

Σωματικό λίπος

Σωματικό λίπος (αγγλ. body fat) ονομάζεται το σύνολο των λιπιδίων στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος. Δημιουργείται μετά από ένα σύνολο διαδικασιών στον ανθρώπινο οργανισμό, οι οποίες μετασχηματίζουν, αποθηκεύουν ή αποβάλλουν τα συστατικά που λαμβάνονται από τις τροφές. Κλειδί για την αποθήκευση σωματικού λίπους είναι η ορμόνη ινσουλίνη.[1] Το σωματικό λίπος είναι απαραίτητο για την προστασία των οργάνων του ανθρώπινου σώματος και την αποθήκευση των λιποδιαλυτών βιταμινών. Το ποσοστό

σωματικού λίπους καταγράφεται με λιπομέτρηση.

2.

Ο ρόλος της ινσουλίνης στη συσσώρευση σωματικού λίπους έχει μελετηθεί ιδιαίτερα σε σχέση με την παχυσαρκία και το διαβήτη τύπου 2, όπου πρωτοπαρατηρήθηκε η ορμόνη. Όταν εκκρίνεται, η ινσουλίνη επιδρά στο μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών που λαμβάνονται από την τροφή, ώστε

3. να εισάγεται ενέργεια στα κύτταρα (γλυκογόνο στους μύες, λιπαρά στο λιπώδη ιστό)
4. να προτιμάται η γλυκόζη ως πηγή ενέργειας (μπλοκάρει το μεταβολισμό του σωματικού λίπους)
5. Η έκκριση ινσουλίνης πυροδοτείται ανάλογα με τα επίπεδα σακχάρων στο αίμα και προκαλεί αύξηση της αποθήκευσης λίπους
6. Κατά το μεταβολισμό της γλυκόζης βοηθά στο σχηματισμό λιπαρών (τριγλυκεριδίων) και εν συνεχεία επιδρά ώστε να εισάγονται στα λιποκύτταρα. Τα

λιποκύτταρα αναγνωρίζονται πλέον ως ενδοκρινικό όργανο και θεωρείται πως συμβάλλουν στην έκκριση της ινσουλίνης ανάλογα με το λιπώδη ιστό.

7. Κατά το μεταβολισμό των λιπαρών η ινσουλίνη ενεργοποιεί και ρυθμίζει τη λιποπρωτεϊνική λιπάση (ένα ένζυμο που προάγει την εναπόθεση λίπους).

Στην Οργανική Χημεία, Βιοχημεία και Χημεία τροφίμων το λίπος (γεν. λίπους) και στον πληθυσμικό τα λίπη ονομάζονται οι οργανικές ενώσεις (εστέρες) μιας τρισθενούς αλκοόλης, της γλυκερίνης, με οργανικά οξέα (κυρίως μονοκαρβονικά κορεσμένα ή ακόρεστα). Ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκονται υπό κανονικές συνθήκες (συνθήκες δωματίου), όταν είναι υγρά ονομάζονται έλαια, ενώ όταν είναι στερεά ονομάζονται στέατα ή απλώς λίπη. Τα λίπη συναντούνται συχνά στο ζωικό βασίλειο ως τριγλυκερίδια ή άλλα λιπαρά οξέα.

Γλυκερίνη

-

Η γλυκερίνη ή γλυκερόλη, (αγγλικά: glycerin ή glycerol), φέρεται η χημική οργανική ένωση προπανοτριόλη η οποία αποτελείται από τρία άτομα άνθρακα όπου ο πρώτος και ο τελευταίος συνδέονται με 2 άτομα υδρογόνου και μια ρίζα υδροξυλίου, ενώ ο μεσαίος με ένα άτομο υδρογόνου και ένα υδροξύλιο, όπως περιγράφεται στο συντακτικό τύπο: $\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$.

-

Η γλυκερίνη ανακαλύφθηκε από τον Σέελε (Scheele), το 1779. Πρόκειται για ουσία ημίρρευστη σε κανονική θερμοκρασία με σημείο τήξης τους $17\text{ }^\circ\text{C}$, και σημείο ζέσεως τους $290\text{ }^\circ\text{C}$ όπου και παρατηρείται ταυτόχρονη αποσύνθεση. Χαμηλότερα των $17\text{ }^\circ\text{C}$ βρίσκεται σε κατάσταση ιξώδους μορφής (πυκνόρρευστο) με ειδικό βάρος περίπου 1,265. Είναι μια τρισθενής αλκοόλη (τριόλη) η οποία, υπό την επίδραση ήπιων οξειδωτικών μέσων,

μετατρέπεται σε γλυκερόζη, ενώ υπό την επίδραση ισχυρών οξειδωτικών μετατρέπεται σε γλυκερινικό οξύ. Θερμαινόμενη με KHSO_4 σχηματίζει την ακόρεστη αλδεύδη ακρολείνη.

- Η γλυκερίνη παρέχει εστέρες, τα λεγόμενα γλυκερίδια, εκ των οποίων σημαντικότερα είναι τα λιπίδια που σχηματίζονται με τα λιπαρά οξέα. Αναμιγνύεται εύκολα με το νερό και την αιθυλική αλκοόλη και διαλύεται με ακετόνη, πλην όμως είναι αδιάλυτη στον κοινό αιθέρα.

Λιπαρό οξύ

-

Τα λιπαρά οξέα είναι μονοκαρβοξυλικά οξέα με μακριά ανθρακική αλυσίδα. Λόγω του μηχανισμού βιοσύνθεσής τους έχουν γενικά άρτιο αριθμό ατόμων άνθρακα. Υπάρχουν δύο ειδών λιπαρών οξέα, τα κορεσμένα και τα ακόρεστα. Τα λιπαρά οξέα βρίσκονται είτε σε υγρή, είτε σε στερεή κατάσταση και ονομάζονται «έλαια» και «λίπη» αντίστοιχα. Οι προσδιορισμοί αυτοί είναι αρκετά ανακριβείς, καθώς η φυσική κατάσταση των λιπαρών οξέων εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες. Επιπλέον, πολλά λίπη και έλαια είναι ημιστερεά. Τα ακόρεστα λόγω της παρουσίας διπλών και τριπλών δεσμών είναι υγρά σε θερμοκρασία δωματίου. Τα λιπαρά οξέα με εστεροποίηση μετατρέπονται σε τριγλυκερίδια και αποτελούν συστατικό των αποταμιευτικών λιπιδίων ή των λιπιδίων των μεμβρανών.

Κορεσμένα

Τα κορεσμένα λιπαρά συντίθενται από την επαναλαμβανόμενη προσθήκη μονάδων δύο ατόμων άνθρακα, που προέρχονται από το ακετυλο-CoA. Ο δότης δύο ατόμων άνθρακα είναι το μηλονυλο-CoA, το οποίο προέρχεται από την καρβοξυλίωση του ακέτυλο-CoA, η οποία γίνεται από αυστηρά ελεγχόμενη καρβοξυλάση. Στο σχηματισμό των λιπαρών οξέων συμμετέχει ένα πολυενζυμικό σύμπλεγμα που λέγεται συνθάση των λιπαρών οξέων. Καθ' όλη τη διάρκεια της βιοσύνθεσης, η επιμηκυνόμενη αλυσίδα του λιπαρού οξέως παραμένει συνδεδεμένη μια μικρή πρωτεΐνη, το πρωτεϊνικό ακυλομεταφορέα (ACP).

Η αντίδραση σύνθεσης de novo των λιπαρών οξέων αρχίζει με την επιμήκυνση της αλυσίδας με δύο άτομα άνθρακα που

παρέχει το μηλονυλο-ACP. Η αντίδραση συμπύκνωσης για τη δημιουργία ενός νέου δεσμού άνθρακα-άνθρακα καταλύεται από το συμπυκνωτικό ένζυμο. Τα τελικά προϊόντα της σύνθεσης είναι συνήθως ένα μείγμα παλμιτικού και στεαρικού οξέος. Με αυτό τον τρόπο κατασκευάζονται λιπαρά οξέα μέχρι και 18 ανθράκων. Η σύνθεση μεγαλύτερων λιπιδικών αλυσίδων γίνεται στο ενδοπλασματικό δίκτυο.

6

Ακόρεστα

Τα έλαια παράγονται από τα κορεσμένα λιπαρά οξέα παλμιτικό και στεαρικό με τη δράση των αποσατουρασών,. Για παράδειγμα το στεάρυλο-ACP που παρήχθει, με τη δράση της Δ9-αποσατουράσης, μετατρέπεται σε ελαΰλο-ACP. Στη συνέχεια το ελαΰλο-ACP υδρολύεται σε ελαϊκό οξύ. Το ελαϊκό

οξύ μπορεί στη συνέχεια με τη δράση ενός δεύτερου ενζύμου, της Δ12-αποσατουράσης, να μετατραπεί σε λινελαϊκό οξύ. Αυτή η μετατροπή προσφέρει στη κυτταρική μεμβράνη μεγαλύτερη ρευστότητα.

Το λινολενικό οξύ, το πιο άφθονο λιπαρό οξύ, παράγεται από τη δράση μιας Δ15-αποσατουράσης. Το λινελαϊκό οξύ είναι απαραίτητο για τη σύνθεση του αραχιδονικού οξέος, του πρόδρομου μορίου από το οποίο συντίθεται μια ομάδα μορίων γνωστά ως εικοσανοειδή. Τα εικοσανοειδή περιλαμβάνουν τρεις ομάδες δομικά συγγενών ενώσεων: τις προσταγλανδίνες, τα λευκοτριένια και τις θρομβοξάνες.

Ως λιπίδιο χαρακτηρίζεται μία βιολογική οργανική ένωση που έχει προέλθει από την αντίδραση γλυκερόλης και λιπαρών οξέων και περιέχει άνθρακα, υδρογόνο, οξυγόνο, μαζί με κάποια άλλα στοιχεία όπως άζωτο και φώσφορο. Τα λιπίδια, λεγόμενα ορισμένες φορές και λίπη, αποτελούν τα δομικά συστατικά των κυτταρικών μεμβρανών καθώς και του νευρικού ιστού. Πρόκειται για πολύ σημαντικές πηγές ενέργειας, που αποθηκεύονται σε διάφορα μέρη του σώματος, καθώς και σπυδαίους (προστατευτικούς) μονωτές. Το μεγάλο μοριακό τους μέγεθος κάνει τα λιπίδια αδιάλυτα στο νερό, πλην όμως διαλυτά σε οργανικούς διαλύτες, όπως η ακετόνη και ο αιθέρας. Το τεστ γαλακτωματοποίησης (emulsion test) είναι μια χοντρική μέθοδος για να διαπιστωθεί η παρουσία ή απουσία λιπιδίων σε ένα δείγμα.

Τα λιπίδια, σε γενικές γραμμές, αποτελούν λιποδιαλυτά μόρια που απαντώνται φυσιολογικά σε έναν ζωντανό οργανισμό, όπως τα λίπη, τα έλαια, οι κηροί, η χοληστερίνη, οι στερόλες, οι λιποδιαλυτές βιταμίνες (A, D, E και K), τα μονογλυκερίδια, διγλυκερίδια, φωσφολιπίδια και άλλες. Τα λιπίδια είναι αναγκαία δομικά συστατικά των κυττάρων, αλλά προτιμώνται και ως αποθήκες ενέργειας σε πολλούς οργανισμούς, επειδή κατά την διάσπασή τους απελευθερώνεται μεγάλο ποσό ενέργειας (διπλάσιο από αυτό που απελευθερώνεται από τους υδατάνθρακες)

Λιπίδιο

Ως λιπίδιο χαρακτηρίζεται μία βιολογική οργανική ένωση που έχει προέλθει από την αντίδραση γλυκερόλης και λιπαρών οξέων και περιέχει άνθρακα, υδρογόνο, οξυγόνο, μαζί με κάποια άλλα στοιχεία όπως άζωτο και φώσφορο. Τα λιπίδια, λεγόμενα ορισμένες φορές και λίπη, αποτελούν τα δομικά συστατικά των κυτταρικών μεμβρανών καθώς και του νευρικού ιστού. Πρόκειται για πολύ σημαντικές πηγές ενέργειας, που αποθηκεύονται σε διάφορα μέρη του σώματος, καθώς και σπυδαίους (προστατευτικούς) μονωτές. Το μεγάλο μοριακό τους μέγεθος κάνει τα λιπίδια αδιάλυτα στο νερό, πλην όμως διαλυτά σε οργανικούς διαλύτες, όπως η ακετόνη και ο αιθέρας. Το τεστ γαλακτωματοποίησης (emulsion test) είναι μια χοντρική μέθοδος για να διαπιστωθεί η παρουσία ή απουσία λιπιδίων σε ένα δείγμα.

Τα λιπίδια, σε γενικές γραμμές, αποτελούν λιποδιαλυτά μόρια που απαντώνται φυσιολογικά σε έναν ζωντανό οργανισμό, όπως τα λίπη, τα έλαια, οι κηροί, η χοληστερίνη, οι στερόλες, οι λιποδιαλυτές βιταμίνες (A, D, E και K), τα μονογλυκερίδια, διγλυκερίδια, φωσφολιπίδια και άλλες. Τα λιπίδια είναι αναγκαία δομικά συστατικά των κυττάρων, αλλά προτιμώνται και ως αποθήκες ενέργειας σε πολλούς οργανισμούς, επειδή κατά την διάσπασή τους απελευθερώνεται μεγάλο ποσό ενέργειας (διπλάσιο από αυτό που απελευθερώνεται από τους υδατάνθρακες)

9

10

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ!!!

-

ΑΝΤΩΝΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

-

Πηγες www.wikipedia.com

-

ΠΕΤΡΟΣ ΒΟΥΖΟΥΝΕΡΑΚΗΣ