

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΑ 2-5-6 (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. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την ωρίμανση;

- A. το snRNA απομακρύνει από το γονίδιο τα εσώνια και συρράπτει τα εξώνια
- B. το mRNA τελικά, γίνεται μικρότερο, γιατί αποκόπτονται τα εξώνια
- Γ. γίνεται όπου υπάρχει DNA, το οποίο μεταγράφεται σε mRNA
- Δ. το κύτταρο χάνει δύο μόρια νερού, για κάθε εσώνιο που αποκόπτεται

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, απέκτησαν 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. Στο οπερόνιο της λακτόζης, επαγωγέας χαρακτηρίζεται:

A. ένας δισακχαρίτης

B. μια αμινοξική αλληλουχία

Γ. μια νουκλεοτιδική αλληλουχία

Δ. ο καταστολέας

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Θέμα Β

1. Να αντιστοιχίσετε έναν όρο της στήλης Α με έναν όρο της στήλης Β, σχετικά με κληρονομικά χαρακτηριστικά, στο φυτό *Pisum sativum*:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A1. Ιώδη άνθη	B1. Αυτοσωμικός υπολειπόμενος χαρακτήρας
A2. Κίτρινο χρώμα σπέρματος	
A3. Περισφιγμένος καρπός	
A4. Κίτρινο χρώμα καρπού	B2. Αυτοσωμικός επικρατής χαρακτήρας
A5. Κοντό φυτό	
A6. Λείο σπέρμα	

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2. Να εξηγήσετε γιατί δεν απαιτείται διασταύρωση ελέγχου, για την εύρεση του γονοτύπου ενός φυτού *Antirrhinum*, ως προς το χαρακτήρα «χρώμα ανθέων».

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

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 6

Θέμα Δ

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

Μετά από γενετικές εξετάσεις, ο ιατρός πληροφορεί το ζεύγος ότι υπάρχει πιθανότητα να προκύψει υγιής απόγονος. Ποιος είναι ο γονότυπος των γονέων; (μονάδες 2). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με τις κατάλληλες διασταυρώσεις (μονάδες 4).

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

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 σε άλλο πείραμα γενετικής, όταν διασταυρωθούν αμιγή ποντίκια με πυκνό τρίχωμα με αμιγή ποντίκια με αραιό τρίχωμα προκύπτουν μόνο ποντίκια με πυκνό τρίχωμα.

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

Να μην ληφθεί περίπτωση γονιδιακής μετάλλαξης.

α. Να διερευνήσετε τους πιθανούς τρόπους κληρονομησης 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 κληρονομησης της πυκνότητας του τριχώματος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας είτε περιγραφικά είτε με τις κατάλληλες διασταυρώσεις (Μονάδες 5)

γ. Να γράψετε τους πιθανούς γονοτύπους της P γενιάς. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας είτε περιγραφικά είτε με τις κατάλληλες διασταυρώσεις. (Μονάδες 8)

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

ΜΟΝΑΔΕΣ 19

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

Βασίλης Ντάνος

Βιολόγος, PhD

Δημήτρης Βαλάκος

Βιολόγος, PhD