

Αθήνα, 18/06/2019

Σας αποστέλλουμε τις προτεινόμενες απαντήσεις και το Δελτίο Τύπου που αφορούν στα θέματα της Βιολογίας Προσανατολισμού των Εσπερινών Γενικών Λυκείων.

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

Τρίτη, 18 Ιουνίου 2019

Θέμα Α

- A1. α
- A2. β
- A3. γ
- A4. γ
- A5. β

Θέμα Β

B1. 1 → στ, 2 → ε, 3 → α, 4 → δ, 5 → β

B2. Σύνθεση DNA θα γίνει μόνο στο Μόριο Α. Η DNA πολυμεράση απαιτεί την παρουσία πρωταρχικών τμημάτων και επιμηκύνει το πρωταρχικό τμήμα με φορά 5' → 3'

Στο μόριο Β ΔΕΝ θα πραγματοποιηθεί καθώς δεν υπάρχει πρωταρχικό τμήμα.

Στο μόριο Γ ΔΕΝ θα πραγματοποιηθεί καθώς δεν υπάρχει απέναντι μητρική αλυσίδα για να συνεχιστεί η σύνθεση από το 3' άκρο της νέας.

B3.

α. Σελ. 24 σχολ. Βιβλίου

“Η μελέτη των χρωμοσωμάτων είναι δυνατή...η απεικόνιση αυτή αποτελεί τον καρυότυπο”.

β. Εφόσον πρόκειται για μεταφασικά χρωμοσώματα 46 χρωμοσ. x 2 μόρια DNA = 92 μόρια DNA

B4.

Σελ 127 σχολ. Βιβλίου

«Αυτή έχει ως στόχο.... μεταλλαγμένου γονιδίου»

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή:

A) Η κλωνοποίηση του υπεύθυνου γονιδίου

Β) ο προσδιορισμός των κυττάρων που εμφανίζουν τη βλάβη από την ασθένεια.

Θέμα Γ

Γ1.

- α. 1 → λανθάνουσα 4 → εκθετική
2 → εκθετική 5 → στατική
3 → στατική και λανθάνουσα 6 → θανάτου

β. Ο πληθυσμός των βακτηρίων δεν εμφανίζει αύξηση καταρχάς διότι εξαντλήθηκε η πηγή άνθρακα. Επιπλέον παρά την προσθήκη άλλης πηγής άνθρακα, απαιτείται χρόνος για την ενεργοποίηση των κατάλληλων γονιδίων για την χρήση της νέας πηγής άνθρακα.

γ. Στη φάση 5 έχουμε εξάντληση της πηγής άνθρακα ή/και συσσώρευση τοξικών παραπροϊόντων.

Γ2.

Γίνεται τερματισμός της καλλιέργειας όταν αυτή βρίσκεται στο τέλος της φάσης 5. Στη συνέχεια διαχωρίζονται τα υγρά από τα στερεά συστατικά. Αυτό γίνεται συνήθως με διήθηση ή με φυγοκέντρηση. Παραλαμβάνουμε τα υγρά συστατικά μέσα στα οποία βρίσκεται το αντιβιοτικό. Με φυσικές και χημικές μεθόδους γίνεται η παραλαβή και ο καθαρισμός του αντιβιοτικού.

Γ3.

Τα βακτήρια που αναπτύσσονται στην καλλιέργεια Α είναι μετασχηματισμένα είτε με ανασυνδυασμένο πλασμίδιο είτε με μη ανασυνδυασμένο.

Τα βακτήρια στην καλλιέργεια Β είναι μετασχηματισμένα με μη ανασυνδυασμένο πλασμίδιο.

Εφόσον η αλληλουχία της E1 εντοπίζεται εντός του γονιδίου ανθεκτικότητας στην καναμυκίνη, στα ανασυνδυασμένα πλασμίδια απενεργοποιείται. Οπότε τα μετασχηματισμένα βακτήρια με ανασυνδυασμένο πλασμίδιο δεν είναι ανθεκτικά στην καναμυκίνη, αλλά μόνο στην αμπικιλίνη. Τα μη μετασχηματισμένα είναι μη ανθεκτικά και στα δύο αντιβιοτικά.

Θέμα Δ

Δ1

α. πρόδρομο mRNA: αρχή εξωνίου 1 έως τέλος εξωνίου 3 = 5100 βάσεις. Η μεταγραφή αρχίζει στη θέση έναρξης και τελειώνει στη θέση λήξης.

β. ώριμο mRNA: εξώνιο 1 + εξώνιο 2 + εξώνιο 3 = 1000 + 600 + 900 = 2500 βάσεις. Το ώριμο mRNA περιλαμβάνει μόνο εξώνια.

γ. Η πρωτεΐνη περιλαμβάνει το μέγιστο 650 αμινοξέα. Η παραγωγή πεπτιδικής αλυσίδας αρχίζει από το κωδικόνιο έναρξης του 1^{ου} εξωνίου άρα 750 βάσεις + 600 του 2^{ου} εξωνίου + 603 του 3^{ου} εξωνίου = 1953 βάσεις. Άρα 651 κωδικόνια – 1 κωδικόνιο λήξης = 650 κωδικόνια = 650 αμινοξέα. Η αναφορά στο μέγιστο πρέπει να γίνει για πιθανή απομάκρυνση αμινοξέων (ωρίμανση πρωτεΐνης).

δ. 250 βάσεις στο εξώνιο 1 (5'αμετάφραστη περιοχή) + 297 του εξωνίου 3 (3'αμετάφραστη περιοχή) = 547 βάσεις.

Δ2

Κωδική : αλυσίδα 1

Η μεταγραφή γίνεται 5' → 3' και το mRNA είναι αντιπαράλληλο της μη κωδικής. Άρα μη κωδική είναι η αλυσίδα 2 που έχει άκρο 3' στην αρχή του γονιδίου και κωδική η αλυσίδα 1 που έχει άκρο 5' στην αρχή του γονιδίου.

Δ3

Κατά την ωρίμανση διασπώνται συνολικά 4 φ.δ. και σχηματίζονται 2 νέοι φ.δ. Υπάρχουν 2 εσώνια στο πρόδρομο RNA και κατά την αποκοπή κάθε εσωνίου διασπώνται 2 φ.δ. στα άκρα του και σχηματίζεται 1 φ.δ. κατά τη συρραφή των εξωνίων.

Δ4

Μεταγραφή : στον πυρήνα
Ωρίμανση : στον πυρήνα
Μετάφραση : στα ριβοσώματα του κυτταροπλάσματος

Η Επιτροπή Παιδείας της ΠΕΒ

Ευχόμαστε καλή επιτυχία στα αποτελέσματα

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΒ (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ)**

**ΘΕΜΑ : ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΙΟ

Τα θέματα στο μάθημα της Βιολογίας Ομάδας Προσανατολισμού των Εσπερινών Γενικών Λυκείων παρουσιάζουν διαβαθμισμένη δυσκολία και καλύπτουν ευρύ φάσμα της ύλης. Τα ερωτήματα είναι σαφή και μπορούν να απαντηθούν από καλά προετοιμασμένους μαθητές με κριτική σκέψη.

Ευχόμαστε Επιτυχία!