

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ	Βιολογία προσανατολισμού (προετοιμασία)
	ΤΑΞΗ	Β' Λυκείου
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Γιώτα Παππά
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ώρες

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Στον καρύοτυπο της γάτας εντοπίζονται 38 χρωμοσώματα. Ένα μυϊκό κύτταρο γάτου περιέχει:

- A. 18 αυτοσωμικά χρωμοσώματα
- B. 36 αυτοσωμικά χρωμοσώματα
- Γ. 76 βραχίονες
- Δ. 72 μόρια DNA

A2. Σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA, οι δύο αλυσίδες του μορίου είναι αντιπαράλληλες και έχουν:

- A. αντίθετο προσανατολισμό
- B. ίδια αλληλουχία νουκλεοτιδίων
- Γ. ίδιο προσανατολισμό
- Δ. τίποτα από τα παραπάνω

A3. Ποιο από τα παρακάτω δεν σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με τη σύνθεση πρωτεϊνών;

- A. το μιτοχόνδριο
- B. τα grana
- Γ. το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο
- Δ. το γενετικό υλικό

A4. Οι πνευμονιόκοκκοι που ο Griffith χρησιμοποίησε στα πειράματά του:

- A. διαθέτουν χλωροπλάστες
- B. συγκεντρώνουν στον πυρήνα τους το γενετικό τους υλικό
- Γ. αναπαράγονται με γονιμοποίηση γαμετών
- Δ. διαθέτουν πλασμίδια

A5. Στον καρύοτυπο ενός οργανισμού εντοπίστηκαν 28 γραμμικά μόρια DNA. Αυτός ο οργανισμός είναι:

- A. διπλοειδής
- B. απλοειδής
- Γ. απλοειδής ή διπλοειδής
- Δ. προκαρυωτικός

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε τέσσερεις (4) διαφορές ανάμεσα στο γενετικό υλικό των ευκαρυωτικών και των προκαρυωτικών κύτταρων.

(4 μονάδες)

B2. Διαθέτουμε ένα ανθρώπινο μυϊκό κύτταρο, ένα κύτταρο βαμβακιού και το βακτήριο *E. coli*. Πού εντοπίζεται το γενετικό υλικό σε καθένα από αυτά τα κύτταρα και ποια η μορφολογία του;

(5 μονάδες)

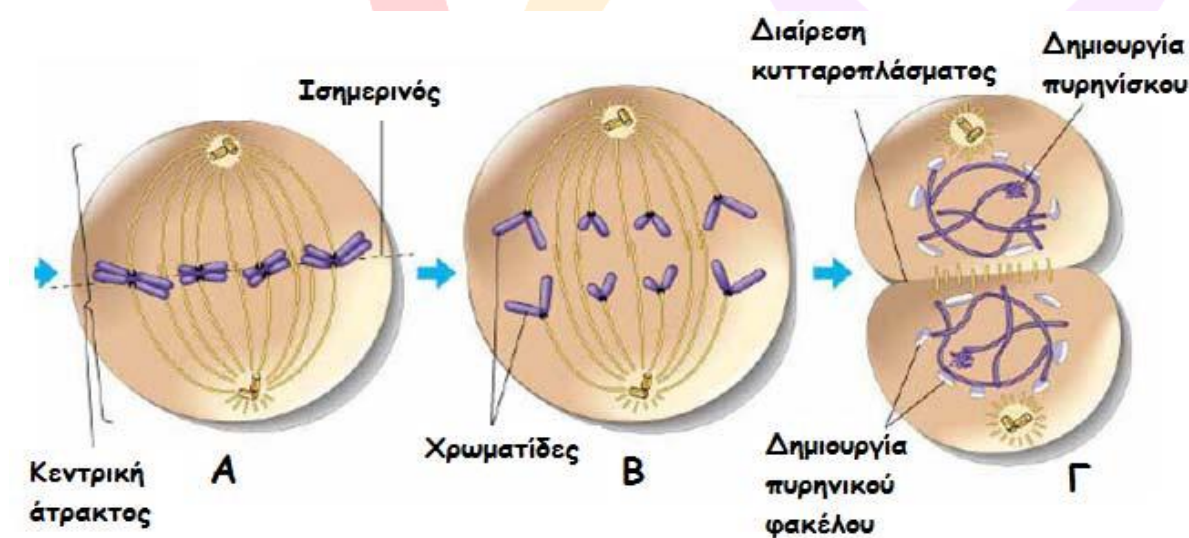
B3. Στο DNA δύο διαφορετικών κυττάρων ανιχνεύτηκε το πλήθος των αζωτούχων βάσεων, όπως δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	A	T	G	C
1ο κύτταρο	285	285	1140	1140
2ο κύτταρο	854	854	3416	3416

Τα κύτταρα αυτά ανήκουν στον ίδιο οργανισμό ή σε διαφορετικά είδη οργανισμών; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(6 μονάδες)

B4. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει τρεις διαδοχικές φάσεις από μια κυτταρική διαίρεση.



(Α) Τι είδος κυτταρικής διαίρεσης παρουσιάζει το σχήμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

(Β) Ποια φάση της κυτταρικής διαίρεσης παρουσιάζει κάθε εικόνα ; (μον.3)

(Γ) Δώστε δυο διαφορές μεταξύ της μίτωσης και της μείωσης. (μον.2)

(Δ) Πόσα χρωμοσώματα περιέχονται σε κάθε ένα από τα κύτταρα Α, Β και Γ; (μον 3)

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

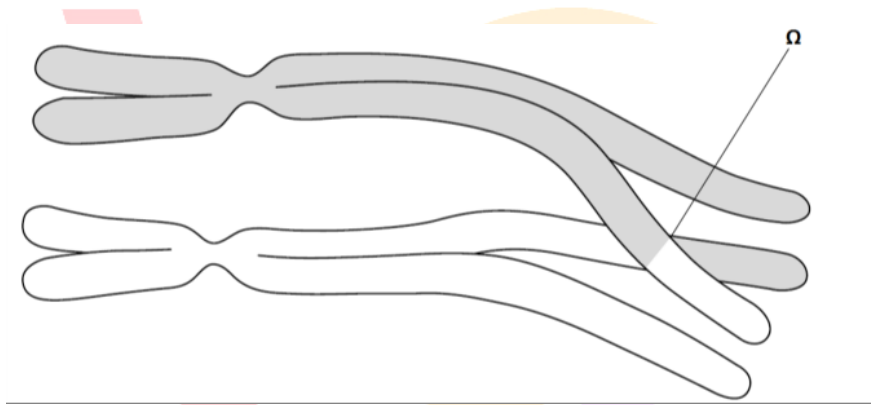
Γ1. (Α) Τί είναι το νουκλεόσωμα, πού εντοπίζεται και ποιος ο ρόλος του;

(3 μονάδες)

(Β) Να περιγράψετε το σχηματισμό μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας εξηγώντας και τον προσανατολισμό της.

(5 μονάδες)

Γ2. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων όπως παρατηρήθηκε κατά τη μελέτη ενός κυττάρου που πάρεθηκε από μία γυναίκα.



Αν σας δοθεί η πληροφορία ότι το συγκεκριμένο κύτταρο βρισκόταν σε στάδιο πρόφασης:

(i) Να ονομάσετε το φαινόμενο που παρουσιάζεται στο σημείο Ω και να αναφέρετε πως είναι δυνατόν να το παρατηρήσετε.

(4 μονάδες)

(ii) Να ονομάσετε το είδος της πυρηνικής διαίρεσης που γίνεται στο συγκεκριμένο κύτταρο.

(3 μονάδες)

(iii) Να εξηγήσετε τη βιολογική σημασία του φαινομένου που παρουσιάζεται στο πιο πάνω σχήμα στο σημείο Ω.

(7 μονάδες)

Γ3.

(Α) Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο, με βάση την ποσότητα του γενετικού υλικού, τα ακόλουθα: 1. Γονιδίωμα, 2. Νουκλεόσωμα, 3. Ινίδιο χρωματίνης, 4. Βραχίονας, 5. Γονίδιο, 6. Μεταφασικό χρωμόσωμα. (μον. 6)

(Β) Το ποσοστό των αζωτούχων βάσεων σε δύο ισομεγέθη μόρια DNA που απομονώθηκαν από τον πυρήνα δύο φυσιολογικών ευκαρυωτικών κυττάρων I και II, είναι αντίστοιχα 40% Α και 22% Α. Σε ποιο από τα δύο μόρια είναι σταθερότερη η δευτεροταγής δομή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 6)

(12 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. (Α) Γιατί τα μιτοχόνδρια ονομάζονται ημιαυτόνομα οργανίδια;

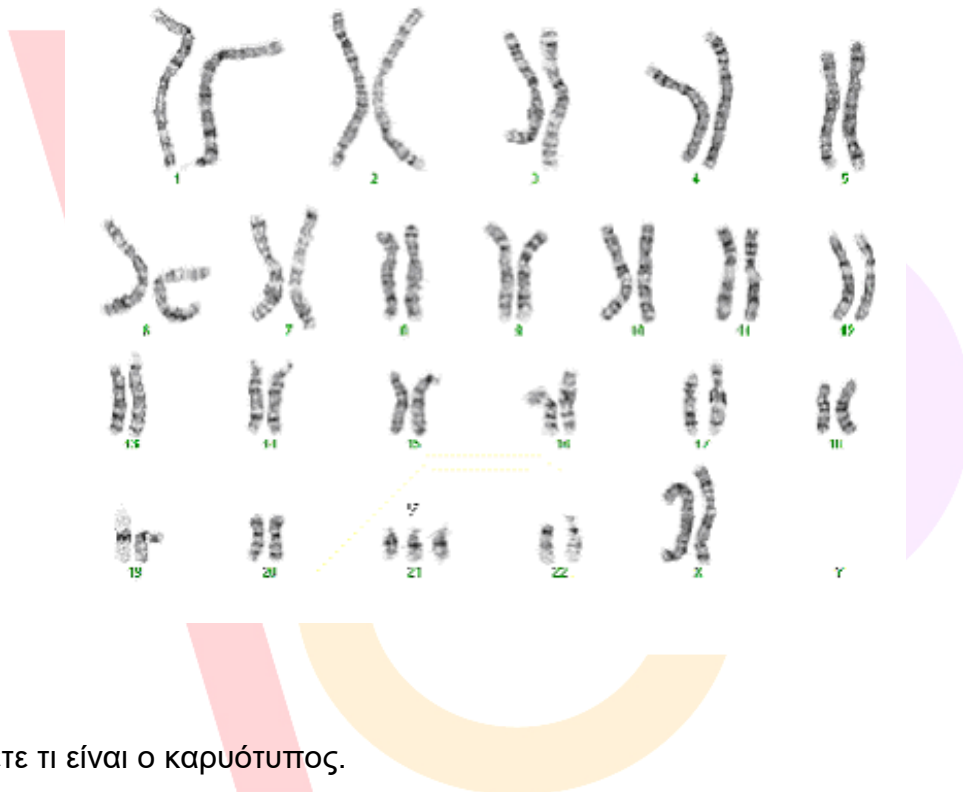
(3 μονάδες)

(Β) Να εξηγήσετε αν τα ακόλουθα ζεύγη ατόμων είναι δυνατόν να έχουν το ίδιο μιτοχονδριακό DNA:

1. μητέρα και γιος της
2. παππούς και εγγονή του
3. αδελφός και αδελφή του.

(3 μονάδες)

Παρακάτω απεικονίζεται ο καρυότυπος ενός ανθρώπου.



Δ2. (Α) Να ορίσετε τι είναι ο καρυότυπος.

(2 μονάδες)

(Β) Τι είδους κύτταρα χρησιμοποιούμε για την κατασκευή καρυότυπου και σε ποια φάση βρίσκονται; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(4 μονάδες)

(Γ) Να συγκρίνετε τα δυο χρωμοσώματα του 1ου ζευγους χρωμοσωμάτων.

(4 μονάδες)

(Δ) Να γράψετε τα στάδια κατασκευής καρυότυπου.

(4 μονάδες)

(Ε) Πόσα χρωμοσώματα, πόσα μόρια DNA και πόσοι βραχίονες απεικονίζονται στον καρυότυπο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(5 μονάδες)

Καλή επιτυχία!!!!