

#### 4.1

α. Με την παστερίωση το γάλα θερμαίνεται στους 62°C για μισή ώρα. Σε αντίξοες συνθήκες, όπως σε ακραίες θερμοκρασίες, πολλά βακτήρια μετατρέπονται σε ανθεκτικές μορφές, τα ενδοσπόρια, όπου δημιουργούνται κατά τη θέρμανση ενός τροφίμου. Επίσης ενδοσπόρια δημιουργούνται και υπό τη δράση ακτινοβολιών.

β. Τα ενδοσπόρια είναι αφυδατωμένα κύτταρα με ανθεκτικά τοιχώματα και χαμηλούς μεταβολικούς ρυθμούς. Όχι, το γάλα δεν θα πρέπει να διατηρείται εκτός ψυγείου γιατί σε ευνοϊκές συνθήκες (θερμοκρασία δωματίου), κάθε ενδοσπόριο βλαστάνει, οδηγώντας σε ένα βακτήριο. Τα βακτήρια στη συνέχεια, αναπαράγονται μονογονικά με απλή διχοτόμηση (με την οποία διπλασιάζουν τον πληθυσμό τους) και, έτσι, το γάλα είναι ακατάλληλο για κατανάλωση.

#### 4.2

α. Τα εμβόλια παρέχουν ενεργητική τεχνητή ανοσία. Τα εμβόλια περιέχουν αντιγόνα δηλαδή νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους.

β. Το εμβόλιο, όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός, ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό, προκειμένου να παραγάγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Συνεπώς, σε πιθανή φυσική μόλυνση από τον ιό EV, ο εμβολιασμένος θα πραγματοποιήσει δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Στην περίπτωση αυτή, ενεργοποιούνται τα κύτταρα μνήμης, ξεκινά αμέσως η έκκριση αντισωμάτων και, έτσι, δεν προλαβαίνουν να εμφανιστούν τα συμπτώματα της ασθένειας. Το άτομο δεν ασθενεί και πιθανότατα δεν αντιλαμβάνεται ότι μολύνθηκε. Ο μη εμβολιασμένος θα αμυνθεί, σε ανάλογη περίπτωση, πραγματοποιώντας πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση και θα καθυστερήσει η έκκριση αντισωμάτων για την αντιμετώπιση του ιού, με πιθανή συνέπεια, στη συγκεκριμένη περίπτωση ιού, ακόμη και τον θάνατό του.