

Πανελλήνιες Εξετάσεις Ημερήσιων Γενικών Λυκείων  
Εξεταζόμενο Μάθημα: Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης  
Ενδεικτικές Απαντήσεις Θεμάτων

Θέμα Α

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

Θέμα Β

B1

- 1 Α
- 2 Β
- 3 Β
- 4 Α
- 5 Α
- 6 Α
- 7 Β
- 8 Β

B2

Σχολ.Βιβλ. σελ 36

« Κατά την έναρξη της μετάφρασης .....συνδέεται με τη μικρή»

B3

Σχολ.Βιβλ. σελ 57

« Σήμερα μπορούμε να κατασκευασουμε...ένα ευκαρυωτικό κύτταρο»

B4

Σχολ.Βιβλ. σελ.117, 118

« Η ινσουλίνη είναι....πάσχουν απο διαβήτη» .

## Θεμα Γ

Γ1

Η διαδικασία είναι η αντιγραφή διότι παρατηρούμε την ύπαρξη πρωταρχικού τμήματος  
Λάθος βάση είναι η C

Το τελικό μόριο είναι:

5 CUCUUTGTACGTATGCTG 3

3 GAGAAACATGCATACGAC 5

Αιτιολόγηση: Κάνουμε αναφορά στην κατεύθυνση της αντιγραφής

Γ2

Σχολ.Βιβλ σελ 28-29

« Τα κύρια ένζυμα ....με τμήμα DNA »

« Τα κομμάτια της ασυνεχούς....έναρξης αντιγραφής»

« Τα λάθη που δεν...επιδιορθωτικά ένζυμα»

Γ3.

Το γονίδιο που δεν παράγει το ένζυμο A κληρονομείται με θνησιγόνο αυτοσωμικό υπολειπόμενο τρόπο κληρονομής, ενώ το γονίδιο που καθορίζει το ανοιχτό χρώμα σώματος κληρονομείται με φυλοσύνδετο επικρατή τρόπο κληρονομής.

Διασταύρωση για το ένζυμο A

P: Aα × Aα

Γαμ: A, α // A, α

F1: AA, Aα, Aα, αα

100% απογον  
παραχουν το  
ένζυμο A  
οι απογονοι  
δεν επιβιωνουν

Διασταύρωση για το χρώμα σώματος

$$P: X^A X^a \otimes X^a Y$$

$$Γαμ: X^A, X^a // X^a, Y$$

$$F_1: X^A X^a, X^A X^a, X^A Y, X^a Y$$

ολοι οι θηλ. απογ.  
ανοιχτοχρωμ

50% ανοιχτ.  
50% 6 κουροχ

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Πιθανές μορφές του A χρωμοσώματος, κατόπιν της αμοιβαίας μετατόπισης:

3'...ACGGATATCTAGC 5'

5'...TGCCTATAGATCG 3'

3'...ACGGATGCTAGAT 5'

5'...TGCCTACGATCTA 3'

Πιθανές μορφές του B χρωμοσώματος, κατόπιν της αμοιβαίας μετατόπισης:

5'...ATACACT 3'

3'...TATGTGA 5'

5'...ATAAGTG 3'

3'...TATTCAC 5'

Δ2.

Το ζυγωτό είναι διπλοειδές κύτταρο. Διαθέτει δύο αντίγραφα του γονιδιώματός του, δηλαδή κάθε χρωμόσωμα υπάρχει σε δύο αντίγραφα. Η αμοιβαία μετατόπιση πραγματοποιήθηκε ανάμεσα σε ένα από τα δύο A και B χρωμοσώματα. Αυτό σημαίνει πως μετά τη χρωμοσωμική αυτή μετάλλαξη, θα υπάρχει ένα φυσιολογικό χρωμόσωμα A, ένα μεταλλαγμένο χρωμόσωμα α, ένα φυσιολογικό χρωμόσωμα B και ένα μεταλλαγμένο χρωμόσωμα β. Κατά τη μείωση, δηλαδή κατά το σχηματισμό των γαμετών, τα ομόλογα χρωμοσώματα διαχωρίζονται και συνδυάζονται τυχαία με τα μη ομόλογά τους χρωμοσώματα. Έτσι, ένας άνθρωπος με χρωμοσωμική σύσταση AαBβ θα σχηματίζει τους ακόλουθους γαμέτες: AB, Aβ, αB, αβ, σε ίση αναλογία.

Δ3.

Ένας φυσιολογικός γαμέτης διαθέτει ένα χρωμόσωμα A και ένα χρωμόσωμα B. Η γονιμοποίηση ενός φυσιολογικού γαμέτη με καθέναν από τους γαμέτες του ερωτήματος Δ2 θα οδηγήσει, αντίστοιχα, στη δημιουργία των ακόλουθων απογόνων:

AABB (απόγονος με φυσιολογικό φαινότυπο και φυσιολογικό καρυότυπο)

AABβ (απόγονος με μη φυσιολογικό φαινότυπο και μη φυσιολογικό καρυότυπο)

AaBB (απόγονος με μη φυσιολογικό φαινότυπο και μη φυσιολογικό καρυότυπο)

AaBβ (απόγονος με φυσιολογικό φαινότυπο και μη φυσιολογικό καρυότυπο)

Το ποσοστό απογόνων με φυσιολογικό φαινότυπο (AABB και AaBβ) είναι 50%.

Το ποσοστό απογόνων με φυσιολογικό καρυότυπο (AABB) είναι 25%.

Δ4.

Ο απόγονος με καρυότυπο AaBβ διαθέτει αμοιβαία μετατόπιση.

Ο απόγονος με καρυότυπο AABB διαθέτει έλλειψη τμήματος του B και μετατόπιση σε αυτό τμήματος του A.

Ο απόγονος με καρυότυπο AaBB διαθέτει έλλειψη τμήματος του A και μετατόπιση σε αυτό τμήματος του B.