

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**  
**ΚΥΡΙΑΚΗ 7/2/2016**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΤΡΕΙΣ ΩΡΕΣ**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

Να επιλέξετε στις παρακάτω προτάσεις την σωστή ολοκλήρωση κάθε μιας:

**A: Μια αντικατασταση βάσης είναι :**

1. Μερικές φορές σιωπηλή.
2. Πάντα ουδέτερη.
3. Η αιτία της β θαλασσαιμίας.
4. Πάντα βλαβερή.

**B: Τα πρωτοογκονιδια είναι:**

1. Φυσιολογικά γονιδια του οργανισμού.
2. Γονιδια που καταστρέφουν την κυτταρική διαίρεση.
3. Γονιδια που μεταγραφονται σε rRNA.
4. Ισχύουν τα 1,2,3..

**Γ: Μια ελλεψη γονιδιου είναι δυνατόν να ευθυνεται :**

1. Το καρκινωμα του αμφιβληστοειδους.
2. Το συνδρομο φωνη της γατας
3. Μια μορφη β - θαλασσαιμίας.
4. Όλα τα παραπάνω.

**Δ: Σε μια δομικη χρωμοσωμικη ανωμαλια, το γενετικο υλικο:**

1. Είναι μερικές φορές το ίδιο σε ποσοτητα.
2. Είναι παντοτε λιγοτερο απο το φυσιολογικο.
3. Είναι κατα 15% περισσοτερο απο το φυσιολογικο.
4. Ισχύουν τα προηγουμενα.

**Ε: Σε μια κλειστη καλλιεργια:**

1. Δεν αυξανεται η συγκεντρωση των παραπροιοντων του μεταβολισμου.
2. Η δραστικη μειωση του θρεπτικου υλικου συμπτπτει με την εναρξη της στατικης φασης..
3. Το pH διατηρειται συνεχως σταθερο, χωρις καμια μεταβολη.
4. Παράγεται παντα μια φαρμακευτικη πρωτεινη.

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

Να απαντήσετε με σαφήνεια και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας όπου αυτό είναι απαραίτητο, στις παρακάτω ερωτήσεις:

A. Ποιες αυτοσωμικές μεταλλάξεις γνωρίζετε, οι οποίες να προκαλούν μεταβολικές ασθένειες; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της κάθε μιας; (μονάδες 7)

B. Ποιες πληροφορίες αποκομίζουμε από την μελέτη του καρυοτύπου ενός οργανισμού; Με ποιες μεθόδους μπορούμε να προχωρήσουμε σε ανάλυση καρυοτύπου σε μια εγκυμοσύνη; (μονάδες 9).

Γ. Να κατατάξετε τις δομικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες κατά αυξούσα βαρύτητα και να αιτιολογήσετε. (μονάδες 9).

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Από δύο γονείς με φυσιολογική αντίληψη χρωμάτων και φυσιολογικό καρυότυπο, προκύπτουν οι παρακάτω απογονοί:

A. Αγόρι με μερική αχρωματοψία και σύνδρομο Klinefelter.

B. . Αγόρι με κανονική όραση και σύνδρομο Klinefelter.

Γ. Φυσιολογικό χρωμοσωμικά κορίτσι με μερική αχρωματοψία.

Να εξηγήσετε όλους τους πιθανούς μηχανισμούς μέσω των οποίων προέκυψαν οι παραπάνω απογονοί (μονάδες 25).

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Δίνεται τα ακραία τμήματα δύο μη ομολογών χρωμοσωμάτων ενός οργανισμού:

Χρωμοσώμα A: -----GGGCTTATTGCAAATTT**ATGCTTTCTAAA-OH**  
-----CCCGAATAACGTTTAA**TACGAAAGATTT.**

Χρωμοσώμα B: -----CCGATCCCAAAGCAGAAAT-P  
-----GGCTAGGGTTTCGT CTTTA

Το επισημασμένο έντονο τμήμα της αλληλουχίας του A χρωμοσώματος υφίσταται μετατόπιση προς το B χρωμοσώμα.

A. Να υποδείξετε και να αιτιολογήσετε όλες τις πιθανές αλληλουχίες των δύο χρωμοσωμάτων που θα προκύψουν μετά την μετατόπιση. (μονάδες 8).

B. Ποιος πιθανολογείτε ότι θα είναι ο φαινοτύπος του ατόμου που φέρει την μετατόπιση και γιατί; (μονάδες 6).

Γ. Αν δεχτούμε ότι η συγκεκριμένη αλλαγή γίνεται σε πρόδρομο γαμετικό κύτταρο, μετά τον διπλάσιασμό του γενετικού υλικού, και πριν την έναρξη της μειωτικής διαδικασίας, σε δύο από τις 4 συνολικά χρωματίδες των παραπάνω χρωμοσωμάτων. Να γράψετε και να αιτιολογήσετε όλους τους γαμέτες που θα προκύψουν από το συγκεκριμένο κύτταρο. (μονάδες 11).

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

