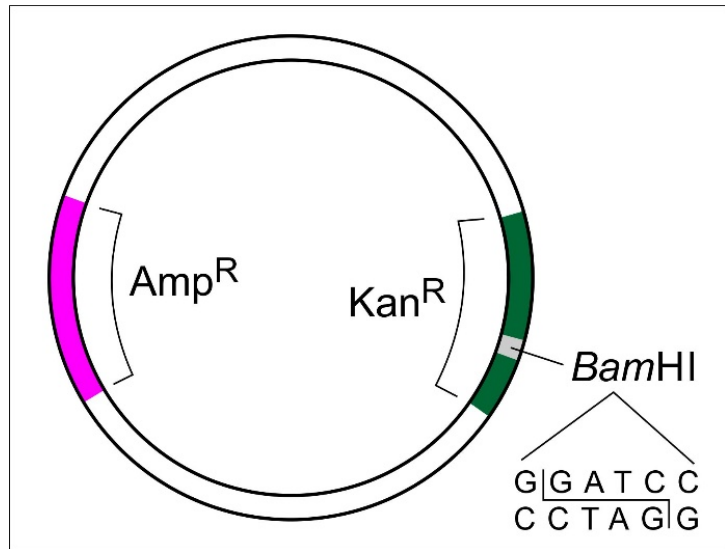


ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ

Ένα από τα βήματα της παραγωγής βακτηρίων ικανών να συνθέτουν ανθρώπινη ινσουλίνη είναι η εισαγωγή του γονιδίου με την γενετική πληροφορία για την ανθρώπινη ινσουλίνη μέσα σε πλασμίδιο – φορέα.

Στην εικόνα παρουσιάζεται ένα τεχνητό πλασμίδιο το οποίο έχει κατασκευαστεί για να λειτουργήσει ως φορέας. Το πλασμίδιο αυτό περιέχει δύο γονίδια ανθεκτικότητας, στην αμπικιλίνη και στην καναμυκίνη, καθώς και μία θέση αναγνώρισης της περιοριστικής ενδονουκλεάσης *Bam*HI.



1. Εξηγήστε γιατί είναι σημαντικό το πλασμίδιο – φορέας να έχει μία μόνο θέση αναγνώρισης της περιοριστικής ενδονουκλεάσης *Bam*HI.

2. Τα γονίδια ανθεκτικότητας για την αμπικιλίνη και την καναμυκίνη επιτρέπουν τον διαχωρισμό μεταξύ των πλασμιδίων που έχουν προσλάβει διαφορετικά κυκλικά μόρια DNA. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με το κατά πόσο τα βακτήρια που έχουν προσλάβει διαφορετικά κυκλικά μόρια DNA, είναι ή δεν είναι ανθεκτικά στην αμπικιλίνη, στην καναμυκίνη ή και στα δύο αντιβιοτικά. Σημειώστε την ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά με το σύμβολο (✓) και την απουσία ανθεκτικότητας με το σύμβολο (✗)

κυκλικό DNA που έχουν προσλάβει τα βακτήρια	βακτήρια ανθεκτικά στην αμπικιλίνη	βακτήρια ανθεκτικά στην καναμυκίνη
μη ανασυνδυσασμένα βακτήρια		
ανασυνδυσασμένα βακτήρια με το επιθυμητό γονίδιο		
κυκλικά μόρια DNA που δεν ενσωματώθηκαν σε πλασμίδια		

3. Έχουμε ένα μόριο DNA με την παρακάτω αλληλουχία βάσεων:

ATCGTAGGATCCATTTCGGATGGATCCTTTTCAGGTAATCGAGGGATCCCAGTAGGATCCA
TAGCATCCTAGGTAAGCCTACCTAGGAAAGTCCATTAGCTCCCTAGGGTCATCCTAGGT

Αν επεξεργαστούμε το μόριο αυτό με την περιοριστική ενδονουκλεάση *Bam*HI και στη συνέχεια ενσωματώσουμε τα θραύσματα στο παραπάνω τεχνητό πλασμίδιο, πόσα διαφορετικά πλασμίδια είναι δυνατόν να δημιουργηθούν;