



Ministero della Cultura  
ICCD – Istituto Centrale per il Catalogo e la  
Documentazione  
ICA – Istituto Centrale per l'Archeologia

**I resti scheletrici umani:  
dallo scavo, al laboratorio, al museo**

*Né tutela né valorizzazione  
senza conoscenza*





Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale

Pubblicato online dal Ministero della Cultura il 28 giugno 2022.

DOI: in corso di assegnazione

Foto di copertina: Basilica di S. Ippolito, Fiumicino – Foto d'Archivio Parco Archeologico di Ostia Antica (R6321).

Cura redazionale: Alessandro Riga

Impaginato con  $\LaTeX$

Font: CrimsonPro

Citare come:

MiC 2022. *I resti scheletrici umani: dallo scavo, al laboratorio, al museo*. Ministero della Cultura.

Tutte le immagini del volume sono di proprietà dei singoli autori o delle Istituzioni competenti del MiC. Le immagini di cui è specificata la provenienza sono di pubblico dominio. L'editore resta a disposizione per eventuali problemi riguardanti i diritti di autore relativi a immagini o contenuti di questo documento.

## Il gruppo di lavoro

**Coordinatori:** Paola Francesca Rossi, Alessandro Riga.

**Componenti:** Valeria Acconcia, Maria Giovanna Belcastro, Luca Bondioli, Maria Letizia Mancinelli, Giorgio Manzi, Mauro Rubini.

**Valeria Acconcia** (ICA - Istituto Centrale per l'Archeologia).

e-mail: [valeria.acconcia@cultura.gov.it](mailto:valeria.acconcia@cultura.gov.it)

Funzionario archeologo del MIC, è in servizio presso l'Istituto Centrale per l'Archeologia. Specializzata in Etruscologia e Archeologia dell'Italia antica, ha collaborato con l'Università "Sapienza" di Roma e ha lavorato come docente a contratto presso l'Università "G. d'Annunzio" di Chieti e Pescara, conducendo scavi e ricerche sul tema dell'archeologia funeraria delle popolazioni italiche.

**Maria Giovanna Belcastro** (Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Alma Mater Studiorum Università di Bologna).

e-mail: [mariagiovanna.belcastro@unibo.it](mailto:mariagiovanna.belcastro@unibo.it)

Professore ordinario di Antropologia (SSD BIO/08), responsabile del Laboratorio di Antropologia fisica e delle collezioni museali antropologiche di UNIBO. Svolge ricerca, didattica e terza missione nell'ambito dello studio di resti scheletrici umani in chiave evolutiva, bioarcheologica, etica e museale, con applicazioni in ambito forense. Insegna in corsi di laurea di diverse Scuole (Scienze, Lettere e Beni culturali, Specializzazione in Beni Archeologici). Ha coordinato corsi di laurea nell'ambito della Conservazione e Restauro dei Beni culturali. Dal 2008 dirige il Master in 'Antropologia scheletrica, forense e Paleopatologia' (con UNIMI e UNIPI). Dal 2019 fa parte del Self Steering Committee di 'Cultural Heritage' per UNIBO e del gruppo ONE-Health nell'alleanza UNAEuropa.

**Luca Bondioli** (Dipartimento per i Beni Culturali, Università di Padova).

email: [luca.bondioli@unipd.it](mailto:luca.bondioli@unipd.it)

Già funzionario antropologo del MiC presso il Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà (Roma), insegna Bioarcheologia presso l'Università di Padova. Attualmente svolge attività di ricerca in ambito paleoantropologico con particolare riguardo alle tematiche di modificazioni dello sviluppo, della mobilità e della dieta nelle transizioni bioculturali che hanno caratterizzato la storia evolutiva di *Homo*.

**Maria Letizia Mancinelli** (ICCD - Istituto centrale per il catalogo e la documentazione).

e-mail: [marialetizia.mancinelli@cultura.gov.it](mailto:marialetizia.mancinelli@cultura.gov.it)

Dal 2000 funzionario archeologo presso il MiC - ICCD; all'interno dell'organizzazione dell'Istituto è responsabile del Servizio per la qualità degli standard, con compiti di coordinamento generale per la definizione e l'aggiornamento degli strumenti e delle metodologie per la catalogazione dei beni culturali e per la loro applicazione nel Sistema Informativo Generale del Catalogo (SIGECweb). Percorso formativo: laurea, specializzazione, dottorato in Archeologia e Topografia medievale; attività di ricerca per la Sapienza - Università di Roma in varie regioni d'Italia dal 1983 al 1999 (indagini stratigrafiche, analisi di strutture storiche in elevato, rilievo tecnico archeologico, studio e classificazione di materiali, ricognizioni sul territorio e studi di topografia storica). Dal 1997 al 2000 in servizio come istruttore direttivo archeologo presso il Comune di Roma - Sovrintendenza ai Beni Culturali, nell'ambito del progetto interregionale "POLIS".

**Giorgio Manzi** (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia Ambientale).

e-mail: giorgio.manzi@uniroma1.it

Paleoantropologo di rilievo internazionale, conduce ricerche su argomenti di evoluzione umana, morfologia ecologica e biologia di popolazioni umane antiche. Accademico dei Lincei. Professore ordinario (ssd BIO/08) e direttore del Museo di Antropologia G. Sergi alla Sapienza Università di Roma; è stato Segretario Generale dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana (1999-2006) e Direttore del Polo museale Sapienza (2012-2018). Noto anche come divulgatore, collabora con giornali, radio e TV; autore di una decina di libri editi da Il Mulino, Laterza ed Espera.

**Alessandro Riga** (Soprintendenza ABAP per le province di Firenze, Pistoia e Prato; Dipartimento di Biologia, Università di Firenze).

e-mail: alessandro.riga@unifi.it

Funzionario antropologo della Soprintendenza ABAP di Firenze, attualmente lavora come ricercatore presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze. Il suo campo di interesse principale è la paleoantropologia e ha lavorato su resti fossili di ominini del Pleistocene in Africa e in Europa. Si occupa principalmente di antropologia dentaria e di morfologia funzionale, utilizzando tecniche di antropologia virtuale.

**Paola Francesca Rossi** (ICCD - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione; Parco Archeologico di Ostia Antica).

e-mail: paolafrancesca.rossi@cultura.gov.it

Funzionario antropologo del MiC, lavora in due sedi: - ICCD dove è inserita nel Servizio per la Qualità degli Standard Catalografici e - Parco Archeologico di Ostia Antica dove è responsabile del Servizio di Antropologia. Ha lavorato nel settore della ricerca dedicato all'istologia dello smalto dentario e attualmente il suo campo di interesse principale è la biologia delle popolazioni umane antiche con particolare attenzione agli aspetti di tutela e di comunicazione legati all'antropologia.

**Mauro Rubini** (Soprintendenza ABAP-LAZIO - Soprintendenza ABAP-RM-MET).

e-mail: mauro.rubini@cultura.gov.it

Mauro Rubini è responsabile del Servizio di Antropologia della SABAP-LAZ e della SABAP-RM-MET e, fino al 2022, anche responsabile del Laboratorio di Antropologia presso il VA.VE ed è professore di Archeoantropologia presso l'Università di Foggia. È stato docente della Scuola di Specializzazione in Archeologia di Roma e, tra il 1994 e il 2008, Direttore del personale del Complesso Archeologico di Villa Adriana. I suoi campi di interesse sono salute e popolamento del Bacino Mediterraneo con particolare riguardo ai tratti non metrici (scheletrici e dentali) e alle malattie infettive, adattamento evolutivo e analisi digitale di immagine 3D.

## Hanno contribuito

**Francesca Alhaique** (Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà).

e-mail: francesca.alhaique@cultura.gov.it

Funzionario Antropologo del MiC, lavora presso il Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà (Roma) dove è responsabile delle collezioni paleontologiche e archeozoologiche e del Servizio di Microscopia Analitica. Dal 2000 è professore a contratto di Archeozoologia (BIO/08) nel Corso di Laurea in Scienze del Beni Culturali dell'Università degli Studi della Tuscia (VT), dal 2003 al 2011 è stata docente della stessa materia presso la Facoltà di Scienze Umanistiche della Sapienza Università di Roma e dal 2008 è *Research Associate* presso il Department of Anthropology della Washington University in St. Louis (Missouri, USA). Da circa trenta anni svolge indagini archeozoologiche e tafonomiche su materiali faunistici provenienti da siti italiani e stranieri che vanno dal Paleolitico sino all'Età moderna.

**Valeria Amoretti** (Parco Archeologico di Pompei).

e-mail: valeria.amoretti@cultura.gov.it

Funzionario antropologo presso il Parco Archeologico di Pompei e Responsabile del Laboratorio di Ricerche Applicate interne al Parco, cura anche gli aspetti di educazione e formazione del personale, oltre ad essere responsabile dell'Ufficio Tutela dei Beni Demoetnoantropologici. Curiosa verso le altre discipline, continua a praticare antropologia da campo ed effettuare le prime indagini in laboratorio, mentre si occupa di valorizzare la transdisciplinarietà applicata non solo all'antropologia ma a tutti gli ambiti scientifici applicati all'archeologia. Sin dall'epoca del suo secondo dottorato si occupa degli aspetti museologici e etici legati ai resti umani come materiale sensibile.

**Francesca Candilio** (Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà).

e-mail: francesca.candilio@cultura.gov.it

Funzionario Antropologo del Ministero della Cultura e biologa di formazione, ha

lavorato a lungo alla Sapienza Università di Roma in qualità di Assegnista di Ricerca dove si è occupata dello scavo, recupero ed analisi di reperti scheletrici in Italia e all'estero. È stata *Consulting Scholar* alla *University of Pennsylvania Museum (Philadelphia, USA)* e *Research Assistant* alla *University College Dublin (Dublino, Irlanda)* dove si è occupata di analisi popolazionistiche mediante DNA antico con particolare interesse verso la ricerca e messa a punto di metodologie di campionamento sempre più conservative. Prima di prendere servizio al Museo delle Civiltà, è stata Funzionario Antropologo presso la Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna come responsabile del Servizio di Antropologia, Paleontologia e Bioarcheologia.

**David Caramelli** (Dipartimento di Biologia, Università di Firenze).

e-mail: david.caramelli@unifi.it

Professore ordinario di Antropologia, è responsabile del Laboratorio di Antropologia Molecolare e Paleogenetica e Direttore del Dipartimento di Biologia. Coordina ricerche volte a studiare l'evoluzione e la storia genetica delle popolazioni umane attraverso approcci paleogenetici. Svolge consulenza per la caratterizzazione genetica di reperti biologici altamente degradati anche in ambito forense.

**Claudio Cavazzuti** (Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia; Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater studiorum Università degli Studi di Bologna).

e-mail: claudio.cavazzuti@cultura.gov.it ; claudio.cavazzuti3@unibo.it

Funzionario Antropologo presso l'Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia, Ricercatore a Tempo Determinato (RTDa) in Preistoria e Protostoria presso l'Università degli Studi di Bologna, Ricercatore Affiliato presso il CNR, *Research Fellow* all'Università di Durham (UK) e presso l'Accademia delle Scienze di Ungheria (Budapest). Recentemente ha diretto il progetto Marie Skłodowska-Curie "Ex-SPACE" (*Exploring Social Permeability in Ancient Communities of Europe*), mirato alla ricostruzione della mobilità tramite un approccio integrato fra bioarcheologia e analisi isotopiche dello stronzio e dell'ossigeno. Le sue ricerche in campo bioarcheologico si concentrano sulle fasi pre-protostoriche in un ambito geografico che copre dal Mediterraneo centrale all'area Danubiana.

**Cristina Cilli** (Sistema Museale dell'Università di Torino).

e-mail: cristina.cilli@unito.it

Conservatrice del Museo di Anatomia umana "Luigi Rolando", del Museo di Antropologia criminale "Cesare Lombroso" del Sistema Museale dell'Università di Torino e responsabile dei due archivi afferenti ai musei, attualmente si occupa di conservazione, digitalizzazione e valorizzazione delle collezioni museali e dei fondi archivistici. È autrice di oltre 30 pubblicazioni in ambito di museologia scientifica.

**Elena Dellù** (Istituto Villa Adriana e Villa d'Este, in collaborazione con Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bari).

e-mail: elena.dellu@cultura.gov.it

Funzionario antropologo responsabile dei Laboratori di Antropologia Fisica dell'Istituto Villa Adriana e Villa d'Este, della SABAP per la città metropolitana di Bari e del Servizio di Antropologia di quest'ultima; membro antropologo della Commissione di Verifica del DM 244/2019 della Direzione Generale Educazione, ricerca e istituti culturali del MiC in materia degli Elenchi dei Professionisti dei beni culturali. Svolge inoltre incarichi relativi alla conservazione, ricerca e valorizzazione di resti umani per conto del Segretariato Regionale della Puglia, della SABAP per le province di Brindisi, Lecce e Taranto e della SABAP per le province di Barletta, Andria Trani e Foggia. Le linee di interesse riguardano approcci interdisciplinari applicati ai contesti funerari e ai resti umani, la biologia delle popolazioni antiche, l'applicazione di metodologie innovative per la gestione dei resti umani (dallo scavo alle sedi espositive), lo sviluppo di nuovi approcci conservativi fisico-chimici, la creazione di banche dati documentali e tridimensionali, studi paleopatologici. Ha diretto e co-diretto scavi in concessione ministeriale a carattere archeoantropologico e studi biologici delle popolazioni antiche in ambito nazionale per conto dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, del Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana, dell'Université Aix-Marseille LA3M. È cultore della materia in bioarcheologia presso l'Università Cattolica di Milano.

**Irene Dori** (Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza).

e-mail: irene.dori@cultura.gov.it

Funzionario antropologo della Soprintendenza ABAP di Verona, dove coordina il Servizio di Antropologia. È responsabile della tutela dei reperti scheletrici umani archeologici e paleontologici delle tre province di competenza. Si occupa principalmente di antropologia dentaria e di disturbi dello sviluppo nelle popolazioni umane antiche di epoca preistorica e protostorica. Ha lavorato nel campo della ricerca in Italia e all'estero partecipando a missioni archeologiche internazionali.

**Maria Grazia Fichera** (DG-ABAP, Servizio II – Scavi e tutela del patrimonio archeologico).

e-mail: mariagrazia.fichera@cultura.gov.it

Funzionario archeologo presso il Servizio II della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del MiC, partecipa in collaborazione con ICA e ICCD a diversi progetti in via di realizzazione, fra i quali il Geoportale per l'archeologia e la definizione delle Linee guida per l'archeologia preventiva. È responsabile per la Direzione generale ABAP del Servizio di gestione documentale. Specializzazione e dottorato di ricerca in Archeologia Medievale; ha collaborato con la cattedra di Archeologia medievale della Sapienza - Università di Roma dal 1987 al 1996. Vincitrice di concorso per un contratto a termine presso l'ITABC del CNR, ha partecipato tra l'altro a studi relativi alla classificazione dei materiali mediante analisi archeometriche. Presso le ex Direzioni Generali Beni archeologici, Antichità e Archeologia ha svolto funzioni di capo segreteria tecnica del Direttore Generale, collaborando fra l'altro a diversi progetti, con particolare riguardo all'elaborazione di standard e strumenti

metodologici relativi alle procedure finalizzate alla tutela dei beni archeologici.

**Giacomo Giacobini** (Sistema Museale dell'Università di Torino).

e-mail: giacomo.giacobini@unito.it

Professore emerito di Anatomia umana all'Università di Torino, è stato Direttore del Museo di Anatomia e Presidente del Sistema Museale di Ateneo. È stato Presidente dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici (2005-2012) e Segretario Generale dell'International Association for the Study of Human Paleontology (1987-2000). È membro del *Comité Scientifique dell'Institut de Paléontologie Humaine* di Parigi e membro corrispondente del *Comité des Travaux Historiques et Scientifiques*. Ha fatto parte di vari comitati per il riallestimento del *Musée de l'Homme* (2004-2011). È Rappresentante dell'Università di Torino nel Consiglio scientifico del *Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel* (dal 2012).

**Martina Lari** (Dipartimento di Biologia, Università di Firenze).

e-mail: martina.lari@unifi.it

Professore associato di Antropologia, la sua attività di ricerca è incentrata sull'antropologia molecolare e in particolare sulla paleogenetica. Si occupa della caratterizzazione genetica di reperti biologici antichi attraverso tecniche di antropologia molecolare tradizionali e di nuova generazione, applicate allo studio dell'evoluzione e alla ricostruzione della struttura biologica e dello stile di vita delle popolazioni umane del passato, con un focus sul territorio italiano.

**Giancarla Malerba** (Sistema Museale dell'Università di Torino).

e-mail: giancarla.malerba@unito.it

Laureata in Scienze Biologiche e dottore di ricerca in Antropologia, dal 2014 è responsabile del Sistema Museale dell'Università di Torino. Da anni è impegnata nella valorizzazione del patrimonio museale di Ateneo. È autrice di oltre 100 pubblicazioni su temi di archeozoologia, tafonomia e museologia scientifica.

**Jacopo Moggi-Cecchi** (Dipartimento di Biologia, Università di Firenze).

email: iacopo.moggicecchi@unifi.it

Jacopo Moggi Cecchi è Professore associato nel Dipartimento di Biologia, Università di Firenze. La sua attività didattica include i corsi di Antropologia, Evoluzione umana, Storia Naturale dei Primati. Dopo avere ottenuto il Dottorato nel 1989 ha completato la sua formazione nel corso di quasi 10 anni presso l'University of the Witwatersrand (Johannesburg, Sudafrica), dove ha condotto attività di ricerca in collaborazione con Phillip V. Tobias, concentrandosi sullo studio dei reperti fossili di Australopithecini Sudafricani. Dal 2006 al 2016 ha condotto attività di ricerca sul campo nel sito Pleistocenico di Drimolen, in Sudafrica. In Italia svolge ricerche sulle popolazioni preistoriche Italiane. È autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche indicizzate, e curatore di 5 libri.

**Nico Radi** (Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Genova e la provincia



di La Spezia).

e-mail: nico.radi@cultura.gov.it

Funzionario antropologo della Soprintendenza ABAP di Genova. È responsabile della tutela dei reperti scheletrici umani archeologici e paleontologici di tutto il territorio regionale. Ha un particolare interesse verso l'antropologia virtuale e le nuove tecnologie non invasive o microinvasive applicate allo studio e alla conservazione dei resti umani. In passato si è occupato principalmente di morfologia funzionale e biomeccanica. Dal 2021 è professore a contratto di Arche-antropologia (BIO/o8) per la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Genova (DAFI-ST).

**Fabrizio Rufo** (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia Ambientale).

e-mail: fabrizio.rufo@uniroma1.it

Fabrizio Rufo è docente di 'Bioetica' dei corsi di Laurea in Scienze Biologiche e Biotecnologie Agro-industriali e di 'Alimentazione e processi culturali' del corso di Laurea in Scienze e tecnologie alimentari della Facoltà di Scienze M.F.N della Sapienza Università di Roma. Le sue ricerche riguardano prevalentemente i temi della bioetica, le trasformazioni del rapporto tra scienza e società e lo sviluppo della cittadinanza scientifica.

**Alessandra Sperduti** (Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà).

e-mail: alessandra.sperduti@cultura.gov.it

Funzionario Antropologo, responsabile del Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà di Roma. Insegna Antropologia presso l'Università degli Studi di Napoli "L'Orientale". Coordina, promuove e conduce ricerche scientifiche su campioni scheletrici umani, cremati e inumati, da contesti archeologici di vari orizzonti cronologici. È autrice di pubblicazioni sulle ritualità funerarie, paleodemografia, paleopatologia, indicatori scheletrici/dentali di attività occupazionali, paleogenetica, mobilità, paleodieta, sviluppo di metodi per la determinazione di sesso ed età alla morte. Si dedica alla diffusione della cultura scientifica attraverso conferenze, corsi, laboratori, mostre e progetti multimediali. Svolge attività di ricerca sul rapporto tra Scienza e Società, con particolare riferimento all'accettazione e comprensione dell'evoluzione biologica, alle visioni ed interpretazioni della variabilità umana e alle neuroscienze.

**Mary Anne Tafuri** (Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma).

e-mail: maryanne.tafuri@uniroma1.it

Ricercatore presso il Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università di Roma La Sapienza, si occupa di bioarcheologia con un interesse specifico nelle indagini isotopiche di resti scheletrici umani e animali. Lavora in Italia, nord Africa e Vicino Oriente con un focus sulla preistoria recente e le prime fasi storiche. Le sue ricerche si concentrano sulla ricostruzione dello stato di salute, la dieta e le dinamiche di mobilità delle popolazioni umane antiche.



# Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Antropologia</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Verso una biologia delle popolazioni umane antiche . . . . .   | 5         |
| 1.2      | La variabilità dello scheletro umano nell'evoluzione . . . . .   | 9         |
| 1.3      | Antropologia e archeologia . . . . .   | 12        |
| 1.4      | Tafonomia: contesti e processi . . . . .   | 15        |
| 1.5      | La ricostruzione del profilo biologico . . . . .   | 19        |
| 1.6      | Analisi morfologiche e morfometriche . . . . .   | 22        |
| 1.7      | Analisi isotopiche . . . . .   | 28        |
| 1.8      | Analisi biomolecolari . . . . .  | 32        |
| 1.9      | Paleopatologia e indicatori su stato di salute e stili di vita . . . . .   | 36        |
| 1.10     | Aspetti di ordine etico nello studio dei resti scheletrici umani . . . . .   | 41        |
| <b>2</b> | <b>Scavo e laboratorio</b>   | <b>44</b> |
| 2.1      | Documentare lo scavo: la scheda da campo . . . . .   | 44        |
| 2.2      | Documentare lo scavo: dal disegno alla fotogrammetria . . . . .  | 51        |
| 2.3      | Il recupero dei resti scheletrici umani: conservazione temporanea e trasporto . . . . .                                | 56        |
| 2.4      | Interpretare le inumazioni: l'analisi tafonomica sullo scavo . . . . .   | 58        |
| 2.5      | Interpretare le inumazioni: l'analisi di laboratorio . . . . .   | 65        |
| 2.6      | Interpretare le cremazioni . . . . .   | 69        |
| 2.7      | Le sepolture anomale . . . . .   | 82        |
| <b>3</b> | <b>Studiare, tutelare e valorizzare</b>  | <b>86</b> |
| 3.1      | Prima e dopo il laboratorio: gli ambienti di conservazione . . . . .   | 86        |
| 3.2      | Preparazione, pulitura e restauro . . . . .  | 90        |
| 3.3      | La schedatura in laboratorio, l'archiviazione e gestione dei dati . . . . .  | 95        |
| 3.4      | Prelievi su denti, ossa e sedimenti . . . . .  | 100       |
| 3.5      | Reperti umani di interesse archeologico nelle collezioni dei musei . . . . .   | 103       |
| 3.6      | I reperti antropologici nel catalogo del patrimonio culturale: prospettive per la tutela e la valorizzazione . . . . . | 112       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>4</b> | <b>Norme, pratica e gestione</b>  | <b>115</b> |
| 4.1      | I resti antropologici nelle previsioni del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio . . . . .                            | 115        |
| 4.2      | Aspetti operativi della tutela dei resti antropologici alla luce del loro valore per le comunità di riferimento . . . . . | 118        |
| 4.3      | L'antropologo fisico nei ruoli del Ministero e nella regolamentazione delle professioni . . . . .                         | 120        |
| 4.4      | Rapporti tra enti di tutela, istituti di ricerca italiani e laboratori stranieri . . . . .                                | 122        |
| 4.5      | Contesti di intervento e soluzioni operative . . . . .  | 124        |
| 4.6      | Inventario e catalogo: linee generali e applicazioni ai resti umani di provenienza archeologica . . . . .                 | 126        |
|          | <b>Bibliografia</b>   | <b>130</b> |

### 3.5 Reperti umani di interesse archeologico nelle collezioni dei musei

*C. Cilli, G. Giacobini, G. Malerba*

**I reperti umani di interesse archeologico conservati e in molti casi esposti nei musei - che siano resti scheletrici oppure resti mummificati di interi corpi o di parti corporee - appartengono a diverse categorie:**

- reperti di interesse prettamente antropologico;
- reperti di interesse anche paleopatologico (fig. 3.1);
- resti umani modificati a seguito di azioni antropiche, da esempi di deformazioni craniche intenzionali (fig. 3.2A) a reperti con tracce di depezzamento (cannibalismo, sepoltura secondaria) o di violenza (tracce di impatto di armi, fig. 3.2B), fino a manufatti (oggetti ornamentali, contenitori, strumenti musicali, fig. 3.2C, ...)

A queste categorie si possono aggiungere le seguenti:

- modelli interni di cavità, dai calchi di interi corpi di Pompei a calchi endocranici di fossili umani, fig. 3.3)
- resti “indiretti” (es. impronte di piedi o di mani, fig. 3.4).

#### **La conservazione delle collezioni museali**

I resti scheletrici rappresentano una categoria di reperti relativamente poco soggetta a fattori di degrado negli ambienti museali di esposizione o di deposito. Vi sono condizioni di temperatura e di umidità ottimali, che corrispondono a circa 21°C e a circa il 50% di umidità relativa, ma lo stato di reperti mantenuti per decenni in condizioni non idonee dimostra che quei parametri risultano meno importanti che per altri tipi di materiali. Può essere comunque raccomandata la conservazione in contenitori in materiale non acido. In alcuni casi, quando l'osso conserva ancora una certa quantità di materiale organico, l'umidità non controllata può comunque determinare la formazione di muffe che possono danneggiare l'osso provocando esfoliazioni superficiali e danni nella massa. Più delicata è la conservazione di resti mummificati, in quanto temperatura e soprattutto umidità risultano essere fattori importanti che impongono un controllo attento.

Il principale fattore di degrado, comunque, è certamente l'incuria. Molti reperti, soprattutto di vecchie collezioni, sono stati privati di buona parte del loro interesse scientifico a causa della perdita di riferimenti a documenti e pubblicazioni relativi al rinvenimento, causando quindi la perdita della loro identità. In alcuni casi talvolta vi è anche stata scarsa attenzione per il mantenimento dell'integrità del reperto, che

ha determinato incertezze sull'attribuzione, per esempio, al cranio originario di denti distaccati. Un fattore di rischio è rappresentato anche dalla movimentazione, che può determinare rimescolamenti di reperti (es. ossa del carpo e del tarso, vertebre) anche all'interno dei resti di un singolo individuo.

Occorre sottolineare l'importanza di una scheda di catalogazione non solo per la sua primaria funzione di identificazione di un patrimonio ma per il suo ruolo di "fissare" uno stato di conservazione in un dato momento. La scheda rappresenta così la base su cui procedere a successivi e continui monitoraggi dello stato conservativo.

### **Le riproduzioni di resti umani**

Di grande interesse documentario ed espositivo sono le riproduzioni di resti umani, dai calchi effettuati in gesso (alcuni dei quali di interesse storico) a quelli realizzati con matrice in elastomero siliconico e positivo in resina, fino a riproduzioni ottenute con tecnologie digitali, grazie all'impiego di laser scanner.

Per quanto riguarda il materiale di interesse paleoantropologico i calchi rivestono notevole importanza, non solo per scopi di studio e confronti. Una delibera approvata in occasione di un congresso della International Association for the Study of Human Paleontology tenuto nel 1998 a Sun City (Sud Africa), ha invitato a non esporre in sede museale i fossili umani originali, sostituendoli con calchi e conservando i reperti in condizioni controllate, sempre disponibili per lo studio.

Di rilevante valore museografico sono i calchi di contesti di rinvenimento (es. sepolture, fig. 3.5A), nei quali i resti umani sono associati a manufatti, a resti faunistici, a strutture archeologiche. È da rilevare che calchi di questo tipo costituiscono la documentazione tridimensionale di un'associazione che è stata scomposta dal procedere dello scavo, oltre a essere di notevole effetto estetico. Nel caso poi di resti "indiretti", come impronte di passi (fig. 3.4), il calco ne permette un'efficace esposizione museale. La disponibilità di calchi è anche importante nell'utilizzo per progetti educativi mirati in cui gli oggetti possono essere toccati dal pubblico scolastico o da particolari categorie di persone (es. non vedenti).

### **La presentazione in museo**

I resti umani, anche se antichi, rappresentano una categoria di oggetti che possono essere ritenuti "sensibili", per motivazioni personali, culturali e religiose. La loro esposizione al pubblico deve quindi tener conto delle indicazioni del Codice etico dell'International Council of Museums (<https://www.icom-italia.org/codice-etico-icom/>).

Un esempio di cautele in questo ambito è quello attuato in occasione della mostra temporanea "Lo sguardo dell'antropologo. Connessioni con il Museo di Antropologia ed Etnografia dell'Università" allestita al Museo Egizio di Torino (giugno 2020-gennaio 2021). Un pannello di comunicazione (con al centro una piccola apertura a oblò) impedisce la vista totale diretta della mummia oggetto dell'esposizione



Figura 3.1: Esempio di reperto di interesse paleopatologico. Colonna vertebrale deformata a seguito di tubercolosi. Neolitico antico, Caverna delle Arene Candide (Museo Archeologico del Finale, Finale Ligure).



Figura 3.2: Esempi di resti umani modificati per azioni antropiche: A, cranio deformato (mummia aymara); B, frontale con perforazioni da punta conica e depressione da azione di corpo contundente (XV secolo, Exilles); C, flauto su femore umano (Neolitico, Riparo Gaban, Trento). A e B: Museo di Anatomia umana, Università di Torino; C: Ufficio Beni Archeologici, Provincia autonoma di Trento.

e avverte i visitatori sul contenuto della sala retrostante in modo che essi possano sceglierne in modo consapevole la fruizione.

La presentazione di resti umani in alcuni casi può essere opportunamente associata a ricostruzioni o riproduzioni del contesto di rinvenimento. Oltre a documentazioni grafiche e fotografiche, per esempio, nel caso di contesti sepolcrali alcuni musei presentano una ricostruzione realizzata ricomponendo resti umani e corredo nella situazione di rinvenimento. È il caso, per esempio, delle sepolture del Paleolitico superiore della Grotta delle Arene Candide al Museo di Archeologia ligure di Genova Pegli. Oppure può essere presentato un calco realizzato in corso di scavo, come nel caso della sepoltura paleolitica della Grotta di Santa Maria di Agnano al Museo di Civiltà preclassiche della Murgia meridionale di Ostuni, dove il calco è associato a una vetrina in cui sono esposte le ossa originali (fig. 3.5).

Si sono sempre più diffuse nei musei archeologici, soprattutto di archeologia preistorica, le ricostruzioni di volti o di interi personaggi estremamente realistiche realizzate mettendo in atto procedure impiegate in medicina legale e sfruttando competenze tecnologiche, scientifiche ed artistiche (fig. 3.6).





Figura 3.3: Modello interno di cavità: calco endocranico (Paleolitico superiore, reperto Cro-Magnon 3). Museo di Anatomia umana, Università di Torino.

### **Le strategie di comunicazione museale**

Come in tutti i musei, anche in quelli che espongono resti umani di interesse archeologico è importante una presentazione che sfrutti la funzione di *storytelling*. L'esperienza dimostra che il pubblico è molto interessato quando un oggetto racconta la sua storia, intendendo con questo non solo ciò che attiene al significato del reperto, ma anche alle circostanze di rinvenimento, alla vita quotidiana dell'equipe impegnata nello scavo, al lavoro di restauro e di studio, attraverso differenti tecniche (video, podcast, semplici pannelli). Anche l'apparato documentale conservato in archivio in certi casi attira l'attenzione quando viene presentato al pubblico attraverso copie digitalizzate di quaderni di scavo, foto d'epoca, estratti di pubblicazioni.

Pare opportuno rilevare l'importanza dell'accessibilità, aspetto che naturalmente riguarda tutte le categorie museali. Al di là di ovvii aspetti fisici (reperti e testi esposti ad altezza appropriata da terra in modo da essere comodamente fruibili da tutto il pubblico) richiedono particolare attenzione – spesso disattesa nei musei archeologici – i testi di didascalie e pannelli di comunicazione, che devono risultare comprensibili alle diverse categorie di visitatori (linguaggi adeguati, sintetici e con limitazione di tecnicismi; diversi livelli di lettura).



Figura 3.4: Resti indiretti: impronte di piedi (Paleolitico superiore, Grotta della Basura, Toirano, Savona). Calco, Museo di Anatomia umana, Università di Torino.



Figura 3.5: A, Calco di sepoltura del Paleolitico superiore realizzato in corso di scavo (Grotta di Santa Maria di Agnano, Ostuni) (Museo di Anatomia umana, Università di Torino) e B, presentazione in vetrina dello scheletro estratto dal deposito (Museo di Civiltà preclassiche della Murgia meridionale, Ostuni).



Figura 3.6: Ricostruzione iperrealistica di bambino mesolitico realizzata da Elisabeth Daynès (MUSE, Museo delle Scienze di Trento).

**Bibliografia essenziale**

1. Angelaccio et al. 2007
2. Rolfo Arzarello 2018
3. Cilli, Del Lucchese et al. 2003
4. Daynès 2008
5. Giacobini in stampa
6. International Association for the Study of Human Paleontology 1998
7. Pinna 2017
8. Pinna 2018

# Bibliografia

- AA.VV. (2005). *A Field Guide to the Excavation of Inhumated Human Remains*. British Archaeological Jobs Resource.
- Adler, C. J., Dobney, K., Weyrich, L. S., Kaidonis, J., Walker, A. W., Haak, W., Bradshaw, C. J. A., Townsend, G., Sołtysiak, A., Alt, K. W., Parkhill, J. & Cooper, A. (2013). Sequencing ancient calcified dental plaque shows changes in oral microbiota with dietary shifts of the Neolithic and Industrial revolutions. *Nature Genetics*, 4545(4), 450-455450-455. <https://doi.org/10.1038/ng.2536>
- Ambrose, S. H. (1993). Isotopic analysis of paleodiets: methodological and interpretative considerations. In M. K. Sandford (Cur.), *Investigations of ancient human tissue Chemical analyses in Anthropology* (pp. 59-130). Gordon; Breach Science Publishers.
- Amorim, C. E. G., Vai, S., Posth, C., Modi, A., Koncz, I., Hakenbeck, S., Rocca, M. C. L., Mende, B., Bobo, D., Pohl, W., Baricco, L. P., Bedini, E., Francalacci, P., Giostira, C., Vida, T., Winger, D., von Freeden, U., Ghirotto, S., Lari, M., ... Veeramah, K. R. (2018). Understanding 6th-century barbarian social organization and migration through paleogenomics. *Nature Communications*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06024-4>
- Andreini, R. & Rubini, M. (1995). *L'uomo e i suoi prodotti. Problematiche straordinarie di tutela*. Soprintendenza Archeologica per il Lazio.
- Angelaccio, D., Giorgi, M. G. & Sarti, L. (2007). Vietato non toccare. Percorso museale tattile-olfattivo. *Museologia Scientifica*, 1, 161-163.
- ANMS. (2011). Document on the request by the Australian Government for the restitution of human skeletal remains deriving from Australian territory and conserved in the Anthropology and Ethnology Section of the Museum of Natural History of the University of Florence. *Museologia Scientifica*.
- Antoine, D. & Taylor, E. (2014). *Regarding the Dead: Human Remains in the British Museum* (A. Fletcher, D. Antoine & J. D. Hill, Cur.). British Museum Press, London.
- Antonio, M. L., Gao, Z., Moots, H. M., Lucci, M., Candilio, F., Sawyer, S., Oberreiter, V., Calderon, D., Devitofranceschi, K., Aikens, R. C., Aneli, S., Bartoli, F., Bedini, A., Cheronet, O., Cotter, D. J., Fernandes, D. M., Gasperetti, G., Grifoni, R., Guidi, A., ... Pritchard, J. K. (2019). Ancient Rome: A genetic crossroads of Europe and the Mediterranean. *Science*, 366(6466), 708-714. <https://doi.org/10.1126/science.aay6826>

- Barazzetti, L. & Scaioni, M. (2013). *Reality-Based 3D Modelling from Images and Laser Scans: Combining Accuracy and Automation*. In: *Advanced Research and Trends in New Technologies, Software, Human-Computer Interaction, and Communicability* (Cipolla-Ficarra, Cur.). Information Science Reference. [https://www.ebook.de/de/product/21800822/advanced\\_research\\_and\\_trends\\_in\\_new\\_technologies\\_software\\_human\\_computer\\_interaction\\_and\\_communicability.html](https://www.ebook.de/de/product/21800822/advanced_research_and_trends_in_new_technologies_software_human_computer_interaction_and_communicability.html)
- Barcelò, A. (2000). *Virtual Reality in Archaeology* (A. Barcelò, M. Forte & D. H. Sanders, Cur.). British Archaeological Reports Oxford Ltd. [https://www.ebook.de/de/product/13697932/virtual\\_reality\\_in\\_archaeology.html](https://www.ebook.de/de/product/13697932/virtual_reality_in_archaeology.html)
- Bass, W. (2005). *Human osteology: a laboratory and field manual*. Missouri Archaeological Society.
- Behrensmeyer, A. K., Kidwell, S. M. & Gastaldo, R. A. (2000). Taphonomy and Paleobiology [Supplement]. *Paleobiology*, 26(4), 103–147.
- Belcastro, M. G. & Mariotti, V. (2010). L'uomo e il pensiero della morte. *Sepulture anormale. Indagini archeologiche e antropologiche dall'Epoca classica al Medioevo in Emilia Romagna. Giornata di studi (Castelfranco Emilia, 19 Dicembre 2009)*, 13–21.
- Bentley, R. A. (2006). Strontium Isotopes from the Earth to the Archaeological Skeleton: A Review. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13(3), 135–187. <https://doi.org/10.1007/s10816-006-9009-x>
- Bianchini, C., Borgogni, F. & Ippolito, A. (2015). Advantages and disadvantages of digital approach in archaeological fieldwork. *CAA2014. 21st Century Archaeology. Concepts, Methods and Tools. Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*.
- Biehler-Gomez, L., Mattia, M., Sala, C., Giordano, G., Candia, D. D., Messina, C., Sconfienza, L. M., Franchini, A. F., Porro, A., Galimberti, P. M., Slavazzi, F. & Cattaneo, C. (2021). Mercury poisoning in two patients with tertiary syphilis from the Ca' Granda hospital (17th-century Milan). *Archaeometry*, 64(2), 500–510. <https://doi.org/10.1111/arcm.12721>
- Bietti Sestieri, A. M. (2018). *L'Italia nell'età del bronzo e del ferro. Dalle palafitte a Romolo (2200-700 a. C.)*. Carocci.
- Binford, L. R. (1971). Mortuary Practices: Their Study and Their Potential. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, 25, 6–29. <https://doi.org/10.1017/S0081130000002525>
- Birrozzini, C., Barbaro, B., Mancinelli, M. L., Negri, A., Plances, E. & Veninata, C. (2020). Catalogare nel 2020. *Aedon, Rivista di Arti e diritto on line - fascicolo 3*.
- Bondioli, L., Cerilli, E., Fugazzola Delpino, M. A., Macchiarelli, A. & Tagliacozzo, A. (2000). Conservation and preservation of bone materials from underwater excavations: the example of the neolithic settlement of "La Marmotta" (Bracciano Lake, Rome, Italy). *Proceedings 2nd International Congress on "Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin" (Paris 5-9 July 1999)*, 1169-1174.

- Borgognini Tarli, S. & Pacciani, E. (1993). *I resti umani nello scavo archeologico : metodiche di recupero e studio*. Bulzoni.
- Brothwell, D. (1981). *Digging up bones: the excavation, treatment, and study of human skeletal remains*. Cornell University Press British Museum (Natural History).
- Brzobohatá, H., Prokop, J., Horák, M., Jančárek, A. & Velemínská, J. (2012). Accuracy and benefits of 3D bone surface modelling: a comparison of two methods of surface data acquisition reconstructed by laser scanning and computed tomography outputs. *Collegium antropologicum*, 36/3, 801-806.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. (1994). *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains* (Vol. 44). Arkansas Archeological Survey Research Series.
- Cabo, L. L., Dirkmaat, D. C., Adovasio, J. M. & Rozas, V. C. (2012). *Archaeology, mass graves, and resolving commingling issues through spatial analysis*. In: *A Companion to Forensic Anthropology* (D. C. Dirkmaat, Cur.). PAPERBACKSHOP UK IMPORT. [https://www.ebook.de/de/product/16801186/a\\_companion\\_to\\_forensic\\_anthropology.html](https://www.ebook.de/de/product/16801186/a_companion_to_forensic_anthropology.html)
- Cappellini, E., Prohaska, A., Racimo, F., Welker, F., Pedersen, M. W., Allentoft, M. E., de Barros Damgaard, P., Gutenbrunner, P., Dunne, J., Hammann, S., Roffet-Salque, M., Ilardo, M., Moreno-Mayar, J. V., Wang, Y., Sikora, M., Vinner, L., Cox, J., Evershed, R. P. & Willerslev, E. (2018). Ancient Biomolecules and Evolutionary Inference. *Annual Review of Biochemistry*, 87(1), 1029–1060. <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-062917-012002>
- Carretti, E., Natali, I., Sansoni, S., Baglioni, P. & Dei, L. (2014). Consolidamento delle ossa della reliquia di San Clemente mediante dispersioni alcoliche di nanoparticelle di Ca(OH)<sub>2</sub>. *Kermes* 96: 61-67.
- Cassman, V. & Odegaard, N. (2008a). Condition Assessment of Osteological Collection. In V. Cassman, N. Odegaard & J. Powell (Cur.), *Human Remains: Guide for Museums and Academic Institutions* (pp. 103–128).
- Cassman, V. & Odegaard, N. (2008b). Storage and Transport. In V. Cassman, N. Odegaard & J. Powell (Cur.), *Human Remains: Guide for Museums and Academic Institutions* (pp. 29–48).
- Cavazzuti, C., Bresadola, B., d’Innocenzo, C., Interlando, S. & Sperduti, A. (2019). Towards a new osteometric method for sexing ancient cremated human remains. Analysis of Late Bronze Age and Iron Age samples from Italy with gendered grave goods (D. H. Shin, Cur.). *PLS ONE*, 14(1), e0209423. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209423>
- Cavazzuti, C., Cardarelli, A., Quondam, F., Salzani, L., Ferrante, M., Nisi, S., Millard, A. R. & Skeates, R. (2019). Mobile elites at Frattesina: flows of people in a Late Bronze Age ‘port of trade’ in northern Italy. *Antiquity*, 93, 624–644. <https://doi.org/10.15184/aqy.2019.59>
- Cavazzuti, C. & Salvadei, L. (2014). I resti umani cremati della necropoli di Casinalbo. In A. Cardarelli (Cur.), *La Necropoli della Terramara di Casinalbo* (pp. 669–708). All’Insegna del Giglio.
- Cavazzuti, C., Skeates, R., Millard, A. R., Nowell, G., Peterkin, J., Brea, M. B., Cardarelli, A. & Salzani, L. (2019). Flows of people in villages and large centres in Bronze



- Age Italy through strontium and oxygen isotopes (J. P. Hart, Cur.). *PLoS ONE*, 14(1), eo209693. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209693>
- Chibunichev, A., Knyaz, V., Zhuravlev, D. & Kurkov, V. (2018). Photogrammetry for Archaeology: Collecting Pieces Together. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. XLII-2, 235-240.
- Cilli, C., Del Lucchese, A., Malerba, G., Rembado, G. & Giacobini, G. (2003). Evoluzione delle strategie museografiche nell'esposizione di sepolture preistoriche. Considerazioni sulle inumazioni di area ligure. *Bollettino dei Musei Civici Genovesi*, 19-21, 165-180.
- Cilli, C., Foà, S., Gastaldi, G., Giacobini, G., Jalla, D., Malerba, G., Milicia, M. T. & Montaldo, S. (2019). Al Museo Lombroso di Torino il caso odel cranio di Giuseppe Vilella: un patrimonio in beni culturali, la sua vera storia, le tappe giudiziarie, le implicazioni giuridiche e museologiche. *Museologia Scientifica*, 13, 139-150.
- Colleter, R., Romain, J. B. & Barreau, J. B. (2020). HumanOS: an open source nomadic software database for physical anthropology and archaeology. *Virtual Archaeology Review*, 11(23), 94. <https://doi.org/10.4995/var.2020.13422>
- Coppa, A. & Rubini, M. (1996). *Per la conoscenza del patrimonio biologico umano. Scheletro e Denti. Atlante di caratteri discontinui*. Ministero per i Beni Culturali e Ambientali. Soprintendenza Archeologica per il Lazio.
- Courtaud, P. (1996). «Anthropologie de sauvetage» : vers une optimisation des méthodes d'enregistrement. Présentation d'une fiche anthropologique. *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 8(3), 157-167. <https://doi.org/10.3406/bmsap.1996.2438>
- Craig, O. E., Biazzo, M., O'Connell, T. C., Garnsey, P., Martinez-Labarga, C., Lelli, R., Salvadei, L., Tartaglia, G., Nava, A., Renò, L., Fiammenghi, A., Rickards, O. & Bondioli, L. (2009). Stable isotopic evidence for diet at the Imperial Roman coastal site of Velia (1st and 2nd Centuries AD) in Southern Italy. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(4), 572-583. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21021>
- Crowe, F., Sperduti, A., O'Connell, T. C., Craig, O. E., Kirsanow, K., Germoni, P., Macchiarelli, R., Garnsey, P. & Bondioli, L. (2009). Water-related occupations and diet in two Roman coastal communities (Italy, first to third century AD): Correlation between stable carbon and nitrogen isotope values and auricular exostosis prevalence. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(3), 355-366. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21229>
- Cunningham, C. (2016). *Developmental juvenile osteology*. Elsevier Science.
- Curina, R. & Di Stefano, V. (2019). *Il cimitero ebraico medievale di Bologna : un percorso tra memoria e valorizzazione*. Cooperativa archeologia.
- d'Agostino, B. (1985). Società dei vivi, comunità dei morti: un rapporto difficile. *Dialoghi di Archeologia*, 1, 47-58.
- D'Andrea, A., Mariani, S., Aliboni, A., Tagliacozzo, A. & Cerilli, E. (2003). Supercritical Drying Process in Conservation of Waterlogged Osteological Remains. *International Society for the Advancement of Supercritical Fluids (I.S.A.S.F.), 6th In-*

- ternational Symposium on Supercritical Fluids (28-29-30 avril 2003 - Versailles, France).*
- Daynès, E. (2008). Bringing our ancestors back: an art to serve science. *Museologia Scientifica*, 2, 144-146.
- DCMS. (2005). Guidance for the care of human remains in museums.
- De Reu, J., De Smedt, P., Herremans, D., Van Meirvenne, M., Laloo, P. & De Clercq, W. (2014). On introducing an image-based 3D reconstruction method in archaeological excavation practice. *Journal of Archaeological Science*, 41, 251–262. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.08.020>
- Dean, M. C. (2010). Retrieving chronological age from dental remains of early fossil hominins to reconstruct human growth in the past. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1556), 3397–3410. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0052>
- DeNiro, M. J. (1985). Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction. *Nature*, 317(6040), 806–809. <https://doi.org/10.1038/317806a0>
- DeWitte, S. N. & Stojanowski, C. M. (2015). The Osteological Paradox 20 Years Later: Past Perspectives, Future Directions. *Journal of Archaeological Research*, 23(4), 397–450. <https://doi.org/10.1007/s10814-015-9084-1>
- DiGangi, E. A. & Moore, M. K. (Cur.). (2012). *Research Methods in Human Skeletal Biology*. ACADEMIC PR INC. [https://www.ebook.de/de/product/19460107/research\\_methods\\_in\\_human\\_skeletal\\_biology.html](https://www.ebook.de/de/product/19460107/research_methods_in_human_skeletal_biology.html)
- Duday, H. (2006). *Lezioni di archeotantologia: archeologia funeraria e antropologia di campo*. Soprintendenza Archeologica, Roma.
- Duday, H. (2009). *The Archaeology of the Dead*. Oxbow Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1cdopkv>
- Duday, H., Courtaud, P., Crubezy, É., Sellier, P. & Tillier, A.-M. (1990). L'Anthropologie « de terrain » : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 2(3), 29–49. <https://doi.org/10.3406/bmsap.1990.1740>
- Earle, T. K., Preucel, R. W., Brumfiel, E. M., Carr, C., Limp, W. F., Chippindale, C., Gilman, A., Hodder, I., Johnson, G. A., Keegan, W. F., Knapp, A. B., Potter, P. B., Rolland, N., Rowlett, R. M., Trigger, B. G. & Zeitlin, R. N. (1987). Processual Archaeology and the Radical Critique [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*, 28(4), 501–538. <https://doi.org/10.1086/203551>
- Errickson, D., Grueso, I., Griffith, S. J., Setchell, J. M., Thompson, T. J. U., Thompson, C. E. L. & Gowland, R. L. (2017). Towards a Best Practice for the Use of Active Non-contact Surface Scanning to Record Human Skeletal Remains from Archaeological Contexts. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27(4), 650–661. <https://doi.org/10.1002/oa.2587>
- Evelyn-Wright, S., Dickinson, A. & Zakrewski, S. (2020). Getting to grips with 3D printed bones: Using 3D models as 'diagrams' to improve accessibility of palaeopathological data. *Volume 29*, 29(1). <https://doi.org/10.14324/111.2041-9015.012>

- Finnegan, M. (1978). Non-metric variation of the infracranial skeleton. *Journal of anatomy*, 125, 23–37.
- Frerking, C. & Gill-Frerking, H. (2017). Human remains as heritage: Categorisation, Legislation and Protection. *Art, Antiquity and Law*, 22, 49–73.
- Giacobini, G. (in stampa). Scheletri, mummie e riproduzioni del corpo umano nei musei scientifici. In M. Belcastro, G. Manzi & J. Moggi-Cecchi (Cur.), *Quel che resta. Scheletri e altri resti umani come beni culturali*. Il Mulino, Bologna.
- Giesen, M. & White, L. (2013). Curating Human Remains: Caring for the Dead in the United Kingdom. In M. Giesen (Cur.). BOYDELL PR. [https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte\\_roberts\\_charlotte\\_woodhead\\_curating\\_human\\_remains\\_caring\\_for\\_the\\_dead\\_in\\_the\\_united\\_kingdom.html](https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte_roberts_charlotte_woodhead_curating_human_remains_caring_for_the_dead_in_the_united_kingdom.html)
- Gillespie, R., Hedges, R. E. M. & Wand, J. O. (1984). Radiocarbon dating of bone by accelerator mass spectrometry. *Journal of Archaeological Science*, 11(2), 165–170.
- Gonçalves, D. & Pires, A. E. (2017). Cremation under fire: a review of bioarchaeological approaches from 1995 to 2015. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 9, 1677–1688. <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0333-0>
- Gowland, R. & Knüsel, C. (2006). *Social archaeology of funerary remains*. Oxbow Books.
- Harney, E., Cheronet, O., Fernandes, D. M., Sirak, K., Mah, M., Bernados, R., Adamski, N., Broomandkhoshbacht, N., Callan, K., Lawson, A. M., Oppenheimer, J., Stewardson, K., Zalzal, F., Anders, A., Candilio, F., Constantinescu, M., Coppa, A., Ciobanu, I., Dani, J., ... Pinhasi, R. (2020). A minimally destructive protocol for DNA extraction from ancient teeth. *bioRxiv*.
- Harvig, L., Frei, K. M., Price, T. D. & Lynnerup, N. (2014). Strontium Isotope Signals in Cremated Petrous Portions as Indicator for Childhood Origin (J. M. Monge, Cur.). *PLoS ONE*, e101603. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101603>
- Hedges, R. E. & Reynard, L. M. (2007). Nitrogen isotopes and the trophic level of humans in archaeology. *Journal of Archaeological Science*, 34(8), 1240–1251. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.10.015>
- Higgins, O. A., Vazzana, A., Scalise, L. M., Riso, F. M., Buti, L., Conti, S., Bortolini, E., Oxilia, G. & Benazzi, S. (2020). Comparing traditional and virtual approaches in the micro-excavation and analysis of cremated remains. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 32, 102396. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102396>
- Hillson, S. (2005). *Teeth*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511614477>
- Hillson, S. (2014). *Tooth Development in Human Evolution and Bioarchaeology*. CAMBRIDGE. [https://www.ebook.de/de/product/21881146/simon\\_hillson\\_tooth\\_development\\_in\\_human\\_evolution\\_and\\_bioarchaeology.html](https://www.ebook.de/de/product/21881146/simon_hillson_tooth_development_in_human_evolution_and_bioarchaeology.html)
- Hodder, I. (2012). *The Present Past: An Introduction to Anthropology for Archeologists*. Pen; Sword.
- Iacumin, P., Bocherens, H., Mariotti, A. & Longinelli, A. (1996). Oxygen isotope analyses of co-existing carbonate and phosphate in biogenic apatite: a way to mo-

- nitor diagenetic alteration of bone phosphate? *Earth and Planetary Science Letters*, 142, 1–6. [https://doi.org/10.1016/0012-821x\(96\)00093-3](https://doi.org/10.1016/0012-821x(96)00093-3)
- ICCD. (2014a). *MINP - Modulo per l'inventariazione patrimoniale* 4.00. Recuperato gennaio 31, 2020, da [http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative/156/minp-modulo-per-l-inventariazione-patrimoniale-4\\_00](http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative/156/minp-modulo-per-l-inventariazione-patrimoniale-4_00)
- ICCD. (2014b). *Normativa AT - Antropologia fisica* 3.01. Recuperato gennaio 31, 2020, da [http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative/1/at-antropologia-fisica-3\\_01](http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative/1/at-antropologia-fisica-3_01)
- International Association for the Study of Human Paleontology. (1998). Resolution. *Rivista di Antropologia*, 76, 229–235.
- Irish, J. D. & Nelson, G. C. (Cur.). (2008). *Technique and Application in Dental Anthropology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511542442>
- Katzenberg, M. A. & Saunders, S. R. (Cur.). (2008). *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470245842>
- Knüsel, C. & Robb, J. (2016). Funerary taphonomy: An overview of goals and methods. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 10, 655–673. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.05.031>
- Komar, D. & Buikstra, J. E. (2008). *Forensic anthropology : contemporary theory and practice*. Oxford University Press.
- Krouse, H. R., Stewart, J. W. B. & Grienko, V. A. (1991). Pedosphere and biosphere. In H. R. Krouse & V. A. Grienko (Cur.), *Stable isotopes: natural and anthropogenic sulphur in the environment* (pp. 267–306).
- Larsen, C. S. (Cur.). (2010). *A Companion to Biological Anthropology*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444320039>
- Larsen, C. S. (2018). *Bioarchaeology*. Cambridge University Press. [https://www.ebook.de/de/product/23687282/clark\\_spencer\\_larsen\\_bioarchaeology.html](https://www.ebook.de/de/product/23687282/clark_spencer_larsen_bioarchaeology.html)
- Lee-Thorp, J. A. (2008). On Isotopes and Old Bones. *Archaeometry*, 50(6), 925–950. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2008.00441.x>
- Lohman, J. & Goodnow, K. (2006). *Human Remains and Museum Practice* (J. Lohman & K. Goodnow, Cur.). BERGHAIN BOOKS INC. [https://www.ebook.de/de/product/26059024/human\\_remains\\_and\\_museum\\_practice.html](https://www.ebook.de/de/product/26059024/human_remains_and_museum_practice.html)
- Longin, R. (1971). New Method of Collagen Extraction for Radiocarbon Dating. *Nature*, 230(5291), 241–242. <https://doi.org/10.1038/230241a0>
- López-Polín, L. (2012). Possible interferences of some conservation treatments with subsequent studies on fossil bones: a conservator's overview. *Quaternary International*, 275, 120–127. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.07.039>
- López-Polín, L., Bermúdez de Castro, M. & Carbonell, E. (2017). The preparation and conservation treatments of the human fossils from Lower Pleistocene unit TD6 (Gran Dolina site, Atapuerca) – The 2003–2009 record. *Quaternary International*, 433, 251–262. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.036>

- Lovell, N. C. (1997). Trauma analysis in paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology*, 104(S25), 139–170. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-8644\(1997\)25+<139::aid-ajpa6>3.o.co;2-#](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-8644(1997)25+<139::aid-ajpa6>3.o.co;2-#)
- Lugli, F., Rocco, G. D., Vazzana, A., Genovese, F., Pinetti, D., Cilli, E., Carile, M. C., Silvestrini, S., Gabanini, G., Arrighi, S., Buti, L., Bortolini, E., Cipriani, A., Figus, C., Marciani, G., Oxilia, G., Romandini, M., Sorrentino, R., Sola, M. & Benazzi, S. (2019). Enamel peptides reveal the sex of the Late Antique ‘Lovers of Modena’. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49562-7>
- Lusuardi Siena, S., Del Galdo, E. & Dellù, E. (2018). *Gli scavi nella cattedrale di Santa Maria: le sepolture medievali e ‘la tomba del cavaliere*. Quaderni del Centro Studi Lune.
- Lusuardi Siena, S. & Matteoni, F. (2017). *Archeologia e antropologia in dialogo. Lo scavo nella Chiesa dei Santi Filippo e Giacomo di Nosedo*. Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.
- Mallegni, F. & Rubini, M. (1994). *Recupero dei materiali scheletrici umani in archeologia*. CISU.
- Mancinelli, M. L. (2018). Gli standard catalografici dell’Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione. In R. Tucci (Cur.), *Le voci, le opere e le cose. La catalogazione dei beni culturali demoetnoantropologici* (pp. 279–302). Istituto centrale per il catalogo e la documentazione.
- Manzi, G. (2017). *Ultime notizie sull’evoluzione umana*. Il mulino.
- Manzi, G. (2018). *Il grande racconto dell’evoluzione umana*. Il mulino.
- Mattia, M., Biehler-Gomez, L., Sguazza, E., Galimberti, P. M., Vaglianti, F., Gibelli, D., Poppa, P., Caccia, G., Caccianiga, M., Vanin, S., Manthey, L., Jantz, R. L., Candia, D. D., Maderna, E., Albini, G., Pawaskar, S., Damann, F., Fedeli, A. M., Belgiovine, E., ... Cattaneo, C. (2022). Ca’ Granda, an avant-garde hospital between the Renaissance and Modern age: a unique scenario in European history. *Medical History*, 66(1), 24–33. <https://doi.org/10.1017/mdh.2021.40>
- Mays, S. (2013, marzo). Curation of Human Remains at St. Peters Church. In M. Giesen (Cur.), *Curating Human Remains: Caring for the Dead in the United Kingdom* (pp. 13–24). BOYDELL PR. [https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte\\_roberts\\_charlotte\\_woodhead\\_curating\\_human\\_remains\\_caring\\_for\\_the\\_dead\\_in\\_the\\_united\\_kingdom.html](https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte_roberts_charlotte_woodhead_curating_human_remains_caring_for_the_dead_in_the_united_kingdom.html)
- McKinley, J. (2013, marzo). ‘No Room at the Inn’... Contract Archaeology and the Storage of Human Remains. In M. Giesen (Cur.), *Curating Human Remains: Caring for the Dead in the United Kingdom* (pp. 135–145). BOYDELL PR. [https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte\\_roberts\\_charlotte\\_woodhead\\_curating\\_human\\_remains\\_caring\\_for\\_the\\_dead\\_in\\_the\\_united\\_kingdom.html](https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte_roberts_charlotte_woodhead_curating_human_remains_caring_for_the_dead_in_the_united_kingdom.html)
- Metcalfe, P. & Huntington, R. (1991). *Celebrations of death: The anthropology of mortuary ritual*. Cambridge University Press.
- MiBAC. (2007). Standard Museali Ministero per i Beni e le Attività Culturali Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici sugli standard di funzionamento e svi-

- luppo dei musei (art. 150, comma 6, D.L. n. 112/1998). *Museologia Scientifica*, 1, 67–15.
- Minozzi, S. & Canci, A. (2015). *Archeologia dei resti umani : dallo scavo al laboratorio*. Carocci.
- Minozzi, S., Fornaciari, A. & Fornaciari, G. (2012). Commentary on: Nuzzolese E, Borrini M. Forensic approach to an archaeological casework of “vampire” skeletal remains in Venice: odontological and anthropological prospectus. *J Forensic Sci* 2010 55(6):1634-37. *Journal of Forensic Sciences*, 57(3), 843–844. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2012.02100.x>
- Morris, I. & Ian, M. (1992). *Death-ritual and social structure in classical antiquity*. Cambridge University Press.
- Müller, W., Nava, A., Evans, D., Rossi, P. F., Alt, K. W. & Bondioli, L. (2019). Enamel mineralization and compositional time-resolution in human teeth evaluated via histologically-defined LA-ICPMS profiles. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 255, 105–126. <https://doi.org/10.1016/j.gca.2019.03.005>
- Muttillio, B., Cangemi, M. & Peretto, C. (2015). *Le Risorse Invisibili. La gestione del patrimonio archeologico e scientifico tra criticità e innovazione*. Annali dell’Università di Ferrara, sez. di Museologia Scientifica e Naturalistica, volume 11/1. <https://doi.org/10.15160/1824-2707/1082>
- Nikita, E. (2017). *Osteoarchaeology : a guide to the macroscopic study of human skeletal remains*. Academic Press.
- Nikita, E. & Karligkioti, A. (2019). *Basic Guidelines for the excavations and study of human skeletal remains*. The Cyprus Institute.
- Nikita, E., Karligkioti, A. & Lee, H. (2019). *Excavation and study of commingled human skeletal remains*. The Cyprus Institute.
- Nizzo, V. (2015). *Archeologia e antropologia della morte: storia di un’idea*. Edipuglia Bari.
- North, A., Balonis, M. & Kakoulli, I. (2016). Biomimetic hydroxyapatite as a new consolidating agent for archaeological bone. *Studies in Conservation*, 61(3), 146–161. <https://doi.org/10.1179/2047058415y.0000000020>
- Nriagu, J. O., Rees, C. E., Mekhtiyeva, V. L., Lein, A. Y., Fritz, P., Drimmie, R. J., Pankina, R. G., Robinson, R. W. & Krouse, H. R. (1991). Hydrosphere. In V. A. Krouse H. R. Grienko (Cur.), *Stable isotopes: natural and anthropogenic sulphur in the environment*.
- Orlando, L., Allaby, R., Skoglund, P., Sarkissian, C. D., Stockhammer, P. W., Ávila-Arcos, M. C., Fu, Q., Krause, J., Willerslev, E., Stone, A. C. & Warinner, C. (2021). Ancient DNA analysis. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/s43586-020-00011-0>
- Ortner, D.J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Elsevier Science Techn. [https://www.ebook.de/de/product/15166560/donald\\_j\\_ortner\\_identification\\_of\\_pathological\\_conditions\\_in\\_human\\_skeletal\\_remains.html](https://www.ebook.de/de/product/15166560/donald_j_ortner_identification_of_pathological_conditions_in_human_skeletal_remains.html)
- Paabo, S. (1985). Molecular cloning of Ancient Egyptian mummy DNA. *Nature*, 314, 644-645.

- Pacciani, E. (1993). I resti umani nello scavo archeologico. In S. Borgognini Tarli & E. Pacciani (Cur.). Bulzoni.
- Pearson, M. (1999). *The archaeology of death and burial*. Sutton.
- Pearson, M. P. (1982). Mortuary practices, society and ideology: an ethnoarchaeological study. *Symbolic and structural archaeology*, 1, 99–113.
- Pessina, A. & Tinè, V. (2018). *Archeologia del neolitico : l'Italia tra il VI e il IV millennio a. C.* Carocci editore.
- Pinhasi, R., Fernandes, D., Sirak, K., Novak, M., Connell, S., Alpaslan-Roodenberg, S., Gerritsen, F., Moiseyev, V., Gromov, A., Raczky, P., Anders, A., Pietruszewsky, M., Rollefson, G., Jovanovic, M., Trinhhoang, H., Bar-Oz, G., Oxenham, M., Matsumura, H. & Hofreiter, M. (2015). Optimal Ancient DNA Yields from the Inner Ear Part of the Human Petrous Bone (M. D. Petraglia, Cur.). *PLoS ONE*, 10(6), e0129102. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129102>
- Pinna, G. (2017). Un piccolo consiglio museografico. *Nuova Museologia*, 36, 1-2.
- Pinna, G. (2018). Posizionare didascalie e oggetti ad altezza d'uomo. *Nuova Museologia*, 38, 1-2.
- Poirier, D. A. & Feder, K. L. (2000). *Dangerous Places* (D. A. Poirier & K. L. Feder, Cur.). Bergin Garvey. [https://www.ebook.de/de/product/3605633/dangerous\\_places.html](https://www.ebook.de/de/product/3605633/dangerous_places.html)
- Profico, A., Bellucci, L., Buzi, C., Di Vincenzo, F., Micarelli, F., Strani, F., Tafuri, M. A. & Manzi, G. (2018). Virtual Anthropology and its Application in Cultural Heritage Studies. *Studies in Conservation*, 64(6), 323–336. <https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1507705>
- Redfern, R. & Bekvalac, J. (2013). Curating Human Remains: Caring for the Dead in the United Kingdom. In M. Giesen (Cur.). BOYDELL PR. [https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte\\_roberts\\_charlotte\\_woodhead\\_curating\\_human\\_remains\\_caring\\_for\\_the\\_dead\\_in\\_the\\_united\\_kingdom.html](https://www.ebook.de/de/product/19405151/charlotte_roberts_charlotte_woodhead_curating_human_remains_caring_for_the_dead_in_the_united_kingdom.html)
- Rmoutilová, R., Guyomarc'h, P., Velemínský, P., Šefčáková, A., Samsel, M., Santos, F., Maureille, B. & Brůžek, J. (2018). Virtual reconstruction of the Upper Palaeolithic skull from Zlatý Kůň, Czech Republic: Sex assessment and morphological affinity (K. Rosenberg, Cur.). *PLOS ONE*, 13(8), e0201431. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201431>
- Roberts, C. (2005). *The archaeology of disease*. Cornell University Press.
- Rolfo Arzarello, P. (2018). Riproduzioni in archeologia: le copie delle stele. In G. Gattis (Cur.), *Area megalitica di Saint-Martin-de-Corléans : una versione aggiornata*. Le Château.
- Salzani, P., Salzani, L., Dori, I., Bortoluzzi, S. & Boccone, S. (2015). La necropoli del Bronzo antico di loc. Arano, Cellere di Illasi, Verona (2007). *La necropoli del Bronzo antico di loc. Arano, Cellere di Illasi, Verona (2007)*, 289–294.
- Schaefer, M., Black, S. & Scheuer, L. (2009). *Juvenile osteology : a laboratory and field manual*. Academic.
- Scheidel, W. (Cur.). (2018). *The Science of Roman History*. Princeton University Press. [https://www.ebook.de/de/product/31219845/the\\_science\\_of\\_roman\\_history.html](https://www.ebook.de/de/product/31219845/the_science_of_roman_history.html)

- Schmidt, C. & Symes, S. (2015). *The Analysis of Burned Human Remains*. Elsevier Science Publishing Co Inc. [https://www.ebook.de/de/product/24142863/the\\_analysis\\_of\\_burned\\_human\\_remains.html](https://www.ebook.de/de/product/24142863/the_analysis_of_burned_human_remains.html)
- Schotsmans, E. M. J., Márquez-Grant, N. & Forbes, S. L. (Cur.). (2017). *Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118953358>
- Seguchi, N. & Dudzik, B. (2019). *3D Data Acquisition for Bioarchaeology, Forensic Anthropology, and Archaeology*. Elsevier Science Publishing Co Inc. [https://www.ebook.de/de/product/34933247/3d\\_data\\_acquisition\\_for\\_bioarchaeology\\_forensic\\_anthropology\\_and\\_archaeology.html](https://www.ebook.de/de/product/34933247/3d_data_acquisition_for_bioarchaeology_forensic_anthropology_and_archaeology.html)
- Sirak, K. A., Fernandes, D. M., Cheronet, O., Harney, E., Mah, M., Mallick, S., Rohland, N., Adamski, N., Broomandkshobacht, N., Callan, K., Candilio, F., Lawson, A. M., Mandl, K., Oppenheimer, J., Stewardson, K., Zalzalá, F., Anders, A., Bartík, J., Coppa, A., ... Pinhasi, P. (2020). Human auditory ossicles as an alternative optimal source of ancient DNA. *Genome Research*, 30(3), 427–436. <https://doi.org/10.1101/gr.260141.119>
- Sirak, K. A., Fernandes, D. M., Cheronet, O., Novak, M., Gamarra, B., Balassa, T., Bernert, Z., Cséki, A., Dani, J., Gallina, J. Z., Kocsis-Buruzs, G., Kóvári, I., László, O., Pap, I., Patay, R., Petkes, Z., Szenthe, G., Szeniczey, T., Hajdu, T. & Pinhasi, R. (2018). A minimally-invasive method for sampling human petrous bones from the cranial base for ancient DNA analysis. *Biotechniques*, 62(6): 283-289.
- Slice, D. E. (Cur.). (2005). *Modern Morphometrics in Physical Anthropology*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/0-387-27614-9>
- Smith, L. (2007). *Uses of Heritage*. Taylor & Francis.
- Smith, T. M. & Tafforeau, P. (2008). New visions of dental tissue research: Tooth development, chemistry, and structure. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 17(5), 213–226. <https://doi.org/10.1002/evan.20176>
- Snoeck, C., Lee-Thorp, J., Schulting, R., de Jong, J., Debouge, W. & Mattielli, N. (2015). Calcined bone provides a reliable substrate for strontium isotope ratios as shown by an enrichment experiment. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 29, 107–114. <https://doi.org/10.1002/rcm.7078>
- Sperduti, A., Bondioli, L. & Garnsey, P. (2012). Skeletal evidence for occupational structure at the coastal towns of Portus and Velia (1st–3rd c. AD). In I. Schrufer-Kolb (Cur.), *More than Just Numbers?: The Role of Science in Roman Archaeology* (pp. 53–70).
- Sperduti, A., Giuliani, M. R., Guida, G., Petrone, P. P., Rossi, P. F., Vaccaro, S., Frayer, D. W. & Bondioli, L. (2018). Tooth grooves, occlusal striations, dental calculus, and evidence for fiber processing in an Italian eneolithic/bronze age cemetery. *American Journal of Physical Anthropology*, 167(2), 234–243. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23619>
- Stanford, C., Allen, J. & Anton, S. (2008). *Exploring biological anthropology : the essentials*. Pearson Prentice Hall.



- Stanzani, A., Orsi, O. & Giudici, C. (2001). *Lo spazio il tempo le opere. Il catalogo del patrimonio culturale*. Silvana.
- Stoneking, M. & Krause, J. (2011). Learning about human population history from ancient and modern genomes. *Nature Reviews Genetics*, 12(9), 603–614. <http://doi.org/10.1038/nrg3029>
- Tafforeau, P., Boistel, R., Boller, E., Bravin, A., Brunet, M., Chairmanee, Y., Cloetens, P., Feist, M., Hoszowska, J., Jaeger, J. J., Kay, R. F., Lazzari, V., Marivaux, L., Nel, A., Nemoz, C., Thibault, X., Vignaud, P. & Zabler, S. (2006). Applications of X-ray synchrotron microtomography for non-destructive 3D studies of paleontological specimens. *Applied Physics A*, 83:195–202.
- van Klinken, G. J., van der Plicht, H. & Hedges, R. E. M. (1994). Bond13C/12C ratios reflect (palaeo-)climatic variations. *Geophysical Research Letters*, 21(6), 445–448. <https://doi.org/10.1029/94gl00177>
- Vasco Rocca, S. (2002). *Beni culturali e catalogazione: principi teorici e percorsi di analisi*. Gangemi.
- Weber, G. W., Bookstein, F. L. & Strait, D. S. (2011). Virtual anthropology meets biomechanics. *Journal of Biomechanics*, 44(8), 1429–1432. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2011.02.079>
- Welker, F., Ramos-Madrigo, J., Gutenbrunner, P., Mackie, M., Tiwary, S., Jersie-Christensen, R. R., Chiva, C., Dickinson, M. R., Kuhlwilm, M., de Manuel, M., Gelabert, P., Martín-Torres, M., Margvelashvili, A., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Marques-Bonet, T., Penkman, K., Sabidó, E., Cox, J., ... Cappellini, E. (2020). The dental proteome of Homo antecessor. *Nature*, 580(7802), 235–238. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2153-8>
- White, T. D. (2011). *Human Osteology*. Elsevier LTD, Oxford. [https://www.ebook.de/de/product/8622390/tim\\_d\\_white\\_human\\_osteology.html](https://www.ebook.de/de/product/8622390/tim_d_white_human_osteology.html)
- White, T. D. & Folkens, P. (2005). *The Human Bone Manual*. Elsevier LTD, Oxford. [https://www.ebook.de/de/product/4012612/tim\\_d\\_white\\_pieter\\_arend\\_folkens\\_the\\_human\\_bone\\_manual.html](https://www.ebook.de/de/product/4012612/tim_d_white_pieter_arend_folkens_the_human_bone_manual.html)
- Wood, J. W., Milner, G. R., Harpending, H. C. & Weiss, K. M. (1992). The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current Anthropology*, 33, 343–358.
- Xing, S., Martín-Torres, M., de Castro, J. M. B., Zhang, Y., Fan, X., Zheng, L., Huang, W. & Liu, W. (2014). Middle Pleistocene Hominin Teeth from Longtan Cave, Hexian, China (K. Rosenberg, Cur.). *PLoS ONE*, 9(12), e114265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114265>