

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – Αρχές και μέθοδοι της Βιοτεχνολογίας

Αφού μελετήσετε το βιβλίο σας να προσπαθήσετε να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις και να μπορείτε:

- να περιγράφετε τις μεθόδους που χρησιμοποιεί η βιοτεχνολογία και να δίνετε παραδείγματα με τις εφαρμογές της.
- να αναφέρετε τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών.
- να αναφέρετε στοιχεία με την μεθοδολογία καλλιέργειας μικροοργανισμών.
- να διακρίνετε ανάμεσα στη βιομάζα και στα ένζυμα που παράγονται εξωκυτταρικά κατά την διάρκεια της ζύμωσης.
- να αναφέρετε τους δύο τύπους καλλιέργειας μικροοργανισμών και να εντοπίζετε τις διαφορές τους.
- να σχεδιάζετε την καμπύλη ανάπτυξης μικροοργανισμών σε κλειστή καλλιέργεια, να περιγράφετε και να εξηγείτε τις διάφορες φάσεις της.
- να αναφέρετε τα κύρια βήματα για την παραγωγή και τον καθαρισμό προϊόντων από μικροοργανισμούς.

1. Τι περιέγραφε αρχικά ο όρος Βιοτεχνολογία;
2. Τι είναι σήμερα η Βιοτεχνολογία, τι στόχους έχει και σε ποιες τεχνικές στηρίζεται;
3. Πώς οι μικροοργανισμοί αυξάνουν τον αριθμό τους;
4. Από τι καθορίζεται ο ρυθμός ανάπτυξης ενός πληθυσμού μικροοργανισμών;
5. Τι είναι ο χρόνος διπλασιασμού ενός μικροοργανισμού; Είναι σταθερός για ένα είδος μικροοργανισμού; Όλοι οι μικροοργανισμοί έχουν τον ίδιο χρόνο διπλασιασμού;
6. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται ο χρόνος διπλασιασμού ενός μικροοργανισμού;
7. Ποια είναι τα αναγκαία θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται ένας μικροοργανισμός για να μπορεί να αναπτυχθεί;
8. Ποιες ουσίες χρησιμοποιούνται ως πηγή άνθρακα για ένα ετερότροφο ή ένα αυτότροφο μικροοργανισμό;
9. Ποιες ουσίες χρησιμοποιούνται ως πηγή αζώτου για τους περισσότερους μικροοργανισμούς;
10. Σε ποιες τιμές pH αναπτύσσονται οι μικροοργανισμοί;

11. Πότε ένας μικροοργανισμός χαρακτηρίζεται υποχρεωτικά αερόβιος, προαιρετικά αερόβιος ή υποχρεωτικά αναερόβιος; Να αναφέρετε παραδείγματα.
12. Για ποιους μικροοργανισμούς η παρουσία του O_2 μπορεί να είναι τοξική;
13. Ποιοι μικροοργανισμοί μπορούν να αναπτύσσονται απουσία O_2 ;
14. Πώς η μεταβολή της θερμοκρασίας επιδρά στην ανάπτυξη των μικροοργανισμών;
15. Όλοι οι μικροοργανισμοί έχουν την ίδια καμπύλη ανάπτυξης σε σχέση με την θερμοκρασία; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
16. Ποια είναι η φυσική κατάσταση των θρεπτικών υλικών που χρησιμοποιούνται σε εργαστηριακές καλλιέργειες μικροοργανισμών;
17. Τι είναι το άγαρ, πού χρησιμοποιείται, τι ιδιότητες έχει;
18. Τι είναι ο εμβολιασμός ενός θρεπτικού μέσου και πως πραγματοποιείται;
19. Πώς ξεκινάει, πώς αναπτύσσεται και πώς διατηρείται σε αδρανή μορφή μια καλλιέργεια;
20. Αν θέλουμε να καλλιεργήσουμε ένα συγκεκριμένο είδος μικροοργανισμού, με ποιο τρόπο αποφεύγουμε την παράλληλη ανάπτυξη και άλλων ειδών μικροοργανισμών;
21. Τι είναι ο βιοαντιδραστήρας;
22. Τι θρεπτικό υλικό χρησιμοποιείται στους βιοαντιδραστήρες;
23. Πώς ξεκινάει η καλλιέργεια σε ένα βιοαντιδραστήρα;
24. Τι είναι η ζύμωση και ποια τα προϊόντα της;
25. Ποια προϊόντα της ζύμωσης χαρακτηρίζονται βιομάζα;
26. Με ποιους τρόπους μπορούν να καλλιεργηθούν οι μικροοργανισμοί;
27. Τι είναι η κλειστή καλλιέργεια, ποιες φάσεις περιλαμβάνει και πότε χρησιμοποιείται;
28. Πότε μία φάση της κλειστής καλλιέργειας χαρακτηρίζεται λανθάνουσα, εκθετική, στατική και θανάτου; Η διάρκεια κάθε φάσης είναι σταθερή;
29. Πότε οι μικροοργανισμοί μιας κλειστής καλλιέργειας παράγουν χρήσιμα προϊόντα;
30. Ποιος τύπος καλλιέργειας χαρακτηρίζεται συνεχής και πότε χρησιμοποιείται;
31. Πώς παραλαμβάνεται το τελικό επιθυμητό προϊόν της ζύμωσης;