

ΑΡΘΡΟ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

Η γενετική ιστορία των Ελλήνων

Κωνσταντίνος Τριανταφυλλίδης*

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Βιολογίας, Θεσσαλονίκη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το άρθρο περιγράφει τη γενετική κληρονομιά των Ελλήνων ξεκινώντας από την καταγραφή της γενετικής σύστασης των σύγχρονων Ελλήνων και τη διασύνδεσή τους με άλλους λαούς και φθάνοντας μέχρι την ιχνηλάτηση των προγονικών βιολογικών ριζών μας. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται προσπάθεια να δοθούν τεκμηριωμένα απαντήσεις που αφορούν

το ζήτημα της ταυτότητάς μας. Τα γενετικά στοιχεία υποδεικνύουν ότι η πληθυσμιακή ιστορία των Ελλήνων έχει χαρακτηριστικά σημαντικής γενετικής συνέχειας: οι πληθυσμοί που διαβιούν στον ελλαδικό χώρο, τουλάχιστον από την Εποχή του Χαλκού, έχουν φυσική συνέχεια και οι σημερινοί Έλληνες προέρχονται από αυτούς.

ΛΕΞΕΙΣ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ: Γενετική κληρονομιά Ελλήνων, DNA, Μινωίτες, Μυκηναίοι, Συνέχεια ή Ασυνέχεια Ελλήνων

Εισαγωγή

Η μελέτη DNA ειλημμένου από αρχαιολογικές θέσεις και ανθρωπολογικά ευρήματα και η συγκριτική του αντιπαραβολή με το DNA των σημερινών κατοίκων είναι δυνατόν να δια φωτίσει το θέμα της συνέχειας ενός πληθυσμού.

Μετακινήσεις πληθυσμών προ του 23.000 π.Χ.

Ο ανατομικά σύγχρονος άνθρωπος (*Homo sapiens*) πρωτοεμφανίστηκε στην Αφρική πριν 320.000 χρόνια. Μικρές πληθυσμιακές ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών *Homo sapiens* άφησαν την Αφρική από την περιοχή της σημερινής Αιθιοπίας και εξαπλώθηκαν στη σημερινή Υεμένη πριν τουλάχιστον 300.000 χρόνια, κατά τη διάρκεια ενός ήπιου και υγρού κλιματικού διαλείμματος. Από την Αραβική Χερσόνησο ο ανατομικά σύγχρονος άνθρωπος μετακινήθηκε προς την Εγγύς Ανατολή, όπου ήδη υπήρχαν πληθυσμοί του είδους *Homo neanderthalensis*. Τα άτομα των δύο ειδών έζησαν, συναντήθηκαν και ζευγάρωσαν στην Εγγύς Ανατολή, έστω και σπάνια, κατά τη Μέση Παλαιολιθική

εποχή. Τα δύο είδη μάλλον διασταυρώθηκαν και στην Ευρώπη. Παρόλα αυτά, το μεγαλύτερο μέρος (>97,5%) της γενετικής σύστασης των ανατομικά σύγχρονων ανθρώπων που ζουν εκτός Αφρικής, άρα και των Ελλήνων, έχει προέλευση την Αφρική.

Ο ανατομικά σύγχρονος άνθρωπος έφτασε στην Ελλάδα πριν τουλάχιστον 210.000 χρόνια. Αυτό υποστηρίζεται (Harvati et al., 2019) από κρανίο που βρέθηκε στο σπήλαιο Απήδημα-1 στην Μάνη -που αντιπροσωπεύει το αρχαιότερο δείγμα σύγχρονου ανθρώπου στην Ευρώπη. Οι αρχαϊκές πληθυσμιακές ομάδες ανέπτυξαν, στην περιοχή της Ερμιονίδας της Ανατολικής Αργολίδας (σπήλαια Φράγγχι και Κλεισούρας), καθώς και της Απουλίας στη ΝΑ Ιταλία, τον Ουλούτσιο πολιτισμό που ονοματοδοτήθηκε από τον κόλπο Ουλούτσιο της Απουλίας στη Νότια Ιταλία όπου βρέθηκαν παλαιολιθικά λίθινα εργαλεία σε σπήλαια και υπαίθριες θέσεις.

Τη Μέση Παλαιολιθική εποχή, οι πρώτες πληθυσμιακές ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών *Homo sapiens* που έφθασαν στην Ελλάδα από τη Μέση Ανατολή ήταν φορείς της μιτοχονδριακής απλοομάδας R, αλλά κυρί-

* Αντεπιστέλλων Συγγραφέας

Email: triant@bio.auth.gr

ως γενεαλογικών κλάδων της μιτοχονδριακής απλοομάδας U, **καθώς και φορείς των απλοομάδων F και IJ του χρωμοσώματος Υ**. Αυτές οι πληθυσμιακές ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών διέδωσαν τον Ωρινάκιο πολιτισμό που ονοματοδοτήθηκε από το σπήλαιο Aurignac στη ΝΔ Γαλλία. Αναπτύχθηκε στην Ευρώπη κατά τη Μέση και Ύστερη Παλαιολιθική εποχή (40.000 π.Χ. έως 30.000 π.Χ.). Την περίοδο αυτή οι πληθυσμοί *Homo sapiens* κατασκευάζουν λίθινες μικρολεπίδες, καθώς και εργαλεία από οστά και κέρατα για την επεξεργασία του ξύλου.

Ο Bryan Sykes, διακεκριμένος Βρετανός Καθηγητής Γενετικής του Ανθρώπου, θεωρεί ότι η υπο-απλοομάδα U5 είναι ίσως η πρώτη που δημιουργήθηκε στην Ευρώπη από την απλοομάδα U, σε μια γυναίκα (Ουρανία) που ήταν μέλος μιας μικρής πληθυσμιακής ομάδας που ζούσε στη Στερεά Ελλάδα (Sykes 2001). Η Ουρανία μεγάλωσε στους πρόποδες του Παρνασσού, όπου αργότερα ιδρύθηκε το φημισμένο μαντείο των Δελφών. Σύμφωνα με τον Βρετανό Γενετιστή, επρόκειτο για μια λεπτή, ψηλή και μελαχρινή γυναίκα. Ανήκε στην πληθυσμιακή ομάδα *Homo sapiens* που διέφερε από τους Νεάντερνταλ με τους οποίους συνυπήρχε και ίσως ερχόταν σε πολιτισμική και σεξουαλική επαφή. Γνώριζε να χρησιμοποιεί εργαλεία από πυριτόλιθο και επέλεξε κάποιον από την πληθυσμιακή ομάδα της ως σύντροφό της. Από τις κόρες τους γεννήθηκαν παιδιά, οι απόγονοι των οποίων ιχνηλατούνται ανάμεσα στους Έλληνες. Σήμερα, γύρω στο 5% των Ελλήνων είναι απευθείας μητροπλευρικοί απόγονοι γυναικών που ήταν φορείς της υπο-απλοομάδας U5, ενώ το σύνολο των απογόνων γυναικών που ήταν φορείς της απλοομάδας U είναι περίπου 16%.

Τη Μέση Παλαιολιθική εποχή διαπιστώνεται ανθρώπινη δραστηριότητα σχεδόν σε όλα τα γεωγραφικά διαμερίσματα του ελλαδικού χώρου. Οι αρχέγονοι *Homo sapiens* ζούσαν σε μικρές πληθυσμιακές ομάδες. Οι νομάδες έπρεπε να περιπλανηθούν σε μεγάλες εκτάσεις για να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την διαβίωσή τους. Ήταν κυνηγοί που χρησιμοποιούσαν τα δέρματα από το κυνήγι (βοοειδών, ελαφιών, αλόγων) για ιματισμό και υπόδηση. Συνέλεγαν επίσης καρπούς και άλλες φυτικές τροφές για να συμπληρώσουν τη διατροφή τους (τροφοσυλλέκτες). Η ζωή τους καθοριζόταν από την περίξια διαθεσιμότητα τροφής. Γι' αυτό και μετανάστευαν συνεχώς ακολουθώντας τα κοπάδια των θηραμάτων τους. Επέλεγαν φυσικά καταφύγια (σπήλαια ή βραχοσκεπές) ως χώρους διαμονής, γιατί έτσι εξασφάλιζαν προστασία από δυσμενή καιρικά φαινόμενα και δυνατότητα

επεξεργασίας της τροφής. Σε αυτά κατέφευγαν αναζητώντας ασφάλεια και μέσα σε αυτά δημιούργησαν κατάλληλο περιβάλλον από τη μια μεριά για να εξυπηρετήσουν τις ζωτικές ανάγκες τους και από την άλλη για να εκφράσουν τις καλλιτεχνικές ανησυχίες τους δημιουργώντας βραχογραφίες με ομοιώματα άγριων ζώων.

Την Ύστερη Παλαιολιθική εποχή, το πρώτο κύμα εξάπλωσης των ανατομικά σύγχρονων ανθρώπων από τη Μέση Ανατολή στην Ευρώπη ακολουθείται από το δεύτερο σημαντικό κύμα εξάπλωσης (32.000-22.000 χρόνια πριν). Πληθυσμιακή ομάδα του δεύτερου κύματος εξάπλωσης του ανατομικά σύγχρονου ανθρώπου ανέπτυξε τον *Γκραβέτιο πολιτισμό*. Η ονομασία προέρχεται από την περιοχή *La Gravette* της ΝΔ Γαλλίας, όπου βρέθηκαν τα πρώτα ευρήματα της λιθοτεχνίας του. Χαρακτηρίζεται από κατασκευή πέτρινων εργαλείων, αριστουργήματα μικρών ειδωλίων *Αφροδίτης*, μικρών λεπίδων για το κυνήγι και πρόωρα δείγματα τέχνης των σπηλαίων.

Σχεδόν την ίδια χρονική περίοδο η απλοομάδα IJ-429 του χρωμοσώματος Υ εξελίχθηκε στην απλοομάδα J στην Εγγύς Ανατολή, ενώ πριν από 30.000 χρόνια δημιουργήθηκε στη Βαλκανική Χερσόνησο η απλοομάδα I. Φορείς της απλοομάδας αυτής (I) του χρωμοσώματος Υ και της μητροπλευρικής απλοομάδας H εξαπλώθηκαν από τη Βαλκανική προς όλη την Ευρώπη και διέδωσαν τον *Γκραβέτιο πολιτισμό*.

Ανάμεσα στα εξαιρετικά σημαντικά και μοναδικά παλαιοανθρωπολογικά ευρήματα για τη χώρα μας αποτελεί η ταφή γυναίκας που βρέθηκε (Pitsios 1999) σε σύμπλεγμα σπηλαιωδών κοιλοτήτων στη θέση Απήδημα της Δυτικής Μάνης. Το λείψανο της γυναίκας ανήκει στον τύπο του ανατομικά σύγχρονου ανθρώπου και χρονολογείται στα 30.000 χρόνια από σήμερα.

Πληθυσμιακές μετακινήσεις από το 23.000 π.Χ. έως τη Νεολιθική εποχή

Κατά τη διάρκεια του μέγιστου της τελευταίας περιόδου των παγετώνων, το μέγεθος των πληθυσμών των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών *Homo sapiens* συρρικνώθηκε επειδή ήταν περιορισμένοι οι διαθέσιμοι τροφικοί πόροι. Δεν υπήρχαν ούτε αρκετά ζώα για να κυνηγήσουν, ούτε άγριοι καρποί ή δημητριακά για να συγκεντρώσουν, εξαιτίας των δυσμενών καιρικών συνθηκών. Οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες με *Ωρινάκιο* ή *Γκραβέτιο πολιτισμό*, που ζούσαν στην Ευρώπη πριν την έναρξη της τελευταίας περιόδου παγετώνων, μην μπορώντας να αντέξουν το ψύχος της Βόρειας Ευρώπης υποχώρησαν προς τα Νότια –ακολουθώντας και τις αγέλες των θηραμάτων– έως όπου κατέληξαν και εγκαταστάθηκαν σε

τέσσερα θερμά καταφύγια της Ευρώπης. Αυτά ήταν: της Ιβηρικής Χερσονήσου σε συνδυασμό με τη νότια Γαλλία (καταφύγιο Γάλλο-Κανταβρίας), της Ιταλικής Χερσονήσου, της Βαλκανικής Χερσονήσου, καθώς και αυτό των βόρειων ακτών της Μαύρης και της Κασπίας Θάλασσας, που ήταν πολύ νοτιότερα από τη σημερινή θέση τους.

Τη σταδιακή αναθέρμανση του κλίματος (19.000 έως 13.500 χρόνια πριν) ακολούθησε το δεύτερο στάδιο επαναποικισμού της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες και από όλα τα παγετωνικά καταφύγια. Από το Βαλκανικό καταφύγιο πληθυσμιακές ομάδες που ήταν φορείς των μιτοχονδριακών απλοομάδων I, U5b1, U4, H1, H3 και V εξαπλώθηκαν στην Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη. Παρόμοια, άνδρες *The "R1b Iberians"* colonized the European Atlantic coast, from Gibraltar to Jutland including the British Isles and some parts of Italy and Germany; the *"R1a Caucasics"* colonized all Eastern Europe; and finally the *"I Balkanics"* colonized Central Europe and the Scandinavian Peninsula. του καταφυγίου των Βαλκανίων, με γενετική σύσταση απλοομάδας I του χρωμοσώματος Y, επαναποίκισαν την Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη μέχρι τη Σκανδιναβική Χερσόνησο, καθώς και μέρος της Ανατολικής Ευρώπης.

Η μεταβατική *Μεσολιθική εποχή* είναι μικρής σχετικά διάρκειας, αρχίζει περίπου το 11.500 π.Χ. στην Εγγύς Ανατολή και αργότερα (περίπου το 10.000 π.Χ.) στην Ελλάδα, όπου και ολοκληρώνεται περίπου το 9.000 π.Χ., ενώ κατ' άλλους το 6.700 π.Χ. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου παρατηρείται σταθεροποίηση των κλιματολογικών συνθηκών, το κλίμα προοδευτικά γίνεται θερμότερο, με άμεσα αποτελέσματα στην κατοίκηση και την ποικιλία των τεχνικών κυνηγιού και τροφοσυλλογής. Παράλληλα βελτιώθηκε η ναυσιπλοΐα και οι τεχνικές συστηματικής αλιείας με προηγμένο εργαλειακό εξοπλισμό.

Τα παλαιότερα ίχνη ανθρώπινου οικισμού της *Επιπαλαιολιθικής εποχής* (12.000 π.Χ.) στη χώρα μας εντοπίστηκαν στη θέση Ουριακός στη ΝΑ Λήμνο (Efstratiou et al., 2013). Πρόκειται για πολυάριθμα λίθινα εργαλεία, καμωμένα από ντόπιο πυριτόλιθο. Τα ευρήματα στην προϊστορική τοποθεσία υποδεικνύουν ότι πρόκειται για εγκατάσταση κυνηγών, τροφοσυλλεκτών και ψαράδων.

Σκελετικά και άλλα σπουδαία αρχαιολογικά ευρήματα της *Μεσολιθικής εποχής* στη χώρα μας βρέθηκαν (σε σπήλαια της Μάνης, στον οικισμό Μαρουλά της νήσου Κύθνου, στα λατομεία της Μήλου, στις βραχοσκεπές στο Σιδάρι Κέρκυρας, στο Φαράγγι Κλεισούρας Πρόσυμνας στην Αργολίδα και στο Σπήλαιο της Θεόπετρας¹⁶

στα Τρίκαλα, μεταξύ 7.500 και 7.000 π.Χ. (Stravropodi et al. 1994). Στο σπήλαιο ανακαλύφθηκε η πρώτη Μεσολιθική ταφή γυναίκας ηλικίας 18-25 ετών. Η γυναίκα είχε ήπιες αλλοιώσεις από επεισόδια φλεγμονής, πιθανά αναιμίας ή/και σκορβούτου, καθώς και κάποιο ενδοκρινολογικό ή και μεταβολικό νόσημα. Λόγω της άριστης κατάστασης του ευρήματος αποφασίστηκε να προχωρήσει και ήδη ολοκληρώθηκε η ανάπλαση του αρχαίου προσώπου (ονομάστηκε Αυγή), από τον Καθηγητή Ορθοδοντικής Μανώλη Παπααργηγοράκη.

Πληθυσμιακές μετακινήσεις κατά τη Νεολιθική εποχή

Πριν 12.000 χρόνια οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Εύφορης ημισελήνου αναπτύσσουν την καλλιέργεια των δημητριακών, εξημερώνουν άγρια ζώα και εκτρέφουν παραγωγικά ζώα. Η μετάβαση από τη ζωή του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη στην ανάπτυξη της γεωργοκτηνοτροφίας θεωρείται το πιο σημαντικό πολιτισμικό, τεχνολογικό και καινοτόμο γεγονός στην ιστορία του ανθρώπου. Οι κύριες διαδρομές μετακίνησης/άφιξης πρωτοπόρων Νεολιθικών πληθυσμιακών ομάδων ανθρώπου στην Ελλάδα φαίνονται στις Εικόνα 1. Η χερσαία μέσω Δαρδανελίων και η θαλάσσια μέσω των νησιών του Αιγαίου. Ως κύρια αφετηρία των Νεολιθικών πληθυσμιακών ομάδων αγροτών που έφθασαν στην Ελλάδα θεωρείται η Δυτική Ανατολία, δηλαδή η θαλάσσια διαδρομή, αν και σε μικρότερο βαθμό χρησιμοποιήθηκε και η χερσαία μέσω Δαρδανελίων.

Από τα γενετικά στοιχεία προκύπτει ότι ο ελλαδικός ηπειρωτικός γεωγραφικός χώρος θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ο πρώτος στην Ευρώπη όπου εμφανίστηκε Νεολιθική τεχνολογία (γεωργία) και πολιτισμός. Η καλλιέργεια των δημητριακών και η εκτροφή παραγωγικών ζώων άρχισε τουλάχιστον το 7.000 π.Χ.

Στη συνέχεια, η επέκταση των Νεολιθικών πληθυσμιακών ομάδων, της γεωργικής τεχνολογίας και της κεραμικής τέχνης από τον ελλαδικό γεωγραφικό χώρο προς την υπόλοιπη Ευρώπη έγινε με δύο κυρίως διαδρομές, *μεσογειακή διαδρομή* και *χερσαία διαδρομή μέσω των κοιλάδων των ποταμών Αξιού-Δούναβη*.

Στην πρώτη διαδρομή, ένα μέρος των Νεολιθικών εποίκων/αγροτών συνέχισε τη θαλάσσια μετακίνηση του δυτικά και έφθασε στη Σικελία, τη Νότια Ιταλία, τη Νότια Γαλλία και την Ανατολική Ισπανία (Εικ. 1, *άσπρο χρώμα*). Οι πληθυσμιακές ομάδες αυτές συνέβαλαν στον εποίκισμό της Νότιας Ιταλίας (περ. το 6.000 π.Χ.) και στη συνέχεια εξαπλώθηκαν μέσω της Τυρρηνικής θάλασσας προς τις βορειοδυτικές ακτές της Μεσογείου,



Εικ. 1. Πιθανές διαδρομές εξάπλωσης Νεολιθικών πληθυσμιακών ομάδων αγροτών από την Εγγύς Ανατολή στον ελλαδικό/ευρωπαϊκό γεωγραφικό χώρο. Τα DNA δεδομένα δείχνουν ότι Νεολιθικές πληθυσμιακές ομάδες ακολούθησαν στην εξάπλωσή τους από την Εγγύς Ανατολή στον ελλαδικό/ευρωπαϊκό γεωγραφικό χώρο κυρίως νησιώτικο δρομολόγιο (άσπρα βέλη) μέσω νησιών του Αιγαίου (Δυτική Ανατολία/Ακτές Νότιας Μικράς Ασίας – Λέσβος/Δωδεκάνησα – Κυκλάδες – Πελοπόννησος και υπόλοιπη Ευρώπη). Προτάθηκαν επίσης και δύο ακόμη εναλλακτικές θαλάσσιες διαδρομές: i) Κόκκινα βέλη: Λίβανος/Ισραήλ – Κύπρος – νησιά Αιγαίου– και (άσπρα βέλη) ηπειρωτική Ελλάδα και μετά υπόλοιπη Ευρώπη. ii) Κίτρινο βέλος: ΒΔ Ανατολία – Ποταμός Δούναβης και μετά υπόλοιπη Ευρώπη. Προτάθηκε επίσης μία χερσαία (πράσινα βέλη) διαδρομή: ΒΔ Ανατολία – στενά Δαρδανελίων και Βοσπόρου – Θράκη – Μακεδονία – Νότια Βαλκανική και μετά υπόλοιπη Ευρώπη (Boric and Price, 2013; Paschou et al., 2014).

συμβάλλοντας στον εποικισμό εύφορων περιοχών της Μεσογειακής Γαλλίας και της Ιβηρικής. Κατά τη διάρκεια της μετακίνησής τους κατά μήκος των ακτογραμμών της Βόρειας Μεσογείου, οι Νεολιθικές πληθυσμιακές ομάδες διέδωσαν τη γεωργική οικονομία στους αυτόχθονες κατοίκους και συνέβαλαν στον εκνεολιθισμό των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών και τη δημιουργία στην Κεντρική και Δυτική Μεσόγειο πρώιμων γεωργικών εγκαταστάσεων που αναγνωρίζονται από διαφορετική τεχνοτροπία στην κεραμική που ονομάζεται εγχάρακτη αγγειοπλαστική *Cardium*.

Από τα αποτελέσματα των γενετικών αναλύσεων συμπεραίνεται ότι κατά τη Νεολιθική εποχή έφθασαν στον ελλαδικό γεωγραφικό χώρο πληθυσμιακές ομάδες αγροτών με χαρακτηριστικές πατροπλευρικές και μητροπλευρικές απλοομάδες. Άτομα φορείς π.χ. της πατροπλευρικής γενεαλογικής γραμμής J, καθώς και της E ζούσαν στα νησιά του Αιγαίου πριν από 7.000 χρόνια.

Η παρουσία αυτών των γενεαλογικών γραμμών στους κατοίκους της Νότιας Ιταλίας και της Γαλλικής Προβηγκίας αντικατοπτρίζει την δια θαλάσσης αποίκηση αυτών των περιοχών από κατά τη Νεολιθική εποχή, αλλά κυρίως την Εποχή του Σιδήρου.

Στη χερσαία διαδρομή, τα κύματα μετανάστευσης Νεολιθικών πληθυσμιακών ομάδων μέσω της Βαλκανικής διαδρομής πρέπει να είχαν ως αφητηρία μια περιοχή με μεγάλο πληθυσμιακό μέγεθος. Η Θεσσαλική πεδιάδα πιστεύεται πως ήταν η μοναδική περιοχή στη ΝΑ Ευρώπη, η οποία παρείχε μια αρκετά εξασφαλισμένη και πλούσια παραγωγή δημητριακών, αλλά και πλήθος άλλων προϊόντων για την ουσιαστική αύξηση του πληθυσμού που οδήγησε στην επόμενη μεταναστευτική κίνηση προς τη Βόρεια Βαλκανική. Εκτιμήθηκε πως οι αγρότες του Θεσσαλικού κάμπου χρειάστηκαν τουλάχιστον 1.000 χρόνια για να φτάσουν στο σημείο "πληθυσμιακού κορεσμού" ώστε να αρχίζουν να μεταναστεύουν προς τα Βόρεια Βαλκάνια.

Τότε, Νεολιθικές πληθυσμιακές ομάδες με καστανά μάτια από τις πεδιάδες της Θεσσαλίας και της Μακεδονίας κινήθηκαν (Εικ. 1, άσπρο χρώμα) προς την Κεντρική Βαλκανική Χερσόνησο καθώς και από εκεί, μέσω του διαδρόμου που σχηματίζουν οι κοιλάδες των ποταμών Αξιού-Δούναβη-Ρήνου και Δνείπερου, προς την Κεντρική Ευρώπη (όπου οι Μεσολιθικοί κυνηγοί τροφουσλλέκτες είχαν διαφορετική γενετική σύσταση, όπως γαλανά μάτια), αλλά και προς την Ανατολική Ευρώπη. Η εξάπλωση της γεωργοκτηνοτροφίας, της ειδωλοπλαστικής και της κεραμικής από την Ελλάδα προς την Κεντρική Ευρώπη –περί το 6.500 π.Χ.– έδωσε γέννηση σε αρκετούς νέους Νεολιθικούς πολιτισμούς στη Βαλκανική Χερσόνησο, όπως του Στάρτσεβο.

Αποδείξεις για τη μετακίνηση πληθυσμιακών ομάδων από τα Βαλκάνια προς στην Κεντρική Ευρώπη και από την Ουγγαρία προς τη Γαλλία (γύρω στο 5.500 π.Χ.) προέρχονται από την ύπαρξη σε αυτές πρώιμων εγκαταστάσεων που χαρακτηρίζονται από την ιδιαίτερη διακοσμητική τεχνοτροπία που ονομάζεται πολιτισμός της γραμμικής ταινιωτής αγγειοπλαστικής (LBK).

Η γεωγραφική εξάπλωση φορέων της απλοομάδας G από τη Θεσσαλία στη Σικελία, στη ΝΔ Γαλλία και στην Ιβηρική Χερσόνησο έχει συσχετιστεί με τη διάδοση του πολιτισμού της εμπίεστης κεραμικής με κέλυφος θαλάσσιων οστράκων από το 5.000 π.Χ. έως το 1.500 π.Χ. Επιπρόσθετα, η απλοομάδα αυτή ταυτοποιήθηκε σε αρχαϊκά ανθρώπινα λείψανα από την Κεντρική Ευρώπη (Γερμανία και Ουγγαρία) με πολιτισμό γραμμικής ταινιωτής αγγειοπλαστικής (LBK) και στη Βόρεια Ιταλία στο λείψανο του Ötzi ή άνθρωπο των πάγων που βρέθηκε στις Άλπεις. Κατά συνέπεια, αυτή η γενεαλογική γραμμή αντιπροσωπεύει μία από τις απλοομάδες του χρωμοσώματος Υ που βρέθηκε σε σημαντικό αριθμό Νεολιθικών λειψάνων της Κεντρικής Ευρώπης. Τα νέα στοιχεία της Αρχαιογενετικής ισχυροποιούν την άποψη ότι Νεολιθικές πληθυσμιακές ομάδες, που ήταν φορείς αυτής της γενεαλογικής γραμμής, διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην εξάπλωση της γεωργίας από την Ελλάδα στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Μέθοδοι και πληθυσμοί

Οι μελέτες της γενετικής κληρονομιάς των σημερινών κατοίκων της Ελλάδας με ποικίλους γενετικούς δείκτες, όπως αυτοσωματικών DNA μικροδορυφορικών δεικτών και μονονουκλεοτιδικών πολυμορφισμών (SNPs), αποκάλυψαν ότι ο Ελληνικός πληθυσμός είναι παμμεικτικός. Αυτό σημαίνει δηλαδή ότι οι γάμοι γίνονται τυχαία. Επιπρόσθετα, ο συνολικός πληθυσμός της έχει υψηλότερες τιμές γενετικής ποικιλότητας από λαούς της Κεντρικής, Βόρειας και Δυτικής Ευρώπης. Αυτό αποδεικνύει ότι πληθυσμιακές ομάδες –από τη Μέση Παλαιολιθική

εποχή μέχρι και πολύ πρόσφατα– μετακινούνταν από τον ελλαδικό γεωγραφικό χώρο προς τη Δυτική και Κεντρική Ευρώπη και ότι ο ελλαδικός χώρος αποτέλεσε κομβικό σημείο στη διαμόρφωση της Βιολογικής ιστορίας των κατοίκων της Ευρώπης.

Η γενετική (DNA) κληρονομιά των Ελλήνων σε σχέση με δεκάδες άλλους Ευρασιατικούς πληθυσμούς μελετήθηκε διεξοδικά χρησιμοποιώντας μονονουκλεοτιδικούς πολυμορφισμούς. Η μεθοδολογία αυτή επέτρεψε να εξετάζονται ταυτόχρονα χιλιάδες άτομα, για να αποκαλυφθεί η λεπτομερής γενετική ποικιλότητα και δομή ανθρώπινων πληθυσμών και η γενετική σχέση τους.

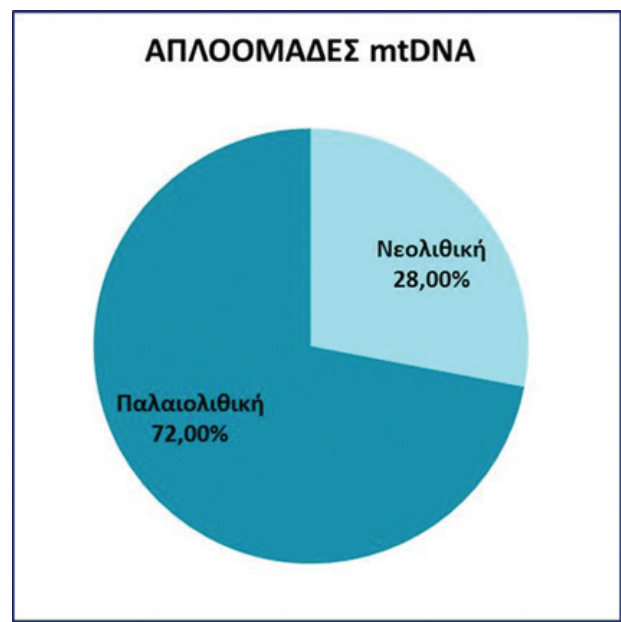
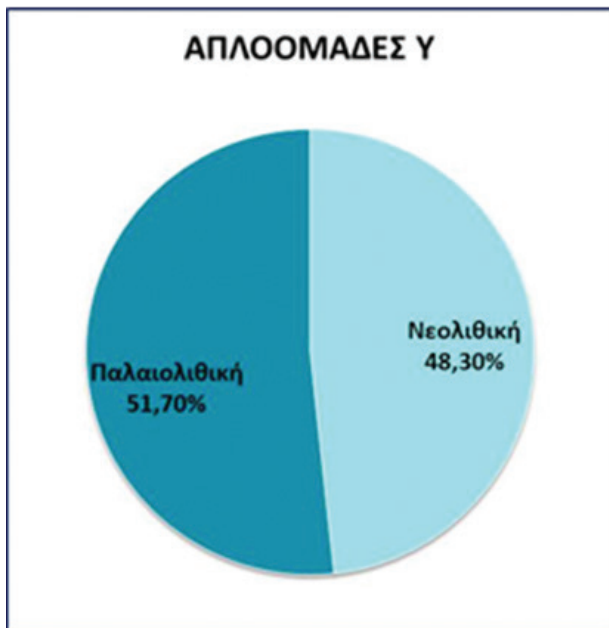
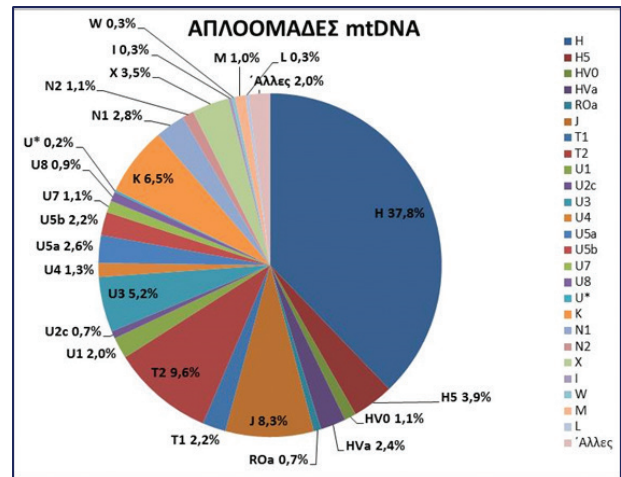
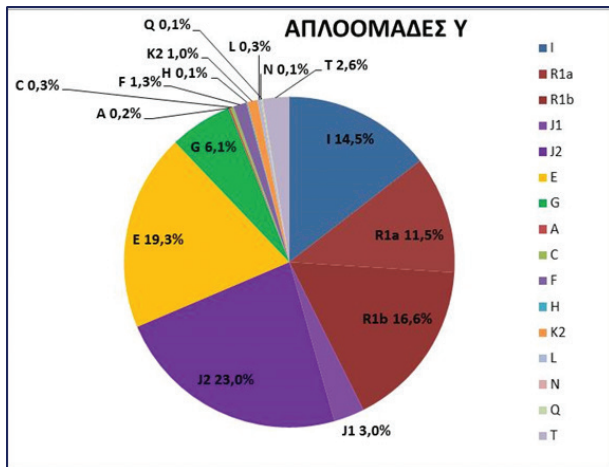
Από τις συγκρίσεις προέκυψε ότι ο Ελληνικός πληθυσμός διαφέρει από τους Σλάβους παρά τη γειτνίαση. Δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές γενετικές ομοιότητες μεταξύ της DNA σύστασης των Ελλήνων και ατόμων από Σλαβόφωνες χώρες. Χαρακτηριστικά, οι Έλληνες δείχνουν μεγαλύτερη γενετική συγγένεια με τους Ιταλούς, παρά με τους προς βορρά Σλάβους γείτονες.

Μάλιστα, οι σημερινοί Έλληνες έχουν μεγαλύτερη γενετική συγγένεια με τους Ιταλούς απ' ό,τι με τους κατοίκους άλλων Μεσογειακών χωρών. Επιπροσθέτως αποκαλύπτονται και νέα στοιχεία. Ακόμη και σήμερα μπορεί να ανιχνευθεί η γενετική υπογραφή των Ελλήνων στους πληθυσμούς που σήμερα είναι εγκατεστημένοι εκεί όπου υπήρχαν αποικίες Ελλήνων κατά την αρχαιότητα: Νότια Ιταλία, Σικελία, Νότια Γαλλία, και ίσως, πολύ αμυδρά, ακόμη και στον δρόμο του Μεταξιού. Ειδικά τα στοιχεία για την Νότια Ιταλία και την Ανατολική Σικελία δείχνουν ότι η Μεγάλη Ελλάδα δεν ήταν μόνο γλωσσικά και πολιτισμικά Ελληνική, αλλά σε μεγάλο βαθμό και γενετικά.

Αποτελέσματα

Ποσοστά απλοομάδων Ελλήνων

Από την ανάλυση των απλοομάδων του χρωμοσώματος Υ σε 1.707 Έλληνες, και την ανάλυση των μιτοχονδριακών απλοομάδων σε 702 προέκυψε ότι η πλειοψηφία (ποσοστό >95%) των Ελλήνων είναι απόγονοι ατόμων που ήταν φορείς κυρίως 8 μητροπλευρικών και 5 πατροπλευρικών απλοομάδων (Εικ. 2). Γνωρίζουμε, ακόμα, ότι οι απλοομάδες I, R1a, R1b και N του χρωμοσώματος Υ, καθώς επίσης μερικοί υποκλάδοι της μιτοχονδριακής απλοομάδας E, μαζί με τις μιτοχονδριακές απλοομάδες U, H, I, K, V, W και T χαρακτηρίζουν τη γενετική σύσταση των Παλαιολιθικών/Μεσολιθικών κυνηγών-τροφουσλλεκτών. Αντίθετα, οι πατροπλευρικές γενεαλογικές γραμμές E, J2, G και F και οι μητροπλευρικές J, K2a και T1 σηματοδοτούν τη γενετική σύσταση των πρώιμων γεωργών που έφθασαν κατά τη Νεολιθική εποχή στην



Εικ. 2. Πάνω. Απλοομάδες του χρωμοσώματος Y (Αριστερά) και του μιτοχονδριακού DNA (Δεξιά) στους Έλληνες. Κάτω. Τα ποσοστά των απλοομάδων του χρωμοσώματος Y (Αριστερά) και των μιτοχονδριακών απλοομάδων (Δεξιά) που αντιπροσωπεύουν Παλαιολιθική και Νεολιθική προέλευση στους Έλληνες¹⁸.

Ελλάδα από τη Μέση Ανατολή. Οι πληθυσμιακές αυτές ομάδες ήταν φορείς του Νεολιθικού τρόπου ζωής, όπως η εξημέρωση άγριων ζώων (προβάτων, αιγών και βοοειδών), η καλλιέργεια φυτικών ειδών (σιτάρι, κριθάρι, φακή και μπιζέλι), η οργάνωση ανεπτυγμένων κοινωνιών και η κατασκευή πρώιμων μόνιμων οικισμών.

Τα γενετικά στοιχεία δείχνουν πως το μεγαλύτερο ποσοστό της γενετικής κληρονομιάς των σημερινών κατοίκων της Ελλάδας, αλλά και της Ευρώπης, έχει Παλαιολιθική προέλευση (Εικ. 2). Με βάση αυτήν την παραδοχή, κυρίως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και όχι Νεολιθικοί αγροτοκαλλιεργητές είναι πρόγονοι της πλειονότητας των κατοίκων της Ελλάδας. Υπάρχει γενε-

τική συνέχεια ανάμεσα στους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες της Μέσης και Ύστερης Παλαιολιθικής εποχής και τους σημερινούς Έλληνες. Αυτό σημαίνει ότι βασικά στάδια της γενετικής ιστορίας των Ελλήνων είχαν γραφτεί την εποχή των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, πολύ πριν από την άφιξη των Νεολιθικών γεωργών.

Η γενετική θέση των Ελλήνων στον Ευρωπαϊκό γενετικό χάρτη

Ερευνητικές ομάδες, προκειμένου να διερευνήσουν τη γενετική δομή των Ευρωπαϊκών λαών, ανέλυσαν δεκάδες μονονουκλεοτιδικούς δείκτες σε άτομα που προέρχονταν από όλο τον Ευρωπαϊκό χώρο (Lao et al., 2008;

Novembre et al., 2008). Κατ' αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται η αποτύπωση της γενετικής διαστρωμάτωσης των επιμέρους ευρωπαϊκών πληθυσμών και η ιστορική/γενετική σχέση των Ελλήνων με το ευρύτερο γεωγραφικό και ιστορικό πλαίσιο.

Παρά τον χαμηλό βαθμό της γενετικής διαφοροποίησης ανάμεσα στους Ευρωπαίους, διακριβώθηκε σημαντικός βαθμός αντιστοιχίας ανάμεσα στις γενετικές και γεωγραφικές αποστάσεις των διάφορων λαών. This was probably made possible by the inclusion of a wider range of populations, including many from eastern Europe. Στην πραγματικότητα, δημιουργείται ο γεωγραφικός χάρτης της Ευρώπης ως αποτέλεσμα της δισδιάστατης παρουσίασης των αποτελεσμάτων της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών της γενετικής ποικιλότητας των Ευρωπαίων. Πληθυσμοί που είναι γεωγραφικά γειτονικοί, τυπικά εφάπτονται και γενετικά ο ένας με τον άλλον και είναι ευδιάκριτες ορισμένες χαρακτηριστικές περιοχές της Ευρώπης, όπως: Η Ιβηρική Χερσόνησος, η Ιταλική Χερσόνησος και η Βαλκανική Χερσόνησος (Novembre et al., 2008).

Γενετικά και αρχαιολογικά στοιχεία για τον Μινωικό πολιτισμό

Γνωρίζουμε ότι ο Άγγλος αρχαιολόγος Σερ Άρθουρ Έβανς (Evans 1921) ανακάλυψε στις αρχές του εικοστού αιώνα λείψανα πολιτισμού της εποχής του Χαλκού στην Κρήτη, που ονόμασε Μινωικό. Ο ίδιος πρότεινε –με βάση τις φαινομενικές ομοιότητες ανάμεσα στα αρχαιολογικά ευρήματα της Μινωικής περιόδου και αυτά της Αιγύπτου και της Λιβύης– ως ιδρυτές του Μινωικού πολιτισμού απογόνους προσφύγων προερχομένων από την πολιτισμικά προηγμένη περιοχή του Δέλτα της Αιγύπτου. Αργότερα ο ίδιος ο Έβανς (Evans 1925) αλλά και σύγχρονοι αρχαιολόγοι αμφισβήτησαν αυτή την εκδοχή των γεγονότων. Πρότειναν ότι οι Μινωίτες μπορεί να είναι απόγονοι εποίκων στην Κρήτη από άλλες γεωγραφικές περιοχές, όπως η Μέση Ανατολή, η Ανατολία ή οι Κυκλάδες ή τέλος, ότι επρόκειτο για αυτόχθονη ανάπτυξη του Μινωικού πολιτισμού από τους απογόνους των αρχικών Παλαιολιθικών ή Νεολιθικών εποίκων της Κρήτης. Η τελική απάντηση σε αυτό το αρχαιολογικό ζήτημα δόθηκε από τη μοριακή γενετική ανάλυση αρχαϊκού DNA σε λείψανα Μινωιτών (Hughey et al., 2013).

Κανένα από τα αρχαϊκά δείγματα από την Κρήτη δεν έφερε την απλοομάδα L που χαρακτηρίζει πληθυσμούς της Αφρικής. Αλλά και οι στατιστικές προσεγγίσεις έδειξαν ότι το μητρικά κληρονομούμενο DNA των Μινωιτών δεν είχε γενετικές ομοιότητες με αυτό των Αιγυπτίων.

Τα αποτελέσματα αυτά, σύμφωνα με τους συγγραφείς, καταρρίπτουν ή τουλάχιστον εγείρουν πειστικές αμφιβολίες για την ορθότητα της θεωρίας του Έβανς, ότι οι ιδρυτές του Μινωικού πολιτισμού είχαν Βορειοαφρικανική καταγωγή. Η ενδιαφέρουσα μελέτη αντίθετα αποδεικνύει ότι το DNA των Μινωιτών δείχνει μεγάλες γενετικές ομοιότητες με αυτό των σύγχρονων και αρχαίων (Νεολιθικών και Εποχής του Χαλκού) Ευρωπαϊκών πληθυσμών. Στην πραγματικότητα, το υψηλότερο ποσοστό γενετικής ομοιότητας του DNA των Μινωιτών παρατηρήθηκε σε Νεολιθικά πληθυσμιακά δείγματα που προέρχονταν από τη Νότια Ευρώπη.

Επιπρόσθετα, είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι μεταξύ των 10 γενετικά πλησιέστερων συγγενικών πληθυσμιακών δειγμάτων με το αρχαϊκό δείγμα από τη Μινωική Κρήτη υπήρχαν τέσσερα Ελληνικά πληθυσμιακά δείγματα (δύο από τα οποία προέρχονταν από το Νομό Λασιθίου). Επιπλέον, η στενή γενετική σχέση των Μινωιτών με τους σύγχρονους Κρητικούς είναι επίσης εμφανής, όταν η ανάλυση περιορίζεται στους πληθυσμούς που προέρχονται μόνο από την Ελλάδα. Ειδικότερα, οι Μινωίτες είναι πολύ κοντά γενετικά με τους σύγχρονους κατοίκους του Λασιθίου, καθώς επίσης της Χίου, της Εύβοιας, της Αργολίδας και της Λακωνίας (οι τρεις τελευταίες ήταν Μινωικές αποικίες). Κατά συνέπεια, το κύριο συμπέρασμα της πρωτοποριακής Αρχαιογενετικής μελέτης για τα Νεολιθικά λείψανα του οροπεδίου Λασιθίου της Κρήτης ήταν ότι οι σημερινοί κάτοικοι του οροπεδίου του Λασιθίου εξακολουθούν να φέρουν τις μητροπλευρικές γενετικές υπογραφές των αρχαίων προγόνων τους που ανέπτυξαν τον φημισμένο Μινωικό πολιτισμό. Άρα, υπάρχει σημαντικός βαθμός συνέχειας ανάμεσα στη γενετική σύσταση των Μινωιτών και των σύγχρονων κατοίκων της Κρήτης από την Εποχή του Χαλκού μέχρι σήμερα.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Η ιχνηλάτηση της πορείας ενός λαού στον ιστορικό χρόνο, μέσα από τα διάφορα ίχνη που αφήνει στο διάβα του, αποτελεί ένα γνωστικό αντικείμενο, το οποίο εκτός της επιστημονικής αναζήτησης, ικανοποιεί και τη φυσιολογική ανθρώπινη ανάγκη διαπίστωσης της ίδιας καταγωγής. Οι θεωρίες σχετικά με την καταγωγή του σημερινού Ελληνικού πληθυσμού διακρίνονται σε δύο πόλους: σε αυτόν της φυσικής συνέχειας των Ελλήνων και στη θεωρία ασυνέχειας των Ελλήνων. Η δεύτερη θεωρία, ότι οι σύγχρονοι Έλληνες δεν σχετίζονται βιολογικά ή πολιτισμικά με τους Έλληνες της κλασικής αρχαιότητας, διατυπώθηκε κυρίως από ορισμένους ιστορικούς, ανάμεσά τους ξεχωρίζει ο Αυστριακός Ιάκωβος Φίλιππος Φαλμεράυερ.

Αλλά, ας θυμηθούμε τι υποστήριζε, το 1830, ο Φαλμεράουερ. Στο δίτομο έργο του «Ιστορία της Χερσονήσου της Πελοποννήσου κατά τους Μεσαιωνικούς χρόνους» διατύπωσε την άποψη ότι οι Έλληνες της εποχής του δεν κατάγονται από τους αρχαίους Έλληνες, αλλά προέρχονται από Σλάβους που εισέβαλαν ή μετανάστευσαν σε διαδοχικά κύματα στην Ελλάδα μετά την επίθεσή τους κατά της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας. Εξιστορεί: “Ούτε μια σταγόνα αίματος, γνησίου Ελληνικού αίματος, δεν τρέχει στις φλέβες των Χριστιανών κατοίκων της σημερινής Ελλάδας”. Υποστήριζε δε ότι οι σημερινοί Νεοέλληνες είναι απόγονοι Σλάβων.

Η θεωρία που διατύπωσε ο Φαλμεράουερ, το 1830, προκάλεσε έντονες αντιδράσεις και εξοργισμένες απαντήσεις. Η αντίδραση που προκάλεσε η πολύκροτη θεωρία του συνέβαλε ιδιαίτερα στην ανάπτυξη της ιστορικής έρευνας για την εθνική ταυτότητα του Μεσαιωνικού Ελληνισμού. Γύρω στο 1840 άρχισαν να εμφανίζονται οι πρώτες μελέτες που αποσκοπούσαν να αποδείξουν την ιστορική συνέχεια του γένους. Εκείνοι που συνέβαλαν με το έργο τους στην αποκατάσταση της ιστορικής συνέχειας του Ελληνισμού και της εθνικής ταυτότητας του Ελληνισμού των Μέσων χρόνων ήταν ο ιστορικός και λογοτέχνης Σπυρίδων Ζαμπέλιος και κυρίως ο ιστορικός Κωνσταντίνος Παπαρρηγόπουλος.

Ο Κωνσταντίνος Παπαρρηγόπουλος ήταν ο πρώτος ιστορικός που το 1843 έλεγξε ως εσφαλμένη τη θεωρία του Φαλμεράουερ στη μελέτη του “Περί εποικίσεως τινών φύλων εις την Πελοπόννησον”. Το δημοσίευμα αυτό συνοδεύτηκε κατόπιν με σειρά εργασιών του μέσα στο πλαίσιο της συγγραφής του μνημειώδους έργου του, της “Ιστορίας του Ελληνικού Έθνους”. Ειδικότερα, ο Παπαρρηγόπουλος είναι ο θεμελιωτής της ιδέας της ιστορικής συνέχειας της Ελλάδας από την αρχαιότητα έως σήμερα και έδωσε μάχες για να αρθεί η αντίληψη ότι οι Βυζαντινοί χρόνοι ήταν μια περίοδος παρακμής που δεν αποτελούσε μέρος της Ελληνικής Ιστορίας. Ακόμη πιο εντυπωσιακό, η θεωρία του Φαλμεράουερ απορρίφθηκε ως υποκειμενική και από τη Βαυαρική Ακαδημία Επιστημών και Κλασικών Μελετών.

Στη βιβλιογραφία, επιπρόσθετα, υπάρχουν, και σήμερα, δύο απόψεις σχετικά με την έννοια του έθνους, και συγκεκριμένα του Ελληνικού έθνους (Κοντογιώργης 2017). Σύμφωνα με την πρώτη άποψη, «Όλα τα έθνη είναι σχετικά πρόσφατα και σχετικά τεχνητά δημιουργήματα. Αυτό ισχύει και για το Ελληνικό έθνος που δεν υπήρχε πριν από τον 19ο αιώνα». Η έννοια του Ελληνικού έθνους δεν αποτελεί σε τελική ανάλυση παρά (τεχνητό) δημιουργήμα του Ελληνικού κράτους-έθνους. Ως εκ τούτου, δεν υπήρχε Ελληνικό έθνος πριν την αναγνώριση του Ελληνικού κράτους, το 1830. Το κράτος αυτό δημιούργησε το ελληνικό

έθνος. Σύμφωνα με την δεύτερη άποψη, η Ελληνική ταυτότητα αποτελεί μία σταθερά που έχει τις απαρχές της και συγκροτείται ήδη κατά τους Μυκηναϊκούς/Μινωικούς χρόνους και έκτοτε εξελίσσεται μεταλλασσόμενη αδιάκοπα έως τη σύγχρονη εποχή. Το κράτος δηλ. δεν δημιούργησε το Ελληνικό έθνος, αλλά ο χρονικός ορίζοντας του αρχίζει τουλάχιστον 2.500 χρόνια πριν, σύμφωνα με την άποψη του Θουκυδίδη, του Ισοκράτη και άλλων αρχαίων που αναγνωρίζουν Ελληνικό έθνος, καθώς η λέξη ενέχει αυστηρά βιολογική/γενετική συνέχεια.

Στοιχεία από την μελέτη της γενετικής κληρονομιάς των Ελλήνων

Η έννοια εθνοτική ιθαγένεια -ευρύτερη του όρου εθνοτική καταγωγή- είναι και θέμα πολιτισμού, παιδείας, θρησκείας, γλώσσας και συνειδήσεως. Παρόλα αυτά, η θεωρία του Φαλμεράουερ έχει βιολογικό υπόβαθρο και ως εκ τούτου η φυσική συνέχεια των Ελλήνων θα πρέπει να εξεταστεί με βάση και γενετικά στοιχεία.

A) Η διερεύνηση της γενετικής θέσης των Ελλήνων στον Ευρασιατικό και Αφρικανικό γενετικό χάρτη με τη χρήση χιλιάδων μονονουκλεοτιδικών δεικτών (και από την ερευνητική ομάδα μας) έδειξε ότι οι Έλληνες γενετικά συγγενεύουν με Ιταλούς και Ισπανούς και διακρίνονται γενετικά από τους Σλάβους π.χ. Βούλγαρους, Κροάτες, Ουκρανούς, Πολωνούς, Ρώσους και Λευκορώσους (Behar et al., 2013) σε πλήρη αντίθεση με τις απόψεις του Φαλμεράουερ, που υποστήριζε ότι πρόγονοι των σύγχρονων Ελλήνων είναι οι Σλάβοι. Αν ήταν ορθή η άποψη του Φαλμεράουερ θα έπρεπε οι Έλληνες να εντάσσονται στην ίδια τοπολογική θέση με τους Σλαβικούς λαούς, και όχι με τους Ιταλούς και τους Ισπανούς.

B) Σε εμπειριστατωμένη μελέτη (2017) εξετάστηκε (Stamatoyannopoulos et al., 2017) η γενετική σύσταση των Πελοποννησίων με τις πλέον σύγχρονες γενετικές μεθόδους. Προκειμένου να διερευνηθεί αν εξαλειφθηκαν οι Μεσαιωνικοί πληθυσμοί της Πελοποννήσου ή/και αν ο εξελληνισμός των Σλάβων έγινε από τη μεταφορά στην Πελοπόννησο εξελληνισμένων πληθυσμών της Μικράς Ασίας, αλλά και Αρμενίων κατά τους Βυζαντινούς χρόνους, οι ερευνητές προέβησαν σε αντίστοιχες συγκρίσεις: Διαπιστώθηκε, ότι υπάρχει σαφής διάκριση των Πελοποννησίων από τους Σλαβικούς πληθυσμούς, οι οποίοι εντάσσονται σε ενιαία γενετική ομάδα. Επιπρόσθετα, όλοι οι πληθυσμοί από τη Μικρά Ασία ομαδοποιούνται γενετικά ξεχωριστά από τους Πελοποννησίους. Συνολικά, αυτά τα αποτελέσματα δεν είναι συμβατά με τη θεωρία της εξαίλιψης των Μεσαιωνικών Πελοποννησίων και της αντικατάστασής τους από Σλάβους ή/και εποίκους από τη

Μικρά Ασία. Η ανάλυση επιμειξίας της γενετικής σύστασης των Πελοποννησίων με την αντίστοιχη από τέσσερις Σλαβικούς πληθυσμούς (Λευκορώσους, Ρώσους, Πολωνούς και Ουκρανούς) έδειξε ότι ναι μεν υπήρξε Σλαβική μετανάστευση στην Πελοπόννησο, αλλά το ποσοστό Σλαβικής επιμειξίας μεταξύ των Πελοποννησιακών πληθυσμών κυμαίνεται από 0,2% έως 14,4%. Με άλλα λόγια, οι Σλάβοι δεν εξάλειψαν τους γηγενείς Ελληνικούς πληθυσμούς και δεν πήραν τη θέση τους, όπως υπέθεσε ο Φαλμεράυερ. Η μελέτη επίσης καταρρίπτει οποιονδήποτε ισχυρισμό ότι οι Τσάκωνες και οι Μανιάτες έχουν Σλαβική καταγωγή. Στη Μέσα Μάνη και στη Νότια Τσακωνία η Σλαβική γενετική επιμειξία δεν ξεπερνά το 1%, ενώ αντίστοιχη ανάλυση κοινής καταγωγής με τους Ιταλούς έδωσε τιμές που κυμαίνονταν από 14,2% έως 25,3%. Με άλλα λόγια, οι Μανιάτες και οι Τσάκωνες, που κατά τον Φαλμεράυερ ήταν Σλαβικής καταγωγής, έχουν ελάχιστα ποσοστά Σλαβικής επιμειξίας. Σε ευρύτερο πλαίσιο, σύμφωνα με τη μελέτη, οι Πελοποννήσιοι διαφέρουν γενετικά από τους τέσσερις Σλαβικούς πληθυσμούς, ενώ έχουν σημαντική κοινή γενετική κληρονομιά με πληθυσμούς της Νότιας Ευρώπης (Ιταλούς=85%-96%, Ισπανούς=54%-62%, Γάλλους=39%-43%). Συνολικά, τα αποτελέσματα αυτά δεν συνάδουν με τη θεωρία της εξάλειψης των Μεσαιωνικών Πελοποννησίων και της αντικατάστασής τους από Σλάβους ή/και Μικρασιάτες αποίκους και καταρρίπτουν θεωρίες για την προέλευση των σημερινών Πελοποννησίων/Ελλήνων από Σλάβους.

Γ) Μελέτη ανάλυσης πλήρους γονιδιώματος από αρχαία λείψανα, στα οποία συμπεριλαμβάνονταν Μινωίτες από την Κρήτη και Μυκηναίοι από την ηπειρωτική Ελλάδα, προσέφερε περαιτέρω υποστήριξη στην παραπάνω άπο-

ψη (Lazaridis et al., 2017). Σύμφωνα με την Αρχαιογενετική μελέτη: «Τα γενετικά ευρήματα αντανάκλουν τα ιστορικά γεγονότα του Ελλαδικού χώρου» και «η εικόνα της ιστορικής/γενετικής συνέχειας των Ελλήνων είναι ξεκάθαρη, όπως ξεκάθαρο επίσης είναι το γεγονός ότι διά μέσου των αιώνων οι Έλληνες εξελίχθηκαν δεχόμενοι γενετικές επιδράσεις από άλλους πληθυσμούς, αλλά ποτέ δεν έσβησε (Renfrew 1996) η γενετική κληρονομιά των πληθυσμών του Αιγαίου, πριν και μετά την εποχή των πρώιμων πολιτισμών της Εποχής του Χαλκού».

Δ) Η επόμενη περίοδος πιθανής αλλαγής της γενετικής σύστασης των Ελλήνων ήταν όταν στο πρώτο μισό του 5^{ου} αιώνα π.Χ. οι Πέρσες εισέβαλαν στην Ευρώπη, αλλά οι Έλληνες τους νίκησαν στη μάχη του Μαραθώνα, στη ναυμαχία της Σαλαμίνας και τις μάχες των Πλαταιών και της Μυκάλης. Από τα διαθέσιμα γενετικά στοιχεία (Τριανταφυλλίδης, 2021) προκύπτει ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι στην προαναφερόμενη χρονική περίοδο συνέβησαν μεγάλα μεταναστευτικά γεγονότα και ροή πληθυσμιακών ομάδων, άρα και γονιδίων, από το Ιράν προς τον Ελλαδικό γεωγραφικό χώρο. Ως εκ τούτου, οι συνέπειες της Ναυμαχίας της Σαλαμίνας και των δύο άλλων μαχών υπήρξαν καθοριστικές για την εξέλιξη των ιστορικών γεγονότων για την Ελλάδα, και για την Ευρώπη γενικότερα, αλλά και για τη γενετική σύσταση των κατοίκων των Βαλκανίων και της Ευρωπαϊκής ηπείρου.

Συνοπτικά, το DNA των Ελλήνων είναι σε μεγάλο βαθμό ίδιο με το αρχαίο DNA των Μυκηναίων, γεγονός που υποστηρίζει την ιδέα ότι γενετικά οι Νεοέλληνες είμαστε απόγονοι των αρχαίων Ελλήνων. Τα γενετικά δεδομένα υποστηρίζουν δηλαδή την ιδέα της φυσικής συνέχειας των Ελλήνων, από την Εποχή του Χαλκού έως σήμερα. ●

ABSTRACT

The Genetic History of the Greeks

Constantinos Triantaphyllidis

Aristotle University of Thessaloniki, Department of Biology, Thessaloniki, Greece

The article describes the genetic heritage of the Greeks starting from the investigation of the genetic composition of modern Greeks and their relation (interface) with other populations and reaching to the tracing of their ancestral biological roots. In this way, an attempt is made to provide substantiated answers

regarding the issue of their identity. The genetic data indicate that the population history of the Greeks has characteristics of important genetic continuity: the results support the idea of continuity but not isolation in the history of populations of the Greece, at least since the Bronze Age.

KEY WORDS: Genetic heritage of Greeks, DNA, Minoans, Mycenaeans, Continuity or Discontinuity of Greeks

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Behar DM, et al. No evidence from genome-wide data of a Khazar origin for the Ashkenazi Jews. *Hum Biol*, 2013; 85: 859-900.
2. Boric D and Price TD. Strontium isotopes document greater human mobility at the start of the Balkan Neolithic. *PNAS USA*, 2013; 110: 3298-3303.
3. Efstratiou N., et al. A late Palaeolithic site at Ouriakos (Limnos, Greece) in the northeastern Aegean. *Antiquity*, 2013; 87: 335.
4. Evans AJ. *The Palace of Minos at Knossos. Volume I.* MacMillan and Co, London, UK, 1921.
5. Evans AJ. The early Nilotic, Libyan and Egyptian relations with Minoan Crete. The Huxley Memorial Lecture for 1925. *J Royal Anthr Inst* 1925; 55: 199-228.
6. Harvati K, et al. Apidima Cave fossils provide earliest evidence of Homo sapiens in Eurasia. *Nature*, 2019; 571: 500-504.
7. Hughey J, et al. A European population in Minoan Bronze Age Crete. *Nature Commun.* 2013; 4: 1861.
8. Κοντογιώργης Γ (2017). Έθνος και «εκσυγχρονιστική» νεωτερικότητα. Εναλλακτικές εκδόσεις, σελ. 176.
9. Lao O, et al. Correlation between genetic and geographic structure in Europe. *Curr. Biol.* 2008; 18: 1241-1248.
10. Novembre J, et al. Genes mirror geography within Europe. *Nature*, 2008; 456: 98-101.
11. Lazaridis I, et al. Genetic origins of the Minoans and Mycenaeans. *Nature*, 2017; 548: 214-218.
12. Paschou P, et al. Maritime route of colonization of Europe. *PNAS USA*, 2014; 111: 9211-9216.
13. Pitsios T. Paleoanthropological research at the cave site of Apidima and the surrounding region (South Peloponnese, Greece). *Anthropol Anz*, 1999; 57: 1-11.
14. Renfrew C. 'Ever in Process of Becoming': The Autochthony of the Greeks, In JA Koumoulides (ed.), *The Good Idea: Democracy in Ancient Greece.* Aristide d Caratzas Pub, Athens, Greece 1996.
15. Stamatoyannopoulos G, et al. Genetics of the Peloponnesean populations and the theory of extinction of the medieval Peloponnesean Greeks. *Eur J Hum Genet*, 2017; 25: 637-645.
16. Stravopodi H, et al. Paleoanthropological findings from Theopetra cave in Thessaly: A preliminary report. International Conference. The Palaeolithic of Greece and Adjacent Areas (I.CO.PA.G.). Conference, 1994; 24: 271-281.
17. Sykes B. *The Seven Daughters of Eve: The Science That Reveals Our Genetic Ancestry.* W.W. Norton & Company Ltd. NY, USA, 2001
18. Τριανταφυλλίδης Κ. Η γενετική σπουδαιότητα της Ναυμαχίας της Σαλαμίνας. *Εξατομικευμένη Ιατρική* 2021; 2: 112-117.