

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΕΡΑΤΕΑΣ

**Οι μονογονιδιακοί χαρακτήρες στον
άνθρωπο και ο τρόπος κληρονομής.**

Μαθητές: Όλγα Ντριζάη, Κυριακή Πρίφτη

2013

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό και εύκολα μπορεί να παρατηρηθεί ότι όλα τα άτομα του ίδιου είδους έχουν την ίδια μορφή. Επίσης, ορισμένα χαρακτηριστικά της μητέρας ή του πατέρα μεταφέρονται αυτούσια στους απογόνους (χρώμα ματιών, μαλλιών, κ.λ.π). Η μεταβίβαση χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους, δηλαδή η κληρονομικότητα, είναι ιδιότητα όλων των οργανισμών (μονοκύτταρων και πολυκύτταρων, φυτικών και ζωικών).

Ταυτόχρονα μεταξύ των οργανισμών, που ανήκουν στο ίδιο είδος διακρίνουμε καταπληκτική ποικιλότητα. Ξεχωρίζουμε τους φίλους μας, το Γιώργο και τον Δημήτρη και τους διακρίνουμε από άλλα πρόσωπα όπως ο αδελφός μας. Ο κλάδος της Βιολογίας που προσπαθεί να κατανοήσει πώς διατηρείται η ποικιλότητα μεταξύ των ειδών και συγχρόνως πώς προκύπτει και κληρονομείται μέσα στο είδος ονομάζεται Γενετική. Όμως, αν και η Γενετική αφορά την κληρονομικότητα, ο ορισμός της με τον τρόπο αυτό δεν είναι επαρκής. Μέχρι το 1865, παρά το μεγάλο ενδιαφέρον για την κληρονομικότητα, δεν υπήρχε Γενετική επιστήμη, αφού δεν είχε βρεθεί ένας τρόπος ανάλυσης της γενετικής πληροφορίας. Ο τρόπος αυτός επινοήθηκε από έναν Αυστριακό μοναχό, τον Γρηγόριο Μέντελ. Η μέθοδος της ανάλυσής του που χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα λέγεται Γενετική. Η πιο σημαντική πρόοδος που έκανε ήταν ο καθορισμός ή η αναγνώριση μιας μονάδας που σήμερα ονομάζουμε γονίδιο.

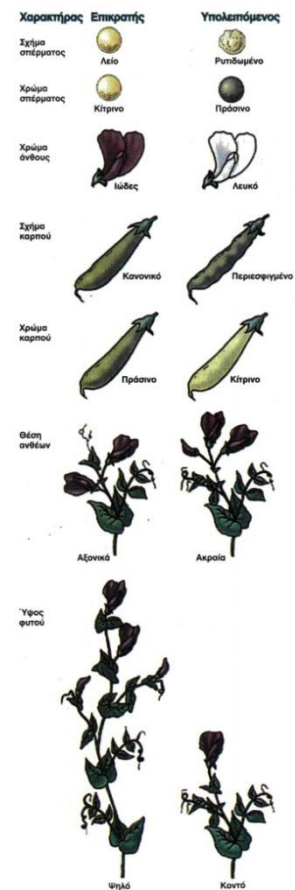
Ο ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ Mendel

Το ενδιαφέρον για την κληρονομικότητα είναι πολύ παλιό, σχεδόν όσο και η ύπαρξη του ανθρώπινου είδους. Υπάρχουν πολλές μαρτυρίες σχετικά με τον προβληματισμό που δημιουργήθηκε στους ανθρώπους για θέματα κληρονομικότητας, οι οποίες χρονολογούνται τουλάχιστον πριν από 6.000 χρόνια. Η πρώτη όμως επιστημονική μελέτη της κληρονομικότητας έγινε το 19ο αιώνα από τον Αυστριακό μοναχό Gregor Mendel, που δικαίως θεωρείται ο πατέρας της Γενετικής.

Ο Gregor Mendel περιέγραψε δύο βασικούς νόμους της κληρονομικότητας, το νόμο του διαχωρισμού των αλληλόμορφων γονιδίων και το νόμο της ανεξάρτητης μεταβίβασης, βασιζόμενος στα αποτελέσματα διασταυρώσεων που έκανε στο φυτό μοσχομπίτζελο

Ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλόμορφων καθορίζει ότι τα αλληλόμορφα ενός γονιδίου κατανέμονται σε διαφορετικούς γαμέτες κατά τη μείωση. Ένα διπλοειδές άτομο με δύο πανομοιότυπα αλληλόμορφα ενός γονιδίου είναι ομόζυγο, ενώ ένα ετερόζυγο έχει δύο διαφορετικά αλληλόμορφα. Ένα γονίδιο μπορεί να έχει πολλά αλληλόμορφα, που ονομάζονται πολλαπλά. Τα επικρατή αλληλόμορφα καλύπτουν την έκφραση των υπολειπόμενων. Ένα άτομο μπορεί να είναι ομόζυγο επικρατές, ομόζυγο υπολειπόμενο ή ετερόζυγο.

Η διασταύρωση ελέγχου αποκαλύπτει έναν άγνωστο γονότυπο και είναι η διασταύρωση του ατόμου με τον άγνωστο γονότυπο με ένα άτομο ομόζυγο για το αντίστοιχο υπολειπόμενο αλληλόμορφο. Ο νόμος της ανεξάρτητης μεταβίβασης περιγράφει τη μεταβίβαση δύο ή περισσότερων γονιδίων που βρίσκονται σε διαφορετικά χρωμοσώματα. Δηλώνει ότι τυχαία μεταβίβαση μητρικής και πατρικής προέλευσης χρωμοσωμάτων κατά τη μείωση δημιουργεί γαμέτες που έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς αυτών των γονιδίων.



Στον άνθρωπο οι χαρακτήρες που καθορίζονται από ένα μόνο γονίδιο ακολουθούν Μενδελικό τύπο κληρονομικότητας. Μελετώνται στα γενεαλογικά δένδρα που αποτελούν απεικόνιση των μελών μιας οικογένειας και των μεταξύ τους συγγενικών σχέσεων και εμφανίζουν τον τρόπο κληρονομής ενός χαρακτήρα. Ένας χαρακτήρας που κληρονομείται με αυτοσωμικό υπολειπόμενο τρόπο μπορεί να επηρεάσει αρσενικά και θηλυκά άτομα και μπορεί να μην εμφανιστεί σε μια γενιά.

Ένας χαρακτήρας που κληρονομείται με αυτοσωμικό επικρατή τρόπο επηρεάζει αρσενικά και θηλυκά άτομα και εμφανίζεται σε κάθε γενιά.

Ένα γονίδιο που υπάρχει στο X χρωμόσωμα και δεν έχει αλληλόμορφο στο Y ονομάζεται φυλοσύνδετο.

Ένας φυλοσύνδετος υπολειπόμενος χαρακτήρας εμφανίζεται σε όλα τα αρσενικά άτομα που τον φέρουν, ενώ τα θηλυκά άτομα που είναι φορείς δεν τον εκφράζουν. Μια μητέρα φορέας μπορεί να γεννήσει αγόρια που εμφανίζουν το χαρακτήρα.



ΜΟΝΟΓΟΝΙΔΙΑΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.

Είναι βασικό να επισημανθεί ότι στον άνθρωπο, το Μενδελικό τύπο κληρονομικότητας ακολουθούν οι **χαρακτήρες που καθορίζονται από αλληλόμορφα ενός μόνο γονιδίου**. Αυτοί ονομάζονται **μονογονιδιακοί χαρακτήρες** και σε αυτούς περιλαμβάνονται διάφορες μονογονιδιακές ασθένειες.

Τα γονίδια αρχίζουν τη λειτουργία τους πολύ σύντομα μετά τη γονιμοποίηση. Μερικά αλληλόμορφα δημιουργούν τόσο σοβαρά προβλήματα σε ένα έμβρυο που οδηγούν σε διακοπή της ανάπτυξης συνήθως πριν από την 8η εβδομάδα. Ένα τέτοιο άτομο δεν επιβιώνει μέχρι τη γέννηση και συνεπώς ο αντίστοιχος φαινότυπος χάνεται. Το αλληλόμορφο που προκαλεί πρόωρο θάνατο ονομάζεται **θνησιγόνο**. Τα θνησιγόνα αλληλόμορφα προκαλούν αυτόματες αποβολές, δηλαδή πρόωρο τερματισμό της κύησης. Όταν ένας άνδρας και μια γυναίκα έχουν ο καθένας από ένα υπολειπόμενο θνησιγόνο αλληλόμορφο για το ίδιο γονίδιο, κάθε απόγονος τους έχει 25% πιθανότητα να είναι ομόζυγος γι' αυτά και συνεπώς να μην επιβιώνει μέχρι τη γέννηση από αλληλόμορφα ενός μόνο γονιδίου. Αυτοί ονομάζονται **μονογονιδιακοί χαρακτήρες** και σε αυτούς περιλαμβάνονται διάφορες μονογονιδιακές ασθένειες.

ΠΗΓΕΣ:

<http://blogs.sch.gr>

<http://digitalschool.minedu.gov.gr>