

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ [5 – 6]
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ)**

ΘΕΜΑ 1^ο:

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις και να δικαιολογήσετε τις επιλογές σας:

1. Η φαινοτυπική αναλογία 1:1 ισχύει όταν:

- α. πρόκειται για μονοϋβριδισμό
- β. πρόκειται για διϋβριδισμό
- γ. πρόκειται για διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων όπου ο χαρακτήρας που μελετάμε ελέγχεται από ατελώς επικρατή γονίδια
- δ. πρόκειται για διασταύρωση ελέγχου σε μονοϋβριδισμό

2. Για τα φυλοσύνδετα γονίδια ισχύει:

- α. είναι περισσότερα από τα αυτοσωμικά
- β. ακολουθούν τους νόμους του Μέντελ
- γ. υπάρχουν μόνο στα θηλυκά άτομα
- δ. τα αγόρια τα κληρονομούν από τις μητέρες τους

3. Οι ανευπλοειδίες οφείλονται:

- α. σε λάθη που συμβαίνουν κατά την μίτωση
- β. σε λάθη που συμβαίνουν κατά την μείωση
- γ. στον μη- αποχωρισμό των χρωματίδων
- δ. στην σύζευξη δύο μη φυσιολογικών γαμετών που διαθέτουν ένα παραπάνω χρωμόσωμα ο καθένας

4. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι μία ασθένεια που οφείλεται:

- α. σε επικρατές αυτοσωμικό γονίδιο
- β. σε θνησιγόνο γονίδιο
- γ. τα άτομα που την εμφανίζουν διαθέτουν την αιμοσφαιρίνη HbA σε μικρότερη ποσότητα από το φυσιολογικό
- δ. δεν έχουν φυσιολογικό σχήμα ερυθροκυττάρων

5. Οι μεταλλάξεις διακρίνονται:

- α. Σε σημειακές, σε ελλείψεις, και προσθήκες βάσεων
- β. σε γονιδιακές και ανευπλοειδίες
- γ. σε γονιδιακές και χρωμοσωμικές
- δ. σε ποσοτικές και ποιοτικές χρωμοσωμικές

ΘΕΜΑ 2ο:

Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) και να δικαιολογήσετε τον χαρακτηρισμό:

1. Δύο άτομα που συνθέτουν την ίδια πρωτεΐνη (η οποία αποτελείται από μία πολυπεπτιδική αλυσίδα) είναι βέβαιο ότι έχουν την ίδια ακριβώς ακολουθία βάσεων στο γονίδιο που ελέγχει αυτήν την πρωτεΐνη .
2. Οι γονιδιακές μεταλλάξεις αφορούν μόνο την μη-κωδική/μεταγραφόμενη αλυσίδα του DNA.
3. Η διασταύρωση ελέγχου δεν έχει νόημα για όλες τις περιπτώσεις γονιδίων στο μονουβριδισμό.
4. Δύο αλληλόμορφα που είναι φυλοσύνδετα και συνεπικρατή δεν θα υπάρξουν μαζί στα αρσενικά άτομα.
5. Στον διπλάσιασμό, τις ελλείψεις, και τις αμοιβαίες μετατοπίσεις οι αλλαγές είναι ποσοτικές και ποιοτικές για το άτομο στο σύνολό του.

Να αναφερθείτε στην συμπεριφορά των φυλοσύνδετων γονιδίων μέσα από χαρακτηριστικές διασταυρώσεις.

ΘΕΜΑ 3°:

1. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία ανήκει στις γενετικές ασθένειες και κατατάσσεται στις σοβαρές αιμοσφαιρινοπάθειες.
 - α. Τι γνωρίζετε γενικά για την ασθένεια;
 - β. Ποιός είναι ο τρόπος που κληρονομείται και πως εξαπλώνεται σ' ένα πληθυσμό;
 - γ. Επηρεάζεται από κάτι η εξάπλωσή της;
 - δ. Πως δημιουργήθηκε η ασθένεια;
 - ε. Πως γίνεται η προληπτική διάγνωσή της σήμερα;
2. Μία γυναίκα ηλικίας 40 ετών είναι έγκυος. Στην οικογένειά της καθώς επίσης και την οικογένεια του άνδρα της δεν υπάρχει βεβαρυμένο ιστορικό κάποιας κληρονομικής ασθένειας. Θα πρέπει να καταφύγει το ζευγάρι αυτό κατά την γνώμη σας σε ειδικό για να κάνει προγεννητικό έλεγχο; Αν τελικά αποφασιστεί ότι πρέπει να τον κάνουν να προτείνετε την διαδικασία που θα ακολουθηθεί προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν γενετικές ανωμαλίες του εμβρύου.

ΘΕΜΑ 4°:

1. Να δικαιολογήσετε αν:
 - (i) από ζευγάρι που δεν πάσχει από δαλτωνισμό (μερική αχρωματοψία στο κόκκινο και στο πράσινο) μπορεί να γεννηθεί κορίτσι με δαλτωνισμό; (Να ληφθεί υπόψη και η πιθανότητα δημιουργίας ανευπλοειδιών)
 - (ii) από άνδρα φυσιολογικό και γυναίκα με αιμορροφιλία, είναι πιθανό να προκύψουν παιδιά και των δύο φύλων με αιμορροφιλία; (Και εδώ να ληφθεί υπόψη η πιθανότητα δημιουργίας ανευπλοειδιών)
2. Ένας άνδρας από τρεις γάμους απέκτησε 6 παιδιά. Από τον πρώτο του γάμο απέκτησε ένα αγόρι που ήταν δαλτωνικό και ένα που είχε αιμορροφιλία . Από το δεύτερο γάμο του απέκτησε μία κόρη που ήταν δαλτωνική και ένα αγόρι που ήταν φυσιολογικό. Από τον τρίτο του γάμο απέκτησε ένα αγόρι που ήταν φυσιολογικό και ένα που είχε δαλτωνισμό και αιμορροφιλία. Να βρεθούν οι γονότυποι όλων των ατόμων και να γίνουν οι διασταυρώσεις.

« Καλή επιτυχία»