

2.1

α. Οι μικροοργανισμοί του είδους αυτού είναι ετερότροφοι γιατί η πηγή άνθρακα για τη διατροφή τους είναι οι οργανικές ενώσεις όπως οι υδατάνθρακες που προσλαμβάνουμε από τη τροφή μας και όχι το CO₂ της ατμόσφαιρας (όπως είναι για τους αυτότροφους μικροοργανισμούς). Η ευνοϊκή θερμοκρασία για την ανάπτυξη τους είναι πιθανότατα οι 37°C, δηλαδή η φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος μας, καθώς αυτοί οι μικροοργανισμοί μπορούν να συμβιώνουν με τον άνθρωπο.

β. Το pH επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Τα βακτήρια του γένους *Lactobacillus*, αναπτύσσονται σε pH 4-5 σε αντίθεση με τους περισσότερους μικροοργανισμούς που αναπτύσσονται σε pH 6-9. Συνεπώς, αυτές οι τιμές pH δεν είναι κατάλληλες για την επιβίωση και διαίρεση της πλειοψηφίας των μικροοργανισμών.

2.2

α. Για την κατασκευή της γονιδιωματικής βιβλιοθήκης χρειάζονται τα εξής ένζυμα: Περιοριστική ενδονουκλεάση, DNA δεσμάση. Για την κατασκευή της cDNA βιβλιοθήκης χρειάζονται τα ένζυμα : αντίστροφη μεταγραφάση, DNA πολυμεράση, περιοριστική ενδονουκλεάση, DNA δεσμάση. Οι cDNA βιβλιοθήκες περιέχουν βακτηριακούς μετασχηματισμένους κλώνους που δίνουν τη δυνατότητα σύνθεσης της πρωτεΐνης ενός συγκεκριμένου γονιδίου στο κύτταρο-ξενιστή.

β. Γονίδια μορίων tRNA (ή τμήματά τους) περιέχονται μόνο σε βακτηριακούς κλώνους μιας γονιδιωματικής βιβλιοθήκης καθώς εκεί περιέχεται το συνολικό DNA ενός οργανισμού δότη, άρα και όλα τα γονίδια του. Η cDNA βιβλιοθήκη αποτελείται από κλώνους που περιέχουν γονίδια που δημιουργήθηκαν από τα ώριμα μόρια mRNA που απομονώθηκαν από ένα συγκεκριμένο κύτταρο. Συνεπώς περιέχει όλα τα εξώνια των γονιδίων αυτών.