

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝ. Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥΛΥΚΕΙΟΥ**

Επιμέλεια διαγωνίσματος: ΒΙΒΗ ΑΥΓΟΥΛΕΑ

ΘΕΜΑ Α

Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- A1. Β.
- A2. Γ.
- A3. Β.
- A4. Γ.
- A5. Γ.

ΘΕΜΑ Β

B1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

α) Στο Διάγραμμα I απεικονίζεται η Μίτωση, αφού παρατηρείται ότι το αρχικό κύτταρο (t_0) και αυτά που προκύπτουν μετά τη διαίρεση (t_5), έχουν την ίδια ποσότητα DNA στον πυρήνα τους. Ενώ στο Διάγραμμα II απεικονίζεται Μείωση, αφού στα θυγατρικά κύτταρα (t_7), η ποσότητα DNA, στον πυρήνα τους είναι η μισή του αρχικού κυττάρου (t_0).

β) Στο Διάγραμμα II, μεταξύ των χρονικών διαστημάτων t_3 - t_4 .

γ) Σχολικό βιβλίο Α΄ Τεύχος, σελ. 142 « Είναι το μεγαλύτερο σε διάρκεια στάδιοπρος το ισημερινό επίπεδο. ».

B2. Από το σχολικό βιβλίο της Β΄ τεύχος σελ. 17 – 18 «Την ίδια εποχή υπήρχαν πολλά βιοχημικά δεδομένα Περιέχει σε κάθε κύτταρο.»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- α. Το κύτταρο προέρχεται από γαμέτη καθώς δε φαίνονται τα χρωμοσώματα να είναι σε ζεύγη. Δηλαδή τα τέσσερα χρωμοσώματα δεν είναι ανά δύο όμοια (ομόλογα χρωμοσώματα) όπως παρατηρείται σε ένα διπλοειδές κύτταρο, αλλά είναι 4 διαφορετικά.
- β. Εφόσον στο γαμέτη υπάρχουν 4 χρωμοσώματα, σε ένα σωματικό κύτταρο στη μεσόφαση θα υπάρχουν 8 χρωμοσώματα ή 8 μόρια DNA. Στη μετάφαση του ίδιου κυττάρου θα υπάρχουν 8 χρωμοσώματα, 8 κεντρομερίδια, 16 μόρια DNA και 32 βραχίονες.
- γ. Όχι, γιατί το X χρωμόσωμα βρίσκεται τόσο στα θηλυκά όσο και στα αρσενικά άτομα.

Γ2. Ως γνωστόν τα μιτοχόνδρια κληροδοτούνται από τη μητέρα σε όλα τα παιδιά της. Αν η ασθένεια οφείλονταν σε γονίδιο που εδρεύει στο μιτοχονδριακό DNA θα έπρεπε να πάσχει και η γιαγιά του Γιάννη από την πλευρά της μαμάς του. Όμως αυτή είναι υγιής, επομένως η κληρονομική ασθένεια πρέπει να αποδοθεί σε πυρηνικό γονίδιο. Ως γνωστόν τα πυρηνικά γονίδια κληροδοτούνται στα παιδιά και από τους δύο γονείς.

Γ3. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- α. Αν $A = 400$, $T = 400$, $C = 400$ και $G = 400$, τότε το μόριο θα έπρεπε να έχει 1.600 νουκλεοτίδια.
Όμως το μόριο έχει 2.000 νουκλεοτίδια επομένως οι συμπληρωματικές βάσεις δεν είναι ισάριθμες, (για το ένα ή και για τα δύο ζευγάρια) και έτσι το μόριο είναι μονόκλωνο.
Επίσης είναι κυκλικό αφού $\Phi.Δ. = \text{Αριθμός νουκλεοτιδίων}$.
- β. Ως γνωστόν μονόκλωνο DNA μπορεί να βρεθεί μόνο σε κάποιον ιό ως γενετικό υλικό.

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

Πυρηνικά μόρια DNA πριν την αντιγραφή σε ηπατικό κύτταρο.	46
Αυτοσωμικά χρωμοσώματα σε ζυγωτό.	44
Βραχίονες στον καρυότυπο.	184
Αριθμός φωσφοδιεστερικών δεσμών στο πυρηνικό DNA ωαρίου.	$6 \times 10^9 - 46$
Αριθμός ελεύθερων φωσφορικών ομάδων σε DNAμόριο μιτοχονδρίου.	0

Δ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. 1° Κύτταρο:** Βακτήριο **Escherichia coli** πριν την αντιγραφή, αφού το μεγάλο μόριο DNA (βακτηριακό χρωμόσωμα), υπάρχει σε ένα αντίγραφο.
- 2° Κύτταρο:** Σωματικό κύτταρο **λύκου** μετά την αντιγραφή, αφού έχει 78 χρωμοσώματα με 156 γραμμικά μόρια DNA ($2n$ με $4c$ μόρια).
- 3° Κύτταρο:** Σωματικό κύτταρο **μπρόκολου** πριν την αντιγραφή, αφού έχει 18 χρωμοσώματα με 18 γραμμικά μόρια DNA ($2n$ με $2c$ μόρια).
- 4° Κύτταρο:** Σωματικό κύτταρο **λύκου** πριν την αντιγραφή, αφού έχει 78 χρωμοσώματα με 78 γραμμικά μόρια DNA ($2n$ με $2c$ μόρια).
- 5° Κύτταρο:** Σωματικό κύτταρο **κατώτερου πρωτόζωου** μετά την αντιγραφή, αφού έχει 5 χρωμοσώματα με 10 γραμμικά μόρια DNA ($2n$ με $4c$ μόρια).

II. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

Μπρόκολο = 18 χρωμοσώματα.

Λύκος = 78 χρωμοσώματα.

Κατώτερο πρωτόζωο = 5 χρωμοσώματα.

- III.** Σελ. 25 σχολικού βιβλίου «Το μιτοχονδριακό DNA στους περισσότερους.... από το μιτοχονδριακό DNA.».