

ΘΕΜΑ 2

2.1 Οι περισσότερες μορφές καρκίνου είναι αποτέλεσμα τυχαίων μεταλλάξεων που αφορούν κυρίως σε σωματικά κύτταρα. Συνήθως οι μεταλλάξεις αυτές αφορούν σε γονίδια που ελέγχουν τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό. Μια γυναίκα υποβλήθηκε σε διαγνωστικές εξετάσεις και στον δεξιό μαστό της εντοπίστηκε ένα καρκινικό μόρφωμα ακαθόριστου σχήματος.

α. Να εξηγήσετε εάν ο καρκίνος μπορεί να θεωρηθεί τύπος μονογονιδιακής ασθένειας (μονάδες 6).

β. Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο τα μονοκλωνικά αντισώματα μπορούν να αξιοποιηθούν στην βελτίωση της θεραπείας του καρκίνου του μαστού (μονάδες 6).

Μονάδες 12

2.2 Τα κύτταρα χρειάζονται ενέργεια για να διατηρήσουν τη δομή και τη λειτουργικότητά τους. Οι χλωροπλάστες και τα μιτοχόνδρια είναι εξειδικευμένα κυτταρικά οργανίδια, στα οποία η εισερχόμενη ενέργεια μετατρέπεται σε μορφή αξιοποιήσιμη από τα κύτταρα του οργανισμού. Τα δύο οργανίδια διαθέτουν δικό τους γενετικό υλικό, εκτός από το γενετικό υλικό που υπάρχει στον πυρήνα του κυττάρου.

α. Να περιγράψετε τη μορφή του γενετικού υλικού των χλωροπλαστών και να αναφέρετε τις πληροφορίες που αυτό περιέχει (μονάδες 4). Να εξηγήσετε πώς συνδέονται οι πληροφορίες αυτές με το γεγονός ότι οι χλωροπλάστες θεωρούνται ημιαυτόνομα οργανίδια (μονάδες 3).

β. Να ονομάσετε τρεις δομές και τρία βιολογικά μακρομόρια-συστατικά που συναντώνται στο στρώμα των χλωροπλαστών (μονάδες 3). Να περιγράψετε το ρόλο που διαδραματίζουν αυτές οι δομές και τα μακρομόρια (μονάδα 3).

Μονάδες 13