

Πολλά γονίδια που εμπλέκονται στο μεταβολισμό της χοληστερόλης επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ο οργανισμός αντιδρά σε ορισμένα τρόφιμα. Ένα από αυτά είναι το γονίδιο ApoE. Οι φορείς της μετάλλαξης ApoE4 έχουν υψηλότερο ρυθμό σχηματισμού της LDL «κακής χοληστερόλης», κάτι που τους καθιστά επιρρεπείς σε υψηλά επίπεδα της LDL στο αίμα. Σε αντίθεση, οι φορείς της μετάλλαξης ApoE2 έχουν χαμηλότερο ρυθμό σχηματισμού της LDL και συνήθως έχουν χαμηλότερα επίπεδα της LDL χοληστερόλης. Λόγω της διαφοράς στην ταχύτητα σχηματισμού της LDL, οι φορείς της ApoE4 είναι καλύτερα προσαρμοσμένοι σε υψηλή σε υδατάνθρακες, χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά δίαιτα, ενώ οι φορείς της ApoE2 είναι καλύτερα προσαρμοσμένοι σε χαμηλή σε υδατάνθρακες, υψηλή σε λιπαρά δίαιτα. Η μετάλλαξη ApoE4 είναι αρκετά κοινή στον ανθρώπινο πληθυσμό και κυμαίνεται σε συχνότητα από 10 έως 30% μεταξύ των εθνικών ομάδων. Εκτός του γονιδίου ApoE, μεταλλάξεις στο γονίδιο ApoB, και συγκεκριμένα σε δύο διαφορετικές περιοχές του γονιδίου, επίσης σχετίζονται με την υπερχοληστερολαιμία. Τα παραπάνω γονίδια εξετάζονται μαζί και με άλλα γονίδια, χαμηλότερου ρίσκου, που επηρεάζουν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης στο αίμα και μέσω μίας φόρμουλας, υπολογίζεται η επίδραση του γενετικού προφίλ του ατόμου στα επίπεδα της χοληστερόλης.