sonra kendi glikoz takip cihazımın verilerine bakana dek.

On dokuz yaşında geçirdiğim kazadan beri benim “parçalanma” ya da “parçalanmış hissetme” olarak adlandırdığım zihinsel bir sorunla mücadele ediyorum. Klinik olarak buna *depersonalizasyon* deniyor. Bu olduğu zaman, vücudumu kısmen terk etmişim gibi hissediyorum. Aynaya baktığım zaman kendimi tanımıyorum. Ellerime baktığım zaman başkasına aitlermiş gibi geliyor. Gözlerimin önüne bir sis perdesi iniyor. Kendimle bağımı kaybediyorum ve varoluşsal soruları düşünürken, zihnim kontrolsüzce dönmeye başlıyor. Çok korkutucu, özellikle de yalnızsam.

Bu anları atlatmama yardım eden şey, geçeceklerini hatırlamak. Konuşma terapisinden, göz hareketleriyle duyarsızlaştırma ve yeniden işleme ya da kısaca EMDR’den (terapistim sırayla dizlerime hafifçe vururken kazayı hatırladığım bir çalışma) ve kraniosakral terapidenden (bir tür beden çalışması) büyük fayda gördüm. Gençken aynı şeyi yaşamış birini (kuzenim) yakından



tanıdığım için şanslıydım. Rahatlatılmaya ihtiyaç duyduğum anda ona mesaj yazardım. “Berbat bir şey olduğunu biliyorum. İnan bana, geçecek,” diye cevap verirdi. Ayrıca günlüğüme de sığınırdım. Çok yazdım.

Ameliyattan sonra tam bir yıl boyunca parçalanmış hissettim. Sonra bu his haftada ya da ayda bir kez gelip gitmeye ve birkaç saat sürmeye başladı. Bu hali neyin tetiklediğini ve neyin geçirdiğini çözmek için her şeyi yaptım. Ama çoğu zaman bilemiyordum.

Kazadan sekiz yıl sonra tetikleyicilerden birinin... yiyecekler olabileceğini fark ettim.

Nisan 2018’de erkek arkadaşım ve birkaç arkadaşımızla birlikte Japonya’nın bir kıyı kenti olan Kamakura’ya gezmeye gittik. Bir aydır sürekli glikoz takip sistemiyle dolaşıyordum.

Erkenden kahvaltı ettik. Beş saat sonra yine acıktık. Kahve ve donut almaya uğradık, sonra okyanus kenarında yürüyüşe gittik.

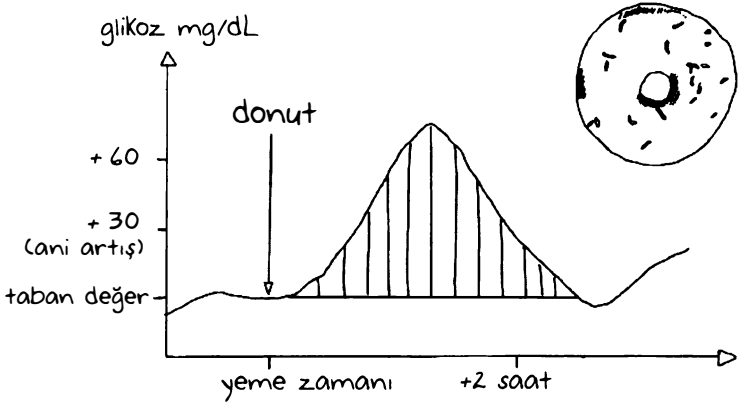
Bizi bekleyen maceralardan (kiraz çiçeklerini görmek, Harajuku’yu ziyaret etmek gibi) konuşurken, zihinsel durumumda bir değişiklik hissetmeye başladım. Bu hissi çok iyi tanıyordum. Parçalanmak üzere olduğumu biliyordum.

Sis çöktü. Benim olmayan ellere baktım. Konuştuğumu biliyordum ama neyi neden söylediğimi bilmiyordum. Her zaman olduğu gibi, onlara yük olmaktan korktuğum için durumu arkadaşlarımla paylaşmadım.

O sis perdesinin ardından sürekli glikoz takip sistemime baktım. Artık bir alışkanlığa dönüşmüştü, taşımaya başladığımdan beri birkaç saatte bir bakıyordum.

Otuz dakika önce yediğimiz donutlar gördüğüm en yüksek artışa neden olmuştu: Glikoz seviyem 100 mg/dL’den 180 mg/dL’ye çıkmıştı.

Parçalanma için potansiyel bir tetikleyici bulmuş olabileceğimi fark ettim: çok dik bir glikoz artışı. Gerçekten de



**Parçalanma yaşamama neden olan donutun yarattığı ani glikoz artışı.**

bunu sonraki aylarda ve yıllarda ispatlayabildim. Parçalanmış hissettiğim zaman, o gün yediklerimi düşünüyordum. Akşam yemeğinde normal bir öğün yerine çikolatalı pasta ya da kahvaltı yerine kurabiye yediğimde parçalanma oluyordu.

Tabii bu, glikoz eğrilerimi düzleştirmenin depersonalizasyon sorunumu iyileştirdiği anlamına gelmiyor. Hâlâ kendi başıma yeterince uzun zaman vakit geçirmediğimde, vücudumda stres biriktirdiğimde ya da henüz anlayamadığım nedenlerle bu sorunu yaşıyorum, bazen de büyük bir ani glikoz artışı yaşamama rağmen parçalanmış hissetmiyorum. Ama bu yeni farkındalığın bana çok faydalı olduğu kesin.

Biraz araştırma yaptım ama yiyeceklerle tetiklenen depersonalizasyon nöbetlerini gösteren bir çalışma bulamadım. Öte yandan, bu zihinsel sağlık sorununu yaşayan insanlarda, beynin bazı alanlarının diğerlerine göre metabolik açıdan daha aktif olduğunu (yani daha fazla glikoz tükettiklerini) keşfettim. Vücutta daha fazla glikoz, beyinde daha fazla glikoz ve potansiyel olarak o hiperaktif alanlarda daha fazla glikoz demekti. Belki de soruna bu neden oluyordu.

Yiyeceklerin ruh halimizi etkilediğini kesin olarak biliyoruz. Bilim bize çok fazla ani glikoz artışına neden olacak şekilde beslenen insanların, zaman içinde benzer kalorige ama daha düz eğriler yaratan beslenme biçimlerine uyanlara kıyasla daha kötü ruh halleri ve daha fazla depresif semptomlar bildirdiklerini söylüyor.

Topluluğun birçok üyesi de şekerli yiyeceklerin anksiyetelerini artırdığını paylaştı.

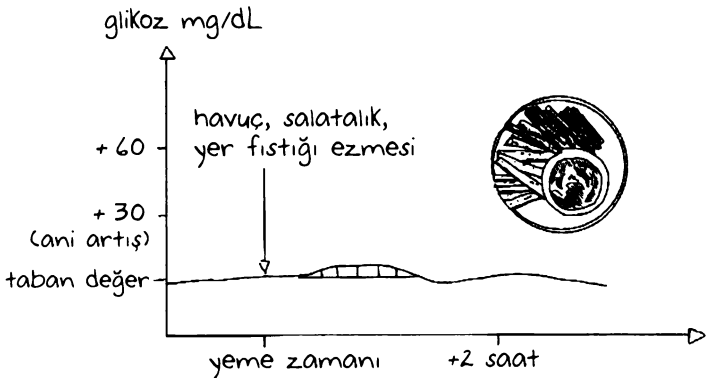
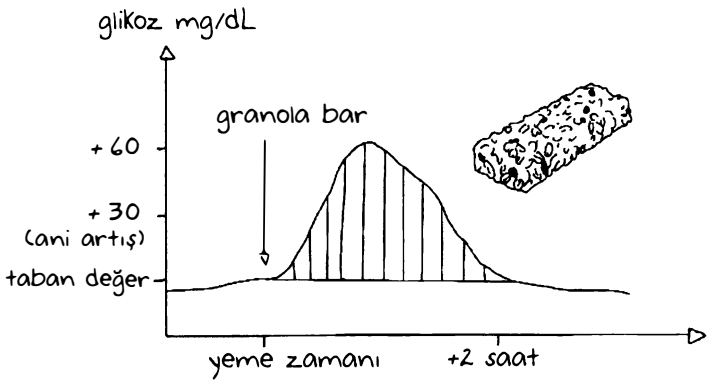
Hepimiz zaman zaman, özellikle de uyuklu hissettiğimizde tatlı bir şeyler atıştırma ihtiyacı duyarız. Oysa şekerli bir şey yemenin bize enerji vereceği fikri bir efsanedir. Şekerli bir atıştırma bize tuzlu bir atıştırma kadar enerji vermez, hatta kısa bir süre sonra daha yorgun hissetmemize bile neden olabilir. Gustavo gibi günde on iki saat araba sürmeniz gerekiyorsa, bu son derece tehlikeli olabilir.

## **GUSTAVO'YLA (YENİDEN) TANIŞIN**

Gustavo bize arkadaşlarıyla akşam yemeklerinin keyfini çıkarırken eğrilerini düzleştirmesine yardım eden “et restoranına gitmeden önce brokoli yemek”le ilgili muhteşem tüyosunu öğretmişti. Şimdi bize bir bilgi daha vermek için Meksika’dan canlı bağlantıyla yeniden aramızda.

Gustavo’nun satış işi nedeniyle eyaletler arasında çok uzun araba yolculukları yapması gerekiyor. Çoğu zaman altı, sekiz ya da on iki saat boyunca yolda oluyor. Eskiden yorgun hissederek bir benzincide durduğu zaman “enerji toplamak” için bir şeker ya da granola bar alıyordu. Sonra tekrar direksiyon başına geçiyor, kırk beş dakika kadar enerjik hissettikten sonra yeniden bitkin haline dönüyordu. Metabolik esnekliğe sahip olmaması kuvvetle muhtemeldi, vücudu yakıt olarak yağ rezervlerini kullanmaya geçemediği için sık sık nişasta ya da şeker tüketme ihtiyacı

hissediordu. “Kahvaltı Eğrinizi Düzleştirin” adlı 4. Tüyo’da öğrendiğimiz gibi, insülinin çalışma biçimi yüzünden bir şekerdeki ya da granola bardaki glikozun yakıt olarak kullanılmak yerine depoya gitmesi daha muhtemeldir. Bundan dolayı şekerli bir şey yediğimiz zaman sindirim sonrasında vücudumuzda, şekerli bir şey yediğimiz zamana göre *daha az* enerji dolaşır. Gustavo atıştırmalığın etkisiyle kısa bir süre canlandığını hissediyordu. Ama bu çok uzun sürmüyor ve bir saat sonra yorulup yeni bir atıştırmalık için durmak zorunda kalıyordu.



**Sabit enerji için glikoz seviyelerinizde ani artışa neden olmayacak atıştırmalıklar seçin.**

“Bütün Öğünlerinize Yeşil Bir Başlangıç Ekleyin” adlı 2. Tüyo’da bahsettiğim gibi, yakınları tip 2 diyabetle bağlantılı komplikasyonlar yüzünden hayatlarını kaybedince, Gustavo önce sabah kahvaltılık gevreğinin yerine glikozu dengeleyen keten tohumu, Hint inciri (Frenk inciri de denir) ve maca kökünden yapılmış bir *smoothie* koydu. Yemekten sonra oturup kalmayı bırakıp yürümeye başladı. Şimdi sırada yoldayken yiyeceği atıştırmalıkları daha akıllıca bir hale getirmek vardı: Benzin istasyonundan şeker ya da granola bar almayacaktı; yanına havuç, salatalık ve yer fıstığı ezmesi alması çok daha iyi olacaktı. Artık hep böyle yapıyor.

Gustavo artık düzleşen glikoz eğrileri sayesinde otobanın ortasında şekerleme yapma isteği duymuyor. Yolculuk boyunca enerjisi sabit kalıyor. Ayrıca kırk kilo verdi, depresyon ilacının dozunu düşürdü ve beyin sisinden kurtuldu.

Enerji istiyorsanız (bunun genel kanıya ters olduğunun farkındayım ama) şekerli atıştırmalığı pas geçin. Şekerleme ya da granola bar almayın. Bunların yerine tuzlu bir atıştırmalık seçin. Nişastalı da olmasın çünkü nişasta da glikoza dönüşür.

Benim sık sık başvurduğum tuzlu atıştırmalıklar şunlar:

### **30 SANİYEDA HAZIRLAYABİLECEĞİNİZ, ANİ GLİKOZ ARTIŞINA YOL AÇMAYAN TUZLU ATIŞTIRMALIKLAR**

Kuru yemiş ezmesine bandırılmış elma dilimleri  
 Elma dilimleri ve yanında iri bir parça peynir  
 Bir kaşık guakamole sosuna batırılmış dolmalık biber dilimleri  
 Kuru yemiş ezmesi sürülmüş kereviz  
 Bir avuç pekan ceviziyle süslenmiş %5 yağlı 250 gram sade yoğurt  
 İçine kuru yemiş ezmesi katılmış %5 yağlı 250 gram sade yoğurt  
 Bir avuç bebek havuç ve bir kaşık humus  
 Bir avuç makademya fıncığı ve %90 oranında kakao içeren  
 bitter çikolata

Bir avuç kurutulmuş et parçası  
Biraz acı sos eşliğinde haşlanmış yumurta  
İri bir parça peynir  
Hafifçe tuzlanmış Hindistan cevizi dilimleri  
Bir dilim peynir eşliğinde çekirdekli krakerler  
Bir dilim jambon  
Biraz tuz ve karabiberle rafadan yumurta  
Bir kaşık kuru yemiş ezmesi



## 10. TÜYO

## KARBONHİDRATLARINIZI GIYDİRİN

Sizi bilmem ama benim her öğünde sofraya oturacak vaktim olmuyor. Genellikle de elimin altında sağlıklı bir yiyecek yokken acıkıyorum. Tek bulabildiğim, bir sonraki toplantımın yerine yakın bir market ya da uçağa binmeyi beklerken havaalanının uçuş kapısı yakınındaki bir kafe oluyor.

İşte bu tüyo böyle zamanlar için. Hareket halindeyken, otobüs durağına giderken bir şeyler kapmamız, bir partide ya da iş kahvaltısında olduğumuz, iş çıkışı telaşlı olduğumuz ya da yolda mola vermemiz gerektiği zamanlarda yediklerimizle ilgili. Aç olduğumuz ve elimizin altında olduğu için kahvaltıda bir dilim pasta yiyeceğimiz zamanlar için.

Çözüm basit ve daha önce bahsettim: Nişasta ve şekeri yağ, protein ve lifle birleştirin. Tüyo şu: Karbonhidratların vücudunuzda (kendi başlarına) çıplak dolaşmasına izin vermek yerine onları “giydirin”. Karbonhidratlarımızı giydirmek vücudumuzun emeceği glikoz miktarını ve emilim hızını azaltır.

Arkadaşınızın evinde brownie yiyin ama yanında sade yoğurt da isteyin. İş toplantısında bir simit yiyin ama yanına biraz da füme balık katın. Bir kafeden paketlenmiş öğle yemeği satın alın ama yanına salata barından çeri domates ve biraz fındık da ekleyin. Kurabiye yapıyorsanız, hamura kuru yemiş katın. Elmalı turta yaptıysanız üstüne krema ekleyin.

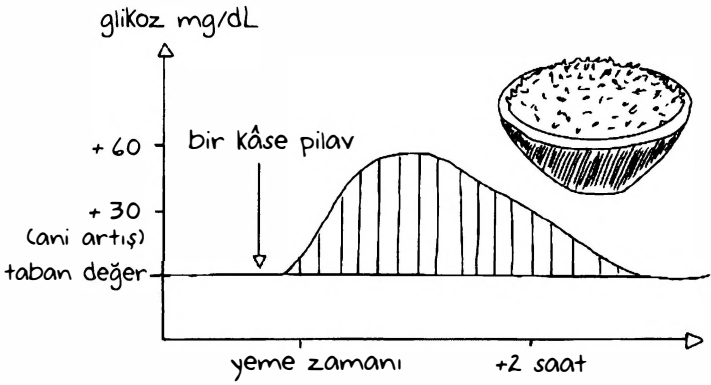




Genellikle karbonhidratlarınızı giydirmek lezzetlerini de artırır.

Karbonhidrat keyfi yaptığınız zaman (ki yapacaksınız ve yapmalısınız) yanına lif, protein ya da yağ eklemeyi alışkanlık edinin ve mümkünse önce onları yiyin. Glukoz eğrileriniz için daha iyi olan ama yine de nişasta içermesi muhtemel tuzlu atıştırmalıkları bile giydirmelisiniz: Kızarmış ekmeğe avokado ve peynir ekleyin, pirinç patlaklarına kuru yemiş ezmesi sürün ve kruvasandan önce biraz badem yiyin.

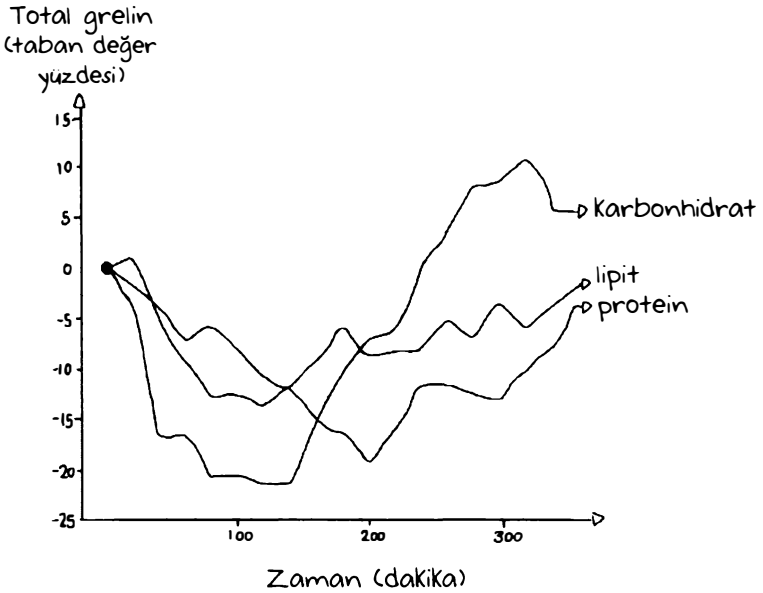
*Öğüne yağ katmanın ani insülin artışına yol açtığı için kötü olduğunu duymuştum.*



**Pilav giyinikken glikozumuz için daha iyidir.**

Bu inanç 1980'lerde Michel Montignac adlı bir Fransız tarafından popülerleştirildi. Ancak daha sonraki dönemde yapılan bilimsel çalışmalar bunun aksini gösteriyor.

Bir öğüne yağ eklemek öğünün neden olduğu ani insülin artışını şiddetlendirmez. Tekrar ediyorum: Bir öğüne yağ eklemek öğünün neden olduğu ani insülin artışını şiddetlendirmez. Yağ vücudumuza daha fazla insülin salgılamasını söylemez. Hatta karbonhidrat açısından zengin bir öğünden önce yağ tüketmek o öğüne tepki olarak üretilen insülin miktarını *azaltır*.



Karbonhidratları tek başına yediğimiz zaman, bize yemek yememizi söyleyen grelin hormonu hızlı bir şekilde dalgalanır, sonrasında ise yemekten önce olduğumuzdan daha fazla acıkmamıza yol açar. Karbonhidratlar, yağ ve proteinlerin aksine açlığımızı bir hız treni gibi yükseltip bir alçaltır.

Karbonhidratları tek başına yemek sadece glikoz seviyelerimiz için kötü değildir, aynı zamanda açlık hormonlarımızı birbirine katar. Tokluktan açlığa çok hızlı geçiş yaparız.

Karbonhidratları giydirek açlık sancularından kaçınıyoruz. Ayrıca benim ergenliğimde her gün tecrübe ettiğim “açlık asabiyeti”ni yaşamaktan da kaçınıyoruz.

## LUCY VE ÖFKESİYLE TANIŞIN

“Bütün ilişkilerimi tek tek mahvedeceğimden endişe ediyordum.” Bu itiraf İngiltere’de yaşayan yirmi dört yaşındaki heptatlon atleti Lucy’ye ait. Lucy anne ve babasına çıkışıyor, arkadaşlarına

acımasız sözler sarf ediyordu. Davranışı onu hiç kimsenin birlikte vakit geçirmek istemeyeceği birine dönüştürüyordu. Daha sonra keşfedeceği gibi, suç kendisinde değil, çıplak karbonhidratlardaydı.

Glikoz artışlarının vücudumuza nasıl zarar verdiğini gösteren binlerce bilimsel çalışma var ama bir önceki bölümde bahsettiğim gibi, glikoz ile zihin arasındaki büyüleyici bağlantı yeni yeni ortaya çıkıyor. Daha önce beslenmemiz ne kadar çok glikoz artışı içerirse, depresyon ve anksiyete semptomlarını o kadar fazla hissettiğimizden bahsetmiştim. Ancak yakın zamanda yapılan etkileyici bir deney ani glikoz artışına neden olan bir kahvaltı ettiğimiz zaman, etrafımızdakileri cezalandırmak isteme ihtimalimizin arttığını gösteriyor: İnsanlara karşı daha kindar ve geçimsiz hale geliyoruz.

Lucy'nin itirafı abartılı gelebilir ama ani glikoz artışları da uç noktadaydı. Bunun nedeni Lucy'de tip 1 diyabet olması. Tip 1 diyabetli insanlar yeterince insülin üretme becerisinden yoksundur. İnsülin olmayınca, ani artış gerçekleştiği zaman, glikoz hücrelere gerektiği gibi girmez. Böylece hücreler enerji almak için yanıp tutuşurken, glikoz kan dolaşımında çok uzun bir süre yüksek kalır. Bu da büyük sorunlara neden olur: Lucy'ye on beş yaşında teşhis konmadan önce bir çatalı tutacak kadar bile enerjisi olmuyordu.

Tip 1 diyabetli olarak ilk gününde, hastanedeki hemşireler Lucy'ye yemesi için bir tabak (çıplak) makarna verdiler. Daha sonra ona şırıngayla karnından insülin enjekte etmeyi öğrettiler. İnsülin bütün vücuduna yayılarak makarnadan gelen glikozun hücrelere ulaşmasını ve makarnadan kaynaklanan ani artışın yatışmasını sağladı.

Hemşireler şöyle açıkladı: Her öğünde karbonhidrat ye ve insülin enjekte et. Yediğin şeyden kaynaklanan ani glikoz artışı ne kadar büyük olursa, o kadar çok insülin enjekte etmelisin. Bu, diyabetli olmayan bir insana kolay görünebilir ama doğru

dozajı ayarlamak bilim gerektirir. Sürekli olarak bir sonraki saatte glikoz seviyelerinizin nerelerde olacağını hesaplamak, korkulan yükselme ve düşüşlerden kaçınmak için her zaman önceden planlama yapmak zorundasınızdır. Yemek, şekerleme yapmak, egzersiz yapmak... bunların hepsi matematik problemine dö-nüşür. Büyük artışlar ve büyük düşüşler tip 1 diyabetli çoğu insan için hayattaki en mühim kavramlardır. Örnek verecek olursak, teşhis konduktan ve insülin kullanmaya başladıktan sonra Lucy'nin glikoz seviyesi gün içinde 300 mg/dL'ye çıkıyor, ardından 70 mg/dL'ye düşüyor, sonra tekrar 250 mg/dL'ye çıkıyor ve tekrar 70 mg/dL'ye iniyordu. Hatırlarsanız, diyabetli olmayan biri olarak en büyük ani artışım 100 mg/dL'den boş mideye yediğim donut'la 180 mg/dL'ye çıkmak oldu ve yan etkilerini fazlasıyla hissettim.

Lucy yan etkileri çok daha şiddetli hissediyordu. Her sabah akşamdan kalma hissederek uyanıyordu. Glikoz seviyeleri yükseldiği zaman annesine parlıyordu. Elinde değildi ve sonrasında düzenli olarak pişmanlık gözyaşları döküyordu. Evdekileri bir şekilde idare edebilirdi ama sonra takım arkadaşları okulda ondan uzak durmaya başladılar.

Nispeten küçük bir ani artış (diyabetli bir insanın yaşayabileceğine kıyasla) bende beyin sisini ve depersonalizasyonu tetikleyebiliyor. Lucy'de ise ani artışlar kontrol edilemez bir öfkeye neden oluyordu. Kendini kapana kısılmış gibi hissediyordu. *Sanırım bununla yaşamam gerekecek*, diye düşünüyordu.

Lucy semptomlarıyla baş etmek için tip 1 diyabetlilerin forumlarında gezinmeye başladı. Tip 1 diyabetli diğer insanlar glikoz eğrilerini düzleştirmekten bahsediyor ve benim Instagram hesabımı işaret ediyorlardı.

Lucy orada fayda gördüğü birkaç şey buldu: Benim gibi diyabetli olmayan bir insanın 180'lere kadar çıkan ani glikoz artışları yaşayabildiğini gördü. Bu onun için şoke ediciydi. O

güne dek diyabetli olmayan insanların glikoz seviyelerinin gün boyu 80 ile 100 mg/dL arasında sabit kaldığını sanıyordu. Bu kendini daha az yalnız hissetmesini sağladı: Glikoz eğrilerimizi düzleştirmek *hepimiz için zordur*.

İkinci olarak, benim bir sürekli glikoz takip sistemi taşıdığımı gördü. “İhtiyacı olmamasına rağmen gururla taşıdığını görmek bana da bir cihaz edinme cesareti verdi. Utanç duymamamı sağladı,” dedi.

Son olarak ne yediğinize bağlı olarak glikoz eğrilerinizi gerçekten düzleştirebileceğinizi gördü. Bedenen, zihnen ve ruhen kötü hissetmesi konusunda yapabileceği bir şeyler olduğunu anladı.

Endokrinologuyla görüştü ve bir plan yaptı. (İnsülin enjekte ediyorsanız ya da herhangi bir ilaç kullanıyorsanız, tehlikeli olabilecek etkileşimlere yol açmadığınızdan emin olmak için beslenme biçiminizi değiştirmeden önce doktorunuzla konuşmanız çok önemli.)

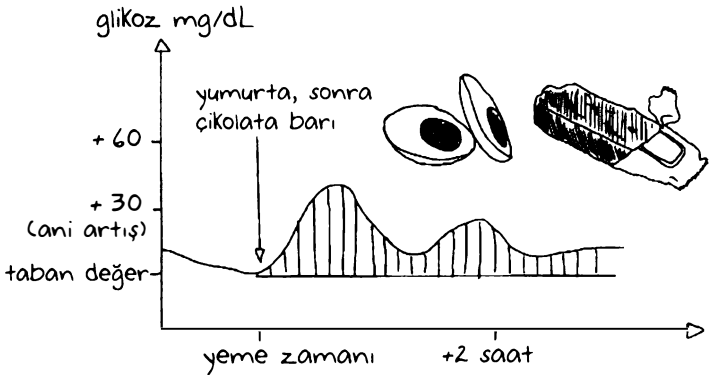
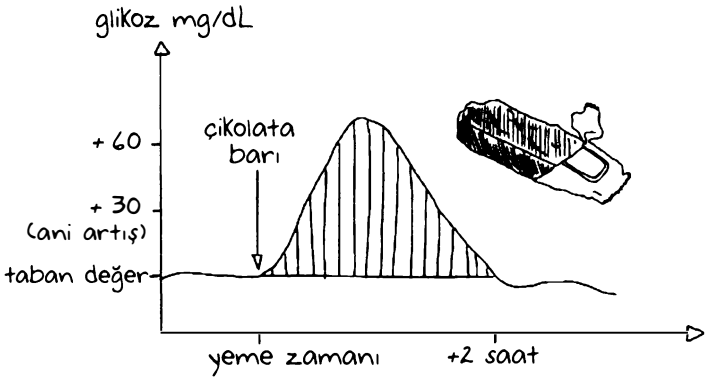
Lucy’ye her zaman her öğünde mutlaka karbonhidrat yemesi söylenmişti, özellikle de kahvaltıda. Endokrinologunun gözetimi altında yaptığı ilk şey kahvaltı eğrisini düzleştirmek oldu: Portakal suyu ve kruvasandan (ki zaten sevmiyordu) somon, avokado ve badem sütüne geçti. Eskiden kahvaltıdan sonra yaşadığı ani artışla 300 mg/dL’yi görürdü. Şimdi glikoz seviyeleri neredeyse düz kalıyor.

Kahvaltıyı değiştirmek kolaydı, öğle ve akşam yemekleri de fena değildi ama atıştırmalıklar için aynı şeyi söylemek zordu. Lucy çok fazla antrenman yaptığı için gün ortasında çok acıkıyor ve eli bir muza ya da şekerli atıştırmalığa gidiyor.

Ne yapmayı öğrendi? Karbonhidratlarını giydirmeyi: Muza yer fıstığı ezmesi ekledi ve şekerli atıştırmalıktan önce haşlanmış yumurta yedi. (Lucy’den bir tüyo: Yumurtaları her hafta toplu halde haşlayıp buzdolabınızda tutun.)

Bu tüyolarla Lucy'nin HbA1c seviyesi (glikoz değişkenliği ölçütü) üç ay içinde 7,4'ten 5,1'e düştü. 5,1 diyabetli olmayan birçok insan arasında yaygın bir seviyedir. Artık daha önce enjekte ettiği insülin miktarının onda birini enjekte ediyor ve eskisinden on kat daha mutlu.

Karbonhidratlarımızı giydirdiğimiz zaman, vücudumuzun glikozla oynadığı Tetris oyunu 10. seviyeden 1. seviyeye iner. Daha az oksidatif stres, daha az serbest radikal, daha az enflemasyon olur. Tabii bir de daha az insülin. Daha düz glikoz eğrileriyle, daha iyi hissederiz ve ruh halimiz daha dengeli olur.



**Şekerli bir şey yiyecekseniz, üstüne bir şeyler giydirin:  
lif, yağ ya da protein.**

Lucy artık akşamdan kalma hissederek değil, tazelenmiş olarak uyanıyor. Basit görünüyor olabilir ama çoğu zaman en anlamlı şeyler, en küçük şeylerdir. Mutfağa yüzünde bir gülümsemeyle giriyor ve annesinden ona kahve yapmasını rica ediyor. Artık eskisi kadar öfkelenmiyor. Ebeveynlerine ya da takım arkadaşlarına parlarsa arkasından ağlamıyor çünkü artık eskisi kadar parlamıyor.

İlişkileri olmalarını istediği eski haline döndü. Dengeli glikoz seviyeleri “olmak istediği gibi hoş bir insan” olmasına izin veriyor ve “en önemlisi de bu zaten”.

Buna benzer çok hikâye duydum. Daha düz eğriler çocuklarımıza karşı daha sabırlı, partnerimize karşı daha sevgi dolu ve meslektaşlarımıza karşı daha destekleyici olmamızın yolunu açabilir.

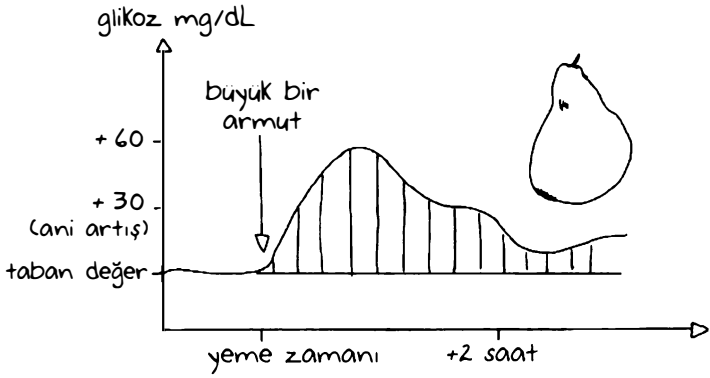
**ŞUNU DENEYİN:** Açlık asabiyeti mi yaşıyorsunuz? Sevdiğiniz insanlarla konuşma biçiminizden pişmanlık mı duyuyorsunuz? Bu durumlar gelişmeden önce en son yediğiniz şeyi düşünün. Böylece çıplak karbonhidratların izini sürebilirsiniz.

*Ya meyve?*

1. Kısım’da anlattığım gibi, bugünlerde yediğimiz meyveler asırlardır daha fazla glikoz ve fruktoz ve daha az lif içerecek şekilde değiştirilerek üretiliyor. Bu nedenle meyveyi bütün halde tüketmek şeker yemenin hâlâ en sağlıklı yolu olsa da bir adım ileri gidip, onu glikoz seviyesini düzleştiren arkadaşlarla bir araya getirerek kendimize biraz daha yardımcı olabiliriz.

Aklınızın bir köşesinde tutabileceğiniz ipuçları için sayfayı çevirin.

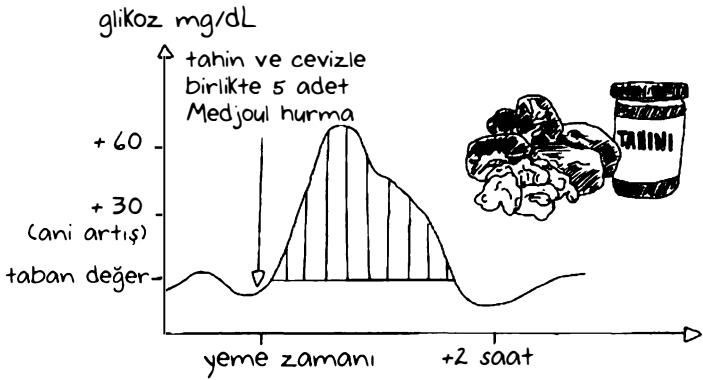
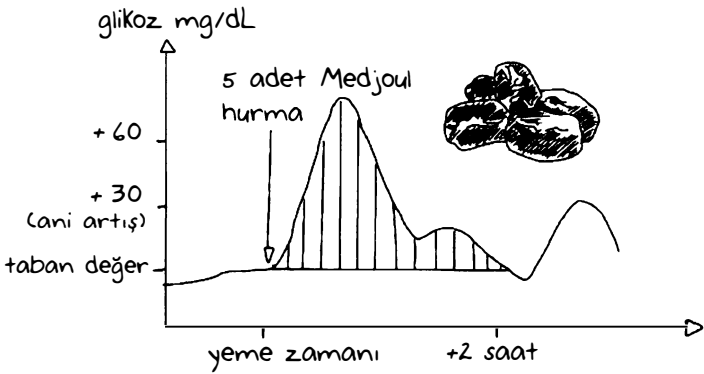




Glucose Goddess topluluğunun meyveleri eşleştirmeyi en çok sevdiği partnerler: kuru yemiş ezmeleri, kuru yemişler, tam yağlı yoğurt, yumurta ve çedar peyniri.

### Tam tahılların da giydirilmesi gerekir mi?

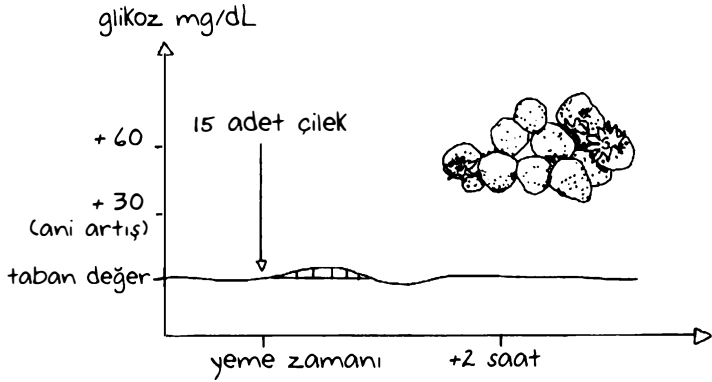
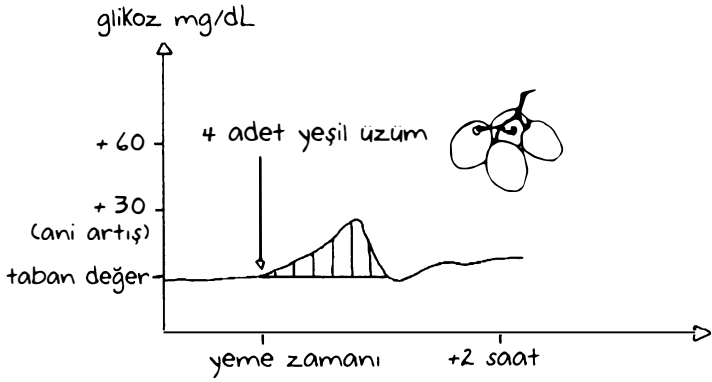
Genellikle tam tahılların (esmer pirinç, kepekli makarna gibi) bizim için daha iyi olduklarını düşünürüz. Gerçek şu ki sadece çok az daha iyidirler. Nişasta her zaman nişastadır. Paketinde “tam tahıllı” olmasıyla övünen bir makarna ya da ekmek de öğütülmüş unla yapılır ve bu da lifinin bir kısmını kaybettiği anlamına gelir. Faydalı lifler içeren ekmek istiyorsanız, tohum ekmek ya da çavdarlı Alman ekmeği *pumpernickel* gibi çok koyu



Kurutulmuş hurmalar meyve krallığının en büyük glikoz bombalarından bazılarıdır ve giydirilseler bile ani artışa neden olurlar. Bununla birlikte diyabetle baş etmeye yardımcı oldukları söylenir. Kendiniz bakın. Gerçekten onlardan uzak durmak ya da az miktarda yemek en iyisi.

renkli bir ekmek seçin (“Bütün Öğünlerinize Yeşil Bir Başlangıç Ekleyin” adlı 2. Tüyo’da önerildiği gibi).

Sonuçta pirinç, tam tahıl da olsa yabani pirinç de olsa pirinçtir. Çıplak dolaşmasına izin vermeyin. İçine nane, maydanoz ve dereotu gibi taze otlar, badem ve Antep fıstığı gibi kavrulmuş kuru yemişler ekleyin ve fırında pişmiş somon ya da tavuk eşliğinde keyfini çıkarın. İşte böylece karbonhidratlarınız sıkıca giyindi ve bana göre daha fazla lezzet kazandılar.



Çeşitli meyveler arasında tercih yapmanız gerektiği zaman en iyi seçenek orman meyveleridir. Tropikal meyveler ve üzümler en yüksek miktarda şeker içerecek şekilde yetiştirilir, bu yüzden onları ya tatlı olarak yiyin ya da giydirin.

Ancak mercimek ve baklagiller için durum farklı: Sizin için pirinçten daha iyiler çünkü pirinç (makarna ya da ekmek) %100 nişastadan oluşurken, mercimek ve baklagiller nişasta, lif ve protein içerir.

Unutmayın ki glikozu diğer moleküllerle birleştirdiğimiz zaman, diyabetli olsak da olmasak da vücudumuz onu daha doğal ve altından kalkılabilir bir hızla karşılar ve ani glikoz artışını yumuşatırız.

Karbonhidratları tek başına yiyorsanız...

Ekmek, mısır, kuskus, makarna, polenta, pirinç, tortilla, pasta, şekerli atıştırmalıklar, kahvaltılık gevrekler, kurabiyeler, krakerler, meyveler, granola, sıcak çikolata, dondurma ya da şekerli olan diğer her şey

...onları lif, yağ ve/veya proteinle bir araya getirin:

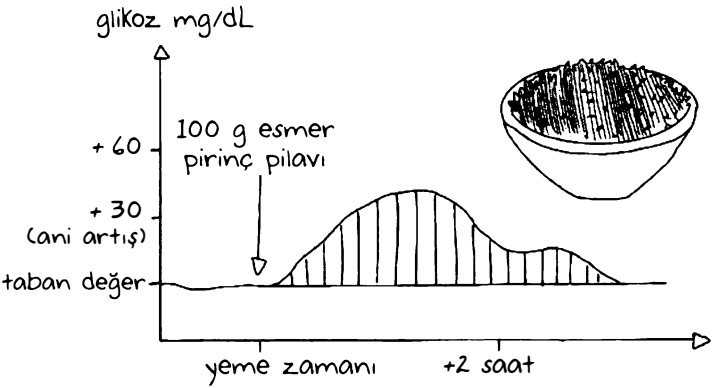
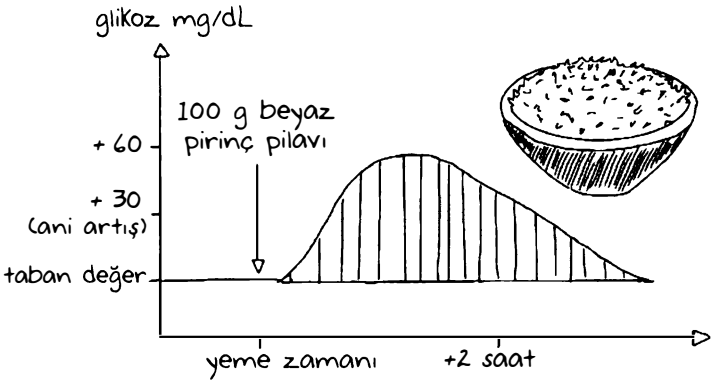
Her türlü sebze, avokado, fasulyegiller, tereyağı, peynir, krema, yumurta, balık, yoğurt, et, kuru yemişler, tohumlar

*Hangi yağı eklemeliyim?*

Şekerin aksine (iyi ya da kötü şeker yoktur, bütün şekerler kaynağı hangi bitki olursa olsun aynıdır) bazı yağlar sizin için diğerlerinden daha iyidir.

İyi yağlar doymuş yağlar (tereyağı, sadeyağ gibi hayvansal yağlar ve Hindistan cevizi yağı) ya da tekli doymamış yağlardır (avokado, makademya fıncığı ve zeytin gibi meyvelerden ve kuru yemişlerden gelen yağlar). Yemek pişirmek için doymuş yağlar kullanın, ısıyla oksitlenme olasılıkları daha düşüktür. Zeytin ve avokado gibi tekli doymamış yağlar sıcağa o kadar iyi dayanamaz. Onları ayırt etmek için önemli bir kural: Mümkün olduğunca, oda sıcaklığındayken katı olan yağlarla yemek pişirin.

Kötü yağlar (enflamasyona neden olan, kalp sağlığını olumsuz etkileyen, iç organlarımızın yağlanmasına sebep olan ya da insülin direncimizi artıran yağlar) işlenmiş yağlarda bulunan çoklu doymamış ve trans yağlardır: soya yağı, mısır yağı,



Esmer pirinç glikoz açısından beyaz pirinçten daha iyidir ama yine de pirinçtir. Eğrilerinizi düzleştirmek için onu biraz giydirmeye çalışın.

kanola yağı, aspir yağı, pirinç kepeği yağı, kızarmış yiyecekler ve fast food. (O kadar kötü olmayan tek tohum yağı keten tohumu yağıdır.)

Beslenmemizde yağ olduğu zaman daha iyi doyduğumuzu hissederiz ama bu dans konusunda bilinçli hareket etmeliyiz: Eğer *çok fazla* yağ eklersek, ani glikoz artışı ciddi anlamda yumuşatılır ama kilo almaya başlayabiliriz. Öğün başına bir ya da iki yemek kaşığı kadar yağ ekleyin ama zeytinyağı şişesinin tamamını makarnanızın üstüne boşaltmayın.

Son olarak, bir şey satın alırken “az yağlı” versiyonunun sizin için daha iyi olduğu iddiasına aldanmayın: %5 yağlı yoğurt glikoz eğrilerinize az yağlı yoğurttan daha fazla yardımcı olur. (251. sayfadaki “Glikoz artışına neden olacağını paketten nasıl anlarsınız?” başlığı altında bu konuya tekrar döneceğiz.)

### *Nasıl lif eklerim?*

Güneş altında büyüyen bütün bitkiler lif sağlar. Kuru yemişlerle ve tohumlarla birlikte en iyi giysiler onlardır! Karnıyarık otundan (pisilyum) yapılanlar gibi lif haplarını da deneyebilirsiniz.

### *Nasıl protein eklerim?*

Protein yumurta, et, balık, süt ürünleri ve peynir gibi hayvansal ürünlerde ve kuru yemişler, tohumlar ve fasulyeler gibi birçok bitki kaynağında bulunur. Protein tozu da kullanabilirsiniz. Malzeme olarak sadece proteinin kaynağı olan malzemenin belirtildiği protein tozlarını seçin. Ben genellikle tercihim kenevir, peynir altı suyu ya da bezelye proteini tozundan yana kullanırım. Tatlandırıcı içermemelerine dikkat edin.

### *Tip 1 diyabetliyim. Ne yapmalıyım?*

Glikoz eğrilerinizi düzleştirmek için beslenme biçiminizi değiştirecekseniz, önce endokrinoloğunuzla görüşün. İlacınızı ayarlamadan, beslenme biçiminizde değişiklik yapmak beklenmedik glikoz artışlarına ve düşüşlerine yol açabilir ve bu sorun olabilir.

### *Tip 2 diyabetliyim. Ne yapmalıyım?*

Hâlihazırda insüline bağımlıysanız ya da herhangi bir ilaç kullanıyorsanız, beslenme biçiminizde değişiklik yapmadan önce doktorunuzla görüşün. Doğru destekle birçok insan tip

2 diyabeti tersine çevirebilir. Glucose Goddess topluluğunun üyelerinin birçoğu bunu nasıl yaptıklarının hikâyesini benimle paylaştı. Örneğin elli yedi yaşındaki Laura, glikoz eğrilerini düzleştirme yolculuğuna çıktığında yüz otuz altı kiloydu. Tip 2 diyabetin tedavisinde kullanılan metformin ve glimepirid adlı iki ilacı kullanıyordu. Instagram sayfamda öğrendikleri sayesinde ve doktoruyla birlikte hareket ederek beslenme biçimini değiştirdikten sonra yirmi iki kilo verdi (ve vermeye devam ediyor), HbA1c seviyesini 9'dan 5,5'e indirdi ve ilaçlarının dozunu azalttı.



Paris'te yaşadığım zamanlarda genelde sabahları yürüyüşe çıkarım. Günün o saatinde fırınların önünden geçerken, baget ekmeğe yumulmamak için kendimi zor tutarım. Aç olduğumuz zaman, çıplak karbonhidratlar çok cazip görünür. Ama ne kadar açsam, midemin o kadar boş olduğunu ve o çıplak karbonhidratların neden olacağı ani glikoz artışının o kadar büyük olacağını bilirim (Kahvaltı eğrimizi düzleştirmek bu yüzden çok önemli). O bageti giydirmeyi alışkanlık edindim: Artık bagetten ilk ısırığımı almadan önce köşedeki dükkândan aldığım bademleri atıştırıyorum ve eve döndüğüm zaman, ekmeğin üstüne biraz tuzlu tereyağı sürüyorum.

Bu kitaptaki tüyolar Glucose Goddess topluluğundaki insanların hayatlarında çok büyük bir fark yarattı. Sizin de denemeye başlamanız için sabırsızlanıyorum. Bunu yaparken şunu unutmayın: Sürekli yapamasanız da sorun değil. Bu tüyoları size kolay geldiği zamanlarda hayatınıza az da olsa katmak, sağlığınız için faydalı olacaktır.

# KOPYA KÂĞITLARI

## İşler Zorlaştığında Nasıl Glikoz Tanrıçası Olunur?

**Ş**imdi size insanların bana danıştığı spesifik durumlara (mesela yeme krizi başladığı zaman, bir bardayken, markette yiyecek alışverişi yaparken) dayanarak birkaç ipucu vereceğim.

### YEME KRİZİ BAŞLADIĞI ZAMAN

Bazen size bu sayfalarda anlattığım bütün tüyolara rağmen yeme krizi yaşayabilirsiniz. İşte bunu aşmanın yolları:

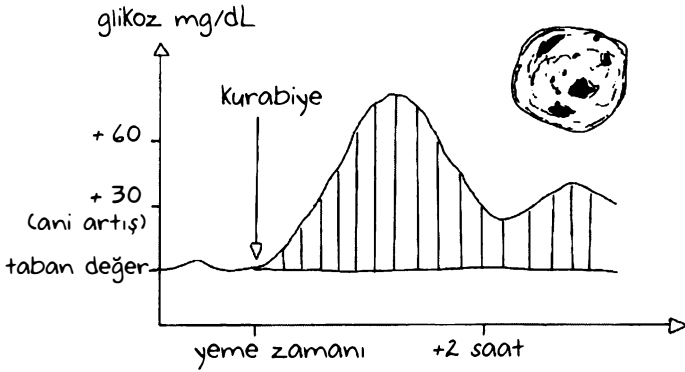
1. Şiddetli yeme krizine yatışma süresi olarak yirmi dakika zaman tanıyın. Avcı toplayıcı toplumların zamanında, glikoz seviyelerimizdeki düşüşler uzun süredir yemek yemediğimizin işaretiydi. Buna tepki olarak, beynimiz bize yüksek kalorili yiyecekleri seçmemizi söylerdi. Bugün glikoz seviyelerimizde bir düşüş olduğu zaman bunun



nedeni çoğunlukla yediğimiz son şeyin büyük bir ani glikoz artışına yol açmasıdır. Ancak çok aç olmamamıza ve enerji rezervlerimiz olmasına rağmen beynimiz bize yine aynı şeyi yapmamızı, yüksek kalorili yiyecekler seçmemizi söyler. Glikoz düşüşünden sonra karaciğerimiz (yirmi dakika içinde) hızla devreye girer, o rezervlerde depolanmış glikozu kan dolaşımımıza salar ve seviyelerimizi tekrar normale döndürür. Bu noktada yeme krizi genellikle yatıştır. Bu yüzden bir dahaki sefere bir kurabiyeye uzanmadan önce saatinizi yirmi dakikaya ayarlayın. Yeme krizi glikoz düşüşünden kaynaklandıysa, saat çaldığı zaman kriz geçmiş olacaktır.

2. Yirmi dakika geçmesine rağmen aklınız hâlâ o kurabiyedeyseniz, bir sonraki öğününüz için tatlı olarak bir kenara koyun. Bu sırada yeme krizi yaşadığınızı bilinçli olarak not edin ve kendinize bunu daha önce de yaşadığınızı ve geçeceğini hatırlatın. Sonra şu kriz yatıştırıcıları deneyin: meyan kökü çayı ya da kahveye karıştıracağınız bir kaşık Hindistan cevizi yağı. Bunun dışında deneyebileceğiniz şeyler: nane çayı, turşu suyu, sakız ve içinde büyük bir tutam tuz erittiğiniz büyük bir bardak su. Dişlerinizi fırçalayın. Ya da yürüyüşe çıkın.
3. Bir sonraki öğünde tatlı olarak yemeyi bekleyemeyecekseniz ve çok istediğiniz o şeyi şu anda yemeye karar verdiyseniz, içine bir yemek kaşığı (ya da yemek kaşığına ne kadar yaklaşabilirseniz o kadar) elma sirkesi kattığınız büyük bir bardak su için.
4. Sonra karbonhidratlarınızı giydirin. Yiyeceğiniz şeyden önce bir yumurta, bir avuç kuru yemiş, bir iki kaşık %5 yağlı yoğurt ya da bir dal fırınlanmış brokoli yiyin.
5. Şimdi de o şeyi yiyin. Afiyet olsun!

6. Kaslarınızı kullanın ve bir sonraki saat içinde hareket edin. Yürüyüş ya da squat yapın. Size hangisi iyi geliyorsa.



İşte yeme krizine karşı en müthiş tüyo kombosu.

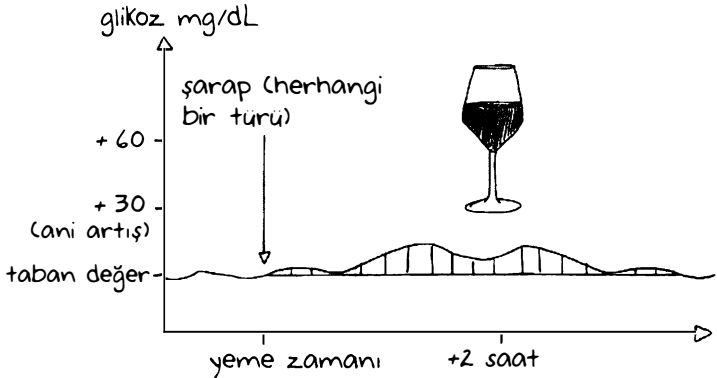
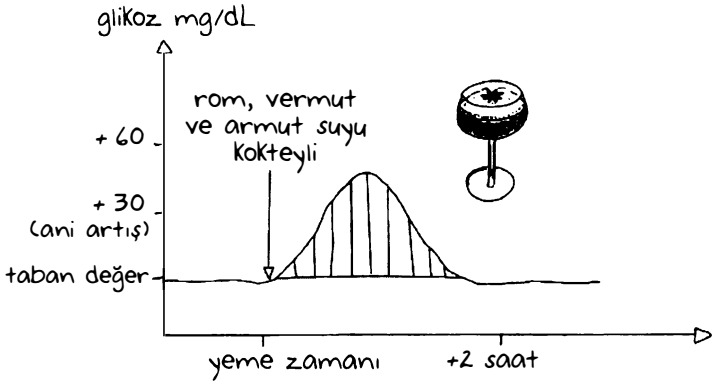
## BİR BARDAYKEN

Barda içki siparişi verirken yanında ani bir glikoz ve fruktoz artışı sipariş etmeniz gerekmiyor (Bu, karaciğer için altından kalkamayacağı kadar ağır bir yük olur).

Seviyelerimizi dengede tutan alkol türleri şarap (kırmızı, beyaz, roze, köpüklü) ve (cin, votka, tekila, viski ve hatta rom gibi) sert içkilerdir. Bunları aç karnına içtiğimizde ani glikoz artışına

neden olmazlar. Ancak içine karıştırılan malzemelere karşı dikkatli olun: Meyve suyu, tatlı bir şey ya da tonik eklemek glikoz artışına neden olur. Alkolü sadece buzla ya da sodayla veya biraz misket limonu yahut limon suyuyla için. Yüksek karbonhidrat içeriği yüzünden ani artışa neden olabilen biraya gelince, *ale* ve *lager* türleri *stout*'a (Guinness gibi) ve *porter*'a tercih edilmelidir. Hatta düşük karbonhidratlı biraları seçmeniz daha da iyi olur.

Bir şeyler atıştırıyorsanız glikoz seviyelerinizi dengelemenize yardımcı olacakları için kuru yemiş ve zeytini tercih edin, ani glikoz artışına neden olacağı için cipsten uzak durmaya çalışın.



İçki içecekseniz, şarap kokteylden daha iyi bir seçenektir.

## MARKETTE YİYECEK ALIŞVERİŞİ YAPARKEN

İşlenmiş gıdaların çoğunu azaltırsanız, glikoz eğrileriniz doğal olarak düzleşir ama işlenmiş gıdalar alacağınız durumlar için aklınızda tutmanız gerekenler şunlar:

Süpermarket raflarındaki ürünler dürüstlükleri için altın yıldız kazanmıyor. Hiç alakası yok. İşlenmiş bir gıda ürünü ani glikoz artışına neden oluyorsa bu, paketin üstünde dikkat çekici bir şekilde belirtilmeyecektir. Dikkatinizi “yağsız” ya da “şeker ilavesiz” gibi etiketlerle dağıtarak bu sırrı gizleyecektir. Ne yazık ki bu ifadeler o yiyeceğin sağlıklı olduğu anlamına gelmez. İşlenmiş bir gıda ürününün ani glikoz artışına neden olup olmayacağını anlamak için paketin ön tarafına bakmayın. Arka tarafına bakın.

### Glikoz artışına neden olacağını paketten nasıl anlarsınız?

Bakacağınız ilk yer içindekiler listesi olmalı. Ürünün içeriği, ağırlığa göre büyükten küçüğe doğru sıralanır. Eğer şeker ilk beş malzeme arasında yer alıyorsa, bu o yiyeceğin büyük bir kısmının şekerden oluştuğu ve önemli bir glikoz artışına neden olacağı anlamına gelir. Örneğin yuvarlak beyaz ekmek ya da ketçap gibi. Şeker ilk beş malzeme arasında yer alıyorsa, o yiyecek tatlıdır ve siz bunun ne anlama geldiğini biliyorsunuz: gizli bir ani fruktoz artışı.

Üreticiler şekeri birçok isimle anmak konusunda çok usta-laştığı için tüketicilerin neyin ne olduğunu çözmesi artık daha zor. Bunun biraz sıkıcı olduğunu biliyorum ama ani bir artışa neden olacak bütün malzemeleri görmemiz için aşağıdaki listeyi en az bir kez baştan sona okumanızı öneririm.






### İçindekiler listesinde yer alan çeşitli şeker adları:

Şunları arayın: agave nektarı, agave şurubu, arpa maltı, pancar şekeri, esmer pirinç şurubu, esmer şeker, şeker kamışı suyu

kristalleri, şeker kamışı şekeri, karamel, Hindistan cevizi şekeri, pudra şekeri, mısır şurubu, mısır şurubu tozu, hurma şekeri, meyve püresi, dekstrin, dekstroz, buharlaştırılmış şeker kamışı suyu, fruktoz, meyve suyu, meyve suyu konsantresi, meyve püresi konsantresi, galaktoz, glikoz, glikoz şurubu tozu, altın şeker, altın şurup, üzüm şekeri, yüksek fruktozlu mısır şurubu (HFCS), bal, toz şeker, malt şurubu, maltodekstrin, maltoz, akçağaç şurubu, muscovado şekeri, panela şekeri, sıkılmış meyve, ham şeker, pirinç şurubu, sucanat, sakkaroz, şeker, turbinado şekeri.

Burada “meyve suyu”, “meyve suyu konsantresi”, “meyve püresi konsantresi” ve “sıkılmış meyve”den özellikle bahsetmek istiyorum: Bu ifadeler kahvaltılık gevrek, yoğurt ve granola ambalajlarında gittikçe daha fazla karşımıza çıkıyor. Artık bildiğiniz gibi, bir meyve doğallığı bozulup işlendiği ve lifi çıkarıldığı andan itibaren herhangi bir şeker kadar şekerdir. Bir meyve suyunu ya da *smoothie*'yi elinize aldığınız zaman onu herhangi bir işlenmiş gıda ürününü değerlendirceğiniz gibi değerlendirin.

#### malzemeler

-  sıkılmış yarım elma
-  ezilmiş yarım şeftali
-  sıkılmış 13 üzüm
-  ezilmiş 11 ahududu
-  biraz limon suyu

Masum bir *smoothie*'nin üstündeki malzeme listesi: şekerin dört farklı ismi (ve biraz limon suyu). Şirin göründüklerini biliyorum ama unutmayın, meyve suyu sadece şekerdir.

%25 oranında meyve suyuyla yapılan Alman şekerlemesi.



**İÇİNDEKİLER:** BUĞDAY UNU, ŞEKER, BİTKİSEL GLİSERİN, FRUKTOZ, DEKSTROZ, MALTODEKSTRİN, BİTKİSEL VE MODİFİYE PALM YAĞI, PALM ÇEKİRDEĞİ VE/VEYA PALM YAĞI, MODİFİYE MISIR NIŞASTASI, ELMA TOZU, MODİFİYE SÜT ÜRÜNLERİ, ÇİLEK PÜRESİ KONSANTRESİ, MISIR NIŞASTASI, KABARTMA TOZU, SOYA LESİTİNİ, TUZ, MONO VE DİGLİSERİTLERİN ASETİL TARTARİK ASİT ESTERLERİ, RENKLENDİRİCİ (HAVUÇ SUYU KONSANTRESİ), SODYUM SİTRAT, DOĞAL AROMA VERİCİ, JEL SELÜLOZ, SİTRİK ASİT, MALİK ASİT, MONO VE DİGLİSERİTLER, SELÜLOZ SAKIZI, SODYUM ALJİNAT. **BUĞDAY, SÜT VE SOYA ÜRÜNLERİ İÇERİR.**

**Special K meyveli çıtır barının içeriği. Burada listelenen altı farklı şeker adını bulabilir misiniz?**

Mesela ana malzemesi yukarıdaki listede yer alan “meyve” yan ürünlerinden biriye, onu pas geçin. Onun yerine bir şeftali ya da elma yiyin.

## Gerçeklerden şaşmayın

Bazen bir ambalajın her parçası kafamızı karıştırmaya çalışıyormuş gibi gelir. Ama büyük bir mutlulukla objektif bir bilgi sığınağı olduğunu söylemek istiyorum: Besin Değerleri.

Başlamadan önce bir noktaya dikkat çekmek isterim: Son yıllarda üreticiler şeker gramajı açısından daha iyi görünmesi için paketlerin üzerindeki tavsiye edilen porsiyon miktarını azaltmaya başladılar. Daha küçük bir porsiyon, porsiyon başına daha az şeker anlamına gelir. Haydi ama! Kim sadece *iki* Oreo yer ki? Bu yüzden paketlerde gördüğünüz mutlak sayıların en önemli şey olmadığını bilin. Asıl kilit nokta *oranlardır*. Size şifreleri çözenin güçlü bir yolunu anlatayım.

Her şeyden önce, Kalori satırını hemen pas geçebilirsiniz. Evet, en büyük karakterlerle yazılan satırdır çünkü üreticinin odaklanmanızı istediği yer orasıdır. Ama daha önce anlattığım gibi, moleküller kalorilerden çok daha önemli. Besin Değerleri kısmında, bir yiyeceğin içindeki moleküller herkesin görebileceği şekilde yazılmıştır. Nereye bakacağınızı biliyorsanız tabii.

Besin Değerleri	
Porsiyon Miktarı	
Porsiyon Başına	
Kalori	0
% Günlük Değer*	
Toplam Yağ 0 g	%0
Doymuş Yağ 0 g	%0
Trans Yağ 0 g	
Sodyum 0 mg	%0
Toplam Karbonhidrat 0 g	%0
Diyet Lifi 0 g	%0
Toplam Şeker 0 g	
İlave Şeker 0 g	%0
Protein 0 g	%0
Kayda değer bir kolesterol, D vitamini, kalsiyum, demir ve potasyum kaynağı değildir.	
* % Günlük Değer, bir porsiyondaki besin miktarının günlük beslenmeye ne kadar katkıda bulunduğunu söyler. Genel beslenme tavsiyesi için günlük 2.000 kalori baz alınmıştır.	

**Paketli bir ürünün Besin Değerleri etiketinde kaloriler en büyük karakterlerle yazılmış olabilir ama size yiyeceğin ani artışa neden olup olmayacağı bilgisini verecek olan kalori değildir.**

Kurabiye, makarna, ekmek, kahvaltılık gevrek, kahvaltılık gevrek barları, krakerler ve cipsler gibi kuru gıdaları değerlendirirken, Toplam Karbonhidrat kısmına yönelin. Toplam Karbonhidrat ve Toplam Şeker satırlarının yanındaki sayılar glikoz artışına neden olan molekülleri (nişastaları ve şekerleri) temsil eder. Bunların gramajı ne kadar fazlaysa, o yiyecek glikoz, fruktoz ve insülin seviyelerinizde o kadar artışa neden olur ve canınızın tatlı şeyler istemesini sağlayan zincir reaksiyonu başlatır.

Bu kısımda ayrıca Diyet Lifi satırı da vardır ve bu kitap boyunca anlattığım gibi, lif vücudumuzun parçalamadığı tek karbonhidrattır. Bir yiyecekte ne kadar lif varsa, onu yedikten sonra glikoz eğrimiz o kadar düz olur. Bu yüzden bir ipucu: Kuru gıdalar için “Toplam Karbonhidrat”ın “Diyet Lifi”ne oranına bakın.

İçeriği her 5 gram Toplam Karbonhidrat için 1 gram Diyet Lifi oranına en yakın ürünleri seçin. Bunu şöyle yapacaksınız: Toplam Karbonhidrat satırının yanındaki sayıyı 5’e bölün ve o miktarda (ya da o miktara olabildiğince yakın) Diyet Lifi içeren bir yiyecek bulmaya çalışın.

<b>Besin Değerleri</b>	
Paket başına 15 porsiyon	
<b>Servis miktarı</b>	<b>30g</b>
Porsiyon Başına	
<b>Kalori</b>	<b>60</b>
% Günlük Değer*	
Toplam Yağ 1 g	%1
Doymuş Yağ 0 g	%0
Trans Yağ 0 g	
Kolesterol 0 mg	%0
Sodyum 110 mg	%4
Toplam Karbonhidrat 25 g	%8
Diyet Lifi 14 g	%57
Toplam Şeker 0 g	
İlave Şeker 0 g	%0
<b>Protein 2 g</b>	
D Vitamini 2 mcg	%10
Kalsiyum 260 mg	%20
Demir 8 mg	%45
Potasyum 240 mg	%6

\* % Günlük Değer, bir porsiyondaki besin miktarının günlük beslenmeye ne kadar katkıda bulunduğunu söyler. Genel beslenme tavsiyesi için günlük 2.000 kalori baz alınmıştır.

<b>Besin Değerleri</b>	
Paket başına 15 porsiyon	
<b>Servis miktarı</b>	<b>29g</b>
Porsiyon Başına	
<b>Kalori</b>	<b>100</b>
% Günlük Değer*	
Toplam Yağ 0 g	%0
Doymuş Yağ 0 g	%0
Trans Yağ 0 g	
Kolesterol 0 mg	%0
Sodyum 190 mg	%8
Toplam Karbonhidrat 25 g	%8
Diyet Lifi 2 g	%8
Toplam Şeker 7 g	
İlave Şeker 7 g	
<b>Protein 2 g</b>	
D Vitamini	%20
Kalsiyum	
Demir	%30
Potasyum	%2

\* % Günlük Değer, bir porsiyondaki besin miktarının günlük beslenmeye ne kadar katkıda bulunduğunu söyler. Genel beslenme tavsiyesi için günlük 2.000 kalori baz alınmıştır.

**Bu iki kahvaltılık gevrek etiketini karşılaştırın: Sol taraftaki Fiber One, sağdaki Special K. Soldakinin lif/karbonhidrat oranı daha iyi. (Soldakinde 25 gram toplam karbonhidrat başına 14 gram lif var. Sağdakinde ise 25 gram toplam karbonhidrat başına 2 gram lif mevcut.) Sol taraftaki daha iyi bir seçenek.**

**Neden 5? Bu kesin bir ölçüt değil ama ben orman meyveleri gibi meyvelerde bulduğumuz orana yakın olduğu için bu sayıyı kullanıyorum. Bilimsel veriler de kesin değil ama yiyecek bu orana ne kadar yakınsa yol açacağı eğrinin o kadar düz olduğunu gördüm.**

**Diyelim ekmek almanız gerekiyor. Markete alışveriş listenizle gidin. Glikoz artışınızı daha aşağıda tutacak ürünleri bulmak için seçenekleri karşılaştırın. Şekeri ilk beş malzeme arasında listeleyen bütün ekmekleri eleyin ve diğerleri arasında Toplam Karbonhidrat gramı başına en fazla Diyet Lifi içeren ekmeği seçin. İşte bu kadar!**



**ŞUNU DENEYİN:** Erzak dolabınızdan sık tükettiğiniz bir şeyi alın. Kutunun arkasını çevirin ve ani bir artışa neden olup olmayacağına bakın. Şeker ilk beş malzeme arasında mı yer alıyor? Her 5 gram toplam karbonhidrata karşı en az 1 gram lif var mı?

*Bu yiyecekleri farklı bir kaynaktan protein ve lifle birleştirebilir miyim?*

Evet, elbette birleştirebilirsiniz. Her zaman ani bir artışa neden olabilecek bir yiyecek satın alabilir ve onu lif, protein ve yağla birleştirebilirsiniz. Mesela Oreo ile sade yoğurt ve kuru yemiş gibi. Ama glikoz seviyelerinizi her hâlükârda dengede tutacak içeriklerle başlarsanız işinizi kolaylaştırmış olursunuz.

*Ani artışa neden olan ya da ilk üç malzemesinden biri şeker olan bir ürünü asla almamalı mıyım?*

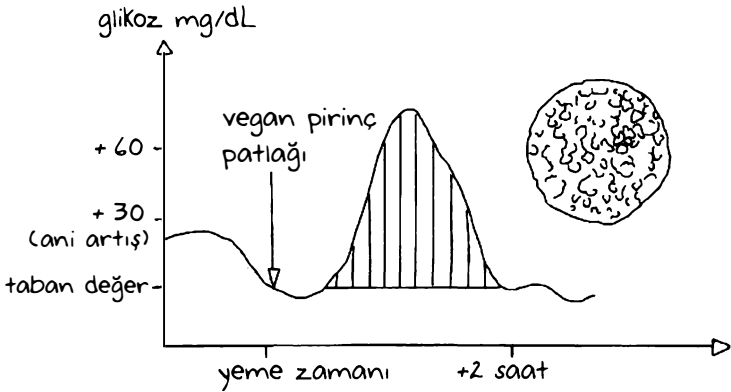
Hayır, hayır, bu zalimlik olur! En önemli şey ani artışa neyin neden olduğunun ve neyin neden olmadığını farkında olmak. Dondurma satın aldığım zaman, içinde bir sürü şeker olan bir yiyecek satın almış oluyorum. Ani glikoz artışına neden olacağı kesin. Bunu biliyorum. Bu bilinçli bir karar. Her gün değil, ara sıra yiyorum. Yoğurt ve ekmek gibi her gün tükettiğim yiyecekler söz konusu olduğunda ise glikoz seviyelerimi dengede tutacağını bildiğim türlerini satın alıyorum.

## **YALANLARA KARŞI UYANIK OLUN**

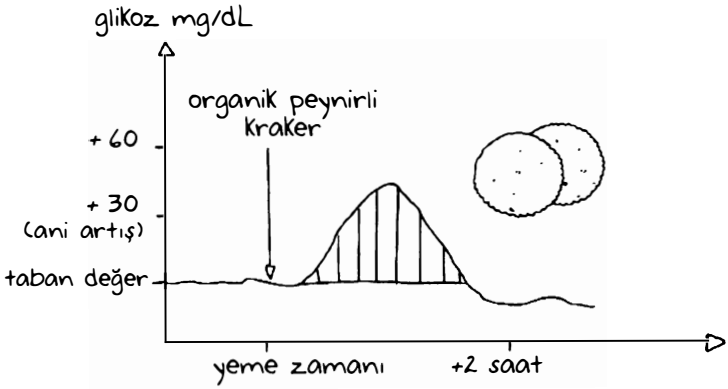
Şimdi size yapabileceğiniz çok eğlenceli bir dedektiflik işi vereceğim. Bir paketin üstünde havalı bir şeyler yazması, o şeyin sizin için iyi olduğu anlamına gelmez. Afili pazarlama iddiaları



**“Glutensiz” ifadesi “sağlıklı” demek değildir. Sadece o gıdanın buğdaydan yapılmadığı anlamına gelir. İçinde yine de başka nişastalar ve tonlarca şeker olabilir.**



**“Vegan” ifadesi “sağlıklı” demek değildir. Sadece o yiyeceğin hayvansal ürün içermediği anlamına gelir. Glutensiz gıdalarda olduğu gibi bol miktarda nişasta ve şeker içerebilir.**



“Organik” ifadesi “sağlıklı” demek değildir. Söz konusu yiyecek yine de bol miktarda nişasta ve şeker içerebilir.

ve paketler sizi ürünlerini satın almaya ikna etmeye çalışıyor. Örneğin glutensiz, vegan ya da organik sözcükleri o yiyeceğin sizde ani artışa neden olmayacağı anlamına gelmiyor.

**ŞUNU DENEYİN:** Marketin dış reyonlarında kalın. Dış reyonlardan alışveriş yaparsanız meyve, sebze, süt ürünleri, et, balık ve daha az işlenmiş gıdalar bulursunuz. Orta reyonlara girerseniz, işlenmiş yiyecekler arasında iyi bir seçim yapmak için bu teknikleri kullanmaya dikkat edin. Kısa süre içinde beyniniz bir ani artış tarama makinesine dönüşecektir.

Son bir ipucu: Hiçbir zaman aç karnına alışverişe çıkmayın. Açlık beyninizi altüst eder. Ben açken alışverişe çıktığım zaman, bütün sebzeler çok lezzetsiz görünüyor ve raflardaki bütün çikolatalı ürünler âdeta bana sesleniyor.

# Bir Glikoz Tanrıçasının Hayatının Bir Günü

**B**u kitaptaki tüyoları kullanarak bir Glikoz Tanrısı ya da Tanrıçası gibi yaşamamanın birçok yolu var. Size bu kitaptaki tüyoları glikoz eğrilerimi düzleştirmek için kullandığım kendi hayatımdan bir örnek vereceğim:

**Kahvaltı:** Az miktarda yağsız değil, tam yağlı süt eklenmiş kahve içtim; daha yüksek yağ içeriği glikozumu dengede tutmama yardım etti. Tavada tereyağı ve deniz tuzuyla çırpılmış iki yumurta, yanında birkaç yemek kaşığı humus yedim. Sonra tereyağı sürülmüş bir dilim kızarmış koyu renkli çavdar ekmeği yedim. Kapıdan çıkmadan önce %80 oranında kakao içeren bitter çikolatadan bir kare kaptım; canım tatlı bir şey istiyordu ve öğünün sonunda yemem, eskiden yaptığım gibi tek başına saat 11.00'de yememden daha iyi olacaktı.

Kullandığım tüyolar:

- 4. Tüyo: Kahvaltı Eğrinizi Düzleştirin
- 6. Tüyo: Tatlıyı, Şekerli Atıştırmalığa Yeğleyin

**İş yerinde:** Siyah çay içtim (Normalde yeşil çay içerim ama bitmişti).

**Öğle yemeği:** Bir önceki akşamdan kalan yemeği mikrodalgada ısıttım: taze fasulye, tahinle fırında pişirilmiş morina balığı, yabani pirinç pilavı. Hepsini tam olarak bu sırayla yedim.

Kullandığım tüyo:

- 1. Tüyo: Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin

**Öğleden sonra:** Yürüyüş yaparken dünyanın en güzel görünen kurabiyesine rastladım. Bu yüzden alet çantamdan bir alet çıkardım: Kurabiyeyi satın aldım ama hemen yemedim. Ofise döndüm, içine bir yemek kaşığı elma sirkesi katılmış büyük bir bardak su içtim, beş tane badem yedim *ve sonra* kurabiyeyi yedim. Yirmi dakika sonra eğriyi düzleştirmek için kaslarımı kullanmanın zamanı gelmişti. Doğruca tuvalete gittim, 30 squat yaptım ve lavaboya yaslanarak 10 şınav çektim.

Kullandığım tüyolar:

- 7. Tüyo: Yemeden Önce Elinizi Sirkeye Uzatın
- 10. Tüyo: Karbonhidratlarınızı giydirin
- 8. Tüyo: Yedikten Sonra Hareket Edin

**Akşam yemeği:** Yemeğe arkadaşlarım geldi. İştah açıcı olarak çiğ havuç ve dilimlenmiş palmye kalbiyle krudite ikram ettim. Masaya oturunca en sevdiğim jambonlu salatayı ve yanında fırında biberiyeyle pişirilmiş patatesi servis ettim. Arkadaşlarım artık glikoz eğrilerini düzleştirmek için önce salatayı, sonra patatesi yemeleri gerektiğini biliyorlar.

Tatlı olarak çilek ve kaymak vardı. Tatlıyı bitirdikten yirmi dakika sonra herkesi kaldırıp dışarıdaki meydanda on dakikalık bir yürüyüşe çıkardım. Geri döndüğümüzde misafirlerim o kadar enerjiklerdi ki hepsi bulaşığa yardım etmek istedi!

Kullandığım tüyolar:

- 1. Tüyo: Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin
- 2. Tüyo: Bütün  g nlerinize Yeşil Bir Başlangıç Ekleyin
- 10. Tüyo: Karbonhidratlarınızı Giydirin
- 8. Tüyo: Yedikten Sonra Hareket Edin



# Siz Özelsiniz

**B**u kitaptaki tüyolar hepimizde iŒe yarar. Kim olursanız olun, karbonhidratlarınızı en son yemek ve  g n n ze yeŒil bir baŒlangıç eklemek, glikoz eğrilerinizi d zleŒtirir. Tuzlu bir kahvaltı en doğru yoldur. Sirke ve egzersiz, pastanızı yerken sağlığınızı korumanıza yardımcı olur.

Ancak belirli bir yiyecek kategorisi içinde (mesela tatlı) bir insan için en iyi seçenek, komŒusu için en iyi olan seçenekten farklı olabilir.

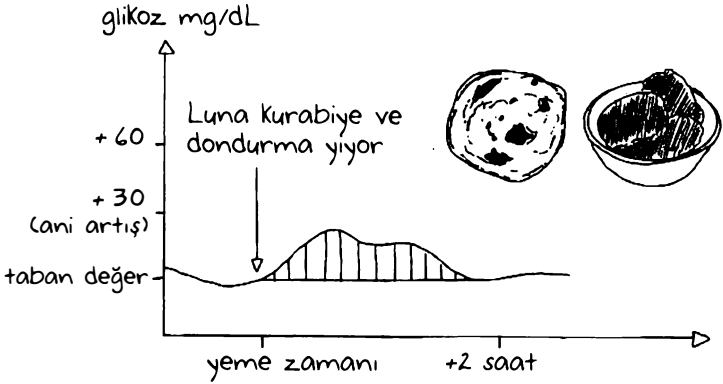
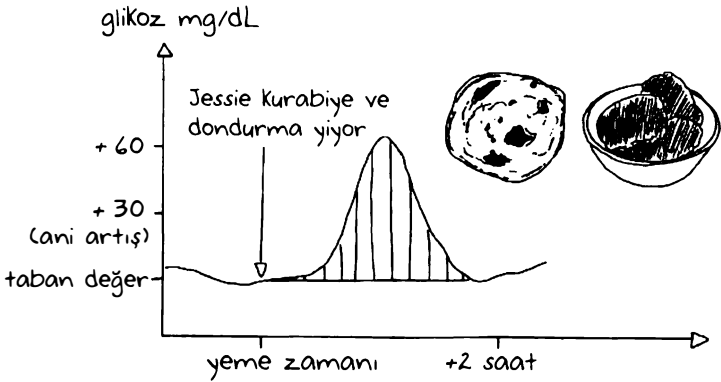
2019 yılında arkadaŒım Luna'nın sürekli glikoz takip sistemi edinmesine yardımcı oldum ve onu çok zorlu bir deneyle görevlendirdim. Öncelikle bizde ani glikoz artıŒına neden olmayan aynı kahvaltı ve ögle yemeğini yedik.  gleden sonra ise kurabiye piŒirdim, dondurucudan dondurma çıkardım ve onları benimle aynı zamanda yemesini rica ettim.

YaŒanan, ok ŒaŒırtıcıydı.

Bende çok büyük bir ani artıŒ oldu ama onda neredeyse hiç artıŒ olmadı. İkimiz de yedikten önceki iki saatte ve sonraki iki saatte egzersiz yapmadık ve sirke t kemedik. Neler olduğunu merak ediyordunuz olabilirsiniz. Kurabiye ve dondurma benim glikoz seviyelerimi havaya uururken, onunkine neden dokunmadı?

Bu bir tesadüf ya da izole bir deney değildi. 2015'ten itibaren dünyanın farklı yerlerindeki araŒtırma ekipleri aynı tuhaf





**İki insan aynı yiyeceğe farklı glikoz tepkileri gösterebilir.**

sonuçla karşılaştılar: Aynı yiyecekler kişiye bağlı olarak farklı tepkiler yaratabiliyor.

Bu farklılıklar birçok faktöre bağlı: taban insülin değerimiz, kas kütleimiz, farklı bağırsak mikropları, daha az ya da daha çok su tüketmiş olmak, daha az ya da daha çok dinlenmiş olmak, daha az ya da daha çok stresli olmak, egzersiz yapmış ya da yapmamış olmak (veya yedikten sonra egzersiz yapmak)... Liste böyle uzar gider. Hatta bazı çalışmalar, şekerli bir şey yemek üzere olduğunuzu *düşünürseniz*, bunun yiyeceğin sizde

başka bir insandan daha fazla ani artışa neden olmasına yol açabileceğini gösteriyor.

Ancak kendi ani artışlarımızın zirveleri farklılık gösterse de genel prensip hâlâ geçerliydi: Luna ve ben kurabiye ve dondurmadan önce kuru yemiş yeseydik, ikimizin artışı da kendimize göre daha küçük olacaktı.

Bireysel farklılıklar yiyecek kategorilerine baktığımız zaman faydalı oluyor. Örneğin, kurabiyelere baktığımız zaman, bu yiyecek türü benim için iyi bir seçenek değildi ama muhtemelen Luna için sorun oluşturmuyordu. Yani canım tatlı istediği zaman, kurabiyenin benim için en iyi seçenek olmadığını ve elmalı turtayla gayet iyi baş edebildiğimi biliyorum.

Tekrar söylemek isterim ki bu eksik bir bilgi. Luna vücudunda daha fazla insülin olduğu için daha küçük bir artış yaşamış olabilir; öyleyse bu, metabolizma açısından benden daha az sağlıklı olduğuna işaret edebilir. Bilimin henüz bu konuda yapacak çok işi var.

Bu kitaptaki tüyolar herkeste işe yarıyor, onları kullanmak için sürekli glikoz takip sistemi taşımanız gerekmiyor. Ama bir gün sürekli glikoz takip sistemi takarsanız belli yiyeceklerin size daha iyi geldiğini görebilirsiniz.

Daha da ileriye giderek, sürekli glikoz takip sisteminin verilerini bağırsak mikrobiyomunuzun analiziyle ve kan yağınızın yiyeceklere tepkisiyle birleştirebilirsiniz. Bu kitap için bir tanıtım yazısı yazan Tim Spector, tam olarak bu işi yapan Zoe adında bir şirket kurdu. Ben ürünü test ettim, geleceği yansıttığı konusunda hiçbir şüphem yok.



# Son

Her gün pek çoğunuzdan haber alabildiğim için kendimi çok şanslı ve mutlu hissediyorum. Mesajlarınızda sık tekrarlanan bir sonuç var: Beslenme biçiminiz, hayat tarzınız, yaşıınız, yaşadığınız yer, geçmiş sağlık sorunlarınız ne olursa olsun, tüyoları uygulamak hayatınızda büyük bir fark yaratıyor. Bu kitabı bitirirken ve Paris'teki evimde bu sözleri yazarken, bana bu bilimi paylaşma imkânı verdiğiniz için hepinize teşekkür etmek istiyorum.

İyi halinizi korumaya çalışmanın ne kadar zor olabildiğini biliyorum. Çoğumuz dört bir yandan gelen çelişkili mesajlarla, yanlış yönlendirildiğimizi hissetmişizdir. Uzun süre ben de öyle hissettim. Gerçekten de günümüzde yiyecekler konusunda aldığımız tavsiyelerde çok fazla sorun var ve bu tavsiyelerin nadiren tamamen tarafsız olması bu sorunların en büyüğü.

Belki de bu yüzden işe yaramamakla kalmayıp durumunuzu kötüleştiren bir sağlık rejimi uygulamış olabilirsiniz. Belki de vücudunuz size bir kara kutu gibi geliyordu. Belki senelerce yorgun hissettiniz, belki yeme krizleriyle, fazla kiloyla ya da kronik bir hastalıkla mücadele ediyorsunuz. Belki depresifsiniz, doğurganlık sorunlarınız var ya da tip 2 diyabete adım adım yaklaşıyorsunuz. Belki tip 1 diyabetinizle ya da gebelik diyabetinizle nasıl baş edeceğinizi bilmiyorsunuz. Belki de hiçbir şey yapamayacağınızın söylendiği bir hastalık için ilaç kullanıyorsunuz.

Umarım bu kitapta yaşadığınız semptomların aslında güçlü mesajlar olduğunu öğrenmişsinizdir. Vücudunuz sizinle konuşuyor.

Amacım güncel ve objektif bilimi aksiyon dünyasına taşımak, tarafsız araştırmaları gerçekçi araçlara dönüştürmek, sizi vücudunuzun nasıl işlediği konusunda bilgiyle donatmak ve harika hissetmenize yardım etmek.

Ne yapacaksınız? Vücudunuza kulak verip kokpitteki glikoz manivelasını anlayacak ve kendinizi yeniden seyir yüksekliğine mi çıkaracaksınız? Umarım öyle yaparsınız. Bunu yaparken, bu süreçte kendinize iyi davranmanın çok önemli olduğunu unutmayın. Umarım daha sonra ebeveynlerinizin, kardeşlerinizin, çocuklarınızın, arkadaşlarınızın ve tanıdıklarınızın da aynısını yapmasına yardım edersiniz. El ele verirse, herkesin vücuduyla bağlantı kurmasına tek tek yardım edebiliriz. Umarım işlerin sizin için nasıl gittiğini bana da anlatırsınız. Yolculuk hikâyeyi dinlemeyi çok isterim. Bana Instagram'da @glucosegoddess hesabından ulaşabilirsiniz.

# Teşekkürler

Bu kitap için koca bir köy uğraştı. Hem de ne köy! Glucose Goddess topluluğunda glikoz verileri, hikâyeleri ve tutkularıyla bu çalışmaya katkı sağlayan herkese çok teşekkür ederim. Bu kitap birlikte inşa ettiğimiz hareketten doğdu.

Hayallerimdeki yayın temsilcisi Susanna Lea'ya tecrübesini, nüktedanlığını ve bilgeliğini hayatıma kattığı için çok teşekkür ederim. Mark Kessler'a ve SLA'deki herkese beni aralarına kabul ettikleri için teşekkür ederim. Simon & Schuster'daki ekibe ve hevesi ile işine bağlılığı için Emily Graff'a çok teşekkürler. Short Books'a, Rebecca Nicolson'a ve Aurea Carpenter'a güçleri ve adanmışlıkları için teşekkürler. Muhteşem çizimleri için Evie Dunne'a da teşekkür ederim.

Fena halde ihtiyaç duyduğum geri bildirim için Robert Lustig'e teşekkür ederim. İlk arkadaşım ve ilk okurum olan Elissa Burnside'a ruhu ve sevgisi için teşekkürler. Franklin Servan-Schreiber'a evreni benim için harekete geçirdiği için teşekkür ederim. David Servan-Schreiber'a da yolu açtığı için teşekkür borçluyum.

Dostlarıma, bana karşı çok iyi oldukları ve bu macerayı benimle paylaştıkları için teşekkür ederim. Dario'ya *yetenek* kelimesinin vücut bulmuş hali olduğu için teşekkürler. Sefora'ya bana hayatım boyunca yardımcı olduğu için teşekkürler. Alice,

Paul, Ines, Mathieu, Arthur, Jasmyn ve bütün aileme çok teşekkür ederim. Babama iyiliği için teşekkür borçluyum. Anneme *benim tanrıçam* olduğu için teşekkür ederim.

Bana inandıkları ve yoluma rehber oldukları için Anne Wojcicki, Kevin Ryan ve Thomas Sherman'a teşekkür ederim.

Dünyanın farklı köşelerinde bu çalışmalarını yapan bilim insanlarına ve onlardan önce gelen ve bu çalışmanın omuzlarında yükseldiği bilim insanlarına teşekkür ederim. Axel Esselmann'a ve Lauren Kohatsu'ya en başından itibaren bu çalışmaya inandıkları için teşekkür ederim. 23andMe'de bilimi nasıl erişilebilir kılabileceğimiz konusunda anlayışımı şekillendiren herkese teşekkür ederim. Bo'ya bu çalgın projeyi kalkışa geçirmedeki yardımını için çok teşekkür ederim.

Bu kitabı sonlandırırken, kendime de teşekkür etmek istiyorum: Ruhunu aydınlatan şeylere güvendiğin ve onları takip ettiğin için. Uyandığın ve peşine düştüğün için. Kolay bir yolculuk değildi ama bu fikir beni seçtiği için memnunum ve umarım hakkını verebilmişimdir.

# Notlar

## SEVGİLİ OKURLAR

- 16 *Yediklerimiz içimizdeki otuz trilyon hücreyi... etkiliyor:* Ron Sender vd., "Revised estimates for the number of human and bacteria cells in the body", *PLoS Biology* 14, no. 8 (2016): e1002533.
- 16 *Beslenme tercihlerimiz... pazarlama kampanyalarından... etkileniyor:* Rudd Gıda Politikası ve Obezite Merkezi, *Increasing Disparities in Unhealthy Food Advertising Targeted to Hispanic and Black Youth*, Ocak 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://media.ruddcenter.uconn.edu/PDFs/TargetedMarketingReport2019.pdf>.
- 16 *Bunlar genellikle... kisvesi altında meşrulaştırılıyor:* Robert H. Lustig, *Metabolical: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021).
- 16 *...İşlenmiş gıdalar ve şeker... özünde bizim için kötüdür:* Lustig, *Metabolical*.
- 18 *Amerikalıların %88'i... düzensiz glikoz seviyelerinden muzdarip:* Joana Araújo vd., "Prevalence of Optimal Metabolic Health in American Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2016", *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 17, no. 1 (2019): 46-52.
- 19 *aşırı insülin... başlıca nedenlerindedir:* Benjamin Bikman, *Neden Hasta Oluruz?: Çoğu Kronik Hastalığın Kökeninde Yatan Gizli Salgın Hastalık Nedir ve Onunla Nasıl Savaşılır?*, çev. Nurdan Soysal, Say Yayınları, 2022.
- 19 *aşırı fruktoz... olasılığını artırır:* Lustig, *Metabolical*.



**BU NOKTAYA NASIL GELDİM?**

- 25 ...genleriniz tip 2 diyabete yakalanma olasılığınızı artırabilir: Michael Multhaup vd., *The Science Behind 23andMe's Type 2 Diabetes Report*, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, [https://permalinks.23andme.com/pdf/23\\_19-Type2Diabetes\\_March2019.pdf](https://permalinks.23andme.com/pdf/23_19-Type2Diabetes_March2019.pdf).
- 26 ...üst düzey sporcular arasında... CGM takmaya başlayanlar oldu: Mark Hearn vd., "Regulation of muscle glycogen metabolism during exercise: implications for endurance performance and training adaptations", *Nutrients* 10, no. 3 (2018): 298.
- 27 ...diyabetli olmayan kişilerin de son derece düzensiz glikoz seviyelerine sahip olabileceğini...: Heather Hall vd., "Glucotypes reveal new patterns of glucose dysregulation", *PLoS Biology* 16, no. 7 (2018): e2005143, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30040822/>.

**1: KOKPİTE GİRİN**

- 36 ...Amerikalıların sadece %12'sinin metabolizma açısından sağlıklı olduğunu...: Joana Araújo vd., "Prevalence of Optimal Metabolic Health in American Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2016", *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 17, no. 1 (2019): 46-52, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30484738/>.
- 37 (*Bel çevresi, altta yatan hastalığı tespit etmede beden kitle indeksinden [BKİ] daha iyidir.*): Ulusal Kronik Hastalıkları Önleme ve Sağlığın Teşviki Merkezi Beslenme, Fiziksel Aktivite ve Obezite Birimi Division of Nutrition, *Assessing Your Weight*, CDC, 17 Eylül 2020, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/index.html>.

**2: JERRY'YLE TANIŞIN**

- 46 *Bitkiler... gün içinde fazladan glikoz yaparlar*: Gregory MacNeill vd., "Starch as a source, starch as a sink: the bifunctional role of starch in carbon allocation", *Journal of Experimental Botany* 68, no. 16 (2017): 4433-53, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28981786/>.

- 49 ...bitkiler glikozlarının bir kısmını da fruktoz denilen ekstra tatlı... bir moleküle dönüştürürler: M. D. Joesten vd., “Sweetness relative to sucrose (table)”, *The World of Chemistry: Essentials*, 4. baskı (Pacific Grove, CA: Thomson Brooks/Cole, 2007), 359.

### 3: BİR AİLE MESELESİ

- 51 *Vücudunuz her saniye... yakar:* Vücut her gün 200 gram glikoz kullanır. Glikozun molar kütlesi 180g/mol'dür. Dolayısıyla vücut günde 0,1111 mol glikoz kullanır. Bir mol biriminin içinde 6,02214076x10<sup>23</sup> molekül vardır. Yani vücut her gün 6,6912675e+23 glikoz molekülü kullanır. Bir gün 86,400 saniyedir: 7,7445226e+18 molekül/saniye. Jeremy M. Berg vd., *Biyokimya*, çev. Adil Denizli ve Ayşe Kevser Özden, Palme Yayıncılık, 2014.
- 51 *Her glikoz molekülü bir kum tanesi olsaydı...:* Yaklaşık 5 sekstilyon (yeryüzünde 5 x 10<sup>21</sup> kum tanesi). Jason Marshall, *How Many Grains of Sand Are on Earth's Beaches?* Quick and Dirty Tips, 2016, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.quickanddirtytips.com/education/math/how-many-grains-of-sand-are-on-earth-s-beaches?page=all>.
- 52 ...bitkilerin... kullandığı enzimin aynısını... kullanarak...: Liangliang Ju vd., “New insights into the origin and evolution of a-amylase genes in green plants”, *Scientific Reports* 9, no. 1 (2019): 1-12, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30894656/>.
- 53 *Fruktoz ise biraz daha karmaşıktır:* Cholsoon Jang vd., “The small intestine converts dietary fructose into glucose and organic acids”, *Cell Metabolism* 27, no. 2 (2018): 351-61, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6032988/#SD1>.
- 55 *1969 yılında bir grup bilim insanı...:* IUPAC, Comm ve IUPAC-IUB Comm, “Tentative rules for carbohydrate nomenclature. Part 1, 1969”, *Biochemistry* 10, no. 21 (1971): 3983-4004, <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bi00797a028>.
- 56 ...bazı insanlar da... hiç meyve ya da sebzenin olmadığı yerlerde evrimleştikleri için...: Mindy Weisberger, “Unknown Group of Ancient Humans Once Lived in Siberia, New Evidence Reveals”,

*Live Science*, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.livescience.com/65654-dna-ice-age-teeth-siberia.html>.

- 57 *Bilim insanları, insanların tarih öncesi beslenmesinin...*: Marion Nestle, "Paleolithic diets: A Sceptical View", *Nutrition Bulletin* 25.1 (2000): 43-47, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1467-3010.2000.00019.x>.
- 57 *Ortamlarına özgü yiyecek tedarikine uyum sağladılar: Peter Ungar, Evolution's Bite: A Story of Teeth, Diet, and Human Origins* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2017).

#### 4: HAZZIN PEŞİNDE

- 60 *Lif yüklü tohumlar...*: ABD Tarım Bakanlığı, "Wheat bran, crude", FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169722/nutrients>.
- 60 *...nişastalı ekmeğe...*: ABD Tarım Bakanlığı, "Bread, white, commercially prepared", FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/325871/nutrients>.
- 61 *...salgıladığımız kimyasal madde budur...*: Nora Volkow vd., "The brain on drugs: from reward to addiction", *Cell* no. 162.4 (2015): 712-25, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26276628/>.
- 61 *2016 yılında yapılan bir çalışmada, farelere...*: Vincent Pascoli vd., "Sufficiency of mesolimbic dopamine neuron stimulation for the progression to addiction", *Neuron* 88, no. 5 (2015): 1054-66, <http://www.addictionscience.unige.ch/files/8214/6037/1136/NeuronVP2015.pdf>.
- 62 *Muzun atası...*: Avustralya & Pasifik Bilim Derneği, "Tracing antiquity of banana cultivation in Papua New Guinea", *AP Science*, [http://www.apscience.org.au/pbf\\_02\\_3/](http://www.apscience.org.au/pbf_02_3/).
- 62 *Sol tarafta şeftalinin altı binyıl önceki halini...*: Genetic Literacy Project, "How your food would look if not genetically modified over millennia", *GLP*, 2014, <https://geneticliteracyproject.org/2014/06/19/how-your-food-would-look-if-not-genetically-modified-over-millennia/>.

- 63 *Kiraz gibi meyveler...*: ABD Tarım Bakanlığı, “Cherries, sweet, raw”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/171719/nutrients>.
- 63 *...fasulye şekeri gibi drajeler...*: ABD Tarım Bakanlığı, “Candies, jellybeans”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/167991/nutrients>.
- 63 *Şeker çok daha yoğun... bir hal aldı*: Robert H. Lustig, *Metabolical: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021).
- 63 *Domatesler bile... dönüştürüldü*: ABD Tarım Bakanlığı, “Tomato, roma”, FoodData Central, 2021, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1750354/nutrients>.
- 63 *...ketçaba...*: ABD Tarım Bakanlığı, “Ketchup, restaurant”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/747693/nutrients>.
- 64 *...beynimizin tadı meyveye benzeyen şeylere duyduğu şiddetli isteği yatıştırması güç*: Kevin Hall vd., “Ultraprocessed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake”, *Cell Metabolism* 30, no. 1 (2019): 67-77, [https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S1550-4131\(19\)30248-7](https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S1550-4131(19)30248-7).
- 64 *...bize haz veriyor*: Robert H. Lustig, *The Hacking of the American Mind: The Science Behind the Corporate Takeover of Our Bodies and Brains* (New York: Penguin, 2017).

## 5: DERİMİZİN ALTI

- 66 *Amerikan Diyabet Derneği (ADA)... tanımlıyor*: Amerikan Diyabet Derneği, “Understanding A1C: Diagnosis”, *Diabetes*, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.diabetes.org/a1c/diagnosis>.
- 66 *...85 mg/dL ve üstünde sağlık sorunlarının gelişme olasılığının daha yüksek olması*: Jørgen Bjørnholt vd., “Fasting blood glucose: an underestimated risk factor for cardiovascular death. Results from a 22-year follow-up of healthy nondiabetic men”, *Diabetes Care* 22, no. 1 (1999): 45-49, <https://care.diabetesjournals.org/content/22/1/45>.
- 66 *...85 mg/dL ve üstünde sağlık sorunlarının gelişme olasılığının daha yüksek olması*: Chanshin Park vd., “Fasting glucose level and the

- risk of incident atherosclerotic cardiovascular diseases”, *Diabetes Care* 36, no. 7 (2013): 1988-93, <https://care.diabetesjournals.org/content/36/7/1988>.
- 66 ...85 mg/dL ve üstünde sağlık sorunlarının gelişme olasılığının daha yüksek olması: Quoc Manh Nguyen vd., “Fasting plasma glucose levels within the normoglycemic range in childhood as a predictor of prediabetes and type 2 diabetes in adulthood: the Bogalusa Heart Study”, *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 164, no. 2 (2010): 124-28, <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/382778>.
- 67 Diyabetli olmayanlar üzerinde yapılan çalışmalar bize daha net bilgi veriyor: Guido Freckmann vd., “Continuous glucose profiles in healthy subjects under everyday life conditions and after different meals”, *Journal of Diabetes Science and Technology* 1, no. 5 (2007): 695–703, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2769652/>.
- 67 ...asıl sorunu bu ani artışların neden olduğu değişkenlik doğuruyor: Antonio Ceriello vd., “Oscillating glucose is more deleterious to endothelial function and oxidative stress than mean glucose in normal and type 2 diabetic patients”, *Diabetes* 57, no. 5 (2008): 1349-54, <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/57/5/1349.short>.
- 67 ...asıl sorunu bu ani artışların neden olduğu değişkenlik doğuruyor: Louis Monnier vd., “Activation of oxidative stress by acute glucose fluctuations compared with sustained chronic hyperglycemia in patients with type 2 diabetes”, *JAMA* 295, no. 14 (2006): 1681-87, <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/202670>.
- 67 ...asıl sorunu bu ani artışların neden olduğu değişkenlik doğuruyor: Giada Acciaroli vd., “Diabetes and prediabetes classification using glycemic variability indices from continuous glucose monitoring data”, *Journal of Diabetes Science and Technology* 12, no. 1 (2018): 105-113, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5761967/>.
- 69 Glisemik değişkenliğiniz ne kadar azsa...: Zheng Zhou vd., “Glycemic variability: adverse clinical outcomes and how to improve it?”, *Cardiovascular Diabetology* 19, no. 1 (2020): 1-14, <https://link.springer.com/article/10.1186/s12933-020-01085-6>.

## 6: TRENLER, KIZARMIŞ EKMEK VE TETRIS

- 75 ...otuz trilyondan fazla hücreden...: Ron Sender vd., "Revised estimates for the number of human and bacteria cells in the body", *PLoS Biology* 14, no. 8 (2016): e1002533, <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002533>.
- 77 ...Allostatik Yük Modeli...: Martin Picard vd., "Mitochondrial allostatic load puts the 'gluc' back in glucocorticoids", *Nature Reviews Endocrinology* 10, no. 5 (2014): 303-10, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24663223/>.
- 77 ...serbest radikaller: Biplab Giri vd., "Chronic hyperglycemia mediated physiological alteration and metabolic distortion leads to organ dysfunction, infection, cancer progression and other pathophysiological consequences: an update on glucose toxicity", *Biomedicine & Pharmacotherapy*, no. 107 (2018): 306-28, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332218322406#fig0005>.
- 78 Oksidatif... itici gücüdür: Picard, "Mitochondrial allostatic load", 303-10.
- 78 Fruktoz, oksidatif stresi... daha fazla artırır: Robert H. Lustig, "Fructose: it's 'alcohol without the buzz'", *Advances in Nutrition* 4, no. 2 (2013): 226-35, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649103/>.
- 78 Aşırı yağ da oksidatif stresi artırabilir: Joseph Evans vd., "Are oxidative stress-activated signaling pathways mediators of insulin resistance and  $\beta$ -cell dysfunction?", *Diabetes* 52, no. 1 (2003): 1-8, <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/52/1/1.short>.
- 79 ...bir dilim ekmek gibi kızarıp esmerleşiyorsunuz: Jaime Uribarri vd., "Advanced glycation end products in foods and a practical guide to their reduction in the diet", *Journal of the American Dietetic Association* 100, no. 6 (2010): 911-16, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3704564/>.
- 79 Bilim insanları... göğüs kafesi kırkırdaklarına baktıkları zaman...: D. G. Dyer vd., "The Maillard reaction in vivo", *Zeitschrift für Ernährungswissenschaft* 30, no. 1 (1991): 29-45, [https://www.researchgate.net/publication/21298410\\_The\\_Maillard\\_reaction\\_in\\_vivo](https://www.researchgate.net/publication/21298410_The_Maillard_reaction_in_vivo).

- 80 *Bu süreç hayatın normal ve kaçınılmaz bir parçasıdır...*: Chan-Sik Kim vd., “The role of glycation in the pathogenesis of aging and its prevention through herbal products and physical exercise”, *Journal of Exercise, Nutrition & Biochemistry* 21, no. 3 (2017): 55, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5643203>.
- 80 *Glikolize olan moleküllerin uzun vadeli sonuçları... çeşitlilik gösterir:* Masamitsu Ichihashi vd., “Glycation stress and photo-aging in skin”, *AntiAging Medicine* 8, no. 3 (2011): 23-29, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaam/8/3/8\\_3\\_23/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaam/8/3/8_3_23/_article/-char/ja/).
- 80 *...katarakt...:* Ashok Katta vd., “Glycation of lens crystalline protein in the pathogenesis of various forms of cataract”, *Biomedical Research* 20, no. 2 (2009): 119-21, [https://www.researchgate.net/profile/Ashok-Katta-3/publication/233419577\\_Glycation\\_of\\_lens\\_crystalline\\_protein\\_in\\_the\\_pathogenesis\\_of\\_various\\_forms\\_of\\_cataract/links/02e7e531342066c955000000/Glycation-of-lens-crystalline-protein-in-the-pathogenesis-of-various-forms-of-cataract.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ashok-Katta-3/publication/233419577_Glycation_of_lens_crystalline_protein_in_the_pathogenesis_of_various_forms_of_cataract/links/02e7e531342066c955000000/Glycation-of-lens-crystalline-protein-in-the-pathogenesis-of-various-forms-of-cataract.pdf).
- 80 *...kalp hastalığından...:* Georgia Soldatos vd., “Advanced glycation end products and vascular structure and function”, *Current Hypertension Reports* 8, no. 6 (2006): 472-78, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17087858/>.
- 80 *...Alzheimer’a...:* Masayoshi Takeuchi vd., “Involvement of advanced glycation end-products (AGEs) in Alzheimer’s disease”, *Current Alzheimer Research* 1, no. 1 (2004): 39-46, <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/car/2004/00000001/00000001/art00006>.
- 80 *...vücudunuzda esmerleşme reaksiyonunu yavaşlatmak ömrünüzü uzatır:* Kim, “The role of glycation in the pathogenesis of aging”, 55.
- 80 *Fruktoz molekülleri... glikozdan on kat daha hızlı glikolize ederek...:* Alejandro Gugliucci, “Formation of fructose-mediated advanced glycation end products and their roles in metabolic and inflammatory diseases”, *Advances in Nutrition* 8, no. 1 (2017): 54-62, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5227984/>.
- 81 *...enflamasyona dayalı hastalıkları “insan sağlığı için en büyük tehdit”...:* Roma Pahwa vd., “Chronic Inflammation”, (2018), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/>.

- 81 ...beş insandan üçü enflamasyona dayalı bir hastalıktan ölecek: Pahwa, "Chronic inflammation".
- 82 *Glikojen aslında nişastanın kuzenidir*: Jeremy M. Berg vd., *Biyokimya*, çev. Adil Denizli ve Ayşe Kevser Özden, Palme Yayıncılık, 2014.
- 83 *Karaciğer... 100 gram glikoz tutabilir...*: David H. Wasserman, "Four grams of glucose", *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism* 296, no. 1 (2009): E11-E21, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2636990/>.
- 83 *Bu... 200 gram glikozun yarısıdır*: Berg vd., *Biyokimya*.
- 83 *Tipik 70 kilo bir yetişkinin kasları... 400 gram... glikoz tutabilir*: Wasserman, "Four grams of glucose", E11-E21.
- 83 *...kalan glikoz fazlası yağa dönüştürülür...*: Berg vd., *Biyokimya*.
- 83 *Fruktoz sadece yağ olarak depolanabilir*: Samir Softic vd., "Role of dietary fructose and hepatic de novo lipogenesis in fatty liver disease", *Digestive Diseases and Sciences* 61, no. 5 (2016): 1282-93, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4838515/>.
- 83 *...karaciğerde birikir*: Bettina Geidl-Flueck vd., "Fructose- and sucrose- but not glucose-sweetened beverages promote hepatic de novo lipogenesis: A randomized controlled trial", *Journal of Hepatology* 75, no. 1 (2021): 46-54, [https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278\(21\)00161-6/fulltext#%20](https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(21)00161-6/fulltext#%20).
- 84 *Fruktozun yokluğu daha az molekülün yağa dönüşeceği anlamına gelir*: João Silva vd., "Determining contributions of exogenous glucose and fructose to de novo fatty acid and glycerol synthesis in liver and adipose tissue", *Metabolic Engineering* 56 (2019): 69-76, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109671761930196X#-fig5>.
- 84 *Yağ hücrelerinizin sayısını ve boyutunu ne kadar büyütebilirsiniz...*: Benjamin Bikman, *Neden Hasta Oluruz?: Çoğu Kronik Hastalığın Kökeninde Yatan Gizli Salgın Hastalık Nedir ve Onunla Nasıl Savaşılır?*, çev. Nurdan Soysal, Say Yayınları, 2022.
- 86 *...glikojen rezervlerimiz azalmaya başlayınca vücudumuz enerji için yağ rezervlerimizden yardım alır...*: Berg vd., *Biyokimya*.
- 86 *...kilo kaybından önce her zaman insülin düşüşü geldiğini...*: Natasha Wiebe vd., "Temporal associations among body mass index, fasting



insulin, and systemic inflammation: a systematic review and meta-analysis”, *JAMA Network Open* 4, no. 3 (2021): e211263, <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2777423>.

## 7: BAŞTAN AYAĞA

- 87 ...*ani artış ve düşüşlerle bağlantılı çok çeşitli, nahoş, kısa vadeli semptomlar...*: Martin Picard vd., “Mitochondrial allostatic load puts the ‘gluc’ back in glucocorticoids”, *Nature Reviews Endocrinology* 10, no. 5 (2014): 303-10, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24663223/>.

## SÜREKLİ AÇLIK

- 88 *Süreklili açlık*: Paula Chandler-Laney vd., “Return of hunger following a relatively high carbohydrate breakfast is associated with earlier recorded glucose peak and nadir”, *Appetite* 80 (2014): 236-241, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666314002049>.
- 89 ...*süreklili açlık hali yüksek insülin seviyelerinin bir işaretidir*. Benjamin Bikman, *Neden Hasta Oluruz?: Çoğu Kronik Hastalığın Kökeninde Yatan Gizli Salgın Hastalık Nedir ve Onunla Nasıl Savaşılır?*, çev. Nurdan Soysal, Say Yayınları, 2022.

## YEME KRİZLERİ

- 89 *Yeme krizlerine...*: Kathleen Page vd., “Circulating glucose levels modulate neural control of desire for high-calorie foods in humans”, *Journal of Clinical Investigation* 121, no. 10 (2011): 4161-69, <https://www.jci.org/articles/view/57873>.

## KRONİK YORGUNLUK

- 91 ...*Mitokondriyal bozukluklarla doğan insanlar...*: Tanja Taivassalo vd., “The spectrum of exercise tolerance in mitochondrial myopathies: a study of 40 patients”, *Brain* 126, no. 2 (2003): 413-423, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12538407/>.
- 91 *Fiziksel ve zihinsel açıdan zorlu olayları...*: Picard, “Mitochondrial allostatic load”, 303-310.

- 91 ...mitokondrimizin uzun vadeli becerisine biraz daha zarar veririz: Picard, "Mitochondrial allostatic load", 303-310.
- 91 *Glikozun bir yükselip bir düşmesine neden olan diyetler...: Kara L. Breymeyer vd., "Subjective mood and energy levels of healthy weight and overweight/obese healthy adults on high-and low-glycemic load experimental diets", *Appetite* 107 (2016): 253-259, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27507131/>.*

### YETERSİZ UYKU

- 91 *Yetersiz uyku: James Gangwisch vd., "High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the Women's Health Initiative", *The American Journal of Clinical Nutrition* 111, no. 2 (2020): 429-39, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31828298/>.*
- 91 ...uyku apnesiyle...: R. N. Aurora vd., "Obstructive Sleep Apnea and Postprandial Glucose Differences in Type 2 Diabetes Mellitus", *A97. SRN: New Insights into the Cardiometabolic Consequences of Insufficient Sleep*, A2525-A2525, American Thoracic Society, 2020, [https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/ajrccm-conference.2020.201.1\\_MeetingAbstracts.A2525](https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/ajrccm-conference.2020.201.1_MeetingAbstracts.A2525).

### SOĞUK ALGINLIĞI VE KORONAVİRÜS KOMPLİKASYONLARI

- 91 ...bağışıklık sisteminiz geçici olarak arızalanır: Nagham Jafar vd., "The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system", *The American Journal of the Medical Sciences* 351, no. 2 (2016): 201-β211, [https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629\(15\)00027-0/fulltext](https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629(15)00027-0/fulltext).
- 91 ...beş yıldızlı bağışıklık tepkilerinize veda edebilirsiniz...: Janan Kiselar vd., "Modification of β-Defensin-2 by dicarbonyls methylglyoxal and glyoxal inhibits antibacterial and chemotactic function in vitro", *PLoS One* 10, no. 8 (2015): e0130533, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0130533>.
- 92 ...bir koronavirüs enfeksiyonunu atlatıp atlatamayacağımızı öngören başlıca faktörlerden biri: Jiaoyue Zhang vd., "Impaired fasting glucose and diabetes are related to higher risks of complications

and mortality among patients with coronavirus disease 2019”, *Frontiers in Endocrinology* 11 (2020): 525, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2020.00525/full?re port=reader>.

- 92 ...*daha kolay enfekte olduğu...*: Emmanuelle Logette vd., “A Machine-Generated View of the Role of Blood Glucose Levels in the Severity of COVID-19”, *Frontiers in Public Health* (2021): 1068, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.695139/full?fbclid=IwAR0RS9OVCuL9q-fbW4gF7McCYfgRgNDQI-VI4JjZE-59Sm1E7l1MFZ0ZGyoI>.
- 92 ...*virüsten ölme olasılıklarının... iki kat fazla olduğu...*: Francisco Carrasco-Sánchez vd., “Admission hyperglycaemia as a predictor of mortality in patients hospitalized with COVID-19 regardless of diabetes status: data from the Spanish SEMI-COVID-19 Registry”, *Annals of Medicine* 53, no. 1 (2021): 103-16, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07853890.2020.1836566>.

### GEBELİK DİYABETİYLE BAŞ ETMEK DAHA ZORDUR

- 92 *Gebelik diyabetiyle...*: Ursula Hiden vd., “Insulin and the IGF system in the human placenta of normal and diabetic pregnancies”, *Journal of Anatomy* 215, no. 1 (2009): 60-68, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-7580.2008.01035.x>.
- 92 ...*insülinin büyümeyi... teşvik etmekten sorumlu olmasıdır*: Chiara Berlato vd., “Selective response to insulin versus insulin-like growth factor-I and -II and up-regulation of insulin receptor splice variant B in the differentiated mouse mammary epithelium”, *Endocrinology* 150, no. 6 (2009): 2924-33, <https://academic.oup.com/endo/article/150/6/2924/2456369?login=true>.
- 92 ...*anneler... ilaca ihtiyaç duyma olasılıklarını... azaltabilirler*: Carol Major vd., “The effects of carbohydrate restriction in patients with diet-controlled gestational diabetes”, *Obstetrics & Gynecology* 91, no. 4 (1998): 600-604, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0029784498000039>.
- 92 ...*sezaryen olasılığını... azaltabilirler*: Robert Moses vd., “Effect of a low-glycemic-index diet during pregnancy on obstetric outcomes”,

*The American Journal of Clinical Nutrition* 84, no. 4 (2006): 807-12, <https://academic.oup.com/ajcn/article/84/4/807/4633214>.

- 92 ...*kendi alacakları kilo miktarını azaltabilirler*: James F. Clapp III vd., “Maternal carbohydrate intake and pregnancy outcome”, *Proceedings of the Nutrition Society* 61, no. 1 (2002): 45-50, <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/maternal-carbohydrate-intake-and-pregnancy-outcome/28F8E1C5E1460E67F2F1CE0C1D06EE81>.

### SICAK BASMALAR VE GECE TERLEMELERİ

- 92 *Sıcak basmaları ve gece terlemeleri*: Rebecca Thurston vd., “Vasomotor symptoms and insulin resistance in the study of women’s health across the nation”, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 97, no. 10 (2012): 3487-94, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22851488/>.
- 93 ...*Columbia Üniversitesi’nde 2020 yılında yapılan bir çalışmada...*: Gangwisch, “High glycemic index and glycemic load diets”, 429-39.

### MİGREN

- 93 *Migren*: A. Fava vd., “Chronic migraine in women is associated with insulin resistance: a cross-sectional study”, *European Journal of Neurology* 21, no. 2 (2014): 267-272, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ene.12289>.
- 93 *Migren ağrısı çeken kişilerin insülin seviyeleri düştüğü zaman...*: Cinzia Cavestro vd., “Alpha-lipoic acid shows promise to improve migraine in patients with insulin resistance: a 6-month exploratory study”, *Journal of Medicinal Food* 21, no. 3 (2018): 269-73, <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jmf.2017.0068>.

### HAFIZAYLA VE BİLİŞSEL İŞLEVLE İLGİLİ SORUNLAR

- 93 *Hafızayla ve bilişsel işlevle ilgili sorunlar*: Rachel Ginieis vd., “The ‘sweet’ effect: comparative assessments of dietary sugars on cognitive performance”, *Physiology & Behavior* 184 (2018): 242-47, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29225094/>.

- 93 ...özellikle... sabahları kötü olur: Ginieis, "The 'sweet' effect", 242-47.

### AKNE VE DİĞER CİLT SORUNLARI

- 94 *Akne ve diğer cilt sorunları*: Hyuck Hoon Kwon vd., "Clinical and histological effect of a low glycaemic load diet in treatment of acne vulgaris in Korean patients: a randomized, controlled trial", *Acta Dermato Venereologica* 92, no. 3 (2012): 241-46, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22678562/>.
- 95 ...akneler temizlenir...: Robyn N. Smith vd., "A low-glycemic-load diet improves symptoms in acne vulgaris patients: a randomized controlled trial", *The American Journal of Clinical Nutrition* 86, no. 1 (2007): 107-15, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17616769/>.

### YAŞLANMA VE ARTRİT

- 95 *Ne kadar sık ani artış yaşarsak o kadar hızlı yaşlanırsınız*: George Suji vd., "Glucose, glycation and aging", *Biogerontology* 5, no. 6 (2004): 365-73, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10522-004-3189-0>.
- 95 *Glikasyon, serbest radikaller ve bunları izleyen enflamasyon...*: Roma Pahwa vd., "Chronic Inflammation", (2018), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/>.
- 95 ...romatoid artrite...: Pahwa, "Chronic Inflammation."
- 95 ...kıkırdak dejenerasyonuna...: Robert A. Greenwald vd., "Inhibition of collagen gelation by action of the superoxide radical", *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology* 22, no. 3 (1979): 251-59, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/217393/>.
- 95 ...kireçlenmeye...: Biplab Giri vd., "Chronic hyperglycemia mediated physiological alteration and metabolic distortion leads to organ dysfunction, infection, cancer progression and other pathophysiological consequences: an update on glucose toxicity", *Biomedicine & Pharmacotherapy*, no. 107 (2018): 306-328, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0753332218322406>.

- 96 ...*Kemiklerimiz erimeye başlar...*: John Tower, “Programmed cell death in aging”, *Ageing Research Reviews* 23 (2015): 90-100, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4480161/>.

### ALZHEIMER VE DEMANS

- 96 ...*beynimiz sonuçlara karşı savunmasız kalır*: Charles Watt vd., “Glycemic variability and CNS inflammation: Reviewing the connection”, *Nutrients* 12, no. 12 (2020): 3906, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33371247/>.
- 96 ...*bütün kronik dejeneratif hastalıklar için kilit faktördür*: Pahwa, “Chronic Inflammation”.
- 96 ...*Alzheimer bazen “tip 3 diyabet”... olarak da adlandırılır*: Suzanne M. De La Monte vd., “Alzheimer’s disease is type 3 diabetes—evidence reviewed”, *Journal of Diabetes Science and Technology* 2, no. 6 (2008): 1101-13, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/193229680800200619>.
- 96 ...*tip 2 diyabetli insanların Alzheimer geliştirme olasılığı... dört kat fazladır*: Robert H. Lustig, *Metabolical: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021).
- 96 *İşaretler de kendini erkenden belli eder...*: Jiyin Zhou vd., “Diabetic cognitive dysfunction: from bench to clinic”, *Current Medicinal Chemistry* 27, no. 19 (2020): 3151-67, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30727866/>.
- 96 *İşaretler de kendini erkenden belli eder...*: Auriel A. Willette vd., “Association of insulin resistance with cerebral glucose uptake in late middle-aged adults at risk for Alzheimer disease”, *JAMA Neurology* 72, no. 9 (2015): 1013-20, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26214150/>.
- 96 *İşaretler de kendini erkenden belli eder...*: Christine M. Burns vd., “Higher serum glucose levels are associated with cerebral hypometabolism in Alzheimer regions”, *Neurology* 80, no. 17 (2013): 1557-64, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3662330/>.
- 96 ...*çalışmalar... kısa... vadeli...*: Mark A. Reger vd., “Effects of  $\beta$ -hydroxybutyrate on cognition in memory-impaired adults”,

*Neurobiology of Aging* 25, no. 3 (2004): 311-14, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0197458003000873>.

- 96 ...*ve uzun vadeli iyileşmeler...*: Dale E. Bredesen vd., "Reversal of cognitive decline: a novel therapeutic program", *Aging* (Albany, NY) 6, no. 9 (2014): 707, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4221920/>.
- 96 *UCLA'de gerçekleştirilen terapötik bir program...*: Bredesen, "Reversal of cognitive decline", 707.

### KANSER RİSKİ

- 97 *Kanser riski*: Amar S. Ahmad vd., "Trends in the lifetime risk of developing cancer in Great Britain: comparison of risk for those born from 1930 to 1960", *British Journal of Cancer* 112, no. 5 (2015): 943-47, <https://www.nature.com/articles/bjc2014606>.
- 97 *Kötü beslenme, sigarayla birlikte kanserlerin... başlıca nedenini oluşturuyor*: Lustig, *Metabolical*.
- 97 ...*kanserin... başlayabildiğini...*: Florian R. Greten vd., "Inflammation and cancer: triggers, mechanisms, and consequences", *Immunity* 51, no. 1 (2019): 27-41, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S107476131930295X>.
- 97 ...*daha fazla insülin mevcut olduğu zaman, kanser daha da hızlı yayılıyor*: Rachel J. Perry vd., "Mechanistic links between obesity, insulin, and cancer", *Trends in Cancer* 6, no. 2 (2020): 75-78, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2405803319302614>.
- 97 *Glikoz bu süreçlerin çoğunun kilit noktası...*: Tetsuro Tsujimoto vd., "Association between hyperinsulinemia and increased risk of cancer death in nonobese and obese people: A population-based observational study", *International Journal of Cancer* 141, no. 1 (2017): 102-111, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.30729>.

### DEPRESİF NÖBETLER

- 97 *Depresif nöbetler*: Breymeyer, "Subjective mood and energy levels", 253-59.

- 97 ...*daha kötü ruh halleri, daha fazla depresif semptom...*: Rachel A. Cheatham vd., “Long-term effects of provided low and high glycemic load low energy diets on mood and cognition”, *Physiology & Behavior* 98, no. 3 (2009): 374-79, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19576915/>.
- 97 ...*daha kötü ruh halleri, daha fazla depresif semptom...*: Sue Penckofer vd., “Does glycemic variability impact mood and quality of life?”, *Diabetes, Technology & Therapeutics* 14, no. 4 (2012): 303-10, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3317401/>.
- 97 *Ani artışlar şiddetlendikçe, semptomlar kötüleşir...*: James E. Gangwisch vd., “High glycemic index diet as a risk factor for depression: analyses from the Women’s Health Initiative”, *The American Journal of Clinical Nutrition* 102, no. 2 (2015): 454-63, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515860/>.

### BAĞIRSAK SORUNLARI

- 98 ...*yüksek glikoz seviyeleri sızıntılı bağırsak sendromunu artırabilir gibi görünüyor*: Fernando F. Anhê vd., “Glucose alters the symbiotic relationships between gut microbiota and host physiology”, *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism* 318, no. 2 (2020): E111-E116, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31794261/>.
- 98 ...*gıda alerjilerine ve... diğer otoimmün hastalıklara*: Lustig, *Metabolical*.
- 98 ...*mide yanması ve reflüden... kurtulabilirler*: William S. Yancy vd., “Improvements of gastroesophageal reflux disease after initiation of a low-carbohydrate diet: Five brief case reports”, *Alternative Therapies in Health and Medicine* 7, no. 6 (2001): 120, <https://search.proquest.com/openview/1c418d7f0548f58a5c647b1204d3f6a7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=32528>.
- 98 ...*bağırsak sağlığının zihinsel sağlıkla bağlantılı olduğunu...*: Jessica M. Yano vd., “Indigenous bacteria from the gut microbiota regulate host serotonin bio-synthesis”, *Cell* 161, no. 2 (2015): 264-76, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4393509/>.
- 98 ...*bağırsak sağlığının zihinsel sağlıkla bağlantılı olduğunu...*: Roberto Mazzoli vd., “The neuro-endocrinological role of microbial



- glutamate and GABA signaling”, *Frontiers in Microbiology* 7 (2016): 1934, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5127831/>.
- 98 *Bağırsak ve beyin birbirine... bağlı...:* Emeran A. Mayer, “Gut feelings: the emerging biology of gut-brain communication”, *Nature Reviews Neuroscience* 12, no. 8 (2011): 453-66, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3845678/>.
- 98 *Aralarında sürekli bilgi alışverişi vardır...:* Sigrid Breit vd., “Vagus nerve as modulator of the brain-gut axis in psychiatric and inflammatory disorders”, *Frontiers in Psychiatry* 9 (2018): 44, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29593576>.
- 98 *Aralarında sürekli bilgi alışverişi vardır...:* Bruno Bonaz vd., “The vagus nerve at the interface of the microbiota-gut-brain axis”, *Frontiers in Neuroscience* 12 (2018): 49, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29467611>.

### KALP HASTALIĞI

- 98 *...kalp krizi geçiren insanların yarısının kolesterol düzeyleri normaldir:* Michael D. Miedema vd., “Statin eligibility and outpatient care prior to ST-segment elevation myocardial infarction”, *Journal of the American Heart Association* 6, no. 4 (2017): e005333, <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.116.005333>.
- 99 *...karaciğerimiz LDL “B” paternini üretmeye başlar:* Benjamin Bikman, *Neden Hasta Oluruz?: Çoğu Kronik Hastalığın Kökeninde Yatan Gizli Salgın Hastalık Nedir ve Onunla Nasıl Savaşılır?*, çev. Nurdan Soysal, Say Yayınları, 2022.
- 99 *...kolesterol oksitlenirse/oksidlendiğinde...:* Bikman, *Neden Hasta Oluruz?*.
- 99 *...her ani glikoz artışının kalp krizinden ölme riskimizi artırdığını:* Koichi Node vd., “Postprandial hyperglycemia as an etiological factor in vascular failure”, *Cardiovascular Diabetology* 8, no. 1 (2009): 1-10, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19402896/>.
- 99 *...her ani glikoz artışının kalp krizinden ölme riskimizi artırdığını:* Antonio Ceriello vd., “Oscillating glucose is more deleterious to endothelial function and oxidative stress than mean glucose in

normal and type 2 diabetic patients”, *Diabetes* 57, no. 5 (2008): 1349-54, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18299315/>.

- 99 ...her ani glikoz artışının *kalp krizinden ölme riskimizi artırdığını*: Michelle Flynn vd., “Transient intermittent hyperglycemia accelerates atherosclerosis by promoting myelopoiesis”, *Circulation Research* 127, no. 7 (2020): 877-92, <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCRESAHA.120.316653>.
- 99 ...her ani glikoz artışının *kalp krizinden ölme riskimizi artırdığını*: E. Succurro vd., “Elevated one-hour post-load plasma glucose levels identifies subjects with normal glucose tolerance but early carotid atherosclerosis”, *Atherosclerosis* 207, no. 1 (2009): 245-49, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021915009002718>.
- 100 ...*statinler LDL “A” paternini düşürürler...*: Bikman, *Neden Hasta Oluruz?*.
- 100 ...*statinler... sorunlu “B” paternini düşürmezler*: Lustig, *Metabolical*.
- 100 ...*LDL boyutunu öngörmede şaşırtıcı derecede isabetli bir oran...*: Bikman, *Neden Hasta Oluruz?*.
- 100 ...*C-reaktif proteini ölçmek...*: Paul M. Ridker vd., “Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events”, *New England Journal of Medicine* 347, no. 20 (2002): 1557-65, <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa021993>.

### KISIRLIK VE POLİKİSTİK OVER SENDROMU (PKOS)

- 100 *İnsülin seviyeleri yüksek olan kadın ve erkeklerin kısır olma olasılığı daha fazla*: Tetsurou Sakumoto vd., “Insulin resistance/hyperinsulinemia and reproductive disorders in infertile women”, *Reproductive Medicine and Biology* 9, no. 4 (2010): 185-90, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5904600/>.
- 100 *İnsülin seviyeleri yüksek olan kadın ve erkeklerin kısır olma olasılığı daha fazla*: LaTasha B. Craig vd., “Increased prevalence of insulin resistance in women with a history of recurrent pregnancy loss”, *Fertility and Sterility* 78, no. 3 (2002): 487-490, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0015028202032478>.

- 100 *İnsülin seviyeleri yüksek olan kadın ve erkeklerin kısır olma olasılığı daha fazla:* Nelly Pitteloud vd., “Increasing insulin resistance is associated with a decrease in Leydig cell testosterone secretion in men”, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 90, no. 5 (2005): 2636-41, <https://academic.oup.com/jcem/article/90/5/2636/2836773>.
- 100 *Beslenmemizde ne kadar ani glikoz artışı gerçekleşirse...:* Jorge E. Chavarro vd., “A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility”, *European Journal of Clinical Nutrition* 63, no. 1 (2009): 78-86, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3066074/>.
- 101 *...polikistik over sendromuna (PKOS)...:* Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, “PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) and Diabetes”, CDC, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html>.
- 101 *...insülin yumurtalıklara daha fazla testosteron (erkeklik hormonu) üretmesini söyler:* John E. Nestler vd., “Insulin stimulates testosterone biosynthesis by human thecal cells from women with polycystic ovary syndrome by activating its own receptor and using inositolglycan mediators as the signal transduction system”, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 83, no. 6 (1998): 2001-2005, <https://academic.oup.com/jcem/article/83/6/2001/2865383?login=true>.
- 101 *Üstüne üstlük, çok fazla insülin olduğu zaman...:* Bikman, *Neden Hasta Oluruz?*
- 101 *PKOS'tan muzdarip kadınlar aşırı testosteron yüzünden erkeksi özellikler sergilerler:* CDC, “PCOS”.
- 101 *Duke Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada...:* John C. Mavropoulos vd., “The effects of a low-carbohydrate, ketogenic diet on the polycystic ovary syndrome: a pilot study”, *Nutrition & Metabolism* 2, no. 1 (2005): 1-5, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1334192/>.
- 102 *Düzensiz glikoz erkekler için de kısırlıkla bağlantılıdır:* Zeeshan Anwar vd., “Erectile dysfunction: An underestimated presentation in patients with diabetes mellitus”, *Indian Journal of Psychological Medicine* 39, no. 5 (2017): 600-604, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5688886/>.

- 102 ...*kırk yaş altı erkeklerde ereksiyon bozukluğunun...*: Fengjuan Yao vd., "Erectile dysfunction may be the first clinical sign of insulin resistance and endothelial dysfunction in young men", *Clinical Research in Cardiology* 102, no. 9 (2013): 645-51, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00392-013-0577-y>.

### İNSÜLİN DİRENCİ VE TİP 2 DİYABET

- 102 *Tip 2 diyabet... küresel bir salgın*: Sudesna Chatterjee vd., "Type 2 diabetes", *The Lancet* 389, no. 10085 (2017): 2239-2251, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673617300582>.
- 103 ...*ani glikoz artışlarının neden olduğu enflamasyon artışı durumu daha da kötüleştirir*: Marc Y. Donath vd., "Type 2 diabetes as an inflammatory disease", *Nature Reviews Immunology* 11, no. 2 (2011): 98-107, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21233852/>.
- 103 ...*tip 2 diyabeti tersine çevirmenin en etkili yolunun glikoz eğrilerimizi düzleştirmek olduğunu...*: Joshua Z. Goldenberg vd., "Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data", *BMJ* 372 (2021), <https://www.bmj.com/content/372/bmj.m4743>.
- 103 *Bir çalışmada... tip 2 diyabetlilerin...*: William S. Yancy vd., "A low-carbo-hydrate, ketogenic diet to treat type 2 diabetes", *Nutrition & Metabolism* 2, no. 1 (2005): 1-7, <https://link.springer.com/article/10.1186/1743-7075-2-34>.
- 104 ...*Amerikan Diyabet Derneği (ADA)... glikoz eğrilerini düzleştiren diyetleri desteklemeye başladı*: Alison B. Evert vd., "Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report", *Diabetes Care* 42, no. 5 (2019): 731-54, <https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/early/2019/04/10/dci19-0014.full.pdf>.

### ALKOLE BAĞLI OLMAYAN KARACİĞER YAĞLANMASI

- 104 ...*fruktoz fazlasının... karaciğer hastalığına yol açabildiğini...*: Robert H. Lustig, "Fructose: it's 'alcohol without the buzz'", *Advances in Nutrition* 4, no. 2 (2013): 226-35, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649103/>.

- 104 ...*Dünyada dört yetiştikinden biri bu hastalığı...*: Zobair M. Younossi vd., “Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—metaanalytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes”, *Hepatology* 64, no. 1 (2016): 73-84, <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hep.28431>.
- 104 *Fazla kilolu insanlarda daha da yaygın...*: Ruth C. R. Meex vd., “Hepatokines: linking nonalcoholic fatty liver disease and insulin resistance”, *Nature Reviews Endocrinology* 13, no. 9 (2017): 509-20, <https://www.nature.com/articles/nrendo.2017.56>.

### KIRIŞIKLIKLAR VE KATARAKT

- 105 *Bozulan kolajen cildin sarkmasına ve kırışıklıklara yol açar*: F. William Danby, “Nutrition and aging skin: sugar and glycation”, *Clinics in Dermatology* 28, no. 4 (2010): 409-411, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738081X10000428>.
- 105 *Glikasyon arttıkça...*: Paraskevi Gkogkolou vd., “Advanced glycation end products: key players in skin aging?”, *Dermatoendocrinology* 4, no. 3 (2012): 259-70, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3583887/>.
- 105 ...*katarakt geliştiririz*: Ashok V. Katta vd., “Glycation of lens crystalline protein in the pathogenesis of various forms of cataract”, *Biomedical Research* 20, no. 2 (2009): 119-21, [https://www.researchgate.net/profile/Ashok-Katta-3/publication/233419577\\_Glycation\\_of\\_lens\\_crystalline\\_protein\\_in\\_the\\_pathogenesis\\_of\\_various\\_forms\\_of\\_cataract/links/02e7e531342066c955000000/Glycation-of-lens-crystalline-protein-in-the-pathogenesis-of-various-forms-of-cataract.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ashok-Katta-3/publication/233419577_Glycation_of_lens_crystalline_protein_in_the_pathogenesis_of_various_forms_of_cataract/links/02e7e531342066c955000000/Glycation-of-lens-crystalline-protein-in-the-pathogenesis-of-various-forms-of-cataract.pdf).
- 106 *Büyük olasılıkla siz de düzensiz glikoz seviyeleri olan %88’lik kesime dâhilsiniz...*: Joana Araújo vd., “Prevalence of optimal metabolic health in American adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2016”, *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 17, no. 1 (2019): 46-52, <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/met.2018.0105>.

## 1. TÜYO: YIYECEKLERİ DOĞRU SIRAYLA YİYİN

- 109 *Bir öğünün nişasta, lif, şeker, protein ve yağ içeren kısımlarını belli bir sırayla tüketirseniz...: Alpana P. Shukla vd., “Food order has a significant impact on postprandial glucose and insulin levels”, *Diabetes Care* 38, no. 7 (2015): e98-e99, <https://care.diabetesjournals.org/content/38/7/e98>.*
- 109 *Bu diyabeti olan ve olmayan herkes için geçerli: Kimiko Nishino vd., “Consuming carbohydrates after meat or vegetables lowers postprandial excursions of glucose and insulin in nondiabetic subjects”, *Journal of Nutritional Science and Vitaminology* 64, no. 5 (2018): 316-20, [https://www.researchgate.net/publication/328640463\\_Consuming\\_Carbohydrates\\_after\\_Meat\\_or\\_Vegetables\\_Lowers\\_Postprandial\\_Excursions\\_of\\_Glucose\\_and\\_Insulin\\_in\\_Nondiabetic\\_Subjects](https://www.researchgate.net/publication/328640463_Consuming_Carbohydrates_after_Meat_or_Vegetables_Lowers_Postprandial_Excursions_of_Glucose_and_Insulin_in_Nondiabetic_Subjects).*
- 109 *...bu sıralamanın etkisi, diyabetlilere ani glikoz artışlarını azaltmak amacıyla reçete edilen diyabet ilaçlarının etkisine benziyor: Shukla, “Food order has a significant impact”, e98-e99.*
- 109 *2016 yılında yapılmış şaşırtıcı bir çalışma, bu bulguyu daha da kesin bir şekilde kanıtladı: Domenico Tricò vd., “Manipulating the sequence of food ingestion improves glycemic control in type 2 diabetic patients under free-living conditions”, *Nutrition & Diabetes* 6, no. 8 (2016): e226, <https://www.nature.com/articles/nutd2016331>.*
- 110 *...yaklaşık üç kalori değerinde yiyecek lavabodan boruya sızar...: Diana Gentilcore vd., “Effects of fat on gastric emptying of and the glycemic, insulin, and incretin responses to a carbohydrate meal in type 2 diabetes”, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 91, no. 6 (2006): 2062-67, <https://academic.oup.com/jcem/article/91/6/2062/2843371?login=true>.*
- 111 *Lifin üç süper gücü vardır...: J. R. Perry vd., “A review of physiological effects of soluble and insoluble dietary fibers”, *Journal of Nutrition and Food Sciences* 6, no. 2 (2016): 476, <https://www.longdom.org/open-access/a-review-of-physiological-effects-of-soluble-and-insoluble-dietary-fibers-2155-9600-1000476.pdf>.*
- 112 *Yağ içeren yiyecekler de gastrik boşalmayı yavaşlatır...: Gentilcore, “Effects of fat on gastric emptying”, 2062-67.*

- 115 ...yiyecekleri doğru sırayla yediğimiz zaman pankreasımız daha az insülin üretir: Shukla, "Food order has a significant impact", e98-e99.
- 115 ...yiyecekleri doğru sırayla yediğimiz zaman pankreasımız daha az insülin üretir: Nishino, "Consuming carbohydrates", 316-20.
- 118 ...grelin daha uzun süre bastırılıyordu: Alpana P. Shukla vd., "Effect of food order on grelin suppression", *Diabetes Care* 41, no. 5 (2018): e76-e77, <https://care.diabetesjournals.org/content/41/5/e76>.
- 119 Araştırmalar ayrıca menopoz sonrası dönemdeki kadınlarda...: James E. Gangwisch vd., "High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the Women's Health Initiative", *The American Journal of Clinical Nutrition* 111, no. 2 (2020): 429-39, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31828298/>.
- 119 ..."mide içeriğinin en üstünde kalacağını ve zamanla çürüyerek..." söylemişler: David Gentilcore, *Food and Health in Early Modern Europe: Diet, Medicine and Society 1450-1800* (New York: Bloomsbury Publishing, 2015).
- 121 İkinci olarak midemiz asidik bir ortamdır...: R. H. Hunt vd., "The stomach in health and disease", *Gut* 64, no. 10 (2015): 1650-68, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4835810/>.
- 121 Midede hiçbir şey çürüyemez...: Hunt, "The stomach in health and disease", 1650-68.
- 121 Örneğin Romalılar zamanında, öğünler genellikle yumurtayla başlar...: Patrick Faas, *Around the Roman Table: Food and Feasting in Ancient Rome* (Chicago: University of Chicago Press, 2005).

## 2. TÜYO: BÜTÜN ÖĞÜNLERİNİZE YEŞİL BİR BAŞLANGIÇ EKLEYİN

- 127 Günümüzde yediğimiz lif miktarı aslında yememiz gerekenin çok altında: Diane Quagliani vd., "Closing America's fiber intake gap: communication strategies from a food and fiber summit", *American Journal of Lifestyle Medicine* 11, no. 1 (2017): 80-85, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6124841/>.
- 128 ..."kamu sağlığı açısından kaygı uyandıran besin"...: ABD Beslenme Yönergeleri Danışma Komitesi, "Dietary guidelines for Americans, 2010", no. 232.

- 128 *Bitkiler tarafından yapılan bu madde bizim için inanılmaz önemli:* Thomas M. Barber vd., “The health benefits of dietary fibre”, *Nutrients* 12, no. 10 (2020): 3209, <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/10/3209/pdf>.
- 128 *...bağırsaklarımızda kıvamlı bir ağ yaratmasından...:* Martin O. Weickert vd., “Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes”, *Journal of Nutrition* 138, no. 3 (2008): 439-42, <https://academic.oup.com/jn/article/138/3/439/4670214>.
- 129 *Ek lifin, ekmeğin neden olduğu ani glikoz artışını... azalttığını...:* Jannie Yi Fang Yang vd., “The effects of functional fiber on postprandial glycemia, energy intake, satiety, palatability and gastrointestinal wellbeing: a randomized crossover trial”, *Nutrition Journal* 13, no. 1 (2014): 1-9, <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-13-76>.
- 131 *Daha düz bir eğriyle daha uzun süre tok kalırız...:* Paula C. Chandler-Laney vd., “Return of hunger following a relatively high carbohydrate breakfast is associated with earlier recorded glucose peak and nadir”, *Appetite* 80 (2014): 236-41, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666314002049>.
- 131 *...şiddetli yeme krizine yol açan glikoz düşüşünden kaçınırız:* Patrick Wyatt vd., “Postprandial glycaemic dips predict appetite and energy intake in healthy individuals”, *Nature Metabolism* 3, no. 4 (2021): 523-29, <https://www.nature.com/articles/s42255-021-00383-x>.
- 135 *...öğün başında bir liftakviyesi almak yardımcı olabilir:* Lorenzo Nesti vd., “Impact of nutrient type and sequence on glucose tolerance: Physiological insights and therapeutic implications”, *Frontiers in Endocrinology* 10 (2019): 144, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2019.00144/full#B58>.
- 137 *...diyabetin sadece genlerle alakalı olmadığını...:* Michael Multahaup vd., *The Science Behind 23andMe's Type 2 Diabetes Report*, 2019, erişim 30 Ağustos 2021, [https://permalinks.23andme.com/pdf/23\\_19-Type2Diabetes\\_March2019.pdf](https://permalinks.23andme.com/pdf/23_19-Type2Diabetes_March2019.pdf).
- 138 *...diyabetli olmamızın ya da olmamızın asıl sebebi hayat tarzımızdır:* Michael E. J. Lean vd., “Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, clus-



ter-randomised trial”, *The Lancet* 391, no. 10120 (2018): 541-51, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221645/>.

### 3. TÜYO: KALORİ HESABINI BIRAKIN

- 142 *2015 yılında... San Francisco Üniversitesi'nden bir ekip... ispatladı:* Robert H. Lustig vd., “Isocaloric fructose restriction and metabolic improvement in children with obesity and metabolic syndrome”, *Obesity* 24, no. 2 (2016): 453-60, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.21371>.
- 144 *...glikoz eğrilerini düzleştirmeye odaklanan insanların daha fazla kalori tüketerek...:* Laura R. Saslow vd., “Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes”, *Nutrition & Diabetes* 7, no. 12 (2017): 1-6, <https://www.nature.com/articles/s41387-017-0006-9>.
- 145 *...Michigan Üniversitesi'nde 2017'de yapılan bir çalışma...:* Saslow, “Twelve-month outcomes”, 1-6.
- 145 *...başlangıçta insülin düşüşü olduğunu ve her zaman kilo kaybından önce geldiğini...:* Natasha Wiebe vd., “Temporal associations among body mass index, fasting insulin, and systemic inflammation: a systematic review and metaanalysis”, *JAMA Network Open* 4, no. 3 (2021): e211263, <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2777423>.
- 145 *...kalorileri tamamen göz ardı etsek bile... kilo verebiliriz:* Tian Hu vd., “Adherence to low-carbohydrate and low-fat diets in relation to weight loss and cardiovascular risk factors”, *Obesity Science & Practice* 2, no. 1 (2016): 24-31, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/osp4.23>.
- 147 *Reaktif hipoglisemi... sık görülen bir durum:* Hanne Mumm vd., “Prevalence and possible mechanisms of reactive hypoglycemia in polycystic ovary syndrome”, *Human Reproduction* 31, no. 5 (2016): 1105-12, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27008892/>.
- 147 *...glikoz seviyeleri komaya neden olacak kadar alçalabilir:* Gita Shafie vd., “The importance of hypoglycemia in diabetic patients”,

*Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 11, no. 1 (2012): 1-7, <https://link.springer.com/article/10.1186/2251-6581-11-17>.

- 147 *Düşüş ne kadar büyükse... o kadar acıktırız: Wyatt, "Postprandial glycaemic dips", 523-29.*

#### 4. TÜYO: KAHVALTI EĞRİNİZİ DÜZLEŞTİRİN

- 155 *Erkek ve kadınlardan oluşan yirmi katılımcı alındı: Heather Hall vd., "Glucotypes reveal new patterns of glucose dysregulation", PLoS Biology* 16, no. 7 (2018): e2005143, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30040822/>.
- 156 *...her yıl 2,7 milyar kutu kahvaltılık gevrek satılıyor: Birleşik Devletler Nüfus Sayımı verileri ve Simmons Ulusal Tüketici Anketi'ne (NHCS) göre.*
- 156 *...kahvaltılık gevrekten üç kat daha fazla şeker içeren...: Nutritionix Grocery Database, "Honey Nut Cheerios, Cereal", Nutritionix, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.nutritionix.com/i/general-mills/honey-nut-cheerios-cereal/51d2fb6dcc9bff111580dc91>.*
- 156 *Altmış milyon Amerikalı her gün... kahvaltılık gevrek yediğinde...: Birleşik Devletler Nüfus Sayımı verileri ve Simmons Ulusal Tüketici Anketi'ne (NHCS) göre.*
- 158 *...daha fazla karbonhidrat içeren beslenme biçimi... daha az enerjinin dolaşımında erişilebilir olmasına...: Kim J. Shimy vd., "Effects of dietary carbohydrate content on circulating metabolic fuel availability in the postprandial state", *Journal of the Endocrine Society* 4, no. 7 (2020): bvaa062, <https://academic.oup.com/jes/article/4/7/bvaa062/5846215>.*
- 159 *Büyük bir ani glikoz artışına yol açan bir kahvaltı...: Chandler-Laney, "Return of hunger", 236-41.*
- 159 *Dahası, o kahvaltı günün geri kalanında da glikoz seviyelerimizi altüst eder: Courtney R. Chang vd., "Restricting carbohydrates at breakfast is sufficient to reduce 24-hour exposure to postprandial hyperglycemia and improve glycemic variability", *The American Journal of Clinical Nutrition* 109, no. 5 (2019): 1302-09, <https://academic.oup.com/ajcn/article/109/5/1302/5435774?login=true>.*

- 159 *Öte yandan glikoz eğrisini düzleştiren bir kahvaltı...*: Chang, “Restricting carbohydrates at breakfast”, 1302-1309.
- 161 *...California Meyve Yetiştiricileri Borsası bundan bir asır önce...*: Adea Braun, “Misunderstanding Orange Juice as a Health Drink”, *The Atlantic*, 2014, <https://www.theatlantic.com/health/archive/2014/02/misunderstanding-orange-juice-as-a-health-drink/283579/>.
- 162 *Bir parça meyveyi mutfak robotundan geçirerek, lifi... küçük parçalara ayırırız:* KeXue Zhu vd., “Effect of ultrafine grinding on hydration and antioxidant properties of wheat bran dietary fiber”, *Food Research International* 43, no. 4 (2010): 943-48, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996910000232>.
- 162 *Bir şişe portakal suyunda...*: ABD Tarım Bakanlığı, “Tropicana Pure Premium Antioxidant Advantage No Pulp Orange Juice 59 Fluid Ounce Plastic Bottle”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/762958/nutrients>.
- 163 *...bu, üç bütün portakalın konsantré şekeri demektir...*: ABD Tarım Bakanlığı, “Oranges, raw, navels”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/746771/nutrients>.
- 163 *Bu, bir kutu Coca-Cola'daki şeker miktarına eşittir:* ABD Tarım Bakanlığı, “Coca-Cola Life Can, 12 fl oz”, FoodData Central, 2019, son erişim 20 Şubat 2023, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/771674/nutrients>.
- 163 *...sadece bir şişe portakal suyuyla...*: Amerikan Kalp Derneği, “Added Sugars”, Heart, son erişim 20 Şubat 2023, <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sugar/added-sugars>.
- 167 *Şekerin beynin daha iyi çalışmasını sağlayıp sağlamadığı sorusunun cevabı ise... “hayır” oldu:* Rachel Galioto vd., “The effects of breakfast and breakfast composition on cognition in adults”, *Advances in Nutrition* 7, no. 3 (2016): 576S-89S, <https://academic.oup.com/advances/article/7/3/576S/4558060>.
- 175 *Araştırmalar tip 2 diyabetli insanların kahvaltıda yulaf yerine yumurta koydukları... zaman...*: Martha Nydia Ballesteros vd., “One egg per day improves inflammation when compared to an oatmeal-based breakfast without increasing other cardiometabolic risk factors

in diabetic patients”, *Nutrients* 7, no. 5 (2015): 3449-63, <https://www.mdpi.com/2072-6643/7/5/3449>.

## 5. TÜYO: İSTEDİĞİNİZ ŞEKER TÜRÜNÜ SEÇİN, HEPSİ AYNI

- 178 *Bilgi kirliliği de çok*: Filipinler Cumhuriyeti Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, “Glycemic Index of Coco Sugar”, Internet Arşivi, son erişim 20 Şubat 2023, <https://web.archive.org/web/20131208042347/http://www.pca.da.gov.ph/pdf/glycemic.pdf>.
- 178 ...ve bu verilerin yanlış olduğu daha sonra ispatlandı: Sydney Üniversitesi Glisemik İndeks Araştırma Servisi, “Glycemic Index of Coconut Sugar”, Glycemic Index, erişim 30 Ağustos 2021, [https://glycemicindex.com/gi-search/?food\\_name=coconut+sugar&product\\_category=&country=&gi=&gi\\_filter=&-serving\\_size\\_\(g\)=&-serving\\_size\\_\(g\)\\_filter=&carbs\\_per\\_serve\\_\(g\)=&carbs\\_per\\_serve\\_\(g\)\\_filter=&gl=&gl\\_filter=](https://glycemicindex.com/gi-search/?food_name=coconut+sugar&product_category=&country=&gi=&gi_filter=&-serving_size_(g)=&-serving_size_(g)_filter=&carbs_per_serve_(g)=&carbs_per_serve_(g)_filter=&gl=&gl_filter=).
- 182 ...fruktozun bizim için glikozdan daha kötü olduğunu...: Robert H. Lustig, “Fructose: it’s ‘alcohol without the buzz’”, *Advances in Nutrition* 4, no. 2 (2013): 226-235, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649103/>.
- 183 *İşin komik yanı, balda o kadar çok antioksidan da yoktur...*: Çoklu çiçek balında antioksidan olarak 5,15 mg/kg flavonoid vardır. Bir çay kaşığı 4 gramdır. Bu da bize bir çay kaşığı bal için 0,02 mg flavonoid verir. Goran Šarić vd., “The changes of flavonoids in honey during storage”, *Processes* 8, no. 8 (2020): 943, <https://www.mdpi.com/2227-9717/8/8/943/pdf>: 100 gram yaban mersini ortalama 4 mg flavonoid içerir. Bir yaban mersini yaklaşık 1 gramdır. Bu da yaban mersini başına 0,04 mg eder. Sonia de Pascual-Teresa vd., “Flavanols and anthocyanins in cardiovascular health: a review of current evidence”, *International Journal of Molecular Sciences* 11, no. 4 (2010): 1679-1703, [https://www.researchgate.net/publication/44609005\\_Flavanols\\_and\\_Anthocyanins\\_in\\_Cardiovascular\\_Health\\_A\\_Review\\_of\\_Current\\_Evidence](https://www.researchgate.net/publication/44609005_Flavanols_and_Anthocyanins_in_Cardiovascular_Health_A_Review_of_Current_Evidence).
- 185 ...insanların light gazlı içeceklerden su içmeye geçtikleri zaman...: A. Madjd vd., “Effects of replacing diet beverages with water on wei maintenance: 18-month follow-up, randomized clinical trial”,

- International Journal of Obesity* 42, no. 4 (2018): 835-840, <https://www.nature.com/articles/ijo2017306>.
- 185 *Dahası, ön çalışmalar...: J. E. Blundell vd.*, “Paradoxical effects of an intense sweetener (aspartame) on appetite”, *The Lancet* (USA) (1986), <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US8731275>.
- 186 *Bu teori... düşündürüyor: Susan E. Swithers vd.*, “A role for sweet taste: calorie predictive relations in energy regulation by rats”, *Behavioral Neuroscience* 122, no. 1 (2008): 161, <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0735-7044.122.1.161>.
- 186 *Yapay tatlandırıcılar ayrıca bağırsak bakterilerimizin dengesini de değiştirebilir...: Francisco Javier Ruiz-Ojeda vd.*, “Effects of sweeteners on the gut microbiota: a review of experimental studies and clinical trials”, *Advances in Nutrition* 10, no. suppl\_1 (2019): S31-S48, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6363527/>.
- 186 *Kaçınmanızı önereceğim bazı yapay tatlandırıcılar var...: Stephen D. Anton vd.*, “Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels”, *Appetite* 55, no. 1 (2010): 37-43, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666310000826>.

## 6. TÜYO: TATLIYI, ŞEKERLİ ATIŞTIRMALIĞA YEĞLEYİN

- 191 *...son lokmamızdan sonra ortalama dört saat boyunca çalışırlar: Louis Monnier vd.*, “Target for glycemic control: concentrating on glucose”, *Diabetes Care* 32, no. suppl 2 (2009): S199-S204, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811454/>.
- 191 *Postprandiyal durum günün... gerçekleştiği dönemdir: Maarten R. Soeters*, “Food intake sequence modulates postprandial glycemia”, *Clinical Nutrition* 39, no. 8 (2020): 2335-36, [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(20\)30299-5/abstract](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(20)30299-5/abstract).
- 191 *...sindirmek, ayıklamak ve moleküllerini depolamak için...: Nagham Jafar vd.*, “The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system”, *The American Journal of the Medical Sciences* 351, no. 2 (2016): 201-11, [https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629\(15\)00027-0/fulltext](https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629(15)00027-0/fulltext).

- 191 *İnsülin seviyeleri, oksidatif stres ve enflamasyon artar*: Amber M. Milan vd., “Comparisons of the postprandial inflammatory and endotoxaemic responses to mixed meals in young and older individuals: a randomised trial”, *Nutrients* 9, no. 4 (2017): 354, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409693/>.
- 192 ...*günün yaklaşık yirmi saatini...*: Barry M. Popkin vd., “Does hunger and satiety drive eating anymore? Increasing eating occasions and decreasing time between eating occasions in the United States”, *The American Journal of Clinical Nutrition* 91, no. 5 (2010): 1342-47, <https://academic.oup.com/ajcn/article/91/5/1342/4597335?login=true>.
- 192 *1980'lere kadar insanlar ana öğünler arasında o kadar sık atıştırmadıkları için...*: Popkin, “Does hunger and satiety drive eating anymore?”, 1342-47.
- 192 *Organlarımız temizlik görevine çıkar...*: M. Ribeiro vd., “Insulin decreases autophagy and leads to cartilage degradation”, *Osteoarthritis and Cartilage* 24, no. 4 (2016): 731-739, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458415013709#>.
- 192 ...*ince bağırsağımızdan gelen gurultu...*: Giulia Enders, *Büyüleyici Bağırsak: Küçümsediğimiz Organ “Bağırsağın” İç Dünyası*, çev. Alisa Candan Karsu, Butik Yayıncılık, 2021.
- 192 *Çek Cumhuriyeti'nden bilim insanları 2014 yılında bunu... denediler*: Hana Kahleova vd., “Eating two larger meals a day (breakfast and lunch) is more effective than six smaller meals in a reduced-energy regimen for patients with type 2 diabetes: a randomised crossover study”, *Diabetologia* 57, no. 8 (2014): 1552-60, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-014-3253-5>.
- 197 ... *faydalarının erkekler için daha belirgin olduğunu...*: Leonie K. Heilbronn vd., “Glucose tolerance and skeletal muscle gene expression in response to alternate day fasting”, *Obesity Research* 13, no. 3 (2005): 574-81, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15833943/>.
- 197 ...*üreme çağındaki kadınlarda...*: Rima Solianik vd., “Two-day fasting evokes stress, but does not affect mood, brain activity, cognitive, psychomotor, and motor performance in overweight women”, *Behavioural Brain Research* 338 (2018): 166-72, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29097329/>.

## 7. TÜYO: YEMEDEN ÖNCE ELİNİZİ SIRKEYE UZATIN

- 201 *Öğünlerinin başına üç ay boyunca sirke eklenen...: Tomoo Kondo vd., “Vinegar intake reduces body weight, body fat mass, and serum triglyceride levels in obese Japanese subjects”, Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 73, no. 8 (2009): 1837-43, <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1271/bbb.90231>.*
- 201 *Öğünlerinin başına üç ay süresince sirke eklenen...: Heitor O. Santos vd., “Vinegar (acetic acid) intake on glucose metabolism: A narrative review”, Clinical Nutrition ESPEN 32 (2019): 1-7, [https://www.researchgate.net/publication/333526775\\_Vinegar\\_acetic\\_acid\\_intake\\_on\\_glucose\\_metabolism\\_A\\_narrative\\_review](https://www.researchgate.net/publication/333526775_Vinegar_acetic_acid_intake_on_glucose_metabolism_A_narrative_review).*
- 201 *Bir çalışmada iki grup da katı bir zayıflama diyetine sokuldu...: Solaleh Sadat Khezri vd., “Beneficial effects of Apple Cider Vinegar on weight management, Visceral Adiposity Index and lipid profile in overweight or obese subjects receiving restricted calorie diet: A randomized clinical trial”, Journal of Functional Foods 43 (2018): 95-102, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1756464618300483>.*
- 201 *Brezilyalı bir araştırma ekibi...: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.*
- 201 *Diyabetli olmayan, insülin direnci olan veya tip 1 ve tip 2 diyabetli insanlarda...: Farideh Shishehbor vd., “Vinegar consumption can attenuate postprandial glucose and insulin responses; a systematic review and meta-analysis of clinical trials”, Diabetes Research and Clinical Practice 127 (2017): 1-9, [https://www.researchgate.net/publication/314200733\\_Vinegar\\_consumption\\_can\\_attenuate\\_postprandial\\_glucose\\_and\\_insulin\\_responses\\_a\\_systematic\\_review\\_and\\_meta-analysis\\_of\\_clinical\\_trials](https://www.researchgate.net/publication/314200733_Vinegar_consumption_can_attenuate_postprandial_glucose_and_insulin_responses_a_systematic_review_and_meta-analysis_of_clinical_trials).*
- 201 *Diyabetli olmayan, insülin direnci olan veya tip 1 ve tip 2 diyabetli insanlarda...: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.*
- 201 *Etkiler PKOS’lu kadınlarda da görülür...: Di Wu vd., “Intake of vinegar beverage is associated with restoration of ovulatory function in women with polycystic ovary syndrome”, The Tohoku Journal of Experimental Medicine 230, no. 1 (2013): 17-23, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/230/1/230\\_17/\\_article/-char/jal](https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/230/1/230_17/_article/-char/jal).*

- 201 ...*insülin miktarı da düşer...*: Panayota Mitrou vd., “Vinegar consumption increases insulin-stimulated glucose uptake by the forearm muscle in humans with type 2 diabetes”, *Journal of Diabetes Research* (2015), <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2015/175204/>.
- 203 *Bilim insanları sirkedeki asetik asidin...*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 203 *İkinci olarak, asetik asit kan dolaşımımıza karıştığı zaman...*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 203 *DNA'mıza... yeniden programlanmasını söyler*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 204 ...*elinizi önce sirkeye uzatın*: Elin Östman vd., “Vinegar supplementation lowers glucose and insulin responses and increases satiety after a bread meal in healthy subjects”, *European Journal of Clinical Nutrition* 59, no. 9 (2005): 983-88, <https://www.nature.com/articles/1602197/>.
- 205 *Sirke ve glikoz artışlarını inceleyen ilk çalışmada...*: F. Brighenti vd., “Effect of neutralized and native vinegar on blood glucose and acetate responses to a mixed meal in healthy subjects”, *European Journal of Clinical Nutrition* 49, no. 4 (1995): 242-47, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7796781/>.
- 206 *Sirke, ani glikoz artışını hafifletme konusunda en büyük faydayı... sağlar...*: Stavros Liatis vd., “Vinegar reduces postprandial hyperglycaemia in patients with type II diabetes when added to a high, but not to a low, glycaemic index meal”, *European Journal of Clinical Nutrition* 64, no. 7 (2010): 727-32, <https://www.nature.com/articles/ejcn201089>.
- 209 ...*etkileri ölçecek herhangi bir çalışma yapılmadı*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 209 ...*mide zarına hasar verir gibi görünmüyor*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 209 ...*her gün on altı yemek kaşığı sirke tüketen yirmi dokuz yaşındaki bir kadın...*: Santos, “Vinegar (acetic acid) intake”, 1-7.
- 209 ...*yedikten sonra içmek...*: Kondo, “Vinegar intake”, 1837-43.
- 210 *Sirke hapları ve kapsülleri konusunda...*: Carol S. Johnston vd., “Examination of the antiglycemic properties of vinegar in healthy



adults”, *Annals of Nutrition and Metabolism* 56, no. 1 (2010): 74-79, <https://www.karger.com/Article/Abstract/272133>.

- 210 *Sirke hapları ve kapsülleri konusunda...*: Carol S. Johnston vd., “Preliminary evidence that regular vinegar ingestion favorably influences hemoglobin A1c values in individuals with type 2 diabetes mellitus”, *Diabetes Research and Clinical Practice* 84, no. 2 (2009): e15-e17, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168822709000813>.

## 8. TÜYO: YEDİKTEN SONRA HAREKET EDİN

- 213 *Bir kas... ne kadar çok ve ne kadar sert...*: Erik A. Richter vd., “Exercise, GLUT4, and skeletal muscle glucose uptake”, *Physiological Reviews* (2013), <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00038.2012?view=long&pmid=23899560>.
- 213 *...bin kat artabilir...*: Julien S. Baker vd., “Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise”, *Journal of Nutrition and Metabolism* (2010), <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2010/905612/>.
- 217 *Direnç egzersizlerinin (ağırlık kaldırma)...*: Andrew Borrer vd., “The effects of postprandial exercise on glucose control in individuals with type 2 diabetes: a systematic review”, *Sports Medicine* 48, no. 6 (2018): 1479-91, <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-018-0864-x>.
- 218 *...kaslarımız zaten o sırada kaslıyorsa...*: Giovanni Messina vd., “Exercise causes muscle GLUT4 translocation in an insulin”, *Biology and Medicine* 1 (2015): 1-4, [https://www.researchgate.net/profile/Fiorenzo\\_Moscatelli/publication/281774994\\_Exercise\\_Causes\\_Muscle\\_Glut4\\_Translocation\\_in\\_an\\_Insulin-Independent\\_Manner/links/55f7e0ee08aec948c474b805/Exercise-Causes-Muscle-GLUT4-Translocation-in-an-Insulin-Independent-Manner.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fiorenzo_Moscatelli/publication/281774994_Exercise_Causes_Muscle_Glut4_Translocation_in_an_Insulin-Independent_Manner/links/55f7e0ee08aec948c474b805/Exercise-Causes-Muscle-GLUT4-Translocation-in-an-Insulin-Independent-Manner.pdf).
- 218 *...kaslarımız zaten o sırada kaslıyorsa...*: Stephney Whillier, “Exercise and insulin resistance”, *Advances in Experimental Medicine & Biology* 1228 (2020): 137-50, [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1792-1\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1792-1_9).

- 218 *Egzersiz süresi ne kadar uzarsa...: Jason M. R. Gill., "Moderate exercise and post-prandial metabolism: issues of dose-response", Journal of Sports Sciences 20, no. 12 (2002): 961-67, <https://shape-america.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404102321011715>.*
- 219 *...pek çok farklı senaryo denendi...: Sheri R. Colberg vd., "Postprandial walking is better for lowering the glycemic effect of dinner than pre-dinner exercise in type 2 diabetic individuals", Journal of the American Medical Directors Association 10, no. 6 (2009): 394-97, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152586100900111X>.*
- 219 *...bir direnç antrenmanı çalışmasında...: Timothy D. Heden, "Postdinner resistance exercise improves postprandial risk factors more effectively than predinner resistance exercise in patients with type 2 diabetes", Journal of Applied Physiology 118, no. 5 (2015): 624-34, <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/japphysiol.00917.2014>.*
- 220 *Diğer şeylerin yanı sıra... katkı sağlıyor: Heden, "Postdinner resistance exercise", 624-34.*
- 220 *...enflamasyonu... azaltmaya...: Sechang Oh vd., "Exercise reduces inflammation and oxidative stress in obesity-related liver diseases", Medicine and Science in Sports and Exercise 45, no. 12 (2013): 2214-22, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23698242/>.*
- 220 *...öğünlerden sonra yapmanız daha etkili olacaktır: Andrew N. Reynolds vd., "Advice to walk after meals is more effective for lowering postprandial glycaemia in type 2 diabetes mellitus than advice that does not specify timing: a randomised crossover study", Diabetologia 59, no. 12 (2016): 2572-78, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-016-4085-2>.*
- 221 *...egzersizin net etkisi oksidatif stresi azaltmaktır: Sataro Goto vd., "Hormetic effects of regular exercise in aging: correlation with oxidative stress", Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 32, no. 5 (2007): 948-53, <https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/H07-092>.*

## 9. TÜYO: ATIŞTIRMANIZ GEREKİYORSA TUZLULARI TERCİH EDİN

- 225 *...bu zihinsel sağlık sorununu yaşayan insanlarda...: Daphne Simeon vd., "Feeling unreal: a PET study of depersonalization disorder",*

- American Journal of Psychiatry* 157, no. 11 (2000): 1782-88, <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.157.11.1782>.
- 226 *Bilim bize... beslenen insanların...*: Kara L. Breymeyer vd., "Subjective mood and energy levels of healthy weight and overweight/obese healthy adults on high- and low-glycemic load experimental diets", *Appetite* 107 (2016): 253-59, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27507131/>.
- 226 *Bilim bize... beslenen insanların...*: Rachel A. Cheatham vd., "Long-term effects of provided low and high glycemic load low energy diets on mood and cognition", *Physiology & Behavior* 98, no. 3 (2009): 374-79, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19576915/>.
- 226 *Bilim bize... beslenen insanların...*: Sue Penckofer vd., "Does glycemic variability impact mood and quality of life?", *Diabetes Technology & Therapeutics* 14, no. 4 (2012): 303-10, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3317401/>.
- 227 *...bir şekerdeki ya da granola bardaki glikozun yakıt olarak kullanılmak yerine depoya gitmesi daha muhtemeldir*: Shimy, "Effects of dietary carbohydrate content on circulating metabolic fuel availability".

## 10. TÜYO: KARBONHİDRATLARINIZI GIYDİRİN

- 232 *Karbonhidrat keyfi yaptığınız zaman...*: Nesti, "Impact of nutrient type", 144.
- 232 *...tuzlu atıştırmalıkları bile...*: Lesley N. Lilly vd., "The effect of added peanut butter on the glycemic response to a high-glycemic index meal: A pilot study", *Journal of the American College of Nutrition* 38, no. 4 (2019): 351-57, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30395790/>.
- 232 *...tuzlu atıştırmalıkları bile...*: David J. A. Jenkins vd., "Almonds decrease postprandial glycemia, insulinemia, and oxidative damage in healthy individuals", *Journal of Nutrition* 136, no. 12 (2006): 2987-92, <https://academic.oup.com/jn/article/136/12/2987/4663963>.
- 233 *Ancak daha sonraki dönemde yapılan bilimsel çalışmalar...*: Nesti, "Impact of nutrient type", 144.
- 233 *Bir öğüne yağ eklemek öğünün neden olduğu ani insülin artışını şiddetlendirmez*: Gentilcore, "Effects of fat on gastric emptying", 2062-67.

- 234 *Karbonhidratları tek başına yemek sadece...*: Karen E. Foster-Schubert vd., “Acyl and total grelin are suppressed strongly by ingested proteins, weakly by lipids, and biphasically by carbohydrates”, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 93, no. 5 (2008): 1971-79, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2386677/>.
- 234 *Karbonhidratları tek başına yemek sadece...*: Uyarlandığı kaynak: Foster Schubert, “Acyl and total grelin”, 1971-79.
- 235 *...yakın zamanda yapılan etkileyici bir deney...*: Sabrina Strang vd., “Impact of nutrition on social decision making”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 25 (2017): 6510-14, <https://www.pnas.org/content/114/25/6510/>.
- 242 *Unutmayın ki glikozu diğer moleküllerle birleştirdiğimiz zaman...*: Nesti, “Impact of nutrient type”, 144.

### SİZ ÖZELSİNİZ

- 263 *2015'ten itibaren dünyanın farklı yerlerindeki araştırma ekipleri...*: Sarah E. Berry vd., “Human postprandial responses to food and potential for precision nutrition”, *Nature Medicine* 26, no. 6 (2020): 964-73, <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0934-0>.
- 264 *Hatta bazı çalışmalar, şekerli bir şey yemek üzere olduğunuzu düşünseniz...*: Chanmo Park vd., “Glucose metabolism responds to perceived sugar intake more than actual sugar intake”, *Scientific Reports* 10, no. 1 (2020): 1-8, <https://www.nature.com/articles/s41598-020-72501-w>.



# Dizin

23andMe 25, 26, 270, 272, 297

## A

acai kâseleri 157, 171

aç karnına egzersiz 150

açlık asabiyeti 37, 197, 234

açlık kan şekeri 66, 67, 97

açlık sancıları 234

adenozin trifosfat 213

aerobik egzersiz (yürüyüş) 217

agave şurubu 177, 182, 251

ağırılık kaldırma 217, 307

AHA 163

akne 19, 95, 101, 164

akşam yemeği 116, 123, 167

alfa-amilaz 48, 52, 203

alışveriş 91, 255, 258

alkol 61, 104, 249

alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması 19, 104

Allostatik Yük Modeli 77, 277

Alman ekmeği 129, 240

alüloz 211

Alzheimer 19, 80, 96, 279, 286

Amanda 92, 180, 181, 182

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) 66, 104, 276, 293

Amerikan Kalp Derneği 163, 300

Andrew Benson 45

ani artış 18, 30, 31, 67, 68, 69, 70, 85, 86, 87, 88, 95, 99, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 130, 131, 136, 139, 144, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 157, 163, 164, 166, 168, 172, 174, 179, 180, 181, 184, 185, 193, 195, 202, 204, 205, 206, 208, 215, 216, 221, 225, 227, 232, 233, 235, 236, 238, 240, 241, 242, 244, 249, 250, 257, 258, 263, 264, 280, 285

ani glikoz artışları 18, 67, 70, 85, 88, 89, 93, 94, 95, 96, 98, 100, 103, 105, 111, 127, 137, 138, 157, 194, 203, 218, 225, 235, 236, 291, 292

anksiyete 5, 6, 164, 235

antioksidanlar 163, 182

aralıklı oruç 197

artrit 19, 95, 98, 148

Asesülfam-K 186  
 asetik asit 200, 203, 210, 305  
 aspartam 185  
 atıştırma 126, 127, 192, 197, 226  
 atıştırmalık 117, 132, 149, 150, 151,  
 153, 192, 193, 194, 196, 199,  
 219, 226, 227, 228, 237, 243  
 Atıştırmamız Gerekliyorsa Tuzluları  
 Tercih Edin 10  
 Atkins 57  
 atletik performans 26  
 ATP 213, 216  
 avokado 112, 150, 166, 167, 168,  
 169, 170, 171, 172, 232, 233,  
 237, 243  
 ayırıştırılmış sandviç 116

## B

bağımlılık 187  
 bağırsak sorunları 19  
 bağışıklık sistemi 18, 191  
 bağlam 40  
 baklagiller 134, 242  
 bal 170, 171, 176, 177, 183, 184,  
 252, 301  
 baş ağrıları 150  
 baş dönmesi 37, 147, 197  
 beden kitle indeksi 37, 272  
 Bernadette 4, 106, 109, 115, 116,  
 117, 119, 121, 132  
 Besin Değerleri 109, 134, 173, 253, 254  
 besinsel ketozis 57  
 beyaz un 60  
 beyin sisi 16, 28, 88  
 beynin diyabeti 96  
 bilişsel gerileme 78, 96  
 bireysel farklılıklar 265

bitkinlik 88  
 BKİ 37, 272  
 buharlı tren 217  
 Bütün Öğünlerinize Yeşil Bir Başlan-  
 gıç Ekleyin 10, 228, 241, 261

## C

California Meyve Yetiştiricileri Borsası  
 161, 299  
 California, San Francisco Üniversitesi  
 142, 155, 161, 299  
 Calvin-Benson-Bassham Döngüsü 45  
 cilt sorunları 37, 94, 285  
 cips 40, 146  
 Coca-Cola 40, 163, 185, 209, 300  
 Columbia Üniversitesi 93, 284  
 Cornell Üniversitesi 109, 117  
 C-reaktif protein 100  
 Crohn hastalığı 98

## Ç

çarpıntı 37, 88, 91  
 çay 179, 183, 200, 205, 210, 211,  
 259, 301  
 çiğnenebilir tabletler 210  
 çikolata 87, 115, 117, 149, 161, 164, 170,  
 173, 188, 196, 202, 229, 238, 243  
 çıplak karbonhidratlar 246  
 çiya 150, 166, 171, 173  
 çoklu doymamış yağlar 243  
 çorba 134  
 çürüme 121

## D

demans 96  
 depersonalizasyon 24, 223, 225

depersonalizasyon-derealizasyon bozukluğu 24

depolama 50, 82, 83, 84, 85, 90, 92, 103, 146, 191

depresyon 19, 37, 228, 235

direnç 102, 219, 220, 307

direnç egzersizleri 217, 307

diyet 39, 95, 103, 109, 196

Diyet Lifi 254, 255

DNA 25, 77, 97, 137, 203, 305

doğru yiyecek sırası 121

döküntüler 148

dolu bir mideyle yoğun egzersiz 217

dondurma 60, 197, 205, 243, 263, 264

donut 141, 142, 143, 144, 223, 224, 225, 236

dopamin 61, 64

doymuş yağlar 243

Duke Üniversitesi 101, 292

Dünya Sağlık Örgütü 81

düşük kan şekeri 6, 146

düşük yoğunluklu lipoprotein 84

duygudurum bozuklukları 37

**E**

egzama 19, 95

egzersiz 19, 39, 91, 94, 150, 180, 196, 201, 213, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 236, 263, 264

ekmek 52, 56, 60, 79, 116, 123, 129, 157, 161, 164, 165, 166, 167, 170, 206, 240, 241, 242, 251, 254, 255, 256, 278

elma sirkesi 200, 202, 205, 207, 209, 210, 211, 221, 248, 249, 260

emzirme 92

enerji 17, 37, 46, 48, 50, 51, 54, 57, 76, 77, 83, 86, 89, 90, 91, 93, 115, 132, 141, 150, 157, 158, 160, 164, 167, 168, 183, 213, 222, 226, 227, 235, 248, 280

enerji düşüşleri 37

enerji kaynağı 57

enflamasyon 37, 80, 81, 88, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 138, 191, 215, 238, 285, 292, 303

enzimler 53

ereksiyon bozukluğu 102, 292

eritritol 211

et 112, 139, 165, 226, 229, 235, 243, 245, 258

## F

fast food 16, 244

fasulyegiller 112, 134, 243

felç 22, 81

fermantasyon 200

fermente gıda 210

fettuş 127, 132

Fiber One 255

fMRG 89

fotosentez 45, 46, 52, 55, 56

fruktoz 19, 39, 49, 50, 53, 54, 55, 71, 78, 80, 83, 84, 99, 100, 104, 105, 119, 128, 142, 143, 144, 152, 153, 156, 157, 162, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 191, 197, 239, 249, 251, 252, 254, 272, 273, 293

## G

gastrit 37

gebelik diyabeti 6, 92, 180, 182



gebelik süreci 92  
 gece anksiyetesi 148  
 gece geç saatte atıştırmak 197  
 gece terlemeleri 92, 284  
 Ghadeer 101, 195, 196  
 gıda alerjileri 98, 288  
 gıda takviyeleri 135  
 glikasyon 80, 81, 88, 105, 191  
 glikojen 82, 83, 84, 86, 102, 158, 280  
 glikoz değişkenliği ölçütü 238  
 glikoz depolamak 46  
 glikoz eğrileri 19, 26, 29, 36, 39, 40, 68, 69, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 112, 113, 121, 125, 126, 144, 145, 149, 150, 189, 202, 203, 210, 211, 214, 236, 237, 246, 260, 263, 292, 293, 298  
 glikoz fazlası 83, 86, 96, 215, 280  
 glikoz hız treni 149, 154, 176  
 glikoz molekülleri 52, 214  
 glikoz yoğunluğu 66  
 glisemik değişkenliği azaltmak 69  
 glisemik indeks 182  
 Glucose Goddess 6, 7, 20, 29, 41, 88, 115, 127, 138, 145, 165, 180, 196, 200, 210, 214, 218, 240, 246, 269  
 glukoneogenez 56  
 glutensiz 161, 257, 258  
 granola 148, 157, 169, 170, 171, 173, 226, 227, 228, 243, 252, 309  
 grelin 89, 118, 234, 295, 309, 310  
 Gustavo 137, 138, 139, 226, 227, 228

## H

hafızayla ve bilişsel işlevle ilgili sorunlar 93, 284  
 haplar 210  
 hayvansal yağlar 243  
 HbA1c 5, 80, 110, 238, 246  
 HDL 100, 143  
 hemoglobin A1c 80, 306  
 Hindistan cevizi 149, 150, 171, 177, 178, 183, 229, 243, 248, 252  
 hipoglisemi 94  
 hipotiroidi 148  
 hız treni 28, 117, 149, 154, 176, 234  
 Honey Nut Cheerios 156, 299  
 hormetik stres 221  
 hormon seviyeleri 92  
 huzursuz bağırsak sendromu 98

## İ

içindekiler listesi 251  
 ilaçlar 26, 109, 151, 246, 295  
 insülin direnci 19, 93, 180, 195, 201, 305  
 insülin düşüşü 86, 145, 280, 298  
 insülin salgılanması 138  
 işlenmiş gıdalar 84, 251, 258, 271  
 İstedığınız Şeker Türünü Seçin, Hepsini Aynı 10, 171  
 iyi yağlar 243

## J

James Bassham 45  
 Jan Baptist van Helmont 44  
 Jass 126, 127, 131, 132  
 Jassmin 126

**K**

- kafein 102  
 kahvaltı 67, 94, 157, 159, 160, 165,  
 166, 167, 168, 169, 175, 176,  
 224, 225, 235, 237, 263, 299  
 Kahvaltı Eğrinizi Düzleştirin 10,  
 94, 227, 259  
 kahvaltılık gevrek 146, 149, 154, 155,  
 156, 157, 169, 170, 173, 175,  
 176, 252, 254, 255, 299  
 kahve 17, 87, 102, 115, 132, 149, 170,  
 173, 174, 179, 239, 259  
 kalori 10, 88, 115, 141, 194, 253  
 kalori hesabı 150  
 Kalori Hesabını Bırakın 10  
 kalorimetre 142  
 kalp hastalığı 16, 18, 19, 83, 99,  
 100, 175  
 kandida 148  
 kanser 19, 97, 287  
 kapkek 70, 188, 257  
 kapsüller 210, 306  
 karaciğer 16, 19, 38, 81, 83, 85, 104,  
 193, 249, 293  
 karbonhidratlar 55, 57, 111, 112,  
 113, 114, 115, 234, 243, 246,  
 309, 310  
 Karbonhidratlarınızı Giydirin 10,  
 137, 261  
 karıncalanma 147  
 katarakt 19, 80, 105, 278, 294  
 kellik 101  
 keşiş meyvesi 186, 188, 211  
 ketçap 251  
 keto 38, 39, 57  
 Khaled 214, 217  
 kilo almak 16, 118, 222  
 kilo vermek 115  
 Kısa Vadeli Etkiler 88  
 kısırlık 16, 19, 38  
 kızarmış ekmek 157, 161, 164, 165,  
 166, 167, 169, 170  
 kök sebzeler 47  
 kokteyl 250  
 kolajen 95, 105, 150, 293  
 kolesterol 84, 98, 99, 100, 128, 175,  
 289, 290  
 koma 147, 298  
 kombu çayı 210  
 Kopya Kâğıtları 169, 173  
 koronavirüs komplikasyonları 91  
 kötü yağlar 112, 243  
 krakerler 229, 243, 254  
 kronik solunum hastalıkları 81  
 kronik yorgunluk 148  
 krudite 130, 260  
 Ksilitol 186  
 kurabiye 243  
 kurutulmuş meyve 171, 179  
 kuru üzümlü çörek 166  
 kuru yemiş 112, 134, 150, 165, 169,  
 171, 173, 175, 183, 184, 228,  
 229, 231, 232, 240, 241, 243,  
 245, 248, 249, 250, 256, 265  
 kuru yemiş ezmesi 169, 171, 183,  
 228, 229, 232

**L**

- LDL 84, 99, 100, 289, 290  
 LDL "A" paterni 100, 290  
 LDL "B" paterni 99, 100, 289  
 leptin 89  
 libido 93

lif 31, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56,  
59, 60, 62, 109, 111, 112, 119,  
125, 127, 128, 129, 134, 135,  
143, 150, 151, 152, 162, 163,  
165, 167, 169, 170, 172, 173,  
179, 181, 193, 197, 232, 238,  
239, 242, 243, 245, 254, 255,  
256, 294, 296, 297

light gazlı içecekler 185, 187, 302

Louis-Camille Maillard 79

Lucy 5, 94, 234, 235, 236, 237,  
238, 239

## M

Mahnaz 200, 207

Maillard reaksiyonu 79, 80

makarna 40, 52, 56, 80, 111, 113,  
126, 130, 131, 204, 218, 235,  
240, 242, 243, 254

Maltitol 186

Marie 89, 145, 147, 148, 149, 150,  
151, 192

Meksika turpu 47

Melvin Calvin 45

menopoz 18, 91, 93, 119, 295

menstrüel döngü 5, 38, 101, 132,  
195, 196, 201

menstrüel düzensizlik 38

mercimek 46, 47, 130, 170, 242

metabolik esneklik 56, 192

metabolik sağlık 92

meyvenin doğallığından uzaklaşması  
162

meyvenin tek başına yenmesi 119

meyve suyu 157, 162, 163, 183, 252

Michel Montignac 233

Michigan Üniversitesi 145, 298

mide bulantısı 88

mide yanması 98, 288

migren 5, 16, 18, 93

mitokondri 75, 77, 86, 91, 213

mısır 47, 65, 112, 146, 155, 156,  
201, 243, 252

Monica 218, 219

## N

natto 134

nişasta 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 59,  
60, 71, 86, 102, 109, 112, 114,  
118, 122, 123, 129, 138, 157,  
159, 165, 166, 167, 203, 226,  
228, 232, 242, 257, 258, 294

nörodejeneratif hastalıklar 96

Nutella 65, 93, 157

## O

obezite 19, 81

oksidatif stres 78, 88, 96, 191, 238,  
303

Olivia 160, 161, 163, 165, 167, 168

organik 161, 258

otoimmün 94, 98, 288

## Ö

ögle yemeği 117, 126, 175, 231

östrojen baskınlığı 148

Özetleyelim 123, 175, 188, 197,  
211, 222

## P

panik atak 150, 158

pantolon bedeni 37

Parkinson 96

pasta 126, 132, 147, 162, 188, 204,  
 209, 216, 225, 231, 243  
 patates 47, 55, 56, 83, 120, 136, 139,  
 150, 152, 153, 167, 208  
 patates kızartması 136, 208  
 peynir 165, 174, 187, 228, 229, 232,  
 243, 245  
 pilav 70, 118, 133, 149, 204, 206,  
 215, 233  
 pipet 205  
 pirinç patlağı 69, 257  
 PKOS 5, 16, 19, 20, 38, 85, 100,  
 101, 147, 195, 196, 201, 291,  
 292, 305  
 plak 15, 99, 189  
 PMS 38  
 polikistik over sendromu 16, 19,  
 38, 100  
 portakal suyu 30, 31, 160, 163  
 prediyabet 66, 67, 155  
 premenstrüel sendrom 38  
 protein 109, 112, 114, 115, 122, 127,  
 134, 142, 143, 150, 165, 168,  
 170, 171, 172, 193, 197, 231,  
 232, 234, 238, 242, 245, 256,  
 278, 279, 290, 294  
 protein tozu 171, 172  
 psöriatik artrit 148  
 pumpernickel 129, 240  
 püre 65, 134, 200

**R**

reaktif hipoglisemi 147, 148, 149,  
 150, 151, 193  
 reçelli kızarmış ekmek 157, 161,  
 164, 165  
 Red Bull 185

reflü 37, 98, 288  
 Robert Lustig 104, 269  
 romatoid artrit 98

**S**

sadeyağ 243  
 sakkaroz 50, 53, 55, 63, 65, 66, 71,  
 84, 156, 252  
 salata 89, 115, 116, 126, 127, 131,  
 133, 136, 137, 138, 150, 151,  
 152, 165, 170, 205, 206, 211, 231  
 salata sosu 137, 211  
 sebzeler 47, 56, 111, 112, 114, 116,  
 128, 129, 130, 135, 211, 258  
 sedef hastalığı 19, 148, 150  
 serbest radikal 78, 81, 95, 156, 191,  
 221, 238  
 sersemlik 88  
 sezaryen 92, 283  
 sigara 61  
 sindirimi bitirmek 121  
 sirke 130, 134, 135, 199, 200, 201,  
 202, 204, 205, 206, 207, 208,  
 209, 210, 211, 218, 222, 263,  
 304, 306  
 sivilce 38, 223  
 sıcak basmaları 92, 284  
 sıcak çikolata 161, 164, 243  
 sızıntılı bağırsak 81, 98, 148, 288  
 smoothie 150, 157, 161, 162, 163,  
 164, 165, 168, 171, 172, 194,  
 195, 228, 252  
 sofrta şekeri 50, 63, 71, 156, 162,  
 177, 178, 182, 183  
 soğuk algınlığı 91  
 Söğüt Deneyi 44, 45  
 Special K 65, 67, 125, 154, 253, 255

sperm 102  
 squat 217, 218, 220, 221, 249, 260  
 Stanford Üniversitesi 155, 156  
 statinler 99, 100, 290  
 stevya 186, 211  
 stres 39, 78, 88, 94, 96, 191, 221,  
 225, 238, 303  
 sukraloz 186  
 Sunkist 161  
 süper güç 132  
 sürdürülebilir yaşam tarzı 39  
 sürekli glikoz takip sistemi 19, 36,  
 154, 155, 237, 263, 265  
 süt 65, 95, 112, 169, 173, 174, 188,  
 245, 258, 259

## Ş

şarap 199, 208, 210, 249, 250  
 şeker ilavesiz 251  
 şekerler 54, 55, 109, 110, 178, 182,  
 183, 243  
 sınav 217, 219, 260

## T

taban değer 30, 31, 67, 68, 69, 70,  
 85, 88, 113, 116, 118, 120, 130,  
 131, 136, 139, 144, 146, 147,  
 148, 151, 152, 153, 157, 163,  
 164, 166, 168, 172, 174, 179,  
 180, 181, 184, 185, 193, 195,  
 202, 204, 205, 206, 208, 215,  
 216, 221, 225, 227, 232, 233,  
 234, 238, 240, 241, 242, 244,  
 249, 250, 257, 258, 264  
 tam tahıllar 240  
 tatlı 19, 37, 49, 53, 61, 62, 66, 84,  
 93, 121, 126, 132, 143, 149,

150, 157, 159, 160, 162, 165,  
 170, 171, 175, 183, 184, 185,  
 187, 188, 193, 194, 196, 197,  
 199, 200, 204, 218, 219, 222,  
 226, 242, 248, 250, 254, 259,  
 263, 265, 273

Tatlıyı, Şekerli Atıştırmalığa Yeğleyin  
 10, 159, 259, 260

tekli doymamış yağlar 243

tereyağı 28, 65, 112, 145, 160, 166,  
 243, 246, 259

terleme 88

testosteron 101, 291, 292

Tetris 9, 10, 81, 82, 83, 113, 238

Tim Spector 265

tip 1 diyabet 235

tip 2 diyabet 4, 16, 19, 38, 102,  
 143, 155, 207

tip 3 diyabet 96, 286

titreme 197

tohum ekmek 129, 240

tohumlar 47, 60, 171, 243, 245, 274

Toplam Karbonhidrat 254, 255

Toplam Şeker 254

trans yağlar 39, 243

trigliserit 100, 143, 201

trigliserit-HDL 100

tükürük 53

Türkiye 131, 165, 177

tuzlu kahvaltı 167

## U

UCLA 96, 287

uyku 18, 28, 39, 91, 115, 116, 222, 282

uyku apnesi 91, 282

uykulu olma 16, 28

uykusuzluk 93, 115, 148

Uzun Vadeli Etkiler 94

## Ü

üreme sağlığı 100

## V

vegan 38, 39, 161, 257, 258

vejetaryen 148, 149, 161

vitamin 134, 156, 161, 163, 183

vücutta özgürce dolaşan glikoz mik-  
tarı 66

vücut yağı 6, 81

## Y

yağ 15, 56, 57, 63, 66, 78, 83, 84, 85,  
86, 89, 99, 101, 102, 103, 104,  
109, 112, 114, 115, 123, 127, 134,  
135, 136, 137, 142, 143, 149, 150,  
151, 152, 154, 156, 158, 165, 168,  
170, 171, 172, 173, 184, 187, 191,  
192, 197, 199, 201, 202, 203,  
213, 214, 226, 231, 232, 233,  
234, 238, 243, 244, 259, 278,  
280, 294, 309

yağsız 84, 166, 184, 251, 259

yağ yakma güçlüğü 101

yağ yakma modu 86, 115, 203

yakıt 53, 56, 57, 76, 78, 128, 149,  
153, 158, 192, 210, 213, 216,  
220, 226, 227, 309

Yalanlara Karşı Uyanık Olun 256

Yale Üniversitesi 89

yan etki 94, 132, 166, 184, 186, 187,  
208, 209, 220, 221, 236, 302

yapay tatlandırıcılar 184, 186, 187,  
302

yaşlanma 95, 105

yatışma süresi 247

yavaşlamış bağırsak geçişi 98

Yedikten Sonra Hareket Edin 10,  
260, 261

Yemeden Önce Elinizi Sirkeye Uzatın  
10, 260

yeme krizi 16, 18, 88, 126, 131, 132,  
147, 160, 187, 199, 247, 248

yeme sırası 6, 117

yeşil başlangıç 125, 129, 133, 134,  
141, 205

yeşillik 150

Yiyecekleri Doğru Sırayla Yiyin 10,  
170, 203, 260, 261

yiyecek sırası 121

yoğurt 142, 143, 144, 149, 150, 169,  
170, 171, 184, 228, 231, 240,  
243, 245, 248, 252, 256

yulaf 47, 150, 157, 160, 171, 174,  
175, 181, 300

yumurta 112, 150, 154, 167, 170,  
175, 181, 229, 237, 238, 240,  
243, 245, 248, 249, 259, 300

yürüyüş 41, 215, 216, 217, 220

## Z

zamanlama 121

zeytinyağı 127, 130, 134, 136, 167,  
169, 170, 206, 244

Zoe 265



# Yazar Hakkında

Jessie Inchauspé insanların fiziksel ve zihinsel sağlıklarını iyileştirmelerine yardımcı olmak amacıyla son bilimsel gelişmeleri kolay tüyolara dönüştürmeyi kendine görev edinmiştir. Yüz binlerce insana sağlıklı beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi verdiği @GlucoseGoddess adlı popüler Instagram hesabının kurucusudur. King's College London'ın matematik bölümünden mezun olduktan sonra Georgetown niversitesi'nde biyokimya alanında yüksek lisans yapmıştır. Silikon Vadisi'nde yeni kurulan bir genetik analizi şirketinde çalışırken, beslenme alışkanlıklarının sağlığın anahtarı olarak genetiğe üstün geldiğini fark etmiştir. Yazar bu kitabında kan şekerinin yeme krizlerinden doğurganlığa kadar hayatımızın her alanındaki temel rolüyle ilgili çarpıcı keşiflerini ve kan şekerini sevdiğimiz yiyeceklerden vazgeçmeden ideal seviyeye getirmemize yardım edecek şaşırtıcı tüyoları paylaşmaktadır.



