

BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA ON LINE

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO

XV, 2024/Supplemento 2

doi: 10.60978/BAO_XV_Suppl_02_07

FRANCESCA ALHAIQUE*, LUCA BONDIOLI**, FRANCESCA CANDILIO*,
ALESSANDRA SPERDUTI*

IL SERVIZIO DI BIOARCHEOLOGIA DEL MUSEO DELLE CIVILTÀ: 40 ANNI AL SERVIZIO DELLA (CONO)SCIENZA

“Welcoming, collaborating, sharing” are the principles inspiring the activities of the Bioarchaeology Service of the Museo delle Civiltà, an advanced research laboratory that, for over 40 years, has been curating and studying human and faunal osteological remains from different places and chronologies. It hosts and collaborates with Italian and foreign researchers and students, sharing projects, methods, and knowledge not only with the scientific community but with all sectors of society.

Established in 1983 by the then Soprintendenza Speciale al Museo Nazionale Preistorico Etnografico “L. Pigorini”, the Bioarchaeology Service, now an integral part of the Museo delle Civiltà, operates as an interdisciplinary research center in close synergy with the other sectors of the Museum, as well as with Italian and foreign Superintendencies, Universities, Museums, and Research Institutions. Its main areas of activity include experimental and applied studies focusing on biological evolution, funerary practices, and biocultural adaptations of ancient human communities, also concerning climatic and environmental variations, as well as the relationship between such communities and the other animal species regarding subsistence and symbolic aspects.

«Lo scopo di un Museo fallisce in gran parte quando questo non sia un laboratorio, ove si mettano in comune le fatiche degli studiosi per far progredire la scienza in servizio della quale è nato, e da esso non si contribuisca all'avanzamento della cultura generale esponendo i risultati positivi della scienza stessa»

LUIGI PIGORINI¹

“Accogliere, collaborare, condividere” sono i principi che ispirano le attività del Servizio di Bioarcheologia, uno spazio laboratoriale di ricerca avanzata, che da oltre 40 anni custodisce e studia reperti osteologici umani e faunistici di diversa provenienza e cronologia, ospita e collabora con ricercatori e studenti italiani e stranieri, condivide progettualità, metodi e conoscenze non solo con il mondo della ricerca, ma anche con tutti i settori della società.

¹ PIGORINI 1901.

Istituito nel 1983 dall'allora Soprintendenza Speciale al Museo Nazionale Preistorico Etnografico "L. Pigorini", il Servizio di Bioarcheologia, oggi parte integrante del Museo delle Civiltà², opera come centro di ricerca in stretta sinergia con le altre sezioni museali e con Soprintendenze, Università, Musei ed Enti di Ricerca italiani e stranieri. I suoi principali ambiti di attività comprendono studi sperimentali e applicativi incentrati sull'evoluzione biologica, sulle pratiche funerarie e sugli adattamenti bioculturali delle antiche comunità umane, anche in relazione alle variazioni climatiche e ambientali, nonché sul loro rapporto con le altre specie animali, sia per quanto riguarda gli aspetti relativi alla sussistenza sia per quelli simbolici. Agendo all'interno di un'istituzione articolata e profondamente interconnessa nelle sue tematiche, competenze e professionalità, il Servizio ha adottato, fin dalla sua creazione, un approccio sistemico, comparativo e multi-inter-trans-disciplinare ai suoi studi, secondo il principio di *consilience*³, quanto mai indispensabile per la comprensione del fenomeno umano e della sua diversificazione attraverso innumerevoli declinazioni bioculturali nel tempo e nello spazio⁴.

Un'importante linea di ricerca è rappresentata, inoltre, dal tema *Science and Society*, ovvero, dal rapporto esistente tra l'informazione scientifica e il modo in cui è recepita dalla società, con particolare attenzione all'accettazione e comprensione dell'evoluzione biologica⁵.

Attività non meno importante è la partecipazione ad attività di scavo promosse dalle Soprintendenze e altri istituti; tra i siti oggetto d'intervento si indicano, solo a titolo di esempio, le necropoli di Velia (SA), Gricignano d'Aversa US Navy (CE), Mont'e Prama (OR), Collelungo (AQ), Santa Balbina in Roma (RM) e la partecipazione alle campagne di scavo in Oman ed Eritrea⁶.

Complessivamente, il Servizio svolge un ruolo attivo come promotore o partner in numerosi progetti di ricerca che interessano, contando solo gli ultimi anni, oltre 130 contesti archeologici italiani ed esteri, cronologicamente compresi tra il Paleolitico inferiore e l'età moderna (figg. 1-2). La più recente produzione scientifica comprende centinaia di articoli *in extenso* in riviste internazionali di elevato impatto scientifico, contributi in monografia e presentazioni a congressi, evidenziando una forte propensione alle collaborazioni interistituzionali e interdisciplinari. In questa prospettiva, sono attualmente in corso numerosi progetti relativi ad aspetti paleogenetici, paleoproteomici, isotopici, di morfometria geometrica e di indagini virtuali⁷ sia su reperti umani che faunistici.

Il laboratorio del Servizio possiede inoltre una ricca collezione osteologica faunistica di confronto (fig. 3) che include oltre 16.000 reperti scheletrici moderni e fossili riferibili a diverse specie di mammiferi, uccelli e pesci, che rappresenta uno dei più importanti punti di riferimento in Italia per questo settore e attualmente l'unico all'interno del Ministero della Cultura. I reperti umani comprendono i resti di specie estinte, tra cui quelli di *Homo neanderthalensis* rinvenuti nel corso degli anni a Grotta Guattari (San Felice Circeo, LT; fig. 4) e i resti di *Homo heidelbergensis* da Sedia del Diavolo (Roma, RM)⁸, nonché migliaia di scheletri, inumati o cremati (fig. 5), di *Homo sapiens* da diversi contesti archeologici.

Il personale afferente al Servizio di Bioarcheologia è anche responsabile del Servizio di Microscopia Analitica, nato nel 2019 presso il Museo delle Civiltà; le ricerche svolte si avvalgono quindi anche dell'uso di strumentazioni avanzate (SEM-EDS, microscopi metallografici e stereomicroscopi, attrezzature per taglio e preparazione di sezioni sottili, ecc.)⁹.

² Il Museo delle Civiltà, nato nel 2016, è un Istituto dotato di autonomia speciale del Ministero della Cultura, che raccoglie le collezioni del Museo Preistorico ed Etnografico "Luigi Pigorini", del Museo delle Arti e Tradizioni Popolari, del Museo dell'Alto Medioevo, del Museo d'Arte orientale "Giuseppe Tucci" e dell'ex Museo Coloniale; dal 2022 ospita inoltre le collezioni Paleontologiche Litomineralogiche dell'ex Servizio Geologico d'Italia (ora parte di ISPRA).

³ WILSON 1999; SLINGERLAND, COLLARD 2011.

⁴ BROWN *et al.* 2015.

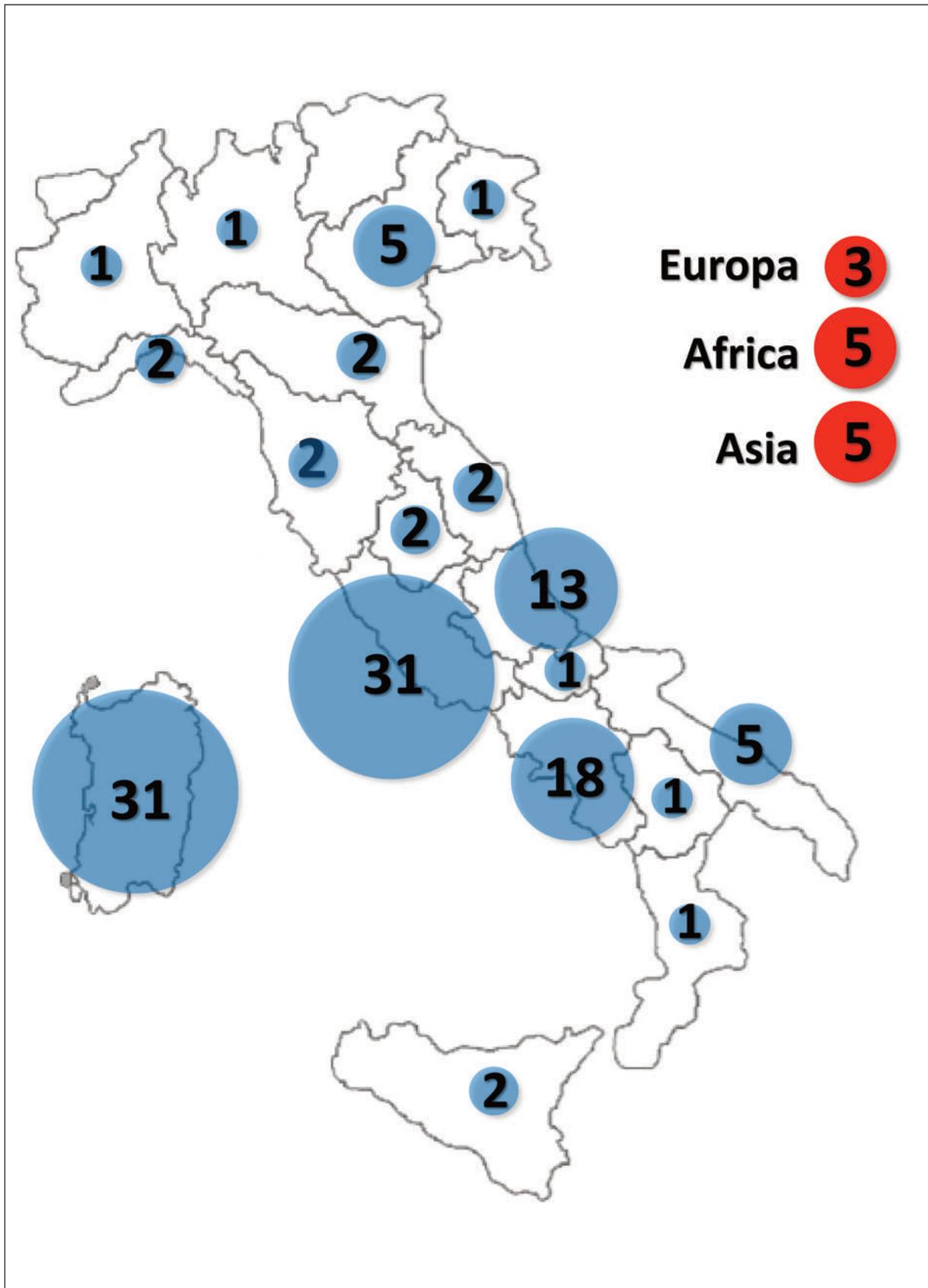
⁵ Tale linea di indagine ha portato, tra l'altro, alla pubblicazione di diversi contributi: CRIVELLARO, SPERDUTI 2014; GALLONI *et al.* 2014; SPERDUTI, CRIVELLARO 2014; SPERDUTI *et al.* 2010; SPERDUTI *et al.* 2012; SPERDUTI *et al.* 2013.

⁶ ROOK *et al.* 2013; ZANOLLI *et al.* 2014; DELFINO *et al.* 2018; CANDILIO 2022; CANDILIO *et al.* 2022; ABBATE *et al.* 2023; AGLIETTI *et al.* 2023.

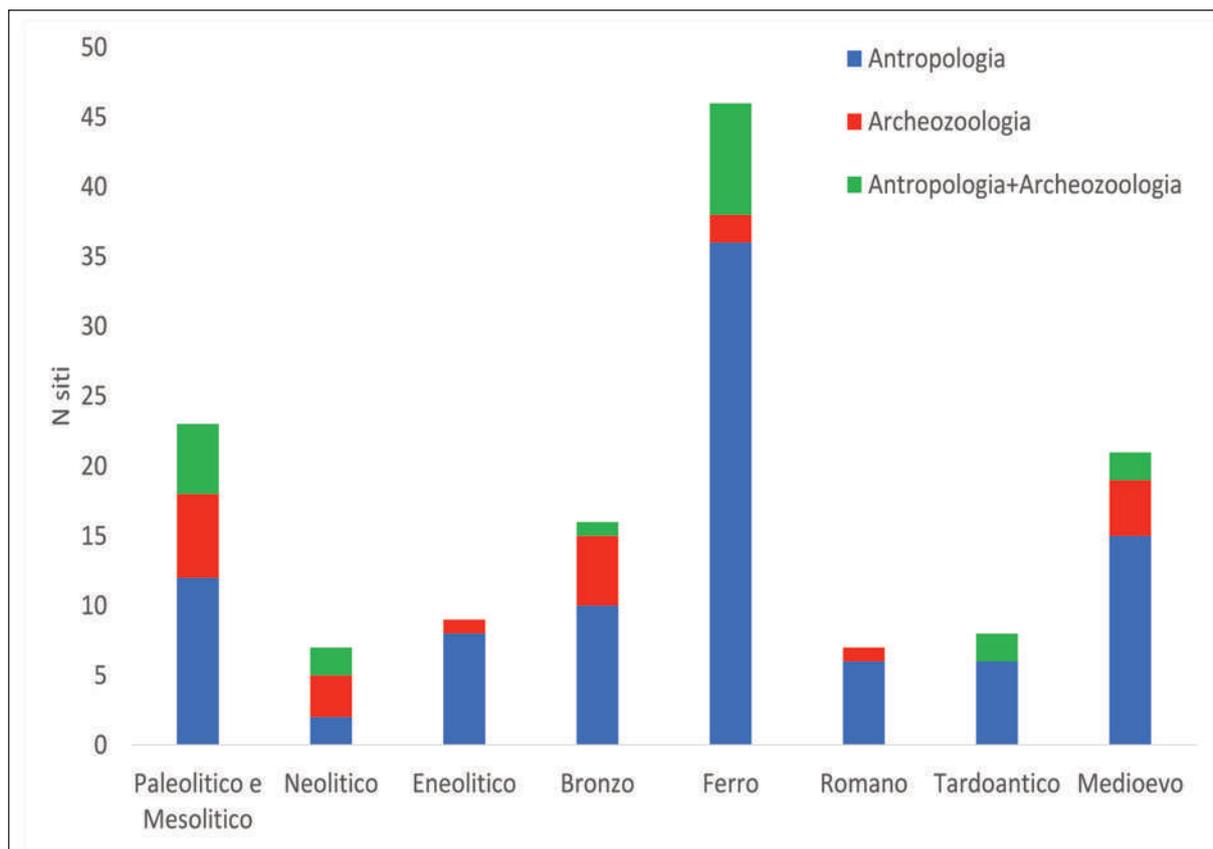
⁷ A tale riguardo, si segnalano le seguenti pubblicazioni recenti: LI *et al.* 2017; ANTONIO *et al.* 2019; BERNARDINI *et al.* 2021; GABBIANELLI *et al.* 2020; HODGKINS *et al.* 2021; MAHONEY *et al.* 2021; DI MATTEO *et al.* 2021; NAVA *et al.* 2021; QUAGLIARELLO *et al.* 2022; TODD *et al.* 2022; VAZZANA *et al.* 2022; ESPOSITO *et al.* 2023; MOOTS *et al.* 2023.

⁸ Un femore e un metatarsale. Quest'ultimo recentemente descritto in: RIGA *et al.* 2024.

⁹ GIGANTE *et al.* 2021; ALHAIQUE 2023; ALHAIQUE *et al.* 2023; FIORE *et al.* 2023; MACCHIA *et al.* 2023.



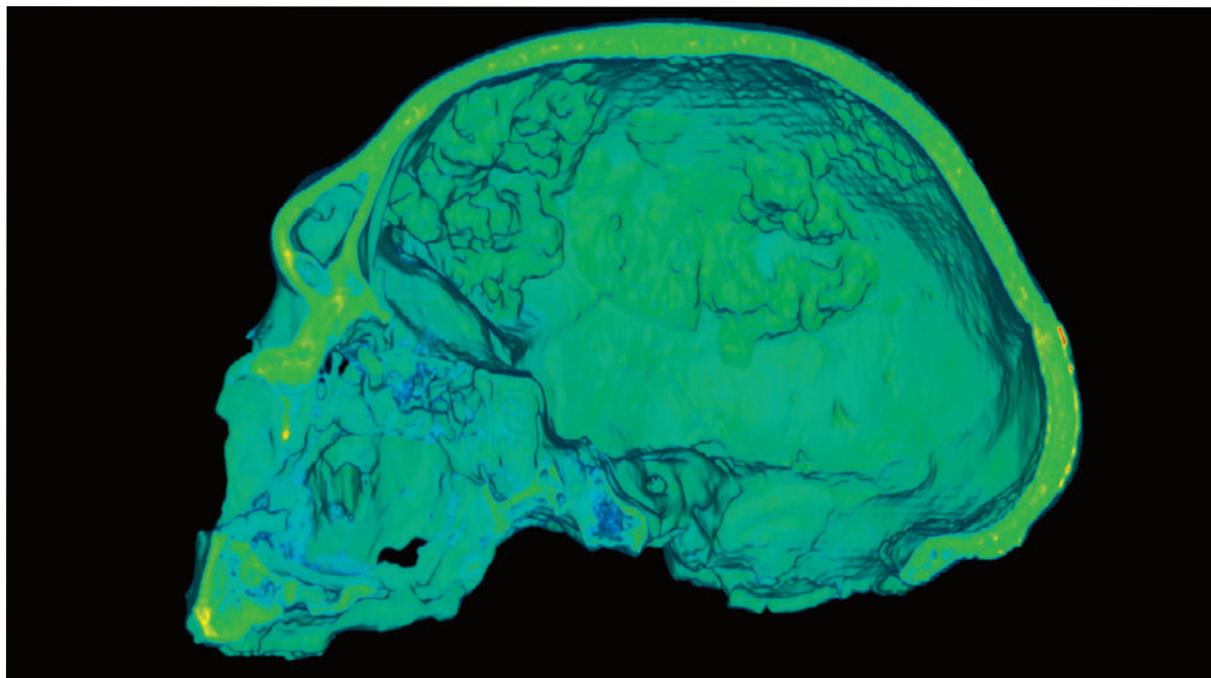
1. DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI SITI IN STUDIO PRESSO IL SERVIZIO DI BIOARCHEOLOGIA (elaborazione Autori)



2. DISTRIBUZIONE CRONOLOGICA DEI SITI IN STUDIO PRESSO IL SERVIZIO DI BIOARCHEOLOGIA (elaborazione Autori)



3. COLLEZIONE FAUNISTICA DI CONFRONTO (foto Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà)



4. GUATTARI 1. ELABORAZIONE POST ACQUISIZIONE DA TC (Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà)



5. ANALISI MORFOMETRICA DI RESTI UMANI CREMATI (foto Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà)

Nel corso del tempo, il Servizio di Bioarcheologia ha implementato la propria vocazione anche come centro di formazione, accogliendo studenti universitari per tirocini formativi e svolgimento di tesi di laurea (triennali e magistrali) e di dottorato. Non meno importante è il rapporto con la Scuola: il Servizio interagisce, infatti, non solo con studenti di ogni ordine e grado sia nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), sia tramite progetti di diffusione della cultura scientifica finanziati dal Ministero dell'Istruzione, ma anche con i docenti per i quali ha attivato corsi di aggiornamento, come quelli sul razzismo e sulla preistoria¹⁰, accreditati sulla piattaforma SOFIA del Ministero dell'Istruzione.

Un ulteriore settore d'attività riguarda la valorizzazione delle collezioni con l'allestimento della sezione espositiva del Museo "Homo: la storia naturale" (1999-2021), e dei nuovi percorsi museali inaugurati nel 2023: "I paleosuoli didattici"; "Alla ricerca delle nostre origini"; "I fossili raccontano la nostra storia evolutiva"; "Il Paleolitico ... con un pizzico di Mesolitico", come anche attraverso l'ideazione di mostre tematiche, specifiche o trasversali: "Humans from the past" (1998), "Eritrea, il Paese Rosso: Un viaggio nel Tuo passato" (2014), "L'ambiente in mano. Storie dal passato per progettare il futuro" (2018), "Ne la città dolente. Viaggio nel mondo dei morti" (2021-2022). Ulteriori mostre sono state allestite presso sedi diverse in collaborazione con altri enti¹¹.

Nel corso degli anni, al centro delle iniziative del Servizio vi è stata la costante interazione con le diverse categorie di pubblico¹², con la proposta di conferenze, visite guidate, laboratori aperti e iniziative *online*, spesso anche in sinergia con gli altri settori museali.

Le attività del Servizio sono dunque molteplici, tra loro strettamente interconnesse e tutte rilevanti: la tutela rimarrebbe fine a sé stessa se non producesse al contempo evidenze scientifiche e queste ultime acquistano pieno valore solo se condivise con la società. Sotto questo aspetto, il Museo, quale spazio d'interazione e inclusività sociale, costituisce un "osservatorio" privilegiato degli interessi, preconoscenze e atteggiamenti mentali dei suoi visitatori, ma anche, data la trasversalità suo pubblico e l'indipendenza da vincoli formativi e performativi¹³, un "avamposto" per una fruizione diretta e partecipata dei suoi temi e contenuti, con particolare attenzione a quelli che hanno ricaduta sulle scelte etiche e sull'agire delle persone. Questa dialettica a doppio senso permette di colmare il divario tra scienza e società, ovvero, tra ciò che di nuovo emerge dai laboratori di ricerca (dati, interpretazioni e teorie) e ciò che il pubblico è interessato a conoscere ed effettivamente conosce¹⁴.

*MiC - Museo delle Civiltà

francesca.alhaique@cultura.gov.it

francesca.candilio@cultura.gov.it

alessandra.sperduti@cultura.gov.it

*Università degli Studi di Padova - Dipartimento dei Beni Culturali

luca.bondioli@unipd.it

¹⁰ I corsi, organizzati dal Servizio di Bioarcheologia, hanno visto la partecipazione come docenti di diversi funzionari del Museo ed esperti esterni: "L'invenzione della razza. Storia e presupposti di un'idea, tra falsità e orrori" (2018-2019; 2019-2020); "Ultime notizie dalla Preistoria" (2019-2020).

¹¹ Ad esempio, con l'Università degli Studi della Tuscia (prof. Romagnoli) "Banchetti composizioni di vivande et apparecchio generale. Arte culinaria e servizi da tavola nell'Alto Lazio tra Medioevo e Rinascimento" (Viterbo, 2017) e "Graffignano. Frammenti di vita quotidiana dai butti del Castello Baglioni" (Graffignano, 2020).

¹² Sono stati, tra l'altro, condotti laboratori con la popolazione carceraria di Rebibbia: "La nostra evoluzione"; "Sapori, preferenze e tabù nelle scelte alimentari". Per il grande pubblico si ricordano le diverse iniziative promosse nel corso degli anni per il Darwin Day, per gli eventi LIGHT- Accendiamo la Luce della Scienza, per la Festa dei Musei, per le Giornate Europee del Patrimonio, per i Venerdì del MuCiv, per il Dantedi, e per i Giovedì del Museo.

¹³ CERRONI 2010.

¹⁴ Si ringraziano in questa sede i Soprintendenti e i Direttori che nel corso degli anni sono stati alla guida del Museo per il costante sostegno alle attività del Servizio di Bioarcheologia: Andrea Viliani, Massimo Osanna, Filippo Maria Gambari, Edith Gabrielli, Francesco di Gennaro, Luigi La Rocca, Maria Antonietta Fugazzola Delpino, Grazia Bulgarelli, Giovanni Scichilone, Fausto Zevi; i colleghi funzionari archeologi, antropologi e archeozoologi che hanno lavorato presso il Servizio e che hanno contribuito in maniera fondamentale a renderlo il centro di ricerca che è attualmente: Piero Cassoli, Roberto Macchiarelli, Marcello Piperno, Loretana Salvadei, Antonio Tagliacozzo.

Bibliografia

- ABBATE *et al.* 2023: E. ABBATE, L. BONDIOLI, C. COLLINA, A. COPPA, M. DELFINO, M. GHINASSI, Y. LIBSEKAL, R. MACCHIARELLI, B. MARTIN-NAVARRO, F. MARTINI, T. MEDIN, O. O. LOBET, M. PAPINI, L. ROOK, M. SAGRI, C. ZANOLLI, “Buia, Eritrea”, in A. BEYIN, D. K. WRIGHT, J. WILKINS, D. I. OLSEZEWSKI (a cura di), *Handbook of Pleistocene Archaeology of Africa: Hominin behavior, geography, and chronology*, Edimburgo, pp 243-261.
- AGLIETTI *et al.* 2023: S. AGLIETTI, F. CANDILIO, V. COPAT, O. DALLY, A. DANTI, N. IMPOSIMATO, B. LUCI, C. PARISI PRESICCE, A. SPERDUTI, F. ZAGARI, “*Qui in virtute crucis mundum de morte redemit. Una necropoli medievale sul Campidoglio. Prime osservazioni*”, in *BCom* 124, pp. 165-198.
- ALHAIQUE 2023: F. ALHAIQUE, “I resti osteologici animali”, in P. DE SANTIS (a cura di), *COEMETERIA REQUIRERE I Archeologia e conservazione nel complesso cimiteriale tardoantico di Lamapopoli a Canosa di Puglia: gli ipogei F, G, H (2016-2022)*, Città del Vaticano, pp. 386-397.
- ALHAIQUE *et al.* 2023: F. ALHAIQUE, P. BOCCUCCIA, F. GRILLI, “Erste Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Analysen der Gegenstände aus Grab 1/2018”, in J. WEIDIG, *Perseus und Medusa in Belmonte Piceno. Das Elfenbeinkästchen mit den Bernsteinfiguren und die Rezeption griechischer und etruskischer Kunst in Ostitalien*, Darmstadt, pp. 231-239.
- ANTONIO *et al.* 2019: M. L. ANTONIO, Z. GAO, H. M. MOOTS, M. LUCCI, F. CANDILIO, S. SAWYER, V. OBERREITER, D. CALDERON, K. DEVITOFRANCESCHI, R. C. AIKENS, S. ANELI, F. BARTOLI, A. BEDINI, O. CHERONET, D. J. COTTER, D. FERNANDES, G. GASPERETTI, R. GRIFONI, A. GUIDI, F. LA PASTINA, E. LORETI, D. MANACORDA, G. MATULLO, S. MORRETTA, A. NAVA, V. FIOCCHI NICOLAI, F. NOMI, C. PAVOLINI, M. PENTIRICCI, P. PERGOLA, M. PIRANOMONTE, R. SCHMIDT, G. SPINOLA, A. SPERDUTI, M. RUBINI, L. BONDIOLI, A. COPPA, R. PINHASI, J. K. PRITCHARD, “Ancient Rome: A genetic crossroads of Europe and the Mediterranean”, in *Science* 366 (6466), pp. 708-714 (<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aay6826>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- BERNARDINI *et al.* 2021: S. BERNARDINI, A. COPPA, J. MOGGI-CECCHI, C. CONATI BARBARO, F. ALHAIQUE, A. TAGLIACCOZZO, G. GOUDE, M. A. TAFURI, “Social dynamics and resources management strategies in Copper Age Italy: an insight from archaeological and isotopic data”, in *Environmental Archaeology*, pp. 1-23 (doi: 10.1080/14614103.2021.1891812).
- BROWN *et al.* 2015: R.R. BROWN, A. DELETIC, T.H.F. WONG, “Interdisciplinarity: How to catalyse collaboration”, in *Nature* 525, pp. 315-317 (<https://www.nature.com/articles/525315a>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- CANDILIO 2022: F. CANDILIO, “The desert lord of Sinaw and his iron weaponry. Anthropological studies”, in *CLARIZIA* 2022, pp. 151-157.
- CANDILIO *et al.* 2022: F. CANDILIO, F. MAURO, R. LORETO, “The desert lord of Sinaw and his iron weaponry. The discovery”, in *CLARIZIA* 2022, pp. 137-144.
- CERRONI 2010: A. CERRONI, “I Musei scientifici nella società della conoscenza”, in *Museologia Scientifica* 6, pp. 26-31.
- CLARIZIA 2022: V. CLARIZIA, *Ancient weapons of Oman, volume I - edged weapons*, Oxford.
- CRIVELLARO, SPERDUTI 2014: F. CRIVELLARO, A. SPERDUTI, “Accepting and understanding evolution in Italy: a case study from a selected public attending a Darwin Day celebration”, in *Evo Edu Outreach* 7, p. 13 (<https://evolution-outreach.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12052-014-0013-4>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- DELFINO *et al.* 2018: M. DELFINO, F. CANDILIO, G. CARNEVALE, A. COPPA, T. MEDIN, M. PAVIA, L. ROOK, A. URCIUOLI, A. VILLA, “The early Pleistocene vertebrate fauna of Mulhuli-Amo (Buia area, Danakil Depression, Eritrea)”, in *Bollettino della Società Paleontologica Italiana* 57, pp. 27-44 (<https://www.paleoitalia.it/bollettino-spi/bspi-vol-571/>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- DI MATTEO *et al.* 2020: M. DI MATTEO, F. ALHAIQUE, W. VAN NEER, S. DI LERNIA, “L’identità nel frammento: riconoscimento del taxon attraverso l’impronta peptidica nel sito antico e medio olocenico di Takarkori (Libia)”, in A.A. BELLOTTI, L. LUPPINO, M. MESSINEO, M. SCARCELLA (a cura di), *Spring Archaeology* (Atti del Convegno; Siena 2020), Siena, pp. 32-42.
- ESPOSITO *et al.* 2023: C. ESPOSITO *et al.*, “Intense community dynamics in the pre-Roman frontier site of Fermo (ninth-fifth century BCE, Marche, central Italy) inferred from isotopic data”, in *Scientific Reports* 13 (1) (<https://www.nature.com/articles/s41598-023-29466-3>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

FIORE *et al.* 2023: I. FIORE, F. ALHAIQUE, A. TAGLIACOZZO, “Outillage peu élaboré in materia dura animale dai livelli paleolitici delle Arene Candide (Finale Ligure, Savona)”, in *RScPreist*, numero speciale (Preistoria e Protostoria della Liguria, LXXIII S3), pp. 783-792.

GABBIANELLI *et al.* 2020: F. GABBIANELLI, F. ALHAIQUE, G. ROMAGNOLI, L. BRANCAZI, L. PIERMARTINI, C. OTTONI, A. VALENTINI, G. CHILLEMI, “Was the Cinta Senese Pig Already a Luxury Food in the Late Middle Ages? Ancient DNA and Archaeozoological Evidence from Central Italy”, in *Genes* 11 (1), p. 85 (<https://www.mdpi.com/2073-4425/11/1/85>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

GALLONI *et al.* 2014: M. GALLONI, L. BONDIOLI, A. SPERDUTI, “Beautiful History and Beastly Science. A possible interdisciplinary marriage” in *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116, pp. 2215-2219 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814005631>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

GIGANTE *et al.* 2021: M. GIGANTE, A. NAVA, R.R. PAINE, I. FIORE, F. ALHAIQUE, C.M. ESPOSITO, A. SPERDUTI, J. BONETTO, T.E. CINQUANTAQUATTRO, B. D’AGOSTINO, L. BONDIOLI, “Who was buried with Nestor’s Cup? Macroscopic and microscopic analyses of the cremated remains from Tomb 168 (second half of the 8th century BCE, Pithekoussai, Ischia Island, Italy)”, in *PLoS ONE* 16 (10) (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0257368>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

HODGKINS *ET AL.* 2021: J. HODGKINS, C.M. ORR, C. GRAVEL-MIGUEL, J. RIEL-SALVATORE, C.E. MILLER, L. BONDIOLI, A. NAVA, F. LUGLI, S. TALAMO, M. HAJDINJAK, E. CRISTIANI, M. ROMANDINI, D. MEYER, D. DROHOBYTSKY, F. KUESTER, G. POTHIER-BOUCHARD, M. BUCKLEY, L. MANCINI, F. BARUFFALDI, S. SILVESTRINI, S. ARRIGHI, H. M. KELLER, R. B. GRIGGS, M. PERESANI, D.S. STRAIT, S. BENAZZI, F. NEGRINO, “An infant burial from Arma Veirana in northwestern Italy provides insights into funerary practices and female personhood in early Mesolithic Europe”, in *Scientific Reports* 11 (1), pp. 1-13 (<https://www.nature.com/articles/s41598-021-02804-z>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

LI *et al.* 2017: Q. LI, A. NAVA, L.M. REYNARD, M. THIRLWALL, L. BONDIOLI, W. MULLER, “Spatially-resolved Ca isotope and trace element variations in modern human deciduous teeth – records of diet and physiological changes?”, in *8th Bone Diagenesis Meeting*, Oxford.

MACCHIA *et al.* 2023: A. MACCHIA, S. MONTORSI, G. SALATINO, R. ALBINI, E. CERILLI, C. BIRIBICCHI, M. FAELLA, A. ROGLIANI, T. DE CARO, C. LUBRITTO, C. VETROMILE, M. R. DI CICCIO, A. AMBROSINI, A. SPERDUTI, “Preserving Intangible Heritage through Tangible Finds: The “Skull with Ears”. St. Luciella ai Librai’s Church (Naples, Italy)”, in *Heritage* 6 (4), pp. 3541-3566 (<https://www.mdpi.com/2571-9408/6/4/188>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

MAHONEY *et al.* 2021: P. MAHONEY, G. MCFARLANE, B.H. SMITH, J.J. MISZKIEWICZ, P. CERRITO, H. LIVERSIDGE, L. MANCINI, D. DREOSSI, A. VENEZIANO, F. BERNARDINI, E. CRISTIANI, A. BEHIE, A. COPPA, L. BONDIOLI, D.W. FRAYER, D. RADOVCIC, A. NAVA, “Growth of Neanderthal infants from Krapina (120-130 ka), Croatia”, in *Proceedings of the Royal Society B* 288, pp. 2021-2079 (<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2021.2079>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

MOOTS *et al.* 2023: H.M. MOOTS, M. ANTONIO, S. SAWYER, J.P. SPENCE, V. OBERREITER, C.L. WEISS, M. LUCCI, Y.M. SEDDIK CHERIFI, F. LA PASTINA, F. GENCHI, E. PRAXMEIER, B. ZAGORC, O. CHERONET, K.T. ÖZDOĞAN, L. DEMETZ, S. AMRANI, F. CANDILIO, D. DE ANGELIS, G. GASPERETTI, D. FERNANDES, Z. GAO, M. FANTAR, A. COPPA, J. K. PRITCHARD, R. PINHASI, “A genetic history of continuity and mobility in the Iron Age Central Mediterranean”, in *Nature Ecology and Evolution* 7, pp. 1515-1524 (<https://www.nature.com/articles/s41559-023-02143-4>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

NAVA *et al.* 2021: A. NAVA, E. FIORIN, A. SUPANCICH, M. CARRA, C. OTTONI, G. DI CARLO, I. VOZZA, O. BRUGNOLETTI, F. ALHAIQUE, R. GRIFONI CREMONESI, A. COPPA, L. BONDIOLI, D. BORIĆ, E. CRISTIANI, “Multipronged dental analyses reveal dietary differences in last foragers and first farmers at Grotta Continenza, central Italy (15,500–7000 BP)”, in *Scientific Reports* 11 (1), pp. 1-14 (<https://www.nature.com/articles/s41598-021-82401>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

PIGORINI 1901: L. PIGORINI, “Museo Preistorico ed Etnografico di Roma”, in *Archivio per l’archeologia e l’etnologia* 31, pp. 313-318.

A. QUAGLIARIELLO, A. MODI, G. INNOCENTI, V. ZARO, C. CONATI BARBARO, A. RONCHITELLI, F. BOSCHIN, C. CAVAZZUTI, E. DELLÙ, F. RADINA, A. SPERDUTI, L. BONDIOLI, S. RICCI, M. LOGNOLI, M. G. BELCASTRO, V. MARIOTTI, D. CARAMELLI, M. MARIOTTI LIPPI, E. CRISTIANI, M. E. MARTINO, I. M. MUNTONI, M. LARI, “Ancient oral microbiomes support gradual Neolithic dietary shifts towards agriculture”, in *Nature Communications* 13 (1) (<https://www.nature.com/articles/s41467-022-34416-0>; ultimo accesso 23 luglio 2024).

- RIGA *et al.* 2024: A. RIGA, A. PROFICO, T. MORI, R. FRITTITTA, A. NAVA, L. MANCINI, D. DREOSSI, D. RADOVIC, H. RICE, L. BONDIOLI, D. MARCHI, “The Middle Pleistocene human metatarsal from Sedia del Diavolo (Rome, Italy)”, in *Scientific Reports* 14 (<https://www.nature.com/articles/s41598-024-55045-1>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- ROOK *et al.* 2013: L. ROOK, M. GHINASSI, G. CARNEVALE, M. DELFINO, M. PAVIA, L. BONDIOLI, F. CANDILIO, A. COPPA, B. MARTINEZ-NAVARRO, T. MEDIN, M. PAPINI, C. ZANOLLI, Y. LIBSEKAL, “Stratigraphic context and paleoenvironmental significance of minor taxa (Pisces, Reptilia, Aves, Rodentia) from the late Early Pleistocene paleoanthropological site of Buia (Eritrea)”, in *Journal of Human Evolution* 64, pp. 83-92 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047248412001844>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- SLINGERLAND, COLLARD 2011: E. SLINGERLAND, M. COLLARD, “Introduction: Creating Consilience: Toward a second Wave”, in E. SLINGERLAND, M. COLLARD (a cura di), *Creating Consilience: Integrating the Sciences and the Humanities*, Oxford, pp. 3-40.
- SPERDUTI *et al.* 2010: A. SPERDUTI, P.F. ROSSI, L. BONDIOLI, “La didattica dell’evoluzione umana nelle scuole elementari. Il progetto “Sospesi al Ramo di un albero” del Museo L. Pigorini”, in *Museologia Scientifica* 6, pp. 231-236.
- SPERDUTI *et al.* 2012: A. SPERDUTI, F. CRIVELLARO, P. F. ROSSI, L. BONDIOLI, “Do octopuses have a brain? Knowledge, perceptions and attitudes towards neuroscience at school”, in *PLoS ONE* 7 (10) (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0047943>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- SPERDUTI *et al.* 2013: A. SPERDUTI, L. BONDIOLI, R. A. DI LELLA, V. LATTANZI, “Rappresentare in museo la biodiversità e la (bio)unitarietà di *Homo sapiens*”, in *Museologia Scientifica Memorie* 9, pp. 185-190.
- SPERDUTI, CRIVELLARO 2014: A. SPERDUTI, F. CRIVELLARO, “Before and after: A survey on learning achievements by middle school students on brain, communication, and evolution”, in *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116, pp. 2100-2104.
- TODD *et al.* 2022: E.T. TODD, L. TONASSO-CALVIÈRE, L. CHAUVEY, S. SCHIAVINATO, A. FAGES, A. SEGUIN-ORLANDO, P. CLAVEL, N. KHAN, L. PÉREZ PARDAL, L. PATTERSON ROSA, P. LIBRADO, H. RINGBAUER, M. VERDUGO, J. SOUTON, J-M. AURY, A. PERDEREAU, E. VILA, M. MARZULLO, O. PRATO, U. TECCHIATI, G. BAGNASCO GIANNI, A. TAGLIACCOZZO, V. TINÉ, F. ALHAIQUE, J.L. CARDOSO, M.J. VALENTE, M.T. AUTUNES, L. FRANTZ, B. SHAPIRO, D.G. BRADLEY, N. BOULBES, A. GARDEISEN, L. K. HORWITZ, A. ÖZTAN, B. S. ARBUCKLE, V. ONAR, B. CLAVEL, S. LEPETZ, A.A. VAHDATI, H. DAVOUDI, A. MOHASEB, M. MASHKOUR, O. BOUCHEZ, C. DONNADIEU, P. WINCKER, S. A. BROOKS, A. BEJA-PEREIRA, D-D. WU, L. ORLANDO, “The genomic history and global expansion of domestic donkeys”, in *Science* 377 (6611), pp. 1172-1180 (<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abo3503>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- VAZZANA *et al.* 2022: A. VAZZANA, O. ALEXANDER HIGGINS, G. OXILIA, F. LUGLI, S. SILVESTRINI, A. NAVA, L. BONDIOLI, E. BORTOLINI, G. DI DOMENICO, F. BERNARDINI, C. TUNIZ, L. MANCINI, M. BETTUZZI, M.P. MORIGI, M. PIPERNO, C. COLLINA, M. ROMANDINI, S. BENAZZI, “High-accuracy methodology for the integrative restoration of archaeological teeth by using reverse engineering techniques and rapid prototyping”, in *JASc: Reports* 44 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352409X22001742>; ultimo accesso 23 luglio 2024).
- WILSON 1999: E. O. WILSON, *Consilience: the unity of knowledge*, Seattle.
- C. ZANOLLI, L. BONDIOLI, A. COPPA, C. M. DEAN, P. BAYLE, F. CANDILIO, S. CAPUANI, D. DREOSSI, I. FIORE, D. W. FRAYER, Y. LIBSEKAL, L. MANCINI, L. ROOK, T. MEDIN TEKLE, C. TUNIZ, R. MACCHIARELLI, “The late Early Pleistocene human dental remains from Uadi Aalad and Mulhuli-Amo (Buia), Eritrean Danakil: macromorphology and microstructure”, in *Journal of Human Evolution* 74, pp. 96-113 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004724841400102X>; ultimo accesso 23 luglio 2024).