

Θεμα Γ

Γ1. Η επιλογή των βακτηρίων που δέχτηκαν πλασμίδιο (δηλαδή που μετασχηματίστηκαν) στηρίζεται στην ικανότητα ανάπτυξης τους παρουσία συσχετισμένου αντιβιοτικού, επειδή το πλασμίδιο που χρησιμοποιείται ως φορέας κλωνοποίησης, περιέχει τουλάχιστον ένα γονίδιο που τους προσδίδει ανθεκτικότητα στο συσχετισμένο αντιβιοτικό. Προϋπόθεση είναι τα βακτήρια-ξενιστές να μην διαθέτουν γονίδιο ανθεκτικότητας στο ίδιο αντιβιοτικό.

Οπότε κατάλληλοι συνδυασμοί είναι οι

- Βακτήριο Α με πλασμίδιο 2 και τη χρησιμοποίηση του αντιβιοτικού καναμυκίνη για την επιλογή
- Βακτήριο Β με πλασμίδιο 1 και τη χρήση αμπικιλίνης, με πλασμίδιο 3 και τη χρήση αμπικιλίνης ή/και στρεπτομυκίνης και με πλασμίδιο 4 και τη χρήση στρεπτομυκίνης
- Βακτήριο Γ με πλασμίδια 3 ή 4 και τη χρήση στρεπτομυκίνης

Γ2. Το γραμμικό τμήμα του γονιδίου β_1 κόβεται σε μία θέση από την $E1$, οπότε το τμήμα του β_1 κόβεται σε δύο θραύσματα που το άθροισμά των βάσεων τους ισούται με του άθροισμα τμήματος, δηλαδή 500 ζ.β.

Αντίστοιχα, ~~κατά~~ το τμήμα του β_2 κόβεται σε δύο ^{διαφορετικά} θραύσματα από την $E2$ αθροίσματος 500 ζ.β.

Προφανώς η επίδραση της $E1$ στο β_2 ~~δεν είναι~~ αφήνει το τμήμα των 500 ζ.β. άθροισμα ενώ η επίδραση της $E2$ στο β_1 επίσης αφήνει το τμήμα του των 500 ζ.β. άθροισμα.

Οπότε, το άτομο I_2 και το άτομο III_1 κέρδουν το



αλληλόμορφο β_1 , σε ομοζυγία και ετεροζυγία αντίστοιχα, ενώ τα άτομα II_4 και III_1 φέρουν το αλληλόμορφο β_2 , σε ~~ομοζυγία~~ ομοζυγία και ετεροζυγία αντίστοιχα. Η ετεροζυγία διαπιστώνεται από την ^{παύση} παρουσία των δύο θραυσμάτων (που αθροιστικά έχουν 5003β) και του άθροιστός τους των 5003β.

Στον χονδροκύτταρο ^{ενός ατόμου} υπάρχουν 2 ~~χονδροκύτταρα~~ αλληλόμορφα χονδρία για τη σύνθεση της β-αλβουμίνης της αιμοσφαιρίνης, ένα πατρικής και ένα μητρικής προέλευσης.

Η β-θαλασσαιμία οφείλεται σε ελαττωμένη σύνθεση ή έλλειψη των β-αλβιδών της αιμοσφαιρίνης, λόγω διαφορικών ειδών χονδριακών μεταλλάξεων του φυσιολογικού χονδρίου σύνθεσης της β-αλβιδας. Δηλαδή οφείλεται σε πολλά αλληλόμορφα χονδρια, ~~ηλεκτρονική~~ ηλετρονική με υπολειπόμενο αυτοσωμικό τρόπο κληρονομικότητας και χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια.

Γ3. Συμβολισμός αλληλόμορφων χονδρίων:

- β → φυσιολογικό χονδριο σύνθεσης β-αλβιδας
- β_1 → αλληλόμορφο υπεύθυνο για β-θαλασσαιμία
- β_2 → " " " "

- Γονότυπος I_3 : $\beta\beta_2$ αφού αφενός παρουσιάζεται υγιής αλλά απουσία ^{ασθενή} απόχονου (II_4) ομόζυγο ως προς το β_2
- I_4 : $\beta\beta_2$ για τον ίδιο λόγο
- II_1 : $\beta\beta_1$ παρουσιάζεται από το χονδριακό δένδρο υγιής, αλλά ηλετρονική υποχρεωτικά το β_1 από τον ομόζυγο ως προς το β_1 , ασθενή χονδριο του (I_2)
- II_2 : $\beta\beta_1$ για τον ίδιο λόγο
- II_3 : $\beta\beta_2$ παρουσιάζεται υγιής αλλά απουσία απόχονου ασθενή (III_1) από τον μεταβιβαστή το β_2



που έχει κληρονομήσει από έναν από τους δύο γονείς του (I_3 ή I_4)

Γ4. Με την επίδραση της E_1 θα προκύψουν τμήματα απηνειοσεία 5003β.

Με την επίδραση της E_2 θα προκύψουν τμήματα των 5003β, των 2003β και των 3003β

Γ5. Διασταύρωση Π_2 και Π_3 : $\beta\beta_1 \times \beta\beta_2$

γαμέτες : $\beta, \beta_1 \times \beta, \beta_2$

απόγονοι : $\beta\beta, \beta\beta_1, \beta\beta_2, \beta_1\beta_2$

Τοσο $\beta\beta_2$ όσο και $\beta_1\beta_2$ φέρω το β_2

οπότε η πιθανότητα είναι $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$

β2.