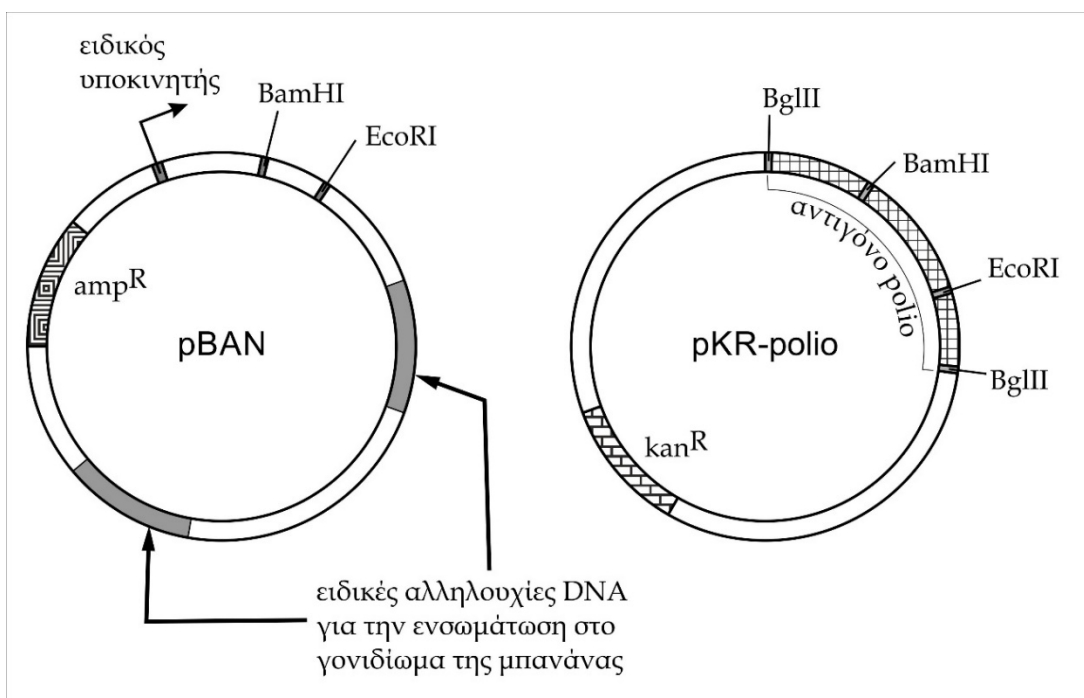


Εμβόλιο πολιομυελίτιδας

Η πολιομυελίτιδα (polio) έχει σχεδόν εξαλειφθεί από τον πληθυσμό πολλών χωρών, ωστόσο, σε χώρες όπου οι άνθρωποι έχουν ελάχιστη ή καθόλου πρόσβαση σε εμβολιασμούς, εξακολουθεί να είναι διαδεδομένη. Ως βιολόγος με ένα παγκόσμιο όραμα, επιδιώκετε να δημιουργήσετε μία διαγονιδιακή μπανάνα που θα παράγει την πρωτεΐνη που χρησιμοποιείται στο εμβόλιο κατά της πολιομυελίτιδας. Με την κατανάλωση αυτών των μπανανών, τα άτομα θα αναπτύσσουν ανοσία κατά της ασθένειας. Το γονίδιο για το αντιγόνο polio έχει ήδη κλωνοποιηθεί σε ένα πλασμίδιο (pKR-polio) το οποίο περιέχει επίσης και ένα γονίδιο ανθεκτικότητας στην καναμυκίνη. Στο γονίδιο του αντιγόνου polio θα πρέπει να συνδεθεί ένας ειδικός υποκινητής και ειδικές αλληλουχίες DNA που θα επιτρέψουν στο γονίδιο να ενσωματωθεί στο DNA της μπανάνας. Οι αλληλουχίες αυτές περιέχονται στο πλασμίδιο pBAN, το οποίο φέρει και ένα γονίδιο ανθεκτικότητας στην αμπικιλίνη. Στην παρακάτω εικόνα έχουμε τους χάρτες των δύο πλασμιδίων όπου σημειώνονται οι θέσεις δράσης των περιοριστικών ενζύμων.



Στον πίνακα μπορείτε να δείτε τις αλληλουχίες αναγνώρισης τριών περιοριστικών ενδονουκλεασών.

BglIII	5' - A G A T C T - 3'	3' - T C T A G A - 5'
BamHI	5' - G G A T C C - 3'	3' - C C T A G G - 5'
EcoRI	5' - G A A T T C - 3'	3' - C T T A A G - 5'

1. Ένα άκρο που έχει δημιουργηθεί με την ενδονουκλεάση BglII μπορεί να συνδεθεί με ένα άκρο που έχει δημιουργηθεί με την ενδονουκλεάση BamHI; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

2. Θέλετε να εισάγετε το γονίδιο που κωδικοποιεί το αντιγόνο για την πολιομυελίτιδα (polio), στο πλασμίδιο pBAN. Επινοήστε μια διαδικασία για να το σκοπό αυτό και προσδιορίστε τις περιοριστικές ενδονουκλεάσεις με τις οποίες θα επεξεργαστείτε τα πλασμίδια.

3. Κατά τη διαδικασία μεταφοράς του γονιδίου από το *pKR-polio* στο *pBAN* χρειάζεται να κοπεί:

- A. το *pBAN* από την BglII και το *pKR-polio* από τη BamHI
- B. το *pBAN* από τη BamHI και το *pKR-polio* από τη BglII
- Γ. και τα δύο πλασμίδια από τη BamHI
- Δ. και τα δύο πλασμίδια από την EcoRI

4. Στη συνέχεια μετασχηματίζετε κύτταρα *E. coli* με τα πλασμίδια που έχετε δημιουργήσει και αναπτύσσετε τα κύτταρα σε θρεπτικό υλικό που περιέχει:

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας:

- A. αμπικιλίνη
- B. καναμυκίνη
- Γ. αμπικιλίνη και καναμυκίνη
- Δ. ούτε αμπικιλίνη ούτε καναμυκίνη