

Όνομα: _____

Ημερομηνία: _____

βιότοπος

www.edubiosite.gr

φύλλο εργασίας

Το πείραμα των AVERY – MacLEOD – McCARTY

Οι Avery, MacLeod και McCarty υπέθεσαν ότι ο παράγοντας μετασχηματισμού των αδρών πνευμονιόκοκκων σε λείους ήταν το γενετικό υλικό. Να εξηγήσετε την ορθότητα της παραπάνω υπόθεσης.

Στην εργασία τους παρουσίασαν μία ανάλυση της στοιχειακής σύνθεσης ενός πλήθους διαχωρισμένων μορίων DNA των νεκρών λείων βακτηρίων που χρησιμοποίησαν στα πειράματα μετασχηματισμού. Συγκεκριμένα, συνέκριναν το λόγο της συνολικής μάζας του αζώτου προς αυτή του φωσφόρου (N/P) για καθένα από τα διαχωρισμένα μόρια DNA, με το λόγο N/P που παρατηρείται στο μόριο του DNA με βάση τη δομή του, και ο οποίος είναι ίσος με 1,69.

1. Στην περίπτωση που τα διαχωρισμένα μόρια DNA είχαν επιμολυνθεί με πρωτεΐνες, θα αυξανόταν ή θα ελαττωνόταν ο λόγος N/P; Εξηγήστε.

2. Σε μια άλλη σειρά πειραμάτων μετασχηματισμού, οι Avery, MacLeod και McCarty χρησιμοποίησαν διάφορα ένζυμα γνωστής λειτουργίας. Με τον τρόπο αυτό, ήθελαν να διαπιστώσουν εάν τα ένζυμα αυτά μπορούσαν ή όχι να παρεμποδίσουν το μετασχηματισμό των αδρών βακτηρίων, καταστρέφοντας τον παράγοντα μετασχηματισμού. Συγκεκριμένα, στο μίγμα του μετασχηματισμού πρόσθεσαν, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, τα έξης ένζυμα: *θρυψίνη* και *χυμο-*

θρυψίνη. Και τα δύο ένζυμα διασπούν τις πρωτεΐνες σε αμινοξέα. Κανένας από τους παραπάνω χειρισμούς δεν επηρέασε την ικανότητα μετασχηματισμού του μίγματος. Πώς τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν την υπόθεση ότι το γενετικό υλικό είναι το DNA; Εξηγήστε.



3. Γιατί τα παραπάνω δεδομένα δεν είναι από μόνα τους ικανά να πείσουν για το ότι το DNA και όχι οι πρωτεΐνες είναι το γενετικό υλικό; Με άλλα λόγια, πώς θα μπορούσε να τα χρησιμοποιήσει ένας υποστηρικτής της άποψης ότι το γενετικό υλικό είναι οι πρωτεΐνες;



4. Σε δοκιμαστικό σωλήνα με νεκρούς λείους πνευμονιόκοκκους προσθέτουμε ειδικά ένζυμα που καταστρέφουν το RNA τους. Αναμιγνύουμε το περιεχόμενο του σωλήνα με ζωντανούς αδρούς πνευμονιόκοκκους και εγχέουμε το μίγμα σε ποντίκια. Θα πεθάνουν ή όχι; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

