**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΟ ΚΕΦ. 2**

# ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ­­­­­­------------------------ ------------------------

## ΒΑΘΜΟΣ \_\_\_\_/100

**ΘΕΜΑ Α Να σημειώσετε την σωστή απάντηση (Μονάδες 25):**

1. Στο οπερόνιο της λακτόζης ο καταστολέας:

(α) αποτελεί τμήμα του υποκινητή

(β) αποτελεί DNA τμήμα του χειριστή

(γ) είναι το ρυθμιστικό γονίδιο

(δ) αποτελείται από αμινοξέα

1. Το βακτηριακό DNA:

(α) έχει μία θέση έναρξης της αντιγραφής

(β) έχει δύο θέσεις έναρξης της αντιγραφής

(γ) έχει πολυάριθμες θέσεις έναρξης της αντιγραφής

(δ) δεν έχει θέση έναρξης της αντιγραφής

1. Το πολύσωμα αποτελείται:

(α) από 2 μόρια tRNA και ριβοσώματα

(β) από 1 μόριο mRNA και ριβοσώματα

(γ) από 1 μόριο rRNA και ριβοσώματα

(δ) από μόνο 1 μόριο mRNA και πρωτεΐνες

1. Ποιο από τα παρακάτω ένζυμα δεν καταλύει τον σχηματισμό φωσφοδιεστερικού δεσμού;

(α) πριμόσωμα

(β) DNA ελικάση

(γ) RNA πολυμεράση

(δ) επιδιορθωτικά ένζυμα

1. Ραδιενεργός 32P και ραδιενεργό 35S είναι δυνατόν να ενσωματωθούν αντίστοιχα:

(α) σε υποκινητή γονιδίου και στους μεταγραφικούς παράγοντες

(β) στη DNA πολυμεράση και σε ένα πλασμίδιο

(γ) στην RNA πολυμεράση και στη DNA δεσμάση

(δ) στο χειριστή του οπερονίου της λακτόζης και στη λακτόζη

**ΘΕΜΑ Β**

**1.** Ποιοι μηχανισμοί επιδιόρθωσης των δομούμενων αλυσίδων του DNA υπάρχουν και ποιο

ποσοστό ακρίβειας επιτυγχάνεται με κάθε μηχανισμό;

**Μονάδες 6**

**2.** Σε ποιους οργανισμούς βρίσκεται η αντίστροφη μεταγραφάση και ποιος ο ρόλος της;

**Μονάδες 2**

**3.** Να εξηγήσετε τη λειτουργία της RNA πολυμεράσης στη διαδικασία της μεταγραφής του

DNA.

**Μονάδες 6**

**4.** Να αναφέρετε ονομαστικά τις ιδιότητες του γενετικού κώδικα.

**Μονάδες 5**

**5.** Ποιος είναι ο σκοπός: α) της αντιγραφής του DNA και β) της μεταγραφής του DNA;

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Γ**

1. Σε ποιο επίπεδο γίνεται κυρίως η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης στα βακτήρια και που αποσκοπεί αυτή;

**Μονάδες 4**

1. Να αναφέρετε τα επίπεδα ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Ποιες διαδικασίες πραγματοποιούνται σε κάθε επίπεδο μετά τη σύνθεση mRNA από ένα ευκαρυωτικό γονίδιο;

**Μονάδες 9**

1. α) Πότε το οπερόνιο της λακτόζης βρίσκεται σε καταστολή;

β) Πώς επιτυγχάνεται η καταστολή του οπερονίου της λακτόζης;

**Μονάδες 8 (2+6)**

1. Να αναφέρετε αλληλουχίες στο γονιδίωμα ενός προκαρυωτικού οργανισμού που μεταγράφονται και δε μεταφράζονται.

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Δ**

Η αλληλουχία βάσεων που ακολουθεί αποτελεί ένα ασυνεχές γονίδιο που κωδικοποιεί μικρό πεπτίδιο.

**I**  **ΤΑΑΤCTACTTTAAGAATGCGCACCCC TACT CTCC T T TT II**

**III ΑΤΤΑGATGAAATTCTTACGCGTGGGGATGAGAGG AAAA IV**

Το μικρό πεπτίδιο που παράγεται από την έκφραση του παραπάνω γονιδίου έχει την ακόλουθη αλληλουχία αμινοξέων:

**ΗΟΟC-gly-trp-phe-lys-met-NH2**

**α)** Ποια από τις δύο αλυσίδες είναι η κωδική και ποια η μη κωδική; Να προσδιορίσετε τα 5΄και 3΄άκρα της κάθε αλυσίδας. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**Μονάδες 8 (2+2+4)**

**β**) Να αναφέρετε αν ο υποκινητής βρίσκεται στην αριστερή ή στη δεξιά πλευρά του γονιδίου, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

**Μονάδες 5**

**γ)** Να γράψετε την αλληλουχία του ώριμου mRNA που μεταφέρεται στα ριβοσώματα προκείμενου να γίνει η μετάφραση και η σύνθεση του πεπτιδίου.

**Μονάδες 4**

**δ)** Ποιά είναι τα κωδικόνια του mRNA που κωδικοποιούν το παραπάνω πεπτίδιο και ποια είναι κατά σειρά τα αντικωδικόνια για κάθε κωδικόνιο του mRNA;

**Μονάδες 5**

**ε)** Να υπολογίσετε τους δεσμούς υδρογόνου που σχηματίζονται στο στάδιο της επιμήκυνσης του παραπάνω ολιγοπεπτιδίου.

**Μονάδες 3**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!**