

ΘΕΜΑ 2

2.1 Τα βιολογικά μακρομόρια συντίθενται από τη συνένωση καθορισμένων δομικών λίθων, που ονομάζονται μονομερή. Τα μονομερή των πρωτεϊνών είναι τα αμινοξέα τα οποία συνδέονται κατάλληλα και συμμετέχουν στην τελική διαμόρφωση του πρωτεϊνικού μορίου.

α. Να περιγράψετε τη δομή των αμινοξέων (μονάδες 4), επισημαίνοντας το σταθερό και το μεταβλητό τους τμήμα (μονάδες 2).

β. Να εξηγήσετε τι δείχνει η τεταρτοταγής δομή στις πρωτεΐνες (μονάδες 2), πότε εμφανίζεται αυτή (μονάδα 1), καθώς και το είδος των δεσμών που συμμετέχουν σε αυτή τη δομή (μονάδες 2). Να αναφέρετε μια πρωτεΐνη που έχει τεταρτοταγή δομή (μονάδα 1).

Μονάδες 12

2.2 Η ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA είναι η μεγαλύτερη βιολογική ανακάλυψη του 20ού αιώνα. Έγινε το 1953 και ήταν το αποτέλεσμα της ερευνητικής εργασίας δύο ομάδων επιστημόνων: των Wilkins και Franklin καθώς και των Watson και Crick. Η δομή της διπλής έλικας αναδεικνύει τις ιδιότητες του μορίου του DNA.

α. Να καταγράψετε τα δεδομένα εκείνα που βοήθησαν τους επιστήμονες στην ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA (μονάδες 6).

β. Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο συμπληρωματικότητα των βάσεων του DNA (μονάδες 2) και να περιγράψετε σύντομα το ρόλο της συγκεκριμένης ιδιότητας στη λειτουργία του DNA (μονάδες 5).

Μονάδες 13