

(Ενδεικτικές απαντήσεις)

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** β                      **A2.** α                      **A3.** δ                      **A4.** α                      **A5.** γ

**ΘΕΜΑ Β**

<b>B1.</b>	Χρωμοσώματα	Μόρια DNA
Μετάφαση Μίτωσης:	48	96
Μείωση I:	24	48

**B2.** Σελ 63 «Το πεπτικό... το αλκοολ άτομα» Σελ 62 αναφορά σε ακεταλδεΐδη

**B3.** i) Σελ 13-14 «Ορισμένα... ένα βακτήριο»  
ii) Σελ 45 «Όταν στο θρέπτικο... τριών γονιδίων»  
iii) Σελ 45 «Στο γονιδίωμα... έκφρασης τους»

**B4.** Σελ. 97 «Η θαλασσαιμία / αλφισμός χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια... και προσθήκες βάσεων»  
Σελ 98 «Ο αλφισμός... ενεργότητα»

**B5.** Οι περιοχές του DNA που μεταγράφονται και δεν μεταφράζονται είναι οι εξής:  
Γονίδια tRNA,  
Γονίδια Rrna  
καθώς και οι 5'-3' αμετάφραστες περιοχές, το κωδικόνιο λήξης, ο χειριστής που είναι περιοχές των γονιδίων mRNA

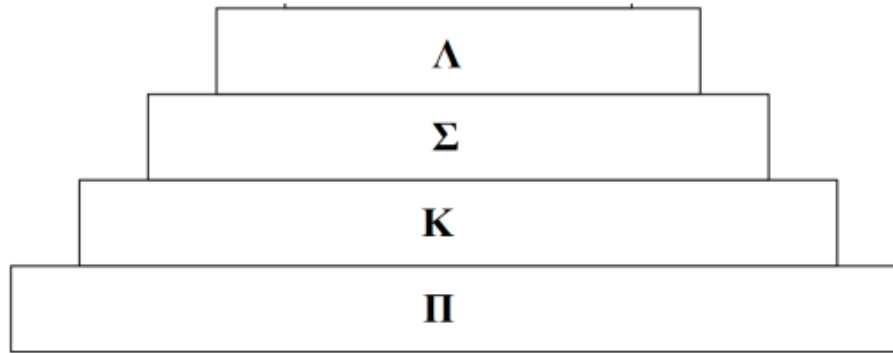
Σημείωση: Στην πραγματικότητα μεταγράφεται και ένα μέρος των Αλληλουχιών Λήξης Μεταγραφής αλλά δεν αναφέρεται στο σχολικό βιβλίο

**ΘΕΜΑ Γ**

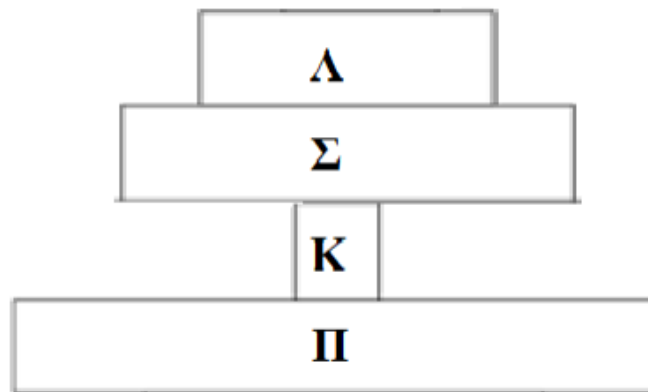
**Γ1.** Α – Πρωτογενής Ανοσοβιολογική Απόκριση (Φυσικός τρόπος επαφής)  
Β – Πρωτογενής Ανοσοβιολογική Απόκριση (Τεχνητός τρόπος / εμβόλιο)  
Γ – Δευτερογενής Ανοσοβιολογική Απόκριση (Φυσικός τρόπος επαφής)

<b>Γ2.</b>	Π – 5000 kg	Καταναλωτές 1ης τάξης
	Κ – 50.000kg	Παραγωγοί
	Λ – 50kg	Καταναλωτές 3ης τάξης
	Σ – 500kg	Καταναλωτές 2ης τάξης

Πυραμίδα Βιομάζας



Πυραμίδα Πληθυσμού



**Γ3.** 1<sup>η</sup> περίπτωση: Το γονίδιο να είναι μιτοχονδριακό

Τα μιτοχονδριακά γονίδια κληρονομούνται μητρικά, συνεπώς αφού η γυναίκα πάσχει θα πάσχουν και όλοι οι απόγονοι.

2<sup>η</sup> περίπτωση: Αυτοσωμικό Επικρατές

Γονείς: AA x αα

Απόγονοι: 100% Αα δλδ 100% πάσχουν

ή

Γονείς: Αα x αα

Απόγονοι: 50% Αα - 50% αα δλδ 50% πάσχουν – 50% υγιείς

3<sup>η</sup> περίπτωση: Αυτοσωμικό Υπολειπόμενο

Γονείς: αα x ΑΑ

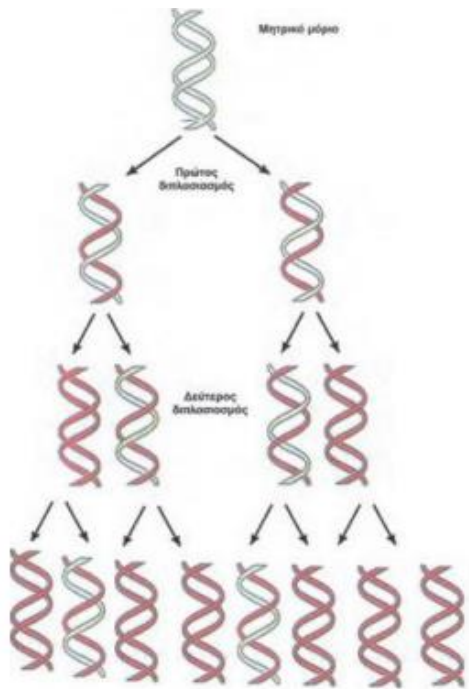
Απόγονοι: 100% Αα δλδ 100% Υγιείς

ή

Γονείς: αα x Αα

Απόγονοι: 50% Αα – 50% αα δλδ 50% υγιείς – 50% πάσχουν

**Γ4.** Ημισυντηρητικός Μηχανισμός



Συνεπώς 6/8 δλδ 75%

#### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Το γονίδιο A

mRNA:

5' ΓΑΑΥΥCΓGAACAUCGCCCGGGUCAGCCUGAGAGAAUUC<sup>3'</sup>

**Δ2. 1<sup>η</sup> Περίπτωση:** Το γονίδιο B

Μεταγραφόμενη Αλυσίδα 1:

5' CTTATACGCAATGTTCTCTAAA 3'

ή

Μεταγραφόμενη Αλυσίδα 2:

5' GAATATGCGTTACAAGGATTT 3'

**2<sup>η</sup> Περίπτωση:** Το γονίδιο Γ

Μεταγραφόμενη Αλυσίδα 1:

5' ACTATGCACTTCCGGCCAA 3'

**Δ3. 1<sup>η</sup> Περίπτωση:** Το γονίδιο Γ

Μεταγραφόμενη Αλυσίδα 2:

3' TGATACGTGAAGCCGGTT 5'

**2η Περίπτωση:** Το γονίδιο B

Μεταγραφόμενη Αλυσίδα 2:

3' GAATATGCGTTACAAGGATTT 5'

**Δ4. i.** Το γονίδιο τέμνεται με την περ. ενδονουκλεάση EcoRI, η οποία δημιουργεί εκατέρωθεν μονόκλινα άκρα. Το πλασμίδιο θα τέμνεται με την PE-I, η οποία δημιουργεί όμοια μονόκλινα άκρα.

ii. Από τη μία πλευρά: 5'-CAATTC-3'

3'-GTTAAG-5'

Από την άλλη πλευρά: 5'-GAATTG-3'

3'-CTTAAC-5'

iii. Η PE-I δεν θα έχει θέκοπής στο ανασυνδυασμένο πλασμίδιο.