



**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24 ΜΑΪΟΥ 2013  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Θέμα Α**

A1→γ

A2→β

A3→α

A4→δ

A5→α

**Θέμα Β**

B1 σελ.123 «Η γονιδιακή θεραπεία ...παράγουν το ένζυμο ADA»

B2 σελ 133 «Στη μέθοδο αυτή ... χοίρων και αιγών»

B3 σελ 21 «Το γενετικό υλικό των μιτοχονδρίων περιέχει ...ως ημιαυτόνομα»

B4 σελ 35 «Ο γενετικός κώδικας ... συνώνυμα»

**Θέμα Γ**

**Γ1**

Συμβολίζουμε μεB το επικρατές φυσιολογικό μέγεθος πτερύγων και b τα ατροφικά φτερά. Στους απογόνους έχουμε 600 άτομα με φυσιολογικά φτερά και 300 με ατροφικά (αναλογία 3:1). Δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ αρσενικών και θηλυκών απογόνων. Άρα οι πιθανότεροι γονότυποι των γονέων είναι ετερόζυγα άτομα με φυσιολογικά φτερά (Bb).

Διασταύρωση Bb x Bb

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

**Γ2**

Συμβολίζουμε με **A** το κόκκινο χρώμα ματιών και **a** το άσπρο.

Επειδή η αναλογία των απογόνων είναι 1:1 (400 άτομα με κόκκινα μάτια και 400 άτομα με άσπρα μάτια). Δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ αρσενικών και θηλυκών απογόνων.

Επομένως το γονίδιο είναι:

(α) αυτοσωμικό

Οι γονείς θα έχουν γονότυπο Aa (ετερόζυγο με κόκκινα μάτια) και aa (ομόζυγο με λευκά μάτια)

Διασταύρωση Aa x aa

	A	a
a	Aa	aa

(α) φυλοσύνδετο

Οι γονείς θα έχουν γονότυπο  $X^A X^a$  (θηλυκό ετερόζυγο με κόκκινα μάτια) και  $X^a Y$  (αρσενικό με λευκά μάτια)

Διασταύρωση  $X^A X^a$  x  $X^a Y$

	$X^A$	$X^a$
$X^a$	$X^A X^a$	$X^a X^a$
Y	$X^A Y$	$X^a Y$

### Γ3

- Ατελώς επικρατή αναλογία 1:2:1
- Συνεπικρατή αναλογία 1:2:1
- Θνησιγόνα αναλογία 2:1
- Πολλαπλά αλληλομορφα δημιουργούν πολλά είδη φαινοτύπων
- Φυλοσύνδετα
- Γονίδια που βρίσκονται στο ίδιο ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων

**Δ1.** 1<sup>η</sup> με 3<sup>η</sup> αλυσίδα

5' AAATGAAACCAGGATAAG 3'

3' TTTACTTTGGTCCTATTCTTAA 5' υβριδοποιημένο μόριο 1

2<sup>η</sup> με 4<sup>η</sup> αλυσίδα

5' AATTCGGGGGC 3'

3' GCCCCCCTTAA 5' υβριδοποιημένο μόριο 2

**Δ2.** Το mRNA του γονιδίου που θα προκύψει θα έχει κωδικόνιο έναρξης 5' AUG3' και ένα κωδικόνιο λήξης (5' TAA3' ή 5' TGA3' ή 5' TAG3'). Εντοπίζουμε την μη κωδική αλυσίδα που φέρει την τριπλέτα 3' TAC5' που αντιστοιχεί σε κωδικόνιο λήξης. Άρα το mRNA που προκύπτει με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας των βάσεων (η αδενίνη συνδέεται μόνο με ουρακίλη ενώ η κυτοσίνη μόνο με γουανίνη και αντίστροφα). 5' AAAUGAAACCAGGAUAAGAAUU3'

**Δ3.** Το αντικωδικόνιο του tRNA που θα τοποθετηθεί θα είναι το tRNA: 3' CCU5' που μεταφέρει το αμινοξύ γλυκίνη.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ: Σχολ. Βιβλίο σελ. 37: Επιμήκυνση...συνδέονται μεταξύ τους.

**Δ4.** Το ένζυμο DNA δεσμάση συνδέει τις αλυσίδες μεταξύ τους και προκύπτουν:

5' AAATGAAACCAGGATAAAGAATTCGGGGGGGC...3'

3' TTTACTTTGGTCCTATTTCTTAACGGGGGGGCTTAA5'

Άρα με τη δράση της *E<sub>co</sub>RI* θα κοπεί μόνο η πρώτη αλυσίδα που αυτή έχει την αλληλουχία που αναγνωρίζει η *E<sub>co</sub>RI*

5' GAATTC3'

3' CTTAAG5' Επομένως θα προκύψουν 3 τμήματα DNA.