

Ο «Άτλαντας» των αποτυπωμάτων του καρκίνου

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Τα εθνικά ινστιτούτα υγείας ελπίζουν ότι θα καταφέρουν να επιταχύνουν την αναγνώριση των υπεύθυνων «καρκινικών» γονιδίων με το φιλόδοξο πρόγραμμα «Ατλας του γονιδιώματος του καρκίνου». Ήδη οι ερευνητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα έχουν αναλύσει περισσότερους από είκοσι τύπους καρκίνου.

Ο καρκίνος είναι γνωστό ότι εμφανίζεται όταν κάτι δεν πάει καλά με τα γονίδιά μας. Όταν κάποια από αυτά μεταλλάσσονται, κάνουν τα κύτταρα να συμπεριφέρονται παράξενα, να διαιρούνται με μεγάλη ταχύτητα, να κρύβονται από το ανοσοποιητικό μας σύστημα που θα μπορούσε να τα σκοτώσει και τελικά να εξασφαλίζουν την τροφή που τους επιτρέπει να εξελιχθούν σε καρκινικούς όγκους.

Η επιστημονική κοινότητα άρχισε να αναγνωρίζει τα γονίδια του καρκίνου τη δεκαετία του 1970 και έκτοτε ο αριθμός τους διαρκώς αυξάνεται. Ο εντοπισμός τους είναι εξαιρετικά πολύτιμος αφού, μελετώντας τα, οι επιστήμονες κατάφεραν να κατανοήσουν με ποιο τρόπο αναπτύσσονται οι διαφορετικές μορφές καρκίνου και σε κάποιες περιπτώσεις μπόρεσαν να παρασκευάσουν φάρμακα που θεραπεύουν τη νόσο στοχεύοντας εναντίον των γονιδίων που την προκαλούν. Τον περασμένο Μάιο, παραδείγματος χάριν, ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων στις ΗΠΑ ενέκρινε την κυκλοφορία του Tarceva, ως πρώτη γραμμή θεραπείας του καρκίνου του πνεύμονα, εφόσον το γονίδιο EGFR έχει υποστεί μετάλλαξη. Τα εθνικά

Ινστιτούτα υγείας ελπίζουν ότι θα καταφέρουν να επιταχύνουν την αναγνώριση των υπεύθυνων «καρκινικών» γονιδίων με το φιλόδοξο πρόγραμμα «Ατλας του γονιδιώματος του καρκίνου». Ήδη οι ερευνητές που συμμετέχουν σε αυτό έχουν αναλύσει περισσότερους από είκοσι τύπους καρκίνου και έχουν εντοπίσει παρά πολλά νέα γονίδια που ευθύνονται για τη νόσο. Τα νέα δεδομένα βοήθησαν τους επιστήμονες να αποκρυπτογραφήσουν πολλά από τα μυστικά και τα παράδοξα της ασθένειας. «Ο “Ατλας του γονιδιώματος του καρκίνου” υπήρξε αναμφίβολα μια καταπληκτική επιτυχία», εξηγεί ο Μπρους Στίλμαν, επικεφαλής του Εργαστηρίου Κολντ Σπριγκς Χάρμπορ.

Καθώς το φιλόδοξο πρόγραμμα ολοκληρώνεται, επιστήμονες στο Ινστιτούτο Μπροντ, του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης και του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ δημοσίευσαν μια μελέτη στο επιστημονικό περιοδικό Nature η οποία προκάλεσε έντονο προβληματισμό σε όσους επιστήμονες ασχολούνται με την ασθένεια. Οι ερευνητές υπολόγισαν ότι ο «Ατλαντας» είναι στην πραγματικότητα ημιτελής και ότι οι επιστήμονες θα πρέπει να μελετήσουν εκατό χιλιάδες δείγματα καρκίνου, δέκα φορές περισσότερα από όσα έχουν συγκεντρωθεί, προκειμένου να εντοπίσουν τα περισσότερα γονίδια από αυτά που ευθύνονται για την εμφάνιση 50 μορφών καρκίνου.

Παραδοσιακά οι επιστήμονες αναγνωρίζουν τα γονίδια που ευθύνονται για τον καρκίνο συγκρίνοντας υγιή κύτταρα με καρκινικά. Αν εντοπίσουν έναν στατιστικώς ασυνήθη υψηλό αριθμό μεταλλάξεων σε ένα συγκεκριμένο γονίδιο, μπορεί να το μελετήσουν για να διαπιστώσουν αν όντως πυροδοτεί την εμφάνιση καρκίνου ή αν τελικά η μετάλλαξη είναι απολύτως αθώα. Ωστόσο, ο δρ Λάντερ και οι συνεργάτες του πίστευαν ότι η μέθοδος αυτή αδυνατεί να εντοπίσει όλα τα υπεύθυνα γονίδια. Αν και σε πολλές περιπτώσεις τα καρκινικά γονίδια επηρεάζουν την πλειονότητα των κυττάρων ενός συγκεκριμένου τύπου καρκίνου, άλλα γονίδια εμφανίζονται μόνο σε μερικά από τα κύτταρα. Χαρακτηριστικά, το EGFR, το γονίδιο εναντίον του οποίου δρα το Tarceva, είναι μεταλλαγμένο μόνο στο 10% των κρουσμάτων του μη μικροκυτταρικού καρκίνου του πνεύμονα, ενώ τα μικρά δείγματα καρκινικών ιστών πιθανώς να μην περιέχουν τις πιο ασυνήθιστες μεταλλάξεις.

Ποιος θα πληρώσει για να συνεχισθεί;

Για πολλούς ερευνητές το θέμα είναι κατά πόσον θα πρέπει να επιμηκυνθεί το πρόγραμμα δημιουργίας του «Ατλαντα γονιδιώματος του καρκίνου», με δεδομένο ότι οι ερευνητικοί πόροι είναι περιορισμένοι. «Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η ολοκλήρωση του “Ατλαντα” θα ήταν κάτι σημαντικό. Το ερώτημα είναι πόσο

πραγματικά αξίζει», επισημαίνει ο δρ Μπερτ Βόγκελσταϊν του Ερευνητικού Ινστιτούτου Χάουαρντ Χιουζ, του Πανεπιστημίου Τζονς Χόπκινς. Πολλοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι είναι σημαντικότερο να μελετηθούν ενδελεχώς τα πιο κοινά καρκινικά γονίδια, τα οποία έχουν ήδη αναγνωριστεί, αντί να αναζητούνται σπανιότερα γονίδια τα οποία πιθανώς να μην αποδειχθούν τόσο χρήσιμα στην καταπολέμηση της νόσου. Από τα πιο γνωστά καρκινικά γονίδια, για τα οποία γίνεται πολύς λόγος, είναι τα BRCA1 και BRCA2, που ευθύνονται για τον καρκίνο του μαστού. Φυσικά, ένα άλλο ερώτημα που παραμένει αναπάντητο είναι ποιος τελικά θα πληρώσει για την ανανέωση του προγράμματος του «Ατλαντα».

Η έρευνα είναι ακόμα στην αρχή

Οι ερευνητές του Ινστιτούτου Μπροντ υποπτεύονταν ότι θα μπορούσαν να αιχμαλωτίσουν κάποια από αυτά τα αγνοούμενα γονίδια μελετώντας ταυτόχρονα πολλές μορφές καρκίνου, επειδή κάποια γονίδια δεν περιορίζονται μόνο σε έναν τύπο καρκίνου.

Για τη μελέτη τους οι επιστήμονες ερεύνησαν καρκινικά δείγματα από τον «Ατλαντα του γονιδιώματος του καρκίνου» αλλά και δείγματα τα οποία είχαν συλλεγεί από το Ινστιτούτο Μπροντ. Συνολικά ανέλυσαν 4.742 δείγματα από 21 μορφές καρκίνου.

Η νέα μελέτη ανίχνευσε πολλά από τα γονίδια που άλλοι επιστήμονες προηγουμένως είχαν συνδυάσει με τις 21 μορφές καρκίνου. Ταυτόχρονα, όμως, εντόπισαν και νέα γονίδια που είχαν παραβλέψει οι προηγούμενες μελέτες. Συνολικά εντόπισαν 33 γονίδια, τα οποία είχαν πολλές πιθανότητες να διαδραματίζουν κάποιο ρόλο στην εμφάνιση του καρκίνου. Έτσι ο κατάλογος των ύποπτων γονιδίων που ενδέχεται να πυροδοτούν τον καρκίνο αυξήθηκε κατά 25%.

Στη συνέχεια ο δρ Λάντερ και οι συνεργάτες του άρχισαν να διερωτώνται πόσα νέα γονίδια θα μπορούσαν να εντοπίσουν αν μελετούσαν περισσότερους καρκινικούς ιστούς. Επειτα από υπολογισμούς, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι έπρεπε να αναζητήσουν τα υπεύθυνα γονίδια σε δύο τοις εκατό περισσότερα δείγματα κάθε μορφής καρκίνου.

Για να εντοπιστούν τα περισσότερα γονίδια που εμπλέκονται στους πενήντα πιο συνηθισμένους τύπους καρκίνου, λένε οι ερευνητές, θα έπρεπε να αναλύσουν εκατό χιλιάδες δείγματα καρκινικού ιστού. Με άλλα λόγια ο «Ατλας του γονιδιώματος του καρκίνου» μας επέτρεψε να καλύψουμε μόνο το ένα δέκατο του δρόμου ως το τέρμα.

Ο δρ Χάρολντ Βάρμους, επικεφαλής του Εθνικού Αντικαρκινικού Ινστιτούτου, επισημαίνει ότι η μελέτη ήγειρε κάποια πολύ σημαντικά ερωτήματα. «Η μελέτη μάς παρέχει κάποια πρότυπα που θα μας βοηθήσουν να σκεφτούμε ποιο θα είναι το επόμενο βήμα», λέει, προσθέτοντας ότι η υπηρεσία του θα δοκιμάσει την υπόθεση του δόκτορος Λάντερ σε ορισμένες μορφές καρκίνου συγκεντρώνοντας περισσότερα δείγματα.

Σε συνέντευξη που παραχώρησε, ο δρ Λάντερ υποστηρίζει ότι η γνώση περισσότερων γονιδίων που εμπλέκονται στους μηχανισμούς του καρκίνου θα είναι ένα ισχυρό όπλο για την καταπολέμηση της νόσου. «Πώς είναι δυνατόν να νικήσουμε τον καρκίνο μακροπρόθεσμα αν δεν διαθέτουμε τον πλήρη κατάλογο των γονιδίων που τον πυροδοτούν;», διερωτάται. Ομως, με αυτή την προσέγγιση δεν συμφωνεί ολόκληρη η επιστημονική κοινότητα. Ο δρ Στίλμαν του Εργαστηρίου Κολντ Σπρινγκς Χάρμπορ πιστεύει ότι η συμπλήρωση και η ολοκλήρωση του «Ατλαντα» θα πρέπει να υπολογιστεί έναντι άλλων αναγκών.

Πηγές:CARL ZIMMER / THE NEW YORK TIMES- kathimerini.gr -Έντυπη