

ΛΥΚΕΙΟ Ν. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ **Ωριαίο διαγώνισμα στη ΒΙΟΛΟΓΙΑ κατεύθυνσης**
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο Α. i. ... γ, ii... α, iii. ... δ, **Β.** α) Σ, β) Λ, γ) Σ, δ) Σ, ε) Λ

ΘΕΜΑ 2ο Α Α1, Β2, Γ5 / Α4, Β1, Γ2. **Β** γ, ε, β, α, δ

Γ. i. χρωματίνης. ii. πολυμεράση, 5'→3', iii. PCR

ΘΕΜΑ 3ο Α. Μπορούσες να γράψεις 3 από τις παρακάτω

ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟ	ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟ
1. Μικρότερο μήκος	Μεγαλύτερο μήκος (1000 φορές περίπου)
2. Ένα ενιαίο μόριο DNA	Πολλά τμήματα DNA
3. Κυκλικό DNA	Το κύριο DNA ευθύγραμμο και κυκλικό των μιτοχονδρίων και χλωροπλαστών
4. Έχει μια μόνο θέση έναρξης αντιγραφής	Πολλές θέσεις
5. Υπό ευνοϊκές συνθήκες αντιγράφεται σε 30 min περίπου (λίγο λιγότερο)	Αντιγράφεται πολύ γρηγορότερα, σε σχέση με το μήκος του.
6. Βρίσκεται στο κυτταρόπλασμα	Στο πυρήνα (το κύριο), στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες
7. Εκτός του κυρίου DNA υπάρχουν και πλασμίδια	Όχι
8. Πάντα ένα αντίγραφο γονιδίων (απλοειδή)	Ένα ή δύο αντίγραφα (απλοειδή ή διπλοειδή)
9. Όχι	Το DNA πακετάρεται με πρωτεΐνες (ιστόνες & μη ιστόνες)
10. Όχι	Σχηματίζονται νουκλεοσώματα

Β. Θυμίνες (T) 20%, Γουανίνες (G) 30%, Κυτοσίνες (C) 30%.

ΘΕΜΑ 4ο

Α. Το mRNA μεταφράζεται στη κατεύθυνση 5'→3', οπότε γράφουμε

5'-AAGCAUGACGGAAUUCUGAAGC-3'

Αναζητούμε την τριπλέτα έναρξης AUG κι εφαρμόζουμε τον γενετικό κώδικα. Προκύπτει

met-thr-glu-phe

Η τριπλέτα UGA, κωδικοποιεί τη λήξη και δεν αντιστοιχεί σ' αυτήν αμινοξύ.

Β. Γνωρίζουμε ότι μεταγράφεται η μη κωδική αλυσίδα του DNA. Έτσι θα είναι:

Μη κωδική → 3'-TTCGTA CTGCCTTAAGACTTCG-5'

κωδική → 5'-AAGCATGACGGAATTCTGAAGC-3'

Κ. Υπάρχουν σε κάθε κλώνο 22 βάσεις, άρα 22 νουκλεοτίδια, οπότε 22-1=21 φωσφοδιεστερικοί δεσμοί, επομένως στο δίκλωνο τμήμα του μορίου DNA συνολικά θα υπάρχουν 2x21=42 φωσφοδιεστερικοί δεσμοί.

Υπάρχουν 12 ζεύγη (A,T), άρα 12x2=24 δεσμοί Η (δ.Η), εφόσον σε κάθε ζεύγος (A,T) αναπτύσσονται 2 δ.Η, και 10 ζεύγη (G,C), άρα 10x3=30 δ.Η, εφόσον σε κάθε ζεύγος (G,C) αναπτύσσονται 3 δ.Η. Ο συνολικός, λοιπόν, αριθμός δ.Η είναι 24+30=54.

Δ. Το ένζυμο EcoRI κόβει κάθε αλυσίδα του DNA μεταξύ του G και A με κατεύθυνση 5'→3' στην αλληλουχία βάσεων 5'-GAATTC-3'. Έτσι θα προκύψουν:

3'-TTCGTA CTGCCTTAA GACTTCG-5'
5'-AAGCATGACGG AATTCTGAAGC-3'

Σας εύχομαι ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ και να πετύχετε το στόχο σας.

Ι. Δρακόπουλος