

Articoli/Articles

LE FONTI OGGETTIVE PER UN MUSEO DI STORIA  
DELLA MEDICINA: LA PALEOPATOLOGIA

LAURA OTTINI\*, RAFFAELE PALMIROTTA\*\*, PAOLA  
CATALANO\*\*\*, RENATO MARIANI-COSTANTINI\*\*

\*Dipartimento di Medicina Sperimentale e Patologia, Università  
"La Sapienza", Roma, I. \*\*Sezione di Patologia Molecolare  
e Paleopatologia, Dipartimento di Oncologia e Neuroscienze  
Università "Gabriele D'Annunzio", Chieti, I. \*\*\*Soprintendenza  
Archeologica di Roma, I

SUMMARY

*PALEOPATHOLOGY: A NOVEL PERSPECTIVE FOR  
BIOMEDICAL HISTORY*

*Through the analysis of the direct evidence provided by ancient human remains, paleopathology sheds light on the history of diseases, and supplies data that complement ancient historical and medical sources. Since its beginnings, this field of study has been based on multidisciplinary approaches. In the XIX century, paleopathology developed in association with the growth of medical and of anthropological museums. Presently, in Italy and in several other countries, paleopathology links the field of general and anatomic pathology with that of history of medicine. In modern museums of history of medicine paleopathological exhibits contribute to the understanding of ancient medical practices, and document the expression of disease in the societies of the past. In the Museum of History of Medicine of the University of Rome "La Sapienza" paleopathology is illustrated using skeletal and mummified specimens, that can be interpreted with the aid of a specific educational program, available through computer. The exhibit is focused on material that mostly derives from the Roman imperial age, studied in collaboration with the Archaeological Superintendence of Rome.*

*Introduzione*

Dal Rinascimento fino a tutto il secolo XIX ed oltre, la scienza medica si è sviluppata in stretto contatto ed in continua osmosi con le scienze naturali. Il collezionismo e lo studio di resti fos-

*Key words:* Paleopathology - History of Medicine - Museal expositions

sili di animali del passato, primo passo verso la conoscenza scientifica della preistoria, venne spesso promosso da uomini che, per formazione e per quotidiana attività, erano medici o patologi<sup>1,2</sup>. Tra la fine del secolo XVIII e l'inizio del XIX, in seguito alla scoperta ed al riconoscimento delle grandi faune di mammiferi fossili europei, vennero a formarsi collezioni di vertebrati fossili, che comprendevano anche esemplari con alterazioni patologiche<sup>3</sup>. Così, fra le prime pubblicazioni scientifiche nel campo della paleontologia dei vertebrati, comparvero studi che documentavano l'antichità di diverse malattie in specie estinte<sup>4,5</sup>.

Intorno alla metà del secolo XIX, la scoperta dell'antichità della specie umana e lo sviluppo dell'antropologia come disciplina naturalistica applicata all'uomo condussero alla raccolta sistematica della documentazione biologica, scheletrica e non, necessaria per lo studio della storia naturale della nostra specie. La creazione di collezioni di mummie provenienti dall'antico Egitto o dall'America Meridionale e di materiali scheletrici umani rappresentativi di popolazioni antiche da diverse regioni del pianeta metteva a disposizione di medici e di patologi europei e statunitensi prezioso materiale di studio. D'altra parte, l'identificazione dei quadri anatomo-patologici caratteristici delle malattie umane forniva già criteri morfologici precisi, applicabili anche allo studio di reperti paleopatologici, su base comparativa con materiali di confronto da collezioni patologiche moderne<sup>6,7,8</sup>.

Non è quindi un caso che la paleopatologia si sia sviluppata come disciplina tra la seconda metà del secolo XIX e l'inizio del secolo XX, nel periodo in cui si formavano le sezioni dedicate alla Storia Naturale dell'Uomo nell'ambito dei grandi Musei Nazionali di Storia Naturale (primariamente il Museo Britannico a Londra, il Museo Nazionale di Storia Naturale e poi il Museo dell'Uomo a Parigi, il Museo Nazionale di Storia Naturale a Washington) ed in cui fiorivano anche nuclei museali di Anatomia Patologica in seno alle Facoltà di Medicina e ad altre istituzioni sanitarie pubbliche. È significativo a questo riguardo il ruolo dello *US Army Medical Museum* (ora *National Museum of Health and Medicine*), che conserva tuttora materiale patologico derivante dagli ospedali da campo della guerra civile americana e campioni anatomici ed istologici successivamente raccolti da

militari e poi da pazienti in generale affetti da varie malattie, ivi incluse patologie rare e/o esotiche<sup>9,10,11</sup>.

Nella seconda metà del secolo XIX, per affinità metodologica e culturale ed anche per influenza del grande medico e patologo tedesco Rudolph Virchow<sup>12</sup>, fondatore della patologia cellulare, si viene a creare uno stretto legame tra paleopatologia e discipline mediche riferentesi all'area della patologia generale e dell'anatomia patologica. Per sua natura, la paleopatologia rimane tuttavia punto d'incontro di retroterra culturali diversi, pertinenti alle medicine, alle scienze naturali, all'antropologia, e alle scienze storiche. Nel corso del secolo XX, i progressi delle conoscenze sui meccanismi patogenetici delle malattie, l'affinamento progressivo dei criteri di classificazione delle forme morbose, il miglioramento delle tecniche d'indagine antropologica e la sempre maggior sensibilità degli archeologi nei confronti dei reperti biologici antichi hanno contribuito allo sviluppo di questa disciplina<sup>13</sup>.

Oggi, alla fine del secolo XX, si è arrivati a comprendere che le malattie hanno giocato un ruolo chiave nella storia biologica e culturale della specie umana. Secondo il concetto originariamente avanzato da Mirko Grmek<sup>14</sup>, le patocenosi umane, ovvero l'insieme delle malattie presenti nelle popolazioni umane, variano in relazione alla struttura delle popolazioni, a fattori socio-



Fig. 1 - La paleopatologia nel contesto del percorso museale di Storia della Medicina. Museo di Storia della Medicina dell'Università "La Sapienza", Roma.

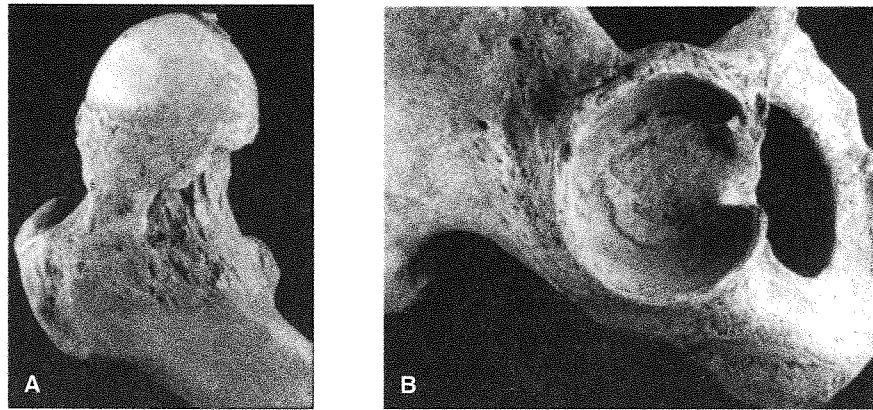


Fig. 2 - Manifestazioni artrosiche a livello della testa femorale (A) e della cavità acetabolare (B). Necropoli di San Vittorino, II/III secolo d.C.

ambientali, tecnologici ed etnici ed all'evoluzione stessa dei fattori patogeni di origine biologica. La paleopatologia si pone quindi l'obiettivo di studiare l'evoluzione diacronica delle patologie del passato, più che la storia delle singole patologie. Per questi studi, è fondamentale la disponibilità di dati paleodemografici, ottenuti su campioni statisticamente adeguati, rappresentativi di popolazioni inquadrati in contesti archeologici ben definiti<sup>15,16</sup>.

Seguendo la scuola di Mirko Grmek<sup>17</sup>, le "fonti oggettive" costituite dalle evidenze paleopatologiche devono essere interpretate facendo riferimento ai testi degli antichi autori medici ed alla documentazione storica ed archivistica. In questo senso, l'indagine paleopatologica rappresenta un momento di verifica fondamentale per la storia della medicina e delle istituzioni sanitarie. In Italia, come in altri paesi europei di antica civiltà, l'imponente mole di resti umani antichi riferibili alla tarda preistoria ed al periodo storico, studiata a livello multidisciplinare, costituisce una fonte primaria di dati di rilevante interesse per la storia della medicina e delle istituzioni socio-sanitarie. Il legame tra paleopatologia e storia della medicina può oggi essere evidenziato soprattutto nell'ambito dei Musei di Storia della Medicina, che rappresentano patrimoni unici delle più antiche Facoltà Mediche in Italia<sup>18</sup>.

### La paleopatologia nel Museo di Storia della Medicina dell'Università di Roma "La Sapienza"

Sin dalla fondazione, il Museo di Storia della Medicina dell'Università "La Sapienza" tendeva ad integrare in un contesto enciclopedico, secondo l'impostazione dell'epoca, scienze umane, scienze mediche e scienze naturali, senza però dare rilievo all'evidenza paleopatologica, esposta a titolo di curiosità. Nella nuova impostazione del Museo, completata di recente, la paleopatologia apre il percorso museale (Fig.1). L'antichità delle malattie nella specie umana viene documentata attraverso calchi di ominidi fossili esemplificativi, tra cui il famoso femore di Trinil, risalente ad oltre 500.000 anni fa e attribuito a *Homo erectus*<sup>19</sup>. Questo femore, che presenta una vasta esostosi conseguente ad ossificazione di un ematoma, viene esposto per te-

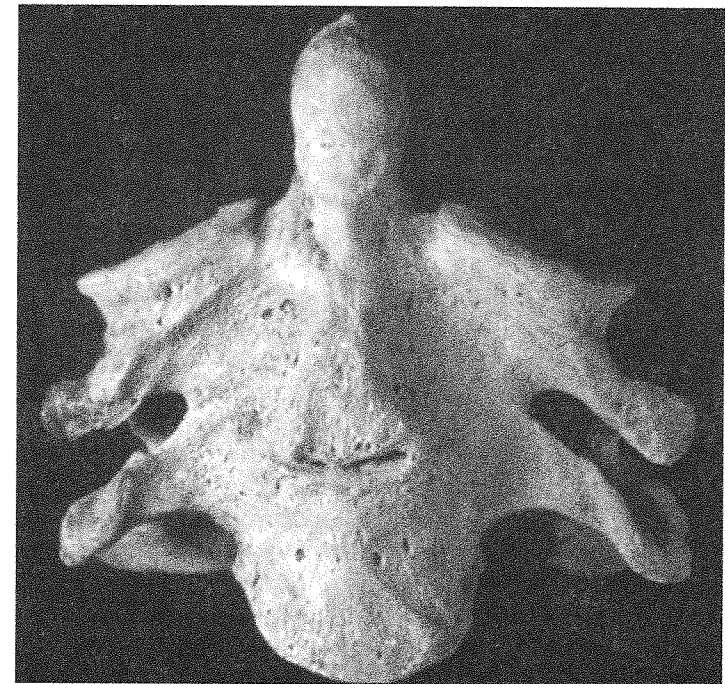


Fig. 3 - Sinostosi della seconda e terza vertebra cervicale. Necropoli di Vallerano, II/III secolo d.C.

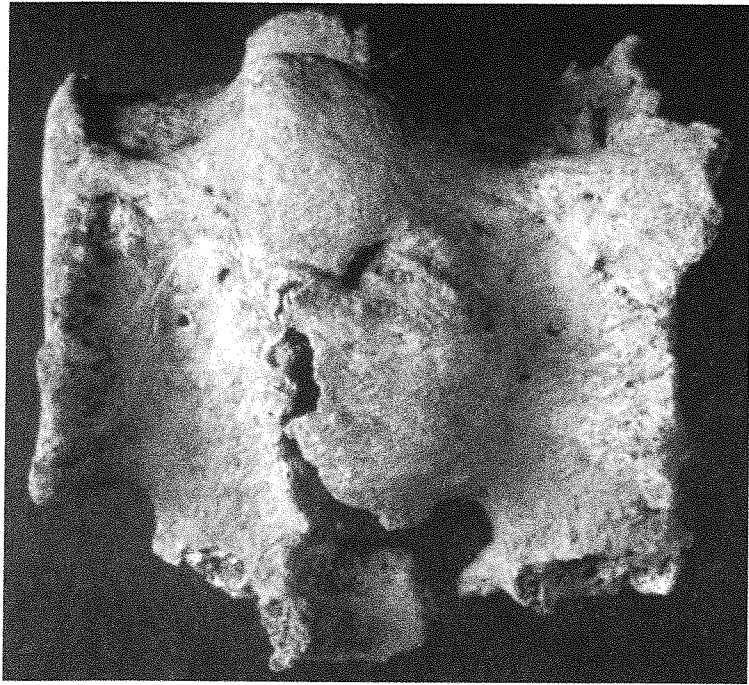


Fig. 4 - Sinostosi vertebrale a livello lombare, conseguente ad usura del disco intervertebrale. Necropoli di Vallerano, II/III secolo d.C.

stimoniare il ruolo che le lesioni traumatiche ebbero sin dagli albori dell'evoluzione dell'umanità<sup>20</sup>. Altri esempi di paleopatologia in ominidi fossili sono forniti dai calchi dei crani di Broken Hill e di Cro-Magnon, rispettivamente risalenti al Pleistocene medio africano ed al Pleistocene superiore europeo<sup>21</sup>. L'uomo di Broken Hill presenta un tragitto fistoloso a livello della regione temporale sinistra, probabilmente correlato a una patologia ascessuale, mentre l'uomo di Cro-Magnon presenta una vasta lesione frontale, attribuita, fra altre ipotesi, ad actinomicosi<sup>22</sup>. Questi esempi documentano la presenza di patologie infettive nel Pleistocene. Entrambi i crani mostrano pure evidenze di severe patologie dentarie. Queste servono per sottolineare che la durata della vita dell'uomo preistorico corrispondeva di massima a quella della dentatura.

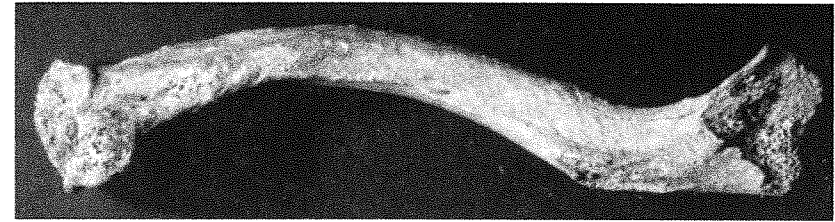


Fig. 5 - Clavicola maschile con marcate inserzioni muscolari, indicative di forte sviluppo della muscolatura toracica. Necropoli di Vallerano, II/III secolo d.C.

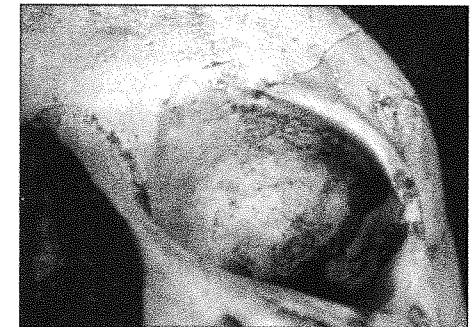


Fig. 6 - Cranio con riassorbimento cribriforme del tavolato osseo esterno del tetto dell'orbita (cribra orbitalia) (A), tetto dell'orbita in dettaglio (B). Necropoli di Vallerano, II/III secolo d.C.

Grazie al supporto della Soprintendenza Archeologica di Roma, il Museo espone poi importanti esempi di paleopatologia di età romana imperiale. Questi reperti scheletrici sono selezionati da una vasta serie di quadri paleopatologici rilevati su inumati da necropoli suburbane di recente scoperta, per lo più risalenti al II-III secolo dopo Cristo. Queste necropoli sono attualmente in studio per gli aspetti paleopatologici nell'ambito di un progetto di ricerca sulla patocenosi di Roma in età imperiale, svolto in collaborazione tra la Cattedra di Storia della Medicina, la Soprintendenza Archeologica di Roma ed altre strutture universitarie<sup>23</sup>. I reperti esposti esemplificano alcuni importanti forme di patologia scheletrica. Tra queste rientrano malformazioni congenite, malattie degenerative legate allo stile di vita ed alle modalità lavorative, tra cui spicca l'osteoartrite, lesioni traumatiche dello scheletro associate ad incidenti o ad aggressioni violente, lesioni ossee dovute a fenomeni infiammatori/infezioni a sviluppo dal periostio o dall'osso stesso, malattie infettive croniche. Le malattie acute non lasciano in genere tracce ossee, ma possono essere studiate su mummie, sia artificiali che naturali. A titolo esemplificativo, il Museo espone parti di mummie di probabile provenienza egiziana, che mostrano diversi gradi di conservazione dei tessuti molli.

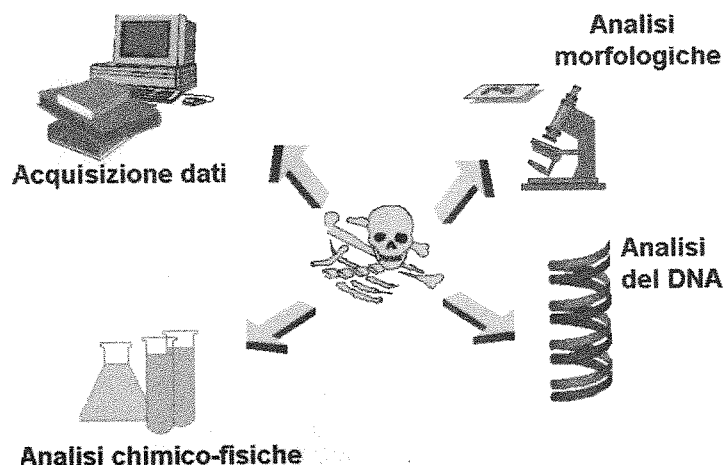


Fig. 7 - I resti umani antichi devono essere interpretati con l'ausilio di moderne tecnologie d'indagine.

### DIAGNOSI MOLECOLARE DI ANEMIA FALCIFORME

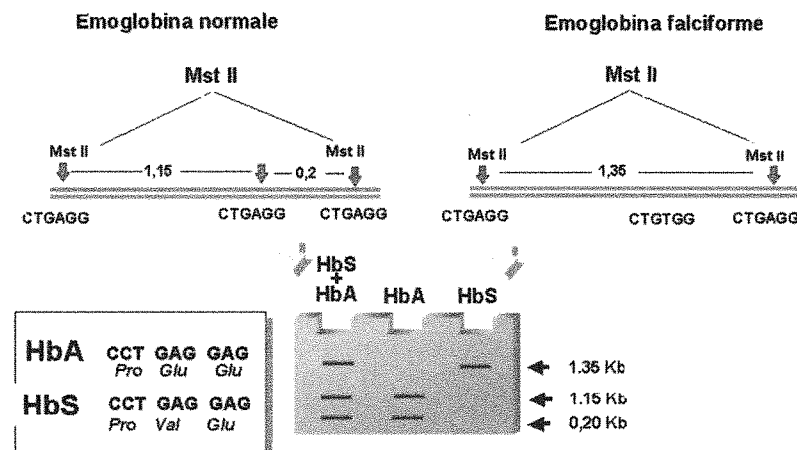


Fig. 8 - Esempio di diagnosi molecolare di anemia falciforme effettuata con enzimi di restrizione. I soggetti eterozigoti o omozigoti portatori della mutazione che causa l'anemia falciforme (Hbs) sono facilmente identificabili in seguito a frazionamento elettroforetico del prodotto di amplificazione, dopo digestione con l'enzima di restrizione (Mst II) che taglia differenzialmente il prodotto dell'allele mutato da quello dell'allele normale.

Molto importanti per la storia della medicina sono le evidenze paleopatologiche di antichi interventi terapeutici su resti scheletrici o mummificati<sup>24</sup>. Nel caso di fratture, un intervento terapeutico può essere supposto come probabile quando le rime di fratture risultino saldate in corretta apposizione. In altri casi, che includono interventi odontoiatrici, protesi dentarie e trapanazioni craniche, amputazioni, ecc., può essere possibile ricostruire la modalità tecnica dell'intervento, in base alle tracce lasciate sullo stesso reperto osseo<sup>25,26</sup>. Il Museo espone un esempio eccezionale di intervento chirurgico di età romano-imperiale, consistente in una trapanazione del cranio eseguita su di un fanciullo o fanciulla di 4-5 anni di età. I resti scheletrici eccezionalmente ben conservati sono stati rinvenuti a Fidene in una necropoli risalente al I/II secolo dopo Cristo. In questo specifico caso, come documentato in uno studio di recente pubblicazione, l'intervento di craniotomia fu motivato dalla presenza di una lesione espansiva nell'emisfero cerebrale di destra<sup>27</sup>.

Le tecnologie biofisiche, biochimiche e molecolari che contribuiscono allo sviluppo della medicina moderna aprono nuove prospettive anche per lo studio delle malattie del passato. Il significato di queste tecnologie é illustrato nel programma di visita al museo accessibile tramite *computer*. La spettroscopia ad assorbimento atomico, attraverso la determinazione di elementi quali Sr, Zn e Pb presenti in traccia nell'osso antico o in altri reperti biologici umani, può fornire informazioni rilevanti sotto il profilo paleonutrizionale e paleopatologico<sup>28,29</sup>. Inoltre l'analisi microelementare può contribuire ad indagare antiche pratiche mediche o la composizione di antichi medicamenti eventualmente identificabili su resti umani mummificati. A partire dalla metà degli anni '80 gli sviluppi tecnologici nel settore della paleogenetica molecolare consentono di analizzare tracce di DNA endogeno, che in determinate condizioni possono persistere in resti biologici antichi, quali ossa o tessuti mummificati<sup>30,31,32</sup>.

#### Conclusione

In Italia, paese ricco di storia anche sotto il profilo della medicina e della sanità, la patologia umana, la storia della medicina e la paleopatologia rappresentano settori scientifico-disciplinari affini e mutuamente permeabili. La paleopatologia e la storia della medicina possono contribuire alla diffusione di una cultura biomedica vista non solo in chiave scientifica e meccanicistica, ma anche umanistica, e possono stimolare lo sviluppo di una ricerca interdisciplinare volta a ricostruire la storia naturale delle malattie e, di riflesso, il ruolo delle malattie nella storia delle società umane. Sotto il profilo educativo, nell'ambito delle Facoltà di Medicina, un percorso museale che include le testimonianze oggettive delle patocenosi del passato rappresenta un importante stimolo per la formazione culturale del medico moderno, che deve fronteggiare le radicali modificazioni nella struttura delle patocenosi attuali, imposte dalla tecnologia, dalla globalizzazione e dall'invecchiamento della società.

#### BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. ANGELETTI L.R., *Storia della Medicina e bioetica*. Milano, Etas Libri, 1992.
2. AUFDERHEIDE A.C., RODRIGUEZ-MARTIN C., *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

3. Cfr. nota 2.
4. CLIFT W., *On some fossil bones discovered in caverns in the limestone quarries of Oreston*. London Trans. Roy. Soc. 1823; 81-90.
5. PALES L., *Paleopathologie et pathologie comparative*. Paris, Masson & Cie, 1930.
6. WELLS C., *Bones, bodies and disease*. New York, Praeger, 1964.
7. BROTHWELL D., & SANDISON A.T., *Diseases in antiquity*. Springfield, C.C. Thomas, 1967.
8. ORTNER D.J., PUTSCHAR W.G., *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1981.
9. SMITH B.H., *The Armed Forces Institute of Pathology - a national resource*. Med Ann Dist Columbia 1969; 38: 392-393.
10. NELSON A.M., SLEDZIK P.S., MULLICK F.G., *The Army Medical Museum/Armed Forces Institute of Pathology and emerging infections: from camp fevers and diarrhea during the American Civil War in the 1860s to global molecular epidemiology and pathology in the 1990s*. Arch Pathol Lab Med, 1996; 120: 129-133.
11. WILLIAMS B.H., MULLICK F.G., BECKER R.L., KYTE R.T., NOE A., *A national treasure goes online: the Armed Forces Institute of Pathology*. MD Comput 1998; 15: 260-265.
12. HAAS L.F., *Rudolph Ludwig Carl Virchow (1821-1902)*. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1996; 61: 578.
13. ORTNER D.J., AUFDERHEIDE A.C., *Human paleopathology*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 1988.
14. GRMEK M.D., *Les maladies à l'aube de la civilisation occidentale*. Paris, Payot, 1983.
15. ANGEL J.L., *The people of Lerna. Analysis of a prehistoric Aegean population*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1971.
16. WALDRON T., *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*. New York, John Wiley & Sons, 1994.
17. Cfr. nota 14.
18. SERARCANGELI C., *Current historiography of Medicine. Library sections and museums*. Medicina nei Secoli 1996; 8:403-409.
19. DAY M.H., *Guide to fossil man*. Chicago, University of Chicago Press, 1986 (4<sup>th</sup> edition).
20. Cfr. nota 6.
21. Cfr. nota 19.
22. Cfr. nota 6.
23. OTTINI L., RICCI R., BEDINI A., MUSCO S., NENCIONI L., SANTANDREA E., EGIDI R., ANGELETTI L.R., MARIANI-COSTANTINI R., CATALANO P., *Skeletal indicators of stress in ancient Roman necropolises*. Proceedings of the XIII European Meeting of the Paleopathology. Journ. Paleopath (in stampa).
24. JACKSON R., *Doctors and diseases in the Roman Empire*. University of Oklahoma Press, 1988.
25. Cfr. nota 24.
26. MARIANI-COSTANTINI R., DI TOTA G., CATALANO P., OTTINI L., ANGELETTI L.R., *Cranial trepanation in Graeco-Roman medicine*. J. o. Paleopath. 1999; 11:169-176.
27. MARIANI-COSTANTINI R., CATALANO P., DI GENNARO F., DI TOTA G., ANGELETTI L.R., *New light on cranial surgery in ancient Rome*. Lancet 2000; 355:305-307.
28. FORNACIARI G., MALLEGNI F., *Palaeonutritional studies on skeletal remains of ancient populations from Mediterranean area: an attempt to interpretation*. Anthropol Anz 1987; 45: 361-370.
29. MARIANI-COSTANTINI A., *Natural and cultural influences on the evolution of the human diet: background of the multifactorial processes that shaped the eating habits of Western societies*. Nutrition 2000; 16: 483-486.