

 Vro φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ		Βιολογία Β' (προετοιμασία) Επαναληπτικό διαγώνισμα
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ		
	ΤΜΗΜΑ	Κάτω Πατήσια	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		
	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. Βάσει του μοντέλου της διπλής έλικας του DNA, οι δύο αλυσίδες του μορίου είναι αντιπαράλληλες και έχουν:

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

A2. Αν για ένα μόριο DNA είναι γνωστό πως ο λόγος $A + C / T + G = 2 / 3$, για το μόριο αυτό συμπεραίνουμε πως είναι:

- A. γραμμικό
- B. κυκλικό
- Γ. μονόκλωνο
- Δ. δίκλωνο

A3. Οι πνευμονιόκοκκοι που ο Griffith χρησιμοποίησε στα πειράματά του:

- A. αναπαράγονται με γονιμοποίηση γαμετών
- B. διαθέτουν μιτοχόνδρια
- Γ. έχουν το γενετικό τους υλικό συγκεντρωμένο στον πυρήνα τους
- Δ. διαθέτουν πλασμίδια

A4. Ένα νουκλεοτίδιο DNA μπορεί να αποτελείται από:

- A. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, ουρακίλη
- B. ριβόζη, φωσφορική ομάδα, θυμίνη
- Γ. ριβόζη, φωσφορική ομάδα, αδερίνη
- Δ. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, αδερίνη

A5. Ο αριθμός των ελεύθερων φωσφορικών ομάδων στο DNA ενός ανθρώπινου μεταφασικού χρωμοσώματος είναι:

- A. τέσσερις
- B. δύο
- Γ. μια
- Δ. οκτώ

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Τί είναι η ιχνηθέτηση; Με ποιον τρόπο χρησιμοποιήθηκε αυτή η τεχνική από τους Hersey και Chase για να επιβεβαιώσουν ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό;

(6 μονάδες)

B2. Να περιγράψετε το σχηματισμό μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας εξηγώντας και τον προσανατολισμό της.

(6 μονάδες)

B3. Στον πυρήνα μεταφασικού κυττάρου ενός οργανισμού Α εντοπίζονται 24 χρωμοσώματα που περιέχουν 8×10^8 ζεύγη βάσεων. Αντίθετα, στον πυρήνα σωματικού κυττάρου ενός οργανισμού Β, πριν από την αντιγραφή, υπάρχουν 4 χρωμοσώματα με 6×10^8 ζεύγη βάσεων. Μπορείτε να εκτιμήσετε ποιος από τους δύο οργανισμούς μπορεί να θεωρηθεί εξελικτικά ανώτερος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

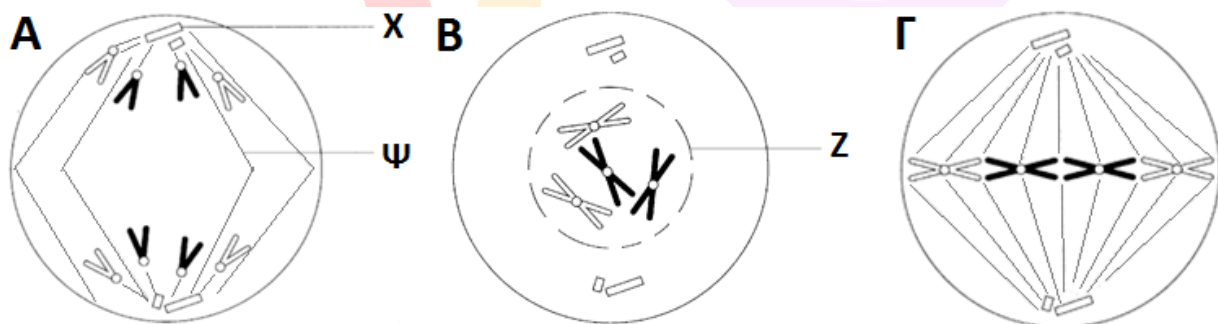
(6 μονάδες)

B4. Να αναφερθούν και να σχολιαστούν οι ιδιότητες των ενζύμων.

(7 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει ένα τυπικό σωματικό κύτταρο σε τρία διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής του (Α, Β και Γ).



(α) Να ονομάσετε τα στάδια Α, Β και Γ που φαίνονται στο πιο πάνω σχήμα.

(3 μονάδες)

(β) Να ονομάσετε τις δομές Χ, Ψ και Ζ που φαίνονται στο πιο πάνω σχήμα.

(3 μονάδες)

(γ) Μεγάλο μέρος του κύκλου ζωής ενός κυττάρου κατέχει η Μεσόφαση. Συχνά, ωστόσο, εκφράζεται η άποψη ότι: «Η Μεσόφαση αποτελεί ένα στάδιο ηρεμίας-ανάπαυσης μέσα στον κύκλο ζωής του κυττάρου».

Να αναφέρετε δύο (2) σημαντικά γεγονότα-λειτουργίες, που συμβαίνουν στο στάδιο της Μεσόφασης, που να αποδεικνύουν ότι η πιο πάνω άποψη δεν ισχύει.

(2 μονάδες)

Γ2. Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις που αφορούν στα ομόλογα χρωμοσώματα:

- (α) Ποια χρωμοσώματα ονομάζονται ομόλογα και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους;
 (β) Στα ανθρώπινα κύτταρα, ποια χρωμοσώματα δεν χαρακτηρίζονται ομόλογα;
 (5 μονάδες)

Γ3. Να σχολιάσετε τη δομή και το ρόλο του αδρού ενδοπλασματικού δικτύου ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

(3 μονάδες)

Γ4. Το απλοειδές γονιδίωμα του είδους *Mus musculus* (ποντικός) είναι οργανωμένο σε 20 χρωμοσώματα και $2,8 \times 10^9$ ζεύγη βάσεων.

(α) Πόσα χρωμοσώματα, πόσα μόρια DNA και πόσα ζεύγη βάσεων έχει ένα κύτταρο του ποντικού:

- στην αρχή της μεσόφασης; (2 μον.)
 - στη μετάφαση της μίτωσης; (2 μον.)
 - στο τέλος της 1^{ης} μειωτικής διαίρεσης; (2 μον.)
- (β) Πόσα κεντρομερίδια και πόσοι βραχίονες απεικονίζονται στον καρύοτυπο του ποντικού; (3 μον.)

(9 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. (α) Να αντιστοιχίσετε τις πληροφορίες της στήλης I με τα βιομόρια της στήλης II.

Στήλη I	Στήλη II
1. Στην πλειονότητα τους έχουν τη δυνατότητα κυτταρικής διαίρεσης.	Α. Σωματικά κύτταρα στην αρχή της μεσόφασης
2. Παράγονται με μείωση.	
3. Δεν έχουν την ικανότητα κυτταρικής διαίρεσης.	
4. Στον άνθρωπο έχουν 23 χρωμοσώματα.	Β. Γαμέτες
5. Παράγονται με μίτωση.	
6. Στον άνθρωπο έχουν 46 χρωμοσώματα	

(6 μονάδες)

(β) Να οριστούν τα παρακάτω:

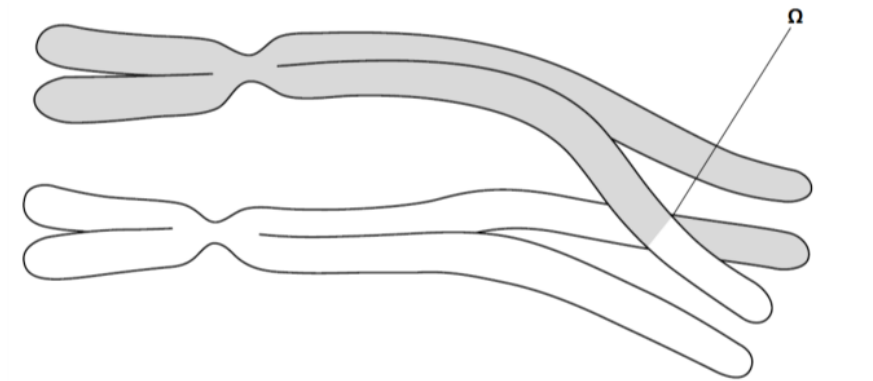
- Αυλάκωση
- Υδρόλυση

(3 μονάδες)

Δ2. Αναλύθηκε το DNA που απομονώθηκε από τον πυρήνα τεσσάρων φυσιολογικών ευκαρυωτικών κυττάρων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης είχαν ως εξής: 1^ο κύτταρο: 15% A, 2^ο κύτταρο: 35% T, 3^ο κύτταρο: 15% G και 4^ο κύτταρο: 35% C. Να βρείτε ποια κύτταρα μπορεί να ανήκουν σε οργανισμούς του ίδιου είδους. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(6 μονάδες)

Δ3. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ζεύγος ομολόγων χρωματισμάτων όπως παρατηρήθηκε κατά τη μελέτη ενός κυττάρου που πάρηκε από μία γυναίκα.



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

(α) Να ονομάσετε το φαινόμενο που παρουσιάζεται στο σημείο Ω.

(2 μονάδες)

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

(2 μονάδες)

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

(6 μονάδες)

ΝΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

Καλή επιτυχία!!!!