

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
(7/2/2021)

ΘΕΜΑ Α

Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- A1. B.
- A2. A.
- A3. B.
- A4. Γ.
- A5. B.

ΘΕΜΑ Β

B1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. Το DNA των μιτοχονδρίων και των χλωροπλαστών. Σχολικό βιβλίο σελ. 25.
Το DNA του φάγου T2, όταν εισέρχεται μέσα στα βακτήρια.
Τα πλασμίδια. Σχολικό βιβλίο σελ.22
- II. Το (N) υπάρχει στο DNA. Το DNA εισέρχεται στα βακτήρια, άρα η ραδιενέργεια θα εισέλθει στα βακτήρια.

B2. Από το σχολικό βιβλίο της Β΄ λυκείου σελ. 135 – 136.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

Γενικός τύπος: Φ.Δ. = Αριθμός νουκλεοτιδίων – (2×αριθμός μορίων DNA).

I. Φ.Δ. = $12 \times 10^9 - 92$.

II. Φ.Δ. = $24 \times 10^9 - 184$.

III. Φ.Δ. = $6 \times 10^9 - 46$.

Γ2. Γράφω θεωρία για τα νουκλεοσώματα.

Αν z = αριθμός νουκλεοσωμάτων στο ινίδιο χρωματίνης, τότε ο αριθμός των συνδετικών τμημάτων DNA θα είναι $z-1$ και θα ισχύει

$$146z + 54(z-1) = 180 \times 10^6$$

Άρα $z = 10^6$ νουκλεοσώματα

Αριθμός μορίων ιστονών = 8×10^6 σε ένα ινίδιο χρωματίνης.

Κατά την αντιγραφή (φάση S) κάθε ινίδιο χρωματίνης διπλασιάζεται και δημιουργούνται οι αδελφές χρωματίδες. Αυτές συνδέονται στο κεντρομερίδιο, δημιουργώντας το μεταφασικό χρωμόσωμα.

Επομένως το μεταφασικό χρωμόσωμα θα αποτελείται από
 $2 \times 8 \times 10^6 = 16 \times 10^6$ μόρια ιστονών.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

I. Η σωστή απάντηση είναι η **iv**. Στο συνολικό γενετικό υλικό έχω το γονιδίωμα του γαμέτη (0,4 m) + το μιτοχονδριακόDNA.

II. Δεν θα είναι ο ίδιος για δύο λόγους:

i. Οι γαμέτες που θα περιέχουν το X χρωμόσωμα θα έχουν περισσότερα νουκλεοτίδια με τους γαμέτες που θα περιέχουν το Y χρωμόσωμα.

ii. Μπορεί να διαφέρει ο αριθμός των μιτοχονδρίων καθώς και των μορίων DNA ανά μιτοχόνδριο, που περιέχουν τα σπερματοζωάρια και τα ωάρια.

Δ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

	ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ	ΜΟΡΙΑ DNA	ΧΡΩΜΑΤΙΔΕΣ	ΙΝΙΔΙΑ ΧΡΩΜΑΤΙΝΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΑΣΕΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΟΛΥΝΟΥΚΛΕΟΤΙΔΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ
Σωματικό κύτταρο στην αρχή της Μεσόφασης	48	48	0	48	2×10^{10}	96
Σωματικό κύτταρο στη Μεσόφαση μετά την αντιγραφή	48	96	96	96	4×10^{10}	192
Γαμέτης	24	24	0	24	10^{10}	48