

Νίκος Πουλακάκης

Δαρβινική Δευτέρα με θέμα **Αρχαίο DNA: παράθυρο με θέα το παρελθόν**

Η μελέτη του DNA που προέρχεται από οργανισμούς που έζησαν στο παρελθόν (αρχαίο DNA) εμπεριέχει το δέλεαρ του ταξιδιού πίσω στο χρόνο και έχει προσελκύσει την προσοχή και το ενδιαφέρον πολυάριθμων ερευνητών. Ωστόσο, η επιτυχία στο χώρο του αρχαίου DNA απαιτεί σκεπτικισμό και την ορθολογική διάθεση του ερευνητή. Το 1994 και ενώ το *Jurassic Park* κέρδιζε εκατομμύρια δολάρια στις κινηματογραφικές αίθουσες, αμερικάνοι ερευνητές υποστήριζαν ότι αλληλούχησαν DNA από δεινόσαυρο ηλικίας 80 εκατομμυρίων ετών. Εντούτοις, οι ισχυρισμοί τους αποδείχθηκαν λανθασμένοι, αφού το DNA που είχαν στα χέρια τους δεν ήταν παρά προϊόν επιμόλυνσης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το αρχαίο DNA δεν είναι άφθονο, η ανάλυσή του προσφέρει την μοναδική δυνατότητα σε οργανισμούς που πέθαναν πριν από χιλιάδες χρόνια και σε είδη που έχουν εξαφανιστεί να συνεισφέρουν στην κατανόηση της εξέλιξης. Σε αντίθεση με τα απολιθώματα, που μπορούν μονάχα να υπαινιχθούν για το πώς προχωράει η εξέλιξη, το αρχαίο DNA μας επιτρέπει να την κοιτάζουμε στα μάτια. Σήμερα, το διάβασμα των υπολειμμάτων γενετικού υλικού ενός οργανισμού που πέθανε στο μακρινό παρελθόν ανοίγει νέους δρόμους και δημιουργεί νέες προοπτικές στη μελέτη του. Η συμβολή του σε τομείς όπως η συστηματική, η φυλογένεση, η φυλογεωγραφία, η πληθυσμιακή γενετική, η οικολογία και η γενετική διαχείριση αυξάνουν σημαντικά τη γνώση μας για το σήμερα, αναθεωρώντας τις στρατηγικές για το τι και πώς θα προστατεύσουμε ότι έχει απομείνει ή το πώς θα επαναφέρουμε ότι «άδικα» εξαφανίσαμε. Η πρόσφατη ανακάλυψη της παράλληλης αλληλούχισης αυξάνει την πιθανότητα επιτυχούς ανάκτησης αρχαίου DNA, γεγονός που επιτρέπει την θεώρηση μεγάλης κλίμακας αρχαίων γονιδιωμάτων και υπόσχεται την απελευθέρωση της δυνητικής του αρχαίου DNA στην αποκάλυψη της εξέλιξης εν δράσει.

ANCIENT DNA: SNEAKING INTO THE PAST RAISES NEW HORIZONS FOR THE FUTURE

Nikos Poulakakis

Department of Biology, University of Crete, Vassilika Vouton, and Natural History Museum of Crete, University of Crete, Knossos Av., P.O.Box 2208, GR-71409 Herakleio, Crete, Greece.

The study of ancient DNA has the allure of time travel and attracts much attention and many practitioners. Therefore, the most important prerequisite for successful ancient DNA research is a highly skeptical attitude to one's own work. In 1994, while Jurassic Park was still taking in millions of dollars at the box office, scientists claimed to have extracted and sequenced DNA from an 80-million-year-old dinosaur. With this in mind, the analysis of ancient DNA offers the unique possibility to allow long-deceased individuals and extinct species to contribute to our understanding of evolution. In contrast to fossil record that can only hint at how evolution unfolded, aDNA provides researchers a window onto the systematic, phylogeny, phylogeography and population and conservation genetics of the long-deceased organisms, refining our conservation strategies to protect what remains and potentially resurrect what has been lost. The recent development of the parallel sequencing system, which increases the possibility to recover aDNA, will allow researchers to contemplate large-scale studies of ancient genomes, and promise to finally release the full potential of aDNA to reveal evolution in action.