

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣ/ΣΜΟΥ
19/06/2020

ΘΕΜΑ Α

A1 --> β

A2 --> α

A3 --> δ

A4 --> α

A5 --> γ

ΘΕΜΑ Β

B1.

	Αριθμός χρωμοσωμάτων	Αριθμός μορίων DNA
Μετάφαση Μίτωσης	48	96
Θυγατρικό κύτταρο	24	48

B2. Σελ 63 “ Παράλληλα....αλκοόλ άτομα”.

B3. ι) Ενδοσπόρια, σελ 13-14 Βιολογία Γενικής

ιι) Επαγωγή οπερονίου, σελ 45 Βιολογία Προσανατολισμού

ιιι) Ορισμός οπερονίου, σελ 45 Βιολογία Προσανατολισμού

B4. ΦΑΙΝΟΤΥΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ Μειωμένη ενεργότητα- Παντελή έλλειψη ενεργότητας-παντελή έλλειψη ενζύμου (σελ 98 σχολικό) + περιβαλλοντικές συνθήκες

ΓΟΝΙΔΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ : Περισσότερες γενετικές θέσεις και πολλαπλά αλληλόμορφα για κάθε γενετική θέση.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

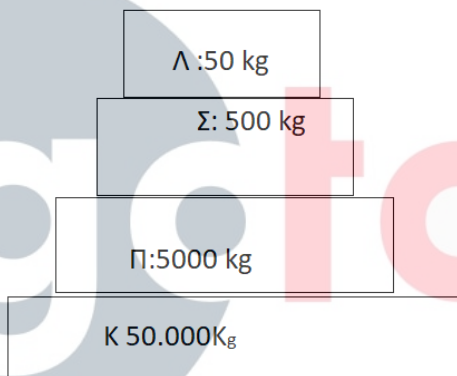
A: είσοδος του αντιγόνου και πολλαπλασιασμός οπότε πρωτογενής απόκριση

B: είσοδος μεγάλης ποσότητας αντιγόνου που δεν πολλαπλασιάζεται οπότε είτε εμβόλιο είτε αλλεργιογόνος παράγοντας.

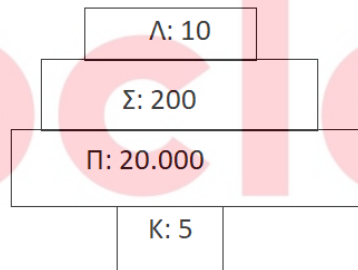
Γ: είσοδος μικρής ποσότητας αντιγόνου που δεν πολλαπλασιάζεται οπότε δευτερογενής απόκριση.

Γ2.

ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΒΙΟΜΑΖΑΣ



ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ



Γ3

1η περίπτωση: Εστω μιτοχονδρακό γονίδιο τότε 100% όλοι οι απόγονοι θα πάσχουν (μητρική προέλευση μιτοχονδριακή)

2η περίπτωση: Εστω αυτοσωμικό επικρατές να προκαλεί την ασθένεια οπότε

A: παθολογικό

α: φυσιολογικό

(θηλυκό) AA x (αρσενικό) αα

100: Aα (100% πάσχουν)

ή (θηλυκό) Aα x (αρσενικό) αα

50% Aα, 50% αα (50% πάσχουν)

3η περίπτωση

Εστω αυτοσωμικό υπολειπόμενο να προκαλεί την ασθένεια

B: φυσιολογικό

β: παθολογικό

(θηλυκό) ββ x Ββ (αρσενικό)

100% Ββ (100% υγιεις) 0% άρρωστα

ή (θηλυκό)ββ x (αρσενικό) Ββ

50% Ββ, 50% ββ (50% υγιεις, 50% ασθενεις)

Γ4.

Ημισυντηρητικός μηχανισμός (σελ 31 σχολικό βιβλίο βιολογία προσανατολισμού)

Μετά τον 3ο κύκλο αντιγραφής έχουν παραχθεί 8 μόρια DNA . Τα 2 από αυτά αποτελούνται από μια ραδιενεργή και από μια μη ραδιενεργή αλυσίδα. Τα υπόλοιπα 6 μόρια αποτελούνται μόνο από ραδιενεργές αλυσίδες. Άρα το ποσοστό των μορίων που περιέχουν αποκλειστικά ραδιενεργό άζωτο είναι 6/8 ή 3/4 δηλαδή 75%

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

ΓΟΝΙΔΙΟ A :

mRNA : 5' GAAUUCGCAAC-AUG-CCG-GGG-UCA-GCC-UGA-GAGAAUCCCC3'

Δ2

Τα αντικωδικόνια του tRNA που μεταφέρει τη μεθειονίνη θα είναι συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο του κωδικονίου 5' AUG 3' άρα θα έχει αλληλουχία 3' UAC 5' οπότε η κωδική αλυσίδα του γονιδίου θα είναι 3' TAC5'

Το γονίδιο Γ στην αλυσίδα 2 περιέχει την αλληλουχία 3' TAC 5' άρα αυτή είναι η κωδική και άρα η αλυσίδα 1 είναι η μεταγραφόμενη

Δ3.

Το γονίδιο Γ διότι διαθέτει την αλληλουχία 5' GTTCC 3' είναι συμπληρωματική με τη αλληλουχία 3' CAAGG 5' που υπάρχει στην 5' αμετάφραστη περιοχή του mRNA .Ως γνωστό το mRNA μέσω της 5' αμετάφραστης περιοχής συνδέεται με τη μικρή υπομονάδα του ριβοσώματος σύμφωνα με τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

Δ4

i) Το γονίδιο κόβεται με την EcoRI και το πλασμίδιο με την ΠΕΙ

ii) 5' CAATTC 3'

3' GTTAAG 5'

iii) Θεωρία περιοριστικής ενδονουκλεάσης σελ 61 σχολικό βιολογία προσανατολισμού

Άρα δεν κόβει η ΠΕΙ διότι η αλληλουχία που σχηματίζεται μετά τη δράση της δεσμώσης είναι υβριδική αλληλουχία.