

## 2.1

α. 1-Γ, 2-B, 3-B, 4-A, 5-Γ, 6-A (εναλλακτικά A: 4, 6/ B: 2,3/ Γ: 1,5).

β. Κάθε νουκλεοτίδιο του DNA αποτελείται από μια πεντόζη, τη δεοξυριβόζη. Στο 1' άνθρακα της δεοξυριβόζης είναι ενωμένη μια από τις εξής αζωτούχες βάσεις: η αδενίνη (A), η γουανίνη (G), η κυτοσίνη (C) και η θυμίνη (T), ενώ στο 5' άνθρακα της δεοξυριβόζης είναι ενωμένη μια φωσφορική ομάδα. Μια δομική διαφορά που υπάρχει μεταξύ των νουκλεοτιδίων του DNA και του RNA είναι ότι τα νουκλεοτίδια του RNA φέρουν την αζωτούχο βάση ουρακίλη (U), αντί για τη θυμίνη (εναλλακτικά: η πεντόζη που εντοπίζεται στα νουκλεοτίδια του RNA είναι η ριβόζη και όχι η δεοξυριβόζη).

## 2.2

α. Τα βακτήρια αναπαράγονται με διχοτόμηση. Το βακτηριακό «χρωμόσωμα», ένα κυκλικό μόριο DNA, αυτοδιπλασιάζεται πριν από τη διαίρεση του βακτηρίου. Τα δύο «χρωμοσώματα» μοιράζονται στα θυγατρικά κύτταρα με τη βοήθεια της κυτταρικής μεμβράνης, χωρίς τη δημιουργία ατράκτου. Τη διανομή του γενετικού υλικού ακολουθεί η διαίρεση του κυτταροπλάσματος. Τα δύο θυγατρικά κύτταρα αποχωρίζονται με την ανάπτυξη νέων κυτταρικών τοιχωμάτων.

β. Η αμοιβάδα αναπαράγεται με μίτωση. Η μίτωση οδηγεί στη δημιουργία δύο πανομοιότυπων μεταξύ τους (όσο και με το μητρικό) θυγατρικών κυττάρων και συνεπώς, ευνοεί τη γενετική σταθερότητα. Εκτός από την αναπαραγωγή των μονοκύτταρων οργανισμών, η μίτωση στους πολυκύτταρους ευκαρυωτικούς οργανισμούς χρησιμοποιείται: i. για την αύξηση του αριθμού των κυττάρων και συνεπώς την ανάπτυξη των οργανισμών, ii. για την ανανέωση των κυττάρων τους, δηλαδή την αντικατάσταση των νεκρών, κατεστραμμένων ή γηρασμένων κυττάρων στους ιστούς με άλλα όμοια με αυτά και iii. για την αναπαραγωγή τους σε ορισμένες περιπτώσεις, π.χ. βλαστική αναπαραγωγή των φυτών με παραφυάδες, οφθαλμούς κτλ.