

4.1

α. Το σπουργίτι. Καταναλωτής 1ης τάξης (σιτάρι → σπουργίτι → αλεπού) και καταναλωτής 2ης τάξης (καλαμπόκι → ακρίδα → σπουργίτι → αλεπού / εναλλακτικά: σιτάρι → ακρίδα → σπουργίτι → αλεπού).

β. Το οικοσύστημα μπορεί να στηρίξει 4 τροφικά επίπεδα. Αιτιολόγηση: Το 1^ο επίπεδο είναι των παραγωγών (χορτάρι, καλαμπόκι, σιτάρι), το 2^ο επίπεδο είναι των καταναλωτών της 1ης τάξης (λαγός, ποντικός, ακρίδα), το 3^ο επίπεδο είναι των καταναλωτών της 2ης τάξης (σπουργίτι) και το 4^ο επίπεδο των καταναλωτών 3^{ης} τάξης (αλεπού, κουκουβάγια).

4.2

α. Θα ενεργοποιηθούν τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα. Τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα αναγνωρίζουν κύτταρα στόχους που θεωρούν ξένα και επιτίθενται κατά την κυτταρική ανοσία.

β. Ο συμβατός δότης είναι ο δότης 2. Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας του δότη δεν πρέπει να εμφανίζουν σημαντικές διαφορές με του δέκτη ώστε να είναι επιτυχής η μεταμόσχευση και συγκεκριμένα να μην έχει (το δυνατό) περισσότερα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας από τον δέκτη. Σύμφωνα με τον πίνακα ο δότης 1 εμφανίζει τρία επιπρόσθετα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας από τον Κώστα (LP12, DHA4, AP145), ο δότης 2 κανένα (έχει δύο λιγότερα) και ο δότης 3, παρουσιάζει δύο επιπρόσθετα αντιγόνα (LP12, DHA4). Οπότε, ο πιο κατάλληλος δότης μοσχεύματος θεωρείται ο δότης 2 ο οποίος εμφανίζει 2 διαφορές με τον Κώστα αλλά δεν διαθέτει κανένα παραπάνω αντιγόνο.