

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

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

A1. Τόσο τα προκαρυωτικά όσο και τα ευκαρυωτικά κύτταρα (φωτοσυνθετικά και μη) φέρουν:

- A) πυρηνίσκο
- B) ελεύθερα ριβοσώματα
- Γ) πλαστίδια
- Δ) ριβοσώματα προσκολλημένα σε μεμβράνες

A2. Το μόριο της αιμοσφαιρίνης A (HbA) αποτελείται από 2α και 2β αλυσίδες. Με δεδομένο ότι η α και η β αλυσίδα της αιμοσφαιρίνης A αποτελείται αντίστοιχα από 141 και 146 αμινοξέα, ο αριθμός των πεπτιδικών δεσμών στο μόριο θα είναι:

- A) 287
- B) 285
- Γ) 570
- Δ) 574

A3. Μια ουσία μεταφέρεται από τη μήτρα του μιτοχονδρίου στον πυρηνίσκο. Ο ελάχιστος αριθμός στοιχειωδών μεμβρανών που πρέπει να διαπεράσει είναι:

- A) 4
- B) 2
- Γ) 5
- Δ) 3

A4. Εάν οι γαμέτες του καγκουρό περιέχουν 6 χρωμοσώματα, ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστή;

- A) σε κάθε σωματικό κύτταρο του καγκουρό εντοπίζονται 6 χρωμοσώματα
- B) κάθε γαμέτης του περιέχει 12 ινίδια χρωματίνης
- Γ) σε κάθε σωματικό κύτταρο του καγκουρό περιέχονται 12 ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων
- Δ) κάθε κύτταρο του καγκουρό που βρίσκεται στο στάδιο G2 της μεσόφασης, περιέχει 24 αδελφές χρωματίδες

A5. Στο σπανάκι, ο διπλοειδής αριθμός των χρωμοσωμάτων είναι 12. Πόσοι είναι οι διαφορετικοί γαμέτες που προκύπτουν από τη μείωση λόγω του ανεξάρτητου συνδυασμού των μη ομολόγων χρωμοσωμάτων (χωρίς επιχιασμούς);

- A) 32
- B) 36
- Γ) 1024
- Δ) 64

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αντιστοιχίσετε κάθε αριθμό της στήλης Ι με ένα μόνο γράμμα της στήλης ΙΙ.

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. Σχηματίζεται από ινίδια ακτίνης	A. Κεντρομερίδιο
2. Αποτελεί δομή στο εσωτερικό του πυρήνα	B. Χίασμα
3. Μπορεί να συστέλλεται ή να επιμηκύνεται	Γ. Πυρηνίσκος
4. Από αυτόν προκύπτουν τα κυτταρικά τοιχώματα των 2 νέων φυτικών κυττάρων κατά τη μίτωση	Δ. Κεντροσωμάτιο
5. Οργανώνει την άτρακτο στα ζωικά κύτταρα	E. Φραγμοπλάστης
6. Στην περιοχή αυτή των χρωμοσωμάτων προσδένονται οι μικροσωληνίσκοι της ατράκτου	Στ. Ινίδιο ατράκτου
7. Γίνεται μεταξύ μη αδελφών χρωματίδων των ομολόγων χρωμοσωμάτων	H. Περιφερικός δακτύλιος

Μονάδες 7

B2. Να αντιστοιχίσετε κάθε αριθμό της στήλης Ι με ένα μόνο γράμμα A ή B της στήλης ΙΙ.

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. Ζυγωτό	
2. Γαμέτης	
3. Κύτταρο στην πρόφαση ΙΙ	A. Απλοειδές κύτταρο
4. Επιθηλιακό κύτταρο	
5. Άωρο γεννητικό κύτταρο	
6. Βακτήριο	B. Διπλοειδές κύτταρο
7. Ωάριο	

Μονάδες 7

B3. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις ακόλουθες προτάσεις ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ).

- Κάθε γαμέτης περιέχει μόνο τις μισές γενετικές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη δημιουργία των απογόνων.
- Η δημιουργία του κυτταρικού τοιχώματος στα θυγατρικά κύτταρα που προκύπτουν από τη διαίρεση ενός βακτηρίου προέρχεται από το φραγμοπλάστη.
- Κατά τη μετουσίωση μιας πρωτεΐνης, η πρωτεΐνη εξακολουθεί να διατηρεί την ελικοειδή ή πτυχωτή μορφή της.
- Η πιθανότητα ένα ανθρώπινο ωάριο να περιέχει μόνο τα μητρικής προέλευσης χρωμοσώματα είναι $1/2^{23}$, με δεδομένο ότι δεν έχουν γίνει επιχιασμοί.

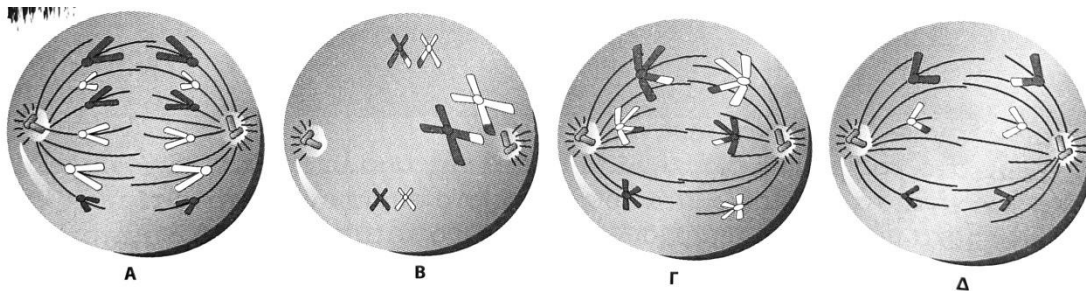
Μονάδες 6

B4. Να γράψετε τρεις διαφορές ανάμεσα στη μίτωση και τη μείωση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα σχήματα Α, Β, Γ, Δ αναπαριστούν κύτταρα ενός φυσιολογικού οργανισμού σε διάφορα στάδια κυτταρικής διαίρεσης.



Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α. Ποιο από τα κύτταρα Α, Β, Γ, Δ διαιρείται με μίτωση και σε ποιο στάδιο της μιτωτικής διαίρεσης βρίσκεται;
- β. Ποιο από τα κύτταρα Α, Β, Γ, Δ βρίσκεται στην ανάφαση Ι;
- γ. Σε ποια φάση κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται το κύτταρο Β;
- δ. Δεδομένου ότι στο είδος του οργανισμού αυτού το φύλο καθορίζεται όπως στον άνθρωπο, είναι δυνατόν από τις εικόνες να συμπεράνετε το φύλο του οργανισμού;

Μονάδες 6

Γ2. Τα κύτταρα χρειάζονται διαρκή προσφορά ενέργειας για να διατηρήσουν τη δομή και τη λειτουργικότητά τους.

Α) Ποια οργανίδια σε ένα φωτοσυνθετικό κύτταρο είναι εξειδικευμένα για τη μετατροπή της εξωτερικής ενέργειας σε αξιοποιήσιμη μορφή;

Β) Με την προϋπόθεση ότι το παραπάνω κύτταρο βρισκόταν σε έναν υπόγειο βλαστού του φυτού, ποιο από τα παραπάνω οργανίδια θα απουσίαζε και γιατί;

Μονάδες 6

Γ3. Α) Σε ποια περίπτωση οι δύο αδελφές χρωματίδες ενός χρωμοσώματος μπορεί να διαφέρουν γενετικά, με δεδομένο ότι δεν έχει συμβεί κάποια μετάλλαξη;

Μονάδες 4

Β) Τί είναι τα ένζυμα; Να ορίσετε το ενεργό κέντρο και το υπόστρωμα ενός ενζύμου.

Μονάδες 5

Γ4. Ποια είναι η δομή και ποιος ο ρόλος του πυρηνίσκου;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Τα χρωμοσώματα στα σωματικά κύτταρα των διπλοειδών οργανισμών εμφανίζονται σε ζευγάρια. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Α) Πώς ονομάζονται τα μέλη του ίδιου ζευγαριού χρωμοσωμάτων; (3)

Β) Ποιες είναι οι ομοιότητες των μελών του ίδιου ζευγαριού χρωμοσωμάτων; (5)

Γ) Πώς διατάσσονται τα μέλη των ζευγαριών των χρωμοσωμάτων κατά τη μετάφαση της μίτωσης και κατά τη μετάφαση της 1^{ης} μειωτικής διαίρεσης; (5)

Μονάδες 13

Δ2. Σε ένα διπλοειδές κύτταρο μιας φυσιολογικής γάτας εντοπίζονται 19 ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων. Βάσει αυτού, να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα:

Τύπος κυττάρου	Μόρια DNA	Χρωμοσώματα	Αδελφές χρωματίδες	Κεντρομερίδια
Σωματικό κύτταρο πριν την αντιγραφή του DNA				
Σωματικό κύτταρο μετά την αντιγραφή του DNA				
Γαμέτης				

Μονάδες 6

Δ3. Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα γράμματα που αντιστοιχούν στα παρακάτω βήματα που αναφέρονται σε γεγονότα του κυτταρικού κύκλου:

- A. Σύνδεση των χρωμοσωμάτων στα νημάτια της ατράκτου.
- B. Επαναδιοργάνωση του πυρηνικού φακέλου.
- Γ. Έντονη μεταβολική δραστηριότητα.
- Δ. Ολοκλήρωση της ισοκατανομής του κυτταροπλάσματος.
- Ε. Απομάκρυνση των αδελφών χρωματίδων.
- ΣΤ. Αποδιοργάνωση του πυρηνίσκου.

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

νέο φροντιστήριο