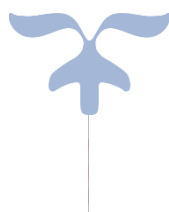




ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2024
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

04/06/2024



ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ Γ & Δ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.γ
- A2.β
- A3.α
- A4.δ
- A5.γ

ΘΕΜΑ Β

- B1.
- 1.β
- 2.α
- 3.γ
- 4.γ
- 5.α
- 6.γ
- 7.β

B2. Τεύχος α' σελ.45: «Η κυτταρική θεωρία...προϋπάρχοντος κυττάρου»

B3. Στη χρήση αντιβιοτικών στηρίζεται η επιλογή των βακτηρίων που δέχτηκαν ανασυνδυασμένο πλασμίδιο, καθώς αυτό περιέχει γονίδιο που του προσδίδει ανθεκτικότητα σε κάποιο συγκεκριμένο αντιβιοτικό. Ως βακτήρια ξενιστές χρησιμοποιούνται βακτήρια που δεν έχουν πλασμίδια, άρα είναι ευαίσθητα σε αντιβιοτικά. Για να γίνει η επιλογή που περιέχει το επιθυμητό γονίδιο χρησιμοποιούνται ειδικοί ανιχνευτές, δηλαδή ιχνηθετημένα μόρια DNA ή RNA με αλληλουχίες συμπληρωματικές προς το κλωνοποιημένο DNA.

B4. Ουσία με μιτογόνο δράση: in vitro επαγωγή της διαίρεσης
Υποτονικό διάλυμα: χρησιμοποιείται για να σπάσει η κυτταρική μεμβράνη

B5. Είδος A: 10 χρωμοσώματα και 2×10^9 ζ.β.
Είδος B: 40 χρωμοσώματα και 10^8 ζ.β.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στην πάνω αλυσίδα εντοπίζω κωδικόνιο έναρξης 5'ATG3' και κωδικόνιο λήξης 5'TGA3'. Αφού είναι ασυνεχές γονίδιο, η αλληλουχία που μεταφράζεται σε αμινοξέα διακόπτεται από αλληλουχία που δε μεταφράζεται σε αμινοξέα, δηλαδή από εσώνιο.

Εντοπίζω επίσης τα κωδικόνια που κωδικοποιούν τα αμινοξέα του πεπτιδίου 5'CAT3', 5'TTT3', 5'AAA3'. Άρα η πάνω αλυσίδα είναι η κωδική.

Γ2. Ωριμο mRNA: 5' AGUAAUGCAUUUUAAAUGACAUAA3'

Γ3. Μεταλλαγμένο ολιγοπεπτίδιο:

NH₂-met-his-leu-ser-glu-COOH

Γ4. Μη διαχωρισμός στη 2^η μειωτική διαίρεση

Γονείς: Aα x AA

1^η περίπτωση: Μη διαχωρισμός στα A → Ζυγωτά: A-, AAA, Aα, Aα

2^η περίπτωση: Μη διαχωρισμός στα α → Ζυγωτά: AA, AA, Aαα, A-

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα

X^M : επικρατές φυλοσύνδετο γονίδιο υπεύθυνο για μαύρο χρώμα

X^m : υπολειπόμενο φυλοσύνδετο γονίδιο υπεύθυνο για λευκό χρώμα

$X^θ$: θνησιγόνο γονίδιο

P: $X^m X^θ \times X^M Y$

Δ2. P: $2^A 255 \times 225^B 5$

F1: 2 άσπρα:1 γαλάζιο: 1 μωβ

Δ3. P: $2^A 255 \times 2255$

F1: 1 γαλάζιο: 1 λευκό

Δ4. α. Παρουσία λακτόζης ο καταστολέας δεν προσδένεται στον χειριστή άρα θα γίνει η μεταγραφή των δομικών γονιδίων και του γονιδίου της στρεπτομυκίνης. Άρα το βακτήριο επιβιώνει.

β. Παρουσία γλυκόζης ο καταστολέας προσδένεται στον χειριστή και αποτρέπει την μεταγραφή του γονιδίου ανθεκτικότητας στη στρεπτομυκίνη. Άρα το βακτήριο δεν επιβιώνει, καθώς είναι ευαίσθητο στη στρεπτομυκίνη.

γ. Η λακτόζη προσδένεται στον καταστολέα. Έτσι γίνεται η μεταγραφή των δομικών γονιδίων καθώς και του γονιδίου της στρεπτομυκίνης. Το βακτήριο επιβιώνει.