



# Εν Δυνάμει

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑ 5-6 (ΤΕΥΧΟΣ Β)

**Θέμα Α** – Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που συμπληρώνει σωστά καθεμιά από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις:

A1. Ασθένεια με γονοτυπική ετερογένεια είναι:

- A. η φαινυλκετονουρία
- B. η δρεπανοκυτταρική αναιμία
- Γ. ο αλφισμός
- Δ. η οικογενής υπερχοληστερολαιμία

A2. Μεταλλάξεις μπορεί να πραγματοποιηθούν:

- A. μόνο σε μόρια DNA
- B. σε μόρια DNA και σε όλα τα μόρια RNA
- Γ. σε μόρια DNA και σε μόρια RNA από μεταγραφή
- Δ. σε μόρια DNA και RNA, αρκεί να αποτελούν γενετικό υλικό

A3. Φορέας β θαλασσαιμίας αποκτά απογόνους με φορέα δρεπανοκυτταρικής αναιμίας. Η πιθανότητα ο απόγονος να φέρει και τα δύο παθολογικά αλληλόμορφα είναι:

- A. 1/2
- B. 1/4
- Γ. 1/16
- Δ. 1/8

A4. Γονείς υγιείς, αποκτούν αγόρι που πάσχει από αυτοσωμική γενετική ασθένεια. Η πιθανότητα το επόμενο παιδί τους να είναι κορίτσι και υγιές ομόζυγο, είναι:

A. 1/8

B. 3/8

Γ. 3/4

Δ. 1/4

A5. Τι από τα παρακάτω είναι κοινό σε όλες τις δομικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες:

A. αλλάζουν την ποσότητα DNA του καρυότυπου

B. αλλάζουν την ποσότητα DNA μεμονωμένων χρωμοσωμάτων

Γ. είναι αυτόματες μεταλλάξεις

Δ. προκύπτουν από θραύσεις σε χρωμοσωμικά τμήματα

**ΜΟΝΑΔΕΣ 25**

### **Θέμα Β**

1. Να αντιστοιχίσετε έναν όρο της στήλης Α με έναν όρο της στήλης Β:

<b>ΣΤΗΛΗ Α</b>	<b>ΣΤΗΛΗ Β</b>
A1. δρεπανοκυτταρική αναιμία	B1. διάγνωση με καρυότυπο
A2. οικογενής υπερχοληστερολαιμία	
A3. cri du chat	
A4. τρισωμία 13	B2. μοριακή διάγνωση
A5. φαινυλκετονουρία	
A6. μερική αχρωματοψία	

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6**

2. Σε ένα είδος τρωκτικών, το χρώμα τριχώματος ελέγχεται από αυτοσωμικά ατελώς επικρατή αλληλόμορφα. Να εξηγήσετε αν στο συγκεκριμένο κληρονομικό χαρακτηριστικό, έχει εφαρμογή η διασταύρωση ελέγχου.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 5**

3. Να ορίστε τις παρακάτω έννοιες: α) γονότυπος β) φαινότυπος γ) διασταύρωση μονοϋβριδισμού

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6**

4. Τι είναι τα πρωτοογκογονίδια και με ποιον τρόπο μπορούν να μεταλλαγούν σε ογκογονίδια;

**ΜΟΝΑΔΕΣ 5**

5. Να αναφέρετε τρεις κατηγορίες μεταλλάξεων, οι οποίες δεν αλλάζουν το φαινότυπο.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 3**

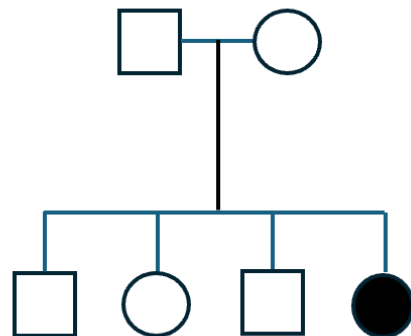
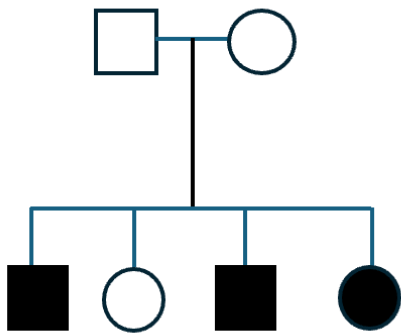
### **Θέμα Γ**

1. Μία γυναίκα με φυσιολογική πήξη του αίματος, που πάσχει από τα σύνδρομα Down και Turner ταυτόχρονα, έστω ότι είναι γόνιμη και αποκτά απογόνους με έναν άνδρα, που πάσχει από αιμορροφιλία Α.

Να πραγματοποιήσετε τη διασταύρωση και να δείξετε την αναμενόμενη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων του ζεύγους, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

2. Τα παρακάτω γενεαλογικά δέντρα, ανήκουν στην ίδια οικογένεια, αλλά μελετά το καθένα έναν διαφορετικό κληρονομικό μονογονιδιακό χαρακτήρα. Να αριθμήσετε κατάλληλα τα άτομα της οικογένειας (μονάδα 1) και να αποδείξετε ότι τα δύο γονίδια των συγκεκριμένων κληρονομικών χαρακτήρων βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων (μονάδες 8):



**ΜΟΝΑΔΕΣ 9**

3. Από φυσιολογικούς γονείς, γεννιέται παιδί που πάσχει από σύνδρομο Klinefelter. Μετά από ανάλυση της αλληλουχίας DNA των φυλετικών του χρωμοσωμάτων, βρέθηκε ότι τα X χρωμοσώματα είναι ομόλογα και όχι πανομοιότυπα.

Να εξηγήσετε τη γέννηση του παιδιού με όλους τους πιθανούς τρόπους, αιτιολογώντας την απάντησή σας με τα αντίστοιχα σχήματα μη διαχωρισμού.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

### Θέμα Δ

1. Ζευγάρι ασθενών με α-θαλασσαιμία – ο άντρας έχει μέτρια μορφή και η γυναίκα ήπια μορφή- επισκέπτονται γενετιστή καθώς περιμένουν παιδί.

α. Ποιοι είναι οι πιθανοί γονότυποι του άνδρα; (μονάδες 2)

β. Μετά από γενετικές εξετάσεις, ο ιατρός πληροφορεί το ζεύγος ότι υπάρχει πιθανότητα να προκύψει υγιής απόγονος.

Ποιος είναι τελικά ο γονότυπος των γονέων; (μονάδες 2). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με τις κατάλληλες διασταυρώσεις (μονάδες 4).

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

2. Σε ένα εργαστήριο γενετικής, μελετάται ο τρόπος κληρονόμησης του χρώματος στο σώμα και της πυκνότητας του τριχώματος σε ποντίκια. Αρσενικό

ποντίκι διασταυρώνεται πολλές φορές με το ίδιο θηλυκό ποντίκι και προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα.

51 Αρσενικά με γκρι χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

50 Αρσενικά με γκρι χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

49 Θηλυκά με γκρι χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

52 Θηλυκά με γκρι χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

25 Αρσενικά με μαύρο χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

26 Αρσενικά με μαύρο χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

24 Θηλυκά με μαύρο χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

25 Θηλυκά με μαύρο χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

26 Αρσενικά με λευκό χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

23 Αρσενικά με λευκό χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

24 Θηλυκά με λευκό χρώμα σώματος και πυκνό τρίχωμα.

25 Θηλυκά με λευκό χρώμα σώματος και αραιό τρίχωμα.

Δίνεται ότι το πυκνό τρίχωμα ελέγχεται από επικρατές αλληλόμορφο.

Επιπλέον, ισχύει ο 2ος Νόμος του Μέντελ όσον αφορά στην κληρονόμηση των δύο χαρακτήρων.

Να μην ληφθεί περίπτωση γονιδιακής μετάλλαξης.

α. Να διερευνήσετε τους πιθανούς τρόπους κληρονόμησης του χρώματος στο σώμα των ποντικών. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας είτε περιγραφικά είτε με τις κατάλληλες διασταυρώσεις (Μονάδες 6)

β. Να διερευνήσετε τους πιθανούς τρόπους κληρονόμησης της πυκνότητας του τριχώματος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας είτε περιγραφικά είτε με τις κατάλληλες διασταυρώσεις (Μονάδες 6)

γ. Να γράψετε τους πιθανούς γονοτύπους της P γενιάς και για τα δύο χαρακτηριστικά. Να μη δικαιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 5).

Να μην διατυπωθούν οι νόμοι του Μέντελ στις δικαιολογήσεις σας σε κανένα ερώτημα.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 17**

***ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ***