

ΔΙΕΘΝΕΣ ΜΠΕΣΤ ΣΕΛΕΡ

ΓΛΙΤΩΣΕ ΑΠΟ ΤΙΣ ΛΙΓΟΥΡΕΣ
ΒΡΕΣ ΤΗ ΧΑΜΕΝΗ ΣΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΧΑΣΕ ΒΑΡΟΣ

Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ



Ρυθμίζοντας το ζάχαρό σου θα αλλάξεις τη ζωή σου

ΤΖΕΣΙ ΙΝΣΟΣΠΕ



ΔΙΕΘΝΕΣ ΜΠΕΣΤ ΣΕΛΕΡ

ΓΛΙΤΩΣΕ ΑΠΟ ΤΙΣ ΛΙΓΟΥΡΕΣ
ΒΡΕΣ ΤΗ ΧΑΜΕΝΗ ΣΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΧΑΣΕ ΒΑΡΟΣ

Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ



Ρυθμίζοντας το ζάχαρό σου θα αλλάξεις τη ζωή σου

ΤΖΕΣΙ ΙΝΣΟΣΠΕ



000000ol yyu#nyxáorÖr#L MU W# kÖrwkrus0000000

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΥΓΕΙΑ
ΤΙΤΛΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ: Glucose Revolution
ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ: Η Επανάσταση της Γλυκόζης
Από τις Εκδόσεις Simon & Schuster, Νέα Υόρκη 2022
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Jessie Inchauspé
ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: Θεόδωρος Θεοδωρίδης
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ – ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ: Γιώργος Κασαπίδης
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ: Smith & Gilmour
ΜΑΚΕΤΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ: Τζίνα Γεωργίου
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Γεωργία-Στέλλα Γυφτοπούλου

© Jessie Inchauspé, 2022
International Rights Management: Susanna Lea Associates
© Εικονογράφησης εξωφύλλου: ShortBooks, 2022
© ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΨΥΧΟΓΙΟΣ Α.Ε., Αθήνα 2023

Πρώτη ηλεκτρονική έκδοση: Μάρτιος 2023

ISBN 978-618-01-4920-3

Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού Νόμου (Ν. 2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής αδείας του εκδότη κατά οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, διανομή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση, παρουσίαση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΨΥΧΟΓΙΟΣ Α.Ε.

Από το 1979

Έδρα: Τατοΐου 121

144 52 Μεταμόρφωση

Βιβλιοπωλείο: Εμμ. Μπενάκη 13-15

106 78 Αθήνα

Τηλ.: 2102804800

www.psichogios.gr

e-mail: info@psichogios.gr

<http://blog.psichogios.gr>

PSICHOGIOS PUBLICATIONS S.A.

Publishers since 1979

Head office: 121, Tatoiou Str.

144 52 Metamorfossi, Greece

Bookstore: 13-15, Emm. Benaki Str.

106 78 Athens, Greece

Tel.: 2102804800

www.psichogios.gr

e-mail: info@psichogios.gr

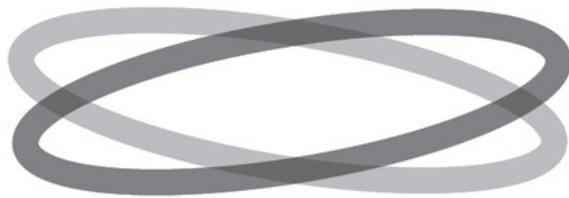
<http://blog.psichogios.gr>

Εάν έχετε αγοράσει το παρόν βιβλίο, σας ευχαριστούμε. Συμβάλλετε στο να ακολουθήσουν πολλά βιβλία ακόμη. Εάν το έχετε κατεβάσει ηλεκτρονικά χωρίς να το πληρώσετε, πρόκειται για πειρατικό αντίτυπο. Στην περίπτωση αυτή, ούτε οι συγγραφείς, ούτε ο εκδότης, ούτε οι υπάλληλοι ή συνεργάτες του, έχουν λάβει οποιοδήποτε αντίτιμο για το αντίτυπο. Σας παρακαλούμε να μην προβαίνετε στην προμήθεια τέτοιων αντιτύπων και να αναφέρετε οποιοδήποτε παρόμοιο περιστατικό πειρατείας ή πώλησης πειρατικών αντιτύπων στον εκδότη. Αν θέλετε να μάθετε περισσότερα για τις συνέπειες της παράνομης διανομής περιεχομένου, επισκεφθείτε την παρακάτω σελίδα:

www.psichogios.gr/italcomesbacktoyou

ΤΖΕΣΙ ΙΝΣΟΣΠΕ

Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ



Ρυθμίζοντας το ζάχαρό σου θα αλλάξεις τη ζωή σου

Μετάφραση: Θεόδωρος Θεοδωρίδης



Εκδόσεις ΨΥΧΟΓΙΟΣ  e-books

000000ol yyu#nyxáorÖr#L MU W# kÖrwkrus0000000

**Σας ευχαριστούμε
που αγοράσατε αυτό το e-book
από τις Εκδόσεις Ψυχογιός.**

Γραφτείτε στο newsletter μας
ώστε να ενημερώνεστε για νέες εκδόσεις,
προσφορές μόνο για τα μέλη μας,
αλλά και εκδηλώσεις σχετικές
με τα e-books και τις εφαρμογές μας.

[Εγγραφείτε εδώ](#)

ή επισκεφθείτε μας στην παρακάτω διεύθυνση:

[http://www.psichogios.gr/site/Content/newslettersubscribe?
prm=ebooks](http://www.psichogios.gr/site/Content/newslettersubscribe?prm=ebooks)

Στην οικογένειά μου

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Σε αυτό το βιβλίο καθιστώ τις υπάρχουσες επιστημονικές ανακαλύψεις προσιτές σε όλους. Τις μεταφράζω σε πρακτικές συμβουλές. Είμαι επιστήμονας όχι γιατρός, να θυμάσαι λοιπόν ότι καμιά από αυτές δεν είναι ιατρική συμβουλή.

Αν έχεις μια ιατρική πάθηση ή λαμβάνεις κάποια φαρμακευτική αγωγή, μίλησε με τον γιατρό σου, πριν ακολουθήσεις τις συμβουλές που περιλαμβάνονται σε αυτό το βιβλίο.

Τζέσι Ινσοσπέ

Η παρούσα έκδοση περιέχει τις απόψεις και τις ιδέες της συγγραφέως. Προορίζεται να παράσχει χρήσιμο και ενημερωτικό υλικό για τα θέματα που αναφέρονται στην έκδοση. Πωλείται με την προϋπόθεση ότι η συγγραφέας και ο εκδότης δεν ασχολούνται με την παροχή ιατρικών, υγειονομικών ή οποιουδήποτε άλλου είδους προσωπικών επαγγελματικών υπηρεσιών σε αυτό το βιβλίο. Ο αναγνώστης θα πρέπει να συμβουλευτεί γιατρούς, υγειονομικούς ή άλλους αρμόδιους επαγγελματίες, πριν υιοθετήσει οποιαδήποτε από τις προτάσεις αυτού του βιβλίου ή αντλήσει συμπεράσματα από αυτό.

Η συγγραφέας και ο εκδότης αποποιούνται ρητά κάθε ευθύνη για οποιοδήποτε είδους πρόβλημα, απώλεια ή κίνδυνο, προσωπικό ή μη, που προκύπτει ως συνέπεια, άμεσα ή έμμεσα, της χρήσης και εφαρμογής οποιοδήποτε από τα περιεχόμενα αυτού του βιβλίου.

Αγαπητέ αναγνώστη

Ποια ήταν η τελευταία τροφή που έφαγες;

Εμπρός, σκέψου το για ένα λεπτό. Σου άρεσε; Πώς έμοιαζε; Πώς μύριζε; Τι γεύση είχε; Πού ήσουν όταν την έφαγες; Με ποιον ήσουν; Και γιατί τη διάλεξες;

Το φαγητό δεν είναι μόνο νόστιμο, είναι και ζωτικής σημασίας για εμάς. Μερικές φορές ωστόσο, χωρίς να το γνωρίζουμε, μπορεί επίσης να έχει απρόβλεπτες συνέπειες. Και τώρα τα πιο δύσκολα ερωτήματα: Ξέρεις πόσα γραμμάρια λίπους προστέθηκαν στην κοιλιά σου μετά το φαγητό; Ξέρεις αν θα σε κάνει να ξυπνήσεις με βλατίδα¹ αύριο; Ξέρεις πόση πλάκα δημιούργησε στις αρτηρίες σου ή πόσες βαθιές ρυτίδες προκάλεσε στο πρόσωπό σου; Ξέρεις αν είναι ο λόγος που θα πεινάσεις και πάλι σε δυο ώρες, θα κοιμηθείς άσχημα απόψε ή θα αισθάνεσαι νωθρότητα αύριο;

Με λίγα λόγια, ξέρεις τι έκανε στο σώμα και στο μυαλό σου η τελευταία τροφή που έφαγες;

Πολλοί από εμάς δεν ξέρουμε. Εγώ σίγουρα δεν ήξερα πριν αρχίσω να μαθαίνω για ένα μόριο που λέγεται γλυκόζη.

Για τους περισσότερους από εμάς, το σώμα μας είναι ένα μαύρο κουτί: γνωρίζουμε τη λειτουργία του, αλλά όχι πώς ακριβώς λειτουργεί. Συχνά αποφασίζουμε τι θα φάμε για μεσημεριανό βασιζόμενοι σε ό,τι διαβάζουμε ή ακούμε, παρά στο τι χρειάζεται πραγματικά το σώμα μας. «Το ζώο τείνει να τρώει με το στομάχι του και ο άνθρωπος με το μυαλό του», έγραψε ο φιλόσοφος Άλαν Γουότς. Αν το σώμα μας μπορούσε να μας μιλήσει, θα ήταν άλλη ιστορία. Θα ξέραμε ακριβώς γιατί πεινούσαμε ξανά σε δύο ώρες, γιατί κοιμηθήκαμε άσχημα χθες το βράδυ και γιατί νιώθαμε νωθρότητα την επόμενη μέρα. Θα παίρναμε καλύτερες αποφάσεις σχετικά με το τι τρώμε. Η υγεία μας θα βελτιωνόταν. Η ζωή μας θα βελτιωνόταν.

Λοιπόν, σου έχω λαβράκι.

Όπως αποδεικνύεται, το σώμα μας μας μιλά συνεχώς.

Απλώς δεν ξέρουμε να το ακούμε.

Όλα όσα βάζουμε στο στόμα μας δημιουργούν μιαν αντίδραση. Ό,τι τρώμε επηρεάζει τα τριάντα τρισεκατομμύρια κύτταρα και τα τριάντα τρισεκατομμύρια βακτήρια που υπάρχουν μέσα μας². Διαλέγεις και

παίρνεις: λιγούρες, σπυριά, ημικρανίες, θόλωση της συνείδησης, εναλλαγές στη διάθεση, αύξηση βάρους, υπνηλία, στειρότητα, σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (ΣΠΩ), διαβήτη τύπου 2, λιπώδης νόσος του ήπατος, καρδιοπάθεια... όλα είναι μηνύματα από το σώμα μας ότι υπάρχουν προβλήματα στο εσωτερικό του.

Εδώ κατηγορώ το περιβάλλον μας. Οι διατροφικές επιλογές μας επηρεάζονται από εκστρατείες μάρκετινγκ δισεκατομμυρίων δολαρίων, που έχουν στόχο να κερδίσουν χρήματα για τη βιομηχανία τροφίμων – εκστρατείες για τα αναψυκτικά, το πρόχειρο φαγητό και τα γλυκά³. Αυτά δικαιολογούνται συνήθως με το πρόσχημα⁴ ότι «αυτό που μετράει είναι το πόσο τρως – οι επεξεργασμένες τροφές και η ζάχαρη είναι εγγενώς κακές⁵». Η επιστήμη όμως αποδεικνύει το αντίθετο: οι επεξεργασμένες τροφές και η ζάχαρη είναι εγγενώς κακές για εμάς, ακόμα κι αν δεν αντιστοιχούν σε περισσότερες θερμίδες απ' όσες πρέπει να καταναλώνουμε.

Ακόμα κι έτσι, εξαιτίας αυτού του παραπλανητικού μάρκετινγκ πιστεύουμε δηλώσεις τύπου:

«Η απώλεια βάρους αφορά ακριβώς τις θερμίδες που μπαίνουν και τις θερμίδες που βγαίνουν».

«Δεν πρέπει ποτέ να παραλείπεις το πρωινό».

«Οι ρυζογκοφρέτες και ο χυμός φρούτων σου κάνουν καλό».

«Τα λιπαρά φαγητά σου κάνουν κακό».

«Χρειάζεται να τρως ζάχαρη για να έχεις ενέργεια».

«Ο διαβήτη τύπου 2 είναι μια γενετική ασθένεια, για την οποία δεν μπορείς να κάνεις τίποτα».

«Αν δε χάνεις βάρος, οφείλεται στο ότι δεν έχεις αρκετή θέληση».

«Το να αισθάνεσαι υπνηλία στις τρεις το απόγευμα είναι φυσιολογικό – πιες λίγο καφέ».

Οι διατροφικές επιλογές μας που προκύπτουν από την παραπλάνηση επηρεάζουν τη σωματική και ψυχική ευεξία μας – και μας εμποδίζουν να ξυπνάμε κάθε πρωί νιώθοντας φανταστικά. Μπορεί να μη φαίνεται σημαντικό ότι δε νιώθουμε φανταστικά κάθε πρωί, αλλά αν μπορούσες να νιώσεις έτσι... δε θα ένιωθες; Είμαι εδώ για να σου πω ότι υπάρχει τρόπος να το καταφέρεις.

Οι επιστήμονες μελετούν εδώ και πολύ καιρό τον τρόπο με τον οποίο μας επηρεάζει το φαγητό και τώρα γνωρίζουμε περισσότερα από ποτέ πάνω σε αυτό το θέμα. Συναρπαστικές ανακαλύψεις έχουν γίνει τα τελευταία πέντε χρόνια σε εργαστήρια σε όλο τον κόσμο: έχουν αποκαλύψει την αντίδραση του σώματός μας στο φαγητό σε *πραγματικό χρόνο* – και έχουν αποδείξει ότι παρόλο που το τι τρώμε έχει σημασία, το *πώς* το τρώμε – με ποια σειρά, με τι το συνδυάζουμε και η ομαδοποίηση – μετράει επίσης.

Αυτό που δείχνει η επιστήμη είναι ότι στο μαύρο κουτί που είναι το σώμα μας υπάρχει μια μετρική που επηρεάζει όλα τα συστήματα. Αν κατανοήσουμε αυτή τη μετρική και κάνουμε επιλογές για να τη βελτιστοποιήσουμε, μπορούμε να βελτιώσουμε σημαντικά τη σωματική και ψυχική ευεξία μας. Αυτή η μετρική είναι η ποσότητα του σακχάρου, ή *γλυκόζης*, στο αίμα μας.

Η γλυκόζη είναι η κύρια πηγή ενέργειας του σώματός μας. Την περισσότερη τη λαμβάνουμε από το φαγητό που τρώμε και στη συνέχεια μεταφέρεται με το αίμα στα κύτταρά μας. Η συγκέντρωσή της μπορεί να μεταβάλλεται σημαντικά καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και οι απότομες αυξήσεις – τις ονομάζω *αιχμές γλυκόζης* – επηρεάζουν τα πάντα, από τη διάθεση, τον ύπνο, το βάρος και το δέρμα μας, μέχρι την υγεία του ανοσοποιητικού μας συστήματος, τον κίνδυνο για καρδιοπάθεια και την πιθανότητα να συλλάβουμε.

Σπάνια θα ακούσεις να συζητείται η γλυκόζη αν δεν έχεις διαβήτη, αλλά στην πραγματικότητα μας επηρεάζει όλους. Τα τελευταία χρόνια, τα εργαλεία για την παρακολούθηση αυτού του μορίου έχουν γίνει πιο εύκολα διαθέσιμα. Αυτό, σε συνδυασμό με τις επιστημονικές εξελίξεις που ανέφερα παραπάνω, σημαίνει ότι έχουμε πρόσβαση σε περισσότερα δεδομένα παρά ποτέ – και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτά τα δεδομένα για να κατανοήσουμε σε βάθος το σώμα μας.

Το βιβλίο αυτό είναι οργανωμένο σε τρία μέρη: (1) τι είναι η γλυκόζη και τι εννοούμε όταν μιλάμε για αιχμές γλυκόζης, (2) γιατί είναι βλαβερές οι αιχμές γλυκόζης και (3) τι μπορούμε να κάνουμε για να αποφύγουμε τις αιχμές, ενώ συνεχίζουμε να τρώμε το φαγητό που αγαπάμε.

Στο πρώτο μέρος εξηγώ τι είναι η γλυκόζη, από πού προέρχεται και γιατί είναι τόσο σημαντική. Η επιστήμη κυκλοφορεί ελεύθερα, αλλά τα

νέα δε διαδίδονται αρκετά γρήγορα. Η ρύθμιση της γλυκόζης είναι σημαντική για όλους, διαβητικούς ή μη: το ογδόντα οκτώ τοις εκατό των Αμερικανών είναι πιθανό να έχουν απορρυθμισμένα επίπεδα γλυκόζης⁶ (ακόμα κι αν δεν είναι υπέρβαροι, σύμφωνα με τις ιατρικές προδιαγραφές) και οι περισσότεροι δεν το γνωρίζουν. Όταν τα επίπεδα της γλυκόζης μας απορρυθμίζονται, βιώνουμε αιχμές γλυκόζης. Κατά τη διάρκεια μιας αιχμής, η γλυκόζη πλημμυρίζει γρήγορα το σώμα μας, αυξάνοντας τη συγκέντρωσή της στο αίμα μας κατά περισσότερο από τριάντα χιλιοστόγραμμα ανά δεκατόλιτρο (mg/dL) σε διάστημα περίπου μίας ώρας (ή λιγότερο) και στη συνέχεια μειώνεται εξίσου γρήγορα. Οι αιχμές οδηγούν σε βλαβερές συνέπειες.

Στο δεύτερο μέρος περιγράφω πώς οι αιχμές γλυκόζης μάς επηρεάζουν βραχυπρόθεσμα –πείνα, λιγούρες, κόπωση, χειρότερα συμπτώματα εμμηνόπαυσης, ημικρανία, κακός ύπνος, δυσκολία στη διαχείριση του διαβήτη τύπου 1 και του διαβήτη κύησης, εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, επιδείνωση της γνωστικής λειτουργίας– και μακροπρόθεσμα. Τα απορρυθμισμένα επίπεδα γλυκόζης συμβάλλουν στη γήρανση και στην ανάπτυξη χρόνιων παθήσεων όπως η ακμή, το έκζεμα, η ψωρίαση, η αρθρίτιδα, ο καταρράκτης, η νόσος του Αλτσχάιμερ, ο καρκίνος, η κατάθλιψη, τα προβλήματα στο έντερο, η καρδιοπάθεια, η στειρότητα, το ΣΠΩ, η αντίσταση στην ινσουλίνη, ο διαβήτης τύπου 2 και η λιπώδης νόσος του ήπατος.

Αν αποτύπωνες το επίπεδο της γλυκόζης σου κάθε λεπτό της ημέρας σε ένα διάγραμμα, η γραμμή μεταξύ των σημείων θα είχε κορυφές και κοιλότητες. Το διάγραμμα θα έδειχνε την *καμπύλη της γλυκόζης* σου. Όταν αλλάζουμε τον τρόπο ζωής μας για να αποφύγουμε τις αιχμές, οριζοντιώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας. Όσο πιο επίπεδες είναι τόσο το καλύτερο. Με πιο επίπεδες καμπύλες γλυκόζης, μειώνουμε την ποσότητα ινσουλίνης –μιας ορμόνης που απελευθερώνεται ως αντίδραση στη γλυκόζη– στον οργανισμό μας, κι αυτό είναι ωφέλιμο, καθώς η υπερβολική ινσουλίνη είναι ένας από τους κύριους παράγοντες⁷ για την αντίσταση στην ινσουλίνη, τον διαβήτη τύπου 2 και το ΣΠΩ. Με πιο επίπεδες καμπύλες γλυκόζης, οριζοντιώνουμε με φυσικό τρόπο και τις καμπύλες της φρουκτόζης μας –η φρουκτόζη βρίσκεται μαζί με τη γλυκόζη στις σακχαρούχες τροφές–, που είναι επίσης ωφέλιμο, καθώς η υπερβολική φρουκτόζη αυξάνει την πιθανότητα⁸ παχυσαρκίας,

καρδιοπάθειας και μη αλκοολικής αιτιολογίας νόσου του λιπώδους ήπατος.

Στο τρίτο μέρος θα σου δείξω πώς μπορείς να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου με δέκα απλές διατροφικές συμβουλές που μπορείς εύκολα να ενσωματώσεις στη ζωή σου. Σπούδασα μαθηματικά στο κολέγιο, έπειτα βιοχημεία στο πανεπιστήμιο, κι αυτή η εκπαίδευση μου επέτρεψε να αναλύσω και να διυλίσω ένα τεράστιο μέρος της επιστήμης διατροφής. Επιπλέον, έχω κάνει πολλά πειράματα στον εαυτό μου φορώντας μια συσκευή που ονομάζεται συνεχής ελεγκτής γλυκόζης, η οποία μου δείχνει τα επίπεδα της γλυκόζης μου σε πραγματικό χρόνο. Αυτές οι δέκα συμβουλές που θα μοιραστώ μαζί σου είναι απλές και εκπληκτικές. Κανείς δε σου ζητά να μην ξαναφάς επιδόρπιο, να μετράς θερμίδες ή να γυμνάζεσαι για ώρες ολόκληρες την ημέρα. Αντ' αυτού, σου ζητούν να χρησιμοποιείς ό,τι έχεις μάθει για τη φυσιολογία σου στο πρώτο και στο δεύτερο μέρος –ακούγοντας πραγματικά το σώμα σου– για να παίρνεις καλύτερες αποφάσεις σχετικά με το πώς τρως. (Και αυτό σημαίνει συχνά να βάζουμε *περισσότερο* φαγητό στο πιάτο μας απ' ό,τι συνήθως.) Σε αυτή την τελευταία ενότητα, θα σε οπλίσω με όλες τις πληροφορίες που θα χρειαστείς για να αποφεύγεις τις αιχμές γλυκόζης, χωρίς να φοράς ο ίδιος ελεγκτή.

Σε όλο το βιβλίο αξιοποιώ την τελευταία λέξη της επιστήμης για να εξηγήσω γιατί αυτές οι συμβουλές λειτουργούν και για να πω αληθινές ιστορίες που τις δείχνουν στην πράξη. Θα δεις δεδομένα που αντλήθηκαν από δικά μου πειράματα και από πειράματα της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης², μια διαδικτυακή κοινότητα που δημιούργησα και ανέπτυξα, η οποία έχει (μέχρι την ώρα εκτύπωσης) πάνω από διακόσιες χιλιάδες μέλη. Και θα διαβάσεις μαρτυρίες από μέλη που έχασαν βάρος, περιόρισαν τις λιγούρες τους, βελτίωσαν την ενέργειά τους, καθάρισαν το δέρμα τους, απαλλάχτηκαν από τα συμπτώματα του ΣΠΩ, αντέστρεψαν τον διαβήτη τύπου 2, απαλλάχτηκαν από τις ενοχές και απέκτησαν τεράστια αυτοπεποίθηση με βάση τις πληροφορίες που υπάρχουν εδώ.

Στο τέλος αυτού του βιβλίου θα είσαι σε θέση να ακούς τα μηνύματα που προέρχονται από το σώμα σου – και να καταλάβεις τι πρέπει να κάνεις μετά. Θα παίρνεις αυτόνομες αποφάσεις για το φαγητό, δε θα είσαι πια λεία των διαφημιστικών μηνυμάτων. Η υγεία σου θα βελτιωθεί, το

ίδιο και η ζωή σου.

Το γνωρίζω με σιγουριά, γιατί συνέβη σ' εμένα.

Πώς έφτασα εδώ

Ξέρεις τη ρήση «Μη θεωρείς την υγεία σου δεδομένη»; Εγώ νόμιζα πως την ήξερα, μέχρι που ένα ατύχημα στα δεκαεννιά μου άλλαξε τη ζωή.

Ήμουν στη Χαβάη για διακοπές με φίλους. Ένα απόγευμα πήγαμε για πεζοπορία στη ζούγκλα και αποφασίσαμε ότι το άλμα από έναν καταρράκτη θα ήταν εξαιρετική ιδέα (προειδοποίηση: δεν ήταν).

Ήταν η πρώτη φορά που επιχειρούσα κάτι τέτοιο. Οι φίλοι μου μου είπαν τι να κάνω: «Κράτα τα πόδια σου εντελώς ίσια, ώστε οι πατούσες σου να μπουν πρώτες στο νερό».

«Κατάλαβα!» είπα κι έφυγα.

Εντελώς τρομοκρατημένη, ξέχασα τη συμβουλή μόλις πήδηξα από την άκρη του γκρεμού. Δεν έπεσα με τα πόδια – έπεσα με τον ποπό. Η πίεση από το νερό δημιούργησε ένα κρουστικό κύμα στη σπονδυλική μου στήλη και όπως τα ντόμινο που πέφτουν, κάθε σπόνδυλός μου συμπίεστηκε.

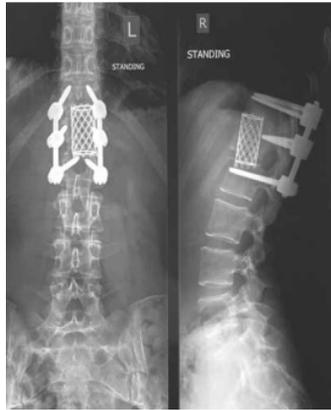
Κρακ-κρακ-κρακ-κρακ-κρακ-κρακ-κρακ, έτσι έκαναν – μέχρι τον δεύτερο θωρακικό σπόνδυλο, ο οποίος έσπασε σε δεκατέσσερα κομμάτια από την πίεση.

Η ζωή μου έγινε κι αυτή κομμάτια. Έπειτα από αυτό τη χώρισα σε δύο μέρη: *πριν από το ατύχημα και μετά το ατύχημα.*

Πέρασα τις επόμενες δυο εβδομάδες ακινητοποιημένη σε ένα κρεβάτι του νοσοκομείου, περιμένοντας να υποβληθώ σε χειρουργική επέμβαση στη σπονδυλική στήλη. Όσο ήμουν ξύπνια, συνέχιζα να φαντάζομαι τι επρόκειτο να συμβεί, ανίκανη να το πιστέψω πλήρως: ο χειρουργός θα άνοιγε τον κορμό μου από το πλάι, στη μέση μου, έπειτα από πίσω, στο ύψος του σπασμένου σπονδύλου. Θα αφαιρούσε τα θραύσματα του οστού, καθώς και τους δυο δίσκους που το περιστοιχίζουν, μετά θα συγκολλούσε τρεις σπονδύλους και θα τοποθετούσε έξι μεταλλικές ράβδους 7,6 εκατοστών στη σπονδυλική μου στήλη. Με *ηλεκτρικό τρυπάνι.*

Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη διαδικασία με τρομοκράτησαν: πνευμονική διάτρηση, παράλυση και θάνατος. Δεν είχα όμως επιλογή. Τα σπονδυλωτά κομμάτια πίεζαν τη μεμβράνη του νωτιαίου μυελού μου. Οποιοδήποτε τράνταγμα (ακόμα και το παραπάτημα σε μια σκάλα) θα

μπορούσε να οδηγήσει σε ρήξη της μεμβράνης, παραλύοντάς με από τη μέση και κάτω. Φοβόμουν. Φανταζόμουν τον εαυτό μου στο χειρουργικό τραπέζι, να αιμορραγώ και τους γιατρούς να τα παρατάνε. Φανταζόμουν τη ζωή μου να τελειώνει έτσι, μόνο και μόνο επειδή είχα φοβηθεί, ενώ βρισκόμουν στον αέρα, να κάνω κάτι που υποτίθεται ότι ήταν διασκεδαστικό.



Το τελικό αποτέλεσμα. (Όχι, δεν ενεργοποιώ τον συναγερμό στην ασφάλεια του αεροδρομίου, και ναι, αυτό παραμένει για πάντα.)

Η μέρα της εγχείρησης πλησίαζε αργά αλλά σταθερά, αν και, όταν τελικά έφτασε, ευχόμουν να μην είχε έρθει. Καθώς η αναισθησιολόγος άρχισε να με ναρκώνει για την οκτάωρη επέμβαση, αναρωτήθηκα αν θα ήταν το τελευταίο άτομο που είδα ποτέ. Προσευχήθηκα. Ήθελα να ζήσω. Αν κατάφερα να ξυπνήσω μετά την επέμβαση, ήξερα ότι θα ήμουν γεμάτη ευγνωμοσύνη για το υπόλοιπο της ζωής μου.

Εύπνησα. Ήταν ξημερώματα και ήμουν μόνη σε μια αίθουσα ανάνηψης. Στην αρχή ένιωσα τεράστια ανακούφιση: ήμουν ζωντανή. Μετά ένιωσα πόνο. Διόρθωση: ένιωσα *πολύ* πόνο. Ο νέος εξοπλισμός ήταν σαν μια σιδερένια πυγμή που πίεζε τη σπονδυλική μου στήλη. Προσπάθησα να ανακαθίσω για να καλέσω έναν νοσοκόμο. Έπειτα από μερικές προσπάθειες εμφανίστηκε, κακόκεφος και απαξιωτικός. Ήταν ένας θλιβερός τρόπος να με καλωσορίσουν ξανά στον κόσμο. Έκλαψα. Ήθελα απλώς τη μαμά μου.

Είναι αλήθεια, ήμουν γεμάτη ευγνωμοσύνη: βαθιά, βαθύτατη

ευγνωμοσύνη που ήμουν ζωντανή. Αλλά υπέφερα επίσης. Ολόκληρη η πλάτη μου παλλόταν, δεν μπορούσα να κινηθώ ούτε εκατοστό, χωρίς να νιώσω ότι τα ράμματά μου θα κόβονταν, και τα νεύρα στα πόδια μου φλέγονταν για μέρες. Μου χορηγούσαν παυσίπονα με ένεση κάθε τρεις ώρες. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ένας νοσοκόμος ερχόταν στο δωμάτιό μου, τσιμπούσε το λίπος στον μηρό μου και έβαζε τη βελόνα – σε άλλο πόδι κάθε φορά. Δεν μπορούσα να κοιμηθώ, επειδή όλα πονούσαν τόσο πολύ, ούτε να φάω, γιατί τα οπιοειδή μού έφερναν ναυτία. Έχασα έντεκα κιλά σε δυο εβδομάδες. Ένιωθα ταυτόχρονα τυχερή και ηλίθια, λύπη για ό,τι είχε συμβεί, ενοχές που υπέβαλα τους αγαπημένους μου σε αυτό και πελαγωμένη σχετικά με το τι να κάνω.

Το σώμα μου γιατρεύτηκε μέσα σε λίγους μήνες, αλλά μετά το μυαλό και η ψυχή μου χρειάζονταν αποτοξίνωση. Ένιωθα αποκομμένη από την πραγματικότητα. Όταν κοιτάζα τα χέρια μου, δεν έμοιαζαν να είναι δικά μου. Όταν κοιταζόμουν στον καθρέφτη, τρόμαζα. Κάτι δεν πήγαινε καλά. Αλλά δεν ήξερα τι.

Δυστυχώς, ούτε κανείς άλλος ήξερε. Εξωτερικά φαινόμουν και πάλι καλά. Έτσι, κράτησα το βάσανό μου για μένα. Όταν κάποιος με ρωτούσε πώς ήμουν, απαντούσα: «Περίφημα, ευχαριστώ». Αν όμως ήμουν ειλικρινής, θα απαντούσα: «Νιώθω σαν ξένη μέσα στο ίδιο μου το σώμα, δεν μπορώ να κοιταχτώ στον καθρέφτη χωρίς να πάθω παράκρουση και φοβάμαι τρομερά ότι δε θα ξαναγίνω ποτέ καλά». Αυτό διαγνώστηκε αργότερα ως διαταραχή αποπροσωποποίησης-αποπραγματοποίησης, μια ψυχική διαταραχή κατά την οποία οι άνθρωποι δεν μπορούν να συνδεθούν με τον εαυτό τους ή με την πραγματικότητα γύρω τους.

Ζούσα στο Λονδίνο εκείνη την εποχή και θυμάμαι να κάθομαι στο μετρό, να κοιτάζω τους επιβάτες απέναντί μου που πηγαινοέρχονταν στη δουλειά και να αναρωτιέμαι πόσοι από αυτούς περνούσαν επίσης κάποια δυσκολία και το έκρυβαν όπως εγώ. Φαντασιωνόμουν ότι κάποιος στο τρένο θα αναγνώριζε τον πόνο μου και θα μου έλεγε ότι καταλάβαινε – ότι είχε νιώσει όπως εγώ και ότι ξαναβρήκε τον εαυτό του. Μάταια, φυσικά. Οι άνθρωποι που κάθονταν ένα μέτρο μακριά μου δεν είχαν ιδέα τι συνέβαινε μέσα μου. Εδώ δεν ήξερα εγώ καλά καλά. Κι επίσης δεν είχα ιδέα τι συνέβαινε μέσα σε αυτούς και αν υπέφεραν ή όχι.

Μου έγινε απόλυτα σαφές ότι είναι δύσκολο να γνωρίζουμε τι συμβαίνει μέσα στο σώμα μας. Ακόμα κι όταν μπορούμε να δώσουμε

φωνή στα συναισθήματά μας –στην ευγνωμοσύνη, στον πόνο, στην ανακούφιση, στη λύπη και σε πολλά άλλα–, πρέπει μετά να μάθουμε γιατί. Από πού ξεκινάμε, όταν δε νιώθουμε καλά;

Θυμάμαι να λέω στην καλύτερή μου φίλη: «Τίποτα δεν έχει σημασία – ούτε το σχολείο, ούτε η δουλειά, ούτε τα χρήματα–, τίποτα δεν έχει μεγαλύτερη σημασία από το να είσαι υγιής σωματικά και ψυχικά». Ήταν η βαθύτερη πεποίθηση που είχα ποτέ.

Και κάπως έτσι, τέσσερα χρόνια αργότερα, κατέληξα στο τρένο που κατευθυνόταν εξήντα τρία χιλιόμετρα νότια του Σαν Φρανσίσκο, σε ένα γραφείο στο Μάουντεν Βιου. Έχοντας αποφασίσει να ανακαλύψω πώς να επικοινωνώ με το σώμα μου, ένιωσα ότι έπρεπε να εργαστώ στην πρώτη γραμμή της τεχνολογίας υγείας. Το 2015, αυτή η πρώτη γραμμή ήταν η γενετική.

Είχα γίνει δεκτή για πρακτική άσκηση στη νεοσύστατη εταιρεία 23andMe (ονομάστηκε έτσι επειδή όλοι έχουμε είκοσι τρία ζεύγη χρωμοσωμάτων που φέρουν τον γενετικό μας κώδικα). Και ήθελα να είμαι εκεί περισσότερο απ’ όσο είχα θελήσει ποτέ να είμαι οπουδήποτε αλλού.

Το σκεπτικό μου ήταν το εξής: Το DNA μου δημιούργησε το σώμα μου, επομένως, αν μπορέσω να καταλάβω το DNA μου, θα μπορέσω να καταλάβω το σώμα μου.

Δούλεψα ως υπεύθυνη προϊόντος. Είχα δυο πτυχία στο βιογραφικό μου και ένα πάθος να απλοποιώ περίπλοκα θέματα. Τα αξιοποιούσα καλά: Ήμουν υπεύθυνη να εξηγώ τη γενετική έρευνα στους πελάτες μας και να τους ενθαρρύνω να συμμετέχουν απαντώντας σε έρευνες. Συλλέξαμε δεδομένα όπως δεν είχε γίνει ποτέ πριν: ψηφιακά, διαδικτυακά, από εκατομμύρια ανθρώπους ταυτόχρονα. Κάθε πελάτης ήταν ένας επιστήμονας πολίτης που συνέβαλλε στην προώθηση της συλλογικής κατανόησης του DNA. Στόχος ήταν να καινοτομήσουμε στο πεδίο της εξατομικευμένης ιατρικής και να παρέχουμε συμβουλές υγείας μοναδικές για κάθε άτομο.

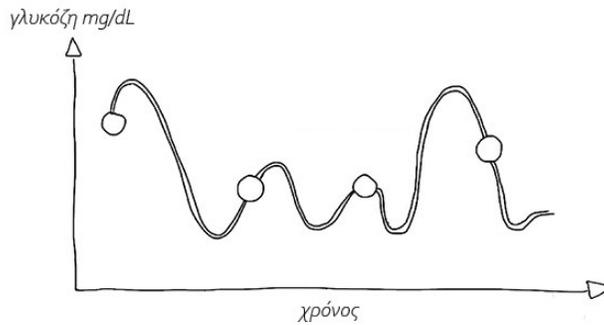
Ήταν το καλύτερο μέρος, με τους καλύτερους ανθρώπους, τα καλύτερα δεδομένα και την καλύτερη αποστολή. Η ατμόσφαιρα στο γραφείο ήταν ηλεκτρισμένη.

Ήρθα κοντά με τους υπόλοιπους επιστήμονες στην ερευνητική ομάδα,

μετά διάβασα προσεκτικά όλες τις εργασίες που είχαν δημοσιεύσει και άρχισα να κάνω ερωτήσεις. Προς απογοήτευσή μου όμως, σιγά σιγά μου έγινε σαφές ότι το DNA δεν ήταν τόσο προγνωστικό όσο νόμιζα. Για παράδειγμα, τα γονίδιά σου μπορούν να αυξήσουν την πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2¹⁰, αλλά δεν μπορούν να σου πουν με βεβαιότητα αν θα εμφανιστεί. Το να εξετάζεις το DNA σου μπορεί να σου δώσει απλώς μια ιδέα για το τι ενδέχεται να συμβεί. Για τις περισσότερες χρόνιες παθήσεις, από τις ημικρανίες μέχρι την καρδιοπάθεια, η αιτία καταλήγει να οφείλεται πολύ περισσότερο σε «παράγοντες του τρόπου ζωής» παρά στη γενετική. Εν συντομία, τα γονίδιά σου δεν καθορίζουν πώς αισθάνεσαι όταν ξυπνάς το πρωί.

Το 2018, η 23andMe ανέλαβε μια νέα πρωτοβουλία, υπό την καθοδήγηση της ομάδας Έρευνα & Ανάπτυξη για την Υγεία, η οποία είχε την ευθύνη να σκεφτεί προηγμένες ιδέες. Συζητούσαν για... *συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης*.

Οι συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης (ΣΕΓ) είναι μικρές συσκευές που φοριούνται στο πίσω μέρος του βραχίονά σου και παρακολουθούν τα επίπεδα γλυκόζης. Δημιουργήθηκαν για να αντικαταστήσουν τους σκαριφισμούς δακτύλου που χρησιμοποιούν οι διαβητικοί εδώ και δεκαετίες και που δίνουν μετρήσεις της γλυκόζης μόνο μερικές φορές την ημέρα. Με έναν ΣΕΓ, τα επίπεδα της γλυκόζης μετρώνται κάθε λίγα λεπτά. Τώρα ολόκληρες καμπύλες γλυκόζης αποκαλύπτονται και αποστέλλονται με ευκολία στο smartphone σου. Αυτό άλλαξε άρδην τα δεδομένα για τους ανθρώπους με διαβήτη, οι οποίοι βασίζονται στις μετρήσεις γλυκόζης για να ρυθμίσουν τη δόση του φαρμάκου τους.



Οι συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης, ή ΣΕΓ, αποτυπώνουν τις καμπύλες γλυκόζης που διαφεύγουν από τα παραδοσιακά τεστ σκαριφισμού δακτύλου (λευκοί κύκλοι).

Λίγο αφότου η 23andMe ξεκίνησε το εγχείρημα, κορυφαίοι αθλητές άρχισαν να φορούν κι αυτοί ΣΕΓ¹¹, χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις γλυκόζης για να βελτιστοποιήσουν τις αθλητικές τους επιδόσεις και την αντοχή τους. Κατόπιν, δημοσιεύτηκαν μερικά επιστημονικά άρθρα που αφορούσαν μελέτες στις οποίες χρησιμοποιούνταν οι συσκευές και έδειχναν ότι οι μη διαβητικοί μπορεί να έχουν κι αυτοί άκρως απορρυθμισμένα επίπεδα γλυκόζης¹².

Όταν η ομάδα Έρευνα & Ανάπτυξη για την Υγεία ανακοίνωσε μια νέα μελέτη για την τροφική αντίδραση σε μη διαβητικούς, ζήτησα αμέσως να συμμετάσχω. Πάντα επιζητούσα κάτι που θα μπορούσε να με βοηθήσει να καταλάβω το ίδιο μου το σώμα. Αλλά σίγουρα δεν περίμενα αυτό που προέκυψε.

Μια νοσοκόμα ήρθε στο γραφείο μας για να τοποθετήσει τη συσκευή στους τέσσερις που είχαμε προσφερθεί εθελοντικά. Την περιμέναμε σε μια γυάλινη αίθουσα συσκέψεων· μετά σηκώσαμε κυριολεκτικά τα μανίκια μας. Αφού καθάρισε το πίσω μέρος του αριστερού μου βραχίονα με ένα βαμβάκι ποτισμένο με οινόπνευμα, η νοσοκόμα τοποθέτησε ένα απλικατέρ στο δέρμα μου. Μου είπε ότι θα έβαζε μια βελόνα και θα εισήγε μια μικροσκοπική ίνα μήκους τριών χιλιοστών (ένα ηλεκτρόδιο) κάτω από το δέρμα μου. Μετά η βελόνα θα έβγαινε, αφήνοντας την ίνα στη θέση της και έναν αυτοκόλλητο πομπό πάνω της. Θα έμενε εκεί για δύο εβδομάδες.

Ένα, δύο... κλικ! Ο ελεγκτής ήταν μέσα – και ήταν σχεδόν ανώδυνο.

Ο αισθητήρας χρειάστηκε εξήντα λεπτά για να ξεκινήσει, αλλά στη συνέχεια, με το κινητό μου τηλέφωνο μπορούσα να ελέγχω τα επίπεδα

της γλυκόζης μου ανά πάσα στιγμή.¹³ Οι αριθμοί μου έδειχναν πώς ανταποκρινόταν το σώμα μου σε ό,τι έτρωγα (ή δεν έτρωγα) και στο πώς κινούμουν (ή δεν κινούμουν). Έπαιρνα μηνύματα από μέσα. Γεια σου, σώμα!

Όταν ένιωθα υπέροχα, έλεγχα τη γλυκόζη μου. Όταν ένιωθα απαίσια, έλεγχα τη γλυκόζη μου. Όταν αθλούμουν, όταν ξυπνούσα, όταν πήγαινα να κοιμηθώ, έλεγχα τη γλυκόζη μου. Το σώμα μου μου μιλούσε μέσα από τις αιχμές και τις πτώσεις, στην οθόνη του iPhone μου.

Έκανα τα δικά μου πειράματα και σημείωνα τα πάντα. Το εργαστήριό μου ήταν η κουζίνα μου, το πειραματόζωο ήταν ο εαυτός μου και η υπόθεσή μου ήταν ότι το φαγητό και η κίνηση επηρεάζουν τη γλυκόζη μέσα από ένα σύνολο κανόνων που θα μπορούσαμε να ορίσουμε.

Πολύ γρήγορα άρχισα να παρατηρώ περίεργα μοτίβα: Νάτσος τη Δευτέρα, μεγάλη αιχμή. Νάτσος την Κυριακή, καμιά αιχμή. Μπίρα, αιχμή. Κρασί, καμιά αιχμή. M&M μετά το μεσημεριανό, καμιά αιχμή. M&M πριν από το βραδινό, αιχμή. Κουρασμένη το απόγευμα: η γλυκόζη ήταν στα ύψη κατά το μεσημεριανό γεύμα. Πολλή ενέργεια όλη την ημέρα: η γλυκόζη ήταν πολύ σταθερή. Μεγάλη βραδινή έξοδος με φίλους: μεταπτώσεις στη γλυκόζη κατά τη διάρκεια της νύχτας. Αγχωτική παρουσίαση στη δουλειά: αιχμή. Διαλογισμός: σταθερή. Καπουτσίνο όταν ήμουν ξεκούραστη: καμιά αιχμή. Καπουτσίνο όταν ήμουν κουρασμένη: αιχμή. Ψωμί: αιχμή. Ψωμί και βούτυρο: καμιά αιχμή.

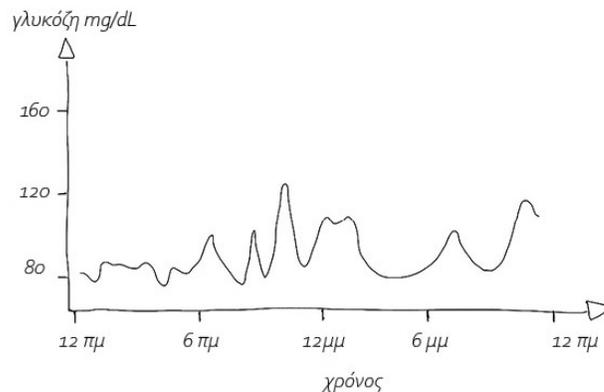
Τα πράγματα έγιναν ακόμα πιο ενδιαφέροντα καθώς συνέδεσα τις ψυχικές μου καταστάσεις με τα επίπεδα της γλυκόζης μου. Η θόλωση της συνείδησης (την οποία είχα αρχίσει να βιώνω από την εποχή του ατυχήματός μου) σχετιζόταν συχνά με μια μεγάλη αιχμή, η υπνηλία με μια μεγάλη πτώση. Λιγούρες που σχετιζόνταν με μια μετάπτωση στη γλυκόζη – αιχμές και πτώσεις που διαδέχονταν η μία την άλλη. Όταν ξυπνούσα νιώθοντας αποχαυνωμένη, τα επίπεδα της γλυκόζης μου ήταν στα ύψη όλη τη νύχτα.

Εξέτασα σχολαστικά τα δεδομένα, επανέλαβα πολλά πειράματα και αντιπαρέβαλα την υπόθεσή μου με δημοσιευμένες μελέτες. Για να νιώσω υγιέστατη, έγινε σαφές ότι έπρεπε να αποφύγω μεγάλες αυξομειώσεις στη γλυκόζη μου. Και αυτό έκανα: έμαθα πώς να οριζοντιώνω τις καμπύλες της γλυκόζης μου.

Έκανα μεταμορφωτικές ανακαλύψεις σχετικά με την υγεία μου.

Θεράπευσα τη θόλωση της συνείδησής μου και περιόρισα τις λιγούρες μου. Όταν ξυπνούσα, ένιωθα υπέροχα. Για πρώτη φορά μετά το ατύχημά μου, άρχισα να αισθάνομαι και πάλι πραγματικά καλά.

Έτσι άρχισα να μιλάω στους φίλους μου γι' αυτό. Έτσι ξεκίνησε το κίνημα Θεά της Γλυκόζης.



Δεδομένα γλυκόζης μιας ημέρας, απευθείας από τον συνεχή ελεγκτή γλυκόζης.

Στην αρχή εισέπραττα πολλά κενά βλέμματα. Έδειχνα στους φίλους μου τις μελέτες και τους έλεγα ότι κι αυτοί θα έπρεπε να νοιάζονται για την οριζόντιωση της καμπύλης της γλυκόζης τους. Τζίφος.

Έγινε σαφές ότι έπρεπε να βρω τον τρόπο να γνωστοποιήσω αυτές τις μελέτες ώστε να είναι συναρπαστικές. Σκέφτηκα να χρησιμοποιήσω τα δεδομένα της δικής μου γλυκόζης για να περιγράψω σχηματικά τα ευρήματα. Το πρόβλημα ήταν ότι, στην αρχή, οι πληροφορίες από αυτά ήταν δύσκολο να γίνουν κατανοητές.

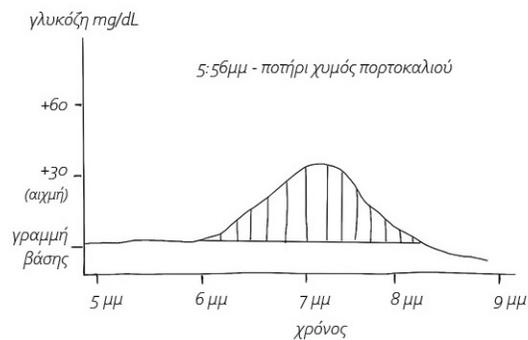
Για να μπορέσω να τις κατανοήσω, έπρεπε να «ζουμάρω» σε μια συγκεκριμένη ώρα της ημέρας. Αλλά δεν υπήρχε τρόπος να γίνει αυτό στην εφαρμογή που συνόδευε τον συνεχή ελεγκτή γλυκόζης. Έφτιαξα λοιπόν ένα λογισμικό στον υπολογιστή μου, για να το κάνω μόνη μου.

Άρχισα να κρατάω ημερολόγιο για όλα όσα έτρωγα. Για κάθε καταχώριση στο ημερολόγιό μου, ζούμαρα σε τετράωρα παράθυρα. Για παράδειγμα, «17:56 – ποτήρι με χυμό πορτοκαλιού». Κοίταξα τις μετρήσεις της γλυκόζης μου ξεκινώντας μία ώρα πριν πιω τον χυμό και τελειώνοντας τρεις ώρες αργότερα. Αυτά μου έδωσαν μια χρήσιμη εικόνα για το πού βρίσκονταν τα επίπεδα της γλυκόζης μου πριν πιω, όταν έπινα

και αφότου ήπια.

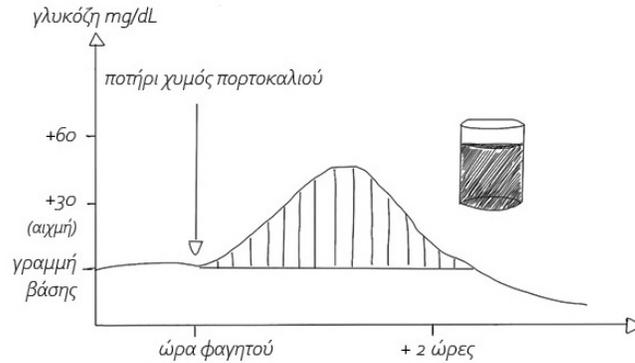
Για να το κάνω πιο εύκολο στο μάτι, μετέτρεψα τις κουκκίδες σε γραμμή και γέμισα την καμπύλη.

Και μετά, επειδή και η επιστήμη πρέπει να έχει στιλ, απλοποίησα τον άξονα και πρόσθεσα μια εικόνα του φαγητού στα δεξιά. Αυτό ήταν σίγουρα πιο ελκυστικό.



Σούμαρα στις τέσσερις ώρες γύρω από την ώρα που ήπια τον χυμό πορτοκαλιού, στις 17:56.

Οι φίλοι και η οικογένειά μου ενθουσιάστηκαν με τα γραφήματα. Μου ζήτησαν να ελέγχω όλο και περισσότερες τροφές και να μοιράζομαι τα αποτελέσματα. Και ύστερα άρχισαν να παίρνουν τους δικούς τους ελεγκτές, έστειλαν τα δεδομένα τους κι εγώ τα συγκέντρωνα. Το ένα έφερε το άλλο και ύστερα από λίγο δεν προλάβαινα να φτιάχνω γραφήματα – οπότε δημιούργησα μια τηλεφωνική εφαρμογή που τα αυτοματοποίησε. Οι φίλοι μου άρχισαν να χρησιμοποιούν την εφαρμογή, το ίδιο και οι φίλοι των φίλων... εξαπλώθηκε ταχύτατα. Ακόμα και οι φίλοι χωρίς ΣΕΓ, ωθούμενοι από τα στοιχεία, άρχισαν να αλλάζουν τις διατροφικές τους συνήθειες.



Ένα ολοκληρωμένο γράφημα με το αυτοσχέδιο λογισμικό μου. Ο χυμός πορτοκαλιού και όλοι οι άλλοι χυμοί φρούτων περιέχουν πολλή ζάχαρη και καθόλου εδώδιμες ίνες. Η κατανάλωσή τους οδηγεί σε αιχμή γλυκόζης.

Και μετά, τον Απρίλιο του 2018, άνοιξα τον λογαριασμό @glucosegoddess στο Instagram, και καθώς η κοινότητα μεγάλωνε και ανταποκρινόταν στα πειράματά μου και μου έστελνε αποτελέσματα από τα δικά της πειράματα, άρχισα να ξαφνιάζομαι όλο και περισσότερο. Η γλυκόζη, συνειδητοποίησα, συνδεόταν σχεδόν με όλα.

-
- 1 Βλάβη του δέρματος που έχει τη μορφή μικρού, κοκκινωπού συνήθως εξογκώματος. (Σ.τ.Μ.)
 2. Ron Sender κ.ά., «Revised estimates for the number of human and bacteria cells in the body», *PLoS Biology* 14, no. 8 (2016): e1002533.
 3. Rudd Center for Food Policy and Obesity, *Increasing Disparities in Unhealthy Food Advertising Targeted to Hispanic and Black Youth*, Ιανουάριος 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου, 2021, <https://media.ruddcenter.uconn.edu/PDFs/TargetedMarketingReport2019.pdf>.
 4. Robert H. Lustig, *Metabological: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021)
 5. Lustig, *Metabological*.
 6. Joana Araújo κ.ά., «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.
 7. Benjamin Bikman, *Why We Get Sick: The Hidden Epidemic at the Root of Most Chronic Disease and How to Fight It* (New York: BenBella, 2020).
 8. Lustig, *Metabological*.
 - 9 Αφορά τους ακολούθους του λογαριασμού της συγγραφέως στο Instagram [@glucosegoddess](https://www.instagram.com/glucosegoddess) (Σ.τ.Ε.)
 10. Michael Multhaup κ.ά., *The Science Behind 23andMe's Type 2 Diabetes Report*, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου, 2021, https://permalinks.23andme.com/pdf/23_19-Type2Diabetes_March2019.pdf.
 11. Mark Hearris κ.ά., «Regulation of muscle glycogen metabolism during exercise: implications for endurance performance and training adaptations», *Nutrients* 10, no. 3 (2018): 298.
 12. Heather Hall κ.ά., «Glucotypes reveal new patterns of glucose dysregulation», *PLoS Biology* 16, no. 7 (2018): e2005143, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30040822/>.
 - 13 Για την ακρίβεια όχι στο αίμα μου αλλά στο υγρό ανάμεσα στα κύτταρά μου. (Σ.τ.Σ.)

ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ

Τι είναι η γλυκόζη;

1. ΜΠΕΣ ΣΤΟ ΠΙΛΟΤΗΡΙΟ

Γιατί είναι τόσο σημαντική η γλυκόζη

Το να κουμαντάρουμε την υγεία μας μοιάζει μερικές φορές σαν να ρίχνουμε μια ματιά στο πιλοτήριο ενός αεροπλάνου καθώς κατευθυνόμαστε προς τη θέση μας. Βλέπουμε παντού περίπλοκο εξοπλισμό: οθόνες, καντράν, φώτα που αναβοσβήνουν, πλήκτρα, διακόπτες, μοχλούς... κουμπιά προς τα αριστερά, κουμπιά προς τα δεξιά, κουμπιά στην οροφή (αλήθεια, γιατί έχουν κουμπιά στην οροφή;). Αποστρέφουμε το βλέμμα μας νιώθοντας ευγνωμοσύνη που οι πιλότοι ξέρουν τι κάνουν. Ως επιβάτες, το μόνο που μας ενδιαφέρει είναι αν το αεροπλάνο στέκεται στον αέρα ή όχι.

Όταν πρόκειται για το σώμα μας, είμαστε οι άσχετοι επιβάτες, αλλά – ανατροπή– είμαστε επίσης οι πιλότοι. Και αν δε γνωρίζουμε πώς λειτουργεί το σώμα μας, είναι σαν να πετάμε στα τυφλά.

Ξέρουμε πώς θέλουμε να νιώθουμε. Θέλουμε να ξυπνάμε με χαμόγελο, να νιώθουμε ενθουσιασμένοι και γεμάτοι ενέργεια για όλη την ημέρα. Θέλουμε να έχουμε ανάλαφρο βήμα, να μην αισθανόμαστε πόνο. Θέλουμε να περνάμε ποιοτικό χρόνο με τα αγαπημένα μας πρόσωπα, να έχουμε θετικά συναισθήματα και να νιώθουμε ευγνωμοσύνη. Αλλά μπορεί να είναι δύσκολο να βρούμε πώς να το καταφέρουμε. Πελαγώνουμε με όλα αυτά τα κουμπιά. Τι να κάνουμε; Από πού να αρχίσουμε;

Πρέπει να αρχίσουμε με τη γλυκόζη. Γιατί; Γιατί είναι ο μοχλός στο πιλοτήριο που αξίζει περισσότερο τα λεφτά του. Είναι ό,τι πιο εύκολο να μάθουμε γι' αυτήν (χάρη στους συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης), επηρεάζει *ακαριαία* το πώς αισθανόμαστε (επειδή επηρεάζει την πείνα και τη διάθεσή μας) και πολλά πράγματα μπαίνουν στη θέση τους, μόλις τη θέσουμε υπό έλεγχο.

Αν τα επίπεδα γλυκόζης παρουσιάζουν ανισορροπία, τα φωτεινά ταμπλό και οι συναγερμοί ενεργοποιούνται. Παίρνουμε βάρος, οι ορμόνες μας

απορρυθμίζονται, νιώθουμε κουρασμένοι, λαχταρούμε ζάχαρη, το δέρμα μας γεμίζει σπυριά, η καρδιά μας υποφέρει. Σιγά σιγά ερχόμαστε όλο και πιο κοντά στον διαβήτη τύπου 2. Αν το σώμα μας είναι το αεροπλάνο, τα συμπτώματα είναι η κλίση, το ταρακούνημα και η αστάθεια μιας μηχανής που είναι εκτός ελέγχου. Και αυτά υποδηλώνουν ότι πρέπει να διορθώσουμε κάτι για να αποφύγουμε μια συντριβή. Για να επιστρέψουμε στο ιδανικό επίπεδο πλεύσης, πρέπει να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας.

Πώς μετακινούμε αυτό τον μοχλό; Πολύ εύκολα – με ό,τι έχουμε στο πιάτο μας.

ΝΑΙ, ΑΥΤΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΕΙΝΑΙ ΓΙΑ ΣΕΝΑ

Πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι μόνο το δώδεκα τοις εκατό των Αμερικανών έχει υγιή μεταβολισμό¹⁴, πράγμα που σημαίνει ότι μόνο το δώδεκα τοις εκατό των Αμερικανών έχει ένα απόλυτα λειτουργικό σώμα – συμπεριλαμβανομένων των υγιών επιπέδων γλυκόζης. Το πιθανότερο είναι ότι *εσύ* και εννέα από τους δέκα πιο κοντινούς σου ανθρώπους έχετε μεταπτώσεις στη γλυκόζη χωρίς να το γνωρίζετε.

Ακολουθούν μερικά ερωτήματα που πρέπει να θέσεις στον εαυτό σου για να μάθεις αν τα επίπεδα της γλυκόζης σου έχουν απορρυθμιστεί.

- Σου έχει πει γιατρός ότι πρέπει να χάσεις βάρος;
- Προσπαθείς να χάσεις βάρος, αλλά δυσκολεύεσαι;
- Είναι η περιφέρεια της μέσης σου (ή το μέγεθος του παντελονιού σου) πάνω από 101,6 εκατοστά, αν είσαι άνδρας, ή πάνω από 88,9 εκατοστά, αν είσαι γυναίκα; (Η περιφέρεια της μέσης είναι καλύτερη για την πρόβλεψη υποκείμενου νοσήματος απ' ό,τι ο ΔΜΣ¹⁵.)¹⁶
- Έχεις ακραία αισθήματα πείνας κατά τη διάρκεια της ημέρας;
- Αισθάνεσαι ταραγμένος/η ή θυμωμένος/η όταν πεινάς, είσαι δηλαδή *θυμωμένος/η λόγω πείνας*;
- Πρέπει να τρως κάθε λίγες ώρες;
- Αισθάνεσαι τρέμουλο, ζαλάδα ή λιποθυμία αν καθυστερήσουν τα γεύματα;
- Λαχταράς γλυκές τροφές;
- Αισθάνεσαι υπνηλία αργά το πρωί ή αργά το απόγευμα ή είσαι κουρασμένος/η όλη την ώρα;

- Χρειάζεσαι καφεΐνη για να βγάλεις τη μέρα;
- Δυσκολεύεσαι να κοιμηθείς ή ξυπνάς με αίσθημα παλμών;
- Έχεις εκρήξεις ενέργειας κατά τις οποίες γίνεσαι μούσκεμα στον ιδρώτα ή παθαίνεις ναυτία;
- Πάσχεις από ακμή, φλεγμονές ή άλλες δερματικές παθήσεις;
- Βιώνεις άγχος, κατάθλιψη ή διαταραχές της διάθεσης;
- Βιώνεις θόλωση της συνείδησης;
- Είναι μεταβλητή η διάθεσή σου;
- Κρυολογείς συχνά;
- Έχεις γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση ή γαστρίτιδα;
- Έχεις ορμονικές ανισορροπίες, χαμένες περιόδους, ΠΕΣ¹⁷, στειρότητα ή ΣΠΩ;
- Σου έχουν πει ποτέ ότι τα επίπεδα της γλυκόζης σου είναι αυξημένα;
- Παρουσιάζεις αντίσταση στην ινσουλίνη;
- Έχεις προδιαβήτη ή διαβήτη τύπου 2;
- Έχεις μη αλκοολικής αιτιολογίας νόσο του λιπώδους ήπατος;
- Έχεις καρδιοπάθεια;
- Δυσκολεύεσαι να διαχειριστείς τον διαβήτη κύησης;
- Δυσκολεύεσαι να διαχειριστείς τον διαβήτη τύπου 1;

Και το σημαντικότερο απ' όλα: Πιστεύεις ότι θα μπορούσες να αισθανθείς καλύτερα απ' ό,τι τώρα; Αν ναι, συνέχισε να διαβάζεις.

ΤΙ ΛΕΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ – ΚΑΙ ΤΙ ΔΕ ΛΕΕΙ

Πριν εντυφώσουμε στο βιβλίο, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ποια συμπεράσματα δεν πρέπει να αντλήσουμε από αυτό. Εξηγώ.

Ως έφηβη, ακολουθούσα χορτοφαγική διατροφή. Ήταν μια κακή χορτοφαγική διατροφή – αντί να μαγειρεύω ρεβίθια στην κατσαρόλα, που είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, και να καταναλώνω άφθονο τραγανό ψημένο τόφου¹⁸ και μαγειρεμένα στον ατμό ενταμάμε¹⁹, επέλεγα (χορτοφαγικά) μπισκότα Oreο και (επίσης χορτοφαγικά) ζυμαρικά. Το μόνο που έτρωγα ήταν φαγητό κακής ποιότητας, που αύξανε τη γλυκόζη. Το δέρμα μου γέμισε σπυριά και ήμουν συνεχώς κουρασμένη.

Ως νεαρή ενήλικη, έκανα κετογονική δίαιτα. Ήταν μια κακή κετογονική δίαιτα. Έλπιζα να χάσω βάρος· αντ' αυτού πήρα βάρος, επειδή κατά τη διαδικασία αφαίρεσης όλων των υδατανθράκων από τη διατροφή μου, το

μόνο που έτρωγα ήταν τυρί. Καταπύνησα τόσο πολύ το ορμονικό μου σύστημα, που σταμάτησε η περίοδός μου.

Όσο περισσότερα μαθαίνω τόσο περισσότερο συνειδητοποιώ ότι οι ακραίες δίαιτες δεν ωφελούν – ιδίως επειδή μπορούμε εύκολα να κάνουμε κατάχρηση των δογμάτων (υπάρχουν πολύ ανθυγιεινές χορτοφαγικές τροφές και υπάρχουν πολύ ανθυγιεινές κετογονικές τροφές). Οι «δίαιτες» που έχουν αποτέλεσμα είναι εκείνες που οριζοντιώνουν τις καμπύλες της γλυκόζης, της φρουκτόζης και της ινσουλίνης. Όταν η χορτοφαγία και η κέτωση γίνονται σωστά, και οι δυο το κάνουν αυτό. Και όταν οποιαδήποτε δίαιτα γίνεται σωστά –σε βοηθά, δηλαδή, να αντιστρέψεις μια ασθένεια ή να χάσεις το υπερβολικό βάρος–, είναι για τον ίδιο λόγο. Πραγματικά, πρέπει να αναζητούμε βιώσιμους τρόπους ζωής, όχι δίαιτες, και υπάρχει χώρος σε όλα τα πιάτα μας για λίγο από το καθετί – συμπεριλαμβανομένης της ζάχαρης. Το να ξέρω πώς λειτουργεί η γλυκόζη με βοήθησε να το καταλάβω καλύτερα από ποτέ.

Σχετικά με το θέμα της μετριοπάθειας, θέλω να επισημάνω τρία σημαντικά πράγματα που πρέπει να έχεις κατά νου καθώς διαβάζεις αυτό το βιβλίο.

Πρώτον, η γλυκόζη δεν είναι το παν.

Μερικές τροφές θα διατηρήσουν τα επίπεδα της γλυκόζης σου εντελώς σταθερά, αλλά δεν είναι σπουδαίες για την υγεία σου. Για παράδειγμα, τα βιομηχανικά επεξεργασμένα έλαια και τα τρανς λιπαρά οξέα γερνούν τα όργανά μας, τους προκαλούν φλεγμονές και τα βλάπτουν, αλλά δεν προκαλούν αιχμές γλυκόζης. Το αλκοόλ είναι άλλο ένα παράδειγμα – δεν ανεβάζει τα επίπεδα γλυκόζης, όμως αυτό δε σημαίνει ότι είναι καλό και για εμάς.

Η γλυκόζη δεν είναι το παν. Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που καθορίζουν την υγεία μας: ο ύπνος, το άγχος, η άσκηση, η συναισθηματική σύνδεση, η ιατρική περίθαλψη και πολλά άλλα. Πέρα από τη γλυκόζη, πρέπει επίσης να δίνουμε προσοχή στα λιπαρά, στη φρουκτόζη και στην ινσουλίνη. Θα αναφερθώ σε αυτά αργότερα. Αλλά τόσο τα επίπεδα φρουκτόζης όσο και εκείνα της ινσουλίνης είναι δύσκολο να τα ελέγχουμε συνεχώς. Τα επίπεδα γλυκόζης είναι το μόνο που μπορούμε να παρακολουθούμε από την άνεση του καναπέ μας, και τα καλά νέα είναι ότι όταν οριζοντιώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας, οριζοντιώνουμε επίσης τις καμπύλες της φρουκτόζης και της ινσουλίνης.

Αυτό συμβαίνει επειδή η φρουκτόζη υπάρχει μόνο σε στενή σχέση με την ινσουλίνη σε τροφές και επειδή η τελευταία απελευθερώνεται από το πάγκρεας ως απάντηση στη γλυκόζη. Όταν οι αριθμοί για την ινσουλίνη είναι διαθέσιμοι στις επιστημονικές μελέτες (συχνά η ινσουλίνη μετράται αδιάλειπτα σε κλινικό περιβάλλον), περιγράφω και την επίδραση των συμβουλών σε αυτούς.

Δεύτερον, το γενικό πλαίσιο είναι το κλειδί. Συχνά η μητέρα μου μου στέλνει μια φωτογραφία από κάτι που σκέφτεται να αγοράσει στο σούπερ μάρκετ. «Καλό ή κακό;» μου γράφει. Πάντα της απαντώ: «Εξαρτάται – τι θα έτρωγες αντί γι' αυτό;»

Δεν μπορούμε να πούμε αν μια τροφή είναι καλή ή κακή από μόνη της – όλα είναι σχετικά. Τα πλούσια σε εδώδιμες ίνες ζυμαρικά είναι «καλά» σε σύγκριση με τα συνηθισμένα ζυμαρικά αλλά «κακά» σε σύγκριση με τα λαχανικά. Ένα μπισκότο βρώμης είναι «κακό» σε σχέση με τα αμύγδαλα αλλά «καλό» σε σχέση με ένα κουτάκι κόκα κόλα. Βλέπεις το αδιέξοδο. Δεν μπορείς να κοιτάξεις την καμπύλη γλυκόζης μιας τροφής και να καθορίσεις αν είναι «καλή» ή «κακή». Πρέπει να τη συγκρίνεις με την εναλλακτική της επιλογή.

Τέλος, οι συστάσεις εδώ βασίζονται πάντα σε στοιχεία. Κάθε γράφημα γλυκόζης σε αυτό το βιβλίο είναι εδώ για να απεικονίσει επιστημονικές ανακαλύψεις που αναφέρω και παραθέτω. Δε βγάζω γενικευμένα συμπεράσματα από τα πειράματα πάνω στη γλυκόζη ενός και μόνο ατόμου, ούτε βέβαια από τα δικά μου προσωπικά πειράματα. Πρώτα κάνω την έρευνά μου: βρίσκω επιστημονικές μελέτες που εξηγούν πώς μια συγκεκριμένη συνήθεια οριζοντιώνει τις καμπύλες της γλυκόζης – για παράδειγμα, μια μελέτη που διαπιστώνει ότι δέκα λεπτά μέτριας σωματικής δραστηριότητας ύστερα από ένα γεύμα μειώνει την αιχμή γλυκόζης από αυτό το γεύμα. Σε αυτές τις μελέτες, το πείραμα έχει γίνει σε μια μεγάλη ομάδα ανθρώπων και οι επιστήμονες έχουν καταλήξει σε ένα γενικευμένο συμπέρασμα που στατιστικά ισχύει. Το μόνο που θέλω είναι να φτιάξω ένα οπτικό παράδειγμα του τι ανακάλυψαν. Διαλέγω, λοιπόν, μια δημοφιλή τροφή που αυξάνει τα επίπεδα γλυκόζης όταν την τρώμε μόνη της, όπως ένα σακουλάκι πατατάκια. Μετά τρώω τα πατατάκια σκέτα ένα πρωί, μετρώ την καμπύλη γλυκόζης που προκύπτει και κάνω το ίδιο πράγμα το επόμενο πρωί – αλλά στη συνέχεια κάνω έναν

δεκάλεπτο περίπατο. Η δεύτερη αύξηση είναι μικρότερη, όπως εξηγεί η έκθεση. Αυτό δείχνω στους ανθρώπους για να αποδείξω ότι το περπάτημα ύστερα από κάθε γεύμα μειώνει την αιχμή γλυκόζης από αυτό το γεύμα. Μερικές φορές η οπτικοποίηση της δοκιμής δεν είναι δική μου, αλλά κάποιου άλλου μέλους από την κοινότητα Θεά της Γλυκόζης.

Επομένως, αν το σώμα σου είναι ένα αεροπλάνο κι εσύ είσαι ο πιλότος και ο επιβάτης, θεώρησε αυτές τις τρεις συστάσεις μάθημα ασφαλείας. Τώρα που γνωρίζεις ότι η οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης σου είναι το σημείο εκκίνησης για να επαναφέρεις το σώμα σου στο υψόμετρο πλεύσης, δέσε τη ζώνη σου: είναι ώρα να ξεκινήσεις αυτό το ταξίδι μαθαίνοντας από πού προέρχεται η γλυκόζη.

[14.](#) Joana Araújo κ.ά., «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/>

[15.](#) Δείκτης Μάζας Σώματος. (Σ.τ.Μ.)

[16.](#) Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, *Assessing Your Weight*, CDC, 17 Σεπτεμβρίου 2020, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, <https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/index.html>.

[17.](#) Προεμμηνορυσιακό σύνδρομο. (Σ.τ.Μ.)

[18.](#) Εναλλακτικό είδος τυριού που φτιάχνεται από γάλα σόγιας. (Σ.τ.Μ.)

[19.](#) Πράσινα φασολάκια σόγιας στον ατμό. (Σ.τ.Μ.)

2. ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΟΝ ΤΖΕΡΙ

Πώς δημιουργούν γλυκόζη τα φυτά

Τα φυτά δεν παίρνουν αρκετά εύσημα. Για να είμαστε δίκαιοι, σπάνια διαφημίζουν τα κατορθώματά τους. (Δεν μπορούν.) Αλλά αν ο κάκτος στο γραφείο σου μπορούσε να μιλήσει, θα σε εντυπωσίαζε με την ιστορία των προγόνων του. Άλλωστε, εκείνοι επινόησαν την πιο σημαντική βιολογική διαδικασία στη Γη: τη φωτοσύνθεση.

Πριν από εκατομμύρια χρόνια, ο πλανήτης μας ήταν ένας άγονος βράχος από νερό και λάσπη. Η ζωή αποτελούνταν μόνο από βακτήρια και στριφογυριστά σκουλήκια στους ωκεανούς· δεν υπήρχαν δέντρα, δεν υπήρχαν πουλιά που κελαηδούσαν και σίγουρα δεν υπήρχαν θηλαστικά ή άνθρωποι.

Κάπου, σε μια από τις γωνιές αυτού του γαλάζιου πλανήτη, ίσως εκεί όπου βρίσκεται τώρα η Νότια Αφρική, συνέβη κάτι μαγικό. Έπειτα από εκατομμύρια χρόνια δοκιμών και σφαλμάτων, ένα μικροσκοπικό βλαστάρι διαπέρασε τον φλοιό της Γης, ανοίγοντας ένα φύλλο και, μαζί με αυτό, ένα νέο κεφάλαιο στην ιστορία της ζωής.

Πραγματικός άθλος. Πώς το έκανε αυτό;

Κάποτε ήταν σύνηθες να υποθέτουμε ότι τα φυτά ήταν «χωματοφάγα»: ότι δημιουργούνται από χώμα. Τη δεκαετία του 1640, ένας Φλαμανδός επιστήμονας που ονομαζόταν Γιαν Μπατίστ βαν Χέλμοντ έβαλε σκοπό να κατανοήσει αν πράγματι ίσχυε αυτό. Πραγματοποίησε ένα πενταετές τεστ, γνωστό ως Πείραμα της Ιτιάς, από το οποίο η ανθρωπότητα έμαθε δύο πράγματα: πρώτον, ότι ο Βαν Χέλμοντ ήταν πολύ υπομονετικός· δεύτερον, ότι τα φυτά *δε* δημιουργούνται από χώμα.

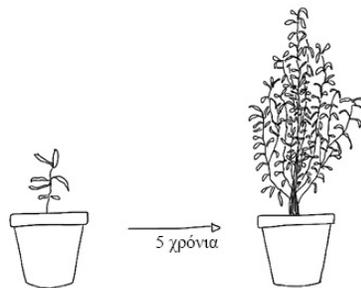
Ο Βαν Χέλμοντ φύτεψε μια μικρή δίκιλη ιτιά σε μια μεγάλη γλάστρα γεμάτη με ενενήντα κιλά χώμα. Για τα επόμενα πέντε χρόνια την πότιζε και την έβλεπε να μεγαλώνει. Έπειτα, αφού πέρασαν αυτά τα πέντε χρόνια και το δέντρο μεγάλωσε, το έβγαλε από τη γλάστρα και το ζύγισε ξανά: ήταν εβδομήντα έξι κιλά – εβδομήντα τέσσερα κιλά βαρύτερο απ’

όσο ήταν στην αρχή. Αλλά το πιο σημαντικό, το βάρος του *χώματος* μέσα στη γλάστρα παρέμεινε σχεδόν αμετάβλητο. Αυτό σήμαινε ότι τα εβδομήντα τέσσερα κιλά του δέντρου πρέπει να προήλθαν από κάπου αλλού.

Πώς παράγουν, λοιπόν, τα φυτά το... φυτικό τους υλικό, αν όχι από το χώμα; Επιστρέφουμε στο μικροσκοπικό βλαστάρι που μόλις είδε το φως της ημέρας στη Γη. Ας το ονομάσουμε Τζέρι.

Ο Τζέρι ήταν ο πρώτος που βρήκε μια πολύ κομψή λύση: ανέπτυξε την ικανότητα να μετατρέπει όχι το χώμα αλλά τον *αέρα* σε ύλη. Συνδύασε το διοξείδιο του άνθρακα (από τον αέρα) και το νερό (από το χώμα, αλλά όχι πραγματικά χώμα), χρησιμοποιώντας την ενέργεια του ήλιου, για να φτιάξει μια ουσία που δεν είχε υπάρξει ξανά, την οποία χρησιμοποιεί για να κατασκευάσει κάθε κομμάτι του εαυτού του. Αυτή η ουσία είναι αυτό που τώρα αποκαλούμε *γλυκόζη*. Χωρίς τη γλυκόζη δε θα υπήρχαν ούτε φυτά ούτε ζωή.

Για εκατοντάδες χρόνια μετά το Πείραμα της Ιτιάς, πλήθος ερευνητών προσπάθησαν να καταλάβουν πώς τα φυτά έκαναν ό,τι έκαναν, με τη βοήθεια πειραμάτων που περιλάμβαναν κεριά, αεροστεγώς συσκευασμένα βάζα και πολλά διαφορετικά είδη φυκιών.



Το Πείραμα της Ιτιάς απέδειξε ότι τα φυτά δεν είναι φτιαγμένα από χώμα.

Οι τρεις άνδρες που έλυσαν τελικά το μυστήριο ήταν οι Αμερικανοί επιστήμονες Μέλβιν Κάλβιν, Άντριου Μπένσον και Τζέιμς Μπάσαμ. Για την ανακάλυψη αυτή, ο Κάλβιν τιμήθηκε με το Βραβείο Νόμπελ Χημείας το 1961. Η διαδικασία βαφτίστηκε ο «Κύκλος Κάλβιν-Μπένσον-Μπάσαμ». Δεδομένου ότι δεν είναι και το πλέον πιασάρικο όνομα, αναφερόμαστε ευρέως σε αυτό ως *φωτοσύνθεση*: η διαδικασία

μετατροπής του διοξειδίου του άνθρακα και του νερού σε γλυκόζη χρησιμοποιώντας την ενέργεια του ήλιου.

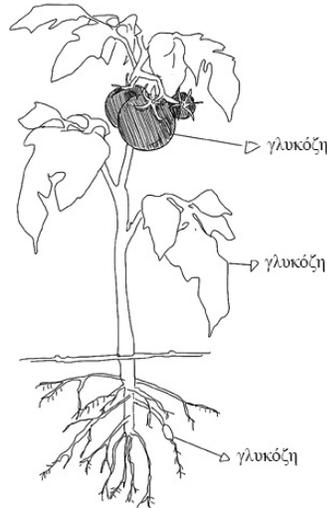
Ζηλεύω λίγο τον τρόπο που τα φυτά κάνουν ό,τι κάνουν. Δε χρειάζεται να ξοδέψουν χρόνο στο παντοπωλείο. Δημιουργούν την ίδια τους την τροφή. Με ανθρώπινους όρους, θα ήταν σαν να μπορούμε να εισπνέουμε μόρια από τον αέρα, να καθόμαστε στον ήλιο και να δημιουργούμε μια κρεμώδη σούπα με φακές μέσα στο στομάχι μας, χωρίς να χρειάζεται να τη βρούμε, να τη μαγειρέψουμε ή να την καταπιούμε.

Μόλις δημιουργηθούν, τα φυτά μπορούν είτε να διασπάσουν τη γλυκόζη για να τη χρησιμοποιήσουν ως ενέργεια, είτε να την κρατήσουν άθικτη για να τη χρησιμοποιήσουν ως δομικό στοιχείο. Και δε θα μπορούσες να ονειρευτείς καλύτερο τούβλο. Είναι τόσο μικροσκοπική και ευκίνητη, που θα μπορούσες να χωρέσεις πεντακόσιες χιλιάδες μόρια από αυτήν στην περίοδο στο τέλος αυτής της πρότασης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει τον άκαμπτο κορμό του φυτού, τα εύκαμπτα φύλλα, τις μακριές και λεπτές ρίζες ή τα χυμώδη φρούτα. Ακριβώς όπως τα διαμάντια ή ο γραφίτης μολυβιού μπορούν να φτιαχτούν από το ίδιο ακριβώς άτομο (άνθρακα), τα φυτά μπορούν να δημιουργήσουν πολλά διαφορετικά πράγματα από τη γλυκόζη.

ΙΣΧΥΡΟ ΑΜΥΛΟ

Μεταξύ των πραγμάτων που τα φυτά μπορούν να δημιουργήσουν από τη γλυκόζη είναι το *άμυλο*.

Ένα ζωντανό φυτό χρειάζεται παροχή ενέργειας ανά πάσα στιγμή. Ωστόσο, όταν δεν έχει λιακάδα, είτε επειδή έχει συννεφιά είτε επειδή είναι σκοτεινά, η φωτοσύνθεση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί και να δώσει στο φυτό τη γλυκόζη που χρειάζεται για να επιβιώσει. Για να επιλύσουν αυτό το πρόβλημα, τα φυτά παράγουν επιπλέον γλυκόζη κατά τη διάρκεια της ημέρας²⁰ και την αποθηκεύουν για μελλοντική χρήση.



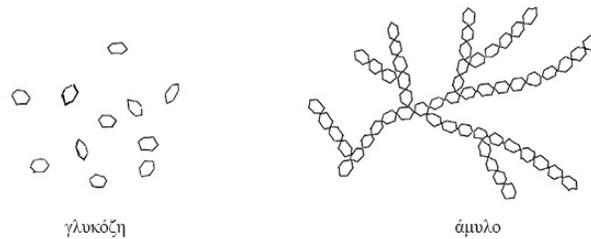
Τα φυτά μετατρέπονται ένα ηλιόλουστο απόγευμα σε γλυκόζη κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης και συγκεντρώνουν γλυκόζη σε διάφορες μορφές για να αναπτυχθούν. Εδώ βλέπουμε ρίζες, φύλλα και φρούτα.

Το θέμα είναι ότι η αποθήκευση γλυκόζης δεν είναι κάτι εύκολο. Η φυσική τάση της γλυκόζης είναι να διαλύεται σε οτιδήποτε υπάρχει γύρω της, όπως τα παιδιά ξεχνούνται στην αυλή στο διάλειμμα. Τα παιδιά σκορπίζονται προς τυχαίες κατευθύνσεις, σε γενικές γραμμές ανεξέλεγκτα και απρόβλεπτα, αλλά ο δάσκαλός τους μπορεί να τα συγκεντρώσει και να τα βάλει να καθίσουν (τις περισσότερες φορές) ήσυχα στα θρανία τους, όταν ξεκινήσει και πάλι το μάθημα. Ομοίως, τα φυτά έχουν μια λύση για να συγκεντρώσουν τη γλυκόζη. Επιστρατεύουν μικροσκοπικούς βοηθούς που ονομάζονται *ένζυμα* –βοηθοί του δασκάλου, αν θέλεις– οι οποίοι παίρνουν μόρια γλυκόζης από το χέρι και τα ενώνουν: αριστερό χέρι με δεξί χέρι, εκατοντάδες χιλιάδες φορές. Το αποτέλεσμα είναι μια μακρά αλυσίδα γλυκόζης, που δε σκορπίζεται πλέον σε τυχαίες κατευθύνσεις.

Αυτή η μορφή γλυκόζης ονομάζεται *άμυλο*. Μπορεί να αποθηκευτεί σε μικρές ποσότητες σε όλο το φυτό, αλλά κυρίως στις ρίζες του.

Τα παντζάρια, οι πατάτες, τα καρότα, τα σέλινια, οι παστινάκες²¹, τα γογγύλια, τα χίκαμα²² και οι γλυκοπατάτες είναι όλα τους ρίζες και περιέχουν άμυλο. Οι σπόροι περιέχουν επίσης άμυλο, το οποίο παρέχει την απαραίτητη ενέργεια για να τους βοηθήσει να εξελιχθούν σε φυτό. Το ρύζι, το πλιγούρι βρόμης, το καλαμπόκι, το σιτάρι, το κριθάρι, τα

φασόλια, τα μπιζέλια, οι φακές, η σόγια και τα ρεβίθια είναι όλα τους σπόροι και περιέχουν κι αυτά άμυλο.



Τα φυτά συγκεντρώνουν τη γλυκόζη σε μακριές αλυσίδες που ονομάζονται άμυλο, προκειμένου να την αποθηκεύσουν.

Η πειθαρχία χαλιναγωγεί το άμυλο σε αυτή την τάξη – τόσο πολύ, ώστε το «άμυλο» προέρχεται από τη γερμανική λέξη που σημαίνει «ισχυρός».



Τα ριζωματώδη λαχανικά και οι σπόροι είναι γεμάτα άμυλο.

Το άμυλο είναι πραγματικά ισχυρό, αλλά αυτό δε σημαίνει πως είναι άκαμπτο. Μπορεί να διαλυθεί με το σωστό εργαλείο. Κάθε φορά που τα φυτά χρειάζονται γλυκόζη, χρησιμοποιούν ένα ένζυμο που ονομάζεται α-αμυλάση, η οποία κατευθύνεται προς τις ρίζες και απελευθερώνει κάποια μόρια γλυκόζης από τις αλυσίδες αμύλου τους. Κρακ – η γλυκόζη απελευθερώνεται, έτοιμη να χρησιμοποιηθεί ως ενέργεια ή ως δομικό στοιχείο.

ΙΣΧΥΡΕΣ ΕΛΩΔΙΜΕΣ ΙΝΕΣ

Ένα άλλο ένζυμο (υπάρχουν πολλά από αυτά) μπορεί να κληθεί να επιτελέσει ένα διαφορετικό έργο: να δημιουργήσει *εδώδιμες ίνες*. Αντί να συνδέει τα μόρια της γλυκόζης χέρι με χέρι για να παραγάγουν άμυλο, αυτό το ένζυμο τα συνδέει χέρι με πόδι και η αλυσίδα που προκύπτει ονομάζεται *εδώδιμες ίνες*. Αυτή η ουσία είναι τόσο σημαντική όσο τα ενέματα ανάμεσα στα τούβλα ενός σπιτιού. Επιτρέπει στα φυτά να ψηλώνουν χωρίς να πέφτουν. Βρίσκεται συνήθως στους κορμούς, στα κλαδιά, στα λουλούδια και στα φύλλα, αλλά υπάρχουν *εδώδιμες ίνες* στις ρίζες και στα φρούτα επίσης.

Οι άνθρωποι βρήκαν έναν πρακτικό σκοπό για τις *εδώδιμες ίνες*: τις μάζεψαν και τις επεξεργάστηκαν για να δημιουργήσουν το χαρτί, ξεκινώντας από τους αιγυπτιακούς παπύρους. Σήμερα τις εξάγουν από τους κορμούς δέντρων, τις πολυμερίζουν και τις μετατρέπουν σε δεσμίδες και φύλλα χαρτιού. Αν διαβάζεις αυτές τις λέξεις σε ένα έντυπο βιβλίο, διαβάζεις ένα βιβλίο για τη γλυκόζη που είναι τυπωμένο σε γλυκόζη.



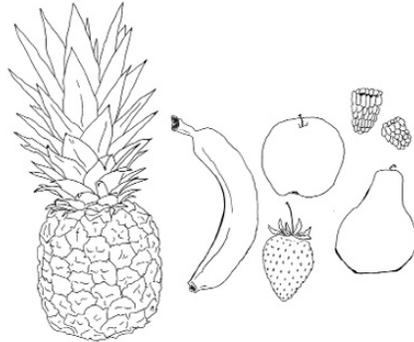
*Οι κορμοί, τα κλαδιά και τα φύλλα περιέχουν τις περισσότερες *εδώδιμες ίνες*.*

ΤΣΑΧΠΙΝΙΚΑ ΦΡΟΥΤΑ

Αν έγλειφες τη γλυκόζη, θα είχε γλυκιά γεύση. Αλλά τα φυτά μετατρέπουν επίσης μερική από τη γλυκόζη τους σε ένα *εξαιρετικά γλυκό* μόριο που λέγεται *φρουκτόζη*²³, η οποία είναι περίπου 2,3 φορές πιο γλυκιά από τη γλυκόζη.

Τα φυτά συγκεντρώνουν τη φρουκτόζη στα φρούτα –μήλα, κεράσια, ακτινίδια και άλλα– που κρέμονται από τα κλαδιά τους. Ο σκοπός της φρουκτόζης είναι να κάνει τη γεύση των φρούτων ακαταμάχητη για τα

ζώα. Γιατί τα φυτά θέλουν να είναι ακαταμάχητα τα φρούτα τους; Επειδή κρύβουν τους σπόρους τους μέσα τους. Είναι βασικό για την αναπαραγωγή: τα φυτά ελπίζουν ότι τα ζώα θα φάνε τα φρούτα τους και οι σπόροι τους θα περάσουν απαρατήρητοι μέχρι να βγουν από το άλλο άκρο του ζώου που τα τρώει. Να πώς εξαπλώνονται παντού οι σπόροι, εξασφαλίζοντας έτσι την επιβίωση των φυτών.



Τα φρούτα είναι γεμάτα γλυκόζη.

Το μεγαλύτερο μέρος της φρουκτόζης των φυτών χρησιμοποιείται με αυτό τον τρόπο, αλλά ένα μέρος, με τη βοήθεια ενός άλλου ενζύμου, συνδέεται για κάποιο χρονικό διάστημα με τη γλυκόζη. Το αποτέλεσμα είναι ένα μόριο που ονομάζεται *σακχαρόζη*. Η σακχαρόζη υπάρχει για να βοηθά τα φυτά να συμπιέζουν την ενέργεια ακόμα περισσότερο (ένα μόριο σακχαρόζης είναι ελαφρώς μικρότερο από ένα μόριο γλυκόζης και φρουκτόζης, γεγονός που επιτρέπει στα φυτά να αποθηκεύουν περισσότερη ενέργεια σε έναν στενότερο χώρο). Για τα φυτά η σακχαρόζη είναι μια πανέξυπνη λύση προσωρινής αποθήκευσης, αλλά για εμάς έχει τεράστια σημασία. Τη χρησιμοποιούμε καθημερινά, με διαφορετικό όνομα: επιτραπέζια ζάχαρη.

Το άμυλο, οι εδώδιμες ίνες, η φρουκτόζη και η σακχαρόζη –οι διάφορες μορφές που μπορεί να λάβει η γλυκόζη– υπάρχουν χάρη στη φωτοσύνθεση. Και αυτή η κομψή λύση του Τζέρι άνοιξε τον δρόμο για την υπόλοιπη ζωή σε αυτό τον πλανήτη.

[20.](#) Gregory MacNeill κ.ά., «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/>.

[21.](#) Ριζώδες λαχανικό, που έχει στενή σχέση με το καρότο και τον μαϊντανό. (Σ.τ.Μ.)

[22.](#) Φυτό μεξικανικής προέλευσης. Το όνομα αναφέρεται συνήθως στην κονδυλώδη ρίζα του. (Σ.τ.Μ.)

[23.](#) M. D. Joesten κ.ά., «Sweetness relative to sucrose (table)», στο *The World of Chemistry: Essentials*, 4η έκδ. (Pacific Grove, CA: Thomson Brooks/Cole, 2007), 359.

3. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ

Πώς εισέρχεται στο αίμα η γλυκόζη

Το σύστημα καύσης γλυκόζης που εφηύραν τα φυτά έγινε ζωτικής σημασίας για όλα τα ζωντανά πλάσματα, από τους δεινόσαυρους μέχρι τα δελφίνια και τα ποντίκια. Τετρακόσια σαράντα εννέα εκατομμύρια χρόνια μετά την εμφάνιση του πρώτου φυτού, έφτασαν οι άνθρωποι – και έκαιγαν επίσης γλυκόζη.

Τα κύτταρά σου, όπως όλα τα κύτταρα των ζώων και των φυτών, χρειάζονται ενέργεια για να παραμείνουν ζωντανά – και η γλυκόζη είναι η πρώτη πηγή της ενέργειάς τους. Καθένα από τα κύτταρά μας χρησιμοποιεί τη γλυκόζη για ενέργεια σύμφωνα με τη συγκεκριμένη λειτουργία του. Τα κύτταρα της καρδιάς σου τη χρησιμοποιούν για να συστέλλονται, τα εγκεφαλικά σου κύτταρα για να ενεργοποιούν τους νευρώνες, τα κύτταρα των αυτιών σου για να ακούς, τα κύτταρα των ματιών σου για να βλέπεις, τα κύτταρα του στομάχου σου για να χωνεύεις, τα κύτταρα του δέρματός σου για να κλείνουν τις πληγές, τα ερυθρά αιμοσφαίριά σου για να φέρνουν οξυγόνο στα πόδια σου, ώστε να μπορείς να χορεύεις όλη τη νύχτα.

Κάθε δευτερόλεπτο το σώμα σου καίει²⁴ οκτώ δισεκατομμύρια μόρια γλυκόζης. Για να βάλουμε τα πράγματα στη σωστή τους διάσταση, αν κάθε μόριο γλυκόζης ήταν ένας κόκκος άμμου²⁵, θα έκαιγες κάθε κόκκο άμμου σε όλες τις παραλίες της Γης κάθε δέκα λεπτά.

Αρκεί να πούμε ότι οι άνθρωποι χρειάζονται τεράστια ποσότητα καυσίμων.

Υπάρχει μόνο ένα μικρό πρόβλημα: οι άνθρωποι δεν είναι φυτά. Ακόμα και με τις καλύτερες προθέσεις, δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε γλυκόζη από τον αέρα και τον ήλιο. (Προσπάθησα κάποτε να φωτοσυνθέσω στην παραλία – χωρίς αποτέλεσμα.)

Ο πιο συνηθισμένος τρόπος (αλλά όχι ο μόνος) για να πάρουμε τη γλυκόζη που χρειαζόμαστε είναι τρώγοντάς την.

Άμυλο

Όταν ήμουν έντεκα χρονών, κάναμε στο μάθημα βιολογίας ένα πείραμα που το θυμάμαι μέχρι σήμερα. Καθίσαμε για τη δεύτερη ώρα, και σε κάθε μαθητή δόθηκε μια φέτα λευκό ψωμί.

Καθώς κοιτάζαμε γύρω μας σαστισμένοι, ο δάσκαλος μας ανακοίνωσε τα νέα: θα βάζαμε όλη τη φέτα στο στόμα μας και θα τη μασούσαμε – καταπολεμώντας την έντονη επιθυμία να την καταπιούμε– για ένα ολόκληρο λεπτό. Ήταν ένα περίεργο αίτημα, αλλά αναμφισβήτητα πιο διασκεδαστικό από τις συνήθειες δραστηριότητές μας στην τάξη, έτσι λοιπόν ξεκινήσαμε.

Έπειτα από περίπου τριάντα μασήματα, συνέβη κάτι αναπάντεχο: η γεύση του ψωμιού άρχισε να αλλάζει – να γίνεται γλυκιά!

Το άμυλο γινόταν γλυκόζη μέσα στο στόμα μου.

Μια φέτα ψωμί παρασκευάζεται ως επί το πλείστον από αλεύρι. Το αλεύρι φτιάχνεται με το άλεσμα κόκκων σιταριού και οι κόκκοι σιταριού, όπως γνωρίζεις, είναι γεμάτοι άμυλο. Κάθε τροφή που παρασκευάζεται από αλεύρι περιέχει άμυλο. Κρούστα πίτας, μπισκότα, αρτοσκευάσματα, ζυμαρικά – όλα αποτελούνται από αλεύρι, επομένως όλα αποτελούνται από άμυλο. Όταν τρώμε, διασπούμε το άμυλο σε γλυκόζη, χρησιμοποιώντας το ίδιο ένζυμο που χρησιμοποιούν τα φυτά²⁶ για να κάνουν αυτή τη δουλειά: την α-αμυλάση.

Το άμυλο μετατρέπεται σε γλυκόζη εξαιρετικά γρήγορα μέσα στο σώμα μας. Σε γενικές γραμμές, η διαδικασία συμβαίνει κυρίως στο έντερό μας, όπου περνά απαρατήρητη. Τα ένζυμα α-αμυλάσης σπάζουν τους δεσμούς της αλυσίδας και τα μόρια της γλυκόζης απελευθερώνονται. Να τα, τρέχουν πάλι στην αυλή.

Τα ένζυμα που επιτελούν αυτό το ζωτικό έργο υπάρχουν επίσης στο σάλιο μας. Όταν μασάμε το άμυλο για αρκετή ώρα, δίνουμε στα ένζυμα τον χρόνο που χρειάζονται για να αρχίσουν τη δουλειά τους. Η διαδικασία αυτή ξεκινά μέσα στο στόμα μας και μπορούμε να τη γευτούμε. Εξού και η δύναμη αυτού του πειράματος.

Φρούτα

Τα φρούτα, αντιθέτως, έχουν εξαρχής γλυκιά γεύση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι περιέχουν ήδη ελεύθερα μόρια γλυκόζης, που έχουν γλυκιά γεύση, καθώς και φρουκτόζη, η οποία έχει ακόμα πιο γλυκιά γεύση, και

τη συνδυασμένη τους μορφή, τη σακχαρόζη, η οποία είναι πιο γλυκιά από τη γλυκόζη αλλά όχι όσο η φρουκτόζη.

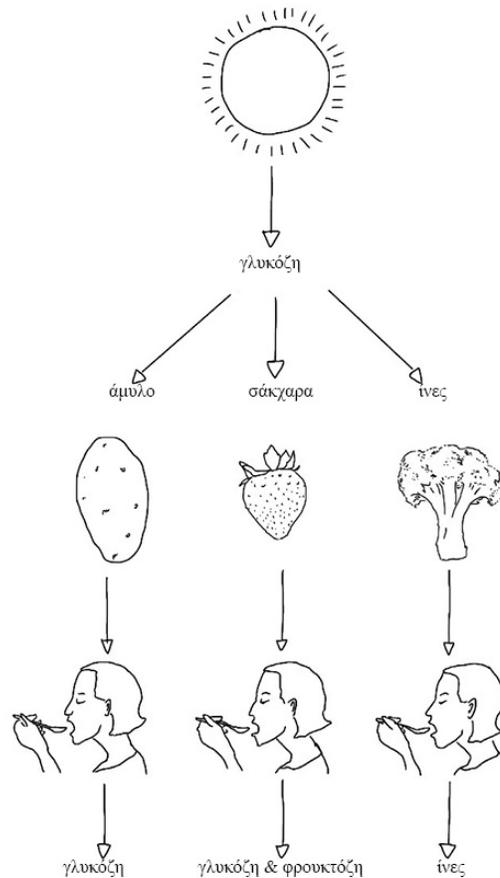
Η γλυκόζη από φρούτα είναι έτοιμη να χρησιμοποιηθεί και δε χρειάζεται διάσπαση. Η δε σακχαρόζη χρειάζεται διάσπαση και υπάρχει ένα ένζυμο που τη χωρίζει σε μόρια γλυκόζης και φρουκτόζης, αλλά αυτό δεν παίρνει πολλή ώρα – συμβαίνει σε ένα νανοδευτερόλεπτο.

Η φρουκτόζη είναι λίγο πιο περίπλοκη²⁷. Αφού τη φάμε, ένα μέρος της μετατρέπεται ξανά σε γλυκόζη μέσα στο λεπτό μας έντερο. Η υπόλοιπη παραμένει σε μορφή φρουκτόζης. Και οι δύο διαπερνούν το τοίχωμα του εντέρου μας για να εισέλθουν στο αίμα μας. Θα εξηγήσω αργότερα τι συμβαίνει μετά, αλλά αυτό που θέλω τώρα να θυμάσαι είναι ότι, παρόλο που η γλυκόζη είναι απαραίτητη για να τροφοδοτεί τα συστήματα του σώματός σου, η φρουκτόζη δεν είναι. Τρώμε πολλή περιττή φρουκτόζη στη διατροφή μας σήμερα, επειδή τρώμε πολύ περισσότερη σακχαρόζη (η οποία, υπενθυμίζω, είναι μισή γλυκόζη και μισή φρουκτόζη).

Και οι εδώδιμες ίνες; Κι αυτές έχουν μια ιδιαίτερη μοίρα.

Εδώδιμες ίνες

Τα ένζυμα εργάζονται για να σπάσουν τους δεσμούς του αμύλου και της σακχαρόζης, αλλά δεν υπάρχει ένζυμο που μπορεί να σπάσει τους δεσμούς των εδώδιμων ινών. Δε μετατρέπονται ξανά σε γλυκόζη. Γι' αυτό και όταν τρώμε εδώδιμες ίνες, παραμένουν εδώδιμες ίνες. Ταξιδεύουν από το στομάχι μας στο λεπτό και στο παχύ μας έντερο. Κι αυτό είναι καλό. Αν και δε μετατρέπονται ξανά σε γλυκόζη και ως εκ τούτου δεν μπορούν να παρέχουν ενέργεια στα κύτταρά μας, οι εδώδιμες ίνες είναι ένα απαραίτητο κομμάτι της διατροφής μας και παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο βοηθώντας την πέψη, διατηρώντας υγιή την κινητικότητα του εντέρου και το μικροβίωμά²⁸ μας, και πολλά άλλα.



Κάθε κομμάτι φυτού που τρώμε μετατρέπεται πάλι σε γλυκόζη (και φρουκτόζη) καθώς το χωνεύουμε, εκτός από τις εδώδιμες ίνες, οι οποίες περνούν από μέσα μας.

ΕΝΑΣ ΓΟΝΕΑΣ, ΤΕΣΣΕΡΑ ΑΔΕΛΦΙΑ

Το άμυλο, οι εδώδιμες ίνες, η φρουκτόζη και η σακχαρόζη είναι σαν τέσσερα αδέρφια με διαφορετικές προσωπικότητες. Ανήκουν όλα στην ίδια οικογένεια, επειδή έχουν τον ίδιο γονέα, τη γλυκόζη – ανεξάρτητα από το πόσο διαφωνούν για το ποιος δανείστηκε τα ρούχα ποιου.

Θα ήταν σχεδόν λογικό να τους δώσουμε ένα οικογενειακό όνομα.

Το 1969, μια ομάδα επιστημόνων συνέταξε ένα εικοσασέλιδο έγγραφο με τίτλο «Προσωρινοί κανόνες για την ονοματολογία υδατανθράκων, Πρώτο μέρος, 1969»²⁹ και το παρουσίασε στην επιστημονική κοινότητα.

Έπειτα από αυτή την εργασία, έγινε δεκτό ότι το όνομα γι' αυτή την οικογένεια θα είναι «υδατάνθρακες». Γιατί υδατάνθρακες; Επειδή αναφέρεται σε πράγματα που δημιουργήθηκαν με την ένωση του άνθρακα

και του νερού, που είναι αυτό που συμβαίνει κατά τη φωτοσύνθεση.

**Υδατάνθρακες = άμυλο και εδώδιμες ίνες και σάκχαρα
(γλυκόζη, φρουκτόζη, σακχαρόζη)**

Θα παρατηρήσεις ότι μέσα στην οικογένεια των υδατανθράκων (η οποία περιλαμβάνει το άμυλο, τις εδώδιμες ίνες, τη γλυκόζη, τη φρουκτόζη και τη σακχαρόζη) οι επιστήμονες αποφάσισαν να φτιάξουν μια υποομάδα για τα μικρότερα μόρια: τη γλυκόζη, τη φρουκτόζη και τη σακχαρόζη. Αυτή η υποομάδα ονομάζεται *σάκχαρα*. Η επιστημονική λέξη *σάκχαρα* δεν είναι η ίδια με την κοινή επιτραπέζια ζάχαρη, παρόλο που η ομάδα *σάκχαρα* περιλαμβάνει το μόριο που αποτελεί την επιτραπέζια ζάχαρη, τη σακχαρόζη. Αυτή είναι επιστημονική ονοματολογία για σένα.

Τα μέλη της οικογένειας των υδατανθράκων υπάρχουν σε διάφορες αναλογίες σε ένα φυτό. Για παράδειγμα, το μπρόκολο περιέχει πολλές εδώδιμες ίνες και λίγο άμυλο, οι πατάτες περιέχουν πολύ άμυλο και μερικές εδώδιμες ίνες και τα ροδάκινα περιέχουν κυρίως σάκχαρα και μερικές εδώδιμες ίνες (θα παρατηρήσεις ότι υπάρχουν τουλάχιστον *μερικές* εδώδιμες ίνες σε κάθε φυτό).

Όμως, με κίνδυνο να δημιουργηθούν παρανοήσεις, πολλοί άνθρωποι μιλούν για «υδατάνθρακες», όταν συζητούν διατροφικά θέματα, ενώ περιγράφουν μόνο το άμυλο και τα σάκχαρα. Δεν περιλαμβάνουν τις εδώδιμες ίνες, επειδή το αίμα μας δεν τις απορροφά όπως απορροφά τα αδέρφια τους. Μπορεί να ακούσεις κάτι του στιλ: «Το μπρόκολο έχει λίγους υδατάνθρακες αλλά πολλές εδώδιμες ίνες». Σύμφωνα με την επιστημονική ονοματολογία, το σωστό θα ήταν: «Το μπρόκολο περιέχει πολλούς υδατάνθρακες, οι περισσότεροι από τους οποίους είναι εδώδιμες ίνες».

Εδώ θα παραμείνω πιστή στην παράδοση, γιατί πιθανότατα αυτό θα ακούς από τους γύρω σου. (Αλλά, όπως πάντα, ήθελα να καταλάβεις την επιστήμη!) Όταν λέω «υδατάνθρακες», θα μιλάω για αμυλούχες τροφές (πατάτες, ζυμαρικά, ρύζι, ψωμί και ούτω καθεξής) και σακχαρούχες τροφές (φρούτα, πίτες, κέικ και άλλα), αλλά όχι για λαχανικά, επειδή αυτά περιέχουν κυρίως εδώδιμες ίνες και πολύ λίγο άμυλο. Και θα λέω «ζάχαρη» όταν αναφέρομαι στην επιτραπέζια ζάχαρη, όπως όλοι.

ΚΙ ΑΝ ΔΕΝ ΥΠΗΡΧΕ ΓΛΥΚΟΖΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΜΑΣ;

Καθώς η γλυκόζη είναι τόσο σημαντική για τη ζωή, μπορεί να αναρωτηθείς πώς επιβιώνουν κάποια σαρκοφάγα ζώα. Εξάλλου, πολλά ζώα δεν τρώνε φυτά (για παράδειγμα τα δελφίνια, που τρέφονται με ψάρια, καλαμάρια και μέδουσες) και μερικοί άνθρωποι εξελίχθηκαν σε περιοχές χωρίς καθόλου φρούτα ή λαχανικά³⁰, όπως στις παγωμένες ρωσικές πεδιάδες, έτσι δεν έτρωγαν ούτε φυτά.

Λοιπόν, επειδή η γλυκόζη είναι τόσο σημαντική για τα κύτταρά μας, αν δεν μπορούμε να τη βρούμε για να τη φάμε, το σώμα μας μπορεί να τη δημιουργήσει από μέσα. Σύμφωνα, δε φωτοσυνθέτουμε και δε δημιουργούμε γλυκόζη από τον αέρα, το νερό και το φως του ήλιου, αλλά μπορούμε να τη δημιουργήσουμε από την τροφή που τρώμε – από λιπαρά ή πρωτεΐνες. Το ήπαρ, μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται *γλυκονεογένεση*, πραγματοποιεί αυτή τη διαδικασία.

Επιπλέον, το σώμα μας προσαρμόζεται ακόμα περισσότερο: όταν η γλυκόζη είναι περιορισμένη, πολλά κύτταρα στο σώμα μας μπορούν, όταν χρειάζεται, να στραφούν στη χρήση λίπους για καύσιμα. Αυτό ονομάζεται *μεταβολική ευελιξία*. (Τα μόνα κύτταρα που βασίζονται πάντα στη γλυκόζη είναι τα ερυθρά αιμοσφαίρια.)

Πράγματι, ορισμένες δίαιτες όπως η Άτκινς και η κετογονική περιορίζουν σκοπίμως την κατανάλωση υδατανθράκων, προκειμένου να διατηρήσουν τα επίπεδα γλυκόζης ενός ατόμου εξαιρετικά χαμηλά και να ωθήσουν έτσι το σώμα να κάψει λίπος για καύσιμα. Αυτό ονομάζεται *θρεπτική κέτωση* και είναι μεταβολική ευελιξία εν δράσει.

Σίγουρα λοιπόν οι υδατάνθρακες δεν είναι βιολογικά *απαραίτητοι* (δε χρειάζεται να τρώμε ζάχαρη για να ζήσουμε), αλλά είναι μια γρήγορη πηγή ενέργειας κι ένα νόστιμο κομμάτι της διατροφής μας και καταναλώνονται εδώ και εκατομμύρια χρόνια. Οι επιστήμονες γνωρίζουν ότι η προϊστορική διατροφή των ανθρώπων περιλάμβανε τόσο ζώα όσο και φυτά: όταν υπήρχαν φυτά, οι άνθρωποι τα κατανάλωναν. Ό,τι έτρωγαν εξαρτιόταν από το πού ζούσαν. Προσαρμόστηκαν στα μοναδικά αποθέματα τροφής γύρω τους³¹. Και τα σημερινά μας αποθέματα φαίνονται πολύ διαφορετικά από αυτά που είχε σχεδιάσει η φύση.

24. Το σώμα χρησιμοποιεί διακόσια γραμμάρια γλυκόζης καθημερινά. Η γλυκόζη έχει μοριακή μάζα 180 g/mole. Ως εκ τούτου, το σώμα χρησιμοποιεί την ημέρα 0,1111 γραμμομόρια γλυκόζης. Ένα γραμμομόριο περιέχει $6,02214076 \times 1.023$ μόρια. Επομένως, το σώμα χρησιμοποιεί $6,6912675e+23$ μόρια γλυκόζης την ημέρα. Μια ημέρα έχει 86.400 δευτερόλεπτα: $7,7445226e+18$ μόρια ανά δευτερόλεπτο. Jeremy M. Berg, *Biochemistry*, 5η έκδ. (New York: W. H. Freeman, 2002), Section 30.2.

25. Περίπου πέντε εξάκις εκατομμύρια (5×10^{21}) κόκκοι άμμου στη Γη). Jason Marshall, *How Many Grains of Sand Are on Earth's Beaches?* Quick and Dirty Tips, 2016, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, <https://www.quickanddirtytips.com/education/math/how-many-grains-of-sand-are-on-earth-s-beaches?page=all>.

26. Liangliang Ju κ.ά., «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/>.

27. Cholsoon Jang κ.ά., «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>

28 Μικροβίωμα: το σύνολο των μικροοργανισμών που ζουν στο σώμα μας και επηρεάζουν την υγεία μας. (Σ.τ.Μ.)

29. IUPAC, Comm, and 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>

30. 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>.

31. Peter Ungar, *Evolution's Bite: A Story of Teeth, Diet, and Human Origins* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2017).

4. ΑΝΑΖΗΤΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΠΟΛΑΥΣΗ

Γιατί τρώμε περισσότερη γλυκόζη σε σχέση με πριν

Η φύση μάς προόριζε να καταναλώνουμε γλυκόζη με συγκεκριμένο τρόπο: στα φυτά. Όπου υπήρχε άμυλο ή ζάχαρη, υπήρχαν και εδώδιμες ίνες. Αυτό είναι σημαντικό, επειδή οι εδώδιμες ίνες βοήθησαν να επιβραδυνθεί η απορρόφηση της γλυκόζης από το σώμα μας. Θα μάθεις πώς να χρησιμοποιείς αυτές τις πληροφορίες προς όφελός σου στο τρίτο μέρος.

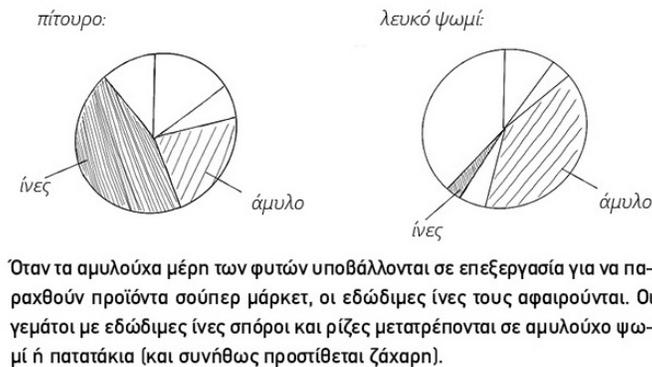
Σήμερα, ωστόσο, η συντριπτική πλειονότητα των ραφιών στα σούπερ μάρκετ είναι γεμάτα με προϊόντα που περιέχουν κυρίως άμυλο και ζάχαρη. Από το λευκό ψωμί μέχρι το παγωτό, τα γλυκά, τους χυμούς φρούτων και τα σακχαρούχα γιαούρτια, οι εδώδιμες ίνες δε φαίνονται πουθενά. Κι αυτό είναι σκόπιμο: οι εδώδιμες ίνες συχνά αφαιρούνται κατά τη δημιουργία επεξεργασμένων τροφών, επειδή η παρουσία τους είναι προβληματική, αν προσπαθείς να διατηρήσεις τις τροφές για μεγάλο χρονικό διάστημα.



Μια φρέσκια φράουλα: πώς μοιάζει αφού παγώσει στη διάρκεια της νύχτας και μετά ξεπαγώσει.

Θα σου εξηγήσω – και πρέπει να ομολογήσω ότι οι φράουλες υπέστησαν ζημιά κατά την τέλεση αυτού του πειράματος. Τοποθέτησε μια φρέσκια φράουλα στην κατάψυξη για μια νύχτα. Το επόμενο πρωί βγάλ' τη για να ξεπαγώσει μέσα σε ένα πιάτο. Αν προσπαθήσεις να τη φας, θα είναι πλαδαρή. Γιατί; Επειδή οι εδώδιμες ίνες έσπασαν σε μικρότερα

κομμάτια από τη διαδικασία ψύξης και απόψυξης. Οι εδώδιμες ίνες είναι ακόμα εκεί (και εξακολουθούν να έχουν οφέλη για την υγεία), αλλά η υφή δεν είναι η ίδια.



Οι εδώδιμες ίνες συχνά αφαιρούνται από τις επεξεργασμένες τροφές, ώστε να μπορούν να καταψυχθούν, να αποψυχθούν και να διατηρηθούν για χρόνια στα ράφια χωρίς να χάσουν την υφή τους. Πάρε παράδειγμα το λευκό αλεύρι: Οι εδώδιμες ίνες βρίσκονται στη φύτρα και στο πίτουρο (εξωτερικό φλοιό) του πυρήνα του σίτου, ώστε το πίτουρο να αφαιρείται κατά τη διαδικασία της άλεσης³².

Κάτι άλλο γίνεται επίσης στα τρόφιμα για να τα μετατρέψει σε επιτυχημένα προϊόντα σούπερ μάρκετ: η γλυκιά γεύση τους ενισχύεται. Η βάση της επεξεργασίας τροφίμων είναι αρχικά να απομακρύνει τις εδώδιμες ίνες και στη συνέχεια να συγκεντρώσει το άμυλο και τα σάκχαρα.

Πράγματι, όταν εμείς οι άνθρωποι βρίσκουμε κάτι καλό, τείνουμε να το φτάνουμε στα άκρα. Η μυρωδιά των φρέσκων τριαντάφυλλων ευχαριστεί τις αισθήσεις μας, οπότε χιλιάδες τόνοι ροδοπέταλα αποστάζονται και συμπυκνώνονται σε αιθέρια έλαια, εμφιαλώνονται και διατίθενται οπουδήποτε, οποτεδήποτε, από τη βιομηχανία αρωματοποίησης. Ομοίως, η βιομηχανία τροφίμων ήθελε να αποστάξει και να συμπυκνώσει την πιο περιζήτητη γεύση της φύσης: τη γλυκιά γεύση.

Ίσως αναρωτηθείς: Γιατί μας αρέσει τόσο πολύ η γλυκιά γεύση; Επειδή στα χρόνια της Εποχής του Λίθου η γεύση αυτή σήμαινε τροφές που ήταν ασφαλείς (δεν υπάρχουν τροφές που να είναι και γλυκές και δηλητηριώδεις) και γεμάτες ενέργεια. Σε μια εποχή που το φαγητό δεν

ήταν εύκολο να βρεθεί, αποτελούσε πλεονέκτημα να τρώμε όλα τα φρούτα πριν μπορέσει οποιοσδήποτε άλλος, οπότε εξελιχθήκαμε σε σημείο να νιώθουμε ευχαρίστηση όταν δοκιμάζουμε κάτι γλυκό.

Όταν το κάνουμε, μια δόση από μια χημική ουσία που ονομάζεται ντοπαμίνη πλημμυρίζει τον εγκέφαλό μας. Είναι η ίδια χημική ουσία που απελευθερώνεται όταν κάνουμε σεξ, παίζουμε βιντεοπαιχνίδια, περιηγούμαστε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή, με πιο επικίνδυνες συνέπειες, πίνουμε αλκοόλ, καπνίζουμε τσιγάρα ή κάνουμε χρήση παράνομων ναρκωτικών.³³ Και δεν μπορούμε ποτέ να χορτάσουμε.

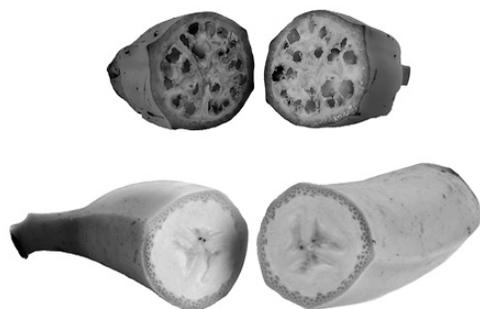
Σε μια έρευνα το 2016, δόθηκε σε ποντίκια ένας μοχλός³⁴ με τον οποίο μπορούσαν να ενεργοποιήσουν τους δικούς τους νευρώνες ντοπαμίνης (χάρη σε έναν ειδικό οπτικό αισθητήρα). Οι ερευνητές παρατήρησαν μια περίεργη συμπεριφορά: αν άφηναν τα ποντίκια να κάνουν ό,τι ήθελαν, εκείνα περνούσαν όλο τον χρόνο τους πιέζοντας τον μοχλό για να ενεργοποιήσουν τους νευρώνες ντοπαμίνης ξανά και ξανά. Σταματούσαν να τρώνε και να πίνουν – σε σημείο που τελικά οι ερευνητές έπρεπε να τερματίσουν το πείραμα, γιατί διαφορετικά τα ποντίκια θα πέθαιναν. Η εμμονή των ποντικίων με την ντοπαμίνη τα είχε κάνει να ξεχάσουν τις βασικές τους ανάγκες. Αυτό σημαίνει ότι στα ζώα, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, αρέσει *πραγματικά* η ντοπαμίνη. Και η κατανάλωση γλυκών τροφών είναι ένας εύκολος τρόπος για να πάρουν τη δόση τους.

Τα φυτά συγκέντρωναν ανέκαθεν γλυκόζη, φρουκτόζη και σακχαρόζη στους καρπούς τους, αλλά πριν από μερικές χιλιετίες οι άνθρωποι άρχισαν να κάνουν το ίδιο: αρχίσαμε να καλλιεργούμε φυτά ώστε, μεταξύ άλλων, τα φρούτα τους να έχουν ακόμα πιο γλυκιά γεύση.

Και ύστερα, βράζοντας ζαχαροκάλαμα και αποκρυσταλλώνοντας τον χυμό τους, οι άνθρωποι δημιούργησαν την επιτραπέζια ζάχαρη – εκατό τοις εκατό σακχαρόζη. Το νέο προϊόν έγινε πολύ δημοφιλές τον δέκατο όγδοο αιώνα. Καθώς αυξανόταν η ζήτηση, το ίδιο έκανε και η φρίκη της δουλείας: εκατομμύρια σκλάβοι μεταφέρονταν σε διάφορα υγρά μέρη του κόσμου για να καλλιεργούν ζαχαροκάλαμα και να παράγουν επιτραπέζια ζάχαρη.

Οι πηγές ζάχαρης άλλαξαν με την πάροδο του χρόνου – τώρα εξάγουμε σακχαρόζη από τα τεύτλα και το καλαμπόκι, επίσης–, όμως, ανεξάρτητα από το ποιο φυτό χρησιμοποιείται, η σακχαρόζη που προκύπτει και

προστίθεται στις επεξεργασμένες τροφές είναι το χημικό αντίγραφο αυτής που βρίσκεται στα φρούτα. Αυτό που διαφέρει είναι η συμπύκνωσή της.

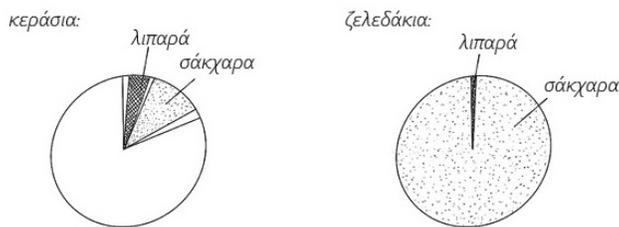


Οι μπανάνες των προϊστορικών χρόνων³⁵ είναι όπως τις προόριζε η φύση να είναι: γεμάτες εδώδιμες ίνες, με μια μικρή ποσότητα ζάχαρης. Η μπανάνα του 21ου αιώνα είναι το αποτέλεσμα πολλών γενεών εντατικής καλλιέργειας για να μειωθούν οι εδώδιμες ίνες και να αυξηθεί η ζάχαρη.



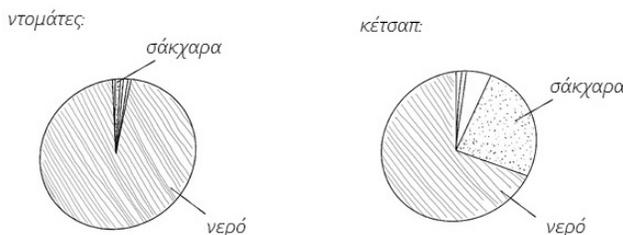
Στα αριστερά, ένα ροδάκινο όπως ήταν πριν από έξι χιλιάδες χρόνια³⁶. Στα δεξιά, ένα ροδάκινο του εικοστού πρώτου αιώνα. Τα φρούτα που τρώμε σήμερα είναι πιο γλυκά απ' όσο ήταν πριν από χιλιάδες χρόνια.

Η ζάχαρη γίνεται όλο και πιο συμπυκνωμένη³⁷ και διαθέσιμη: έχουμε περάσει από την αναζήτηση και κατανάλωση εποχικών ινωδών φρούτων κατά την προϊστορική εποχή στην κατανάλωση απειροελάχιστων ποσοτήτων σακχαρόζης το 1800 (θα ήσουν τυχερός αν πετύχαινες μία μόνο σοκολάτα σε ολόκληρη τη ζωή σου) και στην κατανάλωση περισσότερων από σαράντα δύο κιλά σακχαρόζης ανά έτος σήμερα.



Τα φρούτα, όπως τα κεράσια, και τα γλυκά, όπως τα ζελεδάκια, περιέχουν και τα δυο ζάχαρη. Αλλά τα ζελεδάκια περιέχουν μια υπερσυμπυκνωμένη ποσότητα.

Συνεχίζουμε να τρώμε περισσότερη γιατί είναι δύσκολο για τον εγκέφαλό μας να περιορίσει τη λαχτάρα του³⁸ για τροφές που έχουν γεύση φρούτων. Η γλυκιά γεύση και η ντοπαμίνη δημιουργούν την αίσθηση της διαρκούς ικανοποίησης.



Ακόμα και οι ντομάτες έχουν μετατραπεί σε μια πιο γλυκιά εκδοχή του εαυτού τους: το κέτσαπ.

Όπως δείχνει το πείραμα με τα ποντίκια, είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι η τάση να αναζητούμε μια σοκολάτα δεν είναι δικό μας λάθος. Δεν είναι θέμα βούλησης – κάθε άλλο. Ο βαθύς, παλιός εξελικτικός προγραμματισμός μάς λέει ότι η κατανάλωση ζαχαρωτών είναι μια καλή κίνηση.

Η Σέριλ Κρόου τραγουδάει ότι αν κάτι σε κάνει χαρούμενο «δεν μπορεί να είναι τόσο κακό». Χρειαζόμαστε γλυκότητα για να ζήσουμε και μας δίνει ευχαρίστηση³⁹. Επομένως, είναι λογικό να αναρωτηθούμε: Τι πειράζει αν τρώμε περισσότερη;

Σε ορισμένες περιπτώσεις, περισσότερο δε σημαίνει απαραίτητα καλύτερο. Δώσε σε ένα φυτό πολύ νερό και θα πνιγεί· δώσε στους ανθρώπους πολύ οξυγόνο και θα λιποθυμήσουν. Παρομοίως, υπάρχει μια ποσότητα γλυκότητας που είναι *ιδανική* για εμάς: ακριβώς όση χρειάζεται για να νιώθουμε υπέροχα, να χοροπηδάμε, να πηγαίνουμε στη δουλειά, να

κάνουμε παρέα με άλλους ανθρώπους, να ζούμε, να γελάμε και να αγαπάμε. Αλλά μπορεί να έχουμε υπερβολική γλυκόζη. Και η υπερβολική γλυκόζη μάς βλάπτει, συχνά χωρίς να το συνειδητοποιούμε.

-
32. U.S. Department of Agriculture, «Wheat bran, crude», FoodData Central, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169722/nutrients>.
33. Nora Volkow κ.ά., «The brain on drugs: from reward to addiction», *Cell* no. 162.4 (2015): 712-25, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26276628/>.
34. Vincent Pascoli κ.ά., «Sufficiency of mesolimbic dopamine neuron stimulation for the progression to addiction», *Neuron* 88, no. 5 (2015): 1054-66, <http://www.addictionscience.unige.ch/?les/8214/6037/1136/NeuronVP2015.pdf>.
35. Οι πατρογονικές μπανάνες: Australia & Pacific Science Foundation, «Tracing antiquity of banana cultivation in Papua New Guinea», AP Science, http://www.apscience.org.au/pbf_02_3/.
36. Στα αριστερά, ένα ροδάκινο όπως ήταν: 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/>.
37. Robert H. Lustig, *Metabohcal: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021).
38. Kevin Hall κ.ά., «Ultra-processed 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).
39. 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. ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΡΜΑ ΜΑΣ

Ανακαλύπτοντας αιχμές γλυκόζης

Πολύ πριν μάθω για τη γλυκόζη, έτρωγα μια κρέπα Nutella κάθε πρωί πριν από το σχολείο. Ξυπνούσα είκοσι λεπτά πριν από την ώρα που έπρεπε να φύγω από το σπίτι, φορούσα τζιν κι ένα μπλουζάκι, ξεχνούσα να χτενίσω τα μαλλιά μου (συγγνώμη, μαμά), πήγαινα στην κουζίνα, άρπαζα ένα μείγμα κρέπας από το ψυγείο, έβαζα ένα μεγάλο κομμάτι βούτυρο σε ένα ζεστό τηγάνι, έριχνα μέσα το μείγμα, φσς φσς, το αναποδογύριζα, το σέρβιρα, το άλειφα με Nutella, το δίπλωνα και το έτρωγα.

Αποχαιρετούσα τη μαμά μου, που εκείνη την ώρα απολάμβανε το δικό της πρωινό: ένα μπολ με Kellogg's Special και γάλα πασπαλισμένο με επιτραπέζια ζάχαρη, και ένα ποτήρι με χυμό πορτοκαλιού.

Εκατομμύρια άνθρωποι έτρωγαν παρόμοιο πρωινό. Πάνω στο τραπέζι υπήρχε ένα απίθανο δείγμα τεχνολογίας τροφίμων. Για μένα: ένα άλειμμα που περιείχε αλεύρι σιταριού, σακχαρόζη, φουντούκια, φοινικέλαιο και κακάο. Για τη μαμά μου: κορνφλέικς από αλεσμένους κόκκους καλαμποκιού· σακχαρόζη από λιωμένα, πολτοποιημένα και αποξηραμένα παντζάρια και χυμός πορτοκαλιού, γεμάτος γλυκόζη και φρουκτόζη.

Όλη αυτή η συμπυκνωμένη ζάχαρη είχε πολύ γλυκιά γεύση. Οι γλώσσες μας ενέκριναν πλήρως τον συνδυασμό.

Το άμυλο και η ζάχαρη μετατράπηκαν σε γλυκόζη, αφού τα κατάπιαμε· κατέληξαν στο στομάχι μας και έπειτα μπήκαν στο λεπτό μας έντερο. Εκεί η γλυκόζη εξαφανίστηκε μέσα από το τοίχωμα του εντέρου μας και μπήκε στο αίμα. Από τα τριχοειδή αγγεία μας –μικροσκοπικά αιμοφόρα αγγεία– κατευθύνθηκε σε όλο και μεγαλύτερα αγγεία, ακριβώς όπως όταν κατευθυνόμαστε προς στην είσοδο ενός αυτοκινητόδρομου.

Όταν οι γιατροί μετρούν την ποσότητα της γλυκόζης στο σώμα μας, συχνά μας παίρνουν αίμα και αξιολογούν τη συγκέντρωσή της εκεί. Αλλά η γλυκόζη δε μένει μόνο στο αίμα μας. Εισχωρεί σε κάθε κομμάτι μας και

μπορεί να μετρηθεί οπουδήποτε.

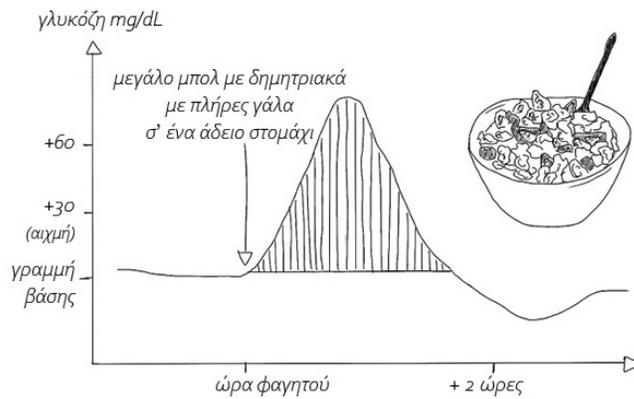
Γι' αυτό με έναν συνεχή ελεγκτή γλυκόζης (ΣΕΓ) μπορώ να μετρήσω την ποσότητα της γλυκόζης σε όλο το σώμα μου χωρίς αιμοληψία: ο ΣΕΓ εντοπίζει τη συγκέντρωση της γλυκόζης μεταξύ των λιποκυττάρων στο πίσω μέρος του βραχίονά μου.

Για να ποσοτικοποιήσουμε τη συγκέντρωση της γλυκόζης, χρησιμοποιούμε χιλιοστογραμμάρια ανά δεκατόλιτρο, που γράφεται και ως mg/dL. Άλλες χώρες χρησιμοποιούν χιλιοστογραμμομόριο ανά λίτρο (mmol/L). Όποια μονάδα κι αν χρησιμοποιείται, αναφέρεται στο ίδιο πράγμα: στο πόση γλυκόζη περιφέρεται ελεύθερα στο σώμα.

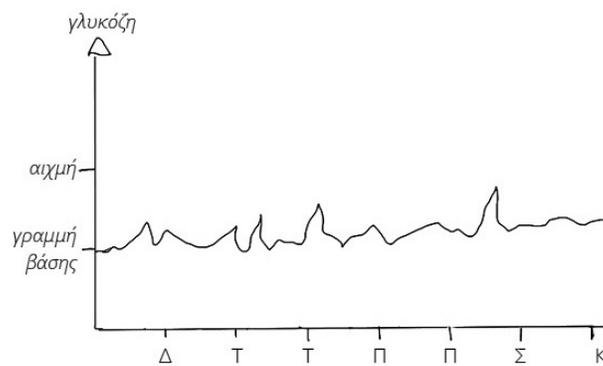
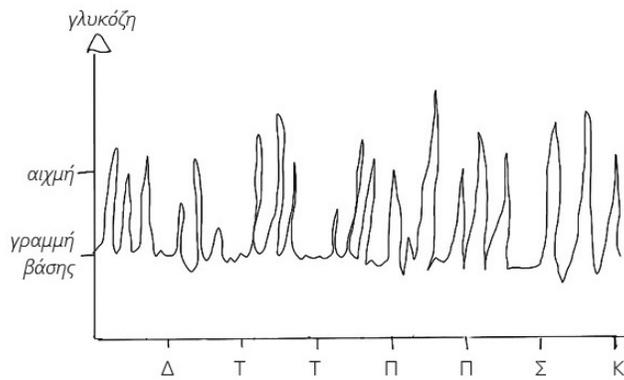
Η Αμερικανική Διαβητολογική Ένωση (ΑΔΕ) αναφέρει ότι⁴⁰ μια στοιχειώδης συγκέντρωση (γνωστή και ως *επίπεδο νηστείας*, δηλαδή το επίπεδο της γλυκόζης σου αμέσως μόλις ξυπνήσεις, πριν φας) μεταξύ 60 και 100 mg/dL είναι «κανονική»: ότι μεταξύ 100 και 126 mg/dL υποδηλώνει προδιαβήτη· και οτιδήποτε άνω των 126 mg/dL υποδηλώνει διαβήτη.

Όμως αυτό που η ΑΔΕ περιγράφει ως «κανονική» μπορεί στην πραγματικότητα να μην είναι η βέλτιστη. Οι πρώτες μελέτες έδειξαν ότι το εύρος *ανόδου* της γλυκόζης ύστερα από νηστεία μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 72 και 85 mg/dL. Αυτό συμβαίνει επειδή υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανιστούν προβλήματα υγείας από τα 85 mg/dL και πάνω⁴¹.

Επιπλέον, αν και το επίπεδο νηστείας μας μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αν κινδυνεύουμε να διαγνωστούμε με διαβήτη ή όχι, δεν είναι το μόνο πράγμα που πρέπει να λάβουμε υπόψη. Ακόμα κι αν το επίπεδο νηστείας μας είναι «βέλτιστο», μπορεί παρ' όλα αυτά να έχουμε *αιχμές γλυκόζης* σε καθημερινή βάση. Οι αιχμές είναι απότομες αυξήσεις και πτώσεις στη συγκέντρωση της γλυκόζης μετά το φαγητό, και είναι βλαβερές. Θα εξηγήσω το γιατί στο επόμενο κεφάλαιο.



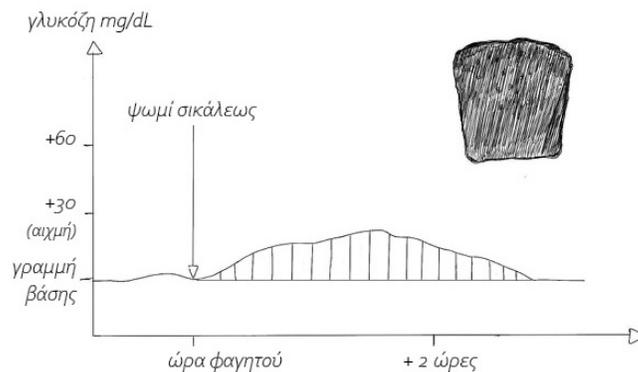
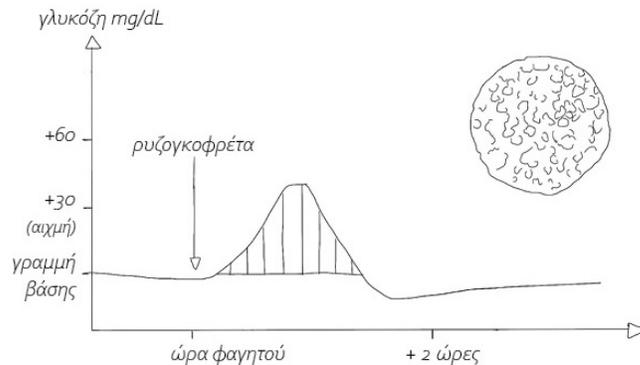
Το παραδοσιακό πρωινό με δημητριακά, που θεωρείται υγιεινό, οδηγεί τη γλυκόζη μας σε αιχμή, που υπερβαίνει κατά πολύ το υγιές εύρος, και μετά καταλήγει να καταρρέει το ίδιο γρήγορα.



Πάνω, καμπύλες γλυκόζης μιας εβδομάδας με πολλές αιχμές· κάτω, μια εβδομάδα με λιγότερες αιχμές.

Η ΑΔΕ αναφέρει ότι τα επίπεδα της γλυκόζης μας δεν πρέπει να ανεβαίνουν πάνω από τα 140 mg/dL μετά το φαγητό. Και πάλι όμως αυτό

είναι «φυσιολογικό», όχι βέλτιστο. Μελέτες σε μη διαβητικούς δίνουν πιο ακριβείς πληροφορίες⁴²: θα πρέπει να προσπαθούμε να αποφύγουμε την αύξηση των επιπέδων της γλυκόζης μας περισσότερο από 30 mg/dL μετά το φαγητό. Έτσι σε αυτό το βιβλίο θα ορίσω μια *αιχμή γλυκόζης* ως αύξηση της γλυκόζης στο σώμα μας πάνω από 30 mg/dL μετά το φαγητό.



Όταν συγκρίνεις δυο καμπύλες, δε χρειάζεται να κάνεις υπολογισμούς. Η καμπύλη με την υψηλότερη αιχμή, δηλαδή τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα (αυτή με τη ρυζογαφρέτα), είναι χειρότερη για την υγεία σου.

Ο στόχος είναι να αποφεύγεις τις αιχμές, όποιο κι αν είναι το επίπεδο νηστείας σου, επειδή η *μεταβλητότητα* που προκαλείται από τις αιχμές είναι ό,τι πιο προβληματικό⁴³. Χρόνια επαναλαμβανόμενων καθημερινών αιχμών αυξάνουν αργά το επίπεδο της γλυκόζης ύστερα από νηστεία, ένα μοτίβο που ανακαλύπτουμε μόνον όταν αυτό το επίπεδο κατηγοριοποιηθεί ως προδιαβητικό. Μέχρι τότε η ζημιά έχει ήδη ξεκινήσει.

Κάθε πρωί, το πρόγευμα της μαμάς μου οδηγούσε σε μια τεράστια

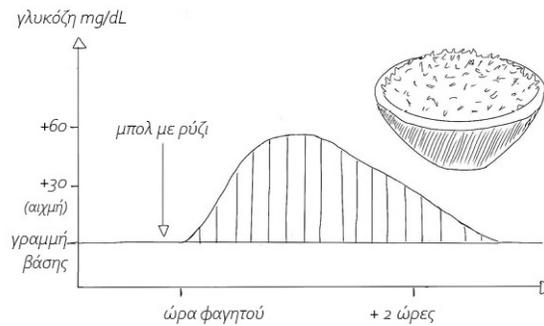
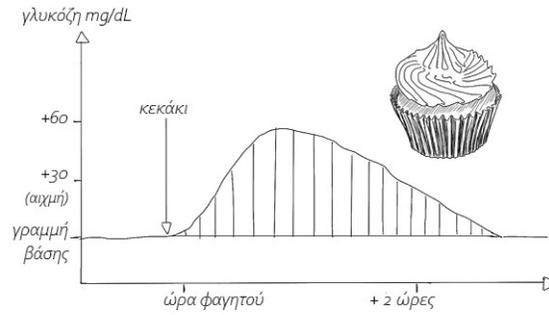
αιχμή γλυκόζης κατά 80 mg/dL, ανεβάζοντας το επίπεδο νηστείας από τα 100 mg/dL στα 180 mg/dL! Αυτή η αύξηση ήταν πολύ πάνω από το μέτρο των 30 mg/dL μιας αιχμής και ακόμα πιο πάνω από το όριο των 140 mg/dL που θέτει η ΑΔΕ για μια «κανονική» αιχμή ύστερα από ένα γεύμα.

Να θυμάσαι ότι οι μετρήσεις της συγκέντρωσης γλυκόζης στο σώμα σου με την πάροδο του χρόνου, όταν τις παριστάνουμε γραφικά, δημιουργούν μια *καμπύλη γλυκόζης*. Για παράδειγμα, αν κοιτάξω τα επίπεδα της γλυκόζης μου την προηγούμενη εβδομάδα, η καμπύλη μου θα είναι μεταβλητή αν είχα πολλές αιχμές ή επίπεδη αν είχα λιγότερες αιχμές.

Σε αυτό το βιβλίο, σε συμβουλεύω να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου, πράγμα που σημαίνει να μεγεθύνεις και να βλέπεις λιγότερες και μικρότερες αιχμές με την πάροδο του χρόνου. Ένας άλλος τρόπος για να περιγράψουμε την οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης σου είναι η *μείωση της γλυκαιμικής μεταβλητότητας*. Όσο μικρότερη η γλυκαιμική μεταβλητότητα τόσο καλύτερη θα είναι η υγεία σου⁴⁴.

ΜΕΡΙΚΕΣ ΑΙΧΜΕΣ ΕΙΝΑΙ ΧΕΙΡΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ

Οι δυο αιχμές γλυκόζης που απεικονίζονται παρακάτω φαίνονται ακριβώς ίδιες. Αλλά η μία ήταν πιο βλαβερή για το σώμα μου από την άλλη. Μπορείς να μαντέψεις ποια;



Μια αιχμή γλυκόζης που προέρχεται από μια γλυκιά τροφή (κεκάκι) είναι χειρότερη για την υγεία μας από μια αιχμή γλυκόζης που προέρχεται από μια αμυλούχα τροφή (ρύζι). Ο λόγος, όμως, δεν έχει καμιά σχέση με τη γλυκόζη που μετρήθηκε· έχει να κάνει με ένα μόριο που δεν είναι ορατό.

Μια γλυκιά τροφή περιέχει επιτραπέζια ζάχαρη, ή σακχαρόζη – που αποτελείται από γλυκόζη και φρουκτόζη. Μια αμυλούχα τροφή δεν περιέχει. Όποτε βλέπουμε μια αιχμή γλυκόζης από μια γλυκιά τροφή, υπάρχει μία αντίστοιχη αιχμή φρουκτόζης που δυστυχώς δεν μπορούμε να δούμε. Οι συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης μπορούν να ανιχνεύσουν μόνο τη γλυκόζη, όχι τη φρουκτόζη, και συνεχείς ελεγκτές φρουκτόζης δεν υπάρχουν ακόμα.

Μέχρι να υπάρξουν, να θυμάσαι ότι αν η τροφή που έφαγες ήταν γλυκιά και δημιούργησε αιχμή γλυκόζης, δημιούργησε επίσης μία αόρατη αιχμή φρουκτόζης, και αυτή καθιστά μια γλυκιά αιχμή πιο βλαβερή από μια αμυλούχα.

Τώρα ήρθε η ώρα να περάσουμε στο *γιατί*: Για ποιο λόγο ακριβώς είναι οι αιχμές γλυκόζης κακές για εμάς και γιατί είναι χειρότερες οι αιχμές φρουκτόζης; Τι κάνουν μέσα στο σώμα μας; Φόρεσε τα γυαλιά σου, πάρε

ένα ποτό και βολέψου. Στο τέλος του δεύτερου μέρους θα έχεις μάθει τη γλώσσα του σώματός σου.

40. American Diabetes Association, «Understanding A1C: Diagnosis», *Diabetes*, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://www.diabetes.org/a1c/diagnosis>.

41. Jørgen Bjørnholt κ.ά., «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>. Chanshin Park κ.ά., «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>.

Quoc Manh Nguyen κ.ά., «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>.

42. Guido Freckmann κ.ά., «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/>.

43. Antonio Ceriello κ.ά., «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>.

Louis Monnier κ.ά., «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>.

Giada Acciaroli κ.ά., «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/>.

44. Zheng Zhou κ.ά., «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>.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

Γιατί είναι βλαβερές οι αιχμές γλυκόζης;

6. ΤΡΕΝΑ, ΤΟΣΤ ΚΑΙ ΤΕΤΡΙΣ

Τα τρία πράγματα που συμβαίνουν στο σώμα μας
όταν έχουμε αιχμή

Ο καθένας από εμάς αποτελείται από περισσότερα από τριάντα τρισεκατομμύρια κύτταρα⁴⁵. Όταν έχουμε αιχμή, το νιώθουμε όλοι.

Ο πρωταρχικός βιολογικός σκοπός της γλυκόζης, όταν εισέλθει σε ένα κύτταρο, είναι να μετατραπεί σε ενέργεια. Οι καταλύτες που είναι υπεύθυνοι γι' αυτό είναι κάτι κυτταρικά οργανίδια που ονομάζονται *μιτοχόνδρια*. Χρησιμοποιώντας γλυκόζη (και οξυγόνο από τον αέρα που αναπνέουμε), δημιουργούν τη χημική εκδοχή της ηλεκτρικής ενέργειας για να δώσουν σε κάθε κύτταρο τη δύναμη να κάνει ό,τι χρειάζεται. Καθώς η γλυκόζη πλημμυρίζει τα κύτταρά μας, πηγαίνει κατευθείαν στα μιτοχόνδρια για να υποβληθεί σε μετασχηματισμό.

ΓΙΑΤΙ ΣΤΑΜΑΤΑΕΙ ΤΟ ΤΡΕΝΟ: ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ

Για να καταλάβεις πώς αντιδρούν τα μιτοχόνδρια σε μια αιχμή γλυκόζης που τους τυχαίνει, φαντάσου το εξής: ο παππούς σου, που συνταξιοδοτήθηκε ύστερα από μια μακρά καριέρα, είναι σε θέση να εκπληρώσει το όνειρό του να εργαστεί σε ένα ατμοκίνητο τρένο. Όλοι στην οικογένεια πιστεύουν ότι είναι τρελός για να κάνει κάτι τέτοιο, αλλά εκείνον δεν τον νοιάζει. Έπειτα από κάποια εκπαίδευση, εγγράφεται ως θερμαστής στο μηχανοστάσιο ενός τρένου: η δουλειά του είναι να ρίχνει κάρβουνο στη φωτιά για να παράγει τον ατμό που ωθεί τα έμβολα και κάνει τους τροχούς του τρένου να γυρίζουν. Ο παππούς είναι τα μιτοχόνδρια του τρένου, αν θέλεις.

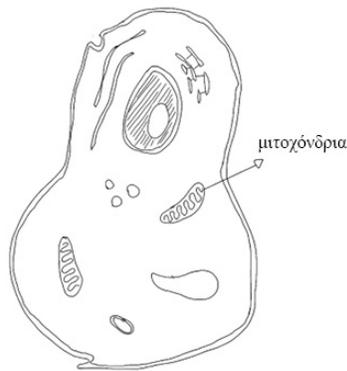
Περιοδικά καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, καθώς το τρένο επιταχύνει κατά μήκος των γραμμών, παραδίδουν κάρβουνο στον παππού σου. Εκείνος το τοποθετεί δίπλα στην κάμινο και το ρίχνει στη φωτιά με σταθερό ρυθμό για να τροφοδοτήσει τη διαδικασία που κινεί το τρένο. Η

πρώτη ύλη μετατρέπεται σε ενέργεια. Και όταν το απόθεμα εξαντλείται, του παρέχουν αμέσως μία άλλη φουρνιά.

Ακριβώς όπως και το τρένο, έτσι και τα κύτταρά μας λειτουργούν ομαλά όταν η ποσότητα ενέργειας που παρέχεται ταιριάζει με την ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για να λειτουργήσουν.

Τώρα είναι η δεύτερη μέρα του παππού σου στη νέα του δουλειά. Λίγα λεπτά μετά την πρώτη παράδοση κάρβουνου, ακούει ένα απροσδόκητο χτύπημα στην πόρτα. Κι άλλο κάρβουνο. Σκέφτεται, *Είναι κάπως νωρίς, αλλά έτσι θα έχω λίγο παραπάνω*. Το αφήνει δίπλα στην κάμινω. Λίγα λεπτά αργότερα, κι άλλο χτύπημα. Κι άλλο κάρβουνο. Κι άλλο. Τα χτυπήματα συνεχίζονται και η παράδοση κάρβουνου συνεχίζεται. «Δεν το χρειάζομαι όλο αυτό!» λέει ο παππούς. Αλλά του απαντούν ότι είναι δουλειά του να το κάψει και δεν του δίνουν άλλη εξήγηση.

Καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, ύστερα από πολλές παραδόσεις, η καμπίνα του έχει γεμίσει με περιττό κάρβουνο. Το κάρβουνο που του παραδίδουν υπερβαίνει κατά πολύ αυτό που χρειάζεται. Ο παππούς σου δεν μπορεί να το κάψει πιο γρήγορα, οπότε αυτό συσσωρεύεται γύρω του.



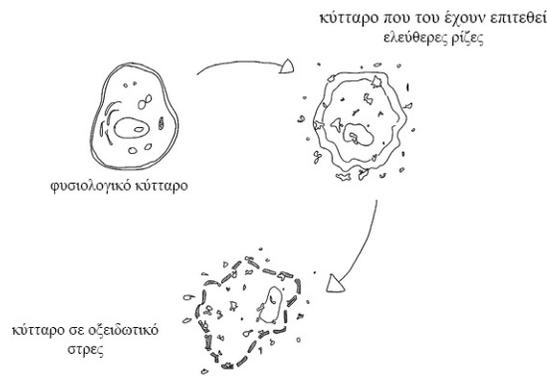
Ένα υγιές κύτταρο περιέχει χιλιάδες λειτουργικά μιτοχόνδρια, μεταξύ πολλών άλλων στοιχείων.

Σε λίγο υπάρχει κάρβουνο παντού, στοιβαγμένο μέχρι το ταβάνι. Ο παππούς κινείται με το ζόρι. Δεν μπορεί να ρίξει άλλο κάρβουνο στη φωτιά, επειδή υπάρχει τόσο πολύ στη μέση. Το τρένο σταματά και ο κόσμος θυμώνει. Στο τέλος της ημέρας ο παππούς παραιτείται· το όνειρό του υπονομεύτηκε.

Τα μιτοχόνδρια αισθάνονται το ίδιο όταν τους δίνουμε περισσότερη γλυκόζη απ' όση χρειάζονται. Μπορούν να κάψουν μόνον όση χρειάζεται το κύτταρο για ενέργεια, όχι περισσότερη. Όταν έχουμε αιχμή, παραδίδουμε γλυκόζη στα κύτταρά μας *πολύ γρήγορα*. Η ταχύτητα –ή σπουδή– με την οποία παραδίδεται είναι το ζήτημα. Πάρα πολλή μεμιάς και τα προβλήματα συσσωρεύονται.

Σύμφωνα με την τελευταία επιστημονική θεωρία, το μοντέλο αλλοστατικού φορτίου⁴⁶, όταν τα μιτοχόνδριά μας πνίγονται σε περιττή γλυκόζη, απελευθερώνονται μικροσκοπικά μόρια με μεγάλες συνέπειες: οι *ελεύθερες ρίζες*⁴⁷. (Και μερική γλυκόζη μετατρέπεται σε λίπος· περισσότερα πάνω σε αυτό σύντομα.) Όταν εμφανίζονται ελεύθερες ρίζες εξαιτίας μιας αιχμής, πυροδοτούν μια επικίνδυνη αλυσιδωτή αντίδραση.

Οι ελεύθερες ρίζες είναι πολύ σημαντικό θέμα, επειδή ό,τι αγγίζουν, το καταστρέφουν. Σπάνε και τροποποιούν τυχαία τον γενετικό μας κώδικα (το DNA μας), δημιουργώντας μεταλλάξεις που ενεργοποιούν βλαβερά γονίδια και μπορούν να οδηγήσουν σε εμφάνιση καρκίνου. Ανοίγουν τρύπες στις μεμβράνες των κυττάρων μας, μετατρέποντας ένα φυσιολογικά λειτουργικό κύτταρο σε δυσλειτουργικό.



Υπό κανονικές συνθήκες, ζούμε με μια μέτρια ποσότητα ελεύθερων ριζών και μπορούμε να τις χειριστούμε – αλλά με επαναλαμβανόμενες αιχμές, η ποσότητα που παράγεται γίνεται μη διαχειρίσιμη. Όταν υπάρχουν πάρα πολλές ελεύθερες ρίζες που πρέπει να εξουδετερωθούν, το σώμα μας λέγεται ότι βρίσκεται σε κατάσταση *οξειδωτικού στρες*.

Το οξειδωτικό στρες είναι ένας παράγοντας καρδιοπάθειας, διαβήτη τύπου 2, γνωστικής παρακμής και γενικής γήρανσης⁴⁸. Και η φρουκτόζη αυξάνει το οξειδωτικό στρες ακόμα περισσότερο απ' όσο το αυξάνει η

γλυκόζη μόνη της⁴⁹. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που οι γλυκές τροφές (οι οποίες περιέχουν φρουκτόζη) είναι χειρότερες από τις αμυλούχες (οι οποίες δεν περιέχουν). Το υπερβολικό λίπος μπορεί επίσης να αυξήσει το οξειδωτικό στρες⁵⁰.

Με το πέρασμα των δεκαετιών τα κύτταρα καταστρέφονται. Επειδή έχουν σκάσει από το πολύ φαΐ, είναι υπερπλήρη και καταβεβλημένα, τα μιτοχόνδριά μας δεν μπορούν να μετατρέψουν αποτελεσματικά τη γλυκόζη σε ενέργεια. Τα κύτταρα λιμοκτονούν, γεγονός που οδηγεί σε δυσλειτουργία των οργάνων. Το νιώθουμε σαν άνθρωποι: παρόλο που τροφοδοτούμαστε με το φαγητό, υποφέρουμε από εξάντληση· δυσκολευόμαστε να σηκωθούμε το πρωί και δεν έχουμε ενέργεια καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Είμαστε *κουρασμένοι*. Γνωρίζεις το αίσθημα; Εγώ σίγουρα.

Αυτό το αίσθημα ενισχύεται από μια δεύτερη διαδικασία που ενεργοποιείται όταν βιώνουμε μια αιχμή γλυκόζης.

ΓΙΑΤΙ ΨΗΝΕΣΑΙ: ΓΛΥΚΙΩΣΗ ΚΑΙ ΦΛΕΓΜΟΝΕΣ

Μπορεί να σε εκπλήξει, αλλά αυτή τη στιγμή *μαγειρεύεσαι*. Πιο συγκεκριμένα, *ψήνεσαι*, ακριβώς όπως μια φέτα ψωμιού στην τοστιέρα⁵¹.

Μέσα στο σώμα μας, από τη στιγμή που γεννιόμαστε, όλα γίνονται κυριολεκτικά καφέ, αν και πολύ αργά. Όταν οι επιστήμονες εξετάζουν τον χόνδρο στον θώρακα των μωρών, είναι λευκός⁵². Μόλις ένας άνθρωπος φτάσει τα ενενήντα, ο ίδιος χόνδρος είναι καφετής.

Το 1912, ένας Γάλλος χημικός που λεγόταν Λουί Καμίγ Μαϊγιάρ περιέγραψε και έδωσε το όνομά του σε αυτό το φαινόμενο, που τώρα είναι γνωστό ως αντίδραση Μαϊγιάρ. Ανακάλυψε ότι το *καφέτισμα* συμβαίνει όταν ένα μόριο γλυκόζης πέφτει πάνω σε έναν άλλο τύπο μορίου. Αυτό προκαλεί μία αντίδραση. Το δεύτερο μόριο λέγεται μετά ότι είναι «γλυκιωμένο». Όταν ένα μόριο είναι γλυκιωμένο, έχει καταστραφεί.

Αυτή η διαδικασία είναι ένα φυσιολογικό και αναπόφευκτο κομμάτι της ζωής⁵³, και είναι ο λόγος που γερνάμε, που τα όργανά μας σταδιακά εκφυλίζονται και που τελικά πεθαίνουμε. Δεν μπορούμε να σταματήσουμε αυτή τη διαδικασία, αλλά μπορούμε να την επιβραδύνουμε ή να την επιταχύνουμε.



Όταν ψήνουμε ψωμί, γίνεται καφέ. Το εσωτερικό μας γίνεται καφέ έτσι απλά.

Όσο περισσότερη γλυκόζη παρέχουμε στο σώμα μας, τόσο πιο συχνά συμβαίνει γλυκίωση. Μόλις ένα μόριο υφίσταται γλυκίωση, έχει καταστραφεί για πάντα – γι' αυτό και δεν μπορείς να ξεπήσεις ένα κομμάτι τوست. Οι μακροπρόθεσμες συνέπειες των γλυκιωμένων μορίων ποικίλλουν, από ρυτίδες⁵⁴ και καταρράκτη⁵⁵ μέχρι καρδιοπάθεια⁵⁶ και νόσο του Αλτσχάιμερ⁵⁷. Δεδομένου ότι το καφέτισμα σημαίνει γήρανση και η γήρανση σημαίνει καφέτισμα, η επιβράδυνση της αντίδρασης του καφετίσματος στο σώμα σου οδηγεί σε μεγαλύτερη διάρκεια ζωής⁵⁸.

Τα μόρια της φρουκτόζης γλυκιάνουν τις τροφές *δέκα φορές*⁵⁹ *ταχύτερα από τη γλυκόζη*, προκαλώντας πολύ μεγαλύτερη ζημιά. Και πάλι, αυτός είναι άλλος ένας λόγος για τον οποίο οι αιχμές από σακχαρούχες τροφές όπως τα μπισκότα (που περιέχουν φρουκτόζη) μας κάνουν να γερνάμε γρηγορότερα απ' ό,τι οι αιχμές από αμυλούχες τροφές όπως τα ζυμαρικά (που δεν περιέχουν).

Τα επίπεδα γλυκόζης και η γλυκίωση συνδέονται τόσο στενά, ώστε μια πολύ κοινή εξέταση για τη μέτρηση του επιπέδου γλυκόζης στο σώμα μας μετρά στην πραγματικότητα τη γλυκίωση. Η εξέταση της αιμοσφαιρίνης A1c (HbA1c) –πολύ γνωστή στους διαβητικούς– μετρά πόσες πρωτεΐνες των ερυθρών αιμοσφαιρίων έχουν υποστεί γλυκίωση από τη γλυκόζη τους τελευταίους δύο με τρεις μήνες. Όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο της HbA1c, τόσο πιο συχνά η αντίδραση Μαϊγιάρ συμβαίνει μέσα στο σώμα σου, τόσο περισσότερη γλυκόζη κυκλοφορεί και τόσο πιο γρήγορα γερνάς.

Ο συνδυασμός υπερβολικά πολλών ελεύθερων ριζών, οξειδωτικού

στρες και γλυκίωσης οδηγεί σε μια γενικευμένη κατάσταση φλεγμονής στο σώμα. Η φλεγμονή είναι ένα προστατευτικό μέτρο: είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας του σώματος να αμυνθεί απέναντι στους εισβολείς. Αλλά η χρόνια φλεγμονή είναι βλαβερή επειδή στρέφεται ενάντια στο ίδιο μας το σώμα. Εξωτερικά μπορεί να δεις κοκκινίλες και οίδημα και στο εσωτερικό οι ιστοί και τα όργανα σιγά σιγά καταστρέφονται.

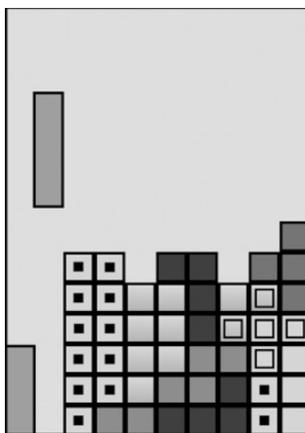
Η φλεγμονή μπορεί επίσης να αυξηθεί από το αλκοόλ, το κάπνισμα, το άγχος, το σύνδρομο διαρρέοντος εντέρου και από ουσίες που απελευθερώνονται από το σωματικό λίπος. Η χρόνια φλεγμονή είναι η πηγή των περισσότερων χρόνιων ασθενειών, όπως το εγκεφαλικό, οι χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις, η καρδιοπάθεια, η ηπατική νόσος, η παχυσαρκία και ο διαβήτης. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αποκαλεί τις φλεγμονώδεις νόσους «τη μεγαλύτερη απειλή για την ανθρώπινη υγεία»⁶⁰. Σε όλο τον κόσμο, τρεις στους πέντε ανθρώπους θα πεθάνουν από μια φλεγμονώδη νόσο⁶¹. Τα καλά νέα είναι ότι μια διατροφή που μειώνει τις αιχμές γλυκόζης μειώνει τις φλεγμονές και, μαζί με αυτή, τον κίνδυνο να προσβληθείς από οποιαδήποτε από αυτές τις φλεγμονώδεις νόσους.

Η τρίτη και τελική διαδικασία με την οποία θα καταπιαστούμε είναι ίσως η πιο απροσδόκητη. Στην πραγματικότητα, είναι ένας αμυντικός μηχανισμός που το σώμα μας χρησιμοποιεί για να αμυνθεί ενάντια στις αιχμές – αλλά έχει τις δικές του συνέπειες.

ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ TETRIS ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΙΒΙΩΣΕΙΣ: ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΛΙΠΟΥΣ

Είναι απαραίτητο για την επιβίωσή μας να αποσύρουμε την παραπανίσια γλυκόζη από την κυκλοφορία όσο πιο γρήγορα γίνεται, να μειώσουμε τον σχηματισμό ελεύθερων ριζών και τη γλυκίωση. Έτσι το σώμα μας, δουλεύοντας χωρίς καν να το γνωρίζουμε, έχει ένα σχέδιο: αρχίζει να παίζει ένα είδος Tetris.

Στο Tetris οι παίκτες τοποθετούν τα τούβλα σε σειρές για να τα εξαφανίσουν πριν συσσωρευτούν. Είναι ανατριχιαστικά παρόμοιο με αυτό που συμβαίνει στο σώμα μας: καθώς εισέρχεται πάρα πολλή γλυκόζη, το σώμα μας κάνει ό,τι καλύτερο μπορεί για να την αποθηκεύσει.



Tetris; Όχι – η απάλειψη μιας αιχμής γλυκόζης.

Να πώς λειτουργεί.

Όταν τα επίπεδα γλυκόζης αυξάνονται, το πάγκρεας γίνεται ο *μαέστρος* του Tetris.

Μια από τις κύριες λειτουργίες του παγκρέατος είναι να στέλνει μια ορμόνη, την *ινσουλίνη*, μέσα στο σώμα. Ο σκοπός της ινσουλίνης είναι να αποθηκεύει την επιπλέον γλυκόζη σε αποθηκευτικούς χώρους σε όλο το σώμα, να την κρατά εκτός κυκλοφορίας και να μας προστατεύει από βλάβες. Χωρίς την ινσουλίνη θα πεθαίναμε: όσοι δεν έχουν την ικανότητα να την παράγουν –έχουν διαβήτη τύπου 1– πρέπει να χορηγούν ινσουλίνη για να αναπληρώσουν αυτή που το πάγκρεας δεν μπορεί να παραγάγει.

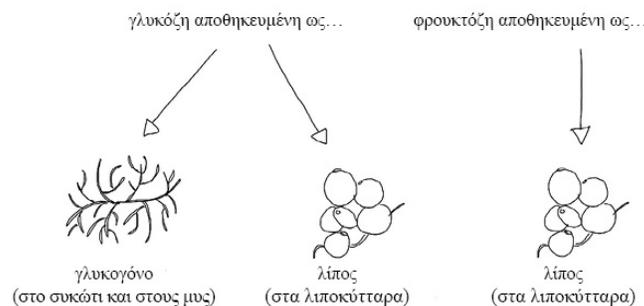
Η ινσουλίνη αποθηκεύει την παραπανίσια γλυκόζη σε αρκετούς αποθηκευτικούς χώρους. Ξεκινάμε με τον αποθηκευτικό χώρο νούμερο ένα: το *ήπαρ*. Το ήπαρ είναι ένας πολύ χρήσιμος αποθηκευτικός χώρος, επειδή όλο το αίμα που προέρχεται από το έντερο και μεταφέρει νέα γλυκόζη η οποία προκύπτει από την πέψη πρέπει να περάσει μέσα από το ήπαρ.

Το ήπαρ μετατρέπει τη γλυκόζη σε μια νέα μορφή, που ονομάζεται γλυκογόνο. Ισοδυναμεί με το πώς τα φυτά μετατρέπουν τη γλυκόζη σε άμυλο. Το γλυκογόνο είναι ξάδελφος του αμύλου⁶² – αποτελείται από πολλά μόρια γλυκόζης που συνδέονται χέρι με χέρι. Αν η παραπανίσια γλυκόζη παρέμενε στην αρχική της μορφή, θα προκαλούσε οξειδωτικό στρες και γλυκίωση. Μόλις αλλάξει μορφή, δε βλάπτει.

Το ήπαρ μπορεί να συγκρατήσει περίπου εκατό γραμμάρια γλυκόζης⁶³ σε μορφή γλυκογόνου (η ποσότητα γλυκόζης που περιέχεται σε δυο

μεγάλες πατάτες McDonald's). Είναι η μισή ποσότητα από τα διακόσια γραμμάρια γλυκόζης⁶⁴ που χρειάζεται το σώμα μας για ενέργεια κάθε μέρα.

Ο δεύτερος αποθηκευτικός χώρος είναι οι μύες μας. Είναι αποτελεσματικοί αποθηκευτικοί χώροι επειδή έχουμε τόσο πολλούς. Οι μύες ενός τυπικού ενήλικου που ζυγίζει εξήντα οκτώ κιλά μπορούν να συγκρατήσουν περίπου τετρακόσια γραμμάρια γλυκόζης⁶⁵ ως γλυκογόνο ή την ποσότητα γλυκόζης που περιέχεται σε επτά μεγάλες πατάτες McDonald's.



Οι άνθρωποι αποθηκεύουν επιπλέον γλυκόζη ως γλυκογόνο και λίπος. Η επιπλέον φρουκτόζη μετατρέπεται σε λίπος.

Το ήπαρ και οι μύες είναι αποτελεσματικοί, αλλά τείνουμε να τρώμε πολύ περισσότερη γλυκόζη απ' όση χρειαζόμαστε, οπότε αυτοί οι αποθηκευτικοί χώροι γεμίζουν αρκετά γρήγορα. Πολύ σύντομα, αν δεν είχαμε άλλον αποθηκευτικό χώρο για επιπλέον γλυκόζη, το σώμα μας θα έχανε το παιχνίδι του Tetris.

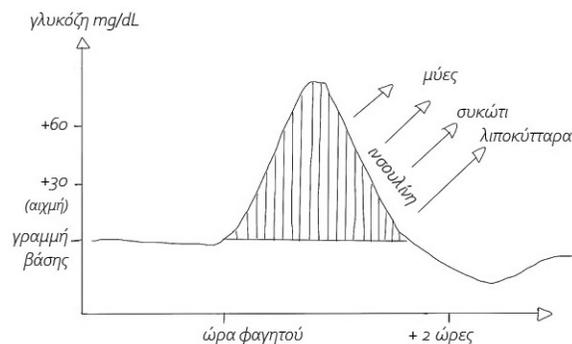
Ποιο μέρος του σώματός μας μπορούμε να μεγαλώσουμε πολύ εύκολα, χωρίς πολλή προσπάθεια, καθισμένοι απλώς στον καναπέ μας; Σου παρουσιάζω τα αποθέματα λίπους.

Μόλις η ινσουλίνη αποθηκεύσει όλη τη γλυκόζη που μπορεί στο ήπαρ και στους μύς μας, οποιαδήποτε επιπλέον γλυκόζη μετατρέπεται σε λίπος⁶⁶ και αποθηκεύεται στα αποθέματα λίπους μας. Κι αυτός είναι ένας από τους τρόπους που παίρνουμε βάρος.

Και όχι μόνο. Επειδή το σώμα μας δεν έχει να αντιμετωπίσει μόνο τη γλυκόζη, πρέπει επίσης να ξεφορτωθεί τη φρουκτόζη. Και δυστυχώς η

φρουκτόζη δεν μπορεί να μετατραπεί σε γλυκογόνο και να αποθηκευτεί στο ήπαρ και στους μυς. Το μόνο που μπορεί να αποθηκευτεί ως φρουκτόζη είναι το λίπος⁶⁷.

Το λίπος που δημιουργεί το σώμα μας από τη φρουκτόζη έχει μερικούς ατυχείς προορισμούς: πρώτον, συσσωρεύεται στο ήπαρ⁶⁸ και οδηγεί σε εμφάνιση μη αλκοολικής αιτιολογίας νόσων του λιπώδους ήπατος. Δεύτερον, γεμίζει πλήρως τα λιποκύτταρα σε γοφούς, μηρούς, πρόσωπο και ανάμεσα στα όργανά μας και παίρνουμε βάρος. Τέλος, εισέρχεται στο αίμα και συμβάλλει στην αύξηση του κινδύνου για καρδιοπάθεια. (Μπορεί να το έχεις ακούσει σαν λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας [LDL] ή «κακή» χοληστερόλη.)



Περίπου εξήντα λεπτά ύστερα από ένα γεύμα, η συγκέντρωση της γλυκόζης φτάνει στο ανώτατο όριό της και στη συνέχεια αρχίζει να πέφτει καθώς η ινσουλίνη έρχεται και οδηγεί τα μόρια γλυκόζης στο ήπαρ, στους μυς και στα λιποκύτταρά μας.

Αυτός είναι ένας άλλος λόγος για τον οποίο αν δυο τροφές περιέχουν την ίδια ποσότητα θερμίδων, θα συνιστούσα να παραλείψεις τη γλυκιά τροφή (η οποία περιέχει φρουκτόζη) για χάρη μιας αλμυρής (η οποία δεν περιέχει). Η απουσία φρουκτόζης σημαίνει ότι λιγότερα μόρια καταλήγουν ως λίπος⁶⁹.

Η ειρωνεία είναι ότι οι επεξεργασμένες τροφές που είναι «χωρίς λιπαρά» περιέχουν συχνά πολλή σακχαρόζη, οπότε η φρουκτόζη που υπάρχει σε αυτή μετατρέπεται σε λίπος, αφού τη χωνέψουμε. Περισσότερα γι' αυτό όμως στο τρίτο μέρος.

Πολλοί από εμάς έχουν περίπλοκα συναισθήματα για το λίπος, αλλά στην πραγματικότητα είναι πολύ χρήσιμο: το σώμα σου χρησιμοποιεί τα αποθέματα λίπους για να παρέχει χώρο αποθήκευσης στην παραπανίσια

γλυκόζη και φρουκτόζη που κυκλοφορεί στο αίμα σου. Δεν πρέπει να θυμώνουμε με το σώμα μας που αυξάνει το λίπος· αντίθετα, πρέπει να το ευχαριστούμε που προσπαθεί να μας προστατεύσει από το οξειδωτικό στρες, τη γλυκίωση και τις φλεγμονές. Όσο περισσότερο μπορείς να αυξήσεις τον αριθμό και το μέγεθος των λιποκυττάρων σου⁷⁰ (που συνήθως είναι μια λειτουργία της γενετικής), τόσο πιο προστατευμένος θα είσαι από την υπερβολική γλυκόζη και φρουκτόζη (αλλά τόσο περισσότερο βάρος θα πάρεις).

Αυτό μας φέρνει πίσω στην ινσουλίνη. Η ινσουλίνη, όπως εξήγησα, είναι ζωτικής σημασίας γι' αυτή τη διαδικασία, καθώς βοηθά στην αποθήκευση της παραπανίσιας γλυκόζης σε αυτούς τους τρεις «θαλάμους αποθήκευσης». Και βραχυπρόθεσμα είναι χρήσιμη. Αλλά όσο περισσότερες αιχμές γλυκόζης έχουμε, τόσο περισσότερη ινσουλίνη απελευθερώνεται μέσα στο σώμα μας. Μακροπρόθεσμα, τα χρόνια αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης φέρνουν δικά τους προβλήματα. Η υπερβολική ποσότητα ινσουλίνης είναι η βασική αιτία της παχυσαρκίας, του διαβήτη τύπου 2, του συνδρόμου πολυκυστικών ωοθηκών (ΣΠΩ) και πολλών άλλων. Ένα από τα πιο σημαντικά πράγματα που συμβαίνουν όταν οριζοντιώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας είναι ότι οριζοντιώνουμε αυτόματα και τις καμπύλες της ινσουλίνης μας.

Επιστρέφουμε σε αυτά τα περίπλοκα συναισθήματα για το λίπος. Είναι χρήσιμο, αλλά αν προσπαθείς να χάσεις κιλά, είναι σημαντικό να καταλάβεις τι συμβαίνει στο σώμα σου σε κυτταρικό επίπεδο και πώς η ινσουλίνη περιπλέκει τα πράγματα. Όταν λέμε: «Θέλω να χάσω βάρος», αυτό που λέμε στην πραγματικότητα είναι «Θέλω να αδειάσω τα λιποκύτταρά μου από το λίπος που περιέχουν, ώστε να ξεφουσκώσουν όπως τα μπαλόνια, να μειωθεί το μέγεθός τους και, μαζί με αυτό, το μέγεθος της μέσης μου». Για να το κάνουμε αυτό, πρέπει να είμαστε σε κατάσταση «καύσης λίπους».

Ακριβώς όπως ο Τζέρι μπορούσε να αξιοποιήσει τα αποθέματα αμύλου του τη νύχτα, το σώμα μας μπορεί να ζητήσει από το γλυκογόνο στο ήπαρ και στους μυς μας να μετατραπεί ξανά σε γλυκόζη, όποτε το χρειάζονται τα χιλιάδες μιτοχόνδρια που υπάρχουν σε κάθε κύτταρο. Στη συνέχεια, όταν τα αποθέματα γλυκογόνου αρχίζουν να μειώνονται, το σώμα μας αντλεί το λίπος που υπάρχει στα αποθέματα λίπους για να το

χρησιμοποιήσει ως ενέργεια⁷¹—είμαστε σε κατάσταση καύσης λίπους— και χάνουμε βάρος.

Αλλά αυτό συμβαίνει μόνον όταν τα επίπεδα της ινσουλίνης μας είναι χαμηλά. Αν υπάρχει ινσουλίνη, αυτό εμποδίζει το σώμα μας να κάψει λίπος: η ινσουλίνη καθιστά την πορεία προς τα λιποκύτταρά μας μονόδρομο· όλα μπορούν να μπου, αλλά τίποτα δεν μπορεί να βγει. Δεν μπορούμε να κάψουμε τα υπάρχοντα αποθέματα μέχρι τα επίπεδα ινσουλίνης να αρχίσουν να πέφτουν περίπου δύο ώρες μετά την αιχμή.

Αλλά αν τα επίπεδα της γλυκόζης μας, κι επομένως τα επίπεδα της ινσουλίνης μας, είναι σταθερά, χάνουμε κιλά. Σε μια μελέτη του 2021 που αφορούσε πέντε χιλιάδες εξακόσιους ανθρώπους, Καναδοί επιστήμονες απέδειξαν ότι η απώλεια βάρους προηγείται πάντα της μείωσης της ινσουλίνης⁷².

Η υπερβολική γλυκόζη στο σώμα μας, οι αιχμές και οι πτώσεις που προκαλεί μας αλλάζουν σε κυτταρικό επίπεδο. Η αύξηση βάρους είναι μόνο ένα από τα συμπτώματα που μπορούμε να δούμε· υπάρχουν πολύ περισσότερα. Αλλά για το καθένα, η οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μπορεί να φέρει ανακούφιση.

-
45. Ron Sender κ.ά., «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>.
46. Martin Picard κ.ά., «Mitochondrial allostatic load puts the ‘gluc’ back in glucocorticoids», *Nature Reviews Endocrinology* 10, no. 5 (2014): 303-10, <https://www.uclahealth.org/reversibility-network/workfiles/resources/publications/picard-endocrinol.pdf>.
47. Biplab Giri κ.ά., «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>.
48. Picard, «Mitochondrial allostatic load», 303-10.
49. 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/>.
50. Joseph Evans κ.ά., «Are oxidative stress-activated signaling pathways mediators of insulin resistance and β-cell dysfunction?» *Diabetes* 52, no. 1 (2003): 1-8, <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/52/1/1.short>.
51. Jaime Uribarri κ.ά., «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/>.
52. D. G. Dyer κ.ά., «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.
53. Chan-Sik Kim κ.ά., «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>
54. Masamitsu Ichihashi κ.ά., «Glycation stress and photo-aging in skin», *Anti-Aging Medicine* 8, no. 3 (2011): 23-29, https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaam/8/3/8_3_23/article-char/ja.
55. Ashok Katta κ.ά., «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.
56. Georgia Soldatos κ.ά., «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/>.
57. Masayoshi Takeuchi κ.ά., «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>.

58. Kim, «The role of glycation in the pathogenesis of aging», 55

59. 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/>.

60. Roma Pahwa κ.ά., «Chronic Inflammation», (2018), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/>.

61. Pahwa, «Chronic inflammation».

62. Jeremy M. Berg, *Biochemistry*, 5η έκδ. (New York: W. H. Freeman and Co., 2002).

63. 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/>.

64. Berg, *Biochemistry*, 5η έκδ., Section 30.2.

65. Wasserman, «Four grams of glucose», E11-E21.

66. Lubert Stryer, «Fatty acid metabolism», στο *Biochemistry*, 5η έκδ. (New York: W. H. Freeman and Co., 1995), 603-28.

67. Samir Softic κ.ά., «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/>.

68. Bettina Geidl-Flueck κ.ά., «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/S01688278\(21\)00161-6/fulltext#%20](https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S01688278(21)00161-6/fulltext#%20).

69. João Silva κ.ά., «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>.

70. Benjamin Bikman, *Why We Get Sick: The Hidden Epidemic at the Root of Most Chronic Disease and How to Fight It* (New York: BenBella, 2020).

71. Lubert Stryer, *Biochemistry*, 5η έκδ. (New York: W. H. Freeman and Co., 1995), 773-74.

72. Natasha Wiebe κ.ά., «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>.

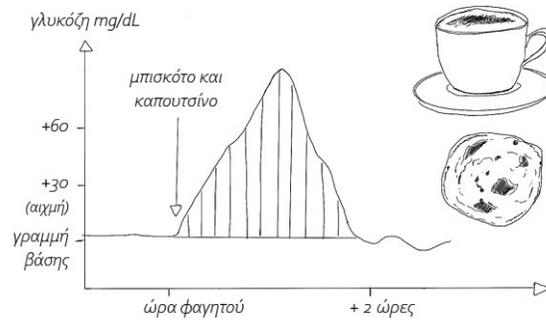
7. ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΜΕΧΡΙ ΤΑ ΝΥΧΙΑ

Πώς μας αρρωσταίνουν οι αιχμές

Από νωρίς είχα μια βαθιά συνειδητοποίηση που έδωσε ώθηση στην έρευνά μου για τη γλυκόζη: το πώς αισθάνομαι αυτή τη στιγμή συνδέεται στενά με τις αιχμές και τις πτώσεις της καμπύλης της γλυκόζης μου.

Μια μέρα στη δουλειά, γύρω στις έντεκα το πρωί, νύσταζα τόσο, που μετά βίας μπορούσα να κινήσω τα δάχτυλά μου για να κάνω κλικ στο ποντίκι μου. Ήταν αδύνατον να συγκεντρωθώ στην εργασία μου. Έτσι, με πολλή προσπάθεια σηκώθηκα, πήγα στην κουζίνα του γραφείου κι έβαλα πολύ μαύρο καφέ. Ήπια όλο το φλιτζάνι – και ακόμα ήμουν εξαντλημένη. Έλεγξα τα επίπεδα της γλυκόζης μου: είχε πάρει απότομα την κατηφόρα ύστερα από μια μεγάλη αιχμή που ακολούθησε ένα πρόγευμα που αποτελούνταν από ένα μπισκότο με αλάτι και κομματάκια σοκολάτας και ένα καπουτσίνο με αποβουτυρωμένο γάλα. Ήμουν κουρασμένη επειδή είχα μεταπτώσεις στη γλυκόζη.

Καθώς έχω ανακαλύψει περισσότερα για τη γλυκόζη, έμαθα ότι υπάρχει ένα ευρύ φάσμα ανεπιθύμητων βραχυπρόθεσμων συμπτωμάτων που σχετίζονται με τις αιχμές⁷³ και τις πτώσεις και διαφέρουν από άτομο σε άτομο. Για κάποιους είναι ζαλάδα, ναυτία, ταχυπαλμία, εφίδρωση, λιγούρα και άγχος. Για άλλους, όπως εγώ, είναι εξάντληση και θόλωση της συνείδησης. Και για πολλά μέλη της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης, μια αιχμή γλυκόζης μπορεί επίσης να προκαλέσει κακή διάθεση ή άγχος.



Η μεγάλη πτώση των επιπέδων γλυκόζης με έκανε να νιώθω ατονία.

Μακροπρόθεσμα, οι διεργασίες που θέτουν σε κίνηση οι αιχμές – οξειδωτικό στρες, γλυκίωση, φλεγμονές και παραπανίσια ινσουλίνη – οδηγούν σε χρόνιες παθήσεις, από διαβήτη τύπου 2 μέχρι αρθρίτιδα και κατάθλιψη.

ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Συνεχής πείνα⁷⁴

Πεινάς συνέχεια; Δεν είσαι ο μόνος/η.

Πρώτον, πολλοί από εμάς νιώθουμε ξανά πεινασμένοι λίγο μετά το φαγητό – και πάλι έχει να κάνει με τη γλυκόζη. Αν συγκρίνεις δυο γεύματα που περιέχουν τον *ίδιο αριθμό θερμίδων*, αυτό που οδηγεί σε μικρότερη αιχμή γλυκόζης θα σε κρατήσει χορτάτο/η για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Οι θερμίδες δεν είναι το παν (περισσότερα γι' αυτό στο τρίτο μέρος).

Δεύτερον, η συνεχής πείνα είναι σύμπτωμα υψηλών επιπέδων ινσουλίνης⁷⁵. Όταν υπάρχει πολλή ινσουλίνη στο σώμα μας, που αυξάνεται σταδιακά ύστερα από χρόνια αιχμών γλυκόζης, οι ορμόνες μας μπερδεύονται. Το σήμα της *λεπτίνης*, της ορμόνης που μας λέει ότι έχουμε χορτάσει και πρέπει να σταματήσουμε να τρώμε, μπλοκάρεται, ενώ η *γκρελίνη*, η ορμόνη που μας λέει ότι πεινάμε, παίρνει τον έλεγχο. Παρόλο που έχουμε αποθέματα λίπους με πολλή διαθέσιμη ενέργεια, το σώμα μας λέει ότι χρειαζόμαστε περισσότερη – οπότε τρώμε.

Καθώς τρώμε, βιώνουμε περισσότερες αιχμές γλυκόζης και η ινσουλίνη σπεύδει να αποθηκεύσει την παραπανίσια γλυκόζη ως λίπος, το οποίο στη συνέχεια αυξάνει τη δράση της γκρελίνης. Όσο περισσότερο βάρος παίρνουμε τόσο περισσότερο πεινάμε. Είναι ένας θλιβερός, φαύλος και άδικος κύκλος.

Η απάντηση δεν είναι να προσπαθούμε να τρώμε λιγότερο· είναι να μειώσουμε τα επίπεδα της ινσουλίνης μας οριζοντιώνοντας τις καμπύλες της γλυκόζης μας – και συχνά αυτό σημαίνει να τρώμε περισσότερο φαγητό, όπως θα δεις στο τρίτο μέρος. Εκεί θα ακούσεις την ιστορία της Μαρί, ενός μέλους της κοινότητας που συνήθως έπρεπε να τρώει κάθε ενενήντα λεπτά και τώρα δεν κολατσίζει καν.

Λιγούρες⁷⁶

Η κατανόησή μας για τις λιγούρες άλλαξε χάρη σε ένα πείραμα που πραγματοποιήθηκε στην πανεπιστημιούπολη του Γέιλ το 2011. Οι συμμετέχοντες επιστρατεύτηκαν και τοποθετήθηκαν σε έναν σαρωτή fMRI⁷⁷, ο οποίος μετρά την εγκεφαλική δραστηριότητα. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες είδαν φωτογραφίες με τροφές σε μια οθόνη –σαλάτες, μπέργκερ, μπισκότα, μπρόκολα– και βαθμολόγησαν την επιθυμία τους να τις φάνε σε μια κλίμακα από το 1 για το «Καθόλου» έως το 9 για το «Πάρα πολύ».

Σε μια οθόνη υπολογιστή, οι ερευνητές παρακολουθούσαν ποιο τμήμα του εγκεφάλου των συμμετεχόντων ενεργοποιούνταν καθώς κοίταζαν τις φωτογραφίες.

Οι συμμετέχοντες είχαν δώσει επίσης τη συγκατάθεσή τους να τους συνδέσουν σε ένα μηχάνημα που παρακολουθούσε τα επίπεδα της γλυκόζης τους.

Αυτό που ανακάλυψαν οι ερευνητές ήταν συναρπαστικό. Όταν τα επίπεδα γλυκόζης των συμμετεχόντων ήταν σταθερά, δεν έδιναν υψηλή βαθμολογία σε πολλές από τις τροφές. Ωστόσο, όταν τα επίπεδα της γλυκόζης τους μειώνονταν, συνέβαιναν δύο πράγματα. Πρώτον, το κέντρο λιγούρας του εγκεφάλου τους άναβε όταν εμφανίζονταν εικόνες από τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες. Δεύτερον, οι συμμετέχοντες τοποθετούσαν τις τροφές αυτές πολύ πιο ψηλά στην κλίμακα «Θέλω να το φάω» απ' ό,τι όταν τα επίπεδα της γλυκόζης τους ήταν σταθερά.

Τα ευρήματα; Μια μείωση των επιπέδων γλυκόζης –ακόμα και μια μικρή μείωση της τάξης των 20 mg/dL, η οποία είναι μικρότερη από την πτώση της τάξης των 30 mg/dL που συμβαίνει μετά την αιχμή– μας κάνει να λιγουρευόμαστε τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες.

Το πρόβλημα είναι ότι τα επίπεδα της γλυκόζης μας μειώνονται

συνεχώς. Συγκεκριμένα, πέφτουν ύστερα από κάθε αιχμή. Και όσο υψηλότερη ήταν η αιχμή, τόσο πιο ηχηρή θα είναι η πτώση. Αυτό είναι καλό, γιατί σημαίνει ότι η ινσουλίνη κάνει τη δουλειά της, αποθηκεύοντας την παραπανίσια γλυκόζη σε διάφορους αποθηκευτικούς χώρους. Αλλά σημαίνει επίσης ότι μας χτυπάει η επιθυμία για ένα μπισκότο ή ένα μπέργκερ – ή και για τα δυο. Η οριζοντίωση της καμπύλης της γλυκόζης μας οδηγεί σε λιγότερες λιγούρες.

Χρόνια κόπωση

Θυμάσαι τον παππού σου και την απαίσια δουλειά του μετά τη συνταξιοδότηση; Όταν η καμπίνα του είχε παραγεμίσει με κάρβουνο, αναγκάστηκε να σταματήσει το φτυάρισμα και το τρένο σταμάτησε. Το ίδιο συμβαίνει και στα μιτοχόνδριά μας: η υπερβολική γλυκόζη τα κάνει να σταματούν, η παραγωγή ενέργειας τίθεται σε κίνδυνο και *κουραζόμαστε*.

Τα πειράματα σε σταθμευμένα ποδήλατα δείχνουν τι συμβαίνει όταν τα μιτοχόνδρια δε λειτουργούν καλά: οι άνθρωποι που γεννιούνται με μιτοχονδριακά ελαττώματα μπορούν συνήθως να ασκούνται μόνο τον μισό χρόνο σε σχέση με τους υγιείς ανθρώπους⁷⁸. Αν έχεις τραυματισμένα μιτοχόνδρια, το να σηκώσεις το παιδί σου είναι πιο δύσκολο, το να κουβαλάς ψώνια είναι εξαντλητικό και δε θα είσαι σε θέση να διαχειριστείς το άγχος (όπως μια απόλυση ή έναν χωρισμό) όπως παλιά. Τα δύσκολα γεγονότα, είτε σωματικά είτε ψυχικά⁷⁹, για να τα ξεπεράσουμε, απαιτούν ενέργεια που παράγεται από μιτοχόνδρια.

Όταν τρώμε κάτι που έχει γλυκιά γεύση, μπορεί να σκεφτούμε ότι βοηθάμε το σώμα μας να κινητοποιηθεί, αλλά είναι απλώς μια εντύπωση που προκαλείται από την ορμή της ντοπαμίνης στον εγκέφαλό μας, η οποία μας κάνει να νιώθουμε φανταστικά. Με κάθε αιχμή μειώνουμε τη μακροπρόθεσμη ικανότητα των μιτοχονδρίων μας⁸⁰. Οι τροφές που προκαλούν μεταπτώσεις στη γλυκόζη⁸¹ οδηγούν σε μεγαλύτερη κόπωση απ' ό,τι αυτές που οριζοντιώνουν τις καμπύλες της γλυκόζης.

Κακός ύπνος⁸²

Ένα κοινό σύμπτωμα απορρυθμισμένης γλυκόζης είναι να ξυπνάς ξαφνικά στη μέση της νύχτας με την καρδιά να βροντοχτυπά. Συχνά είναι αποτέλεσμα μιας κατάρρευσης της γλυκόζης στη μέση της νύχτας. Το να

πηγαίνεις για ύπνο με υψηλά επίπεδα γλυκόζης ή αμέσως ύστερα από μια μεγάλη αιχμή γλυκόζης σχετίζεται επίσης με την αϋπνία στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και την υπνική άπνοια⁸³ σε ένα τμήμα του ανδρικού πληθυσμού. Αν θέλεις να κοιμάσαι καλά, οριζοντίωσε τις καμπύλες σου.

Κρυολογήματα και επιπλοκές του κορονοϊού

Έπειτα από μια αιχμή γλυκόζης, το ανοσοποιητικό σου σύστημα είναι προσωρινά ελαττωματικό⁸⁴. Αν τα επίπεδα της γλυκόζης σου είναι χρόνια αυξημένα, μπορείς να αποχαιρετήσεις τις πεντάστερες ανοσοαποκρίσεις ενάντια στους εισβολείς⁸⁵ – θα είσαι πιο ευάλωτος/η στη μόλυνση, κι αυτό ισχύει ιδιαίτερα, όπως αποδεικνύεται, στην περίπτωση του κορονοϊού. Η καλή μεταβολική υγεία (ένας άλλος τρόπος για να περιγράψουμε πόσο καλά λειτουργούν τα μιτοχόνδριά σου) είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που προβλέπουν αν θα επιβιώσουμε από μια μόλυνση από τον κορονοϊό⁸⁶ τα άτομα με αυξημένα επίπεδα γλυκόζης αποδείχτηκε ότι μολύνονται ευκολότερα⁸⁷, υποφέρουν ευκολότερα από επιπλοκές και είναι πάνω από δύο φορές πιθανότερο να πεθάνουν από τον ιό⁸⁸ σε σχέση με άτομα που έχουν φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης (σαράντα ένα τοις εκατό έναντι δεκαέξι τοις εκατό).

Ο διαβήτης κύησης⁸⁹ είναι πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί

Σε κάθε γυναίκα τα επίπεδα ινσουλίνης αυξάνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτό συμβαίνει επειδή η ινσουλίνη είναι υπεύθυνη για να ενθαρρύνει την ανάπτυξη⁹⁰ – την ανάπτυξη του μωρού και την ανάπτυξη του μαστικού ιστού της μητέρας, ώστε εκείνη να μπορέσει να προετοιμαστεί για τον θηλασμό.

Δυστυχώς, μερικές φορές αυτή η επιπλέον ινσουλίνη μπορεί να οδηγήσει σε αντίσταση στην ινσουλίνη, πράγμα που σημαίνει ότι το σώμα μας δεν ανταποκρίνεται πλέον στην ινσουλίνη τόσο καλά όσο κάποτε. Τα επίπεδα της ινσουλίνης μας αυξάνονται, αλλά αυτό δε βοηθά να αποθηκεύσουμε καλύτερα την παραπάνω γλυκόζη στους τρεις «θαλάμους αποθήκευσης», και τα επίπεδα γλυκόζης αυξάνονται επίσης. Αυτό είναι που αποκαλούμε διαβήτη κύησης. Είναι μια τρομακτική εμπειρία για τις μητέρες, ακόμα περισσότερο επειδή χειροτερεύει καθώς πλησιάζει η ημερομηνία του τοκετού.

Οριζοντιώνοντας όμως τις καμπύλες της γλυκόζης τους, οι μητέρες μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα να χρειαστούν φαρμακευτική αγωγή⁹¹, να μειώσουν το βάρος του μωρού τους κατά τη γέννηση (που είναι καλό, επειδή διευκολύνει τον τοκετό και είναι πιο υγιές για το μωρό) και να μειώσουν την πιθανότητα καισαρικής τομής⁹², καθώς και να περιορίσουν την αύξηση του δικού τους βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης⁹³. Αυτό ακριβώς κατάφερε η Αμάντα, την οποία θα γνωρίσεις στο τρίτο μέρος.

Εξάψεις και νυχτερινές εφιδρώσεις⁹⁴

Καθώς τα επίπεδα των ορμονών πέφτουν δραματικά κατά την εμμηνόπαυση, οι αλλαγές μπορεί να θυμίζουν σεισμό – όλα παρουσιάζουν αστάθεια και οι γυναίκες έχουν συμπτώματα, από μειωμένη λίμπιντο μέχρι νυχτερινές εφιδρώσεις, αϋπνία, εξάψεις και πολλά άλλα.

Τα υψηλά ή ασταθή επίπεδα γλυκόζης και τα υψηλά επίπεδα ινσουλίνης κάνουν την εμμηνόπαυση χειρότερη. Έρευνες δείχνουν ότι οι εξάψεις και οι νυχτερινές εφιδρώσεις, κοινά συμπτώματα της εμμηνόπαυσης, είναι πιο συχνές σε γυναίκες που έχουν υψηλά επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης. Υπάρχει όμως ελπίδα: μια μελέτη του 2020 από το Πανεπιστήμιο Κολούμπια⁹⁵ διαπίστωσε ότι η οριζοντίωση των καμπυλών γλυκόζης σχετίζεται με λιγότερα συμπτώματα εμμηνόπαυσης, όπως η αϋπνία.

Ημικρανία⁹⁶

Η ημικρανία είναι μια εξουθενωτική πάθηση που έρχεται σε πολλές μορφές. Είναι ένα καινούργιο πεδίο έρευνας, αλλά τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι οι γυναίκες με αντίσταση στην ινσουλίνη είναι δυο φορές πιθανότερο να έχουν τακτικές ημικρανιακές κεφαλαλγίες απ' ό,τι οι γυναίκες που δεν έχουν αντίσταση. Όταν τα επίπεδα ινσουλίνης των παθόντων μειώνονται⁹⁷, τα πράγματα δείχνουν να βελτιώνονται: όταν αντιμετωπίστηκαν με μια φαρμακευτική αγωγή που μείωσε την ποσότητα της ινσουλίνης στο σώμα, πάνω από τα μισά μέλη μιας ομάδας τριάντα δύο ατόμων είδαν σημαντική μείωση της συχνότητας ημικρανίας.

Προβλήματα μνήμης και γνωστικής λειτουργίας⁹⁸

Αν πρόκειται να γράψεις ένα διαγώνισμα, να εξισορροπήσεις ένα

βιβλιάριο επιταγών ή να ξεκινήσεις μια διαφωνία που θέλεις να κερδίσεις, πρόσεξε τι τρως λίγο πριν. Είναι εύκολο να αναζητήσεις κάτι γλυκό όταν θέλεις μια ενεργειακή τόνωση, όμως αυτή η επιλογή μπορεί να επηρεάσει τη νοημοσύνη σου. Αποδεικνύεται ότι οι μεγάλες αιχμές γλυκόζης μπορούν να βλάψουν τη μνήμη και τη γνωστική λειτουργία.

Αυτό το αποτέλεσμα είναι το χειρότερο που συμβαίνει αμέσως μόλις ξυπνάς⁹⁹, μετά τη νηστεία καθ' όλη τη διάρκεια της νύχτας. Μακάρι να το είχα μάθει αυτό μεγαλώνοντας, όταν έτρωγα μια κρέπα Nutella για πρωινό κάθε μέρα. Αν έχεις μια συνάντηση στις εννιά το πρωί στην οποία θέλεις να εντυπωσιάσεις, φάε ένα πρωινό που θα κρατήσει την καμπύλη της γλυκόζης σου επίπεδη. Δες την 4η συμβουλή «Οριζοντίωσε την καμπύλη του πρωινού σου», στο τρίτο μέρος.

Ο διαβήτης τύπου 1 είναι πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί

Ο διαβήτης τύπου 1 είναι μια αυτοάνοση πάθηση κατά την οποία οι άνθρωποι χάνουν την ικανότητα να παράγουν ινσουλίνη – τα κύτταρα στο πάγκρεας που ελέγχουν την παραγωγή της δε λειτουργούν.

Κάθε φορά που κάποιος με διαβήτη τύπου 1 έχει μια αιχμή γλυκόζης, το σώμα του δεν μπορεί να κρύψει την παραπάνω γλυκόζη σε αυτούς τους τρεις χώρους αποθήκευσης, επειδή δεν υπάρχει ινσουλίνη για να βοηθήσει. Κατά συνέπεια, πρέπει να κάνει ενέσεις ινσουλίνης πολλές φορές την ημέρα για να την αντισταθμίσει. Αλλά οι μεγάλες αιχμές και πτώσεις είναι μια καθημερινή και αγχωτική πρόκληση. Οριζοντιώνοντας τις καμπύλες της γλυκόζης τους, τα άτομα με διαβήτη τύπου 1 μπορούν να μειώσουν αυτή την πρόκληση. Πολλά πράγματα μπορούν να γίνουν ευκολότερα: μπορούν να ασκούνται χωρίς τον φόβο της υπογλυκαιμίας (κατάσταση που προκαλείται από τα χαμηλά επίπεδα γλυκόζης), να πηγαίνουν στο μπάνιο λιγότερο συχνά (παρενέργεια των αιχμών γλυκόζης), ακόμα και να βελτιώσουν τη διάθεσή τους.

Όλες οι συμβουλές στο τρίτο μέρος ισχύουν και για άτομα με διαβήτη τύπου 1 (και στη 10η συμβουλή θα διαβάσεις μια ιστορία για τη Λούσι, μια διαβητική τύπου 1, η οποία οριζοντίωσε επιτυχώς τις καμπύλες της με τις συμβουλές). Αν έχεις διαβήτη τύπου 1, είναι σημαντικό να μιλήσεις με τον γιατρό σου πριν ξεκινήσεις οποιεσδήποτε διατροφικές αλλαγές. Βεβαιώσου ότι η δοσολογία της ινσουλίνης σου είναι ρυθμισμένη κατάλληλα, αν είναι απαραίτητο.

ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ακμή και άλλες δερματικές παθήσεις¹⁰⁰

Σήκωσε το χέρι σου αν εύχεσαι να το γνώριζες αυτό στο λύκειο: οι αμυλούχες και οι σακχαρούχες τροφές μπορούν να πυροδοτήσουν μία αλυσιδωτή αντίδραση που ενδέχεται να εμφανιστεί ως ακμή στο πρόσωπο και στο σώμα σου και μπορεί ακόμα και να κάνει το δέρμα σου να φαίνεται αισθητά πιο κόκκινο. Αυτό συμβαίνει επειδή πολλές δερματικές παθήσεις (συμπεριλαμβανομένων του εκζέματος και της ψωρίασης) προκαλούνται από φλεγμονές, οι οποίες, όπως έμαθες, είναι συνέπεια των αιχμών γλυκόζης.

Όταν τρώμε με τρόπο που οριζοντιώνει τις καμπύλες της γλυκόζης μας, η ακμή εξαφανίζεται¹⁰¹, τα σπυράκια μικραίνουν και η φλεγμονή τιθασεύεται. Σε μια μελέτη που αφορούσε άνδρες ηλικίας δεκαπέντε έως είκοσι πέντε ετών, η διατροφή που είχε ως αποτέλεσμα τις πιο επίπεδες καμπύλες γλυκόζης οδήγησε σε σημαντική μείωση της ακμής σε σύγκριση με μια διατροφή που προκάλεσε αιχμές γλυκόζης. (Χαρακτηριστικά, είδαν βελτίωση ακόμα και χωρίς να μειώσουν άλλες τροφές που είναι γνωστό ότι συμβάλλουν στην ακμή, όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα.)

Γήρανση και αρθρίτιδα

Ανάλογα με τη διατροφή σου, μπορεί να έχεις αυξήσει τη γλυκόζη (και τη φρουκτόζη) δεκάδες χιλιάδες φορές παραπάνω απ' ό,τι ο γείτονάς σου μέχρι να φτάσεις τα εξήντα. Αυτό θα επηρεάσει όχι μόνο το πόσων χρονών δείχνεις εξωτερικά, αλλά και το πόσων χρονών είσαι εσωτερικά. Όσο πιο συχνά έχουμε αιχμές τόσο πιο γρήγορα γερνάμε¹⁰².

Η γλυκίωση, οι ελεύθερες ρίζες και οι επακόλουθες φλεγμονές¹⁰³ είναι υπεύθυνες για τον αργό εκφυλισμό των κυττάρων μας – αυτό που ονομάζουμε γήρανση. Οι ελεύθερες ρίζες βλάπτουν επίσης το κολλαγόνο, την πρωτεΐνη που βρίσκεται σε πολλούς από τους ιστούς μας, γεγονός που προκαλεί χαλάρωση του δέρματος και ρυτίδες, και μπορεί να οδηγήσει σε φλεγμονή στις αρθρώσεις, σε ρευματοειδή αρθρίτιδα¹⁰⁴, εκφυλισμό του χόνδρου¹⁰⁵ και οστεοαρθρίτιδα¹⁰⁶: τα οστά μας γίνονται εύθραυστα¹⁰⁷, οι αρθρώσεις μας πονούν και σίγουρα δεν μπορούμε να πάμε για τρέξιμο στο πάρκο.

Αν υπάρχουν πάρα πολλές ελεύθερες ρίζες και υπερβολική ζημιά μέσα

σε ένα κύτταρο, αυτό το κύτταρο μπορεί να αποφασίσει να υποβληθεί σε κυτταρικό θάνατο για να αποτρέψει περαιτέρω προβλήματα. Όμως αυτό έχει συνέπειες. Όταν τα κύτταρα πεθαίνουν, τμήματα του εαυτού μας εξαφανίζονται: τα οστά μας αδυνατίζουν, το ανοσοποιητικό σύστημα εξασθενεί, η καρδιά μας δε στέλνει αίμα τόσο καλά και μπορεί να αναπτυχθούν νευροεκφυλιστικές ασθένειες όπως το Αλτσχάιμερ και το Πάρκινσον.

Η οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μας, μαζί με την άσκηση και τη μείωση του άγχους, είναι ένας ισχυρός τρόπος για να αποτρέψουμε τη γήρανση.

Αλτσχάιμερ και άνοια

Απ' όλα τα όργανα, ο εγκέφαλος χρησιμοποιεί την περισσότερη ενέργεια. Είναι το σπίτι πολλών μιτοχονδρίων. Αυτό σημαίνει ότι όταν υπάρχει παραπανίσια γλυκόζη στο σώμα μας, ο εγκέφαλός μας είναι ευάλωτος στις συνέπειες¹⁰⁸. Οι νευρώνες στον εγκέφαλό μας έχουν οξειδωτικό στρες όπως όλα τα άλλα κύτταρα: οι επαναλαμβανόμενες αιχμές γλυκόζης, επειδή αυξάνουν το οξειδωτικό στρες, οδηγούν σε νευροφλεγμονή και τελικά σε γνωστική δυσλειτουργία. Συν τοις άλλοις, οι χρόνιες φλεγμονές είναι ένας βασικός παράγοντας σε όλες σχεδόν τις χρόνιες εκφυλιστικές νόσους¹⁰⁹, συμπεριλαμβανομένου του Αλτσχάιμερ.

Πράγματι, το Αλτσχάιμερ και τα επίπεδα γλυκόζης συνδέονται τόσο στενά, ώστε το Αλτσχάιμερ αποκαλείται μερικές φορές «διαβήτη τύπου 3»¹¹⁰ ή «διαβήτη του εγκεφάλου». Για παράδειγμα, οι άνθρωποι με διαβήτη τύπου 2 είναι τέσσερις φορές πιθανότερο να εμφανίσουν Αλτσχάιμερ¹¹¹ απ' ό,τι οι μη διαβητικοί. Τα σημάδια γίνονται ορατά χωρίς¹¹²: η ανεπαρκώς ελεγχόμενη γλυκόζη σε άτομα με διαβήτη τύπου 2 συνδέεται με το έλλειμμα μνήμης και το μαθησιακό έλλειμμα.

Όπως και τα άλλα συμπτώματα που αναφέρονται εδώ, είναι πιθανό ακόμα και η γνωστική εξασθένιση να είναι αναστρέψιμη: ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών δείχνει βραχυπρόθεσμη¹¹³ και μακροπρόθεσμη βελτίωση¹¹⁴ της μνήμης και της γνωστικής λειτουργίας, όταν οι ασθενείς υποβάλλονται σε διατροφή για τη σταθεροποίηση της γλυκόζης. Ένα θεραπευτικό πρόγραμμα του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια¹¹⁵ διαπίστωσε ότι ύστερα από μόλις τρεις μήνες οριζοντίωσης των καμπυλών τους, οι άνθρωποι που είχαν αναγκαστεί να εγκαταλείψουν

τη δουλειά τους λόγω γνωστικής εξασθένησης ήταν σε θέση να επιστρέψουν, ακόμα και να αποδώσουν καλύτερα από πριν.

Κίνδυνος καρκίνου¹¹⁶

Τα παιδιά που γεννιούνται σήμερα έχουν μία στις δύο πιθανότητες να εμφανίσουν καρκίνο στη διάρκεια της ζωής τους. Και η κακή διατροφή, σε συνδυασμό με το κάπνισμα, είναι ο κύριος παράγοντας στο πενήντα τοις εκατό των καρκίνων¹¹⁷.

Κατ' αρχάς, η έρευνα τεκμηριώνει ότι ο καρκίνος μπορεί να ξεκινήσει με μεταλλάξεις του DNA που προκαλούνται από ελεύθερες ρίζες¹¹⁸. Δεύτερον, οι φλεγμονές ενθαρρύνουν την ταχεία εξάπλωση του καρκίνου. Τέλος, όταν υπάρχει περισσότερη ινσουλίνη, ο καρκίνος εξαπλώνεται ακόμα πιο γρήγορα¹¹⁹. Η γλυκόζη είναι το κλειδί σε πολλές από αυτές τις διεργασίες¹²⁰, κι αυτό φαίνεται στα δεδομένα – τα άτομα με επίπεδα νηστείας υψηλότερα από 100 mg/dL, πράγμα που κατηγοριοποιείται ως προδιαβήτης, έχουν πάνω από διπλάσιες πιθανότητες να πεθάνουν από καρκίνο. Η οριζοντίωση των καμπυλών γλυκόζης και ινσουλίνης είναι, επομένως, ένα σημαντικό βήμα για την πρόληψη της εμφάνισης καρκίνου.

Επεισόδια κατάθλιψης¹²¹

Ο εγκέφαλός σου δεν έχει αισθητήρια νεύρα, επομένως, όταν κάτι δεν πάει καλά, δεν μπορεί να σε προειδοποιήσει με πόνο όπως τα άλλα όργανα. Αντιθέτως, έχεις ψυχικές διαταραχές – όπως κακή διάθεση.

Όταν οι άνθρωποι ακολουθούν μια διατροφή που οδηγεί σε ακανόνιστα επίπεδα γλυκόζης, αναφέρουν επιδείνωση της διάθεσης, περισσότερα συμπτώματα κατάθλιψης¹²² και περισσότερες διαταραχές της διάθεσης σε σύγκριση με εκείνους που ακολουθούν μια διατροφή παρόμοιας σύστασης αλλά με σταθερότερα επίπεδα γλυκόζης. Και τα συμπτώματα χειροτερεύουν καθώς οι αιχμές γίνονται πιο ακραίες¹²³, οπότε οποιαδήποτε προσπάθεια να οριζοντιώσεις την καμπύλη, σε μέτριο έστω βαθμό, θα μπορούσε να σε βοηθήσει να αισθανθείς καλύτερα.

Προβλήματα στο έντερο

Στο έντερό μας υφίσταται επεξεργασία το φαγητό μας, διασπάται σε μόρια που απορροφώνται από το αίμα μας ή στέλνεται στον σκουπιδοφάγο. Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη το γεγονός ότι η εντερική

δυσφορία –όπως η εντερική διαπερατότητα, το σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου και η αργή διάβαση του εντέρου– συνδέεται με τη διατροφή. Δεν υπάρχουν ακόμα ασφαλή συμπεράσματα ως προς τη σύνδεση μεταξύ των αιχμών γλυκόζης και συγκεκριμένων πεπτικών προβλημάτων, αλλά φαίνεται ότι τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης θα μπορούσαν να επιδεινώσουν το σύνδρομο διαρρέοντος εντέρου¹²⁴. Πράγματι, η φλεγμονή –μια από τις διεργασίες που ενεργοποιούνται από τις αιχμές γλυκόζης– μπορεί να ανοίξει τρύπες στο τοίχωμα του εντέρου, ώστε οι τοξίνες που υποτίθεται ότι δεν πρέπει να περάσουν περνούν τελικά (αυτό οδηγεί σε *εντερική διαπερατότητα*). Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε τροφικές αλλεργίες και άλλες αυτοάνοσες ασθένειες¹²⁵, όπως η νόσος του Κρον και η ρευματοειδής αρθρίτιδα.

Σχετικά με ένα άλλο θέμα, οι άνθρωποι που υιοθετούν μια διατροφή που οριζοντιώνει τη γλυκόζη μπορούν να απαλλαγούν από την καούρα ή τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση¹²⁶ πολύ γρήγορα – μερικές φορές μέσα σε μια μέρα.

Επιπλέον, ανακαλύπτουμε ότι η υγεία του εντέρου συνδέεται με την ψυχική υγεία¹²⁷ – τα ανθυγιεινά μικροβιώματα μπορούν να συμβάλουν σε διαταραχές της διάθεσης. Το έντερο και ο εγκέφαλος συνδέονται με πεντακόσια εκατομμύρια νευρώνες¹²⁸ (είναι πολλοί, αλλά ο εγκέφαλος περιέχει εκατό δισεκατομμύρια). Πληροφορίες αποστέλλονται από το ένα μέρος στο άλλ¹²⁹ ο όλη την ώρα, γεγονός που ίσως εξηγεί γιατί αυτό που τρώμε και το αν έχουμε ή δεν έχουμε αιχμές γλυκόζης επηρεάζει το πώς αισθανόμαστε.

Καρδιοπάθεια

Όταν μιλάμε για καρδιοπάθεια, η χοληστερόλη είναι συχνά το κύριο θέμα συζήτησης. Αλλά αυτή η συζήτηση μετατοπίζεται· έχουμε ανακαλύψει ότι δεν είναι απλώς θέμα «υπερβολικής χοληστερόλης». Στην πραγματικότητα, οι μισοί άνθρωποι που παθαίνουν καρδιακή προσβολή έχουν *φυσιολογικά* επίπεδα χοληστερόλης¹³⁰. Τώρα γνωρίζουμε ότι σε καρδιοπάθεια οδηγούν ένας συγκεκριμένος τύπος χοληστερόλης (LDL φαινότυπος B) και οι φλεγμονές. Οι επιστήμονες έχουν ανακαλύψει γιατί συμβαίνει αυτό. Και συνδέεται με τη γλυκόζη, τη φρουκτόζη και την ινσουλίνη.

Πρώτον, η γλυκόζη και η φρουκτόζη: Η μεμβράνη των αιμοφόρων

αγγείων μας αποτελείται από κύτταρα. Η καρδιοπάθεια αρχίζει όταν συσσωρεύεται πλάκα κάτω από αυτή τη μεμβράνη. Τα κύτταρα αυτά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στο μιτοχονδριακό στρες – και οι αιχμές γλυκόζης και φρουκτόζης οδηγούν σε οξειδωτικό στρες. Κατά συνέπεια, τα κύτταρα υποφέρουν και χάνουν το ομαλό σχήμα τους. Η μεμβράνη των αγγείων γίνεται ανώμαλη και παχιά σωματίδια κολλούν ευκολότερα κατά μήκος της ανώμαλης επιφάνειας.

Δεύτερον, η ινσουλίνη: Όταν τα επίπεδα της ινσουλίνης μας είναι πολύ υψηλά, το ήπαρ αρχίζει να παράγει LDL φαινότυπο Β¹³¹. Είναι ένα μικρό, πυκνό είδος χοληστερόλης που κινείται κατά μήκος των άκρων των αγγείων, όπου είναι πιθανό να πιαστεί. (Ο LDL φαινότυπος Α είναι μεγάλος, ικανός να επιπλέει και ακίνδυνος – τον λαμβάνουμε τρώγοντας διατροφικό λίπος.)

Τέλος, εάν και όταν αυτή η χοληστερόλη οξειδωθεί¹³² –πράγμα που συμβαίνει όσο περισσότερη γλυκόζη, φρουκτόζη και ινσουλίνη υπάρχει–, σφηνώνεται κάτω από τη μεμβράνη των αιμοφόρων αγγείων μας και κολλάει εκεί. Η πλάκα συσσωρεύεται και εμποδίζει τη ροή, κι έτσι αρχίζει η καρδιοπάθεια.

Οι αιχμές προκαλούν αυτές τις τρεις διεργασίες. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η επιστήμη διαπιστώνει ότι ακόμα κι αν η γλυκόζη νηστείας είναι φυσιολογική, κάθε πρόσθετη αιχμή γλυκόζης αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου από καρδιακή προσβολή¹³³. Για να βοηθήσουμε την καρδιά μας, πρέπει να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες γλυκόζης, φρουκτόζης και ινσουλίνης.

Εννέα στους δέκα γιατρούς εξακολουθούν να μετρούν τη συνολική χοληστερόλη LDL για να διαγνώσουν καρδιοπάθεια και να συνταγογραφήσουν στατίνες, αν είναι πάρα πολύ υψηλή. Αλλά το σημαντικό είναι ο LDL φαινότυπος Β και οι φλεγμονές. Στο πρόβλημα προστίθεται το γεγονός ότι οι στατίνες μειώνουν τον LDL φαινότυπο Α¹³⁴ αλλά όχι τον προβληματικό φαινότυπο Β. Αυτός είναι ο λόγος που οι στατίνες δε μειώνουν τον κίνδυνο μιας πρώτης καρδιακής προσβολής¹³⁵.

Κι εδώ η γλυκόζη, η φρουκτόζη και η φλεγμονή που προκαλούν τα υψηλά επίπεδα αυτών των μορίων στο σώμα μας είναι το κλειδί για την κατανόηση αυτής της νόσου. Οι γιατροί μπορούν να υπολογίσουν καλύτερα τον κίνδυνο καρδιοπάθειας εξετάζοντας αυτό που ονομάζεται αναλογία τριγλυκεριδίων προς HDL¹³⁶ (η οποία μας ενημερώνει για την

παρουσία του μικρού, πυκνού LDL φαινοτύπου Β) και την αντιδρώσα πρωτεΐνη C (που μας ενημερώνει για τα επίπεδα φλεγμονής). Τα τριγλυκερίδια γίνονται LDL φαινότυπος Β μέσα στο σώμα μας. Έτσι, μετρώντας τα τριγλυκερίδια, μπορούμε να μετρήσουμε την ποσότητα του προβληματικού LDL φαινοτύπου Β στο σύστημά μας. Αν διαιρέσεις το επίπεδο των τριγλυκεριδίων (σε mg/dL) με το επίπεδο HDL (σε mg/dL), θα βγάλεις μια αναλογία που είναι εκπληκτικά ακριβής στο να προβλέπει το μέγεθος του LDL¹³⁷. Αν το αποτέλεσμα είναι μικρότερο από δύο, είναι ιδανικό. Αν το αποτέλεσμα είναι πάνω από δύο, μπορεί να είναι προβληματικό. Στη συνέχεια, επειδή η φλεγμονή είναι ένας βασικός παράγοντας της καρδιοπάθειας, η μέτρηση της αντιδρώσας πρωτεΐνης C¹³⁸, η οποία αυξάνεται με τη φλεγμονή, είναι καλύτερη για να προβλέψουμε την καρδιοπάθεια απ' ό,τι αν μετράμε τα επίπεδα χοληστερόλης.

Στειρότητα και σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (ΣΠΩ)

Οι επιστήμονες ανακάλυψαν πρόσφατα μία αξιοσημείωτη σχέση μεταξύ της ινσουλίνης και της αναπαραγωγικής υγείας. Αποδεικνύεται ότι τα επίπεδα ινσουλίνης είναι μια σημαντική πληροφορία που χρησιμοποιείται από τον εγκέφαλο και τους γονάδες σου, ή σεξουαλικά όργανα, για να αποφασίσει αν το σώμα σου αποτελεί ασφαλές περιβάλλον για να συλλάβει. Αν η ινσουλίνη σου είναι απορρυθμισμένη, το σώμα σου δεν είναι πολύ πρόθυμο να αναπαραγάγει, επειδή υποδηλώνει ότι δεν είσαι υγιής. Τόσο οι γυναίκες όσο και οι άνδρες με υψηλά επίπεδα ινσουλίνης είναι πιο πιθανό να έχουν στειρότητα¹³⁹. Όσο περισσότερες οι αιχμές της γλυκόζης στη διατροφή μας¹⁴⁰, τόσο υψηλότερα τα επίπεδα της ινσουλίνης μας και τόσο υψηλότερη η συχνότητα της υπογονιμότητάς μας.

Όταν πρόκειται για γυναικεία υπογονιμότητα, συχνά φταίει το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (ΣΠΩ)¹⁴¹. Μία στις οκτώ γυναίκες το βιώνει, και όταν αυτό συμβαίνει, οι ωοθήκες της επιβαρύνονται με κύστες και δεν έχουν πλέον ωορρηξία.

Το ΣΠΩ είναι μια νόσος που προκαλείται από υπερβολική ποσότητα ινσουλίνης. Όσο περισσότερη ινσουλίνη υπάρχει τόσο περισσότερα τα συμπτώματα ΣΠΩ.

Γιατί; Γιατί η ινσουλίνη λέει στις ωοθήκες να παράγουν περισσότερη

τεστοστερόνη¹⁴² (την αρσενική ορμόνη). Εκτός αυτού, με τόσο πολλή ινσουλίνη¹⁴³, η φυσική μετατροπή αρσενικών ορμονών σε θηλυκές που συνήθως λαμβάνει χώρα παρεμποδίζεται – γεγονός που οδηγεί σε ακόμα περισσότερη τεστοστερόνη στο σώμα. Εξαιτίας της παραπανίσιας τεστοστερόνης, οι γυναίκες που πάσχουν από ΣΠΩ εμφανίζουν αρσενικά χαρακτηριστικά¹⁴⁴: τρίχες σε μέρη όπου δε θέλουν (όπως το πιγούνι), φαλάκρα, ακανόνιστες ή χαμένες περιόδους, ή ακμή. Οι ωοθήκες μπορούν επίσης να διατηρούν και να συσσωρεύουν ωάρια, σταματώντας την ωορρηξία.

Πολλές γυναίκες με ΣΠΩ δυσκολεύονται επίσης να χάσουν βάρος – επειδή όπου υπάρχει πάρα πολλή ινσουλίνη, υπάρχει αδυναμία να κάψουν λίπος.

Ορισμένες γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στο ΣΠΩ από άλλες (δεν έχει κάθε γυναίκα με υψηλά επίπεδα ινσουλίνης ΣΠΩ), αλλά σε όλες τις περιπτώσεις η διατήρηση των επιπέδων γλυκόζης υπό έλεγχο μπορεί να μειώσει ή ακόμα και να ανακουφίσει τα συμπτώματα. Στο τρίτο μέρος θα γνωρίσεις την Γκαντίρ, η οποία απαλλάχτηκε από τα συμπτώματα του ΣΠΩ, αντέστρεψε την αντίστασή της στην ινσουλίνη και έχασε πάνω από εννέα κιλά χρησιμοποιώντας τις συμβουλές αυτού του βιβλίου. Σε μια μελέτη του Πανεπιστημίου Ντιουκ¹⁴⁵, οι γυναίκες που ακολούθησαν επί έξι μήνες διατροφή που οριζοντιώνει τη γλυκόζη μείωσαν τα επίπεδα της ινσουλίνης τους κατά το ήμισυ και, κατά συνέπεια, τα επίπεδα τεστοστερόνης τους κατά είκοσι πέντε τοις εκατό. Το σωματικό τους βάρος και οι τρίχες στο σώμα τους μειώθηκαν, καθώς οι ορμόνες τους επανέρχονταν σε ισορροπία και δύο από τις δώδεκα συμμετέχουσες έμειναν έγκυοι κατά τη διάρκεια της έρευνας.

Στους άνδρες, η απορρυθμισμένη γλυκόζη συνδέεται επίσης με τη στειρότητα¹⁴⁶: τα αυξημένα επίπεδα γλυκόζης συνδέονται με μειωμένη ποιότητα του σπέρματος (λιγότεροι βιώσιμοι υποψήφιοι) και στυτική δυσλειτουργία – τόσο πολύ, που πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η στυτική δυσλειτουργία σε άνδρες κάτω των σαράντα ετών¹⁴⁷ μπορεί να οφείλεται σε ένα άγνωστο πρόβλημα μεταβολικής φύσης και σε απορρύθμιση της γλυκόζης. Αν θέλεις να κάνεις παιδί, η οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης σου αποτελεί μεγάλη βοήθεια.

Αντίσταση στην ινσουλίνη και διαβήτης τύπου 2

Ο διαβήτης τύπου 2 είναι μια παγκόσμια επιδημία¹⁴⁸, με μισό δισεκατομμύριο ανθρώπους σε όλο τον κόσμο να υποφέρουν από την ασθένεια και τον αριθμό να αυξάνεται κάθε χρόνο. Είναι επίσης η πιο γνωστή πάθηση που σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα γλυκόζης. Για να κατανοήσουμε καλύτερα πώς οδηγούν οι αιχμές σε διαβήτη τύπου 2 και πώς να αντιστρέψουμε την κατάσταση, επέτρεψέ μου να σου πω μια ιστορία για τη συνήθειά μου με τον εσπρέσο.

Όταν ήμουν φοιτήτρια στο Λονδίνο, αύξανα σταθερά την καθημερινή μου δόση καφέ. Ξεκίνησα με έναν εσπρέσο το πρωί και, ύστερα από μερικά χρόνια, κατέληξα με κάποιον τρόπο στους πέντε την ημέρα μόνο και μόνο για να μένω ξύπνια. Έπρεπε να αυξάνω τη δόση καφεΐνης για να έχω το ίδιο αποτέλεσμα με πριν. Με άλλα λόγια, σταδιακά έγινα *ανθεκτική* στην καφεΐνη.

Το ίδιο ισχύει και για την ινσουλίνη. Όταν τα επίπεδά της είναι υψηλά για μεγάλο χρονικό διάστημα, τα κύτταρά μας αρχίζουν να γίνονται ανθεκτικά στην ινσουλίνη. Η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι η βασική αιτία του διαβήτη τύπου 2: το ήπαρ, οι μύες και τα λιποκύτταρα χρειάζονται όλο και μεγαλύτερες ποσότητες ινσουλίνης για να απορροφήσουν την ίδια ποσότητα γλυκόζης. Τελικά, το σύστημα δε λειτουργεί πια. Η γλυκόζη δεν αποθηκεύεται πλέον ως γλυκογόνο ή άμυλο, παρόλο που το πάγκρεας παράγει αυξανόμενες ποσότητες ινσουλίνης. Το αποτέλεσμα είναι ότι τα επίπεδα γλυκόζης στο σώμα μας αυξάνονται για τα καλά. Καθώς η αντίσταση στην ινσουλίνη επιδεινώνεται, περνάμε από τον προδιαβήτη (επίπεδα γλυκόζης νηστείας πάνω από 100 mg/dL) στον διαβήτη τύπου 2 (πάνω από 126 mg/dL). Αργά αλλά σταθερά, με τα χρόνια, κάθε αιχμή γλυκόζης που βιώνεις θα συμβάλλει στην επιδείνωση της αντίστασής σου στην ινσουλίνη και στην αύξηση του συνολικού βασικού επιπέδου γλυκόζης στο σώμα σου.

Η κοινή (αλλά εσφαλμένη) μέθοδος θεραπείας του διαβήτη τύπου 2 είναι να χορηγείται στον ασθενή περισσότερη ινσουλίνη. Αυτό μειώνει προσωρινά τα επίπεδα γλυκόζης αναγκάζοντας τα λιποκύτταρα –αυτούς τους μεγάλους χώρους αποθήκευσης– να ανοίξουν (και τα κάνουν να πάρουν βάρος). Δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος, όπου χορηγούνται όλο και υψηλότερες δόσεις ινσουλίνης και το βάρος του ασθενούς όλο και αυξάνεται, αλλά το ριζικό πρόβλημα των υψηλών επιπέδων ινσουλίνης δεν αντιμετωπίζεται. Η προσθήκη επιπλέον ινσουλίνης βοηθά

τους διαβητικούς τύπου 2 βραχυπρόθεσμα, μειώνοντας τα επίπεδά τους μετά το φαγητό, αλλά μακροπρόθεσμα επιδεινώνει την κατάσταση.

Επιπλέον, γνωρίζουμε τώρα ότι ο διαβήτης τύπου 2 είναι μια φλεγμονώδης νόσος – η μεγαλύτερη φλεγμονή, μια διαδικασία που ενεργοποιείται από τις αιχμές γλυκόζης, τον κάνει χειρότερο¹⁴⁹.

Είναι λογικό, λοιπόν, μια διατροφή που μειώνει την πρόσληψη γλυκόζης, και άρα την παραγωγή ινσουλίνης, να βοηθήσει στην αντιστροφή του διαβήτη τύπου 2. Το 2021, μια επισκόπηση είκοσι τριών κλινικών δοκιμών κατέστησε σαφές ότι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος να αντιστρέψουμε τον διαβήτη τύπου 2 είναι να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας¹⁵⁰. Αυτό είναι πιο αποτελεσματικό από διατροφές με λίγες θερμίδες ή χαμηλά λιπαρά, για παράδειγμα (παρόλο που κι αυτές μπορούν να έχουν αποτέλεσμα). Σε μια μελέτη, οι διαβητικοί τύπου 2¹⁵¹ που άλλαξαν τη διατροφή τους και μείωσαν τις αιχμές γλυκόζης, μείωσαν στο μισό τις ενέσεις ινσουλίνης μέσα σε μία ημέρα. (Αν παίρνεις φάρμακα, μίλησε με τον γιατρό σου πριν δοκιμάσεις τις συμβουλές αυτού του βιβλίου – όπως βλέπεις, οι αλλαγές μπορεί να είναι πολύ γρήγορες.)

Το 2019, η Αμερικανική Διαβητολογική Ένωση (ΑΔΕ) άρχισε να υποστηρίζει διατροφές που οριζοντιώνουν τη γλυκόζη¹⁵², υπό το φως των αδιάσειστων στοιχείων ότι αυτές βελτιώνουν την έκβαση του διαβήτη τύπου 2. Τώρα ξέρουμε ότι για να αντιστρέψουμε τον διαβήτη τύπου 2 και την αντίσταση στην ινσουλίνη, πρέπει να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας. Στο τρίτο μέρος θα μάθεις πώς να το κάνεις αυτό ενώ συνεχίζεις να τρως ό,τι αγαπάς.

Μη αλκοολικής αιτιολογίας νόσος του λιπώδους ήπατος

Η νόσος του ήπατος συνήθως αποτελούσε πρόβλημα μόνο για όσους έπιναν πολύ.

Όμως τον εικοστό πρώτο αιώνα αυτό άλλαξε. Ο Ρόμπερτ Λάστιγκ, ενδοκρινολόγος, αντιμετώπισε ένα ανησυχητικό γεγονός στο ιατρείο του στο Σαν Φρανσίσκο στα τέλη της δεκαετίας του 2000: μερικοί από τους ασθενείς του έδειχναν σημάδια νόσου του ήπατος, αλλά δεν ήταν μεγάλοι πότες. Στην πραγματικότητα, πολλοί από αυτούς ήταν κάτω των δέκα ετών.

Κατέληξε να ανακαλύψει ότι η υπερβολική φρουκτόζη μπορεί να

προκαλέσει νόσο του ήπατος¹⁵³, ακριβώς όπως και το αλκοόλ. Για να μας προστατεύσει από τη φρουκτόζη, όπως κάνει και με το αλκοόλ, το ήπαρ μετατρέπει τη φρουκτόζη σε λίπος, αφαιρώντας την έτσι από το αίμα. Αλλά όταν τρώμε επανειλημμένα τροφές με υψηλή ποσότητα φρουκτόζης, το ίδιο μας το ήπαρ γίνεται λιπώδες – πράγμα που συμβαίνει και με το αλκοόλ.

Η ιατρική κοινότητα ονόμασε αυτή τη νέα πάθηση μη αλκοολικής αιτιολογίας νόσο του λιπώδους ήπατος ή μη αλκοολικής αιτιολογίας στεατοηπατίτιδα. Είναι εξαιρετικά συνηθισμένη: σε όλο τον κόσμο, ένας στους τέσσερις ενήλικους την έχει¹⁵⁴. Σε παχύσαρκους ανθρώπους είναι ακόμα πιο συνηθισμένη¹⁵⁵: πάνω από το εβδομήντα τοις εκατό από αυτούς την έχουν. Δυστυχώς, αυτή η πάθηση μπορεί να επιδεινωθεί με την πάροδο του χρόνου, οδηγώντας σε ηπατική ανεπάρκεια ή ακόμα και σε καρκίνο.

Για να αντιστρέψει την κατάσταση, το ήπαρ χρειάζεται ένα διάλειμμα ώστε να εξαντλήσει τα παραπανίσια αποθέματά του σε λίπος. Η λύση σε αυτό είναι να μειώσουμε τα επίπεδα φρουκτόζης και να αποτρέψουμε περαιτέρω αιχμές φρουκτόζης – κάτι που συμβαίνει με φυσικό τρόπο όταν οριζοντιώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας (επειδή η φρουκτόζη και η γλυκόζη πάνε χέρι χέρι στις τροφές).

Ρυτίδες και καταρράκτης

Ξέρεις γιατί κάποιοι εξηντάρηδες μοιάζουν σαν εβδομηντάρηδες, ενώ άλλοι δείχνουν σαρανταπεντάρηδες; Είναι επειδή μπορούμε να επηρεάσουμε την ταχύτητα με την οποία γερνάμε – και ένας από αυτούς τους τρόπους είναι να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας.

Οι αιχμές γλυκόζης, όπως εξήγησα στο προηγούμενο κεφάλαιο, έχουν ως αποτέλεσμα τη γλυκίωση – και η γλυκίωση μας κάνει να γερνάμε γρηγορότερα και να δείχνουμε μεγαλύτεροι.

Για παράδειγμα, όταν η γλυκίωση μετατρέπει ένα μόριο κολλαγόνου, το καθιστά λιγότερο ευέλικτο. Το κολλαγόνο είναι απαραίτητο για να γιατρεύει τις πληγές, καθώς και για να δημιουργεί υγιές δέρμα και υγιή νύχια και μαλλιά. Το μειωμένο κολλαγόνο οδηγεί σε χαλάρωση του δέρματος και σε ρυτίδες¹⁵⁶. Όσο μεγαλύτερη η γλυκίωση, τόσο πιο χαλαρό το δέρμα και τόσο πιο πολλές οι ρυτίδες¹⁵⁷. Τρελό αλλά αληθινό.

Η γλυκίωση συμβαίνει παντού στο σώμα μας, συμπεριλαμβανομένων

και των ματιών μας· όταν συμβεί, τα μόρια στα μάτια μας παθαίνουν ζημιά και αρχίζουν να συσσωματώνονται. Με την πάροδο του χρόνου, η συσσώρευση γλυκιωμένων πρωτεϊνών μπλοκάρει το φως και εμφανίζουμε καταρράκτη¹⁵⁸.

Η επιστήμη, συμπεριλαμβανομένης της έρευνας που μοιράστηκα εδώ, σε βοηθά να αποκωδικοποιήσεις τα μηνύματα του σώματός σου. Αφιέρωσε ένα λεπτό και τσέκαρέ τα. Πώς αισθάνεσαι; Ποια μέρη πονάνε; Ποια συστήματα είναι νωθρά; Αν μπορούσες να ξυπνάς κάθε μέρα και να νιώθεις υπέροχα, δε θα το ήθελες;

Το πιθανότερο είναι ότι ανήκεις στο ογδόντα οκτώ τοις εκατό των ενηλίκων που έχουν απορρυθμισμένα επίπεδα γλυκόζης¹⁵⁹ και υφίστανται, χωρίς να το γνωρίζουν, τις πολλές συνέπειες των αιχμών που μόλις περιέγραψα – από βραχυπρόθεσμες παρενέργειες μέχρι μακροχρόνιες ασθένειες. Από τις ρυτίδες και την ακμή μέχρι τις λιγούρες, από την πείνα μέχρι την ημικρανία και την κατάθλιψη, από τον κακό ύπνο μέχρι τη στειρότητα και τον διαβήτη τύπου 2, αυτά τα συμπτώματα είναι μηνύματα από το σώμα σου. Και παρόλο που αυτά τα ζητήματα είναι πολύ κοινά, πρόσφατες ανακαλύψεις μάς δείχνουν ότι είναι επίσης πάρα πολύ αναστρέψιμα.

Στο τρίτο μέρος θα σου δείξω πώς να ξεκινήσεις αυτή τη διαδικασία. Θα ανακαλύψεις τις τροφές που θα σε βοηθήσουν να οριζοντιώσεις τις καμπύλες σου, να επανασυνδεθείς με το σώμα σου, να αντιστρέψεις τα συμπτώματά σου – ενώ θα εξακολουθήσεις να τρως ό,τι αγαπάς. Ελπίζω ότι σύντομα θα ξυπνήσεις ένα πρωί και θα νιώθεις υπέροχα. Γιατί αυτό ακριβώς συνέβη στην Μπερναντέτ, την οποία πρόκειται να γνωρίσεις.

Σημείωση: Αν παίρνεις φάρμακα ή ινσουλίνη, είναι σημαντικό να μιλήσεις με τον γιατρό σου πριν δοκιμάσεις τις συμβουλές, διότι μπορούν να σταθεροποιήσουν τα επίπεδα γλυκόζης πολύ γρήγορα και η δοσολογία σου ενδέχεται να χρειαστεί προσαρμογή.

⁷³. Martin Picard κ.ά., «Mitochondrial allostatic load puts the “gluc” back in glucocorticoids», *Nature Reviews Endocrinology* 10, no. 5 (2014): 303-10, <https://www.uclahealth.org/reversibility-network/workfiles/resources/publications/picard-endocrinol.pdf>.

⁷⁴. Paula Chandler-Laney κ.ά., «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>

75. Benjamin Bikman, *Why We Get Sick: The Hidden Epidemic at the Root of Most Chronic Disease and How to Fight It* (New York: BenBella, 2020).

76. Kathleen Page κ.ά., «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>.

77. Λειτουργική μαγνητική τομογραφία. (Σ.τ.Μ.)

78. Tanja Taivassalo κ.ά., «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/>.

79. Picard, «Mitochondrial allostatic load», 303-310.

80. Picard, «Mitochondrial allostatic load», 303-310.

81. Kara L. Breymeyer κ.ά., «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/>.

82. James Gangwisch κ.ά., «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/>

83. R. N. Aurora κ.ά., «Obstructive Sleep Apnea and Postprandial Glucose Differences in Type 2 Diabetes Mellitus», στο *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.

84. Nagham Jafar κ.ά., «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).

85. Janan Kiselar κ.ά., «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>.

86. Jiaoyue Zhang κ.ά., «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?report=reader>.

87. Emmanuelle Logette κ.ά., «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-fbW4gF7McCYfgRgNDQIVi4JjZE-59Sm1E711MFZ0ZGyoI>.

88. Francisco Carrasco-Sánchez κ.ά., «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>.
89. Ursula Hiden κ.ά., «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>.
90. Chiara Berlatto κ.ά., «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>.
91. Carol Major κ.ά., «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. Robert Moses κ.ά., «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>.
93. James F. Clapp III κ.ά., «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>.
94. Rebecca Thurston κ.ά., «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/>.
95. Gangwisch, «High glycemic index and glycemic load diets», 429-39.
96. A. Fava κ.ά., «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>.
97. Cinzia Cavestro κ.ά., «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>.
98. Rachel Ginieis κ.ά., «The “sweet” effect: comparative assessments of dietary sugars on cognitive performance», *Physiology & Behavior* 184 (2018): 242-47, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29225094/>.
99. Ginieis, «The “sweet” effect», 242-47.
100. Hyuck Hoon Kwon κ.ά., «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/>.

101. Robyn N. Smith κ.ά., «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): 107-115, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17616769/>.

102. George Suji κ.ά., «Glucose, glycation and aging», *Biogerontology* 5, no. 6 (2004): 365-73, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10522-004-3189-0>.

103. Roma Pahwa κ.ά., «Chronic Inflammation», (2018), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/>.

104. Pahwa, «Chronic Inflammation».

105. Robert A. Greenwald κ.ά., «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/>.

106. Biplab Giri κ.ά., «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>.

107. John Tower, «Programmed cell death in aging», *Ageing Research Reviews* 23 (2015): 90-100, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4480161/>.

108. Charles Watt κ.ά., «Glycemic variability and CNS inflammation: Reviewing the connection», *Nutrients* 12, no. 12 (2020): 3906, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33371247/>.

109. Pahwa, «Chronic Inflammation».

110. Suzanne M. De La Monte κ.ά., «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>.

111. Robert H. Lustig, *Metabolical: The Lure and the Lies of Processed Food, Nutrition, and Modern Medicine* (New York: Harper Wave, 2021).

112. Jiyin Zhou κ.ά., «Diabetic cognitive dysfunction: from bench to clinic», *Current Medicinal Chemistry* 27, no. 19 (2020): 3151-67, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30727866/>.

Auriel A. Willette κ.ά., «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/>.

Christine M. Burns κ.ά., «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/>.

113. Mark A. Reger κ.ά., «Effects of β-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>.

114. Dale E. Bredesen κ.ά., «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/>.

115. Bredesen, “Reversal of cognitive decline,” 707.

116. Amar S. Ahmad κ.ά., «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>.

117. Lustig, *Metabolical*

118. Florian R. Greten κ.ά., «Inflammation and cancer: triggers, mechanisms, and consequences», *Immunity* 51, no. 1 (2019): 27-41, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S107476131930295X>.

119. Rachel J. Perry κ.ά., «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>.

120. Tetsuro Tsujimoto κ.ά., «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>.

121. Breymeyer, «Subjective mood and energy levels», 253-59.

122. Rachel A. Cheatham κ.ά., «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/>.

Sue Penckofer κ.ά., «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/>.

123. James E. Gangwisch κ.ά., «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/>.

124. Fernando F. Anhe κ.ά., «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/>.

125. Lustig, *Metabolical*.

126. William S. Yancy κ.ά., «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>.

127. Jessica M. Yano κ.ά., «Indigenous bacteria from the gut microbiota regulate host serotonin biosynthesis», *Cell* 161, no. 2 (2015): 264-76, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4393509/>.

Roberto Mazzoli κ.ά., «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/>.

128. 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/>.

129. Sigrid Breit κ.ά., «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>.

Bruno Bonaz κ.ά., «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>.

130. Michael D. Miedema κ.ά., «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>.

131. Bikman, *Why We Get Sick*.

132. Bikman, *Why We Get Sick*.

133. Koichi Node κ.ά., «Postprandial hyperglycemia as an etiological factor in vascular failure», *Cardiovascular Diabetology* 8, no. 1 (2009): 1-10, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19402896/>.

Antonio Ceriello κ.ά., «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/>.

Michelle Flynn κ.ά., «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>.

E. Succurro κ.ά., «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>.

134. Bikman, *Why We Get Sick*.

135. Lustig, *Metabolical*

136 Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας. (Σ.τ.Μ.)

137. Bikman, *Why We Get Sick*

138. Paul M. Ridker κ.ά., «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>.

139. Tetsuro Sakamoto κ.ά., «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/>.

LaTasha B. Craig κ.ά., «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>.

Nelly Pitteloud κ.ά., «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>.

140. Jorge E. Chavarro κ.ά., «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/>.

141. Centers for Disease Control and Prevention, «PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) and Diabetes», CDC, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, <https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html>.

142. John E. Nestler κ.ά., «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>.

143. Bikman, *Why We Get Sick*.

144. CDC, «PCOS».

145. John C. Mavropoulos κ.ά., «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/>.

146. Zeeshan Anwar κ.ά., «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/>.

147. Fengjuan Yao κ.ά., «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>.

148. Sudesna Chatterjee κ.ά., «Type 2 diabetes», *The Lancet* 389, no. 10085 (2017): 2239–2251, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673617300582>.

149. Marc Y. Donath κ.ά., «Type 2 diabetes as an inflammatory disease», *Nature Reviews Immunology* 11, no. 2 (2011): 98–107, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21233852/>.

150. Joshua Z. Goldenberg κ.ά., «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>.

151. William S. Yancy κ.ά., «A low-carbohydrate, 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>.

152. Alison B. Evert κ.ά., «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>.

153. 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/>.

154. Zobair M. Younossi κ.ά., «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>.

155. Ruth C. R. Meex κ.ά., «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>.

156. 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>.

157. Paraskevi Gkogkolou κ.ά., «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/>.

158. Ashok V. Katta κ.ά., «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.

159. Joana Araújo κ.ά., «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>.

ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

Πώς μπορώ να οριζοντιώσω τις καμπύλες της
γλυκόζης μου;

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 1η: ΤΡΩΓΕ ΤΙΣ ΤΡΟΦΕΣ ΜΕ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΣΕΙΡΑ

«Έχασα δύο κιλά σε εννέα μέρες», μου είπε η Μπερναντέτ το πρωί μιας ηλιόλουστης Τρίτης, «και το μόνο που έκανα ήταν να αλλάξω τη σειρά με την οποία τρώω το φαγητό μου».

Πολύ συχνά εστιάζουμε στο τι να φάμε και τι να μη φάμε. Αλλά τι γίνεται με το πώς να φάμε; Αποδεικνύεται ότι ο τρόπος που τρώμε το φαγητό μας έχει ισχυρή επίδραση στις καμπύλες της γλυκόζης μας.

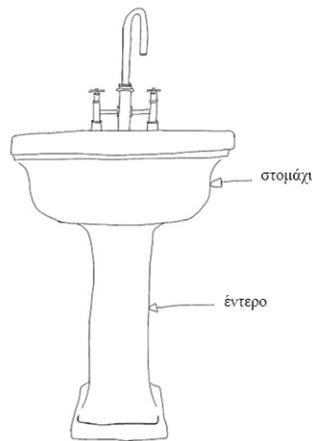
Δυο γεύματα που αποτελούνται από τις ίδιες τροφές (κι επομένως τα ίδια θρεπτικά συστατικά και τις ίδιες θερμίδες) μπορούν να έχουν πολύ διαφορετικό αντίκτυπο στο σώμα μας, ανάλογα με το πώς καταναλώνονται τα συστατικά τους. Ξαφνιάστηκα όταν διάβασα τις επιστημονικές εργασίες που το αποδείκνυαν, ιδίως μια πολύ σημαντική από το Πανεπιστήμιο Κορνέλ το 2015: αν τρως τα στοιχεία ενός γεύματος που περιέχει άμυλο, εδώδιμες ίνες, ζάχαρη, πρωτεΐνες και λιπαρά με συγκεκριμένη σειρά¹⁶⁰, μειώνεις τη συνολική αύξηση της γλυκόζης σου κατά εβδομήντα τρία τοις εκατό, καθώς και την αύξηση της ινσουλίνης σου κατά σαράντα οκτώ τοις εκατό. Αυτό ισχύει για όλους, είτε έχουν είτε δεν έχουν διαβήτη¹⁶¹.

Ποια είναι η σωστή σειρά; Πρώτα οι εδώδιμες ίνες, μετά οι πρωτεΐνες και τα λιπαρά και τέλος τα άμυλα και τα σάκχαρα. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η επίδραση αυτής της αλληλουχίας είναι συγκρίσιμη με τις επιπτώσεις των φαρμάκων για τον διαβήτη¹⁶² που συνταγογραφούνται στους διαβητικούς για να μειώσουν τις αιχμές της γλυκόζης τους. Μια εκπληκτική μελέτη, του 2016, απέδειξε ακόμα πιο περίτρανα τα ευρήματα¹⁶³: δυο ομάδες διαβητικών τύπου 2 έλαβαν μια τυποποιημένη διατροφή για οκτώ εβδομάδες και τους ζητήθηκε να τρώνε το φαγητό τους είτε με τη σωστή σειρά είτε όπως ήθελαν. Η ομάδα που έτρωγε το φαγητό της με τη σωστή σειρά είδε σημαντική μείωση του επιπέδου HbA1c, πράγμα που σημαίνει ότι άρχισε να αντιστρέφει τον διαβήτη τύπου 2. Η άλλη ομάδα, που έτρωγε ακριβώς το ίδιο φαγητό και τον ίδιο

αριθμό θερμίδων αλλά χωρίς συγκεκριμένη σειρά, δεν είδε βελτίωση στην πάθησή της.

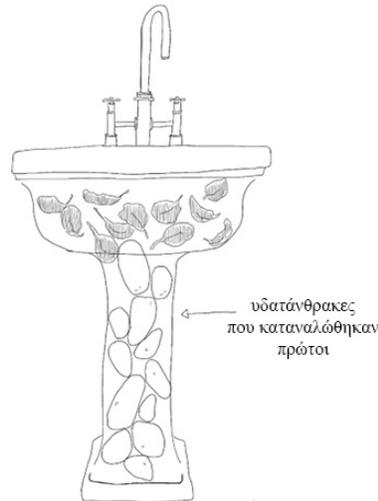
Μιλάμε για μια πρωτοποριακή ανακάλυψη.

Η εξήγηση γι' αυτό το εκπληκτικό αποτέλεσμα έχει να κάνει με το πώς λειτουργεί το πεπτικό μας σύστημα. Για να το οπτικοποιήσεις, σκέψου το στομάχι σου σαν νεροχύτη και το λεπτό σου έντερο σαν σωλήνα από κάτω του.



Φαντάσου το στομάχι σου σαν νεροχύτη και το έντερό σου σαν σωλήνα από κάτω του.

Οτιδήποτε τρως καταλήγει στον νεροχύτη σου, στη συνέχεια ρέει στον σωλήνα σου, όπου διασπάται και απορροφάται από το αίμα σου. Κάθε λεπτό, κατά μέσο όρο, φαγητό αξίας περίπου τριών θερμίδων ρέει¹⁶⁴ από τον νεροχύτη στον σωλήνα. (Αυτή η διεργασία ονομάζεται *γαστρική κένωση*).



Όταν τρως πρώτα υδατάνθρακες, ρέουν στο έντερό σου αδιάκοπα.

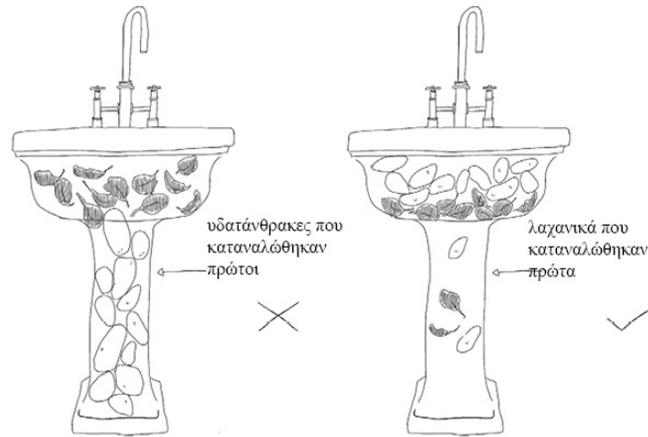
Εάν τα άμυλα ή τα σάκχαρα είναι το πρώτο πράγμα που θα φτάσει στο στομάχι σου, φτάνουν στο λεπτό έντερο πολύ γρήγορα. Εκεί διασπώνται σε μόρια γλυκόζης, τα οποία στη συνέχεια περνούν στο αίμα πολύ γρήγορα. Αυτό δημιουργεί μια αιχμή γλυκόζης. Όσο περισσότερους υδατάνθρακες τρως και όσο πιο γρήγορα τους τρως, τόσο πιο δυναμικά εμφανίζεται το φορτίο γλυκόζης – τόσο μεγαλύτερη είναι η αιχμή γλυκόζης.

Πες ότι έχεις και ζυμαρικά και λαχανικά στο πιάτο σου (μπρόκολο κανείς; Λατρεύω το μπρόκολο) και τρως πρώτα τα ζυμαρικά και μετά το μπρόκολο. Τα ζυμαρικά, που είναι άμυλο, μετατρέπονται σε γλυκόζη καθώς χωνεύονται γρήγορα. Το μπρόκολο στη συνέχεια «κάθεται» πάνω στα ζυμαρικά και περιμένει τη σειρά του για να περάσει μέσα από τον σωλήνα.

Από την άλλη πλευρά, η κατανάλωση πρώτα των λαχανικών και μετά των υδατανθράκων αλλάζει σημαντικά όσα συμβαίνουν.

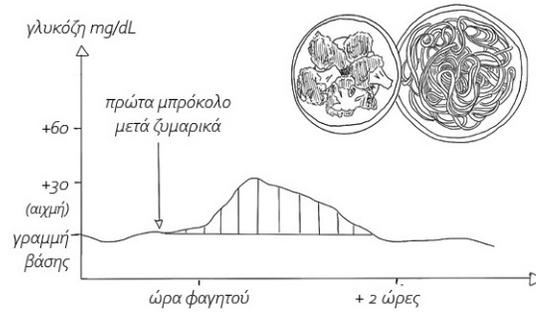
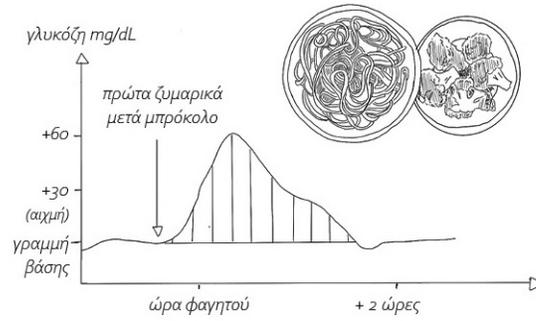
Ξεκίνα τρώγοντας το μπρόκολο. Είναι λαχανικό και τα λαχανικά περιέχουν άφθονες εδώδιμες ίνες. Όπως έχουμε δει, οι εδώδιμες ίνες δε διασπώνται σε γλυκόζη από το πεπτικό μας σύστημα. Αντιθέτως, περνούν από τον νεροχύτη και τον σωλήνα στα... λύματα αργά και αμετάβλητα.

Αλλά δεν είναι μόνο αυτό.



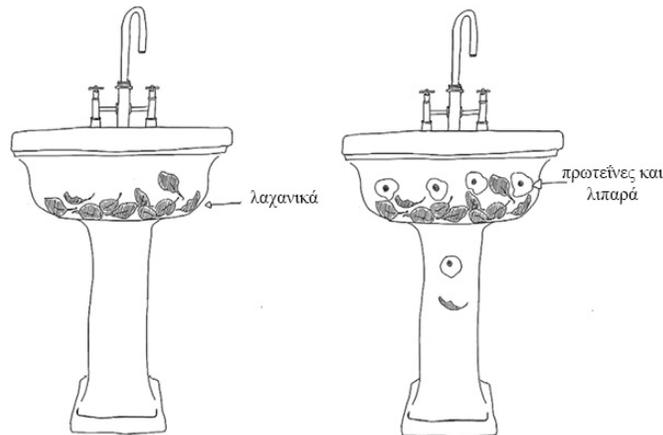
Η κατανάλωση πρώτα των λαχανικών και μετά των υδατανθράκων επιβραδύνει σημαντικά την ταχύτητα με την οποία φτάνει στο αίμα η γλυκόζη, οριζοντιώνοντας με αυτό τον τρόπο την αιχμή γλυκόζης που σχετίζεται με αυτό το γεύμα.

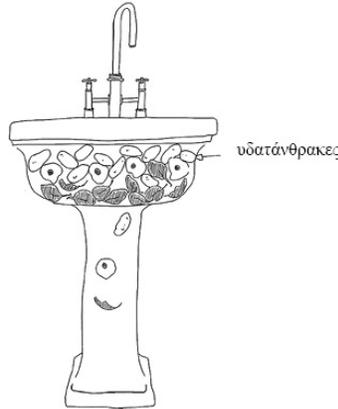
Οι εδώδιμες ίνες έχουν τρεις υπερδυνάμεις¹⁶⁵: πρώτον, μειώνουν τη δράση της α-αμυλάσης, του ενζύμου που διασπά το άμυλο σε μόρια γλυκόζης. Δεύτερον, επιβραδύνουν τη γαστρική κένωση: όταν υπάρχουν εδώδιμες ίνες, το φαγητό ρέει από τον νεροχύτη στον σωλήνα πιο αργά. Τέλος, δημιουργούν ένα κολλώδες πλέγμα στο λεπτό έντερο. Αυτό το πλέγμα καθιστά δυσκολότερο να φτάσει η γλυκόζη στο αίμα. Μέσω αυτών των μηχανισμών, οι εδώδιμες ίνες επιβραδύνουν τη διάσπαση και την απορρόφηση οποιασδήποτε γλυκόζης που φτάνει στον νεροχύτη ύστερα από αυτές: το αποτέλεσμα είναι ότι οι εδώδιμες ίνες οριζοντιώνουν τις καμπύλες της γλυκόζης μας.



Αυτά τα δυο γεύματα περιέχουν ακριβώς τις ίδιες τροφές. Αλλά όταν τρώμε πρώτα τα λαχανικά και μετά το άμυλο, οριζοντιώνουμε την καμπύλη της γλυκόζης μας και έχουμε λιγότερες και μικρότερες παρενέργειες από μια αιχμή γλυκόζης.

Οποιοδήποτε άμυλο ή οποιαδήποτε ζάχαρη τρώμε μετά τις εδώδιμες ίνες θα έχει μειωμένη επίδραση στο σώμα μας. Θα νιώθουμε την ίδια ευχαρίστηση τρώγοντάς τα, αλλά με λιγότερες συνέπειες.





Η σωστή σειρά για να τρώς τις τροφές στο σπίτι: πρώτα τα λαχανικά, ύστερα τις πρωτεΐνες και τα λιπαρά και τέλος το άμυλο.

Αυτά με τους υδατάνθρακες και τα λαχανικά. Πάμε τώρα στις πρωτεΐνες και στα λιπαρά. Οι πρωτεΐνες βρίσκονται στο κρέας, στα ψάρια, στα αυγά, στα γαλακτοκομικά προϊόντα, στους ξηρούς καρπούς, στα φασόλια και στα όσπρια. Οι τροφές που περιέχουν πρωτεΐνες περιέχουν συχνά και λιπαρά, και τα λιπαρά βρίσκονται επίσης από μόνα τους σε τροφές όπως το βούτυρο, τα έλαια και τα αβοκάντο. (Παρεμπιπτόντως, υπάρχουν καλά και κακά λιπαρά, και τα κακά λιπαρά που πρέπει να αποφεύγουμε βρίσκονται σε υδρογονωμένα και ακατέργαστα μαγειρικά έλαια όπως το κραμβέλαιο, το καλαμποκέλαιο, το βαμβακέλαιο, το σογιέλαιο, το καρθαμέλαιο, το ηλιέλαιο, το σταφυλέλαιο και το λάδι από πίτουρα ρυζιού.) Οι τροφές που περιέχουν λιπαρά επιβραδύνουν κι αυτές τη γαστρική κένωση¹⁶⁶, επομένως η κατανάλωσή τους πριν αντί για μετά τους υδατάνθρακες βοηθά επίσης να οριζοντιωθούν οι καμπύλες της γλυκόζης μας. Το μήνυμα; Η κατανάλωση υδατανθράκων ύστερα απ' όλα τα άλλα είναι η καλύτερη κίνηση.

Για να απεικονίσουμε την επίδραση της σειράς των τροφών στις αιχμές γλυκόζης, επιστρέφουμε στην αναλογία Tetris: τα τούβλα που κατεβαίνουν αργά είναι ευκολότερο να τα τακτοποιήσουμε απ' ό,τι τα τούβλα που κατεβαίνουν γρήγορα. Όταν τρώμε τις τροφές με τη σωστή σειρά –πρώτα τα λαχανικά, ύστερα τις πρωτεΐνες και τα λιπαρά και τέλος τους υδατάνθρακες–, όχι μόνο μειώνουμε την ταχύτητα των τούβλων, αλλά μειώνουμε ακόμα και την ποσότητά τους χάρη στο πλέγμα που προσθέτουν οι εδώδιμες ίνες στο έντερό μας. Όσο πιο αργή είναι η ροή

γλυκόζης στο αίμα μας, τόσο πιο επίπεδες είναι οι καμπύλες της γλυκόζης μας και τόσο καλύτερα νιώθουμε. Μπορούμε να φάμε *ακριβώς την ίδια τροφή* – αλλά όταν τρώμε τελευταίους τους υδατάνθρακες, επηρεάζουμε καθοριστικά τη σωματική και ψυχική ευεξία μας.

Επιπλέον, όταν τρώμε τις τροφές με τη σωστή σειρά, το πάγκρεας παράγει λιγότερη ινσουλίνη¹⁶⁷. Και, όπως εξήγησα στο δεύτερο μέρος, η λιγότερη ινσουλίνη μάς βοηθά να επιστρέψουμε στην κατάσταση καύσης λίπους πιο γρήγορα, τα θετικά αποτελέσματα της οποίας είναι πολλά – και περιλαμβάνουν την απώλεια βάρους.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗΝ ΜΠΕΡΝΑΝΤΕΤ

Η Μπερναντέτ –που δεν είναι διαβητική– χρησιμοποιούσε αυτή τη συμβουλή όχι επειδή ήθελε να χάσει βάρος (οι φίλες της την είχαν προειδοποιήσει ότι τα μετεμηνοπαυσιακά κιλά ήταν αδύνατον να χαθούν), αλλά επειδή ήθελε απλώς να αισθανθεί καλύτερα. Η προσπάθειά της να χάσει βάρος είχε σταματήσει μερικά χρόνια πριν. Είχε βαρεθεί να μετράει θερμίδες. Είχε δοκιμάσει διαλείπουσα νηστεία, αλλά δεν είχε αποτέλεσμα για εκείνη.

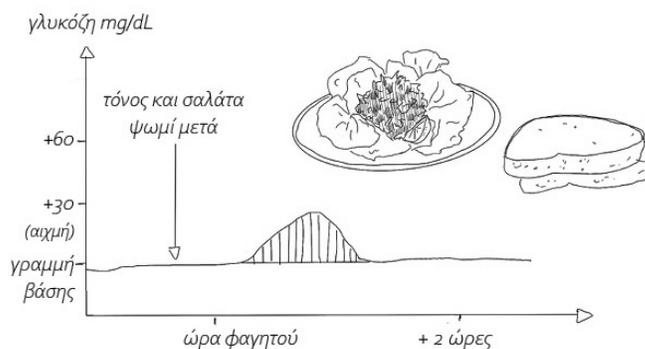
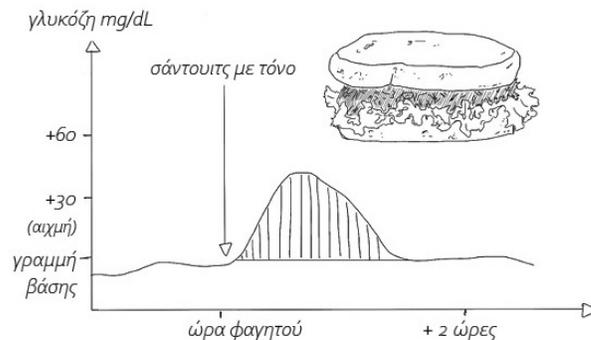
Τώρα, στα πενήντα επτά της χρόνια, αυτό που ενοχλούσε περισσότερο την Μπερναντέτ ήταν το χαμηλό επίπεδο ενέργειας. Κάθε απόγευμα ανελλιπώς, κουραζόταν τόσο πολύ όταν ασχολούνταν με τις καθημερινές της δραστηριότητες, ώστε κοιτούσε το πάτωμα στη δουλειά, στην τράπεζα ή στην καφετέρια και σκεφτόταν: *Αν μπορούσα να ξαπλώσω εκεί, θα έπαιρνα έναν υπέροχο υπνάκο*. Για να αντέξει το απόγευμα, έτρωγε σοκολάτες. Αλλά όταν πήγαινε για ύπνο το βράδυ, υπέφερε από αϋπνία, ξυπνώντας γύρω στις τέσσερις κάθε πρωί.

Η Μπερναντέτ έμαθε για πρώτη φορά για τις αιχμές γλυκόζης από τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram. Δεν ήξερε αν είχε πράγματι αιχμές, αλλά αποφάσισε να δοκιμάσει αυτή τη συμβουλή για να δει αν θα μπορούσε να τη βοηθήσει.

Όταν βρέθηκε στην κουζίνα της την επόμενη μέρα το μεσημέρι, με τα συστατικά για το συνηθισμένο της σάντουιτς στον πάγκο της, θυμήθηκε το «πρώτα λαχανικά, ύστερα πρωτεΐνες και λιπαρά και τέλος υδατάνθρακες» και σκέφτηκε: *Χμ. Αντί να τα στοιβάζω όλα και να τρώω το σάντουιτς ως ενιαίο, θα μπορούσα να φάω πρώτα τη σαλάτα και το τουρσί, ύστερα τον τόνο και μετά το φρυγανισμένο ψωμί*. Έβαλε το καθένα

στο πιάτο της και έφαγε το νεοφώτιστο «αποδομημένο σάντουιτς».

Η Μπερναντέτ είναι ένα πλάσμα της συνήθειας και το βραδινό της είναι μπριζόλα με λαχανικά και ζυμαρικά. Εκείνη την ημέρα έφαγε πρώτα τα λαχανικά και το κρέας και τελευταία τα ζυμαρικά. Σε κανένα σημείο δεν άλλαξε την ποσότητα του φαγητού που καταλάωνε – μόνο τη σειρά με την οποία το έφαγε.



Αποδόμησε ένα σάντουιτς και φάε το ψωμί (άμυλο) τελευταίο για να μειώσεις την αιχμή γλυκόζης που δημιουργεί και να απαλλαγείς από τη νύστα που έρχεται στις τρεις το απόγευμα, όταν τα επίπεδα γλυκόζης πέφτουν.

Την επόμενη μέρα, προς μεγάλη της έκπληξη, ξύπνησε νιώθοντας ξεκούραστη για πρώτη φορά εδώ και μήνες. Όταν αναζήτησε το τηλέφωνό της για να ελέγξει την ώρα, είδε επτά το πρωί – ώρες αργότερα απ' ό,τι άνοιγε συνήθως τα μάτια της. Ξέρω ότι ακούγεται τρελό – και η Μπερναντέτ πίστευε το ίδιο. Αλλά ήταν ενθουσιασμένη. Συνέχισε λοιπόν να αποδομεί τα σάντουιτς και τα βράδια να τρώει τα ζυμαρικά της στο τέλος.

Έπειτα από τρεις μέρες, η επιθυμία της για έναν μεσημεριανό υπνάκο είχε εξαφανιστεί. Είχε ενέργεια. Ένιωθε καλύτερα απ' όσο είχε νιώσει

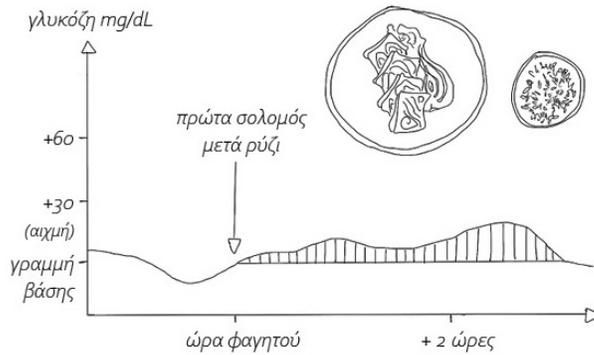
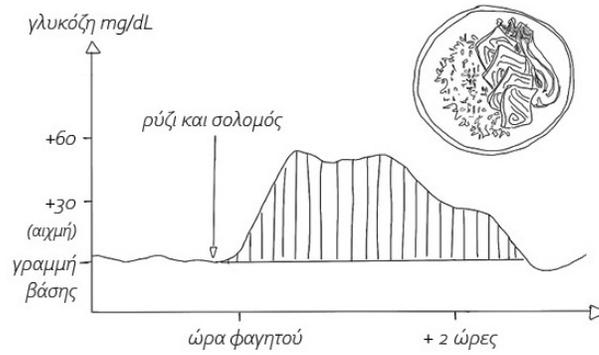
εδώ και χρόνια. Όταν πήγε στο σούπερ μάρκετ, αντί να προμηθευτεί σοκολάτες ως συνήθως, δεν ένιωσε την ανάγκη να αγοράσει. «Ήταν τόσο απελευθερωτικό». είπε.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Την επόμενη φορά που θα καθίσεις να φας, φάε πρώτα τα λαχανικά και τις πρωτεΐνες και τελευταίους τους υδατάνθρακες. Σημείωσε πώς αισθάνεσαι μετά το φαγητό σε σύγκριση με το πώς αισθάνεσαι συνήθως μετά το γεύμα.

Τι συνέβαινε;

Πριν αλλάξει τον τρόπο που έτρωγε, η Μπερναντέτ εμφάνιζε τα συμπτώματα μιας κατάρρευσης της γλυκόζης μετά το μεσημεριανό γεύμα. Λαχταρούσε έναν υπνάκο. Ο εγκέφαλός της έστελνε μια καλοπροαίρετη αλλά λανθασμένη ειδοποίηση: *Έχουμε χαμηλή ενέργεια, πρέπει να φάμε κάτι*. Αναζητούσε μια σοκολάτα και αμέσως την έτρωγε. Η σοκολάτα έκανε τα επίπεδα της γλυκόζης της να ανέβουν αμέσως και σύντομα ξαναέπεφταν. Μία άγρια μετάπτωση.

Όταν η Μπερναντέτ άλλαξε τη σειρά με την οποία έτρωγε το φαγητό της, η αιχμή που αυτό προκαλούσε ήταν μικρότερη, οπότε η πτώση ήταν λιγότερο έντονη. Αισθανόταν λιγότερο πεινασμένη και λιγότερο κουρασμένη τα απογεύματα. Η μετάπτωση σταμάτησε με ήπιο τρόπο.



Ακόμα κι αν δεν υπάρχουν λαχανικά στο πιάτο σου, η «αποδόμηση» των γευμάτων σου και η κατανάλωση υδατανθράκων στο τέλος βοηθούν το σώμα σου. Οριζοντιώνουμε σημαντικά την καμπύλη γλυκόζης και μειώνουμε την πιθανότητα αύξησης βάρους, λιγούρας, λήθαργου και τις βλαβερές μακροπρόθεσμες παρενέργειες των αυξημένων επιπέδων γλυκόζης.

Υπάρχει επιστημονική εξήγηση γι' αυτή τη βελτίωση της πείνας της: η ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Κορνέλ έδειξε ότι αν φάμε το φαγητό μας με λανθασμένη σειρά (πρώτα τα άμυλα και τα σάκχαρα), η γκρελίνη, η ορμόνη της πείνας, επιστρέφει στα προγευματικά επίπεδα ύστερα από μόλις δύο ώρες. Αν τρώμε το φαγητό μας με τη σωστή σειρά (τα άμυλα και τα σάκχαρα τελευταία), η γκρελίνη παραμένει σε καταστολή για πολύ περισσότερο¹⁶⁸. (Δε μετρούσαν τις τελευταίες τρεις ώρες, εξετάζοντας όμως τις τάσεις, νομίζω ότι είναι ορθό να πούμε ότι μένει έτσι για πέντε με έξι ώρες.)

Η έρευνα δείχνει επίσης ότι στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες¹⁶⁹, μια διατροφή με λιγότερες αιχμές γλυκόζης συνδέεται με χαμηλότερη συχνότητα αϋπνίας. Επιπλέον, όταν κοιμόμαστε καλύτερα, κάνουμε καλύτερες επιλογές και είναι ευκολότερο να βρούμε το κίνητρο να ωφελήσουμε τον εαυτό μας. Έτσι ένιωθε η Μπερναντέτ – άρχισε ακόμα και να κάνει περιπάτους το απόγευμα.

Εννέα μέρες ύστερα από την πιο εύκολη αλλαγή του τρόπου ζωής που είχε επιχειρήσει ποτέ, η Μπερναντέτ άρχισε να νιώθει το τζιν της πιο φαρδύ. Ανέβηκε λοιπόν στη ζυγαριά. Προς έκπληξή της, είχε χάσει δύο κιλά. Σε διάστημα λίγο μεγαλύτερο από μια εβδομάδα είχε χάσει σχεδόν το ένα τρίτο του βάρους που είχε πάρει από την εμμηνόπαυση, χωρίς καν να προσπαθήσει.

Να θυμάσαι ότι, στο πιλοτήριο του σώματός μας, το να βάλουμε τον μοχλό γλυκόζης στη σωστή θέση είναι το πιο δραστικό πράγμα που μπορούμε να κάνουμε. Οι συνέπειες είναι συχνά αναπάντεχες, όπως η ακούσια απώλεια βάρους. Και όπως βλέπεις, ξεκινά με κάτι τόσο εύκολο όσο το να τρώμε με τη σωστή σειρά.

Νόμιζα ότι τα φρούτα έπρεπε να τα τρώμε μόνα τους, αλλιώς σαπίζουν στο στομάχι μας.

Μια ερώτηση που μου κάνουν συχνά όταν μιλάω γι' αυτή τη συμβουλή αφορά τα φρούτα. Τοποθετώ τα φρούτα στην κατηγορία «σάκχαρα», γιατί παρόλο που περιέχουν εδώδιμες ίνες, αποτελούνται κυρίως από γλυκόζη, φρουκτόζη και σακχαρόζη – γνωστές και ως *σάκχαρα*. Γι' αυτό πρέπει να τρώγονται στο τέλος. Αλλά οι άνθρωποι ρωτάνε: «Η κατανάλωση φρούτων στο τέλος δεν τα κάνει να σαπίζουν στο στομάχι;» Η σύντομη απάντηση είναι όχι.

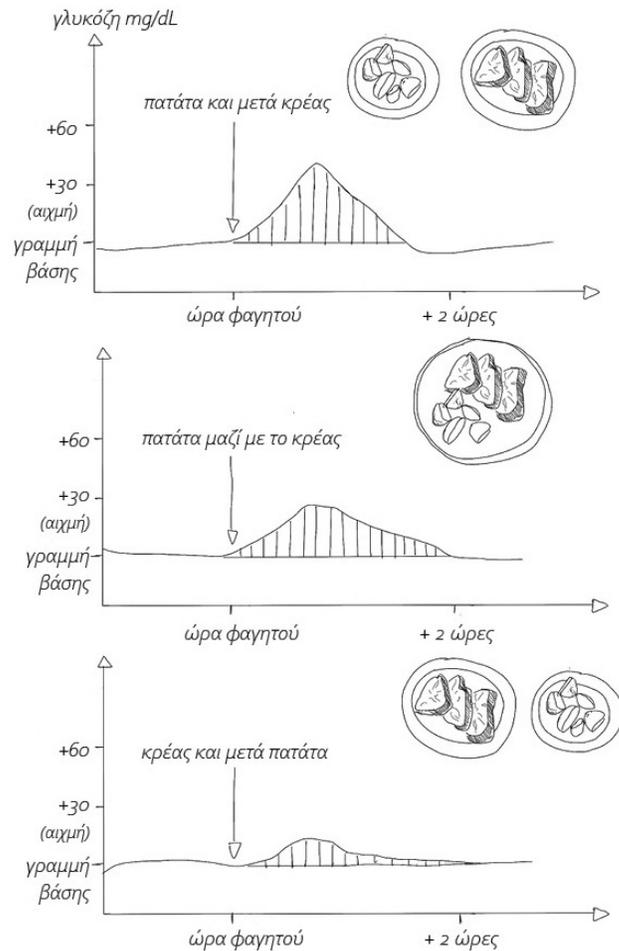
Αυτή η εσφαλμένη άποψη φαίνεται να χρονολογείται από την Αναγέννηση, περίπου την εποχή που εφευρέθηκε η τυπογραφία. Μερικοί γιατροί εκείνα τα χρόνια συνιστούσαν να μην ολοκληρώνουμε ποτέ ένα γεύμα με ωμά φρούτα, επειδή «θα επέπλεαν στην επιφάνεια του περιεχομένου του στομάχου και τελικά θα σάπιζαν¹⁷⁰, στέλνοντας δηλητηριώδεις ατμούς στον εγκέφαλο και διαταράσσοντας ολόκληρο το σωματικό σύστημα».

Όπως αποδεικνύεται, δεν υπάρχουν στοιχεία που να το υποστηρίζουν αυτό.

Η σήψη συμβαίνει όταν τα βακτήρια προσγειώνονται στο φαγητό και αρχίζουν να το χωνεύουν για να τροφοδοτήσουν τη δική τους ανάπτυξη. Τα λευκά και πράσινα στίγματα που βλέπεις σε μια φράουλα που έχει αφήσει πολύ καιρό στο ψυγείο είναι βακτήρια που αναπτύσσονται. Πρώτα απ' όλα, η σήψη παίρνει μέρες ή εβδομάδες για να συμβεί. Δεν μπορεί να συμβεί μέσα σε λίγες ώρες, που αφορά το πόσος χρόνος

χρειάζεται για να χωνέψουμε τα φρούτα. Δεύτερον, το στομάχι μας είναι ένα όξινο περιβάλλον¹⁷¹ (pH 1-2) και οποιοδήποτε περιβάλλον με pH κάτω από 4 εμποδίζει την ανάπτυξη βακτηρίων (κι επομένως τη σήψη). Τίποτα δεν μπορεί να σαπίσει στο στομάχι¹⁷² και στην πραγματικότητα το στομάχι, μαζί με τον οισοφάγο, είναι το μέρος όπου υπάρχουν τα λιγότερα βακτήρια σε ολόκληρο το πεπτικό μας σύστημα.

Οι γιατροί της Αναγέννησης δεν είχαν δίκιο. Αλλά υπάρχουν πολλές περιπτώσεις πολιτισμών ανά τους αιώνες που έχουν αγκαλιάσει την «σωστή διατροφική σειρά»: στα ρωμαϊκά χρόνια, ένα γεύμα σε γενικές γραμμές ξεκινούσε με αυγά και τελείωνε με φρούτα¹⁷³. Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα στην Ευρώπη, τα συμπόσια τελείωναν συνήθως με φρούτα για να «κλείσουν την πέψη». Σήμερα οι άνθρωποι στις περισσότερες χώρες τελειώνουν τα γεύματα με μια γλυκιά νότα: το επιδόρπιο.



Το να τρώω πρώτα την πατάτα οδήγησε στη μεγαλύτερη αιχμή, το να την αναμειγνύω με το κρέας ήταν καλύτερο, αλλά το να ξεκινώ με το κρέας και να κρατώ τους υδατάνθρακες για το τέλος ήταν το καλύτερο για τα επίπεδα της γλυκόζης μου.

Για να είμαστε δίκαιοι, ίσως οι γιατροί του δέκατου τέταρτου αιώνα δεν ήταν εντελώς τρελοί όταν συνιστούσαν να τρως τα φρούτα μόνα τους. Μερικοί άνθρωποι μου εκμυστηρεύτηκαν ότι πρέπει να τρώνε τα φρούτα μόνα τους· διαφορετικά έχουν δυσφορία, όπως πρήξιμο ή αέρια. Όλα μάς ξαναγυρίζουν στο να ακούμε το σώμα μας. Τα άμυλα και τα σάκχαρα στο τέλος είναι ο σωστός τρόπος, εκτός κι αν αισθανόμαστε προσωπικά ότι δε μας ταιριάζει.

Πόσο γρήγορα μπορώ να φάω τις τροφές τη μία μετά την άλλη;
 Πολλοί χρόνοι μελετήθηκαν σε κλινικά περιβάλλοντα – μηδέν λεπτά, δέκα λεπτά, είκοσι λεπτά· όλα φαίνονται να έχουν αποτέλεσμα. Όσο τρως τα άμυλα και τα σάκχαρα στο τέλος, ακόμα κι αν δε σταματάς, θα

οριζοντιώσεις την καμπύλη της γλυκόζης σου. Στα γεύματά μου τρώω απλώς τη μια ομάδα τροφίμων αμέσως μετά την άλλη (όπως και η Μπερναντέτ).

Κι αν δεν υπάρχουν άμυλα ή σάκχαρα στο γεύμα;

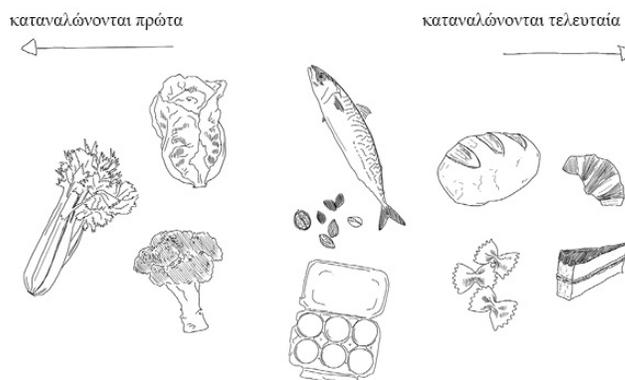
Εκ φύσεως, ένα γεύμα χωρίς άμυλα ή σάκχαρα θα οδηγήσει απλώς σε μια πολύ μέτρια αιχμή γλυκόζης (κάποιες πρωτεΐνες μετατρέπονται επίσης σε γλυκόζη, αλλά σε πολύ χαμηλότερο ρυθμό απ' ό,τι οι υδατάνθρακες).

Ωστόσο, εξακολουθεί να είναι ωφέλιμο να ξεκινάς με λαχανικά και οι πρωτεΐνες και τα λιπαρά να ακολουθούν.

Πρέπει να το κάνω αυτό συνέχεια;

Από σένα εξαρτάται να χρησιμοποιείς τις συμβουλές αυτού του βιβλίου με τρόπο που είναι λογικός για σένα. Στη δική μου ζωή τρώω τις τροφές με τη σωστή σειρά όταν είναι εύκολο. Αν τρώω ένα πιάτο όπως κάρι ή παέγια, όπου τα λαχανικά, οι πρωτεΐνες, τα λιπαρά και οι υδατάνθρακες αναμειγνύονται και είναι δύσκολο να χωριστούν τα συστατικά, δεν αγχώνομαι. Κάποιες φορές τρώω μερικές μπουκιές λαχανικά πρώτα και μετά τρώω τα υπόλοιπα ανάμεικτα.

Το πιο σημαντικό που πρέπει να θυμάσαι είναι ότι είναι καλύτερο να τρως τα άμυλα και τα σάκχαρα *όσο το δυνατόν αργότερα στο γεύμα*. Και να θυμάσαι να γιορτάζεις τις μικρές αλλαγές: αν τρως πρώτα τα λαχανικά σου και στη συνέχεια αναμειγνύεις τα άμυλα με τις πρωτεΐνες και τα λιπαρά, αυτό εξακολουθεί να αποτελεί βελτίωση και είναι καλύτερο από το να τρως τα λαχανικά στο τέλος.



ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Όποτε αυτό είναι εφικτό και δε μετατρέπει το γεύμα σου σε μια

περίπλοκη δοκιμασία που περιλαμβάνει σχολαστικό διαχωρισμό των στοιχείων της σπεσιαλιτέ του σεφ, είναι καλύτερο να τρως οτιδήποτε μετατρέπεται σε γλυκόζη τελευταίο. Ξεκίνα με λαχανικά και χόρτα στο πιάτο σου, συνέχισε με λιπαρά και πρωτεΐνες και μετά με άμυλα και σάκχαρα. Είναι δελεαστικό να πηγαίνεις κατευθείαν στους υδατάνθρακες όταν πεινάς, αλλά αν χρησιμοποιήσεις αυτή τη συμβουλή, οι λιγούρες σου θα περιοριστούν αργότερα.

Με βάση την επιστήμη, λατρεύω κάθε γεύμα που ξεκινά με σαλάτα. Δυστυχώς, πολλές γαστρονομικές εμπειρίες δε μας προετοιμάζουν για την επιτυχία: τα εστιατόρια σεβίρουν ψωμί, ενώ εσύ περιμένεις το φαγητό. Η αρχή με άμυλο είναι το απολύτως αντίθετο από αυτό που πρέπει να κάνεις. Θα οδηγήσει σε μια αιχμή γλυκόζης που δε θα είσαι σε θέση να δαμάσεις και αργότερα σε κατάρρευση – η οποία θα εντείνει τις λιγούρες σου.

Τώρα που το σκέφτομαι, αν έπρεπε να βρω έναν τρόπο για να κάνω τους ανθρώπους να τρώνε περισσότερο στο εστιατόριό μου, το να τους δίνω πρώτα το ψωμί είναι ακριβώς αυτό που θα έκανα.

-
- [160.](#) Alpana P. Shukla κ.ά., «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>.
- [161.](#) Kimiko Nishino κ.ά., «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.
- [162.](#) Shukla, «Food order has a significant impact», e98-e99.
- [163.](#) Domenico Tricò κ.ά., «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/nutd201633/>.
- [164.](#) Diana Gentilcore κ.ά., «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>.
- [165.](#) J. R. Perry κ.ά., «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>.
- [166.](#) Gentilcore, «Effects of fat on gastric emptying», 2062-67.
- [167.](#) Shukla, «Food order has a significant impact», e98-e99.
Nishino, «Consuming carbohydrates», 316-20.
- [168.](#) Alpana P. Shukla κ.ά., «Effect of food order on ghrelin suppression», *Diabetes Care* 41, no. 5 (2018): e76-e77, <https://care.diabetesjournals.org/content/41/5/e76>.
- [169.](#) James E. Gangwisch κ.ά., «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/>.
- [170.](#) David Gentilcore, *Food and Health in Early Modern Europe: Diet, Medicine and Society 1450-1800* (New York: Bloomsbury Publishing, 2015).
- [171.](#) R. H. Hunt κ.ά., «The stomach in health and disease», *Gut* 64, no. 10 (2015): 1650-68, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4835810/>.
- [172.](#) Hunt, «The stomach in health and disease», 1650-68.
- [173.](#) Patrick Faas, *Around the Roman Table: Food and Feasting in Ancient Rome* (Chicago: University of Chicago Press, 2005).

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 2η: ΠΡΟΣΘΕΣΕ ΕΝΑ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΡΕΚΤΙΚΟ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΓΕΥΜΑΤΑ ΣΟΥ

Ξέρω τι πιθανόν σκέφτεσαι καθώς διαβάζεις τον παραπάνω τίτλο: *Είναι το ίδιο με την προηγούμενη συμβουλή, τρώγε πρώτα τα λαχανικά σου. Όχι!* Αυτή η συμβουλή είναι σε άλλο επίπεδο. Λέω να προσθέσεις ένα πιάτο στην αρχή των γευμάτων σου. Θα τρως περισσότερο απ' ό,τι συνήθως και θα οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου στην πορεία (και στην επόμενη συμβουλή θα δούμε γιατί η προσθήκη αυτών των θερμίδων είναι καλή). Ο στόχος εδώ είναι να επιστρέψουμε στο πώς ήταν οι τροφές πριν υποστούν επεξεργασία: όπου υπήρχαν άμυλα και σάκχαρα, υπήρχαν κι εδώδιμες ίνες. Προσθέτοντας ένα νόστιμο πράσινο ορεκτικό, τις επαναφέρουμε.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗΝ ΤΖΑΣ

Πριν από μερικά χρόνια πήρα επιτέλους στη μητέρα μου το δώρο που πάντα ήθελε: μια κάρτα που έγραφε: «Θεέ μου – Η μαμά μου είχε δίκιο σε όλα!»

Για να είμαι δίκαιη, δεν είχε δίκιο που ξεκινούσε την ημέρα με Kellogg's Special και χυμό πορτοκαλιού στο πρόγευμα. Όμως είχε δίκιο σε κάποια άλλα πράγματα, όπως η σημασία που είχε η οργάνωση της αλληλογραφίας μου, το να μην αγοράζω ρούχα που χρειάζονταν στεγνό καθάρισμα επειδή ποτέ δεν έβρισκα χρόνο να τα πάω και το να καθαρίζω το εσωτερικό του ψυγείου μια φορά τον μήνα. Αλλά όταν πρωτοέφυγα από το σπίτι και πήγα στο κολέγιο, δεν ακολούθησα καμιά από αυτές τις συμβουλές. Εννοείται ότι δεν καθάρισα το εσωτερικό καμιάς οικιακής συσκευής στην κουζίνα.

Όσο μεγαλώνουμε, συχνά συνειδητοποιούμε τη σοφία των συμβουλών των γονιών μας. Καθώς έχω μελετήσει την επιστήμη πίσω από τις αιχμές γλυκόζης, έχω δει πολλές μελέτες που δείχνουν ότι ορισμένες συστάσεις για την οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μας τις έκανε η

προηγούμενη γενιά.

Αυτό ανακάλυψε και η Τζας.

Η Τζας (υποκοριστικό του Τζάσμιν) μεγάλωσε στην επαρχία της Σουηδίας με Λιβανέζα μητέρα και Σουηδό πατέρα. Οι γονείς της ήταν απασχολημένοι: είχαν επαγγέλματα πλήρους απασχόλησης και πέντε παιδιά. Αλλά όσο απασχολημένοι κι αν ήταν, η οικογένεια καθόταν να φάει μαζί κάθε βράδυ. Το ορεκτικό σε κάθε δείπνο ήταν πάντα μια μεγάλη σαλάτα.

Όταν η Τζας μετακόμισε και πήρε την πρώτη της δουλειά ως καθηγήτρια στο Γκέτεμποργκ, όπως κι εγώ δε σκέφτηκε να ακολουθήσει το παράδειγμα της οικογένειάς της. Οι μέρες της καθορίζονταν από τα πηγαινέλα μεταξύ του διαμερίσματός της και του γυμνασίου. Ήταν πνιγμένη στα μαθήματα και, ανάμεσα στις προθεσμίες, προσπαθούσε να διατηρήσει την κοινωνική της ζωή – εν συντομία, δεν είχε χρόνο να σκεφτεί το φαγητό. Η συνήθης τακτική της ήταν να περνάει από το μπακάλικο καθώς γύριζε σπίτι από τη δουλειά, να παίρνει ένα κουτί ζυμαρικά και να το τρώει για βραδινό. Τα αποφάγια τα μάζευε για το μεσημεριανό της επόμενης μέρας.

Πριν το καταλάβει, οι διατροφικές της συνήθειες είχαν αλλάξει εντελώς. Κάποτε ήταν κάποια που απλώς απολάμβανε τη σοκολάτα για επιδόρπιο· πλέον παρουσίαζε μία αδυναμία στα γλυκά. Μετρούσε τα δευτερόλεπτα μέχρι το διάλειμμα για να μπορέσει να πάει στην καφετέρια και να αγοράσει ένα κομμάτι κέικ. Χρειαζόταν τακτική προμήθεια λιχουδιών για να βγάλει τη μέρα. Η νέα δουλειά ήταν δύσκολη, εργαζόταν πολύ και ήταν πολύ κουρασμένη, και το να τρώει κάτι γλυκό κάθε λίγες ώρες της παρείχε κίνητρο.

Καθώς περνούσαν οι μήνες, η αδυναμία της στα γλυκά γινόταν όλο και πιο έντονη. Είτε έτρωγε ζάχαρη είτε σκεφτόταν να φάει ζάχαρη. Οι λιγούρες της ήταν εκτός ελέγχου. Και στην πραγματικότητα, την έλεγχαν. Η θέλησή της ήταν άφαντη. Άρχισε να παίρνει βάρος. Εμφανίστηκε ακμή στο μέτωπό της. Οι περίοδοί της έγιναν ακανόνιστες. Ένιωθε άσχημα – για τις λιγούρες και όλες τις αλλαγές που συνέβαιναν στον εγκέφαλο και στο σώμα της.

Ένα απόγευμα, πριν από το συνηθισμένο της σνακ, ζήτησε από την τάξη της να ανοίξει τα βιβλία βιολογίας στο κεφάλαιο δέκα, με τίτλο «Μεταβολισμός». Μίλησε για το πώς το σώμα μας παίρνει ενέργεια από

τις τροφές και ειδικότερα για το τι συμβαίνει όταν τρώμε υδατάνθρακες. Η Τζας έκανε μάθημα για τη γλυκόζη.

Καθώς εξηγούσε το υλικό, δεν μπορούσε παρά να σκεφτεί ότι ίσως υπήρχε κάτι που θα μπορούσε να τη βοηθήσει εδώ. Την ίδια εβδομάδα, τυχαία, ένας συνάδελφος της έδειξε τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram. Τα πράγματα άρχισαν να γίνονται κατανοητά. Αναρωτήθηκε: Είναι η γλυκόζη το πρόβλημα; Έχω αιχμές γλυκόζης χωρίς να το ξέρω; Γι' αυτό δεν μπορώ να σταματήσω να τρώω σοκολάτα και νιώθω τόσο κουρασμένη όλη την ώρα;

Σύντομα παρατήρησε δύο πράγματα: (1) όταν πεινούσε, πάντα έτρωγε πρώτα υδατάνθρακες και (2) τα γεύματά της δεν ήταν ισορροπημένα: το μεσημεριανό και το βραδινό ήταν κυρίως άμυλα. Συνειδητοποίησε πως έπαιρνε μηνύματα από το σώμα της ότι κάτι δεν πήγαινε καλά. Ναι, σίγουρα είχε μεταπτώσεις.

Για να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας, η κατανάλωση εδώδιμων ινών, πρωτεϊνών και λιπαρών πριν από τις αμυλούχες τροφές είναι το κλειδί. Με αυτή την εμπνευστική συνειδητοποίηση, η Τζας αποφάσισε να επαναφέρει μια παράδοση από το σπίτι της: μια μεγάλη σαλάτα ως ορεκτικό κάθε βράδυ. Είχε μεγαλώσει τρώγοντας φατούς, μια παραδοσιακή λιβανέζικη σαλάτα. Έτσι πήγε να τη φτιάξει μόνη της: συνδύασε κομμένες πιπεριές, αγγούρια, ντομάτες και ραπανάκια με μαρούλι, λίγο μαϊντανό, φρέσκα κρεμμυδάκια και τα καρύκεψε με ελαιόλαδο, αλάτι και πολύ χυμό λεμονιού.

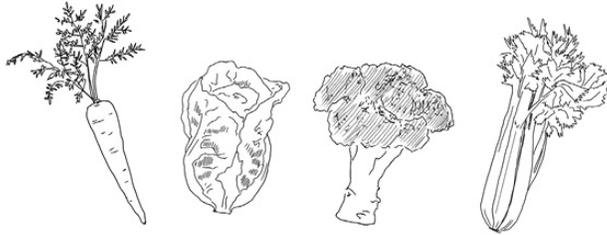
ΟΣΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΕΔΩΔΙΜΕΣ ΙΝΕΣ ΤΟΣΟ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ

Η ποσότητα των εδώδιμων ινών που τρώμε σήμερα είναι πολύ χαμηλότερη¹⁷⁴ απ' όσο θα έπρεπε. Μόνο το πέντε τοις εκατό των Αμερικανών καλύπτουν τη συνιστώμενη ημερήσια ποσότητα: είκοσι πέντε γραμμάρια την ημέρα. Η αμερικανική κυβέρνηση τις αποκαλεί «θρεπτικό συστατικό της ανησυχίας για τη δημόσια υγεία»¹⁷⁵. Αυτή η εξαφάνιση οφείλεται κυρίως στην επεξεργασία τροφίμων, όπως εξήγησα στο πρώτο μέρος.

Οι εδώδιμες ίνες βρίσκονται στη δομική μεμβράνη των φυτών – είναι πλούσια σε φύλλα και φλοιό. Έτσι, εκτός κι αν είσαι ξυλοφάγος τερμίτης (σε αυτή την περίπτωση, εντυπωσιάζομαι που μπορείς να διαβάξεις!) παίρνεις τις περισσότερες εδώδιμες ίνες από τα φασόλια, τα λαχανικά και

τα φρούτα.

Αυτή η φυτική ουσία είναι εξαιρετικά σημαντική για εμάς¹⁷⁶: τροφοδοτεί τα καλά βακτήρια στο έντερό μας, ενισχύει το μικροβίωμά μας, μειώνει τα επίπεδα της χοληστερόλης μας κι εξασφαλίζει ότι όλα λειτουργούν ομαλά. Ένας από τους λόγους που μια διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά είναι υγιεινή είναι οι εδώδιμες ίνες που παρέχει.



Τα φασόλια, τα φυλλώδη χόρτα και τα λαχανικά είναι μεγάλες πηγές εδώδιμων ινών. Πρέπει να τρώμε περισσότερες, καθώς βοηθούν να περιορίσουμε τις αιχμές γλυκόζης.

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη συμβουλή, οι εδώδιμες ίνες είναι καλές και για τα επίπεδα της γλυκόζης μας για διάφορους λόγους, κυρίως επειδή δημιουργούν ένα κολλώδες πλέγμα στο έντερό μας¹⁷⁷. Το πλέγμα επιβραδύνει και μειώνει την απορρόφηση μορίων από τις τροφές σε όλη την εντερική μεμβράνη. Τι σημαίνει αυτό για τις καμπύλες της γλυκόζης μας; Πρώτον, ότι απορροφούμε λιγότερες θερμίδες (θα μιλήσουμε γι' αυτές στην επόμενη συμβουλή). Δεύτερον, με εδώδιμες ίνες στο σύστημά μας, οποιαδήποτε απορρόφηση μορίων γλυκόζης ή φρουκτόζης μειώνεται.

Αυτό έχει αποδειχτεί πολλές φορές σε επιστημονικά πλαίσια. Για παράδειγμα, σε μια έρευνα το 2015, επιστήμονες στη Νέα Ζηλανδία έδωσαν στους συμμετέχοντες δύο τύπους ψωμιού: κανονικό ψωμί και ψωμί εμπλουτισμένο με δέκα γραμμάρια εδώδιμες ίνες ανά μερίδα. Διαπίστωσαν ότι οι πρόσθετες εδώδιμες ίνες μείωσαν την αιχμή γλυκόζης από το ψωμί¹⁷⁸ πάνω από τριάντα πέντε τοις εκατό. Μιλώντας για ψωμί, να τι ψάχνεις αν θέλεις να απολαύσεις λίγο από αυτό ενώ οριζοντιώνεις τις καμπύλες σου: αγνόησε τα καρβέλια που ισχυρίζονται ότι είναι «ολικής άλεσης», τα οποία συχνά δεν έχουν πολύ περισσότερες εδώδιμες

ίνες απ' ό,τι τα αντίστοιχα παραδοσιακά «λευκά». Αγόρασε ψωμί που είναι σκούρο και πυκνό, φτιαγμένο από σίκαλη με προζύμι. Αυτό το πολύσπορο ψωμί σίκαλης είναι παραδοσιακά γερμανικό και συνήθως ονομάζεται *παμπερνίκελ*. Αυτά περιέχουν τις περισσότερες εδώδιμες ίνες.

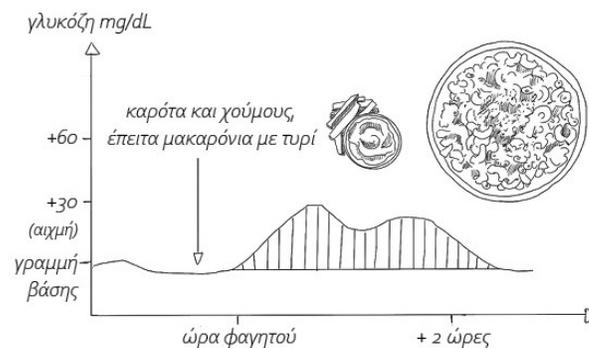
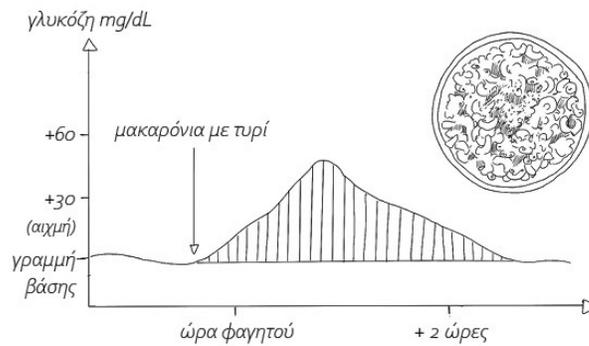


Θέλεις ψωμί με ωφέλιμες εδώδιμες ίνες; Προτίμησε τα γερμανικά.

Ωστόσο, ακόμα κι αυτό το σκούρο ψωμί δεν είναι ο καλύτερος τρόπος για να προσθέσουμε εδώδιμες ίνες στη διατροφή μας, καθώς το ψωμί περιέχει άμυλο και οδηγεί πάντα σε αιχμή γλυκόζης. Ξέρεις ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να πάρεις εδώδιμες ίνες; Τα πράσινα λαχανικά. Περιέχουν κυρίως εδώδιμες ίνες και πολύ λίγο άμυλο.

Γνωρίζουμε ότι η κατανάλωση περισσότερων εδώδιμων ινών είναι ευεργετική και ότι η κατανάλωσή τους *πριν* απ' όλες τις άλλες τροφές είναι ακόμα πιο ευεργετική (βλέπε προηγούμενη συμβουλή). Γι' αυτό η προσθήκη ενός πράσινου ορεκτικού σε κάθε γεύμα μας έχει ισχυρή επίδραση στις καμπύλες της γλυκόζης μας.

Πόσο μεγάλο πρέπει να είναι αυτό το πράσινο ορεκτικό; Όσο θέλεις. Ανακάλυψα ότι το ιδανικό είναι μια αναλογία ένα προς ένα με τους υδατάνθρακες που θα φας μετά. Το αγαπημένο μου: δύο φλιτζάνια σπανάκι, πέντε καρδιές αγκινάρας από βαζάκι, ξίδι και ελαιόλαδο. Το αγαπημένο του μικρού μου αδελφού: ένα μεγάλο ωμό καρότο κομμένο, με χούμους (τεχνικά όχι *πράσινο*, αλλά και πάλι χορτοφαγικό, που είναι αυτό που ψάχνουμε). Θα βρεις περισσότερες ιδέες αργότερα σε αυτή τη συμβουλή.



Μπορούμε να προσθέσουμε οποιοδήποτε είδος λαχανικών ως ορεκτικό. Αυτό περιλαμβάνει λαχανικά που δεν είναι πράσινα, όπως τα καρότα. Μπορείς να συμπεριλάβεις και μερικά όσπρια, όπως χούμους ή φακές, επειδή κι αυτά είναι γεμάτα εδώδιμες ίνες.

Σε όλο τον κόσμο η παράδοση αντικατοπτρίζει την επιστήμη: στο Ιράν και στις χώρες της Κεντρικής Ασίας τα γεύματα ξεκινούν με φρέσκα χόρτα που τρώει η παρέα. Σε όλη τη Μεσόγειο τα γεύματα ξεκινούν με λαχανικά – μαριναρισμένες μελιτζάνες και αγκινάρες για ορεκτικό στην Ιταλία, κομμένα ραπανάκια, φασόλια άνοιξης και πολλά άλλα στη Γαλλία ή ο συνδυασμός ψιλοκομμένου μαϊντανού με ώριμες ντομάτες και αγγούρια που αποτελούν το ταμπουλέ στην Τουρκία μέχρι τον Λίβανο και το Ισραήλ. Η προσθήκη ενός πράσινου ορεκτικού οριζοντιώνει την καμπύλη της γλυκόζης μας. Με μια πιο επίπεδη καμπύλη, μένουμε χορτάτοι για περισσότερη ώρα¹⁷⁹ και αποφεύγουμε την πτώση της γλυκόζης που οδηγεί σε λιγούρα¹⁸⁰ λίγες ώρες αργότερα.

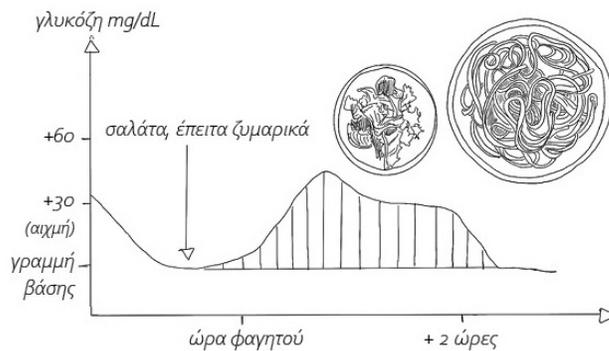
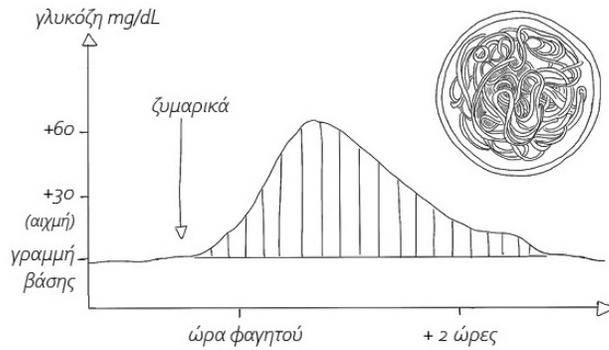
Πίσω στην Τζας, λοιπόν.

Η Τζας πρόσθετε φατούς σαν ορεκτικό στο δείπνο της κάθε βράδυ. Εξακολουθούσε να τρώει μετά το συνηθισμένο της μπολ ζυμαρικά, όμως τώρα κάτι διαφορετικό συνέβαινε στο σώμα της: Πέρασε από μια ισχυρή απελευθέρωση γλυκόζης σε μια ήπια. Η αιχμή ήταν λιγότερο έντονη και η

κατάρρευση που ακολούθησε ήταν μικρότερη.

Πολύ γρήγορα η Τζας άρχισε να αισθάνεται καλύτερα. Πρώτον και πιο αξιοσημείωτο γι' αυτήν, ήταν σε θέση να αντέχει περισσότερο χωρίς να τρώει. Μετά το μεσημεριανό ένωθε χορτάτη μέχρι τις πέντε το απόγευμα, αντί να νιώθει λιμασμένη στις τρεις. Ήταν πιο προσεκτική. Είχε περισσότερη υπομονή με τους μαθητές της. Έπιανε τον εαυτό της να διασχίζει ανάλαφρα τους διαδρόμους και να χαμογελάει στους συναδέλφους της. Η πιο επίπεδη καμπύλη είχε σταθεροποιήσει τόσο την πείνα όσο και τη διάθεσή της.

Περίπου δέκα μέρες μετά, η Τζας έχασε την προτίμησή της στις λιχουδιές. Προς μεγάλη της έκπληξη, στο διάλειμμα για καφέ, μπορούσε να περάσει από το τοπικό αρτοποιείο και να σκεφτεί: *Ω, ένα νόστιμο κέικ*, χωρίς να νιώθει την ανάγκη να το φάει. Υπήρχε η *συνήθεια* να τρώει γλυκά, αλλά καμιά βασανιστική παρόρμηση να ενεργήσει σύμφωνα με αυτήν. Δε χρειαζόταν πια να ξοδεύει ενέργεια προσπαθώντας να καταπνίξει τις λιγούρες της – επειδή είχαν χαθεί. Ανέκτησε τη θέλησή της – στην πραγματικότητα, τώρα έμοιαζε με υπερδύναμη.



Η Τζας δεν είχε συνειδητοποιήσει πως όταν έτρωγε σκέτα ζυμαρικά, είχε μετάπτωση γλυκόζης. Προσθέτοντας μια σαλάτα στην αρχή κάθε γεύματος, οριζοντίωσε την καμπύλη της γλυκόζης της. Οι ανεξέλεγκτες λιγούρες της εξασθένησαν και η θέλησή της επέστρεψε.

Όταν οριζωνώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας, οι παρενέργειες είναι συνήθως ευχάριστες και απρόσμενες. Όπως και στην περίπτωση της Μπερναντέτ, η Τζας έχασε βάρος χωρίς να προσπαθήσει. Μέχρι στιγμής έχει χάσει εννέα κιλά, πήγε από τα ογδόντα τρία στα εβδομήντα τέσσερα. «Απλώς με ένοιαζε να κρατήσω το σώμα μου σε μια ευχάριστη σταθερή ζώνη γλυκόζης. Όλα τα άλλα μπήκαν στη θέση τους». Μου είπε ότι η περιόδός της επανήλθε στο φυσιολογικό, η ακμή της έχει εξαφανιστεί, κοιμάται καλύτερα και αισθάνεται επίσης καλύτερα.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Σκέψου το αγαπημένο σου λαχανικό ή την αγαπημένη σου σαλάτα. Ετοιμάξέ τα με προσοχή και τρώγε τα πριν από κάθε μεσημεριανό και βραδινό για μια εβδομάδα. Παρατήρησε τις λιγούρες σου και αν αλλάζουν.

Πόση ώρα πρέπει να περιμένω ανάμεσα στο ορεκτικό και στο κυρίως πιάτο;

Δε χρειάζεται να περιμένεις καθόλου· μπορείς να τα φας διαδοχικά. Αν

περιμένεις, προσπάθησε να μην περιμένεις πάνω από δύο ώρες ανάμεσα στο πράσινο ορεκτικό και στο υπόλοιπο γεύμα. Κι αυτό επειδή τόσοσ περίπου είναι ο χρόνος που χρειάζεται για να περάσουν οι εδώδιμες ίνες μέσα από το στομάχι μας και το πάνω μέρος του λεπτού εντέρου. Για παράδειγμα, αν φας μια σαλάτα στις δώδεκα το μεσημέρι και ρύζι στη μία, και πάλι οι εδώδιμες ίνες από τη σαλάτα θα βοηθήσουν να οριζοντιωθεί η αιχμή από το ρύζι. Αν όμως φας μια σαλάτα στις δώδεκα το μεσημέρι και ρύζι στις τρεις, η σαλάτα δε θα βοηθήσει να οριζοντιωθεί η αιχμή από το ρύζι.

Πόσα λαχανικά πρέπει να τρώω;

Πρώτον, κάθε ποσότητα είναι καλύτερη από καμία, και όσο μεγαλύτερη τόσο το καλύτερο. Δεν έχουν γίνει μελέτες για την ιδανική αναλογία. Αλλά προσπαθώ να τρώω την ίδια ποσότητα λαχανικών με εκείνη των αμύλων που ακολουθεί.

Αν δεν έχω χρόνο να φτιάξω σαλάτα, παίρνω δύο φοινικοκαρδιές από βαζάκι ή μερικά κομμάτια ψητού κουνουπιδιού που κρατάω στο ψυγείο. Αν και αυτή δεν είναι αναλογία ένα προς ένα, αρκεί για να αρχίσω να βλέπω ένα μικρό όφελος, και είναι καλύτερο από το να μην τρώω καθόλου λαχανικά πριν από ένα γεύμα.

Τι πληροί τις προϋποθέσεις του πράσινου ορεκτικού;

Οποιοδήποτε λαχανικό πληροί τις προϋποθέσεις, από ψητά σπαράγγια μέχρι λαχανοσαλάτα, κολοκυθάκια ψητά στη σχάρα και τριμμένα καρότα. Μιλάμε για αγκινάρες, ρόκα, μπρόκολο, λαχανάκια Βρυξελλών, μελιτζάνες, μαρούλι, βλαστούς μπιζελιών και ντομάτες, καθώς και όσπρια, φασόλια και παχύρρευστες τροφές όπως το ναττό (ένα ιαπωνικό φαγητό φτιαγμένο από σόγια) – όσο περισσότερα τόσο το καλύτερο.

Παρεμπιπτόντως, μπορείς να τα φας είτε ωμά είτε μαγειρεμένα. Αγνόησε όμως τα αποχυμωμένα ή πολτοποιημένα παρασκευάσματα, επειδή οι εδώδιμες ίνες που περιέχουν είτε απουσιάζουν (στην περίπτωση του χυμού) είτε έχουν καταδικαστεί σε λήθη (στην περίπτωση του πουρέ). Η σούπα είναι άλλη ιστορία. Θυμάσαι τι απαντούσα στη μητέρα μου όταν μου τηλεφωνούσε από το μπακάλικο για να ρωτήσει αν μια τροφή είναι «καλή» ή «κακή»; Η απάντηση είναι σχετική – και η σούπα είναι ένα τέλειο παράδειγμα. Είναι ένα εξαιρετικό πιάτο – περιέχει πολλά θρεπτικά

συστατικά και βιταμίνες, είναι χορταστική και ένα από τα πιο υγιεινά ορεκτικά που μπορείς να παραγγείλεις σε ένα εστιατόριο. Αλλά δεν είναι πιο υγιεινή από ένα ολόκληρο λαχανικό. Προσοχή και στις έτοιμες σούπες: συχνά είναι κυρίως πατάτες, οι οποίες διασπώνται σε άμυλο, και πολλή πρόσθετη ζάχαρη.

Με τι είναι ευκολότερο να ξεκινήσουμε;

Αγόρασε ένα σακουλάκι με σπανάκι από το σούπερ μάρκετ, ρίξε τρία φλιτζάνια από αυτό σε ένα μπολ με δύο κουταλιές ελαιόλαδο, μία κουταλιά ξίδι (όποιο είδος θέλεις), αλάτι και πιπέρι, και συνόδεψέ το με λίγη τριμμένη φέτα και ψημένα καρύδια. (Όχι μόνο δεν πειράζει, αλλά είναι και καλό να αναμειγνύεις μερικές πρωτεΐνες και λιπαρά στο πράσινο ορεκτικό σου.) Μπορείς επίσης να προσθέσεις πέστο, τριμμένη παρμεζάνα και μερικούς ψημένους σπόρους, ό,τι προτιμάς. Θα πρέπει να είναι κάτι γρήγορο που θα το βρεις νόστιμο. Αυτό δεν είναι μαγειρική· είναι σύνθεση.

Πρόσεξε τις έτοιμες σάλτσες ντρέσινγκ, καθώς συχνά είναι γεμάτες ζάχαρη και φυτικό λάδι – είναι καλύτερα να φτιάξεις μια απλή σάλτσα από το μηδέν με την αναλογία λαδιού και ξιδιού που περιγράφω παραπάνω. Φτιάχνω μια δόση ντρέσινγκ κάθε Κυριακή και την κρατώ στο ψυγείο για να τη χρησιμοποιήσω όλη την εβδομάδα.

Ορίστε μερικές τροφές που μπορείς να φας ακόμα πιο γρήγορα:

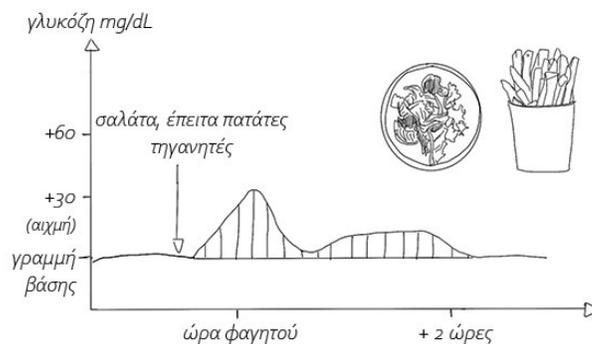
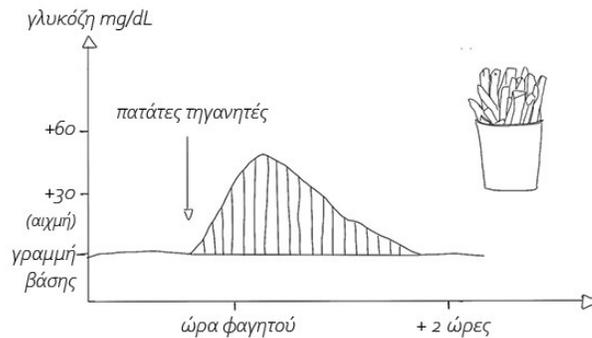
- Μερικά κομμάτια ψητών λαχανικών (βασική συμβουλή: συχνά ψήνω μια μερίδα μπρόκολο ή κουνουπίδι και την κρατάω στο ψυγείο).
- Μερικές μπουκιές λαχανικά τουρσί.
- Ένα κομμένο αγγούρι με γουακαμόλε.
- Μια κομμένη ντομάτα με μία ή δύο φέτες τυρί μοτσαρέλα.
- Μικρά καρότα με χούμους.
- Τέσσερις μαριναρισμένες αγκινάρες ή οποιοδήποτε άλλο μαριναρισμένο λαχανικό από βαζάκι.
- Δύο κονσερβοποιημένες φοινικοκαρδιές.
- Δύο μίσχους από λευκά σπαράγγια από βαζάκι.

Και οι θερμίδες;

Εξαιρετική ερώτηση. Περισσότερα γι' αυτό στην επόμενη συμβουλή. Μείνε συντονισμένος/η.

Και τα συμπληρώματα;

Είναι πάντα καλύτερο να τρως ολόκληρη τροφή αντί για συμπληρώματα, αλλά αν είναι ευκολότερο σε ορισμένες περιπτώσεις, ένα συμπλήρωμα εδώδιμων ινών στην αρχή ενός γεύματος μπορεί να βοηθήσει¹⁸¹.



Όταν είσαι σε ένα εστιατόριο και δεν παραγγέλνεις ορεκτικά, η συνοδευτική σαλάτα με ελαιόλαδο και ξίδι είναι ο καλύτερος σύμμαχός σου. Παράγγειλέ την και μετά κατανάλωσέ την πρώτη. Οι εδώδιμες ίνες και τα λιπαρά θα καταστήσουν οποιαδήποτε περαιτέρω άφιξη αμύλου πολύ ομαλότερη για το σώμα σου.

Τι κάνω σε ένα εστιατόριο;

Αν η παρέα μου παραγγείλει ορεκτικά, παραγγέλνω σαλάτα. Αν δεν παραγγείλουμε ορεκτικά, ζητώ ένα συμπληρωματικό χορτοφαγικό πιάτο μαζί με το κυρίως πιάτο μου (όπως μια απλή πράσινη σαλάτα με ελαιόλαδο και ξίδι, πράσινα φασολάκια μαγειρεμένα στον ατμό, σοταρισμένο σπανάκι ή ακόμα και σιγοβρασμένα μαύρα φασόλια, φασόλια Navy ή γκαρμπάντζο) και το τρώω πριν από το υπόλοιπο πιάτο μου. Περιμένω μέχρι να φάω τα λαχανικά μου για να φάω το κυρίως πιάτο μου ή να αγγίξω το ψωμί.

Η προσθήκη λίπους (από τη σάλτσα για σαλάτα) στους υδατάνθρακες δεν οδηγεί σε αύξηση βάρους;

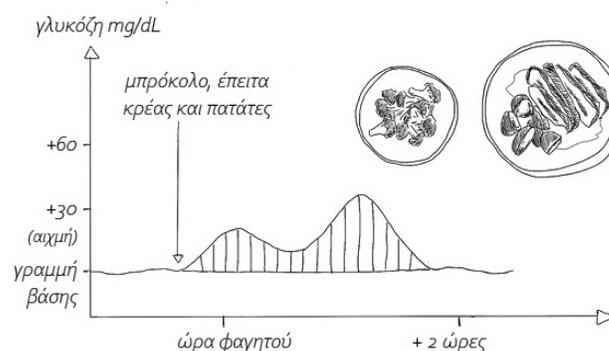
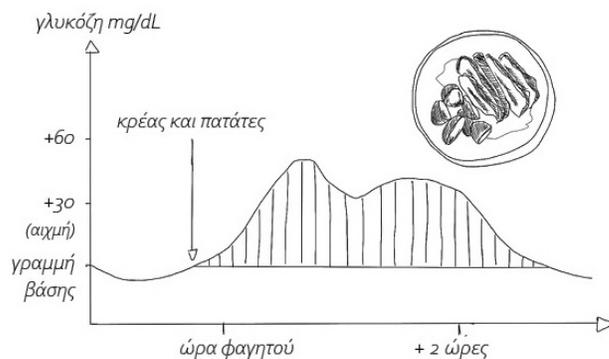
Όχι – είναι ένας μύθος που έχει καταρριφθεί. Περισσότερα γι' αυτό στη 10η συμβουλή, «Φόρεσε μερικά ρούχα στους υδατάνθρακές σου».

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΟΝ ΓΚΟΥΣΤΑΒΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΛΛΗΤΟ ΤΟΥ, ΤΟ ΜΠΡΟΚΟΛΟ

Οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο γίνονται δημιουργικοί όταν χρησιμοποιούν αυτές τις συμβουλές στην καθημερινή τους ζωή. Ανάλογα με τη χώρα και το τι είναι διαθέσιμο, οι ερμηνείες τους πάντα με εντυπωσιάζουν. Θα ήθελα να αναφέρω ένα παράδειγμα για το πώς αυτή η συμβουλή βοήθησε τον Γκουστάβο, επειδή το βρίσκω ιδιαίτερα χρήσιμο.

Ο Γκουστάβο είναι πωλητής στο Μεξικό. Στα πενήντα του, έχει ήδη χάσει δύο κοντινούς του ανθρώπους από την ίδια ασθένεια: ο πατέρας του πέθανε από διαβήτη τύπου 2· μετά ο συνάδελφός του –πολύ νεότερος– πέθανε κι εκείνος από επιπλοκές διαβήτη. Αυτό τον αφύπνισε. Ο Γκουστάβο δεν ήθελε να τελειώσει η ζωή του λόγω κακής υγείας· ήθελε να είναι ενεργό μέλος της κοινότητάς του για πολλά χρόνια ακόμα.

Ο Γκουστάβο δεν είχε διαγνωστεί (ακόμα) με διαβήτη, αλλά ήξερε ότι ήταν σοβαρά παχύσαρκος και όταν έμαθε ότι οι άνθρωποι μπορεί να αντιμετωπίζουν αιχμές χρόνια πριν εμφανίσουν την ασθένεια, ήταν απόλυτα σίγουρος ότι βάδιζε προς τα εκεί, ακριβώς όπως ο μπαμπάς του. Ωστόσο, έμαθε επίσης ότι ο διαβήτης δεν αφορά μόνο τα γονίδια¹⁸²: ακόμα κι αν οι γονείς μας εμφανίσουν διαβήτη, αυτό δε σημαίνει ότι αυτομάτως εμφανίζουμε κι εμείς. Το DNA μας μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα να εμφανίσουμε, αλλά ο τρόπος ζωής μας εξακολουθεί να είναι ο κύριος λόγος που εμφανίζουμε – ή δεν εμφανίζουμε¹⁸³.



Αν δεν είσαι σίγουρος/η ότι θα μπορέσεις να φας ένα πράσινο ορεκτικό στο εστιατόριο, μπορείς να το φας πριν βγεις έξω. Ο Γκουστάβο τρώει ένα μεγάλο μπρόκολο στο σπίτι πριν συναντήσει τους φίλους του στην ψισταριά.

Αφού ανακάλυψε τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram και έμαθε για τη γλυκόζη και τον διαβήτη, ο Γκουστάβο ήταν πια έτοιμος για αλλαγή, αλλά το βασικό εμπόδιο σε αυτό ήταν η κοινωνική του ζωή: όταν έβγαινε για δείπνο, ακολουθούσε την παρέα του και έτρωγε πολλά άμυλα και σάκχαρα. Ήθελε να αλλάξει τις συνήθειές του, αλλά δυσκολευόταν να αντιμετωπίσει την κρίση των φίλων του. «Γιατί παραγγέλνεις σαλάτα;» ρωτούσαν. «Δίαιτα κάνεις;»

Επινόησε λοιπόν ένα κόλπο: πριν βγει για δείπνο, ετοίμαζε στο σπίτι ένα μεγάλο πιάτο με μπρόκολο στη σχάρα και το έτρωγε με αλάτι και καυτερή σάλτσα.

Με το μπρόκολο στο στομάχι του, ήταν έτοιμος για το γεύμα του έξω. Όταν έφτανε στο εστιατόριο, δεν πεινούσε, κι έτσι μπορούσε εύκολα να αποφύγει το ψωμί στο τραπέζι. Και τέλος πάντων, η επίδραση του αμύλου και της ζάχαρης που έτρωγε τώρα θα περιοριζόταν από το μπρόκολο. Αυτό σήμαινε μικρότερη αιχμή γλυκόζης και λιγότερη απελευθέρωση ινσουλίνης, μαζί με μικρότερη φλεγμονή, λιγότερη ζημιά στα κύτταρά

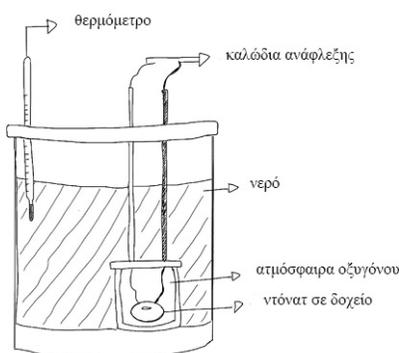
του και μικρότερα βήματα προς τον διαβήτη τύπου 2.

Έπειτα από δεκαοκτώ μήνες ταξιδιού στη γλυκόζη, ο Γκουστάβο έχει χάσει σαράντα κιλά. Θα μάθεις για τις άλλες συμβουλές που εφάρμοσε σε κατοπινά κεφάλαια. Όταν μιλήσαμε στο τηλέφωνο, μου είπε χαρούμενος ότι αισθάνεται νεότερος από ποτέ. Τώρα μπορεί να τρέξει οκτώ χιλιόμετρα χωρίς πόνο, κάτι που δεν είχε μπορέσει ποτέ να κάνει αλλά πάντα ονειρευόταν. Πέρα από τη σωματική του βελτίωση, ο Γκουστάβο μου εξομολογήθηκε επίσης ότι ένιωθε πιο σίγουρος και καλύτερα ενημερωμένος παρά ποτέ: μου εξήγησε ότι τελικά καταλαβαίνει πως *οι θερμίδες δεν είναι το παν*.

-
- [174.](#) Diane Quagliani κ.ά., «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/>.
- [175.](#) United States Dietary Guidelines Advisory Committee, «Dietary guidelines for Americans, 2010», no. 232.
- [176.](#) Thomas M. Barber κ.ά., «The health benefits of dietary fibre», *Nutrients* 12, no. 10 (2020): 3209, <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/10/3209/pdf>.
- [177.](#) Martin O. Weickert κ.ά., «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>.
- [178.](#) Yi Fang Yang κ.ά., «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>.
- [179.](#) Paula C. Chandler-Laney κ.ά., «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>.
- [180.](#) Patrick Wyatt κ.ά., «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>.
- [181.](#) Lorenzo Nesti κ.ά., «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>.
- [182.](#) Michael Multhaup κ.ά., *The Science Behind 23andMe’s Type 2 Diabetes Report*, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, https://permalinks.23andme.com/pdf/23_19-Type2Diabetes_March2019.pdf.
- [183.](#) Michael E. J. Lean κ.ά., «Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial», *The Lancet* 391, no. 10120 (2018): 541-51, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221645/>.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 3η: ΣΤΑΜΑΤΑ ΝΑ ΜΕΤΡΑΣ ΘΕΡΜΙΔΕΣ

Αν ακολουθήσεις τη συμβουλή από το προηγούμενο κεφάλαιο, θα αρχίσεις να προσθέτεις θερμίδες στο γεύμα σου με τη μορφή ενός πράσινου ορεκτικού. Αν ελπίζεις να χάσεις κιλά, μπορεί να αναρωτηθείς: Είναι πραγματικά καλή ιδέα; Η προσθήκη θερμίδων δε θα με κάνει να παχύνω; Η σύντομη απάντηση είναι όχι. Η μακροσκελής απάντηση προϋποθέτει να κατανοήσουμε περισσότερα σχετικά με τους τύπους θερμίδων που καταναλώνουμε – και να βάλουμε φωτιά στις τροφές.



Για να υπολογίσουμε τις θερμίδες σε ένα ντόνατ, υπολογίζουμε πόσο ζεσταίνει το νερό όταν το καίμε.

Για να υπολογίσεις πόσες θερμίδες υπάρχουν σε, ας πούμε, ένα ντόνατ, ορίστε τι πρέπει να κάνεις: άφησε το ντόνατ να ξεραθεί και στη συνέχεια τοποθέτησέ το σε θάλαμο που βρίσκεται μέσα σε υδατόλουτρο. Στη συνέχεια βάλε φωτιά στο ντόνατ (ναι, πραγματικά) και μέτρα κατά πόσους βαθμούς αυξάνεται η θερμοκρασία του νερού. Πολλαπλασίασε την αλλαγή θερμοκρασίας με την ποσότητα του νερού στο δοχείο, την ενεργειακή ικανότητα του νερού (που είναι ένα καλορί ανά γραμμάριο ανά βαθμό) και θα βρεις τον αριθμό των θερμίδων στο ντόνατ.

Όταν, λοιπόν, λέμε: «Αυτό το ντόνατ και αυτό το στραγγιστό γιαούρτι έχουν τον ίδιο αριθμό θερμίδων», στην πραγματικότητα λέμε: «Αυτό το ντόνατ και αυτό το στραγγιστό γιαούρτι, όταν καίγονται, θερμαίνουν εξίσου το νερό».

Μέσω αυτής της τεχνικής καύσης –που ονομάζεται *θερμιδόμετρο* και εφευρέθηκε το 1780– μπορούν οι επιστήμονες να μετρήσουν τις θερμίδες σε οτιδήποτε. Το κάρβουνο που ρίχνει ο παππούς σου στη φωτιά ανέρχεται στο εντυπωσιακό νούμερο των τριάμισι *εκατομμυρίων* θερμίδων ανά κιλό (επειδή καίγεται πολύ αργά και απελευθερώνει πολλή θερμότητα). Ένα βιβλίο πεντακοσίων σελίδων, από την άλλη πλευρά, δεν είναι η καλύτερη επιλογή αν προσπαθείς να ζεστάνεις νερό: περιέχει μόνο *μισή θερμίδα* (επειδή ένα βιβλίο μετατρέπεται σε στάχτες πολύ γρήγορα και δεν παράγει πολλή θερμότητα κατά τη διαδικασία).

Σε κάθε περίπτωση, οι θερμίδες μετρούν τη θερμότητα που παράγεται, τίποτε άλλο.

Το να κρίνεις μια τροφή με βάση τον αριθμό των θερμίδων της είναι σαν να κρίνεις ένα βιβλίο από τον αριθμό των σελίδων του. Το γεγονός ότι ένα βιβλίο έχει πεντακόσιες σελίδες μπορεί σίγουρα να σου δώσει κάποιες πληροφορίες σχετικά με το πόσο χρόνο θα χρειαστείς για να το διαβάσεις (περίπου δεκαεπτά ώρες), αλλά δυστυχώς είναι περιοριστικό. Αν μπεις σε ένα βιβλιοπωλείο και πεις σε έναν υπάλληλο ότι θέλεις να αγοράσεις «ένα βιβλίο πεντακοσίων σελίδων», θα σε κοιτάξει κάπως περίεργα και στη συνέχεια θα ζητήσει διευκρίνιση. Ένα βιβλίο πεντακοσίων σελίδων δεν είναι το ίδιο με ένα άλλο επίσης πεντακοσίων σελίδων και, ομοίως, μια θερμίδα δεν είναι ίδια με μία άλλη.

Εκατό θερμίδες φρουκτόζης, εκατό θερμίδες γλυκόζης, εκατό θερμίδες πρωτεΐνης κι εκατό θερμίδες λίπους μπορούν να απελευθερώσουν την ίδια ποσότητα θερμότητας όταν καίγονται, αλλά έχουν πολύ διαφορετικές επιπτώσεις στο σώμα σου. Γιατί; Επειδή είναι διαφορετικά *μόρια*.

Αυτό αποδεικνύεται στην πράξη: το 2015, μια ερευνητική ομάδα από το Πανεπιστήμιο του Σαν Φρανσίσκο απέδειξε ότι¹⁸⁴ μπορούμε να συνεχίσουμε να καταναλώνουμε ακριβώς τον ίδιο αριθμό θερμίδων, αλλά αν αλλάξουμε τα *μόρια* που καταναλώνουμε, μπορούμε να θεραπεύσουμε το σώμα μας από την ασθένεια. Αποδεικνύουν, για παράδειγμα, ότι οι θερμίδες που προέρχονται από τη φρουκτόζη είναι χειρότερες από τις θερμίδες που προέρχονται από τη γλυκόζη (επειδή η φρουκτόζη, όπως

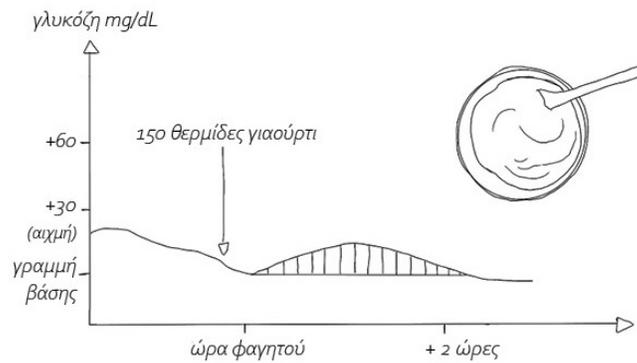
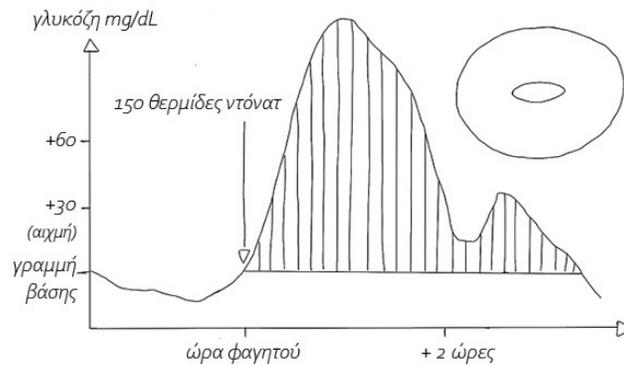
γνωρίζεις από το δεύτερο μέρος, ερεθίζει το σώμα μας, γερνάει τα κύτταρά μας και μετατρέπεται σε λίπος περισσότερο απ' ό,τι η γλυκόζη).

Η μελέτη αυτή περιλάμβανε παχύσαρκους εφήβους. Τους ζητήθηκε να αντικαταστήσουν στη διατροφή τους τις θερμίδες που προέρχονταν από τη φρουκτόζη με θερμίδες που προέρχονταν από τη γλυκόζη (αντικατέστησαν τροφές που περιέχουν φρουκτόζη, όπως τα ντόνατ, με τροφές που περιέχουν γλυκόζη αλλά όχι φρουκτόζη, όπως τα κουλούρια). Ο αριθμός των θερμίδων που κατανάλωναν παρέμεινε σταθερός. Τι συνέβη; Η υγεία τους βελτιώθηκε: η αρτηριακή πίεση βελτιώθηκε και η αναλογία τριγλυκεριδίων προς HDL (βασικός δείκτης καρδιοπάθειας, όπως μάθαμε στο δεύτερο μέρος) βελτιώθηκε κι αυτή. Άρχισαν να αντιστρέφουν την εξέλιξη του λιπώδους ήπατος και του διαβήτη τύπου 2. Και αυτή η βαθιά αλλαγή στην υγεία τους συνέβη σε μόλις εννέα ημέρες.

Τα αποτελέσματα ήταν αδιαμφισβήτητα: εκατό θερμίδες φρουκτόζης είναι χειρότερες για εμάς απ' ό,τι εκατό θερμίδες γλυκόζης. Γι' αυτό είναι πάντα καλύτερο να τρως κάτι αμυλούχο παρά κάτι γλυκό – περισσότερα γι' αυτό στην 9η συμβουλή: «Αν πρέπει να φας σνακ, διάλεξε κάτι αλμυρό». Αν η έρευνα είχε κόψει τη φρουκτόζη και την είχε αντικαταστήσει με πρωτεΐνες, λιπαρά και εδώδιμες ίνες (αν οι συμμετέχοντες είχαν αντικαταστήσει τα ντόνατ με στραγγιστό γιαούρτι και ψητό μπρόκολο, για παράδειγμα), μπορείς να φανταστείς ότι τα αποτελέσματα θα ήταν ακόμα πιο θετικά.

Επομένως, αν έχεις ακούσει ότι για να γίνεις υγιής πρέπει απλώς να κόψεις θερμίδες, τώρα ξέρεις ότι αυτό δεν είναι αλήθεια. Μπορείς να κάνεις πολλά για να θεραπεύσεις το σώμα σου αλλάζοντας τα μόρια που τρως, αλλά διατηρώντας τις θερμίδες ίδιες.

Τι γίνεται με την απώλεια βάρους – είναι απλώς θέμα κατανάλωσης λιγότερων θερμίδων; Έτσι πιστεύαμε, αλλά κι αυτός ο μύθος έχει καταρριφθεί. Και υπάρχει ένα στοιχείο στη μελέτη που ανέφερα πιο πάνω: αρκετοί από τους εφήβους άρχισαν να χάνουν βάρος παρόλο που κατανάλωναν τον ίδιο αριθμό θερμίδων με πριν. Αδύνατον; Όχι – αλλά σίγουρα είναι αντίθετο με αυτά που μας λένε εδώ και χρόνια.



Ίδιες θερμίδες, διαφορετικά αποτελέσματα. Οι θερμίδες από το ντόνατ (που περιέχει φρουκτόζη) μετατρέπονταν κατεχοχίν σε λίπος, ερέθιζαν το σώμα μου και γερνούσαν τα κύτταρά μου. Οι θερμίδες από το γιαούρτι (χωρίς φρουκτόζη) το έκαναν πολύ λιγότερο.

Στην πραγματικότητα, η πρόσφατη επιστήμη δείχνει ότι οι άνθρωποι που εστιάζουν στην οριζόντιωση των καμπυλών της γλυκόζης τους μπορούν να καταναλώσουν *περισσότερες* θερμίδες¹⁸⁵ και να χάσουν *περισσότερο* λίπος *πιο εύκολα* απ' ό,τι οι άνθρωποι που καταναλώνουν λιγότερες θερμίδες, αλλά δεν οριζοντιώνουν τις καμπύλες της γλυκόζης τους. Ας το επαναλάβουμε: οι άνθρωποι που ακολουθούν διατροφή που οριζοντιώνει τη γλυκόζη μπορούν να χάσουν περισσότερο βάρος *ενώ καταναλώνουν περισσότερες θερμίδες* απ' ό,τι εκείνοι που καταναλώνουν λιγότερες θερμίδες, αλλά αυξάνουν τα επίπεδα της γλυκόζης τους.

Για παράδειγμα, μια μελέτη του Πανεπιστήμιου του Μίσιγκαν το 2017¹⁸⁶ έδειξε ότι όταν τα υπέρβαρα άτομα επικεντρώθηκαν στην οριζόντιωση των καμπυλών της γλυκόζης τους (ακόμα κι αν κατανάλωναν *περισσότερες* θερμίδες απ' ό,τι η άλλη ομάδα), έχασαν περισσότερο βάρος (επτάμισι κιλά έναντι δύο) απ' ό,τι τα άτομα που κατανάλωναν λιγότερες θερμίδες και δεν πρόσεχαν το σάκχαρό τους.

Αυτό έχει να κάνει με την ινσουλίνη: όταν μειώνουμε τα επίπεδα της γλυκόζης μας, τα επίπεδα ινσουλίνης μειώνονται κι αυτά. Μια επισκόπηση του 2021 που αναλύει εξήντα μελέτες για την απώλεια βάρους απέδειξε ότι η μείωση της ινσουλίνης είναι αρχέγονη και πάντα προηγείται της απώλειας βάρους¹⁸⁷.

Στην πραγματικότητα, φαίνεται ότι μπορούμε να αγνοήσουμε εντελώς τις θερμίδες και παρ' όλα αυτά να χάσουμε βάρος¹⁸⁸, αν επικεντρωθούμε απλώς στην οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μας. Να έχεις υπόψη σου ότι αυτό πρέπει να γίνει με λίγη ορθή κρίση (αν τρως δέκα χιλιάδες θερμίδες βουτύρου την ημέρα, οι καμπύλες της γλυκόζης σου θα είναι επίπεδες, αλλά θα πάρεις βάρος). Τα σχόλια σχετικά με αυτό από τα μέλη της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης είναι σχεδόν καθολικά: αν προσέχουν να μην ανεβάζουν τα επίπεδα της γλυκόζης τους, μπορούν να τρώνε μέχρι να νιώσουν χορτάτοι, χωρίς να μετρούν θερμίδες, και παρ' όλα αυτά θα χάσουν βάρος.

Αυτό ακριβώς έκανε η Μαρί και άλλαξε τη ζωή της.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗ ΜΑΡΙ: ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΕΙ ΝΑ ΤΣΙΜΠΟΛΟΓΑ

Η εικοσιοκτάχρονη Μαρί ζει στο Πίτσμπεργκ και εργάζεται σε μια εταιρεία τεχνολογίας. Για περίπου μια δεκαετία, κάθε φορά που έφευγε από το σπίτι, έβαζε μια τσάντα γεμάτη σνακ κάτω από τη μασχάλη της. Αυτό ήταν αδιαπραγμάτευτο: αν δεν έτρωγε κάθε ενενήντα λεπτά, άρχιζε να νιώθει τρέμουλο και ζαλάδα και χρειαζόταν να καθίσει. Το πρόγραμμά της ήταν οργανωμένο γύρω από αυτή την απαίτηση – αν μια εκδήλωση διαρκούσε περισσότερο από μιάμιση ώρα και ήξερε ότι δε θα μπορούσε να φάει κατά τη διάρκειά της, δε θα παρευρισκόταν. (Έκανε μια εξαίρεση για τη βάφτιση της ανιψιάς της – αλλά έφαγε μια μπάρα δημητριακών λίγο πριν μπει στην εκκλησία κι έτρεξε στο αυτοκίνητό της όταν τελείωσε η βάφτιση, για να ανοίξει ένα σακουλάκι πατατάκια.)

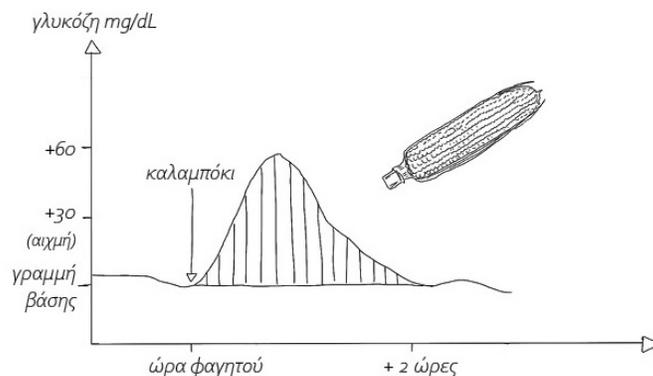
Πολλοί από εμάς γνωρίζουμε κάποιον (ή, για την ακρίβεια, είμαστε κάποιος) που δεν αισθάνεται καλά, αν δεν τρώει σε πολύ συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Οι άνθρωποι που το βιώνουν αυτό λένε μερικές φορές: «Έχω χαμηλό σάκχαρο». Αυτό δεν είναι απαραίτητα λανθασμένο – αλλά αυτό που ίσως δε γνωρίζουν είναι ότι δεν είναι μια πάθηση με την οποία γεννήθηκαν. Τις περισσότερες φορές, το χαμηλό σάκχαρό τους

προκαλείται από την ινσουλίνη που απελευθερώνεται ύστερα από ένα σνακ που προηγήθηκε. Πιο ακριβές θα ήταν να λένε: «Τα επίπεδα της γλυκόζης μου καταρρέουν».

Συνήθως, όταν η ινσουλίνη οδηγεί τη γλυκόζη στους «θαλάμους αποθήκευσης» ύστερα από μια αιχμή, η καμπύλη είναι ομαλή και σε σχήμα καμπάνας και η γλυκόζη επιστρέφει σταθερά στο επίπεδο νηστείας της.

Μερικές φορές, ωστόσο, το πάγκρεας απελευθερώνει υπερβολική ποσότητα ινσουλίνης. Κατά συνέπεια, αποθηκεύεται υπερβολική ποσότητα γλυκόζης. Και αντί να επανέρχεται στα επίπεδα νηστείας, στην πραγματικότητα καταρρέει και πέφτει κάτω από το φυσιολογικό για λίγο.

Αυτό ονομάζεται *αντιδραστική υπογλυκαιμία*. Όταν το επίπεδο γλυκόζης μειώνεται, και πριν το σώμα μας την επαναφέρει απελευθερώνοντας επιπλέον γλυκόζη στο αίμα, μπορεί να έχουμε παρενέργειες: πείνα, λιγούρα, τρέμουλο, τάση λιποθυμίας ή μυρμήγκιασμα στα χέρια και στα πόδια μας. Έτσι ένιωθε η Μαρί πολλές φορές κατά τη διάρκεια της ημέρας.

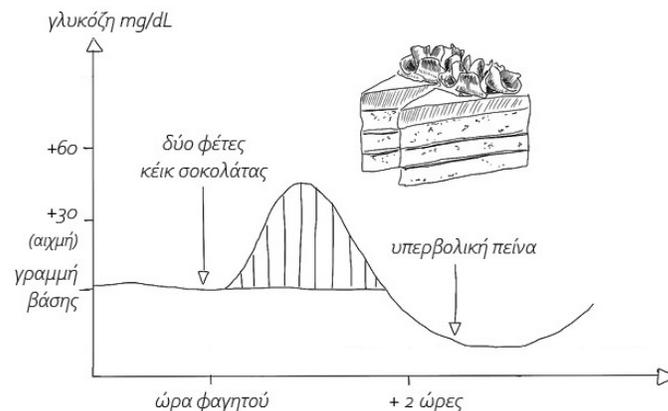


Αυτό είναι ένα παράδειγμα ινσουλίνης που επαναφέρει τα επίπεδα γλυκόζης στο φυσιολογικό μετά το φαγητό. Μετά την αιχμή, η γλυκόζη επέστρεψε στο βασικό της επίπεδο.

Η αντιδραστική υπογλυκαιμία είναι μια κοινή πάθηση¹⁸⁹, ιδίως σε άτομα με άλλα προβλήματα που σχετίζονται με τη γλυκόζη, όπως το ΣΠΩ. Το πόσο λίγο ή πόσο πολύ τη βιώνεις ποικίλλει ευρέως. Σε άτομα με διαβήτη, οι διακυμάνσεις της αντιδραστικής υπογλυκαιμίας τείνουν να είναι πιο έντονες – και το επίπεδο της γλυκόζης τους μπορεί να πέσει τόσο χαμηλά, που να προκαλέσει κόμα¹⁹⁰. Στους μη διαβητικούς, μια

μικρή πτώση μπορεί να οδηγήσει σε ακραία πείνα, ακόμα κι αν γευματίσες πριν από μόλις δύο ώρες. Και όσο μεγαλύτερη είναι η πτώση, τόσο πιο πολύ πεινάμε¹⁹¹ πριν από το επόμενο γεύμα.

Το τεστ του γιατρού επιβεβαίωσε ότι η Μαρί είχε όντως αντιδραστική υπογλυκαιμία. (Το τεστ περιλαμβάνει την κατανάλωση ενός ποτού με πολλή γλυκόζη και την εξέταση των τιμών του αίματος για τρεις ώρες μετά, προκειμένου να ανιχνευτεί η πτώση κάτω από το βασικό επίπεδο.)



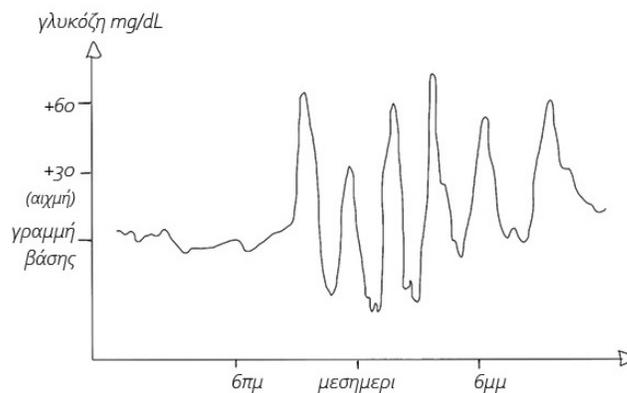
Αυτό είναι ένα παράδειγμα αντιδραστικής υπογλυκαιμίας και της πείνας που αυτή παράγει. Μετά την αιχμή, η γλυκόζη έπεσε πολύ κάτω από το βασικό της επίπεδο.

Η διάγνωση αυτή προστέθηκε στον μακρύ κατάλογο των παθήσεων που είχε εκδηλώσει η Μαρί από τα εφηβικά της χρόνια: υποθυρεοειδισμό, ψωριασική αρθρίτιδα, κυριαρχία οιστρογόνων, καντιντίαση¹⁹², εξανθήματα, ψωρίαση, εντερική διαπερατότητα, χρόνια κόπωση, αϋπνία, νυχτερινό άγχος. Κάποια φορά, όταν είχε πάει να πάρει την τελευταία συνταγή του φαρμάκου για τον θυρεοειδή, ο φαρμακοποιός τής είχε επισημάνει ότι η δόση ήταν μια από τις υψηλότερες που είχε συνταγογραφήσει ποτέ – ειδικά για μια εικοσιοκτάχρονη.

Ωστόσο, η Μαρί έβαζε τα δυνατά της να νιώσει καλά. Και δεδομένου ότι ένιωθε αναγκασμένη να τσιμπολογή καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, φρόντιζε τα σνακ της να είναι «υγιεινά». Την εποχή εκείνη πίστευε ότι «υγιεινά» σήμαινε κυρίως χορτοφαγικές τροφές με χαμηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες. Η Μαρί ήταν γενικά προσεκτική όσον αφορά την πρόσληψη θερμίδων (ποτέ δεν ξεπερνούσε τη σύσταση για δυο χιλιάδες θερμίδες ημερησίως) και επιπλέον ανάγκαζε τον εαυτό της να

βαδίζει οκτώ χιλιόμετρα κάθε πρωί.

Η συνηθισμένη της μέρα κυλούσε κάπως έτσι: φρούτα και δημητριακά αμέσως μόλις ξυπνούσε στις πέντε το πρωί (ξυπνούσε τόσο νωρίς επειδή πεινούσε). Γιαούρτι με φρούτα, χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, στις έξι. Ένα κουτί δημητριακά των εκατό θερμίδων στις οκτώ. Μια тарταλέτα στις εννιάμισι. Ένα σάντουιτς για χορτοφάγους στις έντεκα. Ένα σάντουιτς για χορτοφάγους το μεσημέρι συν νερό καρύδας και ένα σακουλάκι πρέτσελ των εκατό θερμίδων, κι ένα κουτί μπισκότα των εκατό θερμίδων ενενήντα λεπτά αργότερα. Στις τέσσερις το απόγευμα κάθε μέρα έτρωγε μισό κιλό σταφύλια – περίπου εκατόν ογδόντα ρώγες. Κράκερ μία ώρα πριν από το βραδινό, πολύ ρύζι και μερικά φασόλια για βραδινό κι ένα κομμάτι σοκολάτα προτού κοιμηθεί.



Αυτό το γράφημα αντιπροσωπεύει την καμπύλη γλυκόζης κάποιου με διάγνωση όπως της Μαρί – πολλές αιχμές και πτώσεις κάτω από τα φυσιολογικά επίπεδα, που ονομάζονται *αντιδραστική υπογλυκαιμία*.

Κατανάλωνε τον «σωστό» αριθμό θερμίδων, αλλά πεινούσε συνεχώς. Ήταν διαρκώς κουρασμένη και δεν μπορούσε να επιστρατεύσει την ενέργειά της για να κάνει οτιδήποτε μετά το μεσημέρι κάθε μέρα. Ήταν τόσο κουρασμένη, που έπινε *δέκα φλιτζάνια καφέ την ημέρα*.

Όταν οι άνθρωποι λαμβάνουν μια διάγνωση αντιδραστικής υπογλυκαιμίας, ακούνε συχνά ότι πρέπει να τρώνε κάθε λίγες ώρες για να βεβαιωθούν ότι η γλυκόζη τους δεν πέφτει πολύ χαμηλά. Όμως αυτό απλώς χειροτερεύει το πρόβλημα: τρώνε κάτι γλυκό ή αμυλούχο, το οποίο εκτοξεύει τη γλυκόζη τους, απελευθερώνει ινσουλίνη και κάνει τα επίπεδά τους να καταρρέουν ξανά. Τότε ο κύκλος επαναλαμβάνεται. Έχουν μία ατελείωτη μετάπτωση.

Ένας πιο αποτελεσματικός τρόπος για την καταπολέμηση της αντιδραστικής υπογλυκαιμίας (η οποία, παρεμπιπτόντως, είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση) αντιμετωπίζει πραγματικά το βασικό πρόβλημα: την υπερβολική ποσότητα ινσουλίνης. Η λύση είναι –το μάντεψες– να οριζοντιώσει ο ασθενής την καμπύλη της γλυκόζης του. Με μικρότερες αιχμές, ο ασθενής απελευθερώνει λιγότερη ινσουλίνη και έχει μικρότερες πτώσεις. Το σώμα μαθαίνει να μην περιμένει αμυλούχα και γλυκά σνακ κάθε λίγες ώρες και, με λιγότερη ινσουλίνη παρούσα, αρχίζει να καίει αποθέματα λίπους για καύσιμα. Είναι σημαντικό να απομακρυνθείς από τα αμυλούχα και τα γλυκά σνακ σταδιακά, επειδή μπορεί να χρειαστούν μερικές ημέρες ή ακόμα και εβδομάδες για να προσαρμοστεί το σώμα.

Αυτό έπρεπε να κάνει η Μαρί απεγνωσμένα για να νιώσει καλύτερα. Ευτυχώς, ενώ ερευνούσε την έννοια της *γλυκαιμίας* και χανόταν σε έναν διαδικτυακό λαβύρινθο, ανακάλυψε τον λογαριασμό μου στο Instagram.

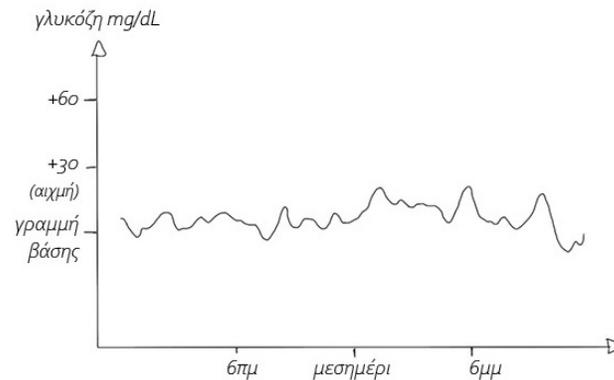
Έμαθε ότι όταν οριζοντιώνουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας (και άρα τις καμπύλες ινσουλίνης), η αντιδραστική υπογλυκαιμία μας εξαφανίζεται, επειδή αυτή είναι σύμπτωμα μιας διατροφής που αυξάνει τη γλυκόζη. Η Μαρί, λοιπόν, έκανε κάποιες αλλαγές. Το σχέδιό της ήταν να τρώει όσο θεωρούσε απαραίτητο, αρκεί να κρατούσε τις καμπύλες της γλυκόζης της επίπεδες.

Έτρωγε τους υδατάνθρακες τελευταίους, πρόσθετε σαλάτες στα γεύματά της και εισήγαγε μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεϊνών, λιπαρών και εδώδιμων ινών στη διατροφή της. Από κυρίως επεξεργασμένες τροφές, φτιαγμένες από σάκχαρα και άμυλα και χωρίς εδώδιμες ίνες, πέρασε σε κυρίως πλήρεις τροφές, με πολλές εδώδιμες ίνες. Δε μετρούσε θερμίδες πια, αλλά σίγουρα κατανάλωνε περισσότερες από τις δυο χιλιάδες που συνήθιζε μέχρι τότε.

Τώρα, για πρωινό τρώει πλιγούρι βρόμης με αλεσμένους λιναρόσπορους, σπόρους κάνναβης, ξηρούς καρπούς, πρωτεΐνη μπιζελιού σε σκόνη και ένα λουκάνικο στην άκρη. Το μεσημέρι, δύο σφικτά αυγά, καροτάκια, σέλινο, φιστικοβούτυρο ή αβοκάντο, πρωτεΐνη από σμούθι (με κολλαγόνο σε σκόνη, μια κουταλιά σπόρους τσία, μισή κουταλιά καρυδέλαιο και μια ολόκληρη αρμαθιά χόρτα) και μισή μπανάνα στο τέλος. Για σνακ το απόγευμα, στραγγιστό γιαούρτι, μούρα και μισή μπάρα πρωτεΐνης. Τέλος, στο βραδινό, ψάρι ή κοτόπουλο, λαχανίδα

σοταρισμένη με λάδι αβοκάντο και ψητές γλυκοπατάτες.

Η Μαρί μοιράστηκε μαζί μου τα καλά νέα στο τηλέφωνο: «Έχω καταφέρει να περνάω τέσσερις ώρες χωρίς γεύμα! Μπορώ ακόμα και να γυμνάζομαι νηστική. Αυτό μου ξανάδωσε τη ζωή μου!»

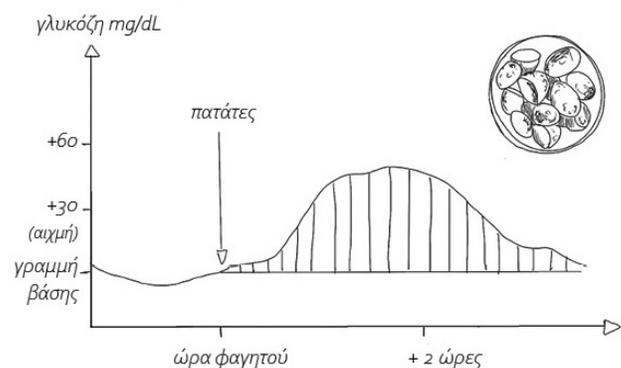
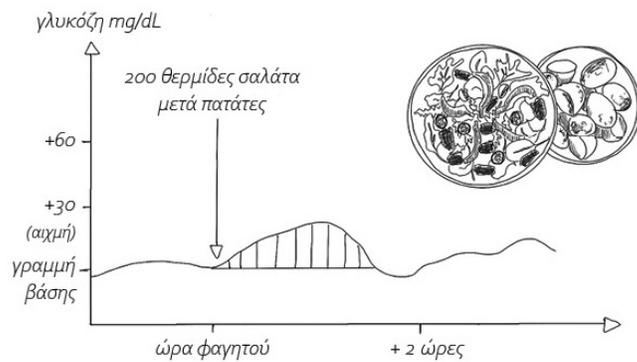


Έτσι είναι τώρα τα καθημερινά επίπεδα γλυκόζης της Μαρί: μικρές διακυμάνσεις εντός του υγιούς εύρους, χωρίς αντιδραστική υπογλυκαιμία πλέον. Καταναλώνει περισσότερες θερμίδες από πριν και νιώθει πολύ καλύτερα.

Αυτή η αίσθηση της πείνας κάθε λίγες ώρες γρήγορα έγινε παρελθόν. Το ίδιο και η αντιδραστική υπογλυκαιμία της. Κι άλλα πράγματα άλλαξαν. Τα επίπεδα ενέργειας της Μαρί αυξήθηκαν μέσα σε μία ή δύο εβδομάδες, σε σημείο να μειώσει τα δέκα φλιτζάνια καφέ την ημέρα σε ένα. Το δέρμα της καθάρισε· το ίδιο και τα εξανθήματά της και η ψωρίαση. Οι πονοκέφαλοί της εξαφανίστηκαν. Το ίδιο και η αϋπνία της, οι κρίσεις πανικού και η ψωριασική αρθρίτιδα. Τα επίπεδα των οιστρογόνων της επέστρεψαν σε φυσιολογικά επίπεδα. Έχασε περίπου δυο κιλά.

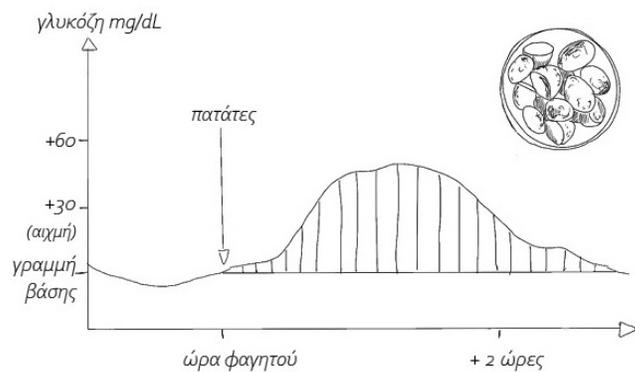
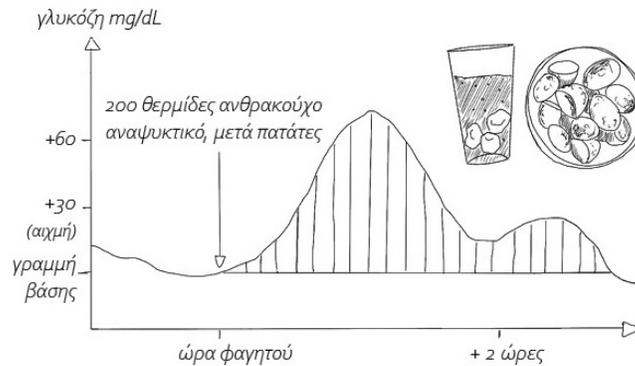
Η λειτουργία του θυρεοειδούς της βελτιώθηκε επίσης. Κάθε δύο μήνες, ο γιατρός της της έγραφε εξετάσεις και μείωνε τη δοσολογία των φαρμάκων της όλο και περισσότερο. Ο φαρμακοποιός της δε σχολιάζει πια τη συνταγή της.

Και το σχεδόν καλύτερο απ' όλα; Δεν κουβαλάει πια σνακ στην τσάντα της. Μπορεί να φαίνεται ασήμαντο, αλλά για τη Μαρί άλλαξε τα πάντα.



Όταν προσθέτουμε μια σαλάτα διακοσίων θερμίδων (εδώδιμες ίνες και λιπαρά) σε ένα γεύμα, προσθέτουμε θερμίδες σε αυτό, αλλά αυτές οι θερμίδες βοηθούν να περιορίσουμε τις αιχμές γλυκόζης και ινσουλίνης. Αυτές είναι καλές θερμίδες για να προστεθούν.

Να θυμάσαι λοιπόν αυτό: η υγεία και η απώλεια βάρους έχουν να κάνουν περισσότερο με το ποια μόρια καταναλώνεις παρά με τον αριθμό των θερμίδων που υπάρχουν σε αυτό που τρως.



Όταν προσθέτουμε ένα αναψυκτικό διακοσίων θερμίδων (γλυκόζη και φρουκτόζη) σε ένα γεύμα, αυτές οι θερμίδες ενισχύουν τις αιχμές: στην πραγματικότητα, αυξάνουν τις συγκεντρώσεις των τριών μεγάλων – της γλυκόζης, της φρουκτόζης και της ινσουλίνης. Αυτές δεν είναι καλές θερμίδες για να προστεθούν.

Τι σημαίνει αυτό για εμάς;

Σημαίνει ότι μπορούμε, χωρίς φόβο, να προσθέσουμε θερμίδες σε ένα γεύμα, αν αυτές βοηθούν να περιορίσουμε την αιχμή γλυκόζης από αυτό το γεύμα: δηλαδή αν τα μόρια είναι εδώδιμες ίνες, λιπαρά ή πρωτεΐνες. Όταν προσθέτουμε μια γαρνιρισμένη σαλάτα σε ένα γεύμα, οι θερμίδες που προσθέτουμε είναι χρήσιμες για εμάς, επειδή βοηθούν να διατηρήσουμε τα επίπεδα της γλυκόζης και της ινσουλίνης μας χαμηλά, και επιπλέον μας βοηθούν να απορροφήσουμε λιγότερες θερμίδες από αυτά που τρώμε μετά τη σαλάτα (λόγω του πλέγματος που δημιουργούν οι εδώδιμες ίνες). Συνολικά, μένουμε χορτάτοι για περισσότερη ώρα, μπορούμε να κάψουμε περισσότερο λίπος και παίρνουμε λιγότερο βάρος.

Σκέψου το ανάποδα: αν προσθέσουμε περισσότερη γλυκόζη ή φρουκτόζη σε ένα γεύμα, αυτό *αυξάνει* τις αιχμές, γεγονός που οδηγεί σε μεγαλύτερη αύξηση βάρους, περισσότερες φλεγμονές και λιγότερο κορεσμό.

Το γεγονός ότι όλες οι θερμίδες δεν είναι ίσες είναι κάτι που η βιομηχανία επεξεργασμένων τροφίμων κάνει ό,τι μπορεί για να θολώσει. Κρύβεται πίσω από τις μετρήσεις θερμίδων επειδή αποσπούν την προσοχή μας από το να εξετάσουμε εξονυχιστικά τι πραγματικά *υπάρχει στο κουτί* – για παράδειγμα, πολλή φρουκτόζη, την οποία, σε αντίθεση με τη γλυκόζη, δεν μπορούν να κάψουν οι μύες μας για καύσιμα και η οποία, στο σύνολό της σχεδόν, μετατρέπεται μετά την πέψη σε λίπος. Εξέτασε τις «σημάνσεις» στα πακέτα σνακ όταν θα πας στο κατάστημα και θα δεις τι εννοώ. Οι παραγωγοί τροφίμων συνεχίζουν να ισχυρίζονται ότι όλες οι θερμίδες είναι ίδιες, επειδή η αλήθεια αποτελεί απειλή για τα συμφέροντά τους. Είναι ένα εύκολο κόλπο.

Αυτός ακριβώς είναι ο τρόπος με τον οποίο τα Kellogg's Special έγιναν εμπορική επιτυχία, με τους καταναλωτές να τα εκλαμβάνουν ως το απόλυτο δημητριακό απώλειας βάρους: το κουτί διακηρύσσει με περηφάνια: «Μόνο 114 θερμίδες!» Δεν το σκεφτήκαμε δυο φορές και δεν ξέραμε ότι, αν και είχαν σχετικά λίγες θερμίδες, τα Kellogg's Special περιείχαν διπλάσια ποσότητα ζάχαρης σε σχέση με άλλα δημητριακά όπως τα κορνφλέικς. Δεν ξέραμε ότι αυτές οι 114 θερμίδες ζάχαρης και αμύλου θα οδηγούσαν σε αιχμή γλυκόζης και ινσουλίνης – και σίγουρα σε μεγαλύτερη αύξηση λίπους απ' ό,τι 114 θερμίδες από, ας πούμε, αυγά και τοστ. Δεν ξέραμε ότι αυτές οι 114 θερμίδες των Kellogg's Special στο πρωινό θα ξεκινούσαν μια μετάπτωση γλυκόζης – και θα οδηγούσαν σε λιγούρες για όλη την ημέρα. Τώρα όμως, χάρη στους συνεχείς ελεγκτές γλυκόζης και στους περίεργους επιστήμονες –για τους οποίους θα μιλήσω στη συνέχεια–, έχουμε αποδείξεις ότι σίγουρα, αναμφισβήτητα, τα δημητριακά για πρωινό δεν είναι καλός τρόπος για να ξεκινήσεις τη μέρα σου.

[184.](#) Robert H. Lustig κ.ά., «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>.

[185.](#) Laura R. Saslow κ.ά., «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>.

[186.](#) Saslow, «Twelve-month outcomes», 1-6.

[187.](#) Natasha Wiebe κ.ά., «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>.

[188.](#) Tian Hu κ.ά., «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>.

[189.](#) Hanne Mumm κ.ά., «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/>.

[190.](#) Gita Shafiee κ.ά., «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>.

[191.](#) Wyatt, «Postprandial glycaemic dips», 523-29.

[192.](#) Λοίμωξη που προκαλείται από ζυμομύκητες του γένους *Candida*. (Σ.τ.Μ.)

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 4η: ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΣΕ ΤΗΝ ΚΑΜΠΥΛΗ ΤΟΥ ΠΡΩΙΝΟΥ ΣΟΥ

Η πανεπιστημιούπολη του Στάνφορντ στην Καλιφόρνια αποτελεί βάση για μια ομάδα επιστημόνων που ειδικεύονται στη μελέτη της συνεχούς παρακολούθησης της γλυκόζης. Το 2018 έκαναν κάτι που κάνουν όλοι οι μεγάλοι επιστήμονες: αμφισβήτησαν υποθέσεις. Συγκεκριμένα, ανέλαβαν να τεστάρουν την κοινώς αποδεκτή πεποίθηση ότι αν δεν είσαι διαβητικός, τα επίπεδα της γλυκόζης σου δεν πρέπει να προκαλούν ανησυχία. Δεύτερον, και ίσως πιο αμφιλεγόμενο, ήθελαν να τεστάρουν μια πρακτική που έχει γίνει πολιτιστικός κανόνας: ότι τα δημητριακά για πρωινό είναι καλά για σένα.

Επιστρατεύτηκαν είκοσι συμμετέχοντες, άνδρες και γυναίκες¹⁹³. Κανείς τους δεν είχε διαγνωστεί με διαβήτη τύπου 2: η γλυκόζη νηστείας (όπως τη μετρούσε μια φορά τον χρόνο ο γιατρός τους) ήταν στο φυσιολογικό εύρος. Έφτασαν ένα πρωί στο εργαστήριο για να λάβουν μέρος στο πείραμα – το οποίο βασιζόταν στο να τρώνε ένα μπουλ κορνφλέικς με γάλα φορώντας έναν συνεχή ελεγκτή γλυκόζης.

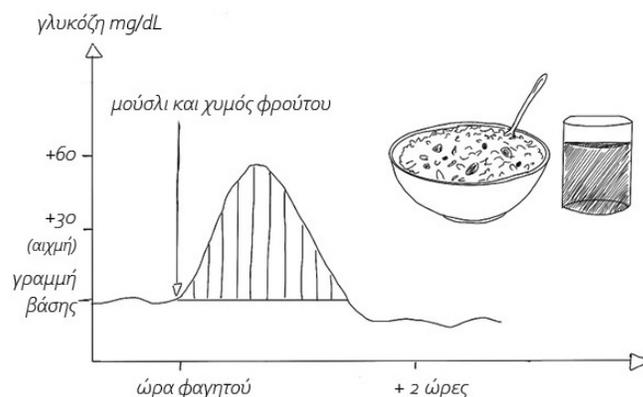
Τα αποτελέσματα της μελέτης ήταν ανησυχητικά. Σε αυτά τα υγιή άτομα, ένα μπουλ δημητριακά έστειλε τα επίπεδα της γλυκόζης τους σε μια ζώνη απορρύθμισης στην οποία θεωρείται ότι μπορούν να βρεθούν μόνο άνθρωποι με διαβήτη. Δεκαέξι από τους είκοσι συμμετέχοντες αντιμετώπισαν μια αιχμή γλυκόζης πάνω από 140 mg/dL (το όριο για τον προδιαβήτη, που σηματοδοτεί προβλήματα με τη ρύθμιση της γλυκόζης), κάποιοι μάλιστα πάνω από 200 mg/dL (στο εύρος του διαβήτη τύπου 2). Αυτό δε σήμαινε ότι οι συμμετέχοντες ήταν διαβητικοί – δεν ήταν. Σήμαινε όμως ότι οι υγιείς άνθρωποι μπορούσαν να έχουν τόσο υψηλή αιχμή όσο οι διαβητικοί και να υποστούν τις βλαβερές παρενέργειες που προκαλούν αυτές οι αιχμές. Η ανακάλυψη ήταν πρωτοποριακή.

Το γεγονός ότι ένα μπουλ δημητριακά προκαλεί αιχμές έχει εμπειρική λογική. Τα δημητριακά φτιάχνονται είτε από ακατέργαστο καλαμπόκι είτε

από ακατέργαστους κόκκους σιταριού, υπερθερμαίνονται και στη συνέχεια διαμορφώνονται σε επίπεδα ή άλλα, πιο διογκωμένα σχήματα. Είναι καθαρό άμυλο, χωρίς καθόλου εδώδιμες ίνες. Και επειδή το άμυλο δεν είναι το πιο εύγευστο πράγμα αυτό καθεαυτό, προστίθεται στο μείγμα επιτραπέζια ζάχαρη (σακχαρόζη, φτιαγμένη από γλυκόζη και φρουκτόζη). Βιταμίνες και μέταλλα ενώνονται με το μείγμα, αλλά το όφελος από αυτά δεν υπερσχύει της ζημιάς που προκαλούν τα άλλα συστατικά.

Συνολικά, 2,7 δισεκατομμύρια κουτιά δημητριακών πωλούνται κάθε χρόνο¹⁹⁴ μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η πιο δημοφιλής μάρκα είναι τα Μελένια Δαχτυλίδια Cheerios, που περιέχουν τρεις φορές περισσότερη ζάχαρη απ' ό,τι τα δημητριακά¹⁹⁵ που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη του Στάνφορντ. Έτσι, τα ανησυχητικά αποτελέσματα που παρατήρησαν οι ερευνητές πιθανόν να είναι συντηρητικά σε σύγκριση με τις αιχμές γλυκόζης που λαμβάνουν χώρα στον πληθυσμό συνολικά.

Όταν εξήντα εκατομμύρια Αμερικανοί τρώνε δημητριακά¹⁹⁶ όπως τα Μελένια Δαχτυλίδια Cheerios για πρωινό *κάθε μέρα*, εξήντα εκατομμύρια Αμερικανοί σπρώχνουν τα επίπεδα γλυκόζης, φρουκτόζης και ινσουλίνης τους σε βλαβερές περιοχές κάθε πρωί. Εξήντα εκατομμύρια Αμερικανοί παράγουν σμήνη ελεύθερων ριζών στο σώμα τους, επιβαρύνουν το πάγκρεάς τους, προκαλούν φλεγμονή στα κύτταρά τους, αυξάνουν την αποθήκευση λίπους και προετοιμάζονται για μια μέρα γεμάτη λιγούρες αμέσως μόλις σηκωθούν από το κρεβάτι.



Στις Ηνωμένες Πολιτείες, το τυπικό πρωινό είναι ένα μπολ δημητριακά και χυμός φρούτων. Μεγάλη αιχμή.

Ειλικρινά, δε φταίνε αυτοί. Τα δημητριακά είναι φτηνά, νόστιμα και

εύκολο να τα αναζητήσουν ενώ μισκοιμούνται ακόμα. Η μαμά μου το έκανε κάθε μέρα για πολύ καιρό.

Τα δημητριακά φαίνονται ακίνδυνα, αλλά δεν είναι. Αυτό ισχύει και για την γκρανόλα.

Εξαιτίας του τρόπου που τρώμε σήμερα, οι αιχμές νωρίς το πρωί φαίνεται πως είναι ο κανόνας. Είτε πρόκειται για δημητριακά, τوست και μαρμελάδα, είτε για κρουασάν, γκρανόλα, γλυκά, μπισκότα, χυμό φρούτων, ταρταλέτες, σμούθι φρούτων, ασάι ή μπανανόψωμο, το τυπικό πρωινό στις δυτικές χώρες αποτελείται κυρίως από άμυλο και ζάχαρη: έναν τόνο γλυκόζης και φρουκτόζης.

Αποτελεί κοινή υπόθεση ότι το να τρώμε κάτι γλυκό για πρωινό είναι καλό, γιατί θα μας δώσει ενέργεια. Αυτό σκεφτόμουν, καθώς μεγάλωνα, όταν έβαζα Nutella πάνω σε κρέπα κάθε πρωί. Αλλά δεν είναι σωστό: αν και το να τρώμε κάτι γλυκό θα μας δώσει ευχαρίστηση, δεν είναι ο καλύτερος τρόπος για να μας δώσει ενέργεια.

Γιατί; Λοιπόν, όπως ξέρεις, όταν τρώμε γλυκόζη, ενεργοποιούμε την παραγωγή ινσουλίνης. Η ινσουλίνη θέλει να μας προστατεύσει από την επίθεση της γλυκόζης, οπότε την απομακρύνει από την κυκλοφορία. Έτσι, αντί τα μόρια που μόλις χωνεύτηκαν να παραμείνουν στο σύστημά μας για να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα, αποθηκεύονται – ως γλυκογόνο ή λίπος.

Επιστημονικά πειράματα το επιβεβαιώνουν αυτό: αν συγκρίνεις δυο διατροφές, αυτή με τους περισσότερους υδατάνθρακες οδηγεί σε λιγότερη διαθέσιμη κυκλοφορική ενέργεια¹⁹⁷ μετά την πέψη. Περισσότεροι υδατάνθρακες για πρωινό σημαίνει λιγότερη διαθέσιμη ενέργεια.

Και δεν είναι το μόνο που θα απομυθοποιήσω εδώ. Ξέρεις το ρητό «Το πρωινό είναι το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας»; Είναι αλήθεια, αλλά όχι με τον τρόπο που ενδεχομένως νομίζεις.

ΠΩΣ ΤΟ ΠΡΩΙΝΟ ΣΟΥ ΣΕ ΕΛΕΓΧΕΙ ΚΡΥΦΑ

Αν χτυπήσουμε το πόδι μας απότομα στη γωνία της ντουλάπας μας ενώ χορεύουμε στο υπνοδωμάτιό μας, το αισθανόμαστε. Πονάει. (Κάποτε έσπασα ένα δάχτυλο κάνοντας αυτό ακριβώς.) Βάζουμε πάγο, το τυλίγουμε, όμως μπορεί να φουσκώσει τόσο πολύ, που να μην μπορούμε να φορέσουμε τα συνηθισμένα μας παπούτσια. Αυτό μπορεί να μας προκαλέσει κακή διάθεση.

Αν κάποιος συνάδελφος ή ένα μέλος της οικογένειας μας ρωτήσει: «Τι συμβαίνει;», μπορούμε να το εξηγήσουμε ξεκάθαρα: χτύπησα το δάχτυλο του ποδιού μου το πρωί και γι' αυτό γκρινιάζω. Η σύνδεση είναι σαφής.

Όταν πρόκειται για το πώς μας επηρεάζει το φαγητό, η σύνδεση είναι πιο σκοτεινή. Δε νιώθουμε αμέσως το κακό που μας προκαλεί ένα πρωινό με αιχμές. Αν, μόλις τρώγαμε αυτό το μπολ δημητριακά, παθαίναμε κρίση πανικού και μετά κοιμόμασταν στο τραπέζι, θα το καταλαβαίναμε. Αλλά επειδή οι μεταβολικές διεργασίες χρειάζονται ώρες για να αναπτυχθούν, περιπλέκονται με την πάροδο του χρόνου και αναμειγνύονται με όλα τα άλλα πράγματα που συμβαίνουν σε μια μέρα, το να βγάλουμε άκρη απαιτεί λίγο ντετέκτιβ – τουλάχιστον μέχρι να μπούμε στο νόημα.

Ένα πρωινό που προκαλεί μεγάλη αιχμή γλυκόζης¹⁹⁸ θα μας κάνει να πεινάσουμε ξανά νωρίτερα. Επιπλέον, θα απορρυθμίσει τα επίπεδα της γλυκόζης μας για το υπόλοιπο της ημέρας¹⁹⁹, οπότε το μεσημεριανό και το βραδινό μας θα προκαλέσουν επίσης μεγάλες αιχμές. Γι' αυτό ένα πρωινό που προκαλεί αιχμές είναι εισιτήριο άνευ επιστροφής για τη μετάπτωση γλυκόζης. Ένα πρωινό χωρίς αιχμές, από την άλλη πλευρά²⁰⁰, θα καταστήσει το μεσημεριανό και το βραδινό μας πιο σταθερό.

Επιπλέον, αμέσως μόλις ξυπνάμε, όταν είμαστε σε κατάσταση νηστείας, το σώμα μας είναι πάρα πολύ ευαίσθητο στη γλυκόζη. Ο νεροχύτης μας (ή στομάχι) είναι άδειος, επομένως οτιδήποτε καταλήξει σε αυτόν θα χωνευτεί εξαιρετικά γρήγορα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η κατανάλωση σακχάρων και αμύλων στο πρωινό οδηγεί συχνά στη μεγαλύτερη αιχμή της ημέρας.

Το πρωινό είναι η χειρότερη στιγμή για να φάμε μόνο ζάχαρη και άμυλα, ωστόσο είναι η στιγμή που οι περισσότεροι από εμάς τρώμε μόνο ζάχαρη και άμυλα. (Είναι πολύ καλύτερο να τρως ζάχαρη ως επιδόρπιο ύστερα από ένα γεύμα και θα σου πω περισσότερα στην βη συμβουλή: «Διάλεξε επιδόρπιο αντί για γλυκό σνακ».)

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Σημείωσε τα τυπικά συστατικά του πρωινού σου. Ποια είναι άμυλα; Ποια είναι σάκχαρα; Τρως μόνο σάκχαρα και άμυλα για πρωινό;

--	--	--	--

ΣΥΝΗΘΩΣ ΤΡΩΩ...	ΣΑΚΧΑΡΑ	ΑΜΥΛΑ	ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ, ΛΙΠΑΡΑ Ή ΕΔΩΔΙΜΕΣ ΙΝΕΣ
Παράδειγμα: <i>Χυμός πορτοκαλιού</i>	√		
Παράδειγμα: <i>βρόμη</i>		√	
Παράδειγμα: <i>βούτυρο</i>			√

Μιλώντας με ανθρώπους που έχουν αλλάξει τη διατροφή τους για να διατηρήσουν τα επίπεδα γλυκόζης πιο σταθερά, έμαθα ότι αυτή η συμβουλή για το πρωινό είναι βασική. Διάλεξε το πρωινό σου καλά και θα αισθάνεσαι καλύτερα καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας – περισσότερη ενέργεια, μειωμένες λιγούρες, καλύτερη διάθεση, καθαρότερο δέρμα και ούτω καθεξής. Αντί να αισθάνεσαι σαν να βρίσκεσαι στο τρενάκι της γλυκόζης, θα κάθεσαι στο κάθισμα του οδηγού. Η Ολίβια χρειάστηκε λίγο χρόνο για να το ανακαλύψει, αλλά μόλις το έκανε, δεν υπήρχε πισωγύρισμα.

ΚΑΛΗ ΖΑΧΑΡΗ, ΚΑΚΗ ΖΑΧΑΡΗ ΚΑΙ Η ΟΛΙΒΙΑ

Τα συμπτώματα της απορρυθμισμένης γλυκόζης μπορούν να μας επηρεάσουν σε οποιαδήποτε ηλικία. Η Ολίβια, δεκαοκτώ ετών, που κατάγεται από ένα χωριό κοντά στο Μπουένος Άιρες της Αργεντινής, είχε ήδη μια ποικιλία από αυτά: λαχτάρα για γλυκά (όπως η καραμέλα γάλακτος), άσχημη ακμή στο μέτωπό της, άγχος, ένιωθε εξαντλημένη το βράδυ, αλλά δεν μπορούσε να κοιμηθεί.

Η Ολίβια είχε γίνει χορτοφάγος δύο χρόνια πριν, στα δεκαέξι της, για να μειώσει το ανθρακικό αποτύπωμά της. Δυστυχώς, όπως εξήγησα νωρίτερα, το γεγονός ότι ένα πιάτο φαγητό είναι χορτοφαγικό (ή αυστηρά χορτοφαγικό ή χωρίς γλουτένη ή βιολογικό) δε σημαίνει ότι είναι καλό για σένα. Όλοι μας, ανεξάρτητα από τη διατροφή μας, πρέπει επίσης να σκεφτόμαστε τα επίπεδα της γλυκόζης μας.

Όταν μίλησε για τα συμπτώματά της με φίλους της, της είπαν ότι πρέπει να τρώει κάτι πιο υγιεινό το πρωί, κάτι με βιταμίνες. Πρότειναν να

αντικαταστήσει με ένα σμούθι φρούτων το συνηθισμένο της τοστ με μαρμελάδα και την κούπα ζεστή σοκολάτα. Της εξήγησαν ότι υπήρχε «κακή ζάχαρη» από σοκολάτα και «καλή ζάχαρη» από φρούτα.

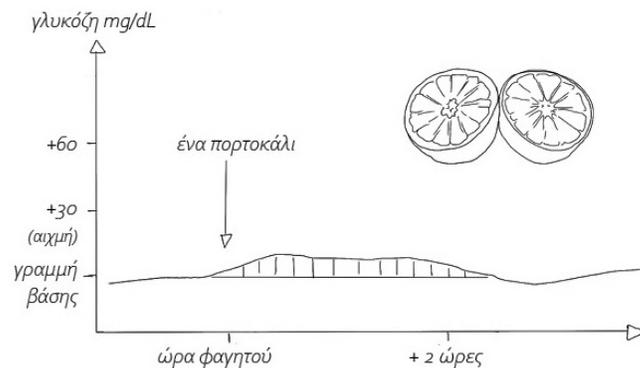
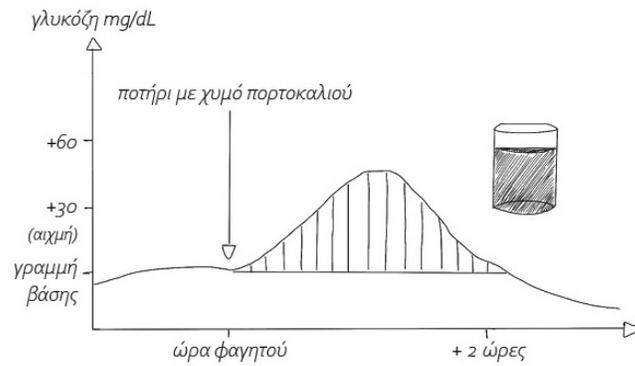
Η Ολίβια τους άκουσε. Σύντομα ξεκινούσε κάθε πρωί με ένα σμούθι φρούτων που έτρωγε στο σπίτι – μπανάνα, μήλο, μάνγκο, ακτινίδιο.

Πολλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι ορισμένες πηγές ζάχαρης (δηλαδή τα φρούτα) είναι καλές για εμάς, ενώ άλλες –τα ακατέργαστα σάκχαρα σε γλυκά, κέικ και προϊόντα ζαχαροπλαστικής– είναι κακές.

Πράγματι, έχουμε υποστεί πλύση εγκεφάλου με αυτή την ιδέα. Πριν από έναν αιώνα, η εταιρεία California Fruit Growers Exchange²⁰¹ (που εκπροσωπεί τους παραγωγούς πορτοκαλιών στις Ηνωμένες Πολιτείες), που αργότερα έγινε Sunkist Growers, οργάνωσε μια εθνική εκστρατεία που προωθούσε την κατανάλωση μιας καθημερινής δόσης χυμού πορτοκαλιού για «τις βιταμίνες του που χαρίζουν υγεία, τα σπάνια άλατα και τα οξέα του». Αλλά ξέχασε να αναφέρει ότι ο χυμός φρούτων είναι πολύ κακός για εμάς και ότι μπορούμε να πάρουμε βιταμίνες και αντιοξειδωτικά με δεκάδες άλλες τροφές που δε μας βλάπτουν στην πορεία.

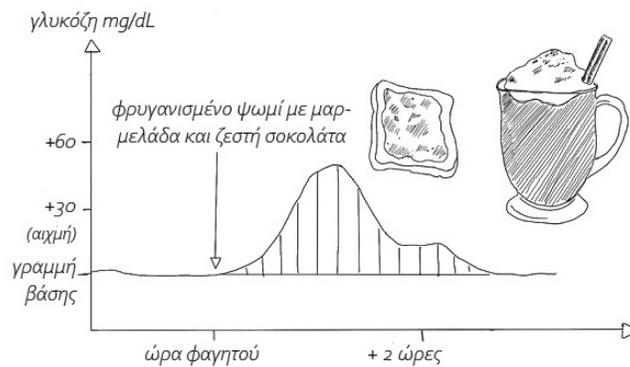
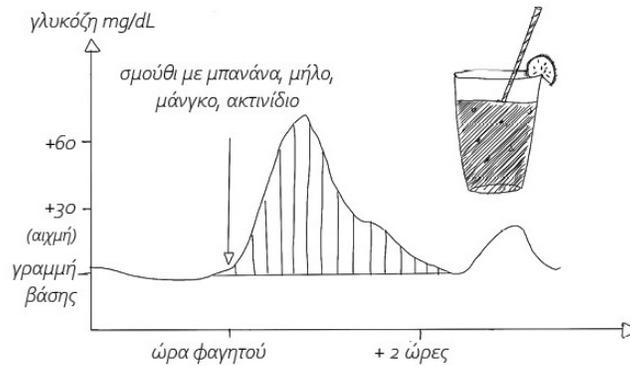
Δυστυχώς για την Ολίβια, οι φίλοι της είχαν πέσει θύματα της ίδιας ιστορίας. Νόμιζαν πως οτιδήποτε είναι φτιαγμένο από φρούτα ήταν μια υγιεινή επιλογή.

Αν σκεφτόμαστε έτσι, σημαίνει ότι παρεξηγούμε τη φύση της ζάχαρης – επειδή η ζάχαρη είναι ζάχαρη· είναι ίδια είτε προέρχεται από καλαμπόκι ή τεύτλα και έχει κρυσταλλωθεί σε λευκή σκόνη, που είναι ο τρόπος με τον οποίο παρασκευάζεται η επιτραπέζια ζάχαρη, είτε από πορτοκάλια και διατηρείται σε υγρή μορφή, που είναι ο τρόπος με τον οποίο παρασκευάζεται ο χυμός φρούτων. Ανεξάρτητα από ποιο φυτό προέρχονται, τα μόρια γλυκόζης και φρουκτόζης έχουν την ίδια επίδραση πάνω μας. Και η άρνηση ότι ο χυμός φρούτων είναι βλαβερός εξαιτίας των βιταμινών που περιέχει είναι ένα παιχνίδι επικίνδυνης εκτροπής.



Ναι, ο χυμός φρούτων περιέχει βιταμίνες, αλλά αυτό αποτελεί λόγο για να τον πιεις όσο και τα αντιοξειδωτικά στο κρασί αποτελούν λόγο για να πιεις αλκοόλ.

Αυτό που ισχύει, ωστόσο, είναι ότι αν πρόκειται να φάμε λίγη ζάχαρη, ένα ολόκληρο κομμάτι φρούτου είναι το καλύτερο μέσο. Πρώτον, σε ένα ολόκληρο κομμάτι φρούτου η ζάχαρη υπάρχει σε μικρές ποσότητες. Και θα ήταν δύσκολο να φας τρία μήλα ή τρεις μπανάνες στην καθισιά σου – που είναι η ποσότητα που μπορεί να βρεθεί σε ένα σμούθι. Ακόμα κι αν έτρωγες τρία μήλα ή τρεις μπανάνες, θα σου έπαιρνε κάποιο χρόνο για να τα φας, πολύ περισσότερο απ' όσο θα χρειαζόσουν για να τα πιεις σε ένα σμούθι. Έτσι, η γλυκόζη και η φρουκτόζη θα χωνεύονταν πολύ πιο αργά. Για να φάμε, χρειαζόμαστε περισσότερη ώρα απ' όση για να πιούμε. Δεύτερον, σε ένα ολόκληρο κομμάτι φρούτου η ζάχαρη συνοδεύεται πάντα από εδώδιμες ίνες. Όπως εξήγησα νωρίτερα, οι εδώδιμες ίνες μειώνουν σημαντικά την αιχμή που προκαλείται από οποιαδήποτε ζάχαρη που τρώμε.



Οι περισσότεροι από εμάς νομίζουμε ότι ένα σμούθι φρούτων είναι πιο υγιεινό από ένα πρωινό με μια κούπα ζεστή σοκολάτα. Στην πραγματικότητα, όταν τα φρούτα υφίστανται επεξεργασία, δεν είναι καλύτερα από τη σοκολάτα. Τα σμούθι μπορούν να φτιαχτούν σωστά, αν περιλαμβάνουν κι άλλα συστατικά μαζί με τα φρούτα. Περισσότερα για την ιδανική συνταγή στις σελ. 187-9.

Ανακατεύοντας ένα κομμάτι φρούτου, πολτοποιούμε τις εδώδιμες ίνες²⁰² σε μικροσκοπικά κομμάτια που δεν μπορούν πλέον να εκπληρώσουν τα προστατευτικά τους καθήκοντα. Σε περίπτωση που αναρωτιέσαι, αυτό δε συμβαίνει όταν μασάμε – τα σαγόνια μας είναι δυνατά, αλλά όχι όσο οι μεταλλικές λεπίδες ενός μπλέντερ με τετρακόσιες στροφές ανά δευτερόλεπτο. Μόλις ανακατεύουμε, συμπιέζουμε, στεγνώνουμε και συμπυκνώνουμε τη ζάχαρη και αφαιρούμε τις εδώδιμες ίνες από το φρούτο, πλήττει το σύστημά μας γρήγορα και σκληρά – και οδηγεί σε αιχμή.

Όσο πιο μετουσιωμένο είναι ένα φρούτο τόσο χειρότερο είναι για εμάς. Ένα μήλο είναι για εμάς καλύτερο από τη σάλτσα μήλου, η οποία είναι καλύτερη από τον χυμό μήλου. Ουσιαστικά, μόλις αποχυμωθεί, αποξηραθεί, καραμελωθεί, κονσερβοποιηθεί ή μετατραπεί σε μαρμελάδα, θα πρέπει να σκεφτείς το φρούτο ως *επιδόρπιο*, όπως θα

έκανες με ένα κομμάτι κέικ. Ένα μπουκάλι με χυμό πορτοκαλιού²⁰³ (ανεξάρτητα από το αν είναι φρεσκοστυμμένος, με ή χωρίς πούλπα) περιέχει είκοσι τέσσερα γραμμάρια ζάχαρης – που είναι η συμπυκνωμένη ζάχαρη τριών ολόκληρων πορτοκαλιών²⁰⁴, χωρίς καμία από τις εδώδιμες ίνες. Είναι η ίδια ποσότητα ζάχαρης όπως σε ένα κουτάκι Coca-Cola²⁰⁵. Με μόλις ένα μπουκάλι χυμό πορτοκαλιού²⁰⁶, έχεις φτάσει το όριο των γραμμαρίων ζάχαρης που θα πρέπει να καταναλώνεις σε μια ημέρα, σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Καρδιολογίας (συστήνει όχι περισσότερα από είκοσι πέντε γραμμάρια καθημερινά για τις γυναίκες και τριάντα έξι για τους άνδρες).

Δεν είναι να απορεί κανείς που τα πράγματα δε βελτιώθηκαν για την Ολίβια με το νέο της πρωινό. Αλλά συνέχισε να πίνει σμούθι καθημερινά. Το αποτέλεσμα; Χειρότερη ακμή, λιγότερη ενέργεια, περισσότερο άγχος και ακόμα μεγαλύτερη δυσκολία να κοιμηθεί τη νύχτα. Γιατί ένιωθε ότι χειροτέρευε όταν προσπαθούσε σκληρότερα από ποτέ να τα κάνει όλα σωστά;

Επειδή το σμούθι της δημιουργούσε μεγαλύτερη αιχμή απ' ό,τι το προηγούμενο πρωινό της.

Η Ολίβια βρήκε τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram. Αναγνώρισε ότι ένιωθε τα συμπτώματα των αιχμών γλυκόζης. Και με μεγάλη ανακούφιση έμαθε ότι αυτό που νόμιζε πως ήταν έξυπνη επιλογή –το σμούθι φρούτων– στην πραγματικότητα δεν ήταν.

Τι έκανε; Στράφηκε στα αλμυρά.

ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑ ΑΛΜΥΡΑ

Το καλύτερο που μπορείς να κάνεις για να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου είναι να φας ένα αλμυρό πρωινό. Στην πραγματικότητα, οι περισσότερες χώρες έχουν μια αλμυρή επιλογή: στην Ιαπωνία η σαλάτα είναι συχνά στο μενού και στην Τουρκία θα βρεις κρέας, λαχανικά και τυρί· στη Σκωτία καπνιστά ψάρια· και στις Ηνωμένες Πολιτείες ομελέτες.

Αυτή η συμβουλή έχει τέτοια δύναμη, ώστε αν στραφείς στα αλμυρά για πρωινό, θα μπορείς να φας κάτι γλυκό αργότερα μέσα στη μέρα με ελάχιστες παρενέργειες – και θα σου δείξω πώς στις επόμενες συμβουλές.

Φτιάξε το αλμυρό πρωινό πιάτο σου

Το ιδανικό πρωινό για σταθερά επίπεδα γλυκόζης περιέχει μια καλή

ποσότητα πρωτεϊνών, εδώδιμων ινών, λιπαρών και, προαιρετικά, αμύλου και φρούτων (ιδανικά, τρώγονται στο τέλος).

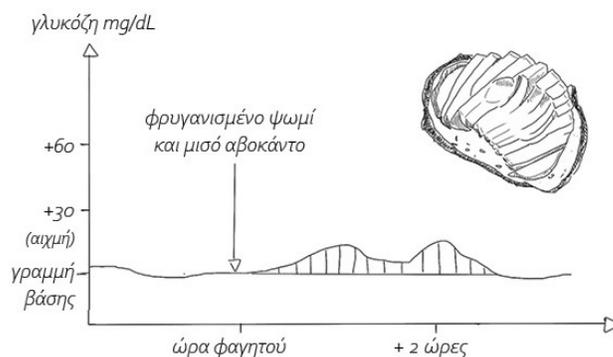
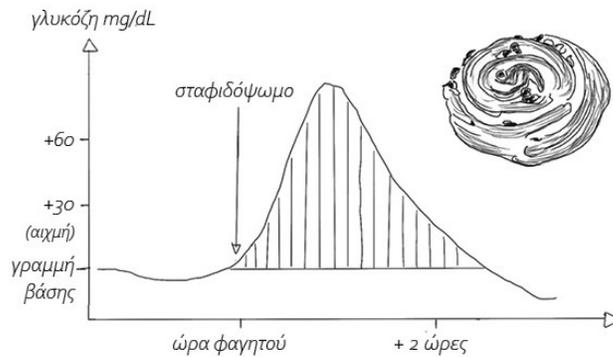
Αν αγοράζεις πρωινό σε μια καφετέρια, πάρε ένα τοστ αβοκάντο, ένα κεκάκι με αυγά ή ένα σάντουιτς με ζαμπόν και τυρί, όχι ένα κρουασάν με σοκολάτα ή ένα τοστ με μαρμελάδα.

Βεβαιώσου ότι το πρωινό σου περιέχει πρωτεΐνες

Και όχι, αυτό δε σημαίνει να καταβροχθίζουμε δέκα ωμά αυγά κάθε πρωί. Πρωτεΐνες μπορούμε να βρούμε στο στραγγιστό γιαούρτι, στο τόφου, στο κρέας, στα αλλαντικά, στα ψάρια, στο τυρί από κρέμα γάλακτος, στην πρωτεΐνη σε σκόνη, στους ξηρούς καρπούς, στο βούτυρο από ξηρούς καρπούς, στους σπόρους και, ναι, στα αυγά (ομελέτα, τηγανητά, ποσέ ή μελάτα).

Πρόσθεσε λιπαρά

Χτύπα τα αυγά σου μέσα σε βούτυρο ή ελαιόλαδο, πρόσθεσε κομμάτια αβοκάντο ή πέντε αμύγδαλα, σπόρους τσία ή λιναρόσπορους στο στραγγιστό γιαούρτι σου. Παρεμπιπτόντως, να παραλείψεις το γιαούρτι χωρίς λιπαρά – δε θα σε κρατήσει χορτάτο/η, και θα σου εξηγήσω αργότερα το γιατί. Να το αντικαταστήσεις με κανονικό ή στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά.



Για να φτιάξεις ένα υγιεινό πρωινό γλυκόζης, κάνε απλώς στροφή στα αλμυρά. Δυο προγεύματα με τον ίδιο αριθμό θερμίδων έχουν πολύ διαφορετικές επιπτώσεις στα επίπεδα γλυκόζης (κι επομένως στα επίπεδα ινσουλίνης). Στο πάνω γράφημα, ένα πρωινό από άμυλο και ζάχαρη οδηγεί σε αύξηση βάρους, φλεγμονή κι επιστροφή της πείνας λίγο αργότερα. Ένα πρωινό από άμυλο και λιπαρά (κάτω γράφημα) δεν έχει καμιά από αυτές τις παρενέργειες.

Έξτρα πόντοι για τις εδώδιμες ίνες

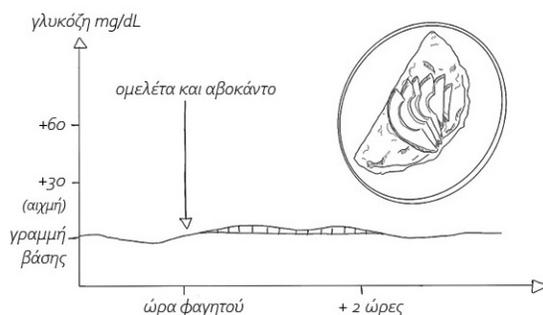
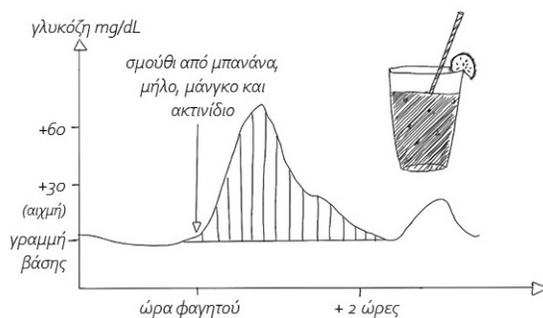
Μπορεί να είναι δύσκολο να φας εδώδιμες ίνες το πρωί, επειδή σημαίνει ότι τρως λαχανικά για πρωινό. Δε σε κατηγορώ αν δε σου αρέσει αυτό. Αν όμως μπορείς, προσπάθησε. Λατρεύω να ανακατεύω σπανάκι στα αυγά στραπατσάδα ή να το χώνω κάτω από ένα κομμένο αβοκάντο πάνω σε φρυγανισμένο ψωμί. Κυριολεκτικά οποιοδήποτε λαχανικό, από το σπανάκι, τα μανιτάρια, τις ντομάτες και τα κολοκυθάκια, μέχρι τις αγκινάρες, το ξινολάχανο, τις φακές και το μαρούλι μάς κάνει.

Πρόσθεσε άμυλο ή ολόκληρο φρούτο για γεύση (προαιρετικά)

Η προσθήκη αμύλου ή ολόκληρων φρούτων είναι προαιρετική. Μπορεί να είναι βρόμη, φρυγανισμένο ψωμί, ρύζι ή πατάτες ή οποιοδήποτε ολόκληρο φρούτο (η καλύτερη επιλογή είναι τα μούρα).

Η Ολίβια αποφάσισε να δοκιμάσει τη συμβουλή για αλμυρό πρωινό από μόνη της. Το πρώτο που έκανε την επόμενη μέρα ήταν να αγοράσει μερικά αυγά. Για να πάρει κάποιες ιδέες για το τι άλλο να βάλει στο πιάτο της, σκέφτηκε τα αγαπημένα της συστατικά για μεσημεριανό και βραδινό, και το αποτέλεσμα ήταν ένα νόστιμο πιάτο: μια ομελέτα με αβοκάντο, ηλιόσπορους, ελαιόλαδο και μια πρέζα θαλασσινό αλάτι. Πολύ σύντομα ένιωσε τη διαφορά στο σώμα της – ένιωθε ελαφρύτερη, λιγότερο πρησμένη, υγιέστερη και γεμάτη ενέργεια.

Και δεν ήταν μόνο το σώμα της. Ήταν και ο εγκέφαλός της. Μελετούσε πλέον με πιο έξυπνο τρόπο (είναι στο δεύτερο έτος της σχολής σχεδίου) και οι βαθμοί της βελτιώθηκαν. Οι επιστήμονες προσπάθησαν να υπολογίσουν πώς τα διάφορα προγεύματα επηρεάζουν την απόδοσή μας σε γνωστικά τεστ. Και η απάντηση στο αν η ζάχαρη κάνει τον εγκέφαλό σου να λειτουργεί καλύτερα είναι... όχι²⁰⁷. Μια επισκόπηση τριάντα οκτώ μελετών δεν μπορούσε να βγάλει οριστικά συμπεράσματα, αλλά ανέφερε ότι, αν μη τι άλλο, ένα πρόγευμα με πιο επίπεδη καμπύλη θα μπορούσε να βελτιώσει τις γνωστικές επιδόσεις.



Η παράδοση ότι το πρωινό πρέπει να είναι γλυκό είναι εντελώς λανθασμένη. Χτίσε το πρωινό σου γύρω από πρωτεΐνες, λιπαρά και εδώδιμες ίνες για κορεσμό και σταθερή ενέργεια.

Επιπλέον, η καμπύλη που δημιουργείται από το πρώτο γεύμα της ημέρας επηρεάζει το πώς θα κυλήσει η υπόλοιπη μέρα. Χωρίς αιχμή, θα φτάσεις στο απόγευμα με κορεσμό και σταθερή ενέργεια, όπως έμαθε να κάνει η Ολίβια. Με μια μεγάλη αιχμή, θα ενεργοποιήσεις μια αλυσιδωτή αντίδραση από λιγούρες, πείνα και υστέρηση ενέργειας μέχρι το βράδυ. Και αυτές οι αλυσιδωτές αντιδράσεις επιδεινώνονται μέρα με τη μέρα. Αν θέλεις λοιπόν να βελτιώσεις μία μόνο πτυχή των καθημερινών διατροφικών σου συνηθειών, τρώγε ένα υγιεινό πρωινό γλυκόζης για μέγιστο αντίκτυπο. Θα παρατηρήσεις τα αποτελέσματα αμέσως.

Πραγματικά, είναι μια από τις πιο πρακτικές αλλαγές που μπορείς να κάνεις. Μπορείς να προετοιμαστείς από πριν. Η θέλησή σου είναι στα καλύτερά της το πρωί. Και συνήθως δεν υπάρχουν άνθρωποι τριγύρω για να σε ενθαρρύνουν να τα παρατήσεις. Σου το υπόσχομαι, ένα υγιεινό πρωινό γλυκόζης μπορεί να είναι τόσο εύκολο να προετοιμαστεί όσο ένα μπουλ με δημητριακά.

ΤΟ ΠΕΝΤΑΛΕΠΤΟ ΑΛΜΥΡΟ ΠΡΩΙΝΟ

(μπορείς να αναμείξεις και να συνδυάσεις οποιοδήποτε από αυτά)

Δεν περιλαμβάνεται μαγείρεμα

Ένα κουλούρι με τυρί από κρέμα γάλακτος, μαζί με μερικά φύλλα μαρουλιού και φέτες γαλοπούλας.

Μια κονσέρβα τόνο, μερικά πεκάν και ελιές, λίγο ελαιόλαδο.

Ένα μήλο με καρύδια και φέτες τσένταρ.

Πλήρες γιαούρτι με κομμένα φρούτα όπως ροδάκινο, λίγο ταχίни και αλάτι.

Στραγγιστό γιαούρτι ανακατεμένο με δυο κουταλιές βούτυρο από ξηρούς καρπούς και μια χούφτα μούρα.

Μισό αβοκάντο με τρεις κουταλιές χούμους, χυμό λεμονιού, ελαιόλαδο και αλάτι.

Σπιτική γκρανόλα που αποτελείται κυρίως από καρύδια ή δημητριακά φτιαγμένα ειδικά με επιπλέον εδώδιμες ίνες ή πρωτεΐνες (δες τα σκονάκια που ξεκινούν από τη σελίδα 271 για να μάθεις πώς να αποκρυπτογραφήσεις τη συσκευασία).

Φέτες ζαμπόν πάνω σε κράκερ.

Φέτες καπνιστού σολομού, αβοκάντο και ντομάτας.
Φρυγανισμένο ψωμί με βούτυρο αμυγδάλου.
Φρυγανισμένο ψωμί με πουρέ αβοκάντο.
Ντομάτα και μοτσαρέλα με λίγο ελαιόλαδο.
Αυτό που εμπιστεύομαι: τα υπολείμματα από το χθεσινό δείπνο! (Η ταχύτερη απ' όλες τις επιλογές!)

Περιλαμβάνεται μαγείρεμα

Μια τортίγια παραγεμισμένη με μαύρα φασόλια και ψιλοκομμένο αβοκάντο.

Ένα πλήρες αγγλικό πρωινό (αυγά, λουκάνικο, μπέικον, φασόλια, ντομάτες, μανιτάρια, φρυγανισμένο ψωμί).

Σφικτά αυγά με καυτερή σάλτσα και αβοκάντο.

Τηγανητό χαλούμι, ντομάτες, σαλάτα.

Αυγά ποσέ με μια αρμαθιά σοταρισμένων χόρτων.

Πόριτζ από κινόα, συνοδεία ενός τηγανητού αυγού.

Λουκάνικα και ντομάτες ψητές.

Αυγά στραπατσάδα με τριμμένο κατσικίσιο τυρί.

Φρυγανισμένο ψωμί, συνοδεία ενός τηγανητού αυγού.

Ζεστές φακές, συνοδεία ενός τηγανητού αυγού.

ΤΟ ΑΚΟΜΗ ΓΛΥΚΟ ΠΡΩΙΝΟ

Αν δεν είσαι έτοιμος/η να αποχαιρετήσεις ένα γλυκό πρωινό (ή αν μένεις με μια ιδιαίτερα πιεστική θεία που της αρέσει να φτιάχνει τηγανίτες από το μηδέν το πρωί), ορίστε τι πρέπει να κάνεις: φάε τα γλυκά *ύστερα* από κάτι αλμυρό.

Πρώτον, φάε πρωτεΐνες, λιπαρά και εδώδιμες ίνες – ένα αυγό, παραδείγματος χάρη, μερικές κουταλιές πλήρους γιαουρτιού ή οποιονδήποτε συνδυασμό των τροφών από την προηγούμενη ενότητα «Το πεντάλεπτο αλμυρό πρωινό». Μετά φάε τη γλυκιά τροφή: δημητριακά, σοκολάτα, γαλλικό φρυγανισμένο ψωμί, γκρανόλα, μέλι, μαρμελάδα, σιρόπι σφενδάμου, σφολιατοειδή, τηγανίτες, ζάχαρη, γλυκό καφέ. Για παράδειγμα, αν πραγματικά θέλω λίγη σοκολάτα όταν ξυπνάω (Τι; Συμβαίνει), την τρώω *ύστερα* από ένα πιάτο που περιέχει αυγά και σπανάκι.

Θυμάσαι την αναλογία του νεροχύτη στην 1η συμβουλή: «Τρώγε τις τροφές με τη σωστή σειρά»; Με ένα στομάχι που περιέχει άλλα πράγματα, η επίδραση αυτής της σοκολάτας ή ζάχαρης και του αμύλου θα μειωθεί.

ΣΚΟΝΑΚΙΑ ΓΙΑ ΓΛΥΚΟ ΠΡΩΙΝΟ

Δεν μπορείς να φύγεις χωρίς κάτι γλυκό το πρωί; Ορίστε μερικοί τρόποι να φας αυτό το κάτι, αλλά να μειώσεις την αιχμή που προκαλεί.

Βρόμη

Αν αγαπάς τη βρόμη (που είναι άμυλο), τρώγε τη μαζί με βούτυρο από ξηρούς καρπούς, πρωτεΐνη σε σκόνη, γιαούρτι, σπόρους και μούρα. Να αποφεύγεις να προσθέτεις καστανή ζάχαρη, σιρόπι σφενδάμου, μέλι, τροπικά φρούτα ή αποξηραμένα φρούτα.

Μπορείς να δοκιμάσεις μια πουτίγκα τσία: σπόροι τσία μουλιασμένοι κατά τη διάρκεια της νύχτας σε άγλυκο γάλα καρύδας με μια κουταλιά βούτυρο καρύδας.

Ασάι

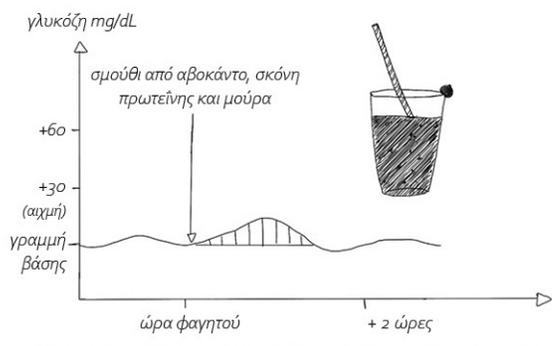
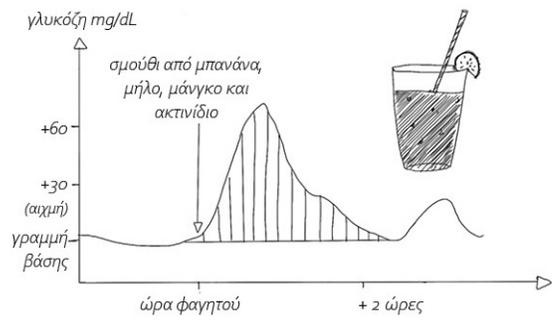
Το ασάι – παραδοσιακό βραζιλιάνικο πιάτο, αλλά τώρα τρώγεται σε όλο τον κόσμο – είναι ουσιαστικά ένα πηχτό σμούθι από μούρα ασάι, συνοδεία γκρανόλας, φρούτων και άλλων συστατικών. Ακούγεται υγιεινό επειδή φτιάχνεται από φρούτα, αλλά τώρα ξέρεις ότι αυτό σε καμία περίπτωση δεν καθιστά κάτι υγιεινό. Με μια πιο προσεκτική ματιά θα διαπιστώσεις ότι αποτελείται εξ ολοκλήρου από σάκχαρα και άμυλα. Γι' αυτό, εφάρμοσε τις ίδιες οδηγίες όπως και για τη βρόμη.

Αν αναρωτιέσαι για την αγαύη και το μέλι και πώς συγκρίνονται με τα γλυκαντικά λίγων θερμίδων, θα το καλύψουμε στην 5η συμβουλή: «Φάε όποια ζάχαρη θέλεις – είναι όλες ίδιες».

Σμούθι

Μπορείς να απολαύσεις ένα σμούθι για πρωινό· πρέπει απλώς να συμπεριλάβεις πρωτεΐνες, λιπαρά και εδώδιμες ίνες. Ξεκίνα το σμούθι σου με πρωτεΐνη σε σκόνη και στη συνέχεια πρόσθεσε έναν συνδυασμό λινελαίου, καρυδέλαιου, αβοκάντο, σπόρων, ξηρών καρπών και ένα φλιτζάνι σπανάκι. Τέλος, πρόσθεσε λίγη ζάχαρη για γεύση: το ιδανικό είναι μούρα, τα οποία προσδίδουν μια γλυκιά γεύση αλλά έχουν

σημαντικά υψηλότερη περιεκτικότητα σε εδώδιμες ίνες σε σχέση με άλλα φρούτα. Η συνταγή για σμούθι που προτιμώ είναι δύο κουταλιές πρωτεΐνη σε σκόνη, μια κουταλιά λινέλαιο, ¼ αβοκάντο, μια κουταλιά τραγανό βούτυρο αμυγδάλου, ¼ μπανάνας, ένα φλιτζάνι παγωμένα μούρα και λίγο άγλυκο γάλα αμυγδάλου.



Όσο περισσότερες πρωτεΐνες, λιπαρά και εδώδιμες ίνες και όσο λιγότερα φρούτα περιέχει το σμούθι σου, τόσο το καλύτερο για τα επίπεδα της γλυκόζης σου.

Ένας εμπειρικός κανόνας για σμούθι: μη βάζεις στο μπλέντερ περισσότερα φρούτα απ' όσα θα μπορούσες να φας ολόκληρα στην καθισιά σου.

Δημητριακά και γκρανόλα

Ορισμένα δημητριακά είναι καλύτερα για τα επίπεδα της γλυκόζης σου απ' ό,τι άλλα. Ψάξε για εκείνα που καυχούνται για την υψηλή περιεκτικότητά τους σε εδώδιμες ίνες και τη χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη. (Στα σκονάκια που περιλαμβάνονται στο τέλος του βιβλίου εξηγώ πώς να αποκρυπτογραφείς τις διατροφικές ετικέτες στη συσκευασία για να διαλέγεις τα καλύτερα δυνατά δημητριακά.) Στη συνέχεια κατανάλωσέ τα με στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά αντί για

γάλα, το οποίο προσθέτει λιπαρά στο μείγμα. Συνόδεψέ τα με ξηρούς καρπούς, σπόρους κάνναβης και/ή σπόρους τσία για να προσθέσεις πρωτεΐνες στο μείγμα. Αν θέλεις να το γλυκάνεις, χρησιμοποίησε μούρα – όχι ζάχαρη.

Η γκρανόλα μπορεί να φαίνεται πιο υγιεινή, αλλά συνήθως είναι γεμάτη ζάχαρη όσο και τα δημητριακά. Αν σου αρέσει, ψάξε μια γκρανόλα με χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρούς καρπούς και σπόρους – ή, ακόμα καλύτερα, φτιάξε τη δική σου.

Φρούτα

Οι καλύτερες επιλογές για να διατηρήσεις τα επίπεδα της γλυκόζης σου σταθερά είναι τα μούρα, τα εσπεριδοειδή και τα μικρά ξινά μήλα, επειδή περιέχουν τις περισσότερες εδώδιμες ίνες και τη χαμηλότερη ποσότητα ζάχαρης. Οι χειρότερες επιλογές –επειδή έχουν την υψηλότερη ποσότητα ζάχαρης– είναι τα μάνγκο, ο ανανάς και άλλα τροπικά φρούτα. Φρόντισε να φας κάτι άλλο πριν από αυτά.

Καφές

Προσοχή στους γλυκούς καφέδες – και να γνωρίζεις ότι το καπουτσίνο είναι καλύτερο για τα επίπεδα της γλυκόζης σου απ' ό,τι το μόκα, που περιέχει σοκολάτα και ζάχαρη. Αν σου αρέσει να πίνεις έναν γλυκό καφέ, δοκίμασε αντ' αυτού να αναμείξεις τον καφέ με πλήρες γάλα ή κρέμα (δεν πρέπει να φοβάσαι τα λιπαρά) και να ρίξεις κακάο σε σκόνη από πάνω. Αμύγδαλα χωρίς γαλακτοκομικά ή άλλα γάλατα από ξηρούς καρπούς έχουν επίσης αποτέλεσμα, αλλά το γάλα βρόμης τείνει να προκαλεί τις μεγαλύτερες αιχμές, επειδή περιέχει περισσότερους υδατάνθρακες από τα άλλα γάλατα, καθώς είναι φτιαγμένο από σιτηρά, όχι από ξηρούς καρπούς. Αν προσθέσεις ζάχαρη στον καφέ σου, φρόντισε προηγουμένως να φας κάτι που κρατά σταθερή τη γλυκόζη – ακόμα κι αν είναι απλώς μια φέτα τυρί. Και αν αναρωτιέσαι αν ορισμένα γλυκαντικά είναι προτιμότερα από άλλα, διάβασε παρακάτω.

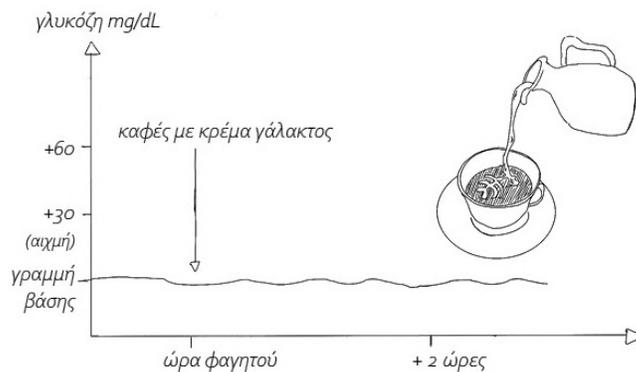
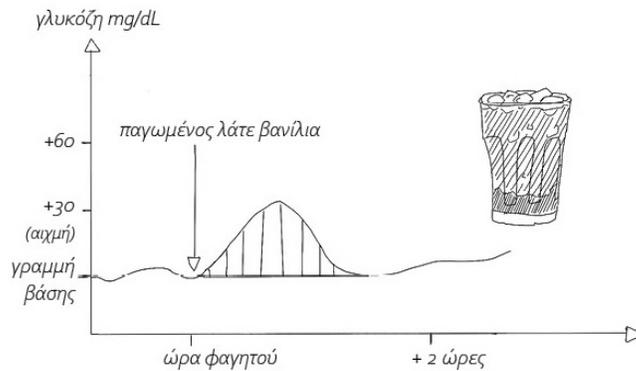
Αν δεν τρώω πρωινό;

Κανένα πρόβλημα. Ισχύει η ίδια ιδέα – όποτε είναι το πρώτο γεύμα της ημέρας σου, κάν' το αλμυρό για να προετοιμαστείς για την επιτυχία.

Πρέπει να προσπαθώ να τρώω τα υλικά του πρωινού μου με τη σωστή

σειρά, όπως ορίζεται στην 1η συμβουλή;

Ιδανικά, ναι, αλλά μην αγχώνεσαι αν δεν μπορείς. Οι συμβουλές σε αυτό το βιβλίο πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν είναι εύκολο. Αν υπάρχει ένα μπολ με πλήρες γιαούρτι συνοδευόμενο από γκρανόλα με σπόρους και ξηρούς καρπούς και θέλεις να φας αυτά τα συστατικά μαζί, κάν' το. Κάνεις ήδη μια καλή επιλογή διαλέγοντας αυτό αντί για δημητριακά.



Οι γλυκοί καφέδες μπορούν να οδηγήσουν σε μεγάλη αιχμή. Διάλεξε καπουτσίνο, αμερικάνο, μακιάτο και άγλυκο λάτε αντί για καφέδες με αρωματικές ουσίες, σιρόπια – και ζάχαρη.

Τα αυγά δεν κάνουν κακό στην καρδιά;

Οι επιστήμονες πίστευαν ότι η κατανάλωση τροφών που περιέχουν χοληστερόλη (όπως τα αυγά) αύξανε τον κίνδυνο καρδιοπάθειας. Τώρα ξέρουμε ότι αυτό δεν είναι αλήθεια – όπως μάθαμε στο δεύτερο μέρος, η ζάχαρη είναι στην πραγματικότητα ο κακός της υπόθεσης. Η έρευνα δείχνει ότι όταν τα άτομα με διαβήτη τύπου 2 αντικαθιστούν το πλιγούρι βρόμης²⁰⁸ με αυγά στο πρωινό (και διατηρούν τις θερμίδες σταθερές), οι φλεγμονές τους και ο κίνδυνος καρδιοπάθειας μειώνονται.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Αντιμέτωπισε το πρωινό σου όπως το μεσημεριανό σου και φάε ένα αλμυρό γεύμα. Τι συμβαίνει; Πώς νιώθεις;

ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Η κατανάλωση δημητριακών το πρωί έχει γίνει συνήθεια σε πολλούς από εμάς, αλλά, όπως έχεις μάθει σε αυτές τις σελίδες, ένα γλυκό πρωινό είναι εισιτήριο για μια μετάπτωση γλυκόζης. Η κατανάλωση ενός αλμυρού πρωινού θα βοηθήσει να περιοριστεί η πείνα, να εξαλειφθούν οι λιγούρες, να αυξηθεί η ενέργειά σου, θα οξύνει την πνευματική διαύγειά σου και πολλά άλλα για τις επόμενες δώδεκα ώρες.

Τα δημητριακά για πρωινό είναι μια από τις συνήθειες που ήρθα να απομυθοποιήσω. Η επόμενη έχει να κάνει με την προσθήκη ζάχαρης, μελιού και γλυκαντικών στις τροφές και στα ποτά μας – και με το γεγονός ότι η κοινή υπόθεση για το ποιο είναι το «πιο υγιεινό» είναι λανθασμένη.

193. Heather Hall κ.ά., «Glucotypes reveal new patterns of glucose dysregulation», *PLoS Biology* 16, no. 7 (2018): e2005143, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30040822/>.

194. Statista report based on the U.S. Census data and Simmons National Consumer Survey (NHCS).

195. Nutritionix Grocery Database, «Honey Nut Cheerios, Cereal», Nutritionix, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, <https://www.nutritionix.com/i/general-mills/honey-nut-cheerios-cereal/51d2fb6dcc9bff11580dc91>.

196. Statista report based on the U.S. Census data and Simmons National Consumer Survey (NHCS).

197. Kim J. Shimy κ.ά., «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>.

198. Chandler-Laney, «Return of hunger», 236-41.

199. Courtney R. Chang κ.ά., «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>.

200. Chang, «Restricting carbohydrates at breakfast», 1302-1309.

201. Adee 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/>.

202. KeXue Zhu κ.ά., «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>.

203. U.S. Department of Agriculture, «Tropicana Pure Premium Antioxidant Advantage No Pulp Orange Juice 59 Fluid Ounce Plastic Bottle», FoodData Central, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/762958/nutrients>.

204. U.S. Department of Agriculture, «Oranges, raw, navels», FoodData Central, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/746771/nutrients>.

205. U.S. Department of Agriculture, «Coca-Cola Life Can, 12 fl oz», FoodData Central, 2019, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/771674/nutrients>

206. American Heart Association, «Added Sugars», Heart, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sugar/added-sugars>.

[207](#). Rachel Galieto κ.ά., «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>.

[208](#). Martha Nydia Ballesteros κ.ά., «One egg per day improves inflammation when compared to an oatmeal-based breakfast without increasing other cardio metabolic risk factors in diabetic patients», *Nutrients* 7, no. 5 (2015): 3449-63, <https://www.mdpi.com/2072-6643/7/5/3449>.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 5η: ΦΑΕ ΟΠΟΙΑ ΖΑΧΑΡΗ ΘΕΛΕΙΣ – ΕΙΝΑΙ ΟΛΕΣ ΙΔΙΕΣ

Ξέρεις την περίφημη ατάκα από το *Ρωμαίος και Ιουλιέτα*: «Ένα τριαντάφυλλο με οποιοδήποτε άλλο όνομα θα μύριζε εξίσου γλυκά»; Μπορείς να πεις το ίδιο και για τη ζάχαρη. Η ζάχαρη με οποιοδήποτε άλλο όνομα εξακολουθεί να έχει τον ίδιο αντίκτυπο στο σώμα μας.

Είναι το μέλι υγιεινότερο από τη ζάχαρη;

Όπως έμαθες στην 3η συμβουλή: «Σταμάτα να μετράς θερμίδες», όταν είναι να κατανοήσουμε τι κάνει μια τροφή στο σώμα μας, σημασία έχουν τα μόρια, όχι οι θερμίδες. Υπάρχει και κάτι άλλο που δεν έχει σημασία: το όνομα της τροφής.

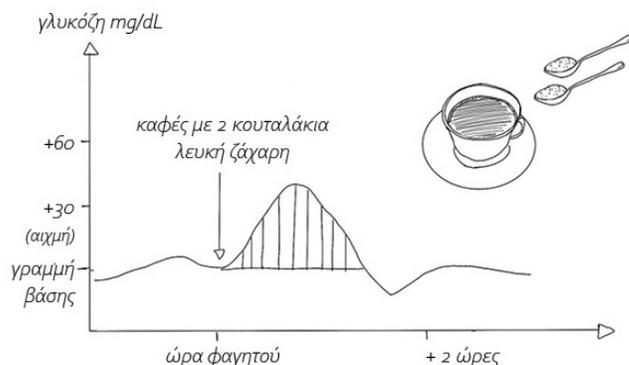
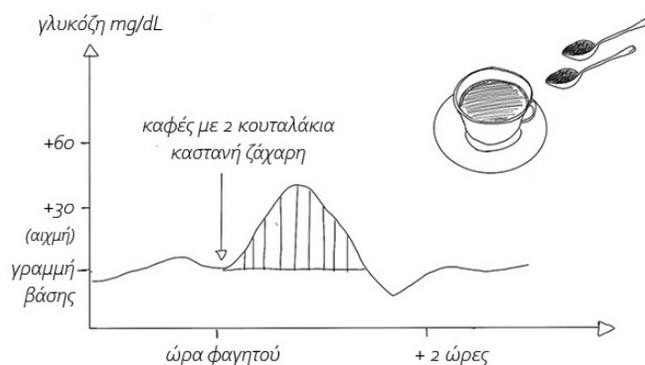
Αυτό προκαλεί έκπληξη στους περισσότερους ανθρώπους, όμως σε μοριακό επίπεδο δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ επιτραπέζιας ζάχαρης και μελιού. Και δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ επιτραπέζιας ζάχαρης και σιροπιού αγαύης. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην επιτραπέζια ζάχαρη και σε οποιοδήποτε από αυτά: σιρόπι αγαύης, καστανή ζάχαρη, ζάχαρη άχνη, ζάχαρη καρύδας, ζάχαρη ζαχαροπλαστικής, ζάχαρη ντεμεράρα²⁰⁹, συμπυκνωμένος χυμός ζαχαροκάλαμου, μέλι, ζάχαρη μουσκοβάντο²¹⁰, σιρόπι σφενδάμου, μελάσα, ζάχαρη φοινικόδεντρου, ζάχαρη παλμύρας, ζάχαρη τουρμπινάντο (ακατέργαστη). Όλα είναι φτιαγμένα από μόρια γλυκόζης και φρουκτόζης. Απλώς συσκευάζονται διαφορετικά, ονομάζονται διαφορετικά και τιμολογούνται διαφορετικά.

Το μέλι ξεκινά ως νέκταρ από τα φυτά, αλλά περιέχει γλυκόζη και φρουκτόζη ακριβώς όπως και η επιτραπέζια ζάχαρη. Η καστανή ζάχαρη (που ακούγεται υγιεινή, σωστά;) παράγεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που παράγεται η λευκή ζάχαρη, με εξαίρεση ότι είναι χρωματισμένη (ναι, *χρωματισμένη*) με μελάσα, ένα υποπροϊόν της διαδικασίας παραγωγής ζάχαρης, για να φαίνεται πιο υγιεινή.

Η ζάχαρη μουσκοβάντο είναι ακόμα πιο σκούρα από την καστανή

ζάχαρη επειδή περιέχει ακόμα περισσότερη μελάσα. Η ζάχαρη άχνη και η ζάχαρη ζαχαροπλαστικής είναι επιτραπέζιες ζάχαρες που υπέστησαν επεξεργασία για να γίνουν σκόνη. Η ντεμεράρα, η τουρμπινάντο (ακατέργαστη) και η ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο έχουν χρυσαφί χρώμα επειδή έχουν αποχρωματιστεί λιγότερο κατά τη διαδικασία διύλισης. Η ζάχαρη καρύδας είναι ζάχαρη από καρύδα αντί για ζαχαροκάλαμο ή τεύτλα. Η ζάχαρη φοινικόδεντρου (ή παλμύρας) προέρχεται από φοίνικα. Ο κατάλογος συνεχίζεται. Και η παραπληροφόρηση είναι ανεξέλεγκτη²¹¹: για παράδειγμα, οι Φιλιππίνες, ένας μεγάλος παραγωγός ζάχαρης καρύδας, δημοσίευσαν δεδομένα που ισχυρίζονταν ότι η ζάχαρη καρύδας ήταν πιο υγιεινή από την κανονική ζάχαρη και αργότερα αποδείχτηκαν λανθασμένα²¹².

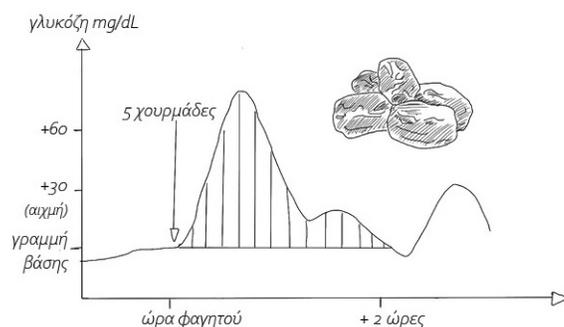
Το καταλαβαίνεις: οποιαδήποτε ζάχαρη, ανεξάρτητα από το χρώμα, τη γεύση ή το φυτό προέλευσης, εξακολουθεί να είναι γλυκόζη και φρουκτόζη κι εξακολουθεί να οδηγεί σε αιχμές γλυκόζης και φρουκτόζης στο σώμα μας.



Πολλοί από εμάς πιστεύουμε ότι η καστανή ζάχαρη είναι καλύτερη από τη λευκή. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει διαφορά.

Είναι η φυσική ζάχαρη καλύτερη;

Πολλοί από εμάς έχουμε ακούσει ότι το μέλι και η αγαύη περιέχουν «φυσικά» σάκχαρα. Και ότι τα αποξηραμένα φρούτα, όπως το αποξηραμένο μάνγκο, περιέχουν «φυσικά» σάκχαρα επειδή προέρχονται από κάποιο φρούτο.



Η ζάχαρη είναι ζάχαρη. Τα αποξηραμένα φρούτα, όπως οι χουρμάδες, έχουν υψηλή συγκέντρωση ζάχαρης και δημιουργούν μεγάλες, ανθυγιεινές αιχμές γλυκόζης. Να προτιμάς ολόκληρα φρούτα αντί για αποξηραμένα.

Είναι, ε, φυσικό να νομίζουμε ότι αυτές οι επιλογές είναι καλύτερες για εμάς απ' ό,τι η επιτραπέζια ζάχαρη. Αλλά εδώ υπάρχει κάτι που πρέπει να αναλογιστούμε: κάθε ζάχαρη είναι φυσική, επειδή προέρχεται πάντα από κάποιο φυτό. Κάποια επιτραπέζια ζάχαρη προέρχεται ακόμα και από ένα λαχανικό (τα ζαχαρότευτλα). Αλλά αυτό δεν την καθιστά διαφορετική. Δεν υπάρχει καλή ή κακή ζάχαρη· όλες είναι ίδιες, ανεξάρτητα από το φυτό από το οποίο προέρχονται.

Αυτό που έχει σημασία είναι τα μόρια: μέχρι να φτάσουν στο λεπτό έντερο, όλα είναι απλώς γλυκόζη και φρουκτόζη. Το σώμα σου δεν επεξεργάζεται τη ζάχαρη με διαφορετικό τρόπο είτε αυτή προέρχεται από ζαχαρότευτλα, είτε από αγαύη, είτε από μάνγκο. Μόλις ένα φρούτο μετουσιωθεί, υποστεί επεξεργασία και αφαιρεθούν οι εδώδιμες ίνες του, γίνεται ζάχαρη όπως κάθε άλλη.

Είναι αλήθεια ότι στα αποξηραμένα φρούτα υπάρχουν ακόμα κάποιες εδώδιμες ίνες. Επειδή όμως όλο το νερό αφαιρείται από το φρούτο, τρώμε πάρα πολύ περισσότερα κομμάτια αποξηραμένου φρούτου απ' ό,τι κομμάτια ολόκληρου φρούτου. Έτσι καταναλώνουμε πολύ περισσότερη ζάχαρη πολύ πιο γρήγορα απ' όσο ήθελε η φύση – και το αποτέλεσμα είναι μεγάλες αιχμές γλυκόζης και φρουκτόζης.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗΝ ΑΜΑΝΤΑ

Η Αμάντα είναι σχεδόν τριάντα, έχει «ψύχωση με την υγεία της», παρακολουθεί τι τρώει και λατρεύει να γυμνάζεται τακτικά – και συνέχισε να τα πηγαίνει τόσο καλά μέχρι την πρώτη της εγκυμοσύνη. Γι' αυτό η διάγνωση του διαβήτη κύησης ήρθε σαν σοκ. Φοβόταν τόσο για τον εαυτό της όσο και για το μωρό της – και ένιωθε επίσης ότι οι φίλοι και η οικογένειά της την έκριναν. Ούτε αυτοί μπορούσαν να πιστέψουν τη διάγνωσή της. *Τι, εσύ; Νομίζαμε πως ήσουν υγιής! Πώς είναι δυνατόν αυτό;*

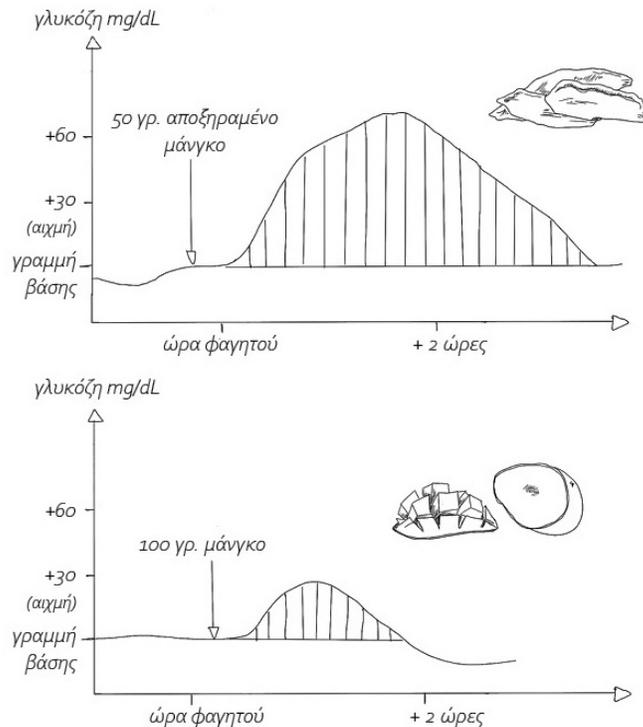
Καθώς οι μήνες περνούσαν και πλησίαζε η ημερομηνία του τοκετού, τα επίπεδα της γλυκόζης της συνέχιζαν να αυξάνονται και η αντίσταση στην ινσουλίνη χειροτέρευε. Ένιωθε εκτός ελέγχου. Και πραγματικά πίστευε ότι έτρωγε υγιεινά – συμπεριλαμβανομένων πολλών αποξηραμένων φρούτων για να ικανοποιήσει τη λαχτάρα της για ζάχαρη.

Μου έγραψε ότι οι πληροφορίες που είχε βρει στον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram τη βοήθησαν να ανακτήσει κάπως τον έλεγχο. Συνειδητοποίησε ότι δεν έφταιγε εκείνη για τη διάγνωση. Οι δημοσιεύσεις και οι πληροφορίες που διάβασε εκεί τη βοήθησαν να δει ότι ο διαβήτης κύησης συμβαίνει σε πολλούς υγιείς ανθρώπους. Έμαθε πράγματα που μπορούσε να κάνει για να οριζοντιώσει τις καμπύλες της γλυκόζης της και να αποφύγει να πάρει φάρμακα.

Έτσι, σταμάτησε να τρώει τα αποξηραμένα φρούτα που έτρωγε κάθε μέρα. Μετά στράφηκε στο αλμυρό πρωινό, αντικαθιστώντας τη βρόμη με αυγά. Αυτές οι μικρές αλλαγές τη βοήθησαν να διαχειριστεί τον διαβήτη κύησης τόσο καλά, ώστε διατήρησε ένα υγιές βάρος σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της και δε χρειάστηκε να πάρει φάρμακα.

Ενθουσιάστηκα όταν είπε ότι έφτασε το αγοράκι της και πως ήταν και οι δυο ευτυχισμένοι και υγιείς.

Τι γίνεται με τον «χαμηλότερο γλυκαιμικό δείκτη» του σιροπιού αγαύης; Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της, είπαν επίσης στην Αμάντα ότι το σιρόπι αγαύης ήταν καλύτερο για εκείνη απ' ό,τι η ζάχαρη επειδή είχε χαμηλότερο γλυκαιμικό δείκτη. Τι είναι αυτό; Ας το εξετάσουμε.



Τα αποξηραμένα φρούτα μπορεί να μοιάζουν υγιεινά, αλλά δεν είναι. Περιέχουν εδώδιμες ίνες, αλλά συνήθως έχουν τα ίδια μόρια με την επιτραπέζια ζάχαρη: η συμπυκνωμένη γλυκόζη και φρουκτόζη που περιέχονται εκεί χτυπούν το σώμα μας σαν παλιρροϊκό κύμα.

Αν και η ζάχαρη είναι ζάχαρη ανεξάρτητα από την πηγή της, αυτό που ισχύει είναι ότι η αναλογία των μορίων γλυκόζης και φρουκτόζης διαφέρει από ζάχαρη σε ζάχαρη. Κάποιες ζάχαρες περιέχουν περισσότερη φρουκτόζη, ενώ άλλες περιέχουν περισσότερη γλυκόζη.

Για παράδειγμα, το σιρόπι αγαύης συνιστάται συχνά σε διαβητικούς και σε γυναίκες που έχουν διαγνωστεί με διαβήτη κύησης, επειδή έχει «χαμηλότερο γλυκαιμικό δείκτη» από την επιτραπέζια ζάχαρη. Αυτό είναι αλήθεια – αυξάνει λιγότερο τα επίπεδα της γλυκόζης μας. Ο λόγος όμως είναι ότι περιέχει περισσότερη φρουκτόζη και λιγότερη γλυκόζη από την κανονική επιτραπέζια ζάχαρη. (Η αγαύη είναι περίπου ογδόντα τοις εκατό φρουκτόζη, σε σύγκριση με την επιτραπέζια ζάχαρη που είναι πενήντα τοις εκατό.) Και παρόλο που αυτό σημαίνει ότι η αιχμή γλυκόζης που προκαλεί είναι μικρότερη, η αιχμή φρουκτόζης είναι μεγαλύτερη.

Τώρα, άκου κι αυτό: θυμήσου από το πρώτο μέρος ότι η φρουκτόζη είναι χειρότερη για εμάς απ' ό,τι η γλυκόζη²¹³ – κατακλύζει το ήπαρ, μετατρέπεται σε λίπος, επισπεύδει την αντίσταση στην ινσουλίνη, μας

κάνει να παίρνουμε περισσότερο βάρος απ' όσο μας κάνει η γλυκόζη και δε μας κάνει να νιώθουμε εξίσου χορτάτοι. Συνεπώς, δεδομένου ότι η αγαύη περιέχει περισσότερη φρουκτόζη από την επιτραπέζια ζάχαρη, είναι στην πραγματικότητα *χειρότερη* για την υγεία μας από την επιτραπέζια ζάχαρη.

Μην πιστεύεις τις φήμες.

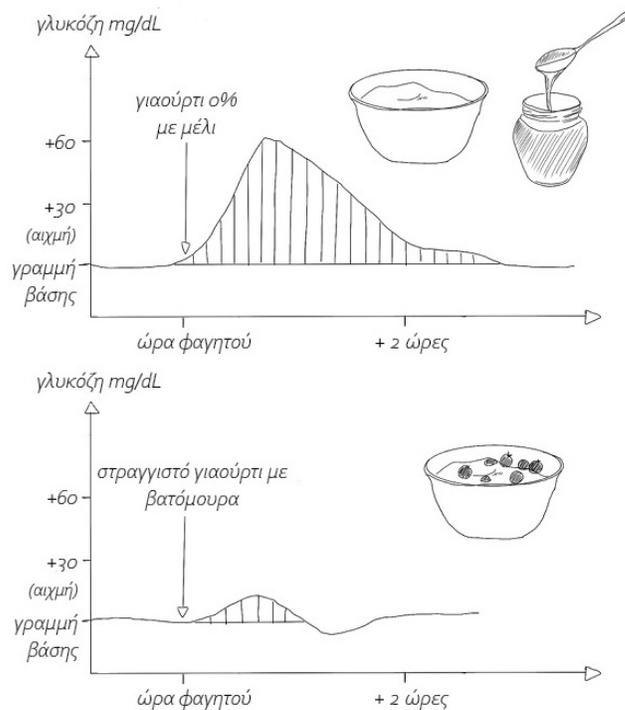
Τι γίνεται όμως με τα αντιοξειδωτικά στο μέλι;

Αυτό είναι (ουσιαστικά) το ίδιο ερώτημα με το «Τι γίνεται με τις βιταμίνες στον χυμό φρούτων;» και η απάντηση είναι η ίδια: δεν υπάρχει λογική στην κατανάλωση μελιού *για τα αντιοξειδωτικά*, όπως δεν υπάρχει λογική στην κατανάλωση χυμού φρούτων *για τις βιταμίνες*. Ναι, το μέλι περιέχει αντιοξειδωτικά και ο χυμός φρούτων περιέχει βιταμίνες, αλλά αυτά δεν υπερτερούν του αντίκτυπου των μεγάλων ποσοτήτων γλυκόζης και φρουκτόζης που περιέχουν. Ενδιαφέρουσα πληροφορία: δεν υπάρχουν τόσο πολλά αντιοξειδωτικά στο μέλι²¹⁴ ούτως ή άλλως· μπορείς να βρεις όλα τα αντιοξειδωτικά που περιέχονται σε ένα κουταλάκι του γλυκού σε *μισό βατόμουρο*. Πολύ σωστά – σε μισό βατόμουρο!

ΤΑ ΚΑΛΑ ΝΕΑ: ΔΙΑΛΕΞΕ ΟΠΟΙΑ ΖΑΧΑΡΗ ΘΕΛΕΙΣ

Δε χρειάζεται να τρώμε ζάχαρη για να ζήσουμε (θυμήσου ότι το σώμα μας δε χρειάζεται φρουκτόζη, μόνο γλυκόζη, και μπορεί να το κάνει από μέσα, αν δεν την τρώμε) και δε χρειάζεται να τρώμε ζάχαρη για να πάρουμε ενέργεια (θυμήσου, στην πραγματικότητα η ζάχαρη *μειώνει* τα επίπεδα της ενέργειάς μας).

Δεδομένου ότι κάθε ζάχαρη, ανεξάρτητα από την πηγή της, την τρώμε για ευχαρίστηση, διάλεξε όποια σου αρέσει περισσότερο – και απόλαυσέ τη με μέτρο. Αν προτιμάς τη γεύση του μελιού αντί της επιτραπέζιας ζάχαρης, μη διστάζεις. Αν προτιμάς τα γλυκά με καστανή ζάχαρη, όλα καλά.



Ένα στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά και βατόμουρα είναι εξίσου γλυκό με ένα κανονικό γιαούρτι με 0% λιπαρά και μέλι, αλλά πολύ καλύτερο για την καμπύλη της γλυκόζης σου.

ΚΑΙ ΟΣΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΜΠΟΡΕΙΣ, ΝΑ ΔΙΑΛΕΓΕΙΣ ΦΡΟΥΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΓΛΥΚΙΑ ΔΟΣΗ ΣΟΥ

Όταν θέλουμε κάτι γλυκό, το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να φάμε ολόκληρα φρούτα. Έτσι ήθελε η φύση να καταναλώνουμε γλυκόζη και φρουκτόζη – σε μικρή ποσότητα, όχι πολύ συμπυκνωμένες, σε συνδυασμό με εδώδιμες ίνες.

Βάλε κομμένο μήλο στο πλιγούρι βρώμης αντί για επιτραπέζια ζάχαρη και μούρα στο γιαούρτι σου αντί για μέλι.

Άλλες ευρηματικές προσθήκες είτε στο πλιγούρι βρώμης είτε στο γιαούρτι περιλαμβάνουν κανέλα, κακάο σε σκόνη, μύτες κακάο, τριμμένη άγλυκη καρύδα ή βούτυρο από ξηρούς καρπούς χωρίς προσθήκη ζάχαρης (ξέρω ότι ακούγεται περίεργο, αλλά το βούτυρο από ξηρούς καρπούς έχει γλυκιά γεύση και είναι ένας συνδυασμός άξιος για επιδόρπιο).

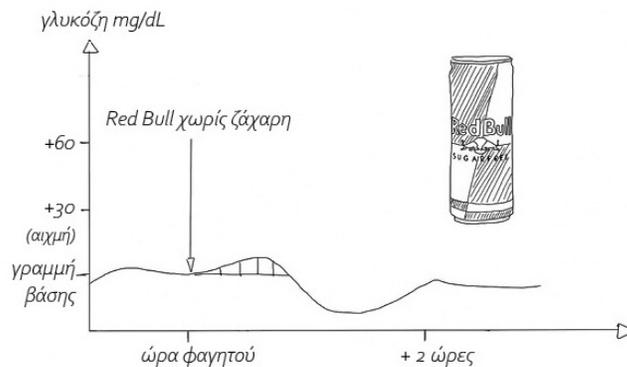
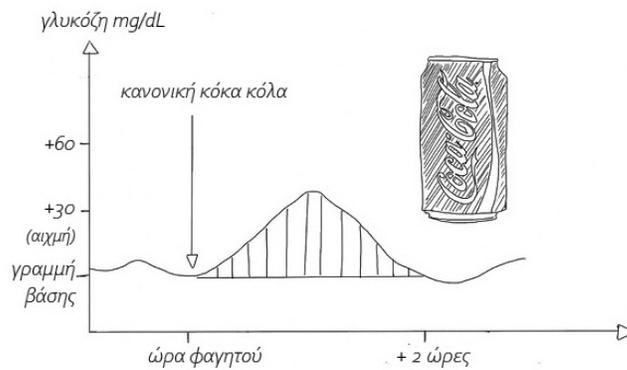
ΤΕΧΝΗΤΑ ΓΛΥΚΑΝΤΙΚΑ

Αυτές είναι «φυσικές» ζάχαρες. Και τα τεχνητά γλυκαντικά;

Ορισμένα τεχνητά γλυκαντικά αυξάνουν τα επίπεδα της ινσουλίνης μας, πράγμα που σημαίνει ότι προετοιμάζουν το σώμα μας για να αποθηκεύσει

λίπος, ενθαρρύνοντας την αύξηση βάρους. Για παράδειγμα, η έρευνα δείχνει ότι όταν οι άνθρωποι περνούν από τα αναψυκτικά διαίτης²¹⁵ στο νερό, χάνουν περισσότερο βάρος (ένα επιπλέον κιλό σε έξι μήνες σύμφωνα με μια μελέτη) – χωρίς να μεταβάλουν τον αριθμό των θερμίδων που καταναλώνουν.

Επιπλέον, προκαταρκτικές μελέτες δείχνουν²¹⁶ ότι η γεύση των γλυκαντικών μπορεί να αυξήσει τη λαχτάρα μας για γλυκές τροφές ακριβώς όπως και η ζάχαρη. Η θεωρία υποστηρίζει περαιτέρω ότι²¹⁷ τότε θα ήταν πιο πιθανό να ικανοποιήσουμε αυτές τις επιθυμίες επειδή τα γλυκαντικά έχουν μικρότερο αριθμό θερμίδων, οπότε πιστεύουμε ότι δεν πειράζει να φάμε άλλο ένα μπισκότο. Τα τεχνητά γλυκαντικά μπορούν επίσης να αλλάξουν τη σύνθεση των εντερικών βακτηρίων μας²¹⁸, γεγονός που ενδέχεται να έχει αρνητικές συνέπειες.



Το Red Bull χωρίς ζάχαρη περιέχει ασπαρτάμη. Η ασπαρτάμη μπορεί να προκαλέσει μια αιχμή ινσουλίνης, αν και η επιστήμη δεν έχει ακόμα οριστική απάντηση. Η ασπαρτάμη θα μπορούσε να εξηγήσει γιατί είδα μια πτώση στα επίπεδα της γλυκόζης μου μετά την κατανάλωση – μια εκτίναξη της ινσουλίνης οδηγεί σε πτώση της γλυκόζης.

Τα καλύτερα γλυκαντικά που δεν έχουν παρενέργειες στα επίπεδα

γλυκόζης και ινσουλίνης είναι:

- Αλουλόζη.
- Φρούτο μοναχός.
- Στέβια (ψάξε για καθαρό εκχύλισμα στέβιας, επειδή μερικές άλλες μορφές του αναμειγνύονται με συμπληρώματα που αυξάνουν τη γλυκόζη).
- Ερυθριτόλη.

Υπάρχουν κάποια τεχνητά γλυκαντικά που θα σου συνιστούσα να αποφύγεις²¹⁹, επειδή είναι γνωστό ότι αυξάνουν τα επίπεδα ινσουλίνης και/ή γλυκόζης, ειδικά όταν συνδυάζονται με τροφές, ή προκαλούν άλλα προβλήματα υγείας. Αυτά είναι:

- Ασπαρτάμη.
- Μαλτιτόλη (μετατρέπεται σε γλυκόζη όταν χωνεύεται).
- Σουκραλόζη.
- Ξυλιτόλη.
- Ακεσουλφάμη Κ.

Τα γλυκαντικά δεν είναι τέλειοι αντικαταστάτες της ζάχαρης. Σε πολλούς ανθρώπους δεν αρέσει η γεύση τους και σε μερικούς προκαλούν ακόμα και πονοκέφαλο ή στομαχόπονο. Και πραγματικά, δεν έχουν τόσο καλή γεύση όσο η ζάχαρη. Το φρούτο μοναχός σε ένα πρωινό ποτό δεν πειράζει, αλλά μερικές φορές χρειάζεσαι απλώς το καλό το πράγμα – στη ζαχαροπλαστική, για παράδειγμα.

Το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε, κατά τη γνώμη μου, είναι να χρησιμοποιούμε γλυκαντικά για να απεξαρτηθούμε από την ανάγκη να γλυκαίνουμε τα πάντα. Γιατί η γλυκιά γεύση είναι εθιστική.

Και τα αναψυκτικά διαίτης;

Ας είμαστε ξεκάθαροι: εν κενώ, είναι καλύτερο να πίνεις αναψυκτικά διαίτης που έχουν γλυκαθεί τεχνητά παρά κανονικά. *Όμως* τα αναψυκτικά διαίτης δεν είναι το ίδιο με το νερό. Περιέχουν τεχνητά γλυκαντικά, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε κάποια από τα βλαβερά αποτελέσματα που περιγράφω πιο πάνω.

ΤΟ ΑΙΝΙΓΜΑ ΤΟΥ ΕΘΙΣΜΟΥ

Είναι εύκολο να νιώθεις εθισμένος/η στις γλυκές τροφές. Κάποτε ένιωθα κι εγώ εθισμένη στα γλυκά. Αυτό το αίσθημα δεν είναι δικό μας λάθος –

θυμήσου, η γλυκιά γεύση ενεργοποιεί το κέντρο εθισμού στον εγκέφαλό μας. Όσο περισσότερο τρώμε γλυκά τόσο περισσότερο τα θέλουμε.

Για να απεξαρτηθείς σταδιακά από τη γεύση, υπάρχουν μερικά πράγματα που μπορείς να κάνεις. Αντικατάστησε την κουταλιά ζάχαρη στον καφέ σου με αλουλόζη και μείωσε την ποσότητα με την πάροδο του χρόνου. Την επόμενη φορά που θα θελήσεις γλυκά, δοκίμασε να φας ένα μήλο. Ή, όταν σου έρθει λιγούρα, παρατήρησέ την και πάρε μερικές βαθιές ανάσες. Από την εμπειρία μου, συνήθως περνάει ύστερα από είκοσι λεπτά. Αλλά αν εξακολουθεί να σε βασανίζει, δοκίμασε να φας κάτι άλλο – συνήθως κάτι που περιέχει λιπαρά, όπως το τυρί, λύνει το πρόβλημα. Μου αρέσει επίσης να πίνω τσάι που είναι γλυκό εκ φύσεως, όπως η κανέλα ή η γλυκόριζα. Με βοηθάει πάντα.

Και αν θέλεις ακόμα αυτό το γλυκό κάτι, το να το τρως χωρίς ενοχές είναι το καλύτερο που μπορείς να κάνεις.

ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Είναι πολύ απίθανο να απαλλαγούμε εντελώς από τη ζάχαρη στη διατροφή μας. Και είμαι εδώ για να σου πω ότι δεν πειράζει. Τα γενέθλια δεν είναι και πολύ διασκεδαστικά αν σερβίρεις λαχανάκια Βρυξελλών αντί για τούρτα.

Τι θα γινόταν αν, αντί να προσπαθούμε τόσο σκληρά να της αντισταθούμε, σκεφτόμασταν τότε την τρώμε και δεχόμασταν –με χαρά– ότι είναι κομμάτι της ζωής μας;

Τρώω ζάχαρη όταν η μαμά μου φτιάχνει τούρτα γενεθλίων (τούρτα σοκολάτας με μια τραγανή, γυαλιστερή, ζαχαρωτή κρούστα), όταν η γιαγιά μου φτιάχνει *brigadeiro* (ένα νόστιμο βραζιλιάνικο επιδόρπιο φτιαγμένο από σοκολάτα και συμπυκνωμένο σακχαρούχο γάλα), όταν τρώω το αγαπημένο μου παγωτό (βελγική σοκολάτα Häagen-Dazs που συνοδεύεται από δύο κουταλιές σοκολατούχου φατζ) ή όταν λιμπίζομαι ένα κομμάτι σοκολάτας (μπορείς να διανοηθείς ότι μου αρέσει η σοκολάτα τώρα πια;) Τον υπόλοιπο καιρό, αν θέλω κάτι γλυκό, τρώω μούρα, φρούτα μοναχούς, βούτυρο αμυγδάλου ή μύτες κακάο.

Συχνά μου κάνουν ερωτήσεις όπως: «Τρώω μέλι και πίνω γάλα πριν πάω για ύπνο. Είναι καλό;» ή «Είναι κακό να προσθέσω σιρόπι σφενδάμου όταν τρώω τηγανίτες;» Απαντώ: Φά' το αν το αγαπάς πραγματικά και αξίζει την αντίστοιχη αιχμή γλυκότητας.

Η ΖΑΧΑΡΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ ΜΕ ΜΕΤΡΟ

Θα πρέπει επίσης να προσπαθούμε να αποδεσμευτούμε από υποσχέσεις που δίνουμε στον εαυτό μας και αδυνατούμε να τηρήσουμε. Έχω πει πράγματα όπως «Από αύριο δε θα ξαναφάω ποτέ κεκάκια» ή «Αυτό είναι το τελευταίο κομμάτι σοκολάτας που αγοράζω». Όταν μένουμε μακριά από τροφές σε μια προσπάθεια να εκβιάσουμε μία αλλαγή τρόπου ζωής, δεν έχει αποτέλεσμα. Έρχεται η ώρα που δεν αντέχουμε άλλο και αδειάζουμε το βάζο με τα μπισκότα.

Συχνά πιστεύουμε ότι αν δεν μπορούμε να κάνουμε κάτι τέλεια, όπως να εμμείνουμε σε μια διατροφή, δεν πρέπει να το κάνουμε καθόλου. Αυτό δε θα μπορούσε να απέχει περισσότερο από την αλήθεια. Έχει να κάνει με το να καταβάλλεις κάθε δυνατή προσπάθεια.

Καθώς αρχίζεις να αισθάνεσαι καλύτερα, οι λιγούρες σου θα εξαφανιστούν και θα εντυπωσιαστείς με το πόσο εύκολα θα μειωθεί η πρόσληψη ζάχαρης.

Σου υποσχέθηκα στο προηγούμενο κεφάλαιο ότι αν παραλείψεις τη ζάχαρη στο πρωινό, θα σου δείξω πώς να την απολαμβάνεις αργότερα μέσα στη μέρα. Οι επόμενες τρεις συμβουλές σου λένε πώς – με τρόπους που θα κρατούν σταθερές τις καμπύλες της γλυκόζης σου. Αυτό σημαίνει ότι μπορείς να τρως αυτό που λατρεύεις χωρίς να παίρνεις ανάλογο βάρος, να κάνεις πιο βαθιές τις ρυτίδες σου, να προσθέτεις πλάκα στις αρτηρίες σου ή οποιαδήποτε από τις άλλες βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες συνέπειες των υψηλών επιπέδων γλυκόζης. Ακούγεται σαν μαγεία, αλλά είναι επιστήμη.

-
- [209](#) Ζάχαρη που προέρχεται από ζαχαροκάλαμα και έχει υποστεί ελάχιστη επεξεργασία. (Σ.τ.Μ.)
- [210](#) Ακατέργαστη ζάχαρη με σκούρο καφετί χρώμα. (Σ.τ.Μ.)
- [211](#). Republic of the Philippines Department of Science and Technology, «Glycemic Index of Coco Sugar», Internet Archive, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2019, <https://web.archive.org/web/20131208042347/http://www.pca.da.gov.ph/pdf/glycemic.pdf>.
- [212](#). University of Sydney Glycemic Index Research Service, «Glycemic Index of Coconut Sugar», Glycemic Index, προσβάσιμο από 30 Αυγούστου 2021, <https://glycemicindex.com/foodSearch.php?num=2659&ak=detail>.
- [213](#). 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/>.
- [214](#). Υπάρχουν 5,15 mg/kg φλαβονοειδή ως αντιοξειδωτικά στο πολύανθο μέλι. Ένα κουταλάκι του γλυκού είναι τέσσερα γραμμάρια. Αυτό δίνει 0,02 mg φλαβονοειδή ανά κουταλάκι του γλυκού. Goran Šarića κ.ά., «The changes of flavonoids in honey during storage», *Processes* 8, no. 8 (2020): 943, <https://www.mdpi.com/2227-9717/8/8/943/pdf>; Εκατό γραμμάρια βατόμουρων περιέχουν κατά μέσο όρο 4 mg φλαβονοειδή. Ένα βατόμουρο είναι περίπου ένα γραμμάριο. Αυτό σημαίνει 0,04 mg ανά βατόμουρο. Sonia de Pascual-Teresa κ.ά., «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.
- [215](#). A. Madjd κ.ά., «Effects of replacing diet beverages with water on weight loss and weight maintenance: 18-month follow-up, randomized clinical trial», *International Journal of Obesity* 42, no. 4 (2018): 835-840, <https://www.nature.com/articles/ijo2017306>.
- [216](#). J. E. Blundell κ.ά., «Paradoxical effects of an intense sweetener (aspartame) on appetite», *The Lancet (USA)* (1986), <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US8731275>.
- [217](#). Susan E. Swithers κ.ά., «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>.
- [218](#). Francisco Javier Ruiz-Ojeda κ.ά., «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/>.
- [219](#). D. Anton κ.ά., «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>.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 6η: ΔΙΑΛΕΞΕ ΕΠΙΔΟΡΠΙΟ ΑΝΤΙ ΓΙΑ ΓΛΥΚΟ ΣΝΑΚ

Έπειτα από ένα γεύμα, τείνουμε να προχωράμε γρήγορα στην επόμενη δραστηριότητά μας – ίσως πλένουμε τα πιάτα, επιστρέφουμε στη δουλειά ή συνεχίζουμε τη μέρα μας. Αλλά όταν τελειώνουμε το φαγητό, τα όργανά μας μόλις ξεκινούν – και συνεχίζουν να λειτουργούν για τέσσερις ώρες κατά μέσο όρο μετά την τελευταία μας μπουκιά²²⁰. Αυτή η πολυάσχολη περίοδος είναι η «μετά φαγητό», ή *μεταγευματική*, κατάσταση.

Τι συμβαίνει στη μεταγευματική κατάσταση;

Η μεταγευματική κατάσταση είναι η περίοδος της ημέρας²²¹ κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι μεγαλύτερες ορμονικές και φλεγμονώδεις αλλαγές. Για να χωνέψουμε, να ταξινομήσουμε και να αποθηκεύσουμε τα μόρια²²² από το φαγητό που μόλις καταναλώσαμε, το αίμα κατακλύζει το πεπτικό μας σύστημα, οι ορμόνες μας φουσκώνουν όπως η παλίρροια, ορισμένα συστήματα μπορεί να τεθούν σε αναμονή (και το ανοσοποιητικό), ενώ άλλα ενεργοποιούνται (όπως η αποθήκευση λίπους). Τα επίπεδα ινσουλίνης, το οξειδωτικό στρες και οι φλεγμονές αυξάνονται²²³. Όσο μεγαλύτερη η αιχμή γλυκόζης ή φρουκτόζης ύστερα από ένα γεύμα, τόσο πιο απαιτητική είναι η μεταγευματική κατάσταση για το σώμα, επειδή τόσο περισσότερες ελεύθερες ρίζες και τόσο περισσότερη γλυκίωση και απελευθέρωση ινσουλίνης πρέπει να διαχειριστεί.

Η μεταγευματική κατάσταση είναι φυσιολογική, αλλά είναι και κόπος για το σώμα μας. Η επεξεργασία ενός γεύματος μπορεί να απαιτήσει περισσότερη ή λιγότερη προσπάθεια ανάλογα με την ποσότητα γλυκόζης και φρουκτόζης που μόλις έχουμε καταναλώσει. Συνήθως περνάμε περίπου είκοσι ώρες²²⁴ μιας εικοσιτετράωρης ημέρας σε μεταγευματική κατάσταση, επειδή τρώμε κατά μέσο όρο τρία γεύματα και δύο σνακ την ημέρα. Κάποτε ήταν διαφορετικά: μέχρι τη δεκαετία του 1980, οι

άνθρωποι δεν έτρωγαν σνακ²²⁵ τόσο συχνά ανάμεσα στα γεύματα, οπότε περνούσαν μόνον οκτώ έως δώδεκα ώρες σε μεταγευματική κατάσταση. Το σνακ είναι εφεύρεση της δεκαετίας του 1990, όπως τα χαμηλοκάβαλα τζιν (κάτι που πρέπει να θυμόμαστε).

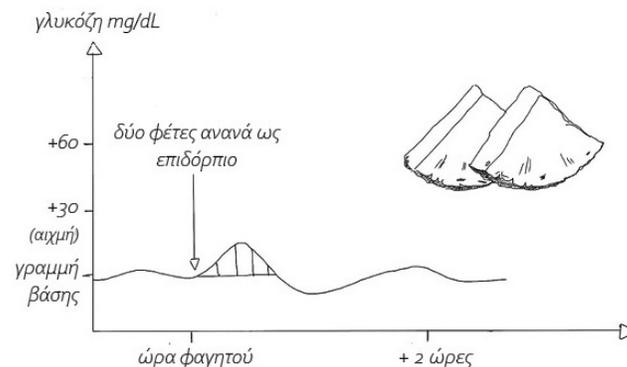
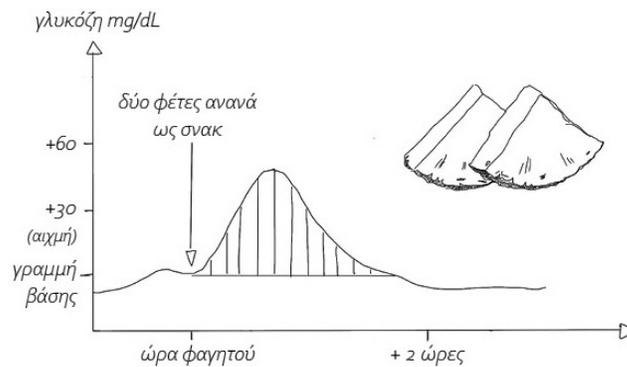
Όταν το σώμα μας δεν είναι σε μεταγευματική κατάσταση, τα πράγματα είναι λίγο πιο εύκολα. Τα όργανά μας είναι σε υπηρεσία καθαρισμού²²⁶, αντικαθιστούν τα κατεστραμμένα κύτταρα με νέα και καθαρίζουν τα συστήματά μας. Για παράδειγμα, το γουργουρητό που νιώθουμε στο λεπτό μας έντερο²²⁷ όταν δεν έχουμε φάει για μερικές ώρες είναι το άδειο πεπτικό μας σύστημα που καθαρίζει τα τοιχώματά του. Όταν το σώμα μας δεν είναι σε μεταγευματική κατάσταση, τα επίπεδα ινσουλίνης πέφτουν και μπορούμε να επιστρέψουμε στην καύση λίπους, αντί να το αποθηκεύουμε.

Μπορεί να έχεις ακούσει ότι στην προϊστορική εποχή μπορούσαμε, αν χρειαζόταν, να περάσουμε πολύ καιρό χωρίς φαγητό. Είναι επειδή μπορούσαμε εύκολα να περάσουμε από τη χρήση γλυκόζης για καύσιμα (από το τελευταίο μας γεύμα) στη χρήση λίπους για καύσιμα (από την αποθήκευση λίπους). Αυτή η ικανότητα εναλλαγής, όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, ονομάζεται *μεταβολική ευελιξία*. Είναι ένα βασικό μέτρο ενός υγιούς μεταβολισμού.

Θυμάσαι τη Μαρί που έφευγε από το σπίτι με μια τσάντα γεμάτη σνακ; Ήταν ένα παράδειγμα χαμηλής μεταβολικής ευελιξίας. Έπρεπε να τρώει κάθε ενενήντα λεπτά επειδή τα κύτταρά της είχαν αρχίσει να βασίζονται για καύσιμα στη γλυκόζη κάθε λίγες ώρες. Όταν η Μαρί άλλαξε τον τρόπο που έτρωγε, επανεκπαίδευσε τα κύτταρά της να χρησιμοποιούν λίπος για καύσιμα. Μπορούσε πια να περνάει ώρες χωρίς να φάει. Η Μαρί αύξησε τη μεταβολική της ευελιξία.

Για να αυξήσεις τη δική σου μεταβολική ευελιξία, τρώγε μεγαλύτερα, πιο χορταστικά γεύματα, ώστε να μη χρειάζεται να τσιμπολογάς κάθε μία ή δύο ώρες. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τη λαϊκή πεποίθηση ότι η κατανάλωση «έξι μικρών γευμάτων την ημέρα» είναι καλύτερη από δύο ή τρία μεγάλα γεύματα, όμως η έρευνα το επιβεβαιώνει. Επιστήμονες στην Τσεχία, το 2014, το δοκίμασαν σε άτομα με διαβήτη τύπου 2²²⁸. Επέλεξαν μια ημερήσια ποσόστωση θερμίδων και έβαλαν μια ομάδα συμμετεχόντων να καταναλώσουν τις θερμίδες τους σε δύο μεγάλα γεύματα και την άλλη ομάδα να τις καταναλώσει σε έξι μικρά γεύματα. Η

ομάδα των δύο γευμάτων όχι μόνο έχασε περισσότερο βάρος (τριάμισι κιλά έναντι δύο μέσα σε τρεις μήνες), αλλά είδε βελτίωση στους βασικούς δείκτες της συνολικής υγείας: η γλυκόζη νηστείας μειώθηκε, το λίπος του ήπατος μειώθηκε, η αντίσταση στην ινσουλίνη ελαττώθηκε και τα κύτταρα του παγκρέατος έγιναν πιο υγιή. Ίδιες θερμίδες, διαφορετικά αποτελέσματα. (Επιστροφή σε ένα από τα αγαπημένα μου θέματα: οι θερμίδες δεν είναι το παν.)



Ίδιος ανανάς, διαφορετική αιχμή. Αν καταναλωθεί ως επιδόρπιο ύστερα από ένα γεύμα που περιέχει λιπαρά, εδώδιμες ίνες και πρωτεΐνες, ο ανανάς θα προκαλέσει μια μικρότερη αιχμή. Βλέπουμε μια μικρή αντιδραστική υπογλυκαιμία, αλλά αυτό είναι μικρότερο πρόβλημα απ' ό,τι η μεγάλη αιχμή που προκαλείται όταν ο ανανάς τρώγεται ως σνακ. Μεγαλύτερη αιχμή, περισσότερα συμπτώματα.

Ένας άλλος τρόπος για να βελτιώσεις τη μεταβολική σου υγεία είναι μέσω αυτού που ονομάζεται *διαλείπουσα νηστεία*, όπου είτε νηστεύεις για έξι, εννέα, δώδεκα ή δεκαέξι ώρες κάθε φορά είτε μειώνεις δραστικά την πρόσληψη θερμίδων μερικές ημέρες την εβδομάδα. Όμως το κεφάλαιο δεν αφορά αυτό. Αφορά μια εικόνα από τις τελευταίες έρευνες σχετικά με τις αιχμές γλυκόζης: αν θέλεις να φας κάτι γλυκό, είναι καλύτερα να το

φας ως επιδόρπιο παρά ως σνακ στη διάρκεια της ημέρας με άδειο στομάχι. Η κατανόηση της μεταγευματικής κατάστασης είναι το κλειδί για να μάθεις το γιατί.

ΓΙΑΤΙ ΚΕΡΑΙΖΕΙ ΤΟ ΕΠΙΔΟΡΠΙΟ

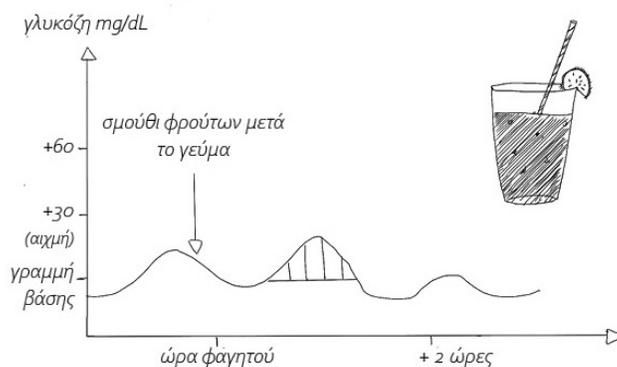
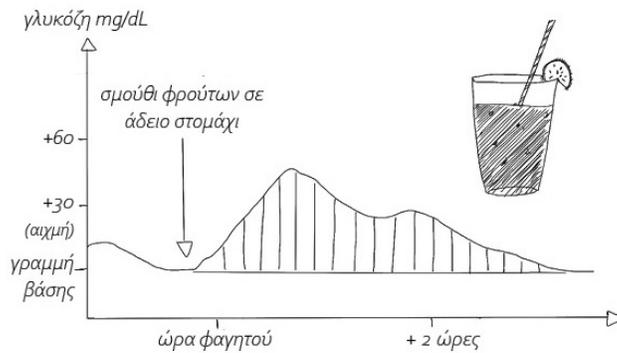
Όταν απέχουμε από τα σνακ, κρατάμε το σύστημά μας έξω από τη μεταγευματική κατάσταση για περισσότερο καιρό. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει χρόνος για τον καθαρισμό που περιέγραψα παραπάνω. Και όταν τρώμε κάτι γλυκό ύστερα από ένα γεύμα, μειώνουμε την αντίστοιχη αιχμή γλυκόζης που θα προκαλούσε επειδή –ζήτη η συμβουλή νο. 1– όταν τρώμε ζάχαρη και άμυλα στο τέλος, ύστερα από άλλες τροφές (και όχι στην αρχή ή μόνα τους ως σνακ), σημαίνει ότι περνούν από τον νεροχύτη στον σωλήνα πιο αργά.

Συνεπώς, είτε πρόκειται για ένα κομμάτι φρούτου, ένα σμούθι, μια σοκολάτα, είτε για μπισκότο, αν πρόκειται να το φας, κατανάλωσέ το στο τέλος ενός γεύματος.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Αν νιώθεις την ανάγκη να φας κάτι γλυκό ανάμεσα στα γεύματα, άφησέ το στην άκρη –στο ψυγείο ή κάπου αλλού– και απόλαυσέ το ως επιδόρπιο μετά το επόμενο γεύμα σου.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗΝ ΓΚΑΝΤΙΡ

Η Γκαντίρ είναι μεταφράστρια και μητέρα τριών παιδιών που ζει στο Κουβέιτ. Πάσχει από ΣΠΩ και της συμβαίνει από τότε που είχε την πρώτη της περίοδο, στα δεκατρία της. Έχει αντιμετωπίσει όλα τα συμπτώματά του, από ακμή μέχρι εναλλαγές στη διάθεση και αύξηση βάρους. Είχε αρκετές αποβολές. Πριν από μερικά χρόνια, στα τριάντα ένα της, διαγνώστηκε με αντίσταση στην ινσουλίνη και η περιόδός της σταμάτησε εντελώς.



Όλα έχουν να κάνουν με τη μείωση των διακυμάνσεων της γλυκόζης. Ο χυμός Jamba σε άδειο στομάχι προκάλεσε μια αιχμή περίπου 50 mg/dL, ύστερα από ένα γεύμα, η συνολική μεταβλητότητα που προκάλεσε ήταν χαμηλότερη.

Ο γιατρός της την ενθάρρυνε να αλλάξει τον τρόπο ζωής της – να τρώει καλύτερα και να γυμνάζεται περισσότερο. Αλλά δεν είχε ιδέα από πού να ξεκινήσει. Ήταν αρκετά αόριστη συμβουλή συγκριτικά με άλλες και τη δέχτηκε χωρίς μεγάλο ενθουσιασμό. Η Γκαντίρ δεν καταλάβαινε τι έπρεπε να κάνει μετά, ούτε πίστευε ότι αυτό που έκανε θα μπορούσε να αντιμετωπίσει την κατάστασή της – μέχρι τη μέρα που βρήκε τυχαία τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram.

Εκεί, όλα ξεκαθάρισαν. Η αντίσταση στην ινσουλίνη και το ΣΠΩ συνδέονται. Και τα δυο έχουν την ίδια αιτία – απορρυθμισμένα επίπεδα γλυκόζης. Αυτή η πληροφορία άλλαξε τη ζωή της Γκαντίρ. Επίσης, ενθουσιάστηκε όταν συνειδητοποίησε ότι μπορούσε να αντιμετωπίσει τα συμπτώματά της χωρίς να κάνει άλλη δίαιτα. Είχε κάνει κάτι που έμοιαζε με εκατό δίαιτες – και είχε βαρεθεί τις δίαιτες. Δεν ήθελε να ξεκινήσει άλλη μία ποτέ ξανά.

Δοκίμασε μερικές από αυτές τις συμβουλές. Άρχισε να τρώει το φαγητό της με τη σωστή σειρά. Αντικατέστησε τον χυμό φρούτων με τσάι και τη ζάχαρη με φρούτα μοναχούς. Δε σταμάτησε να τρώει σοκολάτες και

γλυκά, τα οποία λατρεύει, αλλά τώρα τα τρώει ως επιδόρπιο και όχι ως σνακ. Οι μέρες της αποτελούνται πλέον από τρία γεύματα αντί για τρία γεύματα συν σνακ.

Σε τρεις μήνες επέστρεψε η περίοδός της. Άλλες μεταβολές: το μέσο επίπεδο γλυκόζης ήταν κάποτε 162 mg/dL· τώρα είναι 90 mg/dL. Έχασε πάνω από εννέα κιλά κι έχει απαλλαγεί από τα συμπτώματα ΣΠΩ και την αντίσταση στην ινσουλίνη. Νιώθει επίσης τη διαφορά στη διάθεσή της: είναι πιο υπομονετική με τα παιδιά της. «Ποτέ, σε όλη μου τη ζωή, δεν ένιωσα έτσι. Νιώθω τόσο καλά. Το σώμα μου είναι φίλος μου τώρα».

Οι αλλαγές ήταν τόσο δραστικές, που ο γιατρός της εντυπωσιάστηκε. «Τι έκανες;» τη ρώτησε. Εκείνη του εκμυστηρεύτηκε όλα όσα είχε μάθει. *Να προσπαθώ να τρώω μόνο μία ή δύο φορές την ημέρα;*

Δε χρειάζεται να το πας τόσο μακριά. Μερικοί άνθρωποι διαπιστώνουν ότι αυτή η μορφή διαλείπουσας νηστείας τούς ταιριάζει πολύ καλά, άλλοι ότι είναι δύσκολο να τη συνεχίσουν. Μελέτες έχουν δείξει ότι τα οφέλη είναι μεγαλύτερα για τους άνδρες²²⁹ και ότι στις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία²³⁰ η νηστεία για μεγάλο διάστημα και με μεγάλη συχνότητα μπορεί να προκαλέσει ορμονικές διαταραχές και άλλους τύπους βιολογικού στρες. Δοκίμασε τρία γεύματα την ημέρα και δες πώς αισθάνεσαι.

Τι λες για βραδινό σνακ;

Αν κατά κανόνα τρως ένα γλυκό σνακ λίγες ώρες μετά το βραδινό, μια καλύτερη εναλλακτική λύση είναι να το φας ως επιδόρπιο, αφού τελειώσεις με το κυρίως πιάτο. Αν ένα βραδινό σνακ είναι αναπόφευκτο, συνέχισε να διαβάζεις για να βρεις άλλες συμβουλές που θα σε βοηθήσουν.

Πώς ξέρω αν είμαι μεταβολικά ευέλικτος/η;

Αν μπορείς εύκολα να περάσεις πέντε ώρες ανάμεσα στα γεύματα χωρίς να νιώθεις ζαλάδα, τρέμουλο ή θυμό λόγω πείνας, είναι πιθανό να είσαι μεταβολικά ευέλικτος/η.

ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Η καλύτερη στιγμή για να φας κάτι γλυκό είναι αφού έχεις ήδη φάει ένα γεύμα με λιπαρά, πρωτεΐνες και εδώδιμες ίνες. Όταν τρώμε ζάχαρη με άδειο στομάχι, ρίχνουμε το σύστημά μας σε μια μεταγευματική περιστροφή, που οδηγεί σε μια μεγάλη αιχμή γλυκόζης και φρουκτόζης.

Αλλά αν δεν μπορείς να αποφύγεις να φας ζάχαρη με άδειο στομάχι – μια πρόσκληση γενεθλίων της τελευταίας στιγμής, ένα προψημένο ψωμί μια εργάσιμη μέρα, ένα ραντεβού για παγωτό με τον έρωτά σου–, είμαι εδώ για σένα. Συνέχισε να διαβάζεις παρακάτω για να ανακαλύψεις άλλη μια μοναδική συμβουλή.

-
- [220.](#) Louis Monnier κ.ά., «Target for glycaemic control: concentrating on glucose», *Diabetes Care* 32, no. suppl 2 (2009): S199-S204, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811454/>.
- [221.](#) Maarten R. Soeters, «Food intake sequence modulates postprandial glycaemia», *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).
- [222.](#) Nagham Jafar κ.ά., «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).
- [223.](#) Amber M. Milan κ.ά., «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/>.
- [224.](#) Barry M. Popkin κ.ά., «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>.
- [225.](#) Popkin, «Does hunger and satiety drive eating anymore?» 1342-47.
- [226.](#) M. Ribeiro κ.ά., «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#>.
- [227.](#) Giulia Enders, *Gut: The Inside Story of Our Body's Most Underrated Organ* (av. έκδ.) (Vancouver: Greystone Books Ltd., 2018).
- [228.](#) Hana Kahleova κ.ά., «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>.
- [229.](#) Leonie K. Heilbronn κ.ά., «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/>.
- [230.](#) Rima Solianik κ.ά., «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/>.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 7η: ΑΝΑΖΗΤΗΣΕ ΞΙΔΙ ΠΡΙΝ ΦΑΣ

Θέλεις να ρίξεις λίγο ξίδι στο μπράουνί σου; Δε φαντάζομαι. Μην ανησυχείς, δεν πρόκειται να προτείνω αυτό. Προτείνω να ανακατέψεις ένα ξιδάτο ποτό και να το σιγοπιείς πριν φας την επόμενη λιχουδιά – είτε για επιδόρπιο είτε σε περιπτώσεις που την τρως ως αυτόνομο σνακ.

Η συνταγή είναι απλή, αλλά ο αντίκτυπος είναι ισχυρός. Ένα ποτό που αποτελείται από μια κουταλιά ξίδι σε ένα ψηλό νεροπότηρο, που το πίνεις λίγα λεπτά πριν φας κάτι γλυκό, οριζοντιώνει τις επακόλουθες αιχμές γλυκότητας και ινσουλίνης. Με αυτό οι λιγούρες περιορίζονται, η πείνα τιθασεύεται και καις περισσότερο λίπος. Είναι κι αυτό ένα πολύ φτηνό κόλπο: ένα τυπικό μπουκάλι ξίδι κοστίζει κάτω από δέκα δολάρια στο γωνιακό μαγαζί και περιέχει πάνω από εξήντα κουταλιές. Παρακαλώ, δεν κάνει τίποτα.

Το ξίδι είναι ένα όξινο υγρό που παρασκευάζεται με ζύμωση αλκοόλ, χάρη στα κοινά βακτήρια που το μετατρέπουν σε οξικό οξύ. Αυτά τα βακτήρια είναι πάντα παρόντα στον κόσμο μας – υπάρχουν ακόμα και στον αέρα που αναπνέουμε. Αν αφήσεις ένα ποτήρι κρασί στο τραπέζι σου και πας διακοπές, όταν επιστρέψεις σε μερικές εβδομάδες θα έχει μετατραπεί σε ξίδι.

Οι κοινές ποικιλίες ξιδιού περιλαμβάνουν το ρυζόξιδο, το ξίδι από λευκό κρασί, το ξίδι από κόκκινο κρασί, το ξίδι σέρι, το βαλσαμικό ξίδι και το μηλόξιδο. Απ' όλα τα ξίδια, ωστόσο, ένα είναι πιο δημοφιλές γι' αυτή τη συμβουλή: το μηλόξιδο. Ο λόγος είναι ότι οι περισσότεροι άνθρωποι διαπιστώνουν ότι έχει καλύτερη γεύση από τα άλλα ξίδια όταν αραιωθεί σε αυτό το ψηλό νεροπότηρο. Όλα τα ξίδια, ωστόσο, επηρεάζουν το ίδιο τη γλυκότητα μας, οπότε διάλεξε αυτό που σου αρέσει. (Σημείωσε ότι ο χυμός λεμονιού δεν έχει το ίδιο αποτέλεσμα επειδή περιέχει κιτρικό οξύ, όχι οξικό οξύ.)

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗ ΜΑΝΑΖ

Το ξίδι πλασάρεται ως φάρμακο για την υγεία εδώ και αιώνες. Τον δέκατο όγδοο αιώνα το συνταγογραφούσαν ακόμα και σε μορφή τσαγιού σε διαβητικούς. Στο Ιράν καταναλώνεται πολλές φορές την ημέρα, σε διάφορα ποτά που έχουν ως βάση το νερό, από ανθρώπους όλων των ηλικιών. «Στην οικογένειά μου πίνουμε μηλόξιδο εδώ και γενιές», εξήγησε η Μανάζ, μέλος της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης, από την Τεχεράνη. «Η γιαγιά μου φτιάχνει το δικό της και το μοιράζει σε όλα τα μέλη της οικογένειας. Το πίνουμε επειδή είναι μέρος της κουλτούρας μας κι έχει περάσει από γενιά σε γενιά ότι μας κάνει καλό. Για τι ακριβώς μας κάνει καλό δεν είχα ιδέα, μέχρι που βρήκα τον λογαριασμό σας».

Αυτή είναι η συνταγή της γιαγιάς της, σε περίπτωση που θελήσεις να μάθεις κι εσύ τα της ζύμωσης:

Πολτοποιήσε καθαρά και γλυκά μήλα.

Βάλ' τα σε βαρέλια.

Κάλυψέ τα και άφησέ τα για δέκα έως δώδεκα μήνες.

Το μέρος πρέπει να είναι ζεστό.

Και το φως του ήλιου είναι πολύ καλό.

Τα έντομα όχι μόνο δεν πειράζουν, αλλά είναι και σημάδι καλού ξιδιού.

Μην πανικοβάλλεσαι λοιπόν, απλώς βοηθούν.

Όταν είναι έτοιμο, πρέπει να στραγγίσεις το υγρό πολύ καλά, δύο φορές, χρησιμοποιώντας ένα ύφασμα με τρυπούλες.

Αν και οι άνθρωποι πίνουν ξίδι εδώ και αιώνες, μόλις πρόσφατα μπόρεσαν οι επιστήμονες να κατανοήσουν τους μηχανισμούς πίσω από τα οφέλη του για την υγεία.

Την τελευταία δεκαετία, κάμποσες ερευνητικές ομάδες σε όλο τον κόσμο έχουν αξιολογήσει τις συνέπειες του ξιδιού στο σώμα μας. Να πώς εξελίχθηκαν οι περισσότερες από τις μελέτες: Συγκροτήστε μια ομάδα από τριάντα έως μερικές εκατοντάδες συμμετέχοντες. Ζητήστε από τη μισή ομάδα να πίνει μία ή δύο κουταλιές ξίδι σε ένα ψηλό νεροπότηρο πριν από τα γεύματα για τρεις μήνες και δώστε στην άλλη ομάδα ένα εικονικό φάρμακο, κάτι που έχει γεύση ξιδιού αλλά δεν είναι ξίδι. Παρακολουθήστε το βάρος τους, τους δείκτες αίματος και τη σύνθεση του σώματός τους. Βεβαιωθείτε ότι και οι δυο ομάδες ακολουθούν πανομοιότυπη διατροφή και άσκηση, χαλαρώστε, πάρτε ένα ποπ κορν και παρακολουθήστε.

Αυτό που ανακάλυψαν οι ερευνητές ήταν ότι, προσθέτοντας ξίδι πριν από τα γεύματα για τρεις μήνες²³¹, τα άτομα έχασαν ένα έως δύο κιλά και μείωσαν το σπλαχνικό λίπος τους, τις μετρήσεις μέσης και ισχίου, καθώς και τα επίπεδα τριγλυκεριδίων. Σε μια μελέτη, και οι δυο ομάδες τέθηκαν σε μια αυστηρή δίαιτα απώλειας βάρους²³² και η ομάδα που πρόσθετε ξίδι έχασε διπλάσιο βάρος (πέντε κιλά έναντι δύο), παρόλο που καταναλώνει τον ίδιο αριθμό θερμίδων με την ομάδα που δεν πρόσθετε ξίδι. Μια ερευνητική ομάδα από τη Βραζιλία εξήγησε ότι²³³, λόγω της επίδρασης του στην απώλεια λίπους, το ξίδι είναι πιο αποτελεσματικό από πολλά θερμογενετικά συμπληρώματα που προβάλλονται ως λιποδιαλύτες.

Τα θετικά αποτελέσματα του ξιδιού είναι πολλά. Σε μη διαβητικούς, σε ανθρώπους ανθεκτικούς στην ινσουλίνη και σε άτομα με διαβήτη τύπου 1 ή 2²³⁴, μόλις μία κουταλιά την ημέρα μειώνει σημαντικά τα επίπεδα γλυκόζης. Τα αποτελέσματα παρατηρούνται επίσης σε γυναίκες με ΣΠΩ²³⁵: σε μια πολύ μικρή μελέτη (η οποία χρειάζεται οπωσδήποτε πανομοιόση πριν επιβεβαιωθεί), τέσσερις στις επτά γυναίκες επανέκτησαν την περίοδό τους σε σαράντα ημέρες, όταν πρόσθεσαν ένα ξιδάτο ποτό ημερησίως.

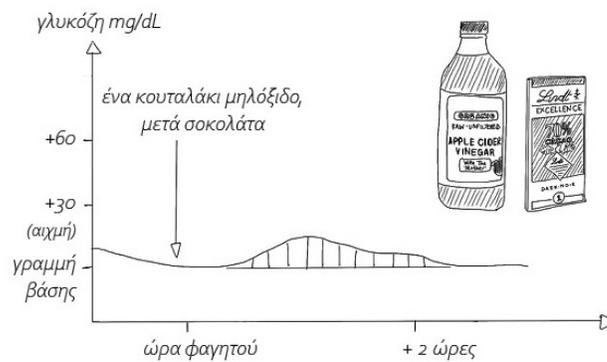
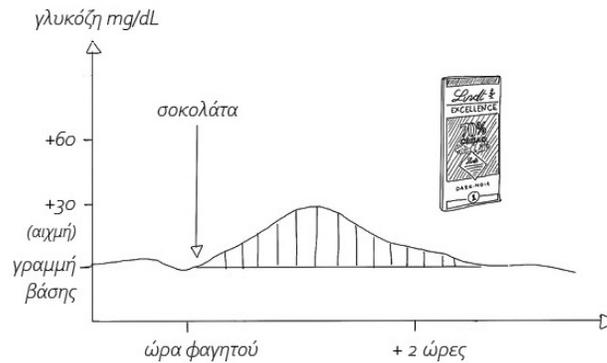
Ορίστε τι συνέβη στο σώμα όλων αυτών των συμμετεχόντων: όταν έπιναν ξίδι πριν φάνε ένα γεύμα πλούσιο σε υδατάνθρακες, η αιχμή γλυκόζης από αυτό το γεύμα μειώθηκε κατά οκτώ έως τριάντα τοις εκατό.

Για να καταλάβουμε πώς συμβαίνει αυτό, έχουμε ένα σημαντικό στοιχείο: η ποσότητα ινσουλίνης μειώνεται επίσης²³⁶ όταν καταναλώνουμε ξίδι πριν από το φαγητό (περίπου κατά είκοσι τοις εκατό σε μια μελέτη).

Αυτό μας λέει ότι η κατανάλωση ξιδιού δεν οριζοντιώνει τις καμπύλες γλυκόζης αυξάνοντας την ποσότητα της ινσουλίνης στο σώμα. Κι αυτό είναι πολύ καλό. Πράγματι, *θα μπορούσες να οριζοντιώσεις μια καμπύλη γλυκόζης χορηγώντας σε κάποιον ινσουλίνη με ένεση ή δίνοντάς του ένα φάρμακο ή ένα ποτό που θα απελευθερώσει περισσότερη ινσουλίνη στο σύστημά του.* Αυτό συμβαίνει επειδή όσο περισσότερη ινσουλίνη υπάρχει στο σώμα τόσο περισσότερο το ήπαρ, οι μύες και τα κύτταρα εργάζονται για να αφαιρέσουν οποιαδήποτε παραπανίσια γλυκόζη από το αίμα και να την αποθηκεύσουν γρήγορα. Ωστόσο, παρόλο που η ινσουλίνη μειώνει τα επίπεδα γλυκόζης, αυξάνει επίσης τις φλεγμονές και το βάρος. Αυτό που θέλουμε πραγματικά να κάνουμε είναι να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες

της γλυκόζης μας χωρίς να αυξήσουμε την ποσότητα ινσουλίνης στο σώμα. Αυτό κάνει το ξίδι.

Πώς λειτουργεί λοιπόν; Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι πολλά πράγματα θα μπορούσαν να εμπλέκονται.



Εδώ είναι ένα τεστ που έκανα για να απεικονίσω την επιστήμη: το ξίδι περιορίζει μια αιχμή γλυκόζης.

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ ΞΙΔΙ

Θυμάσαι το ένζυμο που έχουν κοινό ο Τζέρι και οι άνθρωποι, την α-αμυλάση; Αυτό είναι το ένζυμο που στα φυτά διασπά το άμυλο σε γλυκόζη και στους ανθρώπους μετατρέπει το ψωμί σε γλυκόζη μέσα στο στόμα μας. Οι επιστήμονες έχουν ανακαλύψει ότι το οξικό οξύ²³⁷ στο ξίδι απενεργοποιεί προσωρινά την α-αμυλάση. Κατά συνέπεια, η ζάχαρη και το άμυλο μετατρέπονται σε γλυκόζη πιο αργά και η γλυκόζη χτυπά το σύστημά μας πιο απαλά. Ίσως να θυμάσαι από την 1η συμβουλή: «Τρώγε τις τροφές με τη σωστή σειρά», ότι οι εδώδιμες ίνες έχουν κι αυτές την ίδια επίδραση στην α-αμυλάση, η οποία είναι ένας από τους λόγους που

οι εδώδιμες ίνες βοηθούν κι αυτές στην οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μας.

Δεύτερον, μόλις το οξικό οξύ εισέλθει στο αίμα²³⁸, διεισδύει στους μυς μας: εκεί, τους ενθαρρύνει να παραγάγουν γλυκογόνο πιο γρήγορα απ' ό,τι συνήθως, πράγμα που με τη σειρά του οδηγεί σε πιο αποτελεσματική απορρόφηση της γλυκόζης.

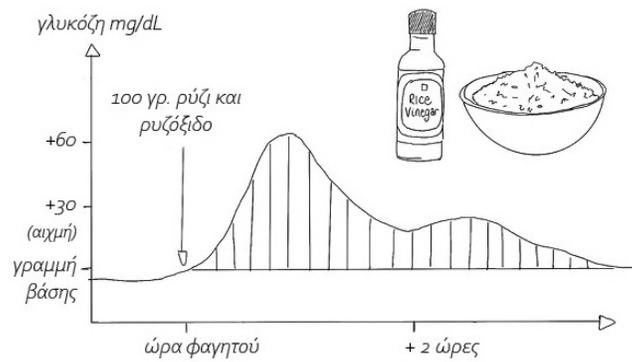
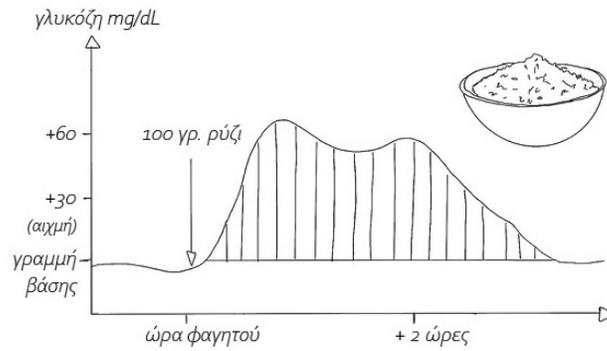
Αυτοί οι δυο παράγοντες –η γλυκόζη που απελευθερώνεται στο σώμα πιο αργά και οι μύες μας που την απορροφούν πιο γρήγορα– σημαίνουν ότι υπάρχει λιγότερη ελεύθερη ροή γλυκόζης και άρα μικρότερη αιχμή γλυκόζης.

Επιπλέον, το οξικό οξύ όχι μόνο μειώνει την ποσότητα της ινσουλίνης – που μας βοηθά να επιστρέψουμε στην κατάσταση καύσης λίπους–, αλλά έχει και αξιοσημείωτη επίδραση στο DNA μας. Του λέει να κάνει έναν μικρό επαναπρογραμματισμό²³⁹, ώστε τα μιτοχόνδριά μας να κάψουν περισσότερο λίπος. Ναι. Πράγματι.

Τι σημαίνει αυτό για εμάς;

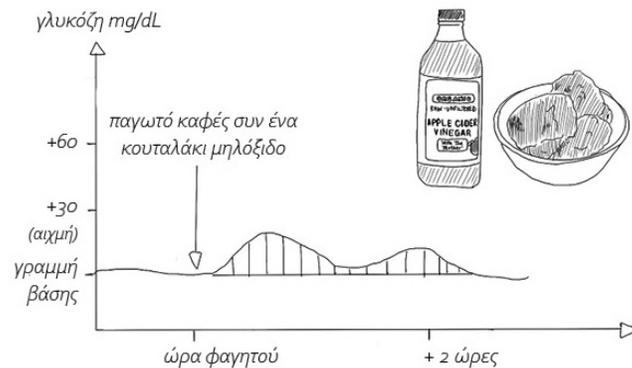
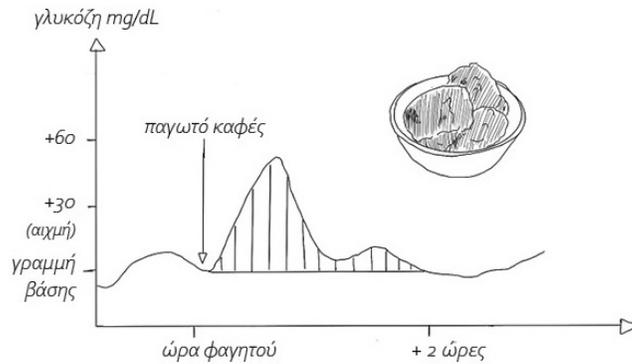
Αυτή η συμβουλή λειτουργεί τόσο για γλυκές όσο και για αμυλούχες τροφές. Ίσως ετοιμάζεσαι να πέσεις με τα μούτρα σε ένα μεγάλο μπολ με ζυμαρικά. Ίσως ετοιμάζεσαι να φας το κομμάτι κερασόπιτας που έχεις βάλει στην άκρη για επιδόρπιο. Ή ίσως βρίσκεσαι σε πάρτι γενεθλίων και πρέπει να φας κέικ σοκολάτας στα μισά του απογεύματος (και είσαι ευγνώμων που δε σερβίρουν λαχανάκια Βρυξελλών αντ' αυτού).

Αναζήτησε πρώτα ξίδι²⁴⁰ για να αντιμετωπίσεις ορισμένες από τις παρενέργειες μιας αιχμής γλυκόζης.



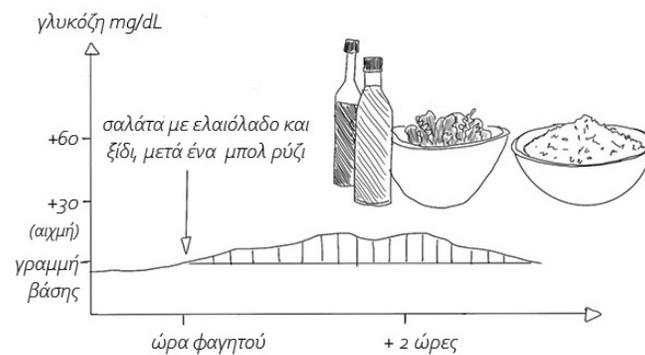
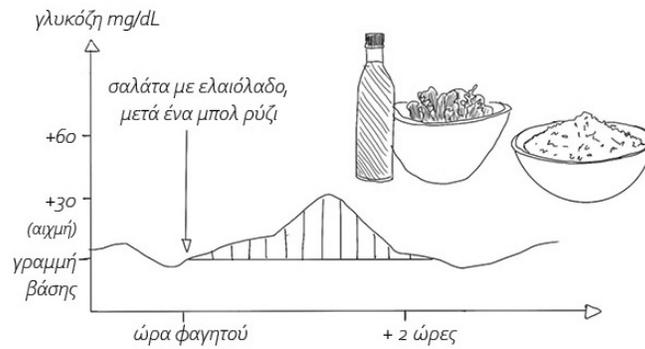
Οποιοδήποτε ξίδι έχει αποτέλεσμα. Μια κουταλιά ρυζόξιδο σε ένα μπολ με λευκό ρύζι (σύμφωνα με την ιαπωνική παράδοση) θα βοηθήσει να σταθεροποιηθούν τα επίπεδα της γλυκόζης σου.

Πιάσε ένα ψηλό νεροπότηρο (μερικοί άνθρωποι θεωρούν ότι το ζεστό νερό είναι πιο καταπραϋντικό) και ρίξε μέσα μια κουταλιά ξίδι. Αν δε σου αρέσει η γεύση, ξεκίνα με ένα κουταλάκι του γλυκού ή και λιγότερο και αύξησέ το σταδιακά. Πιάσε ένα καλαμάκι, κατέβασε το ποτό είτε λιγότερο από είκοσι λεπτά πριν από την κατανάλωση, είτε κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης, είτε λιγότερο από είκοσι λεπτά μετά την κατανάλωση της τροφής που αυξάνει τη γλυκόζη.



Έτοιμος/η: Φάε το παγωτό σου και βοήθησε και το σώμα σου.

Ορίστε ένας ακόμα πιο εύκολος τρόπος για να χρησιμοποιήσεις αυτή τη συμβουλή: τώρα που προσθέτεις ένα πράσινο ορεκτικό σε όλα τα γεύματά σου, μπορείς να προσθέσεις λίγο ξίδι στο ντρέσινγκ σου. Στην πρώτη μελέτη που εξέτασε το ξίδι²⁴¹ και τις αιχμές γλυκόζης, καταναλώθηκαν δύο γεύματα: η μια ομάδα έφαγε μια σαλάτα με ελαιόλαδο και μετά ψωμί και η άλλη έφαγε μια σαλάτα με ελαιόλαδο και ξίδι και στη συνέχεια ψωμί. Στους συμμετέχοντες που έτρωγαν το ντρέσινγκ με ξίδι, η αιχμή γλυκόζης ήταν μικρότερη κατά τριάντα ένα τοις εκατό. Παράγγειλε λοιπόν βινεγκρέτ αντί για σάλτσα ραντς την επόμενη φορά.



Για το πράσινο ορεκτικό σου, το καλύτερο ντρέσινγκ για τα επίπεδα της γλυκόζης σου περιλαμβάνει ξίδι – όπως μια παραδοσιακή βινεγκρέτ.

Το ξίδι για να περιορίσουμε την αύξηση της γλυκόζης είναι πάρα πολύ χρήσιμο²⁴² όταν το καταναλώνουμε κατά τη διάρκεια ενός γεύματος που σε διαφορετική περίπτωση θα προκαλούσε μεγάλη αιχμή, στην πραγματικότητα όμως μπορείς να το χρησιμοποιήσεις οποιαδήποτε στιγμή – ανάλογα με το επίπεδο της αφοσίωσής σου. (Και στις επόμενες σελίδες, μοιράζομαι ακόμα περισσότερες συνταγές για τη χρήση ξιδιού με αυτό τον τρόπο.)

Για να είμαι ξεκάθαρη: το ξίδι δεν αντισταθμίζει από μόνο του μια κακή διατροφή. Περιορίζει τις αιχμές, αλλά δεν τις διαγράφει. Θα βοηθήσει αν το προσθέσεις στη διατροφή σου – αλλά δεν είναι δικαιολογία για να τρως περισσότερη ζάχαρη, γιατί σε γενικές γραμμές αυτό θα έκανε τη διατροφή σου χειρότερη από πριν.

ΠΙΣΩ ΣΤΗ ΜΑΝΑΖ

Η μαμά της Μανάζ διαγνώστηκε με διαβήτη τύπου 2 μετά την τρίτη εγκυμοσύνη της πριν από δεκαέξι χρόνια. Της ήταν δύσκολο να διαχειριστεί αυτή την κατάσταση, παρά την οικογενειακή παραγωγή

μηλόξιδου (η κατανάλωση ξιδιού από μόνη της δε θα αποτρέψει κάποιον από το να εμφανίσει διαβήτη). Έτσι, η Μανάζ της μίλησε για τις συμβουλές σε αυτό το βιβλίο. Η μητέρα της άρχισε να τρώει το φαγητό της με τη σωστή σειρά και στράφηκε στα αλμυρά προγεύματα. Ήδη έπινε ξίδι σε ένα ψηλό νεροπότηρο, οπότε συνέχισε. Σε τέσσερις μήνες, τα επίπεδα γλυκόζης νηστείας έπεσαν από τα 200 mg/dL στα 110 mg/dL και η ίδια, ενώ είχε βαριάς μορφής διαβήτη, δεν είναι πια διαβητική.

Το αναφέρω εν μέρει για να σου υπενθυμίσω ότι οι συμβουλές σε αυτό το βιβλίο είναι εργαλεία στην εργαλειοθήκη σου. Μερικές μπορεί να είναι ευκολότερο να τις ενσωματώσεις στη ζωή σου απ' ό,τι άλλες. Μερικές μπορεί να λειτουργούν καλύτερα για σένα σε σχέση με άλλες και σε διαφορετικούς συνδυασμούς. Αλλά είναι όλες ευεργετικές. Και όσο περισσότερες από αυτές χρησιμοποιείς, τόσο πιο πολύ θα καταφέρνεις να οριζοντιώνεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου.

Γιατί χρειάζομαι καλαμάκι;

Αν και το αραιωμένο ξίδι δεν είναι αρκετά όξινο για να βλάβει το σμάλτο των δοντιών σου, θα πρότεινα να το πίνεις με καλαμάκι για σιγουριά. Ποτέ μην το πίνεις κατευθείαν από το μπουκάλι. Ως συστατικό άλλων τροφών, όπως η βινεγκρέτ, είναι μια χαρά.

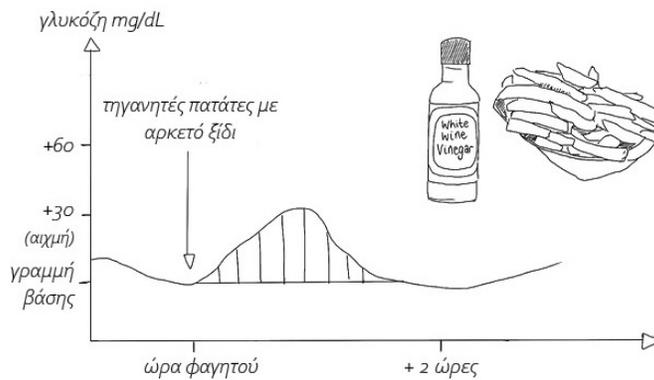
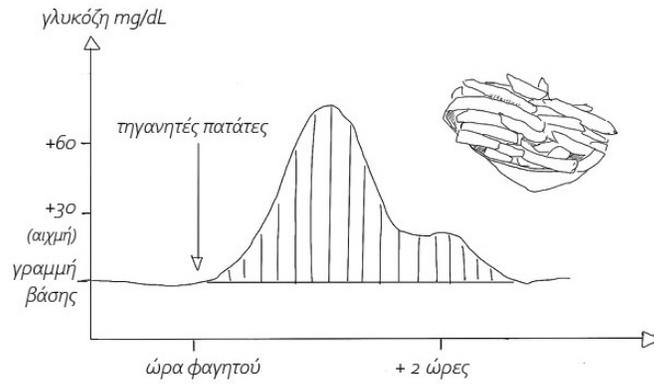
Πόση ώρα πρέπει να περιμένω ανάμεσα στο ξίδι και στο φαγητό;

Ιδανικά, πεις το είκοσι λεπτά (ή λιγότερο) πριν φας. Μπορείς επίσης να το πεις κατά τη διάρκεια του φαγητού ή μέχρι και είκοσι λεπτά μετά, και θα λειτουργήσει σχεδόν εξίσου καλά.

Υπάρχουν αρνητικές παρενέργειες;

Δε θα πρέπει να αντιμετωπίσεις αρνητικές παρενέργειες εφόσον επιμένεις στο πόσιμο ξίδι – δηλαδή ξίδι με πέντε τοις εκατό οξύτητα (το ξίδι καθαρισμού έχει έξι τοις εκατό οξύτητα, οπότε αν βρίσκεται δίπλα σε σφουγγαρίστρες και σε χαρτί τουαλέτας στο σούπερ μάρκετ, μην το πεις!) Σε μερικούς ανθρώπους το ξίδι μπορεί να ερεθίσει τους βλεννογόνους τους· σε άλλους μπορεί να προκαλέσει καούρα. Δε συνιστάται σε άτομα με διαταραχές του στομάχου, αν και αυτό είναι απλώς μια προφύλαξη – δεν έχουν γίνει μελέτες για να αξιολογήσουν τις επιπτώσεις²⁴³. Το ξίδι δε φαίνεται να βλάπτει τον βλεννογόνο του στομάχου²⁴⁴, αφού στην πραγματικότητα είναι λιγότερο όξινο από τα

γαστρικά υγρά και ακόμα λιγότερο όξινο από την κόκα κόλα ή τον χυμό λεμονιού. Και πάλι, εξαρτάται από σένα – άκου το σώμα σου και αν το ξίδι δε σου ταιριάζει, μην το ζορίζεις.



Όλα τα ξίδια έχουν αποτέλεσμα. Εδώ, ξίδι από λευκό κρασί. Το πέτυχαν οι Βρετανοί!

Υπάρχει όριο στο πόσο μπορώ να πινω;

Ω, ναι. Μια εικοσιεννιάχρονη γυναίκα που κατανάλωνε δεκαέξι κουταλιές ξίδι²⁴⁵ καθημερινά για έξι χρόνια μεταφέρθηκε στο νοσοκομείο λόγω πολύ χαμηλών επιπέδων καλίου, νατρίου και διττανθρακικού νατρίου. Μην το κάνεις λοιπόν. Είναι υπερβολικό. Αλλά οι περισσότεροι άνθρωποι κάνουν καλά όταν πίνουν μια κουταλιά σε ένα ψηλό νεροπότηρο μερικές φορές την ημέρα.

Μπορώ να το πίνω ενώ είμαι έγκυος ή θηλάζω;

Τα περισσότερα τυπικά ξίδια είναι παστεριωμένα και ασφαλή για κατανάλωση. Το μηλόξιδο, από την άλλη πλευρά, είναι συνήθως μη παστεριωμένο, γεγονός που μπορεί να ενέχει κινδύνους για τις έγκυες.

Έλεγχέ το πρώτα με τον γιατρό σου.

Οχι, ξέχασα να πω ξίδι και τώρα έφαγα ένα κομμάτι κέικ. Είναι πολύ αργά; Όχι! Το κάνω συνεχώς. Μερικές φορές το κέικ είναι τόσο νόστιμο, που ξεχνάω το ποτό πριν από αυτό. Μην ανησυχείς. Το να το πεις αφού φας²⁴⁶ κάτι γλυκό ή αμυλούχο (και πάλι μέχρι και είκοσι λεπτά μετά) είναι πολύ καλύτερο από το να μην το πεις καθόλου. Έχει και πάλι ως αποτέλεσμα τη μείωση της γλυκόζης.

Τι γίνεται με τα χάπια και τις τσίχλες;

Όταν πρόκειται για χάπια ξιδιού²⁴⁷ ή κάψουλες, όλα παίζουν. Μπορεί να λειτουργούν εξίσου καλά με το ξίδι σε υγρή μορφή, αλλά δεν είναι σίγουρο. Αν θέλεις να τα δοκιμάσεις, ίσως χρειαστεί να καταπιείς τρία ή περισσότερα χάπια για να λάβεις την ποσότητα οξικού οξέος που αντιστοιχεί σε μια κουταλιά ξίδι (περίπου οκτακόσια χιλιοστόγραμμα).

Οι τσίχλες δεν είναι καλή κίνηση: περιέχουν ζάχαρη (περίπου ένα γραμμάριο ζάχαρης ανά τσίχλα). Οπότε, όχι μόνο μπορεί να μη βοηθούν να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου, αλλά στην πραγματικότητα οδηγούν και σε αιχμές. (Επικοινωνήσα με μια κορυφαία μάρκα τσίχλας μηλόξιδου για να ζητήσω επιστημονική υποστήριξη για τους ισχυρισμούς της – δεν πήρα απάντηση.)

Και η κομπούτσα²⁴⁸;

Η κομπούτσα περιέχει λιγότερο από ένα τοις εκατό οξικό οξύ και αν δεν είναι σπιτική, συχνά έχει προστεθεί ζάχαρη σε αυτή. Έτσι, παρόλο που δεν πετσοκόβει αιχμές, εξακολουθεί να έχει κάποια οφέλη για την υγεία: δεδομένου ότι είναι ένα ζυμωμένο ποτό, περιέχει ευεργετικά βακτήρια που τροφοδοτούν τα καλά μικρόβια στο έντερό μας.

Δε μου αρέσει η γεύση του ξιδιού. Τι να κάνω;

Ξεκίνα με μια μικρή ποσότητα και αύξησέ τη σταδιακά. Δοκίμασε λευκό ξίδι αντί για μηλόξιδο (μερικοί προτιμούν τη γεύση). Ή σκέψου το ενδεχόμενο να αναμειξεις το ξίδι και το νερό με κάποια άλλα συστατικά – δεν έχει σημασία τι αναμειγνύεις μαζί του (με εξαίρεση τη ζάχαρη, γιατί αυτό θα αναιρέσει τα αποτελέσματα).

Εδώ είναι μερικές συνταγές από μέλη της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης:

- Ένα φλιτζάνι ζεστό τσάι κανέλα και μια κουταλιά μηλόξιδο.
- Ένα ποτήρι νερό, μια πρέζα αλάτι, μια πρέζα κανέλα και ένα κουταλάκι του γλυκού μηλόξιδο.
- Ένα ποτήρι νερό, μια πρέζα αλάτι, ένα κουταλάκι του γλυκού αμινοξέα σε υγρή μορφή και μια κουταλιά μηλόξιδο.
- Μια τσαγιέρα με ζεστό νερό, με μια σφήνα λεμόνι, λίγη πιπερόριζα, μια κουταλιά μηλόξιδο και μια πρέζα αλουλόζη, φρούτο μοναχό, εκχύλισμα στέβια ή ερυθριτόλη για γλυκιά γεύση.
- Ανθρακούχο νερό, πάγος και ένα κουταλάκι του γλυκού μηλόξιδο.
- Λαχανικά ζυμωμένα σε βάζο γεμάτο μηλόξιδο.

ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Η προσθήκη ξιδιού στη διατροφή μας, είτε μέσα σε ποτό είτε μέσα σε ντρέσινγκ, είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας. Το κάνει με δύο τρόπους: επιβραδύνει την άφιξη της γλυκόζης στο αίμα και στη συνέχεια αυξάνει την ταχύτητα με την οποία οι μύες μας την απορροφούν και τη μετατρέπουν σε γλυκογόνο. Μιλώντας για μυς, δείχνουν να είναι πολύ καλοί σε αυτή τη δουλειά...

[231.](#) Tomoo Kondo κ.ά., «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>.

Heitor O. Santos κ.ά., «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.

[232.](#) Solaleh Sadat Khezri κ.ά., «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>.

[233.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[234.](#) Farideh Shishehbor κ.ά., «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.

Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[235.](#) Di Wu κ.ά., «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/ja/.

[236.](#) Panayota Mitrou κ.ά., «Vinegar consumption increases insulin-stimulated glucose uptake by the fore-arm muscle in humans with type 2 diabetes», *Journal of Diabetes Research* (2015), <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2015/175204/>.

[237.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[238.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[239.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[240.](#) Elin Östman κ.ά., «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/>.

[241.](#) F. Brighenti κ.ά., «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/>.

[242.](#) Stavros Liatis κ.ά., «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>.

[243.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[244.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[245.](#) Santos, «Vinegar (acetic acid) intake», 1-7.

[246.](#) Kondo, «Vinegar intake», 1837-43.

[247.](#) Carol S. Johnston κ.ά., «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>.

Carol S. Johnston κ.ά., «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>.

[248](#) Ρόφημα που έχει υποστεί ζύμωση. Παρασκευάζεται από μαύρο ή πράσινο τσάι. (Σ.τ.Μ.)

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 8η: ΑΦΟΥ ΦΑΣ, ΚΙΝΗΣΟΥ

Κάθε τρία με τέσσερα δευτερόλεπτα, οι μύες των βλεφάρων μας λαμβάνουν ένα μήνυμα από τον εγκέφαλό μας με τη μορφή ηλεκτρικών σημάτων ή *ερεθισμάτων*. Τα σήματα περιέχουν μία απλή οδηγία: «Ανοιγόκλεισε τα μάτια τώρα, παρακαλώ, ώστε να μπορέσουμε να τα ενυδατώσουμε και να συνεχίσουν να διαβάζουν αυτό το καταπληκτικό βιβλίο». Σε όλο μας το σώμα, οι μύες συσπειρώνονται για να μας κάνουν να περπατάμε, να σκύβουμε, να πιάνουμε, να σηκώνουμε και πολλά άλλα. Μερικούς μυσ τούς ελέγχουμε συνειδητά (για παράδειγμα, τα δάχτυλά μας), άλλους όχι (για παράδειγμα, την καρδιά μας).

Όσο περισσότερο και όσο εντονότερα συστέλλεται ένας μυς²⁴⁹, συνειδητά ή ασυνείδητα, τόσο περισσότερη ενέργεια χρειάζεται. Όσο περισσότερη ενέργεια χρειάζεται, τόσο περισσότερη γλυκόζη χρειάζεται. (Τα μιτοχόνδρια στα μυϊκά κύτταρα μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν άλλα πράγματα για να δημιουργήσουν ενέργεια, όπως το λίπος, αλλά όταν η γλυκόζη είναι άφθονη, αυτό είναι το γρήγορο, έτοιμο καύσιμο που επιλέγουν.) Υπάρχει ένα ειδικό όνομα, παρεμπιπτόντως, για την ενέργεια που δημιουργείται από τις στάχτες της γλυκόζης για να τροφοδοτήσει τα κύτταρά μας: τριφωσφορική αδενοσίνη.

Ο ρυθμός καύσης γλυκόζης ποικίλλει σημαντικά, ανάλογα με το πόσο σκληρά εργαζόμαστε – δηλαδή πόση τριφωσφορική αδενοσίνη απαιτείται από τους μυσ μας. Μπορεί να αυξηθεί κατά χίλιες φορές²⁵⁰ από την ανάπαυση (ενώ καθόμαστε στον καναπέ μας βλέποντας τηλεόραση) μέχρι την έντονη άσκηση (καθώς επιταχύνουμε για να πιάσουμε τον σκύλο μας που τρέχει στο πάρκο).

Με κάθε νέα συστολή μυών, μόρια γλυκόζης καίγονται. Και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτό το γεγονός προς όφελός μας για να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας.

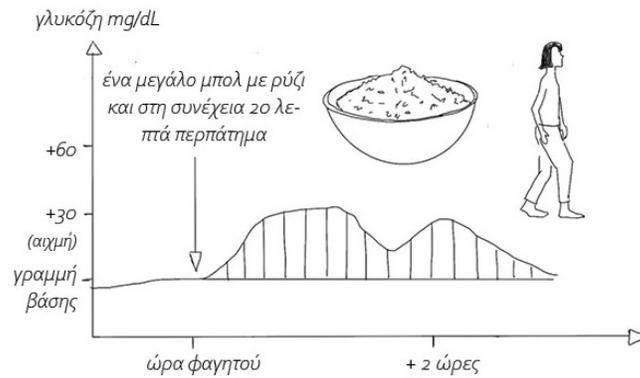
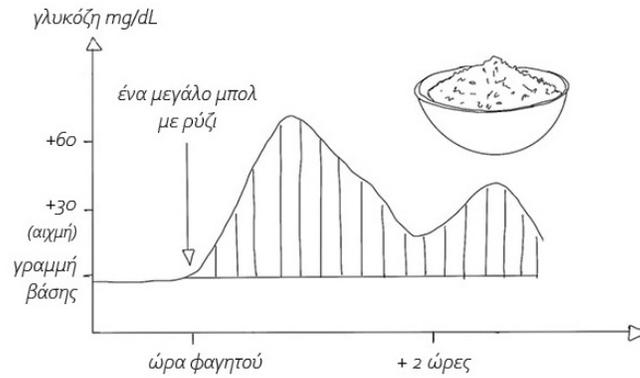
ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΟΝ ΚΑΛΕΝΤ

Ο Κάλεντ είναι σαράντα πέντε ετών. Ζει στα ηλιόλουστα, ζεστά Ηνωμένα

Αραβικά Εμιράτα, όπου οι ημέρες στην παραλία όλο τον χρόνο είναι ο κανόνας. Μέχρι πρόσφατα, ο Κάλεντ δεν ξάπλωνε για να μαυρίσει όταν πήγαινε στην παραλία – φορούσε πάντα μπλουζάκι, είπε, για να κρύβει την κοιλιά του από τους φίλους του.

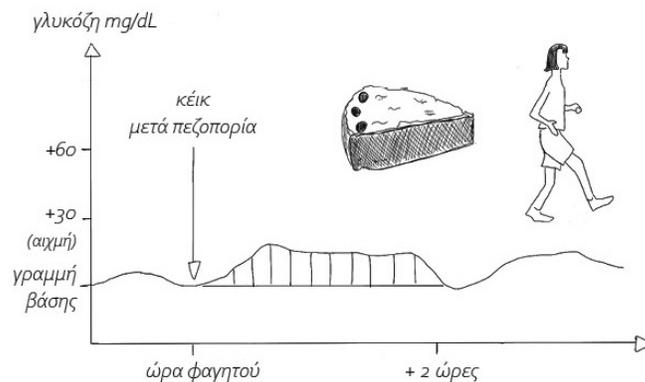
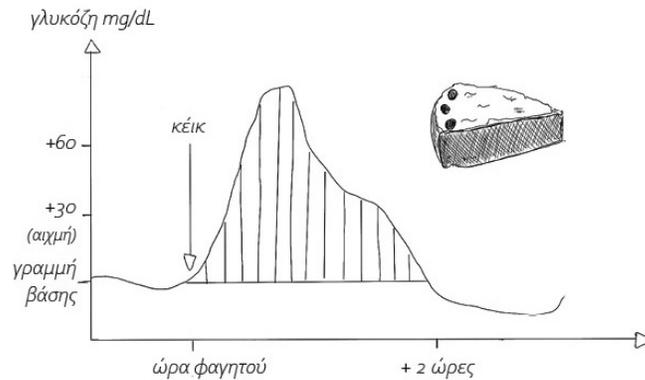
Η αλλαγή είναι δύσκολη, οπότε το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε για να τα καταφέρουμε είναι η επιλογή στρατηγικών που απαιτούν πολύ μικρή προσπάθεια, αλλά οδηγούν σε μεγάλα αποτελέσματα. (Όπως, ας πούμε, οι συμβουλές σε αυτό το βιβλίο.)

Όπως πολλοί από εμάς, πράγμα απόλυτα κατανοητό, ο Κάλεντ δεν είχε καμιά επιθυμία να αλλάξει αυτό που έτρωγε, αλλά ήταν ανοιχτός σε άλλες ιδέες. Ακριβώς πριν από την πανδημία της COVID-19 βρήκε τυχαία τον λογαριασμό Θεά της Γλυκόζης στο Instagram. Βλέποντας την επίδραση αυτών των συμβουλών, όπως αποτυπωνόταν σε γραφήματα, κάτι άναψε μέσα του – κυρίως επειδή ο πατέρας του και τα αδέρφια του είναι διαβητικοί. Όταν άρχισε η καραντίνα, ο Κάλεντ είχε ξαφνικά πολύ χρόνο στη διάθεσή του και αποφάσισε να δοκιμάσει κάτι καινούριο – εφόσον ήταν εύκολο.



Όταν τρώμε άμυλα ή σάκχαρα, έχουμε δύο επιλογές: είτε μένουμε ακίνητοι και αφήνουμε την αιχμή να συμβεί είτε κινούμαστε και περιορίζουμε την αιχμή

Αποφάσισε να προσπαθεί να πηγαίνει για περπάτημα μετά τα γεύματα, που είναι μια από τις συμβουλές για τις οποίες μιλώ στον λογαριασμό μου στο Instagram. Τίποτα απ' όσα έτρωγε δε χρειαζόταν να αλλάξει. Χρειαζόταν απλώς να σηκώνεται μετά το μεσημεριανό με ρύζι και κρέας και να κάνει μια δεκάλεπτη βόλτα στη γειτονιά του.



Αν καθίσουμε σε μια καρέκλα για μία ώρα αφού φάγαμε κέικ, η γλυκόζη θα συσσωρευτεί στο σώμα μας και θα προκαλέσει αιχμή. Αν αντ' αυτού ασκηθούμε, η γλυκόζη θα χρησιμοποιηθεί σχεδόν αμέσως από τους μυς μας. Δε θα συσσωρευτεί και δε θα προκαλέσει αιχμή.

Καθώς περπατούσε, φανταζόταν τη γλυκόζη από το ρύζι να κινείται στους μυς των ποδιών του, αντί να κατευθύνεται προς τα αποθέματα λίπους του. Όταν γύριζε σπίτι, ξαφνιαζόταν κι ο ίδιος – αντί να θέλει να ψαχουλέψει για γλυκά και στη συνέχεια να πάρει έναν υπνάκο, όπως έκανε συνήθως μετά το μεσημεριανό, επέστρεφε στο γραφείο του και δούλευε όλο το απόγευμα. Ένιωθε... καλά. Την επόμενη μέρα τα δέκα λεπτά βάδισμα μετατράπηκαν σε είκοσι, και κράτησε αυτή τη νέα συνήθεια.

Υπάρχουν πολλές παραδόσεις που συνιστούν το περπάτημα μετά το φαγητό, όπως το ινδικό έθιμο των «εκατό βημάτων μετά το γεύμα», και όχι άδικα. Μόλις η εισροή γλυκόζης (από ένα μεγάλο μπολ με ρύζι, για παράδειγμα) χτυπήσει το σώμα μας, δύο πράγματα μπορούν να συμβούν. Αν παραμείνουμε καθιστοί καθώς η αιχμή φτάνει στην κορύφωσή της, η γλυκόζη πλημμυρίζει τα κύτταρά μας και κατακλύζει τα μιτοχόνδριά μας. Ελεύθερες ρίζες παράγονται, οι φλεγμονές αυξάνονται και η παραπανίσια

γλυκόζη αποθηκεύεται στο ήπαρ, στους μυς και στο λίπος.

Αν, από την άλλη πλευρά, συστέλλουμε τους μυς μας καθώς η γλυκόζη μετακινείται από το έντερο στο αίμα μας, τα μιτοχόνδριά μας έχουν υψηλότερη ικανότητα καύσης. Δεν κατακλύζονται τόσο γρήγορα – είναι ενθουσιασμένα που χρησιμοποιούν την παραπανίσια γλυκόζη για να δημιουργήσουν τριφωσφορική αδενοσίνη και να τροφοδοτήσουν τους μυς που δουλεύουν. Στο γράφημα ενός συνεχούς ελεγκτή γλυκόζης η διαφορά είναι εμφανής.

Ορίστε άλλος ένας τρόπος να το σκεφτείς: όταν ασκούμεστε (και πάλι, ένας απλός δεκάλεπτος περίπατος βοηθά), κάνουμε τη φωτιά στο ατμοκίνητο τρένο του παππού μας μεγαλύτερη και πιο ζεστή. Ο παππούς μας φτυαρίζει κάρβουνο με μεγαλύτερη ταχύτητα· το ατμοκίνητο τρένο το καίει με μεγαλύτερη ταχύτητα. Αντί να συσσωρεύεται, η παραπανίσια γλυκόζη χρησιμοποιείται.

Επομένως, μπορούμε να φάμε ακριβώς την ίδια τροφή και στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τους μυς μας (μέσα σε μία ώρα και δέκα λεπτά από το φαγητό· περισσότερα γι' αυτό παρακάτω), να οριζοντιώσουμε την καμπύλη γλυκόζης από αυτή την τροφή.

Κατά τους επόμενους έξι μήνες, ο Κάλεντ συνέχισε να περπατά για είκοσι λεπτά μετά το μεσημεριανό ή το βραδινό. Μετά άρχισε να τρώει το φαγητό με τη σωστή σειρά. Έχασε επτά κιλά. Αξιοσημείωτο, το ξέρω. Και ακτινοβολεί. Μου εκμυστηρεύτηκε ότι «νιώθω νεότερος από ποτέ. Όταν συγκρίνω τον εαυτό μου με άλλους ανθρώπους της ηλικίας μου, κάνω πολύ περισσότερα, έχω περισσότερη ενέργεια και είμαι πιο ευτυχισμένος. Οι φίλοι μου με ρωτάνε τι έκανα... Χαίρομαι που μοιράζομαι τις συμβουλές. Βοήθησαν και όλη μου την οικογένεια».

Πολλοί άνθρωποι όπως ο Κάλεντ περπατούν δέκα με είκοσι λεπτά μετά τα γεύματα και έχουν δει εξαιρετικά αποτελέσματα. Μια μεγάλη ερευνητική ανασκόπηση το 2018 εξέτασε εκατόν τριάντα πέντε άτομα με διαβήτη τύπου 2 και διαπίστωσε ότι η αερόβια άσκηση (περπάτημα) μετά το φαγητό μείωσε την αιχμή της γλυκόζης τους έως και είκοσι επτά τοις εκατό.

Αν θέλεις να πας στο γυμναστήριο μετά τα γεύματα, αυτό θα σε βοηθήσει ακόμα περισσότερο – αν και μερικοί βρίσκουν την επίπονη άσκηση με γεμάτο στομάχι πολύ δύσκολη. Τα καλά νέα είναι ότι μπορείς

να γυμναστείς ανά πάσα στιγμή μέχρι και εβδομήντα λεπτά μετά το τέλος του γεύματός σου για να περιορίσεις την αιχμή γλυκόζης· εβδομήντα λεπτά είναι περίπου η ώρα που αυτή η αιχμή φτάνει στην κορύφωσή της, οπότε το να χρησιμοποιείς τους μυς σου πριν αυτό συμβεί είναι ιδανικό. Μπορείς επίσης να χρησιμοποιείς τους μυς σου έντονα σε κάμψεις, όταν κάνεις καθίσματα, την άσκηση σανίδα ή οποιαδήποτε άσκηση ανύψωσης βάρους. Η άσκηση αντίστασης (άρση βαρών)²⁵¹ έχει αποδειχτεί ότι μειώνει την αιχμή γλυκόζης μέχρι τριάντα τοις εκατό και την έκταση των περαιτέρω αιχμών κατά τις επόμενες είκοσι τέσσερις ώρες κατά τριάντα πέντε τοις εκατό. Είναι σπάνιο να μπορέσεις να περιορίσεις *ολόκληρη* την αιχμή γλυκόζης, αλλά μπορείς να της επιφέρεις ένα σημαντικό πλήγμα.

Και εδώ είναι το καλύτερο: όταν κινούμαστε μετά το φαγητό, οριζοντιώνουμε την καμπύλη της γλυκόζης μας *χωρίς να αυξήσουμε το επίπεδο της ινσουλίνης μας* – όπως ακριβώς στην περίπτωση του ξιδιού. Ενώ συνήθως οι μύες μας χρειάζονται ινσουλίνη για να αποθηκεύσουν τη γλυκόζη, αν συστέλλονται αυτή τη στιγμή²⁵², δε χρειάζονται ινσουλίνη για να μπορέσουν να απορροφήσουν τη γλυκόζη.

Όσο περισσότερο συστέλλονται οι μύες μας και απορροφούν τη γλυκόζη χωρίς να χρειάζονται ινσουλίνη, τόσο μικρότερη θα είναι η αιχμή γλυκόζης, οπότε τόσο λιγότερη ινσουλίνη θα αποσταλεί από το πάγκρεας για να αντιμετωπίσει την υπόλοιπη γλυκόζη. Αυτά είναι υπέροχα νέα για όλους. Κάνοντας έστω και μια δεκάλεπτη βόλτα ύστερα από ένα γεύμα, θα μειώσουμε τις παρενέργειες αυτού που μόλις φάγαμε. Και όσο περισσότερο γυμναζόμαστε²⁵³, τόσο περισσότερο θα οριζοντιώνονται οι καμπύλες της γλυκόζης και της ινσουλίνης μας.

ΓΙΑΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΛΕΠΕΙΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΒΡΑΔΙΝΟ

Είσαι στο σπίτι σου, έχεις φάει ένα μπουλ ζυμαρικά για βραδινό (ύστερα από μια πράσινη σαλάτα, σωστά;) ετοιμάζεσαι να καθίσεις στον καναπέ και να βάλεις την αγαπημένη σου τηλεοπτική εκπομπή. Αλλά αν είσαι ικανός/ή να ασχολείσαι με πολλά πράγματα ταυτόχρονα, δοκίμασε να κάνεις μερικά καθίσματα ενώ παρακολουθείς την οθόνη. Ή δοκίμασε μια άσκηση για τα πόδια με την πλάτη σου στον τοίχο, κάνε βυθίσεις τρικέφαλων στην άκρη του καναπέ, μείνε σε μια στάση πλάγιας σανίδας ή ναβασάνα²⁵⁴ πάνω στο χαλί. Ένα μέλος της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης ονόματι Μόνικα έχει ένα διασκεδαστικό σκηνικό: κρατά ένα βαράκι πίσω

από τον καναπέ της και αφού φάει κάτι γλυκό, βάζει το χρονόμετρο στο τηλέφωνό της να μετρά είκοσι λεπτά – όταν περάσουν, αρπάζει το βαράκι και κάνει τριάντα καθίσματα κρατώντας το.

Παραλλαγή γραφείου: Δεν έχεις χρόνο για μια βόλτα μετά το γεύμα σου. Δεν πειράζει. Ανεβοκατέβα τις σκάλες του κτιρίου μερικές φορές προσποιούμενος/η ότι πρέπει να χρησιμοποιήσεις την τουαλέτα. Ενώ βρίσκεσαι σε μια συνάντηση, κάνε μερικές αθόρυβες άρσεις γαστροκνημίων. Ή μερικές κάμψεις ακουμπώντας στο γραφείο σου. Το πρόβλημα λύθηκε.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Βαθμολόγησε πώς αισθάνεσαι όταν τρως ένα γλυκό σνακ και στη συνέχεια μένεις καθισμένος/η. Βαθμολόγησε πώς αισθάνεσαι όταν τρως την ίδια λιχουδιά και περπατάς ύστερα για είκοσι λεπτά. Πώς είναι η ενέργειά σου; Πώς είναι το επίπεδο της πείνας σου τις επόμενες ώρες;

Πόσο σύντομα μετά το φαγητό πρέπει να ασκούμαι;

Η Μόνικα ενεργοποιείται είκοσι λεπτά μετά το φαγητό, αλλά μπορείς να ασκηθείς οποιαδήποτε στιγμή μέσα σε εβδομήντα λεπτά μετά το φαγητό για να δεις αποτέλεσμα. Όπως προαναφέρθηκε, θέλεις οι μύες σου να αρχίσουν να συστέλλονται πριν η αιχμή γλυκόζης φτάσει στην κορύφωσή της. Εμένα μου αρέσει να πηγαίνω μια βόλτα ή να κάνω ασκήσεις δύναμης ή αντοχής μπροστά στην τηλεόραση περίπου είκοσι λεπτά μετά το γεύμα. Όμως, σε διάφορες μελέτες έχουν εξεταστεί πολλά διαφορετικά σενάρια²⁵⁵: μερικοί άνθρωποι άρχιζαν να περπατούν αμέσως μόλις άφηναν κάτω το πιρούνι τους, μερικοί άλλοι δέκα έως είκοσι λεπτά μετά το τέλος του γεύματος. Άλλοι περίμεναν σαράντα πέντε λεπτά μετά το φαγητό για να ξεκινήσουν μια σωματική άσκηση. Όλα λειτούργησαν καλά.

Πρέπει να ασκούμαι πριν ή ύστερα από ένα γεύμα;

Η άσκηση ύστερα από ένα γεύμα φαίνεται να είναι η καλύτερη επιλογή, αλλά είναι χρήσιμη και πριν. Σε μια μελέτη που έγινε σε παχύσαρκους ανθρώπους²⁵⁶ και αφορούσε την προπόνηση αντίστασης, η άσκηση πριν από το δείπνο (φαγητό τριάντα λεπτά μετά το τέλος της άσκησης) μείωσε τις αιχμές γλυκόζης και ινσουλίνης κατά δεκαοκτώ και τριάντα πέντε τοις εκατό αντίστοιχα, αντί για τριάντα και σαράντα οκτώ τοις εκατό, αν η

άσκηση ξεκινούσε σαράντα πέντε λεπτά μετά το δείπνο.

Ποια η γνώμη σου για άλλες περιόδους κατά τη διάρκεια της ημέρας;
Η άσκηση οποτεδήποτε είναι καλή για σένα. Και έχει πολύ περισσότερα θετικά αποτελέσματα εκτός από το να περιορίζει απλώς μια αιχμή γλυκόζης. Μεταξύ άλλων, βοηθά να αυξηθεί η ψυχική μας ευεξία, μας δίνει ενέργεια, βοηθά την καρδιά μας να παραμείνει υγιής και μειώνει τις φλεγμονές²⁵⁷ και το οξειδωτικό στρες²⁵⁸. Είτε νηστεύεις είτε όχι, αν ξεκινήσεις μια νέα σωματική δραστηριότητα, τα επίπεδα της γλυκόζης σου θα αρχίσουν να μειώνονται καθώς αυξάνεται η μυϊκή μάζα σου.

Ωστόσο, αν σκέφτεσαι να προσθέσεις περισσότερο βάδισμα στο καθημερινό σου πρόγραμμα και μπορείς να το κάνεις οποιαδήποτε στιγμή, θα έχει μεγαλύτερο αποτέλεσμα μετά τα γεύματα²⁵⁹.

Πόσα λεπτά άσκησης χρειάζομαι;

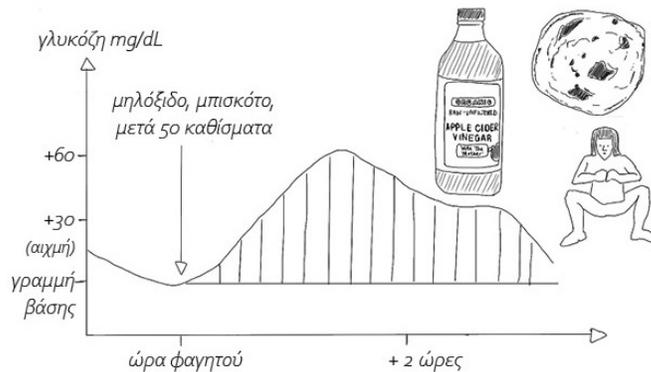
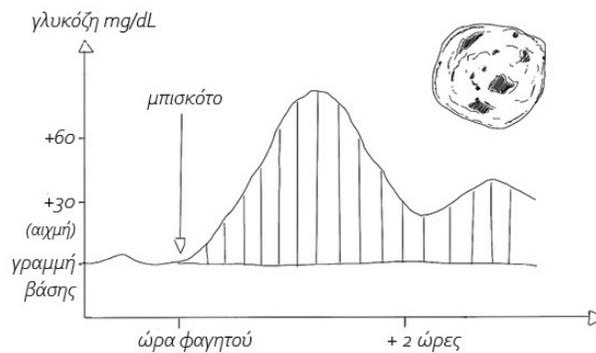
Εναπόκειται σ' εσένα να βρεις τι έχει αποτέλεσμα. Οι μελέτες συνήθως εξετάζουν δέκα έως είκοσι λεπτά βαδίσματος ή δεκάλεπτες περιόδους δύναμης ή αντίστασης. Έχω διαπιστώσει ότι πρέπει να κάνω περίπου τριάντα καθίσματα για να δω οποιαδήποτε αλλαγή στο επίπεδο της γλυκόζης μου.

Γιατί η άσκηση όταν είσαι νηστικός/ή οδηγεί σε αιχμή γλυκόζης; Είναι κακό αυτό;

Όταν ασκείσαι και δεν έχεις φάει ακόμα, δηλαδή ασκείσαι νηστικός, το ήπαρ σου απελευθερώνει γλυκόζη στο αίμα σου για να τροφοδοτήσει τα μιτοχόνδρια στους μυς σου. Αυτό εμφανίζεται σε έναν ελεγκτή γλυκόζης ως αιχμή – επειδή υπάρχει αιχμή. Αυτές οι αιχμές προκαλούν οξειδωτικό στρες, αυξάνοντας τις ελεύθερες ρίζες, αλλά η άσκηση που τις προκαλεί αυξάνει επίσης την ικανότητά σου να απαλλαγείς από αυτές και, πολύ σημαντικό, αυτή η βελτιωμένη άμυνα απέναντι στις ελεύθερες ρίζες διαρκεί περισσότερο από την οξεία, οφειλόμενη στην άσκηση παραγωγή ελεύθερων ριζών. Έτσι, το καθαρό αποτέλεσμα της άσκησης είναι η μείωση του οξειδωτικού στρες²⁶⁰. Ως εκ τούτου, η άσκηση θεωρείται *ορμητικό* στρες στο σώμα. Αυτό σημαίνει πως είναι ένα είδος ευεργετικού στρες που κάνει το σώμα μας πιο ανθεκτικό.

ΑΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΟΥΜΕ

Αν σκοπεύεις να φας κάτι γλυκό ή αμυλούχο, χρησιμοποίησε τους μυς σου μετά. Θα απορροφήσουν ευχαρίστως την παραπάνω γλυκόζη καθώς φτάνει στο αίμα σου και θα ελαττώσεις την αιχμή γλυκόζης, θα μειώσεις την πιθανότητα αύξησης βάρους και θα αποφύγεις μια πτώση της ενέργειας. Η μεταγευματική νύστα μετριάζεται ιδιαίτερα από αυτή την τεχνική. Και λειτουργεί ακόμα καλύτερα όταν πίνεις ξίδι ανακατεμένο σε ένα ψηλό νεροπότηρο πριν φας.



Όσο περισσότεροι τόσο καλύτερα: ο συνδυασμός συμβουλών είναι απίστευτα ισχυρός. Αν φας μια γλυκιά λιχουδιά έχοντας πει μηλόξιδο εκ των προτέρων και στη συνέχεια χρησιμοποιήσεις τους μυς σου, αυτό θα σε βοηθήσει να μειώσεις τις παρενέργειες.

Τώρα γνωρίζεις τον καταπληκτικό συνδυασμό για να φας κάτι γλυκό χωρίς να προκαλέσεις μια μεγάλη αιχμή γλυκόζης στο σώμα σου: ξίδι πριν, άσκηση μετά.

[249. Erik A. Richter κ.ά., «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>.](https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00038.2012?view=long&pmid=23899560)

- [250.](https://www.hindawi.com/journals/jnme/2010/905612/) Julien S. Baker κ.ά., «Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise», *Journal of Nutrition and Metabolism* (2010), <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2010/905612/>.
- [251.](https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-018-0864-x) Andrew Borrer κ.ά., «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>.
- [252.](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) Giovanni Messina κ.ά., «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.
- 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.
- [253.](https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404102321011715) 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://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404102321011715>.
- [254.](#) Boat pose στο πρωτότυπο. Καθιστή στάση με τα πόδια τεντωμένα στον αέρα. Τη συναντάμε στη σύγχρονη γιόγκα. (Σ.τ.Μ.)
- [255.](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152586100900111X) Sheri R. Colberg κ.ά., «Post-prandial 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>.
- [256.](https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/jappphysiol.00917.2014) 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/jappphysiol.00917.2014>.
- [257.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23698242/) Sechang Oh κ.ά., «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/>.
- [258.](#) Heden, «Postdinner resistance exercise», 624-34.
- [259.](https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-016-4085-2) Andrew N. Reynolds κ.ά., «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>.
- [260.](https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/H07-092) Sataro Goto κ.ά., «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>.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ 9η: ΑΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΑΣ ΣΝΑΚ, ΔΙΑΛΕΞΕ ΚΑΤΙ ΑΛΜΥΡΟ

Έχω αναφέρει σε όλο το βιβλίο πώς επηρεάζει η γλυκόζη τόσο το σώμα όσο και το μυαλό μας. Ωστόσο, όταν ξεκίνησα αυτή την έρευνα, ήταν πάντα ευκολότερο να διακρίνω τις σωματικές επιπτώσεις της γλυκόζης παρά τις ψυχικές. Ήξερα γιατί έβλεπα ακμή στη μύτη μου ή γιατί έπαιρνα βάρος. Μέχρι που μια μέρα εξέτασα τα δεδομένα από τον δικό μου ελεγκτή γλυκόζης αφού έφαγα ένα ντόνατ.

Από τότε που έπαθα το ατύχημα στα δεκαεννιά, πάλεψα με μια κατάσταση ψυχικής υγείας που ονόμασα «διάσπαση» ή «αίσθημα διχασμού». Κλινικά, ονομάζεται *αποπροσωποποίηση*. Όταν συμβαίνει, νιώθω σαν να εγκαταλείπω εν μέρει το σώμα μου. Όταν κοιτάζω στον καθρέφτη, δεν αναγνωρίζω τον εαυτό μου. Όταν κοιτάζω τα χέρια μου, νομίζω ότι ανήκουν σε κάποιον άλλο. Μια ομίχλη πέφτει μπροστά στα μάτια μου. Χάνω την ενοποιημένη αίσθηση του «εγώ» και το μυαλό μου αρχίζει να γυρίζει ανεξέλεγκτα καθώς σκέφτομαι υπαρξιακά ερωτήματα. Είναι πολύ τρομακτικό, ειδικά αν είμαι μόνη.

Αυτό που με βοηθά τέτοιες στιγμές είναι ότι θυμάμαι πως θα περάσουν. Έχω βρει πολλή βοήθεια στη θεραπεία μέσω συνομιλίας, στην οφθαλμοκινητική απευαισθητοποίηση και επανεπεξεργασία (θυμάμαι το ατύχημα ενώ ο θεραπευτής μου χτυπά εναλλάξ τα γόνατά μου) και στην κρανιοϊερή θεραπεία (μια θεραπεία ήπιας μορφής). Ήμουν τυχερή που ήξερα κάποιον κοντινό μου άνθρωπο που είχε βιώσει το ίδιο πράγμα όταν ήταν νεότερος – τον ξάδελφό μου. Του έστειλα μήνυμα όποτε χρειαζόμουν επιβεβαίωση. «Ξέρω πως είναι απαίσιο. Πίστεψέ με, θα περάσει», απαντούσε. Στράφηκα επίσης στα ημερολόγιά μου. Έγραφα πολύ.

Ένιωθα διχασμένη για έναν ολόκληρο χρόνο μετά την εγχείρηση. Τότε το συναίσθημα ερχόταν κι έφευγε μια φορά την εβδομάδα ή μια φορά τον μήνα και διαρκούσε μερικές ώρες. Έκανα τα πάντα για να μάθω τι προκαλούσε και τι έδιωχνε αυτό το συναίσθημα. Αλλά τις περισσότερες

φορές, απλώς δεν ήξερα.

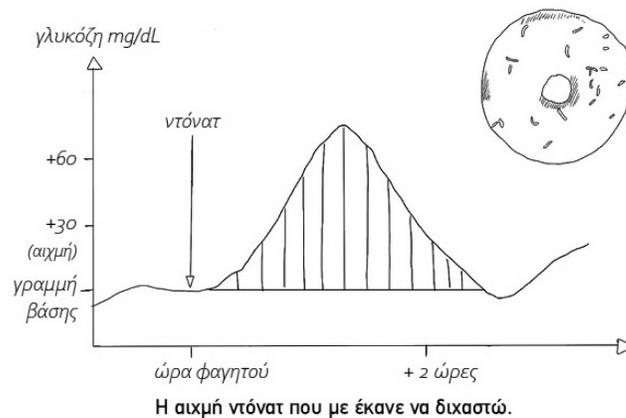
Και μετά, οκτώ χρόνια μετά το ατύχημά μου, συνειδητοποίησα ότι ένα από τα εναύσματα μπορεί να ήταν... το φαγητό.

Τον Απρίλιο του 2018, το αγόρι μου, εγώ και μερικοί φίλοι επισκεφτήκαμε την παραθαλάσσια πόλη Καμακούρα στα παράλια της Ιαπωνίας. Φορούσα ελεγκτή γλυκόζης για περίπου έναν μήνα.

Τρώγαμε πρωινό πολύ νωρίς. Πέντε ώρες αργότερα πεινούσαμε πάλι. Σταματούσαμε για καφέ και ντόνατς μετά πηγαίναμε μια βόλτα δίπλα στον ωκεανό.

Καθώς μιλούσαμε για τις επόμενες περιπέτειές μας –βλέποντας άνθη κερασιών, επισκεπτόμενοι το Χαράζουκου²⁶¹ και πολλά άλλα–, άρχισα να παρατηρώ μία αλλαγή στην ψυχική μου κατάσταση. Το συναίσθημα ήταν υπερβολικά οικείο. Ήξερα ότι ήμουν έτοιμη να διχαστώ.

Η ομίχλη έπεσε. Κοίταζα χέρια που δεν ήταν δικά μου. Ήξερα ότι μιλούσα, αλλά δεν ήξερα τι έλεγα ή γιατί. Όπως συμβαίνει συνήθως, δεν εμπιστεύτηκα τους φίλους μου, φοβούμενη ότι θα τους γινόμουν βάρος.



Μέσα στην ομίχλη, έριξα μια ματιά στον ελεγκτή γλυκόζης. Ήταν συνήθεια πια· το έκανα κάθε λίγες ώρες από τότε που άρχισα να τον φοράω.

Τα ντόνατ που είχαμε φάει τριάντα λεπτά νωρίτερα προκάλεσαν τη μεγαλύτερη αιχμή γλυκόζης που είχα δει ποτέ: από 100 έως 180 mg/dL.

Συνειδητοποίησα ότι πιθανώς βρήκα ένα έναυσμα για τον διχασμό: μια πολύ απότομη αιχμή γλυκόζης. Και μάλιστα, τους μήνες και τα χρόνια που ακολούθησαν, ήμουν σε θέση να το αποδείξω. Όταν ένιωθα διχασμένη, θυμόμουν τι είχα φάει εκείνη την ημέρα. Συνέβαινε αν είχα

φάει κέικ σοκολάτας για βραδινό αντί για κανονικό γεύμα ή αν είχα φάει μπισκότα για πρωινό.

Αυτό δε σημαίνει ότι η οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης μου θεράπευσε την αποπροσωποποίησή μου. Εξακολουθώ να νιώθω διχασμένη όταν δεν περνάω αρκετό χρόνο μόνη μου, όταν συσσωρεύω στρες στο σώμα μου, και για άλλους λόγους που δεν καταλαβαίνω ακόμα, και μερικές φορές έχω μια μεγάλη αιχμή γλυκόζης και δεν αισθάνομαι καθόλου διχασμένη. Αλλά αυτή η νέα συνειδητοποίηση σίγουρα βοήθησε.

Έκανα κάποια έρευνα και δε βρήκα μελέτες που να δείχνουν ότι τα επεισόδια αποπροσωποποίησης προκαλούνται από το φαγητό. Ανακάλυψα, ωστόσο, ότι σε άτομα με αυτή την ψυχική κατάσταση²⁶² ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου είναι μεταβολικά πιο ενεργές – δηλαδή καταναλώνουν περισσότερη γλυκόζη– απ’ ό,τι άλλες. Περισσότερη γλυκόζη στο σώμα, περισσότερη γλυκόζη στον εγκέφαλο, άρα δυνητικά περισσότερη γλυκόζη και σε αυτές τις υπερδραστήριες περιοχές. Ίσως αυτό να προκαλούσε το πρόβλημα.

Σίγουρα γνωρίζουμε ότι το φαγητό επηρεάζει το πώς αισθανόμαστε. Η επιστήμη μάς λέει πως όταν οι άνθρωποι ακολουθούν μια διατροφή²⁶³ που οδηγεί σε πολλές αιχμές γλυκόζης, αναφέρουν επιδείνωση των διαθέσεων με την πάροδο του χρόνου και συμπτώματα μεγαλύτερης κατάθλιψης σε σύγκριση με μια διατροφή με ίδιες θερμίδες αλλά με πιο επίπεδες καμπύλες.

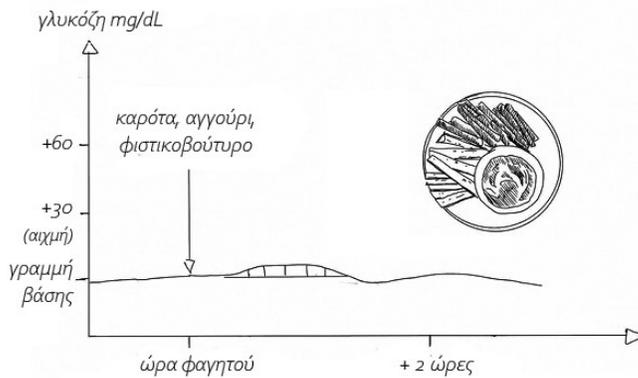
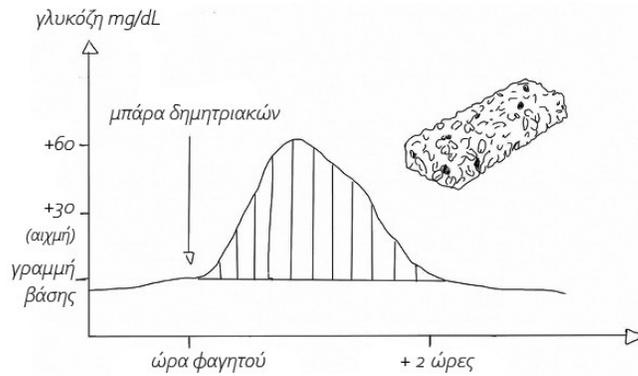
Πολλά μέλη της κοινότητας έχουν εκμυστηρευτεί επίσης ότι οι σακχαρούχες τροφές αυξάνουν το άγχος τους.

Όλοι μας κατά καιρούς νιώθουμε την ανάγκη να φάμε κάτι γλυκό – συχνά όταν νυστάζουμε. Ωστόσο, η ιδέα ότι όταν φάμε κάτι γλυκό θα μας δώσει ενέργεια είναι μύθος. Ένα γλυκό σνακ δε μας δίνει περισσότερη ενέργεια από ένα αλμυρό και μπορεί στην πραγματικότητα να μας κάνει να νιώθουμε πιο κουρασμένοι λίγο μετά. Πράγμα που, αν πρέπει να οδηγήεις δώδεκα ώρες την ημέρα όπως ο Γκουστάβο, μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνο.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΟΝ ΓΚΟΥΣΤΑΒΟ (ΞΑΝΑ)

Ο Γκουστάβο μας έμαθε την υπέροχη συμβουλή του για μπρόκολο-πριν από-την-μπριζόλα που του επέτρεψε να απολαμβάνει δείπνα με τους

φίλους του και να οριζοντιώσει τις καμπύλες του. Επιστρέφει ζωντανά από το Μεξικό με άλλη μια πληροφορία.



Για σταθερή ενέργεια, διάλεξε σνακ που δεν ανεβάζουν τα επίπεδα της γλυκόζης σου.

Ο Γκουστάβο πρέπει να κάνει μεγάλες διαδρομές μεταξύ των πολιτειών λόγω της δουλειάς του του πωλητή. Συχνά μένει στον δρόμο για έξι, οκτώ ή και δώδεκα ώρες. Τον παλιό καιρό, όταν σταματούσε σε ένα βενζινάδικο νιώθοντας εξαντλημένος, έτρωγε ένα γλυκό ή μια μπάρα δημητριακών για να «πάρω λίγη ενέργεια». Ξαναγύριζε στο τιμόνι, ένιωθε γεμάτος ενέργεια για περίπου σαράντα πέντε λεπτά και μετά πάλι εξαντλημένος. Είναι πολύ πιθανό να μην ήταν μεταβολικά ευέλικτος: το σώμα του δεν μπορούσε να χρησιμοποιήσει τα αποθέματα λίπους του ως καύσιμα, οπότε έπρεπε να τρώει άμυλο ή ζάχαρη συχνά. Πού να φανταζόταν, όπως μάθαμε στην 4η συμβουλή: «Οριζοντίωσε την καμπύλη του πρωινού σου», ότι λόγω του πώς λειτουργεί η ινσουλίνη, η γλυκόζη σε ένα γλυκό ή σε μια μπάρα δημητριακών τείνει να πηγαίνει στην αποθήκη²⁶⁴ αντί να χρησιμοποιείται ως καύσιμο. Έτσι, όταν τρώμε

κάτι γλυκό, στην πραγματικότητα κυκλοφορεί λιγότερη ενέργεια στο σώμα μας μετά την πέψη απ' όση όταν τρώμε κάτι αλμυρό. Ο Γκουστάβο αισθανόταν για λίγο να ξαναπαίρνει τα πάνω του με το σνακ του. Αλλά αυτό δεν κρατούσε πολύ, και μια ώρα αργότερα ήταν κουρασμένος κι έπρεπε να σταματήσει για άλλο ένα.

Όπως ανέφερα στην 2η συμβουλή: «Πρόσθεσε ένα πράσινο ορεκτικό σε όλα τα γεύματά σου», ο Γκουστάβο αποφάσισε για πρώτη φορά να κάνει αλλαγές στον τρόπο ζωής του, αφότου κοντινοί του άνθρωποι πέθαναν από επιπλοκές που σχετίζονται με τον διαβήτη τύπου 2. Ο Γκουστάβο άλλαξε επίσης τα δημητριακά το πρωί με ένα σμούθι που κρατά τη γλυκόζη σταθερή, που το φτιάχνει με λιναρόσπορο, νοπάλ (φραγκοσυκιά) και ρίζα μάκα²⁶⁵ (λέει ότι έχει καλύτερη γεύση απ' όσο φαίνεται). Όχι στο αραλίκι μετά το φαγητό, ναι στο περπάτημα. Τώρα ήρθε η ώρα να ανανεώσει το σνακ του όταν είναι στον δρόμο: όχι άλλα γλυκά ή άλλες μπάρες δημητριακών από το βενζινάδικο· πολύ καλύτερα να παίρνει μερικά καρότα, αγγούρι και φιστικοβούτυρο μαζί του. Πράγμα που τώρα κάνει πάντα.

Σήμερα, έχοντας πιο επίπεδες καμπύλες γλυκόζης, ο Γκουστάβο δε νιώθει τη σφοδρή επιθυμία να κοιμηθεί στη μέση του αυτοκινητόδρομου. Η ενέργειά του είναι σταθερή σε όλες τις διαδρομές του. Έχει χάσει επίσης σαράντα κιλά, μείωσε τη φαρμακευτική αγωγή για την κατάθλιψη και απαλλάχτηκε από τη θόλωση της συνείδησής του.

Αν ψάχνεις για ενέργεια, και ξέρω ότι είναι αντίθετο προς τη φυσική ροπή, αγνόησε το γλυκό σνακ – μη διαλέγεις γλυκά ή μπάρες δημητριακών. Αντ' αυτού, διάλεξε ένα αλμυρό σνακ. Και όχι αμυλούχο, καθώς το άμυλο μετατρέπεται επίσης σε γλυκόζη.

Ορίστε τα αγαπημένα μου αλμυρά σνακ.

ΤΑ ΧΩΡΙΣ ΑΙΧΜΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΣΝΑΚ ΤΩΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΩΝ

Κομμάτια μήλου αλειμμένα με βούτυρο από ξηρούς καρπούς.

Κομμάτια μήλου με ένα μεγάλο κομμάτι τυρί.

Κομμάτια πιπεριάς βουτηγμένα σε μια κουταλιά γουακαμόλε.

Σέλινο αλειμμένο με βούτυρο από ξηρούς καρπούς.

Ένα στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά, συν μια χούφτα πεκάν.

Ένα στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά, ανακατεμένο με βούτυρο από ξηρούς καρπούς.

Μια χούφτα μικρά καρότα και μια κουταλιά χούμους.

Μια χούφτα μακαντέμια και ένα κομμάτι μαύρη σοκολάτα με 90% κακάο.

Μια χούφτα πέτσες χοιρινού κρέατος.

Ένα σφικτό αυγό με μια δόση καυτερή σάλτσα.

Ένα μεγάλο κομμάτι τυρί.

Ελαφρώς αλατισμένα κομμάτια καρύδας.

Κράκερ με σπόρους, συν μια φέτα τυρί.

Μια φέτα ζαμπόν.

Ένα μελάτο αυγό με μια πρέζα αλατοπίπερο.

Μια κουταλιά βούτυρο από ξηρούς καρπούς.

261 Περιοχή διεθνώς γνωστή ως κέντρο της ιαπωνικής μόδας και της κουλτούρας των νέων. (Σ.τ.Μ.)

262. Daphne Simeon κ.ά., «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>.

263. Kara L. Breymeyer κ.ά., «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/>.

Rachel A. Cheatham κ.ά., «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/>.

Sue Penckofer κ.ά., «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/>.

264. Shimy, «Effects of dietary carbohydrate content on circulating metabolic fuel availability».

265 Ποώδες ετήσιο ή διετές φυτό, με προέλευση από τις Άνδεις. (Σ.τ.Μ.)

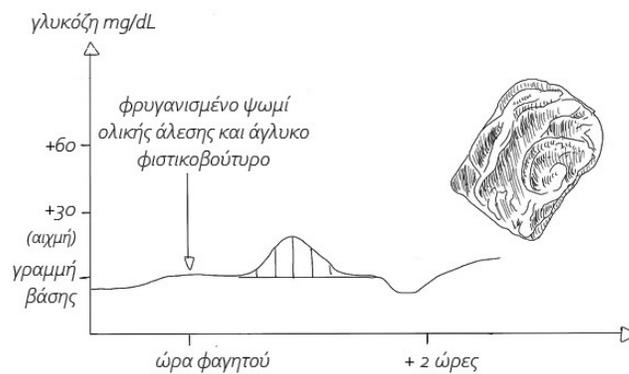
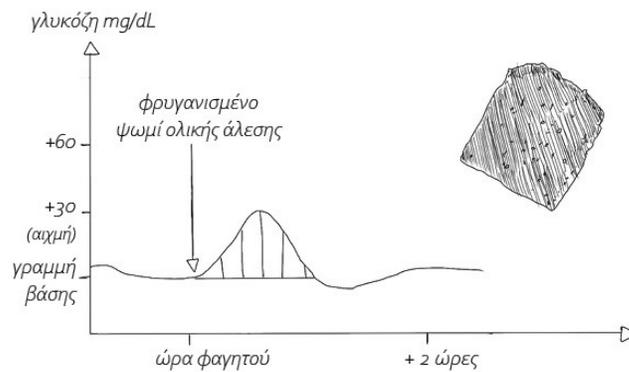
ΣΥΜΒΟΥΛΗ 10η: ΦΟΡΕΣΕ ΜΕΡΙΚΑ ΡΟΥΧΑ ΣΤΟΥΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ ΣΟΥ

Δεν ξέρω για σένα, αλλά εγώ δεν έχω πάντα χρόνο να καθίσω για φαγητό. Και συχνά πεινάω χωρίς να έχω υγιεινές τροφές στο οπτικό μου πεδίο – το μόνο που υπάρχει γύρω μου είναι ένα γωνιακό κατάστημα κοντά στην επόμενη σύσκεψη ή μια καφετέρια στην πύλη του αεροδρομίου καθώς ετοιμάζομαι για πτήση.

Η συμβουλή αυτή, λοιπόν, είναι για εκείνες τις στιγμές – όταν πραγματικά τρώμε στο πόδι, όταν πρέπει να πάρουμε κάτι καθ' οδόν για το λεωφορείο, όταν είμαστε σε ένα πάρτι ή σε ένα πρόγευμα εργασίας, όταν βιαζόμαστε μετά τη δουλειά ή πρέπει να σταματήσουμε στον δρόμο. Είναι για εκείνες τις στιγμές που θα φάμε ένα κομμάτι κέικ για πρωινό επειδή πεινάμε και αυτό είναι εκεί.

Η λύση είναι απλή και την αναφέρω παντού σε αυτές τις σελίδες: συνδύασε άμυλα και σάκχαρα με λιπαρά, πρωτεΐνες ή εδώδιμες ίνες. Ορίστε λοιπόν η συμβουλή: αντί να αφήνεις τους υδατάνθρακες να τρέχουν από δω κι από κει γυμνοί (μόνοι τους), φόρεσέ τους μερικά «ρούχα». Τα ρούχα στους υδατάνθρακές μας μειώνουν το κατά πόσο και το πόσο γρήγορα απορροφάται η γλυκόζη από το σώμα μας.

Φάε το μπράουνι στο σπίτι των φίλων σου, αλλά ζήτα και στραγγιστό γιαούρτι. Φάε το κουλούρι στην επαγγελματική συνάντηση, αλλά με λίγο καπνιστό σολομό δίπλα. Αγόρασε ένα μεσημεριανό σε πακέτο από ένα καφέ, αλλά πρόσθεσε σε αυτό συστατικά από έναν μπουφέ με σαλάτες στο γωνιακό κατάστημα: ντοματίνια και μερικούς ξηρούς καρπούς. Αν φτιάχνεις μπισκότα, πρόσθεσε ξηρούς καρπούς στο κουρκούτι. Αν σερβίρεις κραμπλ μήλου, πρόσφερε κρέμα ως συνοδευτικό.



Συχνά, το να φοράς ρούχα στους υδατάνθρακες σου τους κάνει επίσης να έχουν καλύτερη γεύση.

Όταν τρως υδατάνθρακες²⁶⁶ (και θα το κάνεις, θα έπρεπε και πρέπει), κάν' το συνήθεια να προσθέτεις εδώδιμες ίνες, πρωτεΐνες ή λιπαρά και, αν μπορείς, να τρως αυτά πρώτα. Ακόμα και τα αλμυρά σνακ²⁶⁷ –που είναι ήδη καλύτερα για τις καμπύλες της γλυκόζης σου, αλλά μπορεί παρ' όλα αυτά να περιέχουν άμυλο– πρέπει να φορούν ρούχα: πρόσθεσε αβοκάντο και τυρί σε φρυγανισμένο ψωμί, άλειψε μια ρυζογκοφρέτα με βούτυρο από ξηρούς καρπούς και φάε μερικά αμύγδαλα πριν από το κρουασάν σου.

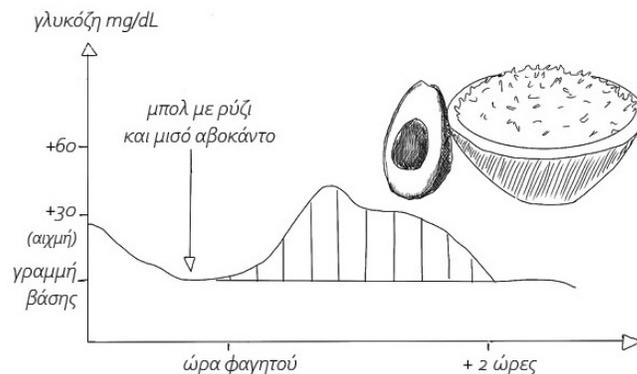
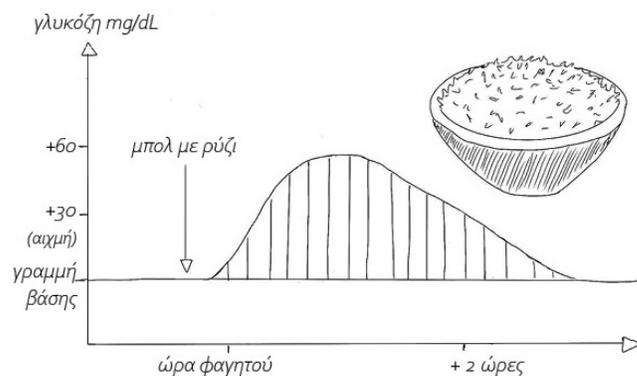
Έχω ακούσει ότι η προσθήκη λιπαρών σε ένα γεύμα είναι κακή επειδή αυξάνει την αιχμή ινσουλίνης.

Αυτή η πεποίθηση εκλαϊκεύτηκε από έναν Γάλλο, τον Μισέλ Μοντινιάκ, τη δεκαετία του 1980. Όμως η πιο πρόσφατη επιστήμη²⁶⁸ δείχνει το αντίθετο. Η προσθήκη λιπαρών σε ένα γεύμα δεν αυξάνει την αιχμή ινσουλίνης²⁶⁹ που αυτό προκαλεί. Επαναλαμβάνω, η προσθήκη λιπαρών σε ένα γεύμα δεν αυξάνει την αιχμή ινσουλίνης. Δε λέει στο σώμα μας να

εκκρίνει περισσότερη ινσουλίνη. Στην πραγματικότητα, η κατανάλωση λιπαρών πριν από ένα πλούσιο σε υδατάνθρακες γεύμα μειώνει την ποσότητα ινσουλίνης που παράγεται ως απάντηση στο γεύμα.

Η κατανάλωση υδατανθράκων από μόνη της δεν είναι απλώς κακή για τα επίπεδα της γλυκόζης μας, αλλά επηρεάζει επίσης τις ορμόνες της πείνας²⁷⁰. Έτσι, καταλήγουμε από το να νιώθουμε χορτάτοι στο να πεινάμε ξανά πολύ γρήγορα.

Φορώντας ρούχα στους υδατάνθρακές μας, αποφεύγουμε τα αισθήματα πείνας. Αποφεύγουμε επίσης να θυμώνουμε λόγω πείνας, κάτι που πάθαινα σχεδόν κάθε μέρα όταν ήμουν έφηβη.

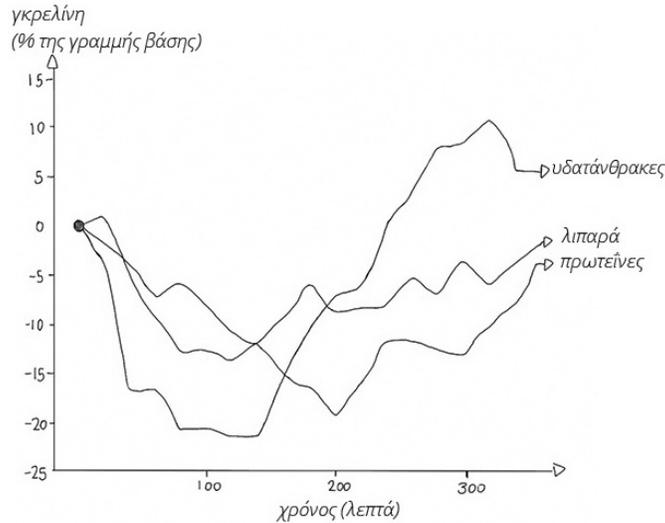


Το ρύζι είναι καλύτερο για τη γλυκόζη μας όταν φοράει ρούχα.

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΗ ΛΟΥΣΙ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΥΧΡΑΙΜΙΑ ΤΗΣ

«Ανησυχούσα ότι θα καταστρέψω όλες τις σχέσεις μου μία προς μία». Αυτή η εξομολόγηση βγήκε από το στόμα της Λούσι, είκοσι τεσσάρων ετών, αθλήτριας του επτάθλου, η οποία ζει στο Ηνωμένο Βασίλειο. Η Λούσι μιλούσε απότομα στους γονείς της κι έλεγε άσχημα πράγματα

στους φίλους της. Η συμπεριφορά της τη μετέτρεπε σε κάποια κοντά στην οποία κανείς δεν ήθελε να είναι. Όπως ανακάλυψε, δεν έφταιγε εκείνη – οι γυμνοί υδατάνθρακες έφταιγαν.



Όταν καταναλώνουμε σκέτους υδατάνθρακες, η γκρελίνη, μια ορμόνη που μας λέει να φάμε, παρουσιάζει ραγδαίες διακυμάνσεις και στη συνέχεια μας κάνει να πεινάμε περισσότερο απ' όσο πριν φάμε. Οι υδατάνθρακες ανεβοκατεβάζουν την πείνα μας σαν τρενάκι του λούνα παρκ, ενώ τα λιπαρά και οι πρωτεΐνες όχι.

Χιλιάδες επιστημονικές μελέτες δείχνουν πώς βλάπτουν οι αιχμές γλυκόζης το σώμα μας, αλλά όπως ανέφερα στο προηγούμενο κεφάλαιο, η συναρπαστική σύνδεση μεταξύ γλυκόζης και μυαλού εξακολουθεί να αναδύεται. Έχω ήδη περιγράψει την έρευνα που αποδεικνύει ότι όσο περισσότερες οι αιχμές γλυκόζης στη διατροφή μας, τόσο περισσότερο παρουσιάζουμε συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους. Όμως, χάρη σε ένα συναρπαστικό πρόσφατο πείραμα²⁷¹, γνωρίζουμε επίσης ότι όταν τρώμε ένα πρωινό που προκαλεί αιχμές γλυκόζης, είναι πιο πιθανό να θέλουμε να τιμωρήσουμε τους γύρω μας – γινόμαστε εκδικητικοί και λιγότερο ευχάριστοι στους συνομηλίκους μας.

Η ομολογία της Λούσι μπορεί να φαίνεται ακραία, αλλά οι αιχμές της γλυκόζης της ήταν κι αυτές ακραίες. Αυτό συνέβαινε επειδή η Λούσι έχει διαβήτη τύπου 1. Τα άτομα με διαβήτη τύπου 1 δεν έχουν την ικανότητα να παράγουν αρκετή ινσουλίνη. Χωρίς αυτήν, όταν έρθει μια αιχμή, η γλυκόζη δεν μπορεί να κατευθυνθεί προς τα κύτταρα. Έτσι παραμένει πολύ υψηλή στο αίμα για πολλή ώρα, ενώ τα κύτταρα πεθαίνουν για

ενέργεια. Αυτό προκαλεί τεράστια προβλήματα – πριν διαγνωστεί η Λούσι στα δεκαπέντε της, δεν είχε αρκετή ενέργεια ούτε για να σηκώσει ένα πιρούνι.

Την πρώτη μέρα της νέας της ζωής ως διαβητικής τύπου 1, οι νοσοκόμες στο νοσοκομείο έδωσαν στη Λούσι να φάει ένα πιάτο (γυμνά) ζυμαρικά. Μετά της έμαθαν πώς να χορηγεί ινσουλίνη με ένεση στην κοιλιακή χώρα. Η ινσουλίνη διασκορπίστηκε σε όλο το σώμα της, βοηθώντας τη γλυκόζη από τα ζυμαρικά να φτάσει στα κύτταρα και εξουδετερώνοντας την αιχμή που προκαλείται από αυτά τα ζυμαρικά.

Οι νοσοκόμες της εξήγησαν: Τρώγε υδατάνθρακες σε κάθε γεύμα και κάνε ένεση ινσουλίνης σε κάθε γεύμα. Όσο μεγαλύτερη είναι η αιχμή γλυκόζης από αυτό που μόλις έφαγες, τόσο περισσότερη ινσουλίνη πρέπει να χορηγηθεί. Αυτό μπορεί να ακούγεται απλό σε έναν μη διαβητικό, αλλά η σωστή δοσολογία είναι επιστήμη. Πρέπει να υπολογίζεις συνεχώς πού θα είναι τα επίπεδα της γλυκόζης σου σε περίπου μια ώρα, πάντα σχεδιάζοντας εκ των προτέρων να αποφύγεις φοβερές αυξομειώσεις. Το φαγητό, ο ύπνος, η άσκηση, όλα μετατρέπονται σε μαθηματικό πρόβλημα. Τεράστιες αιχμές και τεράστιες πτώσεις είναι το όνομα του παιχνιδιού για τους περισσότερους ανθρώπους με διαβήτη τύπου 1. Για να σου δώσω ένα παράδειγμα, μόλις διαγνώστηκε και άρχισε να χρησιμοποιεί ινσουλίνη, το επίπεδο γλυκόζης της Λούσι ανέβαινε στα 300 mg/dL, μετά έπεφτε στα 70 mg/dL, στη συνέχεια ανέβαινε πάλι στα 250 mg/dL και ξαναέπεφτε στα 70 mg/dL σε καθημερινή βάση. Θυμήσου, η μεγαλύτερη αιχμή μου ως μη διαβητικής ήταν από 100 mg/dL έως 180 mg/dL από ένα ντόνατ με άδειο στομάχι – και ένιωθα έντονα τις παρενέργειες.

Η Λούσι ένιωθε τις παρενέργειες ακόμα πιο έντονα. Ξυπνούσε κάθε πρωί νιώθοντας πονοκέφαλο. Όποτε τα επίπεδα της γλυκόζης της ήταν υψηλά, μιλούσε απότομα στη μητέρα της. Δεν μπορούσε να κάνει αλλιώς και συχνά έκλαιγε από τη στενοχώρια της μετά. Το σπίτι ήταν μία περίπτωση – μέχρι που άρχισαν να την αποφεύγουν και οι συμπαίκτες της στο σχολείο.

Σ' εμένα, μια σχετικά μικρή αιχμή (σε σύγκριση με αυτό που μπορεί να βιώσει κάποιος με διαβήτη) μπορεί να προκαλέσει θόλωση της συνείδησης και αποπροσωποποίηση. Στη Λούσι, οι αιχμές προκαλούσαν

ανεξέλεγκτο θυμό. Ένιωθε κι εκείνη παγιδευμένη. Σκεφτόταν: *Υποθέτω πως πρέπει να ζήσω με αυτό.*

Η Λούσι άρχισε να μελετά τα φόρουμ για διαβητικούς τύπου 1 αναζητώντας συμβουλές σχετικά με το πώς να αντιμετωπίσει τα συμπτώματά της. Άλλοι άνθρωποι με διαβήτη τύπου 1 μιλούσαν για οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης τους και για σύνδεση με τον λογαριασμό μου στο Instagram.

Η Λούσι βρήκε εκεί μερικά πράγματα που τη βοήθησαν: πρώτον, είδε ότι μια μη διαβητική όπως εγώ μπορεί επίσης να έχει αιχμές γλυκόζης μέχρι το ανώτατο όριο των 180 mg/dL. Ήταν σοκαριστικό γι' αυτήν. Πάντα πίστευε ότι στους μη διαβητικούς τα επίπεδα γλυκόζης παρέμεναν σταθερά μεταξύ 80 και 100 mg/dL όλη την ημέρα. Αυτό την έκανε να αισθανθεί λιγότερο μόνη: είναι δύσκολο για όλους μας να οριζοντιώσουμε τις καμπύλες της γλυκόζης μας.

Δεύτερον, είδε ότι φορούσα ελεγκτή γλυκόζης. Είπε: «Το να σε βλέπω να τον φοράς με περηφάνια παρόλο που δεν τον χρειάζεσαι, μου έδωσε το θάρρος να φορέσω κι εγώ έναν. Με βοήθησε να μην ντρέπομαι».

Τέλος, είδε ότι ανάλογα με το τι τρώς, μπορείς πραγματικά να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου. Η Λούσι κατάλαβε ότι μπορούσε να κάνει κάτι για το πόσο άσχημα ένιωθε σωματικά, νοητικά και ψυχικά.

Συναντήθηκε με τον ενδοκρινολόγο της και έφτιαξε ένα πλάνο. (Όταν κάνεις ένεση ινσουλίνης ή παίρνεις οποιαδήποτε φαρμακευτική αγωγή, είναι πολύ σημαντικό να μιλήσεις με τον γιατρό σου πριν αλλάξεις τον τρόπο που τρώς – για να βεβαιωθείς ότι δεν προκαλείς αλληλεπιδράσεις που θα μπορούσαν να είναι επικίνδυνες.)

Στη Λούσι έλεγαν πάντα να τρώει υδατάνθρακες σε κάθε γεύμα – και ειδικά στο πρωινό. Το πρώτο που έκανε με την επίβλεψη του ενδοκρινολόγου της ήταν να οριζοντιώσει την καμπύλη του πρωινού της: από χυμό πορτοκαλιού και κρουασάν (που δεν της άρεσαν καν) μέχρι σολομό, αβοκάντο και γάλα αμυγδάλου. Συνήθιζε να βλέπει μια αιχμή μέχρι 300 mg/dL μετά το πρωινό. Τώρα τα επίπεδα της γλυκόζης της παραμένουν σχεδόν επίπεδα.

Το πρωινό ήταν εύκολο να το αλλάξει, το μεσημεριανό και το βραδινό επίσης, αλλά τα σνακ ήταν λιγότερο εύκολο. Η Λούσι πεινάει πολύ στα

μέσα της ημέρας επειδή προπονείται τόσο πολύ και της αρέσει να αναζητά μια μπανάνα ή μια σοκολάτα.

Τι έμαθε να κάνει; Να φορά μερικά ρούχα στους υδατάνθρακες της: πρόσθετε βούτυρο από ξηρούς καρπούς σε μια μπανάνα και έτρωγε ένα σφικτό αυγό πριν από μια σοκολάτα. (Μια συμβουλή από τη Λούσι: βράζε καλά αυγά σε παρτίδες κάθε εβδομάδα και κράτα τα στο ψυγείο σου.)

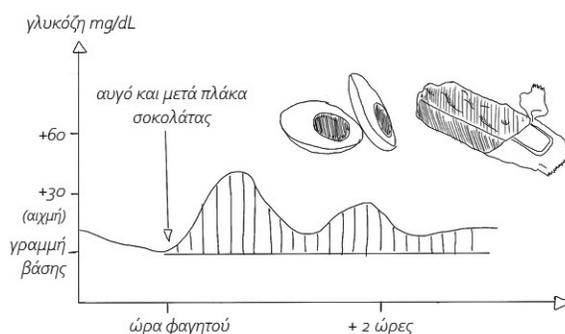
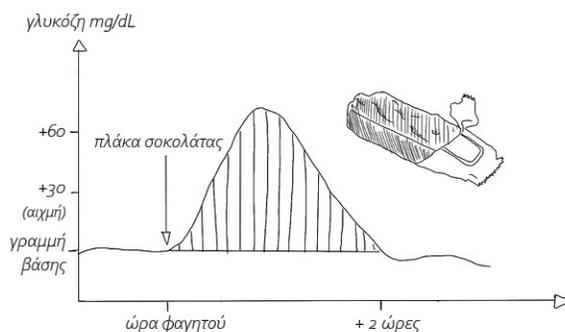
Με αυτές τις συμβουλές, το επίπεδο HbA1c της Λούσι (το μέτρο της μεταβλητότητας της γλυκόζης) έπεσε από 7,4 σε 5,1 μέσα σε τρεις μήνες – 5,1 είναι ένα επίπεδο κοινό μεταξύ πολλών μη διαβητικών. Χορηγεί με ένεση περίπου το ένα δέκατο της ινσουλίνης σε σχέση με πριν. Και είναι δέκα φορές πιο ευτυχισμένη.

Όταν φοράμε ρούχα στους υδατάνθρακες μας, το παιχνίδι Tetris που παίζει το σώμα μας με τη γλυκόζη πηγαίνει από το επίπεδο 10 στο επίπεδο 1. Υπάρχει λιγότερο οξειδωτικό στρες, λιγότερες ελεύθερες ρίζες, λιγότερες φλεγμονές. Και λιγότερη ινσουλίνη. Με πιο επίπεδες καμπύλες γλυκόζης, αισθανόμαστε καλύτερα και η διάθεσή μας είναι πιο σταθερή.

Τώρα, αντί να νιώθει πονοκέφαλο, η Λούσι ξυπνάει αναζωογονημένη. Φαίνεται απλό, αλλά συχνά τα μικρότερα πράγματα είναι τα πιο σημαντικά: Κατευθύνεται προς την κουζίνα με ένα χαμόγελο στο πρόσωπό της και ρωτάει τη μητέρα της αν μπορεί να της φτιάξει καφέ. Δε θυμώνει τόσο πια. Δεν κλαίει μετά αν μιλάει απότομα στους γονείς ή στους συμπαίκτες της – επειδή σήμερα δε μιλάει απότομα τόσο συχνά.

Οι σχέσεις της επέστρεψαν εκεί που τις θέλει. Τα σταθερά επίπεδα γλυκόζης της επιτρέπουν, είπε, να «είναι αυτή που θέλει να είναι, απλώς ένα καλό άτομο, κι αυτό είναι το πιο σημαντικό».

Έχω ακούσει πολλές τέτοιες ιστορίες. Οι πιο επίπεδες καμπύλες μπορούν να οδηγήσουν στο να είμαστε πιο υπομονετικοί με τα παιδιά μας, πιο στοργικοί με τον/τη σύντροφό μας και πιο υποστηρικτικοί προς τους συναδέλφους μας.



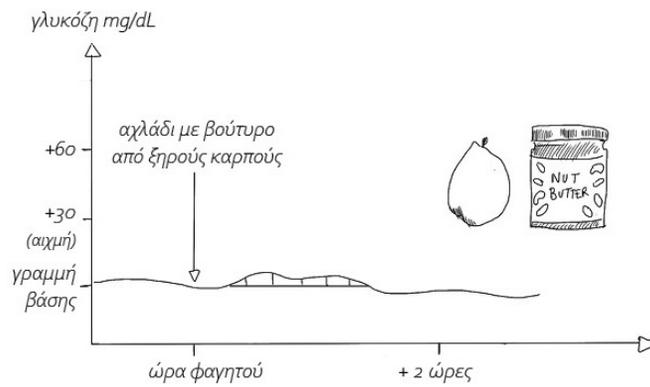
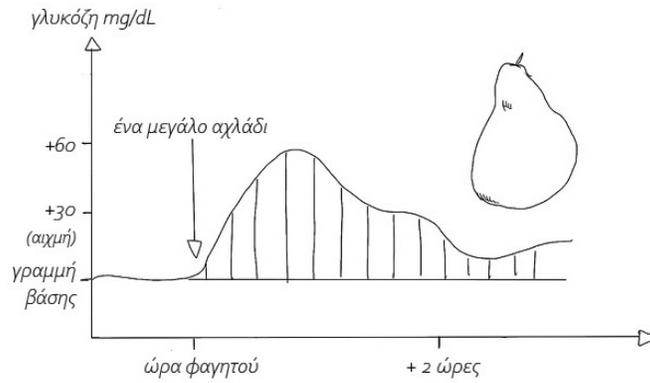
Αν τρώτε κάτι γλυκό, βάλτε ένα κομμάτι ύφασμα πάνω του: ίνα, λίπος ή πρωτεΐνη.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Θυμώνεις ποτέ λόγω πείνας; Έχεις μετανιώσει ποτέ για τον τρόπο που μιλάς στους ανθρώπους που αγαπάς; Σκέψου τι έφαγες τελευταίο πριν συμβεί μια από αυτές τις καταστάσεις. Ίσως καταφέρεις να το εντοπίσεις στους γυμνούς υδατάνθρακες.

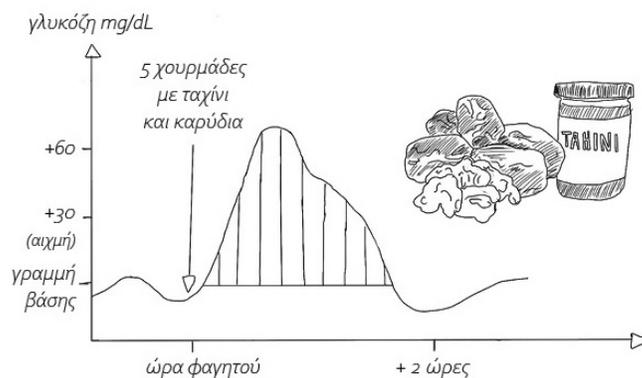
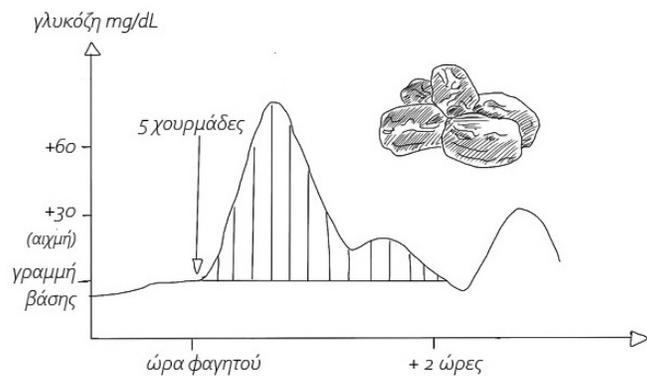
Και τα φρούτα;

Όπως εξήγησα στο πρώτο μέρος, τα φρούτα που τρώμε σήμερα καλλιεργήθηκαν εδώ και αιώνες για να περιέχουν περισσότερη γλυκόζη και φρουκτόζη και λιγότερες εδώδιμες ίνες από πριν. Έτσι, παρόλο που το ολόκληρο φρούτο εξακολουθεί να είναι ο πιο υγιεινός τρόπος για να φάμε ζάχαρη, μπορούμε να πάμε ένα βήμα παραπέρα και να βοηθήσουμε τον εαυτό μας λίγο περισσότερο συνδυάζοντάς το με φίλους που οριζοντιώνουν το επίπεδο γλυκόζης – λιπαρά, πρωτεΐνες και εδώδιμες ίνες.

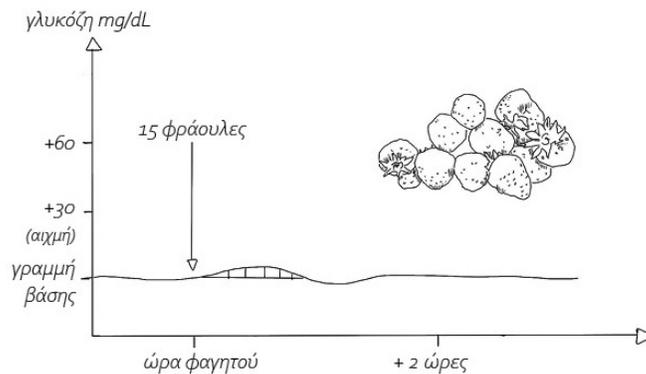
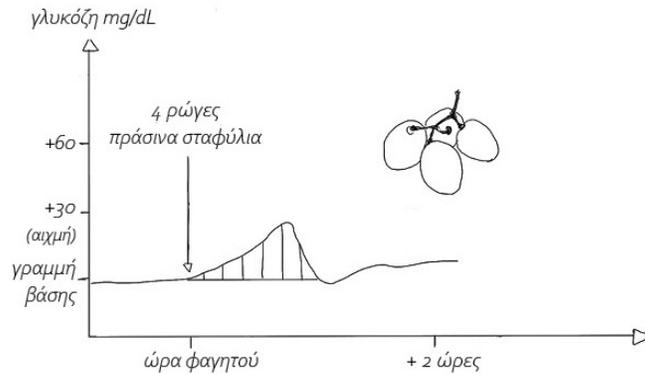
Γύρισε σελίδα για να δεις μερικές συμβουλές που πρέπει να έχεις κατά νου.



Συνδύασε τα φρούτα σου – οι αγαπημένοι σου φίλοι στην κοινότητα Θεά της Γλυκόζης είναι το βούτυρο από ξηρούς καρπούς, οι ξηροί καρποί, τα πλήρες γαλακτοκομικά, τα αυγά και το τυρί τσένταρ.



Οι αποξηραμένοι κουρμάδες είναι από τις μεγαλύτερες βόμβες γλυκόζης στο βασίλειο των φρούτων και μας προκαλούν μεγάλη αιχμή ακόμα κι όταν φοράνε ρούχα. Ωστόσο, λέγεται ότι βοηθούν στη διαχείριση του διαβήτη. Άντε να βγάλεις άκρη. Πραγματικά, είναι καλύτερο να τους αποφεύγεις ή να τους τρως σε μικρές ποσότητες.



Όταν έχεις επιλογή μεταξύ διάφορων φρούτων, η καλύτερη είναι τα μούρα. Τα τροπικά φρούτα και τα σταφύλια καλλιιεργήθηκαν για να περιέχουν υψηλές ποσότητες ζάχαρης, οπότε τρώγε τα για επιδόρπιο ή ρίξε μερικά ρούχα πάνω τους.

Εξακολουθούν τα σιτηρά ολικής άλεσης να χρειάζονται ρούχα;
 Συχνά πιστεύουμε ότι αν τα σιτηρά είναι ολικής άλεσης (καστανό ρύζι, καστανά ζυμαρικά κ.λπ.) είναι πολύ καλύτερα για εμάς. Στην πραγματικότητα είναι μόνο ελαφρώς καλύτερα – το άμυλο εξακολουθεί να είναι άμυλο. Τα ζυμαρικά ή τα ψωμιά που διαφημίζουν «ολική άλεση» στη συσκευασία τους έχουν και πάλι αλεστεί – πράγμα που σημαίνει ότι κάποιες από τις εδώδιμες ίνες τους έχουν χαθεί. Αν θέλεις ψωμί που περιέχει ευεργετικές εδώδιμες ίνες, διάλεξε ένα πολύ σκούρο ψωμί, όπως το παμπερνίκελ (όπως αναφέρεται στην 2η συμβουλή: «Πρόσθεσε ένα πράσινο ορεκτικό σε όλα τα γεύματά σου»).

Τελικά, το ρύζι εξακολουθεί να είναι ρύζι, ακόμα κι αν είναι ολικής άλεσης ή άγριο. Μην το αφήσεις να βγει γυμνό. Ανακάτεψε ψιλοκομμένα φρέσκα χόρτα, όπως δυόσμο, μαϊντανό και άνηθο και καβουρδισμένους ξηρούς καρπούς, όπως αμύγδαλα ή φιστίκια, και απόλαυσέ τα μαζί με ψητό σολομό ή κοτόπουλο. Βουαλά, οι υδατάνθρακές σου είναι ντυμένοι στην τρίχα – και κατά τη γνώμη μου, πιο νόστιμοι.

Ωστόσο, οι φακές και τα όσπρια είναι διαφορετικά: είναι καλύτερα για σένα απ' ό,τι το ρύζι, επειδή, παρόλο που το ρύζι (ή τα ζυμαρικά ή το ψωμί) είναι εκατό τοις εκατό άμυλο, οι φακές και τα όσπρια περιέχουν άμυλο, εδώδιμες ίνες και πρωτεΐνες.

Να θυμάσαι: όταν συνδυάζουμε τη γλυκόζη²⁷² με άλλα μόρια, είτε είμαστε διαβητικοί είτε όχι, το σώμα μας τη λαμβάνει με μια πιο φυσική, διαχειρίσιμη ταχύτητα και περιορίζουμε την αιχμή γλυκόζης.

Αν τρως σκέτους υδατάνθρακες...

Ψωμί, καλαμπόκι, κουσκούς, ζυμαρικά, πολέντα, ρύζι, τορτίγιες, κέικ, σοκολάτες, δημητριακά, μπισκότα, κράκερ, φρούτα, γκρανόλα, ζεστή σοκολάτα, παγωτό ή οτιδήποτε άλλο γλυκό.

...συνδύασέ τους με εδώδιμες ίνες, λιπαρά και/ή πρωτεΐνες:

Οποιοδήποτε λαχανικό, αβοκάντο, φασόλια, βούτυρο, τυρί, κρέμα γάλακτος, αυγά, ψάρια, στραγγιστό γιαούρτι, κρέας, ξηροί καρποί, σπόροι.

Ποια λιπαρά πρέπει να προσθέσω;

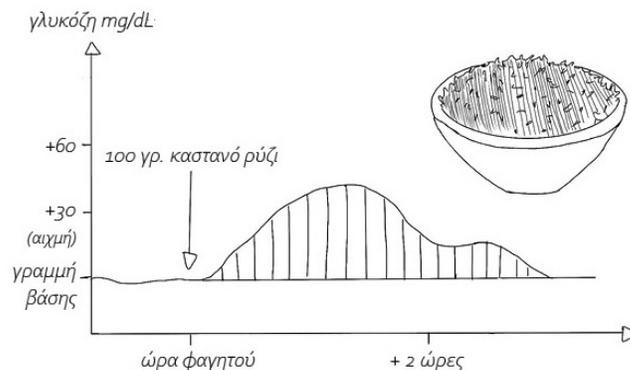
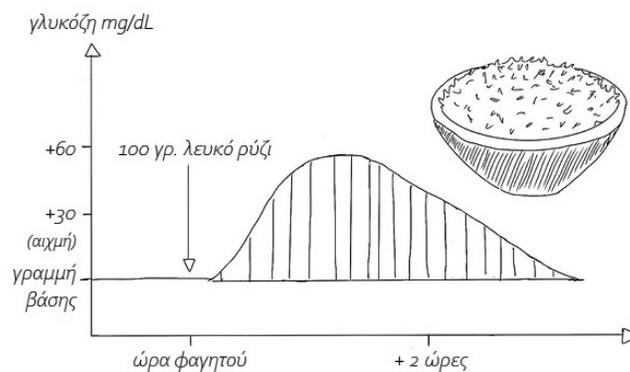
Σε αντίθεση με τη ζάχαρη (δεν υπάρχει καλή ή κακή ζάχαρη· όλες είναι ίδιες, ανεξάρτητα από το φυτό από το οποίο προέρχονται), κάποια λιπαρά είναι για σένα καλύτερα από άλλα.

Τα καλά λιπαρά είναι κορεσμένα (λιπαρά από ζώα, βούτυρο, βούτυρο γκι και καρυδέλαιο) ή μονοακόρεστα (από φρούτα και ξηρούς καρπούς όπως το αβοκάντο, το μακαντέμια και οι ελιές). Για το μαγείρεμα, να χρησιμοποιείς κορεσμένα λιπαρά – είναι λιγότερο πιθανό να οξειδωθούν με τη θερμότητα. Τα μονοακόρεστα λιπαρά, όπως η ελιά και το αβοκάντο, δεν αντέχουν επίσης τη θερμότητα. Ένας εμπειρικός κανόνας για να τα ξεχωρίζεις: μαγείρευε με λιπαρά που είναι στερεά σε θερμοκρασία δωματίου, όταν μπορείς.

Τα κακά λιπαρά (τα οποία μας προκαλούν φλεγμονές, βλάπτουν την υγεία της καρδιάς, μας κάνουν να αποκτούμε σπλαγγχνικό λίπος και αυξάνουν την αντίστασή μας στην ινσουλίνη) είναι πολυακόρεστα και τρανς λιπαρά οξέα, τα οποία βρίσκονται σε επεξεργασμένα έλαια –

σογιέλαιο, καλαμποκέλαιο, κραιβέλαιο, καρθαμέλαιο, λάδι από πίτουρα ρυζιού, τηγανητά τρόφιμα και πρόχειρα φαγητά. (Το μοναδικό σπορέλαιο που δεν είναι τόσο κακό είναι το λινέλαιο).

Νιώθουμε πιο χορτάτοι όταν υπάρχουν λιπαρά στη διατροφή μας, αλλά πρέπει να έχουμε επίγνωση αυτού του χορού: αν προσθέτουμε *τόνους* λιπαρών, οι αιχμές της γλυκόζης μας θα περιοριστούν σημαντικά, αλλά μπορεί να αρχίσουμε να παίρνουμε βάρος. Πρόσθεσε *μερικά λιπαρά*, όπως μία ή δύο κουταλιές σε ένα γεύμα, αλλά μη ρίξεις ολόκληρο το μπουκάλι ελαιόλαδο στα ζυμαρικά σου.



Το καστανό ρύζι είναι καλύτερο από το λευκό για τη γλυκόζη σου, αλλά εξακολουθεί να είναι ρύζι. Προσπάθησε να του βάλεις μερικά ρούχα για να οριζοντιώσεις την καμπύλη σου.

Τέλος, κάθε φορά που αγοράζεις κάτι, μην ξεγελαστείς και σκεφτείς ότι η εκδοχή «χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά» είναι καλύτερη για σένα: το στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά θα βοηθήσει τις καμπύλες της γλυκόζης σου πολύ περισσότερο από ένα γιαούρτι με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά. (Περισσότερα γι' αυτό στο «Πώς να εντοπίσεις μια αιχμή σε ένα πακέτο» στη σελίδα 276).

Πώς προσθέτω εδώδιμες ίνες;

Όλα τα λαχανικά κάτω από τον ήλιο παρέχουν εδώδιμες ίνες. Μαζί με τους ξηρούς καρπούς και τους σπόρους είναι τα καλύτερα ρούχα!

Μπορείς ακόμα και να δοκιμάσεις χάπια εδώδιμων ινών όπως αυτά που παρασκευάζονται από φλοιό ψυλλίου²⁷³.

Πώς προσθέτω πρωτεΐνες;

Οι πρωτεΐνες βρίσκονται σε ζωικά προϊόντα, όπως τα αυγά, το κρέας, τα ψάρια, τα γαλακτοκομικά και το τυρί, καθώς και σε πολλές φυτικές πηγές, όπως οι ξηροί καρποί, οι σπόροι και τα φασόλια. Μπορείς επίσης να χρησιμοποιήσεις πρωτεΐνες σε σκόνη. Ψάξε για εκείνες που αναφέρουν μόνο ένα συστατικό: την πηγή των πρωτεϊνών. Συνήθως διαλέγω πρωτεΐνες κάνναβης, ορού γάλακτος ή μπιτζελιού σε σκόνη. Βεβαιώσου ότι δεν περιέχουν γλυκαντικά.

Έχω διαβήτη τύπου 1. Τι πρέπει να κάνω;

Αν σκοπεύεις να αλλάξεις τον τρόπο που τρως για να οριζοντιώσεις τις καμπύλες της γλυκόζης σου, μίλησε πρώτα με τον ενδοκρινολόγο σου. Η προσαρμογή της διατροφής χωρίς προσαρμογή της φαρμακευτικής αγωγής μπορεί να προκαλέσει αναπάντεχες αυξομειώσεις, και τα πράγματα μπορεί να στραβώσουν.

Έχω διαβήτη τύπου 2. Τι πρέπει να κάνω;

Αν αυτή τη στιγμή εξαρτάσαι από την ινσουλίνη ή παίρνεις οποιοδήποτε φάρμακο, μίλησε με τον γιατρό σου πριν κάνεις αλλαγές στη διατροφή σου. Με την κατάλληλη υποστήριξη, πολλοί άνθρωποι μπορούν να αντιστρέψουν τον διαβήτη τύπου 2. Πολλά μέλη της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης έχουν μοιραστεί μαζί μου τις ιστορίες τους για το πώς το έκαναν. Για παράδειγμα, η Λάουρα, που είναι πενήντα επτά ετών, ξεκίνησε το ταξίδι της προς την οριζοντίωση των καμπυλών της γλυκόζης της όντας εκατόν τριάντα έξι κιλά. Έπαιρνε μεθορμίνη και γλιμεπιρίδη, δυο φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία του διαβήτη τύπου 2. Αφού άλλαξε το πώς έτρωγε χάρη σε όσα έμαθε στον λογαριασμό μου στο Instagram και συνεργάστηκε στενά με τον γιατρό της, έχασε 22,5 κιλά (και συνεχίζει), έριξε το επίπεδο HbA1c από το 9 στο 5,5 και μείωσε τη δόση των φαρμάκων της.

Όταν είμαι στο Παρίσι, όπου περνάω μέρος του χρόνου μου, κάνω συχνά έναν περίπατο το πρωί. Εκείνη την ώρα της ημέρας, όταν περνάω από

έναν φούρνο, θέλω πραγματικά να ορμήσω σε μια μπαγκέτα. Όταν πεινάμε, οι γυμνοί υδατάνθρακες φαίνονται πολύ ελκυστικοί. Αλλά έχω στον νου μου ότι όσο πιο πολύ πεινάω, όσο πιο άδειο είναι το στομάχι μου, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η αιχμή που θα προκαλέσουν αυτοί οι γυμνοί υδατάνθρακες. (Γι' αυτό και η οριζοντίωση της καμπύλης του πρωινού μας είναι τόσο σημαντική.) Απέκτησα τη συνήθεια να ντύνω αυτή την μπαγκέτα: αυτές τις μέρες θα τρώω αμύγδαλα από το γωνιακό κατάστημα πριν από την πρώτη μπουκιά μπαγκέτας και, όταν γυρίζω σπίτι, θα την αλείφω με λίγο αλατισμένο βούτυρο.

Οι συμβουλές αυτού του βιβλίου έχουν κάνει μεγάλη διαφορά στη ζωή των ανθρώπων της κοινότητας Θεά της Γλυκόζης. Είμαι τόσο ενθουσιασμένη που θα αρχίσεις να τις δοκιμάζεις. Και καθώς θα το κάνεις, να θυμάσαι: δεν πειράζει αν δεν μπορείς να τις εφαρμόζεις συνεχώς. Ακόμα κι αν απλώς τις προσθέσεις λίγο στη ζωή σου, και όταν είναι εύκολο, θα βοηθήσουν την υγεία σου.

[266](#). Nesti, «Impact of nutrient type», 144.

[267](#). Lesley N. Lilly κ.ά., «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/>.

David J. A. Jenkins κ.ά., «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>.

[268](#). Nesti, «Impact of nutrient type», 144.

[269](#). Gentilcore, «Effects of fat on gastric emptying», 2062-67.

[270](#). Karen E. Foster-Schubert κ.ά., «Acyl and total ghrelin 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/>.

[271](#). Sabrina Strang κ.ά., «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/>.

[272](#). Nesti, «Impact of nutrient type», 144.

[273](#) Σπόροι που προέρχονται από το φυτό πλαντάγκο. (Σ.τ.Μ.)

ΣΚΟΝΑΚΙΑ

Πώς να γίνεις Θεά της Γλυκόζης όταν τα πράγματα δυσκολεύουν

Ακολουθούν μερικές συμβουλές που βασίζονται σε συγκεκριμένες καταστάσεις για τις οποίες οι άνθρωποι μου έχουν ζητήσει συμβουλές: όταν μας έρχεται λιγούρα, όταν είμαστε σε ένα μπαρ και όταν κάνουμε ψώνια.

ΟΤΑΝ ΕΧΕΙΣ ΛΙΓΟΥΡΑ

Μερικές φορές, ακόμα και με όλες τις συμβουλές που έχω περιγράψει σε αυτές τις σελίδες, μπορεί να σου έρθει μια λαχτάρα για ζάχαρη. Να πώς θα τη νικήσεις.

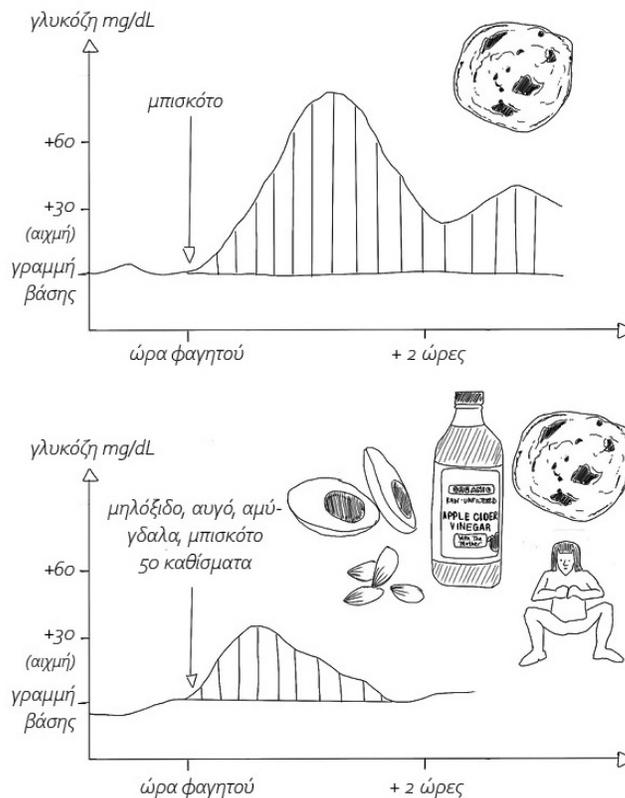
1. Δώσε στη λιγούρα μια περίοδο αναμονής είκοσι λεπτών. Στην εποχή των κυνηγών-συλλεκτών, οι μειώσεις στα επίπεδα της γλυκόζης μας σήμαιναν ότι δεν είχαμε φάει για πολύ καιρό. Σε απάντηση, ο εγκέφαλός μας μας έλεγε να επιλέγουμε τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες. Σήμερα, όταν αντιμετωπίζουμε μια μείωση των επιπέδων γλυκόζης, συνήθως συμβαίνει επειδή η τελευταία τροφή που φάγαμε προκάλεσε αιχμή γλυκόζης. Ωστόσο, ο εγκέφαλός μας μας λέει να κάνουμε το ίδιο, να επιλέξουμε τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες, ακόμα κι αν δεν πεθαίνουμε της πείνας – έχουμε αποθέματα ενέργειας. Έπειτα από μια πτώση γλυκόζης, το ήπαρ παρεμβαίνει γρήγορα (μέσα σε είκοσι λεπτά), απελευθερώνει αποθηκευμένη γλυκόζη από αυτά τα αποθέματα μέσα στο αίμα μας και επαναφέρει τα επίπεδά μας στο φυσιολογικό. Σε αυτό το σημείο, η λιγούρα συχνά εξαφανίζεται. Την επόμενη φορά που θα πάρεις ένα μπισκότο, λοιπόν, βάλε ένα χρονόμετρο να μετρά για είκοσι λεπτά. Αν η λιγούρα σου οφείλεται σε πτώση της γλυκόζης, θα έχει φύγει μέχρι να χτυπήσει ο συναγερμός.

2. Αν τα είκοσι λεπτά πέρασαν και σκέφτεσαι ακόμα αυτό το μπισκότο, άφησέ το στην άκρη για επιδόρπιο στο επόμενο γεύμα σου. Στο μεταξύ,

παρατήρησε συνειδητά ότι έχεις μια λιγούρα και θύμισε στον εαυτό σου ότι το έχεις ξαναιώσει και ότι θα περάσει. Στη συνέχεια δοκίμασε κάτι που σταματά τις λιγούρες: τσάι γλυκόριζας ή μια κουταλιά καρυδέλαιο ανακατεμένο στον καφέ σου. Άλλα πράγματα που μπορείς να δοκιμάσεις: τσάι μέντας, χυμός τουρσί, τσίγλα, ένα μεγάλο ποτήρι νερό με μια μεγάλη πρέζα αλάτι. Βούρτσισε τα δόντια σου. Ή κάνε μια βόλτα.

3. Αν δεν μπορείς να περιμένεις το επιδόρπιο στο επόμενο γεύμα σου και έχεις αποφασίσει ότι πρόκειται να προχωρήσεις και να φας αυτό που λιγουρεύεσαι αυτή τη στιγμή, πιες ένα ψηλό ποτήρι νερό με μια κουταλιά μηλόξιδο (ή όσο κοντά σε κουταλιά θέλεις).

4. Μετά φόρεσε μερικά ρούχα στους υδατάνθρακες σου. Φάε ένα αυγό, μια χούφτα ξηρούς καρπούς, μερικές κουταλιές στραγγιστό γιαούρτι με 5% λιπαρά ή ένα ψητό μπρόκολο, πριν από αυτό που σκοπεύεις να φας.

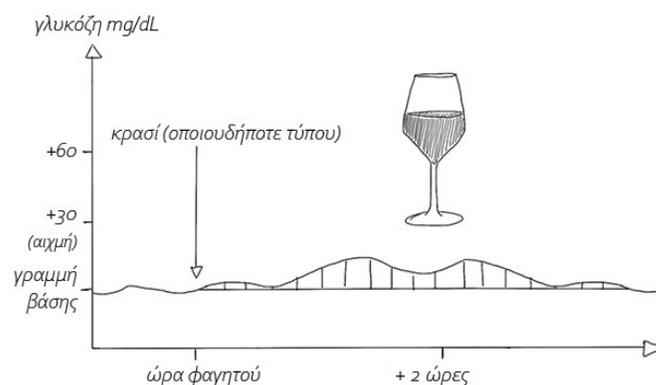
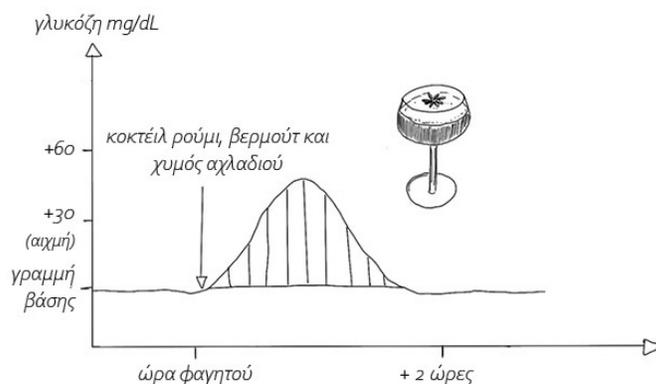


Εδώ είναι ο απόλυτος συνδυασμός συμβουλών για μια λιγούρα.

5. Φά' το. Απόλαυσέ το!

6. Χρησιμοποίησε τους μυς σου και κινήσου μέσα στην επόμενη ώρα.

Πήγαινε μια βόλτα ή κάνε μερικά καθίσματα. Ό,τι έχει αποτέλεσμα για σένα.



Αν σκοπεύεις να πιεις αλκοόλ, το κρασί είναι καλύτερη επιλογή από ένα κοκτέιλ.

ΟΤΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΑΙ ΣΕ ΜΠΑΡ

Όταν παραγγέλνεις ποτό σε ένα μπαρ, δε χρειάζεται να παραγγείλεις μαζί του μια αιχμή γλυκόζης και φρουκτόζης. (Είναι πολύ για το χειριστεί το ήπαρ.)

Τα αλκοολούχα ποτά που διατηρούν σταθερά τα επίπεδά μας είναι το κρασί (κόκκινο, λευκό, ροζέ, αφρώδες) και τα οινοπνευματώδη (τζιν, βότκα, τεκίλα, ουίσκι, ακόμα και το ρούμι). Μπορούμε να τα πιούμε με άδειο στομάχι και δεν προκαλούν αιχμή γλυκόζης. Πρόσεξε τις αναμείξεις: αν προσθέσεις χυμό φρούτων, κάτι γλυκό ή τόνικ, θα προκαλέσεις αιχμή γλυκόζης. Πιες το αλκοόλ σου με πάγο, με ανθρακούχο νερό ή σόδα, ή με λίγο μοσχολέμονο ή χυμό λεμονιού. Όταν πρόκειται για μπίρα, η οποία προκαλεί αιχμές λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς της σε υδατάνθρακες, η ale και η lager είναι προτιμότερη

από τη stout (όπως η Guinness) και την porter. Ακόμα καλύτερα, προτίμησε μια μπίρα με χαμηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες.

Και αν τρως ορεκτικά, προτίμησε ξηρούς καρπούς και ελιές, καθώς θα σε βοηθήσουν να ισορροπήσεις τα επίπεδα της γλυκόζης σου – και προσπάθησε να μείνεις μακριά από τα τσιπς αν μπορείς, καθώς θα προκαλέσουν αιχμή γλυκόζης.

ΟΤΑΝ ΠΗΓΑΙΝΕΙΣ ΓΙΑ ΨΩΝΙΑ

Θα οριζοντιώσεις με φυσικό τρόπο τις καμπύλες της γλυκόζης σου αν κόψεις τις περισσότερες επεξεργασμένες τροφές, αλλά για τις περιπτώσεις που αγοράζεις επεξεργασμένες τροφές, ορίστε τι πρέπει να έχεις υπόψη.

Οι τροφές στα ράφια των σούπερ μάρκετ δεν παίρνουν χρυσό αστέρι για την ειλικρίνεια. Κάθε άλλο. Αν μια επεξεργασμένη τροφή προκαλεί αιχμή γλυκόζης, δεν πρόκειται να αναφερθεί εκ των προτέρων στη συσκευασία. Θα κρύψει αυτό το μυστικό, αποσπώντας την προσοχή σου με ετικέτες όπως «χωρίς λιπαρά» ή «χωρίς ζάχαρη» – πράγμα που, δυστυχώς, δε σημαίνει ότι η τροφή είναι υγιεινή. Για να μάθεις αν μια επεξεργασμένη τροφή θα προκαλέσει αιχμή γλυκόζης, μην κοιτάζεις το μπροστινό μέρος. Κοίταζε το πίσω.

Πώς να εντοπίσεις μια αιχμή σε ένα πακέτο

Το πρώτο σημείο που πρέπει να κοιτάξεις είναι η λίστα των συστατικών. Τα συστατικά ταξινομούνται με φθίνουσα σειρά κατά βάρος. Αν η ζάχαρη βρίσκεται στα πέντε πρώτα συστατικά, αυτό σημαίνει ότι ένα μεγάλο ποσοστό αυτής της τροφής αποτελείται από ζάχαρη –ένα μαλακό λευκό ψωμάκι, για παράδειγμα, ή κέτσαπ– και θα προκαλέσει αιχμή γλυκόζης. Αν η ζάχαρη είναι στα πέντε πρώτα συστατικά, το φαγητό θα είναι γλυκό, και ξέρεις τι σημαίνει αυτό: μια κρυφή αιχμή φρουκτόζης.

Οι παραγωγοί έχουν γίνει πολύ καλοί στο να αποκαλούν τη ζάχαρη με πολλά ονόματα, έτσι που είναι πιο δύσκολο για τους καταναλωτές να καταλάβουν τι είναι τι. Ξέρω ότι αυτό είναι λίγο κουραστικό, αλλά προτείνω να διαβάσεις την παρακάτω λίστα τουλάχιστον μία φορά για να δεις όλα τα συστατικά που θα προκαλέσουν αιχμή.

Τα πολλά ονόματα της ζάχαρης σε μια λίστα συστατικών

Αναζήτησε αυτά: νέκταρ αγαύης, σιρόπι αγαύης, βύνη κριθαριού, ζάχαρη

από τεύτλα, σιρόπι καφέ ρυζιού, καστανή ζάχαρη, χυμός ζαχαροκάλαμου, ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο, καραμέλα, ζάχαρη καρύδας, ζάχαρη άχνη, σιρόπι καλαμποκιού, στερεές τροφές από σιρόπι καλαμποκιού, ζάχαρη από χουρμάδες, θρυμματισμένα φρούτα, δεξτρίνη, δεξτρόζη, συμπυκνωμένος χυμός ζαχαροκάλαμου, φρουκτόζη, χυμός φρούτων, συμπύκνωμα χυμού φρούτων, συμπύκνωμα πουρέ φρούτων, γαλακτόζη, γλυκόζη, στερεές τροφές από σιρόπι γλυκόζης, χρυσή ζάχαρη, σιρόπι ζαχαροκάλαμου, σταφυλοσάκχαρο, σιρόπι καλαμποκιού με υψηλή περιεκτικότητα σε φρουκτόζη, μέλι, ζάχαρη για γκλασάρισμα, σιρόπι μαλτιτόλης, μαλτοδεξτρίνη, μαλτόζη, σιρόπι σφενδάμου, ζάχαρη μουσκοβάντο, ζάχαρη πανέλα, στυμμένα φρούτα, ακατέργαστη ζάχαρη, σιρόπι ρυζιού, ζάχαρη Sucanat, σακχαρόζη, ζάχαρη τουρμπινάντο.

Συστατικά	
	μισό στυμμένο μήλο
	μισό κομμένο αχλάδι
	13 στυμμένες ρώγες σταφυλιού
	11 στυμμένα βατόμουρα
	λίγος χυμός λεμονιού

Η λίστα των συστατικών σε ένα σμούθι: ζάχαρη με τέσσερα διαφορετικά ονόματα (και μια δόση χυμό λεμονιού). Ξέρω ότι φαίνονται χαριτωμένα, αλλά θυμήσου, ο χυμός φρούτων είναι απλώς ζάχαρη.

Γερμανικές καραμέλες φτιαγμένες με είκοσι πέντε τοις εκατό χυμό φρούτων.



Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται σε «χυμό φρούτων», «συμπύκνωμα χυμού φρούτων», «συμπύκνωμα πουρέ φρούτων» και «στυμμένα φρούτα»: όλο και περισσότερο εμφανίζονται σε κουτιά δημητριακών, κουπάκια γιαουρτιού και κουτιά γκρανόλα. Όπως γνωρίζεις τώρα, μόλις ένα φρούτο μετουσιωθεί, υποστεί επεξεργασία και αφαιρεθούν οι εδώδιμες ίνες του, γίνεται ζάχαρη όπως κάθε άλλη ζάχαρη. Όταν διαλέγεις χυμό ή σμούθι, αξιολόγησέ το όπως κάθε άλλη επεξεργασμένη τροφή: αν το κύριο συστατικό είναι η ζάχαρη –δηλαδή είναι ένα από τα υποπροϊόντα «φρούτων» που αναφέρονται παραπάνω–, αγνόησέ το. Φάε ένα ροδάκινο

ή ένα μήλο.

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ: ΣΙΤΑΛΕΥΡΟ, ΖΑΧΑΡΗ, ΦΥΤΙΚΗ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗ, ΦΡΟΥΚΤΟΖΗ, ΔΕΞΤΡΟΖΗ, ΜΑΛΤΟΔΕΣΤΡΙΝΗ, ΜΑΓΕΙΡΙΚΟ ΛΙΠΟΣ ΑΠΟ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΦΟΙΝΙΚΕΛΑΙΟ, ΦΟΙΝΙΚΟΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟ ΚΑΙ/Η ΦΟΙΝΙΚΕΛΑΙΟ, ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΑΜΥΛΟ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ, ΜΗΛΟ ΣΕ ΣΚΟΝΗ, ΦΟΙΝΙΚΕΛΑΙΟ, ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ, ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΣ ΠΟΥΡΕΣ ΦΡΑΟΥΛΑΣ, ΑΜΥΛΟ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ, ΜΠΕΪΚΙΝ ΠΑΟΥΝΤΕΡ, ΔΕΚΙΘΙΝΗ ΣΟΓΙΑΣ, ΑΛΑΤΙ, ΕΣΤΕΡΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΚΕΤΥΛΟΤΡΥΓΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΜΕ ΜΟΝΟΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΔΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ, ΧΡΩΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ (ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑ ΧΥΜΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ), ΔΙΑΛΥΜΑ ΚΙΤΡΙΚΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ, ΦΥΣΙΚΟ ΑΛΕΥΡΙ, ΤΖΕΛ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ, ΚΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ, ΜΗΛΙΚΟ ΟΞΥ, ΜΟΝΟΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΔΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ, ΚΟΜΜΙ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ, ΑΛΓΙΝΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ.
ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΣΙΤΑΡΙ, ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΟΓΙΑΣ.

Τα συστατικά σε τραγανές μπάρες Kellogg's Special. Μπορείς να βρεις τα έξι διαφορετικά ονόματα ζάχαρης που αναφέρονται εδώ;

Μείνε στα γεγονότα

Μερικές φορές φαίνεται ότι κάθε κομμάτι της συσκευασίας προσπαθεί να μας μπερδέψει. Αλλά είμαι στην ευχάριστη θέση να ανακοινώσω ότι υπάρχει ένα καταφύγιο αντικειμενικών πληροφοριών: τα διατροφικά δεδομένα.

Ένα πράγμα που πρέπει να θυμάσαι πριν ξεκινήσουμε: τα τελευταία χρόνια οι παραγωγοί μειώνουν τα συνιστώμενα μεγέθη μερίδας στις συσκευασίες τους για να κάνουν τις τροφές να φαίνονται καλύτερες από άποψη γραμμαρίων ζάχαρης. Μικρότερο μέγεθος μερίδας σημαίνει λιγότερη ζάχαρη ανά μερίδα. Έλα τώρα, ποιος τρώει μόνο δύο Oreos; Να ξέρεις λοιπόν ότι οι απόλυτοι αριθμοί που βλέπεις στη συσκευασία δεν είναι το πιο σημαντικό. Αντίθετα, οι αναλογίες κρατούν το κλειδί. Επίτρεψέ μου να εξηγήσω αυτό τον ισχυρό τρόπο αποκωδικοποίησης των τροφών.

Nutrition Facts	
Serving size	
Amount Per Serving	
Calories	0
% Daily Value*	
Total Fat 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 0mg	0%
Total Carbohydrate 0g	0%
Dietary Fiber 0g	0%
Total Sugars 0g	
Includes 0g Added Sugars	0%
Protein 0g	0%
Not a significant source of vitamin D, calcium, iron, and potassium	
* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.	

Σε μια ετικέτα Διατροφικά Στοιχεία στις συσκευασμένες τροφές, οι θερμίδες μπορεί να είναι αυτό που γράφεται στη μεγαλύτερη γραμμή, αλλά δεν είναι αυτό που θα σου πει αν η τροφή θα προκαλέσει αιχμή ή όχι.

Ας τα πάρουμε από την αρχή: μπορείς να προσπεράσεις τη γραμμή Θερμίδες. Ναι, είναι η μεγαλύτερη γραμμή, γιατί εκεί θέλουν οι παραγωγοί να επικεντρωθείς. Όπως όμως εξήγησα, τα μόρια έχουν μεγαλύτερη σημασία από τις θερμίδες. Και στα διατροφικά δεδομένα, τα μόρια μιας τροφής περιγράφονται με λεπτομέρειες για να τα δουν όλοι – αν ξέρεις πού να ψάξεις.

Όταν αξιολογείς ξηρές τροφές, όπως μπισκότα, ζυμαρικά, ψωμί, δημητριακά, μπάρες δημητριακών, κράκερ και τσιπς, να πηγαίνεις στην ενότητα Σύνολο Υδατανθράκων. Τα γραμμάρια δίπλα στις ενότητες Σύνολο Υδατανθράκων και Σύνολο Σακχάρων αντιπροσωπεύουν τα μόρια που προκαλούν αιχμή γλυκόζης: τα άμυλα και τα σάκχαρα. Όσο περισσότερα γραμμάρια από αυτά περιέχει η τροφή, τόσο περισσότερο θα οδηγήσει σε αύξηση των επιπέδων γλυκόζης, φρουκτόζης και ινσουλίνης και θα πυροδοτήσει την αλυσιδωτή αντίδραση που σε κάνει να λαχταράς γλυκές τροφές.

Αυτή η ενότητα περιέχει επίσης τη γραμμή Εδώδιμες Ίνες και όπως έχω περιγράψει σε αυτό το βιβλίο, οι εδώδιμες ίνες είναι οι μόνοι υδατάνθρακες που το σώμα μας δε διασπά – όσο περισσότερες εδώδιμες ίνες υπάρχουν στην τροφή, τόσο πιο επίπεδη είναι η καμπύλη γλυκόζης αφού τη φάμε. Ορίστε λοιπόν μια συμβουλή: για ξηρές τροφές, να εξετάζεις την αναλογία Σύνολο Υδατανθράκων προς Εδώδιμες Ίνες.

Nutrition Facts		Nutrition Facts	
15 servings per container		15 servings per container	
Serving size	30g	Serving size	29g
Amount per serving		Amount per serving	
Calories	60	Calories	100
% Daily Value*		% Daily Value*	
Total Fat 1g	1%	Total Fat 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%	Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat 0g		Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%	Cholesterol 0mg	0%
Sodium 110mg	4%	Sodium 190mg	8%
Total Carbohydrate 25g	8%	Total Carbohydrate 25g	8%
Dietary Fiber 14g	57%	Dietary Fiber 2g	8%
Total Sugars 0g		Total Sugars 7g	
Includes 0g Added Sugars	0%	Includes 7g Added Sugars	
Protein 2g		Protein 2g	
Vitamin D 2mcg	10%	Vitamin D	20%
Calcium 260mg	20%	Calcium	
Iron 8mg	45%	Iron	30%
Potassium 240mg	6%	Potassium	2%

Σύγκρινε αυτές τις δυο ετικέτες δημητριακών: *Fiber One* στα αριστερά, *Kellogg's Special* στα δεξιά. Αυτή στα αριστερά έχει καλύτερη αναλογία εδώδιμων ινών-υδατανθράκων (14 γραμμάρια εδώδιμων ινών ανά 25 γραμμάρια συνολικών υδατανθράκων έναντι 2 γραμμαρίων εδώδιμων ινών ανά 25 γραμμάρια συνολικών υδατανθράκων). Η ετικέτα στα αριστερά είναι καλύτερη επιλογή.

Να διαλέγεις τροφές που τα συστατικά τους έχουν το πλησιέστερο στο ένα γραμμάριο Εδώδιμων Ινών για κάθε πέντε γραμμάρια Συνόλου Υδατανθράκων. Ορίστε πώς να το κάνεις: βρες τον αριθμό στη γραμμή Σύνολο Υδατανθράκων και διαίρεσέ τον με το πέντε. Προσπάθησε να βρεις μια τροφή που περιέχει αυτή την ποσότητα Εδώδιμων Ινών (ή όσο πιο κοντά γίνεται).

Γιατί με το πέντε; Είναι αυθαίρετο όριο, αλλά το χρησιμοποιώ επειδή είναι κοντά στην αναλογία που συναντάμε σε φρούτα όπως τα μούρα. Η επιστήμη δεν είναι ακριβής, αλλά διαπίστωσα ότι όσο πιο κοντά είναι η τροφή σε αυτή την αναλογία, τόσο πιο επίπεδη είναι η καμπύλη που θα προκαλέσει.

Ας πούμε ότι πρέπει να αγοράσεις ψωμί. Πήγαινε στο μπακάλικο με τη λίστα σου. Σύγκρινε επιλογές για να βρεις τροφές που θα κρατήσουν τις αιχμές σου χαμηλά. Άφησε τα καρβέλια που αναγράφουν τη ζάχαρη στα πέντε πρώτα συστατικά τους και από τα άλλα διάλεξε αυτό που έχει τις περισσότερες εδώδιμες ίνες ανά γραμμάριο συνολικών υδατανθράκων. Βουαλά!

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Πάρε από το ντουλάπι σου κάτι που τρως συχνά. Πήγαινε στο πίσω μέρος του κουτιού και έλεγξε αν θα προκαλέσει αιχμή. Βρίσκεται η ζάχαρη στα πέντε πρώτα συστατικά; Υπάρχει τουλάχιστον ένα γραμμάριο εδώδιμων ινών για κάθε πέντε γραμμάρια συνολικών υδατανθράκων;

Μπορώ να συνδυάσω αυτές τις τροφές με πρωτεΐνες και εδώδιμες ίνες από διαφορετική πηγή;

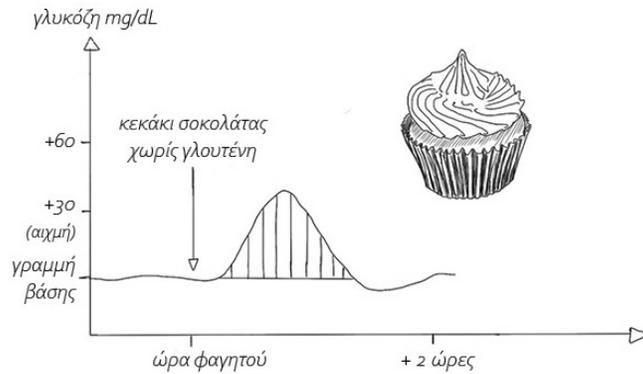
Ναι, σίγουρα μπορείς. Μπορείς πάντα να αγοράσεις μια τροφή που θα μπορούσε να προκαλέσει αιχμή και στη συνέχεια, όταν την τρως, να τη συνδυάσεις με εδώδιμες ίνες, πρωτεΐνες και λιπαρά – όπως μπισκότα Oreo με στραγγιστό γιαούρτι και ξηρούς καρπούς. Αλλά θα διευκολύνεις τον εαυτό σου αν ξεκινήσεις με συστατικά που θα σε βοηθήσουν να διατηρήσεις τα επίπεδα της γλυκόζης σου σταθερά ούτως ή άλλως.

Δεν πρέπει ποτέ να αγοράζω κάτι που μου προκαλεί αιχμή ή αναγράφει τη ζάχαρη στα τρία πρώτα συστατικά;

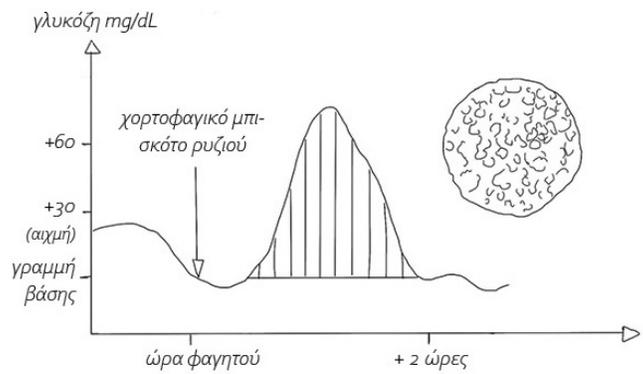
Όχι, όχι, αυτό θα ήταν δρακόντειο! Το πιο σημαντικό είναι να γνωρίζεις τι σου προκαλεί αιχμή και τι όχι. Όταν αγοράζω παγωτό, αγοράζω κάτι που έχει πολλή ζάχαρη. Σίγουρα θα προκαλέσει αιχμή γλυκόζης. Το γνωρίζω αυτό. Είναι συνειδητή απόφαση. Το τρώω περιστασιακά αντί για κάθε μέρα. Για τροφές όπως το γιαούρτι και το ψωμί, που τα τρώω κάθε μέρα, αγοράζω τις εκδοχές που ξέρω ότι θα κρατήσουν τα επίπεδα της γλυκόζης μου σταθερά.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΨΕΜΑΤΑ

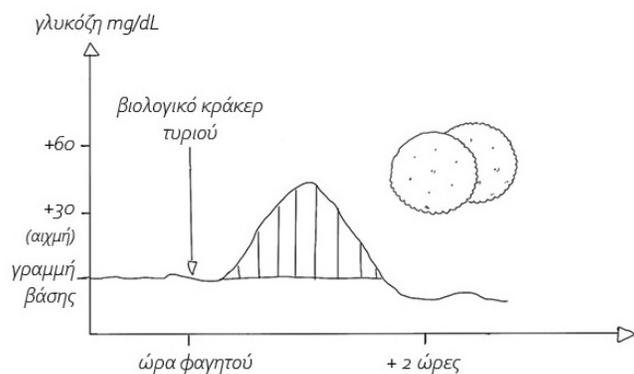
Εδώ είναι μερικές από τις πιο διασκεδαστικές αστυνομικές έρευνες που μπορείς να κάνεις – επειδή ένα πακέτο λέει κάτι ωραίο στο μπροστινό μέρος, δε σημαίνει ότι είναι καλό για σένα. Οι παρακάτω φανταχτεροί διαφημιστικοί ισχυρισμοί και συσκευασίες προσπαθούν απλώς να σε κάνουν να αγοράσεις τα προϊόντα τους. Για παράδειγμα, χωρίς γλουτένη, χορτοφαγικά και βιολογικά δε σημαίνει ότι η τροφή δε θα σου προκαλέσει αιχμή.



«Χωρίς γλουτένη» δε σημαίνει «υγιεινό», σημαίνει απλώς ότι η τροφή δε φτιάχτηκε με σιτάρι. Μπορεί και πάλι να περιέχει άλλα άμυλα και πολλά ζάχαρη.



«Χορτοφαγικό» δε σημαίνει «υγιεινό», σημαίνει απλώς ότι η τροφή δεν περιέχει ζωικά προϊόντα. Όπως και οι τροφές χωρίς γλουτένη, μπορεί να περιέχει μεγάλες ποσότητες αμύλου και ζάχαρης.



«Βιολογικό» δε σημαίνει «υγιεινό». Η τροφή μπορεί και πάλι να περιέχει μεγάλες ποσότητες αμύλου και ζάχαρης.

ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΑΥΤΟ: Στο μπακάλικο, μείνε στους εξωτερικούς διαδρόμους. Αν ψωνίζεις στα περίχωρα, θα βρεις φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, κρέας, ψάρια – όλα ελάχιστα επεξεργασμένα τρόφιμα. Αν τολμήσεις να προχωρήσεις στους μεσαίους διαδρόμους, βεβαιώσου ότι χρησιμοποιείς τις τεχνικές αυτού του κεφαλαίου για να επιλέξεις επεξεργασμένα τρόφιμα ορθά. Πολύ σύντομα, ο εγκέφαλός σου θα γίνει ένα μηχάνημα σάρωσης αιχμών.

Και μια τελευταία συμβουλή: Ποτέ μην πηγαίνεις για ψώνια πεινασμένος/η... Μπερδεύει το μυαλό σου. Όταν το κάνω, όλα τα λαχανικά φαίνονται εξαιρετικά άνοστα και κάθε σοκολατένιο στοιχείο στα ράφια φωνάζει το όνομά μου.

#

##

Μια ημέρα μιας Θεάς της Γλυκότητας

Χρησιμοποιώντας τις συμβουλές αυτού του βιβλίου, υπάρχουν πολλοί τρόποι να ζήσεις σαν Θεός ή Θεά της Γλυκότητας. Εδώ είναι ένα παράδειγμα από τη δική μου ζωή, όπου χρησιμοποιώ τις συμβουλές αυτού του βιβλίου για να οριζοντιώσω τις καμπύλες της γλυκότητας μου.

Πρωινό: Έπινα καφέ με ένα δάχτυλο πλήρες, όχι άπαχο, γάλα· η υψηλότερη περιεκτικότητα σε λιπαρά βοήθησε να κρατήσω τη γλυκότητά μου σταθερή. Δυο αυγά στραπατσάδα σε ένα τηγάνι με βούτυρο και θαλασσινό αλάτι, σεβιρισμένα με μερικές κουταλιές χούμους στην άκρη. Στη συνέχεια μια φέτα φρυγανισμένο μαύρο ψωμί σίκαλης με βούτυρο. Πριν βγω από την πόρτα, άρπαξα μια μαύρη σοκολάτα με 80% κακάο – ήθελα κάτι γλυκό και είναι καλύτερα να το φάω στο τέλος ενός γεύματος παρά μόνο του στις έντεκα το πρωί, όπως συνήθιζα να κάνω.

Συμβουλές που ακολούθησα:

- Συμβουλή 4η: Οριζοντίωσε την καμπύλη του πρωινού σου.
- Συμβουλή 6η: Διάλεξε επιδόρπιο αντί για γλυκό σνακ.

Στη δουλειά: Έπινα μαύρο τσάι (συνήθως πίνω πράσινο, αλλά μας τελείωσε).

Μεσημεριανό: Έβαζα στον φούρνο μικροκυμάτων υπολείμματα από το προηγούμενο βράδυ: φασολάκια, μπακαλιάρο ψημένο με ταχίνι και άγριο ρύζι, που τα έτρωγα με αυτήν ακριβώς τη σειρά.

Η συμβουλή που ακολούθησα:

- Συμβουλή 1η: Τρώγε τις τροφές με τη σωστή σειρά.

Απόγευμα: Καθώς περπατούσα, συνάντησα το πιο όμορφο μπισκότο στον κόσμο. Έτσι έβγαλα ένα εργαλείο από την εργαλειοθήκη μου: αγόρασα το μπισκότο, αλλά δεν το έφαγα αμέσως. Γύρισα στο γραφείο, ήπια ένα ποτήρι νερό με μια κουταλιά μηλόξιδο, έφαγα πέντε αμύγδαλα και ύστερα το μπισκότο. Περίπου είκοσι λεπτά αργότερα ήρθε η ώρα να χρησιμοποιήσω τους μυς μου για να βοηθήσω να οριζοντιωθεί η καμπύλη. Πήγα λοιπόν στο μπάνιο και εκεί έκανα τριάντα καθίσματα και δέκα κάμψεις στον νεροχύτη.

Συμβουλές που ακολούθησα:

- Συμβουλή 7η: Αναζήτησε ξίδι πριν φας.
- Συμβουλή 10η: Φόρεσε μερικά ρούχα στους υδατάνθρακές σου.
- Συμβουλή 8η: Αφού φας, κινήσου.

Δείπνο: Είχα καλέσει φίλους για δείπνο. Σέρβιρα crudités –ωμά καρότα και κομμένες φοινικοκαρδιές– ως ορεκτικό. Μόλις καθίσαμε, παρουσίασα την αγαπημένη μου σαλάτα με ζαμπόν και πατάτες με δεντρολίβανο, ψητές στον φούρνο. Οι φίλοι μου ξέρουν πια να τρώνε πρώτα τη σαλάτα και μετά τις πατάτες για να οριζοντιώσουν τις καμπύλες της γλυκόζης τους.

Το επιδόρπιο ήταν φράουλες και πηχτή κρέμα. Είκοσι λεπτά αφότου τελειώσαμε, τους σήκωσα όλους και πήγαμε για μια δεκάλεπτη βόλτα στην πλατεία. Όταν επιστρέψαμε, οι καλεσμένοι μου ήταν τόσο γεμάτοι ενέργεια, που ήθελαν όλοι να βοηθήσουν με τα πιάτα!

Συμβουλές που ακολούθησα:

- Συμβουλή 1η: Τρώγε τις τροφές με τη σωστή σειρά.
- Συμβουλή 2η: Πρόσθεσε ένα πράσινο ορεκτικό σε όλα τα γεύματά σου.
- Συμβουλή 10η: Φόρεσε μερικά ρούχα στους υδατάνθρακές σου.
- Συμβουλή 8η: Αφού φας, κινήσου.

Είσαι ιδιαίτερος/η

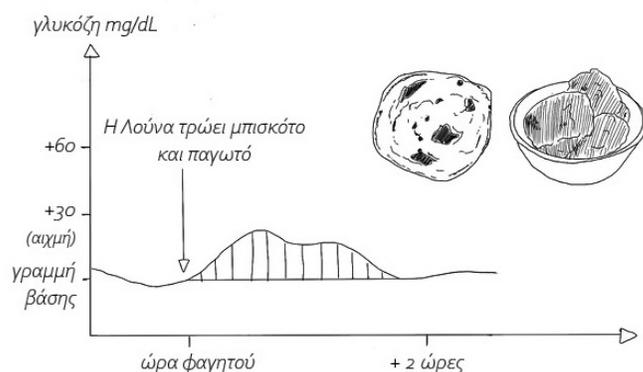
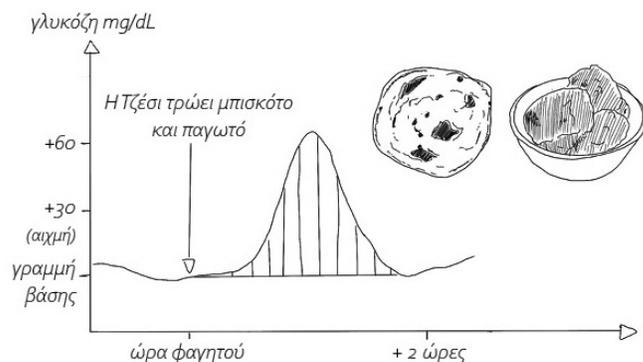
Οι συμβουλές σε αυτό το βιβλίο θα λειτουργήσουν για όλους μας. Ανεξάρτητα από το ποιος/α είσαι, αν τρως τους υδατάνθρακες σου στο τέλος και προσθέτεις ένα πράσινο ορεκτικό στο γεύμα σου, θα οριζοντιώνεις πάντα την καμπύλη της γλυκόζης σου. Ένα αλμυρό πρωινό είναι ό,τι πρέπει. Το ξίδι και η άσκηση θα σου επιτρέψουν επίσης να τρως το κέικ σου και να είσαι υγιής.

Ωστόσο, σε μια συγκεκριμένη κατηγορία τροφίμων –στο επιδόρπιο, ας πούμε– η καλύτερη επιλογή για κάποιον μπορεί να διαφέρει από την καλύτερη επιλογή για τον γείτονά του.

Το 2019 βοήθησα τη φίλη μου τη Λούνα να εξοπλιστεί με έναν ελεγκτή γλυκόζης και την επιστράτευσα για ένα πολύ δύσκολο πείραμα. Πρώτα φάγαμε ακριβώς το ίδιο πρωινό και μεσημεριανό που δε μας προκάλεσε αιχμή. Μετά, στα μέσα του απογεύματος, έψησα μπισκότα, έβγαλα παγωτό από την κατάψυξη και της ζήτησα να τα φάει ταυτόχρονα μ' εμένα.

Αυτό που συνέβη ήταν εκπληκτικό.

Τεράστια αιχμή για μένα, μετά βίας αιχμή για εκείνη. Καμιά από εμάς δε γυμνάστηκε δύο ώρες πριν ή μετά το φαγητό και δεν καταναλώσαμε ξίδι. Ίσως αναρωτιέσαι τι στο καλό συμβαίνει. Γιατί τα μπισκότα και το παγωτό εκτόξευσαν τα επίπεδα της γλυκόζης μου στα ύψη, αλλά όχι τα δικά της;



Δυο άνθρωποι μπορούν να έχουν διαφορετικές αντιδράσεις γλυκόζης στην ίδια τροφή.

Δεν ήταν τυχαίο ή μεμονωμένο πείραμα. Ξεκινώντας από το 2015, ερευνητικές ομάδες²⁷⁴ σε όλο τον κόσμο έχουν διαπιστώσει το ίδιο περίεργο αποτέλεσμα: η ίδια τροφή μπορεί να δημιουργήσει διαφορετικές απαντήσεις ανάλογα με το άτομο.

Αυτές οι διαφορές οφείλονται σε πολλούς παράγοντες: στο βασικό επίπεδο ινσουλίνης που έχουμε, στη μυϊκή μας μάζα, στα διαφορετικά μικρόβια του εντέρου, στη μεγαλύτερη ή μικρότερη ενυδάτωση, στην περισσότερη ή λιγότερη ξεκούραση, στο περισσότερο ή λιγότερο στρες, στο αν έχουμε μόλις ασκηθεί (ή ασκούμαστε μετά το φαγητό) – η λίστα συνεχίζεται. Ορισμένες μελέτες διαπίστωσαν ακόμα και ότι αν σκέφτεσαι ότι πρόκειται να φας κάτι γλυκό, αυτό μπορεί να οδηγήσει την τροφή να προκαλέσει μεγαλύτερη αιχμή σ' εσένα απ' ό,τι σε κάποιον άλλο²⁷⁵.

Όμως, παρότι οι κορυφώσεις των αντίστοιχων αιχμών μας μπορεί να ήταν διαφορετικές, ισχύει η γενική αρχή: αν η Λούνα κι εγώ είχαμε φάει ξηρούς καρπούς πριν από τα μπισκότα και το παγωτό μας και οι δυο αιχμές θα ήταν αναλογικά μικρότερες.

Οι ατομικές διαφορές γίνονται χρήσιμες όταν εξετάζουμε τις κατηγορίες τροφών. Για παράδειγμα, αν εξετάσουμε τα μπισκότα, αυτή η συγκεκριμένη τροφή δεν ήταν καλή επιλογή για μένα, ενώ ήταν μάλλον μια χαρά για τη Λούνα. Έτσι, αν λαχταρώ κάτι γλυκό, ξέρω ότι τα μπισκότα δεν είναι η καλύτερη επιλογή για μένα, ενώ τη μηλόπιτα μπορώ να τη χειριστώ πολύ καλά.

Και πάλι, αυτό είναι μάλλον ελλιπές. Η Λούνα μπορεί να είχε μια μικρή αιχμή επειδή είχε περισσότερη ινσουλίνη στο σώμα της – σε αυτή την περίπτωση, αυτό θα μπορούσε να δείξει ότι είναι λιγότερο μεταβολικά υγιής από μένα. Η επιστήμη έχει ακόμα δρόμο να διανύσει εδώ.

Οι συμβουλές σε αυτό το βιβλίο λειτουργούν για όλους – δε χρειάζεται να φοράς συνεχώς ελεγκτή γλυκόζης για να τις εφαρμόσεις. Αλλά αν κάποια μέρα φορέσεις συνεχή ελεγκτή γλυκόζης, μπορεί να βρεις συγκεκριμένες τροφές που λειτουργούν καλά για σένα.

Για να προχωρήσεις ακόμα περισσότερο, μπορείς να συνδυάσεις τα δεδομένα από έναν συνεχή ελεγκτή γλυκόζης με μία ανάλυση του μικροβιώματος του εντέρου σου και με την αντίδραση των λιπιδίων του αίματος στις τροφές. Ο Τιμ Σπέκτορ, ο οποίος εξασφάλισε μια περίληψη γι' αυτό το βιβλίο, είναι ένας επιστήμονας που ίδρυσε μια εταιρεία ονόματι Zoe, η οποία κάνει ακριβώς αυτό. Έχω δοκιμάσει το προϊόν – για μένα είναι ξεκάθαρο ότι από αυτό είναι φτιαγμένο το μέλλον.

[274](#). Sarah E. Berry κ.ά., «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>.

[275](#). Chanmo Park κ.ά., «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>.

Τέλος

Νιώθω δέος και είμαι τυχερή που μαθαίνω νέα από πολλούς από εσάς κάθε μέρα, και στα μηνύματά σας υπάρχει ένα ηχηρό συμπέρασμα: Ανεξάρτητα από το ποια είναι η διατροφή σας, ο τρόπος ζωής σας, η ηλικία σας, ο τόπος όπου ζείτε, ανεξάρτητα από τους παλαιότερους αγώνες σας με την υγεία, η εφαρμογή των συμβουλών έχει αλλάξει σημαντικά τη ζωή σας. Καθώς ολοκληρώνω αυτό το βιβλίο και γράφω αυτές τις λέξεις στο σπίτι μου στο Παρίσι, θέλω να σας ευχαριστήσω που μου δώσατε την ευκαιρία να μοιραστώ αυτή την επιστήμη.

Ξέρω πόσο δύσκολο μπορεί να είναι να προσπαθείς να παραμείνεις υγιής. Πολλοί από εμάς αισθανθήκαμε παραπλανημένοι, με αντικρουόμενα μηνύματα να έρχονται από κάθε γωνιά. Για πολύ καιρό έτσι ένιωθα κι εγώ. Πράγματι, υπάρχουν πολλά προβλήματα με τις διατροφικές συμβουλές που λαμβάνουμε αυτές τις μέρες, από τις οποίες ελάχιστες είναι εντελώς αμερόληπτες.

Ίσως γι' αυτό ακολουθείτε το ένα ή το άλλο πρόγραμμα διατροφής που όχι μόνο δε λειτούργησε, αλλά επιδείνωσε την κατάστασή σας. Ίσως το σώμα σας ένιωθε σαν μαύρο κουτί. Ίσως αισθανόσασταν κουρασμένοι/ες για χρόνια· ίσως αντιμετωπίζετε λιγούρες ή αύξηση βάρους ή μια χρόνια πάθηση. Μπορεί να έχετε κατάθλιψη, προβλήματα γονιμότητας ή να πλησιάζετε όλο και πιο κοντά στον διαβήτη τύπου 2. Ίσως έχετε χαθεί ως προς το πώς να διαχειριστείτε τον διαβήτη τύπου 1 ή τον διαβήτη κύησης. Ίσως παίρνετε φάρμακα για μια πάθηση για την οποία σας είπαν ότι δεν μπορείτε να κάνετε τίποτα.

Ελπίζω να έχετε μάθει από την ανάγνωση αυτού του βιβλίου ότι τα συμπτώματα που έχετε είναι στην πραγματικότητα ισχυρά μηνύματα. Το σώμα σας σας μιλάει.

Στόχος μου ήταν να φέρω τη σύγχρονη, αντικειμενική επιστήμη στο πεδίο της δράσης, να μετατρέψω την αμερόληπτη έρευνα σε ρεαλιστικά εργαλεία, να σας εξοπλίσω με γνώσεις σχετικά με το πώς λειτουργεί το σώμα σας και να σας βοηθήσω να αισθάνεστε υπέροχα.

Τι θα κάνετε; Θα ακούσετε το σώμα σας, θα καταλάβετε τον μοχλό γλυκόζης στο πιλοτήριο και θα επιστρέψετε στο υψόμετρο πλεύσης; Ελπίζω πως ναι. Καθώς το κάνετε, να θυμάστε πως είναι σημαντικό να είστε καλοί/ές με τον εαυτό σας κατά τη διαδικασία. Ελπίζω ότι στη συνέχεια θα βοηθήσετε τους γονείς, τα αδέρφια, τα παιδιά, τους φίλους και τους γνωστούς σας να κάνουν το ίδιο. Μαζί μπορούμε να βοηθήσουμε όλους να επανασυνδεθούν με το σώμα τους, ένα άτομο τη φορά. Ελπίζω να με ενημερώσετε πώς τα πάει. Θα ήθελα πολύ να μάθω για το ταξίδι σας. Επικοινωνήστε μαζί μου στο Instagram στο @glucosegoddess.

Ευχαριστίες

Αυτό το βιβλίο χρειάστηκε ένα ολόκληρο χωριό. Και τι χωριό! Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους στην κοινότητα Θεά της Γλυκόζης που συνεισέφεραν τα δεδομένα της γλυκόζης τους, τις ιστορίες και το πάθος τους σε αυτό το έργο. Το βιβλίο αυτό γεννήθηκε από το κίνημα που χτίζουμε μαζί.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Σουζάνα Λία, εκπρόσωπο των ονείρων μου, που έφερε την πείρα της, το χιούμορ και τη σοφία της στη ζωή μου. Ευχαριστώ τον Μαρκ Κέσλερ και όλους στο SLA που με υποδέχτηκαν. Σας ευχαριστώ, Simon & Schuster και Έμιλι Γκραφ, για τον ενθουσιασμό και την αφοσίωσή σας. Σας ευχαριστώ, Short Books, Ρεμπέκα Νίκολσον και Όρια Κάρπεντερ, για τη δύναμη και την αφοσίωσή σας. Ευχαριστώ, Ίβι Νταν, για τις λαμπρές εικονογραφήσεις σου.

Σε ευχαριστώ, Ρόμπερτ Λάστιγκ, για την εποικοδομητική κριτική που χρειαζόμουν τόσο πολύ. Σε ευχαριστώ, Ελίσα Μπερνσάιντ, πρώτη μου φίλη και πρώτη μου αναγνώστρια, για το πνεύμα και την αγάπη σου. Σε ευχαριστώ, Φράνκλιν Σέρβαν-Σράιμπερ, που μου άνοιξες τον δρόμο.

Στους φίλους μου, σας ευχαριστώ που ήσασταν οι καλύτεροι και μοιραστήκατε αυτή την περιπέτεια μαζί μου. Ντάριο, σε ευχαριστώ που ενσάρκωσες τη λέξη *δώρο*. Σε ευχαριστώ, Σεφόρα, που με βοήθησες στη ζωή μου. Σας ευχαριστώ, Άλις, Πολ, Ινές, Ματιέ, Άρθουρ, Τζάσμιν, και ευχαριστώ ολόκληρη την οικογένειά μου. Σε ευχαριστώ, μπαμπά, για την καλοσύνη σου. Σε ευχαριστώ, μαμά, που είσαι η *δική μου* θεά.

Ευχαριστώ την Αν Βοϊτσίτσκι, τον Κέβιν Ράιαν και τον Τόμας Σέρμαν που πίστεψαν σ' εμένα και με καθοδήγησαν.

Ευχαριστώ όλους τους επιστήμονες που διεξήγαγαν τις μελέτες σε όλο τον κόσμο, καθώς κι εκείνους που προηγήθηκαν, στους ώμους των οποίων στηρίζεται αυτό το έργο. Σας ευχαριστώ, Άξελ Έσελμαν και Λόρεν Κοχάτσου, που πιστέψατε σε αυτό το έργο από την αρχή. Ευχαριστώ όλους εσάς στην 23andMe που διαμορφώσατε την κατανόησή μου για το πώς μπορούμε να κάνουμε την επιστήμη προσβάσιμη. Σε

ευχαριστώ, Μπο, που βοήθησες να ξεκινήσει αυτό το τρελό έργο.

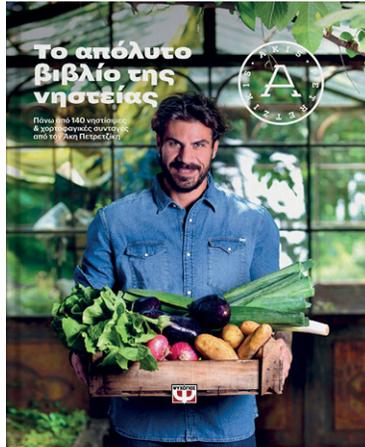
Κλείνοντας αυτό το βιβλίο, θέλω επίσης να πω ευχαριστώ στον εαυτό μου. Σε ευχαριστώ που εμπιστεύεσαι και ακολουθείς αυτό που φωτίζει την ψυχή σου, που ξυπνάς και το κυνηγάς. Παρόλο που δεν ήταν εύκολο ταξίδι, χαίρομαι που με διάλεξε η ιδέα – και ελπίζω να τη δικαίωσα.

ΤΕΛΟΣ

Στις Εκδόσεις ΨΥΧΟΓΙΟΣ, όταν κλείνει ένα βιβλίο, ανοίγει ένας κύκλος επικοινωνίας, γι' αυτό σας προσκαλούμε να μοιραστείτε μαζί μας κριτικές και σκέψεις σχετικές με το βιβλίο που μόλις διαβάσατε στην ιστοσελίδα

<https://www.psichogios.gr/h-epanastash-ths-glykozhs.html>

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΕΠΙΣΗΣ



ΑΚΗΣ ΠΕΤΡΕΤΖΙΚΗΣ ΤΟ ΑΠΟΛΥΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΗΣ ΝΗΣΤΕΙΑΣ

Για τους πιστούς της χορτοφαγίας, για τους φανατικούς της νηστείας, για τους νοσταλγούς του κλασικού μαγειρευτού, για τους αυστηρούς των θαλασσινών, για τους λάτρεις των αλλαγών και των δοκιμών, για τους «προσέχω τη διατροφή μου», αλλά και για τους «δεν μπορώ χωρίς κρέας». Ένα βιβλίο που σε προκαλεί να το δοκιμάσεις και με προκάλεσε να σας αποδείξω πώς με απλά, βασικά, πρωτογενή υλικά μπορείς να φτιάξεις τις πιο νόστιμες, θρεπτικές και χορταστικές συνταγές. Ο δικός μου τρόπος να φέρνω τους ανθρώπους στο ίδιο τραπέζι με πιάτα που ικανοποιούν τις γεύσεις όλων και να καταρρίπτω μύθους γύρω από το φαγητό, μέσα από τη φαντασία και την όρεξή μου για δημιουργία.

Το βιβλίο θα το βρείτε εδώ: <https://www.psichogios.gr/to-biblio-ths-nhsteias.html>



ΒΕΦΑ ΑΛΕΞΙΑΔΟΥ, ΧΑΡΗΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Η ΒΕΦΑ ΜΑΓΕΙΡΕΥΕΙ SLIMMER

Η Βέφα συναντά το Slimmer και οι πεντανόστιμες συνταγές της γίνονται λιποδιαλυτικές!

Με την ένωση αυτή δημιουργήθηκε μια νέα πρωτοποριακή μέθοδος αδυνατίσματος, που στηρίζεται στην ελληνική, μεσογειακή διατροφή. Είναι το πιο απλό και αποτελεσματικό πρόγραμμα απώλειας βάρους που έχει δημιουργηθεί μέχρι σήμερα, βασισμένο στο καθημερινό φαγητό της ελληνικής οικογένειας.

Στο βιβλίο αυτό θα βρείτε τις πιο εύκολες, γρήγορες και νόστιμες συνταγές της θρυλικής Βέφας Αλεξιάδου, και μάλιστα στη λιποδιαλυτική τους εκδοχή!

Το βιβλίο θα το βρείτε εδώ: <https://www.psichogios.gr/h-befamageireyei-slimmer.html>

Η ΤΖΕΣΙ ΙΝΣΟΣΠΕ είναι Γαλλίδα βιοχημικός. Έχει σπουδάσει μαθηματικά στο King's College του Λονδίνου και έχει λάβει μεταπτυχιακό τίτλο (MSc) στη Βιοχημεία από το Georgetown University. Αποστολή της να μετατρέψει τις τελευταίες επιστημονικές ανακαλύψεις σε εύκολες συμβουλές που θα βοηθήσουν τους ανθρώπους να βελτιώσουν τη σωματική και ψυχική τους υγεία. Το πρώτο της βιβλίο, Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ, το οποίο μεταφράστηκε σε 41 γλώσσες, περιλαμβάνει τις ανατρεπτικές ανακαλύψεις της σχετικά με τον κεντρικό ρόλο της γλυκόζης σε κάθε πτυχή της ζωής μας, καθώς και έξυπνα κόλπα για τη διαχείρισή της. Η Τζέσι έχει δημιουργήσει τον δημοφιλέστατο λογαριασμό @glucosegoddess στο Instagram, όπου διδάσκει περισσότερους από ένα εκατομμύριο ανθρώπους πώς να αλλάξουν τη ζωή τους μέσα από τις διατροφικές τους συνήθειες.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της συγγραφέως:

jessieinchauspe.com