

Θέμα Β:

I. Τα χρωμοσώματα στα σωματικά κύτταρα των διπλοειδών οργανισμών εμφανίζονται σε ζευγάρια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα μέλη του ίδιου ζευγαριού χρωμοσωμάτων; (2μ)

β) Ποιες είναι οι ομοιότητες των μελών του ίδιου ζευγαριού χρωμοσωμάτων; (5μ)

γ) Πώς διατάσσονται τα μέλη των ζευγαριών των χρωμοσωμάτων κατά τη μετάφαση της μίτωσης και κατά τη μετάφαση της 1^{ης} μειωτικής διαίρεσης; (5μ)

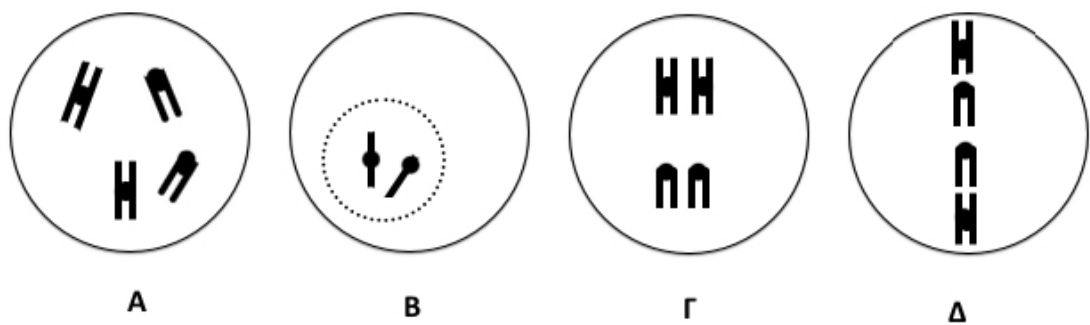
II. Πολλές πρωτεΐνες αποκτούν τη λειτουργική μορφή τους μετά το τέλος της μετάφρασης, ενώ άλλες απαιτούν τη μεταγραφή και τη μετάφραση, περισσότερων του ενός γονιδίων, προκειμένου να παραχθούν.

α) Να εξηγήσετε γιατί για την παραγωγή μερικών πρωτεϊνών απαιτείται η μεταγραφή και η μετάφραση περισσότερων του ενός γονιδίων και να αναφέρετε ένα συγκεκριμένο σχετικό παράδειγμα. (7μ)

β) Να αναφέρετε τροποποιήσεις που υφίστανται μετά την παραγωγή τους οι πρωτεΐνες και να προσδιορίσετε σε ποια τμήματα του ευκαρυωτικού κυττάρου συμβαίνουν. (6μ)

Θέμα Δ:

I. Στο ακόλουθο σχήμα εικονίζονται ευκαρυωτικά κύτταρα του ίδιου οργανισμού σε κάποιο στάδιο, μιας από τις κυτταρικές διαιρέσεις. Με βάση τις πληροφορίες που σας δίνει το σχήμα, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:



α) Ποιος είναι ο διπλοειδής αριθμός χρωμοσωμάτων του είδους του οργανισμού στον οποίο ανήκουν τα εικονιζόμενα κύτταρα; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (3μ)

γ) Σε ποια φάση της μίτωσης ή/και της μείωσης βρίσκεται καθένα από τα κύτταρα Α, Β, Γ, Δ; Να αιτιολογηθούν οι απαντήσεις σας. (9μ)

II. Αν γνωρίζουμε την αλληλουχία των νουκλεοτιδίων ενός γονιδίου που είναι υπεύθυνο για την σύνθεση ενός πολυπεπτιδίου, μπορούμε να γνωρίζουμε την αλληλουχία των αμινοξέων του πολυπεπτιδίου. Αντίθετα αν γνωρίζουμε την αλληλουχία των αμινοξέων ενός πολυπεπτιδίου δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για την αλληλουχία των νουκλεοτιδίων του γονιδίου που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή του πολυπεπτιδίου αυτού. Για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό; (13μ)