

Εργασία: Λιποκύτταρα

Ο λιπώδης ιστός αποτελεί ένα όργανο, το οποίο αποτελείται από επιμέρους ιστούς, με ξεχωριστή ανατομία, εφοδιασμένο με αγγεία και νεύρα και πολύπλοκη κυτταρολογία. Ο λιπώδης ιστός αποτελεί ένα όργανο, το οποίο αποτελείται από επιμέρους ιστούς, με ξεχωριστή ανατομία, εφοδιασμένο με αγγεία και νεύρα και πολύπλοκη κυτταρολογία.

Το όργανο αυτό αποτελείται από διάφορες αποθήκες που εντοπίζονται σε δύο περιοχές, είτε κάτω από το δέρμα και αποτελούν το υποδόριο λίπος, είτε στον κορμό και αποτελούν το σπλαχνικό λίπος. Τα κύτταρα που αποτελούν τον λιπώδη ονομάζονται λιποκύτταρα και διακρίνονται στα λευκά και τα φαιά. Τα λευκά λιποκύτταρα αποτελούνται κατά 90% από λίπος και η κύρια λειτουργία τους είναι η αποθήκευση ενέργειας. Ωστόσο, έχουν και έναν πιο ενεργό ρόλο, που είναι η παραγωγή ορμονών. Τα λευκά κύτταρα βρίσκονται σε όλη την έκταση του οργάνου, σε αντίθεση με τα φαιά λιποκύτταρα, τα οποία εντοπίζονται σε ένα πολύ μικρό ποσοστό. Τα φαιά λιποκύτταρα είναι πολύ πλούσια σε μιτοχόνδρια και η κύρια λειτουργία τους είναι η θερμογένεση.

Αναλυτικότερα, τα λευκά λιποκύτταρα, έχουν την ικανότητα να αποθηκεύουν το περίσσειμα ενέργειας στον οργανισμό με τη μορφή τριγλυκεριδίων. Σε περιόδους έλλειψης ενέργειας, οι αποθήκες του λίπους κινητοποιούνται και μέσω μιας διαδικασίας, η οποία ονομάζεται λιπόλυση, τα τριγλυκερίδια απελευθερώνουν ελεύθερα λιπαρά οξέα στην κυκλοφορία. Τα λιπαρά οξέα, τελικά, χρησιμοποιούνται από τον οργανισμό ως καύσιμα.

Αντίθετα, όταν το ισοζύγιο ενέργειας είναι θετικό, προκαλείται αύξηση του λευκού λιπώδους ιστού, μέσω της αύξησης του μεγέθους και του αριθμού των λιποκυττάρων. Τα νέα λιποκύτταρα προκύπτουν είτε από τα πρόδρομα λιποκύτταρα, είτε από τη μετατροπή των φαιών κυττάρων σε λευκά. Η αύξηση του λευκού λιπώδους ιστού, ευνοεί την αντίσταση

των κυττάρων του οργανισμού στην ινσουλίνη, μέσω της διαδικασίας της φαγοκυττάρωσης, στην οποία εμπλέκονται τα μακροφάγα κύτταρα και διάφορες κυτταροκίνες που παράγονται από αυτά. Η αντίσταση στην ινσουλίνη μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν τα άτομα με υψηλό ποσοστό σπλαχνικού λίπους, επειδή η διαδικασία της φαγοκυττάρωσης είναι πιο έντονη στα λιποκύτταρα του σπλαχνικού λίπους, παρά στο υποδόριο.

Τα λευκά λιποκύτταρα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, έχουν και έναν ενεργό ρόλο πέρα από την αποθήκευση ενέργειας. Ο λευκός λιπώδης ιστός λειτουργεί ως ενδοκρινές όργανο, που παράγει και εκκρίνει μία σειρά σημαντικών για τον οργανισμό ορμονών. Η λεπτίνη, η ρεζιστίνη και η αντιπονεκτίνη είναι κάποιες από τις ορμόνες που έχουν μελετηθεί περισσότερο. Η εμπλοκή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο και τη ρύθμιση του σωματικού βάρους, σε μεταβολικές διαδικασίες του οργανισμού, όπως τη συμμετοχή τους στο μεταβολισμό της γλυκόζης και σε φλεγμονώδεις διαδικασίες, καθιστούν το ποσοστό του λευκού λιπώδους ιστού στον οργανισμό έναν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για μία σειρά νοσημάτων, όπως το σακχαρώδη διαβήτη και τα καρδιαγγειακά νοσήματα.

Ένας άλλος σημαντικός ρόλος του λιπώδους ιστού, είναι η καθοριστική συμβολή του στο θηλασμό. Πιο συγκεκριμένα, τα λιποκύτταρα του υποδόριου λίπους των μαστών, μετατρέπονται σε γαλακτικούς αδένες, προκειμένου να παραχθεί το απαραίτητο γάλα για το βρέφος. Η διαδικασία αυτή είναι αναστρέψιμη και οι γαλακτικοί αδένες μετατρέπονται ξανά σε λιπώδη ιστό, κάποιο χρονικό διάστημα μετά τον απογαλακτισμό.

Όσον αφορά το φαιό λιπώδη ιστό, η κύρια λειτουργία του είναι η παραγωγή ενέργειας. Στα κύτταρά του εκφράζεται μία πρωτεΐνη, η UCP1, η οποία έχει την ικανότητα να παράγει θερμότητα, μέσω μιας διαδικασίας η οποία ονομάζεται οξειδωτική φωσφορυλίωση και κανονικά εκτελείται με σκοπό την παραγωγή χημικής ενέργειας με τη

μορφή ATP. Λόγω της διαδικασίας αυτής, πιστεύεται ότι ο φαιός λιπώδης ιστός αποτελεί μία ελπίδα στη θεραπεία της παχυσαρκίας, αφού αυξημένη ποσότητα φαιού λίπους, μέσω φυσικών μεθόδων ή φαρμακευτικών προϊόντων θα είχε ως αποτέλεσμα την αυξημένη καύση ενέργειας και την αποβολή της με τη μορφή θερμότητας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι μπορεί να γίνει η μετατροπή των λευκών λιποκυττάρων σε φαιά. Η σωματική άσκηση και η έκθεση στο κρύο φαίνεται να είναι εκείνοι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ενεργοποίηση του φαιού λιπώδους ιστού.

Αυξημένα επίπεδα λίπους στον οργανισμό έχουν συνδεθεί με διάφορες νόσους, με την παχυσαρκία να αποτελεί την πιο συχνή συνέπεια. Συνοδά νοσήματα της παχυσαρκίας αποτελούν ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η υπέρταση, η μη αλκοολική λιπώδης διήθηση του ήπατος, δυσλιπιδαιμίες και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Είναι σημαντικό, λοιπόν, να επιτυγχάνεται ένα ενεργειακό ισοζύγιο έτσι ώστε να διατηρείται το λίπος του σώματος όσο το δυνατόν σε χαμηλά, αλλά παράλληλα υγιή επίπεδα.

Read more: <http://www.genenutrition.gr/index.php/orologia-diatrofis/fat-cells-and-fat-tissue.html#ixzz44PwSQUEX>