

# L'uomo più vecchio d'Italia non è poi così vecchio

di **Giovanni Muttoni**, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano.

Nel 1994, l'occhio vigile dell'entusiasta paleontologo dilettante Italo Biddittu scorse per caso in sedimenti esposti da lavori di scasso stradale nei pressi di Ceprano (Frosinone) svariati frammenti di un reperto fossile dall'aria interessante. Interpellati dal Biddittu, alcuni ricercatori dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana di Roma, tra cui Antonio Ascenzi, Eugenia Segre-Naldini e Pier Francesco Cassoli, si occuparono di setacciare accuratamente il sedimento a caccia di tutti i frammenti ossei e tentare una prima ricostruzione del reperto, dalla quale emerse che si trattava della volta cranica di un esponente del genere *Homo*. Ricostruzioni successive più accurate e analisi morfometriche approfondite, condotte da Giorgio Manzi dell'Università La Sapienza di Roma, rivelarono che il reperto è caratterizzato da una morfologia arcaica simile a quella di *Homo erectus* (dotata, ad esempio, di toro occipitale massiccio e continuo e volta cranica spessa fino a 21 mm) unita a caratteri più derivati (ad esempio, costrizione postorbitale poco espressa, squama temporale alta e arrotondata, ecc.) come quelli posseduti dal più recente *Homo heidelbergensis* (Manzi, 2004), comunemente ritenuto il progenitore di *Homo sapiens* e presente in Europa in tempi successivi a 780 mila anni. Dalle analisi geologico-stratigrafiche condotte da Aldo Segre dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana nella zona del ritrovamento e, più in generale, nella Valle Latina tra Anagni e Roccamonfina, emerse una possibile età dei sedimenti ospitanti il cranio molto antica, compresa tra circa 700 mila e 800 mila anni fa (Manzi, 2004).

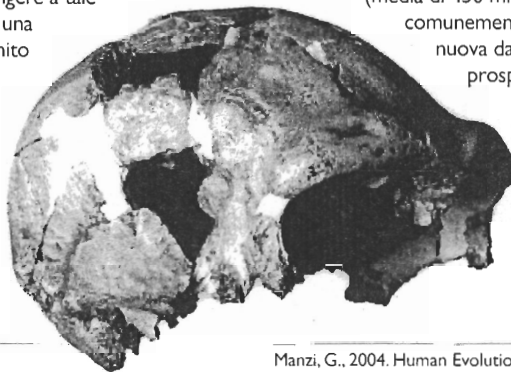
In base a questi dati, Ceprano è comunemente ritenuto il più antico reperto paleoantropologico d'Italia e uno dei fossili di *Homo* più importanti del mondo in virtù dei suoi caratteri misti arcaici e derivati. Poiché però non fu mai possibile effettuare datazioni dirette sul cranio, o sui sedimenti direttamente inglobanti lo stesso, che confermassero le età indirette proposte dal Segre (in Manzi, 2004), lo scrivente, stratigrafo presso l'Università di Milano, insieme a Dennis V. Kent dell'Università della Columbia (USA), Giancarlo Scardia dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, il già nominato Giorgio Manzi, nonché altri collaboratori, hanno recentemente organizzato la perforazione di due carote di sedimento, ciascuna lunga alcune decine di metri, nella zona del ritrovamento. In particolare, una delle due carote è stata prelevata sulla verticale del sito di ritrovamento: la piattaforma mobile di perforazione è stata cioè posizionata in modo tale da permettere alle aste di perforazione di penetrare i livelli sedimentari nei quali fu rinvenuto il cranio, proseguendo nei livelli sottostanti più antichi, fino a una profondità di 48 metri dal piano campagna. I risultati delle analisi condotte sui sedimenti recuperati dai carotaggi, recentemente pubblicati sulla rivista *Earth and Planetary Science Letters*, hanno evidenziato come il cranio di Ceprano non sia così vecchio come comunemente ritenuto, bensì abbia un'età di "soli" 450 mila anni circa. Muttoni et alii (2009) hanno utilizzato, per giungere a tale conclusione, un approccio misto, costituito da una serie di analisi di laboratorio di prima mano unite a una più attenta revisione di dati già presenti in letteratura. In laboratorio, gli autori hanno condotto analisi magneto-stratigrafiche sui

sedimenti essenzialmente lacustri e fluviali recuperati dai carotaggi. La magnetostratigrafia è lo studio della successione delle inversioni di polarità del campo magnetico terrestre registrato nelle successioni di rocce sedimentarie.

Il campo magnetico terrestre possiede due stati di polarità, normale o inversa. In stato di polarità normale, il polo nord magnetico è posizionato nei pressi del polo nord geografico e il polo sud magnetico nei pressi del polo sud geografico. Viceversa, in polarità inversa, il polo sud magnetico cade nell'emisfero nord e quello nord magnetico nell'emisfero sud. Entrambi gli stati di polarità sono previsti dalla moderna teoria della Geodinamo e risultano da complesse interazioni tra cambiamenti nei movimenti convettivi del nucleo esterno e contrasti di diffusività tra nucleo interno solido e nucleo esterno fluido.

Complessità magnetoidrodinamiche a parte, quello che conta sapere è che le inversioni di polarità del campo magnetico terrestre possono essere utilizzate come metodo di datazione. Infatti, il campo magnetico terrestre è in grado di magnetizzare alcuni tipi di rocce, ad esempio quelle recuperate a Ceprano, e tale magnetizzazione, seppur molto debole, è misurabile con apposite strumentazioni, come quelle in dotazione all'Università di Milano (<http://users.unimi.it/paleomag/peveragno/index.htm>). Va inoltre sottolineato che le età delle principali inversioni di polarità del campo magnetico terrestre sono note da studi precedenti. In particolare, l'età dell'ultima inversione di polarità è posta con buona precisione a 780 mila anni fa ed è comunemente nota come limite Brunhes/Matuyama in onore dei geofisici Bernard Brunhes (1867-1910) e Motonori Matuyama (1884-1958).

In base a queste conoscenze pregresse, Muttoni e collaboratori si sono posti la questione che segue: se le età di 700-800 mila anni comunemente proposte per il cranio di Ceprano fossero corrette, allora nei sedimenti contenenti il cranio dovrebbe esserci traccia del limite di polarità Brunhes/Matuyama. In realtà, ad analisi fatte, non è stata trovata alcuna traccia di tale limite fino a fondo carota, posto 48 metri stratigrafici sotto il livello del cranio. I sedimenti di Ceprano si deposero durante il corrente periodo a polarità normale Brunhes e in nessun modo vicino al limite con il precedente periodo a polarità inversa Matuyama, datato a 780 mila anni fa. Il mistero su Ceprano diventava dunque sempre più fitto. Da un'analisi più attenta della letteratura, emerse un rapporto ENEA riguardante ricerche geologiche multidisciplinari condotte in Lazio, che riportava alcune datazioni radiometriche potassio-argon su livelli tuftici intercalati nei sedimenti lacustri della zona di Ceprano. Tali età radiometriche confinavano l'età di deposizione dei sedimenti di Ceprano tra 600 mila e 350 mila anni. Utilizzando queste ed ulteriori informazioni, ad esempio quelle sul contenuto in pollini del sedimento ottenute da Donatella Magri e collaboratori presso l'Università La Sapienza di Roma, il gruppo di Muttoni è giunto a concludere che il livello stratigrafico contenente il cranio di Ceprano ha un'età compresa tra 350 mila e 500 mila anni (media di 450 mila), decisamente più giovane quindi dell'età comunemente accettata di 700-800 mila anni. Questa nuova datazione apre ai paleoantropologi nuove prospettive sul significato dell'uomo di Ceprano all'interno della linea filogenetica del genere *Homo*.



Il cranio di Ceprano. Pubblicato in Bruner, E. and Manzi, G., 2007. Landmark-Based Shape Analysis of the Archaic *Homo Calvarium* from Ceprano (Italy). *American Journal of Physical Anthropology*, 132: 355-366.

## Bibliografia

Bruner, E. and Manzi, G., 2007. Landmark-Based Shape Analysis of the Archaic *Homo Calvarium* from Ceprano (Italy). *American Journal of Physical Anthropology* 132, 355-366.

Manzi, G., 2004. Human Evolution at the Matuyama-Brunhes Boundary. *Evolutionary Anthropology* 13, 11-24.

Muttoni, G., Scardia, G., Kent, D.V., Swisher, C.C., Manzi, G. Pleistocene magnetostratigraphy of early hominin sites at Ceprano and Fontana Ranuccio, Italy. *Earth and Planetary Science Letters*, 286, 255-268, 2009.