



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις
<http://www.floropoulos.gr> - email: info@floropoulos.gr



• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 23 Νοεμβρίου 2024

ΘΕΜΑ Α

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση.

A1. Η ενέργεια ενεργοποίησης είναι εκείνη η οποία

- α. εμπεριέχεται στο υπόστρωμα
- β. εμπεριέχεται στο ενζυμικό μόριο που καταλύει την αντίδραση
- γ. προσφέρεται στο υπόστρωμα για να ξεκινήσει η χημική αντίδραση
- δ. απελευθερώνεται τελικά από το υπόστρωμα κατά την πρόοδο της αντίδραση

Μονάδες 5

A2. Σε ποιο από τα ακόλουθα μόρια δεν υπάρχουν πεπτιδικοί δεσμοί;

- α. στην RNA πολυμεράση
- β. στους μεταγραφικούς παράγοντες
- γ. στην πρωτεάση
- δ. στον υποκινητή

Μονάδες 5

A3. Μόρια tRNA και snRNA σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο συνυπάρχουν

- α. στον πυρήνα
- β. στο κυτταρόπλασμα
- γ. στο κυτταρόπλασμα και στα μιτοχόνδρια
- δ. στο κυτταρόπλασμα και στον πυρήνα

Μονάδες 5

A4. Το 5ο ζεύγος χρωμοσωμάτων στον καρυότυπο του ανθρώπου περιλαμβάνει

- α. 2 χρωμοσώματα, 8 χρωματίδες, 16 μονόκλωνες αλυσίδες DNA
- β. 2 χρωμοσώματα, 4 χρωματίδες, 16 μονόκλωνες αλυσίδες DNA
- γ. 2 χρωμοσώματα, 4 χρωματίδες, 8 μονόκλωνες αλυσίδες DNA
- δ. 2 χρωμοσώματα, 2 μόρια DNA, 8 μονόκλωνες αλυσίδες DNA

Μονάδες 5

A5. Οι χρωματίδες θεωρούνται χρωμοσώματα

- α. στην πρόφαση
- β. στην αρχή της μετάφασης
- γ. στο τέλος της μετάφασης
- δ. στο τέλος της ανάφασης

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ), αιτιολογώντας την επιλογή σας σε κάθε περίπτωση.

1. Το κύριο μόριο βακτηριακού DNA μπορεί να διαθέτει γονίδιο ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικό
2. Η μία αλυσίδα του DNA έχει προσανατολισμό 5' --> 3' και η άλλη 3' --> 5'
3. Τα ινίδια ακτίνης πραγματοποιούν την περίσφιξη του κυτταροπλάσματος
4. Το πείραμα των Hershey και Chase θα μπορούσε να γίνει και με άζωτο
5. Ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου δεν μπορεί να έχει 92 χρωμοσώματα

Μονάδες 10

B2. Διαθέτουμε δύο σωματικά κύτταρα του ίδιου οργανισμού από διαφορετικούς κυτταρικούς τύπους. Να γράψετε ποια από τα παρακάτω στοιχεία είναι ίδια, ποια διαφορετικά και ποια ίδια και διαφορετικά κατά περίπτωση.

Γονίδια, Υποκινητές γονιδίων, Πρωτεΐνες, Αριθμός χρωμοσωμάτων, Μορφή, Λειτουργία, Μεταγραφικοί παράγοντες, mRNA, tRNA, rRNA.

Μονάδες 10

B3. Ποια είναι η βιολογική σημασία της μίτωσης;

Μονάδες 5

B4. Πώς θα εξηγούσατε το γεγονός ότι οι πρωτεάσες υδρολύουν τις πρωτεΐνες που φτάνουν με την τροφή στο στομάχι και όχι τις πρωτεΐνες του τοιχώματος του στομάχου;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ποιες είναι οι διαφορές στην σύνθεση και στη δομή ενός ευκαρυωτικού με ένα προκαρυωτικό mRNA;

Μονάδες 8

Στη διάρκεια της αντιγραφής του DNA βακτηρίου σχηματίζονται 22 πρωταρχικά τμήματα.

Γ2. Πόσα είναι τα συνεχή και πόσα τα ασυνεχή τμήματα που σχηματίζονται σε κάθε θυγατρική αλυσίδα κατά τη διάρκεια της αντιγραφής; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Γ3. Αν κατά την αντιγραφή του μορίου οι DNA πολυμεράσες δημιουργούν συνολικά 49.978 φωσφοδιεστερικούς δεσμούς, ποιο είναι το μήκος του βακτηριακού DNA; (να υποθέσετε ότι δεν γίνονται λάθη που να επιδιορθώνει η πολυμεράση)

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Ένα ασυνεχές γονίδιο, που κωδικοποιεί μια πρωτεΐνη, περιέχει 4 εξώνια. Ακολουθώς δίνεται η αλληλουχία βάσεων ολόκληρου του 3ου εξωνίου καθώς και η διεύθυνση της μεταγραφής.

αλυσίδα α' CAAGACCGTAAAGT

αλυσίδα β' GTTCTGGCATTTCA

Διεύθυνση μεταγραφής : →

Δ1. Να σημειώσετε την κωδική αλυσίδα του 3ου εξωνίου καθώς και τα 5' και 3' ελεύθερα άκρα της. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 12

Δ2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα βακτηριακού DNA το οποίο βρίσκεται αμέσως μετά τη θέση έναρξης της αντιγραφής και περιέχει τη γενετική πληροφορία για ένα εξαπεπτίδιο.

1: 5' GTTGAATTGTTGTTATGTTGTTAAGTCGGGCATTGAATTCTCTTTAAGAG 3'

2: 3' CAACTTAACAACAATACAACAATTCAGCCCGTAACTTAAGAGAAATTCTC 5'

Το παραπάνω τμήμα DNA αντιγράφεται, και κατά τη διαδικασία της αντιγραφής δημιουργούνται τα παρακάτω πρωταρχικά τμήματα:

α. 5' GAGAAUUC 3'

β. 5' UUAACAAC 3'

γ. 5' GUUGAAUU 3'

Σε ποια πλευρά του τμήματος αυτού βρίσκεται η θέση έναρξης της αντιγραφής; Να αιτιολογήσετε.

Μονάδες 4

Σε ποια πλευρά του τμήματος αυτού πρέπει να βρίσκεται ο υποκινητής του γονιδίου; Να αιτιολογήσετε.

Μονάδες 4

Καλή επιτυχία!!!