

Πανελλήνιες Εξετάσεις Ημερήσιων Γενικών Λυκείων

Εξεταζόμενο Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία: 6/6/2023

Ενδεικτικές Απαντήσεις Θεμάτων

ΘΕΜΑ Α

A1 - γ

A2 - β

A3 - β

A4 - γ

A5 - δ

ΘΕΜΑ Β

B1

α) α-νερό β - υπεροξείδιο του υδρογόνου γ - νερό

β) Πρωτεΐνες

γ) Αμινοξέα

δ) 20 αμινοξέα, διαφορετικές πλευρικές ομάδες.

B2

α) Αποικία : σχολικό τεύχος Β σελ 17

β) Στατική φάση : σχολικό τεύχος Β σελ 114

γ) Επιχιασμός : σχολικό τεύχος Α σελ 142

B3 Σχολικό τεύχος Β σελ 125

B4 ελεύθερα ριβοσώματα, ριβοσώματα ενδοπλασματικού δικτύου, ριβοσώματα μιτοχονδρίου, ριβοσώματα χλωροπλαστών

B5 Σχολικό τεύχος Β σελ 139

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

α) Φαινόμενο μη διαχωρισμού στη μείωση I

β) Φυσιολογικός αριθμός χρωμοσωμάτων 38

γ) Κύτταρο Α 40 μόρια DNA κύτταρο Β 36 μόρια DNA

δ) Κύτταρο Α : 2 γαμέτες από 20 χρωμοσώματα

Κύτταρο Β : 2 γαμέτες από 18 χρωμοσώματα

Γ2

Κατασκευή cDNA βιβλιοθήκης : σχολικό τεύχος Β σελ 64

Κυτταρική διαφοροποίηση : ίδιο DNA διαφορετικές πρωτεΐνες

Γ3

Διαφορετικές οι δύο βιβλιοθήκες. Τα σπερματοζωάρια μπορούν να φέρουν είτε το X είτε το Y χρωμόσωμα. Επιπλέον, η παραγωγή των σπερματοζωαρίων μπορεί να επηρεαστεί από διαφορετικά γεγονότα της μείωσης.

Γ4

Χρώμα ματιών : φυλοσύνδετος επικρατής τρόπος κληρονόμησης

X^A : κόκκινο χρώμα

X^a : λευκό χρώμα

Μήκος κεραιών : αυτοσωμικό - θνησιγόνο

M^1 : μεγάλο μήκος

M^2 : μικρό μήκος

M^3 : θνησιγόνο

$M^1M^3X^AY$ x $M^2M^3X^aX^a$

Γαμέτες : M^1X^A , M^1Y , M^3X^A , M^3Y / M^2X^a , M^3X^a

Τα άτομα προκύπτουν από τη διασταύρωση των γαμετών με τη βοήθεια τετραγώνου του Punnet.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

A) Πρόδρομο mRNA

5' UUC AUG GAA UUC GAU G(AAAAGGG)UA GGG GAA UUC UAG CCC 3'

Ωριμο mRNA

5' UUC AUG GAA UUC GAU GUA GGG GAA UUC UAG CCC 3'

B) 8 αμινοξέα

Δ2.

A) 5' AATTCCATGAAAGGGTAGGGG 3'

3' GGTACTTTCCCATCCCCTTAA5'

B. 5'ATG3', 5'AAA3' 5'GGG3'

Δ3.

A)

3' TACAGAGAGATATACGGTAGTCAGATAAGTA 5'

5' ATGTCTCTCTATATGCCATCAGTCTATTTCAT 3'

B) rRNA: 3' UACAGAGAGAUUAUACGGUAGUCAGAUAAAGUA 5'

Δ4. Το mRNA το οποίο θα παράγεται από το γονίδιο της εικόνας 4 θα πρέπει να διαθέτει εκτός από κωδικόνιο έναρξης και λήξης και αλληλουχία στην οποία θα προσδένεται η μικρή ριβοσωμική υπομονάδα μέσω του rRNA της.

Αν η αλυσίδα IV είναι η κωδική του γονιδίου τότε το mRNA έχει αλληλουχία:

5' – GGUCUCUCUGCAUACG **AUG** UUG UCU AUA UUC **UAG** GG -3'

Παρατηρούμε ότι η αλληλουχία 8 νουκλεοτιδίων 3' – CAGAGAGA – 5' του rRNA είναι συμπληρωματική και αντιπαράλληλη της αλληλουχίας 5' -GUCUCUCU-3' της 5' αμετάφραστης περιοχής του mRNA

Επιμέλεια: Κωστοπούλου Στέλλα Μοριακή Βιολόγος
Παρναβέλλης Γιώργος Φυσικός

Ευχόμαστε καλά αποτελέσματα!