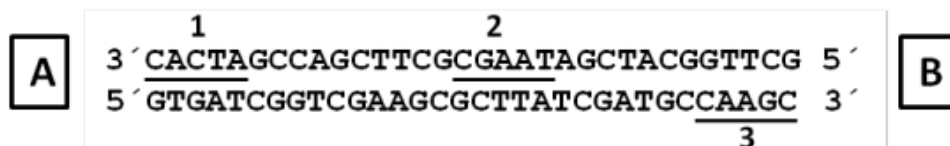


Δίνεται τμήμα DNA (Εικόνα 1) που αποτελεί μισή θηλιά αντιγραφής. Απέναντι από τα υπογραμμισμένα νουκλεοτίδια θα τοποθετηθούν πρωταρχικά τμήματα.



Εικόνα 1

Το τμήμα αυτό αντιγράφεται σε περιβάλλον που περιέχει όλα τα κατάλληλα νουκλεοτίδια. Τα ριβονουκλεοτίδια με ουρακίλη (U) και τα δεοξυριβονουκλεοτίδια με γουανίνη (G) είναι ραδιενεργά.

Γ1. Σε ποια θέση Α ή Β βρίσκεται η θέση έναρξης της αντιγραφής (μονάδες 2) και ποιο από τα πρωταρχικά τμήματα τοποθετείται πρώτο στην ασυνεχή αλυσίδα (μονάδες 2); Δεν απαιτείται αιτιολόγηση.

Μονάδες 4

G2. Πόσα ραδιενεργά νουκλεοτίδια ενσωματώνει το πριμόσωμα κατά τη διάρκεια της αντιγραφής του παραπάνω τμήματος και πόσα η DNA πολυμεράση κατά την επιμήκυνση των πρωταρχικών τμημάτων (μονάδες 2); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 2).

Μονάδες 4

Γ3. Πόσα ραδιενεργά νουκλεοτίδια περιέχονται μετά την ολοκλήρωση της αντιγραφής του παραπάνω τμήματος DNA (μονάδες 2); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Μονάδες 6

Στο **Σχήμα 2** δίνεται τμήμα DNA στο οποίο περιλαμβάνονται δύο γονίδια, τα Γ1 και Γ2 καθώς και μια θέση έναρξης αντιγραφής (Θ.Ε.Α).



Σχήμα 2

Το ένα από τα δύο γονίδια κωδικοποιεί μικρό πεπτίδιο, ενώ το άλλο γονίδιο κωδικοποιεί το tRNA που μεταφέρει το αμινοξύ τρυπτοφάνη.

- Γ1.** Ποιο από τα δύο γονίδια κωδικοποιεί το πεπτίδιο και ποιο το tRNA της τρυπτοφάνης; (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

Μονάδες 6

- Γ2.** Σε ποια θέση (A ή B) βρίσκεται ο υποκινητής του γονιδίου 1 και σε ποια θέση (Γ ή Δ) ο υποκινητής του γονιδίου 2; (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

Μονάδες 4

- Γ3.** Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο (συνεχή ή ασυνεχή) αντιγράφεται η κωδική αλυσίδα κάθε γονιδίου.

Μονάδες 4