

ΘΕΜΑ 4

4.1 Ο ιός HIV που προκαλεί το AIDS ανήκει στην οικογένεια των ρετροϊών και προκαλεί σοβαρή λοίμωξη των κυττάρων του ανοσοβιολογικού συστήματος.

α. Να εξηγήσετε γιατί ο ιός του AIDS κατατάσσεται στην οικογένεια των ρετροϊών (μονάδες 2) και να αναφέρετε πότε θεωρούμε ότι ο ιός βρίσκεται σε λανθάνουσα κατάσταση (μονάδες 4).

β. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο πρέπει να γίνει η διάγνωση της νόσου σε έναν φορέα του ιού, προκειμένου να είναι απόλυτα αξιόπιστη η διάγνωση της λοίμωξης (μονάδες 6).

Μονάδες 12

4.2 Τα πράσινα φυτά του είδους *Dionaea muscipula* συναντώνται στις παράκτιες πεδιάδες της Βόρειας και Νότιας Καρολίνας, όπου τα εδάφη είναι φτωχά σε θρεπτικά στοιχεία, όπως το άζωτο. Για να επιβιώσουν σε αυτά τα εδάφη, παρότι φωτοσυνθέτουν, έχουν αναπτύξει μια στρατηγική «σαρκοφαγίας». Κάποια φύλλα τους, δηλαδή, έχουν τροποποιηθεί και λειτουργούν ως όργανα αιχμαλωσίας. Το θήραμα (συνήθως έντομο ή αράχνη) αφού παγιδευτεί, θανατώνεται και «διαλύεται» από πεπτικά ένζυμα που παράγει το φυτό, μετατρέποντάς το σε ένα υγρό πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, που απορροφάται από τα φυτά αυτά.

α. Να εξηγήσετε σε ποια κατηγορία οργανισμών (αυτότροφων ή ετερότροφων) ανήκουν τα παραπάνω «σαρκοφάγα» φυτά (μονάδες 6).

β. Σε αντίθεση με τα «σαρκοφάγα» φυτά, που προσλαμβάνουν το άζωτο μέσω των θηραμάτων που παγιδεύουν, να ονομάσετε τη μορφή του αζώτου που συνήθως προσλαμβάνουν τα φυτά (μονάδα 1), και να περιγράψετε δύο τρόπους σχηματισμού αυτής της μορφής του αζώτου (μονάδες 6).

Μονάδες 13