



La nostra linea si è separata da quella che ha portato ai neandertaliani più di mezzo milione di anni fa, e i fossili mostrano un chiaro segnale di varietà persino dopo questa divergenza. Abbiamo evidenze, per esempio, che 30mila anni fa almeno quattro specie di ominidi si spartivano il mondo.

Ian Tattersall

PRESTITI DA QUINDICI MUSEI

Reperti e specificità di questa mostra

L'esposizione di Novara vanta 83 reperti originali, 15 musei prestatori e inoltre: cinque riproduzioni umane a dimensione naturale (Turkana boy, Eva, H. neanderthal, Bambino L. Velho, H. floresiensis); otto riproduzioni varie di scheletri, crani e ossa umane a dimensione naturale; quattro riproduzioni sceniche di fauna preistorica di grande dimensione (Smilodonte, Moa, Genyornis e Dodo); due ricostruzioni di sepolture

preistoriche a dimensione naturale (Doppia Sungir e Doppia Shanidar); riproduzioni varie di zanzara in ambra, il Milione di Marco Polo annotato da Colombo, figurine paleolitiche, strumenti litici preistorici; circa 35 mappe geografiche in grande formato che illustrano le migrazioni umane; quattro exhibit interattivi; otto video realizzati per la mostra da National Geographic Channel, da Paul Ekman Group, Survival International, Todo e Dot Dot Dot. Soprattutto, ci sono delle novità assolute che non c'erano né a Roma né a Trento.

LE NOVITÀ DI NOVARA

Né a Roma né a Trento...

Paus è l'unico reperto della specie *Homo neanderthalensis* trovato nella pianura Padana: trasportata dal fiume fino alla provincia di Cremona, è una calotta cranica che testimonia il popolamento dei nostri "cugini" nella zona. Il reperto è ancora sotto studio per quanto riguarda la sua datazione (a Novara è esposta una stereolitografia). In mostra ci sono anche alcune riproduzioni del corredo e la ricostruzione del volto del

"Principe" (nella foto), giovane ragazzo sepolto con tutti gli onori in una tomba ritrovata vicino Savona 24mila anni fa. Il corredo funebre è straordinario: fu deposto su ocra rossa e coperto con polvere dello stesso materiale che, dopo millenni, ha impregnato le ossa. La mano destra impugnava una lama di selce della migliore qualità. Attorno al cranio si trovano molte migliaia di piccole conchiglie marine forate. Altri ornamenti preziosi sono in avorio di mammut. Vi sono poi quattro enigmatici "bastoni forati", ricavati dal palco di alci, forse segno di comando.



Homo sapiens

STORIA DI 27 SPECIE

Uomini prima e durante il sapiens

di Ermanno Bencivenga

Nel feto di un gorilla o di uno scimpanzé l'alluce è inizialmente dritto come il nostro. In seguito si stacca dalle altre dita e si sviluppa in modo analogo a un pollice, permettendo ai suoi portatori di afferrare oggetti o di appendersi a un albero. Circa quattro milioni di anni fa, quando varie specie di scimmie antropoidi, per il recedere delle foreste africane, si trovarono in mezzo alla savana, l'evoluzione cominciò a privilegiare quella che altrimenti sarebbe stata una mostruosità: che l'alluce rimanesse dritto. Questo «errore» genetico diede luogo ai primi esseri umani: animali incapaci di appendersi agli alberi ma in grado di camminare a due zampe. «A ogni passo, gli alluci sostengono il 30% del nostro peso e ci danno la possibilità di correre, saltare e cambiare direzione rimanendo in posizione eretta». Il che, nella savana, era vantaggioso: muoversi a quattro zampe consuma il 35% in più di energia e dà una visione molto più limitata di quel che ci circonda, quindi sarebbe risultata insostenibile in un ambiente relativamente povero di cibo ed esposto a pericoli.

Parte di *Last Ape Standing*, di Chip Walter, un libro che racconta una storia affascinante, dopo la premessa appena citata: la storia di come le varie specie di scimmie antropoidi (apes) di cui ho detto si siano evolute in varie specie di esseri umani. 27 specie diverse, secondo le ipotesi attuali, ma la storia non ha ancora una fine: «Non sappiamo esattamente quante altre specie umane ci siano state - 27 o 2.700». Quel che sappiamo è che ne è rimasta solo una: *Homo sapiens*. Ed è affascinante, appunto, capire perché, in quanto ce lo consentono i fossili disponibili.

Seguiamo una parte della storia. A un certo punto «le specie umane presero due strade evolutive diverse: una includeva scimmie più piccole, più magre, cosiddette gracili, e l'altra umanoidi grandi e grossi, noti come scimmie robuste».

I membri delle specie robuste mantennero nella savana la stessa dieta che nella giungla: frutta, noci, bacche e altre piante, che richiedevano una digestione lunga e laboriosa. Quelli più gracili, invece, divennero carnivori (anche se la carne consisteva in termiti, roditori o carcasce) e ridirressero l'energia necessaria agli altri per costruire e far funzionare complessi tratti intestinali verso la costruzione di cervelli sempre più ampi, che nel corso di due milioni di anni passarono da 450 a 900 centimetri cubi.

Posizione eretta e cervelli più ampi entrarono però in rotta di collisione. Stare su due zampe comporta un restringimento dei fianchi e, per le femmine, del canale del parto. Se la testa del neonato continua a crescere, dopo un po' non passa più. Che fare? La strada presa dall'evoluzione fu sorprendente e coraggiosa: i neonati delle scimmie gracili cominciarono a venire al mondo prematuri. Un gorilla nasce dopo venti mesi di gestazione ed è subito in grado di arrampicarsi fra le

braccia o sulla schiena della madre. I cuccioli umani, alla nascita, sono del tutto inabili e morirebbero presto se non fossero accuditi costantemente. Per salvare i loro grossi cervelli, l'evoluzione ha escogitato lo stratagemma di inventare l'infanzia.

Il che getta una luce nuova sugli alluci. Da un lato, abbiamo visto, essi illustrano il fatto che una deformità può diventare una risorsa; dall'altro, sono un esempio di un fenomeno generale detto neotenia - il mantenimento da parte degli esseri umani di caratteristiche fetali o infantili. Un essere umano somiglia più a un feto di scimpanzé che a uno scimpanzé adulto: rispetto a quest'ultimo, ha una fronte più dritta, un mento più pronunciato, un volto più piatto. E la cosa si



SOPRAVVIVERE
Un uomo del Paleolitico cuoce molluschi pescati nel fiume klasiés.

estende al comportamento. Nascendo prima del tempo, in una rischiosa condizione di dipendenza e con istinti meno precisi, un essere umano è costretto a imparare di più dall'esperienza e quindi anche a formare una personalità più differenziata, a modulare le sue risposte agli stimoli ambientali in un modo più idiosincratico, espressione del suo particolare percorso vitale. Anche quando è cresciuto e fisicamente non è più dipendente, conserva in parte questi tratti: continua a esplorare, a imparare, a giocare.

Le scimmie robuste durarono oltre un milione di anni, ma infine dovettero soccombere davanti a concorrenti meglio attrezzati intellettualmente. E lo stesso capitò con i rivali dell'*Homo sapiens*, una scimmia gracile emersa 198mila anni orsono: anche in quel caso l'ingegnosità e la socievolezza risultanti da un'infanzia prolungata ebbero alla lunga la meglio. Seguire questa storia è un esercizio di modestia. Sottolinea quanto di casuale sia nel fatto che oggi una sola specie umana occupi ogni angolo della Terra con sette miliardi di esemplari. E suggerisce che fenomeni altrettanto arbitrari potrebbero spazzarla via così come l'hanno portata a una posizione di preminenza. A meno che la sua ingegnosità e socievolezza non vengano messe al servizio di un tentativo di domare l'arbitrio, invece che i propri concorrenti.

Chip Walter, Last Ape Standing: The Seven-Million-Year Story of How and Why We Survived, New York, Walker and Company, pagg. 220, € 26,00

sicurezza del mondo in cui si trova, e dell'ignoranza sulla sua origine e sul suo destino. Come dice il filosofo Daniel Dennett a chiusura del libro con Plantinga «senza dubbio abbiamo dei limiti riguardo a quello che possiamo comprendere e sicuramente molti fatti resteranno sempre fuori dalla nostra portata, ma questo non dimostra che vi sia qualche difetto fatale, un qualche peccato epistemologico originale che nemmeno i nostri sforzi conoscitivi: dimostra solo che siamo creature finite con una storia evolutiva finita».

ajb@bluewin.ch

Alvin Plantinga, Where The Conflict Really Lies Science, Religion, & Naturalism, Oxford University Press, Oxford New York, pagg. 358 € 32,00

Daniel D. Dennett, Alvin Plantinga, Scienza e religione sono compatibili?, Ets, Pisa, pagg. 96, € 10,00



180 mila

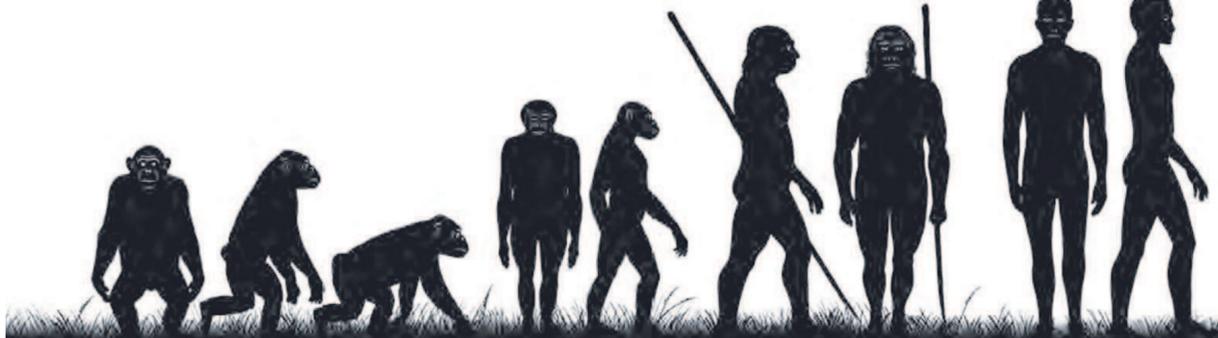
I VISITATORI A ROMA
La mostra a Palazzo delle Esposizioni è stata un successo di pubblico

40 mila

I VISITATORI A TRENTO
L'affluenza al Museo delle Scienze in quasi quattro mesi di apertura

PAGINE A CURA DI
Eliana Di Caro

TESTIMONIANZE | Impronta trovata a Chauvet, in Francia (© r. cann/m. stoneking/a. wilsons); in alto a destra, calco di una ruota in legno dell'età del bronzo, risalente al 1450-1250 a.C., rinvenuta sulla sponda piemontese del lago Maggiore (credit: Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie, Museo di Antichità di Torino); a sinistra, una bulla, l'involucro dove venivano raccolti i gettoni, usati come "moneta" di scambio (© marie-lan nguyen); qui sotto, "passeggiata" multimediale in mostra a Novara



SCIENZA E FEDE

Verità difficili da conciliare

di Arnaldo Benini

Il protestante Alvin Plantinga, professore di filosofia all'Università Notre Dame nell'Indiana, sostiene che il conflitto fra religione e scienza è solo apparente. La scienza non accetta miracoli, ma ciò nonostante gli approcci di fede e scienza alla realtà e alla natura dell'uomo sarebbero concordi. La verità dei «Vangeli» non sarebbe contraddetta dalla negazione scientifica della Resurrezione. Plantinga non spiega a quali criteri della scienza si riferisce per un'affermazione

così impegnativa. Profondamente discordi sarebbero invece scienza e naturalismo, anche se per entrambi il mondo che le scienze naturali studiano e descrivono - in cui Dio non ha nessun ruolo - è l'unico che l'uomo conosce. La tesi della convergenza sostanziale fra fede e scienza non è di poco conto, perché la contrapposizione fra scienza e religione è profonda su aspetti fondamentali della vita, come la conoscenza della realtà e della mente, le origini della morale, la creazione del mondo e della natura vivente. Come conciliarle? Per Plantinga ciò è possibile senza che nell'una né l'altra debbano cambiare e aggiornare qualcosa delle loro concezioni e della metodologia della ricerca. La concordanza fra fe-

de e scienza sarebbe corroborata dal fatto che guarigioni miracolose, camminare sull'acqua, l'apertura del Mar Rosso davanti agli ebrei in fuga, sono "unproblematically compatible" con la meccanica quantistica. Resurrezioni e trasformazioni d'acqua in vino sarebbero compatibili, ma meno probabili. L'argomento principale è l'evoluzione come concezione fondamentale della natura vivente. Per il naturalismo, l'evoluzione, dalle origini, procede senza guida. Per Plantinga, invece, con l'evoluzione Dio agisce nel mondo che ha creato. «Sarebbe incredibile», scrive, «se le meraviglie del mondo vivente esistessero in virtù di un'evoluzione non guidata». A confermarlo è che solo il 25% degli americani credo-

no all'evoluzione non guidata, cioè naturalistica, come se il problema si potesse risolvere per referendum. Plantinga non è sfiorato dall'evidenza che la natura vivente non consiste solo di molte e grandi meraviglie, ma anche d'orrori senza fine, la peggior parte dei quali inflitti dall'uomo ai suoi simili. La regola fondamentale dell'evoluzione è il prevalere del più adatto e la sofferenza del più debole, che soccombe. La specie umana è prevalsa sulle altre perché, in virtù della razionalità, sa utilizzare il male meglio delle altre. La selezione naturale è uno degli orrori della natura, in cui è difficile scorgere una guida intelligente.

Nel 1978 il grande fisico e filosofo credente Carl Friedrich von Weizsäcker scrisse un saggio di dolorosa sincerità sull'imbarazzo e sul disagio del credente di fronte alla spietata crudeltà della natura organica considerata assieme con l'immagine di Dio. Von Weizsäcker pensa che il tormento del credente si placa non con la ragione, ma con la fede. La benevola recensione di Thomas Nagel del libro di

Plantinga («New York Review of Books», 27.09.12) è stata commentata aspramente da alcuni suoi colleghi (ibidem 8.1.12, 20.12.12; 10.01.13), che gli rimproverano di renderne ancora più astrusi, anziché confutarli, gli argomenti. Religione e scienza sono approcci inconciliabili alla realtà e all'interiorità umana. Attraverso la religione Dio rivela all'uomo la verità e la via della salvezza. Di fronte al male orrendo che la natura e gli uomini fanno a sé stessi, la religione ricorre agli imperscrutabili fini e alla saggezza di Dio. A Giobbe, che gli chiedeva le ragioni della sofferenza continua cui era sottoposto, Dio risponde che «era così perché lui voleva così». All'alternativa fra l'inferno della collera di Dio e il paradiso della sua bontà, la scienza propone all'uomo un'indagine paziente di sé e del mondo. La scienza dà alla coscienza umana un senso della realtà sul quale ragionare, anche se essa è consapevole che l'uomo è estraneo alla verità. La scienza rende l'uomo consapevole delle sue capacità, ma anche della sua casualità e fragilità, dell'in-