

**Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΑΦΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗΣ  
ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ  
ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ  
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

**Συρογιάννη Αλεξάνδρα**

Είναι γεγονός, ότι οι αρχαιολόγοι αλλά και όσοι συμμετέχουν στις αρχαιολογικές ανασκαφές έρχονται συχνά αντιμέτωποι με την εύρεση ανθρώπινων σκελετικών καταλοίπων. Παρόλο που οι τεχνικές ανασκαφής είναι πλέον πολύ περισσότερο προηγμένες απ' ό,τι στο παρελθόν και η επιστημονική συνείδηση σε ό,τι αφορά στις πολύτιμες πληροφορίες που προέρχονται από τη μελέτη των οστών είναι αφυπνισμένη σε ύψιστο βαθμό, εντούτοις, δεν παρέχονται εχέγγυα ως προς το ότι στην προσέγγιση και στην ερμηνεία των υπό ανασκαφή και υπό μελέτη οστών, δεν ελλοχεύουν κίνδυνοι παρερμηνείας. Και αυτό διότι πολλές φορές, η απλή οπτική επαφή με το εύρημα αλλά και η σε πρώτο επίπεδο ανάγνωσή του, δεν αρκούν για να προστατέψουν τον ανασκαφέα από τυχόν ολισθήματα, τόσο σε επίπεδο παρατήρησης και περισυλλογής των στοιχείων, όσο και σε επίπεδο αντίληψης αιτίων και αιτιατών.

Δια της παρούσης μελέτης, καταβλήθηκε προσπάθεια συγκέντρωσης και επεξεργασίας των υφιστάμενων -μέσω της βιβλιογραφικής έρευνας- δεδομένων, με τελικό σκοπό την κατά το δυνατόν πληρέστερη προσέγγιση του θέματος αλλά και την κατάρτιση των κατευθυντήριων εκείνων οδών βάσει των οποίων η ανασκαφική – ερμηνευτική δουλειά του αρχαιολόγου στο πεδίο της Ταφικής αρχαιολογίας, θα αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η δυνητικά τελεσφόρα όμως έκβαση του εγχειρήματος, υπαγόρευε a priori τη διενέργεια άντλησης και

αξιοποίησης των όποιων στοιχείων πρωτίστως και απαρεικλίτως μέσα από τα γνωστικά πεδία της Ταφονομίας και της Δικαστικής ανθρωπολογίας.

Η Ταφονομία και οι συνιστώσες της που αφορούν στους περιβαλλοντικούς (αβιοτικούς και βιοτικούς · e.g. το έδαφος, το νερό, το κλίμα, τη ριζική και ζωική δραστηριότητα) αλλά και πολιτισμικούς παράγοντες (ταφικά έθιμα και ανθρώπινη παρέμβαση γενει), δεν συνιστούν παρά μέρος του ιστορικού γίνεσθαι και της ευρύτερης εκείνης διαδικασίας μέσω της οποίας δημιουργείται το ιστορικό πλαίσιο εντός του οποίου έζησε, πέθανε και ενταφιάστηκε ένα άτομο σε αρχαίες εποχές.

Η λεγόμενη ταφική αρχαιολογία (πέραν της απαιτούμενης ερμηνευτικής προσέγγισης ως προς τη μελέτη των ταφικών κατασκευών και των ταφικών εθίμων) συνδέεται –και μάλιστα αναπόσπαστα όπως θα καταδειχτεί- και με τις βασικές δυναμικές που απορρέουν από το γνωστικό πεδίο της Δικαστικής ανθρωπολογίας, επί παραδείγματι στον τρόπο αποσύνθεσης του σώματος ή ακόμα και στην ερμηνεία της θέσης και της διάταξης των ευρημάτων. Υπό αυτή την έννοια, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι υφίστανται πολλά κοινά σημεία μεταξύ Αρχαιολογίας και Δικαστικής ανθρωπολογίας, διότι αν και το χρονικό πλαίσιο είναι διαφορετικό, ορισμένοι από τους σκοπούς και τις μεθόδους της Δικαστικής ανθρωπολογίας συμπίπτουν. Αμφότερες δε, στηρίζονται στην περισυλλογή, στην τεκμηρίωση, στην επεξεργασία αλλά και στην ανάλυση των κατά χώραν στοιχείων και του γενικότερου context τους, με απώτερο σκοπό την αναπαράσταση των γεγονότων του παρελθόντος. Εξάλλου, για τη διερεύνηση σύγχρονων υποθέσεων ιατροδικαστικού ενδιαφέροντος σε υπαίθριους χώρους, είναι γνωστό ότι όσον αφορά στην περισυλλογή των τεκμηρίων (τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και στο

εξωτερικό), εφαρμόζονται οι τυπικές ανασκαφικές τεχνικές δανεισμένες από το αρχαιολογικό πεδίο. Ωστόσο, στην ελληνική βιβλιογραφία δεν υπάρχουν σχετικές μελέτες στις οποίες να είναι εμφανής η διαλεκτική σχέση μεταξύ Αρχαιολογίας και Δικαστικής ανθρωπολογίας. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη το επιστημονικό κενό, το επιστημονικό πλαίσιο εντός του οποίου κινούνται αμφότερες η Ταφονομία και η Δικαστική ανθρωπολογία αλλά και την αλληλεπίδρασή τους με την επιστήμη της Αρχαιολογίας, είναι κάτι παραπάνω από σαφές ότι προκειμένου για την ορθή ερμηνεία των ανθρώπινων σκελετικών καταλοίπων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, επιβάλλεται μια διεπιστημονική προσέγγιση του θέματος.

Ως εκ των άνω, η παρούσα μελέτη επικεντρώθηκε στα εξής (ενδεικτικά) ζητήματα:

- Ποιοί είναι οι παράγοντες εκείνοι -φυσικοί και μη- που πρέπει να διερευνηθούν και οι οποίοι επιδρούν στο σώμα μετά το θάνατο και τον ενταφιασμό του
- Ποια είναι τα στοιχεία εκείνα εντός του ταφικού περιβάλλοντος – από τα οποία μπορούν να προκύψουν σημαντικές πληροφορίες-, τι θα πρέπει να προσέξουν οι διεξάγοντες την ανασκαφική έρευνα και με ποιο τρόπο θα πρέπει να τεκμηριωθούν και περισυλλεγούν τα ευρήματα κατά χώραν, ώστε να υπάρξουν τα απαιτούμενα εχέγγυα τόσο κατά την ώρα εργασίας στο πεδίο, όσο και στη συνέχεια (κατά τη μελέτη των στοιχείων)
- Ποιό είναι το γενικό πλαίσιο το οποίο οι αρχαιολόγοι – ανασκαφείς οφείλουν να γνωρίζουν και σχετίζεται με τη διαδικασία της αποσύνθεσης των μαλακών μορίων, της απεξάρθρωσης των οστών καθώς και με το πιθανό εύρος μετακίνησης των σκελετικών καταλοίπων

- Ποιές είναι οι ενδείξεις εκείνες που δύνανται να προϋδεάσουν τον ανασκαφέα ότι τα ανασκαπτόμενα ταφικά κατάλοιπα ενδεχομένως παρεκκλίνουν του φυσιολογικού και τι είδους χειρισμοί θα πρέπει να γίνουν, ώστε να υπάρξει προστασία των πρωτογενών στοιχείων από τυχόν αλλοιώσεις
- Πως συνδέεται το κάθε είδος ταφής με την αποσύνθεση του σώματος
- Με ποιο τρόπο οι βασικές αρχές της βαρύτητας και του χώρου, δύνανται να παράσχουν πληροφορίες για την οριοθέτηση του ταφικού περιβάλλοντος, για τη διάταξη του σώματος σε σχέση με τον τύπο ταφής κτλ.

Προκειμένου να απαντηθούν τα ως άνω ερωτήματα, ακολουθήθηκε η εξής διάρθρωση του υλικού:

Οι όροι της Ταφονομίας (Taphonomy) και της Δικαστικής ανθρωπολογίας (Forensic anthropology) καθώς και η ερμηνεία τους εκτίθενται στο **ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ (I)** της παρούσης (ομού μετά της συνεισφοράς της Αρχαιολογίας στη Δικαστική Ανθρωπολογία, εντός του πλαισίου της Δικαστικής αρχαιολογίας). Επισημαίνεται, ότι μεταξύ των δυο πρώτων όρων, η βασικότερη διαφορά αφορά στο χρονικό πλαίσιο εντός του οποίου κινούνται: Η μεν Ταφονομία, ασχολείται με την ερμηνεία γεγονότων που συνέβησαν στο προϊστορικό–ιστορικό παρελθόν. Η δε Δικαστική ανθρωπολογία, ασχολείται με τη διερεύνηση πρόσφατων γεγονότων ιατροδικαστικού ενδιαφέροντος. Ωστόσο, στο πρώτο αυτό κεφάλαιο έρχεται το πλήρωμα του χρόνου προκειμένου να εκτεθεί ο απότοκος της συνάντησης των δυο, στο εγκληματολογικό πεδίο: Πρόκειται για τη λεγόμενη **Δικαστική ταφονομία** (Forensic Taphonomy) η οποία ασχολείται με τις μεταθανάτιες αλλαγές που ενδιαφέρουν τον Νόμο και τις εγκληματολογικές έρευνες. Υπό αυτή την

έννοια, είναι προφανές ότι η Δικαστική Ταφονομία χαρακτηρίζεται πλέον από μια μεγάλη και αξιοσημείωτη διεύρυνση του χρονικού πλαισίου εντός του οποίου τελικά κινείται. Παράλληλα, εκτός από χρονική διεύρυνση σημειώνεται εκ των πραγμάτων και θεματική διεύρυνση ως προς τα ζητήματα που εξετάζει. Ως εκ τούτου, εκτός των δεδομένων παραγόντων οι οποίοι ούτως ή άλλως άπτονται του γνωστικού πεδίου της Ταφονομίας (e.g. έδαφος, νερό, θερμοκρασία, φυτά, ανθρώπινη και ζωική δραστηριότητα κτλ.) η Δικαστική ταφονομία επιφορτίζεται με την ανάγκη διερεύνησης και άλλων παραγόντων όπως το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από τον θάνατο ενός ατόμου, τον ρυθμό αποσύνθεσης του ανθρώπινου σώματος και εν γένει τη διαδικασία τροποποίησης των μαλακών μορίων μέχρι την πλήρη σκελετοποίηση του σώματος, καθώς και τις πιθανές επιδράσεις του περιβάλλοντος, επί αυτού. Τα προαναφερθέντα θέματα όμως, απασχολούν –ως είναι φυσικό- εξίσου και τη Δικαστική ανθρωπολογία: Η χημεία του θανάτου, η αποσύνθεση του σώματος και οι τυχόν επιπλοκές κατά τη διαδικασία, άπτονται επίσης και του δικού της επιστημονικού πεδίου, ενώ παράλληλα η αποσύνθεση του σώματος δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να εξεταστεί αναπόσπαστα από το περιβάλλον θανάτου ή ταφής (και πάντα συνδυαστικά με το έδαφος, τις κλιματικές συνθήκες, τον υδροφόρο ορίζοντα, την υφιστάμενη χλωρίδα και πανίδα κτλ.).

Όπως εκ των άνω προκύπτει, κατά τη διάρκεια της συγγραφής γρήγορα έγινε αντιληπτό ότι λόγω της ιδιαίτερης φύσης των εξεταζόμενων γνωστικών πεδίων υφίστατο αλληλοκάλυψη της ύλης και μάλιστα σε τέτοιο βαθμό, ώστε η παράθεσή της επιβαλλόταν να γίνει με τρόπο που δεν θα διακύβευε την ορθή επιστημονική προσέγγιση.

Κρίθηκε επομένως σκόπιμο, τα σχετικά με τη χημεία του θανάτου και την αποσύνθεση στοιχεία, να εκτεθούν σε ένα αυτόνομο κεφάλαιο

**(ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ - ΘΑΝΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ)**, αντί να παρουσιαστούν κλίνοντας προς την πλευρά της Δικαστικής ανθρωπολογίας, ή της Ταφονομίας (με την ιατροδικαστική εφαρμογή της). Θεωρήθηκε εντελώς απαραίτητο στην παρούσα μελέτη να συμπεριληφθούν στοιχεία για τον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο σώμα περνάει από το στάδιο του θανάτου στο στάδιο της σκελετοποίησης (στο στάδιο δηλαδή που ανευρίσκεται και στις αρχαιολογικές ανασκαφές), για δυο λόγους: Πρώτον, διότι για την πλειονότητα των αρχαιολόγων η μακρά αυτή διαδικασία της αποσύνθεσης συνιστά μια *terra incognita* υπό την έννοια ότι οι περισσότεροι ουδέποτε ασχολούνται με αυτή, ωσάν τα σκελετικά κατάλοιπα που ανασκάπτονται, να μην είχαν ποτέ σάρκα και να μην μεσολάβησε ποτέ όλη αυτή η σύνθετη διεργασία που προηγήθηκε αιώνες πριν, μέχρι να φτάσει ο νεκρός στα χέρια μας. Δεύτερον, αν δεν υπήρχε η παράθεση των σχετικών στοιχείων για την αποσύνθεση, δύσκολα θα μπορούσε ο αναγνώστης να κατανοήσει διάφορα ζητήματα που τίθενται στα επόμενα κεφάλαια και ιδιαίτερα σε αυτό με την παράθεση των αρχαιολογικών στοιχείων.

Δεδομένου ότι σε όλα τα επιστημονικά συγγράμματα στα οποία μελετάται η αποσύνθεση του σώματος απαρέγκλιτα συμπεριλαμβάνονται και οι συνοδές παράμετροι που σχετίζονται με το έδαφος, τη θερμοκρασία και το βάθος του τάφου, την υγρασία, το τραύμα και τα συνοδευτικά αντικείμενα, το ίδιο επιλέχτηκε και στην παρούσα περίπτωση: Η αποσύνθεση και οι παράγοντες που σχετίζονται άμεσα μαζί της αναφέρονται στο ίδιο κεφάλαιο, ενώ παράλληλα στο κεφάλαιο αυτό συμπεριλαμβάνονται ορισμένα επιπλέον στοιχεία, όπως η αναστολή της σήψης (μουμιοποίηση- αδιπόκηρος) καθώς και η χρησιμότητα ασβέστη και των παραγώγων του, στο περιβάλλον ταφής.

Στο επόμενο τρίτο κεφάλαιο (**III-ΤΑΦΟΝΟΜΙΑ**), παρεντίθενται τα στοιχεία εκείνα που ούτως ή άλλως συνιστούν τους πάγιους ταφονομικούς παράγοντες, όπως η ριζική και η ζωική δραστηριότητα, αλλά και η καύση τόσο από ιατροδικαστική όσο και από αρχαιολογική πλευρά (ως ταφική πρακτική). Παράλληλα, εξετάζονται ζητήματα σχετικά με την κατάσταση διατήρησης των οστών, τη διάβρωσή τους, αλλά και τον αποχρωματισμό τους. Αναφορά γίνεται επίσης στις τομές επί των οστών, την αποτριβή και τη στίλπνωσή τους καθώς και στην άσκηση μηχανικών δυνάμεων οι οποίες προκαλούν οστικές αλλοιώσεις.

Στο κεφάλαιο (**IV –ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ**), παρεντίθενται συνοπτικά οι μέθοδοι βάσει των οποίων οι δικαστικοί ανθρωπολόγοι εξετάζουν τις σημαντικότερες για -τοεπιστημονικό αυτό πεδίο- δημογραφικές παραμέτρους, ούτως ώστε να σχηματιστεί το βιολογικό προφίλ του νεκρού: Το φύλο, την ηλικία, το ανάστημα, αλλά και τη φυλετική καταγωγή. Εκ παραλλήλου, εξετάζονται και οι -υψηλής σημασίας για τη Δικαστική ανθρωπολογία- σκελετικές κακώσεις, δεδομένου ότι η κατανόηση του μηχανισμού πρόκλησής τους αλλά και το χρονικό πλαίσιο στο οποίο υπάγονται, συνιστούν βασικούς άξονες κατά τη διερεύνηση εγκληματικών πράξεων. Στο κεφάλαιο περιλαμβάνονται και άλλα ζητήματα, όπως επί παραδείγματι η διάκριση ανθρώπινων και ζωικών οστών και ο καθορισμός του Ελάχιστου Αριθμού Ατόμων, καθώς και οι προοπτικές αλλά και οι τυχόν περιορισμοί που απορρέουν από τη μελέτη των δειγμάτων DNA.

Στο επόμενο κεφάλαιο (**V ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ: ΤΑΦΙΚΑ ΕΘΙΜΑ, ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΤΑΦΩΝ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΤΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**), πρωτίστως παρουσιάζονται (μετά σχολιασμού) τα Ταφικά Έθιμα των αρχαίων Ελλήνων, ακολουθεί μια συνοπτική (και άνευ σχολιασμού) παράθεση των στοιχείων που αφορούν

στην εξέλιξη της ταφικής Αρχιτεκτονικής και των ταφικών πρακτικών (ως πεδίο αναφοράς) και εν συνεχεία αναλύονται τα ζητήματα που σχετίζονται με την προσέγγιση, ανασκαφή και ερμηνεία του ταφικού context. Υπό μια ευρύτερη έννοια, το είδος των τάφων και οι ταφικές πρακτικές συνιστούν επίσης μια ταφονομική παράμετρο η οποία αναμφίβολα σχετίζεται με την ανθρώπινη παρέμβαση. Στην παρούσα όμως φάση, η αρχαιολογική έκφραση των εξεταζόμενων στοιχείων, υπερτερεί του γενικότερου ταφονομικού πλαισίου.

Ως θάνατος, ορίζεται η μη αναστρέψιμη παύση της εγκεφαλικής, αναπνευστικής αλλά και της κυκλοφορικής λειτουργίας, η οποία προκαλεί εσωτερικές βιοχημικές αντιδράσεις ως συνέπεια της μείωσης του οξυγόνου από τους ιστούς. Από τη στιγμή που τα συστήματα λειτουργίας του οργανισμού σταματούν και παύουν οι εσωτερικοί βιολογικοί μηχανισμοί που απαιτούν οξυγόνο για την παραγωγή ενέργειας, ακολουθεί μετά τον θάνατο -και κάτω από φυσιολογικές συνθήκες-, η σύνθετη διαδικασία της αποσύνθεσης, αρχής γενομένης με τη λεγόμενη Τριάδα του Θανάτου που συνίσταται από το στάδιο του **Algor mortis** (κατά το οποίο το σώμα τείνει σταδιακά να εξισορροπήσει τη θερμοκρασία του με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος), το **Livormortis** (η εμφάνιση κηλίδων στο σώμα εξαιτίας της παύσης της κυκλοφορίας του αίματος) και το **Rigor mortis** (η μετά θάνατον σκλήρυνση των ιστών, που όμως αφορά σε μια ανατρέψιμη χημική αλλαγή τους). Κατά την προχωρημένη φάση της αποσύνθεσης, ακολουθούν η **Αυτόλυση** (η χημική κατάρρευση των ιστών, χωρίς τη μεσολάβηση μικροβιακών παραγόντων) και η **Σήψη** (η ρευστοποίηση του σώματος από αερόβιους και αναερόβιους μικροοργανισμούς). Η διαδικασία της αποσύνθεσης χωρίς ενταφιασμό, (εκτός των βιοχημικών



διεργασιών), υποβοηθείται σε μεγάλο βαθμό από τη δραστηριότητα των εντόμων και των πτωματοφάγων ζώων (καθώς και την ασπόνδυλη πανίδα) ιδίως με τα πρώτα, να καταφτάνουν στο σώμα ακόμα και λίγα λεπτά μετά θάνατον. Τα δε πτωματικά υγρά εισέρχονται στο έδαφος (σε βάθος περίπου 14 εκ.) σχηματίζοντας τη λεγόμενη **Νησίδα του Θανάτου**την οποία χαρακτηρίζει συγκέντρωση από άζωτο(N), φώσφορο(P), ποτάσιο (K), ασβέστιο (Ca) και μαγνήσιο (Mg).

Κατά τον ενταφιασμό, το σώμα αποσυντίθεται 8 φορές βραδύτερα σε σχέση με την αποσύνθεση στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ ουσιώδη ρόλο στη διαδικασία διαδραματίζουν : 1. Το έδαφος (με κύριες ιδιότητες το χρώμα του, τη συνοχή του, την υφή του, τη δομή του και το pH του) 2. Η θερμοκρασία (δεδομένου ότι όσο υψηλότερη τόσο πιο ταχείς οι ρυθμοί αποσύνθεσης και η δραστηριότητα των εντόμων) και το βάθος του τάφου 3. Η υγρασία (που επηρεάζει τον μεταβολισμό των μικροοργανισμών της αποσύνθεσης) 4. Το τραύμα (καθώς οι ανοιχτές πληγές θα προσελκύσουν έντομα τα οποία θα αρχίσουν τη διαδικασία της εναπόθεσης των αυγών τους) και 5. Τα συνοδά αντικείμενα.

Σε περίπτωση ιδιαίτερων περιβαλλοντικών και ταφικών συνθηκών, η ομαλή διαδικασία της αποσύνθεσης του σώματος παρακωλύεται, οπότε και ενδέχεται να προκύψουν στο σώμα η **μουμιοποίηση** (με αποτέλεσμα τη διατήρηση των μαλακών μορίων) και ο **αδιπόκηρος** (μια μαλακή κηρώδης μάζα χρώματος λευκού - γκρί με τη χαρακτηριστική οσμή της αμμωνίας που οφείλεται στην αποσύνθεση του λιπώδους ιστού, δημιουργείται στο εξωτερικό αλλά και στα εσωτερικά όργανα του σώματος και μπορεί να διατηρηθεί σε αναερόβιες ταφικές συνθήκες ακόμα και χιλιάδες χρόνια, υποβοηθούμενος κυρίως από τον παράγοντα της υγρασίας). Επηρεάζεται άμεσα από το σωματικό βάρος και το φύλο του νεκρού, την ηλικία, τις συνθήκες θανάτου, την εποχή της ταφής και

τις καιρικές συνθήκες το βάθος και το είδος του τάφου και της ταφής (ατομική ή μαζική), το ξύλο του φερέτρου και την ενδυμασία.

Τόσο στο εγκληματολογικό όσο και στο αρχαιολογικό περιβάλλον ταφής, ενδέχεται να ανευρεθεί ένα υλικό του οποίου οι ιδιότητες αν και χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα ακόμη, είναι αλληλοσυγκρουόμενες. Πρόκειται για τον ασβέστη –άνυδρο ( $\text{CaO}$ ) και ένυδρο ( $\text{Ca(OH)}_2$ )-, για τον οποίο ορισμένοι ερευνητές θεωρούν ότι λόγω των απολυμαντικών ιδιοτήτων του, χρησιμοποιείτο σε αρχαίες ταφές για την καταστολή των δυσάρεστων οσμών και την ταχεία αποσάρκωση των οστών. Στην πραγματικότητα, ο ασβέστης (χρησιμοποιούμενος στο εγκληματολογικό πεδίο με τη σφαιερή εντύπωση της ταχείας διαβρώσεως του σώματος), αποδεικνύεται ένα υλικό με μέτριες ιδιότητες, χωρίς τη δυνατότητα ούτε να απολυμάνει σε μεγάλο βαθμό, ούτε να καταστείλει τις μυρωδιές -παρά μόνο προσωρινά- αλλά βεβαίως ούτε και να αποσαρκώσει, δεδομένου ότι δημιουργεί μόνο επιφανειακή αποξήρανση των ιστών. Σχετικά πειράματα στο εγκληματολογικό πεδίο με ενταφιασμένους χοίρους (*Sus scrofa* –το πλησιέστερο παράλληλο στη φυσιολογία του ανθρώπινου οργανισμού), απέδειξαν πέραν πάσης αμφιβολίας ότι ο ασβέστης σε ταφικό περιβάλλον μάλλον καθυστερεί -παρά επιταχύνει- τη διαδικασία της αποσύνθεσης (εφόσον αυξάνει την αλκαλικότητα του εδάφους και περιορίζει τη βακτηριακή δραστηριότητα), περιορίζει την απελευθέρωση των πτωματικών υγρών και προσελκύει λιγότερα έντομα. Εάν λοιπόν πρέπει να θεωρηθεί ότι ο ασβέστης είχε κάποιου είδους χρησιμότητα στο ταφικό περιβάλλον, αυτή πιθανώς έγκειται στο ότι κατά την επίστρωσή του ως ασβεστοκονίαμα, οι υγροσκοπικές ικανότητές του περιορίζαν την υγρασία και απέτρεπαν τη δημιουργία του αδιπόκηρου, ενώ σε ό,τι αφορά στις ίδιες τις σαρκοφάγους (ασβεστολιθικές ή μη) οι οποίες θεωρούνταν ιδανικές για

ταχεία αποσύνθεση, μάλλον θα πρέπει να υπάρξει μια επιφυλακτική θεώρηση.

Μια από τις πιο ενδιαφέρουσες ταφονομικές επιδράσεις επί των νεκρών σωμάτων και των οστών, συνιστά η παρουσία των ζώων στο ταφικό context, που συνδέεται ως επί το πλείστον με τα έντομα, τα πτώματοφάγα ζώα και τα τρωκτικά. Αναφορικά με τα έντομα, η αποίκιση τους επί του πτώματος διατηρείται σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της αποσύνθεσης, από τα πρώτα λεπτά του θανάτου μέχρι και τη φάση της σκελετοποίησης. Η Δικαστική εντομολογία, συνιστά το επιστημονικό πεδίο το οποίο εφαρμόζει τη γνώση περί των εντόμων σε δικαστικές υποθέσεις πολιτικού και εγκληματολογικού περιεχομένου, στηριζόμενη στο γεγονός ότι τα έντομα (πάντα και σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές συνθήκες) έχουν σταθερό κύκλο πολλαπλασιασμού, οπότε ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης του πολλαπλασιασμού του εντόμου στο πτώμα, αλλά και από το ποια διαδοχικά κύματα αρθροπόδων αποικίζουν το σώμα (διότι καθώς αλλάζει η χημική σύστασή του, προσελκύονται και διαφορετικά είδη) είναι δυνατό να εκτιμηθεί η ακριβής ώρα θανάτου (**Post Mortem Interval**) η οποία είναι εκ των ων και ουκ άνευ για την Εγκληματολογία. Στο αρχαιολογικό πλαίσιο, υπάρχουν καλές πιθανότητες διατήρησης των Κολεόπτερων - σκαθάρια- λόγω της πολύ ανθεκτικής φύσης του εξωσκελετού τους, ενώ από τα Δίπτερα (κυρίως διαφόρων ειδών μύγες), λόγω της ευαίσθητης φύσης τους αυτό που επιβιώνει στο ταφικό περιβάλλον δεν είναι παρά τα λεγόμενα puparia (τα κελύφη εντός των οποίων έλαβε χώρα η μεταμόρφωση των εντόμων). Ιδίως η μελέτη των Διπτέρων είναι σημαντική διότι μπορεί να συμβάλλει στη γνώση θεμάτων που άπτονται της οικονομίας, της υγείας, αλλά και του περιβάλλοντος, -όχι μόνο σε σχέση με τη σημερινή εποχή αλλά και με το παρελθόν. Δεδομένου ότι τα

έντομα στο αρχαιολογικό πλαίσιο έχουν προκύψει είτε από την πρώτη φάση αποικισμού πριν την ταφή, είτε από τη δεύτερη φάση αποικισμού που έλαβε χώρα μέσα στον τάφο (ακόμη και σε βάθος 2 μέτρων), ο προσδιορισμός του είδους τους, προσπορίζει σημαντικές πληροφορίες στην έρευνα για το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την ώρα του θανάτου μέχρι την ώρα του ενταφιασμού, το βάθος του τάφου αλλά και την εποχικότητα της ταφής. Επιπλέον, μέσω του pattern της διασποράς των πουπαρίων υποδεικνύεται εάν ο τάφος είχε κενό, (επιτρέποντας στα έντομα να ακροβολιστούν περιμετρικά), ενώ δύναται να πιστοποιηθεί ακόμα και η εντός του τάφου -χαμένη πλέον- ύπαρξη ενός φερέτρου. Αποδεικτικά στοιχεία για τη δραστηριότητα των εντόμων στο ταφικό περιβάλλον, λαμβάνονται επίσης από τα πιθανά εντυπώματά τους στην επιφάνεια μεταλλικών αντικειμένων, υφάσματος ή κεραμικών, αλλά και από την παρουσία αλλοιώσεων στα οστά (από ορισμένα είδη).

Τα πτωματοφάγα ζώα, ευθύνονται για την τροποποίηση και κατανάλωση των μαλακών μορίων, την απεξάρθρωση των μελών του σώματος, τις διαφοροποιήσεις επί των οστών και τελικά το διασκόρπισμα των πτωματικών καταλοίπων. Ωστόσο η δράση των πτωματοφάγων ζώων η οποία σχετίζεται με την προ του ενταφιασμού φάση, ουδόλως σχετίζεται με τα ελληνικά αρχαιολογικά δεδομένα, δεδομένου του πόσο ισχυρό ήταν για τους αρχαίους το καθήκον της ταφής έναντι του νεκρού. Παρά ταύτα προϊόντος του χρόνου, ενδεχομένως, η αποδόμηση του φερέτρου, η καθίζηση της επιφάνειας του τάφου, ή η μετακίνηση και το σπάσιμο των καλυπτήριων πλακών, να επέτρεπαν στον τάφο την παρείσφρηση ζώων όπως για παράδειγμα τρωκτικά, τα οποία έχουν την τάση να αφαιρούν τα μαλακά μέρη, να αφήνουν (πολύ χαρακτηριστικά) ίχνη στα οστά και να τα διασπείρουν εκτός ταφικού περιβάλλοντος.

Η καύση, επιφέρει ίσως τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση στο ανθρώπινο (και όχι μόνο) σώμα, καταστρέφοντας εξίσου τόσο τους μαλακούς όσο και τους σκληρούς ιστούς του σώματος. Κατά την έκθεση του σώματος σε υψηλές θερμοκρασίες, οι μύες (ακριβώς όπως και το δέρμα) υφίστανται συρρίκνωση αλλά και συστολή (λόγω αφυδάτωσης), με αποτέλεσμα να προκληθεί στο σώμα η εμβριθώς τεκμηριωμένη στην Ιατροδικαστική «Στάση του Πυγμαχού», καθώς τα άνω και κάτω άκρα λυγίζουν στις αρθρώσεις, δίνοντας στο σώμα την αναφερόμενη στάση. Η θερμική διαφοροποίηση σε σχέση με τους εναπομείναντες ιστούς, οδηγεί το σώμα στα εξής στάδια: 1. Στην απανθράκωση, κατά την οποία διατηρούνται εσωτερικά όργανα 2. Στη μερική αποτέφρωση, κατά την οποία διατηρούνται μαλακά μόρια 3. Στην ατελή καύση, όταν διατηρούνται θραύσματα οστών και 4. Στην ολοκληρωμένη καύση, όταν υπάρχει μόνο τέφρα. Η κατάρρευση του οστού λόγω απώλειας της υγρασίας του, οδηγεί στη συρρίκνωσή του και την αλλαγή του σχήματός του, ενώ χρωματικές αλλοιώσεις και κατάγματα με συγκεκριμένο μορφότυπο (αναλόγως της διαδικασίας της καύσης), λαμβάνουν χώρα. Η μελέτη της διαδικασίας της αποτέφρωσης στα σύγχρονα κρεματόρια μας επιτρέπει να σχηματίσουμε εικόνα για τη διαδικασία της καύσης στην αρχαιότητα, επί παραδείγματι σε ό,τι αφορά στην ανομοιογενή έκθεση του σώματος στην πυρά, τις απαιτούμενες περιβαλλοντικές συνθήκες, τη διάρκεια και την εποπτεία της διαδικασίας καθώς και την μετά την ολοκλήρωση της αποτέφρωσης συλλογή των οστών, για τα οποία γνωρίζουμε ότι θραύονταν για να χωρέσουν σε συγκεκριμένο είδος αγγείων, ενώ εκ παραλλήλου, δεν καταβαλλόταν ιδιαίτερη προσπάθεια για τη συλλογή όλης της ποσότητας της τέφρας, η συγκέντρωση της οποίας ήταν μάλλον ενδεικτικού και συμβολικού χαρακτήρα απέναντι στον εκλιπόντα.

Ανάμεσα στις αρμοδιότητες του Δικαστικού ανθρωπολόγου, (σε κάποιες από τις οποίες συνεπικουρείται κατά περίπτωση και από τις εργαστηριακές τεχνικές), συγκαταλέγονται ο διαχωρισμός ανθρώπινων και ζωικών οστών, ο καθορισμός του Ελάχιστου Αριθμού Ατόμων και η εκτίμηση των βασικών δημογραφικών παραμέτρων όπως το φύλο, η ηλικία, το ανάστημα και η φυλετική καταγωγή. Ωστόσο, ένα από τα πιο ακανθώδη ζητήματα στο πεδίο της εγκληματολογικής έρευνας με προεκτάσεις και στο αρχαιολογικό πεδίο, συνιστά η ερμηνεία του περιθανάτιου και μεταθανάτιου τραυματισμού στο οστό. Εξαιτίας του ότι το οστό για απροσδιόριστο διάστημα μετά θάνατον διατηρεί τις ελατές ιδιότητες που είχε κι όταν ήταν εν ζωή (σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η διατήρηση των ψευδο-ελαστικών ιδιοτήτων του μπορούν να υποβοηθηθούν από τις υγρές συνθήκες ταφής), η ορθή εκτίμηση του χρονικού διαστήματος της προκληθείσας σκελετικής κάκωσης και η αναγνώριση της ψευδο-παθολογίας(λόγωταφονομικών παραγόντων, e.g ριζική-ζωική δραστηριότητα) σαφώς και συνιστά μια μεγάλη πρόκληση και για τα δυο επιστημονικά πεδία.Αιχμή του δόρατος στην επιστημονική φαρέτρα συνιστά η έρευνα δειγμάτων της ακολουθίας του DNA, στην απρόσκοπτη διεξαγωγή την οποίας έρευνας όμως,τόσο η κατάσταση διατήρησης του οστού όσο και η επιμόλυνσή του (σύγχρονη ή μη)ενδέχεται να αποτελέσουν σοβαρό τροχοπέδη.

---

Σε σχέση με τα Ταφικά έθιμα της Αρχαιότητας σχολιάζονται η Πρόθεσις και η Εκφορά του νεκρού και μάλιστα υποβάλλεται η ιδέα ότι ορισμένες από τις πρακτικές των αρχαίων ως προς τη φροντίδα και τη διαχείριση του σώματος, σαφώς και πήγαζαν από τη γνώση των μεταθανάτιων φαινομένων. Επί παραδείγματι, οι *Οθόναι* με τις οποίες περιδένονταν οι γνάθοι του νεκρού αποσκοπούσαν στη διατήρηση της

σύγκλεισης των γνάθων κατά το στάδιο της νεκρικής ακαμψίας, ενώ η πρακτική της εφαρμογής χρυσών ταινιών στο στόμα, πιθανώς στόχευε στην απόκρυψη της οίδηματικής αναστροφής των χειλέων, που παρατηρείται στο στάδιο της σήψης.

Σύμφωνα με τις επιταγές της τρέχουσας αρχαιολογικής έρευνας, η εν γένει προσέγγιση και διαχείριση του τάφου και του περιεχομένου του, επιβάλλεται πλέον να γίνεται με βάση τις αρχές που υπαγορεύονται από το γνωστικό πεδίο της **Αρχαιοθανατολογίας**: Πρόκειται για κλάδο (αναπτυχθέντα στη Γαλλία τα τελευταία 30 χρόνια και βασισθέντα στα σχετικά μαθήματα του Henry Duda), ο οποίος υποστηρίζει ότι προκειμένου να ερμηνευτεί όσον το δυνατόν ενδελεχέστερα το περιβάλλον της ταφής, η γνώση της ανθρώπινης ανατομίας και του ιδιαίτερου τρόπου με τον οποίο λαμβάνει χώρα η αποσύνθεση του ανθρώπινου σώματος, συνιστά αναπόσπαστο παράγοντα. Πλείστοι όσοι ερευνητές έχουν αναφερθεί στο γεγονός της εσφαλμένης αντίληψης των ανασκαφών εκείνων, οι οποίοι θεωρούν ότι η εικόνα του νεκρού κατά την ανασκαφή, υποδεικνύει την αρχική τοποθέτησή του εντός του τάφου και ότι στο μεταξύ διάστημα ανάμεσα στην εναπόθεση του σώματος και την εύρεσή του, το περιβάλλον της ταφής έχει παραμείνει λίγο ως πολύ, αμετάβλητο. Πέραν όμως του γεγονότος της αποσύνθεσης αυτής καθ' εαυτής, μαζί με το σώμα αποδομείται επίσης η οργανική ύλη (όπως το ξύλινο φέρετρο, η ξύλινη κλίνη, η ενδυμασία), ενώ παράλληλα διάφορα ταφονομικής φύσεως συμβάντα, ενδέχεται να λάβουν χώρα εντός του ταφικού περιβάλλοντος (επί παραδείγματι η άνοδος του υδροφόρου ορίζοντα, η δραστηριότητα των ασπόνδυλων, η παρείσφρηση στον τάφο εντόμων ή μικρών ζώων κτλ.).

Οι αντλούμενες από το αρχαιολογικό ταφικό περιβάλλον πληροφορίες, αφορούν καταρχάς στο αν πρόκειται για **πρωτογενή** ή **δευτερογενή**

ταφή, αν δηλαδή το σημείο εύρεσης του νεκρού ταυτίζεται με το σημείο ενταφιασμού και αποσύνθεσης, ή εάν ο νεκρός έχει μεταφερθεί στο ανευρεθέν σημείο από το αρχικό σημείο αποσύνθεσής του. Ο γενικός κανόνας για τη διεξαγωγή πρωταρχικών συμπερασμάτων υπαγορεύει ότι οι πρωτογενείς ταφές χαρακτηρίζονται από την εικόνα της ορθής ανατομικής διάταξης των οστών, εφόσον έχει προηγηθεί η κατά χώραν αποσύνθεση των συνδετικών ιστών που τα συγκρατούσε, υπακούοντας σ' έναν μορφότυπο εγγενούς ακολουθίας ως προς την αποσύνθεση και απεξάρθρωσή τους. Η προσέγγιση όμως αυτή συνιστά μια μάλλον συμπλιστική αντιμετώπιση των πραγμάτων, υπό την έννοια ότι ο νεκρός ενδέχεται να έχει μεταφερθεί στο δευτερογενές σημείο ταφής του σε μερική αποσύνθεση, είτε σε φέρετρο και τυλιγμένος με σάβανο, με αποτέλεσμα τη διατήρηση ακόμα και των πιο ευαίσθητων συνδέσμων. Μολονότι η προσεκτική παρατήρηση του ταφικού περιβάλλοντος καθώς και οι εργαστηριακές μέθοδοι διερεύνησης του εδάφους είναι σε θέση να προστατέψουν τον ανασκαφέα από ερμηνευτικά ολισθήματα, είναι σημαντικό να αποδειχτεί ότι η όποια απόκλιση ως προς την ανατομική διάταξη και την πλήρη αντιπροσώπευση των σκελετικών καταλοίπων, προέρχεται αποκλειστικά από παράγοντα ανθρώπινης και όχι ταφονομικής φύσεως (επί παραδείγματι τον διαφορετικό βαθμό διατήρησης κάποιων οστών ή την πλημμελή ανασκαφική τακτική). Ιστορικής φύσεως παράδειγμα δευτερογενούς ταφής τεκμηριωμένο από αρχαία συγγραφική πηγή, συνιστά η μεταφορά (για λόγους εξαγνισμού) των νεκρών από τη νήσο της Δήλου στη γειτονική Ρήνεια τον χειμώνα του 426 /425 π.Χ.(*ΘΟΥΚ.* 3.104.1–3.104.6) ενώ ανασκαφικής φύσεως παραδείγματα συνιστούν οι τάφοι της Μυκηναϊκής περιόδου με την εκτεταμένη επαναχρησιμοποίησή τους.



Εξάλλου, το είδος και οι διαστάσεις του τάφου, επηρεάζουν και υπαγορεύουν τον τρόπο αποσύνθεσης του σώματος καθώς αναλόγως των διαμορφωμένων ορίων, της ασκηθείσας από τα τοιχώματα του τάφου πίεσης αλλά και λόγω του Νόμου της Βαρύτητας, ο σκελετός θα μετακινηθεί εντός ενός προβλεπόμενου εύρους που ορίζεται από τη **Νεκροδυναμική**. Τα οστά μετακινούνται κατά δυο τρόπους: α) Είτε υποχωρούν και πέφτουν εντός του σκελετού (στα κενά που δημιουργήθηκαν κατά την αποσύνθεση των ενδοθωρακικών και ενδοκοιλιακών οργάνων β) Ή εκτός του σκελετού. Στη δεύτερη περίπτωση, η κίνηση των οστών υπαγορεύεται από τις επικρατούσες -στο εσωτερικό του τάφου- συνθήκες : Αν ο τάφος είχε κενό χώρο εξαρχής (και ο νεκρός εδραζόταν χωρίς φέρετρο απευθείας στο έδαφος), τα οστά του θα μετακινούνταν εντός αυτού του χώρου και με αναμενόμενο εύρος κίνησης, αλλά αν ο ταφικός χώρος ήταν κατειλημμένος (επί παραδείγματι από το φέρετρο ή την κλίνη) μετά την αποδόμηση των οργανικών υλικών, τα οστά θα μετακινηθούν σε -εκ των υστέρων δημιουργηθέντα κενό χώρο και με διαφορετικό εύρος κίνησης.

Παράλληλα, εάν στον δημιουργηθέντα -εκ των υστέρων κενό χώροτο περιβάλλον έδαφος δεν ήταν ιδιαίτερα σταθερό, (επί παραδείγματι υπήρχε άμμος ή στάχτη) οπότε και το διαχεόμενο υλικό τον πλήρωσε άμεσα, γίνεται λόγος για το φαινόμενο ονομάζεται **Hourglass effect**. Στη δε περίπτωση κατά την οποία τα οστά ήταν αναμενόμενο(λόγω στάσης) να έχουν υποχωρήσει αλλά δεν έχουν, είναι προφανές ότι κάτι συγκράτησε την πτώση τους (e.g. το χώμα ή η ενδυμασία) και τότε πρόκειται για το λεγόμενο φαινόμενο **Wall effect**.

Η ανασύσταση του ταφικού περιβάλλοντος μπορεί κάλλιστα να υποδειχτεί από την εικόνα διάταξης των οστών αλλά και των συναφών αντικειμένων, όπως την τυχόν διασπορά των ήλων που μαρτυρούν την

ύπαρξη ενός αποδομημένου πλέον φερέτρου, τη διάταξη των κτερισμάτων κτλ.Ωστόσο, η διάκριση μεταξύ των υπαρχόντων γεωλογικών στρωμάτων στο ανασκαφικό contextώστε να διαφανεί η θέση τους σύμφωνα με τις αρχές της επαλληλίας και να αποδειχτεί η πρωταρχική ή σταδιακή πλήρωση του τάφου με χώμα, απαιτεί επιπλέον της εμπειρίας και της ορθής παρατήρησης και τη συνδρομή της **Γεωταφονομίας**η οποία μελετά τα χαρακτηριστικά του εδάφους τόσο στην επιφάνεια της γης όσο και υπό αυτής, σε συνδυασμό με τα τεκμήρια του ενταφιασμού.

Η διαδικασία της αποσύνθεσης *persee* είναι απολύτως εξαρτώμενη –όπως αποδεικνύεται- από τον τρόπο της ταφής και το είδος του τάφου: Εάν ο νεκρός εδράζεται απευθείας στο έδαφος, η απορρόφηση των πτωματικών υγρών γίνεται σχετικά αβίαστα, υποβοηθούμενη μάλιστα από το κατά περίπτωση στρώμα έδρασης του νεκρού, - e.g. βότσαλα ή φύκια, όπως έχει καταδείξει η ανασκαφική έρευνα. Εάν ο νεκρός είναι ενταφιασμένος σε φέρετρο, οπωσδήποτε το υλικό κατασκευής του τελευταίου δεν συνιστά παράγοντα ήσσονος ρόλου, δεδομένου ότι προϊόντος του χρόνου το ξύλινο φέρετρο-ως οργανικό υλικό θα αποδομηθεί, με ό, τι αυτό συνεπάγεται για την υποχώρηση των οστών, τον δημιουργηθέντα χώρο εντός του τάφου καθώς και τη σταδιακή κατάρρευση των τοιχωμάτων του και των υπερκείμενων στρωμάτων. Σε κάθε περίπτωση, είτε εντός ξύλινου είτε εντός λίθινου φερέτρου, σε αρχικό στάδιο το περιβάλλον της ταφής θα γίνει αναερόβιο και στο εσωτερικό του θα παγιδευτούν τα υγρά της αποσύνθεσης και τα εκλυόμενα (εκ της αποσύνθεσης) θερμικά αέρια, ενώ στην περίπτωση κτερισμάτων από μέταλλο ή οργανικό υλικό, θα παρατηρηθεί μεταβολή στο pH του περιβάλλοντος.Μάλιστα -αν και όχι με μεγάλη συχνότητα στο αρχαιολογικό πεδίο-, είναι δυνατό στην περίπτωση εγκύων γυναικώνστη φάση της σήψης, λόγω της έντονης

διάτασης των κοιλιακών τοιχωμάτων και την έκλυση των (παγιδευμένων εντός του φερέτρου) αερίων, να σημειωθεί το λεγόμενο φαινόμενο της «Γέννας του Θανάτου» - (Coffin birth)-, κατά το οποίο παρατηρείται μεταθανάτια εξώθηση του εμβρύου από τη μήτρα.

Κατά το στάδιο αυτό της αποσύνθεσης, είναι ιδιαίζουσας βαρύτητας το μικροπεριβάλλον της ταφής υπό την έννοια της υγρασίας, της κυκλοφορίας του αέρα και της ενδυμασίας του νεκρού (ως προς το είδος και το υλικό –μαλλί, λινό, μετάξι-σχετικά με την απορρόφηση των πτωματικών υγρών). Ιδίως σε λίθινα φέρετρα (στα οποία σποραδικά μόνο έχουν εντοπιστεί οπές στο εσωτερικό τους αλλά ακόμη και στην περίπτωση αυτή δεν είναι σίγουρο ότι συνδέονται απαραίτητα με την αρχική χρήση του φερέτρου), το λίμνασμα των υγρών ενδέχεται να προκαλέσει τον σχηματισμό αδιπόκηρου ο εντοπισμός του οποίου με τη μορφή λευκών κηλίδων επί των οστών, παρέχει την πληροφορία ότι το σώμα είχε εναποτεθεί σε προστατευμένο περιβάλλον, αλλά με χαμηλά επίπεδα οξυγόνου.

Ένα πολύ ενδιαφέρον φαινόμενο στο εσωτερικό του τάφου, συνιστά το λεγόμενο **Metal Preserved Organics** (MPO) σύμφωνα με το οποίο η γεινίαση υφασμάτων με μέταλλα στο ταφικό περιβάλλον, αναστέλλει τη μικροβιακή δραστηριότητα και διατηρεί τα ευπαθή οργανικά υλικά ακόμη και σε ένα χρονικό εύρος χιλιάδων ετών. Επί παραδείγματι, τα ιόντα του χαλκού είναι εφικτό να μεταφερθούν στο ύφασμα και αν υπάρξει υψηλός βαθμός συγκέντρωσής τους, δρουν ως μικροβιοκτόνα και ανασχετικά της μικροβιακής δραστηριότητας. Κατά αυτόν τον τρόπο ερμηνεύεται εύκολα η παρουσία καταλοίπων υφάσματος σε μεταλλικά τεφροδόχα αγγεία από ανασκαφές σε διάφορες θέσεις εντός και εκτός Αττικής, ενώ από τη γεινίαση υφασμάτων με κεραμικά ή μέταλλα, προέρχονται επίσης οι λεγόμενες «ψευδομορφές», οι οποίες συνιστούν

το φυσικό ίχνος μιας ίνας ή νήματος προσκολλημένων σε μέταλλο, κεραμικό ή ακόμη και λίθο. Ομοίως σε αρχαιολογικό context με συνθήκες ξηρασίας στο οποίο επικρατούν ποσοστά υγρασίας χαμηλότερα από 50%, δεν είναι ανέφικτη ακόμα και η διατήρηση δέρματος. Η διατήρηση των μετάλλων στο ταφικό περιβάλλον, είναι αλληλεξαρτώμενη από το βαθμό της οξειδοαναγωγικής διαδικασίας αλλά και το pH του εδάφους. Εξάλλου, η τάση των μετάλλων για διάβρωση, υπαγορεύεται και από τις εγγενείς ιδιότητές τους, δεδομένου ότι υπάρχουν μέταλλα ανθεκτικά στη διάβρωση, μέταλλα τα οποία έπειτα από μια αρχική ταχεία διάβρωση, σχηματίζουν προστατευτική επίστρωση που προλαβαίνει περαιτέρω διάβρωση και μέταλλα τα οποία, ή δεν διατηρούνται στο ταφικό περιβάλλον, είτε εμφανίζονται ως μια μάζα μειωμένου μεγέθους.

Ως προς τη στάση ενταφιασμού των νεκρών, οι συνηθέστερες είναι η εκτάδην (κατά την οποία τα χέρια του νεκρού είναι εκτεταμένα κατά μήκος των πλευρών ή κεκκαμένα στην κοιλιακή χώρα) και η συνεσταλμένη ή ημι-συνεσταλμένη στάση. Με τις δυο τελευταίες, έχουν συσχετιστεί από την έρευνα οι παρατηρούμενες τομές επί των οστών των κάτω άκρων, προκειμένου να κοπούν οι τένοντες σε καίρια σημεία των αρθρώσεων και να διευκολυνθεί η διεύθετηση του νεκρού σε συνεσταλμένη στάση. Κάτι τέτοιο ενδεχομένως να ήταν δικαιολογημένο, εάν ο νεκρός ενταφιαζόταν πριν την παρέλευση της νεκρικής ακαμψίας - γεγονός που δεν θεωρείται πιθανό- λόγω του εφαρμοζόμενου ταφικού εθίμου της Προθέσεως, πέραν βεβαίως του γεγονότος ότι αν κριθεί απαραίτητο, μπορεί να υπάρξει έστω και μερική λύση της ακαμψίας, μέσω ασκηθείσας πίεσης. Ωστε, το ζήτημα των προαναφερθεισών τομών, παραμένει ανοιχτό προσώρας. Ωστόσο, με το ζήτημα της συνεσταλμένης στάσης, συνδέεται και μια ακόμη ενδιαφέρουσα παράμετρος: Η ασκούμενη από το έδαφος περιφερειακή πίεση σε συνδυασμό με τον

αυξανόμενο βαθμό κάμψης λόγω της αποσύνθεσης των μυών, οδηγούν στο προοδευτικό κλείσιμο των γωνιών που σχηματίζονται από τα τμήματα των διαφύσεων των μακρών οστών. Δι' αυτού του τρόπου, το παρατηρούμενο με χώμα γέμισμα στις γωνίες μεταξύ των οστών (i.e. στον αγκώνα και το γόνατο) ενδέχεται να οδηγήσει τους ανασκαφείς στο εσφαλμένο συμπέρασμα ότι ο σκελετός ανήκε σε άτομο που είχε ενταφιαστεί φέροντας δεσμά. (Ομοίως ενδέχεται να πλανηθούν και οι ειδικοί εγκληματολογικοί ερευνητές, θεωρώντας ότι το θύμα ήταν ενταφιασμένο μέσα σε σάκο). Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζουν δυο ακόμη στάσεις ενταφιασμού: Η λεγόμενη «των υπτίων οκλαζόντων» (με τον κορμό σε εκτάδην στάση και τα πόδια ανασηκωμένα και λυγισμένα προς την αριστερή ή τη δεξιά πλευρά του κορμού) καθώς και ο ενταφιασμός σε πίθο, ιδίως αν ισχύει η υπόθεση ότι ο νεκρός δεν τοποθετείτο εντός του σε συνεσταλμένη στάση αλλά καθιστός (με τον πίθο να τον καλύπτει μετά τη διευθέτηση του σώματος), οπότε στην περίπτωση αυτή κατά την αποσύνθεση, λόγω της επίδρασης της βαρύτητας αλλά και της αλληλοκάλυψης των οστών, ενδέχεται ο διασκορπισμός τους να καλύψει μεγαλύτερη ακτίνα απ' ό,τι συνήθως.

Βεβαίως, οι ταφές δεν είναι μόνο ατομικές αλλά χαρακτηρίζονται ως **μαζικές** (αν αφορούν σε περισσότερα από ένα άτομα), **σύγχρονες ή πολλαπλές** (αν οι νεκροί ενταφιάστηκαν την ίδια χρονική στιγμή και συνήθως αφορά σε περιπτώσεις μαζικών θανάτων λόγω επιδημιών ή φυσικών καταστροφών) και **διαχρονικές ή συλλογικές** (που λαμβάνουν χώρα στον ίδιο τάφο μεν, αλλά σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα αναλόγως του φυσικού pattern των θανάτων και των αναγκών των ανθρώπων που διαχειρίζονται τον τάφο). Από τις προαναφερθείσες κατηγορίες, οι μαζικές συνιστούν ένα ιδιαίτερο σύνολο που απαρτίζεται από άτομα με ατομική βιολογική ιδιοσυγκρασία με ό,τι αυτό συνεπάγεται

για τους ξεχωριστούς ρυθμούς αποσύνθεσης και τις τυχόν παρεκκλίσεις στη διαδικασία, την ανάμειξη των οστών κτλ.

Το ζητούμενο στην παρούσα μελέτη, είναι διττής φύσεως: Αφενός, να τονιστούν οι στενές σχέσεις μεταξύ Αρχαιολογίας, Ταφονομίας και Δικαστικής ανθρωπολογίας έτσι ώστε μέσω της οριοθέτησης του κάθε επιστημονικού πεδίου, να υπάρξει έντονη προβολή της διαλεκτικής σχέσης που αναπτύσσεται μεταξύ τους. Αφετέρου, να καταστεί σαφές στις συνειδήσεις των αρχαιολόγων – ανασκαφέων πως τόσο η απλή παρατήρηση όσο και η διατύπωση συμπερασμάτων που αφορούν στα σκελετικά κατάλοιπα, είναι αδόκιμο επιστημονικά να γίνονται, εάν πρώτα δεν φιλτράρονται μέσα από το πρίσμα της Ταφονομίας και της Δικαστικής Ανθρωπολογίας.

Ως εκ τούτου, ο ανασκαφέας αρχαιολόγος είναι υποχρεωμένος να διασφαλίσει ότι κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της ανασκαφής ενός τάφου, δεν πρέπει τίποτα να προσεγγιστεί επιφανειακά και να αφηθεί στην τύχη του: Υπό το πρίσμα μιας προσεκτικής παρατήρησης, είναι απαραίτητη η ανάγνωση του σκελετού αλλά και του ταφικού context τόσο σε επίπεδο φυσικού όσο και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Επιπροσθέτως, κρίνεται απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι η διαχείριση των οστών σε όλα τα στάδια της διαδικασίας (σταδιακή αποκάλυψη, κατά χώραν παρατήρηση και τεκμηρίωση παντός είδους, επιμελής απομάκρυνση -από το ταφικό περιβάλλον- αλλά και επιμελής τακτοποίηση για την ασφαλή μεταφορά τους) θα είναι κείμενη με τα διεθνώς αποδεκτά και ενδεδειγμένα πρωτόκολλα προσέγγισης και διαχείρισης των οστών στο ανασκαφικό πεδίο.

Εκτός των οστών, ούτως ή άλλως και σε ό,τι αφορά στο γενικότερο ταφικό πλαίσιο με τα ευρήματά του, πρέπει να θεωρηθεί αυτονόητο ότι η κατά χώραν τεκμηρίωση (e.g. διαδοχικές μετρήσεις, σχεδιαστική αποτύπωση, φωτογράφιση, δειγματοληψία από καίρια σημεία του σκελετού και του τάφου), θα εξαντλήσει όλες τις πιθανές παραμέτρους, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα της έρευνας και στο δεύτερο επίπεδο, αυτό της μελέτης των ευρημάτων. Στη φάση αυτή, ο ερευνητής (με αργωγούς τις εκ της Ταφονομίας και Δικαστικής Ανθρωπολογίας απορρέουσες παραμέτρους), κάλλιστα μπορεί να λάβει υπόψη του όλα τα σχετικά από τη μέχρι τώρα έρευνα προκύψαντα στοιχεία (βάσεις δεδομένων, άτλαντες, χάρτες κτλ.) για να κατανοήσει το γεωλογικό υπόβαθρο, την τοπογραφία, τις τυχόν σημειωθείσες μεταβολές του τοπίου ώστε σε συνδυασμό με όλα τα υπόλοιπα δεδομένα (όπως την οστεολογική μελέτη αλλά και τα αποτελέσματα των τυχόν εργαστηριακών αναλύσεων) να φτάσει με ασφάλεια και αταλάντευτη ορθότητα στη διατύπωση αρραγών επιστημονικών συμπερασμάτων.

Πολλές φορές, παρά τις αγαθές επιστημονικές προθέσεις που υπάρχουν για την πολύπλευρη και ενδελεχή προσέγγιση ενός ευρήματος, αντικειμενικές δυσκολίες –πάσης φύσεως- ενδέχεται να προκαλέσουν προσκόμματα και να αποπροσανατολίσουν την έρευνα. Έχοντας όμως υπόψη ότι η ανασκαφική έρευνα εκ φύσεως συνιστά ούτως ή άλλως μια βαθιά παρεμβατική και καταστροφική πράξη, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι η προβλεπόμενη διαδικασία ακολουθήθηκε και ολοκληρώθηκε με δόκιμο τρόπο σε όλα της τα στάδια, ακόμα κι αν χρειαστεί να παρέλθει ικανό χρονικό διάστημα μέχρι την πλήρη αξιοποίηση όλων των στοιχείων που προέκυψαν ανασκαφικά. Κυρίως όμως και πάνω απ' όλα, οι ανασκαφείς ανθρώπινων σκελετικών καταλοίπων καθώς προσεγγίζουν τα λείψανα μιας ανθρώπινης ύπαρξης,

αφενός, επιβάλλεται να το πράττουν διακατεχόμενοι από μια βαθιά αίσθηση ηθικής και δεοντολογίας · αφετέρου, είναι σημαντικό να έχουν κατά νου αυτό που ο Duda πρωτίστως, αλλά και άλλοι ερευνητές επισημαίνουν, ότι δηλαδή ο σκελετός που θα αποκαλυφθεί εν συνεχεία της ανασκαφικής έρευνας, ως το μοναδικό κατάλοιπο ενός -κάποτε εν ζωή- ανθρώπου, δεν είναι παρά ο λεγόμενος **raison d' être** ο πρώτιστος και βασικός λόγος για τον οποίο δημιουργήθηκε ο τάφος, συνιστώντας το κεντρικό στοιχείο του. Ως εκ τούτου τα (εντός του τάφου) κάθε λογής τέχνηρα, υπηρετούν τον νεκρό. Και όχι το αντίθετο.

### **The Contribution of Taphonomy and Forensic Anthropology to the Approach and Interpretation of Human Skeletal Remains of Archaeological Interest**

It is a common practice in every scientific treatise, to present in the Introduction a comprehensive analysis of the research scope and to state the queries, but also the reasoning of the author. Quite clearly the present study will not deviate from the customary procedure, or rather it will slightly deviate, in the sense that priority will be given to the peculiarity of the topic under examination so as to clarify it and justify the structure of the study. In any case, as it will also become apparent in the course of the examination of the topic, the biggest problem, which begged immediate solution, during the organization of the data and the process of writing, was nothing else but the management of the extensive material of the scientific domains under examination, material that, as a matter of fact, quite often overlaps, to such an extent that from time to time it was necessary to re-examine certain issues regarding the structure and the coherence of the concepts contained in this study.

Through the present study, an effort was made to assemble and process – by means of bibliographic research- all data available, the ultimate goal being to understand as much as possible the subject matter, as well as to set up clear guidelines on the basis of which the excavation –interpretive work of the archaeologist in the field of Burial archaeology, would reach



the desirable results. However, the effort to achieve a potentially successful outcome in this undertaking, a priori dictated the extraction and highlighting of whichever data could be obtained first and foremost through the cognitive fields of Taphonomy and Forensic anthropology.

Taphonomy along with its convergent aspects, which regard environmental (abiotic and biotic factors, e.g. soil, water, climate, plant root and animal activity), but also cultural ones (funerary customs and the degree of human intervention), do not consist but a part of the wider spectrum, which provides the historical-archaeological background where the individual lived, died and was buried in ancient times.

In addition, Burial archaeology (aside from the required interpretive approach in relation to burial structures and funerary customs) is also linked - inextricably indeed, as it will be shown – with the principal trajectories which stem from the cognitive field of Forensic anthropology, from instance the manner of decomposition of the body or even the interpretation of the position and layout of finds. In that sense, it could be argued that there are many elements in common between Archaeology and Forensic anthropology, because, although the time framework differs, certain aims and methods of Forensic anthropology coincide with those of Archaeology. Both of them, moreover, rely on collection, documentation, processing, but also analysis of data and overall context, the ultimate purpose being to reconstruct the events of the past. Furthermore, for the investigation of contemporary cases of forensic interest in open-air settings, it is well known that as far as the collection of evidence goes (in the Greek territory as much as abroad), there are applied typical excavation techniques, borrowed from the archaeological field. Nevertheless, in the Greek bibliography there are no relevant studies to be found, which would demonstrate the interactive relationship between Archaeology and Forensic anthropology. Taking then into consideration the scientific vacuum, within the scientific framework of which both Taphonomy and Forensic anthropology operate, but also their interaction with the science of Archaeology, it becomes more than evident that in order to document a well-justified interpretation of human skeletal remains of archaeological interest, it is imperative to develop an interdisciplinary approach to the subject matter.

As a result, the present study focused on the following (indicatively) issues:

- Which are those factors -natural or not- that should be explored and which influence the body after death and interment.
- Which are those elements that, within the burial environment, may supply important information, what should those conducting excavation research be aware of, and in which way should in situ finds be documented and collected, so as to secure that the required conditions prevail as much during the hours of work in the field as later to (during the study of data).
- Which is the general set of information that archaeologists – excavators should know and is associated with the decomposition of soft tissues, dismemberment of bones, as well as with the probable range of dislocation of skeletal remains.
- Which are those features that can indicate to the excavator that the bone remains under excavation potentially deviate from the normal, and which is the appropriate manner of handling them, so as to secure the protection of the primary elements from possible corruption.
- Which is the connection between each kind of burial and the decomposition of the body.
- In which way the basic principles of gravity and space, can provide information on the delineation of the burial environment, the layout of the body in relation to the type of burial etc.

In order to answer the aforementioned questions, the following structuring of the material was applied:

The terms of Taphonomy and Forensic Anthropology, as well as their interpretation are going to be presented in the **FIRST CHAPTER (I)** of the present study (along with the contribution of Archaeology to Forensic anthropology). It is stressed that between the first two terms, the main difference has to do with the time framework in which they operate: On one hand, Taphonomy deals with the interpretation of events that took place in the prehistoric-historic past. On the other hand, Forensic Anthropology, concentrates on the investigation of recent events of

forensic interest. Nevertheless, in this first chapter, the time is reached to relate the outcome of the convergence of these two, in the forensic domain: That is, the so-called Forensic Taphonomy, which deals with the post-mortem alterations that concern the Law and forensic investigations. In the light of all this, it is evident that Forensic Taphonomy is now characterized by a large and remarkable broadening of the time framework in which it finally operates. At the same time, apart from the broadening of the time scale, thematic broadening is actually noted, too, with regard to the topics it examines. In consequence, besides the prevailing factors, which anyway concern the cognitive domain of Taphonomy (e.g. soil, water, temperature, plants, human and animal activity etc.), Forensic taphonomy undertakes the task of exploring other factors, too, such as the time span that intervened since the death of an individual, the rate of decomposition of the human body and generally the process of alteration of the soft tissues until reaching complete skeletonization of the body and the probable impact of the environment on it. The aforementioned issues, however, fall equally into the range of interests –as it would be expected- of Forensic anthropology: The chemistry of death, decomposition of the body and possible implications (along with other aspects that will be presented in the relevant chapter), are also related to its scientific field, while, at the same time, the decomposition of the body can in no way be examined outside the environment of death or burial and it has always to be studied in combination with the soil, the climatic conditions, the water table, the extant flora and fauna et c.

As it can be understood from the above discussion, soon in the course of writing became evident that, due to the particular nature of the objects under examination, there was a great deal of overlapping in the material, to such an extent that its presentation was imperative to be done in such a way that would not jeopardize proper scientific approach.

It has therefore been considered advisable, to present in a separate chapter the data relevant to the chemistry of death and decomposition of the body (**CHAPTER II – THANATOLOGY AND DECOMPOSITION OF THE HUMAN BODY**), instead of presenting them turning to the side of Forensic anthropology, or Taphonomy (with its forensic application). The presentation of these data in this chapter has been viewed as necessary in

the present study, for reasons that relate to the reader's information and to the unobstructed perception of the topic under examination.

In the third chapter (**III - TAPHONOMY**), those elements are presented that anyway consist standard taphonomic factors, such as plant root and animal activity, cremation, from the point of view as much of the forensic as the archaeological aspect (as burial practice), state of preservation of bones, their erosion etc.

In chapter (**IV – FORENSIC ANTHROPOLOGY**), there is a concise presentation of the methods on the basis of which the profile of the deceased is formed (sex, age, stature, racial origin), the approach to skeletal trauma is also discussed, moreover, other issues are examined, such as the distinction between human and animal bones, or the determination of the Minimum Number of Individuals, as well as the prospects, but also possible limitations, that derive from the study of DNA samples.

In the next chapter (**V - ARCHAEOLOGICAL DATA: FUNERARY CUSTOMS, THE KINDS OF BURIALS AND APPROACH TO THE BURIAL ENVIRONMENT**), there are primarily presented (with comments) the Funerary Customs of ancient Greece, there follows a concise (without comments – as reference set) presentation of the evidence that relates to the development of funerary Architecture and burial practices and subsequently there are analyzed those issues that are relevant to the approach, excavation and interpretation of the burial context.

There follows chapter (**VI – CONCLUSIONS**).

What is sought for in the present phase, is of dual character: First, to stress the close relations between Taphonomy – Archaeology and Forensic Anthropology and, through the delineation of each scientific field, to highlight as much as possible the interactive relationship that develops between them. Second, to make as clear as possible to the archaeologists –excavators that simple observation as much as the drawing of conclusions about skeletal remains, are scientifically not recommendable, if they are not first filtered through the prism of Taphonomy and Forensic Anthropology.

