



ΘΕΜΑ 1ο

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση που συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Κατά τη μεταγραφή του DNA συντίθεται ένα
 - α. δίκλωνο μόριο DNA.
 - β. μονόκλωνο μόριο DNA.
 - γ. δίκλωνο RNA.
 - δ. μονόκλωνο RNA.

Μονάδες 2

2. Μια cDNA βιβλιοθήκη περιέχει ...
 - α. το σύνολο του DNA ενός οργανισμού.
 - β. αντίγραφα των mRNA όλων των γονιδίων που εκφράζονται σε συγκεκριμένα κύτταρα.
 - γ. αντίγραφα του mRNA ενός μόνο γονιδίου.
 - δ. αντίγραφα που περιέχουν κομμάτια γονιδίων και άλλα τμήματα DNA.

Μονάδες 2

3. Το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τη β θαλασσαιμία
 - α. είναι υπολειπόμενο φυλοσύνδετο.
 - β. έχει πολλαπλά αλληλόμορφα.
 - γ. είναι επικρατές αυτοσωμικό.
 - δ. είναι επικρατές φυλοσύνδετο.

Μονάδες 2

4. Οι ιντερφερόνες που χρησιμοποιεί σήμερα ο άνθρωπος είναι δυνατόν να παράγονται σε μεγάλες ποσότητες από
 - α. κύτταρα ανθρώπου.
 - β. κύτταρα ζώων.
 - γ. γενετικά τροποποιημένα βακτήρια.
 - δ. φυτικά κύτταρα.

Μονάδες 2

5. Τα ένζυμα που διορθώνουν λάθη κατά την αντιγραφή του DNA είναι
 - α. DNA ελικάσες και DNA δεσμάση.
 - β. RNA πολυμεράσες και πριμόσωμα.
 - γ. DNA δεσμάση και επιδιορθωτικά ένζυμα.
 - δ. DNA πολυμεράσες και επιδιορθωτικά ένζυμα.

Μονάδες 2





ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΜΑΘΗΜΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

19 ΜΑΡΤΙΟΥ 2017

Β. Τι γνωρίζετε για την ινσουλίνη και πως αυτή παράγεται σήμερα;

Μονάδες 5

Γ. Πότε εφαρμόστηκε για πρώτη φορά η γονιδιακή θεραπεία και πως;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποια είδη RNA παράγονται κατά τη μεταγραφή του DNA προκαρυωτικού κυττάρου (μονάδες 3) και ποιος είναι ο ρόλος τους (μονάδες 6);

Μονάδες 4

2. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το χρόνο διπλασιασμού ενός αναερόβιου μικροοργανισμού;

Μονάδες 8

3. Ποιος ο ρόλος των μονοκλωνικών αντισωμάτων στην ιατρική;

Μονάδες 5

4. Σε ποια επίπεδα γίνεται η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης στα ευκαρυωτικά κύτταρα; (αναλυτικά)

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Από δύο φυσιολογικούς γονείς, ως προς τον αριθμό και το μέγεθος των χρωμοσωμάτων, γεννήθηκε παιδί με σύνδρομο Turner (XO).

1. Να γράψετε έναν από τους πιθανούς μηχανισμούς που μπορεί να εξηγήσει τη γέννηση του συγκεκριμένου παιδιού.

Μονάδες 7

2. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου Turner;

Μονάδες 6

3. Να περιγράψετε τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για τη διάγνωση του συνδρόμου Turner πριν από τη γέννηση ενός παιδιού.

Μονάδες 12



ΘΕΜΑ 4ο

Θεωρούμε τρία φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια. Τα τρία φυτά τα συμβολίζουμε με Α, Β και Γ. Το καθένα από αυτά διασταυρώνεται με φυτό που παράγει πράσινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια, που συμβολίζεται Δ. Από κάθε διασταύρωση παράγονται 100 φυτά.

- Η διασταύρωση Α⊗Δ έδωσε: 51 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια και 49 που παράγουν πράσινα και στρογγυλά μπιζέλια
- Η διασταύρωση Β⊗Δ έδωσε: 100 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια
- Η διασταύρωση Γ⊗Δ έδωσε :
 - 24 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια
 - 26 φυτά που παράγουν κίτρινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια
 - 25 φυτά που παράγουν πράσινα και στρογγυλά μπιζέλια
 - 25 φυτά που παράγουν πράσινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια.

Θεωρούμε ότι τα γονίδια που ελέγχουν την έκφραση των γνωρισμάτων βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων.

1. Να αιτιολογήσετε τον τρόπο με τον οποίο κληρονομούνται τα δύο γνωρίσματα.
2. Να αιτιολογήσετε τους γονότυπους των Α, Β και Γ.

Μονάδες 25**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!**