

#### **ΘΕΜΑ 4**

**4.1 Πολλοί από τους μικροοργανισμούς, όπως για παράδειγμα τα νιτροποιητικά βακτήρια, περνούν όλη τη ζωή τους στο φυσικό περιβάλλον. Άλλοι, προκειμένου να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν, περνούν ένα μέρος ή ολόκληρη τη ζωή τους στο εσωτερικό κάποιου πολυκύτταρου οργανισμού.**

α. Να αναφέρετε ποιοι οργανισμοί χαρακτηρίζονται ως μικροοργανισμοί (μονάδες 2), να ονομάσετε τους μικροοργανισμούς που ζουν στο εσωτερικό κάποιου άλλου οργανισμού (μονάδες 2), και να γράψετε πως χαρακτηρίζεται ο οργανισμός που τους “φιλοξενεί” (μονάδες 2).

β. Να εξηγήσετε πού ζουν τα νιτροποιητικά βακτήρια (μονάδες 1) και να τα χαρακτηρίσετε με βάση την παθογένειά τους (μονάδες 1). Να εξηγήσετε το ρόλο τους στον βιογεωχημικό κύκλο στον οποίο συμμετέχουν (μονάδες 4).

**Μονάδες 12**

**4.2 Η ανοσία που αποκτά ο άνθρωπος απέναντι σε ένα αντιγόνο αποτελεί σημαντικό στοιχείο της άμυνας του οργανισμού και μπορεί να διακριθεί σε χυμική ή κυτταρική, όπως επίσης και σε ενεργητική ή παθητική.**

α. Να ορίσετε την ανοσία (μονάδες 4) και να ονομάσετε τα χαρακτηριστικά της ειδικής άμυνας του οργανισμού του ανθρώπου (μονάδες 2).

β. Να περιγράψετε κάθε έναν από τους όρους χυμική - κυτταρική ανοσία (μονάδες 4) και να εξηγήσετε πώς επιτυγχάνεται η παθητική ανοσία (μονάδες 3).

**Μονάδες 13**