

ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ
Γ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ 10/05/2022
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2^ο
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

1Λ, 2Σ, 3Λ, 4Λ, 5Λ, 6Λ, 7Σ, 8Λ, 9Λ, 10Σ

ΘΕΜΑ Β

B1. Μια μεγάλη ομάδα πρωτεϊνών είναι και τα ένζυμα, με τη βοήθεια των οποίων γίνονται ταχύτατα οι περισσότερες χημικές αντιδράσεις στους οργανισμούς.

B2.

| DNA | RNA |
|---------------------------------------|--|
| Αποτελείται από δεοξυριβονουκλεοτίδια | Αποτελείται από ριβονουκλεοτίδια |
| Είναι δίκλωνο | Είναι μονόκλωνο |
| Περιέχει ως αζωτούχο βάση τη θυμίνη | Περιέχει ως αζωτούχο βάση την ουρακίλη |

B3. Ένα άτομο μπορεί να φέρει ίδια ή διαφορετικά αλληλόμορφα για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Για παράδειγμα, όσον αφορά τη μορφή των λοβών των αυτιών, μπορεί το ένα αλληλόμορφο να καθορίζει ελεύθερους λοβούς και το άλλο προσκολλημένους. Όταν τα αλληλόμορφα είναι ίδια, το άτομο που τα φέρει είναι ομόζυγο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, ενώ, αν είναι διαφορετικά, το άτομο είναι ετερόζυγο.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Προσκολλημένοι λοβοί → α

Ελεύθεροι λοβοί → Α

Ο πατέρας εμφανίζει τον επικρατή φαινότυπο, άρα μπορεί να έχει δύο διαφορετικούς γονότυπους.

Περίπτωση 1^η Πατέρας AA (X) Μητέρα αα

Παιδιά 100% Αα

Φαινοτυπικά: 100% Ελεύθεροι λοβοί

Άρα η πιθανότητα το 2^ο παιδί τους να έχει προσκολλημένους λοβούς είναι 0%.

Περίπτωση 2^η Πατέρας Αα(Χ) Μητέρα αα

Παιδιά: 50% Αα - 50% αα

Φαινοτυπικά: 50% Ελεύθεροι λοβοί – 50% Προσκολλημένοι

Άρα η πιθανότητα το 2^ο παιδί τους να έχει προσκολλημένους λοβούς είναι 50%.

Γ2. Τα ομόλογα χρωμοσώματα περιέχουν γενετικές πληροφορίες που αφορούν τις ίδιες ιδιότητες σε αντίστοιχες θέσεις. Για να τα μελετήσουμε, κατασκευάζουμε τον καρυότυπο. Δηλαδή, αφού τα φωτογραφίσουμε, τα τοποθετούμε σε ζεύγη. Στη συνέχεια, τα ταξινομούμε από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος προς τα μικρότερα. Ο καρυότυπος είναι η απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός κυττάρου ταξινομημένων σε ζεύγη, κατά ελαττούμενο μέγεθος.

Ο οργανισμός στον οποίο ανήκει ο καρυότυπος είναι αρσενικός. Η παρουσία του Υ ορίζει το αρσενικό άτομο. Ο οργανισμός διαθέτει 38 ζεύγη αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων και 1 ζευγάρι φυλετικών, συνολικά 78 χρωμοσώματα.

ΘΕΜΑ Δ

**Δ1. Α. ΑΤΓΓΓΑΤΤΑΓCGATCC
TACCCTAATCGCTAGG**

Β. Οι δεσμοί που δημιουργούνται μεταξύ των νουκλεοτιδίων κατά μήκος μίας αλυσίδας είναι ισχυροί. Σε κάθε αλυσίδα έχουμε 16 νουκλεοτίδια, άρα 15 ισχυρούς δεσμούς. Συνολικά στο δίκλωνο 30.

Δ2. Κατά τη μίτωση τα νέα κύτταρα που προκύπτουν θα πρέπει να περιέχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων και τις ίδιες γενετικές πληροφορίες με το αρχικό. Το διάγραμμα που αντιστοιχεί σε αυτού του τύπου την κυτταρική διαίρεση είναι το Γ. Αρχικά διπλασιάζεται η ποσότητα του γενετικού υλικού και μετά μειώνεται στο μισό. Το αρχικό και το τελικό κύτταρο έχουν την ίδια ποσότητα.

Η μείωση λοιπόν είναι η διαδικασία με την οποία εξασφαλίζεται ο απλοειδής αριθμός χρωμοσωμάτων των γαμετών. Δημιουργούνται κύτταρα με τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων. Το διάγραμμα που αντιστοιχεί σε αυτού του τύπου την κυτταρική διαίρεση είναι το Α.