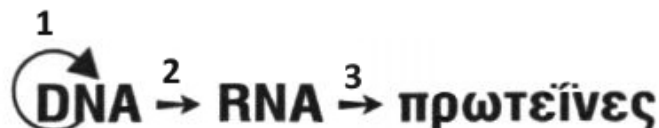


ΘΕΜΑ 2

2.1 Το 1958, πέντε χρόνια μετά την ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA, ο Francis Crick πρότεινε το κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας για να «περιγράψει» τη ροή της γενετικής πληροφορίας, το οποίο συνοψίζεται στο ακόλουθο σχήμα:



α. Να ονομάσετε τις διαδικασίες που υποδεικνύουν τα βέλη 1, 2 και 3 (μονάδες 3) και να αναφέρετε σε ποιες περιοχές ή/και οργανίδια ενός ευκαρυωτικού κυττάρου πραγματοποιείται η κάθε μία από αυτές (μονάδες 3).

β. Να αναφέρετε τα είδη του RNA που συναντώνται τόσο στα προκαρυωτικά, όσο και στα ευκαρυωτικά κύτταρα και να περιγράψετε τη λειτουργία του καθενός από αυτά (μονάδες 6).

Μονάδες 12

2.2 Στους ανώτερους ευκαρυωτικούς οργανισμούς, πολλά γονίδια μεταγράφονται σε ορισμένους μόνο κυτταρικούς τύπους, όπως για παράδειγμα τα γονίδια των αλυσίδων των αιμοσφαιρινών που εκφράζονται μόνο στα πρόδρομα ερυθροκύτταρα του ανθρώπου. Αν θέλουμε να κλωνοποιήσουμε μόνο τα γονίδια που εκφράζονται σε συγκεκριμένους τύπους κυττάρων, τότε κατασκευάζουμε τις cDNA βιβλιοθήκες.

α. Να περιγράψετε τι περιέχουν οι cDNA βιβλιοθήκες (μονάδες 3) και να αναφέρετε το βασικό πλεονέκτημα που παρουσιάζουν σε σχέση με τις γονιδιωματικές (μονάδες 3).

β. Να περιγράψετε τη διαδικασία κατασκευής μιας cDNA βιβλιοθήκης (μονάδες 3) και να αναφέρετε ονομαστικά τα ένζυμα που πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι ερευνητές (μονάδες 4).

Μονάδες 13