

# Museologia Scientifica e Naturalistica

Volume 9/1 (2013)

## XX CONGRESSO DELL'A.A.I. “Variabilità umana tra passato e presente”

*Ferrara, 11-13 Settembre 2013*

### RIASSUNTI

a cura di

Julie Arnaud

Marta Arzarello

Carlo Peretto



Annali dell'Università degli Studi di Ferrara

ISSN 1824-2707



## XX Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana “La variabilità umana tra passato e presente”

### *Promotori*

AAI- Associazione Antropologica Italiana

Dipartimento di Studi Umanistici. Università degli Studi di Ferrara

### *Comitato Scientifico*

Carlo Peretto – **Presidente**

Maria Giovanna Belcastro

Luigi Capasso

Jacopo Cecchi-Moggi

Giovanni Destro Bisol

Emanuela Gualdi Russo

Antonio Guerci

Elisabetta Marini

Marco Peresani

Davide Pettener

Olga Rickards

Luca Sineo

### *Segreteria Scientifica e Organizzativa*

Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Ferrara: Julie Arnaud, Marta Arzarello, Marco Bertolini, Marina Cangemi, Roberta Donati, Alberto Duò, Laura Falceri, Federica Fontana, Camille Jéquier, Giuseppe Lembo, Vanessa Samantha Manzon, Sabrina Masotti, Brunella Mutillo, Marija Obradovic, Matteo Romandini, Ciro Tartarini, Ursula Thun Hohenstein, Maria Chiara Turrini, Simonetta Zonari

### *Patrocini*

Associazione Archeozoologica Italiana, Associazione Genetica Italiana, Associazione Primatologica Italiana, FORENlab, Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Laboratorio TekneHub, Rotary Club Isernia

### *Redazione*

Julie Arnaud & Marta Arzarello

### *Contributi*

Associazione Antropologica Italiana, Università degli Studi di Ferrara, Rotary Club Isernia, quote di iscrizione

Cover: “Archetipi” di Gabbris Ferrari

ANNALI DELL'UNIVERSITÀ DI FERRARA

**MUSEOLOGIA SCIENTIFICA  
E NATURALISTICA**

Volume 9/1 (2013)  
ISSN 1824-2707

**XX CONGRESSO DELL'AAI  
“VARIABILITA' UMANA  
TRA PASSATO E PRESENTE”  
*Ferrara, 11-13 settembre 2013***

**RIASSUNTI**

*A CURA DI*  
JULIE ARNAUD  
MARTA ARZARELLO  
CARLO PERETTO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA  
2013

Annali dell'Università degli Studi di Ferrara  
Autorizzazione del Tribunale di Ferrara n. 36/21.5.53

Arnaud J., Arzarello M., Peretto C. (Eds) 2013. XX Congresso dell'AAI. "La variabilità umana tra passato e presente". Abstract book. Annali dell'Università di Ferrara, Sez. Museologia Scientifica e Naturalistica, volume 9/1, 176 pp.

ISSN 1824-2707  
Copyright © 2010 by  
Università degli Studi di Ferrara  
Ferrara

Printed in Europe by Grafica Isernina, Isernia

### *A proposito di Antropologia*

Tutti noi oggi siamo nella condizione di raccontare la nostra storia e descrivere cosa siamo, con dovizia di particolari, da più punti di vista. Molti obiettano che c'è ancora molto da capire e da scoprire, ma non bisogna dimenticare che lo sviluppo delle conoscenze sulla nostra realtà ha avuto, in particolare negli ultimi decenni, un'impennata vertiginosa.

Il motivo di tutto questo risiede nell'interdisciplinarietà, modalità di intervento scientifico che raggruppa ricercatori di ambiti differenti, talvolta anche decisamente diversi tra loro, in grado di contribuire al trasferimento di competenze e alla creazione di quella rete di discussione che esula dai confini del settorialismo dei risultati acquisiti.

A questo proposito è fondamentale ricordare che l'interdisciplinarietà è la diretta quanto immediata conseguenza di quello che è stato definito metodo sperimentale, in grado da un lato di mettere in dubbio il sistema di visione unico e assoluto del mondo antico e dall'altro di metterci nella condizione di riappacificarci col mondo della natura. In questa nuova dimensione, la relazione Uomo/Natura acquista un significato del tutto nuovo. La Natura è in grado sperimentalmente di supportare o negare le nostre supposizioni.

Ecco che allora i reperti fossili e le molecole sono tra le principali prove tangibili dell'evoluzione e della nostra attuale realtà; analogamente i prodotti delle attività umane e i sedimenti che li conservano contribuiscono alla definizione di scale cronologiche e della successione degli antichi ambienti naturali di vita, dalle origini fino al contesto attuale, ricco di innumerevole variabilità; adattamenti e stato di salute possono essere indagate in dettaglio e così di seguito per una infinità di aspetti. La stessa umanità attuale è al centro dell'attenzione attraverso molteplici e differenziati punti di vista.

Ne discende che si prende atto, non senza pregiudizi, di essere in tutto e per tutto esseri biologici con regole biologiche scritte con quel numero infinito di molecole che si interfacciano e che concorrono a definire la nostra "memoria" di specie.

Questi sono i contenuti che caratterizzano l'Antropologia, in un'ampia gamma di interessi ancor più evidente di altre discipline.

Ne consegue che l'Antropologia risponda all'esigenza di una profonda interdisciplinarietà e il XX Congresso degli Antropologi Italiani, che si tiene a Ferrara, è un ottimo esempio di tutto questo, con le sue numerose sezioni che abbracciano molteplici tematiche, quali Paleantropologia, Ecologia preistorica, Biologia scheletrica, Antropologia forense, Antropologia del vivente, Biodemografia, Collezioni antropologiche e Antropologia molecolare.

*Carlo Peretto  
Antropologo, Università di Ferrara*



## Indice

### ECOLOGIA PREISTORICA

Il primo popolamento della penisola italiana nel contesto della prima occupazione europea <i>Marta ARZARELLO, Carlo PERETTO</i>	3
L'occupazione umana del Pleistocene medio di Guado San Nicola (Monteroduni, Molise) <i>Carlo PERETTO, Marta ARZARELLO, Jean-Jacques BAHAIN, Mauro COLTORTI, Alberto DE BONIS, Eric DOUVILLE, Christophe FALGUÈRES, Norbert FRANK, Tristan GARCIA, Giuseppe LEMBO, Vincenzo MORRA, Brunella MUTTILLO, Sébastien NOMADE, Qingfeng SHAO, Annamaria PERROTTA, Pierluigi PIERUCCINI, Maria Angela RUFO, Benedetto SALA, Claudio SCARPATI, Ursula THUN HOHENSTEIN, Umberto TESSARI, Maria Chiara TURRINI, Carmela VACCARO</i>	3
Lo sfruttamento dei cervi e del rinoceronte nel sito del Pleistocene Medio di Isernia La Pineta <i>Ursula THUN HOHENSTEIN, Marzia BREDA, Carlo PERETTO</i>	4
L'insediamento musteriano recente di Grotta Reali a Rocchetta a Volturno (Molise, Italia) <i>Ettore RUFO, Carlo PERETTO, Ursula THUN HOHENSTEIN, Marco BERTOLINI, Giuseppe LEMBO</i>	5
Orsi vs Neandertal, Caccia Selettiva o Strategia Abitativa? Evidenze alla fine del Paleolitico Medio a Grotta di Fumane (VR) e Grotta del Rio Secco (PN). <i>Matteo ROMANDINI, Nicola NANNINI, Antonio TAGLIACOZZO, Marco PERESANI</i>	6
Neandertal, manualità, ritoccatore e cambiamenti tecnologici <i>Camille JÉQUIER, Matteo ROMANDINI, Nicola NANNINI, Marco PERESANI</i>	6
Riciclo, cambiamenti ecologici e mobilità neandertaliana. Nuovi elementi interpretativi emersi da uno studio sui manufatti litici <i>Marta BOLDRIN, Marco PERESANI</i>	7
Manuportato o elemento ornamentale? Possibilità interpretative per una conchiglia fossile dal Musteriano di Grotta di Fumane. <i>Marco PERESANI, Marian VANHAEREN, Ermanno QUAGGIOTTO, Alain QUEFFELEC, Francesco D'ERRICO</i>	8
Lo sfruttamento del legname come combustibile nel sito di Grotta di Fumane (VR) da parte dei cacciatori neandertaliani <i>Davide BASILE, Lanfredo CASTELLETTI, Marco PERESANI</i>	8
Identità etnica e la scomparsa dei neandertaliani <i>Carlo PERETTO</i>	9
Trasformazione della mobilità epigravettiana durante il Dryas recente: nuovi dati dalle alpi orientali italiane <i>Rossella DUCHES, Giampaolo DALMERI, Marco PERESANI</i>	9
Pitture rupestri pre-protostoriche nel riparo Morricone del Pesco (Civitanova del Sannio, Molise) <i>Dario SIGARI</i>	10
Indagine paleonutrizionale nell'età del Bronzo in Italia attraverso lo studio degli isotopi stabili <i>Alessandra VARALLI, Gwenaëlle GOUDE, Jacopo MOGGI-CECCHI</i>	11
Toponimi, etnici, antroponimi e glosse celtiche della Cisalpina per lo studio della percezione del paesaggio del Piemonte nell'età del Ferro <i>Francesco RUBAT BOREL</i>	11

La preistoria in Colombia nell'ambito del primo popolamento del continente americano. un contributo allo studio della cultura materiale dei più antichi siti archeologici <i>Brunella MUTTILLO, Giuseppe LEMBO, Carlo PERETTO, Roberto LLERAS PÉREZ</i>	12
Strumenti, segmenti e parole <i>Ornella CASTELLI, Carlo PERETTO</i>	12
<b>Poster</b>	
Strategie di sussistenza di due comunità della media e recente età del Bronzo nel veronese: i siti di Tombola e Cerea "Le Vallette" <i>Marco BERTOLINI, Sara ZANINI, Ursula THUN HOHENSTEIN</i>	17
Musica e linguaggio <i>Ornella CASTELLI, Carlo PERETTO</i>	17
La dieta degli ultimi cacciatori paleolitici delle Alpi meridionali: primi dati isotopici da Riparo Tagliente (Verona, Italia) <i>Valentina GAZZONI, Gwenaëlle GOUDE, Estelle HERRSCHER, Antonio GUERRESCHI, Fabrizio ANTONIOLI, Federica FONTANA</i>	18
La figura della rana all'interno della popolazione precolombiana dei Muisca: iconografia e simbolismo <i>Brunella MUTTILLO, Roberto LLERAS PÉREZ</i>	18
<b>BIOLOGIA SCHELETRICA</b>	
Diagnosi di specie umana da tessuto osseo nei subadulti <i>Francesca MAGLI, Giulia CACCIA, Davide PORTA, Cristina CATTANEO</i>	23
Applicabilità delle diagnosi colorimetriche nello studio delle cremazioni <i>Alessandra MAZZUCCHI, Emanuela SGUAZZA, Francesca MAGLI, Federica COLLINI, Cristina CATTANEO</i>	23
The problem of age estimation in a modern skeletal population are current aging methods satisfactory? <i>Annalisa CAPPELLA, Elena ARRIGONI, Elisa CASTOLDI, Barbara BERTOGLIO, Davide PORTA, Debora MAZZARELLI, Francesca MAGLI, Cristina CATTANEO</i>	24
Prime datazioni assolute di ossa umane antiche con il metodo dell'autofluorescenza <i>Ruggero D'ANASTASIO, Simone GUARNIERI, Joan VICIANO, Maria MARIGGIÒ, Luigi CAPASSO</i>	24
Ricerca e recupero di resti scheletrici: metodologia ed esperienza <i>Debora MAZZARELLI, Davide PORTA, Pasquale POPPA, Daniele GIBELLI, Annalisa CAPPELLA, Francesca MAGLI, Dominic SALSAROLA, Cristina CATTANEO</i>	25
Usure non-masticatorie e altre peculiarità morfologiche della dentatura di alcuni individui provenienti dalla necropoli di arano (VR) <i>Irene DORI, Jacopo MOGGI-CECCHI</i>	25
Il sepolcreto della Ca' Granda di Milano: indagini preliminari su un ossario ospedaliero <i>Emanuela SGUAZZA, Francesca SASSI, Pasquale POPPA, Nico DI CANDIA, Marina CALIGARA, Francesca VAGLIENTI, Cristina CATTANEO</i>	26
I resti umani mummificati di Casentino (AQ): dal recupero alla musealizzazione <i>Mariangela SCIUBBA, Gabriella VITULLO, Ruggero D'ANASTASIO, Assunta PAOLUCCI, Antonietta DI FABRIZIO, Alessia FAZIO, Maria DEL CIMMUTO, Joan VICIANO, Jacopo CILLI, Paul NIBARUTA, Luigi CAPASSO</i>	26
Strategie di sussistenza, abitudini alimentari e stato di salute di un gruppo umano vissuto durante la fase campaniforme di Castellari (SV). Nuove risposte dallo studio analitico dei denti <i>Alessandra BACCI, Elena MELEDDU, Fulvio BARTOLI</i>	27



Primi dati osteologici su resti scheletrici provenienti da due tombe della Sardegna meridionale: Ingurtosu Mannu (Donori) e Sa Serra Masi (Siliqua) <i>Patrizia MARTELLA, Rosalba FLORIS, Elena USAI</i>	28
La necropoli villanoviana del VII sec. a. C. di Trilogia Navile (Bologna). Prime osservazioni archeo-antropologiche <i>Claudia MAESTRI, Simone ZAMBRUNO</i>	28
Patologie dentali durante la transizione tra la tarda età del Bronzo e l'età del Ferro nel gruppo umano indigeno di Polizzello (CL, Sicilia) <i>Andrea Dario MESSINA, Roberto MICCICHE', Daniele DI LORENZO, Giuseppe CAROTENUTO, Luca SINEO</i>	29
Ricostruzione 3D della malocclusione di Carlo Broschi, detto Farinelli (1705-1782) <i>Maria-Giovanna BELCASTRO, Valentina MARIOTTI, Benedetto BONFIGLIOLI, Antonio TODERO, Greta BOCCHINI, Matteo BETTUZZI, Rosa BRANCACCIO, Franco CASALI, Silvia DE STEFANO, Marco BONTEMPI, Mariapia MORIGI</i>	29
Gli inumati parzialmente mummificati di Roccapelago-Modena (sec. XVIII): ricostruzione delle attività occupazionali di una comunità dell'appennino attraverso l'analisi degli indicatori di stress biomeccanico con ausilio di modelli virtuali 3d delle ossa <i>Caterina MINGHETTI, Vania MILANI, Mirko TRAVERSARI, Colin N. SHAW, Giorgio GRUPPIONI, Mélanie Agnes FRELAT</i>	30
Esame antropologico delle reliquie di San Zeno (Mauritania, IV secolo - Verona, 12 aprile 372) <i>Fiorenzo FACCHINI, David CARAMELLI, Antonio TODERO, Greta BOCCHINI, Elena PILLI, Simona MAZZEI, Maria Giovanna BELCASTRO</i>	31
<b>Poster</b>	
Il sepolcreto protostorico di Grotta della Monaca in Calabria. Aspetti antropologici <i>Fabiola ARENA, Felice LAROCCA, Nicoletta ONISTO, Emanuela GUALDI-RUSSO</i>	35
La Grotta di Santa Barbara a Polignano a Mare (Bari). Note antropologiche preliminari su resti scheletrici di età neolitica <i>Fabiola ARENA, Felice LAROCCA</i>	35
Analisi preliminare di alcune deposizioni dal camposanto dell'isola del lazzeretto nuovo (Venezia) <i>Matteo BORRINI, Manola DONATI, Clizia MURGIA</i>	36
Tafonomia deposizionale e giaciturale come strumenti forensi per l'indagine del record sepolcrale. uno studio pilota <i>Matteo BORRINI, Pier Paolo MARIANI, Maria Serena PATRIZIANO</i>	36
Un caso di possibile nanismo in un soggetto sub-adulto dalla mass grave del lazzeretto nuovo (Venezia) <i>Matteo BORRINI, Laura RICCADONNA, Camilla BORRINI</i>	37
Studio delle modificazioni strutturali e conformazionali nel collagene fossile con tecniche di spettroscopia ottica <i>Maria Grazia BRIDELLI, Roberta BEDOTTI, Mara BERTOLOTTI, Raffaella TOMASINI, Chiaramaria STANI, Elisa GALLI, Paola IACUMIN</i>	38
Condizioni di vita e stato di salute nella necropoli romana di Età Imperiale di Collatina: indicazioni dall'analisi delle affezioni dentoalveolari <i>Carla CALDARINI, Paola CATALANO, Flavio DE ANGELIS, Simona MINOZZI, Romina MOSTICONE, Lisa PESCUCCI, Flavia PORRECA, Walter PANTANO</i>	38
L'ostecondroma nei reperti ossei: criteri di diagnosi macroscopica e radiologica <i>Carla CALDARINI, Federica ZAVARONI, Mario SPINELLI, Andrea PICCIOLI, Paola CATALANO</i>	39

Le vittime della peste Manzoniana? <i>Valentina CARUSO, Daniele GIBELLI, Francesca SASSI, Emanuela SGUAZZA, Anna Ceresa MORI, Raffaella R BIANUCCI, Barbara BRAMANTI Stephanie HAENSCH, Cristina CATTANEO</i>	39
Metodologia di recupero e successiva musealizzazione in situ di alcune inumazioni della Necropoli della via Triumphalis (Città del Vaticano) <i>Paola CATALANO, Leonardo DI BLASI, Stefania DI GIANNANTONIO, Romina MOSTICONE, Flavia PORRECA, Monica RICCIARDI, Giandomenico SPINOLA</i>	40
Analisi paleobiologica dei resti umani di S. Eufemia (PD), VII-V sec. a.C. <i>Sara CATALANOTTI, Nicoletta ONISTO, Emanuela GUALDI-RUSSO</i>	40
Gli inumati della Cattedrale di San Lorenzo in Alba (CN): analisi antropologiche preliminari <i>Alessandra CINTI, Egle MICHELETTO, Marco SUBBRIZIO, Sofia UGGÈ, Ezio FULCHERI, DE Sergio IASIO, Rosa BOANO</i>	41
Studio paleobiologico della popolazione alto-medievale di Colonna (Roma, Italia) <i>Micaela GNES, Francesca FERRARESI, Valentina MELONI, Gundula MUELDNER, Pamela CERINO, Micaela ANGLE, Olga RICKARDS, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA</i>	41
La necropoli golasecchiana di Castelletto Ticino (NO) – Via Fosse Ardeatine. Indagini di urne cinerarie mediante tomografia computerizzata (TC) <i>Mari HIROSE, Leonardo LAMANNA</i>	42
Contaminazione microbiologica del tessuto osseo umano antico in ambiente lagunare <i>Francesco MERLO, Margherita MICHELETTI CREMASCO</i>	43
Nuove indagini sul cranio mesolitico Molarà 2 (Palermo, Sicilia): Analisi Multivariate e Tomografia Assiale Computerizzata (TAC) <i>Andrea Dario MESSINA, Daniele DI LORENZO, Roberto MICCICHÈ, Giuseppe CAROTENUTO, Luca SINEO</i>	43
Trend evolutivi in campioni archeologici della Sicilia: Problemi metodologici e cambiamenti diacronici <i>Andrea Dario MESSINA, Daniele DI LORENZO, Roberto MICCICHÈ, Giuseppe CAROTENUTO, Luca SINEO</i>	44
La tubercolosi, un male moderno con radici antiche: studio di tre casi provenienti dal cimitero della Certosa di Bologna (XIX-XX secolo) <i>Maria Elena PEDROSI, Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Giovanna BELCASTRO</i>	44
I resti scheletrici di Manerba del Garda sono Romani? La cronologia svelata dalle concentrazioni di Piombo <i>Linda PIERATTINI, Alessandra BACCI, Fulvio BARTOLI</i>	45
La ricognizione dei santi: tra scienza e fede <i>Davide PORTA, Alessandra MAZZUCCHI, Emanuela SGUAZZA, Sara ZANGARINI, Pasquale POPPA, Cristina CATTANEO</i>	45
La peste del 1630: analisi antropologiche preliminari dei resti scheletrici provenienti dal Complesso dell'Osservanza di Imola <i>Natascia RINALDO, Vanessa Samantha MANZON, Xabier GONZALEZ MURO, Emanuela GUALDI-RUSSO</i>	45
Usare la biomeccanica per investigare i cambiamenti in organizzazione sociopolitica e militare. I Sanniti (Vestini) del primo millennio a.C. <i>Vitale Stefano SPARACELLO, Alfredo COPPA, Vincenzo D'ERCOLE</i>	46
Mortalità infantile nelle necropoli altomedievali di Campochiaro Vicenne e Morrione (CB, Molise) <i>Viola TANGANELLI, Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Giovanna BELCASTRO</i>	47

Lebbra e tubercolosi: analisi di casi provenienti dalle necropoli altomedioevali di Vicenne e Morrione (Campochiaro, Molise)	47
<i>Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Elena PEDROSI, Maria Giovanna BELCASTRO</i>	
<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b>	
Data sharing close to 100% in ancient human DNA studies	51
<i>Paolo ANAGNOSTOU, Marco CAPOCASA, Nicola MILIA, Emanuele SANNA, Daniela LUZI, Giovanni DESTRO BISOL</i>	
Complete mitochondrial genome of a southern European Palaeolithic hunter-gatherer	51
<i>Cosimo POSTH, Alissa MITTNIK, Martina LARI, Alessandro ACHILLI, Ermanno RIZZI, Ivan MARTINI, Mauro COLTORTI, Fabio SANDRELLI, Stefano RICCI, Adriana MORONI, David CAMELLI, Johannes KRAUSE</i>	
Detecting very low levels of heteroplasmy using mtDNA ultra-deep resequencing	52
<i>Paolo GARAGNANI, Cristina GIULIANI, Chiara BARBIERI, Mingkun LI, Mark STONEKING, Donata LUISELLI, Claudio FRANCESCHI</i>	
Studi diacronici sul DNA mitocondriale delle popolazioni italiane	53
<i>Alessandra MODI, Ermanno RIZZI, Hovirag LANCIONI, Antonella LANNINO, Elena GIGLI, Elena PILLI, Stefania VAI, Alessandro PIETRELLI, Laura BONOMI PONZI, Nora BABUDRI, Livia LUCENTINI, Fausto PANARA, Gianluca DE BELLIS, Anna OLIVIERI, Martina LARI, David CAMELLI, Alessandro ACHILLI</i>	
Ethiopian Genome Project	53
<i>Luca PAGANI, Toomas KIVISILD, Ayele TAREKEGN, Rosemary EKONG, Stephan SCHIFFELS, Aylwyn SCALLY, Chris PLASTER, Irene GALLEGRO ROMERO, Tamiru OLJIRA, Ephrem MEKONNEN, Qasim AYUB, S. Qasim MEHDI, Mark G. THOMAS, Donata LUISELLI, Endashaw BEKELE, Neil BRADMAN, David J. BALDING, Chris TYLER-SMITH.</i>	
Cultural, social and genetic variation in the Italian Alps	54
<i>Valentina COIA, Marco CAPOCASA, Paolo ANAGNOSTOU, Francesca SCARNICCI, Ilaria BOSCHI, Cinzia BATTAGLIA, Federica CRIVELLARO, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Francesca BRISIGHELLI, George BUSBY, Cristian CAPELLI, Frank MAIXNER, Giovanna CIPOLLINI, Albert ZINK, Giovanni DESTRO-BISOL</i>	
Ricostruzione del periodo delle migrazioni attraverso l'analisi del DNA. I Longobardi, un progetto pilota	54
<i>Stefania VAI, Silvia GHIROTTI, Elena BEDINI, Caterina GIOSTRA, Cristina LA ROCCA, Krishna VEERAMAH, Alessandro ACHILLI, Anna OLIVIERI, Ermanno RIZZI, Antonio TORRONI, Alberto PIAZZA, Patrick GEARY, Guido BARBUJANI, David CAMELLI, Martina LARI</i>	
Evoluzione del gene HDH nei primati	55
<i>Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Chiara ZUCCATO, Raffaele IENNACO, Cinzia GELLERA, Valentina TRUPPA, Pilar DICERBO, Klaus FRIEDRICH, Elisabetta VISALBERGHI, Olga RICKARDS, Stefano DI DONATO, Elena CATTANEO</i>	
The evolution of human chromosome 4 synteny by mapping back probe on non human primates	55
<i>Francesca DUMAS, Luca SINEO</i>	
Polimorfismi genetici e predisposizione allo sviluppo di infortuni muscolo scheletrici nel calcio	56
<i>Myostis MASSIDDA, Laura CORRIAS, Valeria BACHIS, Giuseppe VONA, Francesca PIRAS, Marco SCORCU, Carla Maria CALÒ</i>	
Variation patterns at nutrition-related genes: insight into human adaptations to dietary changes	56
<i>Marco SAZZINI, Andra QUAGLIARIELLO, Luca PAGANI, Sara DE FANTI, Davide PETTENER, Donata LUISELLI</i>	

Variabilità funzionale delle Glutazione S-transferasi nelle comunità basche rispetto alle altre popolazioni di origine europea	57
<i>Andrea IORIO, Sara PIACENTINI, Renato POLIMANTI, Flavio DE ANGELIS, Maria FUCIARELLI</i>	
Differenze aploidi dei geni mif nelle popolazioni umane dovute a una pressione selettiva indotta dalla melanogenesi	58
<i>Renato POLIMANTI, Sara PIACENTINI, Andrea IORIO, Flavio DE ANGELIS, Andrey KOZLOV, Andrea NOVELLETTA, Maria FUCIARELLI</i>	
Tracce di eventi storici dimenticati nel corredo genetico di alcune comunità montane dell'Appennino centrale	59
<i>Francesco MESSINA, Andrea FINOCCHIO, Flavio DE ANGELIS, Mario Federico ROLFO, Cesare RAPONE, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Martina COLETTA, Gianfranco BIONDI, Andrea BERTI, David COMAS, Olga RICKARDS</i>	
A Mediterranean melting pot. excavating uni-parental genetic strata in Sicily and Southern Italy	59
<i>Stefania SARNO, Alessio BOATTINI, Marilisa CARTA, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Donata LUISELLI, Davide PETTENER</i>	
Analisi di un isolato sardo attraverso il cromosoma Y	60
<i>Valeria BACHIS, Laura CORRIAS, Giuseppe VONA, Renato ROBLEDO, Emanuele SANNA, Alessandro MAMELI, Carla-Maria CALÒ</i>	
Analisi di CNVs nella popolazione sarda: primi risultati dalla comparazione con i dati HAPMAP	61
<i>Alessio BOATTINI, Marco SAZZINI, Paolo GARAGNANI, Laura CORRIAS, Giuseppe VONA, Carla Maria CALÒ, Ignazio Stefano PIRAS</i>	
Integrazione fra i dati morfologici, morfometrici e molecolari ottenuti nel corso dell'indagine antropologica del sepolcreto imperiale di Castel Malnome (Roma)	61
<i>Flavio DE ANGELIS, Carla CALDARINI, Romina MOSTICONE, Lisa PESCUCCI, Flavia PORRECA, Federica ZAVARONI, Olga RICKARDS, Paola CATALANO</i>	
<b>Poster</b>	
Possibile legame tra geni NOS e malaria in Sardegna?	65
<i>Valeria BACHIS, Pedro MORAL, Robert CARRERAS-TORRES, Giuseppe VONA, Emanuele SANNA, Carla-Maria CALÒ, Laura CORRIAS</i>	
Struttura genetica di 7 etnie iraniane combinando profili msy/hvsi	65
<i>Stefania BERTONCINI, Shirin FARJADIAN, Luca TAGLIOLI, Gianmarco FERRI, Abbas GHADERI, Giovanni ROMEO, Donata LUISELLI, Sergio TOFANELLI</i>	
Popolazioni fra genetica e cultura: il caso della Partecipanza di S. Giovanni in Persiceto	66
<i>Alessio BOATTINI, Paola PEDRINI, Chiara MEDORO, Marilisa CARTA, Stefania SARNO, Serena TUCCI, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Donata LUISELLI, Davide PETTENER</i>	
The population structure of Arbëreshe from genetic and cultural evidence: a paternal perspective	66
<i>Marilisa CARTA, Alessio BOATTINI, Stefania SARNO, Vincenzo MOTTA, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Sergio TOFANELLI, Luca SINEO, Giuseppe TAGARELLI, Donata LUISELLI, Davide PETTENER</i>	
Approccio immunogenetico per la ricostruzione della storia recente delle popolazioni umane: profilo HLA in due comunità etiopi	67
<i>Flavio DE ANGELIS, Andrea IORIO, Alessia GARZOLI, Andrea BATTISTINI, Gian Franco DE STEFANO</i>	
Studio della variabilità del DNA mitocondriale in una popolazione dell'Amazzonia peruviana	68
<i>Tullia DI CORCIA, Cristina MARTINEZ LABARGA, Cesar Sanchez MELLADO, Taylor Jesús DAVILA, Olga Rickards</i>	

Optimization of Whole Mitochondrial Genome Sequencing with Ion Personal Genome Machine (PGM) System <i>Sara DE FANTI, Cristina GIULIANI, Marco SAZZINI, Federica SEVINI, Nicoletta IAQUILANO, Dario VIANELLO, Claudio FRANCESCHI, Donata LUISELLI</i>	68
Dinamiche genetiche e alimentari dei cacciatori-raccoglitori dell'Italia centro-meridionale: tre casi studio <i>Roberta LELLI, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Domenico LO VETRO, Gianfranco BIONDI, Lucia SARTI, Fabio MARTINI, Olga RICKARDS</i>	69
Studio delle dinamiche popolazionistiche fra alcune comunità montane, usando dati genetici e cognomi <i>Francesco MESSINA, Flavio DE ANGELIS, Gianfranco BIONDI, Olga RICKARDS</i>	69
Analisi della struttura genetica per via materna di alcune comunità dell'Ecuador <i>Giuseppina PRIMATIVO, Cristina MARTINEZ-LABARGA, Irene CONTINI, Noemi GIUSTINI, Gianfranco BIONDI, Gian Franco DE STEFANO, Olga RICKARDS</i>	70
Genetic variability of genes involved in Nutrition and Thermoregulation processes <i>Andra QUAGLIARIELLO, Sara DE FANTI, Cristina GIULIANI, Marco SAZZINI, Donata LUISELLI</i>	70
Primo caso di celiachia! Un approccio biomolecolare <i>Gabriele SCORRANO, Mauro BRILLI, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Franco SCALDAFERRI, Filiberto CHILLERI, Elsa PACCIANI, Antonio GASBARRINI, Giovanni GASBARRINI, Olga RICKARDS</i>	71
Variabilità genetica di una popolazione serba rivelata attraverso lo studio del mtDNA e del Cromosoma Y <i>Gabriele SCORRANO, Andrea FINOCCHIO, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Irene CONTINI, Domenico FREZZA, Gianfranco BIONDI, Olga RICKARDS</i>	72
Anthropometric indexes of adiposity and blood lead levels <i>Elisabetta VALLASCAS, Fabrizio DEIANA, Alessandro DE MICCO, Nicola MILIA, Emanuele SANNA</i>	72
ELOVL2, FHL2 and PENK age-dependent DNA hypermethylation as a tool to infer age on forensic and ancient samples <i>Cristina GIULIANI, Paolo GARAGNANI, Maria Giulia BACALINI, Chiara PIRAZZINI, Elisabetta CILLI, Giorgio GRUPPIONI, Claudio FRANCESCHI, Donata LUISELLI</i>	73
<b>BIODEMOGRAFIA</b>	
Emigrazione temporanea recente e di lungo corso a Giaglione (TO): 1858 e 1861 <i>Sergio DE IASIO, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Marilena GIROTTI</i>	77
Il collo di bottiglia dell'epidemia di peste del 1629-1630 nella popolazione di Giaglione (TO) <i>Sergio DE IASIO, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Marilena GIROTTI</i>	77
Chiomonte, Giaglione e Venaus (TO):reti matrimoniali e unioni preferenziali tra '800 e '900 <i>Marilena GIROTTI, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Sergio DE IASIO</i>	78
"Figli del peccato" o "figli della miseria"? Alla genomica l'ardua sentenza <i>Luciano NICOLINI</i>	79
Un'isola di longevi? Analisi della "Restricted Blue Zone" in Sardegna <i>Alessia ORRÙ, Maurizio BRIZZI, Emanuele SANNA</i>	79
<b>Poster</b>	
Menarcheal age data for Sardinia and Italy. Secular or not secular trend? <i>Nicola MILIA, Alessandra CONGIU, Alessandro DE MICCO, Alessia ORRÙ, Elisabetta VALLASCAS, Emanuele SANNA</i>	83

I cognomi tratti dai <i>Liber Matrimoniorum</i> come indicatori della struttura genetica della popolazione sarda nel XIX e XX secolo <i>Nicola MILIA, Elisabetta VALLASCAS, Alessia ORRÙ, Emanuele SANNA</i>	83
Analisi della F/M <i>ratio</i> dei centenari sardi e dell'ipotesi di una peculiare longevità della popolazione della Sardegna <i>Alessia ORRÙ, Maurizio BRIZZI, Emanuele SANNA</i>	84
<i>Inbreeding</i> in trentino fra 1815 e 1923: identificazione di “most likely clusters” mediante metodi di <i>clustering</i> spaziale <i>Marta OTTONE, Alessio BOATTINI, Paola GUERESI, Rossella MIGLIO, Davide PETTENER</i>	85
<b>PALEOANTROPOLOGIA</b>	
Analisi della distribuzione di età alla morte dei reperti di Ominini fossili del sito di Drimolen (Sudafrica) <i>Tommaso MORI, Jacopo MOGGI-CECCHI</i>	89
Le mandibole di Guattari nel contesto evolutivo europeo: studio morfologico, morfometrico e applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi mandibolare <i>Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO</i>	89
Le mandibole giovanili Archi 1 e Fate 2 nel contesto evolutivo europeo: studio morfologico, morfometrico e applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi <i>Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO</i>	90
I resti umani rinvenuti a Paglicci <i>Silvana CONDEMI, Giulia CAPECCHI, Lucia MONTI, Jean-Luc VOISIN, Aurélien MOUNIER, Stefano RICCI, Annamaria. RONCHITELLI</i>	91
Nuove prospettive di indagine tassonomica di denti decidui usurati attraverso analisi di immagine e tecnologie tridimensionali <i>Laura BUTI, Stefano BENAZZI, Jacopo MOGGI-CECCHI, Giorgio GRUPPIONI</i>	91
Dalla morte alla vita: ossa umane, rituali funerari, aspetti culturali e sociali della popolazione epipaleolitica di Taforalt (Marocco, 11-12000 BP) <i>Valentina MARIOTTI, Silvana CONDEMI, Maria Giovanna BELCASTRO</i>	92
Incinerazioni sperimentali con parti animali come simulazione di cremazioni protostoriche in Veneto. <i>Giovanni MAGNO</i>	93
<b>Poster</b>	
Nuove ricerche sull'uomo di Altamura: morfologia e morfometria della scapola <i>Fabio DI VINCENZO, David CAMELLI, Martina LARI, Mario MICHELI, Marcello PIPERNO, Antonio PROFICO, Donata VENTURO, Giorgio MANZI</i>	97
Morfologia della base del cranio: un confronto fra scimmie antropomorfe e ominini fossili <i>Antonio PROFICO, Fabio DI VINCENZO, Paolo PIRAS, Andrea DI CHIARA, Giorgio MANZI</i>	97
Applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi mandibolare <i>Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO</i>	98
Comparison between portable and laboratory X-Ray Fluorescence (XRF) patterns on anthropological and paleontological samples <i>Giampaolo PIGA, Antonio BRUNETTI, Barbara LASIO, Stefano ENZO</i>	99
La dieta degli ultimi cacciatori paleolitici delle Alpi meridionali: primi dati isotopici da Riparo Tagliente (Verona, Italia) <i>Valentina GAZZONI, Gwenaëlle GOUDE, Estelle HERRSCHER, Antonio GUERRESCHI, Fabrizio ANTONIOLI, Federica FONTANA</i>	99

## ANTROPOLOGIA DEL VIVENTE

- Lo studio antropometrico e biomeccanico dell'anziano: contributo alla valutazione della qualità di vita e interazione con l'ambiente (progetto act on ageing-Regione Piemonte) 103  
*Margherita MICHELETTI CREMASCO, Alessia LORÈ, Federica CAFFARO, Alessandra RE*
- La "Misura dell'Uomo nelle Cose" dalle Stele di tombe Egizie - approccio ad un'Antropometria/Ergonomia storica 103  
*Melchiorre MASALI, Alessandra FENOGLIO, Elvira D'AMICONE, Margherita MICHELETTI CREMASCO*
- Considerazioni metodologiche sulla valutazione antropometrica di eccesso ponderale: studio su un campione di studenti piemontesi (11-14 anni) 104  
*Margherita MICHELETTI CREMASCO, Francesca TURIN, Luca MOTTO ROS*
- Percezione dell'immagine corporea e stato nutrizionale in un campione di studenti universitari 105  
*Sabrina MASOTTI, Luciana ZACCAGNI, Roberta DONATI, Emanuela GUALDI-RUSSO*
- Stato nutrizionale nella popolazione infantile di due comunità dell'Uganda: Gossace (Mukono District) e Marengoni (Nakasete District) 105  
*Ornella COMANDINI, Delia MASCIA, Giovanni CARTA, Giovanni CARMIGNANI, Cristina BALLANTINI, Sara D'AMICO, Chiara MACERA, Valeria SUCCA, Elisabetta MARINI*
- Standard bioelettrici per la popolazione senile 106  
*Elena MEREU, Bruno SARAGAT, Roberto BUFFA, Patrizia MARTELLA, Marina DE RUI, Alessandra COIN, Giuseppe SERGI, Elisabetta MARINI*
- Caratteristiche antropometriche di un campione di pallavoliste di livello amatoriale 107  
*Luciana ZACCAGNI*
- Fattori di rischio per sovrappeso e obesità in bambini delle scuole dell'infanzia dell'Emilia-Romagna. 107  
*Stefania TOSELLI, Luciana ZACCAGNI, Francesca CELENZA, Augusta ALBERTINI, Emanuela GUALDI-RUSSO*
- Pratiche, rappresentazioni e immaginari delle "seconde generazioni". Chi sono e cosa vogliono? 108  
*Giuseppe SCANDURRA*
- Poster**
- I conteggi del pollice e dell'alluce 111  
*Giovanni FLORIS*
- Polimorfismo della linea C nei sardi 111  
*Giovanni FLORIS*
- La devianza umana. Una risposta adattativa o maladattativa o all'ambiente? 111  
*Vincenzo LUSA*
- Accrescimento e composizione corporea in adolescenti baresi 112  
*Anna-Teresa PIERRI, Eligio VACCA, Mila TOMMASEO PONZETTA*
- Stato nutrizionale e percezione dell'immagine corporea in bambini praticanti calcio. 113  
*Natascia RINALDO, Luciana ZACCAGNI, Emanuela GUALDI-RUSSO*
- Relazione tra caratteri antropometrici e menarca in ragazze italiane da 11 a 14 anni 113  
*Federico SPIGA, Patricia BRASILI, Stefania TOSELLI*
- Struttura corporea e stile di vita di studenti universitari pugliesi 114  
*Mila TOMMASEO PONZETTA, Giovanna GALLOTTA, Anna-Teresa PIERRI, Eligio VACCA*

## COLLEZIONI ANTROPOLOGICHE

I reperti umani nelle esposizioni museali. L'esperienza del Museo di Antropologia ed Etnografia dell'Università di Torino 117

*Rosa BOANO, Gianluigi MANGIAPANE, Anna Maria PECCI, Emma RABINO MASSA*

La "collezione di crani antichi" del Museo di Anatomia Umana "Luigi Rolando" di Torino 117

*Gianluigi MANGIAPANE, Giancarla MALERBA, Cristina CILLI, Giacomo GIACOBINI*

Le collezioni scheletriche umane: un patrimonio per gli antropologi 118

*Maria Giovanna BELCASTRO, Jacopo MOGGI CECCHI*

### **Poster**

A proposito delle collezioni naturalistiche: applicazioni tecnologiche innovative per la conservazione e la fruizione 121

*Marina CANGEMI, Stefano MAZZOTTI, Carlo PERETTO, Carmela VACCARO, Ursula THUN HOHENSTEIN*

La collezione osteologica dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti – Pescara a Palazzo De Pasquale 121

*Jacopo CILLI, Assunta PAOLUCCI, Mariangela SCIUBBA, Antonietta DI FABRIZIO, Luigi CAPASSO*

La Pineta di Isernia: tecnologia ricostruttiva dell'archeosuperficie 3a nel Museo del Paleolitico (Molise, Italia) 122

*Paolo CORTI, Paola QUARANTA, Carlo PERETTO*

La funzione didattica dei diorami nel percorso espositivo "Il popolamento umano in Abruzzo" nel Museo Universitario di Chieti 122

*Alessia FAZIO, Antonietta DI FABRIZIO, Assunta PAOLUCCI, Mariangela SCIUBBA, Maria DEL CIMUMUTO, Ruggero D'ANASTASIO, Luigi CAPASSO*

La musealizzazione di una collezione di strumenti litici abruzzesi 123

*Marinella URSO, Assunta PAOLUCCI, Maria DEL CIMUMUTO, Antonietta DI FABRIZIO*

Ripensare i depositi archeologici, promuovere l'infomobilità. Presentazione del progetto e risultati preliminari 124

*Brunella MUTTILLO, Caterina CORNELIO, Mario CESARANO, Loredana LA VECCHIA, Roberto LLERAS PÉREZ, Valentino NIZZO, Carmela VACCARO, Annamaria VISSER, Carlo PERETTO*

## WORKSHOP ANTROPOLOGIA FORENSE

Identificazione e ricognizione personale nel processo penale di fronte all'evoluzione scientifica 127

*Daniele NEGRI*

Le nuove tecniche di identificazione personale nel quadro giuridico europeo 127

*Silvia ALLEGREZZA*

Errori d'identificazione nel vivente 127

*Cristina CATTANEO, Daniele GAUDIO, Danilo DE ANGELIS, Pasquale POPPA, Daniele GIBELLI*

Identità personale attraverso la fisionomia facciale 128

*Luigi CAPASSO*

Applicazioni forensi dell'antropologia virtuale 129

*Emanuela GUALDI-RUSSO*

Analisi forense della camminata: metodologie ed esperimenti 129

*Nello BALOSSINO, Marco GRANGETTO, Maurizio LUCENTEFORTE, Elena GIANARIA*



Comparazione antropometrica in 3D e modellazione virtuale del corpo umano <i>Silio BOZZI</i>	130
Un nuovo sensore per la stima di caratteri morfometrici da immagini di videosorveglianza <i>Paolo RUSSO, Alessio FURINI, Jiuri BALBONI, Elio GRAZIANO</i>	130
Le problematiche connesse con la pedopornografia on line	131
Sistemi automatizzati di analisi delle impronte digitali. <i>Gianfranco DE FLUVIO</i>	131
<b>Poster</b>	
Lesioni su resti umani scheletrizzati: contributo all'identificazione personale o all'interpretazione delle cause di morte? <i>Vanessa-Samantha MANZON, Emanuela GUALDI-RUSSO</i>	135
Metodologie di identificazione da resti umani combusti <i>Sabrina MASOTTI, Emanuela GUALDI-RUSSO</i>	135
Valutazione degli aspetti tafonomici nei resti ossei umani combusti <i>Sabrina MASOTTI</i>	136
Determinazione della statura da immagini di sistemi di videosorveglianza: due casi studio <i>Valentina RUSSO, Elio GRAZIANO</i>	137
<i>Indice degli autori</i>	139



Sessione

**ECOLOGIA PREISTORICA**

*Comunicazioni orali*



## **Il primo popolamento della penisola italiana nel contesto della prima occupazione europea**

*Marta ARZARELLO, Carlo PERETTO*

Nel corso degli ultimi anni, le evidenze preistoriche della penisola italiana hanno permesso di dare un importante contributo alle definizioni dei tempi e dei modi del primo popolamento europeo. I siti di Pirro Nord (Apricena, FG) e di Cà Belvedere di Montepoggiolo (FC), datati rispettivamente a circa 1,3-1,6 milioni di anni su base biocronologica e a circa 0,9 milioni di anni con il metodo dell'ESR, permettono di estrapolare importanti considerazioni inerenti il comportamento tecnico dei primi europei che risulta essere basato su catene operative relativamente corte e profondamente influenzato dalla morfologia di partenza della materia prima sfruttata.

I ciottoli di selce, sempre di origine locale e raccolti in posizione secondaria sia a Pirro Nord che a Cà Belvedere di Montepoggiolo, sono stati sfruttati principalmente con una modalità opportunistica e più raramente con un *débitage* centripeto. Quest'ultimo è particolarmente caratteristico a Pirro Nord dove è stata messa in evidenza una forte tendenza alla standardizzazione dei prodotti provenienti da un *débitage* centripeto che sono quasi sempre caratterizzati dalla presenza di un dorso e di una punta *déjeté*.

Il comportamento tecnico osservato per i due siti sembra inserirsi perfettamente nel quadro delle più antiche produzioni litiche europee e trova moltissime affinità anche con i più antichi siti africani di Modo 1.

La principale differenza con gli altri contesti risiede nell'assenza di *façonnage* da spiegarsi probabilmente in funzione del tipo di occupazione del sito e delle caratteristiche della materia prima.

---

## **L'occupazione umana del Pleistocene medio di Guado San Nicola (Monteroduni, Molise)**

*Carlo PERETTO, Marta ARZARELLO, Jean-Jacques BAHAIN, Mauro COLTORTI,  
Alberto DE BONIS, Eric DOUVILLE, Christophe FALGUÈRES, Norbert FRANK,  
Tristan GARCIA, Giuseppe LEMBO, Vincenzo MORRA, Brunella MUTTILLO, Sébastien NOMADE,  
Qingfeng SHAO, Annamaria PERROTTA, Pierluigi PIERUCCINI, Maria Angela RUFO,  
Benedetto SALA, Claudio SCARPATI, Ursula THUN HOHENSTEIN, Umberto TESSARI,  
Maria Chiara TURRINI, Carmela VACCARO*

L'esplorazione sistematica del giacimento (98 m<sup>2</sup>) ha evidenziato una articolata serie stratigrafica dello spessore di oltre due metri, ubicata su un terrazzo fluviale posto nella parte distale dell'antico conoide del Torrente Lorda. La sequenza presenta alla base sedimenti fluviali grossolani che indicano un tracciato a canali intrecciati in rapida aggradazione durante una fase climatica fredda ed arida. Alla sommità del deposito i livelli archeologici sono contenuti in alternanze di livelli ghiaiosi e sabbiosi anche con sedimenti piroclastici. Le strutture sedimentarie indicano tracciati divergenti o a meandri e dunque l'avvento di un netto miglioramento climatico. Un paleosuolo fortemente lisciviato e rubefatto è presente alla sommità della sequenza.

L'inquadramento lito-, morfo- e pedostratigrafico suggerirebbe l'attribuzione agli inizi dell'Ultimo Interglaciale, ma la datazione di tre unità litostratigrafiche sovrapposte col metodo <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar su cristalli di sanidino ha dato: unità US C (400±9 ka), US B (379±8 ka) e US TUFO (345±9 ka). L'antichità sarebbe confermata dalle datazioni combinate tra uranio-torium (U-Th) e risonanza elettronica di spin (ESR) applicati a 6 denti di cavallo e rinoceronte provenienti dai livelli archeologici delle US C e B. L'età media ottenuta è di 364±36 ka, in accordo con quelle <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar e suggerirebbe invece l'attribuzione alla fine del MIS 11. Tale attribuzione è confermata anche dalla presenza di *Cervus elaphus acoronatus* e dalle caratteristiche tecnico-tipologiche delle industrie litiche

L'insieme faunistico, proveniente dalle US C e B, oltre che da *Cervus elaphus acoronatus*, si caratterizza per la presenza di *Ursus* sp., *Elephas* sp., *Equus* sp., *Stephanorhinus kirchbergensis*, *Megaloceros* sp., *Bos primigenius* che configurano un ambiente temperato caldo. I reperti paleontologici si caratterizzano per la presenza di strie e fratturazioni intenzionali connesse con le attività umane rivolte al recupero del midollo e di masse carnee. L'abbondanza di palchi di cervo di

caduta sembra riconducibile al loro uso quali percussori impiegati nella scheggiatura del materiale litico.

L'industria litica, che proviene dalle US C e B, risente delle modalità di messa imposto della componente sedimentologica. Questo fenomeno è meno accentuato per i materiali della US B che presentano un ottimo stato di conservazione anche se sono state accertate dislocazioni e ridistribuzione di debole entità.

I reperti sono stati ottenuti dallo sfruttamento di lastrine di scadente qualità per la presenza di intrusioni e piani di fratturazione preferenziale. Frequenti sono i bifacciali di forma e dimensione variabile, spesso ben lavorati sull'estremità appuntita e quasi sempre con base risparmiata; la componente su scheggia si qualifica per la presenza di manufatti Levallois. Si annoverano reperti anche su supporto in calcare.

Il giacimento di Guado San Nicola apporta un contributo importante sulla conoscenza delle dinamiche del popolamento umano del bacino mediterraneo per la ricchezza della documentazione, per lo stato di conservazione dei reperti, per la cronologica e per la presenza di aspetti decisamente innovativi in termini di evoluzione culturale quali la padronanza del metodo Levallois e l'uso di percussori in corno di cervo.

---

### **Lo sfruttamento dei cervi e del rinoceronte nel sito del Pleistocene Medio di Isernia La Pineta**

*Ursula THUN HOHENSTEIN, Marzia BREDA, Carlo PERETTO*

Il sito di Isernia La Pineta (Molise) è caratterizzato dalla presenza di 3 archeosuperfici, ricche di reperti faunistici associati ad un'industria litica, inserite in una complessa sequenza stratigrafica riferibile al Pleistocene Medio. Le specie più rappresentate sono il bisonte (*Bison schoetensacki*), il rinoceronte (*Stephanorhinus hundsheimensis*), l'orso (*Ursus deningeri*) e l'elefante (*Palaeoloxodon antiquus*) seguiti dai cervidi (*Praemegaceros solilhacus*, *Cervus* cf. *C. elaphus acoronatus*, *Dama* cf. *D. roberti*, *Capreolus* sp.).

Le analisi archeozoologiche condotte sui resti faunistici suggeriscono un intenso sfruttamento delle carcasse di bisonte da parte dei gruppi umani che frequentavano il sito. Ciò è testimoniato dalla selezione delle specie e dalla differente frequenza di porzioni anatomiche, soprattutto ossa lunghe e mandibole, nonché dalla loro fratturazione sistematica per recuperare il midollo (Giusberti e Peretto 1991, Anconetani e Peretto 1996, Thun Hohenstein 2003, Thun Hohenstein *et al.* 2009). Strie di macellazione sono state riscontrate su alcuni reperti di bisonte e di orso e su vari frammenti diafisari indeterminati di taglia compatibili con queste specie ma anche agli altri grandi ungulati (rinoceronte e megacero) (Thun Hohenstein *et al.* 2001).

In questo studio vengono esaminati gli abbondanti ma frammentari resti di rinoceronte (Sala & Fortelius 1993) e gli scarsi reperti post-craniali di cervidi.

Il rinoceronte è la specie maggiormente rappresentata dopo il bisonte sia per numero di resti sia per numero minimo di individui in tutte e 3 le archeosuperfici del I settore di scavo. Si tratta soprattutto di resti cranici e dentari e di ossa lunghe fortemente fratturate. Metapodi e falangi, poveri in midollo, sono poco presenti e non fratturati. Sfortunatamente, a causa del cattivo stato di conservazione delle superfici ossee non si registrano strie di macellazione.

La frequenza dei cervidi è decisamente inferiore nell'insieme faunistico, costituendo una preda occasionale e marginale. Essi sono rappresentati in prevalenza da resti di palco, alcuni denti e scarsi elementi post-craniali. Per quanto riguarda i palchi il megacero predomina mentre per gli elementi post-craniali e dentari i resti sono distribuiti equamente tra le tre specie di maggiori dimensioni (megacero, cervo e daino), con il capriolo rappresentato da un ridottissimo numero di resti. È interessante notare come i resti di megacero siano tutti estremamente frammentari (come per il rinoceronte), mentre alcune ossa di cervo e daino siano integre (rispettivamente tibia e metacarpo), a suggerire che non siano stati raccolti dall'uomo per scopi alimentari. L'elevata concentrazione di resti di palco di megacero (17 reperti rispetto a 1 resto per cervo e daino) denota un interesse antropico per la loro raccolta sebbene non sia tuttora chiaro lo scopo del loro eventuale utilizzo, per il momento, non documentabile da modificazioni antropiche.

### Bibliografia

- Anconetani P. & Peretto C., 1996. La fratturazione intenzionale delle ossa lunghe e della mandibola come indice di attività umana nel sito di Isernia La Pineta. In Peretto C. (ed.), I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta. Cosmo Iannone Editore, pp.453-530.
- Giusberti G. e Peretto C., 1991. Evidences de la fracturation intentionnelle d'ossements animaux avec moelle dans le gisement paléolithique de La Pineta de Isernia (Molise – Italie). *L'Anthropologie*, 96: 765-778.
- Sala B. e Fortelius M., 1993. The rhinoceroses of Isernia La Pineta (Early Middle-Pleistocene, Southern Italy). *Paleontographia Italica*, 80: 157-174.
- Thun Hohenstein U., Malerba G., Giacobini G., Peretto C., 2004. Bone surface micromorphological study of the faunal remains from the Lower Palaeolithic site of Isernia La Pineta (Molise, Italy). Atti XIV Congresso UISPP, Liegi 2-8 settembre 2001. BAR International Series 1272: 123-129. ISBN 1 84171 625 1.
- Thun Hohenstein 2003. La fauna di Isernia. In Minelli A. e Peretto C. (eds.), Metodologie per lo scavo archeologico. Il caso di Isernia La Pineta (Molise). CERP, pp. 197-210.
- Thun Hohenstein U., Di Nucci A. e Moigne A.M., 2009. Mode de vie a Isernia La Pineta (Molise, Italie). Stratégie d'exploitation du *Bison schoetensacki* par les groupes humains au Paléolithique inférieur. *L'Anthropologie*, 113: 96-110.

---

## L'insediamento musteriano recente di Grotta Reali a Rocchetta a Volturno (Molise, Italia)

*Ettore RUFO, Carlo PERETTO, Ursula THUN HOHEINSTEIN, Marco BERTOLINI,  
Giuseppe LEMBO*

L'insediamento musteriano di Grotta Reali a Rocchetta a Volturno (Molise) è situato in area altocollinare sull'Appennino abruzzese-molisano, a pochi chilometri dalle sorgenti del Volturno. La grotta, oggi parzialmente sfigurata da vecchi lavori di cava, è parte di più diffusi fenomeni carsici che interessano una placca di *calcareous tufa* affiorante nell'area di Rocchetta a Volturno, disposta in forma di piani e scarpate, testimoni di un antico sistema cascata-lago.

Il deposito archeologico, individuato fortuitamente nel 2001, è stato oggetto, fino al 2007, di indagini sistematiche dirette dall'allora Dipartimento di Biologia ed Evoluzione dell'Università di Ferrara in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica del Molise, i cui risultati sono recentemente confluiti in un volume monografico a carattere interdisciplinare (Peretto 2012).

All'interno della sequenza, composta di sette unità deposizionali, sono stati riconosciuti due livelli antropizzati, riconducibili a due distinti momenti di frequentazione collocabili in una fase di miglioramento climatico all'inizio dell'Ultima glaciazione (MIS 3) e datati tra i 40 e i 34 Ky C14 BP non calibrati.

Il materiale paleontologico e paleontologico da essi proveniente riporta, per entrambi gli orizzonti, ad occupazioni intense ma di breve durata e ad un uso polivalente del sito, destinato ad attività di produzione e utilizzo: i manufatti, prodotti e trasformati *in situ* (come conferma la presenza di molti rimontaggi), erano contestualmente usati all'interno della grotta per il trattamento delle carcasse animali (come indicato dalle stigmate di fratturazione e macellazione individuate su alcuni frammenti diafisari, prevalentemente riferibili a erbivori).

La brevità delle frequentazioni umane del sito, già desumibile dall'insospitalità del microclima della grotta evidenziato dalle proposte paleoclimatiche, è inoltre suggerita dalla presenza, maggiore al tetto della sequenza, di resti di carnivori (denti decidui di orso bruno e, probabilmente, di iena), che verosimilmente utilizzavano la grotta come tana per lo svezzamento dei cuccioli durante le fasi di abbandono da parte dei neandertaliani.

Nel livello antropizzato più antico è stato altresì riconosciuto un focolare non strutturato.

La tecnoeconomia risulta grossomodo sovrapponibile nei due orizzonti, tanto nella scelta delle materie prime (selce locale) che negli obiettivi e nei metodi (e nella loro incidenza relativa): risalendo la sequenza è rilevabile una simile preminente attenzione all'ottimizzazione della produzione, pur perseguita tramite l'applicazione di schemi tecnici diversificati (predeterminati e a bassa anticipazione); parimenti uniformi sono la sporadicità dell'uso del ritocco e la non infrequente ricerca (che si stabilizza nel livello più recente) di supporti allungati (lame e lamelle), spesso ottenuti grazie a un metodo laminare ad hoc (dato significativo nella disputa sull'origine e il ruolo del débitage laminare nel Musteriano).

In conclusione, l'attribuzione cronologica e le specificità tecnologiche rilevate caricano il sito di Grotta Reali di una certa significatività nel dibattito internazionale sul comportamento

tecnoeconomico adottato al passaggio/transizione *neandertal-sapiens* in Europa e su tempi e modi dello stesso.

#### **Bibliografia**

Peretto C. (a cura di), 2012. *L'insediamento musteriano di Grotta Reali (Rocchetta a Volturno, Molise, Italia)*, Annali dell'Università di Ferrara, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica, vol. 8/2 (2012).

---

### **Orsi vs Neandertal, Caccia Selettiva o Strategia Abitativa? Evidenze alla fine del Paleolitico Medio a Grotta di Fumane (VR) e Grotta del Rio Secco (PN)**

*Matteo ROMANDINI, Nicola NANNINI, Antonio TAGLIACOZZO, Marco PERESANI*

In Italia Nord Orientale, l'orso delle caverne (*Ursus spelaeus*), l'orso bruno (*Ursus arctos*) e i gruppi umani (*Homo neanderthalensis* e *Homo sapiens*) furono potenzialmente in competizione per le stesse risorse ambientali (sotterranee e all'aria aperta).

Grotta di Fumane, 350 m.s.l.m., sui Monti Lessini (VR), e Grotta del Rio Secco, 580 m.s.l.m., sull'Altopiano di Pradis (PN) rimarkano una stretta interazione uomo-ursidi, testimoniata da industrie litiche riferibili alla fine del Paleolitico medio (Musteriano Discoide e Levallois) e all'Uluzziano, in associazione a resti di plantigradi.

Le evidenze di sfruttamento presenti sui resti di entrambe le specie descrivono qualitativamente e quantitativamente una consolidata e ripetitiva competizione per l'occupazione delle cavità carsiche in cui rifugiarsi tra i 46 e i 42 ky cal BP.

Dallo studio sull'età di eruzione dei denti e l'età di morte delle prede, emerge che buona parte degli individui di giovani orsi, in alcuni casi associati a strie di macellazione, morirono durante la fine dell'inverno o nelle prime fasi della primavera.

Grotta di Fumane e Grotta del Rio Secco possono a tutti gli effetti essere considerate un raro esempio di un prolungato accumulo di carcasse prodotte per morti violente durante fasi di letargo o prossime alla sua fine. Il ricavo delle pelli, il consumo delle carni, l'utilizzo di porzioni di ossa lunghe per il ritocco dei margini delle selci e la varietà delle classi d'età tra gli individui rappresentati suggeriscono per l'orso un ruolo strategico nell'economia nomade dei gruppi di cacciatori neandertaliani.

---

### **Neandertal, manualità, ritoccatore e cambiamenti tecnologici**

*Camille JÉQUIER, Matteo ROMANDINI, Nicola NANNINI, Marco PERESANI*

I ritoccatore in materie dure animali sono stati oggetto di studi sempre più approfonditi che hanno rilevato come questi strumenti poco elaborati siano molto diffusi sia geograficamente che cronologicamente (Mozota Holgueras 2009; Tartar 2012). In Italia del Nord, i ritoccatore abbondano nel Musteriano finale (Jéquier *et al.* 2012;).

Al fine di definire con precisione le possibili differenze culturali nell'impiego di questi manufatti, il presente studio si basa su un paragone qualitativo all'interno della sequenza stratigrafica di Grotta di Fumane (VR), dove sono stati recuperati oltre 230 reperti provenienti da livelli a industria discoide e Levallois.

Lo spettro faunistico dei supporti utilizzati come ritoccatore presenta una grande omogeneità sia per quanto riguarda le specie preferite (cervo) che per le porzioni anatomiche (femori e tibie). L'analisi tafonomica rivela una selezione sistematica delle diafisi, anche se non vi sono evidenze per presupporre una messa in forma intenzionale dei margini.

Quattro tipi di stigmati sono stati identificati: impressioni puntiforme e lineari, strie da ritocco e tacche, di solito localizzati in gruppi di piccole dimensioni. Abbiamo rilevato soprattutto grandi similarità tecnologiche, anche se alcune differenze sono presenti, come la diversa intensità e modalità di utilizzo, che variano. In effetti, i ritoccatore discoidi sono meno intensamente usati, come lo dimostrano sia le stigmati molto leggere sulla superficie ossea, sia il ritocco marginale dell'industria



litica. I risultati preliminari sulla manualità non sembrano indicare una differenza di pattern tra questi due gruppi paleolitici.

#### **Bibliografia**

- Jéquier C.A., Romandini M., Peresani M. 2012, Les retouches en matières dures animales: une comparaison entre Moustérien final et Uluzzien, *Comptes Rendus Palevol*, 11(4): pp. 283-292.
- Mozota Holgueras M. 2009, El utillaje óseo musteriense del nivel "D" de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa, *Trabajos de Prehistoria*, 66(1): pp. 27-46.
- Tartar E. 2012, The recognition of a new type of bone tools in Early Aurignacian assemblages: implications for understanding the appearance of osseous technology in Europe, *Journal of Archaeological Science*, 39(7): pp. 2348-2360.
- 

### **Riciclo, cambiamenti ecologici e mobilità neandertaliana. Nuovi elementi interpretativi emersi da uno studio sui manufatti litici**

*Marta BOLDRIN, Marco PERESANI*

La presenza di manufatti litici riciclati nelle sequenze stratigrafiche musteriane di Grotta Fumane (Monti Lessini), Grotta Maggiore di San Bernardino e di Grotta Broion (Monti Berici) ha messo in evidenza nuovi aspetti del comportamento economico e tecnologico dell'uomo di Neandertal durante il Pleistocene superiore. I tre giacimenti, ricchi di dati ed evidenze datate tra 90mila e 40mila anni dal presente, sono stati per anni oggetto di studi incentrati sull'economia e i processi di produzione dei manufatti litici (Peresani & Porraz 2006, Peresani 2012).

In questo contesto, l'obiettivo del lavoro intrapreso è stato incentrato sulla mobilità, le strategie di approvvigionamento e la differenziazione di strumenti speditivi/opportunistici e curati/pianificati - personal gear o Tool Kit - (Binford 1979, 1980; Kuhn 1995).

Grazie al confronto dei tre siti presi in esame, ciascuno con caratteristiche proprie ma anche in parte condivise per comportamento tecnologico, tipo di occupazione e approvvigionamento di materia prima, si sono potute riconoscere pratiche di riciclo nella selezione di manufatti più antichi, in contesti speditivi o curati, basandosi sull'identificazione di doppie patine. L'analisi ha dimostrato quindi che il riciclo di manufatti era parte integrante del comportamento economico e tecnologico dei Neandertal e che si manifestava anche attraverso scelte paragonabili a quelle riscontrate nei dati etnoarcheologici.

#### **Bibliografia**

- Binford, L.R., 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, vol. 35 (3), pp. 255-273
- Binford, L.R., 1980. Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *Am. Antiq.* 45, 4e 20.
- Kuhn, S. L. 1995. *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*. Princeton University Press, Princeton.
- Peresani M., Porraz G., 2006. Occupations du territoire et exploitation des matières premières: présentation et discussion sur la mobilité des groupes humains au Paléolithique moyen dans le nord-est de l'Italie. In C. Bressy, A. Burke, P. Chalard, S. Lacombe, & H. Martin (Eds.), *Notions de territoire et de mobilité: exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du nord avant le contact européen* (pp. 11-21). Liège: ERAUL 116.
- Peresani M., 2012. Fifty thousand years of flint knapping and tool shaping across the Mousterian and Uluzzian sequence of Fumane cave, *Quaternary International*, Volume 247, 9 January 2012, Pages 125-150

### **Manuporto o elemento ornamentale? Possibilità interpretative per una conchiglia fossile dal Musteriano di Grotta di Fumane**

*Marco PERESANI, Marian VANHAEREN, Ermanno QUAGGIOTTO, Alain QUEFFELEC,  
Francesco D'ERRICO*

Un insieme scarso ma abbastanza vario di reperti europei mette in discussione l'idea che la cultura materiale neandertaliana fosse essenzialmente statica e non includesse elementi riconducibili al simbolismo. In questo insieme figura ora anche una conchiglia marina fossile di età miocenica-pliocenica, identificata come *Aspa marginata*, scoperta recentemente a Grotta di Fumane nel Veneto, in un livello a industria musteriana discoide databile ad almeno 47,6-45,0 ky cal BP. La conchiglia fu raccolta dai Neandertal in un affioramento fossile localizzato probabilmente a oltre 100km di distanza dal sito. L'analisi microscopica della sua superficie ha permesso di identificare fasci di striature sul labbro interno, mentre sulla superficie esterna una sostanza di colore rosso scuro, preservata all'interno di microfori di biodissoluzione, è stata interpretata come il residuo di un pigmento originariamente steso omogeneamente sulla conchiglia. Analisi elementari e strutturali di questo residuo indicano che si tratta di ematite pura.

Una volta verificata l'affidabilità stratigrafica di questo gasteropode fossile, sono state prese in considerazione varie ipotesi per spiegarne la presenza, scartando la sua interpretazione come strumento e come contenitore. Al contrario, è stata presa in considerazione la possibilità che possa trattarsi di un manuporto o di un oggetto ornamentale. Delle due ipotesi viene favorita la prima, ritenendo che l'oggetto sia stato modificato e sospeso da una cordicella per una esposizione come pendente. Unitamente ai dati contestuali e cronometrici, i risultati supportano quindi l'esistenza di componenti materiali nella cultura simbolica neandertaliana, in fasi precedenti la comparsa dei primi uomini anatomicamente moderni in Europa.

---

### **Lo sfruttamento del legname come combustibile nel sito di Grotta di Fumane (VR) da parte dei cacciatori neandertaliani**

*Davide BASILE, Lanfredo CASTELLETTI, Marco PERESANI*

L'identificazione delle specie tassonomiche rinvenute nei siti archeologici, ci dà delle informazioni potenzialmente inestimabili per lo studio delle interazioni uomo ambiente. Il legno da sempre è la risorsa più sfruttata: la facile reperibilità, lavorazione e la buona durabilità lo rendono la materia prima per eccellenza. Da alcuni anni inoltre, domande di carattere sociologico sono diventate centrali nella ricerca archeobotanica, soprattutto d'oltralpe (Théry-Parisot, 2000, 2002; Dufraisse 2006). L'osservazione di alcuni caratteri presenti sui frammenti carbonizzati permette di fare ipotesi sulla tipologia di legname utilizzato. Ricostruzione dell'ambiente, quindi, e dell'economia del combustibile per individuare le meccaniche che han portato alla formazione del deposito.

Nel caso di Grotta di Fumane sono stati analizzati 600 carboni, dai livelli A9, a frequentazione musteriana discoide. Si è articolato il lavoro sull'identificazioni del legname raccolto; lo stato di salute, la dimensione media dei pezzi e il potere calorifico delle specie individuate, per poter fare supposizioni sulla conoscenza che i neandertaliani avessero del legname e per evidenziare la presenza o assenza di un criterio dietro alla raccolta della legna da ardere.

#### **Bibliografia:**

- Dufraisse A., 2006, *Charcoal anatomy potential, wood diameter and radial growth*, BAR International Series 1483. Archaeopress, Oxford: pp. 47-60
- Théry-Parisot I., 2001, *Economie des combustibles au Paléolithique. Expérimentation, anthracologie, Taphonomie*, Dossier de Documentation Archéologique, CNRS-Editions: 195 p.
- Théry-Parisot I., 2002, *Gathering of firewood during the Palaeolithic*. In: Thiébaud, S. (Ed.), *Charcoal Analysis. Methodological Approaches, Palaeoecological Results and Wood Uses*, BAR International Series 1063. Archaeopress, Oxford: pp. 243-249.

## Identità etnica e la scomparsa dei neandertaliani

Carlo PERETTO

La capacità di riconoscersi in un gruppo umano (*etnia*) e di sentirsi parte dello stesso costituisce un fattore discriminante di successo. Questa considerazione è riconducibile alla diffusione di *Homo sapiens* in Europa che, a partire da almeno 40.000 anni fa, si caratterizza per la massiccia diffusione di un certo numero di oggetti caratteristici, espressione di una organizzazione sociale più articolata, certamente meglio definita sul piano etnico. Sono riconducibili a questa fase una infinità di elementi quali ad esempio il decoro, l'arte parietale e mobiliare, la musica, la più complessa ritualità della morte, la maggiore organizzazione e strutturazione degli spazi abitativi.

Questa constatazione acquista ancor più significato sulla base delle seguenti considerazioni:

- a partire da almeno 190.000 anni le industrie litiche rinvenute nei territori di pertinenza dei primi *sapiens* in Africa e dei neandertaliani in Europa sono del tutto analoghe;
- nel Vicino Oriente, ed oltre i suoi limiti geografici, è documentata la presenza di uomini moderni già a partire da circa 90-100.000 anni fa (Qafzeh e Skhul in Israele) ai quali succedono, intorno a 60.000 anni fa, i neandertaliani (Kebara e Amud in Israele, Shanidar in Iraq e Tešik Taš in Uzbekistan); ciò conferma una sostanziale capacità di diffusione degli uni e degli altri anche in territori analoghi. Non si esclude che la diffusione dei neandertaliani verso aree più temperate si possa collegare col rigore climatico del primo pleniglaciale würmiano in Europa.
- soltanto in una successiva fase la diffusione di *Homo sapiens* viene a costituire un fenomeno globale che investe quindi non solo 'Europa, ma anche le vastissime aree dell'intero continente asiatico; egli si sovrappone e sostituisce in un arco temporale relativamente breve tutte le differenti comunità umane esistenti. Il successo della nostra specie coincide non solo con la comparsa di una tecnologia più mirata nella produzione di strumenti litici e nella lavorazione sistematica dell'osso, ma si qualifica soprattutto per un senso di appartenenza etnico certamente più forte, nel quale emergono articolati livelli simbolici, espressione di una complessa organizzazione sociale.

Queste considerazioni inducono a ritenere che l'identità etnica, allo stesso modo di come anche oggi può essere intesa, abbia un'origine molto antica, già chiaramente delineata fin dalle prime fasi del Paleolitico superiore. Gli elementi di successo di questo radicato senso di appartenenza risiedono sostanzialmente in una maggiore solidarietà tra i membri del gruppo, supportata da una ritualità condivisa dei processi di appartenenza e ratificata dall'assoluto comportamentale. In una prospettiva di grande attualità, si può così osare nello spingersi più oltre nell'attribuire così inalienabilità alle cose, alla natura e allo stesso uomo. Si perviene ad una visione universale della realtà e l'insieme è messo in sicurezza dalla stessa organizzazione di controllo del gruppo (tradizione) per affossare eventuali criticità interpretative.

L'interpretazione proposta comporta il ridimensionamento di possibili differenze di ordine cognitivo tra noi e i neandertaliani. La loro scomparsa, come quella dei gruppi umani asiatici, potrebbe così essere ricondotta ad un fenomeno del tutto umano, peraltro già abbondantemente documentato in fasi più recenti della nostra preistoria e della stessa storia, anche molto recente, se non addirittura attuale.

---

### Trasformazione della mobilità epigravettiana durante il Dryas recente: nuovi dati dalle Alpi Orientali italiane

Rossella DUCHES, Giampaolo DALMERI, Marco PERESANI

Il raffreddamento climatico GS-1 che definisce il Dryas recente (12.9-11.6 mila anni cal. BP; Vescovi *et al.*, 2007) ebbe un certo impatto sulla vegetazione dell'Italia nord-orientale (Vescovi e Tinner, 2005; Ravazzi *et al.*, 2007; Vescovi *et al.*, 2007), non modificando tuttavia di molto l'estensione dei bacini di caccia a media altitudine frequentati precedentemente dai gruppi umani epigravettiani: stambecco e camoscio rimangono infatti le prede più cacciate e la presenza umana risulta attestata nei

medesimi territori sfruttati durante la fase interstadiale del Tardoglaciale (Mussi e Peresani, 2011). Ciononostante, alcune modificazioni appaiono evidenti nell'organizzazione logistica dei gruppi umani per ciò che riguarda la mobilità e la modalità di occupazione del territorio: i campi, prevalentemente attestati all'aria aperta in prossimità di zone umide, risultano più limitati in estensione, privi di un'articolata organizzazione spaziale e meno ricchi di materiali litici. Queste informazioni sembrano suggerire l'esistenza di una maggiore mobilità dei gruppi umani nel territorio, articolata su accampamenti più piccoli ed effimeri, raramente caratterizzati da un'evidente specializzazione funzionale, interpretabile forse quale adattamento umano allo stress ambientale definito dal raffreddamento GS-1. Nuovi dati utili ad una migliore comprensione di questa problematica derivano dalle ricerche condotte in Trentino su alcuni siti di recente acquisizione: Palù Echen (Altopiano di Folgaria), Malga Palù (Altopiano di Vezzena) e Lagét (Altopiano della Predaia).

#### **Bibliografia**

- Mussi M., Peresani M. (2011) – The Palaeolithic Settlement of Italy during the Younger Dryas, in L.G. Straus et T. Goebel (dir.), *Younger Dryas - Human Reactions*, *Quaternary International*, 242, p. 360-370.
- Ravazzi C., Peresani M., Pini R., Vescovi E. (2007) – Il Tardoglaciale nelle Alpi e in Pianura Padana: evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico, *Il Quaternario*, 20, 2, p. 163-184.
- Vescovi E., Tinner W. (2005) – Ecologia e oscillazioni del limite degli alberi nelle Alpi dal Pleniglaciale al presente, *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica*, 82, p. 7-15.
- Vescovi E., Ravazzi C., Tinner W., Arpentini A., Finsinger W., Pini R., Valsecchi V., Wick L., Ammann B., (2007) – Interactions between Climate and Vegetation on the Southern Side of the Alps and Adjacent Areas during the Late-Glacial Period as Recorded by Lake and Mire Sediment Archives, *Quaternary Science Reviews*, 26, p. 1650-1669.

---

### **Pitture rupestri pre-protostoriche nel riparo Morricone del Pesco (Civitanova del Sannio, Molise)**

*Dario SIGARI*

Recenti ricerche, coordinate dall'Università di Ferrara<sup>1</sup>, hanno portato nella primavera del 2011, su segnalazione del Signor Lastoria, all'individuazione, nei pressi di Civitanova del Sannio in Molise, nelle immediate vicinanze del tratturo Lucera-Castel di Sangro, di un riparo sotto roccia con incisioni e pitture rupestri, queste ultime di colore nero, cronologicamente attribuibili, su base stilistica, ad un lasso di tempo che va probabilmente dal tardo paleolitico sino ad età più propriamente storiche.

Le pitture di colore nero e le incisioni sono distribuite in quattro raggruppamenti principali. Il numero complessivo è difficile da stabilire a causa del loro cattivo stato di conservazione; tuttavia sono riconoscibili almeno quattro figure dipinte di animali che consentono un confronto cronologico e culturale con altri ritrovamenti europei. Nello specifico è possibile ricondurre ad una probabile fase del tardo Paleolitico una figura zoomorfa, tracciata a linea di contorno di dimensioni ridotte con pigmento anche interno al dorso che ne accentua il carattere naturalistico. Altre pitture, sempre su base stilistica, possono essere ricondotte all'età del Ferro.

Sulla base di questi risultati, il riparo Morricone del Pesco, oltre ad essere il primo con attestazioni di arte rupestre trovato in Molise, allargherebbe ulteriormente i confini delle manifestazioni artistiche dei nostri antenati nell'Italia centro-meridionale, segnalando testimonianze artistiche già in una fase del Paleolitico superiore.

---

<sup>1</sup> Si ringrazia la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise per aver consentito lo studio del Riparo Morricone del Pesco del Sannio.

## **Indagine paleonutrizionale nell'età del Bronzo in Italia attraverso lo studio degli isotopi stabili**

*Alessandra. VARALLI, Gwenaëlle GOUDE, Jacopo MOGGI-CECCHI*

Lo studio dell'alimentazione nelle popolazioni del passato è un elemento indispensabile per capire non solo le preferenze alimentari ma tutte le dinamiche legate alle pratiche economiche, il tipo di ambiente e le relazioni sociali inter e intra popolazionali che caratterizzano ciascuna comunità. Queste si collocano, infatti, all'interno di un sistema chiuso ma allo stesso tempo complesso in seguito alla formazione delle prime vere reti commerciali, diretta conseguenza delle sempre più profonde relazioni che vengono intessute con le popolazioni vicine. Durante l'età del Bronzo le comunità diventano al loro interno sempre più organizzate, complesse e gerarchicamente ordinate. In questo studio vengono presentati i primi risultati delle analisi isotopiche di C, N e S condotte su 9 comunità dell'Italia settentrionale, centrale e meridionale, insediatesi a partire dal Bronzo Antico, fino agli inizi dell'età del Ferro: Pertuso (IM), Buco del Diavolo (IM), Ballabio (LC), Ostiglia La Vallona (MN), Grotta dello Scoglietto (GR), Grotta Misa (VT), Felcetone (VT), Grotta Vittorio Vecchi (LT), Castiglione (RA).

I risultati mostrano che le differenze delle scelte alimentari tra le varie popolazioni sembrano riflettere il tipo di ambiente dove le stesse si sono stanziate. Ad esempio nel caso della Grotta dello Scoglietto, in prossimità del mare, è evidente un consumo di alimenti di origine marina. In altri casi sembrano comparire influenze nel tipo di dieta dovute a rapporti commerciali, come per esempio a Grotta Misa: è possibile ipotizzare infatti un consumo di piante di tipo C4 (Miliacee), probabilmente conseguenza del fatto che, a partire dal Bronzo medio, culture di questo tipo vengono introdotte in Italia dalle regioni d'oltralpe.

Lo scopo del presente lavoro è quindi quello di contribuire ad una prima ricostruzione dell'alimentazione, della mobilità e degli ecosistemi delle popolazioni dell'età del Bronzo in Italia: i siti esaminati contribuiscono a fornire un quadro di tipo geografico e diacronico delle preferenze alimentari che vanno dal Bronzo Antico al Bronzo Recente e dal Nord al Sud Italia, per capire le differenze e le similitudini fra le popolazioni considerate.

---

## **Toponimi, etnici, antroponimi e glosse celtiche della Cisalpina per lo studio della percezione del paesaggio del Piemonte nell'età del Ferro**

*Francesco RUBAT BOREL*

Il paesaggio della Cisalpina è stato descritto da numerosi autori antichi, a partire da Polibio nel II secolo a.C., ai Saserna, autori di un trattato di agricoltura attorno al 100 a.C. e proprietari di fattorie in Piemonte, a Plinio il Vecchio, di antica famiglia celtica di Como. Nei loro scritti si trovano numerose informazioni sul paesaggio dell'Italia settentrionale e delle Alpi, riportando parole delle lingue celtiche lì parlate. Anche i nomi di luogo e dei popoli spesso riportano nomi di animali e di piante. L'analisi di questi dati può permettere di comprendere come gli antichi percepivano il paesaggio? Quali erano sentiti prestigiosi, o comunque degni di essere attribuiti a località, etnie e uomini? E si possono trovare riscontri con i dati dell'ambiente antico, ricavati dai dati archeologici? Appare evidente che hanno operato diversi criteri selettivi. Così nelle glosse e negli autori classici, greci e romani, si riportano soprattutto notizie che risultavano esotiche per i lettori o per le culture del Mediterraneo: pratiche agricole locali, animali e piante tipiche delle Alpi o sconosciuti (o meglio, non riconosciuti) nell'Europa meridionale. In quelle che invece sembrano essere fonti locali, mediate dai toponimi e degli antroponimi indigeni, forse si riconosce meglio ciò che era sentito come importante nel paesaggio, spesso a prescindere dalla realtà quale emerge dai dati paleoambientali, seppure non numerosi per questa regione. Un possibile campo di confronto può essere anche l'iconografia delle rappresentazioni artistiche, come incisioni e pitture rupestri e scultura.

## **La preistoria in Colombia nell'ambito del primo popolamento del continente americano. un contributo allo studio della cultura materiale dei più antichi siti archeologici**

*Brunella MUTTILLO, Giuseppe LEMBO, Carlo PERETTO, Roberto LLERAS PÉREZ*

La posizione strategica della Colombia, quale ponte tra le due Americhe, riveste un'importanza eccezionale nel contesto della più ampia problematica delle origini del popolamento americano. Allo stato attuale delle ricerche le evidenze archeologiche più antiche relative al primo popolamento colombiano sono attestate nei siti di Pubenza 3 (datato a 16.400 BP) e Tibitò 1 (datato a 11.740 BP), caratterizzati dal rinvenimento di megafauna associata ad industria litica, e di El Abra e Tequendama, datati, rispettivamente, a 12.500 e 10.000 anni dal presente.

Il progetto di ricerca intrapreso dall'Università degli Studi di Ferrara, che prende le mosse da una iniziativa di internazionalizzazione dell'Ateneo, intende apportare un fattivo contributo all'analisi delle testimonianze preistoriche del territorio colombiano. In tal senso è stata approntata una revisione critica dello studio delle industrie litiche, nel tentativo di problematizzare e superare la classificazione tipologica fondata su una dicotomica distinzione tra industrie di tipo 'abriense' (da il sito El Abra; débitage semplice e pochi strumenti, ottenuti con tecnica per percussione diretta) e industrie di tipo 'tequendamiense' (da il sito Tequendama; industria più elaborata caratterizzata da strumenti ottenuti con tecnica per pressione), perseguendo un'analisi di tipo tecno-economico che consenta la ricostruzione delle dinamiche insediative, adattative e comportamentali dei più antichi gruppi umani del territorio colombiano.

### **Bibliografia**

- Ardila, GI & Politis, G 1989, 'Nuevos datos para un viejo problema. Investigación y discusiones entorno del poblamiento de América del Sur', *Boletín del Museo del Oro* 23, pp. 3-47.
- Correal Urrego, G & Van der Hammen, T 1977, *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. 11.000 años de prehistoria en la Sabana de Bogotá*, Banco Popular, Bogotá.
- Correal Urrego, G 1981, *Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia*, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Correal Urrego, G 1993, 'Nuevas evidencias culturales pleistocénicas y megafauna en Colombia', *Boletín de Arqueología* 1, año 8, pp. 3-12.
- Correal Urrego, G, Gutiérrez Olano, J, Calderón, KJ & Villada Cardozo, C 2005, 'Evidencias arqueológicas y megafauna extinta en un salado del Tardiglacial Superior', *Boletín de Arqueología* n. 20, pp. 3-58.
- Hurt, WR, Van der Hammen, T & Correal Urrego, G 1976, *The El Abra Rockshelters, Sabana de Bogotá, Colombia, South America*, Indiana University Museum, Bloomington.

---

### **Strumenti, segmenti e parole**

*Ornella CASTELLI, Carlo PERETTO*

I gesti legati ai primi comportamenti umani rivelano alcuni particolari tratti che costituiscono delle anticipazioni rispetto alla costruzione del sistema operativo del linguaggio: la segmentazione dell'intero, la creazione di sequenze lineari, la capacità di colmare le distanze, la ricorsività.

Oggi sappiamo che gli stessi dispositivi cognitivi che permettono la produzione di parole sono coinvolti anche nella nostra capacità di agire sul mondo, nei rapporti con l'ambiente e con gli altri.

Nelle tecniche di fabbricazione degli strumenti litici risiedono importanti indizi di questa struttura condivisa.

Con la scheggiatura i primi uomini si sono allenati a scomporre l'intero, favorendo il calcolo delle distanze e la capacità di riflettere sul passato e di pianificare il futuro. La sequenza di azioni necessaria ad ottenere lo strumento rivela un alto contenuto concettuale. Il colpo del percussore, una volta partito, non dà più la possibilità di essere modificato: occorre prefigurare la forma che si vuole ricavare. Analogamente anche nel lancio di armi da getto l'uomo mantiene stabili la sua posizione e il riferimento al bersaglio individuato, ma non è possibile intervenire per correggere la traiettoria. È interessante notare che il modo meno doloroso per fabbricare uno strumento mediante percussione diretta consiste proprio nell'evitare di trattenere con troppa forza i due ciottoli, "lanciando" cioè il percussore contro il nucleo.

Si potrebbe affermare che i meccanismi evoluti per il lancio siano stati poi acquisiti dal sistema linguistico: gli stessi circuiti nervosi regolano infatti i due comportamenti distali. Che lo scopo sia il medesimo è particolarmente evidente se pensiamo che con le parole possiamo riferirci alle cose del mondo colmando le distanze di spazio e di tempo, ma segnali di questa origine remota si ritrovano in più applicazioni della logica linguistica. È stato dimostrato che quando si legge non è importante l'ordine delle lettere all'interno di una parola. Ciò che è fondamentale è che la prima e l'ultima lettera siano al posto giusto. La nostra mente ha imparato cioè a fare il salto, da un punto all'altro. Non leggiamo le lettere una ad una, ma la parola nel suo insieme, cogliendo ciò che è trattenuto grazie ai suoi confini.

Un'altra analogia operativa risiede nell'assemblaggio. Una scheggia di selce poteva essere ritoccata e trasformata in una punta, eventualmente montata su un'asta e usata come strumento; allo stesso modo si includono proposizioni subordinate all'interno delle principali. La tecnica del nodo, ancora oggi risultato di gesti ben precisi in un gran numero di mestieri, può fornirci il passaggio argomentativo necessario.

Ciò che all'inizio si evolse nell'area cerebrale relativa alla mano è stato poi assimilato nell'area di Broca per esprimere la sintassi. Segmentazione, ricombinazione e immaginazione hanno lasciato tracce sul linguaggio, sulla sua dimensione narrativa.

Il nostro modo di descrivere e raccontare il mondo riflette il modo in cui prima lo abbiamo vissuto.

#### **Bibliografia**

- O'Shea M., 2012, *Il cervello*, Torino, Codice Ed., (Tit. Orig. *The Brain*, Oxford University Press, 2005).  
Ramachandran V. S., 2004, *Che cosa sappiamo della mente*, Milano, A. Mondadori Ed., (Tit. Orig. *The Emerging Mind*, 2003).





Sessione

**ECOLOGIA PREISTORICA**

*Poster*



## **Strategie di sussistenza di due comunità della media e recente età del Bronzo nel veronese: i siti di Tombola e Cerea "Le Vallette"**

*Marco BERTOLINI, Sara ZANINI, Ursula THUN HOHENSTEIN*

A partire dalla media età del Bronzo nella media e bassa pianura veronese compaiono evidenze riguardanti un nuovo popolamento del territorio. In questa fase si sviluppa lungo i corsi dei fiumi Mincio e Tartaro e più ad est nell'area delle Valli Grandi Veronesi, una fitta rete d'insediamenti, concentrati strategicamente lungo le sponde fluviali o nelle aree limitrofe. In anni relativamente recenti, attraverso scavi e indagini di superficie è stato possibile estendere tale quadro anche all'area contrassegnata dal corso del Menago, che scorre nel territorio pertinente all'attuale comune di Cerea. In occasione di lavori finalizzati alla riqualificazione di due parchi comunali naturali nelle località di "Tombola" e "Le Vallette" sono stati condotti rispettivamente nel 1999 e nel 2008 scavi sistematici, sotto la direzione del Dott. Luciano Salzani della Soprintendenza dei Beni Archeologici del Veneto, che hanno portato alla luce resti relativi a due nuclei abitativi palafitticoli. In base alla tipologia dei materiali ceramici e bronzei entrambi i siti sono databili tra le fasi del Bronzo Medio e Recente. Le faune rinvenute mostrano una composizione alquanto varia, con una prevalenza in entrambi i siti di animali domestici, nettamente predominanti rispetto alle specie selvatiche. Tra i domestici recuperati nel sito di Tombola prevalgono i caprovini, seguiti da maiale e bovini sia per numero di resti che per individui, a cui si affiancano cane e cavallo. Nel campione decisamente più ridotto rinvenuto a Le Vallette si ha un rapporto totalmente inverso, con il maggior numero di resti pertinente ai bovini, seguiti dal maiale, la specie con il numero di individui più elevato. Capra e pecora invece, non sembrano rivestire un considerevole peso economico, come pure cane e cavallo. Evidenze antropiche legate alle attività di macellazione sono chiaramente evidenti su un'ampia parte dei campioni, e consentono d'identificare tutte le principali fasi della catena di macellazione. Sia a Tombola sia a Le Vallette i mammiferi selvatici sono rappresentati principalmente da cervo, cinghiale e capriolo, a cui si associano con attestazioni sporadiche altri mammiferi selvatici, cheloni e anatidi. L'attività venatoria risulta pertanto marginale e soprattutto per i cervidi è finalizzata al procacciamento dei palchi, che assieme all'osso erano oggetto di una lavorazione a carattere artigianale.

---

### **Musica e linguaggio**

*Ornella CASTELLI, Carlo PERETTO*

Diversi aspetti legano musica e linguaggio, tanto da considerare probabile che il loro materiale cognitivo di base abbia origini comuni.

Innanzitutto ogni individuo è in grado di apprendere il linguaggio, così come nasce con un'innata disposizione all'apprezzamento della musica.

Sia enunciati che melodie sono il prodotto della combinazione di elementi acustici, allo stesso modo organizzati in base ad una struttura gerarchica. Gli elementi più semplici compongono entità più complesse, che possono combinarsi ulteriormente, fino ad includere una frase linguistica o musicale all'interno di un'altra frase di carattere simile. Questa ricorsività è la chiave che permette al linguaggio di descrivere o raccontare cose in tanti modi diversi e alla musica di produrre ripetizioni e variazioni in una gamma infinita di espressioni a partire da un numero limitato di costituenti. La disponibilità di semplici unità segmentate e la possibilità di disporle in sequenza consentono la costruzione di composti il cui contenuto supera la semplice somma delle parti.

Anche le modalità di espressione di musica e linguaggio sono le medesime: vocale, nel discorso e nel canto; gestuale, nel linguaggio dei segni e nella danza; scritta, con la scrittura di parole e note.

Ma l'aspetto più sorprendente di questa stretta analogia va ricercato nel legame di entrambi con la motricità. Separare la musica dal movimento, dalla 'danza', è un'operazione piuttosto artificiosa, così come lo è separare linguaggio e gestualità. I gesti che accompagnano la musica e la lingua parlata sono per la maggior parte involontari. Essi seguono un ritmo sincronizzato e armonizzato con i suoni ascoltati o emessi; tengono il passo di una struttura cadenzata di cui si è rintracciata l'origine remota

nei primi comportamenti umani, nella durata dei singoli atti motori in cui si articolavano, scandita da intervalli o picchi dinamici.

Le note che si susseguono in una melodia operano all'interno dello scorrere del tempo, si muovono in avanti, ma molto spesso tornano ad un motivo già esposto, un ritornello, offrendo così la possibilità di percepire il presente e il passato. La musica, come il linguaggio, è una narrazione.

L'arte di combinare i suoni in discorsi e melodie rivela una probabile origine da un precursore che possedeva tutte le caratteristiche oggi condivise da musica e linguaggio, ma che ad un certo punto della nostra storia evolutiva si scompose in due sistemi. All'interno di ognuno la scomposizione continua: tutte le lingue e le musiche mostrano confini geografici, stilistici e sociali; possono essere raggruppate in famiglie e permettono di tracciare schemi di discendenza, fusione e sviluppo.

#### **Bibliografia**

Mithen S., 2007, *Il canto degli antenati. L'origine della musica, del linguaggio, della mente e del corpo*, Torino, Codice Ed. (Tit. orig. *The Singing Neanderthals. The Origin of Music, Language, Mind and Body*, 2005)

---

### **La dieta degli ultimi cacciatori paleolitici delle Alpi meridionali: primi dati isotopici da Riparo Tagliente (Verona, Italia)**

*Valentina GAZZONI, Gwenaëlle GOUDE, Estelle HERRSCHER, Antonio GUERRESCHI,  
Fabrizio ANTONIOLI, Federica FONTANA*

Posto a 250 m di quota lungo il fianco sinistro della Valpantena, Riparo Tagliente si apre alla base del versante occidentale del Monte Tregnago (Monti Lessini), nell'abitato di Stallavena di Grezzana (Verona). Analisi degli isotopi stabili del carbonio ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) e dell'azoto ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) sono state condotte sul collagene estratto da un campione osseo umano e da 11 campioni faunistici provenienti dai depositi epigravettiani. Il campione osseo umano proviene dalla sepoltura incompleta di un giovane cacciatore di età compresa tra i 20 e i 29 anni messa in luce nel 1973. Il metodo del radiocarbonio ha fornito per lo scheletro una datazione pari a 16.634-15.286 cal BP. I valori di  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  indicano che, nonostante la carne degli erbivori terrestri abbia costituito la principale fonte di proteine per l'individuo, un ruolo complementare nella dieta è stato svolto dal consumo di risorse acquatiche, prevalentemente rappresentate da specie d'acqua dolce e anadrome. Una simile strategia di sussistenza, fondata su un regolare consumo di proteine acquatiche e terrestri, è isotopicamente documentata anche per l'individuo più antico di Grotta del Romito (Cosenza), appartenente a una fase iniziale del Tardoglaciale (Romito 9: 17.000-16.150 cal BP). Diversamente, con il passaggio all'interstadio di Bølling-Allerød, i dati isotopici disponibili per la penisola italiana sembrano mostrare il passaggio a una dieta più specializzata, fondata sul consumo di proteine animali terrestri, così come evidenziato dalle analisi condotte sui restanti otto inumati di Grotta del Romito e sullo scheletro di Villabruna.

---

### **La figura della rana all'interno della popolazione precolombiana dei Muisca: iconografia e simbolismo**

*Brunella MUTTILLO, Roberto LLERAS PÉREZ*

In Colombia gli anfibi rivestirono un ruolo privilegiato nel mondo simbolico degli indigeni preispanici, visto il gran numero di rappresentazioni riscontrabili a livello archeologico, in modo particolare nell'oreficeria. L'analisi del ruolo della rana all'interno del sistema di valori dei Muisca, la popolazione precolombiana attestata nell'altipiano cundiboyacense dal 600 d.C. al 1600 d.C., soffre di un approfondimento concettuale basato sull'analisi dei reperti archeologici.

Vengono qui presentati i risultati di una ricerca basata esclusivamente sull'analisi della rappresentazione della rana nell'ambito delle testimonianze materiali dei Muisca. Oltre all'individuazione di specifici moduli iconografici di rappresentazione, è stata condotta un'analisi del significato associato che, supportata dai dati desunti dall'etnografia e dall'etnologia, consente di

collocare tale figura all'interno di un sistema simbolico ben più complesso di quanto non sia stato finora ipotizzato.

Questo anfibio, lungi dall'essere associato esclusivamente al ciclo della natura ed alla fertilità nell'agricoltura, legato alla peculiarità di annunciare con il suo gracidio l'arrivo delle piogge, è espressione di altri forti nessi simbolici: la rana e l'idea della rinascita, legata al suo costume di apparire e scomparire in relazione alle piogge; la rana e l'acqua, l'elemento originario della vita; la rana come essere ambiguo diviso tra terra ed acqua, che concilia in sé l'unione di forze complementari ed antagoniste; la rana e la sua capacità di stabilire un contatto con il divino; la rana in opposizione al gruppo degli uccelli, animali sciamanici per eccellenza; la rana e la metamorfosi; la rana ed il suo legame con il mondo sciamanico; la rana come fonte per la preparazione di veleni ed allucinogeni.

#### **Bibliografia**

- Ballestas Rincòn, LH 1999, 'El lenguaje simbólico de las formas precolombinas', *Boletín Cultural y Bibliográfico* 52, pp. 3-19.
- Legast, A 1998, 'La fauna muisca y sus símbolos', *Boletín de Arqueología* 13 (3), pp. 5-103.
- Lleras Pérez, R 2008, 'Mutatis Mutandis. The Symbolism of Transmutation in Muisca Votive Figurines', in *Gold in the Americas*, edited by Hélène Dionne, Septentrion, Musée de la Civilisation, Québec.
- Renjifo, JM 1997, *Ranas y sapos de Colombia*, Editorial Colina, Medellín.
- Reichel-Dolmatoff, G 1988, *Orfebrería y chamanismo. Estudio iconográfico del Museo del Oro*, Colina Editorial, Medellín.
- Rozo Gauta, J 1997, *Mito y rito entre los Muiscas*, El Búho eds, Medellín.
- Wassen, H 1934, 'The frog-motive among the South American Indians. Ornamental Studies', *Anthropos* XXIX, pp. 319-370. Part II: 'The Frog in Indian Mythology and Imaginative World', *ibid.*, pp. 613-658.



Sessione

**BIOLOGIA SCHELETRICA**

*Comunicazioni orali*





### **Diagnosi di specie umana da tessuto osseo nei subadulti**

*Francesca MAGLI, Giulia CACCIA, Davide PORTA, Cristina CATTANEO*

Il presente lavoro è volto allo studio, dal punto di vista istologico, della struttura ossea dell'individuo subadulto umano al fine di approfondirne la conoscenza e verificare il suo potenziale nella diagnosi di specie. In particolare è stato indagato il range di età tra 0 e 5 anni per individuare uno stadio in cui la struttura umana potesse sovrapporsi a quella animale. L'interesse per la questione nasce da un recente caso forense nel quale è stato necessario eseguire una diagnosi di specie su ossa combuste, dove non era possibile fare affidamento alle tecniche biomolecolari; lo stesso problema si presenta comunque spesso con materiale archeologico frammentato o carbonizzato. Avendo un sospetto di identità subadulta, 5 anni, ci si è posti il problema dell'esistenza di uno momento cronologico in cui la diagnosi non fosse possibile. Si è quindi andati ad analizzare un campione di ossa piatte (teche craniche) e di ossa lunghe (femori) preparati istologicamente, concentrando l'attenzione su tutte quelle strutture tipiche dell'osso umano o dell'osso animale, riportate dalla bibliografia.

Quello che emerge è, per le ossa lunghe, l'esistenza di più fasi in cui vi è un effettiva possibilità di sovrapposizione tra il tessuto umano e quello animale. Sono stati osservati infatti casi di tessuto ancora fibroso negli individui di 1 mese ed 1 anno ed è stato poi rinvenuto, in una sezione relativa all'individuo di 2,5 anni anche del tessuto plessiforme, solitamente associato alla struttura ossea animale. La conferma della possibile presenza di tessuto osseo plessiforme nel subadulto risulta in accordo con l'esigua bibliografia esistente. Per quanto concerne le ossa piatte, si è concluso che non è possibile usufruire, per la diagnosi di specie, di quei metodi solitamente applicati per le ossa lunghe. Nelle ossa piatte infatti mancano quelle strutture a cui di solito si fa riferimento per la distinzione tra umano e animale: osso lamellare osteonico e osteon banding per l'umano, osso plessiforme e osteon banding per quanto riguarda gli animali. Si tratta comunque di uno studio pilota e le informazioni sui soggetti parziali; è quindi auspicabile che la conoscenza dell'argomento venga ampliata con ulteriori studi dal momento che pare reale il rischio di errore diagnostico in materiale infantile.

---

### **Applicabilità delle diagnosi colorimetriche nello studio delle cremazioni**

*Alessandra MAZZUCCHI, Emanuela SGUAZZA, Francesca MAGLI, Federica COLLINI,  
Cristina CATTANEO*

Gli studi condotti relativamente alle variazioni di colore durante il processo di combustione concordano sulla sequenza di colori che le ossa assumono (nero, grigio-blu, bianco, calcinato e calcinato-gessoso) oltre ad una serie di colorazioni non direttamente legate al fuoco. Più difficile è stabilire una relazione standard tra colore e temperatura del fuoco: le indicazioni presenti in letteratura, infatti, non concordano totalmente, tanto che si suggerisce di considerare i rapporti colore-temperatura come indicativi.

Recenti analisi, ancora in corso, condotte dagli autori presso i crematori su resti di cremazioni di soggetti sottoposti ad autopsia, hanno mostrato come, sebbene le temperature di combustione siano alte (circa 1200 °C), si possano osservare ancora colorazioni che in letteratura vengono attribuite a temperature di combustione più basse.

Risulta, quindi, evidente come le colorazioni assunte possano essere influenzate da numerose variabili. Scopo del lavoro è stato quello di stabilire, a condizioni di combustione note e costanti (1200° C per 90 minuti), se esistono elementi che possano apportare variazioni alla sequenza colorimetrica. Sebbene sia stato possibile evidenziare l'influenza di alcune di queste variabili (ad esempio il peso e la robustezza delle ossa), è bene porre sempre molta cautela nell'utilizzo di standard diagnostici durante gli studi di carbonizzati e cremati, sia in ambito archeologico sia forense, al fine di ricostruire i parametri delle combustione avvenuta.

### **The problem of age estimation in a modern skeletal population are current aging methods satisfactory?**

*Annalisa CAPPELLA, Elena ARRIGONI, Elisa CASTOLDI, Barbara BERTOGLIO, Davide PORTA,  
Debora MAZZARELLI, Francesca MAGLI, Cristina CATTANEO*

The skeletal age determination of individuals, especially if they come from a forensic context, is one of the main aims in victim identification in the field of forensic anthropology; the methods currently used must demonstrate reliable and accurate results which have to be easily reproduced. Nowadays, considering the average age of the modern population, it seems clear that one of the main difficulties is to estimate adequately the age ranges in skeletal remains belonging to elderly individuals, whose age appears to be well over 70 years. The methods actually used by anthropologists are usually standardized on archaeological and historical collections which do not completely reflect the characteristics of a modern populations, especially from a demographic point of view.

The purpose of this study was to investigate a variety of methods in a sample of cemeterial skeletal remains of modern elderly individuals who died in the 90s, in which the age was well know and ranged between 50 to 98 years, and observe their ability to discriminate the oldest individuals. The methods examined consisting in those using different anatomical parts like the acetabulum, auricular surface, pubic symphysis, palatal sutures. Results on over 100 individuals showed a limited applicability and greater success of combined methods using the acetabulum and auricular surface.

---

### **Prime datazioni assolute di ossa umane antiche con il metodo dell'autofluorescenza**

*Ruggero D'ANASTASIO, Simone GUARNIERI, Joan VICIANO, Maria MARIGGIÒ, Luigi CAPASSO*

La fluorescenza dell'osso umano antico indotta da fluorofori esogeni è un fenomeno già descritto in letteratura (Bassett et al., 1980). Il tessuto osseo, tuttavia, è dotato anche di autofluorescenza naturale (AN) indotta da fluorofori endogeni (Capasso et al., 2001). Il gruppo di Ricerca del Museo universitario dell'Università di Chieti-Pescara ha recentemente identificato nei mucopolisaccaridi della guaina di Rouget-Neumann i principali responsabili dell'AN (Capasso et al., 2011). Lo stesso gruppo di Ricerca presenta ora i risultati preliminari di uno studio quantitativo sull'AN emessa da campioni di ossa umane effettuato applicando il metodo di datazione assoluta mediante autofluorescenza (brevetto europeo N° 12157634.2 – 1234), basato sul principio che l'intensità dell'AN diminuisce gradualmente con il trascorrere del tempo.

Lo studio è stato condotto su un campione preliminare di sezioni istologiche di ossa umane datate dal I millennio a.C. alla fine del XX sec. d.C.

I preparati istologici, ottenuti da tasselli di osso umano totale prelevato dalla linea aspra del femore, sono stati analizzati con un microscopio confocale dotato di un generatore laser krypton/argon al fine di quantificare l'intensità dell'AN. Microsferule, che emettono fluorescenza di intensità nota e previamente montate nei preparati istologici, sono state impiegate come unità di misura dell'intensità di AN. Per ogni campione sono stati acquisiti tre campi differenti, all'interno dei quali sono state identificate 5 aree di dimensioni fisse (505  $\mu\text{m}^2$ ), delle quali 4 poste alla periferia del campo, ed una nella zona centrale, in prossimità di un canale di Havers. All'interno di queste aree è stata valutata la correlazione tra l'intensità del segnale fluorescente e la sua frequenza assoluta.

I preparati istologici di ossa recenti (XX sec. d.C.) mostrano valori medi dell'intensità di AN superiori a quelli registrati per le ossa umane antiche. L'intensità dell'AN decresce poi gradualmente passando dai campioni medioevali, a quelli di epoca romana e pre-romana.

I dati preliminari dimostrano che è possibile distinguere i resti umani di interesse storico-archeologico da quelli recenti ed oggetto di possibile indagine in ambito giudiziario. I risultati, inoltre, suggeriscono che sia possibile applicare il nuovo metodo di datazione assoluta anche a reperti ossei antichi.

Resta la necessità di implementare la campionatura al fine di convalidare i dati preliminari ed elaborare la curva di calibrazione per la conversione dell'intensità di AN in età calendariale più dettagliata di quella preliminare oggetto di questa presentazione.

### **Bibliografia**

- Bassett E. J et al. 1980. Tetracycline-labeled human bone from ancient Sudanese Nubia (A.D. 350). *Science*, 209: 1532-1534.  
Capasso L. et al. 2011. L'autofluorescenza dell'osso umano. XIX Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana. Torino, 21-24 settembre 2011.  
Capasso L. et al. 2001. The use of the confocal microscope in the study of ancient human bones *Anthropologie*, 39: 181-186.
- 

### **Ricerca e recupero di resti scheletrici: metodologia ed esperienza**

*Debora MAZZARELLI, Davide PORTA, Pasquale POPPA, Daniele GIBELLI, Annalisa CAPPELLA, Francesca MAGLI, Dominic SALSAROLA, Cristina CATTANEO*

Negli ultimi anni, in ambito internazionale e solo più recentemente in Italia, molte discipline tra cui la metodica geofisica, la botanica, l'ausilio di cani da cadavere e l'archeologia hanno acquisito sempre maggiore rilevanza in ambito forense, fornendo il loro "know-how" nella ricerca di persone scomparse, corpi, resti occultati e il loro eventuale recupero.

Si riporta l'esperienza del laboratorio Labanof (Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense – Università degli Studi di Milano) maturata nel corso di 17 anni (1995-2012) di attività in ambito antropologico-forense nel territorio italiano ed in particolare nel circondario della città di Milano facendo riferimento ai casi ritenuti più significativi, ponendo particolare attenzione alle problematiche incontrate ed alle scelte spesso anche sperimentali messe in pratica per affrontarle.

Nel corso di tale esperienza si è potuto constatare come scienze e pratiche anche molto diverse tra loro, dalle più note alle più inconsuete, possano risultare utili, fondamentali e in alcuni casi "purtroppo" fallimentari.

Questo studio ha lo scopo di illustrare l'importanza della professionalità, dell'esperienza degli operatori coinvolti e di un approccio multidisciplinare nella ricerca e nel recupero di resti scheletrici d'interesse forense, sottolineando il ruolo delle scienze afferenti ed in particolare dell'archeologia forense.

---

### **Usure non-masticatorie e altre peculiarità morfologiche della dentatura di alcuni individui provenienti dalla necropoli di Arano (VR)**

*Irene DORI, Jacopo MOGGI-CECCHI*

Il materiale dentario oggetto del presente studio proviene dagli scavi effettuati presso la località di Arano (Cellore di Illasi - VR), condotti dalla Sovrintendenza Archeologica del Veneto, in collaborazione con l'Università degli Studi di Firenze (marzo-ottobre 2007). La necropoli, datata radiometricamente al Bronzo antico, ha restituito 74 individui, i quali, allo stato attuale delle ricerche, costituiscono il campione scheletrico più numeroso per l'Italia settentrionale per quel periodo. Lo scopo di questo lavoro è quello di mostrare e descrivere alcune alterazioni, di morfologia e natura diversa, osservate sulla dentatura di individui appartenenti a questa popolazione. In alcuni casi queste sono dovute ad un utilizzo non alimentare dei denti. Attualmente, in quattro individui con dentatura permanente sono stati osservati, sulla corona degli incisivi superiori, solchi interprossimali; un solo soggetto presenta invece strie orizzontali e parallele localizzate sulla superficie labiale degli incisivi centrali mascellari. Sebbene per entrambe queste alterazioni, ben visibili ad occhio nudo, possa essere facilmente ipotizzata un'origine extramasticatoria, di difficile interpretazione risulta, nell'ultimo caso, una loro eventuale intenzionalità. Piccole aree senza smalto sono state osservate, ad oggi, sulla faccia labiale di canini decidui di due individui di età immatura. In uno dei due individui la localizzazione è simmetrica sui due antimeri. Più problematica è invece l'interpretazione di un'alterazione localizzata sulla superficie linguale degli incisivi e dei canini superiori presente nel 36,84% del campione esaminato (21 individui su 57). Questo solco, documentato sia nella dentatura permanente che decidua, è situato a pochi mm dal colletto e si estende dalla superficie mesiolinguale a quella distolinguale. Le immagini ottenute attraverso l'ausilio del Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) sembrano dimostrare una natura non funzionale di questa peculiarità, la cui origine è al momento sconosciuta.

## **Il sepolcreto della Ca' Granda di Milano: indagini preliminari su un ossario ospedaliero**

*Emanuela SGUAZZA, Francesca SASSI, Pasquale POPPA, Nico DI CANDIA, Marina CALIGARA,  
Francesca VAGLIENTI, Cristina CATTANEO*

Il sepolcreto dell'Ospedale Maggiore (Ca' Granda) di Milano custodisce le tracce di sepolture collettive secondarie, che costituiscono un eccezionale archivio biologico, straordinario sia per l'unicità del contesto, sia per il cospicuo numero di reperti osteologici conservati. Si tratta, infatti, di resti riferibili alla popolazione ospedaliera deceduta (circa 500 000 salme, secondo una stima approssimativa per difetto) tra il 1473 e il 1698.

Gli autori presentano i risultati delle preliminari analisi antropologiche e paleopatologiche condotte su un campione, scelto casualmente, di 297 ossa. Da un punto di vista demografico, si ha testimonianza di una popolazione eterogenea sia per sesso sia per età. In accordo con il profilo atteso dallo studio di sepolture ospedaliere di soggetti altamente indigenti, l'analisi paleopatologica ha permesso di riscontrare segni di stress riconducibili ad anemia, malattie autoimmuni e degenerative, qualche esempio di trauma e anche un possibile caso di nanismo armonico, restituendo il quadro di una popolazione affetta da patologie croniche e talvolta altamente invalidanti. Inoltre, l'analisi tossicologica di un campione di capelli ha rivelato la presenza di piombo.

---

## **I resti umani mummificati di Casentino (AQ): dal recupero alla musealizzazione**

*Mariangela SCIUBBA, Gabriella VITULLO, Ruggero D'ANASTASIO, Assunta PAOLUCCI,  
Antonietta DI FABRIZIO, Alessia FAZIO, Maria DEL CIMMUTO, Joan VICIANO, Jacopo CILLI,  
Paul NIBARUTA, Luigi CAPASSO*

In seguito al terremoto del 6 aprile 2009 che ha interessato la città de L'Aquila e i comuni limitrofi, nella chiesa di San Giovanni Evangelista, in località Casentino nel comune di Sant'Eusanio Forconese, si sono verificate lesioni strutturali che hanno messo in evidenza e reso possibile l'accesso a locali ipogei. In questi locali sono stati rinvenuti numerosi resti umani antichi scheletrici e mummificati. Un rinvenimento così cospicuo ha destato la curiosità non solo dei cittadini, ma anche della stampa locale e nazionale, determinando un'emergenza nell'emergenza e rendendo necessario un intervento tempestivo di recupero atto anzitutto ad impedire il riattivarsi del processo di decomposizione dei resti umani, ma anche ad agevolare la messa in sicurezza dell'edificio.

Lo stato di conservazione straordinario delle mummie e, in alcuni casi, la perfetta conservazione anche del loro vestiario rendono la scoperta eccezionale, richiamando anche riscontri ed analogie con altre mummificazioni antiche di locali ipogei della stessa regione (chiesa di Sant'Agostino a Navelli, Forte Borbonico a L'Aquila), confermando circostanze geo-ambientali favorevoli alla mummificazione naturale.

Il nostro gruppo di studio, incaricato dalla Soprintendenza Archeologica Regionale dell'Abruzzo, è stato coinvolto nel recupero, nello studio e nella documentazione del patrimonio antropologico rinvenuto.

In sintesi sono stati recuperati e documentati complessivamente 104 individui, di cui 40 mummificati (33 interi e 7 conservati parzialmente). Tra questi sono stati individuati 33 adulti (16 maschi, 17 femmine ed un individuo non determinato), 6 infanti ed un adolescente.

Abbiamo pertanto raccolto una serie di dati antropologici, sia sui resti scheletrici che su quelli mummificati. Di particolare interesse è la presenza di mummie umane infantili perfettamente conservate, insieme all'attestazione di tracce evidenti di attività jatrogena su alcuni individui: una rarità in paleopatologia. Nel presente lavoro vengono documentati casi di osteotomie dovute ad attività autoptiche nonché un eccezionale caso di embriotomia che rappresenta una delle emergenze paleopatologiche più rare in assoluto nella letteratura mondiale. Infine gli Autori si sono occupati anche del restauro e della musealizzazione di alcuni degli individui rinvenuti a testimonianza della paleobiologia dell'antica comunità di questo borgo.

#### **Bibliografia**

- Audferheide A.C., 2003, *The Scientific Study of Mummies*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Capasso L., Di Tota G., 1991, The human mummies of Navelli: natural mummification at new site in central Italy. *Paleopathology Newsletter* 75, 7-8.
- Cockburn A., Cockburn E., Reyman T., 1998, *Mummies, Disease and ancient Cultures*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ubelaker D. H., 1974, *Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples*. Smithsonian Institution Press.
- Waldron T., 1994, *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*. Wiley & Sons.

---

### **Strategie di sussistenza, abitudini alimentari e stato di salute di un gruppo umano vissuto durante la fase campaniforme di Castellari (SV). Nuove risposte dallo studio analitico dei denti**

*Alessandra BACCI, Elena MELEDDU, Fulvio BARTOLI*

Svelare le abitudini alimentari degli abitanti di Monte Castellari (SV), esaminando i cambiamenti nella dieta nell'arco della vita e valutando lo stato di benessere, è l'obiettivo di questa ricerca.

Sono analizzati reperti osteologici e denti, dei quali sono considerati campioni di dentina e smalto dei primi molari mandibolari destri. Le abitudini alimentari sono determinate attraverso la valutazione di alcuni elementi in traccia di esclusiva provenienza alimentare: stronzio e magnesio come indicatori di alimentazione principalmente vegetariana e cerealicola; zinco, rame e ferro come marcatori di apporti proteici di derivazione animale.

Lo smalto - l'elemento più stabile dello scheletro, non soggetto ad alterazioni diagenetiche ed immutabile una volta formato - fissa al suo interno gli elementi assunti per via alimentare da prima della nascita fino al 9° anno di età. L'osso corticale e la dentina - simile per struttura, ma molto meno soggetta a modificazioni *post mortem* - rivelano l'alimentazione degli ultimi anni di vita. Le analisi condotte su campioni biologici di diversa natura forniscono indicazioni di vario tipo: differenti concentrazioni negli elementi in traccia rivelano modificazioni nelle abitudini alimentari in relazione all'età; cambiamenti nei livelli di stronzio - particolarmente soggetto a variabilità geografica - testimoniano possibili migrazioni; la variabilità nelle concentrazioni possono indicare modalità diverse di consumo alimentare, stati carenziali o patologici.

Dalle analisi risulta, negli adulti, una dieta fortemente sbilanciata a favore degli apporti proteici: in alcuni campioni le concentrazioni di zinco risultano nettamente superiori ai valori standard di riferimento, cui si associano alti livelli di ferro. Le concentrazioni di stronzio e magnesio sono invece tendenzialmente basse, come del resto quelle del rame. L'analisi dello smalto rivela un consumo di alimenti diversi nei bambini: a valori relativamente omogenei e tendenzialmente bassi di zinco, rame e ferro, si contrappongono concentrazioni di magnesio estremamente elevate, indicative del consumo costante ed intensivo di cereali, latte e suoi derivati. I livelli modesti di stronzio, risultano in linea con i valori di dentina e ossa.

Dai dati in nostro possesso è possibile ipotizzare che l'allevamento fosse l'attività di sussistenza principale, con l'agricoltura che, se pur praticata, sembra aver cambiato le modalità di consumo. Lo studio analitico dei denti offre infine la possibilità di evidenziare l'eventuale presenza di patologie connesse a stati carenziali e di verificare o meno la possibilità di fenomeni migratori.

**Primi dati osteologici su resti scheletrici provenienti da due tombe della Sardegna meridionale:  
Ingurtosu Mannu (Donori) e Sa Serra Masi (Siliqua)**

*Patrizia MARTELLA, Rosalba FLORIS, Elena USAI*

In questo lavoro vengono analizzati i resti scheletrici umani provenienti da due distinti siti della Sardegna Meridionale entrambi della provincia di Cagliari: Ingurtosu Mannu (Donori) e Sa Serra Masi (Siliqua). Gli scavi sono stati condotti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano alla fine degli anni '90. Per entrambi i siti è stata effettuata una datazione al radiocarbonio che, facendo riferimento alla classificazione delle culture preistoriche della Sardegna eseguita da Tykot (1994), collocano il campione sottoposto a datazione di Ingurtosu Mannu nell'età del Bronzo finale (2 $\sigma$ : da 1205 a 910 Cal BC) e quello di Sa Serra Masi nell'età del Bronzo medio (2 $\sigma$ : da 1690 al 1400 Cal BC). Il materiale scheletrico proveniente dallo scavo di Donori è stato recuperato da una sepoltura multipla ad inumazione all'interno di una Tomba dei Giganti (monumento funerario costruito dall'uomo tipico dell'età del Bronzo), mentre quello proveniente da Siliqua è stato rinvenuto all'interno di una *domu de janas* (tomba scavata nella roccia) costituita da tre celle (Usai L. 2001). Lo studio condotto sui resti scheletrici ha permesso di ricavare informazioni riguardanti il numero di individui, il sesso, l'età alla morte, la statura e le principali patologie.

**Bibliografia**

Tykot R.H., 1994 - Radiocarbon dating and absolute chronology in Sardinia and Corsica. In: *Skeates R. & Whitehouse R.D. (eds), Radiocarbon Dating and Italian Prehistory*. Accordia specialist studies on Italy 3, Archaeological monographs of the British School at Rome, Accordia Research Institute, London: 115-145.  
Usai L., 2001. La tomba di Sa Serra Masi (Siliqua) nell'ambito del megalitismo campaniforme. In *Atti dell'Incontro di studio Sardegna-Spagna su Aspetti del megalitismo preistorico (Lunamatrona, 21-23 settembre 2001)*, Dolianova 2001, pp: 79-83

---

**La necropoli villanoviana del VII sec. a. C. di Trilogia Navile (Bologna).  
Prime osservazioni archeo-antropologiche**

*Claudia MAESTRI, Simone ZAMBRUNO*

La necropoli situata nella lottizzazione Trilogia Navile a Bologna, posta in luce nel 2010-2011, può essere messa in relazione con il contesto villanoviano già noto nel territorio grazie ai materiali rinvenuti e all'esame al radiocarbonio che ha fornito una datazione al VII sec. a. C. Nella necropoli sono presenti esclusivamente inumazioni primarie, in fossa terragna. Gli scheletri sono orientati con il cranio a Sud, ad eccezione di tre di essi orientati a Nord: il diverso orientamento dei corpi può essere riconducibile ad un trattamento particolare di questi morti. Ciò che rende particolarmente interessante il sito è la presenza di sepolture animali – cavalli, asini e bovini in connessione anatomica – stratigraficamente contemporanee alle tombe in esame, talvolta associate a quelle umane, e la coesistenza di diverse modalità di deposizione (tra cui alcune sepolture anomale, prese in esame in un diverso studio). Due individui presentavano tracce di *rigor mortis*, il che può far pensare a morte improvvisa o violenta o ad una inumazione frettolosa. Due sepolture di puledri, poi, andavano a formare un ideale triangolo isoscele con una struttura quadrangolare, individuata da doppie file di buche di palo. Gli animali del sito sono stati sepolti in deposizioni equidistanti, sia singole che multiple e, in due casi, insieme agli inumati umani: la Tb16, in cui un asino, un cavallo e un bovino si trovano tra loro sovrapposti in una grande fossa attigua alla deposizione dell'inumato, e la Tb2, in cui un asino è stato deposto esattamente sopra all'inumato. La particolarità del contesto induce a pensare che si trattasse di un'area destinata a pratiche sacrificali e/o riservata a defunti particolari.

**Bibliografia**

Belcastro M. G., Ortalli J. (2010), *Sepolture anomale: indagini archeologiche e antropologiche dall'epoca classica al Medioevo in Emilia Romagna: giornata di studi, Castelfranco Emilia, 19 dicembre 2009*, Borgo S. Lorenzo (Firenze), All'insegna del giglio.

Brasili Gualandi P., Belcastro M. G., Giusberti G. (1994), *I più recenti ritrovamenti scheletrici umani dell'età del Ferro nel Bolognese: Casalecchio (VII-VI sec. a. C.), Giardini Margherita (VI-IV sec. a. C.), Casteldebole (V sec. a. C.)*, *Bullettino di Paleontologia Italiana* (Roma), 85, pp. 475-492.

Facchini F. (1975), *Osservazioni su resti scheletrici provenienti dalla necropoli Melloni di Casalecchio di Reno (BO)*, in *Mélanges de l'Ecole Française de Rome. Antiquité*, T. 87, n.1, pp. 61-68.

Pancaldi P. (2002), *Revenants e paura dei morti. Considerazioni sulle ritualità funerarie in alcuni complessi sepolcrali tra l'età del ferro e l'età romana*, in CORTI C., NERI D., P. PANCALDI, Pagani e Cristiani, *Forme ed attestazioni di religiosità del mondo antico in Emilia, Bologna*, pp. 13-50.

---

### **Patologie dentali durante la transizione tra la tarda età del Bronzo e l'età del Ferro nel gruppo umano indigeno di Polizzello (CL, Sicilia)**

*Andrea Dario MESSINA, Roberto MICCICHÈ, Daniele DI LORENZO, Giuseppe CAROTENUTO, Luca SINEO*

I denti sono altamente informativi nello studio delle popolazioni umane del passato. In particolare, la presenza di lesioni nell'apparato masticatorio forniscono indicazioni sulle patologie, la dieta e condizioni di vita. Vengono presentati i risultati sulle patologie dentali di due campioni provenienti da Polizzello (CL, Sicilia). Il primo campione è composto da 103 individui datati alla tarda età del Bronzo (LBA, 1150 - 1050 BC), il secondo campione di 151 individui alla prima età del Ferro (EIA, 1050-850 BC). Tutti i campioni sono stati esaminati per carie, ascessi, perdita *antemortem*, tartaro, usura e riassorbimento alveolare. Sono stati utilizzati metodi standard per identificare, classificare e quantificare queste condizioni. I risultati delle nostre analisi mostrano che le frequenze di questi pattern aumentato significativamente nel periodo di EIA, così come il grado di forte usura occlusale dei denti posteriori. Questi dati suggeriscono un cambiamento nelle abitudini alimentari, con una dipendenza significativamente più alta di carboidrati e un maggiore ricorso a cibi ricchi di fibre dure, che richiedono masticazione vigorosa nella dieta durante l'EIA. La combinazione tra alta frequenza tartaro e bassa di carie, nella serie LBA suggerisce un consumo più alto di più proteine nella dieta LBA ed è pertanto, coerente con il cambiamento ipotizzato nelle abitudini alimentari.

---

### **Ricostruzione 3D della malocclusione di Carlo Broschi, detto Farinelli (1705-1782)**

*Maria-Giovanna BELCASTRO, Valentina MARIOTTI, Benedetto BONFIGLIOLI, Antonio TODERO, Greta BOCCHINI, Matteo BETTUZZI, Rosa BRANCACCIO, Franco CASALI, Silvia DE STEFANO, Marco BONTEMPI, Mariapia MORIGI*

Nell'ambito delle ricerche svolte per ricostruire l'osteobiografia di Farinelli, riesumato alla Certosa di Bologna nel 2006 dal gruppo di ricerca dei laboratori di Bioarcheologia e Osteologia forense (Università di Bologna) e di Paleopatologia (Università di Pisa), si presentano i risultati delle analisi morfometriche, fotografiche, tomografiche e microtomografiche sullo scheletro facciale di Farinelli. Nonostante il pessimo stato di conservazione, esse hanno consentito di ricostruire in 3D la malocclusione di II classe da morso profondo (overbite accentuato), particolarmente interessante tenendo conto delle straordinarie qualità canore e sceniche di Farinelli. Si conservano 25 denti e gli incisivi e i canini inferiori presentano un'usura buccale molto marcata e inclinata vestibolarmente, che ha esposto la dentina cancellando lo smalto della corona. Poiché molte caratteristiche fisiche di Farinelli sono riconducibili alla castrazione subita in età prepuberale (Belcastro *et al.*, 2010), la retrusione della mandibola potrebbe essere legata a disarmonia facciale dovuta ad una sua minore crescita rispetto al resto del cranio. Dal punto di vista biologico, la mandibola è meno soggetta agli effetti della mancanza di testosterone legata alla castrazione e la sua crescita non è paragonabile a quella di altri distretti corporei (Gullo, 2002). Diversi studi (Mumma e Keith, 1970; Mercier e Poitras, 1992; English *et al.*, 2002) hanno segnalato che questo tipo di malocclusione ha anche effetto sulle attività masticatorie con conseguente ridotta capacità di sminuzzare il cibo rispetto a coloro che hanno un'occlusione normale. Questo comporterebbe disturbi gastrici e intestinali. Stando a queste

indicazioni e alle notizie sul “mal di stomaco” del quale Farinelli soffriva cronicamente, (cfr. carteggio con il conte Sicinio Pepoli e con Pietro Metastasio) si potrebbe ipotizzare che una delle possibili cause di questo malessere, oltre agli elevati livelli di stress, potesse essere il tipo anomalo di occlusione.

#### **Bibliografia**

- Belcastro MG, Toderò A, Fornaciari G, Mariotti V - Hyperostosis frontalis interna (HFI) and castration: the case of the famous singer Farinelli (1705–1782). *J. Anat.* (2011) 219: 632–637.
- English JD, Buschang PH, Throckmorton GS - Does malocclusion affect masticatory performance? *Angel Orthodontist* (2002) 72: 21-27.
- Gullo G - La fabbrica degli angeli. *Hortus Musicus* (2002) 9: 50-55.
- Mercier P, Poitras P - Gastrointestinal symptoms and masticatory dysfunction. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* (1992) 7: 61-65.
- Mumma RD, Quinton K - Effect of masticatory efficiency on the occurrence of gastric distress. *Journal of Dental Research* (1970) 49: 69-74.

---

### **Gli inumati parzialmente mummificati di Roccapelago-Modena (sec. XVIII): ricostruzione delle attività occupazionali di una comunità dell'appennino attraverso l'analisi degli indicatori di stress biomeccanico con ausilio di modelli virtuali 3d delle ossa**

*Caterina MINGHETTI, Vania MILANI, Mirko TRAVERSARI, Colin N. SHAW, Giorgio GRUPPIONI, Mélanie Agnes FRELAT*

In occasione di lavori di restauro all'interno della Chiesa di Roccapelago (Pievepelago-Modena) sull'alto Appennino modenese, all'interno di un vano, dimenticato da secoli, che aveva funzionato come un vero e proprio cimitero tra la fine del XVI secolo e la fine del XVIII secolo, nel 2011 sono stati rinvenuti centinaia di corpi accatastati in un enorme cumulo. I corpi, variamente deposti all'interno della cripta sepolcrale durante il corso dei secoli, mostrano un'ampia casistica riguardo allo stato di conservazione: dalla completa scheletrizzazione, alla più o meno completa mummificazione naturale dei tessuti molli, attribuibile alle particolari condizioni microclimatiche del locale. Le eccezionali condizioni di conservazione fanno di questi reperti dei materiali particolarmente idonei per studi specifici di biologia scheletrica, comprese le analisi delle asimmetrie e degli indicatori di stress funzionali delle ossa, anche con l'ausilio di modelli virtuali delle ossa, che consentono analisi più accurate e rigorose.

Lo studio qui presentato, condotto su di un campione di inumati più o meno mummificati (n=60) appartenenti all'ultima fase di utilizzo della cripta e databile al XVIII (US 23), ha dato evidenza che siamo di fronte ad una popolazione equamente composta di uomini e donne, di età compresa tra giovani, adulti ed anziani, spesso anche molto vecchi, rendendo questo campione un raro esempio di longevità su tutto il territorio italiano dell'epoca. L'analisi delle entesopatie, sia erosive che produttive, dei markers di stress occupazionale, dell'asimmetria assoluta e direzionale, ma anche della geometria di sezione realizzata su modelli virtuali 3D acquisiti tramite scanner ospedalieri, applicate su di una selezione funzionalmente significativa di questo campione, evidenziano una distribuzione, per genere ed età, dei ruoli sociali, dello stile di vita e delle attività occupazionali prevalenti di questa piccola comunità isolata, in grado di gettare luce su come si viveva 300 anni fa sull'Appennino modenese. Lo studio dimostra, in particolare, come vi fosse nella popolazione in esame, una ripartizione dei lavori quotidiani: gli uomini presentano una marcata asimmetria degli arti superiori circa la presenza di stress funzionali e modificazioni biomeccaniche che sembrano interessare in particolare la spalla; le donne mostrano una minore asimmetria a livello delle spalle mentre una loro caratteristica peculiare pare essere l'impiego intenso dei muscoli dell'avambraccio e della mano. Evidenti tracce di carico biomeccanico sono individuabili sulla colonna vertebrale, in entrambi i sessi ma con una leggera predominanza nel sesso maschile.



### **Esame antropologico delle reliquie di San Zeno (Mauritania, IV secolo - Verona, 12 aprile 372)**

*Fiorenzo FACCHINI, David CARAMELLI, Antonio TODERO, Greta BOCCHINI, Elena PILLI,  
Simona MAZZEI, Maria Giovanna BELCASTRO*

Nell'ambito dell'anno Zenoniano (2012-2013), in occasione del 1650° anniversario dell'ordinazione episcopale di San Zeno, patrono della città di Verona, è stato disposto lo studio antropologico delle reliquie del Santo. Secondo i dati storici Zeno, originario della Mauritania, fu vescovo di Verona ove morì verso la fine del IV secolo. La tradizione lo ricorda di carnagione scura. La datazione dei reperti scheletrici, effettuata dal Laboratorio CEDAD (Università del Salento), mediante la determinazione del radiocarbonio ( $^{14}\text{C}$ ) ha dato per un frammento di radio: anni 1765 BP  $\pm$  45BP (datazione calibrata: 95,4% probabilità: tra 130 AD e 390 AD; per un campione di ulna: anni 1796  $\pm$  40 BP (datazione calibrata: probabilità 95,4% tra 120 e 350AD). La datazione è compatibile con i dati relativi a san Zeno vissuto nel IV secolo e morto tra il 372 e il 380.

I reperti, in ottimo stato di conservazione, hanno consentito di tracciare il profilo biologico del soggetto: un individuo di sesso maschile, per la morfologia di cranio e bacino (Acsadi e Nemeskeri, 1970), con cranio ovoide corto, di età superiore ai 50 anni, come si evince dall'obliterazione delle suture ectocraniche (Meindl e Lovejoy, 1985) e dalla morfologia di alcuni distretti, come la superficie auricolare dell'ileo (Meindl *et al.*, 1985); si accorda con questa età la presenza di segni riconducibili all'artrosi. Dal punto di vista antropologico il soggetto può riferirsi al tipo mediterraneo europeo, largamente diffuso in epoca romana nelle regioni che si affacciano sul Mediterraneo. In relazione alla presunta provenienza dall'Africa del Nord e alla colorazione scura della pelle è stata effettuata l'analisi del DNA che ha accertato la presenza dell'allele G ancestrale, responsabile della pigmentazione scura della pelle. La presenza di tale allele, ritenuto indicatore delle popolazioni di colore scuro, in un soggetto che non ha però caratteristiche morfologiche negroidi, ma è riconducibile al tipo mediterraneo, induce a supporre qualche mescolanza con il ceppo melanoderma, caratteristico delle popolazioni subsahariane. Tutti i risultati ottenuti, si accordano con quanto la tradizione riferisce circa il periodo in cui è vissuto San Zeno, l'età alla morte ed il colore scuro della pelle.

#### **Bibliografia:**

- Acsadi G., Nemeskeri J., 1970. History of Human Life, Span and Mortality. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbeck T.R., Mensforth R.P., 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. American Journal of Physical Anthropology, 68: 15-28.
- Meindl R.S., Lovejoy C.O., 1985. Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of the Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. American Journal of Physical Anthropology, 68: 57-66.



Sessione

**BIOLOGIA SCHELETRICA**

*Poster*



## **Il sepolcreto protostorico di Grotta della Monaca in Calabria. Aspetti antropologici**

*Fabiola ARENA, Felice LARocca, Nicoletta ONISTO, Emanuela GUALDI-RUSSO*

Grotta della Monaca è un'estesa cavità carsica ubicata nel settore nord-occidentale della regione Calabria (comune di Sant'Agata di Esaro, provincia di Cosenza). Frequentata intensamente dall'uomo sin dal Paleolitico e poi nelle epoche successive, è divenuta sede di un sepolcreto ipogeo durante l'età del Bronzo. Le indagini archeologiche, condotte dall'Università di Bari a partire dall'anno 2000, hanno permesso di circoscrivere le maggiori aree sepolcrali negli ambienti più profondi della cavità. Una di esse, denominata convenzionalmente "m5v", è l'oggetto della presente trattazione. Molteplici datazioni radiocarboniche effettuate sui resti ossei umani collocano le evidenze sepolcrali nei secoli centrali del II millennio a.C.

Sui reperti scheletrici umani sono state condotte indagini antropologiche che hanno permesso di stimare il numero minimo di individui (NMI), l'età di morte e il sesso. Il NMI, sulla base dell'elemento anatomico più presente nelle varie classi d'età, è risultato di 24 soggetti. Al momento del rinvenimento, gli inumati giacevano gli uni sugli altri secondo adattamenti che sfruttavano lo spazio disponibile. Gli scheletri non erano in connessione anatomica a causa di vari episodi di sconvolgimento dovuti al passaggio umano e animale. Si ipotizza inoltre una possibile dislocazione dei cadaveri dalla loro posizione originaria per far spazio ai nuovi, con conseguenti fratture degli elementi scheletrici. Risulta pratica comune durante l'età del Bronzo il seppellimento dei corpi all'interno delle grotte: nicchie e anfratti naturali delle pareti rocciose, che ben si adattavano all'intimità e alla riservatezza del rituale funerario, sono stati utilizzati ripetutamente anche per generazioni. Il campione esaminato è rappresentato, per la quasi totalità, da soggetti giovani: fa eccezione lo scheletro di un individuo anziano di sesso maschile. La determinazione del sesso, possibile in soli 10 casi a causa dell'esiguità del materiale osteologico, mostra un campione costituito per il 60% da individui femminili e per il 40% maschili. Si osserva inoltre una presenza preponderante di infanti: il 63% del campione è costituito da bambini d'età compresa tra 0 e 12 anni, due dei quali morti probabilmente poco dopo la nascita. Dall'analisi dei *cribra* presenti sullo scheletro craniale (*cribra cranii* e *orbitalia*) e post-craniale (*cribra dell'omero* e *del femore*), si evince un'incidenza minima del 33% nella popolazione infantile esaminata. Lo stress è stato anche misurato sulla base dell'ipoplasia dello smalto che ricorre nel 44% su un totale di 192 denti. Non risulta che vi siano stati problemi di crescita e sviluppo tali da incidere negativamente sulla statura in età adulta.

---

## **La Grotta di Santa Barbara a Polignano a Mare (Bari). Note antropologiche preliminari su resti scheletrici di età neolitica**

*Fabiola ARENA, Felice LARocca*

La Grotta di Santa Barbara si apre nel comune di Polignano a Mare (Bari), a circa due chilometri di distanza dal litorale adriatico (Larocca, cds.). Ubicata all'interno di un vasto sito neolitico all'aperto, indagato dall'Università di Bari nel corso dell'ultimo trentennio, la cavità è stata oggetto di accurate indagini solo a partire dall'anno 2005. Il sistema sotterraneo, lungo oltre 700 metri, è stato intensamente frequentato in età neolitica, oltre che per motivi culturali anche per scopi funerari. Le ricerche finora condotte non hanno permesso di individuare resti umani in connessione anatomica ma solo sotto forma di parti smembrate, collocate in nicchie lungo le pareti o profonde fratture presenti al suolo. Le datazioni radiocarboniche effettuate su alcuni campioni scheletrici collocano le inumazioni alla metà del V millennio a.C.

Lo studio antropologico presentato in questo lavoro si è limitato all'analisi delle evidenze scheletriche datate col radiocarbonio, riconsegnando a prossime indagini l'esame dell'intero campione e del suo potenziale informativo. La determinazione anatomica dei resti scheletrici ha riconosciuto: 1) la porzione del lato destro di una mascella con tre molari: M1 permanente, M1 e M2 decidui; 2) un primo premolare superiore permanente destro; 3) il corpo di una mandibola con i molari destro e

sinistro (M1 e M2 decidui); 4) parte della metafisi prossimale di un omero destro. Sulla base dell'osservazione dell'eruzione dentaria è stato possibile attribuire la mascella ad un infante di  $8 \pm 2$  anni e la mandibola ad un individuo di età compresa tra  $3 \pm 1$  e  $9 \pm 2$  anni (Ubelaker, 1989). Seguendo le descrizioni di Schutkowski (1993) è possibile ipotizzare che quest'ultimo individuo sia di sesso femminile. L'analisi delle anomalie patologiche dei denti ha permesso di riconoscere due lesioni cariogene penetranti sui molari decidui (M1 e M2) della mascella. Il piano occlusale del secondo molare deciduo è altresì affetto da usura di grave entità con esposizione della dentina (Smith, 1984). Da notare è un'anomalia congenita sul primo molare permanente che ha comportato la presenza di una cuspidi aggiuntiva (Cuspidi di Carabelli).

#### **Bibliografia**

- Larocca F. (cds.), *La Grotta di Santa Barbara a Polignano a Mare (Bari). Evidenze funerarie e culturali di età neolitica*, XLVII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Ostuni, 9-13 ottobre 2012).
- Schutkowski H., "Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons: I Morphognostic Features", *American Journal of Physical Anthropology*, n. 90, 1993, pp. 199-205.
- Smith B. H., "Patterns of Molar Wear in Hunter - Gatherers and Agriculturalist", *American Journal of Physical Anthropology*, n. 34, 1984, pp. 175-190.
- Ubelaker D. H., *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*, Taraxacum, Washington, 1989.

---

### **Analisi preliminare di alcune deposizioni dal camposanto dell'isola del lazzeretto nuovo (Venezia)**

*Matteo BORRINI, Manola DONATI, Clizia MURGIA*

Gli scavi condotti tra il 2006 ed il 2007 nell'ambito delle attività dell'Archeoclub d'Italia e del G.A.SP., con la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, ed il patrocinio del CIRA, hanno indagato parzialmente l'area cimiteriale dell'Isola del Lazzeretto Nuovo.

Lo studio ha preso in esame i soggetti ascritti, allo stadio attuale delle ricerche (Borrini, 2008), alla seconda pestilenza che colpì la Serenissima (1630). Essi risultano tutti di morfologia caucasica e sesso maschile; la statura media è di circa 170cm, dalla quale si discosta l'ID3 (183/185cm). L'età biologica alla morte si attesta tra la seconda e la terza decade di vita, e seppur il decesso sia imputabile alla peste, gli individui hanno restituito evidenze di altre condizioni patologiche (Aufderheide *et al.*, 2011), tra cui sifilide (ID 12) e tubercolosi (ID 3). Abbastanza diffuse, seppur di gravità contenuta, sono le affezioni del cavo orale. Tali riscontri sono concordi con quanto già messo in evidenza (Borrini *et al.*, 2011) circa i resti in giacitura secondaria dal medesimo sito e databili al precedente evento pandemico (1576). Valutazioni paleo nutrizionali (Borrini *et al.*, 2010) hanno mostrato una dieta diversificata prevalentemente a base vegetale (cerialicola e ittica); la frequentazione dell'ambiente lagunare trova possibile riscontro nel peculiare sviluppo delle inserzioni muscolari del cinto scapolare, in particolare per il soggetto ID 5 che presenta markers occupazionali simili alle popolazioni dedite alla voga con kajak (Capasso *et al.*, 1999).

---

### **Tafonomia deposizionale e giaciturale come strumenti forensi per l'indagine del record sepolcrale. un studio pilota**

*Matteo BORRINI, Pier Paolo MARIANI, Maria Serena PATRIZIANO*

La tafonomia come disciplina integrante l'antropologia forense (Haglund e Sorg, 1997; 2002) può essere suddivisa in due filoni, quella deposizionale e quella giaciturale, ove la prima analizza la posizione dei resti e la conservazione delle articolazioni per riconoscere la tipologia di sepoltura, e la seconda le alterazioni macroscopiche della superficie ossea quali risultanti dell'interazione tra i resti e l'ambiente di giacitura (Borrini *et al.*, 2011).

Onde apprezzare l'interconnessione tra questi due aspetti non solo per l'analisi del contesto forense ma anche archeologico-sepolcrale, è stato condotto uno studio pilota su 20 sepolture primarie e su 619

frammenti in giacitura secondaria provenienti dalla *mass grave* dell'Isola del Lazzaretto Nuovo (XVI-XVII secolo).

L'analisi deposizionale ha ricostruito sia il succedersi di almeno due fasi principali di deposizione compatibili con la storia del sito (Borrini, 2007), sia il diffuso uso di sudari e il mancato ricorso a casse lignee, come testimonia anche il record archeologico.

L'approccio giaciturale, condotto anche con l'ausilio del software sperimentale *Taphonomy Reader* per la valutazione delle sindromi tafonomiche (Borrini e Tumbarello, 2011) ha confermato l'assenza di modificazioni riconducibili all'uso di casse lignee, nonché la giacitura in fossa terragna.

L'analisi proposta mostra le ampie potenzialità di un mutuo scambio tra archeologia e discipline investigative per una maggior esaustiva lettura del contesto antico e contemporaneamente lo sviluppo di nuove metodologie per l'indagine della *scena criminis*.

#### **Bibliografia**

Borrini M., Tumbarello M. V. (2011). Taphonomy Reader Beta-version: a software to help in taphonomic syndromes diagnosis. In: Proceedings of the American Academy of Forensic Sciences. vol. 17, p. 376-377, COLORADO SPRINGS

Borrini M, Mariani Pier Paolo, Murgia Clizia, Rodriguez Consuelo, Tumbarello Maria Virginia (2011). Contextual Taphonomy: Superficial Bone Alterations as Contextual Indicators. In: Atti del XIX Congresso Associazione Antropologica Italiana. Journal Of Biological Research, vol. Vol. LXXXIV, p. 217-219, Soveria Mannelli:Rubbettino

Haglund W.D.e Sorg M. H. (edited by), 1997 Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains, CRC Press: Boca Raton

Haglund W.D.e Sorg M. H. (edited by), 2002 Advances in Forensic Taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives The Postmortem Fate of Human Remains, CRC Press: Boca Raton

---

### **Un caso di possibile nanismo in un soggetto sub-adulto dalla *mass grave* del lazaretto nuovo (Venezia)**

*Matteo BORRINI, Laura RICCADONNA, Camilla BORRINI*

Tra i resti pertinenti all'epidemia di peste del 1576 rinvenuti con gli scavi (Borrini, 2008) della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, dell'Archeoclub d'Italia e del G.A.SP. nel camposanto dell'Isola del Lazzaretto Novo sono stati selezionati quelli di un soggetto sub-adulto.

La stima dell'età biologica alla morte basata sullo sviluppo dentario (8 anni +/-9 mesi) appare in pieno accordo con la misurazione delle clavicole ed il complessivo grado di maturazione scheletrica: l'avvenuta fusione della sutura intraoccipitale anteriore tra *pars basilaris* e *pars lateralis* e la mancata fusione delle epifisi prossimali dell'avambraccio mostrano infatti rispettivamente il superamento dei 5-7 anni ed il non raggiungimento dei 9 (Schaefer *et al.*, 2009). In contraddizione a ciò si rilevano i dati antropometrici delle ossa lunghe dell'arto superiore, che sono prognostici di un'età decrescente in senso cranio caudale fino a 3 anni (avambraccio), a suggerire una possibile condizione morbosa.

La presenza di una certa arcuatura di ulna e radio, così come il profilo del cranio (*frontal bossing*) e l'apprezzabile deformazione delle coste (Ortner, 2003) hanno prospettato un rachitismo (Aufderheide *et al.*, 1998), diagnosi sconsigliata dall'assenza del tipico "rosario" costale e del ritardo nella crescita dentaria.

Il decremento in senso cranio-caudale della lunghezza dei distretti, da cui l'apparente differenza anagrafica rilevabile, ed il *frontal bossing*, accompagnati dal restringimento del foro occipitale e dalla curvatura dell'avambraccio, sarebbero compatibili con un nanismo ipofisario. L'assenza di sproporzione delle epifisi escluderebbe infatti la forma acondroplastica (ibidem, 1998).

Anche in considerazione della giovane età del soggetto, ancora in formazione, studi radiologici e genetici sono previsti per una miglior valutazione del caso.

#### **Bibliografia**

Aufderheide, AC. Rodriguez-Martin, C.(2011) The Cambridge encyclopedia of human paleopathology. New York:Cambridge University Press

Borrini M (2008). Il Lazzaretto Nuovo, l'isola dei morti. Un contributo fondamentale per la rilettura della peste e delle strutture sanitarie nella Repubblica di Venezia. Archeologia e Beni Culturali, vol. anno IV, p. 10-11

Ortner, DJ.(2003) Identification of pathological conditions in human skeletal remains. San Diego:Academic Press

Schaefer, M. Black, S. Scheuer, L.(2009) Juvenile Osteology. Amsterdam:Elsevier

## Studio delle modificazioni strutturali e conformazionali nel collagene fossile con tecniche di spettroscopia ottica

*Maria Grazia BRIDELLI, Roberta BEDOTTI, Mara BERTOLOTTI, Raffaella TOMASINI,  
Chiaramaria STANI, Elisa GALLI, Paola IACUMIN*

Il collagene di tipo I è una proteina che rivela sopravvivenza e stabilità estremamente elevate in ossa e denti di vertebrati, dopo la morte e la sepoltura (Van der Rest, 1991), principalmente dipendenti dal processo di disidratazione che produce stiramento e compattazione delle fibrille, impedendo il loro collasso. Lo studio del grado di preservazione del collagene in antichi reperti ossei riveste una notevole importanza archeologica ed antropologica in quanto, essendo il collagene una proteina che evolve molto lentamente, le modificazioni strutturali e conformazionali possono dare interessanti informazioni sulla diagenesi dei reperti e sulla tafonomia degli organismi ai quali appartengono (Tuross, 2002).

Nel presente lavoro vengono confrontati campioni di collagene fossile e moderno, questi ultimi estratti e purificati da 1) una costola di maiale e 2) dalla pelle di maiale, secondo una procedura basata sul metodo di Bornstein (Bornstein, 1958) e 3) da coda di ratto, acquistato da SIGMA.

I reperti fossili (rapporto C/N nell'intervallo 2.9-3.6) sono stati estratti, seguendo la stessa procedura applicata ai campioni moderni (Bornstein, 1958), da 1) metacarpo di *Ovis aries* (V millennio a.C.) e 2) femore di *Sus domesticus* (3000-2800 a.C.) provenienti dall'Anatolia Orientale; 3) frammento di fauna (VI-VII sec. d.C), proveniente dal Friuli. Lo studio delle proprietà strutturali e conformazionali del collagene estratto è stato eseguito per mezzo di 1) Spettroscopia FTIR che ha permesso di valutare lo stato di idratazione ( $\nu(\text{OH}) \sim 3600\text{-}3200 \text{ cm}^{-1}$ ), la composizione conformazionale tramite la deconvoluzione in gaussiane della banda Amide I ( $\nu=1650 \text{ cm}^{-1}$ ) e l'entità della glicazione non enzimatica nella regione di assorbimento dei carboidrati ( $\nu\sim 950\text{-}1150 \text{ cm}^{-1}$ ); 2) Spettroscopia in Dicroismo Circolare che ha consentito di valutare e comparare la composizione in strutture secondarie dei collagene antichi e moderni e la loro termostabilità; 3) Spettroscopia di fluorescenza alle lunghezze d'onda di eccitazione/emissione 370/450 nm, regione in cui i campioni antichi hanno rivelato un aumento di fluorescenza associata all'invecchiamento della proteina (Menter, 2006).

### Bibliografia

- [1] Van der Rest M., Garrone R., Collagen family of proteins. *FASEB J.* 5 (1991) 2814-23
- [2] Tuross N., Alteration in fossil collagen. *Archaeometry* 44,3 (2002) 427-434
- [3] Bornstein M.B., Reconstituted Rat-tail Collagen used as substrate for tissue cultures on coverslips in Maximow slides and roller tubes. *Laboratory Investigation* 7, 2 (1958) 134-140
- [4] Menter J.M., Temperature dependence of collagen fluorescence. *Photochem. Photobiol. Sci.* 5 (2006), 403-410.

---

## Condizioni di vita e stato di salute nella necropoli romana di Età Imperiale di Collatina: indicazioni dall'analisi delle affezioni dentoalveolari

*Carla CALDARINI, Paola CATALANO, Flavio DE ANGELIS, Simona MINOZZI,  
Romina MOSTICONE, Lisa PESCUCCI, Flavia PORRECA, Walter PANTANO*

I denti sono una delle più importanti fonti di informazione per la ricostruzione dello stile di vita e dello stato di salute delle popolazioni del passato. In questo studio sono state analizzate le condizioni di salute orale di un campione proveniente dalla necropoli di Età Imperiale di Collatina, situata 3,5 km a Est delle Mura Aureliane.

Le affezioni dentoalveolari (carie, ascessi, perdite di denti *intra vitam*, riassorbimento alveolare e tartaro) sono state esaminate in 253 individui adulti. La distribuzione delle patologie orali è stata analizzata in relazione al sesso e all'età alla morte.

Le frequenze della carie dentaria suggeriscono una dieta ricca in carboidrati, mentre l'ampia presenza di tartaro e la diffusione delle affezioni alveolari potrebbero essere dovute al consumo di cibi non molto abrasivi e ad una scarsa igiene orale.



I risultati ottenuti sono stati confrontati con quelli di campioni provenienti da altre necropoli coeve e suggeriscono, per il campione di Collatina, in accordo con quanto riscontrato per molte altre popolazioni vissute in Italia durante l'Età Imperiale, l'appartenenza ad un ceto medio-basso, caratterizzato da condizioni di vita abbastanza modeste.

---

### **L'ostecondroma nei reperti ossei: criteri di diagnosi macroscopica e radiologica**

*Carla CALDARINI, Federica ZAVARONI, Mario SPINELLI, Andrea PICCIOLI, Paola CATALANO*

L'ostecondroma, comunemente chiamato esostosi, è una tra le più comuni lesioni ossee benigne e consiste in una proiezione ossea rivestita da un cappuccio cartilagineo sulla superficie esterna dell'osso. Le sedi d'insorgenza preferenziali sono le metafisi delle ossa lunghe di soggetti in accrescimento: in generale gli arti inferiori sono più colpiti rispetto ai superiori. Più raramente le esostosi si possono localizzare a livello delle ossa piatte (scapola, osso iliaco, clavicola, ecc) e solo eccezionalmente sulle ossa lunghe di mani e piedi. La base d'impianto di tale neoformazione può essere sessile o pedunculata e la direzione dell'espansione esostotica è sempre verso la diafisi. L'ostecondroma pedunculato si presenta come un peduncolo sottile, generalmente in direzione opposta alla cartilagine di accrescimento o all'articolazione vicina, quello sessile presenta una base larga che si continua alla corticale. La caratteristica patognomica radiologica per la diagnosi di certezza dell'ostecondroma è la continuità della midollare dell'osso nella neoformazione esostotica e quindi anche la continuità della corticale. In entrambi i tipi le più importanti caratteristiche di identificazione sono date dal fatto che la corticale dell'osso ospite si continua senza interruzione con quella dell'ostecondroma. Questa peculiarità ne caratterizza la benignità e la distingue da altre neoplasie dell'osso benigne come l'osteoma e la miosite ossificante, o maligne come l'osteosarcoma nella sua variante parostale. Poiché con la crescita dell'osso anche la base d'impianto si sposta, la sua inserzione, inizialmente metafisaria, può diventare diafisaria.

Le esostosi possono essere solitarie o multiple configurando in questo caso la cosiddetta malattia ad esostosi multipla, che riconosce una trasmissione ereditaria. Pur essendo un tumore benigno, il cappuccio cartilagineo rappresenta la sede di una possibile, seppure rara, trasformazione maligna; altre complicanze delle esostosi sono la compressione su strutture adiacenti (fascio vascolo-nervoso e organi interni), che possono portare a sintomi anche importanti. In questo lavoro verranno presentati alcuni casi di ostecondroma ritrovati in campioni scheletrici provenienti da vari contesti funerari di età imperiale del suburbio romano e verranno discusse le indicazioni di diagnosi.

---

### **Le vittime della peste Manzoniana?**

*Valentina CARUSO, Daniele GIBELLI, Francesca SASSI, Emanuela SGUAZZA, Anna Ceresa MORI, Raffaella BIANUCCI, Barbara BRAMANTI, Stephanie HAENSCH, Cristina CATTANEO*

Gli autori presentano i risultati dell'indagine antropologica, paleopatologica e biomolecolare condotta sui resti scheletrici rinvenuti in Viale Sabotino a Milano, durante uno scavo di riqualificazione nel 2005-2006.

Alcuni dati circostanziali, come il tipo di deposizione commista (ma in connessione anatomica) e senza cure, la giacitura disordinata dei corpi, la posizione del sito, hanno permesso di dedurre che i cadaveri fossero stati tumulati in modo rapido e inaccurato, a seguito di condizioni di emergenza, forse per un evento epidemico.

In base alla datazione stratigrafica e alla cultura materiale rinvenuta i resti risalgono al XVII secolo, ossia al periodo della cosiddetta "peste Manzoniana".

L'analisi antropologica ha messo in luce la presenza di un numero minimo di 240 individui. La popolazione risulta eterogenea per sesso ed età, con un alto tasso di mortalità *peripartum* e adolescenziale e nei soggetti di età compresa tra i 36 e i 65 anni, in linea con la struttura demografica delle popolazioni antiche.

L'esame paleopatologico ha mostrato deficit nutrizionali, quadri anemici cronici, malattie congenite debilitanti, patologie dentarie indici di una scarsa igiene orale, artrosi e lesioni ante mortali anche su soggetti adolescenti. Di grande rilevanza è anche la presenza di sifilide e tubercolosi, malattie infettive con ripercussioni sociali.

Considerata la cronologia e i dati archeologici del materiale osteologico oggetto di studio non è escluso che i soggetti potessero essere le vittime della peste che colpì Milano tra il 1629 e il 1632.

Al fine di verificare tale ipotesi sono state condotte indagini biomolecolari, sia genetiche (PCR) sia immunologiche (ELISA), su 22 individui. Le analisi tramite PCR non hanno permesso di rintracciare la presenza del DNA batterico responsabile dell'infezione, mentre i test ELISA hanno consentito di riscontrare l'antigene specifico di *Yersinia pestis*, a conferma anche della maggior probabilità di riuscita delle analisi immunologiche.

---

### **Metodologia di recupero e successiva musealizzazione *in situ* di alcune inumazioni della Necropoli della via *Triumphalis* (Città del Vaticano)**

*Paola CATALANO, Leonardo DI BLASI, Stefania DI GIANNANTONIO, Romina MOSTICONE, Flavia PORRECA, Monica RICCIARDI, Giandomenico SPINOLA*

Nell'ambito della convenzione stipulata nel 2012 tra lo Stato della Città del Vaticano, l'École française de Rome e la Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma si è deciso di sottoporre le inumazioni del settore di S. Rosa della Necropoli della via *Triumphalis*, ad approfondite analisi di laboratorio, per poi musealizzarle ricollocandole nella loro posizione originaria. Le sepolture erano già state messe in luce nel 2003, durante gli scavi preventivi condotti dai Musei Vaticani. L'area appare destinata ad una serie di tombe individuali ad inumazione in fossa, cronologicamente distribuibili nell'arco del III secolo d.C.; solo in un caso si è rinvenuta una sepoltura ricoperta da tegole, mentre per le altre era la terra o una tavola lignea a coprire la fossa.

In funzione della successiva musealizzazione *in situ*, il recupero è stato effettuato con particolare cura, numerando gli elementi scheletrici, imballando separatamente quelli frammentati e prestando notevole attenzione alla documentazione fotografica, in modo da facilitare il restauro e il riposizionamento degli inumati.

Per il restauro e il consolidamento degli elementi scheletrici, dopo vari test su frammenti ossei di piccole dimensioni, sono state scelte le sostanze che si sono rivelate più adatte alle caratteristiche del materiale scheletrico e all'ambiente particolarmente umido in cui questo doveva essere ricollocato.

Lo studio antropologico, svolto nel Laboratorio di Antropologia della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma, ha permesso di ottenere informazioni, sia paleodemografiche che relative allo stato di salute degli individui, altrimenti non acquisibili se i dati fossero stati rilevati esclusivamente sul campo.

Durante il ricollocamento *in situ* sono stati utilizzate le tecniche ritenute più idonee a restituire alle sepolture un aspetto il più vicino possibile a quello che avevano al momento del rinvenimento.

---

### **Analisi paleobiologica dei resti umani di S. Eufemia (PD), VII-V sec. a.C.**

*Sara CATALANOTTI, Nicoletta ONISTO, Emanuela GUALDI-RUSSO*

La sequenza stratigrafica del sito padovano di via S. Eufemia mostra, per il periodo preromano, almeno tre distinte fasi d'uso: ad una prima fase (fine VIII-inizio VII sec. a.C.), caratterizzata da pozzetti con connotazione apparentemente rituale, segue una seconda fase (inizio VII-inizio VI sec. a.C.) con 21 strutture a fossa di cui alcune interessate da interventi di riescavo volti ad accogliere inumazioni canine, equine o umane. Alcune sepolture inoltre presentavano caratteristiche tali da essere connotate come anomale (ad es., inumazione in posizione prona). Da questa seconda fase provengono 14 dei 18 individui oggetto di questo studio. I restanti 6 individui appartengono alla terza fase (VI-V sec. a.C.), quella funeraria vera e propria (Michellini 2006/07; Zamboni e Zanoni 2009).

Le analisi hanno riguardato le condizioni di conservazione e completezza del materiale scheletrico, la determinazione del sesso, la stima della statura e dell'età alla morte, gli indicatori scheletrici paleopatologici ed ergonomici (Mariotti *et al.* 2007) e i caratteri epigenetici (Buikstra e Ubelaker, 1994; Gualdi Russo *et al.*, 1999).

E' da sottolineare l'elevata frequenza di ipoplasia dello smalto e di *cribra orbitalia* di grado medio-alto, talvolta associati ad iperostosi porotica, emersa dall'analisi paleoantropologica.

Complessivamente i risultati ottenuti non mostrano una discrepanza biologica o di stile di vita tra il campione di S. Eufemia e campioni coevi, quale quello di Palazzo Emo Capodilista (PD), ma ulteriori indagini sono previste per indagare più approfonditamente l'eventuale trattamento anomalo dei resti umani.

#### **Bibliografia**

- Buikstra, J. E., D. H. Ubelaker (ed.), 1994, Standards for data collection from human skeletal remains, arkansas archeological survey research series no. 44, fayetteville, arkansas.
- Gualdi Russo, E., Tasca, M.A., P. Brasili, 1999. *Scoring of non-metric cranial traits: a methodological approach*. journal of anatomy, 195:543-550.
- Mariotti V. *et al.* (2007) *The study of entheses: proposal of a standardised scoring method for twenty-three entheses of the postcranial skeleton*. collegium antropologicum, 31/1: 291-313.
- Michelini, P. A.A. 2006/07, Un'area sacrificale di vii-vi secolo a.c. ai confini tra città dei vivi e città dei morti. indagini archeologiche nel cortile del palazzo sito all'angolo tra via s. massimo e via s. eufemia in padova, 1992-1995, tesi di laurea in paleontologia, relatore prof. g. leonardi, correlatore dott.ssa a. ruta, università di padova.
- Zamboni L., Zanoni V., 2009, *giaciture non convenzionali in italia nord-occidentale durante l'Età del ferro*, in quaderni di archeologia dell'emilia Romagna 28, sepolture anomale, indagini archeologiche e antropologiche dall'epoca classica al medioevo in Emilia Romagna, giornata di studi (Castelfranco Emilia, 19 dicembre 2009) a cura di M.G. Belcastro E J. Ortalli, 147-160.

---

### **Gli inumati della Cattedrale di San Lorenzo in Alba (CN): analisi antropologiche preliminari**

*Alessandra CINTI, Egle MICHELETTO, Marco SUBBRIZIO, Sofia UGGÈ, Ezio FULCHERI,  
Sergio DE IASIO, Rosa BOANO*

Gli scavi archeologici condotti tra il 2007 e il 2011 all'interno della Cattedrale di San Lorenzo (Alba, CN), sotto la direzione della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte, hanno portato alla luce una vasta area sepolcrale con 350 individui in deposizione primaria, di epoca compresa tra il VIII e il XVIII secolo. Le tipologie di inumazione comprendono sepolture in fossa terragna, in cassa in laterizi e in camera lignea.

Allo stato attuale delle ricerche, 280 inumati sono stati sottoposti ad analisi antropologica e paleopatologica per la determinazione del profilo biologico. Complessivamente sono stati identificati 212 soggetti adulti (106 maschi, 62 femmine, 44 indeterminati), rappresentativi di tutte le classi di età, e 68 soggetti in fase di accrescimento (49 infantili e 19 adolescenti).

Sulla base dei dati stratigrafici ed archeologici è stato possibile effettuare una buona contestualizzazione cronologica del materiale antropologico in relazione alle successive fasi di uso del cimitero. Pertanto, le inumazioni sono state suddivise in diversi sottogruppi riconducibili ad intervalli cronologici relativamente brevi che si estendono da un massimo di due secoli ad un minimo di circa 50 anni.

---

### **Studio paleobiologico della popolazione alto-medievale di Colonna (Roma, Italia)**

*Micaela GNES, Francesca FERRARESI, Valentina MELONI, Gundula MUELDNER,  
Pamela CERINO, Micaela ANGLE, Olga RICKARDS, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA*

Scopo del presente lavoro è ottenere una serie di informazioni paleobiologiche sul cimitero alto-medievale scoperto nel comune di Colonna (Roma), in Via degli Abeti, a seguito degli scavi condotti dalla Soprintendenza Archeologica del Lazio nel periodo tra giugno 2007 e febbraio 2008.

Sono state individuate e scavate 73 tombe, per lo più sepolture singole con qualche caso di sepolture bisome e trisome, e pochi gruppi di reperti scheletrici non in connessione anatomica. Il cimitero è presumibilmente risalente alla fine dell'VIII secolo d.C., datazione confermata dall'analisi di alcuni resti effettuata nel CNRS di Lione (Francia) dal Centro di Datazione al Radiocarbonio.

La popolazione completa conta un totale di 144 individui, di cui 89 adulti (59%) e 55 subadulti (41%); per gli individui ancora in età di accrescimento scheletrico non è stata avanzata alcuna ipotesi di sesso, mentre per quanto concerne gli adulti 34 sono stati classificati come maschi (38%) e 24 come femmine (27%); per 25 individui (28%) non è stato possibile procedere con la diagnosi di sesso a causa del cattivo stato di conservazione dei resti, mentre 6 di essi (7%) hanno mostrato una mescolanza di caratteri tale da non permettere la loro attribuzione a uno dei due generi.

Gli individui adulti presentano una costituzione fisica non eccessivamente robusta; le ossa si presentano mediamente longilinee. Le inserzioni muscolari sono comunque marcate, sia sugli arti superiori che inferiori, suggerendo lo svolgimento di attività quotidiane impegnative fisicamente. In particolare, lo studio degli indicatori di stress biomeccanico suggeriscono un intenso uso soprattutto dell'articolazione scapolare e di braccia e mani.

La stima della statura media è di 153,96 cm per le femmine e 162,17 cm per i maschi.

Lo studio odontologico suggerisce che la dieta fosse piuttosto varia e caratterizzata dal consumo di cereali, vegetali e proteine di origine animale; lo studio degli isotopi stabili del carbonio e dell'azoto a partire dal collagene delle ossa effettuato su 44 individui adulti ha confermato il carattere onnivoro della loro alimentazione.

L'analisi paleopatologica ha evidenziato una situazione di modesto benessere, anche se la presenza di ipoplasia dello smalto indica che ci sono stati deficit nutrizionali durante la crescita; inoltre le patologie dentarie e la presenza di iperostosi porotica a carico del cranio fanno supporre che la dieta, seppur variata, non fosse del tutto adeguata e che le condizioni igienico-sanitarie fossero piuttosto precarie.

---

### **La necropoli golasecchiana di Castelletto Ticino (NO) – Via Fosse Ardeatine Indagini di urne cinerarie mediante tomografia computerizzata (TC)**

*Mari HIROSE, Leonardo LAMANNA*

Vengono presentati modalità e risultati preliminari dell'indagine TC (tomografia computerizzata) di alcune urne cinerarie provenienti dalla necropoli golasecchiana messa in luce a Castelletto Ticino (NO), in Via Fosse Ardeatine.

Lo studio del materiale archeologico della necropoli è ancora in corso, ma con l'ausilio della tomografia computerizzata, una tecnica diagnostica per immagini solitamente utilizzata in campo medico, ma che conosce sempre più applicazioni nel campo dei beni culturali, sarà possibile ricavare informazioni utili riguardo il contenuto delle urne, le modalità di deposizione dei resti e del corredo, le condizioni di conservazione del materiale antropologico e archeologico.

Le informazioni ricavate dall'analisi TC saranno utilizzate come guida nel corso del micro-scavo dei cinerari, facilitando il recupero dei resti combusti e permettendo di individuare, grazie alle tracce radiografiche, manufatti ormai irriconoscibili a causa dell'avanzato grado di corrosione.

L'applicazione di metodiche innovative allo studio dei materiali pertinenti a contesti funerari della civiltà di Golasecca, sempre più abbondanti grazie alle recenti scoperte, consentirà in futuro di indagare in misura più approfondita le dinamiche di sviluppo culturale e antropologico di tale gruppo umano.

## **Contaminazione microbiologica del tessuto osseo umano antico in ambiente lagunare**

*Francesco MERLO, Margherita MICHELETTI CREMASCO*

Il presente lavoro rientra in una più ampia indagine relativa alla valutazione dello stato di conservazione macroscopica e microscopica di reperti osteologici umani inumati in ambiente lagunare. Si sono valutati tipologia e grado di contaminazione microbiologica, e modalità di diffusione nel tessuto osseo in questo particolare ambiente. La conservazione dell'osso umano segue modalità estremamente differenti in relazione al tempo di giacitura e ancor più all'ambiente di inumazione, in base sia a fattori abiotici (pH, temperatura, salinità...) che biologici.

I reperti provengono da 6 siti ubicati in aree lagunari del Veneto (Caorle, Chioggia e Venezia). Le collezioni osteologiche si presentano eterogenee per dimensioni, contesto archeologico e datazione (XIV-XVIII sec) ma sono accomunate dal contesto di inumazione con presenza di acqua salata nel terreno o all'interno delle strutture funerarie.

Per ogni sito sono stati prelevati frammenti di femori in diverso stato di conservazione macroscopico, valutato secondo indici noti in letteratura (API-Anatomic Preservation Index; QBI-Qualitative Bone Index). I femori scelti presentano due vie d'accesso ad eventuali bio-contaminazioni: dalla superficie corticale esterna e dal canale midollare. La valutazione istologica è stata quindi effettuata su preparati di tessuto osseo non decalcificato con inclusione in resina poliesterica, successivo sezionamento e osservazione a luce normale e polarizzata.

L'analisi, sia qualitativa che quantitativa, è volta a cogliere entità, modalità e tipologia di contaminazione da parte di microrganismi dell'osso in giacitura.

Il grado di leggibilità delle sezioni sottili è stato valutato secondo l'Indice Istologico (HI) proposto da Hedges *et al.* (1995). Tutti i preparati presentano elevato grado di contaminazione biologica, indipendentemente dalla datazione, per cui la leggibilità delle sezioni è spesso assai compromessa. Sulla base dei dati ottenuti si deduce come non si possa attribuire a QBI e API un valore predittivo sulla conservazione interna del tessuto (HI). La tipologia di contaminazione biologica è stata valutata secondo la classificazione di Hackett (1981). È risultato di particolare interesse nello studio riuscire a mettere in evidenza la successione con cui procede la contaminazione nella compagine del tessuto.

La presenza di acqua salata potrebbe far supporre una buona conservazione del tessuto in virtù della presenza di sale (come documentato in acqua marina). Tale aspettativa è stata invece disattesa dalle evidenze istologiche che mostrano ingenti biocontaminazioni anche di materiale recente, da cui derivano interessanti interpretazioni tafonomiche.

### **Bibliografia**

- Hackett C.J., 1981. Microscopical focal destruction (Tunnels) in exhumed human bones. *Med. Sci. Law.*, 21(4): 243-265.  
Hedges R.E.M., Millard A.R., Pike A.G., 1995. Measurement and relationships of diagenetic alteration of bone from three archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, 22: 201-9.

---

## **Nuove indagini sul cranio mesolitico Molarà 2 (Palermo, Sicilia): Analisi Multivariate e Tomografia Assiale Computerizzata (TAC)**

*Andrea Dario MESSINA, Daniele DI LORENZO, Roberto MICCICHÈ, Giuseppe CAROTENUTO, Luca SINEO*

Il cranio di Molarà 2 è stato rinvenuto nell'omonima Grotta nei pressi di Palermo. Il reperto è stato raccolto in stato molto frammentario. Dopo il restauro compiuto da P. Cassoli, si presenta tutt'ora in uno stato discreto di conservazione. L'analisi morfometrica comparativa, tramite tecniche multivariate, si è basata su 10 caratteri metrici del distretto craniofaciale; ed è stato utilizzato un data base di riferimento con individui di epoca compresa tra il Paleolitico superiore e l'epoca paleocristiana, provenienti da varie porzioni del territorio siciliano. L'analisi TAC ci ha permesso di osservare in dettaglio le porzioni ricostruite del cranio, per ottenere una misurazione veritiera di questo distretto scheletrico, e di ottenere delle misurazioni digitali del cranio e di valutare se il restauro abbia modificato la morfologia del reperto.

**Trend evolutivi in campioni archeologici della Sicilia:  
problemi metodologici e cambiamenti diacronici**

*Andrea Dario MESSINA, Daniele DI LORENZO, Roberto MICCICHÈ, Giuseppe CAROTENUTO,  
Luca SINEO*

Per lo studio delle forme craniche vengono utilizzati gli indici, che se opportunamente analizzati, ci forniscono una idea di come cambia la morfologia del cranio nel tempo. A tal proposito abbiamo effettuato una di regressione multipla, per verificare se le variazioni metriche di questi indici siano significative o siano dovute al caso. Per questo lavoro è stato utilizzato un campione 114 individui di epoca compresa tra il Paleolitico superiore e ed il Bronzo finale provenienti da varie porzioni del territorio siciliano.

L'analisi metrica dello scheletro post-craniale può fornirci indicazioni sullo stato di salute delle popolazioni. In presenza di condizioni di stress gli organismi in fase di sviluppo o crescono più lentamente o cessano di crescere fino a quando la situazione all'origine dello stress non muti. Da un punto di vista storico, la statura è stata di interesse per gli antropologi, perché era un elemento importante per definire un morfologica "tipo". Oggi, l'interesse per lo studio della statura sta nella sua alta "eco sensibilità" ed inoltre è un indicatore per lo studio del *secular trend*.

---

**La tubercolosi, un male moderno con radici antiche: studio di tre casi provenienti dal cimitero della Certosa di Bologna (XIX-XX secolo)**

*Maria Elena PEDROSI, Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Giovanna BELCASTRO*

La tubercolosi è una malattia infettiva cronica largamente diffusa causata dal *Mycobacterium tuberculosis*. Attualmente, secondo le stime dell'OMS, ogni giorno in Europa si ammalano oltre mille pazienti, per un totale di circa 380 mila casi all'anno, e oltre 40.000 decessi annuali.

Per quello che riguarda l'insorgenza della tubercolosi nel passato, tenendo conto che questa malattia può lasciare lesioni sullo scheletro, lo studio paleopatologico assume particolare importanza.

Le testimonianze osteoarcheologiche più antiche della presenza della tubercolosi risalgono al 3200-3000 a.C. (Bronzo Antico) in Giordania nel Vicino Oriente (Ortner, 1979). Recenti studi molecolari hanno consentito di retrodatare le testimonianze dirette della presenza della malattia a 9000 anni fa (sito Neolitico di Atlit-Yam, Mediterraneo orientale) (Hershkovitz *et al.*, 2008).

Presso il Museo di Antropologia dell'Università di Bologna sono conservate collezioni scheletriche identificate (per età, sesso e causa di morte) di epoca moderna (XIX-XX secolo). Tra quelle provenienti dal cimitero della Certosa di Bologna, sono segnalati numerosi casi di morte per tubercolosi. In particolare dei 372 individui (196 maschi e 176 femmine) che compongono la suddetta collezione, 68 (33 femmine e 35 maschi) sono morti di tubercolosi. Di questi, 7 sono individui in crescita, 40 giovani adulti (20-35 anni), 13 adulti maturi (35-50 anni) e 8 adulti anziani (>50 anni).

Vengono qui descritti nel dettaglio tre casi in cui sono state riscontrate lesioni scheletriche gravi riconducibili alla malattia: una donna di 39 anni (N. 31), un uomo di 66 anni (N. 60) ed un bambino di 4 anni (N. 4).

**Bibliografia**

Ortner DJ - Disease and mortality in early Bronze Age people of Bab el-Dhra, Jordan. *AJPA* (1979) 51: 589-598.  
Hershkovitz I, Donoghue HD, Minnikin DE, Besra GS, Lee OYC, Gernaey AM, Galili E, Eshed V, Greenblatt CL, Lemma E, Bar-Gal GK, Spigelman M - Detection and Molecular Characterization of 9000-Year-Old *Mycobacterium tuberculosis* from a Neolithic Settlement in the Eastern Mediterranean, *PLoS ONE* (2008) 3, 10, e3426.

### **I resti scheletrici di Manerba del Garda sono Romani? La cronologia svelata dalle concentrazioni di Piombo**

*Linda PIERATTINI, Alessandra BACCI, Fulvio BARTOLI*

Questa indagine si pone l'obiettivo di avvalorare la tesi di una datazione romana di reperti ossei che, seppur provenienti da un sito archeologico dell'età del rame, sembrerebbero riferibili ad un periodo più recente rispetto alle vicine necropoli del Riparo Valtenesi di Manerba del Garda (BS).

A tale scopo sono considerate le concentrazioni di piombo rilevate nei campioni di femore prelevati dai resti scheletrici di 6 individui – cinque adulti e un subadulto - rinvenuti nel sito archeologico di Manerba del Garda.

Il piombo non è un elemento in traccia essenziale per l'organismo, è praticamente tossico e viene accumulato all'interno del corpo per inalazione, per contatto o tramite assunzione di cibi che sono stati a loro volta a contatto con questo elemento. La concentrazione che viene riscontrata durante le analisi sulle ossa può essere considerata il valore della quantità totale di piombo, essendo questo accumulato per il 96% nel tessuto osseo.

Lo studio analitico di campioni di epoca romana mette solitamente in evidenza, per questo periodo storico, elevate concentrazioni di piombo nei reperti ossei. Le ipotesi per spiegare questo fenomeno sono molteplici: dall'avvelenamento ambientale, all'accumulo nell'acqua a causa dei tubi in cui scorreva, all'utilizzo di stoviglie in peltro molto in uso tra i Romani.

I risultati delle analisi, ancora in corso di opera, potrebbero fornire importanti indicazioni e risultare un essenziale supporto alla definizione del quadro cronologico del sito in questione.

---

### **La ricognizione dei santi: tra scienza e fede**

*Davide PORTA, Alessandra MAZZUCCHI, Emanuela SGUAZZA, Sara ZANGARINI,  
Pasquale POPPA, Cristina CATTANEO*

Nello studio antropologico di reperti ossei di provenienza archeologica un ambito di indagine peculiare, per gli spunti di riflessione che offre, è rappresentato dalla ricognizione di Santi. È noto che l'identificazione personale di scheletri presumibilmente appartenuti a Santi, in maniera non dissimile da quanto accade per il riconoscimento di cadaveri sconosciuti di origine forense, rende necessario un confronto tra i dati *ante mortem* e quelli *post mortem*. Il materiale osteologico, infatti, costituisce una fonte diretta di osservazione del personaggio, ma ai fini di una corretta identificazione occorre comparare il profilo biologico con i dati derivanti dall'agiografia e dalle eventuali fonti storico-artistiche. La ricognizione di ossa di santi, sebbene talvolta impropriamente sfruttata come strumento di prova della fede, può contribuire ad avvicinare al passato e a riportare in vita le storie dei singoli personaggi, non diversamente da quanto avviene per i tanti individui anonimi che costituivano il tessuto sociale delle popolazioni antiche.

Gli autori presentano diversi casi di Lombardia e Piemonte e, alla luce di tali esperienze, una riflessione sul contributo che l'indagine antropologica può apportare nel dialogo tra scienza e fede.

---

### **La peste del 1630: analisi antropologiche preliminari dei resti scheletrici provenienti dal Complesso dell'Osservanza di Imola**

*Nataschia RINALDO, Vanessa Samantha MANZON, Xabier GONZALEZ MURO,  
Emanuela GUALDI-RUSSO*

La peste è una malattia infettiva acuta e grave causata dal batterio *Yersinia pestis* ed è tuttora una delle tre malattie sotto il controllo dell'*International Health Organisation* a causa dell'alta mortalità causata dalle sue tre manifestazioni cliniche (bubbonica, polmonare e setticemica) (Perry e Fetherson, 1997).

Il lavoro qui presentato tratta dell'analisi antropologica preliminare condotta sui resti scheletrici ritrovati durante gli scavi effettuati nel 2007 nel complesso dell'Osservanza di Imola (BO). Dai dati storici e archeologici si può affermare con certezza che i resti scheletrici portati alla luce in questo sito sono riferibili alla peste che decimò la popolazione imolese tra il 1630 e il 1632, inserendosi all'interno della seconda ondata della seconda pandemia, comunemente conosciuta con il termine *Black Death* (Byrne, 2012). Durante gli anni dell'epidemia infatti, dietro alle direttive del commissario Mattei, il plenipotenziario mandato da Roma con il compito di evitare una ulteriore propagazione del contagio, il convento dei frati Osservanti venne adibito a lazzaretto e utilizzato sia come casa di cura per gli ammalati sia come cimitero per raccogliere i corpi dei defunti (Cervellati, 1986). Le tombe ritrovate nel complesso e riferibili alla peste del 1630 sono in totale cinque, ma il campione finora analizzato ne comprende solo tre: la tomba 3, la tomba 5 e la tomba 8. Mentre la tomba 3 e la tomba 8 sono tombe plurime contenenti in totale 91 individui, la tomba 5 è l'unica tomba singola dell'insieme. Sono state inoltre ritrovate due buche contenenti resti osteologici umani e animali, vasellame e oggettistica varia con tracce di combustione che sono state interpretate come fosse di scarico utilizzate durante il periodo di peste. Lo studio antropologico di resti osteologici provenienti da una necropoli di mortalità di massa è risultato molto utile non soltanto perché, a prescindere dalla peste, è uno specchio abbastanza fedele dello stato di salute della comunità imolese del tempo (Gowland *et al.*, 2005), ma anche perché può aiutare a chiarire alcune incognite relative a una patologia, la peste, diffusa ancora oggi in numerose aree del mondo.

#### Bibliografia

- Perry R. D., Fetherston J. D., 1997. *Yersinia pestis* - Etiologic Agent of Plague. *Clinical Microbiology Reviews* 10:35-66.  
Byrne J. P., 2012. *Encyclopedia of the Black Death*. ABC-CLIO, LLC, California.  
Cervellati I., 1986. *La comunità imolese e la peste del 1630-32*. In *Pagine di vita e storia imolesi*. Edizioni Cars, Imola.  
Gowland R. L., Chamberlain A. T., 2005. Detecting plague: paleodemographic characterization of a catastrophic death assemblage. *ANTIQUITY* 79:146-157.

---

### Usare la biomeccanica per investigare i cambiamenti in organizzazione sociopolitica e militare. I Sanniti (Vestini) del primo millennio a.C.

*Vitale Stefano SPARACELLO, Alfredo COPPA, Vincenzo D'ERCOLE*

Il primo millennio aC vide un drammatico aumento della scala su cui veniva praticata la guerra. Nel periodo Orientalizzante-Arcaico (O-A, circa 800-500 aC) l'organizzazione sociale era probabilmente del tipo *Chiefdom* o *paramount Chiefdom*. In questo tipo di società, i guerrieri sono gli individui di elevato rango sociale ed economico. La nascita degli stati portò all'inizio del periodo Ellenistico (ELL, 400-27 aC) a guerre espansionistiche su larga scala, le quali prevedevano la conquista di vasti territori e popoli. Solo un esercito di ampie dimensioni e organizzato logisticamente può permettersi grandi battaglie e lunghi assedi. Si ritiene quindi che a questo punto la partecipazione diretta alla battaglia fosse di competenza di grandi masse di soldati di status sociale inferiore. Contemporaneamente, le armi smettono di far parte dei corredi funebri.

L'uso di armi quali la spada e il giavellotto genera elevati stress di piegatura a carico dell'omero dominante. Tali carichi portano ad un elevato indice di lateralizzazione (LI) della resistenza al momento torcente (J), quantificato tramite lo studio di geometria delle sezioni (cross-sectional geometry – CSG). Studi comparativi dimostrano che una elevata asimmetria dell'omero non può essere spiegata tramite le normali pratiche agricole e pastorali. Comparando i periodi O-A ed ELL, la distribuzione del valore di LI tra gli strati sociali delle popolazioni sarà diverso a seconda della presenza di un esercito di elite piuttosto che di un grande esercito statale.

I Vestini della Valle dell'Aterno (etnia Osca) sembrano avere una organizzazione politica di tipo (paramount) *Chiefdom* nel periodo O-A, e nel periodo ELL appartengono alla Lega Sannita, una confederazione di stati democratici. Il poster presenta i risultati dello studio di CSG su 649 coppie di omeri individui appartenenti al primo millennio aC. Nel periodo O-A, esiste una significativa correlazione tra l'Indice di Status (calcolato sulla base dei corredi funebri) e il valore di LI. Gli individui di rango elevato sono significativamente più asimmetrici degli altri. Questo è compatibile



con la presenza di un esercito di elite, i cui componenti si esercitavano alla carriera militare sin dalla giovane età, quando gli stress meccanici hanno un effetto maggiore su LI. Nel periodo ELL il livello medio di LI diminuisce significativamente, e non esiste alcuna correlazione con l'Indice di Status. Gli individui con l'Indice di Status basso presentano il più elevato LI. Ciò è compatibile con un esercito composto da individui con basso status, i quali per il resto continuano a praticare attività agricole, e comunque non si allenano sin dalla prima adolescenza (Sparacello, 2013).

#### **Bibliografia**

Sparacello VS 2013. The Bioarchaeology of Changes in Social Stratification, Warfare, and Habitual Activities among Iron Age Samnites of Central Italy. Ph.D. Dissertation. Albuquerque, University of New Mexico. Scaricabile da <http://unm.academia.edu/VitaleStefanoSparacello>.

---

### **Mortalità infantile nelle necropoli altomedievali di Campochiaro Vicenne e Morrione (CB, Molise)**

*Viola TANGANELLI, Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Giovanna BELCASTRO*

Le necropoli di Campochiaro, Vicenne e Morrione, costituiscono un ampio complesso barbarico datato al VII secolo d.C. (Ceglia, 2000). Lo studio archeologico e antropologico della necropoli di Vicenne ha messo in luce una realtà sociale che riflette il contesto di drammatiche trasformazioni proprie dell'Alto Medioevo: emerge l'immagine di una società multietnica, gerarchizzata, coinvolta in attività belliche e sottoposta a condizioni di vita dure (Belcastro *et. al.*, 2003, 2007). In questo contesto vengono presentati i dati relativi alla distribuzione della mortalità infantile delle due necropoli, un parametro che fornisce importanti indicazioni sul generale benessere e sullo stato di salute della popolazione. Gli scavi di Campochiaro hanno portato alla luce 167 sepolture nell'area di Vicenne e 234 nell'area di Morrione. Pratiche di sepoltura differenziale degli infanti non sembrano avere luogo in questi siti e sulla base di questo dato il campione in esame non sarebbe stato quindi selezionato rispetto alla popolazione vivente. Lo studio dei reperti ha evidenziato una mortalità dei subadulti compresa tra il 25% e il 35% nelle due aree. In entrambe le necropoli i decessi sono concentrati nei primi otto anni di vita. Si tratta di un dato di mortalità alto, che esprime le difficili condizioni di crescita all'interno di questa popolazione, ma confrontabile con i valori osservati per l'Europa altomedioevale (Barbiera e Dalla Zuanna, 2007, Del Panta *et al.*, 1997).

#### **Bibliografia**

Barbiera I., Dalla Zuanna G., 2007. Le dinamiche della popolazione nell'Italia medievale. Nuovi riscontri su documenti e reperti archeologici. *Archeologia Medievale* XXXIV 2007, pp.19-42.  
Belcastro M. G., Bonfiglioli B., Mariotti V., 2003. Il popolamento del territorio di Campochiaro in epoca altomedievale: i dati antropologici della necropoli di Vicenne. In *Atti del XVI Congresso Internazionale di studi sull'alto medioevo* (Spoleto 20-23 ottobre 2002, Benevento 24-27 ottobre 2002). Fondazione Centro Italiano di Studi sull'alto medioevo: Spoleto; 1009-1029.  
Belcastro M. G., Rastelli E., Mariotti V., Consiglio C., Facchini F., Bonfiglioli B., 2007. Continuity or Discontinuity of the Life-Style in Central Italy During the Roman Imperial Age-Early Middle Ages Transition: Diet, Health, and Behavior. *American Journal of Physical Anthropology*, 132(3):381-94.  
Ceglia V., 2000. Campochiaro (CB). La Necropoli di Vicenne. In *L'Oro degli Avari. Popolo delle Steppe in Europa*, Arslan EA, Buora M (eds). InForm Edizioni:Milano; 212-221.  
Del Panta L., Livi Bacci M., Pinti G., Sonnino E., 1996. *La Popolazione Italiana dal Medioevo ad Oggi*. Edizione Laterza: Bari.

---

### **Lebbra e tubercolosi: analisi di casi provenienti dalle necropoli altomedioevali di Vicenne e Morrione (Campochiaro, Molise)**

*Micol ZUPPELLO, Valentina MARIOTTI, Maria Elena PEDROSI, Maria Giovanna BELCASTRO*

Dall'esame paleopatologico degli scheletri provenienti dalle necropoli altomedievali (VI-VII sec.AD) di Vicenne (167 sepolture) e Morrione (234 sepolture) (Campochiaro, CB), necropoli rinvenute nella

stessa area geografica a meno di 1 km di distanza l'una dall'altra, è emerso che tre scheletri presentano lesioni presumibilmente riconducibili a tubercolosi e sei lesioni riconducibili a lebbra (cfr. Belcastro *et al.*, 2005; Rubini e Zaio, 2009). La presenza di entrambe le malattie nei campioni presi in esame è particolarmente interessante in relazione agli aspetti di ordine immunologico che interessano lebbra e tubercolosi. È noto che *Mycobacterium leprae* e *Mycobacterium tuberculosis*, agenti patogeni rispettivamente di lebbra e tubercolosi, sono legati da un rapporto di immunità specifica acquisita, ovvero l'esposizione dei soggetti a *M. tuberculosis* renderebbe immuni, o parzialmente immuni, all'infezione da *M. leprae*; per questo motivo nel corso della storia la loro presenza tende ad escludersi reciprocamente, andando incontro ad un lento declino della lebbra a favore dell'affermazione della tubercolosi negli ultimi secoli (Manchester, 1991). Pertanto l'incidenza di lebbra e tubercolosi nelle due aree di inumazione può fornire importanti indicazioni rispetto alle modalità e ai tempi di utilizzo delle aree sepolcrali. Per la rilevazione delle lesioni ossee della tubercolosi, lesioni molto variabili a seconda dell'età, ci si è avvalsi di una scheda basata sui dati ottenuti dallo studio di un campione italiano moderno identificato (XIX-XX sec.) di cui sono noti sesso, età e causa di morte. La collezione comprende 372 individui, di cui 68 (35 maschi e 33 femmine) morti di tubercolosi (collezione custodita presso il Museo di Antropologia, Università di Bologna).

#### **Bibliografia**

- Belcastro MG, Mariotti V, Facchini F, Dutour O - Leprosy in a skeleton from the 7th century necropolis of Vicenne-Campochiaro (Molise, Italy). *International Journal of Osteoarchaeology* (2005) 15: 431-448.
- Manchester K - Human paleopathology, Current Synthesis and Future options. Ed. By DJ Ortner & AC Aufderheide, Smithsonian Institution Press. Washington and London (1991), pp.23-35.
- Rubini M, Zaio P - Lepromatous leprosy in an early mediaeval cemetery in Central Italy (Morriene, Campochiaro, Molise, 6th-8th century AD). *Journal of Archaeological Science* (2009) 36: 2771-2779.

Sessione

**ANTROPOLOGIA MOLECOLARE**

*Comunicazioni orali*



### **Data sharing close to 100% in ancient human DNA studies**

*Paolo ANAGNOSTOU, Marco CAPOCASA, Nicola MILIA, Emanuele SANNA, Daniela LUZI,  
Giovanni DESTRO BISOL*

The importance of data sharing for research progress is one of the topics at center of current scientific debate. The scientific community is becoming aware that data sharing is an ambitious target that has to be achieved, rather than being just one of the steps in the research lifecycle. A possible way to cope with the complexity inherent to data sharing is to carry out empirical evaluations of practices in specific research fields. This approach may be regarded as an indispensable first step in the identification of critical aspects and the development of strategies aimed at increasing availability of research data for the scientific community as a whole.

Research concerning human genetic variation could be taken as a forerunner in the establishment of widespread sharing of primary datasets due to codified nature of genetic information, the relative simplicity of metadata and the availability of infrastructures for permanent data storage. Despite these premises, a substantial portion of datasets (21.9%) regarding mtDNA and Y chromosome polymorphisms of extant human populations was found to have been withheld (Milia *et al.* 2012). Ethical issues (e.g. risk of privacy violation) may be an important reason behind the incomplete sharing.

In this communication, we present the results of an investigation on sharing behaviour in human ancient DNA studies. We scrutinized a total of 137 papers, containing mtDNA, Y chromosome and autosomal ancient DNA data, indexed in the Pubmed database from 1988 to 2012 using an *ad hoc* developed procedure (Milia *et al.* 2012). Our analysis shows that more than 99% of primary datasets are available, suggesting that ancient human DNA may be a flagship research field for data sharing. The weight of various factors (e.g. editorial and granting policies, awareness of reproducibility importance and lack of ethical issues) for this sharing behaviour was further investigated by a questionnaire-based survey.

#### **Bibliografia**

N. Milia, A. Congiu, P. Anagnostou, F. Montinaro, M. Capocasa, E. Sanna, G. Destro Bisol, Mine, yours, ours? Sharing data on human genetic variation, PLoS One 7 (2012) e37552.

---

### **Complete mitochondrial genome of a southern European Palaeolithic hunter-gatherer**

*Cosimo POSTH, Alissa MITTNIK, Martina LARI, Alessandro ACHILLI, Ermanno RIZZI,  
Ivan MARTINI, Mauro COLTORTI, Fabio SANDRELLI, Stefano RICCI, Adriana MORONI,  
David CAMELLI, Johannes KRAUSE*

The analyses of both partial and complete mitochondrial DNA (mtDNA) of Upper Palaeolithic and Mesolithic European hunter-gatherers have revealed a high frequency of haplogroups belonging to clade U, the oldest known haplogroup that likely originated in western Eurasia. By contrast, early Neolithic European farmers as well as modern contemporary Europeans were found to belong mostly to haplogroups which evolved more recently, namely H, HV, J, K, T and V. For central Europe a model of genetic continuity between Upper Palaeolithic and Mesolithic hunter-gatherers followed by an almost complete replacement with limited admixture by Neolithic farmers has been favoured over the cultural diffusion hypothesis for the transition from foraging to farming lifestyle. However, the impact of early farmer migrations into southern Europe is currently poorly understood as only a limited number of hunter-gatherers and early farmers from regions south of the Alps have been genetically analysed. In this study high-throughput sequencing technologies were adopted to reconstruct the complete mitochondrial genome of *Uomo del Chiostraccio*, a 13,000 year old anatomically modern human from Tuscany, central Italy. Several DNA extracts taken from different parts of the skeleton consistently yielded a mtDNA belonging to haplogroup HV0. Typical ancient DNA damage patterns as well as only a single source of mtDNA in the analysed samples confirm the

authenticity of the obtained mtDNA sequences. The presence of haplogroup HV0 in Pleistocene southern Europe and the absence of such mtDNA sequences in Pleistocene Central Europe suggest genetic population structure and limited gene flow between late Pleistocene populations in Europe. Moreover, the existence of mtDNA haplogroup HV in early farmers and contemporary modern Europeans supports some level of genetic continuity between Upper Palaeolithic hunter-gatherers from southern Europe and later European farming populations. Studies focusing on ancient nuclear DNA from pre- and post-agriculturalists will help to clarify the genetic contribution of Palaeolithic individuals to the modern European genetic variation.

---

### Detecting very low levels of heteroplasmy using mtDNA ultra-deep resequencing

*Paolo GARAGNANI, Cristina GIULIANI, Chiara BARBIERI, Mingkun LI, Mark STONEKING, Donata LUISELLI, Claudio FRANCESCHI*

Mitochondrial DNA (mtDNA) is much more exposed to mutagenic events than nuclear DNA (nDNA) due to its high replication rate, lack of histone-like proteins, scarcity of repair enzymes, and production of Reactive Oxygen Species (ROS) that results from Oxidative Phosphorylation (OXPHOS) in mitochondria. The fate of heteroplasmic mutations depends on several factors, including type and location of the variation, replication rate of the cell among others in any case. Since mutations are stochastic events, mtDNA heteroplasmy tends to increase with age (Sondheimer *et al.* 2011; Rose *et al.* 2010). High throughput sequencing technologies recently provided a reliable method to detect levels of heteroplasmy above 2%, with an average coverage of 12000X (Payne *et al.* 2013)

The aim of our study is to investigate the presence of heteroplasmy in blood under a threshold of 2% using ultra-deep resequencing and to apply this approach to gather new data on mtDNA mutagenesis and to explore the heritability of this trait.

At this purpose HVSII and HSVI have been sequenced, considering the following subjects: (i) 30 female centenarians (ii) 30 offspring of these centenarians sharing the same mtDNA of their mothers (iii) 27 controls.

The results are innovative for two main reasons:

- the technological approach, as the average coverage is the highest reached since now;
- the fact that centenarian' offspring and their mothers share similar level of total heteroplasmy as well as similar heteroplasmic positions, suggesting a sort of genetic control on this trait.

In conclusion our data strongly suggest that there is a non negligible hereditary mechanism in the mutagenesis of the mtDNA. This hereditary mechanism has never been taken into account in populations genetics field and could have a great impact in the study of the evolutionary history of the mitochondrial genome.

#### References

- Payne, Brendan A I, Ian J Wilson, Patrick Yu-Wai-Man, Jonathan Coxhead, David Deehan, Rita Horvath, Robert W Taylor, David C Samuels, Mauro Santibanez-Koref, e Patrick F Chinnery. 2013. «Universal Heteroplasmy of Human Mitochondrial DNA». *Human Molecular Genetics* 22 (2): 384–390. doi:10.1093/hmg/ddr435.
- Rose, Giuseppina, Giuseppe Romeo, Serena Dato, Paolina Crocco, Amalia C Bruni, Antti Hervonen, Kari Majamaa, et al. 2010. «Somatic Point Mutations in mtDNA Control Region Are Influenced by Genetic Background and Associated with Healthy Aging: a GEHA Study». *PloS One* 5 (10): e13395. doi:10.1371/journal.pone.0013395.
- Sondheimer, Neal, Catherine E Glatz, Jack E Tirone, Matthew A Deardorff, Abba M Krieger, e Hakon Hakonarson. 2011. «Neutral Mitochondrial Heteroplasmy and the Influence of Aging». *Human Molecular Genetics* 20 (8): 1653–1659. doi:10.1093/hmg/ddr043.

### **Studi diacronici sul DNA mitocondriale delle popolazioni italiane**

*Alessandra MODI, Ermanno RIZZI, Hovirag LANÇIONI, Antonella LANNINO, Elena GIGLI, Elena PILLI, Stefania VAI, Alessandro PIETRELLI, Laura BONOMI PONZI, Nora BABUDRI, Livia LUCENTINI, Fausto PANARA, Gianluca DE BELLIS, Anna OLIVIERI, Martina LARI, David CARAMELLI, Alessandro ACHILLI*

Con la rivoluzione neolitica le comunità umane subirono cambiamenti significativi, trasformandosi in comunità sedentarie, raggruppate in centri abitati di dimensioni sempre maggiori, in cui anche le relazioni tra gli individui divennero più articolate. Un metodo per studiare gli effetti di questi cambiamenti sulle dinamiche popolazionistiche dell'Italia e verificare se esiste continuità genetica tra le popolazioni del passato e quelle attuali, è quello di analizzare la variazione di sequenza della regione HVS-I del DNA mitocondriale estratto da reperti umani dell'età post-neolitica provenienti da diverse regioni italiane. Il confronto con gli aplotipi del DNA mitocondriale delle popolazioni moderne delle medesime aree geografiche consente, quindi, di risolvere questioni microgeografiche riguardanti la storia della nostra penisola.

L'approccio sperimentale sul DNA antico ha visto l'applicazione di metodiche più tradizionali (Sanger Sequencing, usato anche per il DNA moderno) e di ultima generazione (Target Enrichment mediante oligo-capture e Next Generation Sequencing) che permettono di ottenere una grande ridondanza di sequenza e un'alta qualità di lettura. Il primo studio pilota è stato condotto sulla regione Umbria che ha rappresentato fin dalla preistoria un punto nodale di comunicazione tra il mar Tirreno e il mare Adriatico. Gli mtDNA di circa 50 reperti ossei umani rinvenuti presso la Necropoli di Colfiorito (PG) e datati VII /IV sec a.C. sono stati confrontati con più di 300 campioni moderni per rivelare quanto e come il pool genico degli Umbri antichi sia stato influenzato dalle popolazioni circostanti inclusi gli Etruschi con cui vennero in contatto grazie alla via del Ferro.

---

### **Ethiopian Genome Project**

*Luca PAGANI, Toomas KIVISILD, Ayele TAREKEGN, Rosemary EKONG, Stephan SCHIFFELS, Aylwyn SCALLY, Chris PLASTER, Irene GALLEGRO ROMERO, Tamiru OLJIRA, Ephrem MEKONNEN, Qasim AYUB, S. Qasim MEHDI, Mark G. THOMAS, Donata LUISELLI, Endashaw BEKELE, Neil BRADMAN, David J. BALDING, Chris TYLER-SMITH*

Humans and their ancestors have traversed the Ethiopian landscape for millions of years and present-day Ethiopians show great cultural, linguistic and historic diversity, which makes them essential for understanding African variability and human origins. Following the genotyping of 35 individuals from 10 Ethiopian and two neighboring (South Sudanese and Somali) populations we confirmed substantial genetic diversity both within and between populations, and revealed a match between genetic data and linguistic affiliation.

To refine the genomic information and overcome the ascertainment bias of the genotyping procedure, we sequenced 5 whole Ethiopian genomes on the Illumina HiSeq Platform: 5 individuals from each of five representative Ethiopian populations (4 low coverage samples at ~8X and high coverage sample at ~30X from each population).

These data provide an unbiased description of Ethiopian genomic diversity and place the Ethiopian populations among the most diverse worldwide. The proportion of rare alleles sharing between populations (namely doubletons sharing) offered an independent support to multiple events of genetic admixture in the region. Furthermore these newly generated sequences, together with the ones obtained from the 1000 genomes project (*1000 genomes project consortium 0*), proved to be an unmatched opportunity to trace the signature of the out of Africa migration and local adaptations to diverse environments.

### Cultural, social and genetic variation in the Italian Alps

Valentina COIA, Marco CAPOCASA, Paolo ANAGNOSTOU, Francesca SCARNICCI,  
Ilaria BOSCHI, Cinzia BATTAGLIA, Federica CRIVELLARO, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ,  
Francesca BRISIGHELLI, George BUSBY, Cristian CAPELLI, Frank MAIXNER,  
Giovanna CIPOLLINI, Albert ZINK, Giovanni DESTRO-BISOL

The Alps offer an unique opportunity to investigate the role of cultural factors in shaping the genetic variation in European populations. They are inhabited by a mosaic of ethno-linguistic minorities (e.g. Franco-Provençals, Occitans, French, Slovans, Germans and Ladins), whose geographical isolation has helped maintain most of their cultural traditions. A remarkable population diversity may be found even in subdivision of the alpine arch, such as Eastern Italian Alps, a relatively small area where groups of different language and social structure (Italian, Ladin and German) are settled.

In this study we present an analysis of high resolution Y Chromosome data (17 STRs and 50 SNPs) in 15 alpine populations (a total of 610 individuals) belonging to the three main ethno-linguistic groups of eastern Italian Alps. We investigated the relationships between genetic and linguistic diversity and used coalescent simulations (extended to mtDNA data) to test the robustness of signatures of a gender biased gene flow associated to the "*maso chiuso/ Geschlossener Hof*" practice of Tyrolean populations.

We observed a low and insignificant level of variation among linguistic groups ( $p > 0.05$ ), while no pattern of linguistic structuring of genetic variation was detected by the analysis of the genetic distances. These results suggest that language is a poor predictor of genetic diversity, consistent with previous mtDNA data for the same populations. On the other hand, a high level of genetic variation was found among German and Ladin-speaking groups (26% and 7%, respectively). This result may be accounted for by the effect of genetic drift, in accordance with historical and demographic data. Finally, we found a strikingly different genetic pattern of Y-chromosomal and mtDNA intra-group diversity between Tyroleans and other groups under study. Coalescent simulations support the hypothesis that this evidence could be due to an increased male mobility associated with the practice of the "*maso chiuso/ Geschlossener Hof*"<sup>1</sup>

---

### Ricostruzione del periodo delle migrazioni attraverso l'analisi del DNA i Longobardi, un progetto pilota

Stefania VAI, Silvia GHIROTTI, Elena BEDINI, Caterina GIOSTRA, Cristina LA ROCCA,  
Krishna VEERAMAH, Alessandro ACHILLI, Anna OLIVIERI, Ermanno RIZZI, Antonio TORRONI,  
Alberto PIAZZA, Patrick GEARY, Guido BARBUJANI, David CARAMELLI, Martina LARI

Poche questioni relative alla storia europea sono controverse e discusse come le migrazioni barbariche nel mondo romano alla fine dell'antichità. I metodi classici utilizzati per rispondere a queste domande sono archeologici e storiografici, ma recentemente si è iniziato a guardare anche ai dati genetici come ad una nuova fonte di informazioni per chiarire alcune questioni storiche.

La capillare attività di indagine, valorizzazione e tutela effettuata sull'intero territorio regionale da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte ha portato alla luce, negli ultimi due decenni, un grande numero di aree sepolcrali riferibili a popolazioni germaniche alloctone.

Questo ha costituito una premessa per avviare un ampio progetto di ricerca, al fine di verificare temi attualmente molto dibattuti, ovvero se la comparsa di elementi culturali di tipo alloctono sia effettivamente legata a migrazioni di genti dall'Europa settentrionale e orientale - come archeologicamente ipotizzabile - o piuttosto a fenomeni di acculturazione

---

<sup>1</sup> This work was supported by the Autonomous Province of Trento (BIOSTRE project), PRIN projects 2007-2009 (2007TYXE3X) and 2009-2011 (200975T9EW) and by the Istituto Italiano di Antropologia (project *Atlante bioculturale Italiano*).



Allo scopo di studiare la variabilità genetica durante il cosiddetto Periodo delle Migrazioni, stiamo attuando un campionamento su larga scala che oltre ai siti piemontesi prevede numerose necropoli longobarde del centro Europa e di differenti regioni italiane, così come necropoli limitrofe associate dal punto di vista culturale a popolazioni non longobarde. Inoltre stiamo applicando sia procedure classiche per l'analisi del DNA antico che metodiche di nuova generazione (target capture enrichment e Next Generation Sequencing NGS). In questo studio sono riportati i risultati riguardanti un primo set di campioni proveniente dal Piemonte. Questo studio pilota su una popolazione Longobarda sarà la prima indagine su larga scala che ci permetterà di ottenere informazioni sulle migrazioni, le strutture di popolazione e le relazioni tra gruppi culturalmente differenti durante il tempo.

---

### **Evoluzione del gene *Hdh* nei primati**

*Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Chiara ZUCCATO, Raffaele IENNACO, Cinzia GELLERA, Valentina TRUPPA, Pilar DICERBO, Klauss FRIEDRICH, Elisabetta VISALBERGHI, Olga RICKARDS, Stefano DI DONATO, Elena CATTANEO*

Il gene *Hdh* si origina senza la tripletta CAG in *Dictyostelium discoideum* (*Dd*), circa 800 milioni di anni fa, prima della divergenza dei protostomi-deuterostomi (Zuccato *et al.*, *Physiol Rev* 2010). La tripletta CAG compare in seguito ed è esclusiva della branca dei deuterostomi (Tartari *et al.*, *Mol Biol Evol* 2008). Due ripetizioni CAGs si trovano nel gene *Hdh* del riccio di mare (*Strongylocentrotus purpuratus*, *Sp*), la prima specie ad avere un sistema nervoso primitivo, e due ripetizioni si trovano anche nell'anfiosso (*Branchiostoma floridae*, *Bf*), che presenta un rudimentale tubo nervoso e un primo tentativo di cefalizzazione. Quattro ripetizioni CAG si riscontrano nei pesci più evoluti, negli anfibi e negli uccelli. Il numero di triplette CAG aumenta ulteriormente nei mammiferi e raggiunge la lunghezza massima nella nostra specie (Tartari *et al.*, *Mol Biol Evol* 2008).

In *Homo sapiens* il gene *Hdh* si trova sul braccio corto del cromosoma 4 e presenta la sequenza trinucleotidica ripetuta da 11 a 35 volte. Un recente studio su 278 individui normali ha rivelato che chi ha più CAG nel range sano ha più materia grigia (Muhlau *et al.*, *PlosOne* 2012), indicazione del fatto che il numero di CAG potrebbe influire sulla normale struttura del cervello. Infatti, un numero di triplette CAG superiore a 35 causa la Corea di Huntington, una malattia neurodegenerativa che insorge tanto più precocemente quanto maggiore è il numero delle ripetizioni CAG.

Al fine di verificare se il progressivo incremento del numero di ripetizioni CAG nel gene *Hdh* durante l'evoluzione avesse un possibile ruolo nelle funzioni cognitive emergenti del cervello dei mammiferi, abbiamo analizzato il gene *Hdh* in diverse specie di primati non umani per analizzare la variabilità interspecifica e intraspecifica. I risultati sperimentali e le ricostruzioni filogenetiche sostengono che il numero di ripetizioni CAG aumenta nel corso dell'evoluzione dei deuterostomi e sembra essere correlato con l'aspetto e/o l'evoluzione dei sistemi nervosi progressivamente più complessi.

---

### **The evolution of human chromosome 4 synteny by mapping bacs probe on non human primates**

*Francesca DUMAS, Luca SINEO*

Molecular cytogenetics permits to detect at molecular level chromosomal homologies and chromosomal rearrangements (translocations, fusions, fissions, inversion and evolutionary new centromere) which occurs during the evolution of mammals genomes. Through comparative chromosome painting has been possible to determinate the most important steps (interchromosomal changes) leading to the formation of human chromosomes over the last 100 million years. Unlikely chromosome painting does not allow the detection of marker orders and intrachromosomal rearrangements, such as inversions or formation of new centromeres.

These rearrangements can be detected at the molecular level using single locus probes and Bacterial Artificial Chromosomes (BACs). In order to refine the history of human chromosome 4 in non human Primates, we hybridized a panel of molecular cytogenetics probes (sub or single locus probes and

BACs) on the orthologs to human chromosome 4 in anthropoidea species. Our results permit to support the hypothesis that human synteny 4 in Old and New world monkeys ancestral karyotypes is conservative with the exception of an apomorphic event, a new centromeric activation in Catarrhinae. In Platyrrhinae we demonstrate that the centromeric position is different in the species examined. The position of the probes in *Saimiri sciureus*, if compared with *Callicebus moloch* that preserve the conservative status, indicates a large pericentric inversion. A presumable derivate position of the centromere in *Saguinus* can be the consequence of a small pericentric inversion or a the result of the occurrence of a new evolutionary centromere that follows the pericentric inversion showed also in *S. sciureus*. The results compared with previously published data regarding HSA4 homologous in Primates, with particular attention to New world Monkeys, allowed us to track the flow of changes that synteny 4 has undergone during genome evolution.

---

### **Polimorfismi genetici e predisposizione allo sviluppo di infortuni muscolo scheletrici nel calcio**

*Myostis MASSIDDA, Laura CORRIAS, Valeria BACHIS, Giuseppe VONA, Francesca PIRAS,  
Marco SCORCU, Carla Maria CALÒ*

**Introduzione.** Gli infortuni muscolo scheletrici nello sport ed il successivo recupero funzionale sembrano derivare dall'interazione tra stimoli ambientali (training, sovraccarico/sovrallenamento, esecuzione tecnica errata, etc.) e genotipo. Variazioni nella sequenza di DNA in geni rilevanti sono stati associati con specifici fenotipi coinvolti nella performance atletica, includendo tra questi la suscettibilità individuale allo sviluppo di infortuni. **Scopo del lavoro.** Lo scopo del presente lavoro è stato quello di analizzare l'influenza di 5 polimorfismi genetici (COL5A1 rs12722, MTC1 rs1049434, VDR ApaI, VDR BsmI e VDR FokI) che si è ritenuto potessero influenzare lo sviluppo di infortuni muscolo scheletrici nel calcio. **Metodi.** Sono stati esaminati 54 calciatori professionisti partecipanti al Campionato Italiano di Calcio di Serie A durante 4 stagioni (2009-2013). Il campione è stato genotipizzato per i 5 polimorfismi a singolo nucleotide (SNPs) e i dati sugli infortuni muscolari sono stati raccolti durante le 4 stagioni sportive. Attraverso la metodica del Total Genotype Score (TGS) è stato possibile analizzare l'influenza combinata dei polimorfismi maggiormente predisponenti lo sviluppo di lesioni muscolo scheletriche. **Risultati.** Differenze significative sono emerse esclusivamente per i polimorfismi VDR ApaI e MTC1 rs1049434, che sono risultati correlati con l'incidenza (VDR ApaI:  $F=3.62$ ;  $df=2$ ;  $P=0.03$ ) e con l'entità (VDR ApaI:  $F=3.84$ ,  $df=2$ ,  $P=0.02$ ; MTC1:  $F=3.27$ ,  $df=2$ ,  $P=0.04$ ) dell'infortunio. Il modello di regressione costruito spiega dal 16.45% al 21.29% della variabilità nell'incidenza e nell'entità degli infortuni muscolo scheletrici ed include gli SNPs COL5A1 rs12722, VDR ApaI e MTC1 rs1049434. L'influenza combinata dei polimorfismi inclusi nel modello di regressione ha mostrato come i calciatori con un TGS elevato presentassero una entità delle lesioni muscolo-scheletriche significativamente minore rispetto ai colleghi con TGS inferiore ( $R^2=32.22$ ;  $df=1.16$ ;  $F=7.60$ ;  $P=0.01$ ). **Conclusioni.** Il polimorfismo VDR ApaI sembra influenzare la predisposizione individuale allo sviluppo degli infortuni muscolo-scheletrici nei calciatori, mentre l'influenza combinata dei SNP COL5A1 rs12722, VDR ApaI e MTC1 rs1049434 sembra poter predire significativamente l'entità della lesione nello stesso gruppo di atleti.

---

### **Variation patterns at nutrition-related genes: insight into human adaptations to dietary changes**

*Marco SAZZINI, Andra QUAGLIARIELLO, Luca PAGANI, Sara DE FANTI, Davide PETTENER,  
Donata LUISELLI*

Several dietary shifts have occurred in the human lineage accompanying transitions to high-quality diets, the adoption of meat eating, food processing and cooking, and facilitating the evolution of energetically expensive brains.

Adaptations to new nutritional resources have thus strongly contributed to shape the genome of human ancestors and of *H. sapiens*, influencing a variety of traits, being often related to crucial biological/cultural innovations, and introducing novel challenges to human metabolism.

The relatively recent human occupation of a vast range of environments, in which populations encountered ever new and demanding nutritional landscapes, further boosted the rate of these dietary changes, producing dramatic and still on-going modifications in human diets.

Selective forces associated to food availability have thus varied over a geographical scale, driving adaptations in response to local environmental/cultural pressures, the latter having played a key role in the evolution of human diets, mainly through plants and animals domestication.

Accordingly, adaptive genetic variants have been plausibly selected in human groups exposed to novel dietary environments during the last 60,000 years, even though cultural/dietary changes are ever-accelerating since the Neolithic Transition, leading to possible maladaptation in contemporary populations.

Exploring the genetic bases of nutrition-related adaptations will thus enable to shed light not only on some of the main mechanisms that have shaped the human genome, but also on those contributing to common metabolic diseases affecting present-day societies.

To detect signatures of these adaptations, genetic variation at more than 40 nutrition-related genes selected according to their major role in functional pathways associated to processing and digestion of food, or associated with metabolic diseases, was investigated in 14 populations from the phase I of the 1000 Genomes project. For this purpose, information about several thousands of SNPs was retrieved from sequence data and used to assess derived allele frequency, differentiation among the examined groups and genetic structure at the investigated loci. Different neutrality tests were used to shortlist the best candidate genes potentially responsible for moderate to strong patterns of dietary adaptation in the studied populations. Further understanding of the mechanisms of action of these genes promises to give new insight into the recent history of human adaptation and its implication on the epidemiology of metabolic diseases.

---

### **Variabilità funzionale delle Glutazione S-transferasi nelle comunità basche rispetto alle altre popolazioni di origine europea**

*Andrea IORIO, Sara PIACENTINI, Renato POLIMANTI, Flavio DE ANGELIS, Maria FUCIARELLI*

Le Glutazione S-Transferasi (GST) appartengono ad una superfamiglia enzimatica coinvolta nella detossificazione cellulare, svolgendo un ruolo chiave nella protezione dagli effetti dannosi di xenobiotici e composti endogeni. Studi sui geni codificanti le GST hanno messo in evidenza la presenza di alcune varianti genetiche deleterie, che risultano coinvolte in un aumento del rischio di insorgenza di alcune patologie complesse.

Lo scopo del presente lavoro è valutare la variabilità genetica dei loci GST nelle comunità basche e di confrontarla con le informazioni disponibili per altre popolazioni europee. La variabilità genetica delle comunità basche è stata ampiamente indagata attraverso l'analisi di marcatori classici, evidenziando una sostanziale divergenza dal contesto europeo, probabilmente a causa di fenomeni quali deriva genetica ed elevata consanguineità dovuta a estesi periodi di isolamento geografico dalle popolazioni limitrofe. Tuttavia, ad oggi, non si hanno informazioni inerenti alle varianti genetiche dei loci GST nelle comunità basche.

A tal fine sono stati analizzati alcuni polimorfismi funzionali dei geni *GSTA1*, *GSTMI*, *GSTP1*, *GSTO1*, *GSTO2*, *GSTT1* e *GSTT2B* in 117 baschi autoctoni della Navarra settentrionale e 39 baschi dell'area francese. Le informazioni genetiche riguardanti le popolazioni europee utilizzate per il confronto sono state ricavate dallo Human Genome Diversity Project, dal progetto HapMap e dal progetto 1000 Genomes. I dati ottenuti sono stati elaborati per evidenziare differenze tra le popolazioni prese in considerazione e stimare un'eventuale correlazione tra le distanze geografiche e la variabilità genetica nel cluster europeo.

I dati delle due comunità non appaiono significativamente differenti e la variabilità osservata nei loci GST rientra perfettamente nel contesto genetico delle popolazioni europee considerate. Questi risultati

evidenziano come le varianti funzionali dei geni GST non mostrino sostanziali differenze tra le popolazioni europee, suggerendo come queste ultime riflettano una probabile somiglianza funzionale dei geni implicati nella detossificazione cellulare.

In conclusione, il presente studio ha evidenziato come, nel caso dei geni GST, le differenze genetiche tra le popolazioni non sempre siano associate a differenze funzionali, consentendo di comprendere meglio le differenze inter-popolazionistiche nella predisposizione genetica a sviluppare fenotipi clinici e, non ultimo, avere dati utili per il disegno e l'interpretazione di studi di associazione genetica.

---

### **Differenze aplotiche dei geni MIF nelle popolazioni umane dovute a una pressione selettiva indotta dalla melanogenesi**

*Renato POLIMANTI, Sara PIACENTINI, Andrea IORIO, Flavio DE ANGELIS, Andrey KOZLOV, Andrea NOVELLETTA, Maria FUCIARELLI*

L'analisi delle varianti strutturali ha rivelato importanti meccanismi funzionali del genoma umano. Nella regione cromosomica 22q11.23 sono presenti due polimorfismi di delezione di circa 30 kb, distanti tra di loro 55 kb. Due famiglie geniche sono presenti in questa regione: la classe theta delle Glutazione S-Transferasi (*GSTT1*, *GSTT2*, *GSTT2B*) e la famiglia dei geni MIF (*MIF*, *DDT*, *DDTL*). La prima delezione è localizzata nella regione, dove sono presenti i geni *GSTT2B* e *DDTL*, mentre la seconda delezione colpisce il gene *GSTT1* e il gene provvisorio *LOC391322*, codificante per una proteina con un'elevata similarità amminoacidica con *DDTL*. Entrambe queste famiglie geniche svolgono ruoli importanti in diversi processi molecolari e alterazioni della loro funzionalità sono state associate con l'espressione di fenotipi clinici.

L'obiettivo del presente lavoro è stato di analizzare la variabilità genetica di questo locus nelle popolazioni umane, al fine comprendere se l'assetto aplotipico di queste varianti strutturali possa essere implicato in processi adattativi legati alla funzione di questi geni.

Sono state analizzate entrambe le varianti strutturali in un campione di 874 individui appartenenti a 10 popolazioni differenti. Utilizzando anche le informazioni dei database HapMap e 1000 Genomes, è stato possibile incrementare la numerosità fino a raggiungere un campione complessivo di 2469 individui, appartenenti a 27 popolazioni differenti.

L'analisi del linkage disequilibrium (LD) ha mostrato come le popolazioni di origine africana abbiano un'assenza completa di associazione tra le due delezioni, contrariamente alle popolazioni di origine europea e asiatica, in cui è osservabile un LD maggiore negli europei rispetto agli asiatici. La multidimensional scaling analysis, basata sulla matrice di distanze  $F_{ST}$ , ha rivelato come le popolazioni umane non si distribuiscano in accordo con la loro origine etno-geografica. L'analisi di correlazione ha fatto vedere come la frequenza dell'aplotipo con l'assenza delle delezioni correli significativamente con alcuni parametri legati alla pigmentazione: colore della pelle ( $R^2 = 0,675$ ,  $p < 0,001$ ), latitudine ( $R^2 = 0,454$ ,  $p < 0,001$ ), raggi UVA ( $R^2 = 0,439$ ,  $p < 0,001$ ) e raggi UVB ( $R^2 = 0,313$ ,  $p = 0,002$ ).

I risultati ottenuti sembrano indicare un ruolo di queste varianti strutturali nei processi adattativi legati all'irraggiamento solare. Analizzando la funzione dei geni colpiti dalle delezioni, è interessante osservare come sia studi *in vivo* che studi *in vitro* abbiano dimostrato che i geni MIF sono implicati in un processo metabolico di risposta all'irraggiamento solare che attiva la melanogenesi.

In conclusione, sulla base dei dati genetici e delle informazioni presenti in letteratura è possibile ipotizzare che l'aplotipo con l'assenza delle delezioni sia svantaggioso ad elevate latitudini, in quanto induce un'eccessiva attivazione della melanogenesi in aree con basso irraggiamento solare.

### **Tracce di eventi storici dimenticati nel corredo genetico di alcune comunità montane dell'Appennino centrale**

*Francesco MESSINA, Andrea FINOCCHIO, Flavio DE ANGELIS, Mario Federico ROLFO, Cesare RAPONE, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Martina COLETTA, Gianfranco BIONDI, Andrea BERTI, David COMAS, Olga RICKARDS*

Lo studio genetico di piccole comunità montane è un valido strumento per identificare la variabilità genetica nella popolazione italiana e studiarne la stratificazione. Tuttavia è possibile che alcune comunità presentino, all'interno nel loro pool genetico sia maschile che femminile, i segni di una diversa origine geografica, sostenendo l'ipotesi che possano essere il frutto di eventi storici dimenticati. Lo scopo del presente lavoro è stato quello di studiare la struttura genetica delle sette comunità montane che abitano le valli dell'Appennino tra le regioni dell'Abruzzo e del Lazio, al fine di identificare le tracce genetiche delle antiche popolazioni che abitavano tra queste montagne. Le comunità sono state scelte in base alla posizione geografica, alla loro stabilità biodemografica e alla loro storia, iniziata in epoca pre-romana. Per studiarne la struttura genetica sono stati analizzati i tratti HVSI e HVSII del D-loop e alcuni SNP informativi della regione codificante del DNA mitocondriale (mtDNA) di 478 individui, mentre 17 STR e SNPs del cromosoma Y di 240 individui maschi. Per entrambi i marcatori uniparentali, la maggior parte degli aplogruppi osservati sono presenti in Europa occidentale con bassa frequenza di aplogruppi tipici del vicino-Oriente. Tuttavia in uno dei paesi coinvolti, ovvero Jenne (RM), sono stati trovati, per entrambi i marcatori, aplogruppi originari dell'Est Europa e dell'Ovest Asia, totalmente assenti in tutti gli altri paesi. Questa peculiarità nel pool genetico, mantenutasi grazie all'evidente isolamento geografico, potrebbe essere il risultato di un qualche evento storico, non riportato sui libri di storia.

---

### **A Mediterranean melting pot. excavating uni-parental genetic strata in Sicily and Southern Italy**

*Stefania SARNO, Alessio BOATTINI, Marilisa CARTA, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Donata LUISELLI, Davide PETTENER*

The Mediterranean Sea has been one of the most important natural hubs for the expansion of human genes and cultures since the first dispersal of modern humans out of Africa. Accordingly, this area has received the increasing attention of population genetic studies, but the genetic puzzle of Mediterranean populations is far from being exhaustively resolved. To better understand origin, migration and admixture processes shaping the current genetic diversity of Mediterranean populations, further studies focused on specific geographic areas are therefore needed.

In this context, Sicily (with South-Italy), due to its strategic position between three different continents, provides a key area in order to test hypotheses connected with the peopling events occurred in the Mediterranean domain. At the same time, however, its intricate history of migration pathways and cultural exchanges, makes the reconstruction of Sicilian genetic history and population structure highly controversial. Both presence and absence of an internal genetic differentiation along the East-West axis have been described. Several hypotheses connected with different dynamics of peopling have been proposed, but the extent of each independent historical contribution is still largely debated.

To address this debate, the present study aims at investigating the potential impact of different influences in Sicily and South-Italy, by using a new accurately selected set of samples and analyzing both the uniparental systems, being them potentially responsible for different paths of genetic introgression. More than 300 individuals, selected according to the standard grandparents criterion, have been collected from 8 different locations of Sicily and South-Italy and typed for 42 Y-SNPs and 17 Y-STRs, as well as for HVRI-II regions and 19 coding SNPs of mtDNA. The obtained dataset was used to 1) describe the genetic structure and compare it with results from literature, in order to distinguish homogeneous or discontinuous pattern of genetic variation; 2) try to disentangle the different genetic layers enclosed within the Sicilian genetic pool and clarify which of the several migratory paths contributed more to the current genetic composition; 3) characterize gender-specific

proportion of genetic variation which could account for any differential contributes from paternal and maternal lineages.

Preliminary results reveal a substantial lack of genetic differentiation within the island, coupled with high levels of within-population genetic variability. Comparisons with other Mediterranean populations (Central-Western and Southern Europe, North Africa and the Levant) show a marked Y-chromosome geography-related global structure within the Mediterranean Basin, whereas a more homogeneous pattern of genetic variation is observed for mtDNA. Ongoing analyses will help to explore more in detail specific issues related to the peopling of Sicily and clarify its role in the Mediterranean genetic context.

---

### **Analisi di un isolato sardo attraverso il cromosoma Y**

*Valeria BACHIS, Laura CORRIAS, Giuseppe VONA, Renato ROBLEDO, Emanuele SANNA,  
Alessandro MAMELI, Carla-Maria CALÒ*

La Sardegna è stata spesso oggetto di svariate ricerche in quanto in essa sono facilmente riscontrabili numerose comunità che rispondono ai criteri di isolato genetico. Nell'ambito del progetto PRIN 2009 si è voluto analizzare la popolazione di Desulo, il cui territorio ricade all'interno della zona arcaica (Vona 1995), per la quale in passato sono stati registrati elevati livelli di endogamia (91.36%) e consanguineità (26.27%) (Sanna *et al.*, 2004). Il Comune di Desulo fino agli anni '20 era costituito da 3 diversi rioni fisicamente separati e la popolazione sino agli anni '60 praticava la transumanza che portava i pastori verso il Campidano di Cagliari e Oristano e la zona del Sulcis- Iglesiente (Sud Sardegna). Il nostro scopo è stato quello di verificare, mediante l'analisi di 17 STRs localizzati sul cromosoma Y, l'isolamento genetico di tale popolazione. Si è voluto analizzare inoltre il grado di affinità con altre popolazioni sarde in modo particolare con le popolazioni del Sud Sardegna (Sulcis Iglesiente). Il lavoro è stato condotto su un campione di 50 individui non imparentati tra loro e residenti nel comune di Desulo da almeno 3 generazioni e su un campione di controllo costituito da 40 individui provenienti da vari paesi del Centro Sardegna.

Il DNA è stato amplificato con l'utilizzo del kit AmpFISTR Yfiler e gli alleli STRs sono stati determinati con l'utilizzo del sequenziatore automatico ABI Prism 3100 Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Gli aplogruppi sono stati definiti con Haplogroup Predictor. L'analisi aplotipica ha mostrato una significativa differenziazione tra le popolazioni prese in esame mediante il calcolo dell' $F_{st}$  (p-value 0,031). Profonde differenze sono osservabili anche mediante l'analisi degli aplogruppi. L'albero filogenetico mostra, infatti, come Desulo tenda a clusterizzare assieme alle altre popolazioni sarde, mostrando però maggiore affinità con le popolazioni del Centro Sardegna che non con quelle del Sulcis Iglesiente. Si suppone perciò che la popolazione desulese, nonostante in passato venisse spesso in contatto con le popolazioni del Sud Sardegna a causa della transumanza, sia rimasta comunque geneticamente isolata, preferendo probabilmente contrarre i matrimoni con individui provenienti dalla zona del centro Sardegna. Dall'analisi del Network si può supporre un'origine polifiletica della popolazione Desulese confermata anche dai dati storici. Inoltre il test di Fisher mostra una differenziazione statisticamente significativa tra i rioni di Issiria e Asuai, mentre Ovolaccio tende a fondersi con entrambi.

**Analisi di CNVs nella popolazione sarda:  
primi risultati dalla comparazione con i dati HapMap**

*Alessio BOATTINI, Marco SAZZINI, Paolo GARAGNANI, Laura CORRIAS, Giuseppe VONA,  
Carla Maria CALÒ, Ignazio Stefano PIRAS*

Le Copy Number Variants (CNVs) sono definite come segmenti di DNA con lunghezza superiore a 1kb che presentano delle variazioni nel numero di copie, determinando l'interruzione di sequenze codificanti o modificando l'espressione genica. Inoltre, sono state associate ad un elevato numero di tratti clinici e patologie.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di caratterizzare le CNVs in un campione della popolazione sarda e valutare l'esistenza di regioni differenziate rispetto alla popolazione italiana (Toscana) presente nel database HapMap.

Il campione analizzato è costituito da 88 individui provenienti dalle regioni di Sulcis e Trexenta, e da 90 individui appartenenti alla popolazione Toscana. I raw data, (N = 178) generati mediante piattaforma Affymetrix 6.0, sono stati processati con il software PENNCNV, mentre il confronto tra CNVs nelle diverse popolazioni è stato eseguito con PLINK 1.07.

Dopo i controlli di qualità (CQC > 0.4; LogR2 > 0.4; BAF > 0.125 and Waviness > 0.40), 173 campioni (Sardegna: N=84; Toscana: N=89) sono stati utilizzati per le successive analisi.

In totale, sono stati identificate 2,684 CNVs. Il campione sardo è quello che possiede meno duplicazioni (in media 11/individuo), mentre le delezioni sono più frequenti (26/individuo). Inoltre, I due campioni condividono 339s CNVs

Dal confronto tra Sardegna e Toscana un certo numero di varianti ha presentato differenze statisticamente significative dopo correzione per test multipli, per un totale di 25 distinte regioni, e 46 geni implicati. Alcune regioni particolarmente estese o altamente differenziate sono state individuate nei cromosomi 1, 2, 14 e 22. La classificazione per processo biologico eseguita con PANTHER ha permesso di assegnare quasi il 50% dei geni a 73 diverse classi funzionali, tra le quali troviamo maggiormente rappresentate quelle riguardanti: processi metabolici, trascrizione, comunicazione, motilità e ciclo cellulare, trasduzione del segnale, processi immunitari e apoptosi. Per quanto riguarda i pathway interessati, 5 geni sono stati assegnati a: Notch and Integrin Signal, Gonadotropin releasing Hormone receptor, Hypoxia response via HIF activation, angiogenesis.

In conclusione, per la prima volta è stato eseguito uno studio di CNVs sulla popolazione sarda. Dai primi risultati è possibile evidenziare una differenziazione particolarmente marcata in alcune regioni. La presenza di importanti ristrutturazioni in regioni contenenti geni codificanti per proteine implicate in vari processi biologici e in alcuni pathway funzionali non esclude la possibilità che varianti specifiche della popolazione sarda potrebbero avere sensibili effetti a livello fenotipico.

Successivamente sarà importante validare questi risultati utilizzando un secondo algoritmo minimizzando la possibilità di falsi positivi, e comparare la popolazione sarda con gli altri dati disponibili per confermare la peculiarità di certe varianti e formulare plausibili ipotesi sulle possibili cause alla base della differenziazione osservata (selezione naturale o deriva genica).

---

**Integrazione fra i dati morfologici, morfometrici e molecolari ottenuti nel corso dell'indagine antropologica del sepolcreto imperiale di Castel Malnome (Roma).**

*Flavio DE ANGELIS, Carla CALDARINI, Romina MOSTICONE, Lisa PESCUCCI,  
Flavia PORRECA, Federica ZAVARONI, Olga RICKARDS, Paola CATALANO*

L'eterogeneo insieme di dati desumibili dallo studio dei reperti antropologici pone un importante quesito interpretativo, per la cui soluzione sono necessarie tecniche di analisi dei dati non sempre limitate alla valutazione di un singolo aspetto. Ad oggi, l'applicazione di tecniche diversificate permette di valutare sinergicamente una serie di informazioni altrimenti analizzabili al solo livello descrittivo. Nello specifico, i dati antropologici rilevati per i 307 inumati della necropoli di Castel Malnome (Roma, I-III sec. d.C.), sono stati analizzati in funzione della determinazione dei profili

demografici (genere ed età di morte), interazione con l'ambiente (orientamento delle sepolture, eventuale presenza di raggruppamenti topografici), livelli di salute generale ed orale (stress aspecifici, modificazioni a carico del distretto masticatorio, alterazioni parodontali); e metrica (rapporti tra indici ricavabili dalla valutazione metrica dei distretti scheletrici di interesse, al fine di definire eventuali causalità di espressione dovute, ad esempio, ad un uso preferenziale di determinati distretti anatomici). Inoltre, attraverso nuove tecnologie è stato possibile ottenere una variegata serie di informazioni riguardanti la struttura chimica di un reperto nonché le sue mutazioni nel corso della storia. Una delle applicazioni di tali indagini è il tentativo di ricostruzione della dieta delle popolazioni antiche. Alla luce dell'aspetto olistico di analisi dei reperti antropologici di Castel Malnome, un campione significativo del sito è stato sottoposto ad Analisi degli Isotopi Stabili (SIA: *Stable Isotopes Analysis*) per identificarne dapprima la tipologia alimentare. Tale informazione è stata successivamente rapportata alla serie di indagini classiche che evidenziano un rapporto diretto, o indiretto, con l'uptake alimentare. L'eccezionale rinvenimento di un individuo con evidenti caratteristiche patologiche legate ad una grave anchilosi dell'articolazione temporo-mandibolare, ha portato ad analizzare il DNA dell'inumato, alla luce di recenti associazioni evidenziate tra malattie reumatiche e marcatori genetici pertinenti il Complesso Maggiore di Istocompatibilità. I risultati conseguiti mostrano come l'integrazione di diversi approcci analitici possa rappresentare un importante e completo strumento di valutazione per delineare il profilo biologico delle popolazioni antiche.



Sessione

**ANTROPOLOGIA MOLECOLARE**

*Poster*



### **Possibile legame tra geni NOS e malaria in Sardegna?**

*Valeria BACHIS, Pedro MORAL, Robert CARRERAS-TORRES, Giuseppe VONA, Emanuele SANNA, Carla-Maria CALÒ, Laura CORRIAS*

L'Ossido Nitrico sintasi (NOS) appartiene alla famiglia di enzimi che controllano la produzione di Ossido Nitrico(NOS). Nei mammiferi esso è presente in tre isoforme stabili: NOSI, NOSII e NOSIII. Le isoforme NOSI e NOSIII sono costitutive mentre l'isoforma NOSII, inducibile, è stata identificata per la prima volta a livello dei macrofagi, e la sua produzione è determinata da stimoli di tipo immunitario e infiammatorio. In letteratura è stata spesso valutata la suscettibilità alle infezioni determinata dagli alleli STRs localizzati nel gene NOSII e in particolar modo è stata studiata la loro correlazione con le infezioni malariche. In questo lavoro abbiamo voluto studiare 16 polimorfismi di lunghezza localizzati sui tre geni NOS analizzandoli su 213 campioni appartenenti a sei aree storico-geografiche sarde che in passato sono state afflitte con diversa entità dalla malaria. Esclusivamente 3 di questi 16 sono già presenti in letteratura (CCCTn e AAATn del NOSIIA, e 4a/b VNTR del NOSIII). Lo scopo di questo lavoro è stato quindi quello di valutare se esista una possibile associazione tra le frequenze di questi marcatori e la mortalità determinata dalla malaria in queste aree nel passato, e se, in tal caso, possa aver influito sulla distribuzione attuale delle frequenze dei geni NOS in Sardegna. Il DNA di ciascun individuo è stato amplificato mediante PCR e l'analisi degli STRs è stata realizzata mediante il sequenziatore Applied Biosystems 3130 Genetic Analyzer usando GeneScan™ 500 ROXTM. I genotipi sono stati individuati mediante il software ABI Prism™ GeneMapperR\_v.3.0 (Applied Biosystems). Le distanze genetiche sono state elaborate con il metodo di Slatkin, e rappresentate mediante albero genetico e PCA con l'utilizzo del software R (v. 2.15.1). La differenziazione tra i campioni è stata realizzata grazie al test esatto di Fisher (Genepop ver. 4.0). Inoltre, con il software STATISTICA (v 5.1) si è valutata la correlazione tra le frequenze alleliche e i valori di mortalità per malaria delle diverse aree, registrati nella "Carte della mortalità per infezione malarica in ciascun comune d' Italia 1890-92". Si sono quindi osservati dei p-value significativi per quanto riguarda la mortalità osservata nelle diverse aree e le frequenze alleliche di alcuni polimorfismi dei geni NOS. Inoltre, dal confronto tra le popolazioni, visualizzato mediante PCA, è possibile notare una differenziazione tra Sardegna centrale e Sud Sardegna che si differenziano anche per la mortalità determinata dalla malaria. Questi risultati supportano l'ipotesi che i polimorfismi del gene NOS possano aver esplicato un certo ruolo nella suscettibilità individuale alla malaria, anche se il decorso della malattia è certamente un fenomeno complesso, dovuto all'interazione di più geni.

---

### **Struttura genetica di 7 etnie iraniane combinando profili msy/hvsi**

*Stefania BERTONCINI, Shirin FARJADIAN, Luca TAGLIOLI, Gianmarco FERRI, Abbas GHADERI, Giovanni ROMEO, Donata LUISELLI, Sergio TOFANELLI*

L'altopiano iraniano è abitato da gruppi etnici con diversa discendenza, frutto di una lunga storia di isolamento e mescolamento. Volendo assegnare profili di DNA a trasmissione uni-parentale a singoli individui o a determinate etnie, possono essere ottenuti bassi valori di verosimiglianza (likelihood ratio – LR) anche in gruppi eterogenei per geografia, economia di sussistenza, lingua o religione. Analizzati separatamente, aplotipi MSY (17 Y-STR) e HVS-I (370 bp) appartenenti a 130 maschi non imparentati di sette gruppi di nativi iraniani (Baluchi, Luri di Khoramabad, Luri di Yasouj, Parsi, Qashqai, Zoroastriani e Curdi) non hanno rilevato alcuna strutturazione interna della popolazione. L'analisi combinata, ottenuta calcolando i due profili sotto forma di singolo aplotipo, ha prodotto livelli massimi di capacità di discriminazione ( $DC = 1$ ) e di diversità genetica ( $HD = 1$ ) in ogni gruppo esaminato. Inoltre, Baluchi e Qashqai vengono ad occupare una posizione molto più periferica in plot MDS rispetto alle altre etnie. Considerando le popolazioni attuali il risultato di eventi seriali di isolamento/mescolamento, ricostruzioni accurate delle relazioni tra le popolazioni umane attuali così come una maggiore efficienza dell'indagine forense non dovrebbero prescindere da un'analisi combinata di set informativi di marcatori uni-parentali di ancestralità.

### **Popolazioni fra genetica e cultura: il caso della Partecipanza di S. Giovanni in Persiceto**

*Alessio BOATTINI, Paola PEDRINI, Chiara MEDORO, Marilisa CARTA, Stefania SARNO,  
Serena TUCCI, Gianmarco FERRI, Milena ALÙ, Donata LUISELLI, Davide PETTENER*

Le Partecipanze della pianura emiliana costituiscono un singolare esempio di isolato di carattere socio-economico legato al possesso della terra. Si tratta di proprietà collettive la cui origine risale al Medioevo centrale (XI sec.) ed è legata ad antichi eventi di bonifica o di colonizzazione di incolti (paludi, boschi). L'affiliazione alla Partecipanza ancora oggi si basa su due criteri principali: la legittima discendenza in linea paterna da famiglie Partecipanti e la residenza sul luogo. La Partecipanza di S. Giovanni in Persiceto (Bologna) è una delle maggiori, contando a tutt'oggi 38 cognomi/famiglie.

Sono stati campionati 86 individui rappresentativi di tutti i cognomi oggi presenti nella partecipanza di S. Giovanni in Persiceto (PAR); inoltre è stato raccolto un campione di 60 individui non-Partecipanti provenienti dalla stessa località o dagli immediati dintorni (SGP). Sono stati tipizzati 24 Y-SNPs, 17 Y-STRs e le regioni HVRI-II del mtDNA per tutti gli individui. Per le famiglie Partecipanti campionate, sono state ricostruite genealogie paterne per gli ultimi 4 secoli.

Obiettivi della ricerca sono: 1) verificare se le caratteristiche socio-culturali della Partecipanza producono forme di isolamento genetico; 2) ricercare eventuali differenze sesso-specifiche; 3) valutare tassi di mutazione per Y-STRs all'interno di genealogie documentate.

I risultati ottenuti mostrano che, dal punto di vista del cromosoma Y, il campione PAR differisce significativamente da SGP ( $p < 0.01$ ). Di particolare interesse è l'elevata frequenza di linee dell'aplogruppo I1 (28%), praticamente assenti in SGP e molto diffuse in Europa Settentrionale. Dal punto di vista del mtDNA, al contrario, PAR e SGP non sono significativamente diverse ( $p > 0.1$ ). All'interno di 13 genealogie documentate sono state contate 340 generazioni complessive e 30 eventi mutazionali per gli Y-STRs. Ne discende un tasso di mutazione per generazione per STR pari a  $5.19 \cdot 10^{-3}$ . Tale valore risulta un ordine di grandezza inferiore rispetto al noto tasso 'evoluzionistico' ( $6.9 \cdot 10^{-4}$ ).

In conclusione, i Partecipanti di S. Giovanni in Persiceto presentano una struttura genetica chiaramente influenzata dalle peculiari pratiche socio-culturali legate alla trasmissione della terra in via paterna. Tali caratteristiche la rendono un oggetto ideale per lo studio dell'interazione fra genetica e cultura, ivi inclusa la possibilità di calcolare tassi di mutazione su genealogie documentate. Successivi sviluppi della ricerca prevedono l'esplorazione delle principali ipotesi storiche sull'origine della Partecipanza e – più in generale – sul popolamento delle pianure dell'Italia centro-settentrionale.

---

### **The population structure of Arbëreshe from genetic and cultural evidence: a paternal perspective**

*Marilisa CARTA, Alessio BOATTINI, Stefania SARNO, Vincenzo MOTTA, Gianmarco FERRI,  
Milena ALÙ, Sergio TOFANELLI, Luca SINEO, Giuseppe TAGARELLI, Donata LUISELLI,  
Davide PETTENER*

Among the several factors affecting the genetic makeup of human populations, language represents a crucial component, potentially acting as a genetic barrier separating different ethnic groups. The Albanian-speaking Arbëreshe are one of the largest linguistic minorities in Italy, whose origin is generally connected with population movements of Albanians occurred between the 15<sup>th</sup> and the 16<sup>th</sup> centuries, mainly linked to the invasion of Balkans by the Ottoman Empire. Actually, the presence of these populations in Italy is the complex result of several migration waves (at least eight), whether coming directly from Albania or arrived in Italy after intermediate steps in Greece (Peloponnese). Originating from a restricted number of founders and having preserved their isolation from the surrounding populations, Arbëreshe groups are characterized by high levels of within village endogamy and inbreeding, and marked differentiation among different villages. Furthermore, despite many scholars generally agree that Arbërisht (language spoken by Arbëreshe) belongs to the Tosk

dialect group, the Albanian spoken in Italy is actually not completely homogeneous among all Arbëreshe communities. History, identity and culture of each Arbëreshe group are therefore the distinct product of different origin and migration processes, as well as of different degrees of isolation or interaction with surrounding populations, over five centuries of independent evolution.

In this context, we used a micro-geographic approach aimed at comparing different linguistic isolates with their geographic neighbors and putative source populations, to facilitate the reconstruction of historical and micro-evolutionary processes shaping current population genetic structure, particularly focusing on the role of culture vs. geography.

For this purpose more than 500 samples from Arbëreshe of Sicily and Calabria, together as samples from both Sicily/South-Italy and the Balkans, have been analyzed for Y-chromosome diversity by using 32 SNPs and 17 STRs. The comparison with Italian and Balkan genetic landscapes will allow to 1) describe the genetic structure of Arbëreshe communities and evaluate the degree of isolation or admixture of each group, 2) investigate the genetic ancestry of each isolate by assessing the genetic connection with putative source populations. Preliminary results reveal high levels of within-population genetic variability and a marked genetic differentiation between the two Arbëreshe group. Accordingly, comparison with Italian and Balkan populations suggests distinct origins and different degrees of admixture. Ongoing analysis on this dataset, together with the maternal perspective, will help to shed light on factors affecting the gene-culture co-evolution processes in these model-populations.

---

**Approccio immunogenetico per la ricostruzione della storia recente delle popolazioni umane:  
profilo HLA in due comunità etiopi**

*Flavio DE ANGELIS, Andrea IORIO, Alessia GARZOLI, Andrea BATTISTINI,  
Gian Franco DE STEFANO*

Il Complesso Maggiore di Istocompatibilità Umano (HLA) è rappresentato da molecole coinvolte nella risposta immunitaria. Le molecole HLA-DQ di classe II, sono eterodimeri codificati dai geni DQA1 e DQB1. Caratteristiche cruciali del sistema HLA sono l'elevato livello di polimorfismo che si riflette soprattutto a carico dei residui amminoacidi coinvolti nel legame dell'antigene e il forte linkage risultante nella definizione di alleli popolazione-specifici e nella segregazione di aptotipi e varianti alleliche differenti tra le diverse popolazioni.

In questo studio è stata indagata la composizione allelica dei geni DQA1 e DQB1 in 107 individui: 47 provenienti dalla comunità etiope degli Amhara e 61 dagli Oromo. Entrambi i geni sono stati sottoposti a genotipizzazione molecolare ad alta risoluzione (Sequence Based Typing, SBT), attraverso il sequenziamento diretto degli esoni 2 e 3.

L'elaborazione dei dati analitici dei singoli loci restituisce, negli Amhara, 9 varianti alleliche per DQA1 e 7 per DQB1, mentre negli Oromo sono stati evidenziati 8 alleli DQA1 e 9 DQB1. Le frequenze degli alleli DQA1\*0102, DQA1\*0201 e DQA1\*0501 negli Amhara sono rispettivamente 28,2%, 26% e 23,8%. Questi stessi alleli sono presenti anche nel campione Oromo con frequenze similari (rispettivamente 22,9%, 26,2% e 20,4%). Per quanto concerne DQB1 in entrambi i campioni le principali varianti alleliche sono DQB1\*0201, \*0301, \*0402 e \*0501.

La distribuzione allelica ottenuta per gli Amhara e gli Oromo è stata confrontata con altre popolazioni, evidenziando come la loro variabilità sembrerebbe rientrare nel cluster delle popolazioni africane. Tuttavia, il campione etiope analizzato mostra una significativa similarità genetica con popolazione asiatiche, suggerendo una introgressione genetica asiatica/mediorientale nel background africano delle popolazioni analizzate.

### **Studio della variabilità del DNA mitocondriale in una popolazione dell'Amazzonia peruviana**

*Tullia DI CORCIA, Cristina MARTINEZ LABARGA, Cesar Sanchez MELLADO,  
Taylor Jesús DAVILA, Olga Rickards*

L'America è stato l'ultimo continente ad essere colonizzato dall'uomo anatomicamente moderno, molto probabilmente dalla parte nordorientale dell'Asia attraverso la lingua di terra chiamata Beringia, che collegava Asia e America durante l'ultima glaciazione attorno a 20.000- 15.000 anni fa. Molti studi sul DNA mitocondriale e sul cromosoma Y sembrano confermare questo scenario anche se resta dibattuto il tempo impiegato per giungere nell'estremo sud del continente, la rotta seguita e il numero di eventi migratori di quei primi uomini. Lo scopo di questo studio è quello di contribuire alla ricostruzione della preistoria della regione amazzonica dando un primo profilo genetico dei suoi abitanti e inserendolo nel panorama più ampio del popolamento del Sud America. Il presente studio prende in esame una comunità di nativi, in particolare 60 individui di etnia Shipibo-Conibo del Perù appartenenti alla grande famiglia linguistica Pano, di cui abbiamo sequenziato le regioni HVI e HVII del DNA mitocondriale per indagarne la variabilità. I risultati mostrano un'apprezzabile grado di variabilità aplo-tipica e gli aplogruppi cui appartengono sono quelli riscontrati in tutte le popolazioni amerindie, con una prevalenza dell'aplogruppo A2 che è generalmente sottorappresentato nella regione. I dati analizzati forniscono un contributo alla comprensione della storia biologica degli Amerindi e possono servire come base per studi successivi che coinvolgeranno altri tipi di dati, come quelli sul cromosoma Y.

---

### **Optimization of Whole Mitochondrial Genome Sequencing with Ion Personal Genome Machine (PGM) System**

*Sara DE FANTI, Cristina GIULIANI, Marco SAZZINI, Federica SEVINI, Nicoletta IAQUILANO,  
Dario VIANELLO, Claudio FRANCESCHI, Donata LUISELLI*

The human mitochondrial DNA (mtDNA) phylogeny is an almost perfect molecular prototype for a non-recombining locus and knowledge on its variation has been extensively used in molecular anthropology and population genetics studies. Furthermore, its mode of inheritance, high mutation rate and high cellular copy number make this locus a primary choice also in the field of ancient DNA analysis, as well as in different contexts such as biomedical research and diagnostic of mitochondrial disorders or human identification for forensic purposes. In the very last years, the study of mtDNA control region sequence and coding region single nucleotide polymorphisms have been gradually substituted by the investigation of variation at the whole mitochondrial genome, allowing analyses at a much higher resolution level and a deeper discrimination between haplogroups. In fact, high-throughput sequencing of whole mitochondrial genomes is now possible with lower costs with respect to those related to the traditional Sanger method thanks to Next Generation Sequencing (NGS) technologies. Among them, the Ion Personal Genome Machine (PGM, Life Technologies) is a new platform that uses an innovative method of sequencing. In fact, it does not use fluorescence or chemiluminescence, but measures the proton ( $H^+$ ) ions released during base incorporation. This new sequencing method allows to reduce times and costs of sequencing. The workflow, like other NGS, consists of four major steps: library construction, template preparation, sequencing and analysis. We develop a workflow for processing multiple samples in parallel through the preparation of barcoded libraries obtained by physical fragmentation of two long range PCR products with Bioruptor sonication system (Diagenode) at 200 base pairs reads. After equalization of single barcoded libraries in a pool the samples are subjected to an emulsion PCR reaction step. In this step, the libraries are attached to beads and amplified. During a step of enrichment only the beads that bind amplified template fragments are retrieved and these will be the template for the sequencing reaction. The sequencing technology is what really differentiates Ion Torrent platform; since optics are not required, the sequencing reaction is relatively fast and inexpensive. The obtained sequences are processed and aligned to the reference genome by means of the Ion Torrent suite and a dedicated bioinformatics tool

was used to call single nucleotide and small insertion/deletion variants. We compared our results with those obtained by processing raw data via an ad hoc developed pipeline, as well as with those resulting from Sanger sequencing of the same samples to assess the reliability of the adopted protocol and sequencing technology.

---

**Dinamiche genetiche e alimentari dei cacciatori-raccoglitori dell'Italia centro-meridionale:  
tre casi studio**

*Roberta LELLI, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Domenico LO VETRO, Mauro BRILLI,  
Gianfranco BIONDI, Lucia SARTI, Fabio MARTINI, Olga RICKARDS*

La colonizzazione post-glaciale successiva all'Ultimo Massimo Glaciale (26000-19000 anni fa) rappresenta uno degli eventi preistorici che maggiormente ha influito sulle dinamiche popolazionistiche del continente europeo. A partire da 15000 anni fa circa il miglioramento delle condizioni climatiche ha determinato una crescita demografica, che ha avuto ripercussioni sia a livello genetico in virtù del ripopolamento messo in atto dai cacciatori-raccoglitori insediati nei rifugi dell'Europa meridionale (Soares *et al.*, 2010), sia a livello alimentare: la dieta principalmente basata sull'apporto di proteine terrestri viene integrata dal consumo, secondo quanto stabilito finora, locale (Mannino *et al.*, 2011a) e stagionale (Mannino *et al.*, 2011b) di risorse acquatiche. Con lo scopo di chiarire meglio queste dinamiche nella penisola italiana, è stata condotta una duplice analisi molecolare, cioè del DNA antico e degli isotopi stabili del carbonio e dell'azoto, su reperti ossei del Paleolitico superiore (datati tra 12600 e 11600 anni fa) rinvenuti in due siti della Sicilia (Grotta d'Oriente e Grotta di San Teodoro) e della Toscana (Vado all'Arancio). I risultati ottenuti sono stati poi confrontati con i dati presenti in letteratura (Craig *et al.*, 2010; Lelli *et al.*, 2012).

**Bibliografia**

- Craig OE, Biazzo M, Colonese AC, Di Giuseppe Z, Martínez-Labarga C, Lo Vetro D, Lelli R, Martini F, Rickards O. 2010. Stable isotope analysis of Late Upper Palaeolithic human and faunal remains from Grotta del Romito (Cosenza), Italy. *Journal of Archaeological Science* 37, 2504-2512.
- Lelli R, Allen R, Biondi G, Calattini M, Conati Barbaro C, Gorgoglione MA, Manfredini A, Martínez-Labarga C, Radina F, Silvestrini M, Tozzi C, Rickards O, Craig OE. 2012. Examining dietary variability of the earliest farmers of south-eastern Italy. *American Journal of Physical Anthropology* 149, 380-390.
- Mannino MA, Di Salvo R, Schimmenti V, Di Patti C, Incarbona A, Sineo L, Richards MP. 2011a. Upper Palaeolithic hunter-gatherer subsistence in Mediterranean coastal environments: an isotopic study of the diets of the earliest directly-dated humans from Sicily. *Journal of Archaeological Science* 38, 3094-3100.
- Mannino MA, Thomas KD, Leng MJ, Di Salvo R, Richards MP. 2001b. Stuck to the shore? Investigating prehistoric hunter-gatherer subsistence, mobility and territoriality in a Mediterranean coastal landscape through isotope analyses on marine mollusc shell carbonates and human bone collagen. *Quaternary International* 244, 88-104.
- Soares P, Achilli A, Semino O, Davies W, Macaulay V, Bandelt H-J, Torroni A, Richards M. 2010. The Archaeogenetics of Europe. *Current Biology* 20, R174-R183.

---

**Studio delle dinamiche popolazionistiche fra alcune comunità montane,  
usando dati genetici e cognomi**

*Francesco MESSINA, Flavio DE ANGELIS, Gianfranco BIONDI, Olga RICKARDS*

Grazie alla loro particolare distribuzione geografica, i cognomi sono un utile strumento per studiare i flussi demici e possono essere usati, insieme ai dati genetici, anche per identificare barriere tra comunità molto vicine. Questo lavoro ha come obiettivo l'identificazione di possibili barriere genetiche, siano esse di origine culturale o geografica, usando il DNA mitocondriale, il cromosoma Y e i cognomi. I gruppi coinvolti abitano le valli che si trovano tra l'Abruzzo e il Lazio e, data la loro posizione geografica, possono essere considerati comunità montane. Dal 2009 al 2011 sono stati analizzati i seguenti marcatori genetici: HVS-I, HVS-II e SNPs del mtDNA di 478 individui; STR e SNPs del cromosoma Y di 240 individui maschi. Per quanto riguarda i dati genetici è stata usata l'Analisi Spaziale della Varianza Molecolare (SAMOVA), mentre per la distribuzione dei cognomi

sono stati utilizzati indici isonimici e la Fisher's  $\alpha$  su 221 cognomi differenti per 576 individui. Dall'analisi dei dati genetici si evince la presenza di un consistente livello di isolamento tra queste comunità, confermato anche dallo scarso numero di cognomi condivisi. In oltre si denotano barriere diverse per i due marcatori uniparentali, segno di un differente movimento dei due sessi. Tutto questo ci porta a pensare che, nonostante la loro prossimità geografica, ogni paese abbia mantenuto nel tempo non solo un pool genetico tipico, ma anche cognomi esclusivi, probabilmente a causa delle caratteristiche geografiche dell'area e di una forte identità culturale.

---

### **Analisi della struttura genetica per via materna di alcune comunità dell' Ecuador**

*Giuseppina PRIMATIVO, Cristina MARTINEZ-LABARGA, Irene CONTINI, Noemi GIUSTINI,  
Gianfranco BIONDI, Gian Franco DE STEFANO, Olga RICKARDS*

L'Ecuador, così come il sud America in generale, ha avuto un ruolo da protagonista nell'epoca coloniale, in cui non solo arrivarono molti conquistatori europei in cerca di nuove terre e ricchezze ma con la tratta degli schiavi arrivarono anche molti individui di origine africana. Per questo motivo le popolazioni dell'Ecuador hanno un complesso pool genetico dovuto alle differenti origini geografiche dei gruppi parentali.

In questo lavoro abbiamo investigato a livello genetico, mediante il DNA mitocondriale (mtDNA), le comunità presenti nella popolazione di Viche (provincia di Esmeraldas, Ecuador nord-occidentale), al fine di dare supporto, a livello molecolare, all'origine di queste comunità che finora sono state definite solo tramite un'identità culturale. Sono state analizzate sia le regioni ipervariabili HVS-I e HVS-II del D-loop sia tratti della regione codificante per permettere la classificazione degli aplotipi negli aplogruppi di appartenenza utilizzando come sistema di riferimento l'albero parsimonioso pubblicato sul sito web: [www.phylotree.org](http://www.phylotree.org)

Per alcuni aplotipi risultanti di origine nativo-americana è stato effettuato anche il sequenziamento completo, al fine di aumentarne la risoluzione per comprendere meglio il profilo genico di queste linee.

Un confronto finale con le sequenze presenti in letteratura ci ha permesso di evidenziare eventuali correlazioni tra le linee da noi trovate con altre già descritte.

---

### **Genetic variability of genes involved in Nutrition and Thermoregulation processes**

*Andra QUAGLIARIELLO, Sara DE FANTI, Cristina GIULIANI, Marco SAZZINI, Donata LUISELLI*

Environmental changes, as well as evolution in cultural habits, are able to substantially affect populations' allele frequencies: the well know case of selection on lactase persistence (LP) provides a good example for this assumption. Indeed, the process of dairy animal domestication seems to have positively selected different polymorphisms around the LCT gene, which are associated to LP [Enattah *et al.* 2002]. Several changes in dietary habits took place over human history since the introduction of meat consumption, the Neolithic transition, and the recent shift to an high caloric diet which led to a reversal of our dietary habits [Lindeberg 2012]. These new cultural habits have been established in such a recent time that it didn't allow genomic adaptation to the new nutritional conditions. The mismatch between how our genome has adapted and the new dietary conditions is potentially at the basis of various common chronic diseases such as obesity, cardiovascular diseases, diabetes and cancer [Konner and Eaton 2010]. The interaction between the genome and the nutritional environment is obviously regulated not only by nutrition-related genes, but even by genes which modulate the perception of taste and thermoregulation, which rebalances the relation between temperature and the needed energy resources.

According to these evidences, the aim of this study is to analyze, taking advantage from the 1000Genomes project phase I dataset, patterns of genetic variation at a set of genes, which have been selected for their involvement in nutritional processes, taste perception and thermogenesis, and to



detect possible signs of selection at the investigated genomic regions. This *in silico* approach was used to detect the most interesting variants on the basis of their highest heterozygosity values among the examined European sub-populations. These results will subsequently drive experimental analyses of the most polymorphic genes on a Central-Southern Italian sample, collected according to a sampling strategy that takes into account the complex geographical and historical Italian background, as scheduled within the research activities of the EPIC project (PRIN2012).

#### **Bibliografia**

- Enattah, N. S., Sahi, T., Savilahti, E., Terwilliger, J. D., Peltonen, L., Järvelä I., 2002. Identification of a variant associated with adult-type hypolactasia. *Nat. Genet.* 30:233-7.
- Konner M, Eaton SB, 2010. Paleolithic nutrition: twenty-five years later. *Nutr. Clin. Pract.* 25(6): 594-602
- Lindeberg S, 2012. Paleolithic diets as a model for prevention and treatment of Western disease. *Am J Hum Biol.* 24(2): 110-5

---

### **Primo caso di celiachia! Un approccio biomolecolare**

*Gabriele SCORRANO, Mauro BRILLI, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Franco SCALDAFERRI, Filiberto CHILLERI, Elsa PACCIANI, Antonio GASBARRINI, Giovanni GASBARRINI, Olga RICKARDS*

In questo lavoro è stata analizzata la composizione isotopica dell'azoto e del carbonio in alcuni reperti ossei provenienti dal sito archeologico di Cosa (Ansedonia), situato sulla costa tirrenica nelle vicinanze del comune di Orbetello (Toscana). In questo sito è stato rinvenuto un inumato datato al I secolo d.C. che presentava sia dal punto di vista morfologico (Gasbarrini *et al.*, 2010) che molecolare (Gasbarrini *et al.*, 2012) la predisposizione alla celiachia. Essendo legata all'intolleranza al grano, si ritiene che la celiachia abbia avuto origine nel Neolitico, periodo in cui ha inizio la diffusione dell'agricoltura in Europa e conseguentemente la coltivazione dei cereali. La prima descrizione della malattia risale al I-II secolo a.C. ed è attribuita ad Areteo di Cappadocia nella sua opera "Sulle cause e sintomi delle malattie acute e croniche"; questo autore delinea i sintomi e le cure di molte patologie tra cui la celiachia.

Scopo del presente lavoro è stato quello di ricostruire il tipo di alimentazione seguita da questo individuo confrontandola con altri reperti ossei provenienti dal medesimo sito, di periodi storici differenti: periodo romano (II secolo d.C.) (area Forum II, 32 reperti ossei umani analizzati) e bizantino (XII secolo d.C.) (Area IX D Nord, 4 reperti umani e 8 animali studiati).

Il materiale che meglio si presta per questo studio è il collagene ed analizzandone il rapporto degli isotopi stabili del carbonio ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) e dell'azoto ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) è stato possibile ricostruire la dieta degli ultimi 5-10 anni di vita di questi individui. I risultati ottenuti dall'analisi isotopica mostrano una differenza significativa tra il soggetto celiaco e gli altri inumati dimostrando quindi diete differenti. Ciò sembrerebbe indicare che verosimilmente i medici dell'epoca tentavano di alleviare i sintomi di questa malattia con terapie alimentari. Questo lavoro sottolinea inoltre come gli isotopi stabili possano essere utilizzati per comprendere meglio malattie legate all'alimentazione.

#### **Bibliografia**

- Gasbarrini G., Miele L., Corazza G.R., Gasbarrini A. 2010. When Was Celiac Disease Born? The Italian Case From the Archeologic Site of Cosa. *J Clin Gastroenterol* 44:502-503.
- Gasbarrini G., Rickards O., Martínez-Labarga C., Pacciani E., Chilleri F., Laterza L., Marangi G., Scaldaferrì F., Gasbarrini A. 2012. The origin of celiac disease: How old are predisposing haplotypes? *World J Gastroenterol* 18: 5300-5304.

### **Variabilità genetica di una popolazione serba rivelata attraverso lo studio del mtDNA e del cromosoma Y**

*Gabriele SCORRANO, Andrea FINOCCHIO, Cristina MARTÍNEZ-LABARGA, Irene CONTINI,  
Domenico FREZZA, Gianfranco BIONDI, Olga RICKARDS*

La penisola balcanica è un'importante area strategica perché punto di congiunzione tra il Mediterraneo e il Mar Nero. Per questo, nel corso del tempo è stata soggetta a scambi e conflitti causati da fattori demografici, economici e culturali. Ciò ha influenzato la storia delle popolazioni e potrebbe aver generato barriere biologiche significative tra i diversi gruppi linguistici. L'obiettivo di questo lavoro è quello di indagare la variabilità genetica e demografica della popolazione serba che presenta un complesso mosaico culturale e linguistico. A questo scopo sono stati analizzati, utilizzando marcatori genetici uniparentali (il DNA mitocondriale e il cromosoma Y), 258 individui provenienti da Sumadija nella regione ovest della Serbia e dalla regione sud-est (Nis). Per ognuno dei 258 campioni sono stati esaminati i due segmenti ipervariabili HVS-I e HVS-II del D-loop, una regione di controllo non codificante del DNA mitocondriale. Inoltre, in 70 individui sono stati analizzati 17 STR della regione non ricombinante del cromosoma Y (NRY).

Al fine di avere una visione complessiva della diversità genetica delle popolazioni balcaniche, sono stati confrontati, utilizzando diversi metodi di analisi statistica, i risultati ottenuti dal campione serbo con i dati raccolti dalla letteratura.

---

### **Anthropometric indexes of adiposity and blood lead levels**

*Elisabetta VALLASCAS, Fabrizio DEIANA, Alessandro DE MICCO, Nicola MILIA, Emanuele SANNA*

This study analyzes the relationship among blood lead levels and anthropometric indexes of adiposity in Sardinian children. The total sample consisted of 545 children between 11 and 15 years old resident in various municipalities of Sardinia. The blood lead levels (PbB) were used as the biomarker of exposure. To evaluate the adipose tissue were used different anthropometrics indexes: body mass index (BMI), waist to hip circumference ratio (WHR), sum of skinfolds ( $\Sigma$ skf = biceps, triceps, subscapular, suprailiac and medial calf skinfolds on right side), upper arm fat area (UFA), and considered upper arm muscle area (UMA) as proxy indicator of nutritional status. The results of the multivariate regression, with the sample controlled for sex and age, show a significant positive relationship between logPbB (dependent variable) and all adiposity indicators but not between logPbB and UMA. This could suggest that adipose tissue may be considered a possible site of accumulation of lead in the human body. If the relationship between lead levels and adipose tissue was confirmed, it would be important to include in future research the state of overweight and/or obesity as a possible new risk factor to assess the health of populations exposed to lead pollution. Moreover, a significant relationship between lead levels and adipose tissue would indicate to human biologists the importance of also considering non-nutritional food. In fact, the most common non-nutritious foods (pesticides, POPs and heavy metals) are able to alter physiological processes and to destroy the endocrine system via proven or supposed effects on fundamental processes of human biology, such as reproduction, growth, aging and menopause, overweight and diabetes.

## **ELOVL2, FHL2 and PENK age-dependent DNA hypermethylation as a tool to infer age on forensic and ancient samples**

*Cristina GIULIANI, Paolo GARAGNANI, Maria Giulia BACALINI, Chiara PIRAZZINI,  
Elisabetta CILLI, Giorgio GRUPPIONI, Claudio FRANCESCHI, Donata LUISELLI*

The complex interaction between genetics and environment is mediated by epigenetics in a dynamic way. Epigenetics is a molecular mechanism that through reversible modification of cytosines and nuclear proteins is able to produce new phenotypes, relatively stable over time.

These and other characteristics make this modification a perfect candidate for anthropological studies. Here we used Sequenom EpiTYPER assay (a single CpG resolution method) and we identified 3 regions, the CpG islands of ELOVL2, FHL2 and PENK genes, whose methylation level strongly correlates with chronological age. ELOVL2 displayed not only striking correlation levels, but also an almost 'on-off' methylation trend between the two extremes of life (1).

These promising results can be exploited in two different fields of anthropological sciences:

1. Forensic applications. Epigenetic variability is an emerging tool for forensic applications, such as the identification of body fluid (2,3). Here we suggest the use of ELOVL2, FHL2 and PENK DNA methylation to assess the age of an individual on the basis of his blood traces found at a crime scene.
2. Ancient DNA studies. Epigenetics is a very informative and promising process to study evolution (4) because it creates phenotypic diversity both within an individual and within population without genetic variation (5,6) and because epigenetic variation could be transmitted through the germ line (7). However to perform this type of study tissue-specificity of epigenetic biomarkers should be considered. Here we discuss an experimental design to assess DNA methylation profile of teeth, the major source of DNA for studies on ancient DNA.

### **Bibliografia**

1. Garagnani P, Bacalini MG, Pirazzini C, Gori D, Giuliani C, Mari D, et al. Methylation of ELOVL2 gene as a new epigenetic marker of age. *Aging Cell.* dicembre 2012;11(6):1132–4.
2. An JH, Shin K-J, Yang WI, Lee HY. Body fluid identification in forensics. *Bmb Reports.* ottobre 2012;45(10):545–53.
3. Frumkin D, Wasserstrom A, Budowle B, Davidson A. DNA methylation-based forensic tissue identification. *Forensic Sci. Int. Genet.* novembre 2011;5(5):517–24.
4. Briggs AW, Stenzel U, Meyer M, Krause J, Kircher M, Pääbo S. Removal of deaminated cytosines and detection of in vivo methylation in ancient DNA. *Nucleic Acids Res.* aprile 2010;38(6):e87.
5. Klironomos FD, Berg J, Collins S. How epigenetic mutations can affect genetic evolution: Model and mechanism. *Bioessays News Rev. Mol. Cell. Dev. Biol.* 12 aprile 2013;
6. Richards EJ. Population epigenetics. *Curr. Opin. Genet. Dev.* aprile 2008;18(2):221–6.
7. Jablonka E. Epigenetic Variations in Heredity and Evolution. *Clin. Pharmacol. Ther.* 17 ottobre 2012.



Sessione

**BIODEMOGRAFIA**

*Comunicazioni orali*



## **Emigrazione temporanea recente e di lungo corso a Giaglione (TO): 1858 e 1861**

*Sergio DE IASIO, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Marilena GIROTTI*

La migrazione è un fenomeno reversibile che ha interessato in misura maggiore o minore tutte le comunità umane. La migrazione in ingresso consente non solo di ampliare il pool genico di una popolazione ma anche di importare nuovi modelli comportamentali che possono rivelarsi fondamentali nel processo di sopravvivenza e di sviluppo della comunità stessa. La migrazione in uscita, pur impoverendone subitaneamente il patrimonio genetico, può alla lunga rivelarsi presupposto di arricchimento futuro per la popolazione d'origine, purché l'emigrazione abbia carattere di temporaneità: i singoli emigranti hanno così l'opportunità di formarsi e crescere in un ambiente diverso da quello autoctono importando le nuove esperienze nella comunità d'origine, eventualmente accompagnati da un partner alloctono e contribuendo così all'ampliamento del flusso genico in entrata. L'emigrazione temporanea nelle popolazioni del passato può essere desunta dall'analisi dei registri di flusso: anagrafe in primo luogo, laddove disponibile. I registri nominativi individuali (nascite, matrimoni e decessi) non sono invece in grado di dare un'informazione soddisfacente relativamente alla mobilità. Conviene allora ricorrere alle rilevazioni di stato (censimenti o stati delle anime) che vanno integrate da un minuzioso lavoro di linkage delle informazioni sui singoli individui finalizzato a determinarne la presenza/assenza e le eventuali caratteristiche di mobilità da un censimento all'altro. L'emigrazione temporanea viene qui studiata tramite i censimenti della popolazione di Giaglione (TO) negli anni della transizione dallo Stato sabauda (1858) al Regno d'Italia (1861). La documentazione, su base familiare, è molto dettagliata per entrambe le rilevazioni e tra i censiti sono compresi anche i "temporaneamente assenti" corredati dall'indicazione della loro attività lavorativa e della dimora. In soli tre anni la quota di emigrati passa dal 5.5% (93 assenti su 1695 residenti) al 9% (156 emigrati su 1733 residenti). Le destinazioni dell'emigrazione al 1858 sono equiripartite tra alta e media val di Susa, Piemonte, Resto d'Italia, Savoia e Francia, mentre al 1861 si osserva un boom di emigrati nella zona di Bardonecchia. Questi sono prevalentemente minatori e braccianti presumibilmente assunti tra le maestranze ingaggiate per la costruzione del tunnel del Frejus. Sono anni nei quali la presenza di giovani a Giaglione è fortemente ridotta: quasi tutti gli emigrati sono adulti in età lavorativa e la percentuale di assenza nelle relative classi d'età risulta essere anche oltre il 50%. L'emigrazione a carattere individuale (un solo individuo assente per famiglia) è tra il 40-45% del totale sia nel 1858 che nel 1861, mentre quella che interessa più soggetti della stessa famiglia si rivela più sostenuta nel 1861: in media 2,8 persone per famiglia nei nuclei nei quali si sono osservati più emigranti contro 2,2 del 1858.

---

## **Il collo di bottiglia dell'epidemia di peste del 1629-1630 nella popolazione di Giaglione (TO)**

*Sergio DE IASIO, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Marilena GIROTTI*

Le crisi epidemiche sono geneticamente assimilabili a colli di bottiglia che modificano drasticamente il loro pool genico di una popolazione. Ciò comporta principalmente la riduzione della variabilità genetica e può predisporre, per effetto della deriva casuale, alla affermazione di certi alleli ed alla riduzione o addirittura scomparsa di altri. E' possibile studiare gli effetti che il "bottleneck" ha avuto su popolazioni reali analizzandone la struttura dei cognomi in concomitanza con la crisi epidemica stessa: se le frequenze relative dei cognomi al termine dell'epidemia sono rimaste più o meno inalterate allora il contagio (la mortalità ad esso legata) dovrebbe avere agito in modo indistinto e la deriva genetica non dovrebbe avere favorito né sfavorito particolari gruppi di individui. Se invece la struttura dei cognomi risulta fortemente alterata, diventa interessante cercare di capire i motivi per i quali si sono avuti più vuoti in certi strati della popolazione piuttosto che in altri. In questo lavoro si è cercato di studiare gli effetti provocati dalla pestilenza del 1629 -1630 sulla struttura genetica (in cognomi) della popolazione di Giaglione, nella Val di Susa (TO). Questa epidemia che infuriò in quasi tutta l'Italia settentrionale dal 1629 al 1631 era stata preceduta da alcuni anni di carestia e di fame che avevano indebolito soprattutto gli strati sociali più miseri. Arrivò in

Italia nella primavera del 1629 al seguito delle truppe francesi del cardinale Richelieu, giunte in Piemonte dal Colle del Monginevro. In Val Susa l'epidemia colpì la popolazione in due tornate: una prima nella primavera-estate del 1629; una seconda, ancor più tragica, nella primavera del 1630, e durò almeno fino alla fine dell'anno. I decessi stimati nel biennio di peste furono circa 1250, su una popolazione di 1650 abitanti.

Come fonte dei dati sono stati utilizzati i registri delle sepolture conservati presso l'archivio della Parrocchia di Giaglione. Sono state rilevate le morti dal 1608 al 1644 e quelle dal 1700 al 1738. Mancano, purtroppo, le registrazioni relative alla seconda tornata di peste quando morirono il parroco e i due successivi sostituti. Le registrazioni riprendono con regolarità solo dal settembre del 1632.

Le informazioni sono piuttosto scarse: si dispone soltanto della data, del cognome e del nome del deceduto, del sesso, quasi sempre della paternità e abbastanza spesso del nome della madre; per le donne, sposate o vedove, viene riportato anche il nominativo del coniuge. Non è quasi mai indicata l'età alla morte.

Le frequenze dei cognomi precedenti l'epidemia sono state confrontate con quelle degli anni successivi per determinare l'intensità del collo di bottiglia sulla struttura genetica e con quelle dei primi decenni del XVIII secolo per studiare il ripopolamento del paese in termini di nuove forme cognominali. Un'ultima comparazione è stata effettuata utilizzando come confronto la popolazione censita nel 1799.

---

### **Chiomonte, Giaglione e Venaus (TO): reti matrimoniali e unioni preferenziali tra '800 e '900**

*Marilena GIROTTI, Marcello FAGIANO, Rosa BOANO, Sergio DE IASIO*

Il comportamento matrimoniale nelle popolazioni storiche è stato influenzato da numerosi fattori che hanno avuto importati ricadute sull'intensità della nuzialità e sulla struttura biologica delle popolazioni stesse. La scelta del coniuge non avviene a caso ma è soggetta a condizionamenti di tipo sociale, economico e culturale. L'appartenenza a gruppi religiosi o ad etnie differenti, la rigidità nella stratificazione socioeconomica possono essere cause di limitazioni del mercato matrimoniale evidenziabili tramite l'esistenza di sottogruppi a comportamento endogamico che può produrre isolamento all'interno delle comunità.

Nel presente lavoro viene analizzato il comportamento matrimoniale della popolazione di tre comuni contigui della media Val Susa (TO): Chiomonte, Giaglione e Venaus, dal 1838 al 1935.

Nel secolo considerato, eventi di rilevanza locale, nazionale e trans-nazionale hanno pesato sul comportamento demografico della popolazione del luogo: tra questi, in particolare, l'unità d'Italia, la costruzione del traforo del Frejus e della ferrovia Torino-Modane, entrata in funzione nel 1871. I lavori per la costruzione del tunnel e della ferrovia richiamarono gente da fuori e nel contempo causarono lo spostamento temporaneo di una larga porzione della popolazione attiva (specialmente maschile) nei paesi di confine (Bardonecchia soprattutto). L'effetto è stato quello di aprire la popolazione ai movimenti migratori in più direzioni, sia in ingresso che in uscita, ma nel lungo periodo il saldo finale è stato assolutamente negativo: tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo si è assistito ad uno spopolamento con rilevanti flussi diretti verso la Francia e le Americhe.

Le comunità studiate sono caratterizzate da un mercato matrimoniale a forte prevalenza endogamica per i primi decenni osservati, mentre quelli esogamici sono essenzialmente limitati ai comuni della vallata principale. Dopo la Grande Guerra l'esogamia si amplia notevolmente sia in termini di numerosità che in termini di distanza matrimoniale. Per Giaglione e Venaus, inoltre, si assiste a numerose unioni tra soggetti nati all'estero, figli di emigrati, che ritornano a sposarsi nel paese di origine dei genitori.

Nell'ambito dei matrimoni endogamici si sono osservate divisioni interne dovute a matrimoni preferenziali come è stato possibile stimare con il metodo delle "coppie ripetute". A Venaus, ad esempio, le frequenze osservate delle coppie ripetute (*componente non random*) risultano sempre maggiori rispetto a quanto atteso dalla casualità (*componente random*). La scelta del coniuge è sempre determinata da motivazioni che tendono a contrapporsi all'unione casuale: sia fattori di natura sociale, economica, politica e religiosa sia quelli demografici (intensità e caratteristiche dell'emigrazione, ad



esempio) e le conseguenze di eventi drammatici (prima guerra mondiale e la susseguente epidemia di influenza spagnola) possono incidere profondamente sul comportamento nuziale.

---

### **“Figli del peccato” o “figli della miseria”? Alla genomica l’ardua sentenza**

*Luciano NICOLINI*

L’abbandono di neonati arrivò a interessare in Italia, durante il XIX secolo, circa il 3% delle nascite. Un precedente studio di Mazzoni, Nicolini, Tagliavini e Manfredini ha messo in luce, attraverso l’analisi dei cognomi, come persista, in numerosi comuni collinari dell’Emilia-Romagna, l’eredità genetica dei trovatelli, prima affidati alle famiglie rurali e poi integratisi nelle popolazioni ospiti.

L’analisi è stata ora estesa ai dintorni di alcune grandi città italiane: Milano, Firenze, Roma e Napoli. Si è cercato di individuare i cognomi più diffusi tra quelli attribuiti ai trovatelli e, per ciascuno, di definire gli estremi cronologici entro i quali venne attribuito e se venisse attribuito a tutti o solo a una parte di essi. Si è inoltre studiato l’andamento temporale del fenomeno dell’esposizione nelle città considerate, con particolare riferimento al periodo post-unitario, durante il quale ai trovatelli sono stati attribuiti cognomi di fantasia.

Sono queste infatti le informazioni che, insieme alla frequenza del cognome tra i residenti, consentono di stimare la percentuale del patrimonio genetico derivata dai neonati provenienti dagli ospedali degli esposti.

A Milano, il cognome attribuito ai trovatelli era, di norma, Colombo, che risulta oggi tra i più frequenti nei comuni a nord della città, estendendo la sua distribuzione alla porzione collinare delle province di Monza, Varese, Como, Lecco e Bergamo. Nel periodo che va dalla metà del XVII alla fine del XVIII secolo i neonati affidati alla pubblica assistenza furono circa 91.000. Assai più divennero nel secolo successivo: tra il 1845 e il 1864 si registrò una media di 4.263 abbandoni l’anno.

Il cognome Innocenti e le sue varianti, caratteristici dei trovatelli di Firenze, sono frequenti, oltre che nella città, nei comuni collinari situati ad est di essa, nonché in comuni appartenenti alle province di Prato, Pistoia e Arezzo. I neonati affidati ogni anno all’ospedale passarono, nel corso del Settecento, da circa 350 a circa 900, per divenire, nel triennio 1840-42, 1.425 l’anno. L’incremento proseguì fino al 1875, quando la chiusura della ruota ne determinò una diminuzione.

Diversa risulta la distribuzione di Esposito e degli altri cognomi attribuiti agli esposti di Napoli: qui, infatti, non si evidenzia correlazione tra frequenza di cognomi caratteristici e altitudine. Quanto a Proietti e alla sua variante Proietto, i principali (ma non i soli) cognomi attribuiti ai trovatelli di Roma, sono presenti con percentuali elevate (anche > 10%) nelle colline ad est della capitale, nonché in comuni delle province di Frosinone, Rieti e Viterbo. L’analisi genomica delle popolazioni interessate potrebbe chiarire se i capostipiti fossero figli di persone provenienti da tutta l’Europa oppure neonati indesiderati appartenenti alle popolazioni locali.

---

### **Un’isola di longevi? Analisi della "Restricted Blue Zone" in Sardegna**

*Alessia ORRÙ, Maurizio BRIZZI, Emanuele SANNA*

La durata media della vita, in Italia, risulta oggi pari a 79,4 anni per i maschi e 84,5 anni per le femmine (ISTAT, 2011). Con l’incremento della speranza di vita si rileva un aumento nel numero di individui che raggiungono e superano i cento anni di età (Canudas-Romo, 2010; Gavrilova e Gavrilov, 2010).

Alcune regioni italiane sono state oggetto di studi che hanno analizzato le peculiarità di tale fenomeno, e una particolare attenzione è stata riservata alla Sardegna, in base alla formulazione di ipotesi sulla specificità genetica e storico-demografica della popolazione isolana (Deiana *et al.*, 1999; Poulain *et al.*, 2004, 2006).

Secondo Poulain *et al.* (2004) i centenari in Sardegna non risulterebbero distribuiti in modo omogeneo in tutto il territorio ma, sulla base di un indice di longevità estrema (ELI), calcolato sulla base del

Censimento del 2001, individuerebbe nell'isola una cosiddetta "*Blue Zone*", un'area situata nella sua parte centro-orientale, che risulterebbe caratterizzata da una concentrazione dei centenari più alta che negli altri Paesi europei (Deiana *et al.*, 1999). Nell'ambito della *Blue Zone*, inoltre, secondo Poulain *et al.* (2006), una longevità particolarmente elevata sarebbe riscontrabile nella "*Restricted Blue Zone*". L'intento dello studio è quello di analizzare l'andamento nel tempo della longevità nella "*Restricted Blue Zone*", utilizzando due diversi indicatori: il *Longevity Index* e il *Centenarity Index*, calcolati utilizzando i dati di differenti Censimenti e Ricostruzioni Intercensuarie.

#### **Bibliografia**

- Canudas-Romo V., 2010. Three measures of longevity: time trends and record values. *Demography*, 47: 299-312.
- Deiana L., Ferrucci L., Pes G.M., Carru C., Delitala G., Ganau A., Mariotti S., Nieddu A., Pettinato S., Putzu P., Franceschi C., Baggio G., 1999. AKEntAnnos. The Sardinian study of extreme longevity. *Aging*, 11: 142-149.
- Gavrilova N.S., Gavrilov L.A., 2010. Search for mechanism of exceptional human longevity. *Rejuvenation Res*, 6 [Epub ahead of print].
- Poulain M., Pes G.M., Grasland C., Carru C., Ferrucci L., Baggio G., Franceschi C., Deiana L., 2004. Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: the AKEA study. *Exp Gerontol*, 39: 1423-1429.

Sessione

**BIODEMOGRAFIA**

*Poster*



### **Menarcheal age data for Sardinia and Italy. Secular or not secular trend?**

*Nicola MILIA, Alessandra CONGIU, Alessandro DE MICCO, Alessia ORRÙ,  
Elisabetta VALLASCAS, Emanuele SANNA*

Menarche, the first indicator of reproductive capacity in women, is known to be regulated by multifactorial intrauterine and childhood events. The mother's menarcheal age is considered a good predictor of the daughter's menarcheal age. However, this intergenerational association may also be partly due to the environmental factors shared by mothers and daughters.

This study analyzed a sample of 354 Sardinian women (daughters) with the aim of: 1) evaluating the correlation between mothers' and daughters' menarcheal age; 2) using multivariate Ridge regression analysis to assess the relationship between the daughters' menarcheal age (dependent variable) and various socioeconomic and environmental factors and BMI (independent variables); 3) to examine secular trend at menarcheal age in Italy.

Our findings suggest a contribution of both genetic (mothers-daughters correlation) and physiological and nutritional factors (deduced by BMI in adulthood) to age at menarche in Sardinian women. Instead, the environment *sensu lato* seems to be irrelevant to the onset of menarche.

The phenomenon of the secular trend in Italy is difficult to interpret, due to the inaccuracy of several data published in time. However, while in Italy seems to be stopped and in some areas presents even a reversal of the trend in Sardinia still shows a reduction of menarcheal age.

#### **Bibliografia**

- Danubio M.E., De Simone M., Vecchi F., Amicone E., Altobelli E., Gruppioni G., 2004. Age at menarche and age of onset of pubertal characteristics in 6–14-year-old girls from the Province of L'Aquila (Abruzzo, Italy). *Am J Hum Biol*, 16: 470-478.
- Floris G. 2005. Il fenomeno del menarca in Sardegna. Situazione attuale. In: Atti XV Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana. Chieti 28-30 settembre 2003, pp. 247-250. Edigrafital: Sant'Atto-Teramo.
- Gueresi P., 1996. Età al menarca e fattori socio-economici nelle province di Parma, Reggio-Emilia e Mantova. *Antropologia Contemporanea*, 19: 107-116.
- Sánchez-Andrés A. 1997. Genetic and environmental factors affecting menarcheal age in Spanish women. *Anthrop. Anz*, 55, 1:69-78.
- Sanna E., 2002. Il secular trend in Italia. *Antropo*, 3: 23-49. [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo)
- Vona G, Calò CM. 2006. History of Sardinian population (Italy, Western Mediterranean) as inferred from genetic analysis. In *Human genetic isolates* (C. Calò and G. Vona, Eds.) Trivandrum-Kerala, India: Research Signpost, 1-28

---

### **I cognomi tratti dai *Liber Matrimoniorum* come indicatori della struttura genetica della popolazione sarda nel XIX e XX secolo**

*Nicola MILIA, Elisabetta VALLASCAS, Alessia ORRÙ, Emanuele SANNA*

In base ai dati cognominali di 26 Comuni della Sardegna, tratti dai *Liber Matrimoniorum*, si intende valutare le relazioni isonimiche rilevabili in due differenti periodi temporali: 1800-1830 e 1900-1930. Dai risultati ottenuti analizzando 18521 atti matrimoniali (7964 per il 1800-1830; 10557 per il 1900-1930) si nota, nel tempo, una sostanziale concordanza della rappresentazione delle relazioni tra le macroripartizioni storico-geografiche. Infatti, sia tramite la tecnica del *Multidimensional scaling* sia tramite la *Cluster analysis*, al di là della rappresentazione topologica, i cluster principali sono quelli costituiti dai Comuni dell'area centro-settentrionale dell'Isola, con retroterra linguistico caratterizzato dalla variante logudorese della lingua sarda, quelli dell'area centro-orientale della sottovarietà ogliastrina della varietà campidanese della lingua sarda, e l'area meridionale dell'Isola, in cui sono presenti diverse sottovarietà del Campidanese. Comunque dall'insieme delle relazioni rilevate tra i Comuni sembrerebbe maggiormente congruente il criterio geografico di ripartizione piuttosto che quello culturale. Da rilevare che nel tempo i Comuni dell'area centro-orientale e meridionale (varietà campidanese della lingua sarda) tenderebbero ad essere maggiormente simili tra loro, sottointendendo dunque un avvenuto flusso cognominale e per traslato un conseguente flusso genico.

### **Bibliografia**

- Anatra B, Puggioni G (1983) Fonti ecclesiastiche per lo studio della popolazione della Sardegna centro-meridionale. CISP: Roma.
- Cappello N, Rendine S, Griffo R, Mameli GE, Succa V, Vona G, Piazza A (1996) Genetic analysis of Sardinia: I. data on 12 polymorphisms in 21 linguistic domains. *Ann Hum Genet* 60:125-141.
- Orrù A, Sanna E, Lucchetti E (2008) Transumanza e distribuzione dei cognomi in Sardegna: mobilità dei pastori ed isolamento delle popolazioni. *Int J Anthropol n.s.*:368-375.
- Sanna E, Iovine MC, Melis M, Floris G (2006) Lasker's coefficient of isonymy between and among 16 Sardinian villages in the periods 1825-1849, 1875-1899, 1925-1949. *Am J Hum Biol* 18:621-629.
- Vona G, Calò CM (2006) History of Sardinian population (Italy, Western Mediterranean) as inferred from genetic analysis. In: *Human genetic isolates* (Calò CM, Vona G Eds.) pp. 1-28. Reserch Signpost: Trivandum-Kerela (India).
- Zei G, Guglielmino Matessi R, Siri E, Moroni A, Cavalli-Sforza LL (1983a). Surnames in Sardinia. I. Fit of frequency distribution for neutral alleles and genetic population structure. *Ann Hum Genet* 47:329-352.

---

## **Analisi della F/M ratio dei centenari sardi e dell'ipotesi di una peculiare longevità della popolazione della Sardegna**

*Alessia ORRÙ, Maurizio BRIZZI, Emanuele SANNA*

Il ciclo di vita degli individui di sesso femminile risulta generalmente più lungo rispetto a quello dei maschi. Il fatto che la grande maggioranza dei centenari siano di sesso femminile, supporterebbe l'ipotesi che la specificità genetica e fisiologica della donna ne favorirebbe una maggiore sopravvivenza rispetto agli uomini (Evert *et al.*, 2003).

Tale peculiarità determina tra i centenari un rapporto di circa 5-7 donne per 1 uomo nei paesi a bassa mortalità (Robine *et al.*, 2006). In Italia sono state riscontrate notevoli differenze, che variano da 2 donne per 1 uomo in Calabria e Sicilia (Passarino *et al.*, 2002) ad oltre 8 in Friuli Venezia Giulia (Gatti e Salaris, 2004).

In Sardegna sono stati osservati valori di F/M relativamente bassi: 2,7 femmine per maschio, con un valore minimo di 1,4 nella provincia di Nuoro (Deiana *et al.*, 1999; Poulain *et al.*, 2004; Robine *et al.*, 2006). Tuttavia la maggior parte delle osservazioni sono basate su un numero ridotto di centenari, pertanto piccole variazioni nei due sessi possono avere un impatto determinante sul valore del rapporto, in quanto, nei fenomeni a numerosità ridotta, le fluttuazioni casuali incidono in modo rilevante.

L'intento del lavoro è quello di valutare l'ipotesi di una specificità della Sardegna riguardo al rapporto F/M tra i centenari, analizzando il fenomeno in un contesto diacronico, attraverso l'analisi dei Censimenti e Ricostruzioni Intercensuarie fornite dall'ISTAT.

### **Bibliografia**

- Deiana L., Ferrucci L., Pes G.M., Carru C., Delitala G., Ganau A., Mariotti S., Nieddu A., Pettinato S., Putzu P., Franceschi C., Baggio G., 1999. AKEntAnnos. The Sardinian study of extreme longevity. *Aging*, 11: 142-149.
- Evert J., Lawler E., Bogan H., Perls T., 2003. Morbidity profiles of centenarians: survivors, delayers, and escapers. *J Gerontol ABiol Sci Med Sci*, 58: M232-M237.
- Gatti A.M., Salaris L., 2004. "Grandi vecchi" in Sardegna tra Ottocento e Duemila. La longevità attraverso i Censimenti della popolazione. Quaderni del Dipartimento di Ricerche Economiche e Sociali, Sezione Statistica.
- Passarino G., Calignano C., Vallone A., Franceschi C., Jeune B., Robine J.M., Yashin A.I., Cavalli-Sforza L.L., De Benedictis G., 2002. Male/female ratio in centenarians: a possible role played by population genetic structure. *Exp Gerontol*, 37: 1238-1289.
- Poulain M., Pes G.M., Grasland C., Carru C., Ferrucci L., Baggio G., Franceschi C., Deiana L., 2004. Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: the AKEA study. *Exp Gerontol*, 39: 1423-1429.
- Robine J., Caselli G., Rasulo D., Cournil A., 2006. Differentials in the femininity ratio among centenarians: Variations between northern and southern Italy from 1870. *Popul Stud*, 60: 99-113.

***Inbreeding* in trentino fra 1815 e 1923:  
identificazione di “most likely clusters” mediante metodi di *clustering* spaziale**

*Marta OTTONE, Alessio BOATTINI, Paola GUERESI, Rossella MIGLIO, Davide PETTENER*

Utilizzando i cognomi dei genitori degli oltre un milione e duecentocinquantamila bambini battezzati nelle 497 parrocchie della provincia di Trento fra 1815 e 1923, questo studio si propone di analizzare la variabilità dei livelli di *inbreeding* della popolazione del territorio trentino identificando clusters di località caratterizzate da *inbreeding* significativamente superiore al resto della provincia.

Il periodo esaminato è stato suddiviso in quattro sottoperiodi di 27 anni ciascuno. I dati per parrocchia sono stati verificati ed aggregati al fine di ottenere unità di dimensione non inferiore a 200 nati per ogni sotto-periodo, con una copertura temporale di almeno venti anni su ventisette. Si è giunti in questo modo a definire per l'analisi diacronica 271 aggregazioni di parrocchie che presentano le caratteristiche richieste per tutti e quattro i sottoperiodi.

L'analisi dei livelli di *inbreeding* è stata condotta mediante due metodologie di *clustering* spaziale: Circular Scan Statistic e Flexible Scan Statistic. I risultati evidenziano una certa variabilità territoriale nella propensione alla consanguineità, che appare scarsa nelle aree più meridionali della provincia. Il ‘most likely cluster’, dove si evidenzia invece la maggior propensione alla consanguineità, viene individuato con entrambi i metodi nell'area delle Giudicarie, in tutti i sottoperiodi considerati.





Sessione

**PALEOANTROPOLOGIA**

*Comunicazioni orali*



## **Analisi della distribuzione di età alla morte dei reperti di Ominini fossili del sito di Drimolen (Sudafrica)**

*Tommaso MORI, Jacopo MOGGI-CECCHI*

Analisi tafonomiche sui resti fossili di Ominini Plio Pleistocenici Sudafricani hanno messo in evidenza come nel sito di Swartkrans il deposito fossilifero sia da considerare come il risultato di accumulo selettivo da parte di Carnivori.

La elevata numerosità dei resti di Ominini a Swartkrans (*Paranthropus robustus* e *Homo* sp.) ha permesso di suddividere il campione in fasce di età, stimata sulla base dello sviluppo dentario e del grado di usura dentaria. La composizione del campione così suddiviso non rispecchia quella che ci si aspetterebbe in una popolazione naturale, in accordo con l'ipotesi di accumulo selettivo da parte di carnivori, per cui le fasce di età più rappresentate sono quelle a maggior rischio di predazione – i giovani immaturi e gli adulti/giovani. La distribuzione della mortalità nel sito di Swartkrans (Mann, 1975) è quindi viziata e non rappresenta una distribuzione di mortalità naturale come riscontrabile in popolazioni naturali di babuini o scimpanzé.

Il sito di Drimolen, non lontano da Swartkrans e con composizione faunistica simile a Swartkrans, ha restituito fino ad oggi più di 80 resti di Ominini (specie *Paranthropus robustus* e *Homo* sp.) (Moggi-Cecchi *et al.* 2010). Date le numerose affinità tra i due siti, è ragionevole supporre che l'ipotesi dell'accumulo selettivo sia applicabile anche ai depositi del sito di Drimolen. Con questo lavoro abbiamo voluto confrontare la distribuzione di mortalità a Drimolen con quella di Swartkrans, per confermare o meno l'ipotesi di accumulo da parte di carnivori anche per Drimolen.

Per fare questo si è proceduto a determinare l'età alla morte degli individui di Drimolen per poi verificarne la distribuzione in fasce di età, usando il metodo proposto da Mann (1975) per l'analisi dei fossili di Swartkrans. L'analisi è stata condotta sui calchi dei reperti fossili e usando le descrizioni dei reperti. Dopo aver assegnato ai vari individui le età di morte questi sono stati suddivisi in classi di età di 5 anni e poi è stato contato il numero di individui per ogni classe.

Il grafico risultante differisce da quello descritto per il sito di Swartkrans, e l'analisi statistica conferma le differenze nelle distribuzioni di mortalità nei due siti. Le differenze che si rilevano riguardano soprattutto le fasce di età dei giovani-adulti e individui infantili; i primi sono molto rappresentati a Swartkrans e i secondi di più a Drimolen. La distribuzione di mortalità osservata a Drimolen è più simile a quella osservata in popolazioni naturali di babuini e di scimpanzé.

Data l'evidente differenza nella distribuzione di mortalità tra i due siti si può ipotizzare che a Drimolen l'accumulo dei reperti sia avvenuto per cause differenti rispetto a quanto si è verificato a Swartkrans.

### **Bibliografia**

Moggi-Cecchi J., Menter C.G., Boccone S., Keyser A.W. 2010. *J. Hum. Evol.*, 58, 374-405.

Mann A.E. 1975. *Paleodemographic Aspects of the South African Australopithecines*. Ed. University of Pennsylvania Publications in Anthropology. No 1.

---

## **Le mandibole di Guattari nel contesto evolutivo europeo: studio morfologico, morfometrico e applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi mandibolare**

*Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO*

I resti mandibolare provenienti della Grotta Guattari sul Monte Circeo, scoperti in 1939 (Guattari 2) et in 1950 (Guattari 3) e datati tra 57 et 51 ka B.P., sono rappresentativi delle popolazione neandertaliane dell'inizio dell'OIS 3 della penisola italiana. La loro specificità consiste nella loro supposta contemporaneità e la loro integrità permettendo uno studio della variabilità intraspecifica e intrasito di questa specie.

Gli studi morfologici e morfometrici hanno dimostrato una diversificazione dei caratteri neandertaliani nel tempo e nello spazio. Nel tempo, perché i fossili considerati come neandertaliani più antichi non presentano tutte le autapomorfie neandertaliane (caratteri derivati, propri a una specie), esse, infatti,

vengono acquisite ed accumulate nel tempo fino ad arrivare ai neandertaliani più recenti. Nello spazio, perché i caratteri derivati sono sempre più accentuati da Est verso Ovest. I dati attuali sul popolamento della penisola italiana suggeriscono un ritardo nell'acquisizione di questi tratti. In Europa, i primi caratteri neandertaliani si distinguono attorno a 450 ka B.P., mentre in Italia i resti umani mostrano una morfologia arcaica con la presenza di caratteri plesiomorfi, ed è solo durante l'OIS 9 (circa 350 ka B.P.) che si individuano le prime autapomorfie neandertaliane.

Attraverso uno studio morfologico e morfometrico integrando metodi innovativi, i esemplari di Guattari 2 e 3 verranno integrati nei contesti evolutivi italiani e europeo.

La collezione di confronto è composta di 41 mandibole: 18 *Homo neanderthalensis*, 17 uomini moderni e 6 fossili del Pleistocene medio. Il metodo si basa su di una serie di misure e su una valutazione di una quarantina di caratteri (dall'assenza completa alla presenza marcata) nello scopo di repertoriare una serie di informazioni che completano la seconda fase dello studio. Quest'ultima fase si basa sul confronto dei profili della sinfisi in 2D tramite un'analisi Elliptic di Fourier. Ogni contorno è costruito da tre landmarks anatomici (*Infradentale*, Intersezione delle fosse digastriche e *infradentale posterior*) e di 41 semi-landmarks posizionati sui modelli 3D delle mandibole (realizzati con un scanner di superficie NextEngine). I raw data ottenuti sono trasformati in 2D tramite una procedura di riduzione dimensionale (PCA). Infine, il nuovo set di dati è sottoposto ad un'analisi di Fourier nello scopo di quantificare le curve descrivendo ogni contorno, calcolando dei coefficienti chiamati armonici, che verranno dopo trattati con analisi multivariate.

I risultati dimostrano che Guattari 2 e 3 presentano importanti differenze dimensionale e strutturale che potrebbero essere spiegate da vari fattori come un dimorfismo sessuale e/o una cronologia diversa. È stata anche evidenziata una persistenza di caratteri plesiomorfi in accordo con la teoria di un'acquisizione ritardata dei caratteri derivati neandertaliani al livello italiano.

Inoltre, questo lavoro ha permesso di mettere in luce che l'applicazione dell'analisi Elliptic di Fourier sul profilo della sinfisi costituisce una metodologia accurata per la distinzione dei gruppi umani.

---

### **Le mandibole giovanili Archi 1 e Fate 2 nel contesto evolutivo europeo: studio morfologico, morfometrico e applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi**

*Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO*

La collina di San Francesco d'Archi e la Caverna delle Fate, agli antipodi della penisola italiana, fanno parte dei rari siti italiani in cui sono stati rinvenuti dei resti mandibolari giovanili attribuiti a *Homo neanderthalensis*: Archi 1 di circa 2-3 anni e Fate 2 di circa 8-10 anni. Nonostante delle datazioni diverse per questi due rinvenimenti (80 ka ca. per Fate 2 e 40 ka ca. per Archi 1) e il fatto che gli individui non siano coetanei, è stato possibile, tramite uno studio morfologico e morfometrico, integrare questi esemplari nel contesto evolutivo europeo e nel contesto ontogenetico della specie neandertaliana.

La collezione di confronto è composta da 62 mandibole giovanili tra cui 46 uomini moderni e 16 *Homo neanderthalensis*, ripartite in 5 classi d'età in funzione dell'eruzione dentaria (dallo stadio 1 corrispondente ad una dentizione decidua incompleta allo stadio 5 con il terzo molare in corso di eruzione).

Il metodo si basa su di una serie di misure e su una valutazione di una quarantina di caratteri (dall'assenza completa alla presenza marcata) allo scopo di registrare una serie d'informazioni che vadano a completare la seconda fase dello studio. Quest'ultima fase si basa sul confronto dei profili della sinfisi in 2D tramite un'analisi Elliptic di Fourier. Ogni contorno è costruito da tre landmarks anatomici (*Infradentale*, intersezione delle fosse digastriche e *infradentale posterior*) e di 41 semi-landmarks posizionati sui modelli 3D delle mandibole (realizzati con uno scanner di superficie NextEngine). I raw data ottenuti sono trasformati in 2D tramite una procedura di riduzione dimensionale (PCA). Infine, il nuovo set di dati è sottoposto ad un'analisi di Fourier con lo scopo di quantificare le curve descrivendo ogni contorno, calcolando dei coefficienti chiamati armonici che sono stati successivamente trattati con analisi multivariate.

I risultati ottenuti dimostrano che sebbene Archi 1 corrisponda ad un individuo molto giovane (2-3 anni), presenta una morfologia più robusta dei coetanei uomini moderni e si possono già evidenziare dei caratteri derivati neandertaliani (*tuberculus marginalis anterior*, *planum alveolare*). Questi caratteri sono anche osservabili sulla mandibola di Fate 2 benché la loro presenza sia meno marcata e le dimensioni del reperto siano ridotte.

Queste osservazioni permettono di affermare che il modello evolutivo detto “ad accrezione” della specie neandertaliana sia identificabile al livello italiano. Le mandibole di Archi 1 e di Fate 2 mostrano uno sfasamento: Fate 2 cronologicamente più antica e più anziana, non presenta, però, così tanti caratteri derivati come Archi.

---

### I resti umani rinvenuti a Paglicci

*Silvana CONDEMI, Giulia CAPECCHI, Lucia MONTI, Jean-Luc VOISIN, Aurélien MOUNIER, Stefano RICCI, Annamaria. RONCHITELLI*

Paglicci è situata sul versante meridionale del Gargano, a 107 metri di quota s.l.m., nel territorio di Rignano Garganico. E' costituita da un'ampia e complessa serie di sale, in parte dal soffitto crollato (“Riparo Esterno”). Gli scavi, condotti negli anni 1961-63 dal Museo Civico di Storia Naturale di Verona (direzione F. Zorzi) e ripresi dal 1971 dall'Università di Siena (direzione A. Palma di Cesnola), sono tuttora in corso (direzione A. Ronchitelli).

Il suo potente deposito (12 m) abbraccia un periodo lunghissimo, che va dal Paleolitico inferiore-medio (Acheuleano, Musteriano antico) alla fine del Paleolitico superiore, quest'ultimo comprendente Aurignaziano, Gravettiano antico, evoluto e finale, e l'intero sviluppo dell'Epigravettiano (Palma di Cesnola 1999). Oltre alle due sepolture di età gravettiana, fra le più antiche rinvenute in Europa (Mezzena, Palma di Cesnola 1972; idem 1992) lungo la serie, nel corso degli scavi condotti dall'Università di Siena, sono stati rinvenuti più di 130 resti umani isolati, molti dei quali mai pubblicati, cui si aggiungono una quarantina di ulteriori resti fuori contesto. Questo campione antropologico è ora in corso di revisione da parte del gruppo di studio dell'Università di Siena in collaborazione con gli studiosi dell'Università di Marsiglia. Tali studi, che comprendono la descrizione anatomica, la paleopatologia, la morfologia geometrica 3D, la tomografia e la microtomografia, saranno presentati in forma preliminare.

#### Bibliografia

- Mezzena F., Palma di Cesnola A. 1972, *Scoperta di una sepoltura gravettiana nella Grotta Paglicci (Rignano Garganico)*, Rivista di Scienze Preistoriche, XXVII, 1, pp. 27-50.  
Mezzena F., Palma di Cesnola A. 1992, *Nuova sepoltura gravettiana nella Grotta Paglicci (Promontorio del Gargano)*, Rivista di Scienze Preistoriche, XLII, 1-2, pp. 3-30.  
Palma di Cesnola A. 1999, *La séquence de la grotte Paglicci (Mont Gargano) dans le cadre du Leptolithique de l'Italie méridionale*, Actes XXIV Congrès Préhistorique de France, Carcassonne settembre 1994, Soc. Préhist. Française, pp. 185-193

---

### Nuove prospettive di indagine tassonomica di denti decidui usurati attraverso analisi di immagine e tecnologie tridimensionali

*Laura BUTI, Stefano BENAZZI, Jacopo MOGGI-CECCHI, Giorgio GRUPPIONI*

In paleoantropologia è ormai consolidato il ruolo dei denti quali elementi fondamentali per la discriminazione tassonomica, tuttavia poche metodologie sono state sviluppate per il confronto con denti interessati da usura importante della corona, condizione molto diffusa soprattutto nel record fossile. Inoltre, le indagini condotte sulla dentatura permanente risultano numericamente più consistenti rispetto agli studi mirati alla dentatura decidua.

Si è deciso quindi di verificare il potenziale discriminante di due regioni della corona difficilmente interessate da usura, quali le outline coronale e cervicale, in un campione di 54 secondi molari decidui mandibolari ( $dm_2$ ) neandertaliani e di uomo moderno del Paleolitico Superiore e recente.

Entrambe le outline, ottenute dai modelli tridimensionali (3D) dei denti uniformemente orientati in ambiente virtuale, sono state caratterizzate da 16 pseudolandmarks e opportunamente scalate. La variabilità morfologica del campione è stata esplorata tramite analisi delle componenti principali (PCA), mentre l'analisi discriminante (DA) ha permesso di valutare la percentuale di individui correttamente classificati. Inoltre, su un campione di  $dm_2$ s è stata confrontata l'outline coronale estratta da foto oclusali e l'outline coronale ottenuta dai modelli digitali 3D, al fine di valutare se i due procedimenti forniscono risultati congruenti.

I dati ottenuti dimostrano che entrambi i profili separano con successo Neandertals e uomini moderni. L'outline coronale discrimina correttamente circa il 92% degli individui, mentre quella cervicale il 96% del campione. Le outline dei  $dm_2$  neandertaliani (sia coronale che cervicale) mostrano un'espansione buccodistale e una convessità linguale, mentre quelle degli uomini moderni presentano una riduzione nella regione buccodistale e andamento rettilineo nel lato linguale. L'analisi dell'outline cervicale può quindi essere considerata un metodo utile per la discriminazione tassonomica fra  $dm_2$  neandertaliani e di uomo moderno, specialmente in presenza di denti usurati. Infine, i risultati ottenuti utilizzando i profili digitalizzati sulle immagini fotografiche sono simili a quelli ottenuti utilizzando i modelli 3D, avvalorando la riproducibilità del protocollo fotografico, più rapido ed economico rispetto a quello basato sui modelli digitali 3D.

---

### **Dalla morte alla vita: ossa umane, rituali funerari, aspetti culturali e sociali della popolazione epipaleolitica di Taforalt (Marocco, 11-12000 BP)**

*Valentina MARIOTTI, Silvana CONDEMI, Maria Giovanna BELCASTRO*

Lo studio delle pratiche funerarie preistoriche si avvale in genere della documentazione dei contesti di rinvenimento ottenuta durante lo scavo. Può però accadere che per interessanti contesti funerari scavati nel passato questa documentazione non sia, o non sia più, disponibile. Ciò si è verificato per la necropoli iberomaurusiana della Grotte des Pigeons di Taforalt (11-12000 BP, Marocco), costituita da 28 sepolture multiple, scavata negli anni '50 da J. Roche. Di quegli antichi scavi rimane tuttavia la ricca collezione osteologica umana (Institut de Paléontologie Humaine, Parigi), che ha costituito una feconda fonte documentaria per indagare le pratiche funerarie degli Iberomaurusiani di Taforalt. Sulla base del contenuto di ogni sepoltura, ricostruito grazie al numero di tomba riportato sui reperti, e della distribuzione delle modificazioni intenzionali delle ossa (colorazione con ocre rosse e tracce di interventi *peri* e *post mortem*), si è ottenuto il quadro di un'area sepolcrale costituita da sepolture primarie e secondarie, spesso contestuali, di circa 40 individui adulti e adolescenti e di numerosi bambini. Oltre a pratiche di trattamento del cadavere e di manipolazione di ossa successiva alla decomposizione, alcune lesioni ossee suggeriscono, pur non in modo univoco o inequivocabile, casi di violenza *peri mortem* e cannibalismo (Mariotti *et al.*, 2009; Belcastro *et al.*, 2010).

Recentemente, l'Abbé J. Roche ha ritrovato e ci ha gentilmente fornito alcuni rilievi e foto di scavo riguardanti alcune delle tombe da lui scavate, materiale che pensavamo perduto per sempre. Ci è stato così possibile confermare le ipotesi precedentemente proposte ed arricchire il quadro già delineato grazie all'analisi di ulteriori elementi (posizione del defunto, presenza di corna di bovini, ecc.).

Nel presente lavoro, partendo dai dati più concreti e oggettivi (ossa umane e rilievi di scavo), si intende proporre prima una ricostruzione dei comportamenti e poi una loro possibile interpretazione, prendendo spunto anche dalla comparazione con altre civiltà del passato o da paralleli etnografici allo scopo di ottenere qualche informazione sulla società, la cultura e le credenze della popolazione inumata a Taforalt.

Si è evidenziato un complesso di comportamenti funerari a carattere rituale, e quindi probabilmente rispondenti a precise concezioni della vita e della morte, e funzionali allo stabilirsi e al mantenersi di una compiuta identità di gruppo.

### **Bibliografia**

- Belcastro MG, Condemi S, Mariotti V, 2010. Funerary practices of the Iberomausian population of Taforalt (Tafoughalt; Morocco, 11-12,000 BP): the case of grave XII. *J. Hum. Evol.* 58, 522-532.
- Mariotti V, Bonfiglioli B, Facchini F, Condemi S, Belcastro MG, 2009. Funerary practices of the Iberomausian population of Taforalt (Tafoughalt) (Morocco, 11-12000 BP): new hypotheses based on a grave by grave skeletal inventory and evidence of deliberate human modification of the remains. *J. Hum. Evol.* 56, 340-354.

---

## **Incinerazioni sperimentali con parti animali come simulazione di cremazioni protostoriche in Veneto**

*Giovanni MAGNO*

Il rito della cremazione dei defunti ha origini molto antiche. In Veneto le prime attestazioni si datano già a partire da una fase avanzata dell'età del Bronzo Medio (ad esempio nelle necropoli di Scalvinetto di Legnago (VR) e di Olmo di Nogara (VR) ), per poi diventare il rituale predominante nella successiva età del Ferro. Risulta però ancora difficile stabilire con esattezza le modalità con cui avveniva tale pratica. L'archeologia sperimentale si prefigge lo scopo di fare chiarezza su questo tema, avvalendosi dei dati archeologici e dei rari spunti forniti dalle fonti scritte, e supportati dalle moderne tecnologie di analisi.

Nel tentativo di ricostruire questi antichi rituali funerari in Veneto, sono state realizzate cinque pire sperimentali, utilizzando cadaveri di maiali integri o parziali e basandosi sui dati storici, archeologici, paleobotanici e antropologici. Nel presente contributo si riportano i risultati preliminari di tali esperimenti, in cui il processo di cremazione è stato attentamente monitorato registrando la variazione della temperatura e i relativi effetti sulle ossa cremate.

Particolare attenzione è stata inoltre rivolta al possibile uso del vino durante i riti funebri - come riportato dalle fonti storiche (ad esempio la ritualità descritta da Omero nell'Iliade durante le cremazioni di Patroclo ed Ettore) - fornendo nuovi dati e spunti per ulteriori riflessioni.

### **Bibliografia**

- D.R. Brothwell 1972, *Digging up bone*, London.
- A. Canci, S. Minozzi 2005, *Archeologia dei resti umani. Dallo scavo al laboratorio*, Roma.
- C. Capone 2004, *Uomini in cenere: cremazione dalla preistoria a oggi*, Roma.
- L. Capuis 1993, *I Veneti. Società e cultura di un popolo dell'Italia preromana*, Milano.
- H. Duday 2004, *Lezioni di Archeotanatologia. Archeologia funeraria e antropologia di campo*, Roma.
- G. Grévin 2004, *L'étude des crémations sur bûchers*, «Archéologia», 408, pp. 44-51.
- M. B. Henriksen 2008, *Prehistoric cremation technique: archaeological evidence and experimental experience*, in *The consequences of fire. Association for Environmental Archaeology Annual Conference Proceedings*, Atti del convegno, Aarhus, pp. 8-11.
- A. Marshall 2011, *Simulation of prehistoric cremation: experimental pyres, and their use for interpretation of archaeological structures*, in A. Marshall, *Experimental Archaeology: 1. Early Bronze Age Cremation Pyres – 2. Iron Age Grain Storage*, Hockley, pp. 2 – 79.
- S. Mays 1998, *The Archaeology Of Human Bones*, Londra.
- S. Motella De Carlo 1998, *La ricerca archeobotanica e le terre di rogo*, in Bianchin Citton E., Gambacurta G., Ruta Serafini A. (a cura di) pp. 54-61.
- C. W. Schmidt, S. A. Symes 2008, *The Analysis of Burned Human Remains*, New York.





Sessione

**PALEOANTROPOLOGIA**

*Poster*



### **Nuove ricerche sull'uomo di Altamura: morfologia e morfometria della scapola**

*Fabio DI VINCENZO, David CAMELLI, Martina LARI, Mario MICHELI, Marcello PIPERNO,  
Antonio PROFICO, Donata VENTURO, Giorgio MANZI*

Era il 1993 quando uno scheletro umano fossile di straordinaria importanza e completezza venne rinvenuto all'interno del sistema carsico di Lamalunga nell'Alta Murgia, nei pressi della città pugliese di Altamura. Sebbene le condizioni di conservazione di questo reperto risultino eccezionali e la sua analisi potrebbe risultare di grande interesse per le conoscenze sul popolamento umano dell'Europa nel Pleistocene, esso è rimasto finora sostanzialmente inaccessibile e poco studiato, essendo tuttora imprigionato all'interno della cortina di concrezioni calcitiche che lo hanno preservato integro fino ai nostri giorni, ma che ne impediscono un'adeguata osservazione della morfologia scheletrica. Dopo un lungo periodo, una nuova stagione di ricerche è stata promossa nel 2008 dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia e con l'assistenza degli speleologi del Centro Altamurano Ricerche Speleologiche. Questa nuova fase ha portato nel 2009 al prelievo di un frammento scheletrico rappresentato dalla porzione articolare della scapola destra. Per quanto frammentario e privo del corpo, il reperto conserva la cavità glenoidea praticamente integra assieme al collo della scapola e alle radici dell'acromion e del processo coracoideo. Prelevato in condizioni controllate e di assoluta sterilità, per la prevista estrazione del DNA, il campione è stato quindi sottoposto (con analoghe cautele) a documentazione fotografica e indagine tomografica (TC). Dalle sezioni TC (in formato DICOM con una risoluzione di 0,25 mm ed un incremento di 0,65 mm) è stata ottenuta una stereolitografia ad alta risoluzione digitale (con passo di 0,17 millimetri) che ha dunque consentito un'analisi morfometrica accurata. Oltre a uno studio di morfometria tradizionale (lunghezza, ampiezza e profondità della cavità glenoidea), sono stati utilizzati metodi di morfometria geometrica al fine di studiare la variabilità del contorno della cavità glenoidea rispetto ad un campione rappresentativo del Plio-Pleistocene e della variabilità attuale, in base a una configurazione composta da 60 semilandmarks e analizzata secondo la metodologia utilizzata in precedenza da alcuni di noi (FDV, GM). Nel complesso, i risultati di queste analisi morfometriche mostrano che la porzione di scapola dell'uomo di Altamura rientra o è in continuità con la variabilità di *Homo neanderthalensis*, in accordo con osservazioni generali sulla morfologia dello scheletro. Tuttavia, le relazioni fenetiche evidenziate dalle distanze euclidee fra le coordinate di Procruste del contorno glenoideo intercettano un segnale di possibile interesse filogenetico, interponendo la scapola di Altamura tra i Neanderthal più arcaici provenienti dal sito di Krapina e quelli più derivati o cosiddetti "classici".

---

### **Morfologia della base del cranio: un confronto fra scimmie antropomorfe e ominini fossili**

*Antonio PROFICO, Fabio DI VINCENZO, Paolo PIRAS, Andrea DI CHIARA, Giorgio MANZI*

Le variazioni della morfologia e del grado di flessione del basicranio nell'uomo, sono state spesso messe in relazione allo sviluppo ontogenetico ed evolutivo di altri distretti cranici, ad esempio lo splancnocranio (e.g. Bastir et al., 2010, Bastir et al., 2011; Lieberman, 2011) e/o al fenomeno dell'encefalizzazione (e.g. Lieberman, 2011). Meno indagata risulta invece la possibile correlazione tra modalità di sviluppo ontogenetico della base del cranio e origine evolutiva del bipedismo. Viene qui presentato uno studio di morfometria geometrica volto alla caratterizzazione dei pattern differenziali di crescita e sviluppo della base del cranio in diverse *Hominoidea* attuali rispetto a esemplari fossili della traiettoria evolutiva umana: *Australopithecus*, *Paranthropus* e *Homo*.

E' stata allo scopo utilizzata una configurazione tridimensionale di 18 landmarks distribuiti sulle porzioni occipitali, temporali e sfenoidee della base del cranio di 123 reperti riprodotti in formato digitale a partire da dati TC e distinti in classi di età (infanti, giovanili, adulti) in base a parametri specie-specifici di eruzione dentaria. Le coordinate tridimensionali della configurazione sono state poi trasformate in nuove coordinate di forma utilizzate per le analisi di statistica multivariata.

L'analisi della Componenti Principali (PCA) individua chiaramente l'esistenza di due vettori di cambiamento tra loro divergenti, differenziando le traiettorie di accrescimento e sviluppo della base del cranio delle specie non-bipedi (antropomorfe attuali) tra loro ampiamente complanari e sovrapposte, dalle specie dotate di bipedismo obbligato (*H. ergaster*, *H. erectus*, *H. heidelbergensis* e *H. neanderthalensis*) oltre a *H. sapiens*. A questa seconda traiettoria si avvicinano, ma senza sovrapporsi o allinearsi ad essa, le morfologie scheletriche della base cranica dei bipedi cosiddetti "facoltativi" del Plio-Pleistocene (*Australopithecus*, *Paranthropus* e *H. habilis*). Queste ultime forme, pur essendo perlopiù caratterizzati da volumi encefalici modesti e comparabili a quelli delle scimmie antropomorfe, occupano un morfo-spazio nettamente distinto da quello di queste ultime. Di particolare interesse il fatto che la distribuzione dei dati nella PCA risulta correlare in modo statisticamente significativo ( $p < 0.001$ ) con le variabili di postura e locomozione utilizzate nell'analisi della varianza (ANOVA), sostenendo l'ipotesi che fattori posturali e locomotori anziché l'encefalizzazione o la filogenesi, siano buoni predittori della morfologia della base del cranio nelle specie fossili considerate. I predetti della regressione dei PC scores sui valori della taglia centroide, calcolati indipendentemente per ciascun OTU, sono state quindi utilizzati per la definizione di traiettorie a polarità ontogenetica, che sono risultate statisticamente significative per le specie viventi di Hominoidea. Rispetto ad esse, i bipedi facoltativi (australopitecine) si avvicinano nuovamente alla direttrice di sviluppo e crescita dei bipedi obbligati (*Homo*). Le traiettorie delle attuali antropomorfe, invece, nonostante le differenze filogenetiche tra i rispettivi taxa, condividono il medesimo pattern di sviluppo e crescita della basicranio, con traiettorie quasi del tutto coincidenti. L'analisi dei cluster (UPGMA) in base alle distanze euclidee tra coordinate di Procruste degli individui adulti di ciascun taxa, evidenzia nuovamente l'indipendenza della pattern osservato da ogni fattore legato alla filogenesi e alla tassonomia delle specie considerate.

---

### **Applicazione dell'Elliptic Fourier Analysis al contorno della sinfisi mandibolare**

*Julie ARNAUD, Dominique GRIMAUD-HERVÉ, Carlo PERETTO*

Gli studi morfologici e morfometrici svolti sui resti mandibolari umani hanno permesso di dimostrare che quest'elemento anatomico possiede una variabilità inter e intra-specifica molto elevata. Risulta dunque molto difficile trovare dei metodi innovativi che permettano di mettere in luce dei caratteri specifici di determinate specie umane.

In questo lavoro proponiamo una metodologia basata sull'analisi Elliptic di Fourier dei contorni delle sinfisi mandibolari e finalizzata a distinguere dei morfotipi nei diversi gruppi umani europei.

La metodologia di studio è stata messa a punto grazie all'elaborazione di una collezione di confronto composta da oltre 140 mandibole di individui adulti e giovanili di *Homo sapiens*, attribuite ad un periodo preistorico e protostorico, *Homo neanderthalensis* e fossili del Pleistocene medio.

A partire da un modello tridimensionale di ogni reperto (realizzato con uno scanner di superficie NextEngine) è stato possibile digitalizzare il contorno della sinfisi a partire da tre landmarks anatomici (*Infradentale*, intersezione delle fosse digastriche e *infradentale posterior*) e di 41 semi-landmarks. I raw data ottenuti sono successivamente trasformati in 2D tramite una procedura di riduzione dimensionale (PCA). Infine, il nuovo set di dati è sottoposto ad un'analisi di Fourier con lo scopo di quantificare le curve descrivendo ogni contorno, calcolando dei coefficienti chiamati armonici, che sono stati successivamente trattati con analisi multivariate.

Questo metodo è stato applicato su individui adulti da una parte e su individui giovanili dall'altra, classificati in 5 classi di età in funzione dell'eruzione dentaria (dallo stadio 1 corrispondente ad una dentizione decidua incompleta allo stadio 5 con il terzo molare in corso di eruzione).

Le analisi multivariate (PCA e LDA) applicate ai coefficienti di Fourier dei contorni degli individui adulti permettono di discriminare accuratamente i tre gruppi umani con un'estrema variazione corrispondente alla proiezione del mento, ma anche variazioni secondarie rappresentate dai rilievi più o meno marcati sulla faccia interna della sinfisi (*torus transverse*).

I risultati ottenuti sugli esemplari giovanili hanno permesso di mettere in luce delle traiettorie ontogenetiche differenti tra gli uomini moderni e i neandertaliani a partire dallo stadio dentario 4 (inizio dell'eruzione del secondo molare).

Questo metodo rappresenta, dunque, un ulteriore approccio allo studio delle strutture mandibolari.

---

### **Comparison between portable and laboratory X-Ray Fluorescence (XRF) patterns on anthropological and paleontological samples**

*Giampaolo PIGA, Antonio BRUNETTI, Barbara LASIO, Stefano ENZO*

The portable equipment for X-ray Fluorescence analysis is useful when *in situ* analysis is required and the results obtained by this system should be perceived as a starting point or as a in-field complement to other studies whenever chemical features are of crucial importance.

In this work, we compare the matrix effects from two different X-ray fluorescence (XRF) spectrometers, portable and stationary respectively, in order to evaluate their performances in terms of emitted radiation from different matrices. Several anthropological and paleontological case studies were investigated in order to appraise the behaviour of the spectrometers: bones fragments belonging to Blanche d' Anjou and King Peter II of Aragon, burned human bones and teeth from some ancient Spanish and Italian necropolises and various dinosaur specimens from Spain.

It is shown that the portable equipment may rival in some cases the results achievable with well established in-house spectrometers, especially for energetic ranges above the Ar emission, i.e., superior to 2.5 keV when vacuum is not necessary.

---

### **La dieta degli ultimi cacciatori paleolitici delle Alpi meridionali: primi dati isotopici da Riparo Tagliente (Verona, Italia)**

*Valentina GAZZONI, Gwenaëlle GOUDE, Estelle HERRSCHER, Antonio GUERRESCHI,  
Fabrizio ANTONIOLI, Federica FONTANA*

Posto a 250 m di quota lungo il fianco sinistro della Valpantena, Riparo Tagliente si apre alla base del versante occidentale del Monte Tregnago (Monti Lessini), nell'abitato di Stallavena di Grezzana (Verona). Analisi degli isotopi stabili del carbonio ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) e dell'azoto ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) sono state condotte sul collagene estratto da un campione osseo umano e da 11 campioni faunistici provenienti dai depositi epigravettiani. Il campione osseo umano proviene dalla sepoltura incompleta di un giovane cacciatore di età compresa tra i 20 e i 29 anni messa in luce nel 1973. Il metodo del radiocarbonio ha fornito per lo scheletro una datazione pari a 16.634-15.286 cal BP. I valori di  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  indicano che, nonostante la carne degli erbivori terrestri abbia costituito la principale fonte di proteine per l'individuo, un ruolo complementare nella dieta è stato svolto dal consumo di risorse acquatiche, prevalentemente rappresentate da specie d'acqua dolce e anadrome. Una simile strategia di sussistenza, fondata su un regolare consumo di proteine acquatiche e terrestri, è isotopicamente documentata anche per l'individuo più antico di Grotta del Romito (Cosenza), appartenente a una fase iniziale del Tardoglaciale (Romito 9: 17.000-16.150 cal BP). Diversamente, con il passaggio all'interstadio di Bølling-Allerød, i dati isotopici disponibili per la penisola italiana sembrano mostrare il passaggio a una dieta più specializzata, fondata sul consumo di proteine animali terrestri, così come evidenziato dalle analisi condotte sui restanti otto inumati di Grotta del Romito e sullo scheletro di Villabruna.



Sessione

**ANTROPOLOGIA DEL VIVENTE**

*Comunicazioni orali*





### **Lo studio antropometrico e biomeccanico dell'anziano: contributo alla valutazione della qualità di vita e interazione con l'ambiente (progetto *act on ageing*-Regione Piemonte)**

*Margherita MICHELETTI CREMASCO, Alessia LORÈ, Federica CAFFARO, Alessandra RE*

Nell'ambito del progetto della Regione Piemonte "Act on Ageing - una potenziale strategia per affrontare la sostenibilità demografica - una ricerca-intervento sulle relazioni tra attività fisica, memoria e abilità quotidiane nei cittadini anziani", si è sviluppato uno studio sulla qualità dell'interazione tra l'anziano e il suo ambiente di vita. La ricerca ha visto la collaborazione tra antropologi fisici ed ergonomi al fine da un lato di valutare le caratteristiche antropometriche e funzionali nel campione di anziani piemontesi, la loro variabilità per genere e per specifiche classi di età e, dall'altro, di indagare come queste caratteristiche influenzino la qualità di relazione dell'anziano con gli ambienti, gli oggetti e gli strumenti nelle attività quotidiane.

Sono stati coinvolti nella ricerca 312 soggetti (203 femmine e 109 maschi) di età compresa tra i 61,38 e gli 89,17 anni ( $M = 72,45$ ). Si sono rilevati parametri utili a identificare problemi di raggiungibilità, agilità e capacità di movimento: tra le variabili antropometriche, statura, peso, giro vita e percentuale di massa grassa, mentre tra i parametri biomeccanici/funzionali si è misurata la forza della mano e la resistenza/forza degli arti inferiori. Il campione è risultato caratterizzato da una certa *frailty*, riconducibile a stature relativamente basse, alta incidenza di casi di sovrappeso e obesità, valori tendenzialmente bassi di forza della mano e resistenza degli arti inferiori. Su 30 soggetti si è inoltre condotta una indagine sugli aspetti legati all'abitazione: è stata applicata una checklist osservativa volta all'identificazione di rischi nei diversi ambienti della casa, insieme ad un'intervista semistrutturata per indagare la percezione dei rischi da parte dell'anziano, le difficoltà riscontrate nelle azioni quotidiane e le eventuali strategie compensatorie. Questo secondo approccio ha permesso di evidenziare un'alta frequenza e diversificata tipologia di rischi osservati nelle abitazioni, a fronte di una bassa percezione degli stessi da parte dell'anziano.

A livello territoriale la caratterizzazione di questi soggetti, delle criticità ambientali rilevate e la bassa consapevolezza dei rischi presenti motiva la necessità di azioni preventive volte da un lato al mantenimento/potenziamento delle abilità residue dell'anziano, dall'altro ad interventi mirati al miglioramento strutturale delle abitazioni associato ad attività formative per l'incremento della consapevolezza dei cambiamenti fisico-funzionali nel tempo e la prevenzione dei rischi. In questo senso l'Antropometria e le valutazioni funzionali effettuate hanno fornito al progetto valori di riferimento in merito alle scelte dei diversi percentili maschili o femminili (i più cautelativi a seconda del parametro), da utilizzare, a livello locale, come punti di partenza per un *elderly-centred design*.

---

### **La "Misura dell'Uomo nelle Cose" dalle Stele di tombe Egizie approccio ad un'Antropometria/Ergonomia storica**

*Melchiorre MASALI, Alessandra FENOGLIO, Elvira D'AMICONE,  
Margherita MICHELETTI CREMASCO*

Sull'impronta del modello evolutivo fisico-culturale di Cavalli-Sforza e Feldman questa ricerca ha lo scopo di recuperare informazioni sulle caratteristiche fisiche dell'Uomo attraverso l'evidenza della sua interazione con l'ambiente costruito. L'approccio è quello di recuperare dati antropologici (fisici, culturali, metrologici, iconografici) contenuti nelle strutture costruite dall'uomo stesso considerando le interazioni adattive reciproche. Il dominio in questione è quello dell'Antropometria/Ergonomia, come disciplina eminentemente orientata al design degli oggetti costruiti in modo che riflettano l'adeguamento alle caratteristiche degli Umani che vi interagiscono.

Il criterio è piuttosto complesso ma può essere un primo tentativo verso il concetto da noi proposto di "Ricerca della misura dell'Uomo nelle Cose". In realtà, se vogliamo accettare come *design* l'opera di qualsiasi attività umana volta a creare nuove forme progettate a misura d'uomo, l'approccio antropologico ed ergonomico sta nella possibilità di ottimizzare l'interfaccia attraverso cicli secolari

d'accettazione e di rifiuto. Tale modo di agire appare evidente in ogni fase dell'evoluzione umana, ma sembra inequivocabile negli Egizi.

Lo stimolo alla ricerca è nato dall'osservazione della diversità nel "design" dei piedini di supporto alle zampe leonine poste alla base dei sedili nei dipinti della Cappella di Maia che potrebbero indicare una qualche specie di "adattamento" antropometrico. Tali piedini sono rappresentati come segmenti sovrapposti in numero variabile: 3 nella donna e 4 nell'uomo nel caso in esame. Il dipinto, conservato nel Museo Egizio di Torino, è stato trovato a Deir el-Medina, nel febbraio 1906, dalla Missione Archeologica di Ernesto Schiaparelli. Il sito archeologico è stato il villaggio e il cimitero dei costruttori impiegati nella Valle dei Re presso Tebe. Il dipinto, staccato con la tecnica dello strappo, è stato ricostituito a Torino nella forma originale. L'attenta osservazione delle sedie su cui sedeva Maia con la moglie Tamit, ha mostrato queste differenze di spessore interpretabili come regolazione in altezza del sedile per adattarlo all'altezza diversa poplitea alle figure. Al fine di verificare se effettivamente gli Egizi avessero acquisito il concetto di adattamento degli arredi al dimorfismo di genere stiamo indagando su materiale iconografico e specialmente su una collezione di "Stele" del Museo Egizio, sulla *natura* di questi elementi che sembrerebbero separare il "design artistico zoomorfico" dell'oggetto dalla sua funzione antropo-ergonomica.

---

### **Considerazioni metodologiche sulla valutazione antropometrica di eccesso ponderale: studio su un campione di studenti piemontesi (11-14 anni)**

*Margherita MICHELETTI CREMASCO, Francesca TURIN, Luca MOTTO ROS*

Come riportato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO,2000) e dall'International Association for the Study of Obesity (IASO, 2009-2010), l'obesità ha ormai assunto proporzioni allarmanti in tutti i paesi e in tutte le classi di età, con notevoli implicazioni per la salute e i costi sociali che ne derivano. La valutazione antropometrica dell'incidenza degli eccessi ponderali nella popolazione giovanile può monitorare il fenomeno e contribuire, oltre che allo studio della variabilità umana nel tempo, anche agli interventi di prevenzione per la salute e il benessere. In letteratura si trovano spesso risultati discordanti a seconda del parametro utilizzato come indice di adiposità e dei valori di *cut off* applicati, che continuano ad essere dibattuti. A tal fine l'International Obesity Task Force (IOTF) ha scelto come indice il BMI (Body Mass Index) e stabilito *cut-off* internazionali (dati aggiornati al 2013 [www.iaso.org/iotf/](http://www.iaso.org/iotf/)). L'opinione che il BMI presenti notevoli limiti è però diffusa, soprattutto perché non distingue tra massa grassa e massa magra, mentre è risaputo che le implicazioni per la salute sono dovute, nello specifico, ad un eccesso di massa grassa e alla sua distribuzione. Per i soggetti in accrescimento è ancor più delicate sia la scelta dell'indice di adiposità (in quanto nella pubertà avvengono importanti variazioni nella composizione corporea e nella distribuzione della massa grassa) sia la scelta delle soglie oltre le quali classificare un individuo come obeso (in quanto sono necessari valori specifici oltre che per genere, anche per classi d'età di breve intervallo). Lo studio di metodi e criteri più opportuni per la diagnosi di obesità e sovrappeso nell'età evolutiva appare quindi di rilevante interesse ed è proprio in questo ambito che va a collocarsi il presente lavoro. Su un campione piemontese di ragazzi tra gli 11 e i 14 anni si sono messi a confronto i valori di stima di eccesso ponderale valutato secondo il BMI e secondo altri parametri antropometrici quali: percentuale di massa grassa (FM%, Fat Mass), plica tricipitale (TS, Triceps Skinfold), e girovita (WC, Waist circumference). Sono state calcolate le incidenze di sovrappeso e obesità ottenute con i diversi parametri, le correlazioni tra i vari indicatori e, soprattutto, le misure di performance (sensibilità, specificità, precisione ed efficienza) dei criteri alternativi rispetto al BMI. Quest'ultimo aspetto di analisi dei dati è risultato particolarmente interessante in quanto ha permesso di valutare il significato del BMI in relazione agli altri parametri e fornito una diversa interpretazione dei risultati di screening sul campione in oggetto, dando utili suggerimenti metodologici.

## **Percezione dell'immagine corporea e stato nutrizionale in un campione di studenti universitari**

*Sabrina MASOTTI, Luciana ZACCAGNI, Roberta DONATI, Emanuela GUALDI-RUSSO*

La percezione dell'immagine corporea è influenzata da componenti psicologiche, socio-culturali ed etniche oltre che antropometriche (Kruger *et al.*, 2008; Gualdi-Russo *et al.*, 2012). I mass media generano modelli estetici che possono condizionare la percezione del proprio corpo, inducendo a perseguire ideali che esaltano la magrezza per le donne e la muscolarità per gli uomini. Pertanto, dal divario che si crea tra l'immagine percepita del proprio corpo e quella ideale può derivare uno stato di insoddisfazione, che, a sua volta, costituisce il maggiore fattore di rischio per l'insorgenza di disturbi del comportamento alimentare. Il presente studio ha come scopo principale quello di esaminare la percezione dell'immagine corporea in un ampio campione di studenti dell'Università di Ferrara (età:19-26 anni), valutando se tale percezione sia corretta e il grado di soddisfazione verso il proprio corpo in relazione al sesso e allo stato nutrizionale. A tale scopo sui partecipanti sono state effettuate misure antropometriche, mentre per il rilevamento dei dati relativi all'immagine corporea sono stati somministrati appositi questionari e apposite carte con silhouettes che andavano da una figura emaciata ad una obesa (Sánchez-Villegas *et al.*, 2001). In base alla differenza tra la figura scelta come rappresentativa del proprio corpo e quella ideale si è potuto ricavare il grado di soddisfazione del soggetto (FID). Inoltre, attraverso l'introduzione di un nuovo indice (FAI), è stato possibile misurare la concordanza tra l'immagine corporea percepita e lo stato nutrizionale dell'individuo valutato antropometricamente. Dai risultati ottenuti si è constatata la preferenza verso ideali corporei magri in entrambi i sessi, ma specialmente nel sesso femminile che si è dimostrato anche il più insoddisfatto del proprio corpo. Infine, attraverso l'applicazione del nuovo indice FAI si è potuta osservare una diversa disposizione nei due sessi con una tendenza verso la sovrastima del proprio stato nutrizionale nel sesso femminile e verso la sottostima nel sesso maschile.

### **Bibliografia**

- Gualdi-Russo E., Manzon V.S., Masotti S., Toselli S., Albertini A., Celenza F., Zaccagni L., 2012. Weight status and perception of body image in children: the effect of maternal immigrant status. *Nutrition Journal*, 11:85.
- Kruger J., Chong-Do Lee, Ainsworth B.E., Macera C.A., 2008. Body size satisfaction and physical activity levels among men and women. *Obesity*, 16, 8, pp. 1976-1979.
- Sánchez-Villegas A., Madrigal H., Martínez-González A., Kearney J., Gibney M.J., de Irala J., Martínez J.A, 2001. Perception of body image as indicator of weight status in the European Union. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 14, pp. 93-102.

---

## **Stato nutrizionale nella popolazione infantile di due comunità dell'Uganda: Gossace (Mukono District) e Marengoni (Nakasete District)**

*Ornella COMANDINI, Delia MASCIA, Giovanni CARTA, Giovanni CARMIGNANI,  
Cristina BALLANTINI, Sara D'AMICO, Chiara MACERA, Valeria SUCCA, Elisabetta MARINI*

La ricerca ha lo scopo di valutare lo stato nutrizionale dei bambini di due comunità dell'Uganda (Gossace, Mukono District e Marengoni, Nakasete District), dove opera l'associazione umanitaria Bhalobasa.

Le visite mediche, le rilevazioni delle misure antropometriche (peso, statura, pliche adipose, circonferenze corporee) e impedenzimetriche (resistenza e reattanza) sono state effettuate nel luglio - agosto 2012 e hanno riguardato 233 bambini di entrambi i sessi e di età compresa tra i 2 e i 16 anni. Sono state quindi raccolte informazioni sulle scuole, sulla dieta, sulle condizioni socio-economiche delle famiglie. È stato richiesto e ottenuto il consenso informato. È stato calcolato il body mass index (BMI: peso/statura<sup>2</sup>).

Nella maggior parte dei casi (77%) i bambini conoscevano solo l'anno di nascita, come accade generalmente in Uganda, dove solo il 33% dei bambini viene registrato alla nascita, con tassi più bassi tra le famiglie più povere (UDHS, 2012). Per risolvere analiticamente il problema dell'incertezza

sull'età, è stata attribuita a ciascun bambino un'età centrale arbitraria ed è stata valutata statisticamente la variabilità della diagnosi in un intervallo di più o meno sei mesi.

Sono stati calcolati i valori degli indicatori di stato nutrizionale stunting (statura-per-età), underweight (peso-per-età), wasting (peso-per-statura nei bambini con età inferiore a 5 anni e BMI-per-età nell'intero campione), utilizzando gli standard pubblicati dalla WHO nel 1997. L'analisi della composizione corporea è stata effettuata utilizzando la tecnica impedenziometrica vettoriale.

Nel campione totale, l'analisi dei dati raccolti ha mostrato che l'8,7% dei bambini ha problemi medio-gravi di stunting, il 13,3% ha problemi medio-gravi di wasting e il 10% ha problemi medio-gravi di underweight. Nei bambini con età inferiore a 5 anni, la percentuale di wasting è risultata pari al 22,5%. La malnutrizione è significativamente più frequente nella scuola di Marengoni, che in effetti presenta una dieta più povera (viene garantito un pasto al giorno a base di porridge) rispetto a Gossace (due pasti al giorno con farina di mais e fagioli).

Ad eccezione dell'indicatore peso-per-statura, che prescinde dalla conoscenza dell'età, l'indicatore che risente meno dell'incertezza sull'età è risultato essere il BMI-per-età.

La percentuale osservata di *wasting* nei bambini con età inferiore a 5 anni è circa 5 volte superiore alla media nazionale pubblicata nel 2012 e basata su un ampio campione di bambini con data di nascita registrata. Poiché tale campione proviene da contesti caratterizzati da migliori condizioni culturali e socio-economiche, è verosimile che il dato nazionale rappresenti una sottostima del fenomeno reale.

A seguito della ricerca, l'associazione Bhalobasa ha iniziato ad integrare la dieta nella scuola di Marengoni con razioni di fagioli: una fonte di proteine economicamente accessibile, facilmente reperibile e parte integrante della cultura ugandese.

---

### Standard bioelettrici per la popolazione senile

*Elena MEREU, Bruno SARAGAT, Roberto BUFFA, Patrizia MARTELLA, Marina DE RUI,  
Alessandra COIN, Giuseppe SERGI, Elisabetta MARINI*

L'analisi vettoriale di impedenza bioelettrica (BIVA) è una metodologia per la valutazione della massa cellulare e dello stato di idratazione, largamente utilizzata nella pratica clinica. La BIVA *specific* (BIVA *sp*) è una variante analitica per la valutazione della quantità relativa di massa grassa, recentemente validata nella popolazione senile italiana e nella popolazione adulta negli Stati Uniti.

Con la presente ricerca vengono definiti gli intervalli di tolleranza bivariati dei valori di impedenza bioelettrica (BIVA classica e *specific*), per la popolazione senile.

Il campione è composto da 560 individui sani (265 uomini e 295 donne) con un'età compresa tra 65 e 100 anni (uomini:  $77,0 \pm 7,2$  anni; donne  $76,0 \pm 7,1$  anni). Sono state rilevate misure antropometriche (altezza, peso, perimetri del braccio, polpaccio e vita) e bioelettriche (resistenza e reattanza, 50 kHz, 800  $\mu$ A). Al fine di ottenere valori bioelettrici classici (R/H, Xc/H, Ohm/m) e *specifici* (R<sub>sp</sub>, Xc<sub>sp</sub>, Ohm $\cdot$ cm), i valori di resistenza (R) e di reattanza (Xc) sono stati standardizzati, rispettivamente, per la statura (H) e per un parametro correttivo (A/L), che include una stima della sezione trasversa del corpo (A= 0,45 sezione del braccio + 0,10 sezione della vita + 0,45 sezione della gamba) e dove L=1.1 H. Le ellissi di tolleranza classiche e *specifiche* sono state costruite usando il software BIVA.

Le statistiche descrittive dei valori bioelettrici nella BIVA classica sono: R/H ( $300,6 \pm 44,9$ ), Xc/H ( $32,4 \pm 6,2$ ), Z/H ( $302,4 \pm 44,9$ ) negli uomini; R/H ( $370,4 \pm 47,7$ ), Xc/H ( $38,1 \pm 6,3$ ), Z/H ( $372,4 \pm 47,8$ ) nelle donne. Le statistiche descrittive nella BIVA *specific* sono: R *sp* ( $391,8 \pm 57,9$ ), Xc *sp* ( $42,5 \pm 9,9$ ), Z *sp* ( $394,2 \pm 58,2$ ) negli uomini; R *sp* ( $462,0 \pm 80,1$ ), Xc *sp* ( $47,8 \pm 11,2$ ), Z *sp* ( $464,6 \pm 80,5$ ) nelle donne. L'angolo di fase è uguale a  $6,2^\circ \pm 1,2$  negli uomini e  $5,9^\circ \pm 1,0$  nelle donne.

Le ellissi di tolleranza classiche e *specifiche* consentono il riconoscimento delle caratteristiche bioelettriche di individui con stato nutrizionale e di salute variabili, e possono essere utilizzate nella pratica clinica e per scopi epidemiologici.

## **Caratteristiche antropometriche di un campione di pallavoliste di livello amatoriale**

*Luciana ZACCAGNI*

Atleti di elite di discipline sportive diverse possiedono le caratteristiche fisiche adatte allo sport praticato e, d'altra parte, le caratteristiche fisiche dell'individuo sono influenzate dalla pratica sportiva, soprattutto se di intenso livello.

La letteratura si è concentrata soprattutto sullo sport di vertice per fornire i dati dell'atleta di successo e poter così orientare la selezione attitudinale, ma lo sport non è praticato solo da atleti professionisti. Per colmare tale lacuna si espone la presente ricerca, che ha lo scopo di studiare le caratteristiche di un campione di pallavoliste militanti nei campionati di serie minore in relazione al livello di gioco, espresso in funzione della serie di gioco e dello stato di titolare/riserva all'interno della propria squadra, e al ruolo di gioco (alzatrice, centrale, schiacciatrice, opposto e libero), per poter verificare l'effetto dell'allenamento sulle caratteristiche di forza e di composizione corporea.

A tal scopo sono state esaminate 96 pallavoliste, 60 militanti nei Campionati di I Divisione e 36 militanti nei Campionati di III Divisione. Su ogni atleta sono state raccolte informazioni sulla propria carriera sportiva (ore di allenamento settimanali, anni di pratica, ruolo di gioco, stato di titolare o riserva) e i caratteri antropometrici importanti come peso, statura, statura seduto e altri specifici per la ricerca come il reach e la forza della mano; inoltre sono stati rilevati i caratteri necessari per calcolare il somatotipo e per valutare la composizione corporea.

Il confronto tra pallavoliste in base al livello di gioco (sia serie di gioco che stato titolare/riserva), pur non evidenziando differenze antropometriche tra le giocatrici, ha mostrato differenze significative nei caratteri legati all'esperienza di gioco (anni di pratica di pallavolo e anni nel ruolo, numero di ore di allenamento alla settimana).

Il confronto tra pallavoliste in base al ruolo di gioco ha consentito di tipizzare meglio le giocatrici evidenziando somiglianze tra centrali e opposti e differenze con gli altri ruoli, specialmente alzatrici e liberi.

Il confronto tra titolari e riserve all'interno di ogni singolo ruolo ha raggiunto la significatività nelle schiacciatrici e nelle alzatrici: le schiacciatrici con maggiore diametro omero e forza della mano rientrano nel sestetto titolare, forse perché permettono di sviluppare maggiore potenza in attacco, mentre le alzatrici con minore spessore delle pliche al bicipite e tricipite e quindi minore endomorfia risultano titolari.

---

## **Fattori di rischio per sovrappeso e obesità in bambini delle scuole dell'infanzia dell'Emilia-Romagna.**

*Stefania TOSELLI, Luciana ZACCAGNI, Francesca CELENZA, Augusta ALBERTINI,  
Emanuela GUALDI-RUSSO*

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di valutare i fattori di rischio connessi al sovrappeso e all'obesità in bambini delle scuole dell'infanzia dell'Emilia-Romagna, tenendo conto dello stato di immigrazione.

Sui bambini sono stati rilevati peso e statura ed è stato calcolato il BMI, utilizzando i cut-off di Cole e coll. (2000, 2007) per la definizione degli stati ponderali. Tramite questionari si sono invece raccolte informazioni relative alle caratteristiche e stile di vita del bambino (peso alla nascita, allattamento; sonno, colazione, merenda, attività fisica) e dei genitori (etnia, livello di istruzione, professione, peso, statura).

Per quanto riguarda i bambini, dai risultati emerge che i valori più accentuati di sottopeso si riscontrano nelle bambine asiatiche e nei bambini africani. Il sovrappeso raggiunge invece frequenze elevate nei bambini africani di entrambi i sessi e nei maschi nord americani (campione numericamente ridotto). L'obesità si manifesta più marcatamente nelle bambine africane e nei maschi latino americani. Non esistono differenze di rilievo nei pesi medi alla nascita, così come nelle caratteristiche legate allo stile di vita (ore di sonno e ore di attività fisica). Tuttavia, la pratica di attività fisica è più frequente nei

maschi che nelle femmine. Nel sesso femminile, le nordamericane e le latino americane mostrano le frequenze più elevate di pratica sportiva, mentre in quello maschile prevalgono i nord americani e gli italiani. In tutti i gruppi considerati l'allattamento materno è il più frequente, anche se le percentuali più elevate si riscontrano negli asiatici e nei nord americani; l'allattamento artificiale raggiunge la percentuale più elevata nei bambini latino americani (22%).

Il consumo quotidiano della colazione è più frequente nei bambini italiani ed europei, mentre gli asiatici mostrano la tendenza a saltarla.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei genitori, il sottopeso si riscontra particolarmente elevato nelle madri italiane ed europee. I genitori dei bambini africani presentano percentuali elevate di sovrappeso e obesità. A questi si aggiungono le percentuali elevate di sovrappeso delle madri latino americane e di obesità nei padri asiatici.

Il più basso livello di istruzione nei genitori si riscontra tra gli africani. La professione percentualmente più rappresentata è quella di operaio nei padri e casalinga nelle madri, ad eccezione degli italiani e nei nord americani in cui prevale il lavoro impiegatizio.

Dall'analisi di regressione multipla lineare emerge che il BMI dei bambini risulta essere in stretta relazione con il BMI dei genitori e con il peso alla nascita, che risultano pertanto i parametri più informativi nella prevenzione all'obesità.

---

**Pratiche, rappresentazioni e immaginari delle "seconde generazioni"  
Chi sono e cosa vogliono?**

*Giuseppe SCANDURRA*

A partire da ricerche empiriche, e condotte attraverso la pratica etnografica, oggetto di questa relazione sono le pratiche, le rappresentazioni e gli immaginari di un gruppo di adolescenti, ragazzi e ragazze, figli di genitori stranieri, nati nel nostro Paese, o venuti in Italia in età pre-scolare, ma tutti senza cittadinanza. Nel 2008 alcuni di questi ragazzi furono oggetto di una ricerca che ho realizzato a Bologna in una palestra di pugilato frequentata da adolescenti figli di marocchini e tutti residenti nel capoluogo emiliano. A partire dalle loro parole, dai loro punti di vista, cercherò, in questa relazione, di raccontare, ponendo l'attenzione sul nostro territorio regionale, cosa significa oggi per loro la parola "cittadinanza", quali i problemi che vivono quotidianamente, all'interno di un contesto legislativo, lavorativo, familiare che si è profondamente modificato negli ultimi anni.

Sessione

**ANTROPOLOGIA DEL VIVENTE**

*Poster*





### **I conteggi del pollice e dell'alluce**

*Giovanni FLORIS*

Vengono esaminate le figure ed i conteggi rilevati nel pollice e nell'alluce di un piccolo campione di Sardi. Le figure sono considerate come Archi, Anse, Vortici. Per i conteggi doppi (nel caso delle figure a Vortice) si è scelto quello maggiore. La correlazione riscontrata nei conteggi delle due dita risulta positiva e significativa sia nei due sessi che nei due lati, singolarmente o globalmente considerati.

---

### **Polimorfismo della linea C nei sardi**

*Giovanni FLORIS*

Seguendo la classificazione di Plato (1970) si riportano i dati relativi al polimorfismo della linea C (la linea principale che parte dal triradio C alla base dell'anulare) in 2.000 Sardi (1.000 maschi e 1.000 femmine). I risultati nei maschi sono confrontati con quelli rilevati dalla letteratura (ed alle volte rielaborati) di alcune popolazioni europee, africane ed asiatiche.

#### **Bibliografia**

Plato C.C., 1970, Polymorphism of the C Line of Palmar Dermatoglyphics with a New Classification of the C Line Terminations, American Journal of Physical Anthropology, 33, 413-420.

---

### **La devianza umana. Una risposta adattativa o maladattativa o all'ambiente?**

*Vincenzo LUSA*

Il presente contributo illustra la devianza umana come una possibile risposta adattativa all'ambiente. Studi sulla crimonogenesi, hanno acclarato la multi fattorialità del fenomeno devianza da valutarsi dal punto di vista biologico nonché sociale. *In primis*, occorre considerare la relazione tra uomo ed ambiente. Trascorrendo nel biologico, osserviamo che il pool genico è modificabile per "variazioni casuali", per "cambiamenti casuali"(drift) ovvero migrazioni; infatti, le mutazioni possono essere vantaggiose o svantaggiose e sarà la selezione a favorire le idonee capacità di adattamento umane e ciò ha influito sull'evoluzione. Valutando invece l'ambito sociale, A. Laccasagne (1834) affermava che il crimine trae alimento dalla società. Malinowski (1884) sosteneva che il divergere dai costumi sociali è sintomo di devianza. Per la dottrina penale, l'ambiente origina il carattere del reo come risultanza tra il temperamento (di matrice biologico ereditario, fattore endogeno) e l'ambiente (fattori esogeni) (Romano, Grasso 1934). Su questo trend il Selye (1956) concepisce le difese attuate dall'organismo come una risposta adattativa e difensiva in reazione allo stress (Selye 1978). Peraltro, anche il Kraepelin (1904), aveva constatato l'influenza dei fattori socio culturali delle popolazioni sui disturbi mentali. In primatologia, J. Godall documentò un assalto coordinato, perpetrato da 8 scimpanzé nei confronti di un loro simile estraneo al gruppo in difesa del territorio (Wrangham & Peterson 1996/2005). Tali atti violenti possono allora considerarsi come valenze adattive anche nell'uomo? Daley e Wilson valutano l'omicidio come risposta maladattativa (Daly & Wilson 1988). Viceversa, il Buss vaglia gli atti devianti come una risposta adattativa (infanticidio, uccidere per legittima difesa, D.Buss 2005). La capacità di uccidere umana si è evoluta in piccoli gruppi soggetti a predazione come risposta adattiva (Merzagora 2012). Sebbene l'inclinazione alla devianza per cause genetiche non sia condivisa, dal 2009 i Tribunali in Italia hanno stabilito che esiste una vulnerabilità genetica per gli atti violenti (Sent. n. 5, Trieste 2009, Como 2010) con l'individuazione dei polimorfismi: MAO-A (MAOA-L) SCL6A4 (pol.ST in2), COMT (pol rs4680) (Feresin E. in blog news Nature 09/01/2011) originatori di azioni violente (Lusa 2008). Ulteriori studi sui parametri come la personalità del criminale, l'ambiente e la biologia dell'encefalo (neuroscienze), correlati alle suindicate dinamiche

evoluzionistiche, potrebbero chiarire come la devianza sia un possibile sintomo di adattività (Lusa, Pascasi 2012).

#### **Biibliografia**

- V.Lusa, M.Borrini "L'Atto Criminale", Lo Scarabeo Bologna, 2008.  
V.Lusa, S.Pascasi "La genetica entra in aula per misurare l'incapacità", Il Sole24Ore, pag.11.  
27/02/2012,  
Selye, Hans, *The Stress of life*; McGraw-Hill, New York, 1978.
- 

### **Accrescimento e composizione corporea in adolescenti baresi**

*Anna-Teresa PIERRI, Eligio VACCA, Mila TOMMASEO PONZETTA*

Negli ultimi decenni si è assistito ad un incremento delle malattie cronicodegenerative non trasmissibili collegabili all'obesità, la cui incidenza è definita "epidemic" dall'OMS. Il fenomeno è tanto più grave in quanto, interessando bambini ed adolescenti, è responsabile del progressivo peggioramento della salute delle generazioni future.

Le cause sono attribuibili a cambiamenti culturali, sociali ed economici: ne risulta uno squilibrio energetico innescato dalla riduzione dell'attività fisica e da mutamenti degli schemi dietetici, che vedono un incremento nel consumo di cibi e bevande ad alta densità energetica e poveri di nutrienti. In tale contesto assumono particolare importanza le attività di monitoraggio dei fenomeni di accrescimento e composizione corporea di soggetti adolescenti.

Questa ricerca, condotta presso il Liceo "Socrate" di Bari su campione di 503 adolescenti tra 13 e 20 anni, si è proposta di: 1. valutare le variazioni delle dimensioni corporee rispetto alle generazioni precedenti; 2. diagnosticare irregolarità nel peso e nell'accrescimento staturale per risolvere precocemente situazioni a rischio; 3. evidenziare gli effetti di errati stili di vita; 4. contribuire all'aggiornamento degli standard antropometrici nazionali con dati specifici per la regione Puglia, offrendo così dei parametri di riferimento per futuri controlli auxologici.

Sono stati rilevati dati antropometrici ed impedenziometrici, nutrizionali e comportamentali, con particolare attenzione alla pratica sportiva.

Per quanto riguarda la struttura corporea, il campione esaminato rientra nella media nazionale ed internazionale per la quasi totalità dei parametri, ad eccezione della statura, che risulta superiore rispetto alla media nazionale. Dall'analisi del BMI si evince che il 76,4% del campione è normopeso. Il 12,6% dei maschi e il 13,1% delle femmine sono sottopeso, mentre il 14,1% e il 10,2% risultano rispettivamente sovrappeso e lo 0,3% e il 2,6% obesi.

I risultati ottenuti sembrano inoltre confermare la diminuzione dell'età media al menarca, risultata di 11,7 anni.

L'analisi dello stile di vita ha evidenziato una buona frequenza della pratica sportiva (70%) alla quale si contrappone tuttavia un uso sedentario del tempo libero dallo studio, che è dedicato a tv, videogiochi e computer. E' stato rilevato inoltre un crescente aumento di giovani che iniziano a fumare precocemente - in prevalenza le femmine - mentre il consumo precoce di alcolici riguarda per lo più i maschi.

#### **Bibliografia**

- Cacciari E. *et al.*, 2006. Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI. *J. Endoc. Invest.*, 29: 581-583.  
Corvasce A. e Tommaseo Ponzetta M., 2002. *Società e Salute*, 6: 18-23.  
Tommaseo Ponzetta M. *et al.*, 2008. *Intern. J. of Anthropol.*, Atti XVII Congr.AAI, 106-11.

## **Stato nutrizionale e percezione dell'immagine corporea in bambini praticanti calcio**

*Nataschia RINALDO, Luciana ZACCAGNI, Emanuela GUALDI-RUSSO*

L'incidenza dell'obesità è in crescita anche in età infantile con ricadute negative sulla salute. Un effetto benefico nel contrastare tale tendenza è esercitato dallo sport. Nel caso specifico del calcio, nonostante la sua grande diffusione, poco si conosce riguardo allo stato nutrizionale e percezione dell'immagine corporea nei praticanti pre-adolescenti.

Scopo principale del presente lavoro è quello di analizzare un campione di calciatori pre-adolescenti per (a) esaminare l'effetto allenamento sulle caratteristiche antropometriche; (b) verificare lo stato nutrizionale e il livello di insoddisfazione rispetto all'immagine corporea percepita.

Su un campione di oltre 60 bambini (età 8-10 anni) si sono rilevate le caratteristiche antropometriche e, attraverso questionari e sagome corporee (Collins, 1991), la percezione corporea e il grado di insoddisfazione. L'analisi è stata condotta dapprima effettuando confronti tra età ( $\leq 9$  vs 10 anni) nelle caratteristiche antropometriche, parametri di composizione corporea e immagine corporea (t test per campioni indipendenti; Mann-Whitney U Test) e poi valutando l'effetto allenamento con misure ripetute a distanza di 3 mesi sugli stessi soggetti (t test per campioni dipendenti; test di Wilcoxon). Lo stato nutrizionale dei bambini è stato definito sulla base dei cut-off del BMI proposti da Cole e coll. (2000; 2007).

Nelle misure ripetute, per effetto dell'accrescimento e dell'allenamento, si sono rilevate differenze significative con aumento in statura, peso, FFM, UMA (*Upper Arm Muscle Area*; a 10 a) e diminuzione in pannicolo al tricipite,  $\Sigma$  pannicoli, UFA (*Upper Arm Fat Area*; a 10 a). Da notare che il grado di insoddisfazione corporea espresso dal FID (*Feel Minus Ideal Discrepancy*) è risultato diminuire nel tempo (significativamente a 10 a). I risultati ottenuti vengono discussi comparativamente con quelli ottenuti su bambini italiani non selezionati in base allo sport (Gualdi-Russo e coll, 2007; Gualdi-Russo e coll, 2012).

In base agli interessanti risultati ottenuti, si sottolinea l'importanza per la salute di un'azione preventiva svolta dallo sport, nonché dalla possibilità offerta al suo interno di identificare i preadolescenti a rischio.

### **Bibliografia**

- Cole TJ e coll. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320,1240-1243.
- Cole TJ e coll. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*, 335;194.
- Collins M.E (1991) Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. *Int. J. Eat. Disord.* 10, 199-208.
- Gualdi-Russo E e coll. (2007) Weight status and body image perception in Italian children. *J Hum Nutr Diet*, 21:39-45.
- Gualdi-Russo E e coll. (2012) Weight status and perception of body image in children: the effect of maternal immigrant status. *Nutrition Journal* 11:85.

---

## **Relazione tra caratteri antropometrici e menarca in ragazze italiane da 11 a 14 anni**

*Federico SPIGA, Patricia BRASILI, Stefania TOSELLI*

Lo scopo del presente studio consiste nell'analizzare le caratteristiche antropometriche e la composizione corporea di ragazze Italiane adolescenti, in età pre e post puberale. Il campione comprende 844 ragazze di età compresa tra 11 e 14 anni, analizzate a partire dal mese di maggio 2006 fino a maggio 2012.

Sono state misurate statura, peso, circonferenza vita, circonferenza fianchi, plica tricipitale e plica sottoscapolare. Sono stati calcolati BMI e WHR. La percentuale di massa grassa corporea è stata ricavata dalle equazioni di Slaughter *et al.* 1988. Per valutare l'età al menarca è stato utilizzato il metodo dello status quo. Le ragazze che hanno già raggiunto il menarca presentano valori superiori di statura e peso rispetto alle coetanee in tutte le età, e spesso con differenze significative ( $p < 0,05$ ). Le ragazze in cui il menarca è già presente, mostrano inoltre valori maggiori di BMI, WHR e percentuale di massa grassa. L'analisi di regressione multipla ha evidenziato correlazioni significative ( $p < 0,01$ ) tra

peso ed età al menarca nelle ragazze di 12, 13 e 14 anni. Attraverso l'analisi di regressione stepwise è stato possibile determinare le caratteristiche antropometriche maggiormente determinanti correlate con l'età al menarca. Nel nostro campione il peso è il carattere più rilevante, ad eccezione della classe di età di 11 anni in cui la statura risulta maggiormente connessa con il menarca.

In conclusione, tutti i parametri antropometrici sono fortemente influenzati dall'età al menarca.

La percentuale di massa grassa è superiore nelle ragazze già sviluppate e, come ampiamente riportato in letteratura (Oh *et al.* 2012, Leitao *et al.* 2013), il peso, la statura e conseguentemente anche il BMI risultano altamente correlate con l'età al menarca.

#### **Bibliografia**

Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*. 1988; 60:709–23.

Leitão RB, Rodrigues LP, Neves L, Carvalho GS. Development of adiposity, obesity and age at menarche: an 8-year follow-up study in Portuguese schoolgirls. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. 2013; 25: 55-63.

Oh CM, Oh IH, Choi KS, Choe BK, Yoon TY, Choi JM. Relationship between body mass index and early menarche of adolescent girls in Seoul. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2012; 45: 227-34.

---

### **Struttura corporea e stile di vita di studenti universitari pugliesi**

*Mila TOMMASEO PONZETTA, Giovanna GALLOTTA, Anna-Teresa PIERRI, Eligio VACCA*

Il rapporto fra fabbisogni e assunzione di nutrienti, come è noto, definisce lo stato nutrizionale di un individuo. Attraverso i metodi di valutazione attualmente disponibili (di tipo anamnestico, antropometrico ed impedenziometrico) si possono individuare eventuali situazioni di squilibrio che necessitano di interventi correttivi e adattamenti dietetici. Con questo obiettivo è stata condotta una ricerca nel campus dell'Università degli Studi di Bari, presso cui afferiscono gli studenti delle facoltà scientifiche. Sono stati esaminati 514 studenti di entrambi i sessi, di età compresa tra 18 e 34 anni, per 1. valutare la struttura corporea e lo stato nutrizionale di giovani adulti pugliesi; 2. analizzare le abitudini alimentari e i comportamenti che ne influenzano la composizione corporea; 3. contribuire all'aggiornamento dei valori antropometrici di riferimento regionali e nazionali.

A questo scopo sono state misurate variabili antropometriche standard (peso, statura, statura seduto, diametri biacromiale e bricrestiliaco, circonferenza vita e pliche bicipitale, tricipitale, sottoscapolare e sovrailiaca). Sono stati inoltre rilevati dati impedenziometrici (% grasso corporea, % acqua corporea, indice di grasso viscerale, massa muscolare e ossea, metabolismo basale ed età metabolica) oltre a dati nutrizionali e comportamentali, con particolare attenzione allo stile di vita. I risultati ottenuti hanno evidenziato un incremento staturale in Puglia – che conferma come il *secular trend* sia ancora in atto - e una riduzione ponderale rispetto alle medie nazionali e regionali riportate in studi precedenti (Masali *et al.*, 1995; Tommaseo Ponzetta *et al.*, 2008); tuttavia i parametri staturali risultano inferiori rispetto alle medie internazionali (McDowell *et al.*, 2005; Robinette, 2002). Dall'analisi del BMI il campione risulta normopeso giustificabile sulla base di una buona diffusione della pratica sportiva, pari al 73 % nei maschi e 45 % nelle femmine.

#### **Bibliografia**

Masali M. *et al.*, 2002. Anthropometric survey of Italian Population "L'Italia si Misura": A Decade of Research. In D. De Waard, *et al.* *Human Factors in Transportation, Communication, Health, and the Workplace*. Maastricht, The Netherlands, Shaker Publishing, 409-419.

McDowell M.A. *et al.*, 2005. Anthropometric Reference data for children and adults: US population, 1999-2002. *Advance Data from vital and health statistics*; n. 361. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics (NCHS).

Robinette K. *et al.*, 2002. Civilian American and European Surface Anthropometry Resource (CAESAR). Final Report, vol.1, Warrendale PA .

Tommaseo Ponzetta M. *et al.*, 2008. Secular trend e sovrappeso in Puglia. *International Journal of Anthropology*, Atti XVII Congresso AAI, 106-111.

Sessione

**COLLEZIONI ANTROPOLOGICHE**

*Comunicazioni orali*



**I reperti umani nelle esposizioni museali.  
L'esperienza del Museo di Antropologia ed Etnografia dell'Università di Torino**

*Rosa BOANO, Gianluigi MANGIAPANE, Anna Maria PECCI, Emma RABINO MASSA*

Il presente contributo propone una riflessione sulle possibili modalità di esposizione al pubblico dei reperti umani presenti nelle collezioni del Museo di Antropologia ed Etnografia dell'Università di Torino in vista del prossimo riallestimento presso il Polo Museale Universitario del costituendo Museo dell'Uomo. L'obiettivo è quello di approfondire lo stato dell'arte e mettere a confronto le diverse soluzioni adottate nei musei e nelle mostre, prendendo in considerazione esempi italiani ed esteri. L'esposizione dei reperti umani è, infatti, un aspetto che si colloca in una dimensione molto ampia ed internazionale, in grado di aprire temi di discussione di carattere etico e scientifico di grande rilevanza, soprattutto quando il dibattito coinvolge resti umani di epoche recenti.

---

**La “collezione di crani antichi” del Museo di Anatomia Umana “Luigi Rolando” di Torino**

*Gianluigi MANGIAPANE, Giancarla MALERBA, Cristina CILLI, Giacomo GIACOBINI*

Il presente contributo intende illustrare i risultati ottenuti dal lavoro di riordino della collezione craniologica del Museo di Anatomia umana “Luigi Rolando” dell'Università degli Studi di Torino, che dal 2007, anno di riapertura del Museo, è in parte esposta e in gran parte conservata nei depositi (Giacobini G. *et al.*, 2004; Giraudi R. *et al.*, 1984). Tale collezione è costituita da due nuclei: il primo coincide con l'originaria raccolta dell'Istituto di Anatomia allestita durante la seconda metà dell'Ottocento, mentre il secondo proviene dal Museo Craniologico dell'Accademia di Medicina di Torino e fu donato al Museo di Anatomia nel 1913 (Gamba A., 1886; Loreti F. e Davide D., 1959). Questa comunicazione si focalizza sul secondo nucleo, denominato “Collezione di crani antichi” e composto da 171 crani. Il materiale è stato oggetto di inventariazione e schedatura, riportando oltre ai dati presenti come iscrizioni sui reperti (es. provenienza, sesso, età, ecc) anche il loro stato di conservazione. I crani di diversa provenienza e antichità (etruschi, antichi romani, fenici, ...) sono stati donati all'Accademia di Medicina da vari studiosi italiani dell'Ottocento. Inoltre è stata eseguita una ricerca d'archivio con l'obiettivo di recuperare maggiori informazioni sulla collezione e sui singoli reperti grazie alla consultazione del materiale conservato presso l'Archivio storico del Museo e di altre Istituzioni torinesi, quali l'Accademia delle Scienze e l'Accademia Albertina di Torino. Questo passaggio è risultato importante per sottolinearne il valore storico-scientifico e antropologico.

**Bibliografia**

- Gamba A. 1886. Relazione dello stato del Museo Craniologico della R. Accademia di Medicina di Torino. In: *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, 34: 773-777.
- Giacobini G., Cilli C., Malerba G. 2004. Il Museo di Anatomia. In: Giacobini G. (a cura di) *La memoria della Scienza*, Fondazione CRT, Torino: 143-154.
- Giraudi R., Fissore F., Giacobini G. 1984. The Collection of Uman Skulls and Postcranial Skeleton at the Department of Human Anatomy of the University of Torino (Italy). In: *American Journal of Physical Anthropology*, 65: 105-107.
- Loreti F., Davide D. 1959. La raccolta di crani div aria stripe in parte antichi e di gessi esistente nell'Istituto di Anatomia Umana Normale della Università di Torino, nell'attuale (1958) ordinamento. In: *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia*, LXV: 263-300.

## **Le collezioni scheletriche umane: un patrimonio per gli antropologi**

*Maria Giovanna BELCASTRO, Jacopo MOGGI CECCHI*

Nell'ambito della ricerca antropologica le collezioni scheletriche umane rappresentano un patrimonio da gestire e valorizzare. Con lo scopo di affrontare le problematiche relative a questo tema nel 2010 è stato organizzato dagli Autori il primo workshop "Collezioni scheletriche umane: catalogazione, gestione, valorizzazione e prospettive" (21-23 settembre 2010, Asti), patrocinato da AAI e *ISItA*, i cui contributi sono stati raccolti in un piccolo volume pubblicato nel 2012.

In occasione del XX congresso dell'AAI si intende riproporre il tema facendo il punto della situazione per valutare prospettive e potenzialità di gestione e valorizzazione di questo importante patrimonio.

### **Bibliografia**

AAVV (2012) *Biologia dello scheletro: collezioni, studio e...poesie* (a cura di Micheletti Cremasco M., Scafari F.), Quaderni di Asti Studi Superiori, Diffusione Immagine Editore, Asti.



Sessione

**COLLEZIONI ANTROPOLOGICHE**

*Poster*



### **A proposito delle collezioni naturalistiche: applicazioni tecnologiche innovative per la conservazione e la fruizione**

*Marina CANGEMI, Stefano MAZZOTTI, Carlo PERETTO, Carmela VACCARO, Ursula THUN HOHENSTEIN*

Il tema della gestione delle collezioni e dei depositi museali continua a essere centrale per i musei italiani, che si trovano ad affrontare questa problematica senza poter disporre di modelli innovativi e di parametri di riferimento e di confronto sulle esperienze e sulle prassi degli altri musei. Inoltre, le collezioni spesso non sono completamente gestibili per mancanza di archivi informatizzati o adeguati agli standard informatici. Gli strumenti dell'infomobilità, applicando cioè tecnologie dell'informazione e della comunicazione, possono produrre servizi di supporto alla logistica e alla movimentazione interna ed esterna delle collezioni, migliorandone la gestione e la fruibilità.

Nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i Beni culturali dell'Università di Ferrara è stato finanziato dal MIUR (fondi ministeriali D.M. 23/10/2003 n° 198 - Fondo Giovani 2009-2010 per progetto di ricerca in ambito "Trasporti e Logistica avanzata, infomobilità di persone e merci") un progetto di dottorato dedicato a "La gestione delle collezioni dei Musei di Storia naturale: movimentazione e logistica mediante applicazione di tecnologie di infomobilità" che concorre a formulare e validare protocolli di gestione mediante l'applicazione di tecnologie dell'infomobilità.

Le ricerche, in prima istanza, sono finalizzate a compiere una ricognizione dello stato dell'arte della gestione dei depositi e delle collezioni museali, mediante la compilazione di un questionario informatizzato, per censire la situazione in questo ambito sul territorio nazionale e ad analizzare contesti internazionali (Muséenational d'histoire naturelle di Parigi, Natural History Museum di Londra, Naturalis di Leiden), per individuare proposte di risoluzione delle eventuali criticità.

A supporto di questo progetto nel presente contributo verranno illustrati i risultati preliminari della ricognizione dello stato dell'arte della gestione dei depositi e delle collezioni museali, frutto del censimento sui Musei di Storia Naturale italiani, presentando i dati riguardanti l'utilizzo di strumenti di monitoraggio delle condizioni di conservazione, lo stato e i metodi di inventariazione e catalogazione ed infine le procedure di movimentazione adottate per lo spostamento delle collezioni sia all'interno che all'esterno della struttura museale.

---

### **La collezione osteologica dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti – Pescara a Palazzo De Pasquale**

*Jacopo CILLI, Assunta PAOLUCCI, Mariangela SCIUBBA, Antonietta DI FABRIZIO,  
Luigi CAPASSO*

La collezione è stata acquisita attraverso lo strumento giuridico del deposito temporaneo illimitato da parte delle Soprintendenze Archeologiche e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali che hanno individuato il nostro Museo quale luogo ideale per la conservazione dei resti paleobiologici umani.

La collezione è sistemata in appositi locali situati separatamente dal Museo e precisamente in Palazzo De Pasquale, un edificio storico di origini settecentesche (sebbene ridisegnato nel XIX secolo), di proprietà del comune di Chieti.

La collezione è formata da circa 2200 individui provenienti da varie necropoli di età molto differente fra loro (preromana, romana ed altomedievale). La maggior parte della collezione è formata da individui scheletrici provenienti dalle seguenti necropoli abruzzesi: Alfedena (38 tombe), Sulmona (81 tombe), Schiavi d'Abruzzo (63 tombe), Anversa degli Abruzzi (46 tombe), Tortoreto (49 tombe), Opi Val Fondillo (206 tombe), Bazzano (406 tombe). Inoltre, la collezione annovera resti umani provenienti da altre regioni italiane: Ercolano (Campania, 149 tombe), Monte d'Argento (Lazio, 238 tombe) e Sacca di Goito (Lombardia, 319 tombe), solo per citare le principali necropoli.

La collezione è stata recentemente inventariata e le tombe delle differenti necropoli possiedono una posizione topografica all'interno del magazzino, definita mediante un semplice sistema di divisione dello spazio fisico all'interno del palazzo e la numerazione alfanumerica di ogni singola stanza,

scaffale e ripiano. La collezione è liberamente accessibile a tutti coloro che ne fanno motivata richiesta attraverso la segreteria del Museo.

La collezione rappresenta un utile strumento anche didattico per tutti gli studenti dell'Università e in particolare per quelli dei corsi di laurea in Beni Culturali, Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e Scienze dell'Educazione Motoria, nei quali corsi è previsto l'insegnamento di Antropologia e/o quello di Storia della Medicina, nonché per ricercatori ed esperti che sempre più frequentemente ne richiedono l'accesso per motivi di studio.

---

### **La Pineta di Isernia: tecnologia ricostruttiva dell'archeosuperficie 3a nel Museo del Paleolitico (Molise, Italia)**

*Paolo CORTI, Paola QUARANTA, Carlo PERETTO*

Le modalità espositive e di fruizione dei materiali raccolti con scavi sistematici sono uno degli aspetti più complessi da risolvere, in particolare quando la monumentalità o il senso artistico dell'oggetto rinvenuto non sono evidenti o addirittura irrilevanti.

Quest'ultimo è il caso della grande concentrazione di ossa, reperti litici e ciottoli di travertino e di calcare che caratterizzano le archeosuperfici del sito preistorico de La Pineta che, pur esercitando un grande fascino sull'osservatore, non possono essere ricondotte al significato di opera d'arte.

Per questi motivi, costituisce un'importante innovazione espositiva la ricostruzione di oltre 60 m<sup>2</sup> della paleosuperficie 3a di Isernia la Pineta all'interno del nuovo Museo del Paleolitico. Sono circa 6000 i reperti paleontologici e litici ricomposti, grazie al fatto che già dalle prime fasi di esplorazione vennero presi tutti gli accorgimenti necessari per la successiva esecuzione di questa operazione, in particolare con la realizzazione dei calchi delle superfici di scavo dopo l'asportazione e il restauro accurato di tutti i reperti.

Si è così in grado di trasmettere un messaggio culturale non solo per gli addetti ai lavori, quanto piuttosto al grande pubblico che percepisce l'importanza del contesto globale, trattando l'oggetto non più in modo isolato e decontestualizzato, ma attraverso i suoi reciproci rapporti.

L'informazione scientifica, interpretata ed elaborata dagli specialisti, è tradotta nel linguaggio espositivo: la conoscenza dell'ambiente e l'utilizzo dello spazio, le modalità di macellazione e la scelta delle porzioni più adatte al nutrimento, la conoscenza dei materiali utilizzabili e le tecniche per la produzione di strumenti, la capacità organizzativa del gruppo umano.

---

### **La funzione didattica dei diorami nel percorso espositivo "Il popolamento umano in Abruzzo" nel Museo Universitario di Chieti**

*Alessia FAZIO, Antonietta DI FABRIZIO, Assunta PAOLUCCI, Mariangela SCIUBBA,  
Maria DEL CIMMUTO, Ruggero D'ANASTASIO, Luigi CAPASSO*

Uno dei percorsi espositivi del Museo universitario di Chieti si snoda attraverso le principali fasi che hanno caratterizzato la storia del popolamento umano in Abruzzo: ciascuna di esse è caratterizzata da specifici e significativi materiali e da un assetto paleobiologico peculiare delle singole popolazioni, inserite ciascuna in un contesto ecologico, socio-culturale e storico ben caratterizzato e conosciuto attraverso la documentazione archeologica.

Nel percorso si è scelto di esporre di fronte a reperti antropologici originali (reperti scheletrici e fossili umani) alcuni diorami, frutto di una articolata opera di ricerca, documentazione e ricostruzione, la cui realizzazione è stata possibile proprio grazie alle informazioni scaturite dall'analisi dei reperti.

Jean Piaget, in numerose opere, ha sostenuto che le reti cognitive sono intrinsecamente connesse con quelle emotive: l'emotività stimola con meccanismi di feed-back anche l'intelletto, ponendosi domande.

Grazie alla forza d'impatto, l'immagine tridimensionale dei diorami è diretta ed immediata informazione e, al tempo stesso, formazione. La lettura dei diorami mira, infatti, al coinvolgimento

personale dei visitatori che, nel momento stesso in cui si soffermano a comprendere la scena rappresentata, rompono la staticità del “fermo-immagine” per addentrarsi a ripercorrere un periodo della storia del popolamento umano in Abruzzo avvalendosi anche della fruizione dei reperti originali. Identificare gli elementi costituenti del diorama mettendo a confronto il reale (reperto antropologico) con l'artificiale (diorama) promuove la riflessione, attiva il raffronto e la formulazione di ipotesi, costituisce la base su cui costruire interrogativi e sollecita processi di ricerca (procedure di pensiero scientifico).

Tutta l'esposizione della sezione del “Popolamento umano in Abruzzo” è stata progettata proprio con lo scopo di comunicare fatti e concetti scientifici dei quali i reperti sono rappresentativi, promuovendo la costruzione del pensiero scientifico mediante l'attivazione di procedure di comprensione e di rielaborazione di messaggi storico-culturali-scientifici.

#### **Bibliografia**

- Angela A., 1988. Musei (e mostre) a misura d'uomo. Armando Editore, Roma.  
Falchetti E., 2007. Costruire il pensiero scientifico in museo. ANMS, Torino.  
Pinna G., 1997. Fondamenti teorici per un museo di storia naturale. Jaca Book, Milano.  
Rosati L., S. Crispoldi, F. Falcinelli, 1997. Didattica delle scienze dell'educazione. Anicia, Roma.  
Tassi R., 1991. Itinerari pedagogici del Novecento. Zanichelli, Bologna.

---

### **La musealizzazione di una collezione di strumenti litici abruzzesi**

*Marinella URSO, Assunta PAOLUCCI, Maria DEL CIMMUTO, Antonietta DI FABRIZIO*

Il Museo Universitario dispone di una collezione di circa 1400 manufatti litici in selce e, la maggior parte, decontestualizzati, raccolti dal prof. Adriano Antonucci. La raccolta contiene testimonianze provenienti da diverse zone dell'Abruzzo, in particolare selci del Paleolitico inferiore rinvenuti alla foce del fiume Foro (CH), nonché in località Madonna del Freddo (Chieti) e Valle Giumentina (PE). Proprio questi materiali ci consentono oggi di restituire al pubblico godimento almeno un piccolo assaggio della storia più antica che ha caratterizzato il nostro territorio. Tutti i manufatti sono stati classificati convenzionalmente attraverso le varie forme delle industrie litiche (come raschiatoi, punte, grattatoi) descrivendo le loro caratteristiche morfologiche e le tecniche di ritocco. In seguito ad un lavoro paziente e meticoloso, ciascun oggetto è stato inventariato e fotografato al fine di inserire i dati in un data-base per permettere in futuro diversi tipi di studio sia statistici che di composizione. Una selezione dei reperti più significativi è stata esposta all'ingresso della sezione “Storia del popolamento umano in Abruzzo”. Procedendo in ordine cronologico, le vetrine rappresentano una naturale introduzione alla sezione che prende l'avvio dai resti provenienti dalla grotta Maritza (AQ) di 14.500 anni fa. La collezione rivela finalità educative in quanto rappresenta anche il completamento al percorso espositivo sull'evoluzione dell'Uomo, concretizzando le informazioni ricevute con l'acquisizione dei concetti attraverso una fruizione effettiva, consapevole ed interessata.

#### **Bibliografia**

- A. Broglio – Introduzione al Paleolitico- editori Laterza; Italia preistorica a cura di Guidi e Piperno – editori Laterza; F. Martini – Archeologia del Paleolitico – Carocci editore

## **Ripensare i depositi archeologici, promuovere l'infomobilità. Presentazione del progetto e risultati preliminari**

*Brunella MUTTILLO, Caterina CORNELIO, Mario CESARANO, Loredana LA VECCHIA,  
Roberto LLERAS PÉREZ, Valentino NIZZO, Carmela VACCARO, Annamaria VISSER,  
Carlo PERETTO*

Nell'ambito del Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i Beni Culturali è stata attivata una linea di ricerca sulla definizione dei parametri di maggior significato da adottare per la gestione dei reperti a carattere culturale in depositi e collezioni di Musei pubblici e privati. La ricerca è rafforzata dalla messa a disposizione da parte del MIUR di una borsa di dottorato sul Fondo ministeriale per il sostegno dei giovani (Fondo Giovani) - Anno Finanziario 2012.

Le prime attività si sono caratterizzate con incontri istituzionali al fine di definire la collaborazione degli organismi preposti alla salvaguardia e alla valorizzazione del patrimonio culturale in particolare in riferimento al MIBAC e all'Associazione nazionale Musei Locali e Istituzionali. Questa prima fase ha consentito anche la stesura condivisa di un questionario informatizzato in grado di rilevare lo stato dell'arte nell'ambito della conservazione e della movimentazione dei materiali di depositi museali.

Una prima applicazione della scheda, intesa come verifica soprattutto per testarne la validità, è stata applicata a importanti complessi internazionali tra i quali si ricordano il Museo dell'Oro di Bogotà, l'Institut de Paléothologie Humaine di Parigi e il Musée National d'Histoire naturelle di Parigi.

I primi risultati di questo parziale intervento, saranno oggetto di presentazione e di discussione al fine di ottimizzare il lavoro futuro che si prospetta ampio oltre che complesso per l'entità dei soggetti in campo e per il numero di ambienti preposti alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio culturale italiano.

### **Bibliografia**

Frettoloso, C 2010, Dal consumo alla fruizione: tecnologie innovative per il patrimonio archeologico, Alinea editrice, Firenze.

Laroque, C & Guillemard, D 1999, Manuel de conservation preventive: Gestion et contrôle des collections, Dijon: OCIM et DRAC de Bourgogne, 2e édition, Paris.

Le Corre, F, Halgand, N & May, R 2010, Les réserves: pour une gestion optimale des collections, Institut National du Patrimoine, 3a édition, Paris.

Petterson, S, Hagedorn-Saupe, M, Jyrkkio, T & Weij, A 2010, 'Encouraging Collections Mobility. A Way Forward for Museums in Europe', accessed 1 april 2013, from <[http://www.lending-for-europe.eu/fileadmin/CM/public/handbook/Encouraging\\_Collections\\_Mobility\\_A4.pdf](http://www.lending-for-europe.eu/fileadmin/CM/public/handbook/Encouraging_Collections_Mobility_A4.pdf)>.

Shepherd, E J & Benes, E 2007, 'Enterprise Application Integration (EAI) e Beni Culturali: un'esperienza di gestione informatizzata assistita dalla radiofrequenza (RFId)', Archeologia e Calcolatori, n. 18, 2007, pp. 293-303.

Workshop

**ANTROPOLOGIA FORENSE**

*Comunicazioni orali*





## **Identificazione e ricognizione personale nel processo penale di fronte all'evoluzione scientifica**

*Daniele NEGRI*

Verranno discussi i seguenti punti:

1. L'abbandono nella prassi del modello legale di ricognizione personale, tra rischio dell'errore umano e pretesa fungibilità di mezzi atipici. – 2. Dalla ricognizione personale alla perizia antropometrica. – 3. I parametri di ammissibilità processuale delle nuove tecniche di indagine a carattere sperimentale: il controllo sulla validità scientifica dei criteri prescelti e dei metodi adottati. – 4. La valutazione dei risultati dell'accertamento biometrico: in particolare, la natura indiziaria del responso di "compatibilità" tra le figure poste a confronto. – 5. I limiti alla collaborazione dell'imputato nell'attività necessaria all'accertamento antropometrico e la valutazione del suo rifiuto di sottoporsi all'esperimento.

---

## **Le nuove tecniche di identificazione personale nel quadro giuridico europeo**

*Silvia ALLEGREZZA*

---

## **Errori d'identificazione nel vivente**

*Cristina CATTANEO, Daniele GAUDIO, Danilo DE ANGELIS, Pasquale POPPA, Daniele GIBELLI*

Negli ultimi anni si è assistito ad un crescente aumento dei casi di applicazione dei metodi classici dell'antropologia forense all'identificazione personale di vivi da immagini registrate da sistemi di videosorveglianza, generalmente per il confronto di uno o più sospetti con gli autori di reati (rapine, furti, violenze sessuali, etc.). Tale procedura identificativa viene eseguita attraverso diversi approcci, fra i quali quello metrico, morfologico (attraverso la comparazione di descrizioni qualitative dei diversi tratti facciali) o le metodiche più avanzate di sovrapposizione 2D-2D e 2D-3D. L'identificazione del vivo in tale contesto tuttavia pone inedite difficoltà applicative dei tradizionali metodi antropologici, soprattutto per quanto riguarda la quantificazione del giudizio identificativo e gli errori derivanti dall'analisi comparativa. Innanzitutto, la letteratura spesso ignora la necessità per l'antropologo forense di avvalersi della collaborazione di un esperto dotato delle necessarie conoscenze ingegneristiche per procedere ad una dettagliata analisi delle immagini sequestrate e ridurre il più possibile i fenomeni di distorsione, spesso presenti ma ignorati nelle fasi di confronto. Secondariamente, è necessario sottolineare la fallibilità dell'approccio morfologico, gravato da un'elevata soggettività e pertanto non riproducibile; eppure tale metodica viene spesso utilizzata in campo forense per motivare giudizi affrettati di identificazione o di esclusione di identità. Anche le procedure di sovrapposizione, seppur più dirette ed intuitive, spesso rischiano di evocare una somiglianza inesistente determinata dalla coesistenza nella stessa immagine dei due profili, o di suggerire la presenza di strutture facciali definite ove queste non sono ravvisabili attraverso i fenomeni di pareidolia. Infine un'altra fonte di errore riguarda la determinazione e la quantificazione del giudizio identificativo: attualmente le procedure di identificazione disponibili consentono unicamente di evidenziare elementi di somiglianza, insufficienti per concludere per un'identificazione; d'altra parte, la presenza di chiari elementi di discordanza può giustificare un'esclusione di identità ove queste incongruenze non possano avere una spiegazione alternativa alla differenza anatomica. In entrambi i casi, non è possibile allo stato attuale fornire un valore probabilistico del giudizio fornito, con evidenti limiti in ambito giudiziario: i pochi tentativi di quantificazione finora disponibili infatti sono sperimentali e prendono in considerazione situazioni standard (quali il confronto di profili), difficilmente riproducibili nella pratica forense.

Questa presentazione ha lo scopo di approfondire le difficoltà ed i limiti dell'identificazione personale da sistemi di videosorveglianza, facendo il punto degli sviluppi della letteratura e descrivendo gli errori che possono insorgere nel corso dell'esecuzione delle metodiche di confronto.

---

## **Identità personale attraverso la fisionomia facciale**

*Luigi CAPASSO*

La fisionomia facciale è una delle variabili biologiche più interessanti al fine di addivenire all'identificazione personale. La variabilità del complesso morfologico facciale nel vivente è tanto elevata da essere ritenuta individuale. Cosicché l'autorità aeronautica internazionale ha già da un decennio codificato le norme alle quali le riprese fotografiche del volto devono attenersi per rendere comparabili le fisionomie; questa procedura, confluita in uno standard internazionale, è stata pienamente accolta dalle polizie di quasi tutto il mondo definendo una procedura di identificazione fisionomica basata elusivamente sul riconoscimento automatico della fisionomia facciale che va oggi sotto il nome di "passaporto elettronico" (Parte 5 della normativa ISO/IEC 19794).

Queste procedure, tuttavia, trovano la loro possibile applicazione codificata solo nell'ambito dell'identificazione di soggetti che hanno interesse ad essere identificati, come sono appunto i possessori di passaporto. Ciononostante, lo studio della variabilità antropologica della fisionomia facciale si estende a coinvolgere anche soggetti che non hanno interesse a farsi identificare, come sono gli autori di reati o di delitti. In ambiente antropologico forense si prospetta, quindi, la necessità di dover comparare la fisionomia facciale di un individuo di ignota identità (che ad esempio compare in immagini riprese attraverso sistemi di videosorveglianza sempre più diffusi nel Paese) con le sembianze facciali di individui di identità nota sospettati di avere compiuto quel dato crimine. La comparazione antropologica fra termine di identità nota e termine di identità ignota avviene attraverso procedure standardizzate di due possibili tipi differenti: la comparazione diretta e la comparazione indiretta. L'autore espone sinteticamente i due metodi, concentrandosi sul secondo che, peraltro, è stato dimostrato essere anche quello impiegato dal nostro cervello nel processo di identificazione personale che quotidianamente mettiamo in atto nel riconoscere le persone che ci circondano. Il processo di comparazione indiretta presuppone fondamentalmente che la fisionomia del volto umano non sia altro che il risultato della variabilità di alcune strutture cosiddette elementari, come la piramide nasale, le palpebre, i padiglioni auricolari; in realtà ciascuna di queste unità anatomiche elementari possiede una sua propria variabilità morfologica, che assume dimensioni enormi nell'analisi fisionomica estesa a vasti campioni di popolazione.

Il punto cruciale dell'uso della variabilità morfologica facciale in campo identificativo personale resta comunque quello metodologico, che deve essere standardizzato, condiviso e ripetibile, ma anche quello del valore identificativo delle singole varianti all'interno delle varie popolazioni considerate.

### **Bibliografia**

- Introna, F. Jr., 1998, Identificazione personale attraverso le tecniche di analisi e sovrapposizione delle immagini. In: Giusti, G.: *Trattato di Medicina Legale e Scienze Affini*. Vol. 2, pp. 1137-1155. Cedam Edizioni, Milano.
- Keeman, J.P., Nelson, A., O'Connor, M. & Pascual-Leone, A., 2001, Self-recognition and the right hemisphere. *Nature*, 409: 305.
- Burton, A. M., Wilson, S. & Cowan, M., 1999, Face recognition in poor quality video: evidence from security surveillance. *Physiological Science*, 29: 1-13.
- Iannelli, A., 1989, *Ear identification*. Forensic Identification Series. Paramount Publishing Company, Fremont, California.

## Applicazioni forensi dell'antropologia virtuale

*Emanuela GUALDI-RUSSO*

L' *Antropologia Virtuale* studia le caratteristiche biologiche umane nella realtà virtuale attraverso processi di acquisizione tridimensionale e rappresentazione digitale del corpo umano o di parti di esso. Se le prime applicazioni delle scansioni in 3D hanno riguardato soprattutto il vivente, successivamente hanno avuto un largo impiego sullo scheletro in ambito sia paleoantropologico che forense.

Tradizionalmente, nel settore della Biologia dello scheletro, l'Antropologo opera su reperti non identificati di epoche differenti al fine di tracciarne il profilo biologico. Tale sua competenza nel giungere almeno ad una loro identificazione generica (determinazione del sesso, età di morte, gruppo etnico, statura, caratteristiche biologiche e patologiche riconoscibili sullo scheletro) è unica e può risultare preziosa in ambito forense. Solamente dopo che il profilo biologico dell'individuo è tracciato, si potrà intervenire con le tecniche proprie dell'Antropologia Virtuale contribuendo ulteriormente alla sua identificazione.

Si tenterà pertanto di definire lo stato dell'arte dell'Antropologia Virtuale a partire dal restauro digitale con ricostruzione di parti fratturate o mancanti in resti scheletrici umani (Benazzi *et al.*, 2011), alla correzione di deformazioni d'origine tafonomica (Gunz *et al.*, 2009), alla sovrapposizione d'immagine (Eliasova, Krsek, 2007), fino alla ricostruzione del viso a partire dal cranio attraverso l'impiego della Computer Grafica (Gualdi-Russo e Perrotta, 2012).

Le potenzialità e limiti dell'Antropologia Virtuale nel contesto forense verranno presentati e discussi.

### **Bibliografia**

Benazzi S. *et al.*, 2011. Comparing 3D Virtual Methods for Hemimandibular Body Reconstruction. *The Anatomical Record* 294:1116–1125.

Eliasova H., Krsek P., 2007. Superimposition and projective transformation of 3D object. *For Sci Int* 167:146–153.

Gualdi-Russo E., Perrotta I., 2012. Il cranio di Giovanni Battista Morgagni: restauro e ricostruzione virtuale.. In: G.Zampieri (Ed) *La chiesa di San Massimo in Padova- Cappella Universitaria*, pp. 361-369, L'Erma di Bretschneider, Roma.

Gunz P. *et al.*, 2009. Principles for the virtual reconstruction of hominin crania. *Journal of Human Evolution* 57 : 48–62

---

## **Analisi forense della camminata: metodologie ed esperimenti**

*Nello BALOSSINO, Marco GRANGETTO, Maurizio LUCENTEFORTE, Elena GIANARIA*

La camminata umana è un'importante caratteristica biometrica comportamentale utilizzata in diversi ambiti come il recupero funzionale e il riconoscimento per scopo forensi. La sua acquisizione gode di alcune peculiari proprietà: la possibilità di ripetere l'esame più volte in un arco di tempo ridotto, il carattere qualitativo ma anche quantitativo dei dati raccolti, la possibilità di rilevare le coordinate tridimensionali dei segmenti corporei coinvolti nell'evoluzione spazio temporale, mediante l'utilizzo di particolari attrezzature. L'analisi dei dati associati sia alle istanze estratte da sistemi di videosorveglianza sia a quelle acquisite su soggetti indicati come autori di un reato, permette di ricavare parametri di caratterizzazione della camminata e di porli a confronto. Lo scopo è di stabilire quale sia il grado di compatibilità al fine di poter formulare un giudizio sull'attribuzione di identità. I principali sistemi utilizzati per acquisire il movimento si basano sulle seguenti metodologie: a) ripresa video che offre la possibilità di osservare l'atto motorio in modo quasi esclusivamente qualitativo; b) sensori optoelettronici in cui opportuni marker riflettenti sono apposti sul corpo del soggetto, in particolari punti di reperi, mentre videocamere all'infrarosso ne acquisiscono le coordinate tridimensionali nello spazio di evoluzione della camminata; c) sensore di movimento Kinect che acquisisce informazioni di profondità e produce lo scheletro del soggetto dal quale si possono ricavare dati antropometrici e caratterizzazione della camminata. La presentazione riferisce inizialmente circa le limitate possibilità offerte dall'analisi basata sulla semplice osservazione di registrazioni video e riporta alcuni casi applicativi. E' poi affrontata l'analisi della camminata con strumenti optometrici e sono posti in evidenza i parametri che possono essere ricavati per indagini forensi; a questo proposito viene riferito un caso applicativo. In ultimo, è descritta la sperimentazione recentemente sviluppata

che fa uso del Kinect per l'acquisizione della camminata confinata in uno spazio ristretto. Sono riportati alcuni risultati preliminari che evidenziano la possibilità di calcolare indici antropometrici a partire dalla struttura scheletrica, nonché parametri di caratterizzazione della camminata, utili alla formulazione di compatibilità nell'attribuzione di identità. Sono infine riportati alcuni pregi e difetti delle metodologie indicate e tracciate linee guida per successivi approfondimenti al fine di poterle utilizzare costruttivamente in applicazioni di videosorveglianza.

#### **Bibliografia**

- I. Bouchrika, M. Goffredo, J. Carter, and M. Nixon, "On using gait in forensic biometrics," *Journal of Forensic Sciences*, vol. 56, no. 4, pp. 882–889, July 2011
- L.-F. Liu, W. Jia, and Y.-H. Zhu, "Survey of gait recognition," in *Emerging Intelligent Computing Technology and Applications, With Aspects of Artificial Intelligence*, Lecture Notes in Computer Science.

---

## **Comparazione antropometrica in 3D e modellazione virtuale del corpo umano**

*Silio BOZZI*

---

### **Un nuovo sensore per la stima di caratteri morfometrici da immagini di videosorveglianza**

*Paolo RUSSO, Alessio FURINI, Jiuri BALBONI, Elio GRAZIANO*

La stima della statura sulla base delle immagini fornite da un apparato di videosorveglianza è un'operazione di fondamentale importanza nel processo di riconoscimento dell'autore di un reato, soprattutto quando ha il volto nascosto. Un contributo utile a completarne il profilo biologico può provenire da altri parametri morfometrici come l'altezza da terra degli occhi e del gomito.

Per quanto riguarda la statura, normalmente si utilizzano singole immagini fornite da una o più telecamere, mentre è abbastanza raro disporre di immagini dello stesso individuo ripreso contemporaneamente da più telecamere. Purtroppo i fattori che possono limitare sensibilmente l'accuratezza con cui viene determinato il valore di tale parametro sono numerosi, indipendentemente dal metodo rigoroso o empirico utilizzato. Essi dipendono, ad esempio, dalle qualità ottiche ed elettroniche della telecamera, dall'atteggiamento, posizione e camuffamento del soggetto nel contesto della scena del crimine, dalla posizione e dall'orientamento della telecamera, dall'abilità dell'osservatore e così via. L'incertezza nella misura può raggiungere anche diversi centimetri, incidendo sensibilmente sul giudizio di compatibilità, quando quest'ultimo si gioca su un range limitato. La soluzione può essere ricercata nel miglioramento della tecnica di acquisizione del dato.

Nel presente lavoro, dopo una breve rassegna dei metodi più frequentemente utilizzati per la determinazione dei parametri morfometrici, con particolare riferimento alla statura, si presentano i primi risultati ottenuti con un nuovo tipo di sistema di videosorveglianza a basso costo. Il sistema è formato da una coppia di telecamere sincronizzate del tipo normalmente utilizzato per la videosorveglianza. Il sistema è poco invasivo, facilmente installabile e non incide se non marginalmente sul costo dell'apparato. Gli algoritmi di elaborazione dell'immagine sono quelli classici della fotogrammetria. Per sperimentare l'efficacia del nuovo sensore è stato allestito un laboratorio dove sono stati condotti i primi test rilevando non soltanto la statura, ma anche altri parametri antropometrici. I risultati sono decisamente incoraggianti, pertanto a breve il sistema verrà installato in un contesto reale, per una validazione "sul campo".

## Le problematiche connesse con la pedopornografia on line

---

### Sistemi automatizzati di analisi delle impronte digitali.

*Gianfranco DE FULVIO*

La dattiloscopia studia a fini di identificazione personale i dermatoglifi (digitali, palmari e plantari), presenti sulla superficie dei palmi delle mani (zona volare) e delle piante dei piedi (zona plantare).

Le 3 caratteristiche alla base del potere identificativo delle impronte papillari sono l'immutabilità, la classificabilità e l'individualità.

I disegni delle creste papillari sono immutabili dal termine del loro completamento -intorno alla 25<sup>a</sup> settimana di vita intrauterina- e permangono tali per tutta la vita.

La classificabilità delle impronte è legata alla morfologia delle stesse.

L'impronta è individuale e finora non si conoscono due persone con un disegno papillare avente identiche caratteristiche generali (tipo di figura) e di dettaglio (minuzie). Gli elementi che contraddistinguono un'impronta papillare e la rendono unica sono i punti caratteristici o minuzie presenti nel tracciato papillare.

Nel nostro ordinamento è giurisprudenza consolidata che due impronte papillari appartengano alla stessa persona quando esistano tra esse almeno 16-17 minuzie uguali per forma, posizione e orientamento.

La dattiloscopia viene convenzionalmente distinta in preventiva e giudiziaria: la prima è finalizzata ad identificare una persona della quale risultino archiviate o meno le impronte in Banca Dati; la giudiziaria tende a stabilire a chi appartengano i frammenti di impronta, rinvenuti sul luogo del reato o su cose pertinenti al reato, al fine di attribuire la responsabilità del fatto reato.

Anche nell'indagine dattiloscopica distinguiamo tra rilievo e accertamento.

La fase del rilievo inizia nel sopralluogo dapprima con l'individuazione e poi con l'esaltazione –sul luogo del reato o successivamente in laboratorio– della traccia papillare.

La fase dell'accertamento si svolge in laboratorio e si articola in una valutazione preliminare della traccia repertata ai fini della eventuale utilizzabilità nei successivi confronti e, in caso positivo, nelle comparazioni a scopo identificativo.

I documenti di segnalamento cartacei contenenti le impronte delle persone identificate dalle FF.PP. sono archiviati nel Casellario Centrale d'Identità del Ministero dell'Interno.

Con l'avvento negli anni '90 dell'AFIS e successivamente dell'APIS, tale Banca Dati è stata informatizzata e suddivisa in 4 archivi:

- “Impronte digitali”, contenente le impronte digitali di ogni soggetto fotosegnalato;
- “Frammenti digitali”, contenente i frammenti digitali repertati sulla scena del crimine dalle varie FF.PP.;
- “Impronte Palmari”, contenente le impronte palmari di ogni soggetto fotosegnalato;
- “Frammenti Palmari”, contenente i frammenti palmari repertati sulla scena del crimine dalle varie FF.PP..

#### **Bibliografia**

- N. Ratha & R. Bolle (2004). Automatic Fingerprint Recognition Systems. Springer-Verlag, New York.  
D. Maltoni, D. Maio, A. Jain, S. Prabhakar (2009). Handbook of Fingerprint Recognition. Springer-Verlag, London.



Workshop

**ANTROPOLOGIA FORENSE**

*Poster*





### **Lesioni su resti umani scheletrizzati: contributo all'identificazione personale o all'interpretazione delle cause di morte?**

*Vanessa-Samantha MANZON, Emanuela GUALDI-RUSSO*

L'associazione tra evidenze di trauma e momento di morte è un elemento di importanza cruciale nelle indagini forensi su resti umani scheletrizzati. Determinare se un trauma sia avvenuto prima (ante-mortem), durante (peri-mortem) o dopo (post-mortem) la morte consente infatti di metterlo o meno in relazione a questa, contribuendo così a ricostruire gli ultimi momenti di vita di un individuo e gli eventi che lo hanno portato alla morte. Mentre la distinzione tra traumi ante-mortem e post-mortem su cadavere integro è piuttosto agevole (indagini necroscopiche e istologiche), sui resti scheletrici essa è più difficile, e si basa sull'osservazione di alcune caratteristiche macroscopiche e microscopiche dell'osso: tra queste, la presenza di rimodellamento osseo (ante-mortem) e le caratteristiche dei margini di frattura, che indicano se essa è avvenuta su osso fresco (peri-mortem) o secco (post-mortem). È inoltre possibile individuare il tipo di trauma, se accidentale o inflitto, ed eventualmente il tipo di arma (da taglio, smussata, pistola ecc.) e le modalità con cui è stata utilizzata (forza impressa, direzionalità del colpo ecc.). L'analisi dei traumi ante-mortem, con relativa localizzazione, tipologia, e determinazione del tempo intercorso tra formazione del trauma e momento di morte, può fornire un enorme contributo all'identificazione personale, qualora si disponga di informazioni relative alla storia traumatologica pregressa dell'individuo (banche dati mediche e ospedaliere, testimonianze di familiari ecc.). Nel caso di traumi peri-mortem viceversa può fornire indicazioni fondamentali per ricostruire la dinamica e, in alcuni casi, per determinare la causa di morte (omicidio, suicidio, incidente, cause naturali ecc.) dell'individuo. La presenza di traumi post-mortem può infine dare indicazioni sull'ambiente di seppellimento ed eventuali interventi sul cadavere. Nel sottolineare quindi l'importanza della figura dell'antropologo nella risoluzione di casi forensi su resti umani scheletrizzati, si presentano alcuni casi esemplificativi di lesioni ante-mortem, peri-mortem e post-mortem esaminati nel laboratorio di Archeo-Antropologia e Antropologia Forense dell'Università di Ferrara.

---

### **Metodologie di identificazione da resti umani combusti**

*Sabrina MASOTTI, Emanuela GUALDI-RUSSO*

L'azione del fuoco su di un corpo umano è in genere distruttiva, anche se numerose sono le variabili che influenzano questo processo e ne condizionano gli effetti (temperatura, durata dell'esposizione, condizioni del corpo). A seguito della combustione completa di un cadavere ciò che rimane è costituito solamente da frammenti ossei. L'analisi di resti combusti in ambito forense richiede l'impiego degli stessi metodi antropologici utilizzati per lo studio delle cremazioni antiche. Tali metodi, in relazione al diverso stato di conservazione dei resti, possono permettere di giungere alla ricostruzione del profilo biologico dell'individuo con determinazione del sesso, età di morte e caratteristiche utili anche all'identificazione personale (caratteristiche particolari, patologie, ecc.) (Fairgrieve, 2008). Le informazioni fornite da questo materiale dipendono dalle circostanze di conservazione, dal grado di fratturazione e di *shrinkage* dell'osso. La ricostruzione dello scheletro a partire dai frammenti combusti è alla base dell'individuazione delle caratteristiche morfologiche necessarie alla fase identificativa del soggetto. L'identificazione sessuale si basa sui criteri antropologici tradizionali di tipo morfo-metrico (cranio e bacino). Inoltre, nel caso di resti combusti, notevole importanza assumono gli spessori del cranio e della corticale medio-diafisaria delle ossa lunghe, i diametri della testa omerale e femorale e misure angolari del meato acustico interno in relazione all'età del soggetto (Gejvall, 1963; Masotti et al, 2013). La diagnosi di età è basata sulla valutazione degli stadi di accrescimento osseo e di fusione delle epifisi, nonché sul grado di obliterazione delle suture craniche i cui margini sono messi in evidenza dal processo di *cracking*. L'identificazione personale in alcuni casi può inoltre essere favorita dal ritrovamento, tra i resti combusti, di protesi dentarie ed ossee (anca, ginocchio) o chiodi endomidollari in metallo resistente

alle alte temperature, importanti per una comparazione con i dati *ante mortem* ricavabili da eventuali radiografie dei distretti ossei relativi al soggetto da identificare. Ricordiamo infine che, nel caso di vittime rinvenute sul luogo di un incendio, si può risalire alla posizione del cadavere in rapporto alla fonte di calore attraverso i vari pattern di carbonizzazione. Con riferimento a quanto sopra riportato si presenteranno alcuni casi esemplificativi esaminati all'interno del laboratorio di Archeo-Antropologia e Antropologia Forense dell'Università di Ferrara.

#### **Bibliografia**

- Fairgrieve S.I., 2008, "Forensic Cremation, Recovery and Analysis". CRC Press.  
Gejvall N.G., 1963, "Cremation". In: Brothwell D.R., Higgs E., Clark G. (eds.), *Science in Archaeology*. Thames & Hudson, London, 379-390.  
Masotti S., Succi-Leonelli E., Gualdi-Russo E., 2013, "Cremated human remains: is measurement of the lateral angle of the meatus acusticus internus a reliable method of sex determination?". *Int.J Legal Med*, Jan 24.
- 

### **Valutazione degli aspetti tafonomici nei resti ossei umani combusti**

*Sabrina MASOTTI*

I processi di trasformazione che si verificano dal momento della morte dell'individuo sono denominati tafonomici e sono dovuti all'intervento di vari fattori ambientali, tra i quali l'utilizzo del fuoco come elemento di distruzione del cadavere. Quando un osso viene esposto ad alte temperature le sue proprietà chimiche si alterano e la sua integrità strutturale è compromessa o addirittura persa, ciò è dovuto all'evaporazione, alla degradazione organica e alle trasformazioni subite dalla matrice inorganica. Il tempo di esposizione al fuoco e la temperatura di combustione agiscono sul tessuto osseo provocando modificazioni cromatiche, fratture, fessurazioni, deformazioni e contrazioni (Schmidt e Symes, 2008). Il nostro scopo principale è quello di mostrare gli effetti della combustione sull'osso umano con riferimento al livello critico che è situato tra i 700 e i 900°C ed è rappresentato da fenomeni simultanei di *shrinkage*, *hardening* e *whitening*. Il restringimento dipende dalla tipologia dell'osso (compatto, spugnoso e lamellare), dalla temperatura di combustione, dalle caratteristiche e dalla quantità del contenuto minerale dell'osso. Mostreremo quindi i diversi effetti della combustione sul cadavere o sul corpo scheletrizzato: nel caso di cremazioni a cadavere fresco, ossia con ancora la presenza dei tessuti molli, la fratturazione e la deformazione sono dovute alla rapida disidratazione del tessuto osseo che produce delle fratture concoidi e delle deformazioni tipiche comprendenti vari pattern di alterazione macroscopica, mentre la cremazione dell'osso secco produce sulla superficie solamente fessure longitudinali o a reticolo. Questi aspetti superficiali derivano dalla disposizione istologica degli osteoni e delle trabecole ossee interne e possono contribuire a facilitare il riconoscimento dei vari frammenti. La variazione nel colore è indicatrice del progressivo danneggiamento termico dell'osso; i cambiamenti sono attribuibili a modificazioni nella composizione chimica dello stesso dovuta all'esposizione al calore e riflettono l'ammontare del materiale organico e inorganico presente in esso. In genere, il colore delle ossa cremate varia dal bianco-gesso al grigio chiaro, dal giallo al marrone, dal blu, blu-grigio al nero. Quando tutti i componenti organici sono bruciati, il colore passa più rapidamente dal nero al grigio, dopodiché lentamente esso assume sfumature di bianco (Holck, 1997). Il riconoscimento dei colori di combustione è perciò indicativo dell'intervallo di temperature alle quali l'osso è stato sottoposto. La valutazione dei diversi aspetti tafonomici intervenuti può quindi essere indispensabile al fine della successiva interpretazione e ricostruzione degli eventi in ambito forense.

#### **Bibliografia**

- Holck P., 1997, "Cremated bones" 3 ED. *Antropologiske Skrifter* nr. 1c, Anatomical Institute, University of Oslo.  
Schmidt C.W., Symes S.A., 2008, "The analysis of burned human remains". Academic Press, Elsevier.

## **Determinazione della statura da immagini di sistemi di videosorveglianza: due casi studio**

*Valentina RUSSO, Elio GRAZIANO*

La statura rappresenta uno dei parametri identificativi di base nelle indagini finalizzate a riconoscere l'autore di un reato. La stima della statura è quindi fondamentale per il completamento del profilo biologico dell'individuo (sesso, età e gruppo etnico) e, talvolta, costituisce l'unico elemento che può permettere di giungere ad un giudizio di compatibilità partendo dalle immagini a 2D fornite dai sistemi di videosorveglianza.

Un metodo relativamente semplice per valutare la compatibilità tra la statura dell'indagato e quella dell'autore del reato consiste nell'effettuare una nuova videoripresa dell'indagato ponendolo nella stessa posizione e con lo stesso atteggiamento che si rileva dall'immagine acquisita al momento del crimine. Questa via purtroppo non è sempre percorribile per svariati motivi. Il più frequente è la rimozione o la sostituzione della telecamera tra il momento del reato e quello dell'indagine. Per risolvere il problema, limitandosi al caso in cui si disponga di una o più immagini fornite da una sola telecamera, si può ricorrere ad un metodo ormai consolidato e noto in letteratura. Esso consiste nel realizzare un modello virtuale 3D della scena del crimine, nel proiettarlo sull'immagine digitale fornita dalla telecamera e nel ricostruire la statura dell'indagato attraverso un modello antropomorfo o un cilindro. Pur essendo una tecnica efficace, essa tuttavia risulta particolarmente sensibile all'inclinazione dell'asse di presa della telecamera rispetto al piano orizzontale in relazione alla posizione planimetrica del soggetto. Nel presente lavoro si mostra come sia stato possibile ridurre l'effetto di questa sorgente di errore in due casi giudiziari, utilizzando due cilindri parametrici e ripetendo la misura su più immagini acquisite in istanti successivi.



## Indice dei Autori

### A

#### **Achilli Alessandro**

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale  
*alessandro.achilli@unipg.it*

#### **Allegrezza Silvia**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze giuridiche  
*silvia.allegrezza2@unibo.it*

#### **Anagnostou Paolo**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale (sede di Antropologia)  
*paolo.anagnostou@uniroma1.it*

#### **Antonioli Fabrizio**

ENEA  
*fabrizio.antonioli@enea.it*

#### **Arnaud Julie**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*julie.arnaud@unife.it*

#### **Arzarello Marta**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*marta.arzarello@unife.it*

#### **Babudri Nora**

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale  
*babudri@unipg.it*

#### **Bacci Alessandra**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia  
*baccialessandra@virgilio.it*

#### **Bahain Jean-Jacques**

Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Francia)  
Département de Préhistoire, UMR7194 du CNRS  
*bahain@mnhn.fr*

#### **Balding David J.**

University College London (UK)  
University College Genetics Institute  
*d.balding@ucl.ac.uk*

#### **Balossino Nello**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Informatica  
*nello.balossino@di.unito.it*

#### **Albertini Augusta**

AUSL Bologna  
Dipartimento di Sanità Pubblica  
*augusta.albertini@unife.it*

#### **Alù Milena**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica  
*milena.alu@unimore.it*

#### **Angle Micaela**

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio  
*micaela.angle@beniculturali.it*

#### **Arena Fabiola**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche  
*fabiolaarena@virgilio.it*

#### **Arrigoni Elena**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

#### **Ayub Qasim**

The Wellcome Trust Sanger Institute (UK)

### B

#### **Bacalini Maria Giulia**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale - DIMES  
*mariagiulia.bacalini2@unibo.it*

#### **Bachis Valeria**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*va.bachis1@studenti.unica.it*

#### **Balboni Juri**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Ingegneria  
*juri.balboni@student.unife.it*

#### **Ballantini Andrea**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia

#### **Barbieri Chiara**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*chiara.barbieri5@studio.unibo.it*

**Barbujani Guido**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze della vita e biotecnologie  
*g.barbujani@unife.it*

**Basile Davide**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*davide.basile@student.unife.it*

**Battistini Andrea**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia

**Bedotti Roberta**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*roberta.bedotti@unipr.it*

**Bedotti Roberta**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*roberta.bedotti@unipr.it*

**Bekele Endashaw**

University of Addis Ababa (Ethiopia)  
Center of Human Genetic Diversity  
*endashawbw@yahoo.com*

**Benazzi Stefano**

Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology  
Department of Human Evolution (Germania)  
*stefano\_benazzi@eva.mpg.de*

**Bertoglio Barbara**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Bertolotti Mara**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

**Bettuzzi Matteo**

Università di Bologna  
X-Ray Imaging Group, Dipartimento di Fisica e Astronomia  
*matteo.bettuzzi@unibo.it*

**Biondi Gianfranco**

Università degli Studi dell'Aquila  
Dipartimento di Scienze ambientali  
*gianfranco.biondi@univaq.it*

**Boattini Alessio**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*alessio.boattini2@unibo.it*

**Bartoli Fulvio**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia  
*fbartoli@biologia.unipi.it*

**Battaglia Cinzia**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale (sede di Antropologia)  
*cinzia.battaglia@uniroma1.it*

**Bedini Elena**

Anthropozoologica  
*elenabedini@alice.it*

**Bekele Endashaw**

University of Addis Ababa (Ethiopia)  
Center of Human Genetic Diversity  
*endashawbw@yahoo.com*

**Boattini Alessio**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*alessio.boattini2@unibo.it*

**Belcastro Maria Giovanna**

Università di Bologna  
Lab. di Bioarcheologia e Osteologia Forense, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
*maria.belcastro@unibo.it*

**Berti Andrea**

Carabinieri  
Reparto Investigazioni Scientifiche  
*berti.an@tiscalinet.it*

**Bertolini Marco**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*marco.bertolini@unife.it*

**Bertoncini Stefania**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia  
*stef.bertoncini@gmail.com*

**Bianucci Raffaella**

Università degli Studi di Torino  
Lab. di Antropologia fisica, Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche  
*raffaella.bianucci@unito.it*

**Boano Rosa**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*rosa.boano@unito.it*

**Bocchini Greta**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia, Forense  
*greta.bocchini@studio.unibo.it*

**Boldrin Marta**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*martaboldrin@gmail.com*

**Borrini Camilla**

Università degli Studi di Firenze

**Boschi Ilaria**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma  
*i.boschi@rm.unicatt.it*

**Bradman Neil**

University College London (UK)  
The Centre for Genetic Anthropology  
*NBradman@compuserve.com*

**Brancaccio Rosa**

Università di Bologna  
X-Ray Imaging Group, Dipartimento di Fisica e Astronomia  
*rosa.brancaccio@unibo.it*

**Breda Marzia**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*marzia.breda@unife.it*

**Brilli Mauro**

Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, CNR  
*mauro.brilli@cnr.it*

**Brizzi Maurizio**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Statistiche  
*maurizio.brizzi@unibo.it*

**Buffa Roberto**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*rbuffa@unica.it*

**Buti Laura**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali  
*xlaura.but@libero.it*

**Caccia Giulia**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Caldarini Carla**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della  
Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma  
*carla.caldarini@inwind.it*

**Bonfiglioli Benedetto**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia,  
Forense

**Borrini Matteo**

Liverpool John Moores University (UK)  
Centre in Evolutionary Anthropology and Palaeoecology,  
School of Natural Sciences and Psychology  
*matteo.borrini@gmail.com*

**Bozzi Silio**

**Bramanti Barbara**

Johannes Gutenberg University (Germania)  
Institute for Anthropology  
*bramanti@uni-mainz.de*

**Brasili Patricia**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie  
*patricia.brasili@unibo.it*

**Bridelli Maria Grazia**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*mariagrazia.bridelli@unipr.it*

**Brisighelli Francesca**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma  
*francesca.brisighelli@zoo.ox.ac.uk*

**Brunetti Antonio**

Università di Sassari  
Scienze Politiche, Scienze della Comunicazione e  
Ingegneria dell'Informazione  
*brunetti@uniss.it*

**Busby George**

University of Oxford (UK)  
*george.busby@zoo.ox.ac.uk*

**C**

**Caffaro Federica**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Psicologia  
*federica.caffaro@unito.it*

**Caligara Marina**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Calò Carla Maria**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*cmcalo@unica.it*

**Capasso Luigi**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
Museo Universitario  
*lcapasso@unich.it*

**Capelli Cristian**

University of Oxford (UK)  
*cristian.capelli@zoo.ox.ac.uk*

**Cappella Annalisa**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*annalisa.cappella@unimi.it*

**Carboni Loredana**

Collaboratore Soprintendenza Speciale per i Beni  
Archeologici di Roma  
*loredanacarboni@tiscali.it*

**Carotenuto Giuseppe**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*dott.carotenuto@libero.it*

**Carta Giovanni**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*giovanni\_carta@hotmail.it*

**Caruso Valentina**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*caruso.valentina@libero.it*

**Castelletti Lanfredo**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano  
Dipartimento di Storia, archeologia e storia dell'arte  
*lanfredo.castelletti@gmail.it*

**Castoldi Elisa**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*elisa.castoldi@unimi.it*

**Catalanotti Sara**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*saracatalanotti@gmail.com*

**Cangemi Marina**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*cngmrn@unife.it*

**Capecchi Giulia**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente  
UR Ecologia Preistorica  
*capecchi giulia@alice.it*

**Capocasa Marco**

Istituto Italiano di Antropologia  
*marco.capocasa@uniroma1.it*

**Caramelli David**

Università degli Studi di Firenze  
Lab. di Antropologia Molecolare/Paleogenetica  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "Leo Pardi"  
*david.caramelli@unifi.it*

**Carmignani Giovanni**

U.O. II Medicina Generale, USL 6, Livorno  
*giovanni.carmignani@gmail.com*

**Carreras-Torres Robert**

Universitat de Barcelona (Spagna)  
Departament de Biologia Animal  
*rcarrerastorres@ub.edu*

**Carta Marilisa**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*marilisa.carta@unibo.it*

**Casali Franco**

Università di Bologna  
X-Ray Imaging Group, Dipartimento di Fisica e Astronomia  
*casali@bo.infn.it*

**Castelli Ornella**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*ornella.castelli@unife.it*

**Catalano Paola**

Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma  
Servizio di Antropologia  
*paola.catalano@beniculturali.it*

**Cattaneo Cristina**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*cristina.cattaneo@unimi.it*



**Cattaneo Elena**

Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Bioscienze, Centro di Ricerca sulle  
Cellule Staminali  
*elena.cattaneo@unimi.it*

**Ceresa Mori Anna**

Soprintendenza Archeologica della Lombardia

**Cesarano Mario**

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia  
Romagna

**Cianfanelli Alessandro**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Cilli Elisabetta**

Università di Bologna  
Dipartimento di Storie e Metodi per la Conservazione dei  
Beni Culturali  
*elisabetta.cilli@unibo.it*

**Cinti Alessandra**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*alex.cinti@tiscali.it*

**Coia Valentina**

European Academy of Bolzano (EURAC-research)  
*valentina.coia@eurac.edu*

**Coletta Martina**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Coltorti Mauro**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente  
*mauro.coltorti@unisi.it*

**Comas David**

Universitat Pompeu Fabra (Barcelona)  
Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-UPF), Departament de  
Ciències Experimentals i de la Salut  
*david.comas@upf.edu*

**Congiu Alessandra**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche

**Coppa Alfredo**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Sede di  
Antropologia)  
*alfredo.Coppa@uniroma1.it*

**Celenza Francesca**

AUSL Bologna  
Dipartimento di Sanità Pubblica  
*f.celenza@ausl.bologna.it*

**Cerino Pamela**

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio  
*pam.c9@libero.it*

**Chilleri Filiberto**

Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana

**Cilli Cristina**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Neuroscienze  
*cristina.cilli@unito.it*

**Cilli Jacopo**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
Museo Universitario  
*mssb@unich.it*

**Cipollini Giovanna**

European Academy of Bolzano (EURAC-research)  
*giovanna.cipollini@eurac.edu*

**Coin Alessandra**

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Sezione  
Geriatria  
*alessandra.coin@unipd.it*

**Collini Federica**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Comandini Ornella**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*ornella\_comandini@yahoo.it*

**Condemi Silvana**

Université de la Méditerranée  
UMR 7268, ADES  
*silvana.condemi@univ-amu.fr*

**Contini Irene**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*contini@bio.uniroma2.it*

**Cornelio Caterina**

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia  
Romagna

**Corrias Laura**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*lau.corrias@gmail.com*

**Crivellaro Federica**

Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies,  
Cambridge (UK)

**Dalmeri Giampaolo**

Museo delle Scienze (Trento)  
*giampaolo.dalmeri@msn.tn.it*

**D'Amicone Elvira**

Università degli Studi di Torino

**Dàvila Taylor Jesús**

Universidad Alas Peruanas (Perù)

**De Angelis Flavio**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*flavio.de.angelis@uniroma2.it*

**De Bonis Alberto**

Università degli Studi di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze della Terra

**De Fulvio Gianfranco**

Arma dei Carabinieri (Roma)  
*racisrdp@carabinieri.it*

**De Lumley Henry**

Institut de Paléontologie Humaine (France)  
*iph@mnhn.fr*

**De Rui Marina**

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Sezione  
Geriatrics

**De Stefano Silvia**

Università di Bologna  
X-Ray Imaging Group, Dipartimento di Fisica e Astronomia

**Del Cimmuto Maria**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**D'Errico Francesco**

Université Bordeaux I  
CNRS UMR 5199 PACEA-PPP  
*f.derrico@pacea.u-bordeaux1.fr*

**Corti Paolo**

Ar.PA. Ricerche  
*arparicerche@interfree.it*

**D**

**D'Amico Sara**

Coordinamento Nazionale Comunità d'Accoglienza  
Servizio Civile, Kampala, Uganda.  
*cncasci@gmail.com*

**D'Anastasio Ruggero**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**De Angelis Danilo**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*danilo.deangelis@unimi.it*

**De Bellis Gianluca**

Istituto di Tecnologie Biomediche, Consiglio Nazionale  
delle Ricerche (ITB-CNR)  
*gianluca.debellis@itb.cnr.it*

**De Fanti Sara**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*sara.defanti2@unibo.it*

**De Iasio Sergio**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Bioscienze  
*sergio.deiasio@unipr.it*

**De Micco Alessandro**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche

**De Stefano Gian Franco**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*destefano@bio.uniroma2.it*

**Deiana Fabrizio**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche

**D'Ercole Vincenzo**

Ministero Beni Culturali, Roma  
*vincenzo.dercole@beniculturali.it*

**Destro Bisol Giovanni**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale (sede di Antropologia)  
*destrobisol@uniroma1.it*

**Di Blasi Leonardo**

Direzione dei Musei dello Stato della Città del Vaticano

**Di Chiara Andrea**

Associazione Italiana per la Prevenzione della Respirazione  
Orale (AIPRO)  
*info@aipro.info.it*

**Di Donato Stefano**

Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta  
Department of Genetics of Neurodegenerative and  
Metabolic Diseases  
*didonato@istituto-besta.it*

**Di Giannantonio Stefania**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della  
Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma

**Di Vincenzo Fabio**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale (sede di Antropologia)  
*fabio.divincenzo@uniroma1.it*

**Donati Manola**

Seraphicum - Facoltà Teologica S. Bonaventura  
Antropologia Filosofica e Forense, Criminologia e Tecniche  
Investigative Avanzate  
*manola.donati@yahoo.it*

**Dori Irene**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Laboratori di  
Antropologia  
*irene.dori@unifi.it*

**Duches Rossella**

Museo delle Scienze (Trento)  
*rossella.duches@unife.it*

**Ekong Rosemary**

University College London (UK)  
The Centre for Genetic Anthropology  
*r.ekong@ucl.ac.uk*

**Facchini Fiorenzo**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali, Lab. di Bioarcheologia e Osteologia Forense  
*fiorenzo.facchini@unibo.it*

**Falguères Christophe**

Muséum national d'histoire naturelle de Paris (Francia)  
Département de Préhistoire, UMR7194 du CNRS  
*falguere@mnhn.fr*

**Di Candia Nico**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Di Corcia Tullia**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*tulliatla@hotmail.it*

**Di Fabrizio Antonietta**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
Museo Universitario  
*mssb@unich.it*

**Di Lorenzo Daniele**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*gailucha@gmail.com*

**Dicerbo Pilar**

Fondazione Bioparco di Roma  
*pilar.dicerbo@libero.it*

**Donati Roberta**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*dntrrt@unife.it*

**Douville Eric**

UMR 8212 CNRS-CEA-UVSQ  
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement,  
LSCE/IPSL  
*Eric.Douville@lsce.ipsl.fr*

**Dumas Francesca**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*francesca.dumas@unipa.it*

**E**

**Enzo Stefano**

Università di Sassari  
Dipartimento di Chimica e Farmacia  
*enzo@uniss.it*

**F**

**Fagiano Marcello**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*marcello.fagiano@tiscali.it*

**Farjadian Shirin**

Shiraz University of Medical Sciences (Iran)  
Department of Immunology

**Fazio Alessia**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**Ferraresi Francesca**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Finocchio Andrea**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Floris Rosalba**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche  
*rfloris@unica.it*

**Fossati Angelo**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia  
*angelo.fossati@unicatt.it*

**Frank Nobert**

UMR 8212 CNRS-CEA-UVSQ  
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement,  
LSCE/IPSL  
*Norbert.Frank@lsce.ipsl.fr*

**Frezza Domenico**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*frezza@uniroma2.it*

**Fuciarelli Maria**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*fuciarelli@uniroma2.it*

**Furini Alessio**

**Gallego Romero Irene**

The Wellcome Trust Sanger Institute (UK)

**Gallotta G.**

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Dipartimento di Biologia

**Garagnani Paolo**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e  
Sperimentale - DIMES  
*paolo.garagnani2@unibo.it*

**Fenoglio Alessandra**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*alessandra.fenoglio@unito.it*

**Ferri Gianmarco**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità  
Pubblica  
*gianmarco.ferri@unimore.it*

**Floris Giovanni**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze Applicate ai Biosistemi, Sezione di  
Biochimica e Biologia Molecolare  
*floris@unica.it*

**Fontana Federica**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*federica.fontana@unife.it*

**Franceschi Claudio**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e  
Sperimentale - DIMES  
*claudio.franceschi@unibo.it*

**Frelat Mélanie Agnès**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali, Lab. di Antropologia  
*melanieagnes.frelat@unibo.it*

**Friedrich Klauss**

Fondazione Bioparco di Roma

**Fulcheri Ezio**

Università degli Studi di Genova  
DISC. Sezione di Anatomia Patologia  
*ezio.fulcheri@unige.it*

**G**

**Galli Elisa**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*elisa.galli.eli@gmail.com*

**Gallotti Rosalia**

Université de Bordeaux 1  
UMR 5199 PACEA-PPP  
*rosaliagallotti@yahoo.it*

**Garcia Tristan**

CEA, LIST, Laboratoire National Henri Becquerel  
*tristan.garcia@cea.fr*

**Garzoli Alessia**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia

**Gasbarrini Giovanni**

Fondazione Ricerca in Medicina ONLUS, Galleria Falcone  
e Borsellino  
*studiogasbarrini@gasbarrini.it*

**Gazzoni Valentina**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*valentina.gazzoni@unife.it*

**Gellera Cinzia**

Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta  
Dipartimento di Diagnostica e Tecnologia Applicata, Unità  
di Genetica delle Malattie Neurodegenerative e Metaboliche  
*gellera@istituto-besta.it*

**Ghirotto Silvia**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologia  
*silvia.ghirotto@unife.it*

**Gianaria Elena**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Informatica  
*elena.gianaria@di.unito.it*

**Gigli Elena**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Laboratori di  
Antropologia  
*giglielena@yahoo.it*

**Girotti Marilena**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*marilena.girotti@unito.it*

**Giustini Noemi**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Gonzalez Muro Xabier**

Università di Bologna  
Dipartimento di Archeologia  
*xabier07@gmail.com*

**Graziano Elio**

**Gasbarrini Antonio**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma  
Dipartimento di Medicina Interna, Divisione di  
Gastroenterologia  
*agasbarrini@rm.unicatt.it*

**Gaudio Daniel**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*daniel.gaudio@unimi.it*

**Geary Patrick**

Institute for Advanced Study (USA)  
*geary@ias.edu*

**Ghaderi Abbas**

Shiraz University of Medical Sciences  
Department of Immunology  
*ghaderia@sums.ac.ir*

**Giacobini Giacomo**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Neuroscienze  
*giacomo.giacobini@unito.it*

**Gibelli Daniele**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*daniele.gibelli@unimi.it*

**Giostra Caterina**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano  
Dipartimento di Storia, Archeologia e Storia dell'arte  
*frezza@uniroma2.it*

**Giuliani Cristina**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA)  
*cristina.giuliani2@unibo.it*

**Gnes Micaela**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*mica.gnes@virgilio.it*

**Goude Gwenaëlle**

UMR CNRS 7269 Maison méditerranéenne des sciences de  
l'homme (MMSH), Lab. Méditerranéen de Préhistoire  
Europe Afrique (LAMPEA)  
*goude@mms.h.univ-aix.fr*

**Grimaud-Hervé Dominique**

Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (France)  
UMR 9176  
*dgh@mnhn.fr*

**Gruppioni Giorgio**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali, Lab. di Antropologia  
*giorgio.gruppioni@unibo.it*

**Guarnieri Simone**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
Centro Studi Invecchiamento (CeSI)  
*guarnie@unich.it*

**Guerreschi Antonio**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*antonio.guerreschi@unife.it*

**Haensch Stephanie**

Johannes Gutenberg University (Germania)  
Institute for Anthropology  
*haensch@uni-mainz.de*

**Herrscher Estelle**

UMR CNRS 7269 Maison méditerranéenne des sciences de  
l'homme (MMSH), Lab. Méditerranéen de Préhistoire  
Europe Afrique (LAMPEA)  
*herrscher@mmsch.univ-aix.fr*

**Holakooei Parviz**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*parviz.holakooei@unife.it*

**Iacumin Paola**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*paola.iacumin@unipr.it*

**Iennaco Raffaele**

Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Bioscienze  
Centro di Ricerca sulle Cellule Staminali

**Jéquier Camille**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*jqrc11@unife.it*

**Kivisild Toomas**

University of Cambridge (UK)  
Division of Biological Anthropology  
*tk331@cam.ac.uk*

**Krause Johannes**

University of Tübingen (Germania)  
Institute for Archaeological Sciences  
*johannes.krause@ifu.uni-tuebingen.de*

**Gualdi-Russo Emanuela**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*gldmnl@unife.it*

**Gueresi Paola**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Statistiche P. Fortunati  
*paola.gueresi@unibo.it*

**H**

**Harvati Katerina**

University of Tübingen (Germania)  
Senckenberg Center for Human Evolution and  
Paleoecology, Paläoanthropologie  
*katerina.harvati@ifu.uni-tuebingen.de*

**Hirose Mari**

Università degli Studi di Milano  
*mari.hirose@gmail.com*

**I**

**Iaquilano Nicoletta**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e  
Sperimentale - DIMES

**Iorio Andrea**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*andreaiorio1@alice.it*

**J**

**K**

**Kozlov Andrey**

Russian Academy of Education  
Institute of Developmental Physiology

## L

### **La Rocca Cristina**

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e  
dell'Antichità  
*mariacristina.larocca@unipd.it*

### **Lamanna Leonardo**

Università degli Studi di Milano  
*leonardolamanna@libero.it*

### **Lannino Antoniella**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Lab. di  
Antropologia  
*antonella.lannino@unifi.it*

### **Larocca Felice**

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Gruppo di ricerca speleo-archeologica  
*specus@tin.it*

### **Lastoria Guido**

*guilast@libero.it*

### **Lembo Giuseppe**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*lmbgpp1@unife.*

### **Lo Vetro Domenico**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Scienze dell'Antichità "G. Pasquali"  
*domenico.lovetro@unifi.it*

### **Lucenteforte Maurizio**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Informatica  
*maurizio.lucenteforte@di.unito.it*

### **Luiselli Donata**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*donata.luiselli@unibo.it*

### **Luzi Daniela**

CNR-IRPPS - Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le  
Politiche Sociali  
*d.luzi@irpps.cnr.it*

### **Macera Chiara**

Coordinamento Nazionale Comunità d'Accoglienza,  
Servizio Civile, Kampala, Uganda  
*cncasci@gmail.com*

### **Magli Francesca**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

### **La Vecchia Loredana**

Università degli Studi di Ferrara  
*loredana.la.vecchia@unife.it*

### **Lancioni Hovirag**

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale

### **Lari Martina**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Lab. di  
Antropologia  
*martina.lari@unifi.it*

### **Lasio Barbara**

Università di Sassari  
Lab. di Scienza dei Materiali e NanoTecnologie (LMNT)  
*blasio@uniss.it*

### **Lelli Roberta**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*Roberta.Lelli@uniroma2.it*

### **Lleras Pérez Roberto**

Universidad Externado de Colombia  
*roberto.lleras@uexternado.edu.co*

### **Lorè Alessia**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*a.lore@unito.it*

### **Lucentini Livia**

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale  
*livia.lucentini@unipg.it*

### **Lusa Vincenzo**

Seraphicum - Facoltà Teologica S. Bonaventura  
*viclusa@libero.it*

## M

### **Maestri Claudia**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali  
*matelda1975@libero.it*

### **Magno Giovanni**

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia  
dell'Arte, del Cinema e della Musica, Lab. di Preistoria  
*magno\_giovanni@yahoo.com*

**Maixner Frank**

European Academy of Bolzano (EURAC-research)  
*frank.maixner@eurac.edu*

**Mameli Alessandro**

Carabinieri, Reparto Investigazioni Scientifiche (RIS),  
Cagliari

**Manzi Giorgio**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale (sede di Antropologia)  
*giorgio.manzi@uniroma1.it*

**Mariani Pier Paolo**

Seraphicum - Facoltà Teologica S. Bonaventura  
Antropologia, Criminologia Applicata e Analisi Forense  
*mariani.pierpaolo@tiscali.it*

**Marini Elisabetta**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*marini@unica.it*

**Martella Patrizia**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche  
*martellapatrizia@gmail.com*

**Martini Fabio**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Scienze dell'Antichità "G. Pasquali"  
*iipp@iipp.it*

**Masali Melchiorre**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*melchiorre.masali@gmail.com*

**Masotti Sabrina**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*sabrina.masotti@unife.it*

**Mazzarelli Debora**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*debora.mazzarelli@unimi.it*

**Mazzotti Stefano**

Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara  
*s.mazzotti@comune.fe.it*

**Medoro Chiara**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
*chiara1804@hotmail.it*

**Malerba Giancarla**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Neuroscienze  
*giancarla.malerba@unito.it*

**Mangiapane Gianluigi**

Università degli Studi di Torino  
Museo di Antropologia ed Etnografia  
*gianluigi.mangiapane@unito.it*

**Manzon Vanessa Samantha**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*mnzvs@unife.it*

**Mariggio Maria**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
Dipartimento di Neuroscienze e Imaging  
*mariggio@unich.it*

**Mariotti Valentina**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia  
Forense  
*valentina.mariotti@unibo.it*

**Martinez Labraga Cristina**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*martine@uniroma2.it*

**Martini Ivan**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e  
dell'Ambiente, UR di Ecologia Preistorica  
*martini.ivan@unisi.it*

**Mascia Delia**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*demax3@libero.it*

**Massidda Myostis**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*myosotis.massidda@unica.it*

**Mazzei Simona**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "Leo Pardi", Lab.  
di Antropologia Molecolare/Paleogenetica

**Mazzucchi Alessandra**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense.  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni.  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*amazucchi@tin.it*

**Mehdi S. Qasim**

Centre for Human Genetics, Sindh Institute of Urology and  
Transplantation (Pakistan)



**Mekonnen Ephrem**

University of Addis Ababa (Ethiopia)  
Center of Human Genetic Diversity

**Meloni Valentina**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico

**Merlo Francesco**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi,  
Lab. di Antropologia Morfologica  
*fra.merlo@libero.it*

**Messina Francesco**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*francesco.messina@uniroma2.it*

**Micheletti-Cremasco Margherita**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi,  
Lab. di Antropologia Morfologica  
*margherita.micheletti@unito.it*

**Micheli Mario**

Università degli Studi Roma Tre  
Dipartimento di Studi Storico-artistici Archeologici e della  
Conservazione  
*mario.micheli@uniroma3.it*

**Milani Vania**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni, Lab. di Antropologia Cultural  
*milanivania78@gmail.com*

**Minghetti Caterina**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni, Lab. di Antropologia Cultural  
*caterina.minghetti@gmail.com*

**Mittnik Alissa**

University of Tübingen (Germania)  
Institute for Archaeological Sciences  
*amittnik@gmail.com*

**Moggi-Cecchi Jacopo**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Laboratori di  
Antropologia  
*iacopo.moggicecchi@unifi.it*

**Moral Pedro**

Universitat de Barcelona (Spagna)  
Departament de Biologia Animal  
*pmoral@ub.edu*

**Morigi Mariapia**

Centro Fermi  
*mariapia.morigi@unibo.it*

**Meleddu Elena**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia

**Mereu Elena**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell' Ambiente  
*ele.mereu@hotmail.it*

**Messina Andrea Dario**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*andreamess@gmail.com*

**Miccichè Roberto**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*robertomicciche@gmail.com*

**Micheletto Egle**

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del  
Museo antichità Egizie  
*egle.micheletto@biniculturali.it*

**Miglio Rossella**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Statistiche P. Fortunati  
*rossella.miglio@unibo.it*

**Milia Nicola**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell' Ambiente, Sezione  
di Scienze Antropologiche  
*ni.milia1@studenti.unica.it*

**Minozzi Simona**

Università di Pisa  
Dipartimento di Oncologia, dei Trapianti e delle Nuove  
Tecnologie in Medicina, Divisione di Paleopatologia, Storia  
della Medicina e Bioetica  
*simona@discau.unipi.it*

**Modi Alessandra**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Laboratori di  
Antropologia  
*alessandra.modi@unifi.it*

**Monti Lucia**

Azienda Ospedaliera Senese "S.Maria alle Scotte"  
U.O.C. Neuroimmagini e Neurointerventistica  
*l.monti@ao-siena.toscana.it*

**Mori Tommaso**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Laboratori di  
Antropologia

**Moroni Adriana**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e  
dell' Ambiente, UR di Ecologia Preistorica  
*adriana.moroni@unisi.it*

**Morra Vincenzo**

Università degli Studi di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze della Terra  
*vincenzo.morra@unina.it*

**Motta Vincenzo**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*vincenzo.motta2@unibo.it*

**Mounier Aurélien**

Université de la Méditerranée  
UMR 7268, ADES  
*aurelien.mounier@gmail.com*

**Murgia Clizia**

Università degli Studi di Firenze  
*cliziamurgia@yahoo.it*

**Mosticone Romina**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma  
*romina\_mosticone@yahoo.it*

**Motto Ros Luca**

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Mathematisches Institut - Abteilung für Logik (Germania)  
*luca.motto.ros@math.uni-freiburg.de*

**Mueldner Gundula**

University of Reading (UK)  
Department of Archaeology  
*g.h.mueldner@reading.ac.uk*

**Muttilo Brunella**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*mtbnl@unife.it*

**N**

**Nannini Nicola**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*nicola.nannini@unife.student.it*

**Nibaruta Paul**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**Nizzo Valentino**

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna

**Novelletto Andrea**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*novelletto@bio.uniroma2.it*

**Negri Daniele**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Giurisprudenza  
*daniele.negri@unife.it*

**Nicolini Luciano**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
*Lucianonicolini@iol.it*

**Nomade Sébastien**

LSCE, IPSL, UMR 8212, Unité mixte CEA-CNRS-UVSQ  
*sebastien.nomade@lsce.ipsl.fr*

**O**

**Olivieri Anna**

Università degli Studi di Pavia  
Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"  
*anna.olivieri@unipv.it*

**Onisto Nicoletta**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche  
*nicoletta.onisto@unife.it*

**Ottone Marta**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Statistiche P. Fortunati  
*marta.ottone@libero.it*

**Oljira Tamiru**

University of Addis Ababa (Ethiopia)  
Center of Human Genetic Diversity  
*tolgira@gmail.com*

**Orru Alessia**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione di Scienze Antropologiche  
*ceylon2005@yahoo.it*

**Pacciani Elsa**

Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana  
*elsa.pacciani@beniculturali.it*

**Pagani Luca**

University of Cambridge (UK)  
Division of Biological Anthropology  
*lp8@sanger.ac.uk*

**Panara Fausto**

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale  
*fausto.panara@unipg.it*

**Paolucci Assunta**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**Pecci Anna Maria**

Università degli Studi di Torino  
Museo di Antropologia ed Etnografia  
*annamaria.pecci@libero.it*

**Pedrosi Maria Elena**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia Forense  
*mariaelena.pedrosi2@unibo.it*

**Peretto Carlo**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*carlo.peretto@unife.it*

**Pescucci Lisa**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma

**Piacentini Sara**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia

**Piccioli Andrea**

Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT)  
*piccioli.andrea@gmail.com*

**Pierri Anna Teresa**

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Dipartimento di Biologia

**Pietrelli Alessandro**

Istituto di Tecnologie Biomediche, Consiglio Nazionale delle Ricerche (ITB-CNR)  
*alessandro.pietrelli@itb.cnr.it*

**Pilli Elena**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "Leo Pardi", Lab. di Antropologia Molecolare/Paleogenetica  
*elena.pilli@unifi.it*

**Piras Francesca**

Federazione Italiana di Medicina dello Sport (FIMS) CR Sardegna e Cagliari Calcio Spa

**Pantano Walter**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma

**Patriziano Maria Serena**

Università degli Studi della Basilicata  
Scuola d'Ingegneria  
*maria.patriziano@unibas.it*

**Pedrini Paola**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA)  
*paola.pedrini3@studio.unibo.it*

**Peresani Marco**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*marco.peresani@unife.it*

**Perrotta Annamaria**

Università degli Studi di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze della Terra

**Pettener Davide**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*davide.pettener@unibo.it*

**Piazza Alberto**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Genetica, Biologia e Biochimica  
*alberto.piazza@unito.it*

**Pierattini Linda**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia

**Pieruccini Pierluigi**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, UR di Ecologia Preistorica  
*pieruccini@unisi.it*

**Piga Gianpaolo**

Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna)  
Department de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia, Unitat d'Antropologia Biologica  
*kemimara@yahoo.it*

**Piperno Marcello**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Scienze Storiche, Archeologiche e Antropologiche dell'Antichità  
*m.piperno@tin.it*

**Piras Ignazio Stefano**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*is.piras@tiscali.it*

**Pirazzini Chiara**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale - DIMES

**Polimanti Renato**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia  
*renatopolimanti@alice.it*

**Porreca Flavia**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma  
*flaviaporreca@libero.it*

**Posth Cosimo**

University of Tübingen (Germania)  
Institute for Archaeological Sciences  
*cosimoposth@hotmail.it*

**Profico Antonio**

Sapienza - Università di Roma  
Dipartimento di Biologia Ambientale  
*antonio.profico@uniroma1.it*

**Quaggiotto Ermanno**

Collaboratore per il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza  
*ermanno.quaggiotto@libero.it*

**Quaranta Paola**

Soprintendenza Archeologica del Molise  
*paola.quaranta@beniculturali.it*

**Rabino Massa Emma**

Università degli Studi di Torino  
Museo di Antropologia ed Etnografia  
*emma.rabino@unito.it*

**Re Alessandra**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Psicologia  
*alessandra.re@unito.it*

**Ricci Stefano**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U R di Ecologia Preistorica  
*stefano.ricci@unisi.it*

**Rickards Olga**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia Molecolare per lo studio del DNA antico  
*rickards@uniroma2.it*

**Plaster Chris**

University College London (UK)  
The Centre for Genetic Anthropology

**Poppa Pasquale**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*pasquale.poppa@unimi.it*

**Porta Davide**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*davide.porta@unimi.it*

**Primativo Giuseppina**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia Molecolare per lo studio del DNA antico  
*giusy.primativo@gmail.com*

**Q**

**Quagliariello Andrea**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*andrea.quagliariello2@unibo.it*

**Queffelec Alain**

Université Bordeaux 1  
CNRS UMR 5199 PACEA-PPP  
*a.queffelec@pacea.u-bordeaux1.fr*

**R**

**Rapone Cesare**

Carabinieri, Reparto Investigazioni Scientifiche (Roma)

**Riccadonna Laura**

Seraphicum - Facoltà Teologica S. Bonaventura  
Antropologia, Criminologia Applicata e Analisi Forense  
*laura.riccadonna@inwind.it*

**Ricciardi Monica**

Collaboratore dei Musei dello Stato della Città del Vaticano

**Rinaldo Natascia**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgiche Specialistiche  
*natascia.rinaldo@student.unife.it*

**Rizzi Ermanno**

Istituto di Tecnologie Biomediche, Consiglio Nazionale  
delle Ricerche (ITB-CNR)  
*ermanno.rizzi@itb.cnr.it*

**Rolfo Mario Federico**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Beni Culturali, Musica e Spettacolo  
*rolfo@uniroma2.it*

**Romeo Giovanni**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Ginecologiche, Ostetriche e  
Pediatrie, Policlinico Sant'Orsola Malpighi, U.O. di  
Genetica Medica  
*giovanni.romeo@unibo.it*

**Rubat Borel Francesco**

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del  
Museo antichità Egizie  
*francesco.rubatborel@beniculturali.it*

**Rufo Maria Angela**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*mariaangelarufo@virgilio.it*

**Robledo Renato**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
*rrobledo@unica.it*

**Romandini Matteo**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*rmmmtt@unife.it*

**Ronchitelli Anna Maria**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e  
dell'Ambiente, U R di Ecologia Preistorica  
*annamaria.ronchitelli@unisi.it*

**Rufo Ettore**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*ettore.rufo@tin.it*

**Russo Paolo**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Ingegneria  
*paolo.russo@unife.it*

**S**

**Sala Benedetto**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*benedetto.sala@unife.it*

**Salvarini Carlo**

A.O. Reggio Emilia - Arcispedale S.Maria Nuova, Ist.  
Tecnologie Avanzate e Modelli Assistenziali - S.C. di  
Reumatologia

**Sandrelli Fabio**

Università di Siena  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e  
dell'Ambiente, U R di Ecologia Preistorica  
*sandrelli@unisi.it*

**Saragat Bruno**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*saragatbruno@alice.it*

**Sarti Gianfranco**

Università degli Studi dell'Aquila  
Dipartimento di Scienze Ambientali

**Sazzini Marco**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*marco.sazzini2@unibo.it*

**Salsarola Dominic**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Sanchez Mellado Cesar**

Omb-quality S.A.C. Lima (Perù)  
*cesarsanchez@ombquality.com*

**Sanna Emanuele**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*sannae@unica.it*

**Sarno Stefania**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Antropologia Molecolare  
*stefania.sarno@unibo.it*

**Sassi Francesca**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Scaldfarri Franco**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma  
Dipartimento di Medicina Interna, Divisione di  
Gastroenterologia

**Scally Aylwyn**

The Wellcome Trust Sanger Institute (UK)  
*a.scally@gen.cam.ac.uk*

**Scarnicci Francesca**

Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma

**Schiffels Stephan**

The Wellcome Trust Sanger Institute (UK)

**Scorcu Marco**

Federazione Italiana di Medicina dello Sport (FIMS) CR  
Sardegna e Cagliari Calcio Spa

**Sergi Giuseppe**

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Sezione  
Geriatria  
*giuseppe.sergi@unipd.it*

**Sguazza Emanuela**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*emanuela.sguazza@gmail.com*

**Shaw Colin N.**

University of Cambridge (UK)  
Department of Archaeology and Anthropology  
*cshaw111@mac.com*

**Sineo Luca**

Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie biologiche, chimiche  
e farmaceutiche STEBICEF  
*luca.sineo@unipa.it*

**Spiga Federico**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie  
*federico.spiga2@unibo.it*

**Spinola Giandomenico**

Direzione dei Musei dello Stato della Città del Vaticano

**Stoneking Mark**

Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology  
Department of Human Evolution (Germania)  
*stoneking@eva.mpg.de*

**Succa Valeria**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*valerias@unica.it*

**Scandurra Giuseppe**

Università degli Studi di Ferrara  
*giuseppe.scandurra@unife.it*

**Scarpati Claudio**

Università degli Studi di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze della Terra  
*claudio.scarpati@unina.it*

**Sciubba Mariangela**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*mssb@unich.it*

**Scorrano Gabriele**

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Dipartimento di Biologia, Centro di Antropologia  
Molecolare per lo studio del DNA antico  
*gabrielescor@gmail.com*

**Sevini Federica**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e  
Sperimentale - DIMES  
*federica.sevini2@unibo.it*

**Shao Qingfeng**

Muséum national d'histoire naturelle de Paris (Francia)  
Département de Préhistoire, UMR7194 du CNRS  
*shao@mhnh.fr*

**Sigari Dario**

Università degli Studi di Ferrara  
Cooperativa Archeologica "Le orme dell'Uomo"  
*dariothebig@anche.no*

**Sparacello Vitale Stefano**

University of New Mexico (USA)  
Department of Anthropology  
*vito@unm.edu*

**Spinelli Mario**

Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT)  
*mariospinelliorto@tiscali.it*

**Stani Chiaramaria**

Università di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

**Subbrizio Marco**

Studium s.n.c (Torino)  
*studium.subbrizio@libero.it*

## T

### **Tagarelli Giuseppe**

Istituto di Scienze Neurologiche – CNR, Mangone (CS)  
*g.tagarelli@isn.cnr.it*

### **Taglioli Luca**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia  
*ltaglioli@biologia.unipi.it*

### **Tarekegn Ayele**

University of Addis Ababa (Ethiopia)  
Center of Human Genetic Diversity  
*ucsayt@ucl.ac.uk*

### **Thomas Mark G.**

University College London (UK)  
Molecular and cultural evolution lab  
*m.thomas@ucl.ac.uk*

### **Todero Antonio**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia, Forense  
*antonio.todero@unibo.it*

### **Tomasini Raffaella**

Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

### **Torroni Antonio**

Università degli Studi di Pavia  
Dipartimento di Genetica e Microbiologia  
*antonio.torroni@unipv.it*

### **Traversari Mirko**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali, Lab. di Antropologia  
*mirko.traversari@gmail.com*

### **Tucci Serena**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA)  
*serena.tucci@unife.it*

### **Turrini Maria Chiara**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*mariachiara.turrini@unife.it*

### **Tagliacozzo Antonio**

Soprintendenza al Museo Nazionale Preistorico Etnografico "L. Pigorini", Sezione di Paleontologia del Quaternario e Archeozoologia  
*antonio.tagliacozzo@beniculturali.it*

### **Tanganelli Viola**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia, Forense  
*tanganelliv@gmail.com*

### **Tessari Umberto**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*umberto.tessari@unife.it*

### **Thun Hoheinstein Ursula**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*hhu@unife.it*

### **Tofanelli Sergio**

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia  
*stofanelli@biologia.unipi.it*

### **Tommaseo Ponzetta Mila**

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Dipartimento di Biologia  
*mtommaseo@hotmail.com*

### **Toselli Stefania**

Università di Bologna  
Dipartimento di scienze Biomediche e Neuromotorie  
*stefania.toselli@unibo.it*

### **Truppa Valentina**

Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, CNR  
*valentina.truppa@istc.cnr.it*

### **Turin Francesca**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Lab. di Antropometria ed Ergonomia  
*francesca.turin@libero.it*

### **Tyler-Smith Chris**

The Wellcome Trust Sanger Institute  
*cts@sanger.ac.uk*

## U

### **Uggè Sofia**

Università degli Studi di Torino  
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
*sofia.ugge@beniculturali.it*

### **Usai Elena**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*eusai@unica.it*

### **Vacca Eligio**

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Dipartimento di Biologia  
*e.vacca@biologia.uniba.it*

### **Vaglianti Francesca**

Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Studi Storici  
*francesca.vaglianti@unimi.it*

### **Vallascas Elisabetta**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*evallascas@unica.it*

### **Varalli Alessandra**

UMR CNRS 7269 Maison méditerranéenne des sciences de  
l'homme (MMSH), Lab. Méditerranéen de Préhistoire  
Europe Afrique (LAMPEA)  
*avaralli@mmsch.univ-aix.fr*

### **Venturo Donata**

Museo Nazionale Archeologico, Altamura (Bari)  
*donata.venturo@beniculturali.it*

### **Viciano Badal Joan**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti  
*joanviba@ugr.es*

### **Visser Annamaria**

Università degli Studi di Ferrara  
*anna.maria.visser@unife.it*

### **Voisin Jean-Luc**

Université de la Méditerranée  
UMR 7268, ADES  
*jeanlucv@mnhn.fr*

### **Urso Marinella**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti

## V

### **Vaccaro Carmela**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
*carmela.vaccaro@unife.it*

### **Vai Stefania**

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Lab. di  
Antropologia  
*stefania.vai@unifi.it*

### **Vanhaeren Marian**

Université Bordeaux 1  
CNRS UMR 5199 PACEA-PPP  
*m.vanhaeren@pacea.u-bordeaux1.fr*

### **Veeramah Krishna**

University of Arizona (USA)  
Division of Biotechnology, Arizona Research Laboratories  
*veeramah@email.arizona.edu*

### **Vianello Dario**

Università di Bologna  
Dipartimento Medicina Specialistica, Diagnostica e  
Sperimentale - DIMES  
*dario.vianello@unibo.it*

### **Visalberghi Elisabetta**

Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, CNR,  
Roma  
*elisabetta.visalberghi@istc.cnr.it*

### **Vitullo Gabriella**

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti

### **Vona Giuseppe**

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
*vona@unica.it*



**Z**

**Zaccagni Luciana**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico  
Specialistiche  
*luciana.zaccagni@unife.it*

**Zangarini Sara**

Università degli Studi di Milano  
LABANOF, Lab. di Antropologia e Odontologia Forense  
Sezione di Medicina Legale e delle Assicurazioni  
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute  
*labanof@unimi.it*

**Zavaroni Federica**

Collaboratore del Servizio di Antropologia della  
Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma  
*kikazav@yahoo.it*

**Zuccato Chiara**

Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Bioscienze  
Centro di Ricerca sulle Cellule Staminali  
*chiara.zuccato@unimi.it*

**Zambruno Simone**

Università di Bologna  
Dipartimento di Beni Culturali  
*simone.zambruno@studio.unibo.it*

**Zanini Sara**

Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Studi Umanistici  
*sara.zanini@student.unife.it*

**Zink Albert**

European Academy of Bolzano (EURAC-research)  
*albert.zink@eurac.edu*

**Zuppello Micol**

Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali (BiGeA), Lab. di Bioarcheologia e Osteologia,  
Forense  
*micol.zuppello@gmail.com*

Direttore Responsabile: Prof. Pasquale Nappi

Aut. Trib. Ferrara n. 36/21.5.53

Comitato di Redazione della Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica: D. Bassi, S. Capitani, C. Peretto, G. Zini.

Gli Annali dell'Università di Ferrara, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica (<http://eprints.unife.it/annali/museologia/>), vengono inviati in cambio di riviste scientifiche italiane e straniere; tali riviste sono cedute alla Biblioteca del Sistema Museale ed Archivistico d'Ateneo (S.M.A.) dell'Università di Ferrara.

Ogni comunicazione relativa alla stampa deve essere inviata a:

Redazione degli Annali, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica, c/o Biblioteca del Sistema Museale ed Archivistico d'Ateneo, C.so Ercole I d'Este 32, I-44100 Ferrara, Italia.

Stampato presso

Grafica Isernina

Isernia

Agosto 2013