

2.1

α. Η αζωτοδέσμευση διακρίνεται σε ατμοσφαιρική και βιολογική. Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση, το άζωτο της ατμόσφαιρας αντιδρά είτε με τους υδρατμούς, σχηματίζοντας αμμωνία, είτε με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο, σχηματίζοντας νιτρικά ιόντα. Η απαραίτητη ενέργεια προσφέρεται από τις ηλεκτρικές εκκενώσεις (αστραπές, κεραυνοί). Η αμμωνία και τα νιτρικά ιόντα μεταφέρονται με τη βροχή στο έδαφος.

β. Τα νιτροποιητικά βακτήρια του εδάφους μετατρέπουν την αμμωνία που συγκεντρώνεται στο έδαφος σε νιτρικά ιόντα, τα οποία παραλαμβάνονται από τα φυτά.

Τα απονιτροποιητικά βακτήρια του εδάφους μετατρέπουν τα νιτρικά ιόντα σε μοριακό άζωτο, το οποίο επιστρέφει στην ατμόσφαιρα.

2.2

α. Στα πρωτογενή λεμφικά όργανα περιλαμβάνονται ο μυελός των οστών και ο θύμος αδένας, ενώ στα δευτερογενή λεμφικά όργανα οι λεμφαδένες, ο σπλήνας, οι αμυγδαλές και ο λεμφικός ιστός κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα. Στα δευτερογενή λεμφικά όργανα πραγματοποιείται η ανοσοβιολογική απόκριση.

β. Τα δύο χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας είναι: η εξειδίκευση, που σημαίνει ότι τα προϊόντα της ανοσοβιολογικής απόκρισης θα δράσουν μόνο εναντίον της ουσίας που προκάλεσε την παραγωγή τους, και η μνήμη, που είναι η ικανότητα του οργανισμού να «θυμάται» τα αντιγόνα με τα οποία έχει έρθει σε επαφή, έτσι ώστε μετά από μια πιθανή δεύτερη έκθεσή του σ' αυτά να αντιδρά γρηγορότερα.