

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΣΤΟ Α Τεύχος Βιολογίας Γ' Λυκείου**

## ΘΕΜΑ Α

### 2022 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**A3. ΜΙΤΩΣΗ-ΜΕΙΩΣΗ** Κύτταρο που προκύπτει από την πρώτη μειωτική διαίρεση έχει 8 μόρια DNA. Τα χρωμοσώματα στον καρυότυπο του οργανισμού, από τον οποίο προήλθε αυτό το κύτταρο, είναι

- α. 8.
- β. 4.
- γ. 16.
- δ. 32.

**Μονάδες 5**

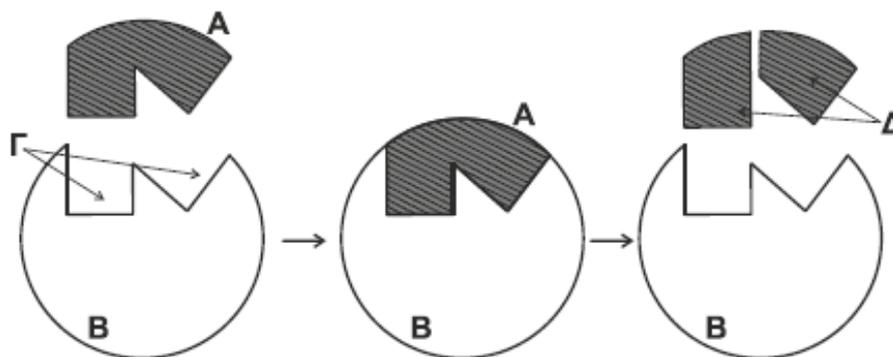
**A4.** Δύο αδελφές χρωματίδες δεν είναι πανομοιότυπες όταν

- α. η μία είναι πατρικής και η άλλη μητρικής προέλευσης.
- β. έχουν διαχωριστεί κατά την ανάφαση I.
- γ. έχει γίνει επιχiasμός κατά την πρόφαση I.
- δ. έχουν διαχωριστεί κατά την ανάφαση II.

**Μονάδες 5**

### ENZYMA

**A5.** Το σχήμα 1 αναπαριστά μία ενζυμική αντίδραση.



**Σχήμα 1**

- Τα Α, Β, Γ και Δ απεικονίζουν αντίστοιχα:
- α. υπόστρωμα, ενεργό κέντρο, ένζυμο, προϊόντα.
  - β. προϊόντα, υπόστρωμα, ένζυμο, ενεργό κέντρο.
  - γ. ενεργό κέντρο, ένζυμο, προϊόντα, υπόστρωμα.
  - δ. υπόστρωμα, ένζυμο, ενεργό κέντρο, προϊόντα.

**Μονάδες 5**

### 2023 επαναληπτικά Ομογενών

**A3.** Το τελικό στάδιο διαμόρφωσης της αιμοσφαιρίνης είναι η

- α. πρωτοταγής δομή.
- β. δευτεροταγής δομή.
- γ. τριτοταγής δομή.
- δ. τεταρτοταγής δομή.

Μονάδες 5

## ΘΕΜΑ Β

### 2020 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

- B1.** Στον χιμπατζή το απλοειδές γονιδίωμα περιλαμβάνει 24 χρωμοσώματα. Να συμπληρώσετε σωστά τον Πίνακα 1 και να τον αντιγράψετε στο τετράδιό σας.

	Αριθμός χρωμοσωμάτων	Αριθμός μορίων DNA πυρήνα
Μετάφαση μίτωσης		
Θυγατρικό κύτταρο που προκύπτει από την Μείωση I		

Πίνακας 1

Μονάδες 4

### 2021 ΗΜΕΡΗΣΙΟ – ΕΣΠΕΡΙΝΟ

#### ΜΕΙΩΣΗ - ΜΙΤΩΣΗ

- B1.** Να αντιστοιχίσετε τις λειτουργίες της **στήλης I** με τον τύπο κυτταρικής διαίρεσης της **στήλης II**

ΣΤΗΛΗ I
1. Επιχιασμός
2. Σχηματισμός ατράκτου
3. Αντικατάσταση γηρασμένων/κατεστραμμένων κυττάρων
4. Σύναψη ομολόγων χρωμοσωμάτων
5. Χωρισμός αδερφών χρωματίδων
6. Διατήρηση της γενετικής σταθερότητας από κύτταρο σε κύτταρο

ΣΤΗΛΗ II
A. Μόνο μείωση
B. Μόνο μίτωση
Γ. Μίτωση και μείωση

7. Διαχωρισμός ομολόγων χρωμοσωμάτων

Μονάδες 7

**2022 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ****ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ**

B3. Να διατυπώσετε τους ορισμούς των παρακάτω βιολογικών εννοιών:

- α) υβρίδωμα  
β) μετουσίωση

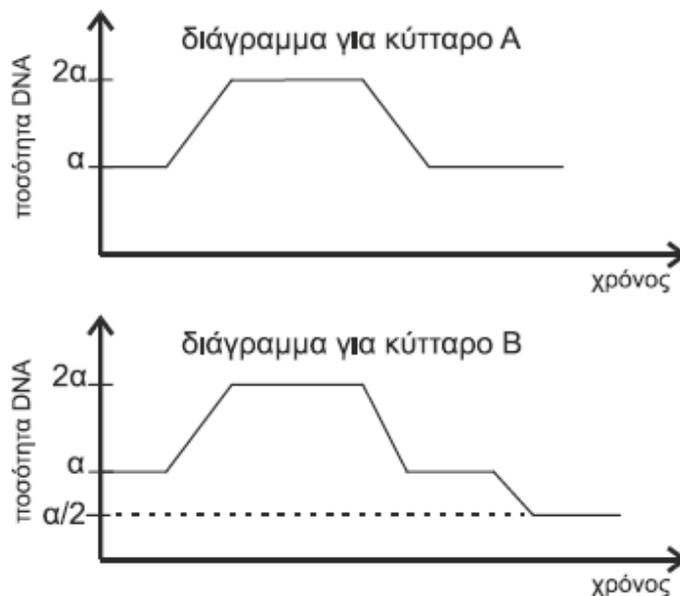
Μονάδες 4

B5. Να εξηγήσετε πώς είναι δυνατόν δύο διαφορετικές πρωτεΐνες, αν και αποτελούνται από το ίδιο είδος και αριθμό αμινοξέων, να επιτελούν διαφορετικές λειτουργίες.

Μονάδες 5

**2022 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ****ΜΙΤΩΣΗ-ΜΕΙΩΣΗ**

B2. Δύο κύτταρα Α και Β που προέρχονται από τον ίδιο οργανισμό πραγματοποιούν κυτταρική διαίρεση. Η μεταβολή στην ποσότητα του γενετικού υλικού σε σχέση με το χρόνο για κάθε κύτταρο παρουσιάζεται στα δύο παρακάτω διαγράμματα:



Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης πραγματοποιεί το κύτταρο Α και ποιο το κύτταρο Β; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

Να αναφέρετε τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης που εξασφαλίζει τη γενετική σταθερότητα (μονάδα 1) και τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης που συμβάλλει στη γενετική ποικιλομορφία. (μονάδα 1)

Μονάδες 6

**2022 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B1.** Να αντιστοιχίσετε τα γεγονότα που περιγράφονται στη **Στήλη I** του παρακάτω πίνακα με τις φάσεις της μείωσης που αναφέρονται στη **Στήλη II**. Μία επιλογή από τη **Στήλη II** περισσεύει.

Στήλη I	Στήλη II
1. Σύναψη των ομόλογων χρωμοσωμάτων	A. Μετάφαση II
2. Τοποθέτηση των χρωμοσωμάτων στο ισημερινό επίπεδο, σε τυχαία σειρά	B. Πρόφαση I
3. Ανεξάρτητος συνδυασμός χρωμοσωμάτων	Γ. Μετάφαση I
4. Σπάσιμο του κεντρομεριδίου και μετακίνηση κάθε αδελφής χρωματίδας στον αντίθετο πόλο	Δ. Ανάφαση II
5. Σχηματισμός δύο απλοειδών πυρήνων, στους οποίους τα χρωμοσώματα αποτελούνται από δύο αδελφές χρωματίδες	E. Τελόφαση II
6. Μετακίνηση κάθε ομόλογου χρωμοσώματος προς τον αντίθετο πόλο	ΣΤ. Ανάφαση I
7. Σχηματισμός δύο απλοειδών πυρήνων με τη μισή ποσότητα γενετικού υλικού από το αρχικό κύτταρο	Z. Πρόφαση II
	H. Τελόφαση I

Μονάδες 7

**2022 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B2.** Να ορίσετε τις παρακάτω έννοιες:  
α) πυρηνίσκος.

Μονάδες 2

**2022 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

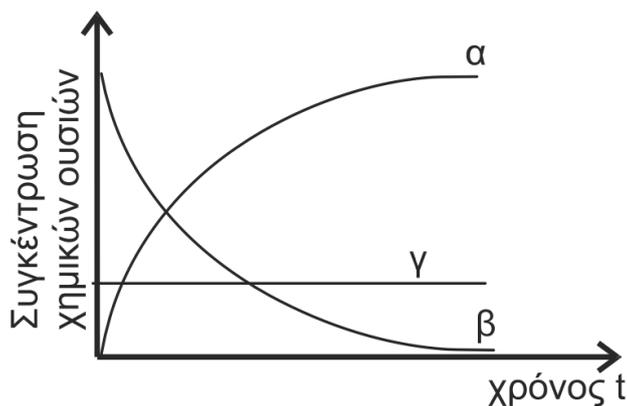
**B2.** Να ορίσετε τις παρακάτω έννοιες:  
β) δευτεροταγής δομή πρωτεΐνης.

Μονάδες 2

**2023 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, το οποίο σχετίζεται με τη χημική αντίδραση που καταλύει η καταλάση.

**B1.**



α) Να αντιστοιχίσετε τις καμπύλες της στήλης I με τις χημικές ουσίες της στήλης II (ένα στοιχείο της στήλης II περισσεύει).

Στήλη I	Στήλη II
α	καταλάση
β	υπεροξειδίο του υδρογόνου
γ	διοξειδίο του άνθρακα
	νερό

(Μονάδες 3)

β) Σε ποια κατηγορία μακρομορίων ανήκουν τα ένζυμα;

(Μονάδα 1)

γ) Πώς ονομάζονται τα μονομερή από τα οποία δομούνται τα ένζυμα;

(Μονάδα 1)

δ) Από πόσα διαφορετικά μονομερή δομούνται τα ένζυμα (Μονάδα 1) και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους αυτά τα μονομερή

(Μονάδα 1);

B2. Να ορίσετε τις παρακάτω έννοιες:

γ) Επιχιασμός

(Μονάδες 2)

B4. Να αναφέρετε τις περιοχές/δομές ενός κυττάρου φύλλου λεμονιάς, στις οποίες γίνεται πρωτεϊνοσύνθεση.

Μονάδες 4

**2023 Επαναληπτικές Ημερήσιων -Εσπερινών**

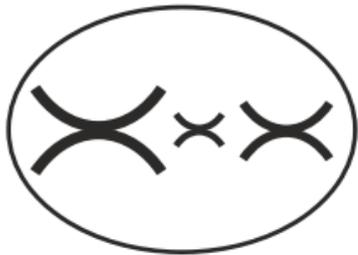
**B2.** Κατά κανόνα υπάρχει ένας πυρήνας σε κάθε μεσοφασικό ευκαρυωτικό κύτταρο. Υπάρχουν ωστόσο και εξαιρέσεις στον κανόνα αυτό. Να αναφέρετε τρεις από αυτές.

**Μονάδες 6**

**B3.** Να αναφέρετε ποιοι μηχανισμοί που συμβαίνουν φυσιολογικά κατά τη μείωση εξασφαλίζουν τη γενετική ποικιλομορφία που χαρακτηρίζει τους αμφιγονικά αναπαραγόμενους οργανισμούς (μονάδες 2). Να εξηγήσετε γιατί η γενετική ποικιλομορφία έχει μεγάλη σημασία για την εξέλιξη (μονάδες 4).

**Μονάδες 6**

**B4.** Στο **Σχήμα 1** απεικονίζεται κύτταρο διπλοειδούς οργανισμού σε κάποια φάση της διαίρεσής του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:



**Σχήμα 1**

**α)** Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης υφίσταται το κύτταρο; (μονάδα 1)

**β)** Σε ποια φάση αυτής της κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται; (μονάδα 1)

**γ)** Πόσα χρωμοσώματα και πόσα μόρια DNA συναντάμε:

i) στον καρυότυπο του οργανισμού στον οποίο ανήκει το κύτταρο αυτό; (μονάδες 2)

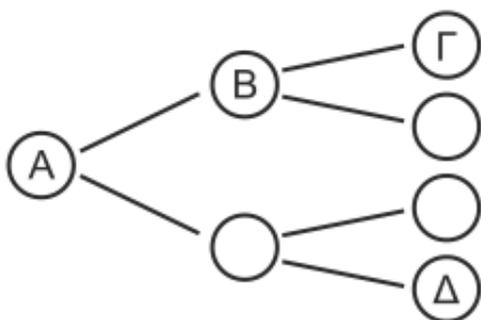
ii) στον γαμέτη του οργανισμού στον οποίο ανήκει το κύτταρο αυτό; (μονάδες 2)

**Μονάδες 6**

**2023 επαναληπτικές ομογενών**

**B4.** Στο **Σχήμα 1** απεικονίζεται η μειωτική διαίρεση ενός άωρου γεννητικού κυττάρου (A) αρσενικού ατόμου, το οποίο βρίσκεται στη μεσόφαση πριν την αντιγραφή του DNA.

Αν το κύτταρο Δ έχει 10 χρωμοσώματα, πόσα μόρια DNA και πόσα χρωμοσώματα έχει:



**Σχήμα 1**

**α.** το κύτταρο A;

**β.** το κύτταρο B;

**γ.** το κύτταρο Γ;

## ΘΕΜΑ Γ

### 2018 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**Γ1.** Στα κύτταρα ενός οργανισμού που βρίσκονται στη μετάφαση υπάρχουν 96 μόρια DNA.

Να βρείτε:

- α. τον αριθμό των χρωμοσωμάτων και των χρωματίδων που υπάρχουν στη μετάφαση.
- β. τον αριθμό των ινιδίων χρωματίνης που υπάρχουν στην αρχή της μεσόφασης και στο τέλος της.
- γ. τον αριθμό των μορίων DNA στην αρχή της μεσόφασης και στο τέλος της.
- δ. τον αριθμό των χρωμοσωμάτων και των μορίων DNA στους γαμέτες.
- ε. τον αριθμό των χρωμοσωμάτων και των μορίων DNA στο φυσιολογικό ζυγωτό.

**Μονάδες 10**