



ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. δ

A2. δ

A3. β

A4. γ

A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1.

I → Α

II → Ε

III → ΣΤ

IV → Β

V → Ζ

VI → Γ

VII → Δ

B2. Η εικόνα αντιστοιχεί σε προκαρυωτικό κύτταρο, γιατί στην εικόνα φαίνεται ότι πριν ολοκληρωθεί η μεταγραφή έχει αρχίσει η μετάφραση του mRNA.



B3. Σχολικό βιβλίο σελ.123 από «Ένα επιλεγμένο...» έως «...μεγάλες ποσότητες.»

Πρέπει να αντικατασταθεί η έκφραση: « Ένα επιλεγμένο αντιγόνο» από την έκφραση: «Η χοριακή γοναδοτροπίνη».

Σκόπιμη κρίνεται η αναφορά και στην κουκίδα Ανοσοδιαγνωστικά της ίδιας σελίδας.

B4. Η γονιδιωματική βιβλιοθήκη είναι το σύνολο των βακτηριακών κλώνων που περιέχουν το συνολικό DNA του οργανισμού δότη, κατά συνέπεια οι συγκεκριμένες γονιδιωματικές βιβλιοθήκες ηπατικού και μυϊκού κυττάρου θα είναι ίδιες.

Οι cDNA βιβλιοθήκες περιέχουν αντίγραφα των γονιδίων που εκφράζονται στο συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, και περιλαμβάνουν αποκλειστικά αλληλουχίες εξονίων. Λόγω κυτταρικής διαφοροποίησης στα δύο κύτταρα εκφράζονται διαφορετικά γονίδια, άρα θα προκύψουν διαφορετικές cDNA βιβλιοθήκες. Εξαιρέση θα αποτελούν ορισμένοι όμοιοι κλώνοι, που θα αντιστοιχούν σε γονίδια που εκφράζονται και στα δύο είδη κυττάρων και αφορούν ζωτικής σημασίας κυτταρικές λειτουργίες.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχ. Βιβλίο σελ. 45, η κουκίδα της ρύθμισης στο επίπεδο της μεταγραφής.

Με αυτή τη διαδικασία εκφράζεται ανθρώπινο γονίδιο μέσω κυτταρικών μηχανισμών του προβάτου.

ΣΧΟΛΙΟ: Δεν εξετάζεται το ενδεχόμενο της σωστής έκφρασης του γονιδίου, ωστόσο όποιος μαθητής/μαθήτρια το διερεύνησε, δεν θα πρέπει να επηρεάσει τη βαθμολόγηση του.

Γ2. Σχ. Βιβλίο σελ. 61, από «Η ανακάλυψη...» έως «...κομμένα άκρα.»

Στο συγκεκριμένο τμήμα δεν υπάρχουν 2 μονόκλωνα άκρα, έτσι δεν μπορεί να κλωνοποιηθεί.



Γ3. Τα αντιγόνα A και B που αφορούν στις ομάδες αίματος, ελέγχονται γενετικά από τα αλληλόμορφα I^A , I^B (συνεπικρατή) και i (υπολειπόμενο).

Γ1: ii

Σ1: $I^A I^B$

Σ2: $I^A I^A$ ή $I^A i$

Π1: ii

Π2: $I^B I^B$ ή $I^B i$

Το Π1 έχει για πατέρα τον Σ2 γιατί κληρονόμησε ένα υπολειπόμενο αλληλόμορφο i από κάθε γονέα και ο Σ1 δεν έχει i αλληλόμορφο.

Το Π2 έχει για πατέρα τον Σ1 γιατί κληρονόμησε από αυτόν το αλληλόμορφο I^B και επομένως ένα i από τη μητέρα του.

Γ4. Σχ. Βιβλίο σελ. 45, από «Όταν στο θεραπευτικό υλικό...» έως «...συνθέτουν τα ένζυμα.»

Η αναφορά στα υπόλοιπα γονίδια που θα εκφραστούν, δεδομένου ότι το βακτήριο βρίσκει νέα πηγή άνθρακα άρα και πολλαπλασιάζεται, θεωρείται σκόπιμη.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. I → Αλληλόμορφο β^S της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας

III → Φυσιολογικό αλληλόμορφο της β πεπτιδικής αλυσίδας

Σχ. Βιβλίο σελ. 93-94, από «Σήμερα γνωρίζουμε ότι...» έως «...τη βαλίνη.»

Δ2. Μπορεί να αντιστοιχεί σε γονίδιο για β -θαλασσαιμία, γιατί η μετάλλαξη που είναι προσθήκη C στο κωδικόνιο έναρξης, δεν επιτρέπει την έναρξη της μετάφρασης και δεν παράγεται καθόλου η πολυπεπτιδική αλυσίδα β .



Δ3. α. Η θέση Υ

β. Α: συνεχώς

Β: ασυνεχώς

γ. το iii)

Δ4. Η σύνθεση της β-αλυσίδας, ελέγχεται από πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια.

Β: φυσιολογικό αλληλόμορφο για β αλυσίδα,

β^x: υπολειπόμενο αλληλόμορφο για β-θαλασσαιμία

β^s: υπολειπόμενο αλληλόμορφο για δρεπανοκυτταρική αναιμία

Ο φορέας β-θαλασσαιμίας έχει γονότυπο Ββ^x, ο φορέας δρεπανοκυτταρικής έχει γονότυπο Ββ^s.

Ι γενιά: Ββ^x x Ββ^s

Γαμέτες: Β, β^x, Β, β^s

Γ. Α: ΒΒ, Ββ^x, Ββ^s, β^xβ

Επιμέλεια απαντήσεων: Κοσμίδης Γιώργος