

ΤΟ ΗΠΑΡ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ

Το ήπαρ είναι το κεντρικό μεταβολικό όργανο του ανθρώπινου σώματος. Βρίσκεται στο δεξιό πάνω μέρος του σώματος, κάτω από τους πνεύμονες. Το βάρος του κυμαίνεται από 1500 gr έως 2000 gr και βρίσκεται σε λειτουργική επαφή με το πάγκρεας, τη χολή και τον σπλήνα. Είναι ενωμένο με την ηπατική αρτηρία του κυκλοφορικού συστήματος και με αυτή εφοδιάζεται οξυγονωμένο αίμα και με μια φλεβική είναι επίσης ενωμένο με το έντερο, από το οποίο εφοδιάζεται τις ουσίες της τροφής. Υπολογίζεται ότι ανά ώρα κυκλοφορούν στο ήπαρ 2 λίτρα αίματος που αντιστοιχούν τα 25% του συνολικού ποσού αίματος του ανθρώπινου σώματος.

Το ήπαρ σαν μεταβολικό όργανο συμμετέχει τόσο στα αναβολικά συμβάντα (σύνθεση) όσο και στα καταβολικά (αποικοδόμηση) των ουσιών. Η αποικοδόμηση αφορά τους υδατάνθρακες, τα λίπη και τις πρωτεΐνες. Και τα τρία είδη ουσιών διασπώνται με το σκοπό της απελευθέρωσης ενέργειας. Η γλυκόζη του ήπατος προέρχεται είτε από την τροφή είτε από την αποικοδόμηση του γλυκογόνου που ως γνωστό είναι αποταμιευτικός υδατάνθρακας στο ήπαρ. Η γλυκόζη ανάλογα με τις συνθήκες διασπάται αεροβίως ή αναεροβίως για την εξοικονόμηση ενέργειας (ATP). Τα λιπαρά οξέα που προκύπτουν από τα αποταμιευτικά τριγλυκερίδια του ήπατος εισέρχονται δια μέσω της εντερικής φλέβας στο ήπαρ, διασπώνται αεροβίως με την έκκληση μεγάλου ποσού ενέργειας (ATP). Το ίδιο συμβαίνει και με τις πρωτεΐνες που και αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν αν και σπάνια, σαν πηγή ενέργειας.

Το ήπαρ έχει αναλάβει ένα σημαντικό ρόλο στον ανθρώπινο οργανισμό, που είναι η προστασία του έναντι τοξικών ουσιών που εισέρχονται και κυκλοφορούν στο αίμα. Οι τοξικές αυτές ουσίες μπορεί να προκύψουν από τον μεταβολισμό άλλων ουσιών (όπως π.χ. αμμωνία) που μετατρέπονται στο ήπαρ σε ουρία και αποβάλλεται από τον οργανισμό. Οι περισσότερες όμως εισέρχονται με τις τροφές σαν κατάλοιπα καλλιεργειών ή από τα φάρμακα. Στο ήπαρ υπάρχει ως γνωστό το ένζυμο P450 που είναι γνωστό ότι παρυσιάζεται σε διαφορετικοποιημένες μορφές και ο ρόλος του είναι η διάσπαση τοξικών ουσιών. Στον τύπο του ενζύμου P450 που έχει το κάθε άτομο οφείλεται η διαφορετική συμπεριφορά του κάθε ατόμου για ένα είδος φαρμάκων. Στο ήπαρ αποικοδομείται επίσης η αλκοόλη, που όταν η ποσότητά της είναι μικρή δεν βλάπτει τα ηπατικά κύτταρα. Στο ήπαρ γίνεται επίσης η διάσπαση της μπιλιρουβίνης, μιας ουσίας που προκύπτει από την διάσπαση των αιμοσφαιρίων και την αποικοδόμηση της χρωστικής αιμοσφαιρίνης. Η χρωστική αυτή μεταφέρεται στο ήπαρ με την βοήθεια της μεταφορικής πρωτεΐνης του αίματος της αλβουμίνης και διασπάται εδώ. Η μπιλιρουβίνη είναι τοξική και προκαλεί τον ίκτερο.

Το ήπαρ όπως αναφέραμε είναι επίσης το όργανο της νεοσύνθεσης ουσιών. Όσον αφορά τους υδατάνθρακες είναι η σύνθεση του αποταμιευτικού γλυκογόνου και για τα λιπίδια η σύνθεση των αποταμιευτικών τριγλυκεριδίων. Το περισσότερο σημαντικό για το οργανισμό είναι η σύνθεση ορισμένων κατηγοριών πρωτεϊνών που κυκλοφορούν στο πλάσμα του αίματος και παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού (Ανοσοπρωτεΐνες) και των πρωτεϊνών που είναι υπεύθυνες στην πείξη του αίματος. Στο ήπαρ συντίθενται επίσης και πολλές μεταφορικές πρωτεΐνες με την περισσότερα γνωστή την αλβουμίνη που είναι υπεύθυνη στον ανθρώπινο οργανισμό για μεταφορά των λιπιδίων.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΛΙΠΟΠΡΩΤΕΪΝΩΝ ΚΑΙ ΗΠΑΡ

Λιποπρωτεΐνες είναι όπως το όνομα λέει πρωτεΐνες με ένα μέρος στο μόριό τους από λιπίδια. Είναι πολύ γνωστές στην ιατρική και βιολογία αλλά και στους ανθρώπους που ασχολούνται με τα σπορ για το ρόλο τους. Το λειτουργικό τους κομμάτι είναι ότι υπηρετούν τη μεταφορά των λιπιδίων μέσα στον οργανισμό. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το ποσοστό και το είδος των λιπιδίων που μεταφέρουν. Όλες συντίθενται στο ήπαρ με μια εξαίρεση το χυλομικρόν που συντίθεται στα τοιχώματα του εντέρου. Αναλυτικά έχουμε τις εξής κατηγορίες:

1. Χυλομικρόν. Σχηματίζεται στο έντερο με λίπη της διατροφής και με τα αιμοφόρα αγγεία του εντέρου μεταφέρεται στα διάφορα όργανα και ιστούς. Εκεί υπάρχουν τα ένζυμα λιπάσες που διασπούν τα λίπη από την πρωτεΐνη και έτσι εισέρχονται στους ιστούς. Τα υπόλοιπα των χυλομικρόν διασπώνται στο ήπαρ.
2. VLDL (very low density lipoprotein). Σχηματίζεται στο ήπαρ από περισσεύοντα λιπίδια του ήπατος και μεταφέρεται στους διάφορους ιστούς. Όπως και στο χυλομικρόν τα λιπίδια απελευθερώνονται από τις λιπάσες και προσλαμβάνονται στους ιστούς. Τα υπόλοιπα μεταφέρονται στο ήπαρ όπου και αποικοδομούνται.
3. LDL (low density lipoprotein) Η LDL είναι ουσιαστικά μεταφορική πρωτεΐνη της χοληστερίνης. Μεταφέρει χοληστερίνη της τροφής και του ήπατος στους περιφερειακούς ιστούς. Είναι γνωστή στο κοινό σαν η κακή χοληστερίνη γιατί σε μεγάλες συγκεντρώσεις προκαλεί στις αρτηρίες την αρτηριοσκλήρυνση. Η LDL προσλαμβάνεται εξ ολοκλήρου από τα κύτταρα των ιστών χωρίς προηγούμενη διάσπαση.
4. HDL (high density lipoprotein). Η πρωτεΐνη αυτή είναι γνωστή στο κοινό σαν η καλή χοληστερίνη. Σχηματίζεται από τη χοληστερίνη των ιστών και της πρωτεΐνης με την ένωσή της με πρωτεΐνη. Ο στόχος είναι η μεταφορά της χοληστερίνης των ιστών στο ήπαρ. Με τον τρόπο αυτό καθαρίζει το αίμα και τους ιστούς από τη χοληστερίνη. Για τον ρόλο αυτό έχει πάρει το όνομα "η καλή" χοληστερίνη.

Σήμερα προσμετράται η σχέση της LDL προς την HDL. Κάθε άτομο έχει τη δική του σχέση. Η σχέση αυτή μεταβάλλεται με την ηλικία. Νεαρά δηλαδή άτομα έχουν μια σχέση LDL/HDL 1/3 ενώ το ίδιο άτομο σε μεγαλύτερη ηλικία έχει σχέση 1/1, 2/1, 3/1.

Η σχέση αυτή μεταβάλλεται σε ένα άτομο με ενασχόλησή του με τα σπορ. Άτομα δηλαδή που κινούνται έχουν πάντα υψηλά ποσοστά της HDL.