**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ –ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Β ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**1) Ποιες είναι οι διαφορές μίτωσης και μείωσης;** 1.Η Μίτωση πραγματοποιείται στο ζυγωτό και στα σωματικά κύτταρα ενώ η μείωση πραγματοποιείται στα άωρα γενετικά κύτταρα των διπλοειδών οργανισμών

2.Η Μίτωση πραγματοποιείται σε ένα στάδιο μείωση πραγματοποιείται σε δύο στάδια

 3.Στη μίτωση από ένα κύτταρο προκύπτουν δύο πανομοιότυπα κύτταρα ενώ στη μείωση προκύπτουν τέσσερα 4.Στη μίτωση ο αριθμός των χρωματοσωμάτων διατηρείται σταθερός ενώ στη μείωση ο μισός

**2)Τι επιτυγχάνεται με την μίτωση και τι με την μείωση;** Με την **μίτωση** επιτυγχάνεται ανάπτυξη του πολυκύτταρου ενήλικα οργανισμού από το ζυγωτό, επιδιόρθωση ιστών και πολλαπλασιασμός μονοκύτταρων οργανισμών.

Με την **μείωση** επιτυγχάνεται παραγωγή γαμετών και δημιουργία γενετικής ποικιλομορφίας στους γαμέτες.

**3). Ποια η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με γαλανά μάτια κάθε φορά που θα δημιουργείται ένα ζυγωτό, από πατέρα ετερόζυγο με καστανά μάτια και μητέρα με γαλανά μάτια ; Μ** επικρατές αλληλόμορφο για τα καστανά μάτια και **μ** υπολειπόμενο αλληλόμορφο για τα γαλανά μάτια. **ΛΥΣΗ**

**Γονότυπος πατέρα Μ μ Γονότυπος μητέρας μ μ γαμέτες Μ, μ ,μ ,μ διασταύρωση, γονότυπος παιδιών Μ μ , Μ μ , μ μ , μ μ φαινότυπος παιδιών** καστανάκαστανάγαλανάγαλανά **ποσοστό** 50% καστανάμάτια50% γαλανά μάτια **απάντηση** κάθε φορά που δημιουργείται ένα ζυγωτό, η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί είναι 50% με καστανά μάτια, ενώ η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί μεγαλανά μάτια είναι και αυτή 50%.

**4)Το γονίδιο Μ που ελέγχει το καστανό χρώμα ματιών είναι επικρατές, ενώ το γονίδιο μ που ελέγχει το γαλανό χρώμα είναι υπολειπόμενο.
Από το γάμο γυναίκας με καστανά μάτια και άνδρα με καστανά μάτια, γεννήθηκε το παιδί τους με γαλανά μάτια.
Α) Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων και του πρώτου παιδιού αιτιολογώντας την απάντηση σας.
Β) Τι πιθανότητες είχαν οι γονείς αυτοί να αποκτήσουν παιδί με γαλανά μάτια; Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.**  Α)Ο γονότυπος του παιδιού είναι μμ, άρα και οι δύο γονείς θα είναι ετερόζυγοι για το χαρακτηριστικό αυτό, άρα θα έχουν γονότυπο και οι δύο Μμ.

Β)Γονότυπος Πατέρα και Μητέρα: Μμ

Γαμέτες:Μ,μ,Μ,μ

Διασταύρωση

Γονότυπος παιδιών: ΜΜ,Μμ,Μμ,μμ

Φιανότυπος παιδιών: καστανά, καστανά, καστανά, γαλανά

Ποσοστό: 75% καστανά μάτια και 25% γαλανά μάτια

Απάντηση: οι γονείς είχαν πιθανότητα 25% να αποκτήσουν παιδί με γαλανά μάτια.

**5).** **Ποια χαρακτηριστικά ονομάζονται κληρονομικά και ποια επίκτητα; Κληρονομικά** χαρακτηριστικά ονομάζονται τα χαρακτηριστικά που κληρονομούνται από τους απογόνους όπως η αναδίπλωση της γλώσσας και το χρώμα των μαλλιών. **Επίκτητα** χαρακτηριστικά ονομάζονται τα χαρακτηριστικά δεν κληρονομούνται στους απογόνους, όπως η ουλή από ένα τραύμα.

**6). Τι ονομάζονται Μεταλλάξεις και ποιοι είναι οι μεταλλαξογόνοι παράγοντες;**  **Μεταλλάξεις** ονομάζονται οι αλλαγές που συμβαίνουν στο DNA είτε τυχαία είτε σαν αποτέλεσμα επίδρασης περιβαλλοντικών παραγόντων. Οι μεταλλάξεις είναι τυχαία και σπάνια φαινόμενα και μπορεί να συμβεί είτε σε σωματικό κύτταρο είτε σε γεννητικό κύτταρο.

**Μεταλλαξογόνοι παράγοντες** ονομάζονται οι παράγοντες που προκαλούν τις μεταλλάξεις και μπορεί να είναι είτε **χημικές ουσίες είτε ακτινοβολίες**, όπως η υπεριώδης ακτινοβολία

**7). Σε ποιες βασικές κατηγορίες διακρίνονται οι μεταλλάξεις; Δώστε από ένα παράδειγμα.** Οι μεταλλάξεις διακρίνονται σε **γονιδιακές μεταλλάξεις και χρωμοσωμικές μεταλλάξεις. 1. Γονιδιακή μετάλλαξη**, έχουμε όταν γίνεται μία αλλαγή στην αλληλουχία του DNA, που αντιστοιχεί στο γονίδιο αυτό 2**. Χρωμοσωμική μετάλλαξη**, έχουμε όταν γίνεται μία αλλαγή στο γενετικό υλικό, σε σχέση με τον αριθμό των χρωμοσωμάτων.

 **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ**

1**.Ο αλφισμός** στον άνθρωπο είναι το αποτέλεσμα μιας μετάλλαξης σε ένα γονίδιο, το οποίο είναι υπεύθυνο για την παραγωγή μιας χρωστικής, της μελανίνης. Λόγω της μετάλλαξης δεν παράγεται η χρωστική και έτσι οι άνθρωποι που είναι ομόζυγοι για την μετάλλαξη αυτή, έχουν άσπρα μαλλιά και άσπρο δέρμα.

2.**Το σύνδρομο Down**. Όσοι πάσχουν από αυτό τον σύνδρομο έχουν στα σωματικά τους κύτταρα ένα παραπάνω χρωμόσωμα. Αντί να έχουν 46 χρωμοσώματα, έχουν 47. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ένα ωάριο περιέχει 24 χρωμοσώματα, αντί 23 που πρέπει φυσιολογικά, πιθανότατα επειδή δεν έχει γίνει σωστά ο διαχωρισμός κατά την μείωση, Έτσι, αν αυτό το ωάριο γονιμοποιηθεί από ένα υγιές σπερματοζωάριο, τότε το ζυγωτό και συνεπώς ο άνθρωπος που θα γεννηθεί θα έχει 47 χρωμοσώματα.