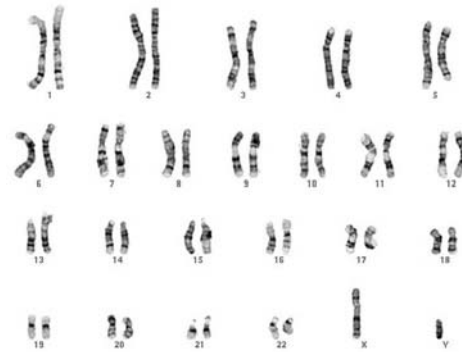


## 2. ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ ΑΡΣΕΝΙΚΟΥ) ΜΕ ΧΡΩΣΗ GIEMSA



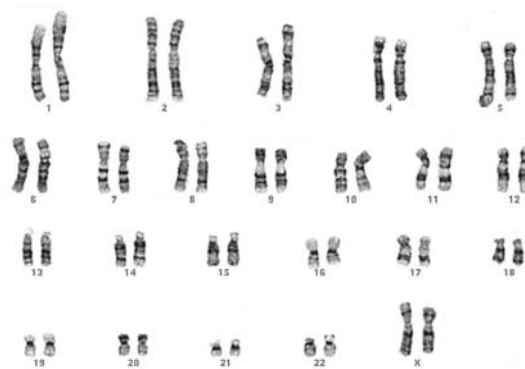
σχήμα 1



σχήμα 2

► Μεγέθυνση 1000X

## 3. ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ ΘΗΛΥΚΟΥ) ΜΕ ΧΡΩΣΗ GIEMSA



σχήμα 3

► Μεγέθυνση 1000X

Τα χρωμοσώματα είναι εμφανή κατά τη μετάφαση της μιτωτικής διαίρεσης. Στο σχήμα 1 φαίνονται διασκορπισμένα χρωμοσώματα με το κεντρομερίδιο να συνδέει τις δύο αδελφές χρωματίδες. Για τη δημιουργία παρασκευασμάτων, σε καλλιέργεια κυττάρων διεγείρεται η μιτωτική διεργασία και με προσθήκη της ουσίας κολχικίνης αναστέλλεται η μίτωση κατά τη μετάφαση. Έπειτα τα κύτταρα τοποθετούνται σε υποτονικό χλωριούχο κάλιο οπότε τα μεταφασικά χρωμοσώματα ελευθερώνονται και μονιμοποιούνται ώστε να χρωματισθούν και να είναι παρατηρήσιμα. Τα χρωμοσώματα κατατάσσονται βάσει του μεγέθους και της θέσης του κεντρομεριδίου σε ομάδες γνωστές ως καρυότυπος (σχήμα 1 και 3). Στην πράξη αυτό γίνεται αφού ληφθούν φωτογραφίες από το μικροσκόπιο.

Υπό κανονικές συνθήκες κάθε ανθρώπινο κύτταρο περιέχει 46 χρωμοσώματα, 22 ζεύγη (44 αυτοσώματα) και 2 φυλετικά χρωμοσώματα: XX στο θήλυ και XY στο άρρεν. Συμβολίζονται 46, XX και 46, XY αντίστοιχα. Στον άνθρωπο τα χρωμοσώματα προέρχονται τα μισά από τη μητέρα (23, X) και τα μισά από τον πατέρα (23, X ή 23, Y). Ο πατρικός γαμέτης καθορίζει το γενετικό φύλο του τέκνου. Δηλαδή σε ένα φυσιολογικό αρσενικό άτομο υπάρχουν 44 αυτοσωμικά χρωμοσώματα και ένα ζεύγος XY, ενώ σε ένα θηλυκό 44 αυτοσωμικά χρωμοσώματα και ένα ζεύγος XX.

Παρεκκλίσεις του φυσιολογικού καρυότυπου οδηγούν σε γενετικές διαταραχές. Για παράδειγμα, η έλλειψη ενός φυλετικού χρωμοσώματος (καρυότυπος 45, XO) προξενεί το σύνδρομο Turner με θήλυ φαινότυπο, ενώ η παρουσία ενός επιπλέον φυλετικού χρωμοσώματος X (καρυότυπος 47, XXY) προκαλεί το σύνδρομο Klinefelter με αρσενικό φαινότυπο.