

ΘΕΜΑ 2

2.1 Βιοτεχνολογία με την ευρεία έννοια είναι η χρήση ζωντανών οργανισμών προς όφελος του ανθρώπου. Οι εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας συνεισφέρουν σε διάφορους τομείς όπως είναι η Ιατρική, η γεωργία, η κτηνοτροφία, η βιομηχανία και η προστασία του περιβάλλοντος.

α. Να αναφέρετε τρεις βασικούς στόχους της Ιατρικής, στους οποίους έχει συμβάλει η Βιοτεχνολογία (μονάδες 3), και να αναφέρετε τα είδη των εμβολίων νέας γενιάς που αναπτύχθηκαν με τη συμβολή της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA (μονάδες 3).

β. Να γράψετε ποιες γνώσεις οδήγησαν στην ανάπτυξη της γονιδιακής θεραπείας (μονάδες 2), ποιος είναι, γενικά, ο στόχος από την εφαρμογή της (μονάδες 2) και ποιες άλλες δύο σημαντικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας έχουν συνεισφέρει στον τομέα της θεραπείας ασθενειών του ανθρώπου (μονάδες 2).

Μονάδες 12

2.2 Οι αριθμητικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες δημιουργούνται στα αυτοσωμικά ή στα φυλετικά χρωμοσώματα. Η πιο κοινή αριθμητική χρωμοσωμική ανωμαλία σε αυτοσωμικά χρωμοσώματα είναι το σύνδρομο Down, για το οποίο ως παγκόσμια ημέρα έχει οριστεί η 21η Μαρτίου.

α. Να αναφέρετε σε ποιο χρωμόσωμα εμφανίζουν αριθμητική χρωμοσωμική ανωμαλία τα άτομα που πάσχουν από σύνδρομο Down (μονάδες 2) και να περιγράψετε έναν πιθανό γενετικό μηχανισμό με τον οποίο μπορεί να προκύψει ένα άτομο με το σύνδρομο αυτό (μονάδες 5).

β. Να αναφέρετε τις φαινοτυπικές ιδιαιτερότητες που εμφανίζουν τα άτομα με σύνδρομο Down (μονάδες 3) και να περιγράψετε τη συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ της ηλικίας της μέλλουσας μητέρας και της απόκτησης παιδιού με σύνδρομο Down (μονάδες 3).

Μονάδες 13