

Όνομα: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

βιότοπος

www.edubiosite.gr

φύλλο εργασίας

## Η αντιγραφή του γενετικού υλικού εξωγήινου βακτηρίου

Θέλετε να διερευνήσετε το μηχανισμό αντιγραφής του γενετικού υλικού του εξωγήινου βακτηρίου *A. termiticus*. Για το σκοπό αυτό, αποφασίζετε να επαναλάβετε το πείραμα των Meselson-Stahl.

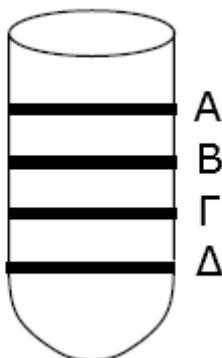
Θυμηθείτε τα εξής:

- (α) οι επισημασμένες με  $^{15}\text{N}$  αλυσίδες είναι «βαριές», οπότε δίνουν ζώνη στο κάτω μέρος του σωλήνα φυγοκέντρησης, ενώ οι μη-επισημασμένες αλυσίδες (φέρουν  $^{14}\text{N}$ ) είναι «ελαφριές», οπότε δίνουν ζώνη στο επάνω μέρος του σωλήνα φυγοκέντρησης,
- (β) αρχικά, η καλλιέργεια των βακτηριακών κυττάρων γίνεται σε θρεπτικό υλικό που φέρει  $^{15}\text{N}$  και στη συνέχεια μεταφέρεται σε θρεπτικό υλικό που φέρει  $^{14}\text{N}$  (χρονική στιγμή  $t=0$ ).

Προτού πραγματοποιήσετε το πείραμα, έχετε καταλήξει σε τρία πιθανά μοντέλα αντιγραφής:

- **συντηρητικό**, όπου μετά το τέλος της αντιγραφής, οι μητρικές αλυσίδες παραμένουν ενωμένες και τα νέα μόρια γενετικού υλικού αποτελούνται εξ' ολοκλήρου από νέες αλυσίδες,
- **ημισυντηρητικό**, όπου μετά το τέλος της αντιγραφής, κάθε νέο μόριο γενετικού υλικού έχει μια μητρική αλυσίδα, και
- **ασύμμετρο**, όπου μετά το τέλος της αντιγραφής προκύπτει ένα μόριο γενετικού υλικού με μια νέα αλυσίδα και ένα μόριο με δύο νέες αλυσίδες.

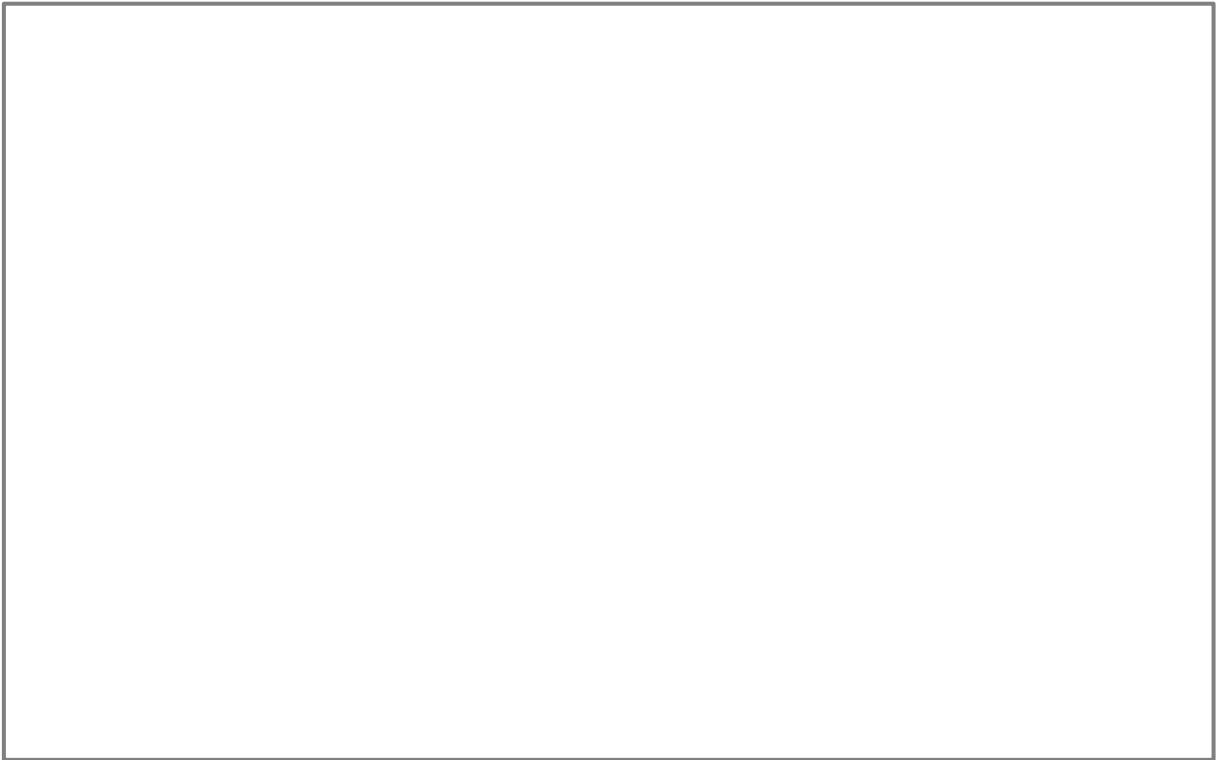
Στον παρακάτω πίνακα, κάθε μία από τις στήλες (I – III) εμφανίζει τις προβλέψεις καθενός από τα τρία μοντέλα αντιγραφής για τα αποτελέσματα του πειράματος.



Κύκλοι αντιγραφής	I	II	III
0	Δ	Δ	Δ
1	B, Γ	A, Δ	B
2	A, B, Γ	A, Δ	A, B
3	A, B, Γ	A, Δ	A, B

Παρατηρήστε ότι τα αποτελέσματα αποδίδονται από τα γράμματα A – Δ που υποδεικνύουν τις ζώνες που εμφανίζονται στο σωλήνα φυγοκέντρησης, όπως φαίνεται στο σχήμα που βρίσκεται αριστερά.

1. Με δεδομένο ότι κάθε κύκλος αντιγραφής του βακτηρίου *A. termiticus* δίνει τρία θυγατρικά κύτταρα, να αντιστοιχίσετε σε κάθε στήλη (I – III) το κατάλληλο μοντέλο αντιγραφής.



2. Ποιο από τα μοντέλα αντιγραφής δεν συμφωνεί με τα πειραματικά δεδομένα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

