

4.1

α. Δύο χημικά στοιχεία που είναι απαραίτητα στους οργανισμούς είναι ο άνθρακας (C) και το άζωτο (N). Με βάση το χημικό στοιχείο του άνθρακα δομούνται όλες οι οργανικές ενώσεις και συνεπώς, όλα τα βιολογικά μακρομόρια. Το άζωτο αποτελεί συστατικό πολλών βιομορίων, όπως των νουκλεϊκών οξέων και των πρωτεϊνών.

β. Το νερό έχει συνδεθεί με το φαινόμενο της ζωής για διάφορους λόγους. Είναι το μέσο με το οποίο τα θρεπτικά συστατικά εισέρχονται και κυκλοφορούν στο εσωτερικό των αυτότροφων οργανισμών. Αποτελεί σημαντικό τμήμα των ζωντανών ιστών (το 75% του νωπού βάρους τους) και συμβάλλει στη θερμορρύθμιση τόσο των φυτικών, όσο και των ζωικών οργανισμών. Χρησιμοποιείται, επίσης, στη φωτοσύνθεση των φυτικών οργανισμών.

4.2

α. Τα βακτήρια Α που έχουν σχήμα σφαιρικό χαρακτηρίζονται ως κόκκοι, τα βακτήρια Β με σχήμα ραβδοειδές χαρακτηρίζονται ως βάκιλοι και τα βακτήρια Γ με σχήμα ελικοειδές χαρακτηρίζονται ως σπειρούλλια.

Η *Escherichia coli* που ζει στο έντερο συμβάλλει στην άμυνα του οργανισμού, καθώς και στη σύνθεση της βιταμίνης Κ.

β. Το οινόπνευμα που περιέχεται στα αλκοολούχα ποτά προκαλεί αύξηση των εκκρίσεων του στομάχου και στη συνέχεια φλεγμονή. Η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος ελαττώνει την ικανότητα του λεπτού εντέρου να απορροφά τις θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στη τροφή μας. (Εναλλακτικά: αυξάνεται η πιθανότητα για εκδήλωση διάφορων μορφών καρκίνου του οισοφάγου και του στομάχου.)