



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 22 ΜΑΪΟΥ 2015 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

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

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

- 1. A
- 2. B
- 3. B
- 4. A
- 5. A
- 6. A
- 7. B
- 8. B

**B2.**

Σχολικό Βιβλ. σελ.36 "Το σύμπλοκο...πρωτεϊνοσύνθεσης"

**B3.**

Σχολικό Βιβλ. σελ.57 "Σήμερα μπορούμε...ευκαριωτικό κύτταρο"

**B4.**

Σχολικό Βιβλ. σελ.117 "Η ινσουλίνη είναι...από διαβήτη"

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

Η διαδικασία είναι η αντιγραφή του DNA. Κατά παράβαση του κανόνα συμπληρωματικότητας τοποθετήθηκε η βάση C (7η βάση από αριστερά στην πάνω αλυσίδα). Το πρώτο τμήμα είναι ένα πρωταρχικό μόριο RNA για να ξεκινήσει η αντιγραφή και το τελικό δίκλωνο μόριο είναι:

5'CTCTTTGTACGTATGCTG3'

3'GAGAAACATGCATACGAC5'

απομακρύνει τα πρωταρχικά τμήματα DNA

### Γ2

DNA πολυμεράση → απομακρύνει τα πρωταρχικά τμήματα DNA επιμηκώνει το μόριο DNA και επιδιορθώνει τα λάθη που κάνει η ίδια κατά παράβαση του κανόνα της συμπληρωματικότητας.

DNA δεσμάση → συνδέει τα ασυνεγή τμήματα DNA

Επιδιορθωτικά ένζυμα → Επιδιορθώνει τα λάθη που δεν μπορεί να επιδιορθώσει η DNA πολυμεράση.

Άρα  $X^A$ : ανοιχτό χρώμα      E: ένζυμο  
 $X^a$ : σκούρο χρώμα      ε: όχι ένζυμο

Διασταύρωση : Eε  $X^A Y$     x    Eε  $X^A X^a$

### Γ3.

Αυτοσωμική θνησιγόνο γονίδιο για το ένζυμο

Χρώμα σώματος → φυλοσύνδετο

Το ανοιχτό χρώμα σώματος επικρατεί του σκούρου χρώματος

### Γ4.

α. Από γονείς ανοιχτόχρωμους παράγεται απόγονος σκούρος. Άρα εμφανίζεται νέος χαρακτήρας ο οποίος είναι υπολειπόμενος.

Εμφανίζεται διαφορετική αναλογία μεταξύ θηλυκών και αρσενικών απογόνων ο χαρακτήρας σώμα χρώματος θα είναι φυλοσύνδετος

Συμβολισμός:  $X^A$ : ανοιχτόχρωμος .

$X^a$ : σκουρόχρωμος

$X^A$  επικρατεί του  $X^a$

	$EX^A$	$EY$	$\varepsilon X^A$	$\varepsilon Y$
$EX^A$	$EEX^AX^A$	$EEX^AY$	$E\varepsilon X^AX^A$	$E\varepsilon X^AY$
$\varepsilon X^A$	$E\varepsilon X^AX^A$	$E\varepsilon X^AY$	$\varepsilon\varepsilon X^AX^A$	$\varepsilon\varepsilon X^AY$
$EX^a$	$EEX^AX^A$	$EEX^aY$	$E\varepsilon X^AX^a$	$E\varepsilon X^aY$
$\varepsilon X^a$	$E\varepsilon X^AX^a$	$E\varepsilon X^aY$	$\varepsilon\varepsilon X^AX^a$	$\varepsilon\varepsilon X^aY$

β.

Το ένζυμο ελέγχεται από αυτοσωμικό γονίδιο (δεν έχουμε διαφορετικότητα αρσενικών - θηλυκών). Το υπολειπόμενο είναι θνησιγόνο σε ομόζυγη κατάσταση διότι δεν εμφανίζονται οι αναμενόμενοι απόγονοι με ομόζυγο υπολειπόμενο γονότυπο καθώς οι γονείς είναι ετερόζυγοι.

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

3'ACGGATGCTAGAT5'

α μη φυσιολογική αλυσίδα

5'TGCCTACGATCTA3'

5'ATAAGTG3'

β μη φυσιολογική αλυσίδα

3'TATTCAC5'

3'ACGGATTCAC5'

Α φυσιολογική αλυσίδα

5'TGCCTAAGTG3'

5'ATACGATCTA3'

Β φυσιολογική αλυσίδα

3'TATGCTAGAT5'

Δ2.

Γαμέτες:

AB → φυσιολογικός γαμέτης

Aβ → μη φυσιολογικός γαμέτης

aB → μη φυσιολογικός γαμέτης

αβ → μη φυσιολογικός γαμέτης αλλά με σύνολο του DNA

Δ3.

AABB → φυσιολογικό φαινότυπο

AaBb → φυσιολογικό φαινότυπο, μη φυσιολογικός καρύοτυπος

AaBB

Μη φυσιολογικά ζυγωτά

AABb

Άρα φυσιολογικό φαινότυπο 50%

Φυσιολογικό καρυότυπο 25%

**Δ4.**

AaBB έλλειψη A τμήματος και διπλασιασμός τμήματος B

AABb έλλειψη B τμήματος και διπλασιασμός A τμήματος

AaBb αμοιβαία μετατόπιση φυσιολογική ποσότητα DNA