

ΑΚΑΔΗΜΟΣ

Γ.Κορδύλη 1 & Οθωνος-Μαρούσι
Τηλ. Κέντρο:210-61.24.000, <http://www.akadimos.gr>

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ 2010-2011 Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Επιμέλεια θεμάτων: Δρ. Γιάννης Δελημάρης, Καθηγητής Βιολόγος MSc, PhD

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

Α1. Η εισαγωγή ξένου DNA σε κύτταρα ζώου επιτυγχάνεται με

- α. υβριδοποίηση.
- β. μικροέγχυση.
- γ. διασταύρωση.
- δ. κλωνοποίηση.

Μονάδες 5

Α2. Η ινσουλίνη είναι μία ορμόνη που ρυθμίζει το μεταβολισμό

- α. της χοληστερόλης.
- β. της αιμοσφαιρίνης.
- γ. των υδατανθράκων.
- δ. των αλάτων.

Μονάδες 5

Α3. Οι ποικιλίες Βt του καλαμποκιού είναι ανθεκτικές

- α. στο *Agrobacterium tumefaciens*.

α) Πού συναντάμε ασυνεχή γονίδια;

Μονάδες 2

β) Να προσδιορίσετε τα 3' και 5' άκρα του παραπάνω μορίου DNA. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

γ) Να γράψετε το τμήμα του πρόδρομου mRNA και του ώριμου mRNA που προκύπτουν από τη μεταγραφή του παραπάνω μορίου DNA, χωρίς αιτιολόγηση.

Μονάδες 2

δ) Πώς προκύπτει το ώριμο mRNA ;

Μονάδες 3

ε) Μπορεί η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI να κόψει ο παραπάνω τμήμα DNA; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

στ) Ποιες κατηγορίες γονιδίων που υπάρχουν στο χρωμοσωμικό DNA ενός κυτταρικού τύπου δεν κλωνοποιούνται σε cDNA βιβλιοθήκη;

Μονάδες 11

β. στο *Bacillus thuringiensis*.

γ. στα διάφορα έντομα.

δ. στις υψηλές θερμοκρασίες.

Μονάδες 5

A4. Κατά τη λανθάνουσα φάση μιας κλειστής καλλιέργειας

ο πληθυσμός των μικροοργανισμών

α. παραμένει σχεδόν σταθερός.

β. αυξάνεται απότομα.

γ. ελαττώνεται απότομα.

δ. νεκρώνεται.

Μονάδες 5

A5. Η οικογενής υπερχοληστερολαιμία κληρονομείται με τρόπο

α. αυτοσωμικό υπολειπόμενο.

β. φυλοσύνδετο υπολειπόμενο.

γ. φυλοσύνδετο επικρατή.

δ. αυτοσωμικό επικρατή.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

1. Να περιγράψετε το πείραμα με το οποίο επιβεβαιώθηκε οριστικά ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό.

Μονάδες 5

2. Να αναφέρετε τα συστατικά που πρέπει να περιέχονται σε στερεό θρεπτικό υλικό για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών.

Μονάδες 5

3. Ποια γονίδια οργανώνονται σε οπερόνια; (μονάδες 3) Πώς επιτυγχάνεται η καταστολή στο οπερόνιο της λακτόζης; (μονάδες 6)

Μονάδες 9

4. Να περιγράψετε τη διαδικασία της κλωνοποίησης με την οποία δημιουργήθηκε το πρόβατο Dolly.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Πρόκειται να καλλιεργηθεί στο εργαστήριο ένας ετερότροφος μικροοργανισμός.

1. Να αναφέρετε ονομαστικά τα θρεπτικά συστατικά τα οποία πρέπει να προστεθούν στο μέσο καλλιέργειας, ώστε ο μικροοργανισμός αυτός να αναπτυχθεί φυσιολογικά.

Μονάδες 8

2. Πώς μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ο μικροοργανισμός αυτός είναι υποχρεωτικά αναερόβιος;

Μονάδες 7

3. Τι γνωρίζετε για τους άλλους παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη του μικροοργανισμού;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται δίκλωνο μόριο DNA το οποίο περιέχει τμήμα ασυνεχούς γονιδίου που μεταγράφεται σε mRNA.

-εσώνιο -

.. GAAGGAGGTTGCTTAAGGGGCCCTACCAAT ... - OH ελεύθερο

. .C TTCCTCCAACGAATTCCCCGGGATGG TTA ...

Κατεύθυνση μεταγραφής ==>