

## 2.1

α. Τα Τ-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιούνται πρώτα είναι τα Βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα. Αυτά ενεργοποιούνται από το εκτιθέμενο στην επιφάνεια των μακροφάγων τμήμα του αντιγόνου και στη συνέχεια ενεργοποιούν τα Β-λεμφοκύτταρα ή άλλα είδη Τ-λεμφοκυττάρων, μέσω ουσιών που εκκρίνουν. Τα Τ-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιούνται τελευταία είναι τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα, τα οποία, μαζί με προϊόντα της ίδιας της ανοσοβιολογικής απόκρισης, τη σταματούν την κατάλληλη στιγμή.

β. Οι δύο κατηγορίες των Β-λεμφοκυττάρων που προκύπτουν έπειτα από τη διαφοροποίηση και τον πολλαπλασιασμό ενός ενεργοποιημένου Β-λεμφοκυττάρου είναι τα πλασματοκύτταρα και τα Β-λεμφοκύτταρα μνήμης. Τα πλασματοκύτταρα παράγουν και εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων, ίδιων με αυτά που υπήρχαν στην επιφάνεια του Β-λεμφοκυττάρου, από το οποίο προήλθαν. Τα Β-λεμφοκύτταρα μνήμης ενεργοποιούνται αμέσως μετά την επόμενη έκθεση του οργανισμού στο ίδιο αντιγόνο.

## 2.2

α. Στα Πρωτεύοντα το μεγάλο δάχτυλο των άνω άκρων μπορεί να τοποθετηθεί απέναντι από την παλάμη τους, είναι δηλαδή αντιτακτό. Έτσι, τα Πρωτεύοντα μπορούν να εφαρμόζουν λαβές και να πιάνουν αντικείμενα, όπως τα κλαδιά των δέντρων.

β. Η όρθια στάση, που οδήγησε στην εξελικτική γραμμή του ανθρώπου, αποδέσμευσε τα άνω άκρα για άλλες δραστηριότητες πέρα από το βάδισμα, συνέβαλε στην ανάπτυξη της νοημοσύνης και έδωσε τη δυνατότητα της θέασης από πιο ψηλά και επομένως της εποπτείας μιας μεγαλύτερης περιοχής.