

ΘΕΜΑ 2

2.1 Κατά τη διάρκεια της κυτταροπλασματικής διαίρεσης, στο τέλος της μίτωσης, το κυτταρόπλασμα του μητρικού κυττάρου μοιράζεται σε δύο νέα θυγατρικά κύτταρα, έτσι ώστε το καθένα να συνιστά ένα κύτταρο με ολοκληρωμένη δομή και λειτουργία.

α. Να περιγράψετε τις πυρηνικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται ακριβώς πριν ή και ταυτόχρονα με την κυτταροπλασματική διαίρεση ενός ευκαρυωτικού κυττάρου που διαιρείται με μίτωση (μονάδες 6).

β. Ο φραγμοπλάστης είναι ένα πλέγμα νηματίων που αναπτύσσεται κατά την κυτταροπλασματική διαίρεση. Να αναφέρετε την κατηγορία των νηματίων από το οποίο αποτελείται το πλέγμα αυτό (μονάδες 2) και να περιγράψετε τη διαίρεση ποιων κυττάρων και με ποιο τρόπο εξυπηρετεί (μονάδες 2). Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο γίνεται ο διαχωρισμός του κυτταροπλάσματος στα ζωικά κύτταρα (μονάδες 2).

Μονάδες 12

2.2 Τα ένζυμα είναι πρωτεϊνικά μόρια που καταλύουν μια ποικιλία χημικών αντιδράσεων εμφανίζοντας υψηλό βαθμό εξειδίκευσης, ενώ παραμένουν αναλλοίωτα και μετά το τέλος των αντιδράσεων, με αποτέλεσμα να μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν πολλές φορές.

α. Να γράψετε τον λόγο για τον οποίο τα ένζυμα εμφανίζουν υψηλό βαθμό εξειδίκευσης (μονάδες 4) και να αναφέρετε ένα σχετικό παράδειγμα (μονάδες 2).

β. Τα ενδοκυτταρικά ένζυμα, δρουν μέσα στα κύτταρα του οργανισμού ώστε να καταλύσουν τις χημικές αντιδράσεις. Να ονομάσετε δύο ένζυμα που δρουν στον πυρήνα των ευκαρυωτικών κυττάρων (μονάδες 2) και να περιγράψετε την αντίδραση που καταλύει καθένα από αυτά (μονάδες 2). Να αναφέρετε ένα ένζυμο που δρα μόνο στα προκαρυωτικά κύτταρα και όχι στα ευκαρυωτικά (μονάδα 1) και να γράψετε το φυσιολογικό ρόλο του στα κύτταρα (μονάδες 2).

Μονάδες 13