

ΖΩΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΟΣΤΑ ΣΤΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ

Προβληματική και διαχωρισμός

Αναστασία Τσαλίκη

Βιοαρχαιολόγος

Υποψήφια Διδάκτωρ στο Πανεπιστήμιο του Durham, UK

Μερικές από τις δυσκολίες αναγνώρισης και μελέτης του οστεολογικού υλικού από ανασκαφές είναι: α) Η κακή κατάσταση διατήρησης των οστών, λόγω ταφονομικών παραγόντων, πολιτιστικών πρακτικών ή έκθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες. β) Όταν τα οστά δεν βρέθησαν σε σχέση άρθρωσης μεταξύ τους *in situ*, ή/και δεν συλλέχθηκαν προσεκτικά, αλλά βρέθηκαν διασκορπισμένα, με σύγχρονα και αρχαία σπασμάτα. γ) Όταν στο ίδιο σύνολο οστών περιλαμβάνονται οστά ζώων (μεγάλου, μεσαίου και μικρού μεγέθους) αλλά και ανθρώπων (ενηλίκων, εφήβων και παιδιών).

Hανάμεικη και η ποικιλομορφία ανθρώπινων και ζωικών οστών κανείς δυσκολό και χρονοβόρα την ταύτιση τους. Συχνά η εδαφική διαβρώσην την εξωτερική επιφανεία των οστών με αποτέλεσμα να κατατέρψφονται ανατομικά διαγνωστικά χαρακτηριστικά. Σε πολλές περιπτώσεις η διάρρωση και ο κατακερματισμός των οστών έχουν τόσο αλλοιώσει την εικόνα και την υφή τους, ώστε είναι δύσκολος ο διαχωρισμός ζωικών και ανθρώπινων οστών με βάση την εξωτερική μακροσκοπική δομή (Ubelaker 1989). Επίσης, λόγω της κακής κατάστασης διατήρησης, δεν μπορεί να γίνεται λεπτοπτής και ασφαλής πλαισιοπλογία μελέτη και ελλοχεύει στο κίνδυνος ψευδοπαθολογίας (περιβαλλοντική επίδραση στα οστά που μιμεῖται την εικόνα παθολογικών χαρακτηριστικών).

Τα ζωικά κατάλοιπα στην Αρχαιολογία

Σε μία αρχαιολογική θέση (εικ. 1), τα ζωικά κατάλοιπα προέρχονται κυρίως από: α) οικιστικά σύνολα (π.χ. δασέδα, βόθρους, εστίες), και β) ταφικά σύνολα. Βάσει της σύγχρονης περιβαλλοντικής προσέγγισης ο άνθρωπος αποτελεί μέρος του φυσικού κόσμου και αλληλεπιδρά με τα άλλα είδη στο οικούστημα. Η υψηλεμπρική διαφορά, ο σχηματισμός του εδαφούς και το κλίμα καθορίζουν τη βάσηση, η οποία με τη σειρά της καθορίζει τη διαβίωση των ζώων. Όλες αυτές προσδιορίζουν τον τρόπο και τον τόπο της ανθρώπινης λήξης

και κατοίκησης. Σήμερα, η αρχαιολογία δίνει εξέχουσα σημασία στη μελέτη των φυσικών καταλοίπων (ecofacts) σε μία θέση, και προσπαθεί να κατανοήσει τη σύνθετη σχέση ανάμεσα στα ζώα και στο περιβάλλον τους (Καράλη κ.ά. 1995).

Τα μικρά ζώα (μικροπανίδα) είναι καλύτεροι δείκτες του κλίματος και των περιβαλλοντικών αλλαγών από ότι τα μεγαλύτερα, επειδή είναι ευαίσθητα στις διακυμάνσεις και προσαρμόζονται γρήγορα, ενώ τα μεγαλύτερα είδη έχουν σχετικά ευρύ πεδίο αντοχής. Η μικροπανίδα τείνει να συσσωρεύεται φυσικά σε μία θέση και είτε αντανακλά το άμεσο περιβάλλον ακριβέστερα από τα μεγάλα ζώα, που συχνά μεταφέρονται από τον άνθρωπο ή από άλλα σαρκοβόρα. Είναι σημαντικό να εφαρμόζονται οι τεχνικές του στεγνού κοσκινίσματος ή της επίπλευσης κατά την ανασκαφή ώστε να συλλέγονται τα μικροκατάλοιπα αυτά. Στη μικροπανίδα ανήκουν:

α) τα εντυπωσιακά ζώα, τα τρωκτικά, και οι υπερβιόδες;

β) τα πηγά κατα ψάρια (τα οστά τους είναι πολύ εύθρωστα, αλλά μπορούν να βιωθήσουν στον καθορισμό της εποικικότητας της κατοίκησης μιας θέσης, καθώς ειδικά τα πηγά είναι ευαίσθητα στις κλιματικές αλλαγές).

γ) τα οστέα έηρας και θάλασσας, καθώς και τα έντομα και τα σκουλήκια (τα οποία δεν θα γίνουν αντικείμενο μελέτης στο παρόν κείμενο).

Η ανατομία και ειδικά τα δόντια των μεγάλων ζώων (μικροπανίδα) αποκαλύπτουν τις δια-

1. Ζωικά οστά μέσα σε αγγείο, όπως βρέθηκαν στην ανασκαφή.



τροφικές τους συνήθειες, και –όσον αφορά τα φυτοφάγα– τον τύπο βλάστησης που προτιμούν, με αποτέλεσμα να δίνουν κάποιες πληροφορίες για τον φυσικό χώρο που ζουν (ενδιάπτημα). Στις ακτές της Μεσογείου (π.χ. στο σπήλαιο Φράγχι), τα θαλάσσια ειδη και τα φυτοφάγα αντικατοπτρίζουν αλλαγές στο επίπεδο της θάλασσας. Με τη χρήση των νέων τεχνικών (ιστοτυπική ανάλυση και ανάλυση αμινοξέων από το κολλαγόνο των οστών), ίσως γίνει δυνατό να εξαχθούν ποι συγκεκριμένες πληροφορίες για τη θερμοκρασία και την υγρασία του παλαιοπεριβάλλοντος

της αρχαιολογικής θέσης (Renfrew / Bahn 1996). Ο άνθρωπος έχει εκμεταλλευτεί τα ζώα με ποικιλό τρόπο: για το κρέας τους, το γάλα τους, και τα δευτεραγενή προϊόντα τους (δέρμα, οστά, κέρατα). Τα σημάδια σφαγής των ζώων (cut marks / butchery marks) διαφέρουν οπτικά από τα σημάδια που αφήνουν τα δόντια των θηρευτών, από τα σημάδια των ριζών και άλλων ταφονομικών διαδικασιών. Τα ζωικά κατάλοιπα από τις αρχαιολογικές θέσεις, λοιπόν, αποτελούν δείκτες της ανθρώπινης διατάξης, της εποικοκόπτητας της κατοικήσης, ακόμα και της πορείας της εξη-

2. Κρανίο αλόγου, φυτοφάγο ζώο.



3. Κάτια γνάθος αλόγου. Περιτρέπονται οι τέσσερις κοπτήρες μητριάτα και ακολουθούν υποτυπώσεις κυνοδόντων. Το πιο μέρος καταλαμβάνεται από μεγάλα πλατά δόντια, κατάλληλα για την καλή μάσηση της φυτικής τροφής.



μέρωσης (σήμερα κυρίως μέσω μελετών του DNA). Οπως και με τα άλλα οργανικά κατάλοιπα, ο αρχαιολόγος πρέπει να θυμάται ότι τα οστά μιας θέσης αντιπροσωπεύουν μόνο μέρος από το αρχικό σύνολο. Κάποια οστά ίσως απομακρύνθηκαν από τον άνθρωπο, μεταλλάξθηκαν σε εργαλεία, έγιναν τροφή άλλων ζώων, ή χρησιμοποιήθηκαν για τελετουργικούς σκοπούς (Joukowski 1980). Τα φυτοφάρα ζώα, μαζί με τα ψάρια και τα πτηνά, αποτελούσαν συνήθως τη βάση της ανθρώπινης ζωκής διατροφής, ίσως καποιοι ανθρώπινοι πληρωμοί καταναλώνουν και έντομα, τρωκτικά και σαρκοφάρα ζώα. Η ανάλυση των ζωικών καταλόπιτων γίνεται από ζωλόγο ή ζωοαρχαιολόγο και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την ταύτιση των ειδών, τον αριθμό των ατόμων και τον προσδιορισμό του προερχόμενου βάρους κρέατος, βάσει του φύλου, της ηλικίας, και της εποχής θανάτου του ζώου. Στα περισσότερα θηλαστικά υπάρχει εμφανής διμορφισμός (διαφορά στην εμφάνιση θηλυκού-αρσενικού). Η βιολογική ηλικία θανάτου βασίζεται στη συνοπτώση των ραφών του κρανίου και των επιφύσεων με τη διάφυση, αλλά και στη δομή, την ανατολή και τη φθόρα των δοντιών (Hillson 1986). Η ηλικία και το φύλο των ζωικών οστών δείχνουν το είδος της εκμετάλλευσης τους από τους ανθρώπους. Σύνολα ζώων που καταναλώθηκαν για το κρέας τους περιέχουν υψηλά ποσοστά νεαρών ατόμων, ενώ, π.χ., αυτά που χρησιμοποιήθηκαν για παραγωγή γαλακτοκομικών θα είναι κυρίως ενήλικα θηλυκά ζώα. Ειδή που χρησιμοποιήθηκαν για καθημερινές εργασίες μπορεί να φέρουν παθολογικές ανωμαλίες, όπως οστεοαρθρίτιδα (Renfrew / Bahn 1996).

Λίγα λόγια για τα ζωικά οστά και δόντια

Τα περισσότερα ζώα έχουν σκελετό, όπως και ο άνθρωπος, για να συγκρετίσει και για να προστατεύει τους μαλάκούς ιστούς και για να τα βοηθά στην κίνηση. Ο σκελετός τους μπορεί να είναι εσωτερικός (ενδοσκελετός) ή εξωτερικός (εξωσκελετός), όπως στα όστρεα και σε μερικά έντομα. Κάποια ζώα έχουν και τα δύο, όπως οι χελώνες. Συνήθως

ο σκελετός αποτελείται από σκληρά υλικά, όπως:

- το οστό στα σπονδυλώτα που περιλαμβάνει κατά 65% ανθρακικά, κιτρικά, φθοριούχα, ή φωσφορικά άλατα ασβεστίου και κατά 35% οργανικές ενώσεις (κολλαγόνο, βλεννοπολυασκαρχαρίτες και βλεννοπρωτεΐνες) (Εκδοτική Αθηνών 1989),
- τη χιτίνη στα εξωτερικό περιβλήμα των αρθρόποδων (π.χ. αράχνες, καρκινοειδή),
- το κελυφός στα μαλάκια που αποτελείται από ανθρακικό ασβεστίο (Εκδοτική Αθηνών 1991).

Τα ζώα χρησιμοποιούν τα δόντια τους και τις σιαγόνες τους για να συλλαμβάνουν τη λεια τους, να κόβουν και να αλέουν την τροφή τους, και για άμυνα. Η μορφολογία των δοντών και των σιαγόνων εξαρτάται από το αν το ζώο είναι φυτοφάρα, σαρκοφάγο, ή παμφάγο:

- Τα φυτοφάρα ζώα έχουν μακριά κάτω σιαγόνα, όπου στηρίζεται ο μεγάλος, δυνατός μαστικός μωις (εικ. 2). Τα περισσότερα δόντια τους είναι προγόνιοι και γομφίοι στο πισω μέρος του στόματος (εικ. 3). Η αιγά, π.χ., δεν έχει καθόλου κοπτήρες και κυνόδοντες στην άνω σιαγόνα. Τα τρωκτικά είναι φυτοφάρα, αλλά τα τέσσερα εμπρόσθια δόντια τους είναι πολύ μακριά και σχεδιασμένα για να ροκανίζουν (εικ. 4). Τα δόντια αυτά φεύγουνταν εντελώς με τη χρήση, αλλά δεν σταματούν ποτέ να μεγαλώνουν.

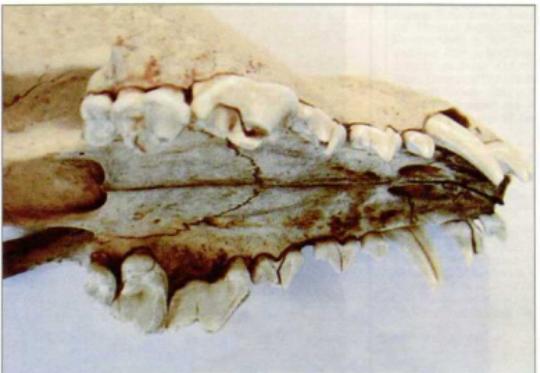
- Τα σαρκοφάγα ζώα έχουν δυνατές, εύρωστες, βαριές σιαγόνες, με προεξοχή στο πισω μέρος του κρανίου, όπου συνδέεται ένας πολύ δυνατός μωις για το κλεισμό των γνάθων. Όλα τα δόντια, ακόμη και οι γομφίοι, είναι πολύ αιχμηρά (εικ. 5).

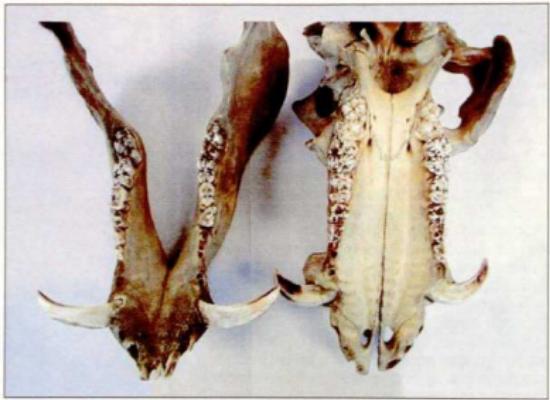
- Τα παμφάγα ζώα έχουν λιγότερο εξειδικευμένα δόντια, κυρίως για να κόβουν και να μασάνε. Χαρακτηριστικό παμφάγο οικιακό ζώο είναι ο χοίρος (εικ. 6) (Taylor 1998).

Επειδή τα θηλαστικά διατηρούν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματός τους, μετατρέπονται την ενέργεια των τροφών σε θερμότητα, απαιτούν ένα σημαντικό ποσό τροφή, περισσότερο από τα ερπετά (εικ. 7). Τα φυσικά χαρακτηριστικά των δοντών τους αντανακλούν αυτή την ανάγκη. Τα δόντια των θηλαστικών διαφοροποιούνται σε σχήμα και σε λειτουργία, ώστε να τους επιτρέπουν να αξιοποιούν ένα μεγάλο εύ-

4. Κρανίο τρωκτικού (κουνέλι). Παραπρούνται τα πολύ μακριά εμπρόσθια δόντια, κατάλληλα για κοκάνισμα.

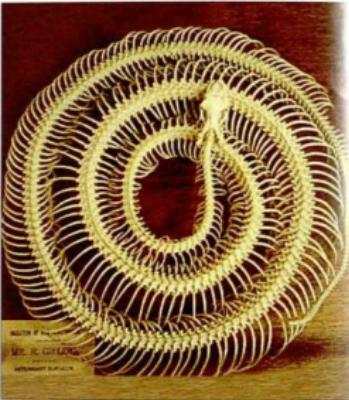
5. Άνω γνάθος σαρκοφάγου ζώου (λύκος). Όλα τα δόντια είναι πολύ αιχμηρά και καταλαμβάνουν ολόκληρη τη γνάθο.





6. Κάτω γνάθος (αριστερά) και ανώ γνάθος (δεξιά) ενός χαρακτηριστικού πομφόγου ζώου, ευρισκόμενου συγκά στην ανασκαφή του χοιρού.

7. Σκελετός ερπετού (φίδι).



ρος τροφών και να το επειχεργάζονται περισσότερο παραγωγικά. Αντίθετα, τα δόντια των ερπετών είναι όλα όμοια (ομοιοδοντία) και κοφτέρα, ενώ συνεχίζουν να αυξάνονται σε όλη τους τη ζωή (Μανωλής 1999).

Τα στάτια των πτηνών είναι ελαφρά και με πολλές συνοστώσεις σε ομάδες (π.χ. τασομεταταρσός), ώστε να δημιουργούν έναν άκματο, σταθερό σκελετό. Τα εμπρόσθια άκρα δημιουργούν φτερούγες, και χαρακτηριστικό είναι το μεγάλο οστό του στέρνου όπου σπηρίζονται οι δυνατοί μυες για την ιδιότητα του πετάγματος (Schmid 1972).

Τα στάτια των οστείχθυνων (δηλαδή των ψαριών με οστέον σκελετό) είναι λεπτά και σύνδονται στις ανασκαφές συνήθως ως τροφικά κατάλοιπα, αποκτώντας καφέ χρώμα από το έδαφος. Η αναγνώρισή τους από τους χαρακτηριστικούς πτονδύλους τους είναι ευκολή (εικ. 8). Τα στάτια του κρανίου τους όμως, είναι πολυάριθμα και στον ζώντα οργανισμό σχηματίζουν αλληλεπικαλυπτόμενα στρώματα. Η ταύτιση των ωστών του κρανίου είναι δύσκολη, και υπάρχουν μικρές ή μεγαλύτερες μορφολογικές διαφορές ανάμεσα στα διάφορα είδη. Αποτελούν δείκτες της ανθρώπινης διαταραχής και των τεχνικών αλείας. Οι ωτόλιθοι (μικρές ασβεστοειδείς εναποθέσεις στο εσωτερικό των ώτων των ψαριών) διασώζονται ενίστει στα αρχαιολογικά συνόλα, και επειδή καθώς μεγαλώνουν σχηματίζουν επήσιους δακτυλίους, είναι δυνατό να προσδιοριστεί η ηλικία των ψαριών και η εποχή αλείας τους (Wheeler / Jones 1989).

Διαχωρισμός των ανθρώπινων και ζωικών οστών

Στις ανασκαφές σήμερα είναι απαραίτητη η εργασία ενός ειδικού στα ανθρώπινα στάτια και ενός ειδικού στα ζωικά, ώστε να διαχωριστεί και να καταγραφεί σωστά ο πλούτος των πληροφοριών. Ακούμη κα κάποιος με ειδικευμένους, όμως, οφελείται να κατανοεί την τεράστια σημασία του οργανικού αυτού υλικού για την αρχαιολογία και

να μπορεί να κάνει έναν βασικό διαχωρισμό ανάμεσα στα ζωικά και στα ανθρώπινα οστά.

Γενικά, οι διαφορές ξεκινούν από τα ιδιαίτερα γνωρίσματα που ανέπτυξε το ανθρώπινο είδος, όπως είναι το μέγεθος και η δομή του εγκεφάλου, η θρίμη στάση και η διπόδη βάσιση (εικ. 10 και πρβλ. εικ. 11). Ο ανθρώπος σε σχέση με το σώμα του έχει μεγάλο εγκεφάλο και άρα χαρακτηριστικό, εξογκωμένο, σφαιρικό κρανίο με επίπεδο πρόσωπο, πιγούνι και υψηλό μετωπο. Γενικά, οι ανθρώποι περπατούν στα δύο πόδια. Ο διποδισμός έγινε δυνατός λόγω ανατομικών αλλαγών στα δάκτυλα των ποδιών, στη σπονδυλική στήλη, στη λεκάνη και στους σχηματικούς μύες. Οι αλλαγές αφορούν στο σχήμα, στη θέση, και στη λειτουργία. Η σπονδυλική στήλη των ανθρώπων είναι καθέτη, επιτρέποντας την ισορροπία και την θρίμη βάσιση. Δεν είναι ευθεία, αλλά λυγίζει σε διάφορα σημεία επιτρέποντας την απορρόφηση των κραδασμών. Η ανθρώπινη λεκάνη είναι κοντή στο ύψος, αλλά πλατά στον οριζόντιο άξονα. Αυτές οι αλλαγές περιλαμβάνουν αλλαγές στη συνέση διαφορών μών και επιτρέπουν την θρίμη βάσιση (Μανώλης 1999). Παρόμοια σχέση ύμους/κάθετου άξονα και πλάτους/οριζόντου άξονα είναι φανερή και στο σώμα των ανθρώπων των σπονδύλων (Brothwell 1981). Αντίθετα, στα περισσότερα, αλλά σπονδυλικά παραπέραται ότι το σώμα βρίσκεται σε παραλλήλη ευθεία με το έδαφος και ως εκ τούτου η λεκάνη έχει διαφορετική δομή (εικ. 9). Τα στάτια της έχουν ύψος, αλλά μικρό πλάτος στον οριζόντιο άξονα. Η μορφολογία της λεκάνης λοιπόν -και κατά συνέπεια και του ιερού οστού- είναι μια ειδοποίηση διαφορά ανάμεσα στον ανθρώπινο και στον ζωικό σκελετό. Χαρακτηριστικές διαφορές παρουσιάζει και η αμοτλάτη μεταξύ ζωικών και ανθρώπων (Hillson 1992). Τα περισσότερα σπονδυλικά έχουν το ίδιο βασικό σκελετικό πρότυπο στα άκρα ήνα οστό στον ίαντζα του άκρου, δύο οστά στο κάτω μέρος και πέντε δάκτυλα. Αν και ο ανθρώπος έχει διαπρέπει το πρώιμο αυτό βασικό πρότυπο, μερικά σπονδυλικά έχουν υποστεί σημαντικές αλλαγές, όπως



π.χ. το σύγχρονο άλογο (*Equus caballus*) που έχει ένα δάκτυλο στο τέλος κάθε δάκρου (Μανώλης 1999). Αλλαγή στα άκρα και στον αριθμό των δακτύλων παραπέμπει και σε άλλα, συχνά εμφανιζόμενα στην ανασκαφή ζώα, όπως ο σκύλος (*Canis familiaris*), ο χοίρος (*Sus scrofa*), το βόδι (*Bos taurus*) και τα αιγυπτρόβατα (*Ovis aries* και *Capra hircus*) (Schmid 1972).



Από πρακτικής πλευράς, η καλύτερη μέθοδος αναγνώρισης των ανθρωπίνων και ζωικών οστών είναι η λεπτομερής γνώση των ανατομικών ανθρώπινων ιδιομορφών και η ύπαρξη μιας καλής συγκριτικής συλλογής. Επειδή, όμως, ειδικά το δεύτερο δεν είναι ευκολά ερικτό, χρησιμοποιούνται φωτογραφίες και σχέδια από άτλαντες συγκριτικής ανατομίας. Δύο από τα βασικότερα

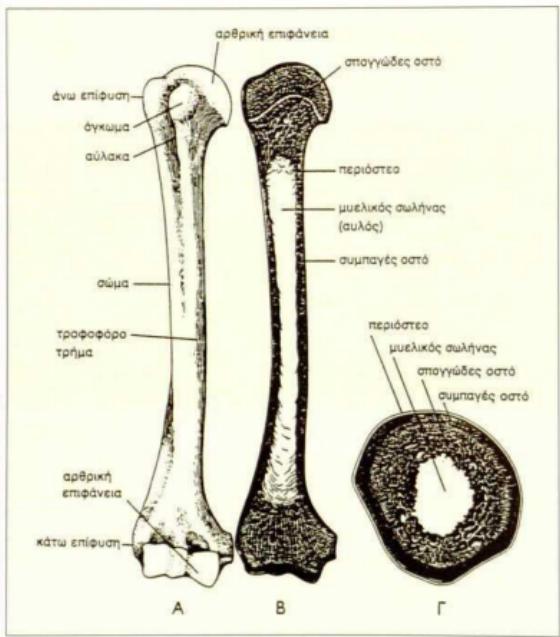


10. Ο ανθρώπινος σκελετός.

11. Σκελετός χοιρίλα.

Βιβλιογραφία

- Bass 1995 = BASS, W. M., *Human Osteology: A Laboratory And Field Manual*, Missouri Archaeological Society, Missouri 1995, σ. 309-310.
 Brothwell 1961 = BROTHWELL, D. R., *Domestic Archaeology*, Oxford University Press, Oxford 1961, σ. 36-44.
 Εκδοτική Αθηνών 1989 = ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ, Θεατρική και Ακραβήτηκτη Εγκυκλοπαίδεια, τόμ. 12: Γενική Βιολογία, Αθήνα 1989.
 Εκδοτική Αθηνών 1991 = ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ, Θεατρική και Ακραβήτηκτη Εγκυκλοπαίδεια, τόμ. 11: Ζωολογία, Αθήνα 1991.
 Hillson 1984 = HILLSON, S., *Teeth*, Cambridge University Press, Cambridge 1984.
 Hillson 1992 = HILLSON, S., *Mammal Bone and Teeth: An Introductory Guide to Methods of Identification*, Institute of Archaeology UCL, London 1992.
 Joukowsky 1980 = JOUKOWSKY, M. A, *A Complete Manual of Field Archaeology: Tools and Techniques of Field Work for Archaeologists*, Prentice-Hall, New Jersey 1980, σ. 19-20, 185-190.



12. Τα μέρη του οστού: Α μακρό οστό. Β μακρό οστό σε επιμήκη διατομή. Γ μακρό οστό σε εγκάρδια διατομή.

κριτήρια είναι το μέγεθος και η συνοστέωση των επιφύσεων (εικ. 12). Πολλά από τα συνήθη ζώα στις αρχαίες θέσεις είναι μικρότερα σε μεγέθος από τον ανθρώπο, ή μεγαλύτερα, με χανδροειδή οστά. Επίσης, σε περίπτωση ανθρώπου ανθρώπου, με οστά μικρότερου μεγέθους, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι επιφύσεις δεν έχουν συνοστεωθεί με το στέλεχος, τη «διάφυση» του οστού (Bass 1995). Στα ζώα που αναφέρθηκαν οι επιφύσεις των άνω και κάτω άκρων συνοστεώνονται κατά μέσο όρο στα 2-3 πρώτα χρόνια ζωής. Επίσης, οι διαφύσεις στον ανθρώπο τείνουν να είναι πολύ ευθείες και με ομαλότερη επιφάνεια. Οι κεφαλές, όμως, των μητριών και βραχάνιων οστών, αν και έχουν μικροδιαφορές, είναι πολύ δύσκολο να διαχωριστούν, ίδιως αν βρίσκονται σε θραύσματα (Brothwell 1981). Στην Αμερική κυρίως, η εμπειρία έχει δείξει ότι τα άκρα των άρκτων (*Ursus sp.*) συχνά ταυτίζονται από λάθος ως ανθρώπινα, όταν λείπει το τρίχωμα και τα γαμψά νύχια. Προσεκτική σύγκριση αποκαλύπτει ότι τα καρπικά και ταρσικά οστά στις αρκούδες είναι μεγαλύτερα και οι αρθρικές επιφύσεις πιο προεξέχουσες. Επίσης, τα μετακαρπικά και τα μεταταρσικά οστά είναι πιο χανδροειδή (Ubelaker 1989).

Τα μακρά οστά των περισσότερων εντήλικων ζώων παραμούσιο μεγέθους έχουν διαφορετική δομή και συντήρηση πολύ παχύ και πιο συμπαγή φλοιό (περιόστεο και ενδόστεο) από τα ανθρώπινα. Στην περίπτωση αποσπασματικών καταλογών και θραυσμάτων, η αναγνώριση είναι πολύ

δύσκολη, κυρίως όταν τα φυσιολογικά ανατομικά χαρακτηριστικά έχουν αλλωθεί από ασθνείες ή ταφονομικούς παράγοντες. Εδώ μπορεί να βοηθήσει η εφαρμογή μικροσκοπικής ανάλυσης του φλοιού των οστών. Στους ανθρώπους, μικροδομή του οστού, το Αβερσιανό σύστημα (Haversian system) ή σύστεμα (osteon), είναι διεύρυνση με ομαλά διαστήματα στο περιβάλλον οστού. Αντίθετα, στα ζώα τείνει να ευθυγραψίζεται σε οριζόντιες διεύρυνσης με εικόνα «πλέγματος» (plexiform bone). Παρ' όλα αυτά, σημαντική ποικιλομορφία εντοπίζεται στην εικόνα της μικροσκοπικής δομής των διαφόρων ζωικών ειδών, των διαφόρων οστών του ίδιου ατόμου, και ακόμη και των διαφόρων σημειών στο ίδιο οστό. Επομένως, το είδος του ζώου δεν μπορεί να αναγνωρίσει πάρα μάλιστα να γίνεται ένας βασικός διαχωρισμός ανάμεσα στα ζωικά και ανθρώπινα θραύσματα (ό.p., Stewart 1979).

Ακόμη και οι πιο έμπειροι ερευνητές δυσκολεύονται συχνά να διαχωρίσουν τα ανθρώπινα από τα ζωικά κατάλοιπα, ειδικά όταν αυτά είναι θραυσμένα και σε κακή κατάσταση. Το πρόβλημα αυτό επηρεάζει όχι μόνο την αρχαιολογική μελέτη, αλλά και όλες ειδικότητες, όπως την ιατροκαθητική.

Η σύγχρονη αρχαιολογία μπορεί και πρέπει να επωρευθεί από τις γνωστές και τις ικανότητες μας μεγάλης ομάδας ειδικότητων, συμπεριλαμβανομένης της οστεολογίας και της συγκριτικής ανατομίας. Ο ρόλος του σύγχρονου αρχαιολόγου είναι να μάθει πώς να χρησιμοποιεί καλύτερα και να ερμηνεύει τον πλούτο αυτών των πληροφοριών από αρχαιολογική οπτική γνωστή.

Σημείωση

Το παρόν άρθρο συνοւμίζει διάλεξη της παγκοσμίως από το Ιατροβιοαρχαιολογία, το οποίο οργανώθηκε από τον επικαρπού καθηγητή Σ. Μανιλή στον Τομέα Φυσιολογίας Ζώων και Ανθρώπου, Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, 12-13 Μαΐου 2001.

Animal and Human Bones in Archaeological Ensembles. Identification Problems

Anastasia Tsalki

The holistic, biocultural approach tends to become today the established method in the study of human residues. Therefore, Bioarchaeology, by combining elements from various sources, collects skeletal as well as cultural data and thus advances to the study of ancient man.

There is a mutual influence between man and his environment, since he has always been in contact with the vegetable and animal world. Given that the bones recovered in excavations are usually in a bad state of preservation and that the animal and human bones are mixed, an increased difficulty is created in their identification procedure.

It is important the modern archaeologist to realize how significant the skeletal residues are for archaeology. Therefore, he/she should be able to distinguish the human from the animal bones, in order to ask for the participation of the appropriate specialists for their further, meticulous examination and study. The basic morphology and mechanisms of the animal bones, the understanding of the function of the human skeleton and the available sketches of comparative anatomy can contribute to the achievement of this objective.

- Karaïhl, κ.ά. 1995 = KARAHIL, L. / LAUDONI, A. / MARKH, E. / KABYURA, I. / GÖTTSCHE, E. / PLEIBOLDLÖWEN και ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS OF AN ANTHROPOLOGICAL EXCAVATION AT THE ROMAN TUMULUS OF TEGYÜK (1995), σ. 64-70.
- Larsen 1997 = LARSEN, C. S. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge 1997.
- Mavilioti 1999 = ΜΑΝΟΛΗΣ, Σ. *Βιολογική Ανθρωπολογία. Πανεπιστημιούπολη Αθηνών*. Αθήνα 1999, σ. 77-93, 131-142.
- Renfrew / Bahn 1996 = RENFREW, C. / BAHN, P. *Archaeology: Theories, Methods, and Practice*, Thematics and Hudson, London 1996, σ. 211-294, 403-440.
- Schmid 1972 = SCHMID, E. *Atlas of Animal Bones*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam/London/New York 1972.
- Stewart 1979 = STEWART, T. D. *Elements of Forensic Anthropology*, C. C. Thomas, Springfield Illinois 1979, σ. 46-58.
- Taylor 1972 = TAYLOR, B. *Skeletons*, Dorling Kindersley, London 1998.
- Ubelaker 1989 = UBELAKER, D. H. *Human Skeletal Remains - Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum Press, Washington 1989, σ. 44-52.
- Wheeler / Jones 1989 = WHEELER, A. / JONES, A. *Fishes*, Cambridge University Press, Cambridge 1989.