

ΜΙΚΡΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

Γιούλη Αργυρακοπούλου

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΜΙΚΡΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ Νο36  
Διεύθυνση σειράς: Μπάμπης Παπαδημητρίου

## ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Επιμέλεια-Διόρθωση: Δημήτρης Αλεξάκης

© 2025, Εκδόσεις Κυριάκος Παπαδόπουλος Α.Ε., Γιούλη Αργυρακοπούλου

Η πνευματική ιδιοκτησία αποκτάται χωρίς καμιά διατύπωση και χωρίς την ανάγκη ρήτρας απαγορευτικής των προσβολών της. Κατά το Ν. 2387/20 (όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 2121/93 και ισχύει σήμερα) και κατά τη Διεθνή Σύμβαση της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το Ν. 100/1975), απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αποθήκευση σε κάποιο σύστημα διάσωσης και γενικά η αναπαραγωγή του παρόντος έργου με οποιονδήποτε τρόπο ή μορφή, τμηματικά ή περιληπτικά, στο πρωτότυπο ή σε μετάφραση ή άλλη διασκευή, χωρίς γραπτή άδεια του εκδότη.

Πρώτη έκδοση: Μάρτιος 2025



**ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ**

[www.epbooks.gr](http://www.epbooks.gr)

Καποδιστρίου 9, 144 52 Μεταμόρφωση Αττικής

τηλ.: 210 2816134, e-mail: [info@epbooks.gr](mailto:info@epbooks.gr)

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ

Μασσαλίας 14, 106 80 Αθήνα, τηλ.: 210 3615334

ISBN 978-618-232-012-9

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Το σημείο ρύθμισης του σωματικού βάρους.....	5
2. Αποδομώντας τον στιγματισμό ατόμων που ζουν με παχυσαρκία.....	9
3. Επιδημιολογία .....	13
4. Η διάγνωση.....	16
5. Οι συννοσηρότητες .....	30
6. Η θεωρία του οικονομικού γονιδίου .....	41
7. Ο ρόλος της γενετικής-επιγενετικής στην ανάπτυξη παχυσαρκίας... ..	44
8. Νευροενδοκρινή μονοπάτια.....	60
9. Το παχυσαρκιογόνο περιβάλλον.....	70
10. Η κλινική προσέγγιση.....	73
11. Η θεραπεία.....	85
Επίλογος.....	109

Στις αγαπημένες μου κόρες Χλόη και Λουίζα.  
Είθε αυτό το βιβλίο να σας θυμίζει  
πάντα τη δύναμη της γνώσης και της αγάπης.

Ευχαριστώ την εικονογράφο Κατερίνα Σωτηροπούλου, καθώς  
και τη διαιτολόγο Εβίτα Γίτση για την πολύτιμη βοήθειά της  
στο υποκεφάλαιο «Διατροφή και άσκηση».

## Κεφάλαιο I

# ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ

Η παχυσαρκία είναι σύνθετη, πολυπαραγοντική νόσος, η οποία επηρεάζεται από γενετικούς, μεταβολικούς, περιβαλλοντικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες. Η παχυσαρκία δεν είναι απλώς αποτέλεσμα θερμιδικής ανισορροπίας, αλλά αντικατοπτρίζει την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ βιολογικών μηχανισμών με το σύγχρονο παχυσαρκιογόνο περιβάλλον. Κάθε φορά που χάνουμε βάρος μεταβάλλεται η έκκριση πληθώρας ορμονών που ρυθμίζουν το βάρος, ενώ ταυτόχρονα μειώνονται και οι θερμίδες που δαπανούμε. Έτσι, το σώμα μας αντιτίθεται στην απώλεια βάρους με πολλούς μηχανισμούς, δυσχεραίνοντας κάθε προσπάθεια.

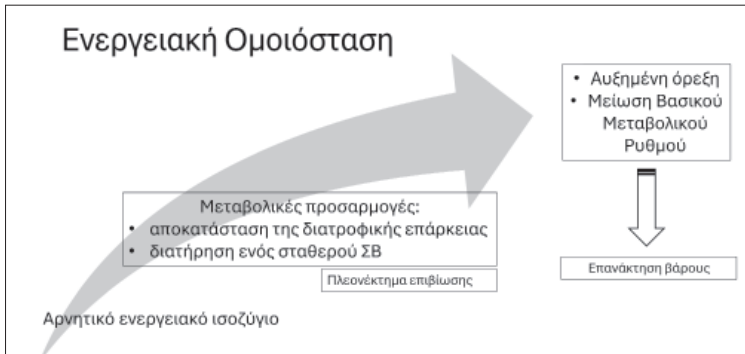
Η θεωρία του σημείου ρύθμισης υποθέτει ότι το ανθρώπινο σώμα έχει ένα γενετικά προκαθορισμένο σταθερό βάρος (*set point or set range*).

Διάφοροι φυσιολογικοί μηχανισμοί διατηρούν αυτό το σημείο ρύθμισης σταθερό και αντιστέκονται σθεναρά σε οποιαδήποτε απόκλιση. Η θεωρία αυτή εξηγεί το υψηλό ποσοστό επανάκτησης του βάρους (άνω του 80%) μετά τη διακοπή οιασδήποτε παρέμβασης (δίαιτας, άσκησης, φαρμακευτικής αγωγής κ.λπ.).

Όταν ένα άτομο χάνει βάρος, παρατηρείται:

- I. αύξηση της πείνας και μείωση του κορεσμού,
- II. μείωση του βασικού μεταβολικού ρυθμού (βασικού μεταβολισμού).

Τα φαινόμενα αυτά διαμεσολαβούνται από αλλαγές στη σηματοδότηση ορισμένων ορμονών στον εγκέφαλο (βλ. κεφάλαιο 8). Ως αποτέλεσμα αυτών αυξάνεται η πρόσληψη τροφής και μειώνεται η ενεργειακή δαπάνη έως ότου οδηγηθεί το σωματικό βάρος πίσω προς το προκαθορισμένο σημείο ρύθμισης (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Σχηματική απεικόνιση της επίδρασης του αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου.

Η δυσκολία της μακροπρόθεσμης διατήρησης του απολεσθέντος βάρους οφείλεται σε πλήθος ορμονών που εμπλέκονται στην ομοιοστατική ρύθμιση του σωματικού βάρους, πολλές από τις οποίες διαταράσσονται μετά την απώλεια βάρους. Αυτές οι μεταβολές επιμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. 12 μήνες μετά την απώλεια βάρους), ακόμη και μετά την έναρξη της επαναπρόσληψης βάρους. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι το υψηλό ποσοστό υποτροπής μεταξύ των ατόμων με παχυσαρκία εδράζεται στη φυσιολογία του σώματος και δεν είναι απλώς το αποτέλεσμα της εκούσιας επανάληψης παλαιών συνηθειών.

Όταν έχουμε χαμηλότερο βάρος, μειώνεται φυσιολογικά η ενεργειακή μας δαπάνη. Με άλλα λόγια, δαπανάμε λιγότερες θερμίδες για τις ημερήσιες ανάγκες μας. Όμως μετά τις προσπάθειες απώλειας βάρους παρατηρείται μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη *μείωση της ενεργειακής δαπάνης*. Για παράδειγμα, ένας άνδρας 40 ετών, με ύψος 175 εκατοστά, που ζυγίζει 100 κιλά, θα όφειλε, κατά μέσο όρο, να δαπανά 1.900 κιλοθερμίδες (kcal) για τις βασικές του ανάγκες (βασικός μεταβολικός ρυθμός). Όμως, εάν το ίδιο άτομο έχει κατακτήσει αυτό το βάρος μετά από απώλεια βάρους, θα δαπανά λιγότερες θερμίδες για τις ίδιες λειτουργίες. Η μείωση αυτή μπορεί να παραμείνει και για 1 έτος ή περισσότερο μετά την επίτευξη ενός σταθερού, νέου, χαμηλότερου βάρους. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται μεταβολική προσαρμογή (βλ. σελ. 80).

Συνολικά, για να διατηρηθεί η απώλεια βάρους πρέπει να ξεπεραστούν πολλαπλοί, επίμονοι, αντισταθμιστικοί μηχανισμοί που ενθαρρύνουν την επανάκτηση του βάρους. Από την άλλη, και η αύξηση βάρους ενεργοποιεί αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, αλλά αυτοί είναι ασθενέστεροι από εκείνους που βοηθούν στην απώλεια βάρους. Αυτή η ασυμμετρία θα μπορούσε να οφείλεται στο εξελικτικό πλεονέκτημα της αποθήκευσης λίπους για επιβίωση κατά τη διάρκεια παρατεταμένων περιόδων θερμιδικού περιορισμού (πλεονέκτημα επιβίωσης).

Όταν η σωματική λιπώδης μάζα παραμένει σταθερή, τα σήματα επάρκειάς της καθορίζουν το πλαίσιο/εύρος του βάρους στο οποίο τα σήματα πείνας/κορεσμού θα ελέγξουν την έναρξη, το μέγεθος, τη συχνότητα και τον τερματισμό των γευμάτων. Η αλληλεπίδραση αυτών των περιοχών σήματος στον εγκέφαλο επιτρέπει στη μάζα σωματικού λίπους και στο σωματικό βάρος να παραμείνουν σταθερά περίπου εντός του 1%-3% του σημείου ή εύρους ρύθμισης του βάρους.

Η αυξομείωση του βάρους προκαλεί αντίστοιχες αλλαγές στην έκκριση ορμονών από τον λιπώδη ιστό. Όταν συμβεί μι-

κρή πτώση των επιπέδων μιας ορμόνης που εκκρίνεται από τον λιπώδη ιστό και ονομάζεται λεπτίνη (για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια μιας περιόδου απώλειας βάρους), αυξάνονται τα σήματα πείνας, με αποτέλεσμα ενεργές συμπεριφορές αναζήτησης τροφής. Ταυτόχρονα, τα αντίθετα σήματα, αυτά του κορεσμού, εξασθενούν, οδηγώντας σε αυξημένο μέγεθος/ συχνότητα γεύματος μέχρι να αποκατασταθεί η λιπώδης μάζα, ακόμα και εάν αυτή είναι παθολογικά αυξημένη!

**Το σημείο ρύθμισης του βάρους είναι γενετικά καθορισμένο.**

Όμως, σε περιόδους αύξησης του βάρους, αυξανόμενης της λιπώδους μάζας, θα επιτευχθεί ένα νέο, υψηλότερο επίπεδο λεπτίνης, το οποίο θα έχει ως αποτέλεσμα τη σταθεροποίηση του βάρους σε νέο υψηλότερο σημείο ρύθμισης. Το σημείο ρύθμισης του σωματικού βάρους μπορεί να τροποποιείται και ως αποτέλεσμα του σύγχρονου παχυσαρκιογόνου τρόπου ζωής (έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, τρόφιμα πλούσια σε θερμίδες κ.λπ.), φθάνοντας σε νέο σημείο ισορροπίας.

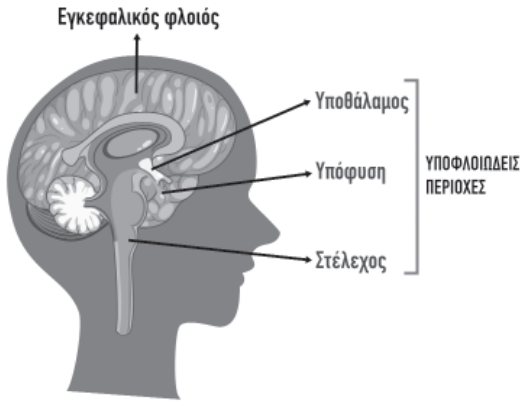
## Κεφάλαιο 2

# ΑΠΟΔΟΜΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΣΤΙΓΜΑΤΙΣΜΟ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΖΟΥΝ ΜΕ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Παρότι η παχυσαρκία αναγνωρίζεται ως νόσος, οι ασθενείς που ζουν με αυτήν εξακολουθούν να στιγματίζονται. Και αυτό γιατί έχουμε μάθει να πιστεύουμε ότι η ανάπτυξη παχυσαρκίας είναι το αποτέλεσμα προσωπικής αποτυχίας, επιλογής ή/και έλλειψης πειθαρχίας στους «κανόνες υγιεινής διατροφής». Δεν είναι σπάνιες οι φορές που κατηγορούμε το άτομο για αδιαφορία και κατακλυζόμαστε από συναισθήματα απογοήτευσης από αυτό.

Το άτομο που ζει με παχυσαρκία είναι εύκολος στόχος. Το «ελάττωμά» του (ή, ορθότερα, η νόσος της παχυσαρκίας) είναι εμφανές και καθίσταται συχνά αποδέκτης κριτικής από τρίτους. Άλλοτε με χλευαστικά λόγια και άλλοτε με απαξιωτικά βλέμματα, ενώ τυγχάνει ακόμα και χειρότερης ιατρικής περίθαλψης εξαιτίας του βάρους του.

Είναι, όμως, ενδιαφέρον ότι ολοένα και περισσότερες μελέτες έρχονται να αμφισβητήσουν ότι τα άτομα που ζουν με παχυσαρκία είναι ελεύθερα να «επιλέξουν» το σωματικό τους βάρος. Αντιθέτως, αναδεικνύουν τη δυσκολία τόσο της απώλειας βάρους όσο και της μακροχρόνιας διατήρησης του απολεσθέντος σωματικού βάρους.



Εικόνα 2. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος (Εικόνα 2) αποτελείται από φλοιώδεις και υποφλοιώδεις δομές (περιοχές που βρίσκονται κάτω από τον εγκεφαλικό φλοιό). Στον φλοιό του ανθρώπινου εγκεφάλου λαμβάνουν χώρα πολλές από τις λειτουργίες υψηλότερου επιπέδου (π.χ. λήψη αποφάσεων). Στις κατώτερες υποφλοιώδεις περιοχές επεξεργαζόμαστε διαφορετικές, πιο πρωτόγονες λειτουργίες, όπως η ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, οι συνήθειες του ύπνου, ο έλεγχος της πείνας και της δίψας, καθώς και ορισμένες πτυχές της μνήμης και του συναισθήματος.

Έτσι, η ρύθμιση της πείνας, του κορεσμού, της ενεργειακής ισορροπίας και του σωματικού βάρους λαμβάνει χώρα στις υποφλοιώδεις περιοχές του εγκεφάλου· πιο συγκεκριμένα, στις περιοχές του εγκεφάλου που ονομάζουμε

### υποθάλαμος και στέλεχος.

Αυτές οι δύο περιοχές του εγκεφάλου φαίνεται να διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στη ρύθμιση της όρεξης. Η ακριβής σύνδεση των υποφλοιωδών περιοχών με τα ανώτερα εγκεφα-

λικά κέντρα, τα οποία παράγουν ενσυνείδητες συμπεριφορές, δεν έχει ακόμα πλήρως αποσαφηνισθεί.

Στον υποθάλαμο και στο εγκεφαλικό στέλεχος υπεισέρχονται **περιφερικά σήματα** (σήματα κάτωθεν του εγκεφάλου) που σηματοδοτούν:

- I. την **ενεργειακή δαπάνη** και
- II. τη **θρεπτική επάρκεια**.

Τα περιφερικά αυτά σήματα παράγονται από όργανα όπως ο λιπώδης ιστός, ο σκελετικός μυς, το πάγκρεας, μαζί με πεπτίδια παραγόμενα από τον γαστρεντερικό σωλήνα, ούτως ώστε να διασφαλιστούν οι ενεργειακές ανάγκες του σώματος.

Η βάση των γνώσεών μας σχετικά με τις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στη ρύθμιση της πείνας και του κορεσμού προέρχεται και από πειράματα σε ζώα. Η διέγερση (ενεργοποίηση) νευρώνων σε περιοχές του εγκεφάλου που αλληλεπιδρούν με τον υποθάλαμο μπορούν να αναπαράγουν αδηφάγο σίτιση ακόμα και σε επαρκώς σιτισμένα ποντίκια.

Σε αυτά τα πειράματα η πείνα και η επακόλουθη λήψη τροφής μπορούν να «ενεργοποιηθούν και να απενεργοποιηθούν» πειραματικά, υποδηλώνοντας ότι η έπειξη (παρόρμηση) για λήψη τροφής μπορεί να υπερβεί την πρόθεση ενός ατόμου να περιορίσει το φαγητό. Επομένως, αυτή η βιολογική ώθηση έρχεται σε αντίθεση με τη συνήθη άποψη ότι το σωματικό βάρος μπορεί να είναι διαχειρίσιμο αποκλειστικά από τη δύναμη της θέλησης των ατόμων.

Επιπλέον, ακόμα και μετά από επιτυχημένες προσπάθειες απώλειας βάρους επισυμβαίνουν πολλαπλές, ισχυρές *προσαρμοστικές αποκρίσεις* που αντιτίθενται στην απώλεια ή ακόμα και στη διατήρηση ενός χαμηλότερου βάρους, καθώς αυτό σε προηγούμενη εποχή θα αποτελούσε απειλή για την επιβίωση, οδηγώντας σταδιακά στην επανάκτηση του βάρους.

Έτσι, οι άνθρωποι στο σημερινό παχυσαρκιογόνο περιβάλλον είναι ευάλωτοι στην αύξηση του βάρους με προσαρμοστι-

κούς μηχανισμούς που στοχεύουν στην επαναφορά του στην αρχική τιμή, ακόμα και εάν αυτή ήταν παθολογικά αυξημένη. Η κατανόηση ότι η όρεξη ρυθμίζεται στις υποφλοιώδεις περιοχές του εγκεφάλου, πέρα από τη ενσυνείδητη συμπεριφορά, θέτει σε αμφισβήτηση την ιδέα ότι η παχυσαρκία είναι «λάθος» των ατόμων, σύμφωνα με την κοινή πεποίθηση.

Ο στιγματισμός των ατόμων που πάσχουν από παχυσαρκία και οι διακρίσεις που συχνά υφίστανται σε πολλαπλούς τομείς, από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, στον χώρο εργασίας τους έως και την πλημμελή υγειονομική περίθαλψη, αναδεικνύουν την ανάγκη ορθής πληροφόρησης και υιοθέτησης νέων στρατηγικών για τη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο ο μέσος άνθρωπος αντιλαμβάνεται τους μηχανισμούς που διέπουν τον έλεγχο του σωματικού βάρους.

Σε αυτό το πλαίσιο, απλοϊκά μηνύματα του τύπου «τρώτε λιγότερο και ασκηθείτε περισσότερο» υποτιμούν την αποδεδειγμένη πολυπλοκότητα της νόσου, η οποία οδηγεί σε στερεοτυπικές προκαταλήψεις για άτομα που πάσχουν από παχυσαρκία.

## Κεφάλαιο 3

# ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό παγκόσμιο πρόβλημα υγείας και συναντάται σε όλα τα μέρη του κόσμου (Εικόνα 3). Ενώ η παχυσαρκία εθεωρείτο «επιδημική» ασθένεια των πλουσιότερων χωρών, φαίνεται ότι και τα φτωχότερα μέρη του κόσμου εμφανίζουν υψηλό επιπολασμό,<sup>1</sup> συνδέοντας τη νόσο αυτή με περισσότερους θανάτους απ' ό,τι η έλλειψη τροφής. Τα τελευταία τριάντα χρόνια ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί θεαματικά, σε βαθμό που να αποτελεί πανδημία. Ο ρυθμός ανάπτυξης της είναι ανησυχητικός, και φαίνεται ότι από το 1975 ο αριθμός των ατόμων με παχυσαρκία έχει τριπλασιασθεί.

Οι μελέτες που εξετάζουν τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας χρησιμοποιούν συνήθως τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Αυτός υπολογίζεται ως κλάσμα με το βάρος (σε κιλά) στον αριθμητή και το ύψος (σε μέτρα) στον παρονομαστή.

Το 2022, περισσότεροι από 2,5 δισεκατομμύρια ενήλικες παγκοσμίως ήταν άτομα με υπέρβαρο (ΔΜΣ  $\geq 27\text{kg/m}^2$ ) και

---

1. Ο επιπολασμός αποτελεί μέτρο συχνότητας εμφάνισης των νοσημάτων. Εξετάζει τον αριθμό των περιστατικών που νοσούν σε μία ορισμένη χρονική περίοδο. Υπολογίζεται ως ο αριθμός των ασθενούντων ατόμων, διαιρούμενος με τον ολικό αριθμό των ατόμων.

890 εκατομμύρια ήταν άτομα με παχυσαρκία ( $\Delta\text{M}\Sigma \geq 30\text{kg}/\text{m}^2$ ). Εάν αναλογισθεί κανείς τον παγκόσμιο πληθυσμό, το 43% των ενηλίκων έπασχε από υπέρβαρο, και ειδικότερα το 44% των γυναικών και το 43% των ανδρών.

*Το 2022 το 16% του παγκόσμιου πληθυσμού  
έπασχε από παχυσαρκία.*

Αλλά και στα παιδιά και τους εφήβους τα δεδομένα που έχουμε δεν είναι περισσότερο αισιόδοξα. Πάνω από 390 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι 5-19 ετών έχουν υπέρβαρο ή παχυσαρκία. Το 2022, 37 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών είχαν υπέρβαρο. Ποσοστιαία, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και της υπερβαρότητας έφθασε στο 20% στα άτομα 5-19 ετών το 2022, σκαρφαλώνοντας από το 4% που μετρούσαμε το 1975 ή από το 8% το 1990. Η αύξηση αφορά και τα αγόρια και τα κορίτσια.

Σταδιακά, το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία αυξάνονται και σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές. Τα δεδομένα που έχουμε από άλλες ηπείρους, όπως η Αφρική και η Ασία, δείχνουν το μέγεθος του παγκόσμιου προβλήματος. Σχεδόν τα μισά από τα παιδιά κάτω των 5 ετών με υπέρβαρο ή παχυσαρκία το 2019 ζούσαν στην Ασία. Στην Αφρική, ο αριθμός των μικρών παιδιών κάτω των 5 ετών με υπέρβαρο έχει αυξηθεί κατά σχεδόν 23% από το 2000 μέχρι σήμερα.

Κατ' αναλογία, γνωρίζουμε ότι και στην Ευρώπη το 60% του πληθυσμού ζει με παχυσαρκία ή με υπέρβαρο. Στην Ελλάδα, το 32,1% των ενηλίκων πάσχει από παχυσαρκία και το 37,6% ζει με υπερβαρότητα. Με άλλα λόγια, και εάν αθροίσουμε τα ποσοστά, 7 στους 10 Έλληνες ζουν με βάρος πάνω από το φυσιολογικό.

Σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν περισσότεροι άνθρωποι που ζουν με παχυσαρκία παρά με ελλιπές βάρος - αυτό πα-

## ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

ρατηρείται σε πολλές περιοχές, εκτός από κάποια μέρη της υποσαχάριας Αφρικής και της Ασίας. Είναι ενδιαφέρον να αναλογισθεί κανείς ότι το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε χώρες όπου το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία σκοτώνουν περισσότερους ανθρώπους από τον υποσιτισμό.

( $\Delta\text{ΜΣ} \geq 30\text{kg/m}^2$ ).



Εικόνα 3. Εκτίμηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε ενήλικες.  
(Πηγή: NCD RisC: <https://www.ncdrisc.org/data-downloads-adiposity.html>)

## ΓΙΟΥΛΗ ΑΡΓΥΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

### Η παχυσαρκία συντηρεί την παχυσαρκία Obesity protects obesity

Η παχυσαρκία είναι πανδημία. Ο παγκόσμιος επιπολασμός έχει τριπλασιαστεί τα τελευταία τριάντα χρόνια. Επηρεάζεται από γενετικούς, μεταβολικούς, περιβαλλοντικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες.

Δεν είναι απλώς αποτέλεσμα θερμιδικής ανισορροπίας, αλλά αντικατοπτρίζει την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ βιολογικών μηχανισμών με το σύγχρονο παχυσαρκιογόνο περιβάλλον. Κάθε φορά που χάνουμε βάρος, μεταβάλλεται η έκκριση πληθώρας ορμονών που ρυθμίζουν το βάρος, ενώ ταυτόχρονα μειώνονται και οι θερμίδες που δαπανούμε.

Έτσι, το σώμα μας αντιτίθεται στην απώλεια βάρους με πολλούς μηχανισμούς, δυσχεραίνοντας κάθε προσπάθεια. Σε ένα παθολογικό γενετικό περιβάλλον σειρά παραγόντων ευνοούν την ανάπτυξη της, απαιτώντας εξατομικευμένη θεραπεία, καθώς οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής μπορεί να μην είναι αρκετές για να επιτευχθεί ιατρικά σημαντική και μακροχρόνια απώλεια βάρους.

*Όμως γιατί είναι τόσο δύσκολη η απώλεια και η συντήρηση του βάρους;*

Η σειρά ΜΙΚΡΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ περιλαμβάνει βιβλία αναφοράς, γραμμένα από ειδικούς, τα οποία δίνουν έγκυρη και σε βάθος πληροφόρηση για θέματα άμεσου ενδιαφέροντος. Απλή αλλά όχι απλουστευτική, επιστημονική αλλά όχι απροσέλαστη, σύντομη αλλά και πλήρης, η σειρά προσφέρει στον σύγχρονο αναγνώστη τα κλειδιά ώστε να κατανοήσει σε βάθος τον πολύπλοκο και μεταβαλλόμενο κόσμο μας.

ISBN 978-618-232-012-9



9 786182 320129

Κωδ. μηχ/σης 220136

[www.epbooks.gr](http://www.epbooks.gr)