



Αθήνα, 30/5/2012

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ**

Σας αποστέλλουμε τις προτεινόμενες απαντήσεις που αφορούν τα θέματα της Βιολογίας Θετικής Κατεύθυνσης των Εσπερινών Γενικών Λυκείων.

Η Επιτροπή Παιδείας της ΠΕΒ

ΘΕΜΑ Α

1. β
2. γ
3. δ
4. β
5. γ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Η απάντηση περιέχεται στη σελ.120 του σχολικού βιβλίου από «Για την επιλογή οργάνων συμβατών για μεταμόσχευση...οι μεταμοσχεύσεις να είναι επιτυχείς».

B2.

Τα στοιχεία της απάντησης περιέχονται στη σελίδα 136 του σχολικού βιβλίου από «Το πρόβατο Dolly...γέννησε την Dolly».

B3.

Τα στοιχεία της απάντησης περιέχονται στη σελίδα 30 του σχολικού βιβλίου από «Οι DNA πολυμεράσες...έχει προσανατολισμό 5'→3'».

B4.

Τα στοιχεία της απάντησης περιέχονται στη σελίδα 108 του σχολικού βιβλίου και συγκεκριμένα: άνθρακας, άζωτο, διάφορα μεταλλικά ιόντα και νερό.

Σχόλιο: Μεταξύ των θρεπτικών συστατικών που αναφέρονται στη σελ. 108 του σχολ. βιβλίου είναι και το νερό, το οποίο φυσικά είναι απαραίτητο αλλά είναι διαλύτης. Επίσης, η εκφώνηση ζητά να αναφερθούν τα θρεπτικά συστατικά και όχι οι πηγές αυτών. Συνεπώς, οι πηγές των θρεπτικών συστατικών και ο ρόλος τους δεν απαιτούνται.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Μικροοργανισμός Α: προαιρετικά αερόβιος
Μικροοργανισμός Β: υποχρεωτικά αερόβιος
Μικροοργανισμός Γ: υποχρεωτικά αναερόβιος

Ο μικροοργανισμός Α είναι προαιρετικά αερόβιος διότι αναπτύσσεται ταχύτερα παρουσία υψηλής συγκέντρωσης O₂ απ'ότι σε χαμηλότερη συγκέντρωση O₂. Ο μικροοργανισμός Β είναι υποχρεωτικά αερόβιος διότι φαίνεται να αναπτύσσεται μόνο

σε υψηλή συγκέντρωση O_2 . Ο μικροοργανισμός Γ είναι υποχρεωτικά αναερόβιος διότι δεν αναπτύσσεται παρουσία O_2 το οποίο είναι τοξικό γι' αυτόν.

Γ2.

Η μεταβολή της συγκέντρωσης του οξυγόνου γίνεται κατά τη διάρκεια της εκθετικής φάσης ανάπτυξης του μικροοργανισμού.

Γ3.

Τα στοιχεία της απάντησης περιέχονται στη σελίδα 110 του σχολικού βιβλίου από «Στη συνέχεια, οι μικροοργανισμοί...αυξάνεται εκθετικά».

Γ4.

Τα στοιχεία της απάντησης περιέχονται στη σελίδα 109 του σχολικού βιβλίου από «Με τον όρο ζύμωση...και αντιβιοτικά».

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Το πεπτίδιο με τη σειρά που παράγεται είναι:

NH_2 -μεθειονίνη-ασπαραγίνη-σερίνη-αλανίνη-μεθειονίνη- $COOH$

Το mRNA από το οποίο παράγεται έχει την αλληλουχία:

5'-AUG-AAU-UCU-GCU-AUG-UGA-3'

Η μη κωδική αλυσίδα του DNA έχει αλληλουχία:

3'-TAC-TTA-AGA-CGA-TAC-ACT-5'

Η δε κωδική αλυσίδα του DNA έχει αλληλουχία:

5'-ATG-AAT-TCT-GCT-ATG-TGA-3'

Κάθε αμινοξύ κωδικοποιείται από μία τριπλέτα βάσεων (κωδικόνιο) σύμφωνα με τον γενετικό κώδικα. Το αμινικό άκρο (NH_2) αντιστοιχεί στο 1^ο αμινοξύ και το καρβοξυλικό άκρο ($COOH$) στο τελευταίο.

Η μεταγραφή γίνεται με κατεύθυνση 5'→3' και στο άκρο 3' του mRNA βρίσκεται το κωδικόνιο λήξης.

Η μη κωδική αλυσίδα είναι συμπληρωματική και αντιπαράλληλη της κωδικής και του mRNA.

Δ2.

Το παραπάνω τμήμα DNA μπορεί να κοπεί από την EcoRI καθώς περιέχει την αλληλουχία 5' GAATTC 3' την οποία αναγνωρίζει η EcoRI και κόβει κάθε αλυσίδα

3' CTTAAG 5'

μεταξύ νουκλεοτιδίων G και A με προσανατολισμό 5'→3'.

Σχόλιο: Η διατύπωση «μπορεί η παραπάνω αλυσίδα να κοπεί κτλ...» είναι άστοχη καθώς δεν φαίνεται σε ποια αλυσίδα αναφέρεται και είναι γνωστό ότι η EcoRI «κόβει» δίκλωνο DNA.

Δ3.

Το σύμπλοκο έναρξης της πρωτεϊνοσύνθεσης σχηματίζεται με την πρόσδεση του mRNA στη μικρή υπομονάδα του ριβοσώματος και την πρόσδεση του tRNA που μεταφέρει τη μεθειονίνη στο 1^ο κωδικόνιο 5' AUG 3'.

Το πολύσωμα αποτελείται από ένα μόριο mRNA και πολλά ριβοσώματα που προσδένονται κατά μήκος του.

ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΙΟ

Τα θέματα των Πανελληνίων Εξετάσεων 2012 στο μάθημα της Βιολογίας Θετικής Κατεύθυνσης των Εσπερινών Λυκείων χαρακτηρίζονται από διαβαθμισμένη δυσκολία και κάλυπταν ευρύ φάσμα της εξεταζόμενης ύλης.

Επισημαίνουμε, ότι οι απαντήσεις του θέματος Δ1 θα πρέπει να συνεκτιμηθούν συνολικά.

Ευχόμαστε καλή επιτυχία για τη συνέχεια

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΒ (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ)