**Ημερομηνία: 29/9/18**

**Τμήμα: Γ΄**

**Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ κ.**

**Ονοματεπώνυμο μαθητή:**



**3ΩΡΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**

ΤΑΞΗ**: Γ΄ΛΥΚΕΙΟΥ**

### ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ**: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**ΒΑΘΜΟΣ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ΘΕΜΑ Α: \_\_ /25\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ΘΕΜΑ Β: \_\_ /25\_\_\_\_\_Β1:\_\_/5\_\_Β2:\_\_/5\_Β3:\_/5\_\_\_Β4:\_\_/5\_\_\_Β5:\_\_\_/5\_\_**

**ΘΕΜΑ Γ:\_\_\_/25\_\_\_\_\_Γ1:\_\_/6\_\_ Γ2:\_ /4\_\_ Γ3:\_\_ /5\_\_Γ4:\_\_ /5\_ Γ5:\_\_ /5\_\_\_\_\_**

**ΘΕΜΑ Δ:\_\_\_/25\_\_ \_** **Δ1:\_\_/5\_\_Δ2:\_/5\_\_\_ Δ3:\_\_/5\_\_ Δ4:\_\_/5 \_ Δ5:\_\_/5\_\_\_\_**

**ΘΕΜΑ Α**

A1. Ο γενετικός κώδικας

α) είναι ασυνεχής

β) είναι επικαλυπτόμενος

γ) δεν είναι καθολικός

δ) χαρακτηρίζεται ως εκφυλισμένος.

A2. Το πρόδρομο mRNA ενός γονιδίου

α) περιέχει μόνο εσώνια

β) περιέχει μόνο εξώνια

γ) περιέχει εξώνια και εσώνια

δ) είναι το ίδιο με το ώριμο mRNA.

A3. Η πορεία της γενετικής, ροής που καταλύεται από το ένζυμο αντίστροφη μεταγραφάση, είναι:

α) DNA-> RNA

β) RNA-> DNA

γ) RNA-> πρωτεΐνη

δ) RNA-> RNA

A4. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο η διαδικασία που γίνεται αποκλειστικά στον πυρήνα του είναι η:

α. Αντιγραφή

β. Μεταγραφή

γ. Ωρίμανση

δ. Μετάφραση

Α5. Για την κατασκευή cDNA βιβλιοθήκης δεν χρησιμοποιείται το ένζυμο:

α. αντίστροφη μεταγραφάση

β. dna ελικάση

γ. περιοριστική ενδονουκλεάση

δ. dna πολυμεράση

**ΘΕΜΑ Β**

Β1. Αναφέρετε ονομαστικά περιοχές του DNA οι οποίες μεταγράφονται αλλά δεν μεταφράζονται. ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Β2. Τι ονομάζεται γονιδιωματική βιβλιοθήκη; ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Η διασταύρωση σκύλων με απαλό τρίχωμα δίνει μόνο απογόνους με απαλό τρίχωμα. Αρσενικός σκύλος με σκληρό τρίχωμα διασταυρώνεται με θηλυκό σκύλο με απαλό τρίχωμα και γεννιούνται 8 κουτάβια από τα οποία τα 7 έχουν σκληρό τρίχωμα και το 1 έχει απαλό τρίχωμα. (ΝΑ ΜΗΝ ΑΠΟΔΕΙΞΕΤΕ ΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΤΟΥ ΜΕΝΤΕΛ)

Β3. Ποιος ο γονότυπος των γονέων και των απογόνων; ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ. ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Β4. Ποια θα ήταν η αναμενόμενη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων; ΧΩΡΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Β5. Τι είναι η PCR και που βρίσκει εφαρμογές; ΜΟΝΑΔΕΣ 5

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται αλληλουχία DNA του Bacillus thuringiensis που περιέχει υποκινητή και γονίδιο υπεύθυνο για τη σύνθεση πεπτιδίου.



Η αλληλουχία αποτελεί τον υποκινητή του γονιδίου.

CACTTA

GTGAAT

Γ1. Να γράψετε ποια αλυσίδα είναι η μη κωδική και να σημειώσετε τα άκρα του τμήματος DNA. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ2. Ποια είναι η αλληλουχία του mRNA που προκύπτει από την μεταγραφή του γονιδίου; ΜΕ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Γ3. Όταν κατά τη διάρκεια της μετάφρασης ένα ριβόσωμα συναντά το κωδικόνιο λήξης του συγκεκριμένου mRNA, πόσοι δεσμοί υδρογόνου έχουν σπάσει μεταξύ των κωδικονίων και των αντικωδικονίων όσων tRNA έχουν μεταφέρει αμινοξέα στο ριβόσωμα αυτό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ4. Τι είναι το σύμπλοκο έναρξης της πρωτεινοσύνθεσης ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ5. Ti είναι οι ανιχνευτές; Γράψτε την αλληλουχία ενός ανιχνευτή που θα χρησιμοποιούσατε προκειμένου να ανιχνεύσετε το προηγούμενο γονίδιο ΜΟΝΑΔΕΣ 5

**ΘΕΜΑ Δ**

Η επίδραση της περιοριστικής ενδονουκλεάσης ΕcoRΙ σε μόριο DΝΑ προκάλεσε το σπάσιμο 32 φωσφοδιεστερικών δεσμών.

Δ1. Πόσοι δεσμοί υδρογόνου έσπασαν; ΧΩΡΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ2. Πόσα θραύσματα προέκυψαν; ΧΩΡΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ3. Πόσα θραύσματα είναι έτοιμα για ανασυνδυασμό; ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Το τμήμα DΝΑ που ακολουθεί εισάγεται στο βακτήριο Ε. coli:

5΄CCATGAATTCTCACTTAAAAGAATTCGAATGAGAATTCACGA 3΄

3΄GGTACTTAAGAGTGAATTTTCTTAAGCTTA CTCTTAAGTGCT 5΄

Δ4. Ποια είναι τα θραύσματα που προκύπτουν από τη δράση της ΕcoRI; ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΤΑ ΘΡΑΥΣΜΑΤΑ. ΧΩΡΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ5. Πόσοι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί και πόσοι δεσμοί υδρογόνου έσπασαν;

ΧΩΡΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΑΔΕΣ 5