Τι είναι το DNA και ποιοι το ανακάλυψαν

Αρκετά συχνά ακούμε σε καθημερινές συζητήσεις φράσεις όπως : «Έχει το ψέμα στο DNA του» ή «έχει πάρει το DNA του πατέρα του» ή «με όλα αυτά τα μεταλλαγμένα τρόφιμα που τρώμε θα μας αλλάξουν το DΝΑ». Γνωρίζουμε όμως τι είναι αυτό το DNA και τι ακριβώς κάνει ;

Αρχικά, ο όρος DNA είναι ένα αγγλικό αρκτικόλεξο. Ο πλήρης επιστημονικός όρος είναι Deoxyribonucleic acid (Deoxyribo – Nucleic – Acid/ DNA) και αποδίδεται στα ελληνικά ως δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ. Πρόκειται για ένα μόριο, που βρίσκεται σχεδόν σε όλα τα κύτταρα ενός οργανισμού και μέσω αυτού οι περισσότεροι οργανισμοί, μεταξύ των οποίων και ο άνθρωπος, κληροδοτούν στις επόμενες γενιές τα χαρακτηριστικά τους. Ειδικότερα, είναι το υλικό το οποίο περιέχει τις γενετικές πληροφορίες σε συγκεκριμένα τμήματα του, τα γονίδια. Οι πληροφορίες αυτές καθορίζουν όλα τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός οργανισμού και μεταβιβάζονται μέσα από τη διαδικασία της αναπαραγωγής από τους ενήλικους οργανισμούς στους απογόνους τους. Η ποσότητα του DNA σε κάθε οργανισμό είναι σταθερή, είναι ίδια σε όλα τα είδη των κυττάρων ενός οργανισμού και δεν μεταβάλλεται από αλλαγές στο περιβάλλον.

Όσον αφορά στη δομή του, αποτελείται από απλούστερες ενώσεις τα νουκλεοτίδια, τα οποία ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες. Μετά την ένωση δύο πολυνουκλεοτιδικών αλυσίδων προκύπτει ένα δίκλωνο μόριο ή αλλιώς διπλή έλικα. Η διπλή έλικα έχει ένα σταθερό σκελετό που αποτελείται από διάφορα μόρια. Στο εσωτερικό του σκελετού αυτού βρίσκονται οι αζωτούχες βάσεις. Συγκεκριμένα, για να δημιουργηθεί το δίκλωνο μόριο ενώνονται οι αζωτούχες βάσεις με ισχυρούς δεσμούς υδρογόνου. Τα δύο ζευγάρια αζωτούχων βάσεων εμφανίζουν συμπληρωματικότητα, δηλαδή η αλληλουχία της μίας αλυσίδας καθορίζει την αλληλουχία της άλλης. Ενώνονται μεταξύ τους οι βάσεις, με αποτέλεσμα η αδενίνη να ενώνεται με τη θυμίνη και η γουανίνη με την κυτοσίνη.

Πώς όμως ξεκίνησαν οι έρευνες και ποιοι συνέβαλαν στο να αποκαλυφθούν τα «μυστικά» του DNA; Ας κάνουμε μια ιστορική αναδρομή για να το μάθουμε. Ο Frederich Miescher (Ελβετός βιοχημικός) ήταν εκείνος που ασχολήθηκε πρώτη φορά με την έρευνα του DNA στα τέλη του 19ου αιώνα. Πέρασε ωστόσο τουλάχιστον ένας αιώνας για να ανακαλυφθεί η δομή του. Αργότερα, το 1953 μέσω της έρευνας των James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins και Rosalind Franklin ο όρος DNA έγινε πιο σαφής. Με μεθοδική και συστηματική έρευνα η βρετανίδα βιοφυσικός Rosalind Franklin, κατάφερε να επιτύχει την κρυσταλλοποίηση ενός μορίου DNA και, μέσα από τις απεικονίσεις ακτινών Χ, έδειξε ότι το DNA έχει μία επαναλαμβανόμενη ελικοειδή μορφή. Η ανακάλυψη αυτή βοήθησε στην κατανόηση της δομής του, που αργότερα ολοκληρώθηκε από τον Watson και τον Crick. Η συμβολή της Franklin ήταν τόσο σημαντική, ωστόσο δεν αναγνωρίστηκε όσο θα έπρεπε. Ο λόγος ήταν ότι εκείνη την εποχή η κοινωνία ήταν ανδροκρατούμενη, δεν υπήρχαν ίσες ευκαιρίες ανάμεσα στα φύλα και στο πεδίο της επιστημονικής έρευνας κυριαρχούσαν οι διακρίσεις σε βάρος των γυναικών (δεν μπορούσε καν να πάει στο εντευκτήριο του Πανεπιστημίου, όπου έκανε την έρευνα της). Η Rosalind Franklin αναφέρεται ως «ξεχασμένη ηρωίδα» και αποτελεί σύμβολο για τις γυναίκες επιστήμονες. Παρ’ ότι η έρευνα της Fraklin ήταν εξίσου σημαντική με αυτή των Watson και Crick, δεν αναφέρθηκε καν το όνομα της στη δημοσίευση του άρθρου τους, στο οποίο περιέγραφαν την διπλή ελικοειδή δομή του DNA και όλα τα εύσημα δόθηκαν στους δύο άνδρες επιστήμονες (τους απονεμήθηκε το 1962 το Βραβείο Νόμπελ Ιατρικής) .

Η ανακάλυψη της δομής του DNA ήταν ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα. Χρειάστηκε πολλούς αιώνες και την συμβολή πολλών και διαφόρων επιστημόνων ανά τα χρόνια για να φτάσει στην ολοκλήρωσή της. Η περίπτωση της Rosalind Franklin, η οποία πέθανε σε ηλικία μόλις 38 ετών από καρκίνο και είχε την ατυχία να ζήσει σε μια εποχή, που οι γυναίκες επιστήμονες θεωρούνταν κατώτερες των ανδρών, δείχνει τις αδικίες που μπορούν να υπάρξουν και στον επιστημονικό τομέα, αφού τα εύσημα για μία επιστημονική ανακάλυψη δίνονται στον επιστήμονα που θα δημοσιεύσει πρώτος τα αποτελέσματα της έρευνας και κάποιες φορές δεν αναγνωρίζονται οι επιστήμονες που δούλεψαν επίπονα και μεθοδικά για τη συγκεκριμένη έρευνα .

Βιβλιογραφία

<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia_B-G-Gymnasiou_html-empl/>

<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2726/Biologia-T2_G-Lykeiou-ThSp-SpYg_html-empl/>

[Wikipedia**DNA**](https://el.wikipedia.org/wiki/DNA)​

<https://www.genome.gov/about-genomics/fact-sheets/Deoxyribonucleic-Acid-Fact-Sheet>

<https://medlineplus.gov/genetics/understanding/basics/dna/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Rosalind_Franklin>