



**Αθήνα,
27/05/2016**

**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: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ

Παρασκευή, 27 Μαΐου 2016

ΘΕΜΑ Α

1. β
2. β
3. δ
4. γ
5. γ

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. Α
2. Γ
3. Α
4. Β
5. Α
6. Α
7. Γ

B2.

Η απάντηση βρίσκεται στην σελίδα 112 και 115 του σχολικού βιβλίου.

Παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τον ρυθμό ανάπτυξης των μικροοργανισμών σε καλλιέργειες είναι:

Το οξυγόνο O_2 , τα θρεπτικά συστατικά, το pH, η θερμοκρασία και η συσσώρευση τοξικών προϊόντων από τον μεταβολισμό των μικροοργανισμών.

B3.

Δέν είναι ισάριθμα τα νουκλεοτίδια Α – Τ και Γ – C. Άρα, το μόριο DNA είναι μονόκλωνο και μπορεί να αποτελεί γενετικό υλικό ορισμένων DNA ιών.

B4.

Δεν προτιμούμε παραγωγή φαρμακευτικών πρωτεϊνών από βακτήρια διότι: Τα βακτήρια δεν διαθέτουν τους μηχανισμούς τροποποίησης πρωτεϊνών που διαθέτουν οι ευκαριωτικοί οργανισμοί, οπότε οι πρωτεΐνες που παράγονται δεν είναι ακριβώς ίδιες. Επίσης δεν διαθέτουν μηχανισμούς ωρίμανσης του mRNA.

Δεν προτιμούμε παραγωγή φαρμακευτικών πρωτεϊνών από όργανα θηλαστικών διότι: Η διαδικασία είναι δαπανηρή και πολύπλοκη, η παραγόμενη πρωτεΐνη μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις και εξάγεται σε σχετικά μικρές ποσότητες.

Η απάντηση αναφέρεται στις σελίδες 64, 122 και 141 του σχολικού βιβλίου.

B5.

Η απάντηση βρίσκεται στην σελίδα 61 του σχολικού βιβλίου.

Ο όρος **κλώνος** αναφέρεται σε μια ομάδα πανομοιότυπων μορίων, κυττάρων ή οργανισμών. Ο όρος κλωνοποίηση αναφέρεται στην κατασκευή, κατά προτίμηση μεγάλου αριθμού, πανομοιότυπων μορίων, κυττάρων ή οργανισμών.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Καμπύλη 1: τοξικό παραπροϊόν του μεταβολισμού

Καμπύλη 2: πληθυσμός

Καμπύλη 3: θρεπτικό υλικό

Γ2.

Η απάντηση βρίσκεται στην σελίδα 61 του σχολικού βιβλίου.

Σ' αυτά περιλαμβάνονται ο άνθρακας, το άζωτο, διάφορα μεταλλικά ιόντα και το νερό. Η πηγή άνθρακα για τους αυτότροφους μικροοργανισμούς είναι το CO₂ της ατμόσφαιρας, ενώ για τους ετερότροφους διάφορες οργανικές ενώσεις όπως οι υδατάνθρακες. Η πηγή αζώτου για τους περισσότερους μικροοργανισμούς είναι τα αμμωνιακά ή τα νιτρικά ιόντα (NO₃⁻). Τέλος, τα μεταλλικά ιόντα είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση των χημικών αντιδράσεων στο κύτταρο και ως συστατικά διαφόρων μορίων.

Γ3.

Η μέθοδος ονομάζεται μικροέγχυση και οι οργανισμοί διαγονιδιακά ζώα.

Γ4.

Η απάντηση βρίσκεται στην σελίδα 139 του σχολικού βιβλίου.

Η μικροέγχυση αποτελεί τη μοναδική μέθοδο δημιουργίας διαγονιδιακών αγελάδων, προβάτων, χοίρων και αιγών.

Γ5.

Η αδυναμία διάσπασης της λακτόζης οφείλεται σε μεταλλάξεις που αναστέλλουν τη μεταγραφή και δεν συμβαίνουν στα δομικά γονίδια.

α) Μετάλλαξη στο ρυθμιστικό γονίδιο με αποτέλεσμα την αλλαγή του καταστολέα έτσι ώστε να μην μπορεί να συνδεθεί με τη λακτόζη, οπότε δεν απελευθερώνεται ο χειριστής και δεν μεταγράφονται τα δομικά γονίδια ούτε παράγονται τα αναγκαία ένζυμα.

β) Αν συμβεί μετάλλαξη στον υποκινητή του οπερονίου με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η πρόσδεση της RNA πολυμεράσης, οπότε δεν εκκινεί η μεταγραφή του οπερονίου.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Κωδική αλυσίδα είναι η αλυσίδα Α.

Κωδική αλυσίδα Α: στο σημείο I φέρει το άκρο 5' και στο σημείο II το άκρο 3'.

Μη κωδική αλυσίδα Β: στο σημείο III φέρει το άκρο 3' και στο σημείο IIII το άκρο 5'.

Δ2.

Πρόδρομο mRNA:

5' [ACAGU...]AUGUGAAUCAUAGUUUCCUAUGUGGGUUUAAGCAU 3'

εσώνιο

Ώριμο mRNA:

5' [ACAGU...]AUG- UGG- UUU- CCU- AUG- UGG -GUU-UAA-GCA 3'

αντικωδικόνια 3'UAC^{5'3'} ACC^{5'3'} AAA^{5'3'} GGA^{5'3'} UAC^{5'3'} ACC^{5'3'} CAA^{5'}-

Δ3.

Μεταγραφόμενη είναι η αλυσίδα Γ με προσανατολισμό 5' ACAGT^{3'}. Από τη μεταγραφή της προκύπτει rRNA συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο με την αλληλουχία 5' ACAGU^{3'} της 5' αμετάφραστης περιοχής του mRNA που παράχθηκε από το γονίδιο της εικόνας 2. Κατά τη μετάφραση το mRNA προσδένεται μέσω μιας αλληλουχίας στην 5' αμετάφραστη περιοχή του, με το rRNA της μικρής υπομονάδας του ριβοσώματος σύμφωνα με τον κανόνα της συμπληρωματικότητας των βάσεων.

Ευχόμαστε καλή επιτυχία για τη συνέχεια

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ Π.Ε.Β. (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ)**