

Presentazione

Presentando l'«edizione con documenti» del nostro testo, esprimevamo la speranza che essa consentisse uno studio della storia più attivo e partecipe. L'edizione attuale mira allo stesso obiettivo, ma attraverso una gamma di strumenti assai più ricca e più varia.

Il testo in senso stretto è stato perciò notevolmente ridotto per quanto riguarda la pura cronaca, mentre largo spazio si è riservato ad altre dimensioni della storia, spesso a torto ignorate o considerate solo di sfuggita. Così, per esempio, è stata rifatta e assai ampliata la trattazione della preistoria, sia perché è ormai acquisito che molte nostre caratteristiche hanno la loro lontana origine nelle esperienze compiute dalla specie in quel periodo, sia perché la preistoria suscita nei giovani particolare interesse, sia infine perché — ed è argomento sul quale noi insegnanti dobbiamo riflettere attentamente — la preistoria, che procede per grandi arcate temporali ed esclude necessariamente ogni riferimento ad eventi spiccioli, esemplifica nel modo più suggestivo i ritmi e i problemi del divenire umano in generale. In questo senso essa, non solo per ovvi motivi cronologici ma anche per fondatissimi motivi didattici, può considerarsi propedeutica allo studio della storia.

Illustrazioni, letture e documenti, di gran lunga più numerosi che nella precedente edizione, sono ora inseriti nel testo, perché risultino anche tipograficamente chiaro che non si tratta di «appendici esornative», ma di elementi costitutivi e irrinunciabili per uno studio intelligente. Allo stesso scopo, brevi notizie sulle fonti e succinte indicazioni bibliografiche seguono i capitoli cui si riferiscono, come tempestivo invito a verifiche e approfondimenti personali degli argomenti che abbiano destato maggior interesse.

Le premesse in corsivo ai capitoli, d'altra parte, si presentano ora come veri e propri riassunti per facilitare i tagli eventualmente decisi dagli insegnanti allo scopo di concentrare l'attenzione sugli aspetti e sui periodi ritenuti più importanti. Al termine di ogni capitolo, comunque, un Questionario-riepilogo guida lo studente ad individuare i punti salienti del discorso e gli permette di controllare se li ha colti con sufficiente chiarezza.

Quarantuno Schede — inserite nei luoghi più opportuni, ma non per questo sempre strettamente legate ai singoli argomenti del testo — sono state redatte dai professori Daniele Manacorda e Giuseppe Pucci, che hanno anche rivisto tutta l'opera, hanno collaborato all'aggiornamento di alcuni capitoli (come indicato altrove) e ci hanno sostenuti con critiche e suggerimenti preziosi. A loro va il nostro più vivo ringraziamento, mentre, com'è ovvio, la responsabilità del testo rimane per intero nostra.

1985

Tali Schede trattano di archeologia, d'arte, d'artigianato, di costume, di tecniche produttive, di attività economiche eccetera. Esse non solo espongono notizie e concetti originali e integrativi del testo, ma talvolta illustrano anche le modalità di lavoro dello storico e dell'archeologo, le vie seguite per arrivare a certe conclusioni, le basi scientifiche su cui si fondano certi giudizi e quindi anche i limiti eventuali della loro validità. Unitamente alle letture, alla ricca documentazione iconografica (accompagnata da didascalie che hanno talvolta l'ampiezza di vere e proprie lezioni minime), all'indicazione delle fonti, ai suggerimenti bibliografici, le Schede costituiscono dunque un concreto invito ad affrontare lo studio della storia nel modo più attivo e critico, e contribuiscono ad eliminare quel carattere perentorio che spesso inerisce alle trattazioni manualistiche, necessariamente brevi, conclusive e compatte.

Ben consapevoli, per lunga esperienza personale, dei limiti di tempo in cui siamo costretti noi insegnanti, ci rendiamo perfettamente conto che non tutte le proposte del testo (inteso questa volta nel senso più ampio e comprensivo) potranno trovare spazio nelle lezioni, ma appunto per questo ci è sembrato utile elaborare un manuale aperto e flessibile, che si presta — almeno lo speriamo — a fruizioni diverse, adeguate alle sempre varie esigenze, richieste e capacità culturali delle classi e dei singoli allievi: un manuale, insomma, che fornisca il supporto per un'esposizione continuativa e sistematica, ma che nello stesso tempo si presenti anche come una specie di «antologia di cultura storica».

Il compito di coordinare i lavori di questa riedizione e di mantenere i contatti con i numerosi collaboratori è stato svolto con intelligente partecipazione e puntuale competenza dalla signora Maddalena Mutti, alla quale esprimiamo pertanto la nostra più viva gratitudine.

AUGUSTO CAMERA
RENATO FABIETTI

Capitolo 1

Origini e preistoria dell'uomo

L'ipotesi evolutzionistica, formulata in termini scientifici da Charles Darwin nel 1859, scosse antichi pregiudizi sulla fissità delle specie, suscitò un crescente interesse per il nostro lontano passato, indusse a moltiplicare le ricerche archeologiche che l'avrebbero largamente convalidata, sfondò la barriera del tempo, fino allora ritenuto misurabile in poche migliaia o pochi milioni di anni.

Si elaborarono da allora ipotesi sempre più attendibili sull'origine dell'uomo, la cui probabile genealogia è stata recentemente ricostruita secondo il seguente schema: da una specie di scimmia con caratteri umanoidi vissuta 14-12 milioni di anni fa, il Ramapithecus, sarebbe disceso l'Australopithecus africanus (5-2 milioni di anni fa), già capace, se non di costruire strumenti, almeno di utilizzare come strumenti bastoni e pietre; dall'Australopithecus discenderebbe l'Homo habilis (circa 2 milioni di anni fa), capace di costruire strumenti rudimentali, ottenuti mediante semplice spaccatura di pietre; dall'Homo habilis discenderebbe l'Homo erectus (1,5-1 milione di anni fa), creatore della cultura bifacciale e capace, se non di accendere, almeno di conservare e controllare il fuoco; dall'Homo erectus deriverebbe l'Homo sapiens (300-200 mila anni fa), che nella sua varietà detta Homo sapiens neanderthalensis (80-30 mila anni fa) fu sicuramente maestro nell'arte di accendere il fuoco; infine, dai ceppi più evoluti dell'Uomo di Neandertal, avrebbe avuto origine l'Homo sapiens sapiens, cioè la specie umana alla quale noi stessi apparteniamo.

Per gran parte della preistoria all'evoluzione biologica s'accompagnò dunque l'evoluzione della cultura, in funzione della quale la preistoria si suol suddividere in tre periodi, di lunghezza assai diversa: 1) Paleolitico, o antica età della pietra (dalla comparsa dei primi ominidi sino all'8500 a.C. circa), durante il quale, oltre ai progressi già segnalati nella lavorazione della pietra e nel controllo del fuoco, gli uomini affinano il linguaggio, elaborano le prime idee religiose, costruiscono strumenti di pietra sempre più complessi e differenziati, inventano armi di notevole precisione e gittata, come il propulsore e l'arco; nel tardo Paleolitico appaiono anche le prime manifestazioni artistiche, dovute esclusivamente all'Homo sapiens sapiens e ampiamente documentate dalle pitture parietali che decorano le caverne; in tutta quest'epoca gli uomini, riuniti in gruppi di forse 20-30 individui, vivono di caccia e di raccolta e sono quindi costretti al nomadismo per l'esaurirsi delle risorse naturali dei luoghi di volta in volta abitati; 2) Mesolitico, o media età della pietra, che va dall'8500 al 6500 a.C. circa ed è un periodo di transizione, durante il quale — pur rimanendo la caccia e la raccolta le fonti essenziali di nutrimento —

Camera Fabiani
ORIENTE E C.
(seconda)
Zanichelli

gli uomini iniziano l'addomesticamento di alcuni animali: essi dispongono quindi di risorse alimentari meno precarie e possono abbandonare almeno in parte l'originario nomadismo; nel Mesolitico nascono dunque i primi villaggi preagricoli, abitati da poche centinaia di persone; 3) Neolitico, o nuova età della pietra (6500-IV millennio a.C.), la cui conquista più importante è l'agricoltura, che muta radicalmente il rapporto fra l'uomo e l'ambiente: grazie all'agricoltura, infatti, l'uomo non si limita più a impadronirsi mediante la caccia e la raccolta di quanto la natura gli offre spontaneamente, ma, con l'intervento attivo del suo lavoro, costringe la natura a produrre il cibo che gli è necessario.

L'agricoltura consente un accumulo di ricchezza sufficiente a mantenere anche una minoranza di specialisti, non adibiti direttamente alla produzione dei mezzi di sussistenza; e la specializzazione, a sua volta, permette la messa a punto di tecniche assai complesse, come quelle della lavorazione del rame e del bronzo. La rivoluzione metallurgica, d'altra parte, rende possibile la costruzione di utensili più resistenti e più efficienti, destinati ad accrescere ulteriormente la produttività del lavoro e la produzione.

Il luogo dove si concentrano gli specialisti è la città, che comprende alcune migliaia di persone e che è nello stesso tempo l'effetto e la causa di una progressiva differenziazione dei compiti e di una sempre più marcata divisione della società in classi: nella città i pochi privilegiati, liberi dalla necessità di procurarsi personalmente i mezzi di sussistenza, possono dedicare tutte le loro energie all'elaborazione di un sapere sempre più complesso che trova nella scrittura lo strumento più adatto per la propria conservazione e trasmissione.

Con la fondazione delle prime città e con l'invenzione della scrittura — che in Egitto e in Mesopotamia avviene nel IV millennio a.C. — si attua il passaggio dalla cosiddetta preistoria alla storia.

1-1. Oltre i confini del tempo: evolucionismo e selezione naturale

Origini dell'evoluzionismo

Quando nel novembre del 1859 apparve a Londra *L'origine delle specie* di Charles Darwin, l'idea che le specie animali non fossero fisse e immutabili ma si venissero lentamente modificando attraverso i tempi non era affatto una novità. Nel Settecento l'avevano già formulata alcuni filosofi e naturalisti francesi, e nel primo Ottocento l'aveva sostenuta con appassionato vigore il francese Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Ciò nondimeno l'opera di Darwin fece scalpore e suscitò infinite discussioni: la prima edizione fu esaurita in pochi giorni, e nel giro di un anno ne furono pubblicate due ristampe. Perché un tale successo, del tutto inconsueto per un'opera strettamente scientifica? E perché cominciamo il nostro discorso sulla lontana preistoria parlando di un evento relativamente recentissimo? Cerchiamo di rispondere nell'ordine a queste due domande.

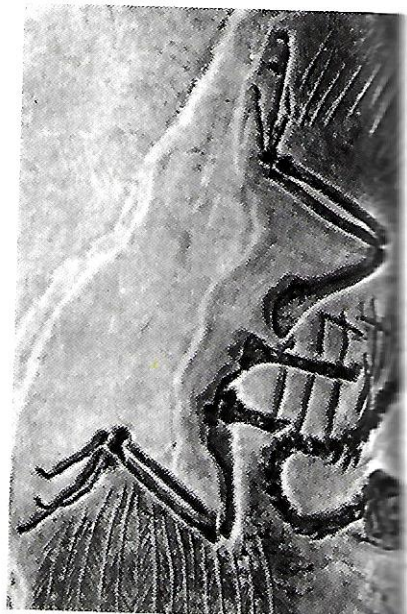
Fissità delle specie

Le apparenze e il senso comune ci dicono che le specie non mutano: e certo, se noi ci riferiamo al breve corso della nostra vita o anche a periodi di alcuni millenni, risulta chiaro che da un asino nasce sempre un asino, da una gallina sempre e solo una gallina. L'esperienza sembra dunque confermare l'immutabilità delle specie, e questa infatti non era mai stata messa in discussione neppure dalla scienza. Ancora nel Settecento il famoso naturalista svedese Carlo Linneo (1707-1778) affermava perentoriamente: «Tante sono le specie quante sin dal principio furono create da Dio»; e la Bibbia stessa, interpretata alla lettera, sembrava parlare della crea-

Camiti veniti indoeuropei

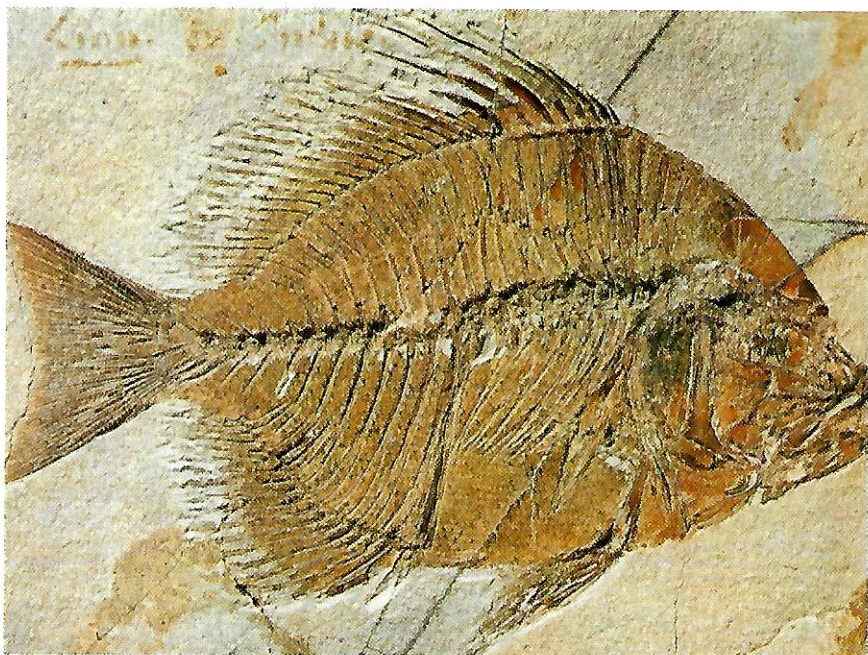
Camiti = egiziani indoeuropei
veniti = ecc. di indoeuropei
dei bronzi e arabi
indoeuropei = persiani
alti slavi

Fossile di Archaeopteryx. Il esemplare di questa specie, vissuto di 135 milioni di anni fa, fu ritrovato nel giacimento di Solenhofen (Bavaria) nel 1861, e si trattò di un ritrovamento di eccezionale importanza, per l'Archaeopteryx, munito di ali e penne ma dallo scheletro in tutto simile a quello dei rettili, fu ed è considerato come anello di congiunzione tra i rettili e uccelli. Aveva le dimensioni di un piccione, mascelle fornite di una coda molto lunga, ali corte, con dita libere dotate di artigli. Probabilmente non era in grado di levare in volo, anche perché non aveva le «pneumatiche» (ossia molto leggere) proprie degli uccelli più evoluti, ma arrampicava sulle piante e passava da pianta in pianta a volo planato.



Fossile di *Archaehippus asper*, un pesce vissuto più di 50 milioni di anni fa, ritrovato nei ricchi giacimenti del Monte Bolca (Verona).

Per «fossile» (dal latino *fossus* = scavato) s'intendeva un tempo qualsiasi oggetto venuto alla luce durante uno scavo. Dall'Ottocento la parola indica invece solo i resti di organismi viventi (animali e piante) che, inclusi in rocce sedimentarie, si sono impregnati di sali minerali e appaiono quindi come «petrificati». In senso largo possono però considerarsi «fossili» anche i mammut (la cui specie è estinta da almeno 7000 anni) trovati in perfetto stato di conservazione fra i ghiacci della Siberia. I cosiddetti «fossili viventi» sono invece animali di specie che, ancor oggi presenti sul nostro pianeta, non hanno subito variazioni significative da decine o da centinaia di milioni di anni.



Osservazioni

* Postulato irrinunciabile della scienza è che la natura si comporti in modo uniforme in ogni tempo e in ogni luogo: se infatti a parità di cause non corrispondesse parità di effetti, non potremmo parlare di «leggi di natura» e non potremmo prevedere le conseguenze neppure dell'azione più semplice. Per quanto riguarda il catastrofismo del Cuvier va solo osservato che, dal punto di vista scientifico, l'implicito riferimento alla creazione divina non spiega nulla. Uno scienziato ha tutti i diritti di credere in Dio e nella creazione, ma, nel momento stesso in cui ricorre al soprannaturale, rinuncia a spiegare le cose in termini naturalistici, ossia scientifici.

1986

zione degli animali e dell'uomo senza fare alcun cenno ad un'eventuale evoluzione o trasformazione delle specie. Sull'immutabilità delle specie concordavano dunque sia il senso comune, sia la scienza, sia le credenze religiose.

Fossili e catastrofismo

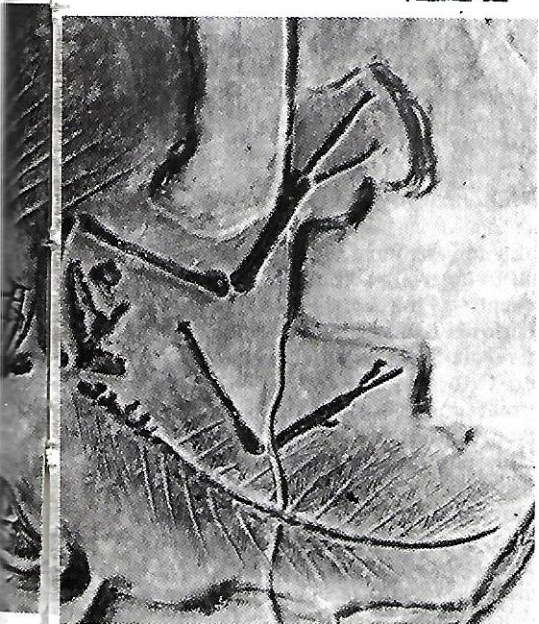
D'altra parte i ritrovamenti di fossili testimoniavano al di là di ogni dubbio che sulla Terra erano vissuti animali di specie ormai estinte: i dinosauri e i mammut, per esempio. Come dunque spiegare questa innegabile modificazione della fauna terrestre? Sulla base di precise osservazioni e di una vastissima cultura scientifica il francese *George Cuvier* (1769-1832) ritenne di risolvere il problema ipotizzando una serie di catastrofi (simili, per intenderci, al biblico diluvio universale), ciascuna delle quali avrebbe spazzato via le specie esistenti. A queste, dopo ogni cataclisma, sarebbero succedute altre specie senza alcuna parentela con le precedenti. Da «puro scienziato», il Cuvier non diceva che le nuove specie, subentrate alle antiche, fossero state create di volta in volta da Dio, ma certo la sua ipotesi non lasciava spazio a nessun'altra spiegazione.

Lyell confuta Cuvier

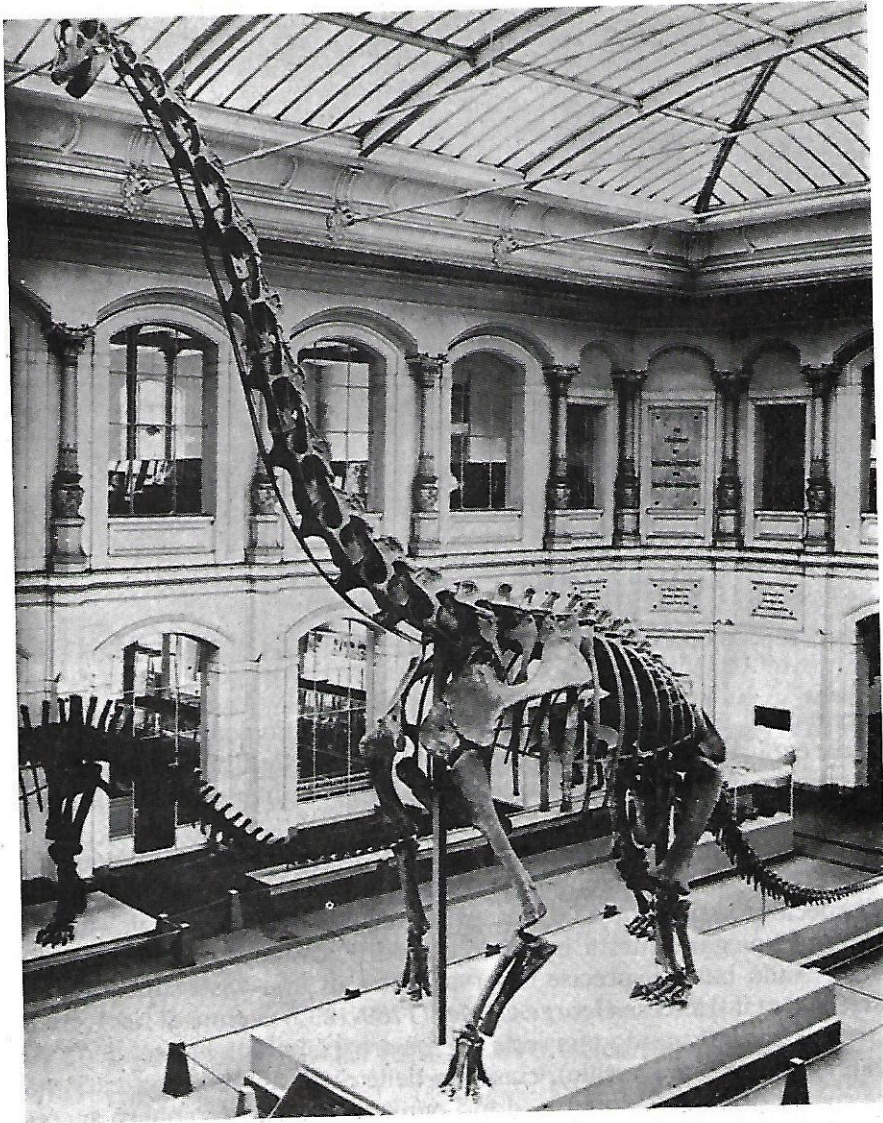
La teoria del Cuvier, per quanto sostenuta da solide argomentazioni, spiegava però il «mistero» dei fossili di specie estinte col mistero anche più fitto delle catastrofi e della comparsa improvvisa di nuove specie. Tanto valeva dire che le leggi di natura subiscono continue infrazioni e che, insomma, le cose stanno come stanno solo perché Dio ha voluto così: una spiegazione che può ben essere condivisa ma che, quanto meno, appartiene alla fede e non alla scienza. Su tutt'altra strada si pose pertanto l'inglese *Charles Lyell*, il quale nei suoi *Principi di geologia* (1830) sostenne che i mutamenti subiti dalla Terra in passato dovevano attribuirsi alle stesse cause tuttora in atto: a fenomeni vulcanici, all'azione dei venti e delle acque e simili. Gli effetti — diceva in sostanza il Lyell — possono essere infinitamente vari, ma le cause, o meglio le leggi e la struttura dell'universo, devono rimanere costanti e uniformi: altrimenti non sarebbe possibile nessuna scienza*.

La parentela fra le specie

L'obiezione, certo, coglieva nel segno, e la confutazione del *catastrofismo* di Cuvier riproponeva il problema delle specie estinte, e apriva la strada all'ipotesi che una parentela dovesse legarle alle specie attualmente viventi. Verso questa soluzione, del resto, spingevano anche molte altre considerazioni, fra le quali la più rilevante era la necessità di spiegare come mai esistessero profon-



Europa Fabbrica
ORIENTE E
Zanichelli



Scheletro del più grande dinosauro
mondo: il brachiosaurio (Tyrannosaurus
Alto più di 12 m, era lungo circa 25 m
e pesava circa 50 tonnellate.

Il termine «dinosauro» (che vuol dire
«terribile lucertola») fu introdotto nel 1842
per qualificare i resti di animali
venuti alla luce pochi anni prima. In
avvide più tardi che i cosiddetti «
sauri» non costituivano una classe di
rettili omogenea, ma gruppi di animali
assai differenziati, anche se accomunati
da alcune caratteristiche. A partire da
si calcola, la differenziazione tra le
specie discendenti da antenati comuni
cominciò circa 200 milioni di anni fa.
I sauri furono per 130 milioni di anni
dominatori del nostro pianeta, ma
quale ebbero amplissima diffusione.
Circa una settantina di milioni di anni
fa i sauri si estinsero rapidamente per
motivi che tuttora sono oggetto di
discussione fra gli studiosi. Nel 1964
anzi, il professor R.T. Bakker della
Harvard University ha avanzato una nuova
tesi, fondata su una serie di suggestive
argomentazioni, che essi non sono stati
affatto estinti, ma si siano invece
trasformati in uccelli.

de analogie fra specie diverse: la corrispondenza di organi, di strutture e di funzioni, messa in luce dai sempre più approfonditi studi di anatomia comparata¹, pareva infatti suggerire, di per se stessa, che animali di specie affini e somiglianti discendessero da progenitori comuni e si fossero poi differenziati per motivi tutti da scoprire.

Evoluzionismo di Lamarck Lamarck, per il vero, aveva già individuato questi motivi nelle condizioni ambientali e climatiche, cui gli animali si adatterebbero con opportune trasformazioni. Egli sosteneva, in altre parole, che le giraffe hanno il collo lungo perché per migliaia di generazioni hanno dovuto tenderlo a brucare le foglie degli alberi, ossia sosteneva, *in generale*, che *la funzione crea l'organo*, così come il remare fa crescere i calli sulle mani o come l'uso intenso della muscolatura la rinvigorisce. A lungo andare — sempre secondo il Lamarck — le caratteristiche sviluppate dagli animali per adattarsi all'ambiente si fisserebbero nelle specie, determinandone la lenta trasformazione. Senonché, come verrà dimostrato più tardi, i caratteri acquisiti dal singolo individuo di una specie durante la sua vita *non si trasmettono ereditariamente*, e il nuovo nato dopo cento generazioni di barcaioli non ha le mani più callose del discendente di una dinastia regale*.

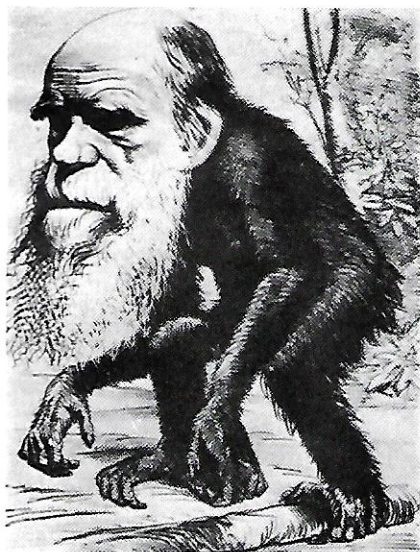
Evoluzionismo di Darwin Darwin rovescia completamente l'impostazione di Lamarck: in ogni specie — egli afferma — ciascun singolo animale nasce, oltre che con le caratteristiche comuni alla specie, anche con determinate caratteristiche individuali di cui ignoriamo del

Glossario

1. *Anatomia comparata*: scienza che studia le strutture di organismi di specie diverse, confrontandole fra di loro e mettendone in luce analogie e differenze. È interessante notare che proprio Cuvier, nemico giurato dell'evoluzionismo, fu tra i fondatori di quell'anatomia comparata che fornì poi solidi argomenti ai sostenitori dell'evoluzionismo stesso.

Osservazioni

* La non ereditarietà dei caratteri acquisiti fu accertata solo tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, ma le teorie del Lamarck non avevano le loro basi in regola neppure per la scienza del primo Ottocento, perché facevano largo uso del concetto di *finalità*. Il Lamarck, in altre parole, ammetteva che la natura (concepita dalla scienza come un meccanismo) tendesse spontaneamente a raggiungere certi scopi: come se, per esempio, un sasso cadeva non perché è attirato dalla Terra, ma perché *vuol* raggiungere il suolo e trovarvi una posizione stabile ed equilibrata.



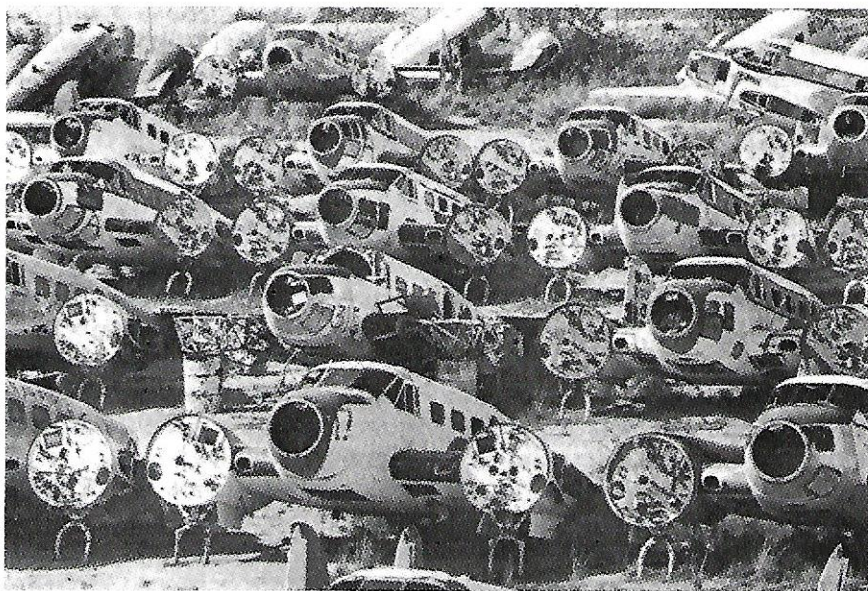
Nel 1871, quando uscì il saggio di Darwin sull'Origine dell'uomo, apparve sull'Hornet (= calabrone) questa caricatura che, con umorismo quanto mai scontato, attribuiva all'autore il corpo di una scimmia. In realtà Darwin non aveva mai parlato di una discendenza dell'uomo dalla scimmia, ma aveva solo affermato che uomo e scimmia hanno antenati comuni: il Calabrone, dunque, «pungeva» a sproposito. Del resto che cosa ci si poteva aspettare di meglio da un caricaturista, quando nel convegno annuale della Società Britannica del 1860, discutendosi delle tesi darwiniane sull'Origine delle specie, il dotto vescovo anglicano Samuel Wilberforce aveva rivolto a Thomas Huxley, sostenitore dell'evoluzionismo, questa elegante domanda: «È da parte di suo nonno oppure di sua nonna, Sir, che lei è imparentato con le scimmie?». Ed Huxley, di rimando, aveva risposto: «Se dovessi scegliere per mio antenato fra una scimmia e un uomo che, per quanto istruito, usi la sua ragione per ingannare un pubblico incolto, [...] non esiterei un istante a preferire la scimmia».

tutto l'origine. Alcune di queste caratteristiche hanno *valore di sopravvivenza*, ossia rendono l'animale che ne gode più adatto all'ambiente in cui vive e lo avvantaggiano nella *lotta per la vita*. Gli animali portatori di tali caratteri vantaggiosi hanno maggiori probabilità di vivere a lungo e quindi di procreare una prole numerosa, a sua volta dotata delle medesime caratteristiche vantaggiose ereditate dai genitori. Gli animali meno dotati, viceversa, soccomberanno nella lotta per la vita e verranno progressivamente eliminati. Pertanto, attraverso un lungo processo di *selezione naturale*, ogni specie tende a fissare i caratteri vantaggiosi; e la somma di questi caratteri, accumulandosi attraverso le generazioni, finisce col modificare le specie sino a renderle profondamente diverse da quelle che erano in origine.

Le *variazioni individuali* e la *selezione naturale* sono dunque gli strumenti fondamentali dell'evoluzione, come del resto dice il titolo completo dell'opera di Darwin: *L'origine delle specie per selezione naturale, ossia la conservazione delle razze favorite nella lotta per l'esistenza*.

Selezione artificiale e selezione naturale

La natura — afferma Darwin — procede insomma come gli allevatori che, *per i loro particolari fini*, fanno accoppiare gli animali domestici dotati di *certe* caratteristiche, e ottengono così, in poche generazioni, razze di cavalli, di bovini, di cani eccetera particolarmente pregiate. Fra la *selezione artificiale* attuata dagli allevatori e la *selezione naturale* c'è però una differenza profonda: la prima è *intenzionale e persegue finalità che interessano gli uomini*, la seconda è un *meccanismo cieco che, senza proporselo, elimina gli animali inetti e «sceglie» gli animali più adatti all'ambiente*: una tale scelta, affidata per intero al caso, può essere efficace solo *in tempi lunghissimi* e solo se viene operata fra un numero elevatissimo di animali, perché, se badiamo al caso singolo, può benissimo darsi che per circostanze fortuite un animale ottimamente dotato pe-



Come ogni dottrina scientifica, l'evoluzionismo, mentre risolve alcuni problemi, ne fa nascere altri non meno complessi e affascinanti. La *selezione naturale* — sostiene Darwin — *fissa ed accentua le caratteristiche degli esseri viventi che ne favoriscono la sopravvivenza*. Ma come emergono tali caratteristiche? Per ora dobbiamo rispondere: *per puro caso!* Il caso, dunque, avrebbe una sua capacità creativa.

L'astronomo N. Chandra Wickramasinghe ritiene questa risposta del tutto insoddisfacente e osserva:

«Un vento di tempesta che soffiasse su delle carcasse di aereo avrebbe più probabilità di comporre un "Boeing 747" nuovo di zecca (pur partendo da questi rottami) di quante non ve ne siano di generare la vita mettendo insieme a caso gli elementi che la compongono».



risca presto e un animale assai meno dotato sopravviva fino all'età della riproduzione*.

Selezione
in tempi
lunghissimi

Attribuire l'evoluzione delle specie alla selezione naturale significa dunque supporre che la Terra esista da centinaia di milioni di anni ed abbia un'età che nessuno, ai tempi di Darwin, era disposto ad attribuirle: basti pensare che alcuni esponenti della Chiesa anglicana, fondandosi su di un'interpretazione letterale della Bibbia, ritenevano che la creazione del mondo fosse avvenuta solo 6000 anni prima di Cristo, e che anche scienziati eminenti, come il fisico inglese *William Thomson*, calcolavano che le condizioni per la presenza della vita sul nostro pianeta esistessero al massimo da 20 milioni di anni, cioè da un periodo di tempo del tutto insufficiente perché la semplice selezione naturale potesse trasformare le prime forme elementari di vita in animali dalla struttura estremamente complessa, come i rettili, gli uccelli, i mammiferi e, fra questi ultimi, gli uomini stessi.

Lo «scandalo»
dell'evoluzio-
nismo

Perché — e qui stava il punto infocato della questione — anche se Darwin nel 1859 non si era occupato esplicitamente dell'origine dell'uomo (cui avrebbe dedicato un'opera intera solo nel 1871), il suo discorso comportava che la stessa specie umana fosse anch'essa il risultato dell'evoluzione naturale e derivasse quindi da antenati simili alle scimmie. E questo sembrava uno scandalo, capace di sconvolgere la religione, la morale e, in ultima analisi, anche l'ordine sociale e politico. Di qui nascevano le accese discussioni cui accennavamo, più aspre di quelle suscitate dal Lamarck proprio perché l'opera di Darwin, solidamente fondata e documentata, risultava tanto più «pericolosa» appunto per il suo stile scientifico.

Osservazioni

* Illustriamo la differenza fra selezione artificiale e selezione naturale con un esempio. Su un grande biliardo, dove ci sono di molte buche di diversa ampiezza, si trovano N sfere di vario diametro. Il problema sia quello di infilarle nelle buche. Un abile giocatore non procederà a tentoni, ma sceglierà le biglie appropriate e le getterà rapidamente nelle buche con colpi ben calcolati: egli si comporterà dunque come gli allevatori. Lo stesso risultato si può però ottenere anche agitando a caso il biliardo, perché si darà pure l'eventualità che le biglie più piccole entrino nelle buche; d'altra parte le biglie più grosse, per ragioni puramente meccaniche, impediranno l'entrata alle buche di dimensioni eccessive. Anche con questo secondo metodo, simile alla selezione naturale, dopo un tempo necessariamente assai lungo, finiranno col prevalere sul biliardo solo le biglie «rifiutate» da tutte le buche. Tali biglie scartate sono paragonabili alle specie che non trovano la loro nicchia ecologica, cioè l'ambiente adatto, e che pertanto vengono eliminate. Il diametro delle buche corrisponde pressappoco alla pre-

La rivoluzione astronomica iniziata da Copernico nel XVI secolo d.C. riuscì, alla distanza, a rompere i pregiudizi sulla presunta finitezza dell'universo e spalancò davanti agli uomini l'infinità degli spazi (di cui questa foto dell'ammasso galattico delle Pleiadi può richiamarci l'idea). Analogamente la rivoluzione darwiniana contribuì a sfondare la barriera del tempo, fino allora ritenuto misurabile in poche migliaia o pochi milioni di anni. Le grandi conquiste della filosofia e della scienza moderna hanno dunque enormemente dilatato gli orizzonti dell'uomo.

**Crolla
la barriera
del tempo**

Senonché, malgrado tutte le opposizioni e tutte le critiche, l'ipotesi di Darwin si dimostrò e si dimostra estremamente feconda: come essa richiedeva infatti la barriera del tempo è stata sfondata, e oggi, con i metodi complessi cui accenneremo più avanti (v. cap. 1-4), si calcola che la Terra esista da 4,5 miliardi di anni e che le prime forme di vita risalgano a circa 3,8 miliardi di anni fa (un tempo 190 volte più lungo di quello concesso dal Thomson).

**Convalide pa-
leontologiche**

Dal 1859 ai giorni nostri, inoltre, gli scavi e le ricerche dei paleontologi (ossia degli studiosi delle antichissime forme di vita) si sono moltiplicati e hanno portato alla luce numerosi fossili di animali più o meno simili all'uomo, che appunto per questo vengono detti *ominidi*. Così i confini della nostra storia si sono enormemente dilatati sino a comprendere i 2-3 milioni di anni che costituiscono la nostra *preistoria*.

Una rivoluzione culturale come questa è sempre frutto della maturazione complessiva del sapere; non è però eccessivo affermare che Darwin ha gettato le basi perché lo studio della preistoria potesse organizzarsi come vera e propria scienza: e questo è il motivo per cui abbiamo cominciato il nostro discorso parlando delle sue opere.

× 1-2. Storia e preistoria

**Confini
fra storia
e preistoria**

Verso la fine del IV millennio a.C. in Mesopotamia e in Egitto fu inventata la scrittura (v. capp. 2 e 3): per quei due paesi, dunque, la *storia* in senso stretto, che noi possiamo ricostruire con una certa precisione fondandoci su *documenti scritti*, comincia da allora. Altrove, però, la scrittura fu introdotta molto più tardi: in Italia, per esempio, solo fra l'VIII e il VII secolo a.C.; nell'Europa centrale e orientale fra il VII e il IX secolo dopo Cristo; presso altri popoli dell'America, dell'Australia, dell'Africa centro-meridionale solo in tempi recentissimi, in seguito alla colonizzazione europea. I confini fra storia e preistoria sono dunque diversi da luogo a luogo, e anzi, per alcune tribù di aborigeni australiani, di Pigmei dell'Africa centrale e di altri popoli ormai ridotti a dimensioni minime, si può dire che la storia, *come noi la intendiamo*, non sia ancora cominciata neppure ai giorni nostri. Per semplificare il discorso, chiameremo comunque *storia* l'epoca iniziata nel IV millennio a.C., e chiameremo *preistoria* l'epoca precedente, che va dalla comparsa dei primi ominidi 2-3 milioni di anni fa sino al IV millennio a.C.: di essa ci restano testimonianze materiali (fossili, strumenti, resti di abitazioni), ma *non* documenti scritti perché la scrittura non era ancora stata inventata.

**La preistoria
è scienza
recente**

Degli ominidi e della preistoria non si aveva alcuna conoscenza precisa fino al secolo scorso, e la stessa opera di Darwin sull'*Origine dell'uomo* fu pubblicata nel 1871, quando ancora i reperti fossili che potevano avvalorarla erano molto scarsi. L'ipotesi evolucionistica diede però un potente stimolo e un filo conduttore alle ricerche, che si sono moltiplicate in questi ultimi decenni ed hanno accresciuto a ritmo sempre più rapido le conoscenze sul passato lontanissimo dell'uomo e dei suoi progenitori.

**Limiti della
nuova scienza**

Nonostante gli enormi progressi compiuti, comunque, la preistoria ci è nota solo in minima parte, e per molti suoi aspetti è ancor oggi oggetto di ipotesi che attendono di essere confermate o modificate. Quanto ne diremo deve dunque essere accolto con le debite riserve: come un'esposizione, fondata nelle sue linee essenziali, ma inevitabilmente approssimativa sia nelle *datazioni*, sia in molti particolari tutt'altro che trascurabili.

sione selettiva, ossia al «criterio», del tutto inconsapevole, con cui un certo ambiente seleziona *meccanicamente* gli animali portatori di caratteristiche che favoriscono la sopravvivenza. Si pensi, per esempio, alle prime scimmie comparse una quarantina di milioni di anni fa, che conducevano una vita arboricola ad alcune decine di metri dal suolo: fra di esse la pressione selettiva privilegiava gli individui dotati di buona presa manuale, di ottime capacità di valutare le distanze, di braccia lunghe e simili. Gli individui sforniti di queste doti avevano invece la massima probabilità di precipitare al suolo e di rompersi l'osso del collo *prima* di aver prolificato. Così, in generale, gli individui più adatti trasmettevano ai figli le loro caratteristiche vantaggiose per vivere sugli alberi; gli altri, viceversa, non avevano il tempo di procreare figli e di trasmettergli la loro eredità negativa.

Notiamo qui, una volta per tutte, che il nostro discorso sulla selezione naturale e artificiale degli animali vale parimenti per i vegetali.

L'EG

Conquiste
dell'uomo
preistorico

Una cosa è certa: che la cosiddetta preistoria è in realtà il periodo più lungo e più importante della nostra storia: *il più lungo*, perché comprende 2 o 3 milioni di anni contro i 6000 scarsi della storia in senso stretto; *il più importante*, perché durante il suo corso gli ominidi si sono trasformati in uomini, hanno imparato ad usare e più tardi a costruire gli strumenti, hanno creato un linguaggio sempre più preciso e articolato, hanno imparato prima ad utilizzare il fuoco poi ad accenderlo, hanno addomesticato gli animali, hanno infine compiuto la più sconvolgente di tutte le rivoluzioni inventando l'agricoltura e, più tardi, la metallurgia.

Errori
di prospettiva

Abituati come siamo ai vertiginosi progressi della scienza attuale e alle più sofisticate imprese della tecnica odierna, le conquiste dei nostri progenitori possono ora sembrarci piccola cosa, ma si tratta di un enorme errore di prospettiva, perché l'abisso che separa la costruzione del primo utensile di pietra dall'invenzione dell'agricoltura è qualitativamente assai più profondo di quello che separa l'agricoltura dall'astronautica. Se poi parliamo in termini biologici, dobbiamo addirittura riconoscere che la nostra specie (*Homo sapiens sapiens*), comparsa circa 50 000 anni fa, è rimasta da allora quasi del tutto immutata, mentre un'enorme differenza separa i primi ominidi, vissuti alcuni milioni di anni fa, dai primi uomini della nostra specie.

Conoscerci
attraverso
il passato

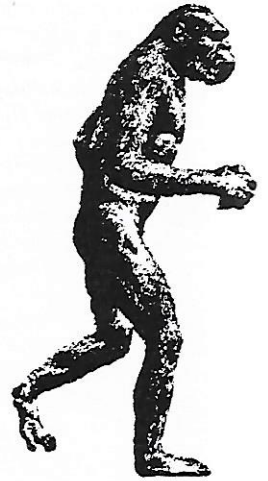
Anche ammessa l'importanza della preistoria, però, potrà pur sempre sembrare inutile che noi, così spesso ignoranti di quanto accade ai giorni nostri, ci occupiamo di eventi e sviluppi lontani decine, centinaia o addirittura milioni di anni. Ma invero noi studiamo la preistoria per la stessa identica ragione per cui studiamo la storia: ossia *per conoscere meglio noi stessi attraverso l'esame del nostro passato*: del nostro passato recente, ma anche del nostro passato più remoto. Noi infatti utilizziamo ancor oggi idee, istituzioni, concetti elaborati dai Greci e dai Romani duemila e più anni fa: e prendere coscienza della loro nascita, dell'ambiente in cui maturarono, dell'uso che se ne fece, significa poterli usare meglio (o anche liberarsene con piena consapevolezza critica quando lo si ritenga necessario). Ma noi abbiamo anche istinti sociali o aggressivi, paure, gelosie, sentimenti, capacità tecniche, attitudini al comando e alla disciplina che sono eredità dei nostri più lontani progenitori: e anche di questo patrimonio ereditato dobbiamo renderci conto, per utilizzarlo nel modo più consapevole, per indirizzarlo ai fini migliori, o anche per reprimerlo con maggiore efficacia, quando esso, pur appartenendo alla nostra *natura*, risulti incompatibile con la morale, con le esigenze civili: in una parola, con la nostra *cultura*¹.

La dama
e la scimmia

A quanto si racconta, la moglie di un vescovo anglicano, sconvolta dall'ipotesi di Darwin, avrebbe esclamato: «Santo cielo! discesi dalle scimmie! Speriamo che non sia vero, ma se è vero, speriamo almeno che non lo si sappia». Dando credito a questo aneddoto, ci sarebbe comunque da osservare che noi siamo legati alle scimmie da una parentela molto lontana e discendiamo invece dagli ominidi; ma soprattutto va rilevato che la nostra origine non può compromettere i principi morali e sociali, che sono — lo ripetiamo — *conquiste* di cultura e non *dati* di natura. Più semplicemente: anche nell'ipotesi non provata che gli ominidi, nostri progenitori, siano stati violenti e aggressivi, noi non siamo in nessun modo tenuti a imitarne le tendenze e gli istinti.

Dall'uomo
all'australopi-
teco?

Nella sua virtuosa idiozia, del resto, quella dama anglosassone non aveva poi tutti i torti, perché troppe volte le nostre origini «animalesche» sono state invocate per invitarcia a «tornare alla natura», ossia, in ultima analisi, per esortarci a ridiventare bestie. Così, per esempio, quando *Konrad Lorenz*, Pre-



L'*Australopithecus africanus* è da alcuni considerato un nostro progenitore, da altri un nostro lontano «cugino»: certamente, insieme all'*Australopithecus boisei* (detto anche *robustus*) fu uno dei primi ominidi.

Glossario

1. Gli istinti, la caduta dei gravi, l'alternarsi del dì e della notte, gli animali e le piante sono *natura*. Natura è puro accadimento, puro fatto, puro dato, ciò che può essere semplicemente costata. Col termine «cultura», che qui usiamo in senso molto ampio, intendiamo invece riferirci all'insieme delle invenzioni delle regole di convivenza, dei costumi, delle credenze, delle idee, che non sono *naturalmente date*, ma sono frutto esclusivo della creatività umana. Cultura sarà dunque un quadro, un'opera musicale, un trattato scientifico, ma anche che rompere un ciottolo per ottenere un utensile, indossare i *blue jeans*, attaccare la gomma americana, credere nella magia eccetera. È dunque chiaro che anche la più primitiva delle tribù ha una *sua* cultura, perché anch'essa non *secondo natura*, ma secondo regole, principi, credenze, superstizioni, eccetera che essa stessa ha elaborati nel corso dei tempi. Come vedremo meglio nell'ultimo paragrafo di questo capitolo, l'uomo è intrinsecamente non solo un *animale di natura*, ma anche e soprattutto un *animale di cultura*.

Glossario

1. *Etologia*: scienza che studia i modi di vita e il costume (in greco, *éthos*) degli animali.

mio Nobel e illustre studioso di etologia¹, scrive che «Gli australopithecini, primi inventori degli strumenti, usarono immediatamente le loro armi per uccidere non solo la selvaggina, ma anche gli stessi appartenenti alla loro specie», egli non si limita a constatare un fatto (del resto per nulla provato), ma dichiara anche che la violenza è conaturata all'uomo ed è pertanto il suo ineluttabile destino. Valeva la pena — ci vien fatto di obiettare — che l'australopiteco e gli altri ominidi si dessero tanto da fare per trasformarsi in uomini, se poi il nostro compito — il compito di noi *uomini* — fosse quello di ritrasformarci in australopithecini!

Ma è ormai necessario che noi tentiamo di dare un volto a questi «primi ominidi» e cerchiamo di ricostruire le tappe principali della nostra probabile genealogia, nei limiti consentiti dall'avanzamento degli studi.

Letture e documenti

Conoscere per cambiare

Perché studiamo la preistoria? Per conoscerci meglio attraverso l'esame del nostro più lontano passato e per poterci quindi modificare e migliorare a ragion veduta: questa la tesi del Pfeiffer che noi condividiamo pienamente.

Il crescente interesse per la preistoria in persone impegnate soprattutto nei problemi sociali e politici del mondo moderno, in educatori e sociologi nonché in profani, è un segno tipico del nostro tempo. Il successo degli sforzi che mirano a modificare il comportamento umano dipende da una più profonda comprensione delle tensioni e dei modi di pensare e di agire che hanno le loro radici in un remotissimo passato. Il fatto che gran parte del nostro comportamento attuale si possa ricondurre a milioni di anni fa non è una ragione di pessimismo. Non implica che il cambiamento sia impossibile. Ma implica che i cambiamenti dovrebbero essere basati sulla conoscenza, sull'osservazione e sull'analisi, piuttosto

che su nozioni preconcepite intorno alla natura umana.

Così il nostro remoto passato assume una portata e un significato nuovi. In molti paesi oggi viene presentato a un maggior numero di allievi, a volte giovanissimi — spesso già nelle classi elementari — un quadro ricco di ciò che accadde nella preistoria, mentre gli studenti delle scuole superiori affrontano argomenti una volta riservati agli specialisti. Molte barriere stanno crollando, in particolare quelle che separano i diversi rami delle scienze e delle discipline umanistiche, e che tanto hanno ostacolato lo studio dell'evoluzione e del comportamento umano. Le scoperte che si vanno facendo sulla vita dei tempi preistorici toccano problemi di neurofisiologia, di psicologia e di psichiatria, di comportamento animale e infine di architettura: e le ricerche condotte in questi campi incidono a loro volta sugli studi archeologici e antropologici.

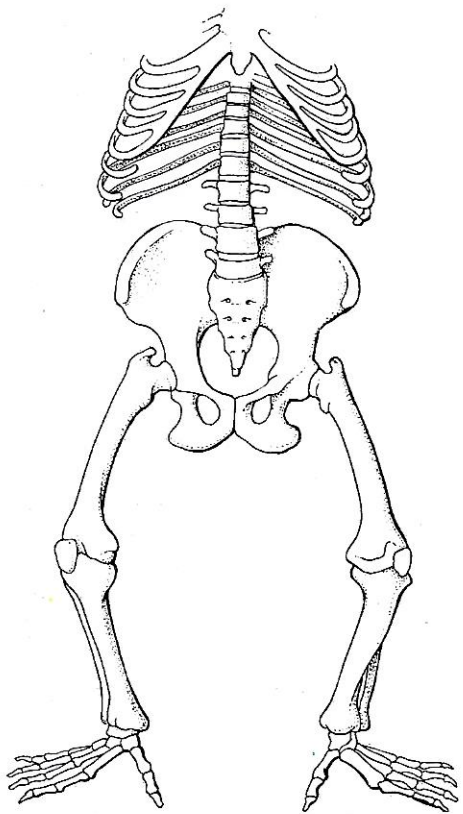
(da J.E. Pfeiffer, *La nascita dell'uomo*, trad. di M. Attardo Magrini, Milano, Mondadori, 1971)

1-3. Dagli ominidi all'uomo

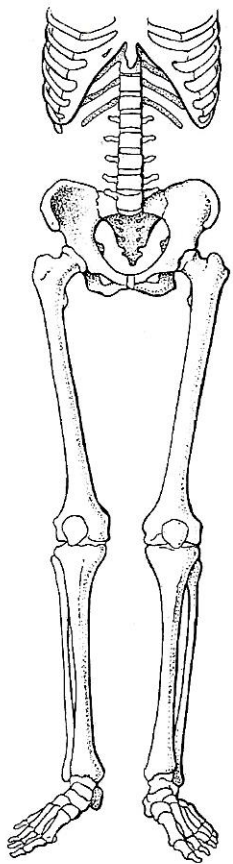
Ramapithecus Il più antico animale a noi noto, vagamente paragonabile all'uomo, fu il *Ramapithecus*: una specie di scimmia, vissuta 14-12 milioni di anni fa, che presentava alcuni caratteri umanoidi nella struttura dell'arcata dentaria. Insediato in ambienti di foresta rada dell'Africa e dell'Asia, dove sono stati scoperti i suoi resti fossili, il *Ramapithecus* trovava sicuro rifugio sulle piante, ma non poteva evitare le avventure della vita al livello del suolo: alla selezione operata dalla vita arboricola (di cui abbiamo detto) si aggiungeva pertanto una nuova selezione, favorevole agli individui capaci di muoversi più speditamente sul terreno e di sfruttarne le risorse alimentari.

Australopithecus africanus Può darsi, ma i reperti fossili non permettono di affermarlo con certezza, che dal *Ramapithecus* sia disceso l'*Australopithecus africanus*: un ominide i cui resti, trovati in Sudafrica e in Africa orientale, risalgono a 5-2 milioni di anni fa. In tale

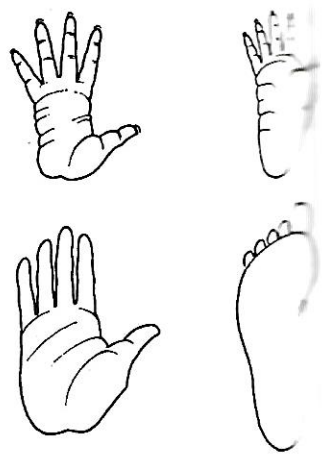
ORIENTE E OCCIDENTE
Zanichelli



GORILLA



UOMO



Sopra: mano e piede di scimmia; sotto: mano e piede di uomo. Nella scimmia la mano è più grande e più artigliata, il piede — perduta l'opposizione dell'alluce — è più adatto all'arrampicata eretta. Le differenze anatomiche tra le mani dell'uomo e le mani delle scimmie sono comunque poca cosa rispetto all'enorme differenza dell'uso che i primati e scimmie ne fanno, e i muscoli nervosi preposti al movimento delle mani sono nell'uomo sviluppati in modo che ciò rende possibili, per esempio, prestazioni straordinariamente sottili come le cate dei chirurghi, degli orologiai e i pianisti.

Adattamento alla bipedia. Rispetto al gorilla, l'uomo ha bacino assai più piccolo e diversamente orientato, gambe più lunghe, piedi più ravvicinati e meno divaricati. L'uomo può pertanto

camminare speditamente e senza le oscillazioni che caratterizzano l'andatura delle scimmie antropomorfe (ossia simili all'uomo, come sono appunto i gorilla, l'orango e lo scimpanzé).

periodo il clima del nostro pianeta subì un notevole irrigidimento: la banchisa polare avanzò sino a coprire vaste regioni d'Europa, d'Asia e delle due Americhe, e negli stessi spazi rimasti sgombri dai ghiacciai le foreste si diradarono e furono in buona parte sostituite dalle praterie*.

Vantaggi della bipedia

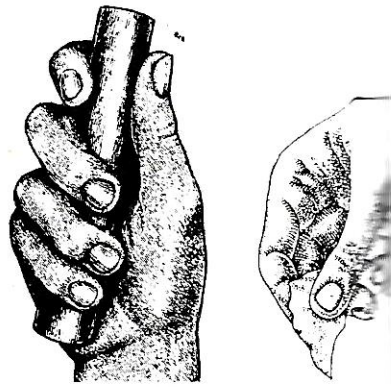
L'irrigidimento del clima terrestre spinse le specie animali a rifugiarsi nelle zone meno fredde, e la rarefazione delle piante, eliminando i vantaggi della vita arboricola, favorì gli ominidi dotati di più netta *bipedia*, cioè capaci di camminare come noi e di impiegare le mani non per la locomozione ma per gli usi più vari.

Mani e intelligenza

Già nel V secolo a.C. il filosofo greco *Anassagora* affermò che «l'uomo è il più intelligente degli animali grazie al possesso delle mani», ma è ovvio obiettare che le scimmie, per quanto dotate di mani, non hanno mai elaborato una civiltà: le mani dunque, benché siano uno strumento meraviglioso per afferrare, trasportare, trasformare gli oggetti materiali, sono solo condizione necessaria ma non sufficiente per lo sviluppo di una vita propriamente umana. L'altra condizione, anche più necessaria, è evidentemente l'intelligenza, che inventa, guida e progetta l'uso delle mani e che è in una certa misura legata alle dimensioni e alla struttura del cervello.

Risorse degli australopitechi

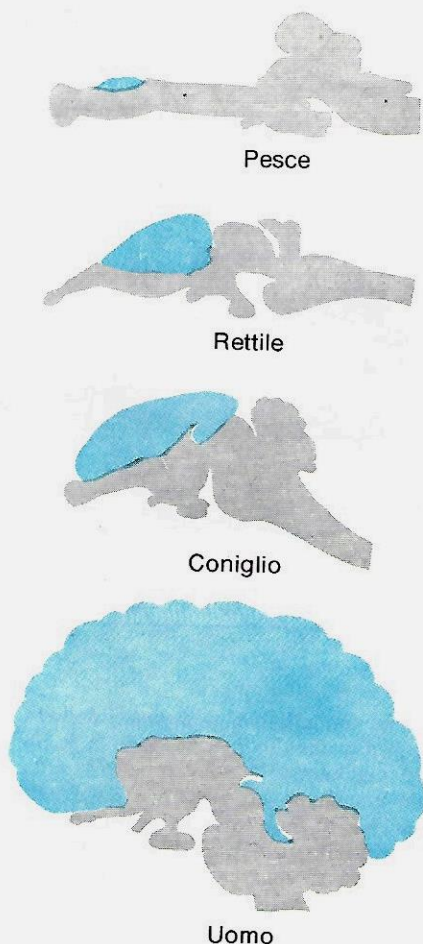
Gli australopitechi, perfettamente bipedi, alti poco più di un metro, pesanti dai 20 ai 30 chilogrammi, avevano una capacità cranica di circa 500 centimetri cubici: superiore a quella delle scimmie, ma assai inferiore alla nostra che è mediamente di



A sinistra: presa di forza; a destra: presa di precisione. Le due immagini si commentano da sé.

Osservazioni

* Per motivi ancor oggi non ben chiariti il clima terrestre ha subito nel corso delle epoche geologiche numerose variazioni di notevole entità: nei periodi più freddi (*glaciazioni*) i ghiacci, che ora occupano un'area di circa 15 milioni di chilometri quadrati, sono avanzati sino a coprire uno spazio di circa 45 milioni di chilometri quadrati.



Pesce

Rettile

Coniglio

Uomo

Il raffronto fra gli encefali di pesce, di rettile, di coniglio e di Homo sapiens mostra con tutta evidenza che lo straordinario sviluppo dell'encefalo umano è dovuto quasi esclusivamente all'aumento della corteccia (segnata in colore), che presiede alle più complesse attività psichiche. Le parti più antiche dell'encefalo (segnate in grigio), che controllano i riflessi e il comportamento istintivo, hanno invece subito nell'uomo modificazioni assai meno rilevanti. L'intelligenza, però, non è legata meccanicamente allo sviluppo quantitativo della corteccia, ma piuttosto alla sua maggiore complessità strutturale (aumento delle circonvoluzioni cerebrali e simili).

Osservazioni

* A rigore nessuno strumento può dirsi «naturale», perché anche una semplice pietra o un bastone si trasformano in utensili solo per l'uso intenzionale che noi ne facciamo. Pertanto, una volta inventato l'uso di qualcosa come strumento, è già aperta la strada che porterà alla costruzione progettata di strumenti artificiali.

** Per convincersi della straordinaria utilità del pollice opponibile, basterà tentar di raccogliere uno spillo fra l'indice e il medio: e le prove di questo genere si potrebbero moltiplicare a piacere.

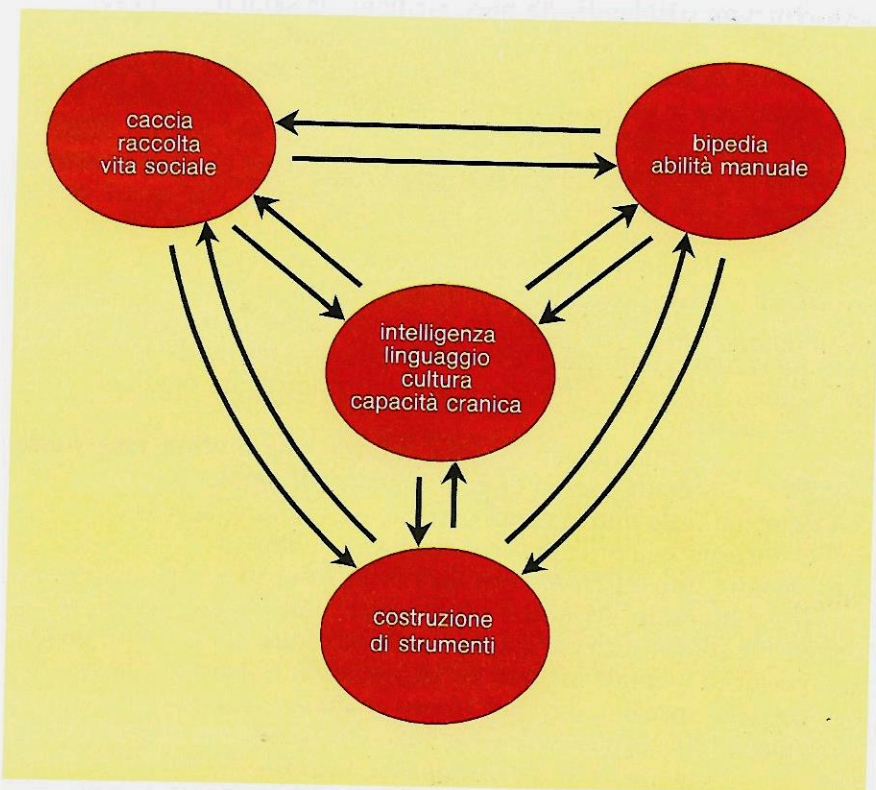
1400-1500 cc. Ciò nondimeno essi, se non sapevano *costruire* strumenti, sapevano almeno *scegliere e utilizzare* gli strumenti offerti dalla natura: pietre scheggiate, bastoni, ossa, corna, denti di animali. Vivevano in gruppi di forse 20-30 individui, procurandosi il cibo con la raccolta dei frutti spontanei della terra e con la caccia. Sprovvisi delle poderose armi degli altri animali (artigli, zanne, scudi, aculei eccetera), gli australopitechi poterono sopravvivere grazie alla loro intelligenza relativamente elevata e alla loro tendenza a vivere in società: la caccia richiedeva infatti collaborazione ed intesa, e richiedeva anche che il bottino venisse diviso fra *tutti* i membri del gruppo, altrimenti destinato a rapida estinzione. Una simile solidarietà poteva realizzarsi solo mediante gesti ed emissioni di voce sempre più complessi e precisi, orientati verso il linguaggio. L'uso di strumenti «naturalisti» spingeva verso la costruzione di strumenti artificiali*.

Caratteri essenziali dell'uomo

Alcuni studiosi definiscono l'uomo come *animale costruttore di strumenti*, e se si pensa all'enorme importanza della tecnica nella storia dell'umanità, si deve riconoscere che la definizione è calzante; ma forse non ha molto senso chiedersi se il fattore determinante dell'evoluzione umana sia stato l'uso degli strumenti o la bipedia o l'elevata capacità manuale consentita dal pollice opponibile** o l'istinto sociale o lo sviluppo del linguaggio, perché tutte queste caratteristiche sono strettamente legate fra di loro e perché ciascuna di esse, una volta emersa, favorisce a tal punto gli individui e i gruppi che la possiedono da rafforzarsi per selezione naturale in tempi *relativamente* brevi (ma pur sempre dell'ordine delle centinaia di migliaia di anni).

Homo habilis e sua cultura

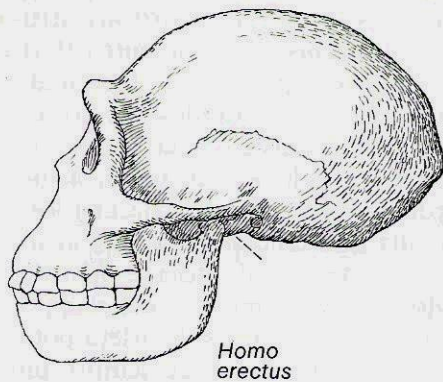
È certo comunque che noi le ritroviamo tutte assai accentuate nell'*Homo habilis*: un discendente o almeno un parente dell'australopiteco, i cui fossili, scoperti nel 1961 nell'Oldoway (Tanzania), risalgono a circa 2 milioni di anni fa.



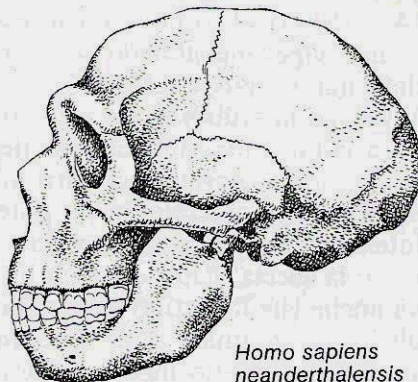
Per rendere evidente l'interazione fra le diverse caratteristiche del genere umano, progressivamente rafforzate

dalla selezione naturale, possiamo rappresentarcele secondo questo schema (che ha solo un valore indicativo).

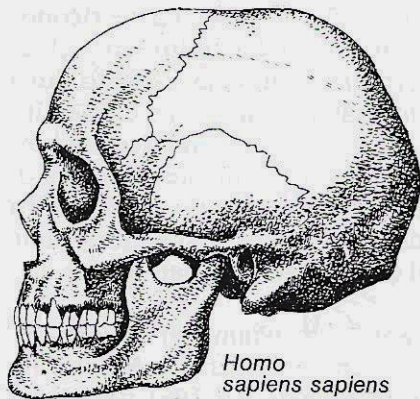
Linea Finanziaria
ORIENTE E OCCIDENTE
Seconda Edizione
Zanichelli



Homo erectus

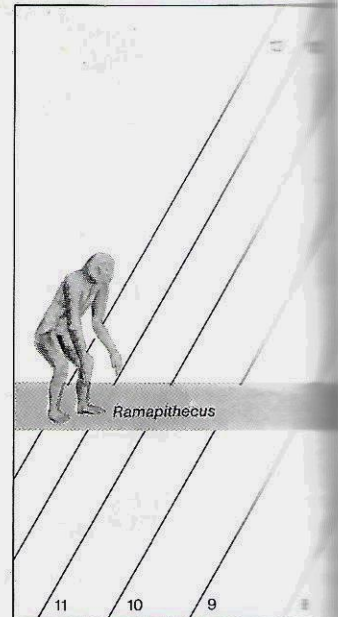


Homo sapiens neanderthalensis



Homo sapiens

Dall'Homo erectus all'Homo sapiens la capacità cranica aumenta, la calotta si appiattisce, il prognatismo (ossia la sporgenza della parte inferiore del viso) si riduce, la fronte diventa più ampia e spaziosa, la mandibola e tutto l'apparato masticatorio si fanno meno massicci, il mento (originariamente smussato) diventa nettamente sporgente, l'arcata sopracciliare s'attenua sino a scomparire quasi del tutto.



L'*Homo habilis*, la cui capacità cranica giungeva sino a 750 cc, sapeva costruire strumenti, sia pure mediante la semplice scheggiatura di pietre adatte allo scopo; viveva anch'esso di caccia e di raccolta, organizzato in gruppi, e i suoi resti sembrano suggerire che costruisse aree abitative e le utilizzasse come campi-base. L'*Homo habilis*, in altre parole, ha lasciato tracce di una cultura che, per quanto primitiva, lo indica incontestabilmente come appartenente al genere umano.

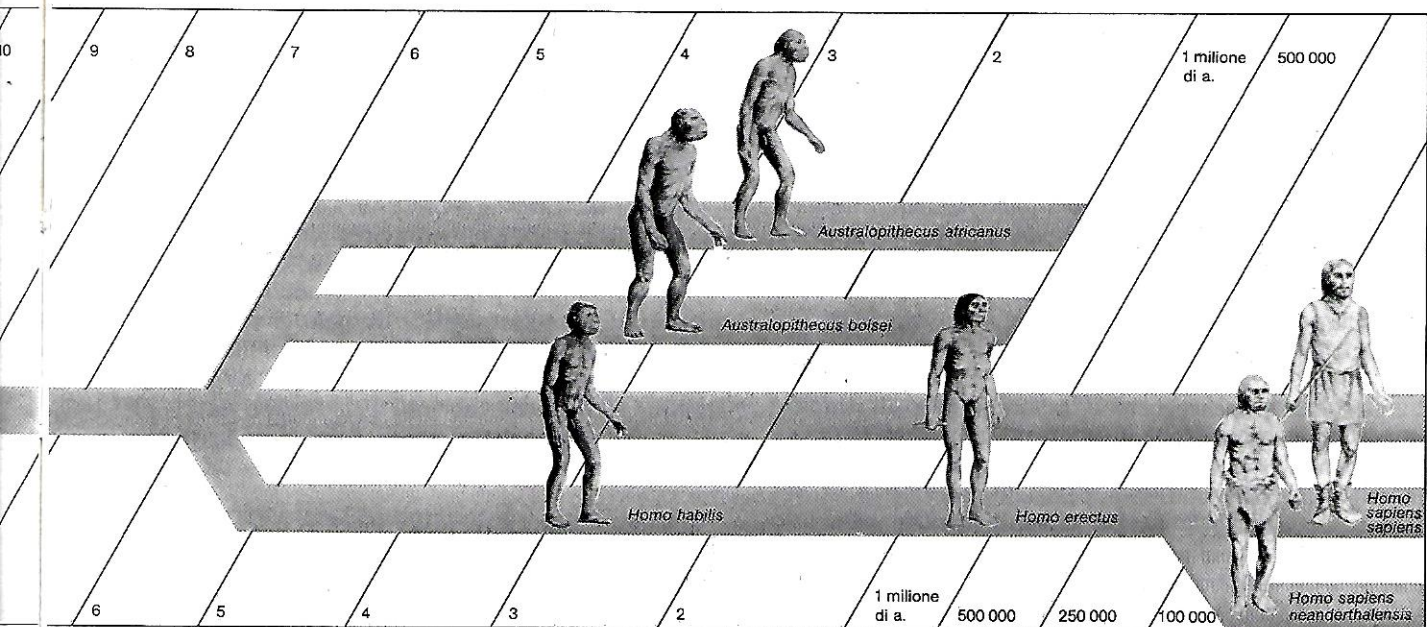
Homo erectus: Con la comparsa dell'*Homo erectus*, che quasi certamente discende dall'*Homo habilis* e i cui resti più antichi risalgono a 1,5-1 milione di anni fa, avviene la prima diffusione dei nostri progenitori fuori dall'Africa, in Asia e in Europa, e la prima netta differenziazione culturale: infatti, mentre in Africa l'*Homo erectus* comincia a lavorare le pietre su entrambe le facce, in Asia rimane ancora fermo alla scheggiatura ottenuta mediante semplice percussione.

Svolta evolutiva L'elaborazione di una cultura, che diventa essa stessa potente mezzo di adattamento all'ambiente*, offre alla selezione naturale nuove caratteristiche da vagliare, accelera il ritmo dell'evoluzione e la orienta verso risultati qualitativamente nuovi: infatti, mentre fino all'*Homo erectus* l'evoluzione modella ugualmente il corpo e il cranio dei nostri progenitori, dall'*Homo erectus* in poi essa incide soprattutto sul cranio e sulle strutture del cervello, perché la superiorità mentale assume un'importanza decisiva per la sopravvivenza della specie. Così, dall'*Homo erectus*, la cui capacità cranica raggiunge i 1200 cc, discendono in meno di un milione di anni i primi

Homo sapiens esemplari di *Homo sapiens*, i cui fossili, trovati in Europa e nel Vicino Oriente, risalgono a 300-200 mila anni fa. Fra i tipi di *Homo sapiens* il più diffuso è l'*Homo sapiens neanderthalensis* (80-30 mila anni fa), che prende il nome dalla località

Osservazioni

* Animali e piante si adattano all'ambiente mediante modificazioni che assai lente perché dovute a selezione naturale: l'orso bianco non potrebbe reggere al clima polare se la sua pelliccia, le piante che vivono in ambienti molto secchi non resistessero se non fossero in grado di ridurre il tasso dell'evaporazione; e gli esemplari che non sopravvivono non potrebbero moltiplicare all'infinito. L'uomo vive in qualsiasi clima non perché si è adattato biologicamente, quanto perché inventa metodi che gli consentono: metodi di riscaldamento se il clima è freddo; metodi di refrigerazione, se il clima è troppo caldo. L'uomo vive anche sott'acqua, grazie al suo spiratore; o sulla Luna, grazie alle sue astronautiche. In questo senso la cultura è un mezzo di adattamento all'ambiente veloce e potentissimo.



Probabile genealogia dell'uomo secondo R.E. Leakey e R. Lewin (Origini, cit.). Come si vede la genealogia qui ipotizzata è diversa da quella del nostro testo in quanto non fa derivare l'*Homo habilis* dall'*Australopithecus africanus*. Qui appare anche l'*Australopithecus boisei* (da noi non citato nel testo): si tratta di un «cugino» dell'*Australopithecus africanus*, detto anche *Australopithecus robustus* per le sue dimensioni notevolmente più rilevanti.

germanica dove nel 1856, ai tempi di Darwin, ne furono trovati i primi fossili, e che ha ormai una capacità cranica poco minore della nostra.

Homo sapiens sapiens

Infine, circa 50 000 anni fa nel Vicino Oriente, appare l'*Homo sapiens sapiens*, alla cui specie noi stessi apparteniamo. Suoi antenati prossimi sono i ceppi più evoluti dell'*Uomo di Neandertal*, mentre gli altri ceppi della stessa specie si sarebbero estinti circa 30 000 anni fa, forse perché, avendo sviluppato in modo molto spinto le caratteristiche utili a sopravvivere in climi rigidi (corpo tozzo, arti e dita corte) si sarebbero trovati in condizioni di svantaggio quando il clima cominciò a diventare più mite. In altre parole: l'eccesso di specializzazione strutturale, e probabilmente anche culturale, avrebbe determinato l'estinzione dei Neandertaliani più tipici, incapaci di adattarsi alle nuove condizioni.

Diffusione mondiale della specie

Una trentina di migliaia di anni fa (ma forse anche in epoche precedenti) gruppi di *Homo sapiens sapiens* raggiunsero l'America settentrionale attraverso lo stretto di Bering, che era allora un ponte perché i ghiacciai — espandendosi e agendo come un'immensa spugna — avevano di molto abbassato il livello dei mari. Probabilmente più tardiva fu invece la penetrazione dell'uomo in Australia, perché lo stretto di Timor, che la separa dall'Asia, malgrado l'abbassamento delle acque, non poteva essere largo meno di 100-150 chilometri: un tratto di mare non facilmente superabile con canoe o zattere, cioè con le uniche imbarcazioni costruite, a quanto sembra, fin dal Paleolitico.

Origine delle razze

In tempi relativamente brevi l'*Homo sapiens sapiens* si diffuse dunque su gran parte delle terre emerse, e i vari gruppi della nostra specie, adattandosi ai climi più disparati, finirono coll'assumere le caratteristiche diverse che connotano le cosiddette *razze umane*. Queste ultime pertanto — e vale la pena di sottolinearlo — sono solo varietà di un'unica e medesima specie, che per selezione naturale si sono adattate a condizioni ambientali diverse.

Lucy: l'emozione della scoperta

Lo studio della preistoria non solo ha acquistato negli ultimi anni un'importanza e un rilievo ben superiori a quelli che aveva anche solo trent'anni fa, ma si avvale del contributo e della collaborazione di discipline diverse e di tecniche sempre più complesse. Il lavoro così effettuato è lento e minuzioso e richiede spesso anni per essere portato a termine. Non mancano, però, momenti di esaltazione e di entusiasmo:

Gray e io¹ parcheggiammo la Land-Rover sul pendio di uno di questi canali, avendo cura di trovare la posizione adatta perché restasse all'ombra la borraccia di tela dell'acqua che pendeva appesa allo specchietto retrovisore. Gray rilevò il sito per la sua mappa, poi uscimmo dall'auto e cominciammo a fare quello che la maggioranza dei membri della spedizione passa la gran parte del suo tempo a fare: cominciammo a scrutare il suolo, camminando lenti in giro, in cerca di fossili.

Alcuni sono bravi a trovare fossili. Altri ne sono perdutoamente incapaci. È questione di pratica, di esercitare gli occhi a vedere quel che si ha bisogno di vedere. Io non sarò mai così bravo come alcuni degli Afar. Passano tutto il loro tempo a vagare per rocce e sabbie. Debbono per forza avere la vista acuta; la loro vita ne dipende. Notano qualsiasi cosa che sia anche solo minimamente insolita. Uno sguardo rapido e sagace a tutte quelle pietre e ciottoli, e noteranno quel paio di cose che sfuggirebbero a una persona non avvezza al deserto.

Tom e io camminammo per un paio d'ore a questo modo. Era quasi mezzogiorno, ora, e la temperatura si avvicinava ai quarantaquattro gradi. Non avevamo trovato granché: qualche dente del piccolo cavallo estinto *Hipparion*; parte del cranio di un maiale estinto; alcuni molari di antilope; un pezzetto di una mandibola di scimmia. Avevamo già vaste collezioni di tutte queste cose, ma Tom insisteva per prendere anche questi, come pezzi addizionali del globale puzzle «cosa-accadde-e-quando».

«Ho fatto, direi. Quando si torna al campo?» domandò Tom.

«Subito. Ma prendiamo da questa parte e perlustriamo il fondo di quel piccolo canale laggiù».

Il canale di cui dicevo stava proprio al di là della cresta del pendio dove avevamo lavorato tutta la mattinata. Era stato completamente controllato almeno due volte da altri della spedizione che non avevano trovato niente di interessante. Ciononostante, consapevole del presentimento di buona fortuna che non mi abbandonava da quando mi ero svegliato, decisi di fare quella piccola deviazione finale. Nel canale, praticamente, non c'era nemmeno un osso. Ma, mentre ci voltavamo per andarcene, notai qualcosa a terra a metà strada del pendio.

«Quello è un pezzo di braccio ominide» dissi.

«Impossibile. Troppo piccolo. Dev'essere una scimmia di qualche tipo».

Ci inginocchiammo per esaminarlo.

«No, troppo piccolo» ripeté Gray.

Ma io scossi la testa: «Ominide».

«Perché ne sei così sicuro?»

«Quel pezzo lì, proprio vicino alla tua mano — quello è ominide».

«Numi!» fa Gray. Lo prese. Era la parte posteriore di un piccolo cranio. Un metro circa più in là, c'era un femore, l'osso della coscia. «Numi!» fa Gray. Ci alzammo in piedi e cominciammo a vedere frammenti di ossa sparpagliati: un paio di vertebre, una parte di un bacino — tutti ominidi. Un incredibile, quasi concepibile pensiero mi passò per il capo. Se tutti quei frammenti fossero combacianti? E se fossero stati tutti di un singolo scheletro estremamente primitivo? Il solo scheletro simile era mai stato trovato — da nessuna parte.

«Guarda» disse Gray. «Costole».

Un singolo individuo?

«Non ci posso credere» dissi. «Non ci posso credere».

«Santi numi, sarà meglio che ci creda!» urlò Gray. «Eccolo qui! Proprio qui!» La sua voce si spense in un ululato. Mi unii a lui. In quel caldo da quarantaquattro gradi, ci mettemmo a saltare su e giù come matti, avendo nessun altro con cui spartire tanta emozione: abbracciavamo, sudati e puzzolenti, urlavamo, e di tanto in tanto ci abbracciavamo, saltelloni nella ghiaia semilucida dal calore, con tutt'intorno a noi i piccoli scurioni di ciò che eravamo ormai quasi certi fosse un singolo scheletro di ominide.

«Dobbiamo smetterla di saltare intorno a questo pezzo» dissi a un certo punto. «Rischiamo di calpestarlo qualcosa. E poi, dobbiamo anche assicurarci che sia tutto».

«Santi numi! ma non ne sei ancora sicuro?»

«Voglio dire, pensa se trovassimo due gambe simili. Qui potrebbero esserci diversi individui, tutti confusi insieme. Prendiamo le cose con calma fino a quando siamo tornati e accertarci assolutamente che tutto combacia».

Raccogliemmo un paio di frammenti di mandibola e segnammo il punto con esattezza, e salimmo nella ruota della Land-Rover per tornare all'accampamento. Sulla strada del ritorno prendemmo a bordo due geologi della spedizione, carichi dei campioni di roccia che avevano raccolto quella mattina.

«Qualcosa di grosso» continua a ripetere loro Gray. «Qualcosa di grosso. Qualcosa di grosso».

«Calmati» dissi io.

Ma a circa cinquecento metri dall'accampamento Gray perse l'ultimo briciolo di calma. Premette il pedale sul clacson della Land-Rover e il lungo suono fece correre una frotta di scienziati che stavano facendo il bagno nel fiume. «L'abbiamo» urlava Gray. «Oh, ce l'abbiamo. Abbiamo tutta quanta LA COSA!»

Quel pomeriggio tutto l'accampamento era nel caos, per dividere a sezioni il posto e fare i preparativi per un massiccio lavoro di raccolta che alla fine avrebbe assorbito per tre settimane. Quando questo lavoro fu ultimato, avevamo recuperato parecchie centinaia di pezzi di ossa (molti erano frammenti), rappresentando il quaranta per cento dello scheletro di un singolo individuo. Il presagio di Tom e il mio iniziale presentimento di buona fortuna erano stati giusti. Non vi erano duplicati di ossa.

1. Si tratta di Johanson, un paleontologo americano, e di un suo collaboratore, Tom Gray, impegnati in una campagna di scavi nel territorio degli Afar (Africa orientale). Siamo nel 1974.

Ma un singolo individuo di che cosa? A un esame preliminare, era difficilissimo dirlo, niente di esattamente simile era mai stato scoperto. L'accampamento era in preda all'eccitazione. Quella prima notte nessuno si sognò neppure di andare a letto. Parlavamo e parlavamo, a non finire. Bevemmo una birra dopo l'altra. Con noi avevamo un registratore; un nastro della canzone dei Beatles *Lucy in the sky with diamonds* riempiva la notte, suonato e risuonato a pieno volume senza fine e per pura esuberanza. A un certo punto di quella notte indimenticabile — non ricordo più a che ora — il nuovo fossile assunse il nome di Lucy e da allora in poi lo si è conosciuto sempre con questo nome, benché il suo nome vero — il nome che lo contraddistingue nella collezione Hadar — sia AL 288-1.

Perché Lucy è così importante?

Perché il ritrovamento di Lucy creò tanto trambusto? Prima ancora che tutte le analisi fossero completate (tale compito richiese circa quattro anni di lavoro) Johanson così ne spiegava i motivi:

«Di speciale Lucy aveva tre cose: — rispondevo sempre — primo: quel che essa è — o non è, come si preferisce. Lucy è diversa da qualsiasi altra cosa mai prima scoperta o identificata. Non quadra con nient'altro. È unica. È, in realtà, semplicemente un ominide molto vecchio, molto primitivo, molto piccolo. In qualche modo, ci toccherà farla quadrare con il resto, trovarle un nome.

«Secondo: la sua completezza. Fino al ritrovamento di Lucy semplicemente non esisteva nessuno scheletro molto vecchio. Il più vecchio era uno di quei neandertaliani di cui parlavo poco fa, che ha circa settantacinquemila anni. Sì, è vero, esistono fossili ominidi più antichi, ma sono tutti frammenti. Ciò che da essi è stato dedotto

e ricostruito, lo fu attraverso un raffronto di vari pezzi e pezzetti — un dente qui, un frammento di mandibola là, forse un cranio completo da qualche altra parte, più un osso di gamba da qualche altro posto ancora. La ricostruzione dell'insieme è stata fatta da scienziati che conoscono quelle ossa così come io conosco la mia mano. Eppure, quando si consideri che una simile ricostruzione può consistere di pezzi provenienti da una dozzina di individui diversi, che forse vivevano a centinaia e centinaia di chilometri l'uno dall'altro, e separati per giunta da un centomila anni nel tempo — ebbene, nel riguardare l'individuo completo appena messo insieme a questo modo ci si deve per forza chiedere: "Fino a che punto è reale?". Con Lucy lo sapete. È tutto lì. Non avete da tirare a indovinare. Congetturare. Non dovete mettervi a immaginare un braccio che non è stato ritrovato. Lo vedete, il braccio. Lo vedete per la prima volta in una creatura che è più vecchia di un neandertaliano».

«Più vecchia di quanto?».

«Questo, è il punto numero tre: il neandertaliano ha settantacinquemila anni. Lucy ha, approssimativamente, tre milioni e mezzo di anni. È lo scheletro più antico, più completo, meglio preservato di qualsiasi antenato umano a stazione eretta che sia mai stato trovato».

Terminate le analisi si è visto che l'importanza di Lucy superava, in realtà, tutte le aspettative. Essa, infatti, non solo è il più antico ominide a stazione completamente eretta fino ad oggi conosciuto, ma rappresenta anche l'antenato comune sia dell'Homo habilis che degli australopitechi².

(da D.C. Johanson e A.M. Edey, *Lucy. Le origini dell'umanità*, trad. di Laura Noulian, Milano, Mondadori, 1981)

2. Qui si suppone che Australopiteco e *Homo habilis* siano «cugini», ossia abbiano un antenato comune; secondo un'altra ipotesi, da noi citata, l'*Homo habilis* discenderebbe dall'australopiteco.

* 1-4. Basi scientifiche della preistoria

Leggendo quanto abbiamo detto sulla probabile genealogia dell'uomo, vi sarete spesso chiesti quali siano le prove delle nostre affermazioni, quale sia, insomma, il loro fondamento scientifico. Tentiamo dunque di rispondere, almeno in via parziale ed esemplificativa, a questa domanda più che legittima.

**Datazione
relativa
e assoluta**

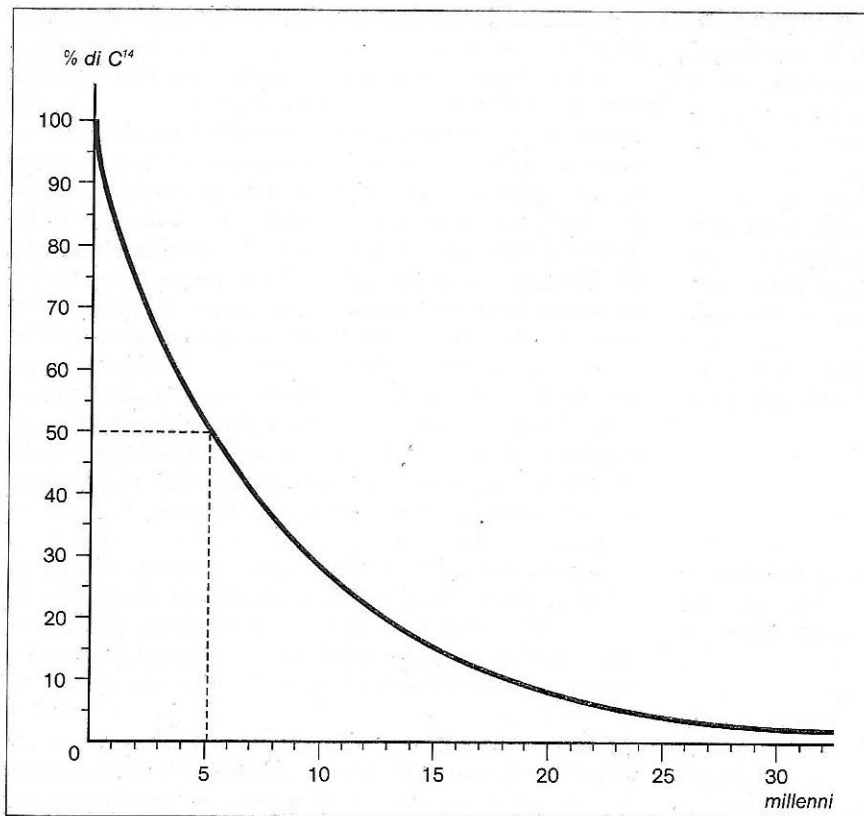
Cominciamo dal problema delle datazioni. Com'è ampiamente spiegato nella Scheda 1, l'archeologia, utilizzando il metodo stratigrafico, consente in generale di stabilire l'ordine cronologico degli avvenimenti, cioè di sapere quale evento è accaduto *prima* e quale *dopo*. Per una datazione *assoluta*, che specifichi non solo il prima e il poi ma il «quando», è necessario però ricorrere ad altri metodi, fondati principalmente sulla misura della radioattività. Vediamo di che cosa si tratta, dando per ammesso che tutti abbiano un'idea, almeno vaga e intuitiva, di che cos'è la radioattività.

**Costanza
del «C 14»**

È provato che in tutti gli organismi viventi (animali e vegetali) è presente una certa percentuale, *misurabile e nota*, di una varietà* di carbonio radioattivo, detta «C 14». Essi, respi-

Osservazioni

* In realtà si tratta di un isotopo del carbonio, ma poiché la definizione corretta del concetto di isotopo richiederebbe un discorso troppo lungo, usiamo qui il termine molto approssimativo di «varietà».



Come mostra questa curva, la percentuale di C14 presente nei reperti diminuisce col trascorrere dei secoli. L'andamento della curva è tale che dopo 15-20 mila anni, anche con lo errore nella misura del C14, comporta errori di datazione più vistosi.

Quando, assorbendo il C 14 dall'atmosfera, dove si presume fondatamente che la percentuale di C 14 sia *da sempre* rimasta costante. Se ne deduce che pertanto dev'essere da sempre rimasta costante anche la percentuale di C 14 presente negli organismi viventi.

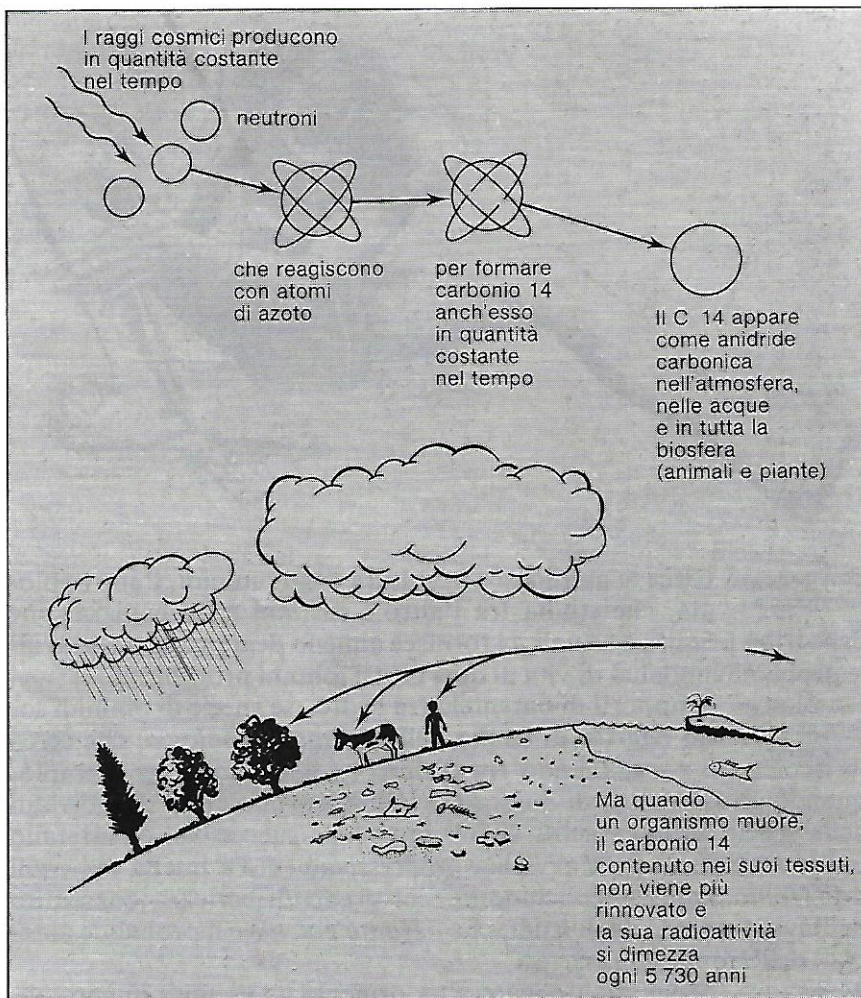
Dimezzamento in 5730 anni Quando un organismo muore, cessa di respirare e quindi di rifornirsi di C 14, e il C 14, appunto perché radioattivo, tende spontaneamente a *decadere*, ossia a trasformarsi in un'altra sostanza (nel caso specifico, in una varietà d'azoto detta dai chimici «N 14»). I tempi di tale trasformazione sono noti: sappiamo cioè che il C 14, quando non venga reintegrato dalla respirazione, si dimezza ogni 5730 anni. Possiamo dunque concludere che, se alle nostre misure il C 14 presente nei resti di un organismo vivente risulta dimezzato, ciò significa che quell'organismo è morto da 5730 anni; se si è dimezzato due volte, cioè se si è ridotto a un quarto, l'organismo sarà morto da 11 460 anni; se si è ridotto a un ottavo, l'organismo sarà morto da 17 190 anni; e così di seguito*.

Non oltre i 70 000 anni Con questo metodo possiamo datare con buona approssimazione resti di organismi vissuti fino a 70 000 anni fa: non è però possibile andar oltre, perché quando il C 14, dimezzandosi ripetutamente, si è ridotto a una frazione minima della sua quantità originaria, ne resta così poco che diventa impossibile misurarlo con sufficiente esattezza.

Oltre i 70 000 anni Per andar oltre, occorre allora ricorrere ad altre sostanze radioattive che, come la varietà di potassio detta «K 40», si dimezzano molto più lentamente del C 14. Senza entrare in ulteriori dettagli, e senza neppure accennare ad altri metodi di datazione — alcuni dei quali coinvolgono persino l'astronomia, l'evoluzione delle proteine, la botanica eccetera — basterà dire che, soprattutto con procedimenti analoghi a quello del C 14, si è riusciti persino a calcolare l'età della Terra che sarebbe, come si è visto, di circa 4,5 miliardi di anni.

Osservazioni

* Per semplificare il discorso noi chiamiamo solo le date corrispondenti ai successivi dimezzamenti, ma ovviamente col C 14 si possono stabilire anche date intermedie, come risulta dal grafico qui sopra riportato.



Informazioni tratte dai resti

Discusso il problema della datazione, tentiamo ora di giustificare alcune altre affermazioni degli studiosi di preistoria. La struttura del bacino e del femore, quale risulta dai resti degli ominidi, ci consente di affermare con certezza che essi erano bipedi come noi. La capacità cranica viene desunta dai fossili dei loro crani, la struttura del cervello dalle impronte lasciate da questo nella calotta cranica. La dieta degli ominidi viene stabilita, fra l'altro, in base alla forma dei loro denti; il fatto che vivessero in gruppi di 20-30 individui e si procurassero il cibo con la caccia e con la raccolta di frutti naturali si deduce da resti di aree abitative e dai rifiuti accumulatisi nelle loro vicinanze.

Strumenti «naturali»

Più difficile è provare che l'australopiteco utilizzava strumenti offerti dall'ambiente, perché questi ultimi, per definizione, non recano tracce di artificio e di lavoro; però, quando presso i resti di australopitechi si trovano pietre che, per la loro natura, *non possono* essere capitate lì per caso, dobbiamo necessariamente pensare che l'australopiteco ve le abbia portate con un'intenzione precisa, ossia perché si prestavano ad essere usate come strumenti: e se egli usava delle pietre, a maggior ragione avrà usato ossa, bastoni e simili, che sono, come certe pietre, gli strumenti «naturali» più ovvi.

Contributi della geologia

Circa le variazioni del clima e della flora cui ci siamo riferiti, esse sono descritte con sufficiente precisione dalla *geologia*: una scienza che, fondandosi sull'analisi del terreno e dei suoi strati, sulle morene e le erosioni prodotte dai ghiacciai, sui fossili degli animali e delle piante, sulle tracce lasciate dalle attività vulcaniche eccetera, ricostruisce a grandi linee la storia della Terra fin dalle origini.



In Bolivia alcune tribù «primitive» nostri giorni usano, o usavano poco tempo fa, il metodo per avere il fuoco qui illustrato: facendo rotare velocemente un legno nel foro di un legno molle, ottiene per attrito la temperatura sufficiente a provocare l'accensione. Analogia possiamo ritenere che simili venissero usati anche primitivo, ma è chiaro — e questo ha un valore generale — che l'analogia fra i «primitivi» e i primitivi dell'età della pietra solo suggerirci delle ipotesi e non una traccia alle nostre ricerche.

Contributi della antropologia Circa le abitudini e la cultura degli ominidi, l'antropologia, che studia fra l'altro i costumi e l'organizzazione delle tribù primitive attuali, ci fornisce almeno degli indizi intorno alle probabili modalità di vita di quei nostri lontani progenitori.

Individuazione della parentela I rapporti di parentela fra le diverse specie di ominidi sono oggetto di studio della *paleoantropologia*, che cerca di ricostruirli paragonando fra di loro i fossili: per esempio, quando gli specialisti di questa disciplina trovano crani di individui della specie *Homo erectus* vissuti in epoche successive, e constatano che la loro struttura s'avvicina progressivamente a quella dei crani dell'*Homo sapiens*, concludono, col grado di certezza consentito dall'avanzamento degli studi, che l'*Homo erectus* è il probabile antenato dell'*Homo sapiens*.

Validità e limiti della preistoria Senza moltiplicare ulteriormente gli esempi, quanto abbiamo detto fin qui ci sembra sufficiente a dimostrare che la ricostruzione della nostra preistoria, per quanto approssimativa, poggia su solide basi scientifiche e si giova del contributo delle discipline più diverse: dalla fisica alla chimica, dalla geologia all'antropologia, dall'anatomia comparata all'archeologia. Certo non vogliamo con ciò negare il carattere ipotetico e problematico della preistoria, ma va anche riconosciuto che, quando con metodi e procedure diverse si ottengono risultati sostanzialmente concordi, si può pur dire d'aver raggiunto, se non *la* verità, almeno *una* verità di misura umana, sempre perfettibile appunto perché non perfetta e non definitiva. Questa è del resto, benché in misura diversa da scienza a scienza, la condizione generale del nostro sapere in tutti i campi.

1-5. L'età paleolitica

Periodi della preistoria Secondo uno schema che anche noi adatteremo, raccomandando peraltro di interpretarlo con la necessaria discrezione, la preistoria si suol suddividere in tre grandi periodi: antica età della pietra o *età paleolitica*, che va dalla prima comparsa degli ominidi sino all'8500 circa a.C.; media età della pietra o *età mesolitica*, che comprende i 1500-2000 anni successivi e giunge quindi sino al 6500 circa a.C.; nuova età della pietra o *età neolitica*, che giunge fino ai tempi storici, ossia fino al IV millennio a.C. Si tenga però presente che il trapasso dall'una all'altra età non avviene contemporaneamente in ogni luogo della Terra e che l'individuazione dei periodi e il con-



Luoghi dove, finora, si sono trovati in maggiore abbondanza i resti dei nostri probabili antenati.

fine stesso fra preistoria e storia possono subire variazioni anche rilevanti col progredire degli studi.

Evoluzione biologica e culturale

Il Paleolitico, in quanto comprende 2-3 milioni di anni, è il periodo in cui, come si è visto, l'evoluzione biologica degli ominidi e la loro evoluzione culturale vanno di pari passo; lo stesso non può dirsi dei periodi successivi, non perché l'evoluzione biologica sia cessata, ma semplicemente perché quei periodi sono troppo brevi perché l'evoluzione biologica sia rilevabile. Di gran parte del Paleolitico noi abbiamo già trattato parlando dell'*ominazione* (ossia del lento processo mediante il quale gli ominidi si sono progressivamente trasformati in uomini), ma ora lo riconsidereremo secondo una prospettiva rovesciata, mettendo in secondo piano l'evoluzione biologica e concentrando invece l'attenzione sugli sviluppi culturali.

Primi strumenti artificiali

Durante il Paleolitico, dunque, gli ominidi e più tardi gli uomini inventarono innanzitutto l'uso degli strumenti. Si trattò dapprima di «strumenti naturali»: bastoni, ossa, pietre, usati così come la natura li offriva. Poi, a partire da circa 2

milioni di anni fa, l'*Homo habilis* cominciò a lavorare la pietra, scegliendo ciottoli facilmente sfaldabili, come la selce, e limitandosi a spaccarli per semplice percussione, in modo da ottenere schegge dai bordi taglienti. Con queste schegge egli poteva certamente scavare tuberi e radici, difendersi dagli animali, tagliare ossa e bastoni in modo da costruire lance, pali appuntiti e simili (che peraltro non si sono conservati fino ai nostri giorni).

Cultura bifacciale e fuoco

All'*Homo erectus* si devono, secondo ogni probabilità, due conquiste fondamentali: la tecnica di lavorazione delle pietre su entrambe le facce, ossia la cosiddetta *cultura bifacciale* le cui prime manifestazioni risalgono a poco più di un milione di anni fa, e l'utilizzazione del fuoco, le cui più antiche testimonianze sono datate a circa 700 000 anni fa.

Amigdala

Prodotto tipico della cultura bifacciale fu l'*amigdala* (che in latino significa «mandorla»): un'ascia senza manico, da impugnare direttamente con la mano, che deve il nome alla sua forma, rassomigliante a quella di una grossissima mandorla. Per quanto rozze, già le più antiche amigdale costituiscono un enorme progresso, perché si tratta di strumenti costruiti secondo un progetto intenzionale e relativamente complesso, che viene trasmesso per centinaia di migliaia di anni attraverso il succedersi delle generazioni e che si va progressivamente affinando.

Fuoco: conservazione e accensione

Quanto al fuoco, l'*Homo erectus*, emigrando dall'Africa verso regioni più fredde, fu spinto ad impadronirsene per ragioni ovvie. Egli era però in grado solo di *conservarlo* dopo essersi procurato dei tizzoni ardenti prelevati da qualche incendio casuale (prodotto da fulmini, da eruzioni vulcaniche o da altre cause naturali), mentre l'arte di accenderlo (di cui l'*Uomo di Neandertal* sarà maestro) fu una conquista assai più tarda, fondata sul rapido sfregamento di legni secchi o sulla percussione di pietre da cui si ottenevano calde scintille.

Fuoco: usi e suggestioni

Tenuto vivo in un focolare e forse trasportato in panieri foderati di pietre, il fuoco non serviva solo a riscaldare e a illuminare, ma anche a tenere lontane le belve, a spaventare gli animali in modo da spingerli verso le trappole predisposte, a cuocere i cibi, a indurire mediante una rapida stagionatura artificiale le punte dei bastoni e simili. Grazie ad esso i nostri progenitori furono meno dipendenti dall'avvicinarsi del dì e della notte e disposero di tempi più lunghi per la vita di relazione: intorno al fuoco del campo, in altre parole, era possibile che gli uomini si intrattenessero anche nelle ore buie, aumentando così le occasioni per comunicare fra di loro e per affinare la propria intelligenza. La fiamma, d'altra parte, che ancor oggi esercita su di noi una particolare attrattiva, può aver suggerito le prime idee «religiose» ed è probabilmente diventata assai presto un simbolo di vita, come sembrano dimostrare le antichissime sepolture praticate sotto i focolari, quasi per sottrarre i defunti al gelo della morte.

Affinamento del linguaggio

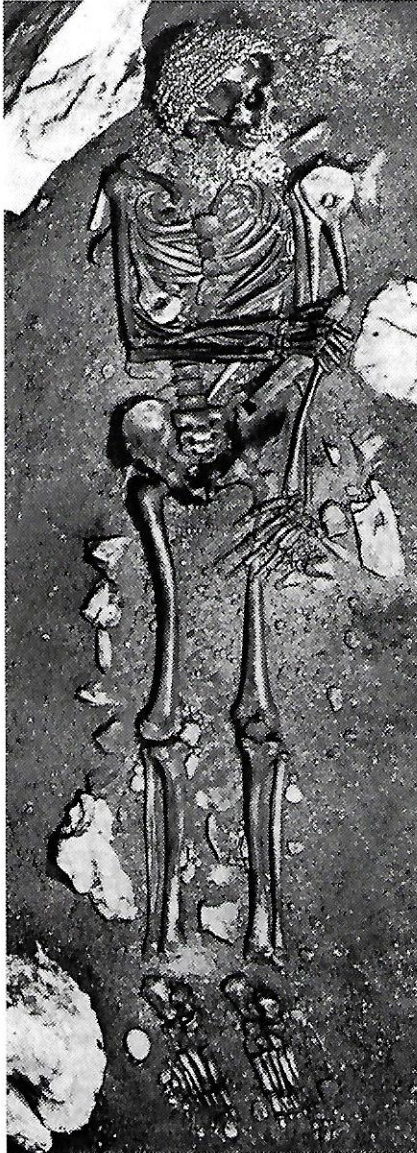
L'intensificarsi della vita sociale spinse ad affinare il linguaggio, che divenne progressivamente idoneo ad indicare non solo oggetti concreti, fisicamente esistenti, ma anche concetti e idee, necessari per la progettazione (di una caccia, di uno strumento, del modo di evitare un pericolo, di un trasferimento eccetera). La parola fu una conquista di valore inestimabile, un mezzo necessario per pensare, elaborare, fissare e trasmettere le conquiste culturali, per superare gli angusti confini dell'immediato presente, per dilatare la memoria nel passato e per estendere speranze, timori e programmi d'azione verso il futuro. Grazie alla parola, insomma, l'uomo diventò l'unico animale capace di generalizzazione e di astrazione concettuale e si sganciò dalla piatta adesione alla singola esperienza. In questo senso la parola è *qualitativamente* diversa dai suoni



*Amigdala di roccia silicica accuratamente lavorata, risalente al Paleolitico più recente e ritrovata in Africa settentrionale. Prodotto tipico della cultura bifacciale elaborata in Africa dall'*Homo erectus*, circa un milione di anni fa, le amigdale erano lunghe da 5 a 15 centimetri e avevano uno spessore che si andò progressivamente riducendo da 5 a 2 centimetri. L'*Homo erectus* non diffuse in Asia la cultura bifacciale, perché i gruppi di questa specie che abbandonarono l'Africa si trasferirono in Asia prima dell'invenzione della tecnica bifacciale.*

Glossario

1. *Foro occipitale*: si apre nella parte postero-inferiore del cranio (osso occipitale) e mette in comunicazione la cavità cranica col canale vertebrale che contiene il midollo spinale.



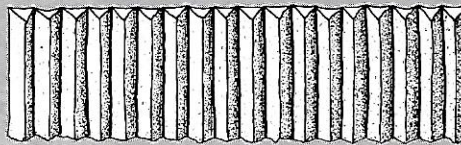
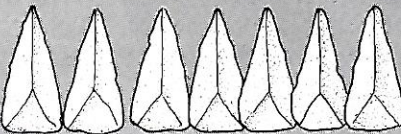
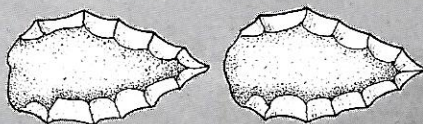
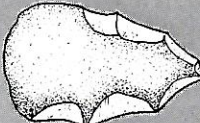
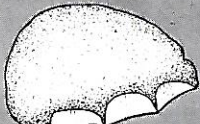
Questo scheletro di giovinetto risale al Paleolitico più recente. Sepolto su uno strato d'ocra rossa, ha il cranio ricoperto da una reticella ornata di centinaia di conchiglie. Sul suo fianco sinistro giacciono quattro bastoni di corno di renna forati, di significato incerto. I molti oggetti d'osso, di conchiglia, di denti di cervo trovati nella tomba testimoniano che già nel Paleolitico si dedicavano particolari cure almeno ad alcuni defunti.

emessi dagli animali, perché tali suoni sono solo reazioni vocali emotive (paragonabili se mai ai nostri gridi di dolore), mentre la parola è espressione, concetto, progetto.

Inumazione e cannibalismo L'*Homo erectus* praticava l'inumazione e il cannibalismo, come si deduce dalle tombe scoperte presso Pechino fra il 1926 e il 1941 e dal fatto che i crani delle salme presentano un allargamento del foro occipitale¹, destinato all'estrazione del cervello. Il cannibalismo doveva però avere un significato rituale: si trattava probabilmente di appropriarsi della forza vitale e delle virtù del defunto, perché se il problema fosse stato solo quello di nutrirsi, sarebbe stato assai più agevole spaccare semplicemente il cranio del morto (o della vittima). Con i defunti venivano seppelliti strumenti di selce, cibi e fiori (di cui si sono trovati i pollini), quasi già si pensasse a una vita nell'oltretomba.

Conquiste dell'Uomo di Neandertal

A un periodo relativamente recente del Paleolitico, che va da 80 a 30 mila anni fa circa e che è caratterizzato dalla presenza dell'*Homo sapiens neanderthalensis*, risalgono le prime testimonianze certe di veri e propri focolari, di capanne di pelli, di pratiche, probabilmente magiche, consistenti nel cospargersi il corpo di ocra rosso-bruna.

	TAGLIO UTILE OTTENUTO SCHEGGIANDO 1 kg DI SELCE
PALEOLITICO SUPERIORE	 <p>Lame: 6-20 metri</p>
PALEOLITICO MEDIO	 <p>Punte: 4 metri</p>  <p>Amigdale: 40-60 centimetri</p>
PALEOLITICO INFERIORE	 <p>Amigdale: 20-40 centimetri</p>  <p>Chopper: 5-15 centimetri</p>

Dai chopper, ossia dai semplici ciottoli grossolanamente scheggiati, attraverso la lavorazione bifacciale che si va costantemente affinando, si giunge sino alla tecnica levalloisiana che, grazie all'uso di scalpelli, consente di staccare da un nucleo di selce schegge di pietra lunghe e regolari. Così il taglio utile ottenuto da un chilogrammo di selce

crece dai 3-6 cm iniziali sino ai 6-20 metri: la resa, in altre parole, aumenta di oltre 200 volte (in due milioni di anni).

N.B. Quando si parla di preistoria o di ere geologiche, «inferiore» significa «più antico», «superiore» significa «più recente»: la ragione di quest'uso risulta chiaramente dalla Scheda 1.

Differenziazione degli strumenti

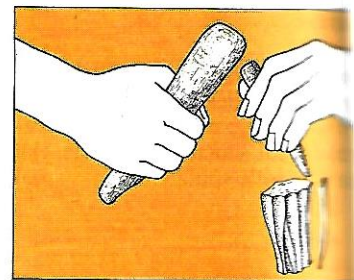
Coll'apparire dell'*Homo sapiens sapiens* (che per circa una ventina di migliaia di anni convisse con l'*Uomo di Neandertal*) il progresso culturale subisce una forte accelerazione. Nella lavorazione della pietra viene introdotta una tecnica completamente nuova, detta *levalloisiana*, dalla città di *Levallois*, presso Parigi, dove se ne sono trovate le prime testimonianze; da un nucleo di selce previamente sgrossato si staccano ora lunghe schegge di forma regolare, ottenute mediante percussione indiretta, ossia grazie all'uso di scalpelli d'osso o di legno duro, e queste vengono poi ulteriormente ritoccate per ricavarne *strumenti differenziati*: punte, bulini, raschiatoi, lame eccetera. Come può ben capire chiunque abbia avuto occasione di riparare anche solo un rubinetto utilizzando pinze, tenaglie, cacciaviti e simili, la differenziazione e specializzazione degli strumenti costituisce un enorme passo avanti.

Propulsore e arco

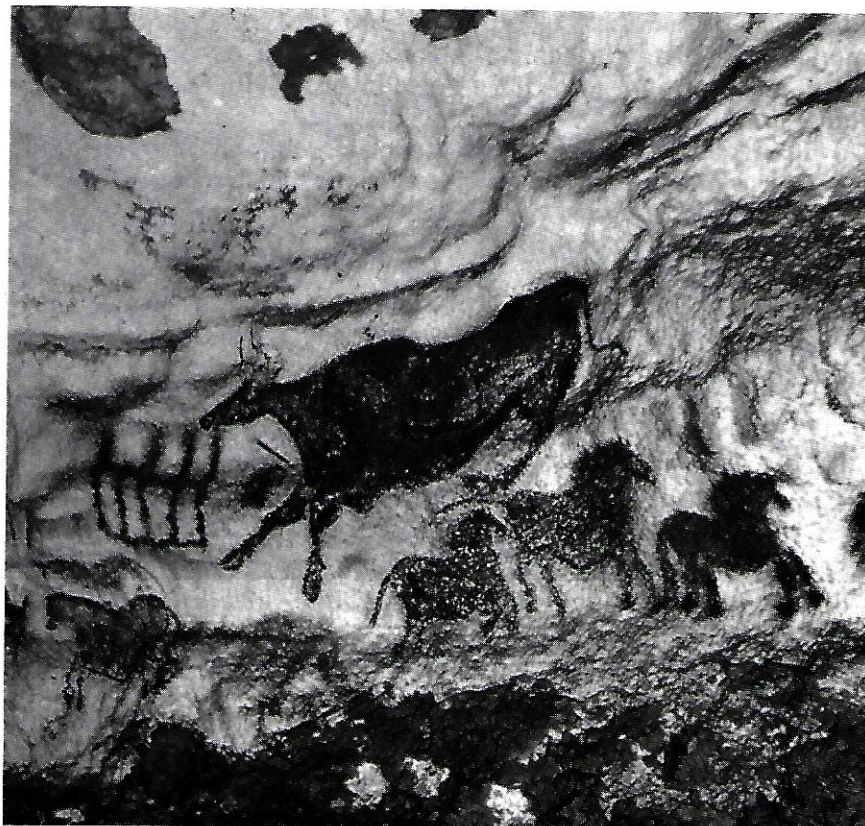
Appare anche il cosiddetto *propulsore*: una bacchetta d'osso o di legno terminante con un uncino, la quale, sommandosi alla lunghezza del braccio, ne prolungava la leva e consentiva di scagliare più lontano le lance, agganciate prima del tiro all'uncino stesso. Alquanto più tarda è l'invenzione dell'*arco*: un'arma che, per la precisione e la gittata assai rilevanti, consentiva di cacciare anche animali di piccola taglia. Il miglioramento delle armi permise di praticare la caccia con risultati sempre più soddisfacenti e di arricchire la dieta con crescenti quantità di carne.

Prime opere d'arte

La novità più rilevante del Paleolitico recente, dovuta per intero all'*Homo sapiens sapiens*, è però l'apparizione delle prime forme d'arte, ampiamente documentata dalle pitture che decorano le caverne e che rappresentano uomini e, principalmente, animali: tori, renne, mammut, rinoceronti, ma soprattutto bisonni e cavalli. Oltre al loro notevolissimo valore artistico, esse hanno verosimilmente anche un significato propiziatorio: i pittori, in altre parole, disegnano animali feriti o abbattuti, come se volessero anticipare nelle loro immagini il buon esito della caccia e renderlo così più probabile.



Tecnica levalloisiana di lavorazione della pietra. L'uso di uno scalpello che consente di concentrare la percussione sul punto rende possibile la produzione di schegge lunghe, sottili e, relativamente, molto regolari.



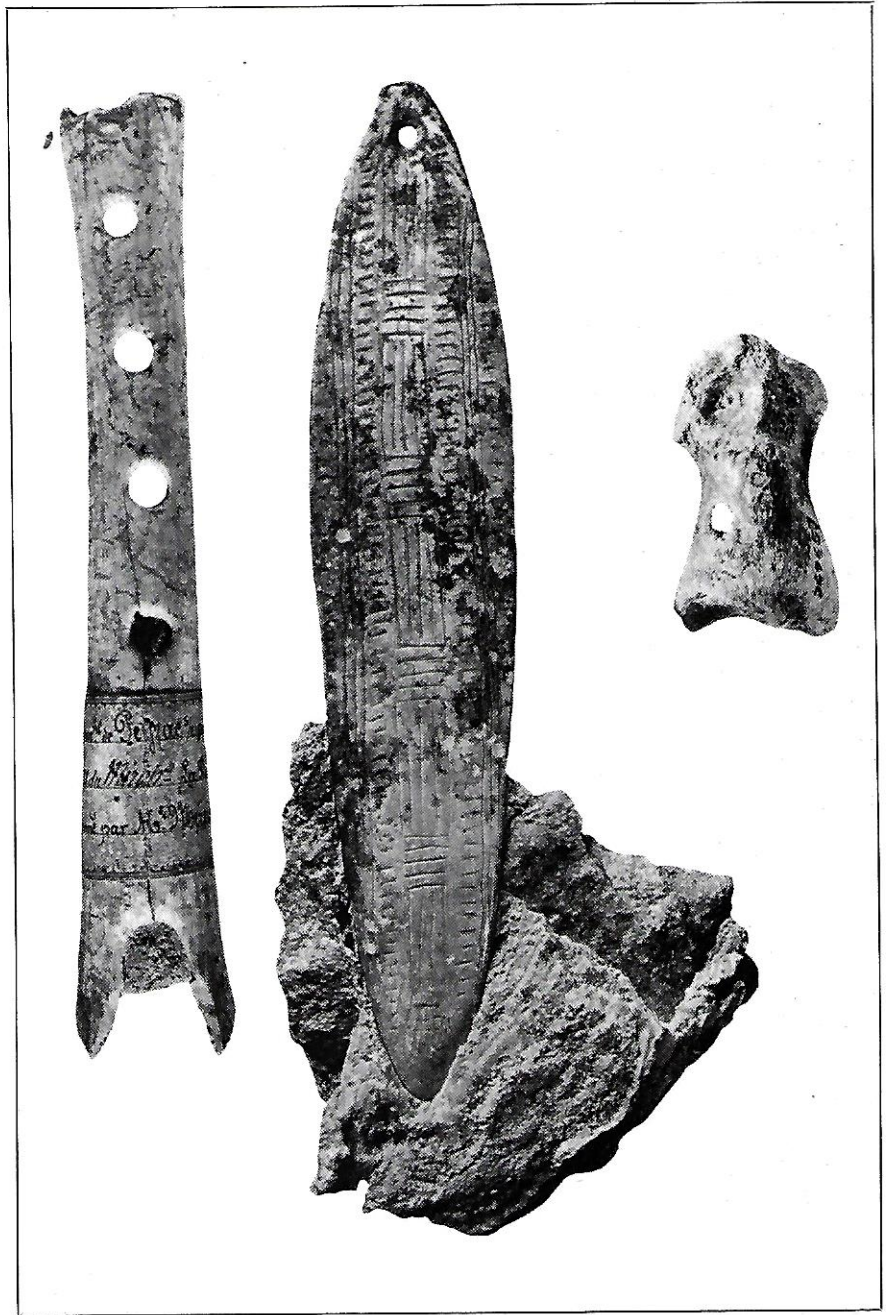
Graffito della parete destra della grotta di Lascaux (Dordogna). Appartiene al Paleolitico più recente e rappresenta, con una tecnica già relativamente assai evoluta, un toro e alcuni cavalli galoppanti. Con pochi tratti essenziali la figura e il movimento degli animali sono colti con la massima evidenza. Uomini capaci di raffigurazioni precise e complesse come questa erano certamente in grado di trasmettere messaggi mediante simboli pittorici (pittogrammi). Per quanto non esistano prove certe dell'uso di pittogrammi, ciò è molto dimostrativo, perché i messaggi avrebbero comunque rimasti esposti all'aperto (come accade oggi per i cartelloni pubblicitari), né vi sarebbe stato motivo per modellarli laboriosamente su pietra durevole. È quindi molto probabile che una sorta di «scrittura» sia stata usata fin dalla preistoria, anche se non ne sono state le tracce.



Questa cosiddetta «Venere paleolitica», risalente a circa 30 000 anni fa, fu scoperta a Willendorf nella valle del Danubio, in Austria. Statuette analoghe si ritrovano presso tutte le culture d'Asia, d'America e d'Europa e, per la straordinaria accentuazione delle parti del corpo legate alla riproduzione, esse sono evidenti simboli di fertilità. Né ci si può stupire che la fertilità della donna fosse oggetto di culto presso i nostri antenati nomadi, dato che la vita da essi condotta comportava un'elevatissima mortalità infantile. Le donne, d'altra parte, cui era prevalentemente affidata la raccolta dei cibi, svolgevano nel Paleolitico una funzione decisiva per la sopravvivenza dei loro gruppi, anche se la caccia — che presso i «primitivi» odierni è considerata un'attività più prestigiosa e che era riservata agli uomini — conferiva probabilmente agli uomini una posizione egemonica fin dai tempi del Paleolitico.



Si suole distinguere un'arte preistorica parietale o rupestre, costituita da incisioni, pitture e bassorilievi, da un'arte mobile, costituita da oggetti mobili, ossia da statuette in pietra, in avorio e simili. Tali sono le numerose «Veneri preistoriche» (se ne veda un esempio qui sopra) e la testa di donna riprodotta, che risale al Paleolitico più recente ed è stata scoperta a Brassempuy (Francia).



Dei miti, dei canti, delle danze e di mille altre cose del Paleolitico noi non sappiamo nulla. Al Paleolitico più recente risalgono però questi rudimentali strumenti che possiamo definire «musicali». A sinistra, una sorta di flauto; a destra, un fischietto ricavato da una

falange di bue; al centro, una specie di rombo decorato, d'osso di renna, di uso incerto: sta di fatto però che, facendolo rotare velocemente legato all'estremità di una corda, se ne ricava un ronzio sonoro.

Conquiste e limiti del Paleolitico

Nel suo complesso, dunque, il Paleolitico è in un certo senso il periodo più creativo della nostra storia, perché durante il suo corso l'ominide si fa uomo, inventa una cultura e si stacca definitivamente dalla pura naturalità. Però, malgrado gli immensi progressi compiuti, *tutti* i nostri progenitori del Paleolitico vivono di caccia e di raccolta e praticano quindi il nomadismo, reso necessario dall'esaurirsi della fauna e dei frutti nei territori di volta in volta abitati. Essi sono dunque capaci solo di *appropriarsi* di quanto la natura gli offre, ma non sono ancora in grado di *costringerla* a nutrirli col loro intervento attivo, ossia col loro lavoro.

Riepilogo cronologico (datazioni largamente approssimative)

14-12 milioni di anni fa	Presenza del <i>Ramapithecus</i>
5-2 milioni di anni fa	Presenza dell' <i>Australopithecus africanus</i>
2 milioni di anni fa	Comparsa dell' <i>Homo habilis</i>
1,5-1 milione di anni fa	Comparsa dell' <i>Homo erectus</i>
700 000 anni fa	Prime testimonianze del fuoco
300-200 mila anni fa	Comparsa dell' <i>Homo sapiens</i>
80-30 mila anni fa	Presenza dell' <i>Homo sapiens neanderthalensis</i>
50 000 mila anni fa	Comparsa dell' <i>Homo sapiens sapiens</i>
Dalle origini sino all'8500 a.C.	Paleolitico
8500-6500 a.C.	Mesolitico
Dal 6500 al IV millennio a.C.	Neolitico (comprensivo del Calcolitico)

Questionario-riepilogo

Perché la pubblicazione del saggio di Darwin sull'*Origine delle specie* fece tanto scalpore? Qual è la differenza essenziale fra l'evoluzionismo di Darwin e quello di Lamarck? Che differenza passa fra selezione naturale e selezione artificiale? Perché l'evoluzionismo di Darwin può reggere solo se si ammette che la Terra esiste da un grandissimo numero di anni?

Su che cosa si fonda la distinzione fra preistoria e storia? In che senso si può ragionevolmente affermare che la cosiddetta preistoria è invero il periodo più importante della nostra storia? Perché studiamo la preistoria?

In che senso la vita in parte arboricola in parte al livello del suolo può aver accelerato l'evoluzione del *Ramapithecus*? Quali sono i vantaggi della bipedia? Il possesso delle mani è condizione sufficiente per l'elaborazione di una civiltà?

Secondo un ordine di complessità crescente come disporresti le tre fasi che qui elenchiamo alla rinfusa: 1) uso sistematico di strumenti differenziati, 2) uso occasionale di strumenti «naturali» 3) uso sistematico di strumenti indifferenziati artificiali? A quali fasi assegnaresti l'*Australopithecus* e l'*Homo habilis*?

Perché l'*Homo habilis* e a maggior ragione l'*Homo erectus* devono essere considerati inequivocabilmente come appartenenti al genere umano? L'*Homo erectus* era in grado di accendere il fuoco? si prendeva cura dei suoi defunti? praticava forme di cannibalismo rituale?

L'*Homo sapiens neanderthalensis* sapeva accendere il fuoco? quali sono le cause probabili della sua estinzione? si è estinto senza lasciare eredi? Da chi deriva, secondo ogni probabilità, l'*Homo sapiens sapiens*? Perché la diffusione degli uomini su gran parte delle terre emerse ha favorito la differenziazione delle razze? Le razze umane appartengono a specie diverse?

Su quali principi si fonda la datazione mediante il metodo stratigrafico? su quali la datazione col C 14? che vantaggi presenta questo secondo metodo di datazione? Quali scienze contribuiscono a rendere attendibili le notizie sul nostro lontano passato?

In quale periodo della preistoria si colloca il salto di ominazione? Nei successivi periodi biologica non ha più luogo? Quali sono le conquiste del Paleolitico? sono tutte dovute all'*Homo sapiens sapiens*? Le pitture parietali preistoriche sono opera dell'*Homo erectus*? Di che cosa vivevano gli uomini durante tutto il Paleolitico?

In che senso il Mesolitico deve considerarsi un periodo di trapasso? Perché durante il Mesolitico gli uomini possono abbandonare o almeno limitare l'uso del fuoco? Perché il superamento del nomadismo è condizione necessaria per l'invenzione dell'agricoltura? Perché non è pensabile che l'addomesticamento degli animali sia stato frutto di un deliberato proposito? Perché i animali domestici si differenziano rapidamente dai animali selvatici appartenenti alla loro stessa specie?

Qual è la più grande conquista del Neolitico? In che senso la rivoluzione agricola inverte il rapporto uomo-natura? perché determina una rapida crescita demografica? perché consente di accumulare ricchezza? Perché, sin quando non si produce un surplus, la differenziazione dei compiti dev'essere limitata a limiti molto stretti?

Perché la divisione dei compiti consente di accelerare il progresso culturale? Senza specializzazione non avrebbe stato possibile il decollo della metallurgia contribuì a sua volta ad accrescere l'efficienza e produttività del lavoro? Produzione e produzione sono sinonimi?

In che senso la città rende fisicamente evidente il carattere specifico dell'uomo come animale? La nascita della città è strettamente legata alla produzione di un surplus, alla specializzazione delle attività della società in classi? L'invenzione della scrittura poteva maturare in società ancora indifferenziate com'erano quelle del Paleolitico e del Mesolitico? Qual è l'aspetto negativo della divisione della società in classi?

Augusto Camera Renato Fabietti



ELEMENTI DI STORIA ANTICA 1

ORIENTE E GRECIA

seconda edizione

Zanichelli editore



Hanno collaborato alla seconda edizione:

per le *Letture e documenti*:

Francesca Giusti (letture delle pagg. 9,14);
Laura Gonzalez (letture delle pagg. 48, 72, 106, 114, 117, 123, 133,
147, 153, 172, 184, 187, 206, 215, 227, 239, 246);

per *Le fonti e la Bibliografia*:

Laura Gonzalez (capitoli 2-13);

per le *didascalie alle illustrazioni del testo*:

Ada Gabucci (capitoli 2, 8-13)
Antonella Pinna (capitoli 3-7)

Consulenza per la ricerca iconografica:

Daniele Manacorda
Giuseppe Pucci

L'Editore ringrazia Daniele Manacorda, Giuseppe Pucci
e Laura Gonzalez per aver riletto il testo.

Copyright © 1983 Nicola Zanichelli S.p.A., Bologna

Impostazione grafica Raimondo Biscaretti

Impaginazione e copertina Anna Maria Zamboni

Cartine e disegni Roberto Marchetti (pagg. 11, 16, 21, 22, 31, 66, 103, 218)

Redazione Maddalena Mutti

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi
i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi.*

Prima edizione: 1969

Edizione con documenti: 1973

Seconda edizione: 1983

Ristampa:

6 5 4 3

1984 1985 1986 1987 1988

Stampato a Bologna
dalla Graficoop, via dei Vestiari, 14
per conto della N. Zanichelli S.p.A.
via Irnerio, 34 - 40126 Bologna

Camera Fabretti
ORIENTE E S.
(seconda ed.)
Zanichelli

Indice

Sono di Augusto Camera i capitoli 1, 4 (paragrafi 1-6), 6, 7, 8 (paragrafi 4-7), 9, 10, 11; sono di Renato Fabietti i capitoli 2, 3, 5, 8 (paragrafi 1-3), 12, 13; sono di Giuseppe Pucci i paragrafi 7-9 del capitolo 4.

Le Schede contrassegnate dalla sigla D.M. sono di Daniele Manacorda; quelle contrassegnate dalla sigla G.P. sono di Giuseppe Pucci.

VII Presentazione

Capitolo 1 Origini e preistoria dell'uomo

- 2 1-1. Oltre i confini del tempo: evolucionismo e selezione naturale
7 1-2. Storia e preistoria
9 *Lecture e documenti* Conoscere per cambiare
9 1-3. Dagli ominidi all'uomo
14 *Lecture e documenti* 1. Lucy: l'emozione della scoperta; 2. Perché Lucy è così importante?
15 1-4. Basi scientifiche della preistoria
18 1-5. L'età paleolitica
24 *Lecture e documenti* 1. Uomini e scimpanzé; 2. Caccia e solidarietà sociale
26 1-6. L'età mesolitica
28 1-7. L'età neolitica
31 1-8. L'età calcolitica
34 1-9. Nascita della città
35 **Scheda 1** Lo scavo archeologico (D.M.)
38 1-10. Natura o cultura?
39 *Le fonti; Bibliografia*
40 *Riepilogo cronologico*
40 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 2 La civiltà del Nilo

- 42 2-1. Le prime civiltà storiche
42 2-2. L'Egitto: il paese del Nilo
45 2-3. L'economia e la società egiziane
48 *Lecture e documenti* Consigli a un futuro burocrate
49 2-4. La religiosità degli Egiziani
52 **Scheda 2** La Valle dei Re (G.P.)
54 2-5. L'arte e la vita intellettuale
56 **Scheda 3** La scrittura degli Egizi (D.M.)
59 *Le fonti; Bibliografia*
60 *Riepilogo cronologico*
60 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 3 I popoli mesopotamici. Gli Hittiti

- 62 3-1. La regione mesopotamica come centro di civiltà
64 3-2. L'impero di Ebla

- 65 3-3. Vicende e organizzazione di Ebla
68 **Scheda 4** La riscoperta di Ebla (D.M.)
70 3-4. La civiltà politica mesopotamica
72 *Lecture e documenti* Palazzo e tempio in Mesopotamia
72 3-5. La vita economica e sociale. Il Codice
75 *Lecture e documenti* Le imbarcazioni fluviali dei Babilonesi
76 3-6. Religione e cultura nel mondo mesopotamico
78 3-7. Origini e vicende degli Hittiti
80 *Lecture e documenti* Autodifesa di un re hittita
80 3-8. La società hittita
81 3-9. Caratteri della civiltà hittita
84 *Le fonti; Bibliografia*
84 *Riepilogo cronologico*
85 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 4 Minoici e micenei

- 87 4-1. La scoperta della civiltà egeo-cretese
88 4-2. Profilo storico
89 4-3. Struttura politica e attività economiche
90 **Scheda 5** Thera, una Pompei di età minoica (G.P.)
93 4-4. Arte e religione
94 4-5. La Grecia
96 4-6. I tesori di Priamo e di Atreo
98 4-7. Gli Achei
100 **Scheda 6** Troia (G.P.)
102 4-8. Struttura politica e attività economiche
104 **Scheda 7** Scrittura «lineare B» e sua decifrazione (D.M.)
106 *Lecture e documenti* I poemi omerici come fonti storiche
107 4-9. Arte e religione
108 *Le fonti; Bibliografia*
108 *Riepilogo cronologico*
108 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 5 Assiri, Fenici, Ebrei

- 110 5-1. Assiri e secondo impero babilonese
112 5-2. La civiltà marittima e commerciale dei Fenici
114 *Lecture e documenti* 1. Una grande flotta commerciale; 2. I Fenici e la prima circumnavigazione dell'Africa

Camera Fabietti
ORIENTE E GRECIA
(seconda parte)
Zanichelli

- 116 5-3. Vicende storiche del popolo ebraico
- 117 *Lecture e documenti* L'esilio del Popolo di Dio
- 117 5-4. Originalità della religione ebraica
- 120 *Le fonti; Bibliografia*
- 120 *Riepilogo cronologico*
- 120 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 6 Il medioevo ellenico e l'età arcaica

- 121 6-1. Medioevo ellenico e repubbliche aristocratiche
- 123 *Lecture e documenti* Razzia e pirateria
- 124 **Scheda 8** Introduzione dell'alfabeto in Grecia (D.M.)
- 124 6-2. Età arcaica (secoli VIII-VI a.C.) e seconda colonizzazione
- 126 6-3. Conseguenze della seconda colonizzazione
- 129 6-4. Legislatori e tiranni
- 131 6-5. Religione e letteratura
- 133 *Lecture e documenti* Elogio del lavoro
- 133 6-6. Oracoli, anfictionie e giochi sacri
- 134 *Lecture e documenti* Un responso dell'oracolo di Delfi
- 135 **Scheda 9** I santuari panellenici: Olimpia e Delfi (G.P.)
- 140 6-7. I progressi culturali del VI secolo
- 141 *Bibliografia generale sulla Grecia*
- 141 *Le fonti; Bibliografia*
- 142 *Riepilogo cronologico*
- 142 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 7 Sparta e Atene

- 143 7-1. Egemonia di Sparta e Atene nell'età classica
- 144 7-2. Società e ordinamenti politici spartani
- 146 7-3. Egemonia di Sparta sul Peloponneso
- 147 *Lecture e documenti* Il disprezzo spartano per la ricchezza
- 147 7-4. La repubblica aristocratica ateniese
- 150 7-5. Le riforme di Solone
- 152 7-6. La tirannide di Pisistrato e di Ippia
- 153 *Lecture e documenti* Pisistrato e i contadini
- 154 7-7. Le riforme di Clistene
- 155 **Scheda 10** La colmata persiana (D.M.)
- 156 *Le fonti; Bibliografia*
- 157 *Riepilogo cronologico*
- 157 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 8 I Persiani e le guerre greco-persiane

- 159 8-1. L'universalismo dell'impero persiano

- 161 *Lecture e documenti* I costumi dei Persiani nelle «Storie» di Erodoto
- 162 8-2. La civiltà persiana e la sua espressione religiosa
- 164 8-3. Arte e cultura
- 165 *Lecture e documenti* Costruzione del palazzo reale di Susa
- 165 8-4. Prima guerra greco-persiana
- 167 *Lecture e documenti* Dal giuramento antiteniese di Dario alla battaglia di Maratona
- 168 8-5. Greci e Persiani verso un nuovo scontro
- 169 **Scheda 11** L'urbanistica ippodamea: Mileto (D.M.)
- 170 8-6. Seconda guerra greco-persiana
- 172 *Lecture e documenti* Rispetto della legge e paura dello scudiscio
- 173 8-7. Giustificazione della vittoria greca
- 174 *Le fonti; Bibliografia*
- 175 *Riepilogo cronologico*
- 175 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 9 L'età di Pericle

- 177 9-1. Atene e Sparta dopo la vittoria
- 178 9-2. Politica di Cimone e suo fallimento
- 179 9-3. Pericle
- 181 **Scheda 12** Storia di un centro cittadino: l'agorà di Atene (D.M.)
- 184 *Lecture e documenti* La politica edilizia di Pericle
- 185 9-4. Arte e cultura nel V secolo
- 187 *Lecture e documenti* 1. Che cos'è la legge? 2. Moralità e leggi nell'«Antigone» di Sofocle
- 189 **Scheda 13** L'architettura greca (G.P.)
- 192 **Scheda 14** La ceramica greca (G.P.)
- 195 *Le fonti; Bibliografia*
- 195 *Riepilogo cronologico*
- 195 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 10 Seconda guerra del Peloponneso

- 196 10-1. Origini della guerra
- 198 10-2. Prima fase della guerra (431-421 a.C.)
- 200 10-3. Spedizione in Sicilia (415-413 a.C.)
- 202 *Lecture e documenti* Annientamento della spedizione in Sicilia
- 203 10-4. Agonia dell'impero ateniese (413-404 a.C.)
- 203 10-5. Conclusioni
- 206 *Lecture e documenti* La democrazia ateniese vista da un oligarca aristocratico
- 206 *Le fonti; Bibliografia*
- 207 *Riepilogo cronologico*
- 207 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 11 Egemonia di Sparta e di Tebe

- 209 11-1. I problemi della pace
210 11-2. Lotte e accordi fra Lacedemoni e Persiani
212 *Lecture e documenti* Crisi del mondo greco dopo la guerra del Peloponneso
213 11-3. Egemonia tebana (371-362 a.C.)
215 *Lecture e documenti* La piaga del mercenario
215 *Le fonti; Bibliografia*
216 *Riepilogo cronologico*
216 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 12 La Macedonia e l'impero di Alessandro Magno

- 218 12-1. Filippo di Macedonia e la fine dell'indipendenza greca
220 *Lecture e documenti* Una testimonianza del patriottismo ateniese. La prima filippica di Demostene
221 12-2. Alessandro Magno
222 12-3. La conquista dell'impero persiano e il progetto universalistico di Alessandro
224 **Scheda 15** Le tombe dipinte della Macedonia (D.M.)

- 227 *Lecture e documenti* Alessandro e lo sviluppo dell'assolutismo
228 *Le fonti; Bibliografia*
229 *Riepilogo cronologico*
229 *Questionario-riepilogo*

Capitolo 13 L'età ellenistica

- 231 13-1. Formazione dei regni ellenistici
232 13-2. I grandi regni ellenistici
234 13-3. Decadenza delle poleis
236 13-4. Il rigoglio economico del mondo ellenistico
238 *Lecture e documenti* La giustificazione delle monarchie ellenistiche
238 13-5. Unità della cultura ellenistica
240 13-6. Vita intellettuale e filosofia
243 13-7. Tecnica e scienza in età ellenistica
246 *Lecture e documenti* La scienza ellenistica: lo sfondo sociale
247 13-8. Cultura letteraria e sviluppi artistici dell'ellenismo
250 *Lecture e documenti* Epigrammi dell'età ellenistica
251 **Scheda 16** L'origine del Museo (G.P.)
252 *Le fonti; Bibliografia*
252 *Riepilogo cronologico*
252 *Questionario-riepilogo*

Fonti delle illustrazioni

- Alinari, Firenze: 139
 Alinari-Viollet: 189c
 Antikenmuseum, Berlino: 193a, b, 194c
 Aviazione Reale Ellenica: 97a
 B. Balestrini, Milano: 97b, 127
 Bibliothèque Royale Albert I, Bruxelles: 227
 Bildarchiv Foto Marburg: 189b
 Boudot-Lamotte, Parigi: 132a
 British Museum, Londra: 75, 76a, 77a, b, 111b, 112, 148c, 180b, 199
 © Centro Camuno di Studi Preistorici. Capo di Ponti. Mission Anati: 32c
 © C.F.D., Rijksuniversiteit Groningen: 27b (5)
 A. Chollet: 27b (4c)
 Chuzeville, Parigi: 64
 M. Clementi, Roma: 103
 Collection Musée de l'Homme: 32b
 A. Curcio Editore, Roma: 82, 209
 © Direction des Antiquités préhistoriques de Bourgogne: 33b
 H.E. Edgerton: 90b
 Ermitage, Leningrado: 187b
 Foto Fantin, Bologna: 54c
 S. Fiore, Torino: 33a, 53a
 Freer Gallery of Art, Smithsonian Institution, Washington: 226
 Geologisch Paläontologisches Institut und Museum der Humboldt Universität, Berlino: 2-3
 R. Giacometti Piva, Verona: 126
 Giraudon, Parigi: 189a
 Gliptoteca di Monaco di Baviera: 132a
 Hale Observatories: 6
 A. Held: 129
 M. Hirmer: 93
 J. Leclant: 44b
 Kodansha, Ltd.: 136
 © A. Leroi-Gourhan: 27b (4A)
 Marka, Milano: (G. Villa) 50c; 119
 © A. Marshack: 23b (a destra e sinistra)
 The Metropolitan Museum of Art, New York: (G. Rainbird) 53b; 148b, 192d
 Missione Archeologica Italiana in Siria: 69a
 Museo Archeologico di Ankara: 83b, c
 Museo Archeologico, Genova - Pegli: 21
 Museo Archeologico Nazionale, Atene: 87
 Museo dell'Acropoli, Atene: 145, 155b
 Musée del Louvre, Parigi: 71b, 74, 79, 193c, 235
 Musée des Antiquités Nationales, Saint-Germain-en-Laye: (Lauros/Giraudon) 20; (Giraudon) 23c
 Museo di Bagdad: 63b
 Museo di Berlino: 111a
 Museo di Iraklion: 92b, c
 Museo Nazionale, Agrigento: 194a
 Museo Nazionale, Atene: 99, 106
 © Museo Nazionale, Copenhagen: 27b (1, 2A, 4B)
 Museo Nazionale, Napoli: 153
 © Museo Nazionale Svizzero, Zurigo: 29a
 Museo di Scienze Naturali, Berlino: 4
 Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Parigi: 3
 National Geographic Society, Washington D.C. (Robert Teringo): 224
 Nimatallah, Firenze: 151b
 R. Perini: 29b
 G. Pettinato: 68
 Photri, USA: 43a
 Prähistorische Abteilung Naturhistorisches Museum, Vienna: 23a
 Pubbli Aer Foto, Milano: 95, 135, 178-179, 185, 186, 210
 M. Pucciarelli, Roma: 233
 S. Renow: 35
 L. Ricciarini, Milano: (N. Cirani) 54a, 163b; (F. Simion) 63a, 65
 88-89, 91a, 92a, 151a; (P2) 83a; (Tomsich) 180a; 244
 F. Roiter, Venezia: 115
 R. Roland, Parigi: 107
 © A. Roussot: 23b (al centro)
 Scala, Firenze: 223
 R.V. Schoder, S.J.: 167, 170, 171, 198, 214, 219
 Società Archeologica, Atene: 90a, 91b
 Staatliche Museum, Berlino: 149a, b, 249
 © J. Suquet: 27b (2B)
 © Sygma, Parigi: 5b
 S. Tsavdaroglou, Atene: 225a, b
 Ufficio di informazioni della Commissione per l'energia atomica degli Stati Uniti, Washington, D.C.: 17
 R. Wood, Londra: 43b, 54b
 © Yan: 27b (3)
 R. Zallinger © 1965 Time Inc.
- Alcune illustrazioni sono state tratte da libri e riviste, e precisamente:*
 36: Ph. Barker, *Techniques of Archaeological Excavation* 44a, 88a, 100, 101; *Le grandi avventure dell'archeologia*, A. Curcio Editore, Roma
 47a: «Scientific American» sept. 1976
 55a: «Atlante», luglio 1978, Istituto Geografico De Agostini, Novara
 69b: «Atlante», novembre 1977, Istituto Geografico De Agostini, Novara
 98, 105a: P. Demargne, *Arte Egea*, Feltrinelli Milano, 1964
 104b, 105b: Palmer, *Minoici e micenei*, Einaudi, Torino
 169a: R. Bianchi Bandinelli, *L'arte dell'antichità classica. Grecia*, Utet, 1976
 169b: A. Giuliano, *Urbanistica delle città greche*, Il Saggiatore, 1966
 181: J. Travlos, *Pictorial Dictionary of Ancient Athens*, Thames and Hudson
- Le illustrazioni non citate nel presente elenco o in didascalia, provengono dall'archivio Zanichelli*