

ΘΕΜΑ 2

2.1 Κατά τη διάρκεια της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης, η οποία ακολουθεί την είσοδο ενός αντιγόνου για πρώτη φορά στον οργανισμό, ενεργοποιούνται, μεταξύ άλλων, και οι παρακάτω κατηγορίες λεμφοκυττάρων: Κατασταλτικά T – λεμφοκύτταρα, B – λεμφοκύτταρα, Βοηθητικά T – λεμφοκύτταρα.

α. Να γράψετε τη σειρά με την οποία ενεργοποιούνται οι κατηγορίες αυτές των λεμφοκυττάρων κατά τη διάρκεια της ανοσοβιολογικής απόκρισης (μονάδες 3) και να αναφέρετε ποια από αυτά τα λεμφοκύτταρα διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο μυελό των οστών (μονάδες 3).

β. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο ενεργοποιούνται τα B-λεμφοκύτταρα από μία από τις παραπάνω κατηγορίες κυττάρων (μονάδες 6).

Μονάδες 12

2.2 Στο σύστημα κατάταξης των οργανισμών, ο άνθρωπος ανήκει στο είδος *Homo sapiens* το οποίο διαχωρίζεται σε υποείδη, όπως το *Homo sapiens neanderthalensis* και το *Homo sapiens sapiens*.

α. Να αναφέρετε ποιο προγονικό είδος του ανθρώπου διαδέχθηκε ο *Homo sapiens* (μονάδες 3) και πού εντοπίστηκαν τα πρώτα απολιθώματα του αρχικού του υποείδους *Homo sapiens neanderthalensis* (μονάδες 3).

β. Να εξηγήσετε πώς πιστεύουν οι επιστήμονες ότι έγινε η μετάβαση από τον *Homo sapiens neanderthalensis* στον *Homo sapiens sapiens* (μονάδες 7).

Μονάδες 13