

ΙΤΕ: Πρωτοποριακή ανακάλυψη αλλάζει τις οδούς της έρευνας διεθνώς

Πρωτεΐνες-γονίδια οδηγούν στα μυστικά της ζωής

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΟΥΔΗΣ

Πρωτοποριακή ανακάλυψη τεράστιας επιστημονικής σημασίας για τη ζωή, που ανατρέπει πλήρως τις παγιωμένες μέχρι τώρα αντιλήψεις των επιστημόνων παγκοσμίως σχετικά με τον μηχανισμό ρύθμισης της Γενετικής Πληροφορίας και ειδικότερα για τον τρόπο έκφρασης ή αποσιώπησης των γονιδίων που καθορίζουν τη διαδικασία ανάπτυξης και λειτουργίας ενός οργανισμού, πραγματοποιήθηκε από ερευνητική ομάδα του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε.), με επικεφαλής τον ερευνητή Δημήτρη Τζαμαρία, η οποία ανοίγει νέους δρόμους στην έρευνα διεθνώς.

Η ανακάλυψη, η οποία δημοσιεύτηκε την περασμένη εβδομάδα στο μεγάλο κύριος επιστημονικό περιοδικό «Molecular Cell», πραγματοποιήθηκε στον σακχαρομύκητα και αφορά τον μηχανισμό της λειτουργίας της πρωτεΐνης TUP-1, η οποία, αν και λειτουργεί ως μηχανισμός αποσιώπησης των γονιδίων, υποβοηθά ταυτόχρονα και τη διαδικασία έκφρασής τους! Παρόμοιος μηχανισμός φαίνεται ότι υπάρχει σε όλα τα ανώτερα θηλαστικά και στον άνθρωπο.

Για τη βαρύτητα αυτής της ανακάλυψης όσον αφορά τη διερεύνηση των μυστικών της ζωής, αλλά και τους νέους προσανατολισμούς που στρέφει την επιστήμη, ο διευθυντής του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας, Γιώργος Θηραΐος, μας είπε: «Η ανακάλυψη αυτή υπήρξε μια έκπληξη όσον αφορά τις αντιλήψεις που επικρατούσαν μέχρι τώρα στον επιστημονικό κόσμο, έχει στρατηγική σημασία για τη ζωή και είναι επιστημονική ανατροπή στο πεδίο της βασικής έρευνας, την οποία θα οδηγήσει σε νέους δρόμους».

Τι καινούργιο βρήκαν

Ο επικεφαλής της ερευνητικής ομάδας Δημήτρης Τζαμαρίας -τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας είναι οι Μανόλης Παπαμίχος-Χρονάκης, Θόδωρος Πετράκης, Ελένη Κτιστάκη, Ειρήνη Τοπαλίδου-, δήλωσε για την πολυσήμαντη αυτή επιτυχία: «Η ανακάλυψή μας αφορά τη ρύθμιση της Γενετικής Πληροφορίας. Βασικοί συντελεστές της ρύθμισης της Γενετικής Πληροφορίας είναι πρωτεΐνες οι οποίες τροποποιούν το περιβάλλον που βρίσκεται το γονίδιο, έτσι ώστε να επιτρέπουν ή να αποτρέπουν την έκφρασή του. Αυτή η διεργασία, δηλαδή ο τρόπος έκφρασης ή αποσιώπησης του γονιδίου είναι καθοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη της ζωής.

Μέχρι τώρα οι επιστήμονες, χωρίς πειραματική απόδειξη αλλά με βάση έμμεσες ενδείξεις, θεωρούσαν ότι για να εκφραστεί ένα γονίδιο προϋποτίθεται η απομάκρυνση των πρωτεϊνών που το κρατάνε σιωπηρό».

Ο κ. Τζαμαρίας, αναλύοντας το καινούργιο που κομίζει στην επιστήμη και στη ζωή η ανακάλυψή του, τονίζει:

«Τώρα αποδείχτηκε πειραματικά ότι όχι μόνο δεν απομακρύνονται οι πρωτεΐνες που λειτουργούν ως μηχανισμοί σιωπής του γονιδίου, αλλά, αντίθετα, παραμένουν στην ίδια θέση και υποβοηθούν τον μηχανισμό έκφρασης του γονιδίου. Η πρωτεΐνη αυτή λοιπόν, η οποία παίζει τον ρόλο του "σιωπητή" στο γονίδιο και ταυτόχρονα υποβοηθά στην έκφρασή του όταν αυτό



Άλλη μια φορά οι ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας του ΙΤΕ εντυπωσιάζουν με την εργασία τους

απαιτείται, ονομάζεται TUP-1. Τα πειράματα αυτά έγιναν στον σακχαρομύκητα που αποτελεί εδώ και χρόνια θεμελιώδη πειραματικό οργανισμό για τη διεκρίνιση βασικών μοριακών μηχανισμών. Μετά την ανακάλυψη αυτής της πρωτεΐνης στον σακχαρομύκητα, πρωτεΐνες ανάλογης δομής και λειτουργίας βρεθήκανε και σε άλλους πειραματικούς οργανισμούς, όπως η δροσόφιλα και το ποντίκι και αργότερα προσδιορίστηκαν και σε ανθρώπινα κύτταρα».

«Στρατηγικής σημασίας»

Μάλιστα, ο διευθυντής του Ινστιτούτου κ. Θηραίος και ο κ. Τζαμαρίας αναφέρουν πως, «πειράματα που βρίσκονται σε εξέλιξη ελέγχουν την υπόθεση ότι ο μηχανισμός λειτουργίας της πρωτεΐνης TUP-1, όπως αυτός προσδιορίστηκε στον σακχαρομύκητα, προσομοιάζει με τον μηχανισμό σιώπησης και έκφρασης γονιδίων στα ανώτερα θηλαστικά και στον άνθρωπο».

Ο κ. Θηραίος μάλιστα τονίζει εμφατικά για το μέγεθος και τις αλυσιδωτές επιδράσεις που θα έχει η εν λόγω ανακάλυψη: «Η ανακάλυψη αυτή, υπήρξε μια έκπληξη σχετικά με τις αντιλήψεις που επικρατούσαν μέχρι τώρα στους επιστήμονες. Εξασφαλίζει ο μηχανισμός αυτός άμεση απόκριση και προσαρμοστικότητα σε περιβαλλοντικές και αναπτυξιακές αλλαγές των οργανισμών. Έχει στρατηγική σημασία για τη ζωή και είναι επιστημονική ανατροπή στο πεδίο της βασικής έρευνας, την οποία θα οδηγήσει σε νέους δρόμους».

Ως προς τις πιθανές εφαρμογές που θα έχει η προαναφερόμενη ανακάλυψη, οι δύο επιστήμονες τόνισαν πως, «εντάσσεται στη γενικότερη σημασία της γνώσης, γιατί ο μηχανισμός σιώπησης - έκφρασης των γονιδίων καθορίζει σημαντικά βήματα για την ανάπτυξη των οργανισμών από το στάδιο των εμβρύων σε ολοκληρωμένες οντότητες, καθώς επίσης και την εξειδικευμένη λειτουργία οργάνων και ιστών του ενήλικου ατόμου».

Εξάλλου, ο διευθυντής του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του Ι.Τ.Ε, Γιώργος Θηραίος, με αφορμή την πρόσφατη επίσκεψη του υπουργού Ανάπτυξης, κ. Τσοχατζόπουλου, στο Ίδρυμα και σχετικές δηλώσεις του για την έρευνα, είπε: «Ο κ. Τσοχατζόπουλος έκανε μία θετική αναφορά στον μη διαχωρισμό της βασικής από την εφαρμοσμένη έρευνα, την οποία εμείς τη χαιρετίσαμε ως θετικό στοιχείο, αλλά παράλληλα προσθέτουμε ότι και οι δύο μορφές έρευνας πρέπει να χαρακτηρίζονται από μια ποιότητα με βάση τα διεθνή κριτήρια. Χαίρομαι μάλιστα ιδιαίτερα που η συγκεκριμένη δουλειά πληροί απολύτως το κριτήριο της ποιότητας».

http://www.enet.gr/online/online_text/c=112,dt=06.07.2002,id=71395728