

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Γενετικό υλικό ενός κυττάρου (ή οργανισμού) είναι το σύνολο των μορίων DNA (που καθορίζουν τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του)

Κάθε χρωμόσωμα περιέχει 1 μόριο DNA που περιέχει εκατοντάδες γονίδια (τμήματα DNA με καθορισμένη σειρά νουκλεοτιδίων) που ελέγχουν (με μεταγραφή και μετάφρασή τους) τη σύνθεση των πρωτεϊνών που είναι υπεύθυνες για τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά μας (π.χ. σχήμα προσώπου, χρώμα ματιών, πέψη τροφών κ.λ.π.)

Το πρώτο κύτταρο των οργανισμών που αναπαράγονται αμφιγονικά (με ένωση γαμετών) είναι το ζυγωτό (γονιμοποιημένο ωάριο) , που στον άνθρωπο περιέχει 23 χρωμοσώματα (23 μόρια DNA) από το σπερματοζωάριο + 23 από το ωάριο = 46 χρωμοσώματα.

Κάθε γονίδιο (π.χ. το γονίδιο για τη σύνθεση του κολλαγόνου) από τα 30.000 (περίπου) του ανθρώπινου γενετικού υλικού υπάρχει 1 φορά (1 αντίγραφο) στο ωάριο και 1 στο σπερματοζωάριο (απλοειδή κύτταρα)

Στο ζυγωτό επομένως (διπλοειδές κύτταρο) έχουμε κάθε γονίδιο 2 φορές (από την μητέρα και τον πατέρα) άρα έχουμε ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων – (σε ζεύγη ομόλογων πατρικών και μητρικών χρωμοσωμάτων) που συνεργάζονται για την εκδήλωση ενός γνωρίσματος (π.χ. χρώμα ματιών).

Κάθε χρωμόσωμα του σπερματοζωαρίου συνεργάζεται με το «ομόλογο χρωμόσωμα» (ίδιου μήκους, σχήματος, αριθμού και είδους γονιδίων) του ωαρίου για την επιβίωση και ανάπτυξη του ζυγωτού.

Όλα τα σωματικά μας κύτταρα προέρχονται από τις κυτταρικές διαιρέσεις του ζυγωτού (μιτώσεις) που γίνονται χάρη στην αντιγραφή των 46 μορίων DNA του άρα είναι εντελώς ίδια γενετικά (και στα 30.000 γονίδια) με το ζυγωτό και μεταξύ τους ! Διαφέρουν όμως στη δομή και σε κάποιες λειτουργίες, γιατί ανάλογα με τις ανάγκες του οργανισμού κάθε κύτταρο εκφράζει μόνο τα γονίδια που χρειάζεται (περίπου 4.000) π.χ. κολλαγόνο παράγουν μόνο τα κύτταρα του συνδετικού ιστού .

Γονότυπος ενός χαρακτηριστικού μας λέγεται η καταγραφή των 2 αλληλόμορφων γονιδίων που ευθύνονται για το χαρακτηριστικό αυτό.

Φαινότυπος είναι η εκδήλωση του χαρακτηριστικού.

Είμαστε ομόζυγοι για ένα γνώρισμα αν έχουμε ίδια τα 2 αλληλόμορφα γονίδια και ετερόζυγοι αν διαφέρουν.

Επικρατές λέγεται το γονίδιο που εκδηλώνει τη δράση του και στα ετερόζυγα άτομα ,ενώ υπολειπόμενο αν δεν την εκδηλώνει (στα ετερόζυγα άτομα) .