

ΘΕΜΑ 2

2.1 Η εμφάνιση ενός ατόμου δεν αποκαλύπτει πάντοτε τα αλληλόμορφα του. Στην περίπτωση του μοσχομπίζελου, στο ψηλό φυτό μπορεί να αντιστοιχούν δύο γονότυποι.

α. Να δώσετε τον ορισμό του γονότυπου (μονάδες 3) και να εξηγήσετε τι προκύπτει από την έκφραση του γονότυπου (μονάδες 3).

β. Να ονομάσετε τη διασταύρωση με την οποία μπορούμε να εξακριβώσουμε τον γονότυπο ενός ψηλού φυτού (μονάδες 2) και να περιγράψετε τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουμε (μονάδες 4).

Μονάδες 12

2.2 Το 1953, οι Watson και Crick παρουσίασαν το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA βασισμένο στις παρατηρήσεις της Ρόζαλιτ Φράνκλιν, σύμφωνα με το οποίο το DNA αποτελείται από δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες.

α. Να αναφέρετε ποιος είναι ο προσανατολισμός της κάθε πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας (μονάδες 4) και να περιγράψετε πως τοποθετούνται οι δύο αυτές αλυσίδες η μία σε σχέση με την άλλη στο δίκλωνο μόριο (δευτεροταγής δομή) (μονάδες 2).

β. Να εξηγήσετε με πόσα νουκλεοτίδια μπορεί να συνδεθεί ένα τυχαίο νουκλεοτίδιο στο δίκλωνο μόριο του DNA (μονάδες 5) και να ονομάστε τα είδη των δεσμών που σχηματίζει με αυτά (μονάδες 2).

Μονάδες 13