

ΘΕΜΑ 2

2.1 Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη δημιουργία ενός κυττάρου ως τότε που και το ίδιο θα παράγει τους απογόνους του (θυγατρικά κύτταρα), ονομάζεται κυτταρικός κύκλος ή κύκλος ζωής του κυττάρου. Ο κυτταρικός κύκλος αποτελεί μια συνεχή διαδοχή γεγονότων. Προκειμένου να τον περιγράψουμε και να τον μελετήσουμε καλύτερα χωρίζουμε τον κύκλο σε δύο φάσεις, στη μεσόφαση και στη μιτωτική διαίρεση ή μίτωση.

α. Τα κύτταρα κατά τη διάρκεια της μεσόφασης φαίνεται να «αδρανούν», γιατί δεν παρατηρούνται έντονα κινητικά φαινόμενα στο χώρο του πυρήνα. Να τοποθετηθείτε με επιχειρήματα ως προς την άποψη αυτή γράφοντας αν συμφωνείτε ή όχι (μονάδες 6).

β. Να περιγράψετε τις αλλαγές που παρατηρούνται στη μορφή του γενετικού υλικού κατά την διάρκεια της μεσόφασης (μονάδες 6).

Μονάδες 12

2.2 Η έγκαιρη διάγνωση μιας γενετικής ασθένειας αποτελεί βασικό στόχο της Ιατρικής. Προσφέρει τη δυνατότητα σχεδιασμού θεραπευτικής αγωγής, έτσι που να ελαχιστοποιούνται οι επιπλοκές της ασθένειας. Ακόμη, στην περίπτωση διάγνωσης γενετικών ανωμαλιών κατά τη διενέργεια του προγεννητικού ελέγχου, δίνεται η δυνατότητα διακοπής της κύησης.

α. Η έγκαιρη διάγνωση απαιτεί την ανάπτυξη ευαίσθητων τεχνικών, οι οποίες μπορούν να εντοπίσουν την ασθένεια στα αρχικά της στάδια, πριν ακόμη εμφανιστούν τα συμπτώματά της στον οργανισμό. Να αναφέρετε τρεις διαφορετικές μεθόδους με τις οποίες επιτυγχάνεται η διάγνωση μιας γενετικής ασθένειας (μονάδες 6).

β. Ένα ζευγάρι αποκτά ένα κορίτσι, το οποίο καθώς αναπτύσσεται δεν εμφανίζει τα αναμενόμενα δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου και είναι στείρο. Να γράψετε τον τύπο της γενετικής ασθένειας από την οποία μπορεί να πάσχει το άτομο αυτό (μονάδες 3) και να εξηγήσετε ποια από τις μεθόδους προγεννητικής διάγνωσης θα έπρεπε να έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό της ασθένειας πριν τη γέννηση του παιδιού (μονάδες 4).

Μονάδες 13