



GIUSEPPE SERMONTI

IL TAO DELLA BIOLOGIA

SAGGIO SULLA COMPARSA DELL'UOMO



IL TAO DELLA BIOLOGIA

SAGGIO SULLA COMPARSA DELL'UOMO

«La paleontologia umana ha esorcizzato l'antenato-scimmia solo negli ultimissimi anni, quando, a forza di trovare fossili sempre più antichi e sempre meglio conservati, è stato inevitabile arrendersi all'evidenza. Il venerabile antenato aveva sì un cervello piccolo e una faccia grande, ma camminava in posizione eretta e le sue membra avevano le proporzioni a noi note nell'uomo.»

André Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola*

«La storia naturale ci ha narrato un fatto che la nostra coscienza profonda già conosceva, che era iscritto nei cieli. È la vicenda di una caduta dell'angelo innocente nella natura selvaggia. In questa breve vertigine si svela l'umano destino, lo stare a metà tra la divina perfezione dei cieli e il divino panico della natura.»

Giuseppe Sermonti



Copertina di Dada Effe - Torino

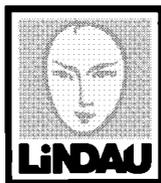
© 2007 Lindau s.r.l.
corso Re Umberto 37 - 10128 Torino

Prima edizione: ottobre 2007
ISBN 978-88-7180-696-9

Giuseppe Sermonti

IL TAO DELLA BIOLOGIA

Saggio sulla comparsa dell'uomo



Che l'uomo derivi dalla scimmia (o viceversa) non è una tesi proponibile. Insegna infatti la zoologia (Grassé) che «quando una specie ha imboccato una strada non può più uscirne», quindi né la scimmia né l'uomo hanno mai potuto svincolarsi da quelli che erano. Un'affermazione scientifica, insegna Popper, richiede la possibilità di una verifica o di una smentita dai fatti, ma quale fatto potrebbe provare o falsificare la fatale derivazione? La scoperta del fossile di una scimmia sulla via di farsi uomo era la risposta di un tempo. Ma nessuno dei numerosi fossili di ominidi scoperti nel XX secolo è risultato abbastanza «intermedio» per il ruolo di anello di congiunzione e si è arrivati alla conclusione che essi furono probabilmente l'esito di una fioritura («una filiazione a inflorescenza», Coppens) di fratelli perduti della linea umana.

Il fatale ritrovamento era stato tuttavia più volte annunciato e altrettante sbugiardato all'inizio del '900. Un cranio di uomo-scimmia fu scoperto a Piltdown, Inghilterra (1906) ed esibito fino alla metà del secolo scorso in un diorama allestito presso il Museum of Natural History di Londra. La specie fu battezzata *Eoanthropus dawsoni* dal nome dello «scopritore», Dawson e popolarmente designata come «l'uomo di Piltdown». A un appropriato esame chimico, dopo quarant'anni

dalla prima scoperta, il reperto risultò un falso, un maldestro montaggio di una calotta cranica di uomo medievale e una mascella artefatta di orango femmina recente. Un «uomo-scimmia» fu anche mostrato, vivo e nudo, insieme a un orango e a una scimpanzé, in una gabbia dello zoo del Bronx (N.Y.) nel settembre 1907, con il pieno consenso della Zoological Society di New York. Era un pigmeo catturato nel Congo, si chiamava Ota Benga e morì suicida alcuni anni dopo¹. Nessuno ha recitato il *mea culpa* di queste melanconie scientifiche e l'icona della scimmia che si erge via via a uomo rimane nei libri di testo di mezzo mondo.

Quel piccolo corteo non è la sintesi di alcun ritrovamento fossile o analisi molecolare. È l'icona della tesi gnostica (spuria) della civiltà emergente dalla bestialità a opera della ragione. È il simbolo dell'anti-Adamo e dell'anti-Cristo, dove al principio è la scimmia in luogo del soffio divino e della rivelazione. È la versione seria di una favola di magia: quella dell'ultimo figlio di un povero contadino, del grullo, che abbandona la casa, sfida il mondo e diventa re (Propp). O, se preferite, è la favola della Bella e la Bestia, dove un orco (o un rospo) diviene per incanto (o per un bacio) il principe agognato.

Questo libro è comparso in una prima edizione vent'anni fa con il titolo *La luna nel bosco*. È un omaggio alla bellezza solare dell'uomo (e della donna) e un atto di riguardo per l'allegria della scimmia lunare. Non è un testo scientifico. Gliene manca il rigore e la pedanteria. È piuttosto un'opera morale, a metà tra il racconto e l'esplorazione. Essa mescola fiabe e anatomie, Peter Pan e la biologia molecolare, racconti per grandi e lezioni per ragazzi. **In essa si assolve l'uomo dalla sentenza di primo grado che lo ha condannato a essere una Scimmia Nuda e si solleva la scimmia dall'incombenza di essere il bestiale progenitore.**

L'assunto centrale di questo pamphlet è che l'uomo sia creatura primordiale, incompiuta, modello anatomico per la scimmia e gli altri mammiferi, rimasto bambino dai tempi dell'aurora, dotato di pensiero e di parola per supplire alla mancanza delle armi naturali concesse agli altri animali. Della sua intelligenza ha fatto opere sublimi, ma anche cattivo uso, quando ha negato di aver rubato la mela e quando ha trasformato la terra in un arsenale.

Ho aggiunto un capitolo, il 10, dove il rapporto tra l'uomo e la scimmia è rappresentato come opposizione tra complementi, secondo un'antica tradizione orientale.

Alla fine del capitolo 11 (già 10) racconto di una mia conferenza ai fanciulli. Parlavo del mio timore che l'uomo perdesse la sua forma per l'uso estremo della tecnologia. Una bella bambina mi chiese: «Dobbiamo per forza diventare più brutti?». Risposi: «L'unica via per divenire più bella è rimanere come sei». Guido Ceronetti ha riportato il passaggio in una sua rubrica di citazioni su «La Stampa». È la chiave del libro.

¹ Su questi episodi ho scritto due commedie pubblicate in *Tra le quinte della scienza: profeti e professori: cinque «commedie da tavolo»*, Di Renzo Editore, Roma 2007.

IL TAO DELLA BIOLOGIA

A Rutilio

Capitolo 1

Prologo

Che l'uomo derivi dalla scimmia non è mai stato dimostrato e, al limite, nessuno lo ha mai detto, neanche Darwin. Eppure nessuna verità è, come questa, emblema irrinunciabile del nostro secolo. Per il moderno qualunque altra ipotesi è intollerabile. L'animalità repressa è la spiegazione più immediata di tutte le nostre perversità, la primordialità dei selvaggi è il punto di partenza della nostra storia e la raffinatezza intellettuale il punto d'arrivo. Efficienza e specializzazione sono il percorso del progresso e l'uomo guarda a se stesso con un tantino di disprezzo e di disgusto, pronto a mettersi in disparte per lasciare il posto al futuribile, dove ogni limite animale sia stato finalmente superato. Missili, satelliti e armi astrali celebrano, nella fantastica guerra con pianeti di scimmie, la nostra definitiva liberazione cosmica.

La tesi di questa mia operetta è che, per i principi con cui la nostra scienza colloca le specie nel tempo e assegna ascendenze e discendenze, l'uomo non ha mai avuto un ascendente scimmiesco ed è semmai lo scimmione che è derivato dall'uomo.

Generare una scimmia non è il massimo della delicatezza per l'uomo, che forse preferirebbe non aver avuto nulla a che fare con la bestia, né come discendente, né come ascendente. Ma io non cercherò di rendere la cosa più graziosa.

Non solo la rivestirò scientificamente, ma finirò con l'addottarla come metafora per esprimere nulladimeno che il nostro destino. Questo sforzo ha finito per rendere il mio lavoro una sorta di bestiario moraleggiante, e non me ne cruccerò, anzi ne concluderò che una verità scientifica che non infligga qualche turbamento al nostro spirito non merita d'essere affermata.

Naturalmente il riposto significato spirituale della vicenda non è mia invenzione. Risulterà, come ogni verità, radicato nel nostro profondo e sarà infine ciò che ci convincerà che tutta la storia è vera.

Il principio che emerge dal mio lavoro di paleontologia morale è, come ogni verità, carico del massimo di ambiguità. La generazione della scimmia dall'uomo può essere infatti presa a parabola della caduta nel diabolico o del ritorno all'incanto misterioso della natura.

Mescolare ossa fossili, macromolecole e storie sacre è un procedimento assolutamente sconveniente, e appunto il mio è un tentativo di trasformare una mescolanza di osservazioni scientifiche, bisticci umani e sante massime in un sopportabile genere letterario.

Il centro delle mie argomentazioni è nella revisione della posizione biologica dell'uomo, del suo posto nella natura e, infine, della sua situazione nella realtà.

Il trionfo dell'evoluzionismo nella seconda metà dell'800 aveva gratificato l'uomo della qualifica di corona del creato, di più evoluto tra tutti i viventi, al punto che per «evoluto» si è inteso, o sottinteso, «simile all'uomo». Questo assunto era una condizione imprescindibile di tutta la teoria evoluzionista perché dava conto della capacità esclusivamente umana di comprendere l'evoluzione e della umana possibilità di dirigerla tecnicamente verso ulteriori mete.

za: una natura remota e primaria, una perfezione anatomica che nessun adattamento ha distorto e costretto.

Si potrà discutere se la mia tesi ponga l'uomo sul trono del creato o piuttosto non ve lo rovesci giù. Confesso che non ho mai amato questo trono, fosse occupato da un decrepito monarca o da un *parvenu* arrivista. Mi piace l'uomo tra gli altri esseri della natura, animali piante e pietre. La sua prima grandezza consiste nel saper comprendere e ammirare canti, messaggi, colori, costumi e destini dei suoi fratelli nel mondo, i quali sono, probabilmente, più chiusi di lui nella loro specie. Sedendosi in trono, l'uomo stabilisce anche per sé una scontrosa chiusura. Se invece ne scende e si avventura per le sperdute distese e per i pericolosi labirinti del mondo, può scoprirvi il suo particolare essere e cogliere, nelle forme più diverse, i propri *avatara*.

Uno di essi è la scimmia (pongide). Nella dedizione all'oscurità, nell'apparire e scomparire tra le frasche del bosco, nel millenario silenzio, nella ricerca della cima altissima degli alberi, nel volto rugoso, essa manifesta l'aspetto notturno-lunare dell'uomo. Come la luna essa è infatti selvatica, umbratile, paurosa, oscura. Alla luna essa canta e fa festa, non al biancore che abbaglia, ma alla luna nera, la luna che non c'è.

Adottare la scimmia a immagine notturna dell'uomo può sembrare irriguardoso per la nostra maestà, dopo che per millenni la scimmia è stata considerata «turpissima bestia» (Ennio, ca. 240-190 a.C.) e assimilata a Satana dai cristiani. La macchietta della scimmia in frac umilia, nell'abito dell'uomo affarista, il figlio della natura, l'allegro ballerino, che ha scelto a sua dimora il bosco e a sua compagna la luna.

Penso infine che questa mia sia un'operetta consolante.

L'uomo ne risulta infatti come liberato da un odore di giardino zoologico e ricondotto verso pure aurore lontane,

nei regni della favola e del mito, da dove è misteriosamente emerso, con un processo che richiama piuttosto angeliche ascendenze che gravidanze belluine. L'angelo è più poetico della scimmia, non perché più bello o più soave, ma perché nessuno lo ha mai veduto e aleggia solo nella immaginazione, così come la forma da cui proveniamo.

Offro un riscatto anche alla scimmia che, liberata dal demiurgico compito di produrre l'uomo, ritorna il nostro lunatico, bizzarro fratello, viandante nelle oscurità che circondano la terra abitata. Mentre l'angelo ammonisce e protegge i fanciulli, la scimmia li diverte, li eccita e fa loro paura.

Capitolo 2

Addio all'evoluzionismo

Ho sempre considerato l'evoluzionismo come un'operazione tendenziosa, che confondeva i recenti progressi della tecnica con le misteriose leggi della creazione. Avevo letto e ascoltato varie descrizioni di come la scimmia si sarebbe trasformata in uomo, e tutte mi erano sembrate di un livello scientifico così misero che mi stupivo di sentirle sostenere da persone rispettabili. La storia (lamarckiana) della scimmia che si alza sulle zampe posteriori, vede allargarsi l'orizzonte e piano piano diventa bipede, mi sembrava una brutta favola. Il racconto di questo improvvisato bipede che, trovandosi le mani anteriori libere, inventava la tecnica e sviluppava il cervello, mi pareva una assurdità logica. Tutto l'evoluzionismo mi appariva di questa cattiva stoffa, e io lo tolleravo come una condanna inevitabile perché essa si appoggiava all'autorità delle cattedre e delle grandi case editrici, verso le quali mi avevano insegnato il rispetto.

Quando cominciai a interessarmi di genetica, l'evoluzionismo mi si presentò subito come un'elaborazione matematica alquanto noiosa e tremendamente astratta. **Esso riguardava il cambiamento delle frequenze dei geni nelle popolazioni, in virtù di quella che si chiama «pressione di selezio-**

ne», che si misurava mediante il «vantaggio selettivo». La materia mi fu sempre ostica, tanto da farmi rimpiangere le favole sugli animali, e mi risultò sempre incomprensibile come quella arida aritmetica si collegasse all'origine delle forme.

Ciò che mi era particolarmente insopportabile era la risposta che gli evoluzionisti opponevano a ogni dubbio avanzato sulla loro intoccabile teoria. La risposta era sempre: «Quale altra spiegazione puoi dare?». E così mi trovavo costretto ad accettare una spiegazione insensata per il fatto di non avere una mia personale insensatezza da opporvi.

La spiegazione ufficiale dell'evoluzione si può riassumere in poche parole: la *mutazione* produce modifiche nei caratteri in alcuni individui di una specie; la *selezione naturale* favorisce gli individui che portano i caratteri favorevoli, sinché questi caratteri non si diffondano all'intera specie. Che con questo processo di piccoli aggiustamenti successivi si potesse spiegare la trasformazione dall'ameba all'elefante mi sembrava inconcepibile. Ma qui l'evoluzionista interveniva col suo sofisticato «distinguo»: il meccanismo di mutazione-selezione può rendere conto delle piccole modifiche entro la specie e forse dell'origine di nuove specie, e questo è quello che si chiama la *microevoluzione*. Per quanto riguarda i cambiamenti più grandi, l'origine dei Vertebrati dagli Invertebrati, dei Mammiferi dai Rettili, dei Primati in seno ai Mammiferi si dovrà parlare di *macroevoluzione*.

«La microevoluzione è sufficiente a spiegare la macroevoluzione?» Ricordo una conferenza del professor Giuseppe Montalenti a Camerino intorno al 1970, dove la domanda fu posta più o meno con quelle parole. La risposta esatta non la ricordo, ma la si può trovare su un testo dello stesso Montalenti, dal quale molte generazioni di italiani hanno appreso che cos'era l'evoluzione. «Su questo punto i pareri sono di-

scordi; alcuni biologi rispondono positivamente, altri negativamente. [...] I genetisti, in generale, sono restii ad ammettere l'esistenza di fenomeni che non si possono dimostrare direttamente e sui quali non sia possibile sperimentare. [...] Ciò equivale a dire che i meccanismi microevolutivi, proiettati per un tempo assai lungo, sarebbero sufficienti a spiegare anche la macroevoluzione»¹.

Il ragionamento mi aveva lasciato molto perplesso. Mi era chiaro, come lo era a tutti, che il fenomeno che richiedeva una spiegazione e un meccanismo era la macroevoluzione. La microevoluzione cioè le variazioni delle frequenze dei geni nelle popolazioni, non richiedeva nessuna spiegazione particolare. Era un fenomeno superficiale, piuttosto ovvio, che lasciava il tempo che trovava, dal quale non c'era motivo di aspettarsi nulla di realmente nuovo. Adottare la microevoluzione per spiegare la macroevoluzione era un abuso di metodo, una gratuita estrapolazione, che non poteva essere giustificata dalla idiosincrasia dei genetisti verso lo sforzo dell'immaginazione. Era come costruire una teoria cosmogonica osservando le stelle cadenti.

In quegli anni mi accadeva di viaggiare spesso in America e mi era capitato quasi per caso, tra le mani, un numero di «Harper's Magazine» (febbraio 1976). Conteneva un articolo di Tom Bethell dal titolo *Darwin's mistake*, l'errore di Darwin². Vi lessi alcune citazioni che mi fecero trattenere il respiro. Le riporto:

Thomas Hunt Morgan: «La selezione non ha prodotto niente di nuovo, ma solo una maggiore quantità di certi tipi di individui. L'evoluzione, tuttavia, significa produrre cose nuove, non una maggiore quantità di ciò che già esiste».

Herman Müller: «Abbiamo dunque visto che, se si fosse fatto a meno della selezione, così che tutti i varianti fossero

sopravvissuti e moltiplicati, le forme superiori sarebbero sorte comunque».

Ancor più mi aveva colpito questa affermazione di C.H. Waddington, embriologo-genetista di Edimburgo: «L'intero reale cuore dell'evoluzione – cioè come si vengono ad avere cavalli, tigri e il resto – è al di fuori della teoria matematica»³.

Quando rientrai in Italia avevo già deciso di cominciare la mia lotta contro l'evoluzionismo.

Subito dovetti confrontarmi con un altro «distinguo». Il *fatto* dell'evoluzione era una cosa, il *meccanismo* era altra cosa. Certo, del meccanismo si sapeva poco, ma il fatto era fuori questione. Per un genetista, studioso di meccanismi e sostanzialmente ignorante dei fatti dell'evoluzione, che competevano piuttosto ai paleontologi, voleva dire ammettere la propria incompetenza. Eppure l'evoluzione era il cavallo di battaglia dei genetisti. Aveva scritto Darwin: «Nessuno, neppure il più ignorante, può attribuirmi l'idea dell'evoluzione: il mio merito è di averne scoperto il meccanismo»⁴. Ora, l'evoluzione si era affermata in virtù del meccanismo darwiniano e questo meccanismo era risultato inadeguato. L'evoluzione restava come fatto. E i genetisti restavano a fare gli avvocati d'ufficio dell'evoluzionismo.

In che cosa consisteva questo fatto? Per ognuno che non fosse specialista di paleontologia il fatto era ovvio: la graduale derivazione delle specie, a cominciare dalle forme microscopiche, su su fino ai Vertebrati, ai Primati, all'Uomo. Il fatto era attestato dai fossili, dalla loro collocazione in strati successivi e dal confronto tra le morfologie delle specie affini, cioè dall'anatomia comparata. Curiosamente la paleontologia, la stratigrafia e l'anatomia comparata erano state fondate da Georges Cuvier al principio dell'800. Proprio Cuvier è sempre citato come il grande oppositore dell'evolu-

zione (quella pre-darwiniana), come l'ingenuo credente alle rivoluzioni del globo e all'avvicendamento, negli strati successivi, di forme non derivate dalle forme precedenti. Quanto meno l'evoluzionismo non risultava così immediatamente dai fatti, se colui che aveva offerto i fatti al mondo, Georges Cuvier, lo rifiutava decisamente. Gli evoluzionisti hanno fatto questo dubbio servizio alla storiografia della scienza: di rappresentare tutti i grandi scienziati che non avevano accettato la lapalissiana idea dell'evoluzione come fissati, pieni di preconcezioni e di sciocche o interessate reverenze.

La testimonianza fossile della prima comparsa delle forme viventi era precedente di trent'anni all'opera di Darwin ed era stata pubblicata da Roderick Murchinson nel 1830. Egli aveva trovato che nelle più antiche rocce fossilifere, riferite al periodo Cambriano (circa seicento milioni di anni fa) si trovavano fossili di tutti i tipi di viventi, mentre gli strati sottostanti non contenevano tracce di vita. Per «tipi» (anche detti *phyla*, sing. *phylum*) si intendono le fondamentali forme di organizzazione. Per gli animali: i poriferi, gli echinodermi, i molluschi, i celenterati, gli artropodi ecc. La scoperta di Murchinson non è stata contraddetta, e, cento anni dopo di lui, il geologo G. G. Simpson la confermava e la completava così: «Nonostante possibili eccezioni legate al problema essenzialmente verbale di definire il *phylum*, rimane vero che non si conosce nessun importante tipo fondamentale di organizzazione animale che si sia mai estinto»⁵.

I tipi fondamentali dell'organizzazione biologica compaiono improvvisamente e quasi tutti insieme, e permangono fino al giorno d'oggi. Questo è un fatto che bisogna fare un bello sforzo per chiamare gradualismo evolutivo.

Mentre formulavo queste riserve sulla realtà dell'evoluzione, incontrai a una conferenza Roberto Fondi un giovane

paleontologo di Siena, che era più radicale di me nel denunciare l'evoluzionismo. Fondi aveva una documentazione che io, estraneo alla paleontologia, non avrei mai potuto procurarmi. Era convinto, e convinse me, della fondamentale costanza della varietà e complessità dei viventi dopo il Cambriano e della inesistenza delle forme intermedie tra i gruppi naturali. Egli andava più oltre e, seguendo Fantappiè, affermava che «l'universo naturale c'è nella sua totalità di presente passato e futuro e non diviene». Il mio universo aveva un po' più di storia e di casualità del suo, e io accettavo i legami genetici tra le specie che lui rifiutava. A me premeva soprattutto il concetto che le forme viventi fossero preordinate, che fossero quali erano destinate a essere, e pensavo che esse emergessero dalle occasioni della storia. Forse Fondi era più nel giusto di me, e io concedevo qualcosa di troppo ai tempi in cui vivevo.

Decidemmo di scrivere un libro insieme per l'editore Rusconi di Milano con cui io avevo già avuto rapporti. Il titolo fu difficile da comporre e dopo venti ipotesi approdammo a un pacato *Dopo Darwin*, che tuttavia non servì ad attenuare l'irritazione e l'allarme che la sua pubblicazione provocò tra gli evoluzionisti italiani⁶. Debbo confessare che quando ho iniziato la mia critica all'evoluzionismo non mi sarei mai aspettato di vedere arretrare così rapidamente le linee dei suoi sostenitori. In pochi anni ho visto svanire l'onnipotenza della selezione naturale, il concetto della gradualità nei passaggi tra i gruppi viventi, quello del progresso della vita, cioè tutto quello che avevo ritenuto costituisse il fondamento dell'evoluzionismo. Durante un convegno a Bologna, mentre ripetevo, un po' di malavoglia, le mie critiche a Darwin, mi sentii accusare: «Maramaldo, tu uccidi un uomo morto». Era il professore Franco Scudo.

Una sola idea sopravviveva, ed era quella della parentela tra i viventi, della loro comune origine⁷. Quest'idea era stata rafforzata in modo particolare dalla biologia molecolare, che, nello studio biochimico, diciamo, dei vertebrati, era arrivata alla conclusione che essi erano tutti eguali. Quale prova migliore di un'origine comune? D'accordo, potevo, dovevo essere d'accordo. Forse avrei preferito scoprire un paradiso terrestre, e dovevo ammettere che le specie erano unite da diversi gradi di parentela e quelle affini avevano progenitori comuni vicini, quelle distanti, progenitori comuni lontani. Tutto questo era testimoniato dai confronti molecolari, che riguardavano piccole variazioni chimiche del tutto ininfluenti sulle funzioni e le forme dei viventi. I miei colleghi genetisti avevano cominciato a chiamare «evoluzione» queste modifiche senza conseguenze (si dicono «neutrali») e anzi finalmente essi ritenevano di aver in mano le prove dell'evoluzione. L'evoluzione era divenuta un processo sotterraneo, che non aveva nulla a che fare con le morfologie dei viventi, con la comparsa di pesci, dinosauri, tigri e cavalli; era divenuta un insieme di trasformazioni neutrali nelle molecole, in conseguenza delle quali i viventi avrebbero potuto ben essere rimasti tutti l'uno eguale all'altro. In poche parole, la biologia molecolare aveva mostrato che, per quanto se ne sapeva, «non sono le novità biochimiche che hanno generato la diversificazione degli organismi. [...] Ciò che distingue una farfalla da un leone, una gallina da una mosca, o un verme da una balena è molto meno una differenza nei costituenti chimici che nell'organizzazione e nella distribuzione di questi costituenti»⁸, fenomeni, questi ultimi, che la biologia molecolare non ha modo di comprendere.

Ricordo, all'Accademia dei Lincei, dopo una conferenza del professor Pietro Omodeo di Padova, una domanda dalla platea: «Come definirebbe l'evoluzione?». Omodeo restò pen-

sieroso per un po' e quindi dichiarò: «La teoria che afferma la parentela tra i viventi». Povero vecchio edificio in rovina, l'evoluzione era una teoria ridotta a spiegare la trasformazione attraverso il più conservativo dei principi, la parentela. La parentela mantiene eguali, ma cosa fa le differenze?

L'evoluzionismo ufficiale, negli anni '80, a un secolo dalla morte di Darwin, preferiva non impegnarsi su questo punto. Tutto il suo impegno era nella difesa dal creazionismo fissista, una dottrina che nessuno scienziato, neppure Linneo, aveva mai sostenuto.

Nella lotta accanita tra i sostenitori della nascita dell'uomo dalla scimmia e quelli della creazione dell'uomo dal fango nessuno veramente credeva alla sua tesi, nessuno l'aveva mai esplicitamente dichiarata. Probabilmente questa scarsa fede era ciò che rendeva la lotta poco garbata, poiché due teorie compiute ed esatte non possono che civilmente confrontarsi, due opposte e irrazionali passioni devono affrontarsi sul campo. Io sono sceso animosamente in campo contro l'evoluzionismo, a fianco degli eterni perdenti, che ripetevano, senza più bene comprenderlo, un vago messaggio proveniente da molto lontano. Tale, io credo, sia il suono della verità.

¹G. Montalenti, *L'evoluzione*, Einaudi, Torino 1975, p. 193.

²Questo stesso articolo di Tom Bethell ha dato lo spunto a S. J. Gould per un articolo di protesta contro la «prematura sepoltura di Darwin» che appare come cap. 4 di *Questa idea della vita: la sfida di Charles Darwin*, Editori Riuniti, Roma 1990.

³S. J. Gould considera Müller e Waddington sbrigativamente come «quei provocatori...».

⁴C. Darwin, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, J. Murray, London 1871 (trad. it. *Il meglio di Charles Darwin in Antropologia*, a cura di G. Celli, Longanesi, Milano 1971, p. 244).

⁵ G. G. Simpson, *Il significato dell'evoluzione: storia della vita e del suo valore per l'uomo*, Bompiani, Milano 1954.

⁶ G. Sermonti, R. Fondi, *Dopo Darwin: critica all'evoluzionismo*, Rusconi, Milano 1980. La critica è sviluppata in G. Sermonti, *Dimenticare Darwin: ombre sull'evoluzione*, Rusconi, Milano 1999 (nuova ed. *Dimenticare Darwin: perché la mosca non è un cavallo*, Il Cerchio Iniziative editoriali, Rimini 2006; trad. ingl. *Why is a Fly not a Horse?*, Discovery Institute Press, Seattle 2005).

⁷ Scrisse Darwin: «Se ho sbagliato dando alla selezione naturale una sovrachia importanza [...] almeno ho reso, spero, un buon servizio, cercando di rovesciare il dogma delle creazioni separate».

⁸ F. Jacob, *Evolution and Tinkering*, «Science», n. 196, 1977 (ed. it. *Evoluzione e Bricolage: gli «espedienti» della selezione naturale*, Einaudi, Torino 1978, pp. 23-24; anche in *Il gioco dei possibili*, Mondadori, Milano 1983, pp. 48-79).

Capitolo 3

Un convegno in Vaticano

Nella primavera dell'82 mi giunse inaspettata una lettera dell'Accademia Pontificia delle Scienze che mi invitava a partecipare a un gruppo di lavoro internazionale sui Recenti Sviluppi nell'Evoluzione dei Primati¹. Riflettei qualche giorno prima di accettare. Le mie idee sull'evoluzione dei primati (pro-scimmie, scimmie e uomini) erano terribilmente vaghe. La danza dei bruti, dei vari pitecantropo, eoantropo, sinantropo, javantropo, atlantropo, ziniantropo, mi aveva sempre prodotto un vago senso di disgusto e di incredulità e, tutto sommato, m'era nata la sensazione che quella parata di scheletri semiscimmieschi fosse un incubo notturno che sarebbe scomparso in una buona mattina. Già mi consolava sapere che tutti questi generi, che ci erano stati attribuiti uno alla volta come progenitori, o erano stati riseppelliti nell'oblio o erano stati aggregati in un'unica specie umana, l'*Homo erectus*. Ciò avrebbe semplificato i miei problemi di tassonomia, ma onestamente io non sapevo proprio che pensare dell'origine dell'uomo. Non credevo alla selezione naturale, al gradualismo e al progressismo, ma era un po' poco per prendere la parola al tavolo di una dozzina di specialisti paleontologi, biomolecolari e citologi, che avevano passato la vita a trattare dell'evoluzione dei primati e ne avevano tratto prestigio e rinomanza. Poiché



Foto di gruppo dei convenuti al Convegno di lavoro su *Recent Advances in the Evolution of Primates* della Pontificia Accademia Scientiarum presso la Casina Pio IV, Città del Vaticano, maggio 1982.

amo la temerarietà e mi piace cacciarmi nei problemi fino al collo, sperando di trarne qualche frutto in uscita, risposi accettando e mi proposi di trattare l'origine dell'uomo nel contesto dei nuovi paradigmi biologici. Sapevo qualcosa del «contesto», qualche altra cosa sui primati l'avrei imparata sul posto e, per quanto riguardava l'origine dell'uomo, avrei sostenuto che la cosa non aveva grande interesse, poiché l'origine, ove l'avessimo saputa, ci avrebbe detto assai poco sulla natura, sul significato, sul destino dell'uomo. Potevo andare con la mia ignoranza e le mie mezze idee.

Quando arrivai, in una splendida giornata di maggio, alla Casina Pio IV, nei verdi e sontuosi giardini vaticani, tra

palme e pini, mi sentii solidale con Adamo, prima che avesse mangiato il pomo dell'albero della conoscenza, e pensai che in quella casina avrei staccato il mio morso fatale, avrei soddisfatto una curiosità che non avevo. Quanto avrei preferito restare sereno nel giardino a passeggiare, nella mia beata ignoranza sull'origine dell'uomo!

La riunione si svolgeva intorno a un lungo tavolo a capo del quale era la mia sedia. I relatori si servivano di uno schermo per proiettare le immagini dei loro reperti nella stanza oscurata. La mia sensazione generale fu che il vero tema non venisse aggredito mai, che io sapessi troppo poco sui denti dei primati (non sapevo, per esempio, che *enamel* volesse dire «smalto», e la ricorrenza del termine mi disarmava), che il mio inglese lasciasse un po' a desiderare e il mio francese di più. Il mio cuore era stretto, il mio spirito piuttosto depresso, benché tutti mi trattassero con una certa cordialità. La mia relazione, l'ultima, fu preceduta da una mia corsa a Perugia dove dovevo tenere una conferenza al Rotary nell'albergo Brufani, e da un estenuante ritorno notturno nella macchina guidata da mia figlia Valeria. Lessi per una mezz'ora, cercando nello sguardo dei miei ascoltatori la disapprovazione o lo sgomento. Furono tutti gentili, ma non capii bene se era la gentilezza rivolta a uno stimato collega o a un povero figliolo. Appresi di più, ne sono certo, dalle conversazioni a tavola che dalle sedute, benché io sia un pessimo conversatore a tavola, segnatamente in lingua inglese.

Di quello che si disse alla Casina Pio IV mi resi conto un poco per volta, quando il convegno fu terminato, la foto di gruppo scattata (in un pomeriggio ventoso che strapazzava i miei capelli grigi) e i convenuti si erano stretti la mano con maggiore o minore cordialità.

Già dal principio del convegno era stato enunciato un profondo disaccordo tra i paleontologi e i biologi molecolari. Il disaccordo era per la verità già stato composto in precedenza, ma i convenuti si compiacevano di riproporlo e di risolverlo, di riannodare il problema e ridiscioglierlo.

Si trattava di questo: i dati e i calcoli dei biologi molecolari avevano portato a concludere che, quattro-cinque milioni di anni fa, le linee dell'uomo e dello scimpanzé si erano separate. I paleontologi avevano invece nei loro ossari un primate asiatico datato intorno a quindici milioni di anni fa, che avevano battezzato *Ramapithecus*. Il ramapiteco era stato considerato abbastanza concordemente un ominide, cioè un appartenente alla linea umana. Ma come poteva esistere un ominide prima che la linea dell'uomo e quella dello scimpanzé si fossero separate?

Di fronte alle incongruenze dei suoi dati, la scienza difficilmente ammette di aver perduto la verità e preferisce provvisoriamente servirsi di una verità biforcata, di un paio di ipotesi reciprocamente tolleranti, in attesa di un compromesso.

Le due congetture che i convenuti avevano portato nelle loro borse erano l'Ipotesi della Divergenza Precoce e l'Ipotesi della Divergenza Tarda, che forse meglio sarebbero descritte come Antica e Recente, e io così le chiamerò. Il ramapiteco, arrampicato al ramo degli ominidi nella lontananza di quindici milioni di anni, invoca una Divergenza Antica per non essere privato del suo appoggio, ma l'«orologio molecolare»² non può concedere al ramo degli ominidi che quattro, al più cinque milioni di anni.

All'inizio del convegno il compromesso era già pronto: i paleontologi erano già preparati a sacrificare il piccolo ramapiteco, a farlo cadere dal ramo degli ominidi e degradar-

lo a ominoide, cioè a membro del più vasto gruppo che raccoglie, oltre agli ominidi, gli scimmioni.

Non sono riuscito a comprendere bene i motivi di questo declassamento del ramapiteco, anche perché si trattava essenzialmente di una questione di *enamel*, ma mi parve una piccola ingiustizia compiuta in omaggio all'Ipotesi della Divergenza Recente, un sacrificio della paleontologia alla più sofisticata biologia molecolare³. Il ramapiteco era stato sacrificato, in onore di Darwin, all'ottocentesca idea che lo scimmiesco dovesse precedere comunque l'umano. Egli era una testolina ominina ammiccante da una profondità di quindici milioni di anni, dieci al di sotto della separazione tra uomini e scimmioni.

L'abolizione del ramapiteco consentiva di lasciare libero il campo al di sotto della Divergenza Recente. Sotto la misteriosa comparsa di uomini e scimmie si veniva a stabilire un vuoto fossile di qualcosa come venti milioni di anni.

Per la verità, i paleontologi non avevano nessun loro motivo per adottare la Divergenza Recente. Nel deserto fossile che si era creato, la divergenza poteva collocarsi in qualsiasi punto, anche là dove essi l'avevano sulle prime proposta. L'esigenza era stata avanzata solo dai biologi molecolari, i cui dati pretendevano che, fino a cinque milioni di anni fa, uomini e scimmioni fossero ancora un unico ceppo

A un'analisi spassionata dell'inventario fossile, sotto questo «nodo» si incontravano a passeggio non solo il riformato ramapiteco, ma addirittura i piccoli uomini del Pliocene, l'australopiteco (che chiamerò d'ora in avanti «uomo australe») e l'uomo abile. Questi avevano lasciato le loro tracce in giacimenti di cinque e mezzo o forse sei e mezzo milioni di anni fa.

Uno dei convegnisti aveva ammesso la contraddizione: «O il tempo di divergenza è stato giudicato male dai paleon-

tologi, o l'orologio molecolare ha rallentato la sua marcia nei primati superiori»⁴.

La prima volta avevano fatto il loro sacrificio i paleontologi, ora toccava ai biologi molecolari. Non si poteva chiedere al paleontologo di dichiarare non umano l'uomo australe (o addirittura l'uomo abile) che aveva una distinta stazione eretta, piedi umani, braccia corte e faccia minuta. I biologi molecolari dovevano anticipare la loro data a sette milioni di anni fa.

La data parve un decoroso compromesso, una riga tracciata ben al di sotto di tutti i fossili a stazione eretta, che richiedeva dai biologi molecolari soltanto l'ammissione che il loro «orologio» fosse un po' indietro, o che l'evoluzione delle molecole dei primati superiori, per qualche strano motivo, fosse rallentata rispetto a quella degli altri viventi.

Comunque la cosa si rigirasse, rimaneva il dato inquietante di una inaudita vicinanza tra uomo e scimpanzé (e poco più lontano il gorilla). Se non fosse stato per una comprensibile riluttanza a sollevare lo scimpanzé (zool. *Pan*) al nostro livello, non esisteva un vero motivo per non accettare anche lui entro lo stesso nostro genere *Homo*. In base alla vicinanza molecolare e ai dati sistematici uomo e scimpanzé erano riconoscibili come due specie particolarmente vicine, quelle che in termini tecnici si chiamano «specie gemelle». David Pilbeam, nel linguaggio compito del convegno vaticano, aveva presentato l'idea di M. Goodman secondo il quale *Pan*, *Gorilla* e *Homo* dovevano essere posti insieme nel gruppo degli Ominini, dal quale restava fuori l'orango. Un anno dopo avrebbe dichiarato, a una conferenza a Berkeley, in California: «Non dovremmo più dire che discendiamo dalle scimmie. Noi siamo scimmie».

Fosse messo nello stesso nostro genere o nella nostra stessa sottofamiglia, lo scimpanzé mi aveva l'aria di un conge-

nere rifiutato, un parente povero al quale mai avremmo concesso il nostro patronimico. Piuttosto avremmo accettato di abbassare la nostra maestà al rango delle scimmie che di portare uno scimpanzé alla nostra tavola. Penso che, allo stesso titolo con cui l'uomo aveva detto d'essere per il 99% scimmia, il povero scimpanzé poteva scimmiottarci e dichiararsi al 99% uomo senza meritare per questo di essere schernito.

¹ Gli atti sono pubblicati in *Working Group on Recent Advances in the Evolution of Primates*, 24-27 maggio 1982, C. Chagas edit., Pontificia Academia Scientiarum, Città del Vaticano 1983 (ed. it. *Ricerche recenti sull'evoluzione dei primati*, a cura di C. Chagas, Jaca Book, Milano 1987).

² Vedi cap. 9.

³ Scrive B. Wood in «Nature», n. 306, p. 140, nov. 1983: «I praticanti della evoluzione molecolare dichiarerebbero, sospetto, che c'è voluto un bel po' perché i paleontologi vedessero chiaro e che essi semplicemente usino le nuove prove fossili e i frutti d'una analisi morfologica più rigorosa come metaforica cortina fumogena per coprire la loro indecente e rozza ritirata».

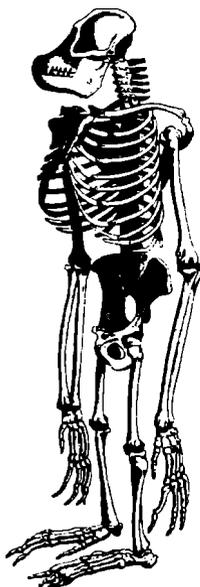
⁴ R. F. Doolittle, in *Working Group* cit., p. 143.

Capitolo 4

Perché non parla?

Gli scimmioni senza coda fecero la loro comparsa in Europa solo sul finire del '600. Non vi migrarono naturalmente, ma vi furono trascinati riluttanti in catene, per finire nelle gabbie dello zoo o sulla tavola degli anatomisti. Essi vivevano in Europa nella fantasia popolare, nei racconti dei viaggiatori e nelle descrizioni degli antichi sapienti, ma nessuno li aveva visti ed essi se ne stavano rifugiati nei misteriosi recessi di foreste inesplorate o nelle zone non segnate sulle cartine geografiche.

Fu nella primavera del 1698 che un piccolo scimpanzé, portato dall'Angola a Londra, conobbe prima la prigionia e poi il bisturi dell'autopsia. Non si sapeva bene chi fosse, e chi lo ebbe tra le mani lo chiamò orang-utang pigmeo, col nome dello scimmione apparso ai naviganti del Borneo e un aggettivo per indicarne la piccolezza. «Orang-utang» era una parola indiano-orientale e stava a significare «uomo del bosco». Il famoso anatomista Edward Tyson, che ebbe l'incarico di dissezionare il piccolo animale morto in cattività, era uomo pio, e certo non aveva intenzione di scoprire nelle carni aperte del pigmeo il segreto della unicità dell'uomo. Nel 1699 egli pubblicò le sue osservazioni in uno scritto intitolato: «Orang-utang; o l'anatomia di un



La prima rappresentazione di uno scheletro di Orang-utang. Dal «Philosophical Magazine» del settembre 1798.

pigmeo compara a a quella di una scimmietta (*monkey*), di uno scimmione (*ape*) e dell'uomo»¹. Per Tyson il pigmeo era a metà strada tra l'animale e il razionale. Per quarantotto caratteri rassomigliava più all'uomo e per trentaquattro più alle scimmie. Esso, scrisse Tyson, «non era un uomo né una comune scimmia, ma una sorta d'animale intermedio tra i due, benché fosse un bipede, e anzi appartenesse al genere dei quadrumani»².

Tyson si interessò in particolare alla laringe e al cervello del suo piccolo scimpanzé, e trovò che la laringe era del tutto simile a quella umana e il cervello aveva rispetto al corpo la stessa proporzione che nell'uomo. Eppure

lo scimpanzé non parlava e non pensava. Tyson ne concluse che «quelle nobili facoltà nella mente dell'uomo devono avere un principio superiore, e la materia organizzata non avrebbe mai potuto produrle»³.

Ciò costituiva una flagrante eccezione a quella **correlazione tra struttura e funzione** che la scienza e la teologia naturale⁴ vedevano come prova della perfezione della natura o della saggezza del suo Creatore.

Nell'attribuire a un principio superiore la differenza tra l'uomo e lo scimpanzé, Tyson rifiutava la tendenza dei suoi tempi «a far degli uomini nient'altro che meri bruti e mate-

ria» e affermava un vecchio principio e cioè che «l'uomo è in parte un bruto, in parte un angelo, ed è nella creazione quell'anello che congiunge questi due piani diversi»⁵.

Poco tempo dopo la descrizione di Tyson, Carlo Linneo, il creatore delle classificazioni biologiche moderne, pubblicava il suo *Systema naturae* (1735). Tra gli animali appariva l'uomo, *Homo sapiens*, classificato come un quadrupede e posto nell'ordine delle *Anthropomorpha*, insieme alla scimmia e al bradipo. Linneo, che la storiografia posteriore considererà come un conservatore per la sua riluttanza ad ammettere la trasformazione delle specie, aveva compiuto un'operazione tanto rigorosa quanto rivoluzionaria. Aveva preposto le ragioni della classificazione a ogni convenienza e aveva sistemato l'uomo nel corpo del regno animale.

Criticato da J. F. Gmelin (1747) per questa apostasia, Linneo aveva replicato: «Chiedo a Lei, e a tutto il mondo, di mostrarmi un carattere generico [...] che consenta di operare una distinzione tra l'uomo e la scimmia antropomorfa. Io sicuramente non ne conosco. Vorrei che me ne fosse indicato uno. Ma se io avessi chiamato uomo una scimmia, o viceversa, sarei stato messo al bando da tutti gli ecclesiastici»⁶. In questo modo Linneo dichiarava che dal punto di vista naturalistico la scimmia avrebbe dovuto essere addirittura posta nel genere *Homo* (o l'uomo nel genere *Simia*). Linneo riconosceva la superiorità mentale e spirituale dell'uomo sulla scimmia, ma questa non era per lui una distinzione biologica di interesse sistematico. Il linguaggio era per lui «solo una sorta di potere o di risultato e non un carattere tipico tratto dal numero, figura, proporzione o posizione»⁷, che erano i criteri adottati nella sistematica linneiana.

Nella decima edizione del *Systema naturae* di Linneo, si trova accanto all'*Homo sapiens* un *Homo sylvestris* (orang-

utang) ricostruito da resoconti di naturalisti dal Borneo e dalla descrizione del *Troglodytes* di Plinio⁸. Il nome *Homo sylvestris* (uomo del bosco) era stato attribuito nel 1658 all'orango del Borneo da Jacob de Bondt.

Alla metà del '700 la distinzione tra le scimmie umanoidi era ancora oscura. La loro identità era affidata a racconti e disegni di viaggiatori o esploratori e ad alcune compilazioni classiche, come quelle di Aristotele, di Galeno o di Plinio e alle più recenti di Gesner, Aldovrandi e Johnston, oltre alla descrizione anatomica di Tyson. Scimpanzé e orango erano confusi e considerati come esemplari piccoli o grandi di una stessa specie, e il gorilla sarebbe stato descritto solo alla metà del secolo successivo come una specie di orango⁹.

Il conte di Buffon, grande avversario francese di Linneo, distingueva l'orango in due specie, il piccolo orango, o *jocko* (lo scimpanzé), e il grande orango o *pongo* (l'orango del Borneo). Egli non aveva mai visto queste scimmie, e la loro somiglianza con l'uomo, accentuata in alcune ingenuie descrizioni, lo turbava profondamente. Buffon finì con l'adottare lo stesso atteggiamento di Tyson e in definitiva di Linneo. Egli concluse che il pongo e ancor più il «pigmeo» dell'anatomista inglese erano animali che portavano all'esterno una maschera umana, che erano della stessa materia dell'uomo, ma il pensiero e la parola non erano prodotti dalla sola materia: «La materia sola» scrive Buffon «per quanto perfettamente organizzata, non può produrre né il pensiero né la parola che ne è il segno, a meno che non sia animata da un principio superiore»¹⁰.

La separazione invalicabile tra l'uomo e la scimmia si mantiene, per quasi tutto il '700, proprio perché viene negata una differenza anatomica tra i loro organi del pensiero o della parola. Allora s'impone una differenza immateriale che eleva l'uomo al di sopra dell'animale e richiama l'intervento divino.

Nella concezione della natura di Buffon, la trasformazione delle specie l'una nell'altra è largamente utilizzata. Essa si realizza attraverso la degenerazione delle specie superiori in specie inferiori, attraverso la perdita di forza, di grandezza e di qualità. Ma l'uomo non poteva degenerare perché partecipe del divino, e le sue qualità spirituali erano esenti dalle leggi della natura. Scrive Buffon: «Se ci fosse un grado attraverso il quale si potesse discendere dalla natura umana a quella degli animali, se l'essenza di questa natura consistesse esclusivamente nella forma del corpo e dipendesse dalla sua organizzazione, questa scimmia si troverebbe più vicina all'uomo di ogni altro animale [...] ma l'intervallo che le separa non è meno immenso»¹¹.

Solo sul finire del '700 l'immensità della distanza tra l'uomo e la scimmia comincia a dissolversi, e proprio nel momento in cui la scienza dichiara di aver trovato la differenza anatomica.

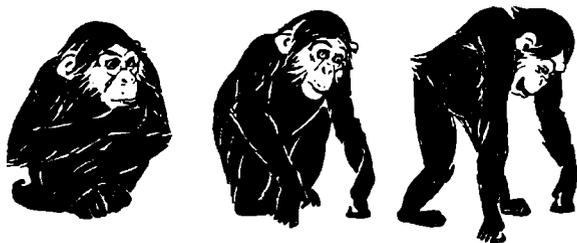
Pochi anni dopo la pubblicazione dell'*Histoire naturelle* di Buffon (1766), l'anatomista Petrus Camper pubblica un resoconto sugli organi della parola dell'orango (1782), in cui scrive: «Avendo sezionato l'intero organo vocale nell'orango, in scimmie antropomorfe e in varie scimmie cinomorfe, mi sento autorizzato a concludere che gli oranghi e le scimmie antropomorfe non sono fatti per modulare la voce come l'uomo»¹². Si ristabilisce così il rapporto tra struttura e funzione. Sorge nello stesso tempo il problema del trapasso dall'una struttura all'altra. Camper dovrà deplorare l'opinione di alcuni filosofi che vedono nei negri un ibrido tra l'uomo bianco e la scimmia e quella di altri che addirittura avevano supposto che alcuni oranghi avessero potuto evolversi in veri uomini¹³.

L'idea di una mente o uno spirito librato sulla materia stava per cadere. Nella *Philosophie zoologique* di Jean Baptiste de Lamarck apparve la chiara affermazione della possibilità che

una razza di scimmie «spinta dalla necessità di dominare e di vedere in ogni direzione»¹⁴ potesse acquistare le conformazioni e le funzioni peculiari dell'uomo. L'idea di Lamarck rimase quasi ignorata, ma stava comunque a significare la disponibilità del secolo nascente a vedere l'uomo come un derivato animale con un pensiero e una parola prodotti attraverso l'esercizio di funzioni e lo sviluppo conseguente degli organi competenti.

Quando Darwin trattò l'argomento dell'origine del linguaggio, nel suo *The Descent of Man* (1871), indicava l'origine dell'uomo da qualche forma inferiore come condizione già accertata. «Non è nuova per nulla la conclusione che l'uomo, insieme con altre specie, discenda da qualche forma antica inferiore oggi estinta. Da molto tempo Lamarck è arrivato a questa conclusione...»¹⁵ scrive nell'introduzione. La sua tesi di fondo è che non vi è «differenza fondamentale tra l'uomo e i mammiferi più elevati per quanto riguarda le facoltà mentali»¹⁶. Se è così, le doti superiori dell'uomo si sono sviluppate per gradi, attraverso l'uso. Tutti gli animali ragionano, ricordano, comunicano. La superiorità mentale dell'uomo è all'estremo di una serie di gradazioni, che vanno dalla lampreda alla scimmia, dalla scimmia al selvaggio, dal «selvaggio che non fa uso di vocaboli astratti a Newton e Shakespeare»¹⁷.

Le illazioni darwiniane sulla nascita della prima parola non hanno per il vero molta più dignità di una storiella fantasiosa. Le scimmie, argomenta Darwin, come i malati miocrocefali e i barbari, tendono a imitare tutto ciò che odono. Esse mandano grida di allarme per avvisare le compagne. Una scimmia particolarmente dotata d'ingegno potrebbe aver cercato di imitare il ruggito di una belva. «E questo sarebbe stato il primo passo nella formazione del linguaggio. Mentre la voce si andava sempre più adoperando, gli organi



Un giovane scimpanzé esprime i suoi sentimenti con tutto il corpo: attenzione, tensione, noia.

vocali debbono essersi man mano rinforzati e perfezionati per il principio degli effetti ereditari dell'esercizio, e ciò può aver reagito sulle facoltà del parlare»¹⁸.

Ciò spiegherebbe perché l'uomo parla e la scimmia non parla, benché possenga gli organi che (con lunga pratica) potrebbero prestarsi all'uso della parola. Essa è rimasta poco intelligente e la sua gola è paragonabile a quella di tanti uccellini, che posseggono gli organi propri del canto, eppure non cantano mai.

Alla base del ragionamento Darwin presuppone quello che era tutt'altro che accertato, e cioè l'origine dell'uomo da qualche essere simile agli attuali scimmioni. Egli tratta dell'argomento nel capitolo sesto del *The Descent of Man*, ai paragrafi «Posto dell'uomo nel sistema naturale» e «Luogo d'origine e antichità dell'uomo». Darwin presenta fondamentalmente argomenti a favore della vicinanza sistematica tra l'uomo e le scimmie antropomorfe, e da ciò deduce «che qualche antico membro del sotto-gruppo antropomorfo abbia dato nascimento all'uomo»¹⁹. Questo antico membro sarebbe stato molto dissimile dall'uomo perché «l'uomo, in confronto alla maggior parte dei suoi affini, ha sopportato

un complesso straordinario di modificazioni, principalmente in conseguenza del grande sviluppo del suo cervello e della stazione eretta»²⁰. Darwin considera come «ereditati» cioè come *primitivi* i caratteri posseduti in comune dai membri di un gruppo e come modificati, quindi *derivati*, quelli posseduti in esclusiva da un membro straordinario. La straordinarietà dell'uomo ne faceva l'essere derivato per eccellenza, il meno primitivo, il più evoluto.

L'idea che i progenitori degli uomini e delle scimmie fossero sostanzialmente scimmie riposava su un pregiudizio di fondo, che era quello della bestialità delle origini, e non richiedeva di essere documentata. Gorilla e scimpanzé vengono dichiarati ascendenti dell'uomo come se si trattasse di cosa ovvia e risaputa. «In ogni grande regione del mondo i mammiferi esistenti sono intimamente affini alle specie estinte della stessa regione. È quindi probabile che l'Africa fosse abitata primitivamente da scimmie estinte strettamente affini al gorilla e allo scimpanzé; e, siccome queste due specie sono ora i più prossimi affini dell'uomo, è in certo modo più probabile che i nostri primi progenitori vivessero nel continente africano che non altrove»²¹. Che i nostri progenitori fossero effettivamente «scimmie strettamente affini al gorilla e allo scimpanzé» resta detto tra le righe, ed emerge poco dopo dalla frase: «l'uomo cominciò a perdere la sua veste di peli»²².

Mentre le scimmie non sono quasi per nulla mutate dal tempo della divergenza, l'uomo, insiste Darwin, «è andato soggetto a grandissime modificazioni in certi caratteri, in confronto delle scimmie più elevate»²³.

Seppure i suoi argomenti fossero così poco persuasivi e per nulla documentati, Darwin concluse il capitolo con i celebri periodi: «Così abbiamo dato all'uomo una genealogia di prodigiosa lunghezza, ma non si può dire di grande nobiltà», e

«A meno di voler proprio chiudere gli occhi, noi possiamo, mercé le nostre attuali cognizioni, riconoscere approssimativamente il nostro parentado; e non dobbiamo arrossirne»²⁴.

È da queste poche considerazioni che per oltre un secolo è rimasta agli uomini europei l'idea di un'ascendenza scimmiesca, benché la premessa su cui essa si fondava, essere l'uomo profondamente modificato e la scimmia sostanzialmente imm modificata, non trovasse sostegno né nell'anatomia né nella paleontologia, ma solo nella sociologia e nell'agiografia.

L'idea della derivazione dell'uomo dalla scimmia aveva riposte radici mitiche e si collegava alla visione progressista della società industriale dell'800 inglese.

Per Darwin la parola e il pensiero non erano che due caratteri fra tanti, che potevano spiegarsi con l'utilità offerta alla specie, e la cui generazione doveva ricostruirsi attraverso il graduale sviluppo a partire da qualcosa di rudimentale, mediante l'esercizio e sotto il controllo della selezione naturale. Questa spiegazione soporifera eliminava ogni problema e persino la necessità di una qualunque specifica documentazione e affondava tutto nel pantano dell'ovvietà.

A un secolo di distanza da Darwin e a quasi tre secoli da Tyson il problema della parola e del pensiero è rimasto al di là dei reperti anatomici e microscopici, e anzi si è ulteriormente oscurato quando l'analisi è scesa all'osservazione submicroscopica dei neuroni e delle loro connessioni. Quanto più si scende nel profondo submicroscopico e biochimico, tanto più i viventi si rassomigliano, mentre i confronti macroscopici rivelano la propria grossolana impotenza. Il cervello dello scimpanzé somiglia in tutti i dettagli fisici a quello umano. Anche le scissure e le circonvoluzioni sono identiche e persino la circonvoluzione del Broca, che è la sede del linguaggio articolato, è presente²⁵. I confronti volumetrici si-

gnificano ancora meno, e la spiegazione della natura umana sulla base della superiore quantità del suo cervello non fa onore al cervello che la pensa.

«Il confronto delle capacità craniche tra l'uomo e i primati sub-umani è privo di senso» dichiara Ralph Halloway (1966). Un centimetro cubo di corteccia dello scimpanzé non corrisponde a un centimetro cubo umano perché «la densità cellulare *diminuisce* con l'aumentare della dimensione del cervello»²⁶.

Cercheremo invano il pensiero e la parola nelle pieghe del cervello, anche se il cervello si dimostra l'organo attraverso il quale essi possono essere espressi. È più degna impresa cercare l'uomo nell'anatomia del pensiero e nelle circonvoluzioni dei suoi discorsi. La parola era prima dell'uomo: la parola ha concepito l'uomo, gli ha dato un nome e una figura.

Tentiamo di capire come dalla parola è disceso l'uomo, poiché non ci sarà mai dato di capire come dall'uomo sia discesa la parola.

Mi piace ricordare che antiche tradizioni narrano che nell'Eden l'uomo non discorreva, cantava poesie, dove nessuna parola vive da sola e ognuna richiama e riecheggia l'altra. Si ebbero poi poesie non cantate, prose, scritti, stampati.

Il racconto con cui chiudo questo capitolo fu scritto nel 1906 da Leopoldo Lugones²⁷, con il titolo di «Yzur», il nome di uno scimpanzé ammaestrato. Un allevatore dilettante racconta i suoi tentativi di far parlare lo scimpanzé. Egli aveva letto («non so dove») ²⁸ che gli indigeni di Giava pensano che le scimmie non parlino «perché non le facciano lavorare». Egli avanza un postulato antropologico: «Le scimmie furono uomini che per una ragione o per l'altra smisero di parlare», e professa una certezza assoluta, «che non esiste alcuna ragione scientifica perché la scimmia non possa parlare». Su

questi fondamenti egli inizia la sua opera di rieducazione. Prima si sforza di sviluppare l'apparato di fonazione di Yzur, poi cerca di esercitare il linguaggio con il metodo adottato nel 1785 da Heinicke per l'insegnamento ai sordomuti. Per tre anni «le lezioni continuano con irremovibile costanza, benché senza il minimo successo», quando un giorno il cuoco viene a raccontargli che Yzur, nell'orto, raggomitolato accanto a un fico, parlava con vere parole. Di fronte all'allevatore la scimmia si ostina a tacere, così che questi, preso dalla collera, un giorno la picchia. «L'unica cosa che ottenni fu il suo pianto e un silenzio assoluto che escludeva persino i gemiti». Così Yzur si ammalò e cominciò a morire sprofondando sempre più nel silenzio. «Da un oscuro recesso di tradizione pietrificata in istinto, la razza imponeva il proprio millenario mutismo all'animale, fortificandosi di volontà atavica nelle radici stesse della sua essenza. Gli antichi uomini della giungla, costretti al silenzio, ossia al suicidio intellettuale, da chissà quale barbara ingiustizia, mantenevano il loro segreto formato da misteri di foresta e da abissi di preistoria, in quella decisione ormai inconscia, ma formidabile per l'immensità della sua durata.» Ed ecco la fine: «Mi ero appisolato al suo capezzale, vinto dal calore e dalla quiete del crepuscolo incipiente, quando sentii improvvisamente qualcosa di caldo toccarmi il polso. Mi svegliai di soprassalto. La scimmia, con gli occhi spalancati, stava morendo, e la sua espressione era così umana che mi terrorizzò; ma la sua mano, i suoi occhi mi attiravano con tanta eloquenza verso di lei che dovetti chinarmi subito accanto al suo viso, e allora, col suo ultimo respiro che coronava e frustrava nel contempo la mia speranza, sgorgarono – ne sono certo – sgorgarono in un mormorio (come descrivere il tono di una voce rimasta muta per diecimila secoli?) queste parole la cui uma-

nità riconciliava la specie: “Padrone, acqua. Padrone, padrone mio...”».

¹ E. Tyson, *Orang-utang: Or the Anatomy of a Pygmy Compared with that of a Monkey, an Ape and a Man*, London 1751.

² *Ivi*, pp. 91, 93.

³ *Ivi*, p. 55.

⁴ Ad es. John Ray in *The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*, London 1701 (ed. it. *La sapienza di Dio manifestata nelle opere della creazione*, Marietti 1820, Milano 2004).

⁵ Tyson, *Orang-utang* cit., p. 55.

⁶ Lettera di Linneo a J. F. Gmelin (1747) cit. da Edward L. Greene; *Linnaeus as an Evolutionist*, «Proc. Washington Acad. of Science», n. XI, 1909, pp. 25-26, e riportata da J. C. Greene, *La morte di Adamo: l'evoluzionismo e la sua influenza sul pensiero occidentale*, Feltrinelli, Milano 1971, p. 221 (nuova ed. 1984).

⁷ C. Lynnaeus, *Fauna suecica*, Leida 1746, da Greene *La morte di Adamo*, cit., p. 221.

⁸ Cit. da Th. Bendysche, *On the anthropology of Linnaeus*. «Anthropology Society of London», n. I, 1863-4, p. 425.

⁹ T. S. Savage e J. Wyman, *Notice of the External Characters and Habits of Troglodytes Gorilla, a new species of Orang from the Gaboon River*, «Boston Journ. Nat. Hist.», n. 5, 1845-47, pp. 417-441.

¹⁰ Buffon, *Œuvres Complètes*, a cura di M. Flourens, tomo IV, Librairie Garnier Frères, Paris 1855, p. 33.

¹¹ *Ivi*, pp. 37-38.

¹² P. Camper, *Account of the Organs of Speech of the Orang-utang*, «Phil. Trans. Royal Soc.», London 1779, n. 69, pp. 155-156.

¹³ P. Camper (opera postuma), *Dissertation sur les variétés naturelles qui caractérisent la phisionomie des hommes, des divers climats et des différens âges*, Francart, Paris 1792, pp. 12-40.

¹⁴ J. B. de Lamarck, *Philosophie zoologique*, Schleicher Frères, Paris 1809 vol. 1, pp. 353 sgg.

¹⁵ C. Darwin, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, J. Murray, London 1871, p. 83.

¹⁶ *Ivi*, p. 111.

¹⁷ *Ivi*, p. 110.

¹⁸ *Ivi*, p. 132.

¹⁹ *Ivi*, p. 267.

²⁰ *Ivi*. Il corsivo è nostro.

²¹ *Ivi*, p. 269.

²² *Ivi*.

²³ *Ivi*, p. 270.

²⁴ *Ivi*, p. 282.

²⁵ D. G. Elliot, *A Review of the Primates*, vol. 3, «Am. Mus. Natural History», New York 1912, p. 229.

²⁶ R. H. Halloway, *Cranial capacity, neural reorganization and hominid evolution*, «Ann. Anthropologist», n. 68, 1966, pp. 103-121.

²⁷ L. Lugones, «Yzur», *La statua di sale*, Franco Maria Ricci ed., Milano 1980, pp. 17-31. (nuova ed. 1993)

²⁸ Buffon (*Œuvres Complètes* cit., pp. 31-32) riferisce che secondo Froger, la maggior parte dei negri credono che le scimmie siano un popolo straniero che è venuto a stabilirsi nel loro paese e che «s'ils ne parlent pas, c'est qu'ils craignent qu'on ne les oblige a travailler».

Capitolo 5

Il marchio di Caino

L'affermazione dell'origine umana dallo scimmiesco e dal bestiale è il lascito fondamentale di Darwin, se consideriamo l'evoluzionismo nelle sue conseguenze sociali e psichiche. È ciò che ha fatto affiancare Darwin a Copernico. L'uomo, emerso dal belluino, si è successivamente affrancato dalla istintualità primitiva e si è affacciato all'universo della logica. La razionalità è lo spirito che trionfa sulla carne, è – in un contesto cristiano – la novella del secondo Adamo, che riscatta il vecchio Adamo peccatore. Scrive san Paolo: «Io, col pensiero, servo la legge di Dio, ma nella carne la legge del peccato»¹.

Può sembrare, e infatti sembrava a Darwin, che il mitologema dell'origine scimmiesca dell'uomo fosse la metafora zoologica del peccato originale e della redenzione dell'uomo dalla colpa. La scimmia peccatrice, cacciata dalla foresta (giardino), affronta la savana, accetta il duro lavoro, le sofferenze del parto, e si eleva a uomo.

Esaltato dalla sua «scoperta», Darwin appuntava queste frasi: «Origine dell'uomo ora dimostrata. La metafisica deve fiorire. Chi comprendesse il babbuino farebbe per la metafisica più di quanto abbia fatto Locke»².

La metafisica darwiniana poneva tutta la malvagità, tutta la crudeltà, tutto il male alle origini, nel bestiale. Portando

questo pensiero a conseguenze estreme che certo non sono cristiane, Darwin collocava all'origine il Diavolo, faceva dell'uomo un demone redento. «L'origine della nostra specie» scrisse «è la causa delle nostre passioni malvage! Il Diavolo sotto forma di Babuino è nostro nonno!»³.

Questa dottrina fu coltivata e approfondita dal cugino di Darwin, il grande statistico Francis Galton. L'uomo era per Galton gravato da «istinti morali e deficienze intellettuali» che avevano avuto origine nel mondo dei bruti, entro il quale potevano anche aver giovato, ma che impedivano nel presente l'esplicazione delle libere facoltà dell'uomo. Questa maledizione primordiale si trovava per lui nella dottrina cristiana del peccato originale. «Il senso del peccato originale» scriveva nel 1865 «non dimostrerebbe, secondo la mia teoria, che l'uomo sia decaduto da una condizione superiore, ma piuttosto che egli si stia rapidamente sollevando da una inferiore.»⁴

In scritti posteriori Galton insiste su questa dottrina della liberazione dal peccato originale, come precettistica per una società in sviluppo: «La nostra razza dovrà liberarsi del marchio ereditario dovuto alla sua primordiale barbarie prima che i nostri discendenti possano raggiungere la posizione di membri liberi di una società intelligente»⁵. Galton non forniva suggerimenti morali per questa emancipazione, ma correttivi biologici quali convenienti matrimoni tra uomini e donne di condizioni morali e fisiche superiori. Per quanto riguardava la collettività mondiale, il rimedio biologico era il più drastico, ed era quello di affermare la razza anglosassone rispetto a tutte le altre razze selvagge. Il darwinismo sociale, di cui Galton fu uno dei precursori, adatterà questa filosofia come dottrina della liberazione non tanto dai peccati quanto dai peccatori. Così agisce la selezione naturale.

Sigmund Freud attinse ampiamente alla tradizione di pensiero evoluzionista e collocò gli istinti primordiali, come il sesso e l'aggressività, nelle tenebre dell'inconscio, elementi dell'eredità irrazionale derivante all'uomo dalla sua ascendenza animale. L'ego razionalizzante era in continuo conflitto con l'id inconscio e istintuale.

La ragione, comprese in essa le esigenze della civiltà, si viene per Freud a trovare in perpetuo contrasto con le esigenze della natura rappresentate dagli istinti. Il progresso sociale esige la costante repressione di una natura radicata in noi ma vietata dalla civiltà.

Tornando agli eredi diretti della darwiniana teoria della scimmia, incontriamo un atteggiamento simile a quello di Darwin in Raymond Dart, lo scopritore, nel Natale del 1925, del primo cranio di uomo australe. Egli descrisse l'essere semi-umano da lui dissepolto come una scimmia assassina, spietata e assetata di sangue, dedita alla caccia e al fratricidio. Esso si distingueva dai suoi parenti prossimi per «questa caratteristica sete di sangue, per questa abitudine predatoria, per questo marchio di Caino»⁶. Robert Ardrey, che negli anni '50 ebbe grande fortuna editoriale col suo libro *African genesis* (1951), rappresenta il mitologema darwiniano nei termini più espliciti, come un libro della Genesi tradotto in linguaggio biologico. L'Eden, dove viveva la scimmia, diviene il Paradiso perduto dell'uomo australe che si avventura nella savana per iniziare la sua vita di cacciatore. L'uomo australe non è Adamo cacciato dal paradiso, è Caino cacciato dalla sua terra e maledetto da Dio, marchiato da Dio⁷. Scrive Ardrey: «Noi siamo i figli di Caino, noi tutti».

Darwin e Ardrey hanno visto in Caino solo il male. Caino è anche eroe fondatore. Egli, con il fratricidio originale, inaugura (come farà Romolo) il vivere cittadino, la severa civiltà

umana fatta di quel freddo raziocinio che insegna come prima legge a perseguire la potenza e a passare sopra i cadaveri piuttosto che farsi un eccesso di scrupoli. Ultimo discendente di Caino fu Tubal-Kain, «lavoratore al martello, artefice di ogni genere di lavoro in bronzo e in metallo»⁸, capostipite di una stirpe di esclusi che avrebbe un giorno preteso dal mondo il proprio riscatto.

Alcune delle citazioni e delle idee che ho esposto in questo capitolo mi sono derivate da una conferenza che John R. Durant presentò alla *Darwin Lecture* durante il convegno annuale estivo della «British Association for the Advancement of Sciences» a Salford, nel settembre 1980. Lessi di questa conferenza su «New Scientist» e riuscii a ottenere da Durant il testo, che pubblicai sulla «Rivista di Biologia»⁹. Quell'articolo fu per me una ricca fonte di informazioni, ed è ritornato sul mio tavolo per la preparazione di questo capitolo. Credo che quasi tutti, evoluzionisti o non, debbano condividere la tesi di Durant, che evidenzia il carattere mitico della teoria dell'origine dell'uomo e lo raffronta al *Genesi* biblico, espresso in linguaggio zoologico. Durant non discute neppure se l'uomo derivi o meno dalla scimmia perché ciò è irrilevante per la sua tesi.

Io posso accettare il suo punto di vista, all'ingrosso, ma mi sembra che egli non colga il carattere peculiare di questa mitologia. Il racconto biblico non è solo deformato per il suo trasferimento in termini biologici, per la conversione del giardino in foresta, di Adamo o Caino in scimmia o uomo australe. L'adulterazione più rilevante è nella eliminazione dei sei giorni della creazione. La *genesi* di Ardrey comincia da Adamo caduto o da Caino maledetto. Da un essere malvagio, feroce, bestiale emerge gradualmente l'uomo. È un uomo che si forma per emancipazione, per esclusione dell'a-

nimalesco primordiale. La congerie di cattivi istinti che lo possiedono è il male, tutto il male, rappresentato nella carne peccatrice. Contro questo male si leva la razionalità, che via via lo esclude o lo reprime, sinché si presenta l'uomo civile inglese, la cui civiltà, secondo Galton, è comunque «a fior di pelle», perché riposa sempre su un fondo di barbarie.

Quest'uomo razionale, gnostico, illuminato è tuttavia, e soltanto, la negazione del negativo, è una forma vuota. Esso non si confronta ad alcuna figura, non si richiama a nulla, perché il suo passato non è che un richiamo della foresta. Deve solo fuggire se stesso, rifugiarsi in tutto ciò che è artefatto e innaturale, perché solo là troverà la prova del trionfo della razionalità sull'istinto primitivo. Quando egli avrà ricostruito il faustiano uomo nella provetta, solo allora si sarà redento da sé, e avrà iniziato una generazione di uomini che hanno rescisso il cordone ombelicale con la brutalità, di uomini fatti di sola ragione.

Sullo stesso numero della «Rivista di Biologia» ho pubblicato un articolo di Emanuele Samek-Ludovici, un giovane filosofo della scuola di Mathieu, che non poté correggere le bozze del suo saggio perché la morte lo colse anzitempo. Samek-Ludovici tratta della disputa di Plotino contro gli Gnostici in materia di creazione e riconosce il modello gnostico nel neo-darwinismo.

Per gli Gnostici (dal I al IV secolo d.C.) il cosmo si erge alle origini come gravido di peccato e di morte. Iddio Padre ha intorno a sé un sistema di esseri divini, o Eoni, ed è la caduta in basso dell'ultimo, per un peccato di superbia, a originare il mondo sensibile. Questo è opera di un demiurgo, solitamente identificato col dio dei Giudei (Yaldabaoth) e considerato divinità inferiore, malvagia, ignara della perfezione di Dio. L'uomo, nato nel basso, opera di

un demone oscuro, si eleva via via attraverso la conoscenza (gnosi) del sommo Dio, si libera dalla materialità per assurgere alla pura spiritualità. Cristo, senza passione, non compie la remissione dei peccati, ma porta la conoscenza e la liberazione.

Nel cristianesimo originale Dio stesso si fa carne per portare le sofferenze reali dell'uomo e insegnare non la conoscenza, ma la paolina follia della croce, il ritorno alla fanciullesca innocenza dell'Eden e alla eternità dell'esistenza. Quando all'origine non vi è la gnostica malvagità (che la scimmia simboleggia) ma la purezza del Figlio di Dio, è a essa che la vita tende, e alla beatitudine gioiosa del paradiso riconquistato. Un paradiso vicino alla creazione misteriosa di Dio e non all'oscura protervia di un demiurgo diabolico.

Il demiurgo, osserva Plotino, costruisce le sue creature artigianalmente (*praxis*), pezzo a pezzo, come un fabbricante di bambole, mentre nella vera creazione (*poiesis*) è prima pensato il tutto e poi questo si rende manifesto nelle parti (*totalitas ante partes*). Plotino formula chiaramente un concetto alla cui altezza evoluzionisti e anti sembrano oggi non sapersi elevare. Riguardo alla produzione deliberata di un demiurgo o all'opera del cieco caso, l'una vale l'altra, ambedue hanno un carattere artificiale, di montaggio di parti, ambedue operano come farebbe l'uomo artigiano o giocatore. Anche la presenza di una finalità, di una intenzionalità, non cambia il modo della costruzione, semmai l'avvicina maggiormente a quello dell'opera artigiana¹¹.

La natura crea in modo immediato, simultaneo e imprevedibile. Non organizza catene di montaggio. Direi che nei giorni della creazione il Dio biblico piuttosto separò che non unisse le acque dalle acque, la notte dal giorno, l'uomo da Sé.

Valga, come metafora, questo antico mito. Si dice, fuor della Bibbia¹², che Iddio, prima di Eva e dopo Lilith fabbricasse un'altra donna: mise insieme ossa e tessuti, organi e muscoli, coprì tutto con la pelle, aggiunse i peli nei luoghi giusti. Quando Adamo vide questa nuova compagna ne provò un irresistibile disgusto, e Dio dovette portarla via; non si sa dove. Poi creò la seconda donna dalla costola di Adamo, **istantaneamente**. Adamo se ne compiacque e la chiamò Eva.

Il darwinismo, reincarnazione moderna della antica gnosi, non può immaginare che un creare ragionevole, frammentario, per accumulazione e aggiunte, sotto il governo del caso o dell'inespressa intenzionalità della natura. La negazione dei sei giorni toglie alla creazione l'incanto e il mistero e la trasferisce, all'ottavo giorno, nella bottega umana, entro le furbesche leggi dell'economia.

La trasformazione a partire dalla scimmia simboleggia il modo artigianale di produrre. La scimmia darwiniana ha tutta la primordialità e malvagità, l'oscurità dell'originario. Tirata fuori dalla foresta, nuda e disarmata, essa crea se stessa con l'industria e l'organizzazione. Dal rozzo scheggiare delle pietre all'erezione dei monumenti megalitici, alla introduzione della meccanica, alla bomba, è tutto uno svilupparsi di razionalità, di intellettualità, di astrazione. Via via, per necessità o per opportunismo, nasce l'uomo e tramonta la scimmia. **Nasce l'uomo «evoluto» come conoscenza delle cose, come potenza. Nasce e cresce circondato dai suoi strumenti, dai suoi sofismi e dalle sue costruzioni.**

Avere la propria radice in un demone maligno è sembrato, all'uomo della civiltà degli strumenti, un'origine comunque più realista e positiva che non una discesa da una creatura celeste, da un angelo.

¹ Romani 7,19-25.

² In H. E. Gruber e P. H. Barret, *Darwin on Man: a psychological study of scientific creativity*, Wildwood House, London 1974.

³ *Ivi*.

⁴ F. Galton, *Hereditary Talent and Character*, «Macmillans Magazine», n. 12, 1865, pp. 157-166.

⁵ F. Galton, *Inquiries into Human Faculty and its Development*, The Eugenics Society, London 1951 (nuova ed. Thoemmes, Bristol 1998).

⁶ R. Dart, *The predatory Transition from Ape to Man*, «International Anthropological and Linguistical Review», n. 1, 1953, pp. 201-19.

⁷ Un mito ebraico narra che Iddio impose a Caino un corno sulla fronte, segno di bestialità. Un'altra narrazione ci presenta Caino nella foresta scambiato per un animale dal pronipote Lamech, che lo uccide. Attilio Mordini in *Il mistero dello Yeti alla luce della tradizione biblica* (Il Falco, Milano 1977), identifica lo *yeti*, «abominevole uomo delle nevi», con la progenie di Caino.

⁸ Genesi 4,22.

⁹ J. R. Durant, *Il mito dell'evoluzione umana* (The Myth of Human Evolution), «Rivista di Biologia», n. 74 (1-2), Perugia 1981, pp. 125-151.

¹⁰ E. Samek-Ludovici, *La gnosi e la genesi delle forme* (Gnosis and the genesis of the forms), *ivi*, pp. 59-86.

¹¹ Plotinus, *Enneadi*, III, 8,2,1-9; V, 9,6,20-24.

¹² Cfr. R. Graves, R. Patai, *I miti ebraici e critica alla Genesi*, Longanesi, Milano 1969, p. 80 (nuova ed. *I miti ebraici*, Tea, Milano 1998).

Capitolo 6

Ascesa o regresso?

Quando Charles Darwin pubblicò a Londra *L'origine delle specie*, in Germania due celebri embriologi si alzarono a esprimere la loro opinione. Il vecchio Karl Ernst von Baer (1792-1876) aveva quasi settant'anni ed espresse un'opinione decisamente contraria; Ernst Haeckel (1834-1919) non era ancora trentenne e fu un entusiasta di Darwin, entro la cui teoria incorporò la sua *Teoria della Ricapitolazione* che diventerà per il mondo il più solido argomento e la più immediata illustrazione del darwinismo. Von Baer era l'assertore delle famose *Leggi dello Sviluppo* e la sua avversione per Darwin fu esasperata dalla sua insofferenza per la legge di Haeckel e dal clamore che l'aveva accolta.

Il destino di queste due leggi dell'embriologia tedesca, la legge dello Sviluppo e quella della Ricapitolazione insegna come, nella scienza, la potenza drammatica di una teoria possa soppiantare il rigore scientifico di un'altra, come il fantastico occupi baldanzoso il posto del vero. Così accadde che la sciagurata legge della Ricapitolazione, smentita nei fatti e nella teoria prima ancora di nascere, approssimativa, persino fraudolenta, rifiutata dai più autorevoli embriologi contemporanei e posteriori¹, è rimasta tenace nella scienza popolare e orienta ancora il pensiero di molti biologi moderni.

La sapiente teoria di von Baer, considerata da molti la più grande legge della biologia del XIX secolo³, mai contraddetta (se non in piccoli particolari), ampia nel respiro e sottile nelle interpretazioni dei fatti, non ha trovato spazio nella divulgazione, e le è toccata l'amara sorte di essere considerata una vaga anticipazione della emozionante legge della Ricapitolazione.

Le leggi dello Sviluppo sono così espresse da von Baer³:

- 1) I caratteri generali di un grande gruppo di animali appaiono nell'embrione prima dei caratteri specifici;
- 2) Le caratteristiche meno generali si sviluppano dalle più generali, e così via, sinché compaiono quelle più specializzate⁴.

In altre parole, lo sviluppo è un processo di individualizzazione, procede dal generale al particolare. Il tipo di ogni animale (verme, artropode, mollusco, vertebrato) è fissato nell'embrione all'inizio, per assumere il governo dello sviluppo posteriore. Per esempio, l'embrione di pollo possiede al principio alcuni caratteri fondamentali che lo identificano come vertebrato, quindi emergono le forme di un uccello, poi quelle più particolari di un gallinaceo e infine quelle specifiche del gallo domestico.

La legge di von Baer consente la distinzione tra animali inferiori e superiori sulla base del grado di individualizzazione, di eterogeneità strutturale. Una forma inferiore ricorda di più il tipo da cui essa è emersa, una forma superiore ha invece meglio perfezionato le sue specializzazioni. La forma inferiore rassomiglia di più all'embrione del proprio tipo. Vedremo, nel prossimo capitolo, che, in questa prospettiva, l'uomo dovrebbe essere considerato la forma «inferiore» per eccellenza.

La legge di Haeckel, pomposamente proclamata come «Legge Biogenetica Fondamentale», ha trovato un'espressio-

ne sintetica in questa epitome: «L'ontogenesi ricapitola la filogenesi», o, in altri termini: «Lo sviluppo embrionale ricapitola lo sviluppo evolutivo». Nello sviluppo embrionale del mammifero si succedrebbero un protozoo, un celenterato, un cordato, un pesciolino, una rana. «Questo è il filo di Arianna» esclamò Haeckel (1874) «solo col suo aiuto possiamo trovare un processo intelligibile attraverso il complicato labirinto delle forme»⁵.

Il succedersi delle forme nel corso della embriogenesi di una specie fu chiamato «la parata degli adulti», cioè delle forme mature che avrebbero preceduto la specie finale lungo la via dell'evoluzione. Ognuna di esse sarebbe emersa dalla «aggiunta terminale» di uno stadio alla forma precedente.

Nello sviluppo embrionale si realizza, per Haeckel, la palingenesi dei viventi, si ripete nel grembo materno o nel guscio dell'uovo la storia della vita terrestre, si sviscerano gli abissi della terra con la sequenza degli animali che l'hanno popolata nei milioni di anni.

Così posta, la legge della Ricapitolazione incontrava palesi incongruenze. I viventi dovevano diventare sempre più enormi e sempre più decrepiti per poter accogliere stadi aggiuntivi rispetto allo sviluppo dei loro precursori. Era necessario che l'evoluzione fosse non solo ricapitolata ma anche affrettata e condensata via via che ulteriori stadi si aggiungevano a dar luogo alle ultime forme («l'ontogenesi è la breve e rapida ricapitolazione della filogenesi»)⁶. In un certo senso, i caratteri degli antichi adulti dovevano essere gettati indietro nell'embrione, apparire anzitempo per lasciare spazio agli stadi ulteriori.

Von Baer rifiuta decisamente l'idea che i successivi stadi dell'embriogenesi rappresentino la serie degli adulti delle forme inferiori. Non c'è mai, egli osserva, una completa cor-

rispondenza morfologica tra un embrione e qualche antenato adulto: «L'embrione del pollo ha, a un certo stadio, un cuore e una circolazione molto simile a quella di un pesce, ma nello stesso tempo manca di *migliaia di altre cose* che tutti i pesci adulti posseggono»⁷. In un famoso scherzo von Baer immagina la Ricapitolazione del mammifero vista da un uccello.

«Quegli animali quadrupedi o bipedi somigliano molto a embrioni, perché le loro ossa craniche sono separate, e non hanno becco, proprio come noi nei primi cinque o sei giorni di incubazione; le loro estremità sono molto simili, come le nostre allo stesso stadio. [...] E questi mammiferi che non sono capaci di procurarsi il cibo per un così lungo periodo dopo la nascita, che non si possono mai sollevare liberamente dalla terra, pretendono di essere superiori a noi?»⁸

Il motivo principe per cui von Baer rifiuta la Ricapitolazione è perché egli vede in ogni forma la particolare realizzazione di un *tipo* (Radiati, Articolati, Molluschi, Vertebrati) e rifiuta la transizione da tipo a tipo. Un vertebrato è sempre vertebrato, dall'inizio, e non ha in nessuno stadio alcuna somiglianza con un mollusco.

All'interno di un tipo, tuttavia, si poteva avere l'impressione, l'illusione di una Ricapitolazione. Ma ciò si doveva al fatto che gli animali inferiori rassomigliano di più al loro embrione che non quelli superiori. I pesci sono, tra i vertebrati, quelli che meno si distaccano dal proprio embrione. Questo argomento era stato presentato da Darwin che nel 1842 scriveva: «Non è vero che si passa attraverso la forma di un gruppo inferiore, benché senza dubbio i pesci si collegano più strettamente allo stato fetale»⁹.

Se le forme primitive si distaccano meno dal loro feto e quelle evolute si distaccano di più, e se le prime sono comparse più anticamente, lo sviluppo dell'embrione allude (an-

che se non la ricapitola) alla trasformazione dei viventi nel tempo. L'embrione di un organismo superiore somiglia, nei primi stadi, più all'adulto di un gruppo inferiore che al proprio. Anche se nell'embrione in sviluppo non si attraversa mai uno stadio adulto inferiore, ci si passa accanto.

I fantastici adulti fetali di Haeckel non erano reperibili tra i viventi e tra i fossili. Eppure, quasi come uno scherzo di natura, esistevano alcune forme di Anfibi che sembravano l'esempio vivente di forme ricapitolate. Si trattava dei cosiddetti Perennibranchiati, un sottordine di Urodeli, che mantengono per tutta la vita le branchie da girino e mai si convertono in tritoni o salamandre adulti. Il sottordine dei Perennibranchiati (proteidi, sirenidi) è considerato ancora oggi progenitore di gruppi a metamorfosi completa.

All'inizio del secolo erano state portate in Francia dal Messico alcune forme acquatiche perennibranchiate dal nome azteco di *axolotl*, una leccornia dei messicani. Nel 1864 A. Duméril del Museo di Storia Naturale di Parigi ricevette sei *axolotl* che presero, come loro costume, a riprodursi allo stato larvale. Nel settembre dell'anno successivo due di questi eterni girini completarono sorprendentemente la loro metamorfosi e divennero salamandre adulte del genere *Amblystoma*.

Era ciò che Haeckel aveva previsto, il passaggio da un gruppo inferiore a uno superiore per «aggiunta terminale» di nuovi stadi di sviluppo. In un certo senso ciò era così ovvio da sembrar ridicolo. Così l'avvenimento, anziché il trionfo della Ricapitolazione, segnò il suo declino. Nelle teorie scientifiche spesso la realtà rimane vagamente allusa o espressa in esempi astratti. Se si mostra nuda e palese essa getta il teorico nella perplessità e nello sgomento, perché egli non aveva mai supposto che si sarebbe arrivati a una resa dei conti. L'*axolotl* aveva peccato di eccesso di zelo nel ripetere il

meccanismo inventato da Haeckel lasciando nell'imbarazzo il suo sostenitore.

L'opinione generale sull'affare dell'*axolotl* (già anticipata da Cuvier nel 1828) era che esso fosse derivato dalla salamandra attraverso una *regressione* allo stato larvale. Quella cui il mondo aveva assistito era la dimostrazione che l'*axolotl* altro non fosse che una salamandra accidentalmente arrestata nello sviluppo e pronta a rimettersi in ordine con il suo stato evolutivo. August Weismann (1875) affermò che il comportamento regressivo dell'*axolotl* costituiva una sorta di reversione della Ricapitolazione¹⁰.

Per l'opinione del secolo l'evoluzione doveva essere un processo graduale, lento, adattativo. L'*axolotl* si sarebbe evoluto troppo in fretta, da una generazione all'altra, come se avesse conosciuto la forma che lo attendeva nel futuro e l'avesse in potenza in sé, o come se questa fosse in deposito presso gli archetipi dei viventi. Il carattere casuale, adattativo, imprevedibile dell'evoluzione veniva contraddetto dalla straordinaria emergenza di un «feto adulto» nel giardino parigino.

Alla fine del XIX secolo la «fetalizzazione» era divenuta un fenomeno largamente accolto ma lasciato ai margini dell'evoluzionismo. Nel 1885 Kollmann aveva designato questo processo col termine di *neotenia*, nel senso di mantenimento di aspetti giovanili¹¹.

L'introduzione del concetto di neotenia non sarebbe stato di poco conto nella configurazione del processo di evoluzione. Questo non si presentava più come la progressiva avanzata dei viventi e diveniva un affaccendato andirivieni di tipi, alcuni avviati verso la specializzazione, altri sulla via di ritorno verso forme generalizzate. La neotenia esentava le specie dal loro arrampicarsi sempre su se stesse, come voleva la legge di Haeckel. Una nuova forma animale poteva ge-

nerarsi da un'altra forma senza dover aggiungere qualcosa alle complicate specializzazioni di questa. Con un iniziale processo di regressione la forma finita poteva ritornare a uno stadio di arcaica indefinitezza e poi riprendere il cammino verso nuove precisazioni.

I miriapodi hanno innumerevoli zampette e nella miriade dei loro passettini il loro cammino evolutivo, iniziato all'alba dei tempi, sembra irreversibile. Hanno larve con solo sei piccole zampe. Nel quadro della neotenia si suppose che gli insetti (anziché aver preceduto i miriapodi come la Ricapitolazione avrebbe voluto) fossero derivati da una larva di millepiedi che avesse mantenuto la parsimonia delle sei zampe, specializzandola nei tanti ordini di insetti, in farfalle, coleotteri, cavallette, formiche¹². Anche dei vertebrati terrestri si ipotizzò che fossero derivati da larve di pesci ciclostomi.

In questo scenario era nel frattempo apparso il volto dell'uomo. Cope, nel 1883, aveva scritto: «L'uomo si arresta presto nello sviluppo del volto, e in questo è molto più embrionale [delle scimmie]. La parte prominente e la mascella ridotta dell'uomo sono manifestazioni di ritardo di sviluppo (characters of "retardation")»¹³.

Nel 1926 l'uomo diventò l'esempio più illustre e più inquietante del fenomeno della neotenia.

L'ipotesi della fetalizzazione all'origine dell'uomo fu avanzata da Louis Bolk di Amsterdam¹⁴. Secondo l'anatomista olandese tutte le essenziali caratteristiche umane sono condizioni fetali dei primati divenute permanenti. «Ciò che è uno stadio transitorio nell'ontogenesi di altri primati è divenuto uno stadio terminale nell'uomo.»¹⁵ Bolk fornì un lungo elenco di caratteri fetali, di cui i più notevoli sono il viso piatto, la riduzione del pelo, la posizione centrale del *foramen*

magnum, le grandi dimensioni relative del cervello, la posizione del canale sessuale nelle donne.

L'ipotesi della fetalizzazione trovava sostegno nelle scoperte dei fossili degli ominidi: l'uomo australe, l'abile, l'eretto e il sapiente. Esse divengono sempre più infantili col passare delle epoche. Anche la differenza fra le razze fu attribuita a un grado differente di fetalizzazione. La più estrema si osservava nei caucasici, la meno pronunciata nei neri. «La razza bianca sembra essere la più progredita, perché è la più ritardata.»¹⁶ Questo processo di rallentamento della crescita si sarebbe verificato gradualmente, nel corso delle ere. L'esito finale del processo, come Bolk disse crudamente, è che «l'uomo, nel suo sviluppo fisico, è un feto di primate che è divenuto sessualmente maturo»¹⁷.

La teoria della fetalizzazione e quella della senescenza delle specie (cioè la teoria della Ricapitolazione) riposano sostanzialmente sugli stessi dati. Ambedue prevedono che una specie giovanile rappresenti uno stato fetale di una affine specie senile. La dimostrazione di una serie di attributi primitivi in una specie può svilupparsi in un elenco altrettanto convincente e altrettanto lungo per sostenere l'uno o l'altro meccanismo. C'è solo un punto di contrasto, e non di dettaglio. Nel processo di fetalizzazione la specie matura precede la specie giovanile, nel processo di senescenza avviene esattamente il contrario: la specie senile è derivata, posteriore.

Paradossalmente sia Haeckel che Bolk immaginavano l'uomo posteriore alla scimmia, e ultima gemma del creato. Haeckel, più darwinista, fermava l'attenzione sui caratteri distintivi dell'uomo: la stazione eretta, il grosso cervello, la parola, il pensiero. In un suo albero genealogico dei viventi Haeckel pone in ordine, dopo l'antenato scimmia *Prothylobata atavus*, il *Pithecanthropus alalus* (l'uomo-scimmia senza vo-

ce), poi l'*Homo stupidus* e infine l'*Homo sapiens*. Gorilla, scimpanzé e orangò derivano da antiche linee emergenti dal *Prothylobata*. La serie dei preumani seguiva lo sviluppo del bambino, prima senza parola, poi senza intelligenza e infine sapiente. Quando, nel 1896, Eugène Dubois scoprì le ossa dell'uomo di Giava lo chiamò *Pithecanthropus erectus* (ora *Homo erectus*) completando il disegno di Haeckel, di un bambino che prima si mette ritto, poi parla e poi pensa¹⁸.

Bolk, come aveva fatto Linneo, considera i caratteri psichici biologicamente collaterali e si sofferma sui caratteri somatici. Il cervello relativamente grosso è carattere di tutti i feti di primati ed è specifico dell'uomo solo il conservarlo allo stato adulto.

Due teorie opposte pongono l'uomo alla fine e lo derivano dalla scimmia, l'una, la Ricapitolazione, proprio perché l'uomo è particolarmente evoluto, l'altra, la Neotenia, proprio perché l'uomo è particolarmente primitivo.

Ambedue le teorie si fondano sul pregiudizio  l'uomo debba essere alla fine della creazione e condizionano tutta la rappresentazione della storia della vita a questo obiettivo. Anche il primo libro della Genesi (1-26) pone l'uomo all'ultimo giorno della creazione. Nel secondo capitolo della Genesi l'uomo è invece formato dal fango «nel giorno in cui Jahvé Dio fece la terra e il cielo» (5,4). «Poi Jahvé Dio disse: "Non è bene che l'uomo sia solo: gli voglio dare un aiuto che sia simile a lui". Allora Jahvé Dio plasmò ancora dal suolo tutte le bestie selvatiche e tutti i volatili del cielo...» (2,18-19). La prima Genesi è simile alle cosmogonie babilonesi, e rappresenta una creazione primaverile di una terra emergente dalle acque. Nella seconda Genesi la terra sembra formarsi nell'autunno del deserto cananeo e la vita sorgere alle prime piogge¹⁹. Se nella Sacra Bibbia non è definito univoca-

mente il giorno della creazione umana, non saranno le illusioni di Darwin ad aver risolto il problema del prima o del dopo. Consideriamoci sciolti allora dall'obbligo di dare all'uomo un'origine tarda, e vedremo così come la sua fanciullezza, configurata dalla teoria neotenuca, apra la strada maestra all'ipotesi che egli sia non l'ultimo prodotto della creazione, ma creatura aurorale e primigenia.

¹ «Tutte le cose importanti che sono mai state addotte contro la teoria (la legge biogenetica) erano note quando la teoria fu presentata, nondimeno essa fu largamente accettata» (E. Ràdl, *The History of Biological Theories*, Oxford University Press, 1930, p. 140). Queste eccezioni, commenta J.M. Oppenheimer, «sembravano marcare il richiamo drammatico della falsa generalizzazione, e la legge biogenetica fu acclamata con lo stesso estatico entusiasmo che aveva salutato le precedenti teorie del preformismo e dell'unità di tipo».

² Lo stesso Haeckel (1866) definì la *Entwicklungsgeschichte* di von Baer (1828) come «il più significativo lavoro nell'intera letteratura embriologica (ontogenetica)».

³ K. E. von Baer, *Entwicklungsgeschichte der Thiere: Beobachtung und Reflexion*, Bornträger, Königsberg 1828, p. 224.

⁴ Seguono altre due leggi. Nella terza si afferma che l'embrione, anziché passare attraverso gli stadi di altri animali, si allontana più e più da essi. Nella quarta si dichiara che l'embrione di un animale superiore non somiglia mai all'adulto di un animale inferiore.

⁵ E. Haeckel, *Anthropogenie: keimes und Stammes-Geschichte des Menschen*, W. Engelmann, Leipzig 1874, p. 9.

⁶ E. Haeckel, *Generelle Morphologie der Organismen...*, Georg Reimer, vol. 2, Berlin 1866, p. 300.

⁷ Von Baer, *Entwicklungsgeschichte der Thiere* cit., p. 205.

⁸ *Ivi*, pp. 203-4.

⁹ Cfr. G. R. de Beer, *Darwin's Views on the Relations Between Embryology and Evolution*, «J. Linn. Soc.», n. 44, London 1958, pp. 15-22.

¹⁰ A. Weismann, *Über die Umwandlung des mexicanischen Axolotl in ein Amblystoma*, «Z. wiss. Zool.», n. 25 (suppl.), 1875, pp. 297-334.

¹¹ J. Kollmann, *Das Überwintern von europäischen Frosch- und Triton-larven und die Umwandlung des mexikanischen Axolotl*, «Vehr. Natur. Ges.», n. 7, Basel 1885, pp. 387-398.

¹² La presenza di sei arti nelle larve dei miriapodi era ben nota assai prima della formulazione della legge di Haeckel (G. Newport, *On the Organ of Riproduction, and the Development of the Myriapoda*, «Phil. Trans.», n. 131, 1841, pp. 99-130).

¹³ In E. D. Cope, «Am. Nat.», 1887, pp. 215-220.

¹⁴ L. Bolk, *Das Problem der Menschwerdung*, Gustav Fisher, Jena 1926.

¹⁵ L. Bolk, *On the Problem of Anthropogenesis*, «Proc. Section Sciences Kon. Akad. Wetens», n. 25, Amsterdam 1926, pp. 371-380.

¹⁶ L. Bolk, *Origin and Racial Characteristics in Man*, «Ann. J. Phis. Anthropol.», n. 13, 1929, pp. 1-28.

¹⁷ V. nota 14.

¹⁸ «La supposizione che in psicologia la ontogenesi corrisponda alla filogenesi è giustificata. Di conseguenza sarebbe altresì vero che lo stato infantile del pensiero nella vita psichica del fanciullo, così come nei sogni, non è che un riecheggiare del preistorico e dell'antico» (C.J. Jung, *Psychology of the Unconscious: a Study of the Transformations and Symbolisms of the Libido*, Dodd, Mead and Co., New York 1927, p. 28).

¹⁹ «La prima Genesi è simile alle cosmogonie babilonesi, che cominciano colla emersione della terra dalle primordiali acque del caos e, metaforicamente, narrano come il suolo asciutto sorgesse annualmente dagli straripamenti del Tigri e dell'Eufrate... La seconda Genesi, invece, ci presenta condizioni geografiche e climatiche simili a quelle cananee. L'Universo della pre-creazione viene descritto come disseccato dal sole, arido e deserto...» (R. Graves, R. Patai, *I miti ebraici e critica alla Genesi*, Longanesi, Milano 1969, p. 80; nuova ed. *I miti ebraici*, Tea, Milano 1998).

Capitolo 7

Giovinezza dell'uomo

Alla fine dell'800 l'uomo era visto, sulle tracce sacre della prima Genesi e quelle profane di Darwin e di Haeckel, come la forma vivente più alta e più evoluta. Un abisso lo separava dalle altre specie per l'enorme sviluppo del cervello, della parola, della tecnologia. La teoria dell'evoluzione era stata ispirata dal grande sviluppo industriale dell'Inghilterra vittoriana, ne era la rappresentazione naturalistica. In *The Descent of Man* l'abilità di *faber* era considerata contrassegno del progresso evolutivo in cui l'uomo non aveva l'eguale. Quando, alla metà del secolo scorso, i reperti degli uomini arcaici (*arcantropi*) furono riordinati in due specie del genere *Homo*, la specie più antica fu denominata *habilis* e la posteriore *erectus*, come a indicare che l'abilità precedesse nel tempo e in importanza la stazione eretta (il bambino prima gioca, poi cammina).

L'uomo come specie di successo nel pensiero e nei manufatti era ovviamente il maschio umano. Nel mondo darwiniano l'intelligenza maschile era costantemente raffinata nella lotta per il possesso della femmina e l'uomo era infine divenuto superiore alla donna («man has ultimately become superior to woman»). Scrive Darwin: «La principale distinzione nelle capacità intellettuali dei due sessi è mostrata dal fat-

to che l'uomo consegue una più alta eminenza in qualunque cosa intraprenda, di quanto possa la donna – richieda ciò profondità di pensiero, di ragione o di immaginazione, o semplicemente l'uso dei sensi o delle mani»¹.

Considerare il pensiero umano l'ultimo traguardo zoologico vuoi dire immiserirlo a strumento di sopravvivenza. Riferire poi quel pensiero alle dimensioni cerebrali è un abuso biologico, poiché questa relazione non è mai stata dimostrata.

Il litro e mezzo di massa cerebrale che riempie la nostra scatola cranica non rappresenta il peso di alcuna saggezza o il trofeo di alcun trionfo biologico. È noto che Turgeniev aveva due litri di cervello e Anatole France un solo litro, e i due non differivano per abissi di intelletto o per milioni di anni. Alcuni bambini affetti da idrocefalia hanno il cervello ridotto a una sfoglia e sensibilità e intelligenza talvolta superiori al normale, mentre il mondo è superpopolato di beati cretini il cui cervello non differisce in nessun modo percepibile da quello di Dante.

Sul progressivo sviluppo del cervello negli ominidi si è speculato non troppo onestamente. Un cervello sviluppato rispetto al corpo è caratteristico di *tutti* i primati e l'uomo segue il destino del proprio ordine. L'uomo moderno pensa con un cervello di 1345 cm³ in media, mentre l'uomo abile, tre milioni di anni fa, disponeva di appena la metà (645 cm³). Il suo corpo pesava però pressappoco la metà di quello dei moderni e quindi egli poteva vantare un cervello, come il nostro, che rappresentava i due centesimi della propria carnalità. Anche l'uomo australe di tipo gracile aveva all'incirca i due centesimi del corpo destinati al cervello. Lo sviluppo cranico dell'uomo nei milioni di anni ha sostanzialmente seguito quello del suo peso corporale e l'insistenza sul suo valore assoluto è bugiarda e vale quanto offrire all'elefante mille volte più intelletto che al topolino.

Se distogliamo per un po' il nostro cervello dalla narcisistica contemplazione di se stesso e volgiamo la nostra attenzione alla forma del corpo umano, ci accorgiamo che l'uomo non è affatto quella specie sviluppata ed evoluta che siamo abituati a considerare, ma una specie primaria, giovanile, poco evoluta. David Pilbeam, nel corso del convegno vaticano di cui ho parlato², dichiarava che «un grosso problema che ha confuso lo studio dell'evoluzione degli ominidi è stato un insieme di invadenti pregiudizi (pervasive assumptions) che sono stati raramente resi espliciti», uno dei quali era che «praticamente in tutti i caratteri gli ominidi (uomini, australopiteci) presentassero condizioni derivate e le scimmie condizioni primitive». Pilbeam concluse il suo intervento con una frase che esordiva: «Gli ominidi non sono probabilmente derivati in alcun carattere».

Il delinarsi del concetto di *primario* e *derivato* introduce una direzione nel tempo nel confronto tra le anatomie animali. Benché tutti i viventi abbiano la stessa età, alcuni hanno caratteri più generalizzati, più originari, altri caratteri più specializzati. Si fa avanti un principio, che deriva dalla concezione dello sviluppo di von Baer, secondo cui il differenziamento funzionale, la specializzazione adattativa di una specie sono situazioni *posteriori* rispetto alla condizione generale del gruppo di appartenenza.

Secondo una definizione della Genet-Varcin³, caratteri primari sono quelli presenti nelle forme originarie prima che si manifestino tendenze evolutive o di specializzazione. Questi caratteri sono anche detti d'origine, generalizzati, sintetici, plesiomorfi, tipofenici. I caratteri secondari appaiono successivamente e sono frutto di tendenze trasformative.

È evidente da queste definizioni che l'idea di reversione dallo specializzato al generale è di fatto abbandonata e la

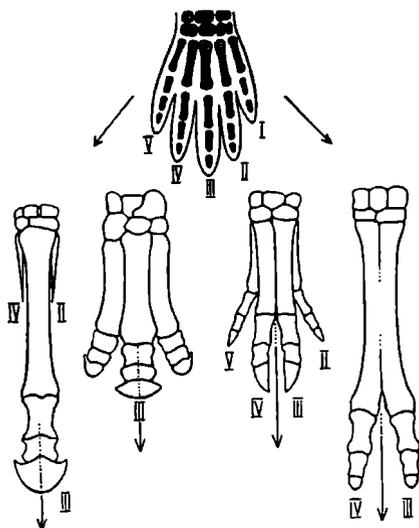
specializzazione è considerata essenzialmente come irreversibile, come qualcosa che comporti una perdita piuttosto che un'acquisizione. Non si può avere una vera fetalizzazione, perché il feto di una forma derivata ha perso la capacità di conservare le sue generalità sino allo stato adulto, quelle regole di stabilità e di regolarità che sono attributi delle forme primigenie.

La grande maggioranza dei caratteri dell'uomo attuale sono primari, vicini alle conformazioni tipiche dell'ordine, presenti nei più antichi primati fossili, come l'*Homunculus* dell'Oligocene (30 milioni di anni fa) il *Proconsul* del Mioocene (20 m.a.f.).

Il cranio sferoidale, senza creste o arcate prominenti è un tratto primitivo, e così le orbite rettangolari che si osservano nel *Proconsul*. L'incavo nella faccia anteriore del mascellare, noto come *fossa canina* è presente nell'*Homunculus* e non scompare che nei neandertaliani e in qualche grande gorilla. La mandibola ha forma ellittica, intermedia tra la forma a V delle proscimmie e quella a U degli scimmioni. I piccoli denti bassi e regolari, senza canini emergenti, sono una forma antica, che si osserva nel driopiteco (ca. 10 m.a.f.) e nel ramapiteco (ca. 15 m.a.f.).

Una struttura dalla meravigliosa configurazione archetipa è quella della mano, con lunghe cinque dita aperte a formare un ventaglio, il medio prominente e il mignolo e il pollice più brevi. È l'architettura primitiva della mano dei tetrapodi. Le cinque dita chiudono una serie magica, 1.2.3.4.5, omero, radio-ulna, tre + quattro ossicini del metacarpo⁴, cinque ossa del carpo.

Anche il piede, secondo il professor Barone di Lione⁵, è rimasto simile all'archetipo mammifero, mettendo l'integrità strutturale al servizio della plantigradia. La serie 1.2.3.4.5 si



Il modello è la «mano» dei mammiferi (sopra), simile alla mano umana e la sua riduzione negli Ungulati: cavallo, rinoceronte, cinghiale, cammello.

sviluppa attraverso femore, tibia-perone, 3 + 4 ossicini del metatarso e cinque ossa del tarso. **Nell'embrione di quasi tutti i primati le dita del piede sono parallele, con l'alluce affiancato. Il distacco e l'opponibilità dell'alluce dei pongidi si realizzano solo tardivamente.**

Che cosa dire infine della stazione eretta, che è peculiare degli ominidi? Citerò le considerazioni del professor Max Westenhöfer, un medico tedesco che nel 1926 affermò: «L'uomo è il più antico dei mammiferi, e, tra tutti, sembra essere quello che meno si è allontanato dal loro ipotetico prototipo». L'uomo, ragiona Westenhöfer⁶, ha la base del cranio rotonda e il foro occipitale centrale articolato su un collo verticale. Lo sguardo è in avanti. Negli animali che poggiano sugli arti anteriori la visione richiede un raddrizzamento della testa, la base del cranio si appiattisce, il foro occipitale arretra e il cervello resta incastrato tra la colonna vertebrale e le

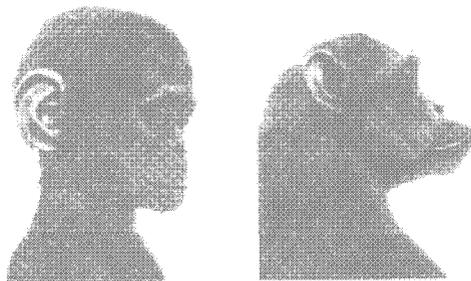
mascelle. Nelle scimmie, il cui cervello è relativamente voluminoso, la testa è gettata indietro con una forte curvatura della nuca (lordosi) e un conseguente ingobbimento del dorso. La posizione umana sembra in questo quadro più originaria e quella quadrupede o quadrumane secondaria e derivata. È interessante che, durante lo sviluppo embrionale dei primati, il forame occipitale inizialmente centrale migra posteriormente.

Tutti i caratteri che abbiamo riconosciuto come tipicamente umani collegano l'uomo all'embrione proprio e a quello degli altri primati. L'embrione, secondo la Legge dello Sviluppo di von Baer (piuttosto che secondo la Ricapitolazione di Haeckel) manifesta i caratteri generali dell'ordine cui la specie appartiene, ed è perciò simile in tutti i rappresentanti dell'ordine e libero da caratteri secondari. Una specie poco specializzata, come è l'uomo, verifica questa sua primarietà nella somiglianza dell'adulto al feto e al neonato, nell'eterna fanciullezza della sua specie.

La fanciullezza si collega, nel divenire delle forme viventi, all'antichità. La specie fanciulla è nata nella culla del proprio ordine e si è in seguito sviluppata molto lentamente e così ha mantenuto, nei milioni di anni, i suoi tratti infantili. Essa ha vissuto a lungo ma è ancora bambina. Scrisse Chuang Zu, 300 anni prima di Cristo: «Nessuno è vissuto più a lungo di un bambino morto».

Il feto umano ha il cranio tondo, la fronte ampia, il viso minuto, il corpo liscio, il collo diritto, gli arti di eguale lunghezza. Il feto di uno scimpanzé o di un gorilla sono quasi eguali a quello umano.

Il bimbo umano non è molto diverso dall'adulto, se non per la mancanza dei peli e uno sviluppo relativamente grande del cranio e ridotto degli arti. Il bimbo di un pongoide (sia



Musetto di uno scimpanzé neonato, simile a quello di un bambino umano, confrontato con quello di uno scimpanzé adulto. Da M. Westenhoefer, *Die Grundlagen meiner Theorie von Eigenweg des Menschen*, Carl Winter, Heidelberg 1948.

uno scimpanzé, un gorilla o un orango) somiglia sorprendentemente a quello dell'uomo. Questa constatazione colse di sorpresa la scienza occidentale quando i piccoli degli scimmioni cominciarono a raggiungere gli zoo europei al principio del '700. Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1836) così commentò: «Il cranio di un giovane orango somiglia moltissimo a quello d'un bambino. La volta cranica che fedelmente rappresenta la forma dell'organo che protegge, potrebbe essere scambiata per quella di un piccolo umano. [...] Nella testa del giovane orango troviamo le infantili e graziose fattezze dell'uomo [...] al contrario, se consideriamo il cranio dell'adulto troviamo forme veramente spaventevoli e d'una bestialità rivoltante»⁷.

L'osservazione di Geoffroy è stata confermata e ripresa e, dopo essere rimasta oscurata dal darwinismo, è stata compresa in tutta la sua portata nello scorso secolo.

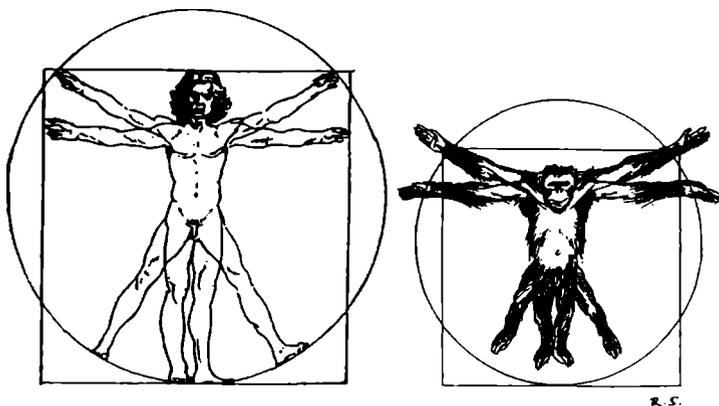
È l'idea stessa di «primordiale» che si è andata profondamente trasformando. Essa era stata collegata alla bestialità, alla brutalità e alla bruttezza. L'antichità più remota ci resti-

tuirebbe i suoi mostri, mentre la modernità offrirebbe al nostro sguardo solo forme gentili o, quanto meno, normali. In questo quadro scimpanzé, gorilla e orango precipitavano nel passato remoto e potevano essere accettate come forme primordiali che non si erano abbastanza affrettate a scomparire.

La distinzione dei caratteri e dei personaggi tra primitivi-fetali e derivati-senili ribaltò l'antico pregiudizio. Nel passato remoto si collocò l'infantile, il tipo ideale, il primigenio. Il sottile pesce, il nautilo dalla geometrica conchiglia spirale, le eleganti stelle marine riaffermano dalla profondità dei tempi e dei mari la purezza delle forme primitive.

In principio non è più il mostro o la bestia, ma la forma ideale, la incontaminata fanciullezza.

Dritto nella sua figura, il capo eretto, l'uomo è l'immagine esemplare della forma vivente, con le braccia non stirate dalla brachiazione arborea, con la schiena non chinata dall'appoggio delle nocche al suolo. Libero nelle sue lineari geo-



Lo scimpanzé non si adatta alla geometria dell'uomo di Leonardo. Cortesia di Rutilio Sermonti.

metrie, iscritto in un cerchio quando le braccia si estendono, egli rappresenta l'asse del mondo e la croce cosmica. La sua struttura è il risultato di originarie modalità di sviluppo e non di secondari aggiustamenti, e attraverso essa la forma del vertebrato manifesta la sua gloriosa bellezza. I tratti giovanili conservano alle membra umane l'eleganza e la freschezza della giovinezza della specie; più che nel maschio, nella femmina, il cui corpo più glabro, più minuto, più snello mantiene a lungo la grazia giovanile, conformato per le pose e per la danza. Non destinato ad alcuna funzione speciale, il corpo umano è dedicato all'indefinito, e in questo destino ineffabile, di ascesa o di caduta, brilla la scintilla del divino.

L'idea della fetalizzazione di Bolk ha consentito una vasta accettazione alla rappresentazione dell'uomo come animale giovanile. Essa spiegava le fattezze primigenie dell'uomo pur rimanendo ossequiente all'annuncio darwiniano dell'origine dell'uomo dalla scimmia.

In un mezzo secolo dopo l'enunciazione dell'ipotesi di Bolk tutte le ragioni scientifiche e tutta la filosofia che ci obbligava all'ascendenza scimmiesca erano cadute. Innanzitutto, per quanto ciò possa valere, la scimmia risultava, nella documentazione fossile, più recente dell'uomo. All'uomo abile, per tacere dell'uomo australe, era assegnata la venerabile età di almeno quattro milioni di anni, mentre i fossili degli scimmioni attuali erano tutti recenti e non superavano in nessun caso il milione di anni.

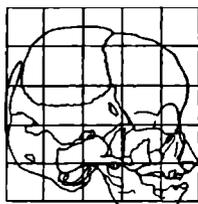
Quello che più rendeva insostenibile l'idea originaria della fetalizzazione dell'uomo era il concetto emergente che una forma specializzata rappresenta una condizione ridotta rispetto alla forma generale. Questo principio era stato affermato dal genetista russo N. I. Vavilov riguardo all'origine dei grani⁸. Nei centri d'origine delle famiglie esiste la più

grande ricchezza di forme e il massimo della variabilità. Quando le forme si spostano verso i confini del loro areale, esse sono costrette in angustie che le obbligano a soluzioni specializzate e le impoveriscono geneticamente. Emergono i caratteri recessivi, cioè i segni della perdita di funzione di alcuni geni, non più chiamati a operare, in una condizione di limitata plasticità. La forma specializzata rappresenta un impoverimento biologico rispetto alla forma generale. La specializzazione è in altre parole un processo irreversibile che non può regredire verso la generalità. La selezione naturale abbandona gli adattati alle necessità locali, dove si destreggiano meglio organismi biologicamente più poveri.

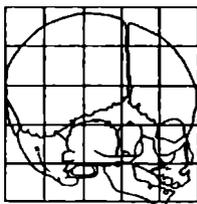
Il feto di una forma specializzata ricorda la forma della sua famiglia; la maturità che lo attende non prevede però l'espansione di quella forma, ma un pensionamento anticipato nell'abito dimesso di chi ha esaurito le sue risorse. Un ritorno dallo specializzato al generale è biologicamente impossibile. La trasformazione della scimmia in uomo è un percorso proibito, è il ritorno indietro dell'irreversibile.

Possiamo allora trarre la conclusione più semplice e cioè che l'uomo attuale è una specie giovanile, perché ha conservato la sua primitiva potenzialità, è sempre rimasta fanciulla. Poiché altre specie si sono mosse dalla stessa strada verso forme trasformate, si può dire di esse che sono derivate dall'uomo?

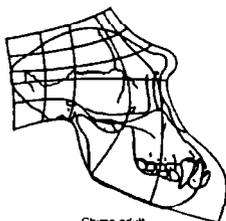
L'uomo è la forma più vicina, tra gli esseri viventi e fossili che conosciamo, alla misteriosa «madre» da cui sono discesi tutti gli ominoidi, uomini e scimmie. Avanzato per milioni d'anni nel tempo, l'uomo non è più esattamente quella specie, per quanto l'aspetto essenziale dell'uomo come organismo sia la sua staticità⁹. Tra le tante dichiarazioni sull'origine di una specie da un'altra, l'affermazione che lo



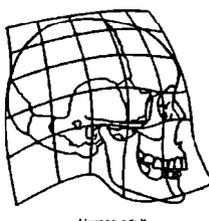
Chimp fetus



Human fetus



Chimp adult



Human adult

Il fatto che il profilo di un feto di scimpanzé (a sin.) e di un feto umano (a ds.). Negli adulti (in basso) la trama si è deformata nello scimpanzé molto più che nell'uomo.

scimpanzé «derivi» dall'uomo è nello stesso momento la più stupefacente e la più documentata.

Stephen Jay Gould ha sostenuto recentemente con acutezza di argomenti la pedomorfosi (neotenia) umana, ed è fondamentalmente attraverso il suo *Ontogeny and Phylogeny* che mi sono avvicinato a questa concezione. Nel capitolo dedicato all'evoluzione umana egli rifiuta energicamente il pregiudizio che le grandi scimmie siano buoni surrogati dell'antenato dell'uomo. «Noi non siamo evoluti da alcun primate che somigliasse alle forme adulte di scimpanzé o gorilla. Le grandi scimmie, nella loro ontogenesi, sviluppano molti caratteri ristretti unicamente a esse e che hanno poco a che vedere con fasi scimmiesche della ascendenza umana. Se siamo pedomorfici riguardo a queste specializzazioni, questo fatto è irrilevante per gli eventi della nostra filogenesi.»¹⁰

Poste le scimmie fuori della nostra ascendenza, Gould si chiede a quale primate possiamo fare riferimento per rintracciare la nostra antica giovinezza. «Quale fanciullo di primati viventi è più simile nella forma agli stadi giovanili dei nostri antenati? La risposta deve essere: la nostra stessa forma infantile.»¹¹ Tra tutti i primati l'uomo deve cercare la forma del proprio ascendente in se stesso. Dove possono trovarla gli altri primati? Gould, in base a una serie di considerazioni biometriche, conclude che i piccoli degli scimmioni (pongidi) sono più simili agli adulti umani che alle loro proprie forme adulte. E allora la domanda sulla forma infantile degli antenati, riferita allo scimpanzé, si formulerebbe così: «Quale fanciullo di primate vivente è più simile agli stadi giovanili degli antenati dello scimpanzé?» e la risposta sarebbe: «La forma del fanciullo umano»¹².

Verso la conclusione del capitolo, Gould si serve di un riferimento fiabesco¹³, che voglio riportare per intero. È la parabola della creazione narrata da un modesto venditore ambulante. Dapprima Iddio creò solo una serie di embrioni, perfettamente somiglianti (nella migliore tradizione di von Baer). Li chiamò davanti al suo trono e chiese loro che specializzazione avrebbero desiderato per la loro forma adulta. Uno per volta essi scelsero le loro armi, le loro difese e il loro isolamento. Finalmente l'embrione umano si avvicinò al trono e disse a Dio:

«Penso che Tu mi abbia fatto nella forma in cui sono, per ragioni che Tu conosci bene e che sarebbe scortese cambiarla. Se posso fare la mia scelta, resterei come sono. Non cambierei nessuna delle parti che mi hai dato... Resterei un embrione indifeso per tutta la vita...»

«Ben fatto – esclamò il Creatore compiaciuto. – Ecco, embrioni tutti, venite qui con i vostri becchi e le vostre quisquiglie ad am-

mirare il Nostro primo Uomo. Egli è il solo che abbia risolto il nostro enigma... In quanto a te, Uomo... tu sarai come un embrione fino alla sepoltura, ma tutti gli altri saranno embrioni di fronte alla tua potenza. Eternamente fanciullo, resterai onnipotenziale, a Nostra immagine e somiglianza, e potrai comprendere alcuni dei Nostri dolori e provare alcune delle Nostre gioie...»

¹ C. Darwin, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, J. Murray, London 1871, p. 757 (trad. it. *Il meglio di Charles Darwin in Antropologia*, a cura di G. Celli, Longanesi, Milano 1971).

² Vedi cap. 3, nota 1.

³ E. Genet-Varcin, *Problèmes de philogénie chez les hominidés d'un point de vue morphologique*, «Annales de Paleontologie», Vertébrés, vol. 61, n. 2, 1975, pp. 211-233.

⁴ Da questo conto è escluso l'osso pisiforme, che non partecipa all'articolazione e che è in genere considerato come l'abbozzo di un sesto raggio.

⁵ Genet-Varcin, *Problèmes de philogénie*, cit.

⁶ M. Westenhöfer, *Die Grundlagen meiner Theorie von Eigenweg des Menschen*, Carl Winter, Heidelberg 1948.

⁷ *Considerations sur les singes les plus voisins de l'homme*, «C.R. Acad. Sci.», n. 2, pp. 94-95.

⁸ N. I. Vavilov, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, trad. ingl., The Ronald Press Company, New York 1951.

⁹ S. J. Gould (*Ontogeny and Phylogeny*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Massachusetts 1977, p. 404) scrive al termine del capitolo sulla Pedomorfosi: «In conclusione, io sono portato a ribadire semplicemente l'affermazione di Bolk: "Cos'è l'essenziale dell'uomo come organismo? L'ovvia risposta è: il lento progresso nel corso della sua vita"».

¹⁰ *Ivi*, p. 384.

¹¹ *Ivi*, p. 387.

¹² I feti di scimpanzé hanno corpo nudo e capelli lunghi.

¹³ Nella novella *The Once and Future King* di T. H. White, Folio Society, London 2003.

Capitolo 8

Il cavaliere nero

I resti fossili di tutti gli ominidi riesumati potrebbero essere disposti su una bella tavola da pranzo. Sono un povero desco su cui schiere di antropologi hanno ricostruito immagini, parentele e vicende, più per confortare le loro predilezioni che per ansia di verità. Senza pretendere di raccontarne la «storia vera», preferisco inserirli in una fiaba, una fiaba già scritta, *The Lord of the Rings (Il Signore degli Anelli)* di J. R. R. Tolkien.

In un'Era remota, che ora possiamo collocare a quattro milioni di anni fa, viveva un popolo di piccoli uomini, gli Hobbit, «discreto e modesto, ma di antica origine, meno numeroso oggi che nel passato. [...] Non capiscono e non amano macchinari complessi. [...] Sin dal principio possedevano l'arte di sparire veloci e silenziosi al sopraggiungere di genti che non desideravano incontrare, ma ora quest'arte l'hanno talmente perfezionata che agli Uomini può sembrare quasi magica. Gli Hobbit, invece, non hanno mai effettivamente studiato alcun tipo di magia; e quella loro rara dote è unicamente dovuta a una abilità professionale che l'eredità, la pratica, e un'amicizia molto intima con la terra hanno reso inimitabile da parte di razze più grandi e goffe. Essi sono infatti minuscoli; anche i più alti fra loro sono più piccoli dei Nani, sebbene meno tozzi e robusti»¹. Gli Hobbit erano divi-

si in tre razze, una più scura, bassa e minuta, l'altra tozza e ben piantata e la terza più alta e magra. Essi non amavano la guerra ma combatterono con gli Orchetti. Nelle contrade vicine abitavano saggi Gnomi e Nani e, al di là di esse, una razza alta di Cavalieri Neri, gli Uomini, che rappresentavano il Male e il Pericolo.

Questi Uomini vivono in un mondo spettrale e non sono visibili se non a chi porta l'Anello. Cavalcano veri cavalli e portano veri manti neri, «per dar forma alla loro non-esistenza quando hanno a che fare con i vivi». Essi servono l'Oscuro Signore di Mordor. «Non son tutti spettri i suoi schiavi e servitori! Sono anche Orchetti e Vagabondi, lupi mannari e selvaggi. Sotto la sua potestà sono stati e vi sono ancora molti Uomini, re e guerrieri, che camminano vivi alla luce del sole, eppure sono suoi schiavi. E il loro numero cresce giorno per giorno.»²

Lo scenario del *Signore degli Anelli* somiglia così da vicino a quello che ci offrono i paleontologi che non mi resta che sostituire i nomi dei personaggi. Le tre razze degli Hobbit possono chiamarsi *habilis*, *erectus* e *sapiens*, oppure con i nomi degli uomini australi, *gracilis*, *robustus* e *afarensis*: esserini con l'andatura eretta, con vario grado di robustezza, e la cui espressione, a giudicare dalle orbite dei loro crani, doveva avere qualcosa del gufo.

Nella rappresentazione paleontologica manca, almeno all'epoca a cui l'abbiamo riferita, il Cavaliere nero, cioè l'uomo attuale, il *sapiens sapiens* cui la scienza attribuisce solo qualche decina di migliaia di anni. L'idea della presenza dell'uomo moderno su scene antichissime non è completamente nuova tra i paleoantropologi, e tutti quelli che hanno fatto riferimento alla primordialità dell'uomo attuale, come Max Westenhöfer³, l'hanno in qualche modo avanzata. Nel racconto di Tolkien questa figura transita tra la realtà e l'irrealtà,

tra il naturale e il sovrannaturale, e lì la lasceremo muovere. Nei racconti biblici il primo uomo è colui che ha conosciuto il male, e un oscuro cavaliere in un nero mantello ne è la fiabesca rappresentazione.

Questo Uomo, o meglio i suoi servi viventi, ha cavalcato minaccioso al limite del mondo degli Hobbit e ne ha via via occupato i territori. Mentre gli Hobbit si fanno meno numerosi, il numero degli uomini «re e guerrieri, che camminavano vivi alla luce del sole [...] cresce giorno per giorno»⁴.

Lasceremo per un momento il cavaliere per occuparci della storia del suo cavallo, sulla quale i paleontologi sono più documentati e che è, per la nostra ricostruzione, davvero istruttiva.

Nel campo dell'evoluzione il cavallo è stato a lungo il saggio che conosciamo dai racconti di Gulliver. Scrive J.-P. Lehman: «La storia paleontologica degli equidi viene sempre citata come dimostrazione esemplare della teoria evolutiva»⁵.

La graduale evoluzione dei cavalli fu narrata per primo dal russo Kovalevskij oltre 130 anni fa (1874), e dopo un secolo e mezzo, nonostante essa fosse stata smentita, la si racconta più o meno negli stessi termini.

Nell'Eocene, quaranta-cinquanta milioni di anni fa, viveva in America un cavallino poco più grande di un coniglio, con le zampe fornite di cinque dita, l'*eoippo*. Dall'*eoippo* discese il *mesoippo* dell'Oligocene (30-40 m.a.f.) grande come un cane, con tre dita davanti e tre di dietro. Più tardi incontriamo il *plioippo* del Pliocene (7-3 m.a.f.) con un dito solo per zampa e l'altezza di un puledrino. Da questa serie esce galoppando il cavallo (*Equus*) circa cinque milioni di anni fa. «Si assiste dunque» scrive Montalenti «nell'evoluzione degli equidi alla trasformazione del piede da una forma a quattro dita, attraverso forme a tre, fino alla forma a un solo dito.

Contemporaneamente si osserva un'evoluzione della struttura dei denti.»⁶ Si ha anche un progressivo sviluppo delle dimensioni del corpo e del cervello⁷.

La storia del cavallo, come ce la rappresentano gli evolucionisti, somiglia alla storia che è stata ricostruita per il suo cavaliere. Tutte queste storie si somigliano. All'origine degli equidi c'è un essere piccolissimo, con poco cervello, dentatura rozza, andatura goffa; per gradi esso cresce e acquista l'aspetto attuale sino alla comparsa del purosangue inglese (*thoroughbred horse*). Salvo per la faccenda della regressione delle dita, per l'uomo si racconta all'incirca la stessa regressione⁸. Piccolino goffo e scervellato sulle prime, via via cresce, migliora l'andatura, **sviluppa il cervello ed emerge infine come *White Anglo-Saxon Protestant*.**

Con la scoperta di nuovi fossili la linea ordinata dei cavalli è stata scompaginata. **Nel 1955 J. H. Quinn⁹ traccia un quadro del tutto diverso da quello di Kovalevskij. Gli equidi non si sono gradualmente trasformati, ma sono comparsi in modo esplosivo, a partire da un'origine comune remota e ineffabile.** Una prima esplosione ha prodotto le grandi tribù e una seconda, subito dopo, i generi e le specie entro le tribù. «Alcune specie o linee specifiche esistettero per un tempo molto lungo e possono essere rintracciate fino a quasi al punto della loro origine dove ci si aspetta che esse intergradino con altre linee e con un progenitore comune... La mancanza di, o l'incapacità di trovare, intergradazioni al punto di divergenza di linee filetiche [è] uno dei più irritanti fra tutti i problemi cui si trova di fronte lo studioso di evoluzione.»¹⁰ **La linea di Kovalevskij si è trasformata in un cespuglio, dalle cui radici sotterranee emergono separatamente quelli che erano stati considerati prodotti successivi di un'evoluzione in serie.** La rappresentazione dell'evoluzione, come lo scatu-

rire improvviso di linee indipendenti da forme arcaiche poco specializzate, è stata illustrata dal grande zoologo francese Pierre-P. Grassé: «Esse sono le *madri* da cui sgorgano le linee evolutive che realizzano un certo tipo morfologico, o *idiomorfo*, specializzandosi. [...] Esse sono depositarie delle potenzialità creatrici, sono paragonabili a un rizoma da cui spuntino volta a volta dei fusticini [...]»¹¹

Nel fondo degli abissi si intravedono le *madri* del *Faust* goethiano, le forme indefinite da cui sorgono tutte le creature. Pronuncia Mefistofele¹²:

Auguste dee troneggiano in solitudine;
L'eterno le circonda senza né luogo né tempo.
La lingua si confonde a voler parlare di esse.
Sono le Madri!

...

Dee sconosciute
A voi mortali, da noi malvolentieri nominate.
A ricercare la loro dimora scaverai nel profondo.

...

E allora inabissati! Allo stesso modo potrei dire:
[ascendi.

È tutt'uno. Fuggi da ciò che è foggiato
Verso i regni indefiniti delle forme possibili
Compiaciti di ciò che da secoli non è più;
Come fuga di nuvole si intreccia il viavai delle
[creature che furono,

Brandisci la chiave, tienila da te discosta!

...

Un tripode ardente ti farà capire
Che hai toccato il fondo dell'abisso:
Al suo chiarore scorgerai le Madri;

Seggono le une, stanno le altre e vagano.
 Formazione, trasformazione,
 Eterno gioco dell'eterno pensiero,
 Intorno a esse aleggiano le immagini di tutte le
 [creature.

Da queste misteriose «madri», cui lo zoologo osa fare solo cenno, le forme emergono come linee parallele, specie individuate che esprimono ognuna una potenzialità realizzata. Tutte hanno il segno della madre, una soltanto ne conserva l'immagine.

Le conoscenze più recenti sull'origine dei gruppi evocano figure che somigliano a queste madri degli abissi. Da esse emergono le cosiddette «radiazioni evolutive», cioè serie di forme affini e coeve che appaiono contemporaneamente nella documentazione fossile. Tutti gli ordini di mammiferi che appaiono fianco a fianco all'inizio del Terziario richiamano una madre comune, un'indefinita dea delle forme possibili. Di questa derivazione parla Grassé, tracciando una storia della nascita dei mammiferi in due successive radiazioni. «È da un medesimo stock di mammiferi primitivi che sono nati gli Insettivori, i Chiroteri e i Primati. [...] Più tardi si sono originati da un medesimo ceppo (quello dei Primati) i Tarsi, i Lemuri, le Scimmie e probabilmente gli Ominidi.»¹³

I paleoantropologi seguono la via dell'uomo sulle stesse tracce sbagliate della via dei cavalli e dispongono in fila indiana la serie dei reperti che conducono passo passo all'uomo moderno¹⁴.

Lontanissimo, l'equivoco ramapiteco, di dubbio lignaggio, poi, in fila, il piccolo uomo australe (*Australopithecus africanus*) dall'andatura goffa, il cervello piccolo, i denti cattivi. Seguono l'uomo abile (4 m.a.f.) poi l'eretto (1,5 m.a.f.) con

una progressiva rettificazione dell'andatura, sviluppo del cervello, umanizzazione dei denti. Circa centocinquantamila anni fa compare il sapiente, il campione della serie. Il cervello è passato da 500 a 600 a 950 a 1.400 cm³.

Il sospetto che questi esserini in serie siano una ricostruzione ideologizzata, ispirata dalla stessa filosofia che aveva allineato i cavalli, è legittimo. Così si era espresso Yves Coppens alla Pontificia Accademia delle Scienze nel 1982: il paleontologo è in grado di dire «che da quattro milioni di anni egli si trova in presenza di numerosi Ominidi, di cui alcuni così moderni che possono essere assimilati, benché provvisoriamente, al genere *Homo*. Questa contemporaneità, che è anche una simpatia (convivenza nella stessa area), lo porta a proporre una filiazione a infiorescenza, filiazione che è obbligato a sprofondare fino a circa sette milioni almeno di anni per immaginare la separazione dalle grandi scimmie africane»¹⁵.

La contemporaneità dei vari tipi di Ominidi è emersa drammaticamente dagli scavi condotti da Richard Leakey nella località di Koobi Fora, presso il lago Turkana (Lago Rodolfo). I tufi vulcanici separano chiaramente tre strati fossili. Nel superiore (1,3-1,4 m.a.f.) sono emersi fossili di uomo eretto; nell'intermedio (1,5-1,6 m.a.f.) si sono trovati numerosi uomini australi, alcuni crani di uomo eretto e un osso dell'anca simile a quello di un uomo moderno (ER 3228). Nel terzo strato, sotto a un tufo (KBS), inizialmente datato 2,6 milioni di anni, sono apparsi un cranio (ER 1470) e due femori (ER 1481) appartenenti a uomini di aspetto moderno, benché piccini¹⁶. Questi esserini umani con una capacità cranica di quasi 800 cm³, rivendicano, da tre milioni di anni di profondità, la grande antichità della forma umana moderna.

Le orme del remoto cammino umano sono state trovate dalla madre di R. Leakey, Mary Leakey¹⁷, che ha rilevato a

Laetoli (Tanzania) impronte fossilizzate di piedi di un essere «con andatura completamente eretta, bipede e libera», in strati datati 3,6 m.a.f.

Accanto alle considerazioni paleontologiche, sono i confronti anatomici che portano alla conclusione che l'uomo australe, l'abile e l'eretto non possono essere i nostri ascendenti. Essi sono più differenziati, più derivati, più specializzati di noi. Si può al più supporre che essi siano contemporanei a noi, sorti insieme all'uomo moderno dal ceppo comune a tutti i primati, dalla grande madre di uno dei più antichi ordini di mammiferi¹⁸.

Porre gli uomini fossili in successione progressiva, scrive la Genet-Varcin, «significherebbe reiterare l'errore denunciato a proposito degli equidi, ma cento anni più tardi, che è grave!, e invocando reversioni evolutive e processi eccezionalmente rari nel mondo vivente quale la regressione dell'encefalo, la disintegrazione del cercine sovraorbitale, o la riduzione del canino»¹⁹.

L'uomo a caratteri più generalizzati²⁰ che noi conosciamo è l'uomo attuale, e siamo autorizzati a presumere che egli, o una sua più diafana immagine, sia stato presente sin dall'origine della varia progenie di nanetti che abitava la terra milioni e milioni d'anni fa²¹, come nero terribile cavaliere, percorrente «le terre pericolose sul confine tra l'umano e il soprannaturale». I piccoli Hobbit, Gnomi, Elfi, Nani e Orchetti di Tolkien hanno assistito timorosi alla sua marcia verso il futuro, che da un mezzo milione di anni ha perduto tutti i suoi piccoli timidi testimoni²².

¹ J. R. R. Tolkien, *Il Signore degli Anelli*, Rusconi, Milano 1977, pp. 23 sgg. (nuova ed. Bompiani, Milano 2004)

² *Ivi*, p. 285.

³ Vedi cap. 7, nota 6.

⁴ Vedi nota 2.

⁵ J.-P. Lehman, *Le prove paleontologiche dell'evoluzione*, Newton Compton, Roma 1977, p. 51.

⁶ G. Montalenti, *L'evoluzione*, Einaudi, Torino 1975.

⁷ Lehman, *Le prove paleontologiche dell'evoluzione*, cit.

⁸ Cfr. ad es., *L'uomo nell'evoluzione*, a cura del British Museum, Editori Riuniti, Cambridge University Press 1982.

⁹ J. H. Quinn, *Miocene Equidae of the Texas Gulf Coastal Plain*, «Bureau of Economic Geology of the University of Texas», publ. n. 5516, 1955.

¹⁰ *Ivi*, p. 65.

¹¹ P.-P. Grassé, *L'evoluzione del vivente: materiali per una nuova teoria del trasformismo*, Adelphi, Milano 1979, pp. 115-16: «L'immagine della macroevoluzione» continua Grasse «non è esattamente quella di un albero, ma piuttosto quella di un gambo alquanto corto che emette da ciascuno dei suoi nodi un verticillo di rami laterali e ineguali».

¹² W. Goethe, *Faust* (trad. ital. B. Allason), Einaudi, Torino 1967, parte 2, pp.177-178.

¹³ Grassé, *L'evoluzione del vivente* cit., p. 116.

¹⁴ Vedi nota 8.

¹⁵ Vedi cap. 3, nota 1.

¹⁶ R. Leakey, *Evidence for an Advanced Plio-Pleistocene Hominid from East Rudolf, Kenya*, «Nature», n. 242, 1973, pp. 227-450.

¹⁷ M. D. Leakey, R.L. Hay, *Footprints in Laetolil beds*, «Nature», n. 228, 1979, pp. 317-323.

¹⁸ Nel 1939, il dr. Ronald T. Bird del Department of Vertebrate Paleontology, The American Museum of Natural History, riferì di avere osservato chiare tracce di piedi umani nel letto del fiume Paluxy vicino a Glen Rose nel Texas (*Thunder in His Footsteps*, «Natural History», maggio 1935, pp. 255 sgg.). Sullo stesso letto erano stampate impronte di dinosauri, brontosauri e probabilmente di tirannosauri, ciò che identificava la formazione come Cretacea (ca. 140 m.a.f.). Le tracce umane avevano una dimensione gigantesca, 38 cm di lunghezza e 15-17 di larghezza, mostravano le cinque impronte delle dita, un normale incavo e il calcagno. Il dr. Bird considerò le tracce dei sauri genuine ma dubitò di quelle umane «perché nessun uomo è mai esistito nell'età dei rettili» (*ivi*, p. 257). I primi mammiferi mo-

derni sono della fine del Cretaceo (70-90 m.a.f.). Tracce umane di grandezza normale (da 12 a 25 cm di lunghezza) sono state trovate ripetutamente anche in formazioni del Carbonifero (250-300 m.a.f.) in Virginia, Pennsylvania, Kentucky, Illinois, Missouri e più a ovest verso le Montagne Rocciose. Esse sono pubblicate da «Antiquities» (May 10, 1938). Il Carbonifero è l'epoca dei primi vertebrati terrestri (Rettili, Cotilosauri e Pelicosauri). Questi dati sono riferiti e discussi da A. E. Wilder Smith in *Man's Origin, Man's Destiny*, «Telos International», 1974, pp. 135 sgg., pp. 293 sgg.

Con il metro dell'orologio molecolare (considerando una sostituzione aminoacidica del citocromo C ogni venti milioni di anni) la linea umana si sarebbe separata da quella degli altri mammiferi (cavallo, mucca, cane, balena, coniglio, canguro) 200 m.a.f. (10 differenze in media), mentre la «radiazione» dei mammiferi sarebbe databile a 100 m.a.f. (5 differenze in media). Questi dati avvalorerebbero l'idea di Max Westenhöfer che l'uomo sia il più antico di tutti i mammiferi, e addirittura farebbero sorgere la sua linea autonoma cento milioni di anni prima della comparsa di altri ordini di mammiferi (vedi oltre, R. E. Dickerson, cap. 9, nota 4).

¹⁹ E. Genet-Varcin, *Problèmes de philogénie chez les hominidés d'un point de vue morphologique*, «Annales de Paleontologie», Vertébrés, vol. 61, n. 2, 1975, p. 230.

²⁰ *El insânul-qadîm*, cioè l'Uomo Primordiale, è, in arabo, una delle designazioni dell'Uomo Universale (sinonimo di *El-insânul-kâmil*, che è, letteralmente, l'Uomo Perfetto o Totale) il quale corrisponde esattamente all'*Adam Qadmôn* ebraico. R. Guénon, *Forme Tradizionali e Cicli Cosmici*, Edizioni Mediterranee, Roma, 1987, p. 51, nota.

²¹ Questa stessa opinione è espressa da S. J. Gould in *Questa idea della vita: la sfida di Charles Darwin*, Editori Riuniti, Roma 1984, p. 34: «*L'Homo sapiens* non è il predestinato punto di arrivo di una scala che è stata fin dall'inizio protesa verso la nostra tanto esaltata condizione. Noi siamo soltanto il ramo sopravvissuto di un cespuglio che fu, a suo tempo, lussureggiante».

²² Nell'ottobre del 1984 Richard Leakey ha annunciato di aver trovato, presso il lago Turkana, lo scheletro di un uomo eretto delle dimensioni di un moderno europeo (altezza, a presunti 12 anni, di m 1,62). Il fossile era databile a 1,6 m.a.f. Questo ritrovamento significa che alcuni uomini emergevano, con la statura attuale, tra i piccoli eretti e australi, in tempi antichissimi.

Capitolo 9

Le molecole di Peter Pan

Il racconto del bambino che non voleva diventare grande ha preso forma letteraria nei primi del '900. Questo bambino è Peter Pan, «or the Boy who wouldn't grow up» (o il ragazzo che non voleva crescere). Racconta di sé il piccolo Peter: sono scappato di casa «il giorno stesso in cui nacqui, perché udii il babbo e la mamma parlare di ciò che sarei diventato quando fossi cresciuto, e io voglio restare sempre bambino e divertirmi».

La storia di Peter Pan fu scritta da uno scozzese, James Matthew Barrie, per il teatro. Andò la prima volta in scena durante le vacanze natalizie della Londra del 1904 al teatro *The Duke of York*, e ancora oggi viene rappresentata nello stesso periodo e nello stesso teatro. Il racconto fu pubblicato nel 1911. Il personaggio era comparso la prima volta in un racconto di Barrie del 1902, *The little White Bird* (L'uccellino bianco). Peter Pan era il piccolo re dei *Kensington Gardens*, a notte, dopo che i cancelli erano chiusi. Principino del bosco Peter Pan ricorda il piccolo selvaggio Pan della mitologia greca, di cui ha accolto il nome. Peter cavalca la capra, suona la siringa, si intende di favole ed è almeno per metà immortale¹.

Mi sono adoperato a configurare l'uomo come l'eterno fanciullo tra gli animali, diciamo tra i primati, e mi sono ser-

vito di argomenti anatomici, embriologici e paleontologici. Il carattere infantile dell'uomo è emerso in questi anni da una scienza che mai si sarebbe pensata competente in materia: la biologia molecolare. È stato proprio un biologo molecolare, Alan R. Templeton, a fare riferimento a Peter Pan².

Intorno al 1960 i biologi molecolari avevano intrapreso il meticoloso raffronto chimico tra i viventi, esaminando il profondo cuore proteico delle specie, nel quale rilevarono precisi messaggi, che trascrissero in cataloghi sempre più ampi³. Dal confronto chimico dei viventi era possibile determinare rigorosamente il loro grado di somiglianza e da questo risalire al legame di parentela e disegnare i punti di divergenza tra le specie. Attraverso la comparazione chimica e l'uso dei calcolatori i biologi molecolari furono in grado di presentare delicati estuari, che rappresentavano le ramificazioni successive attraverso cui **il fiume della vita si era versato nel mare delle forme viventi**. In base al confronto tra i vari tipi di una certa molecola (il citocromo c) si poteva stabilire la lontananza 60 tra animali e piante, quella 30 tra vertebrati e invertebrati e quella 20 tra pesci e rettili⁴.

Secondo l'ipotesi dell'«orologio molecolare» le grandi molecole seriali (proteine e acidi nucleici) portano i segni del tempo, conservando registrato l'esito di una monotona decadenza. Nella lunga catena di amminoacidi di una proteina (ad esempio i circa 100 amminoacidi del citocromo c) uno a caso cambia ogni venti milioni di anni, lungo le linee filogenetiche che percorrono le ere geologiche. Noi non possiamo seguire la decadenza delle proteine nel tempo, perché le proteine si perdono nei fossili. Confrontando le sequenze della stessa proteina in due specie viventi diverse, è tuttavia possibile dedurre in che misura le linee che hanno condotto alle due specie si sono separate e le loro

proteine hanno avuto modo di decadere indipendentemente e di diversificarsi.

La teoria dell'«evoluzione molecolare» si basa sulla modifica delle molecole a un ritmo costante nel tempo, affrancata dalle vicende e dalle necessità della vita della specie. Perché il cronometro funzioni in modo decente, le alterazioni devono essere *neutrali*, indifferenti alle preferenze della selezione naturale⁵. Poiché le modifiche sono quelle e non se ne osservano altre, tutto l'edificio darwiniano viene a cadere. Le grandi molecole seriali, nelle quali è registrata (acidi nucleici) o direttamente manifesta (proteine) l'eredità biologica, variano senza che le loro variazioni si esprimano in alcuna modifica morfologica o fisiologica che possa essere scrutinata dalla selezione⁶, la quale al più interviene per scartare le modifiche dannose o letali. La varietà genetica traccia solo sulle macromolecole i segni del tempo, ma non ha nulla a che fare con l'imperscrutato mistero della modifica delle forme. A essa resta il piccolo gioco ozioso della variazione individuale, ma ignora il transito da una specie all'altra, da una forma a un'altra forma. Ripeto quanto ho già citato da Jacob: «Non sono le novità biochimiche che hanno generato la diversificazione tra gli organismi... [non sono esse] che distinguono una farfalla da un leone, una gallina da una mosca, o un verme da una balena...»⁷.

Sulla costanza nel tempo della decadenza molecolare si discute ancora e alcuni dubitano che essa proceda per tutte le specie e in ogni epoca allo stesso ritmo, riferita a un tempo astronomico assoluto e insensibile ai drammi della vita terrestre. Di essa s'è comunque fatto uso larghissimo e sono state costruite grandi tavole pitagoriche dei viventi, con i numeri delle loro differenze proteiche e delle loro «lontananze». Non senza qualche piccolo sforzo, da esse sono

stati costruiti alberi filogenetici recanti agli apici dei rami le specie viventi, e sotto a esse linee e nodi a comporre il dispiegarsi della vita terrestre.

Mancava ai biologi molecolari la scala del tempo, la possibilità di collocare, come facevano i paleontologi, le dissociazioni tra i gruppi in milioni di anni nel passato.

Per riferire le loro lontananze a ere geologiche, i biologi molecolari dovettero venire a un compromesso con i paleontologi. Dovettero utilizzare qualche data di riferimento che i paleontologi avevano dedotto dall'osservazione e dalla datazione dei fossili⁸. Seicento milioni d'anni fa, alla comparsa di tutti i grandi tipi animali, all'alba del Cambriano, vertebrati e invertebrati iniziarono la loro separazione. Per questa divergenza i biologi molecolari hanno il valore 30 (sostituzioni di amminoacidi nel citocromo c). Una unità nella scala molecolare vale allora venti milioni di anni (la trentesima parte di 600). Le lontananze chimiche furono tradotte in tempi geologici, e si cominciò a parlare di un palpitante *orologio molecolare*.

Nel 1967 Vincent Sarich e Allan Wilson misurarono per la prima volta il distacco biochimico tra gli uomini e gli scimmioni africani e, sulla base dell'orologio molecolare, lo tradussero in tempi geologici. Il valore era di cinque milioni di anni e annodava uomini e scimmie in un'epoca sconvenientemente recente⁹.

Ho raccontato i problemi posti da questa troppo prossima divergenza nel capitolo secondo, allorché mi capitò di essere presente a un dibattito tra paleontologi e biologi molecolari e alla sua salomonica composizione. Per il vero in quel periodo erano già emersi dati più accurati e il distacco tra uomo e scimpanzé aveva raggiunto l'incredibile modernità di poco più di un milione di anni fa.

Nel 1981 Morris Goodman, uno dei protagonisti dell'avventura molecolare dei primati, aveva calcolato, sulla base delle differenze in dieci tipi di proteine, il «distacco» tra uomo e scimpanzé a 1,3 milioni di anni fa. Stabilita una data di 90 milioni di anni per la radiazione dei mammiferi (euteri), ne derivavano le seguenti divergenze:

primati: 51 milioni

antropoidi: 20,5 milioni

uomo-scimpanzé: 1,3 milioni.

Calibrando l'orologio molecolare a 35 milioni di anni fa per la radiazione degli antropoidi, il distacco uomo-scimpanzé saliva a 2,2 milioni di anni fa¹⁰. Ancora «troppo vicino al presente, se si considera l'esistenza di fossili antichi 3-4 milioni di anni di antenati bipedi dell'uomo (e un frammento di mascella di 5,5 milioni di anni fa assegnata a un australopiteco)» scriveva Goodman due anni dopo¹¹.

A questo punto Morris Goodman ha preferito abbandonare l'orologio molecolare e la sua impassibile testimonianza e approdare alla conclusione che l'orologio aveva rallentato la sua cadenza da quando uomini e scimmie si erano separati. Goodman invocava una certa perfezione molecolare raggiunta dagli uomini, in seguito alla quale il tempo evolutivo si era quasi fermato. **Gli ultimi milioni di anni non avevano fatto variare che di poco le proteine dei primati superiori, mentre nello stesso periodo le proteine degli altri mammiferi** (per esempio i cavalli e le zebre) avevano proseguito la loro regolare trasformazione.

Goodman paragona la frequenza di accumulo delle mutazioni nella linea umana con quelle nella linea equina, supponendo che uomo e cavallo siano comparsi più o meno insieme.

me. Sulla linea equina le mutazioni si sono prodotte a grande velocità, mentre l'uomo è rimasto fermo. La probabilità che si tratti di una semplice anomalia statistica, e che le linee procedessero alla stessa velocità, è meno dello 0,7 %¹².

Il rallentamento dell'orologio molecolare annunciava un evento forse più straordinario della recente separazione tra uomini e scimmie, e cioè che nei primati superiori l'evoluzione si stava fermando. L'orologio, secondo i calcoli di Goodman, aveva ridotto di almeno sette volte la sua velocità, se addirittura non si era arrestato del tutto.

Un'analisi più accurata dei dati segnalava una curiosa dissimetria. Dopo la biforcazione dalla linea dello scimpanzé, l'«evoluzione» della linea umana era «decelerata» molto più di quella dello scimpanzé¹³.

Questo corrispondeva all'affermazione che le molecole della «madre» dell'uomo e dello scimpanzé erano praticamente umane. Goodman si era spinto ancora più avanti, supponendo che anche morfologicamente le cose potevano essere andate di pari passo. «Anche al livello morfologico» scrive «il comune ascendente ominino può aver avuto una più forte tendenza verso certi aspetti umani, come il bipedismo, di quanto generalmente si creda.»¹⁴ In altre parole l'ascendente comune di uomo e scimpanzé era assai vicino all'uomo e probabilmente procedeva su due piedi.

I più accurati dati molecolari oggi disponibili, quelli sul DNA mitocondriale, mostrano che, alcuni milioni di anni fa, la linea dell'uomo si è distaccata da quella degli scimmioni africani e che quest'ultima si è divisa nei rami che hanno condotto a gorilla e scimpanzé. Anche alla prova del DNA mitocondriale risulta che sulle linee degli scimmioni le modifiche si sono susseguite con un'intensità più che doppia che sulla linea umana.

Dalla divergenza dell'uomo dagli scimmioni africani sono state calcolate 13 mutazioni sulla linea umana, 34 su quella dello scimpanzé e 31 su quella del gorilla.

Alan R. Templeton arriva a una conclusione simile a quella di Goodman: «Gli uomini non si sono evoluti da ascendenti quadrumani (knuckle-walking); piuttosto è molto più probabile che l'andatura degli scimmioni (knuckle-walking) si sia evoluta da un parziale bipedismo»¹⁵.

Il carattere giovanile della stirpe umana, rispetto a quello senile degli scimmioni africani, troverebbe così un parallelo molecolare. Conclude Templeton: «[L'uomo] è il Peter Pan del mondo dei primati – il bambino che si è rifiutato di crescere»¹⁶.

I biologi hanno esplorato in questi ultimi anni, oltre la struttura dei geni, la loro organizzazione nei cromosomi. Confrontando i cromosomi di uomo, gorilla e scimpanzé, i citologi sono riusciti a ricostruire quella che avrebbe dovuto essere la mappa cromosomica dell'ascendente comune. Il risultato finale è, ancora una volta, la scoperta che quel lontano ascendente aveva cromosomi quasi umani. Jorge J. Yunis e Om Prakash concludono un articolo sui cromosomi dei primati: «L'uomo, il gorilla e lo scimpanzé condividono un antenato in cui la struttura fine dei cromosomi era simile a quella dell'uomo attuale 18 delle 23 paia di cromosomi dell'uomo moderno sono virtualmente identici a quelli del nostro "comune ascendente ominide" con le rimanenti paia leggermente differenti»¹⁷.

In un linguaggio difficile da decifrare dal profano, ma abbastanza eloquente per l'esperto, i confronti molecolari e cromosomici dicono quello che l'anatomia e la paleontologia avevano suggerito. L'uomo è una specie poco evoluta. Essa, all'opposto di quanto aveva pensato Darwin, non si è modificata che poco nei milioni di anni, mentre gli scimmioni subivano rilevanti trasformazioni.

All'analisi molecolare e cromosomica l'uomo appare la specie più conservatrice, l'immutabile, l'antichissima. Dopo le prime valutazioni, il bivio della divergenza tra l'uomo e lo scimpanzé è stato allontanato nel tempo a cinque-sette milioni di anni fa, ma l'uomo, o un essere molto vicino all'uomo, appare eretto su quel faticoso nodo.

Dopo la decifrazione del genoma (DNA) dell'uomo e dello scimpanzé, è stata ottenuta la decifrazione del genoma di una scimmia primitiva, il macaco, completata nel 2007. La situazione apparve ideale per definire l'antichità relativa dello scimpanzé e dell'uomo, appunto nel confronto con un essere che appariva come un buon candidato alla parte di «antenato comune». Un gruppo di ricercatori dell'Università del Michigan¹⁸ ha comparato 14.000 geni dei tre primati. Il risultato ha deluso le aspettative: rispetto all'arcaico macaco, lo scimpanzé ha più geni modificati che non l'uomo (233 contro 154), quindi è più trasformato (evoluto?) dell'uomo! Inoltre, non si rivela alcuna differenza tra i geni espressi nel cervello delle due specie. Siamo dunque meno «modificati» dello scimpanzé e il nostro genio, che ci distingue e distacca da tutte le specie, non è nei nostri geni. Nei confronti molecolari risulta ancora una volta che l'uomo è specie originaria, stabile, infantile. E lo scimpanzé non ha, dal punto di vista genetico, meno cervello di noi.

¹ Denis Mackail, *The story of J.M.B. Peter Davies*, London 1941, pp. 309-310 (nuova ed. *Barrie: The Story of J.M.B.*, Books for Libraries Press, Freeport N.Y. 1972).

² A. R. Templeton, *Phylogenetic Interference from Restriction Endonuclease Cleavage Site Maps with Particular Reference to the Evolution of Humans and the Apes*, «*Evolution*», vol. 37, 1983, pp. 221-244 (v. p. 242).

³ M. O. Dayoff, *Alias of Protein Sequence and Structure*, «National Biomedical Research Foundation», Washington DC., vol. 5 e suppl. 1-3, 1978.

⁴R. E. Dickerson, *The Structure of Cytochrome c and the Rates of Molecular Evolution*, «J. Molecular Evol.», n. 1, 1971, pp. 26-45. Anche in *The Structure and Junction of an Ancient Protein*, «Scientific American», n. 226 (4), 1972, pp. 58-72 («Le Scienze», n. 47, luglio 1972).

⁵M. Kimura, *The Neutral Theory of Molecular Evolution*, «Scientific American», n. 241 (5), 1979, pp. 98-126.

⁶Scrive R. E. Dickerson, *The Structure of Cytochrome* cit. (1972): «Più ci si avvicina al livello molecolare nello studio degli organismi viventi, più simili questi appaiono e meno importanti divengono le differenze morfologiche tra, per esempio, una vongola e un cavallo. Lo stesso tipo di meccanismo chimico può servire ai più svariati organismi».

⁷Vedi cap. 2, nota 8. Si veda G. Sermonti, *Why is a Fly not a Horse*, Discovery Institute Press, Seattle 2005.

⁸Vedi nota 4.

⁹V. M. Sarich, *Human Origins: An Immunological View*, in *Perspectives on Human Evolution* (a cura di S.L. Washburn e P.C. Jay), Holt, Rinehart and Winston, New York 1968, pp. 94-121.

¹⁰M. Goodman, «*Progr. Biophys. molec. Biol.*», n. 38, 1981, pp. 105-164.

¹¹M. Goodman, G. Braunitzer, A. Stangl & B. Schrank, *Evidence of Human Origins from Haemoglobins of African apes*, «*Nature*», n. 303, 1983, pp. 546-8.

¹²«Il genere *Equus* non appare nei documenti fossili sino al Pleistocene. Eppure, durante il breve lasso di tempo (due milioni di anni fa al presente) di questa radiazione equina si sono accumulate due-tre sostituzioni di nucleotidi in ogni linea equina per i due tipi di catene emoglobiniche, di fronte a nessun cambiamento in *Homo* e *Pan*. Anche nell'ipotesi conservativa che *Homo* e *Pan* non abbiano una divergenza più antica di quella tra zebra e cavallo la probabilità (nell'ipotesi di velocità omogenee) di ottenere zero sostituzioni negli equini come in *Homo-Pan* è 0,007» (Goodman et al., cit.).

¹³M. Goodman, *Biomolecular Evidence on Human Origin from the Standpoint of Darwinian theory*, «*Human Biology*», n. 54 (2), 1982, pp. 247-254.

¹⁴*Ivi*, p. 261.

¹⁵Templeton, *Phylogenetic Interference* cit., p. 242.

¹⁶*Ivi*. Templeton precisa: «Sotto il collo, [per] le proporzioni fondamentali degli arti, l'odierno *Homo sapiens* è una primitiva, benché grande, scimmia antropoide e, sopra il collo è il Peter Pan del mondo dei primati – il bambino che si è rifiutato di crescere».

¹⁷J. J. Yunis, O. Prakash, *The Origin of Man: a Chromosomal Pictorial Legacy*, «*Science*», n. 215, 1982, pp. 1525-30.

¹⁸Jianzhi G. Zhang et al., *Proc. N.A.S.* aprile 16-20, 2007

Capitolo 10

Il tao della biologia

Libri di scuola, quotidiani, rotocalchi non ci risparmiano la figurina di un piccolo corteo di Primati, con in coda una piccola scimmia quadrupede e in testa l'uomo bianco trionfante. Le «scimmie» del seguito paiono una mesta fila di lacchè chini a raccattare mance dal primo della fila, che è il loro atteso profeta. La questua permetterebbe agli arretrati nel corteo di raccogliere un patrimonio (di geni?) che consentirebbe loro di risalire la fila e diventare quel profeta, nudo eretto e geniale, re del creato e così valente da poter rovesciare il Creatore.

Questa icona contraddice tutto quello che abbiamo appreso in materia di speciazione da quando Darwin ci ha lasciato in eredità la sua dottrina. Eppure ci si ostina a presentarla sui libri delle elementari, e il ministro Letizia Moratti, che aveva proposto di differirne la presentazione alla media superiore, si è trovata contro tutto l'establishment universitario e accademico italiano.

Pochi anni dopo la scoperta del DNA e della sintesi proteica, gli stessi pionieri della biologia molecolare si erano resi conto che il differenziamento tra le specie non era una questione di accumulo di geni o di sostituzioni di basi nel DNA. È stato calcolato che l'uomo e lo scimpanzé hanno il 99% del

DNA in comune e il DNA del macaco è per il 97,5% umano (e viceversa). La decifrazione del genoma del macaco, pubblicata su «Science» nell'aprile 2007, ha richiesto l'impegno di 170 scienziati di 35 istituzioni. Eppure sappiamo da trent'anni che non sono quelle piccole variazioni biochimiche che fanno la differenza o, filogeneticamente, che hanno fatto l'evoluzione. Nel 1977 François Jacob¹ si espresse in questi termini: «Non sono le differenze chimiche [nel DNA, *N.d.T.*] che hanno generato le differenze tra gli organismi...», tra la farfalla e il leone, tra la gallina e la mosca, tra il verme e la balena. Come evidentemente non sono le differenze genetiche che distinguono il cuore dai polmoni, il fegato dal cervello, entro lo stesso organismo. Eppure i decifраторi del DNA non rinunciano ad attribuire al DNA il differenziamento e l'evoluzione. «L'analisi dei tre patrimoni genetici – ha annunciato Richard Gibbs del *Baylor College of Medicine* di Houston – ci permette di ricostruire come queste specie si siano evolute e come si siano poi separate.» *Il DNA del macaco racconta l'evoluzione* titola il «Corriere della Sera» del 13

L'EVOLUZIONE UMANA

Il confronto tra il gene del macaco (appena descritto), dello scimpanzé e dell'uomo ha rivelato che l'evoluzione è scritta in 200 geni

■ **Macaco**
Piccolo scimmia con la coda che pesa circa 6 chili

■ **Ominidi**
All'inizio era lo scimmia. Che camminava a quattro zampe

■ **Scimpanzé**
È una scimmia alta fino a un 1,3 metri fra i 45-55 chili

■ **Bipedi**
Il passaggio alla posizione eretta

■ **Homo Habilis**
Uso dei primi utensili e delle prime armi per cacciare



aprile 2007. Sembra di sentir ripetere: «Chi comprendesse il babbuino...» (v. p. 49).

La ricerca delle differenze tra due specie si fonda sulla presunzione della «derivazione» di una specie dall'altra o delle due da un ascendente comune. Nei due casi il precursore sarebbe una specie differenziata. Noi preferiamo adottare la prospettiva di Grassé², secondo la quale una specie differenziata non darà mai luogo a un'altra specie. La misteriosa «madre» è in ogni caso una forma generalizzata, non specializzata, un embrione pellegrino piuttosto che una specie stabilizzata; un rizoma sotterraneo dal quale le specie spuntano qua o là, come verticilli di foglie emergono da uno stolone ipogeo di fragola. Bruco e farfalla non digradano l'uno nell'altro, e hanno come progenitore comune l'uovo. Il bruco scompare e la farfalla emerge da alcune gemme («bottoni imaginali») rimaste dalla dissoluzione del primo. In ogni caso, tra le due «specie» non è data forma intermedia. La farfalla non è il seguito di un bruco. «Quella che il bruco chiama fine del mondo, il resto del mondo chiama farfalla» ha scritto Lao Tse.

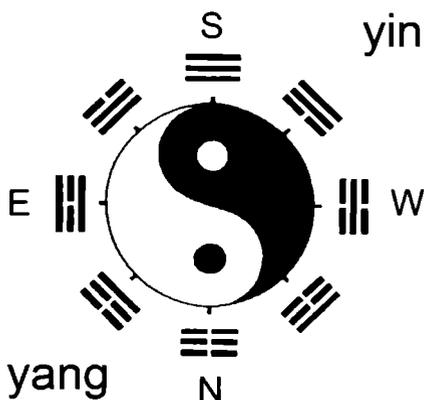


L'icona della scimmia che si erige a uomo, seguita a ornare i giornali e i libri di scuola (qui in vignetta su «Corriere della Sera» del 13 aprile 2007), benché totalmente smentita: l'evoluzione non è scritta nei geni; i taxa appaiono in verticilli di rami divergenti e non in successione; un taxon che ha imboccato una strada non può uscirne; la stazione eretta precede quella sulle nocche; non esistono fossili di scimpanzé di 6 milioni di anni; l'uomo ha caratteri «primitivi», la scimmia «derivati».

Adottato il principio che le specie sorelle non sono l'una la continuazione dell'altra, torniamo all'idea di Grassé (e già di Westenhöfer, 1948) che esse sboccino fianco a fianco come foglie di un verticillo che emerga da uno stolone sommerso. La geometria più semplice per illustrare il processo di nascita di specie sorelle è quella della biforcazione. Dal momento che una specie differenziata non può ripensarci, la genesi di nuove specie può continuare solo se la madre larvale, dopo aver partorito i gemelli, continua la sua via occulta e si sposta altrove a generarne degli altri.

La teoria della biforcazione è stata proposta da diversi autori. Al principio del '900 fu formulata da Daniele Rosa, uno zoologo torinese, ideatore della Ologenesi, cioè di una evoluzione non locale, come quella di Darwin, ma su tutto il fronte della specie. Alla fine del secolo la teoria della biforcazione è riproposta da vari autori, tra cui ho conosciuto il professor Eugen K. Balon, un ittologo dell'Università di Guelph nel Canada. Benché Balon non tratti di uomini e di scimmie, la sua visione mistico-orientale della divaricazione si inserisce bene nel nostro discorso. Nel 1987 egli tiene una conferenza a Grahamstown e la intitola (nella versione per la «Rivista di Biologia» di Perugia, n. 81 febbraio-marzo, 1988) «Il Tao della biologia: dalla unità dinamica degli opposti polari all'autoorganizzazione».

Balon trae il suo titolo da quello di un libro che ebbe grande successo negli anni '70 del '900, *Il Tao della Fisica* di Fritjof Capra (1975)³. Capra trova un'evidente risonanza tra i testi mistici orientali e le acquisizioni ultime della fisica moderna. «I concetti generali del pensiero umano, messi in evidenza dalle scoperte della fisica atomica – scrive – ... hanno una loro storia nella nostra cultura e un posto più importante nel pensiero buddista e indù... Se la fisica ci porta a una conce-



Lo «yin» (nero, tenero, femminile) e lo «yang» (bianco, duro, maschile) nel T'ai-chi t'u (diagramma del fine supremo), inserito negli otto trigrammi disposti nell'ordine naturale dell'orientamento cosmico (Da E. Balon, «Il Tao della Biologia», 1987).

Esse stanno tra loro come lo «yin» e lo «yang» nell'«I Ching». Una, la «yin», è nera, morbida, negativa, femminile, l'altra, la «yang», è bianca, dura, positiva, maschile. Daniele Rosa (1918) pone l'alternativa biologica tra specie «tardiva e precoce» e Vrba (1980) tra «generalizzata e specializzata». Questa idea, già introdotta al capitolo 7, è quella che ci porta più vicini al nostro problema.

Come nel taoismo, così nella divergenza biologica, i contrari non si oppongono ma si complementano. Nel «T'ai-chi t'u» la situazione è rappresentata da un cerchio diviso in due da una linea sinuosa, un campo nero e uno bianco, ognuno contenente al centro un bottone del colore opposto per significare che l'altro vi è contenuto in potenza. Un'isola nell'oceano o un laghetto sul continente.

zione del mondo che è sostanzialmente mistica – aggiunge – in qualche modo essa ritorna alle sue origini, a duemila cinquecento anni fa.»

Balon trova una risonanza mistica tra l'idea degli opposti complementari dell'*I Ching* taoista e il raffronto tra le cosiddette «specie sorelle» in biologia. Le specie sorelle derivano dalla biforcazione di un'arcanica «madre» primordiale.

All'atto della formazione di due specie gemelle si confrontano due forme opposte e complementari: una è femminile, recettiva e conserva un aspetto giovanile («yin»); l'altra è maschile, attiva, matura precocemente e diviene presto senile («yang»). Quando i mammiferi placentati si separarono dai marsupiali, i primi rappresentarono il ramo soffice-femminile, gli altri il ramo duro-maschile. Secondo Soeren Loevtrup («Rivista di Biologia», 1982), il ramo duro (maschile) tende a specializzarsi, a restringere il proprio ambito di possibilità, a rannicchiarsi. Il ramo morbido (femminile) si sviluppa lentamente, mantiene ampio il suo orizzonte, indeterminato il suo futuro. Il primo tende all'isolamento, il secondo a dominare.

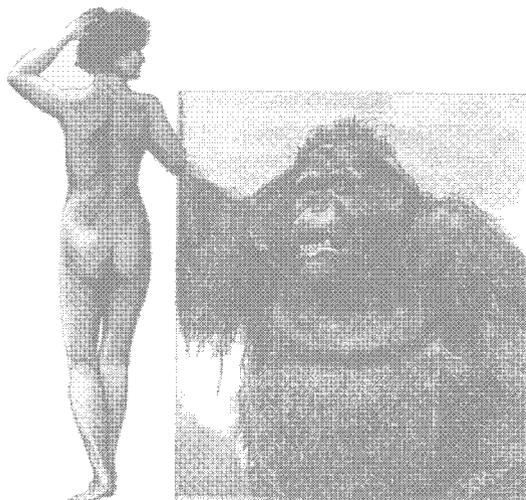
Nella genesi degli equidi è balzato da un lato un ramo generalizzato, dominante, giovanile, dall'altro è spuntato un ramo specializzato, isolato, senile. Al ramo giovanile appartiene il cavallo, al ramo senile appartengono gli equidi selvatici. I cavalli sono divisi in un ramo supergiovanile, il cavallo attuale, e in uno meno tenero, l'onagro. Gli equidi selvatici sono divisi in duri somari e più dure zebre. Ai limiti estremi degli equidi, il cavallo è «yin», femminile, la zebra è «yang», maschile.

A quale tradizione di due millenni e mezzo fa si raccorda il principio degli opposti complementari? Forse al primo capitolo della Bibbia, il Genesi 1. Dio separò la luce dalle tenebre, le acque dall'asciutto, il giorno dalla notte. Creò poi volatili e animali marini, rettili e bestiame e infine l'uomo a sua immagine: «Maschio e femmina li creò» (Gen 1,27).

Susumu Ohno era un curioso genetista giapponese, altissimo, con il volto chiaro, portava un cappello di paglia con larghe falde. Era uno degli insoddisfatti del darwinismo, che si riuniva con il gruppo degli strutturalisti di Osaka. Era noto per la sua tesi della «evoluzione per duplicazione», non

delle specie, ma all'interno della specie. Un gene (o un cromosoma) duplicato diviene più flessibile, più plastico, perché un membro della coppia può sopportare alterazioni, protetto com'è dalla normalità dell'altro, che gli permette di variare, sostenendo lui le normali funzioni. Ripetizioni di un tema con variazioni sono un espediente musicale. Ohno era riuscito, con sua moglie pianista Midori, a costruire un codice che collegasse le basi del DNA alle note musicali. Ne derivò un'incantevole «musica del DNA», fondata sulle ripetizioni con variazioni. Tutte le volte che ho utilizzato quei brani musicali nelle mie conferenze il pubblico è restato incantato e confortato dalla scoperta che nell'arido messaggio molecolare si nascondesse una musica. In base all'idea delle duplicazioni interne del DNA, ci si aspetterebbe che una specie più morbida, più flessibile, più «yin», debba avere più DNA della sua sorella dura, «yang». Con tutte le riserve che meritano le deduzioni logiche, dirò che il «femminile» cavallo (*Equus caballus*) ha 64 cromosomi, mentre la «maschile» zebra (*Equus zebra*) ne ha 32. La pluralità di un numero base di cromosomi si dice ploidia, e si parla di specie aploidi, diploidi, triploidi, ecc. Solo quelle a ploidia pari sono fertili. La zebra è diploide, il cavallo è tetraploide. Ho visto l'ultima volta Ohno a un convegno organizzato a Praga da Fritjof Capra sul tema «C'è un scopo nella vita?». L'uomo, mi comunicò come in confidenza, è ottoploide.

La dicotomia generalizzato-specialista è stata applicata da V. Geist alle pecore di montagna e, per quel che ci riguarda più da vicino, all'uomo di Neanderthal rispetto a quello del paleolitico superiore. «I Neanderthal non godevano né della ricchezza di tempo, né della plasticità per uno sfruttamento economico generalizzato. Essi erano specialisti, e le possibilità di praticare le loro abilità tecniche furono improvvisa-



La donna e l'orango a rappresentare gli opposti «yin» e «yang» tra gli Antropoidei (Catarrine).

mente messe fuori causa dai rapidi cambiamenti dell'ambiente post-glaciale.» In altre parole, l'uomo del Paleolitico superiore (cioè noi) era più plastico, più giovanile, più «yin».

Abbiamo già trattato il confronto tra l'uomo e la scimmia e mostrato il carattere giovanile dell'uomo rispetto a quello senile della scimmia. **I concetti della tassonomia dicotomica e della mistica orientale** che abbiamo introdotto in questo capitolo ci consentono di precisare i termini del confronto. L'uomo è il generalizzato, lo «yin» della coppia, la scimmia è la specialista, lo «yang». L'uomo è l'essere incompiuto, disadattato, dall'orizzonte più vasto, la scimmia è prigioniera della foresta, adattata alla sua ombra. Ognuno ha la sua anima e la sua dignità. Sono come i campi del «T'ai-chi t'u». Della coppia, l'uomo è la femmina nera, la scimmia è il bianco maschio. Ognuno ha in sé la gemma inespresa dell'altro.

Questa immagine implica che le due specie gemelle non differiscano per i geni che posseggono, altrimenti l'una non

avrebbe in sé la potenzialità di rigenerare l'altra. Un gene mutato o perduto non ritorna a operare. L'alternanza è meglio comprensibile se si suppone che le differenze tra le specie siano connesse all'attivazione-disattivazione degli stessi geni, fenomeno conosciuto in numerosi casi. Uno è quello già citato (pp. 61-62) della coppia axolotl-salamandra. Nell'axolotl sono inattivi i geni che presiedono al completamento della metamorfosi che ne farebbe una salamandra. Questi sono attivati per la semplice presenza di ioni di iodio che l'anfibio messicano trova nel laghetto dell'Orto Botanico di Parigi.

Ogni specie contiene in sé assai più di ciò che manifesta. «Ogni organismo porta in sé il potenziale per creare una grande varietà di forme» scrive Brian C. Goodwin (1988)⁴. Eccezionalmente una proprietà latente dell'organismo, estranea alla sua organizzazione espressiva, si può manifestare fuori luogo. Ciò non sta a indicare la «derivazione» dell'organismo dalla specie portatrice di quella proprietà, ma una comunanza di potenzialità (di geni?) diversamente espressi in campi differenti.

Racconta Westenhöfer⁵ che «in una ben nota clinica di uno dei grandi ospedali berlinesi era stato mostrato, in una lezione, un neonato che, a causa di una disattenzione della madre (moglie dell'addetto alle scimmie del locale zoo) era venuto alla luce coperto di pelo scimmiesco e con un inconfondibile odore di scimmia. Naturalmente corsi con i miei uditori alla clinica, dove il piccino mi fu compiacentemente mostrato con l'identico raccontino. Si trattava in realtà di non altro che di una "voglia pelosa" insolitamente estesa, un *naevus pilosus*, su buona parte del tronco. Dopo la mia molto semplice spiegazione del caso, scomparve subito l'odore di scimmia, e anche la cosiddetta disattenzione della mamma incinta, alla quale, a suo dire e con suo orrore, uno

scimmione avrebbe improvvisamente stretto una mano, non trovò più credito.»

La voglia del neonato non è la dimostrazione del peccato originale (o materno), **semmai è la prova che ciò che ci rende la specie che siamo non è tanto il nostro patrimonio genetico quanto la regolazione della sua espressione, la sua «scelta di campo».**

¹F. Jacob, *Evolution and Tinkering*, «Science», n. 196, 1997

²P.-P. Grassé, *L'evoluzione del vivente*, Adelphi, Milano 1979

³F. Capra, *Il Tao della fisica*, Adelphi, Milano 1982

⁴G. Webster e B. Goodwin, *Il problema della forma in Biologia*, Armando, Roma 1988

⁵V. nota 6 a p. 81

Capitolo 11

Le piste del sogno

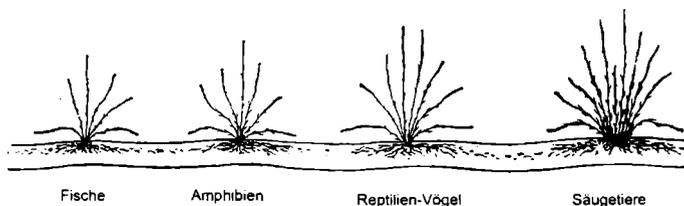
Abbiamo concluso il capitolo precedente con l'affermazione che la specie umana è, tra i Primati, primaria, aurorale, infantile: è la femminile «yin», opposta alla maschile «yang», rappresentata dagli scimmioni. Questi sono per tanti aspetti derivati, al tramonto, senili. L'anatomia, la paleontologia e la biologia molecolare sono tutte concordi nell'asserire la primitività dell'uomo, il Peter Pan dei primati. Tutto questo contraddice la generale convinzione che l'uomo sia l'ultimo discendente e il coronamento dell'evoluzione. Potremmo trarne la conclusione che «la scimmia deriva dall'uomo». Ma la eviteremo, convinti che le specie non sono in serie ma affiancate in cespugli. Semmai si pone il problema di quale specie si sia meno allontanata dalla radice comune. E questa è certamente l'uomo, al contrario di ciò che pensava Darwin.

Accettata l'asserzione di Grassé che una specie che ha preso una strada non possa più uscirne, rimaniamo fedeli alla rappresentazione di un albero genealogico nel quale le forme di uno stesso gruppo (come specie sorelle) non derivino l'una dall'estremità dell'altra, ma si irradiano da un nodo comune disegnano quelle che sono state chiamate «esplosioni o radiazioni evolutive». L'immagine che ne emerge è quella di una linea di esseri larvali-embryonali, occulti e indifferenziati

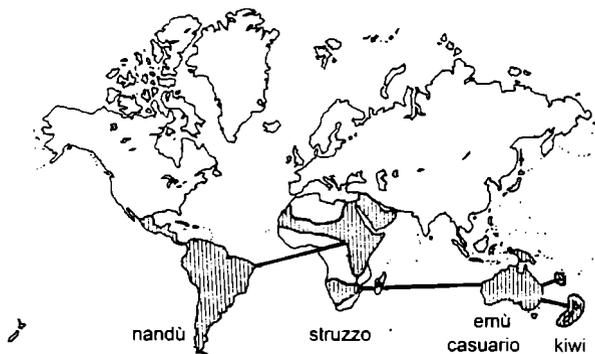
(la «linea delle madri» di Grassé, la «corrente della vita» di Westenhöfer) che produce qua e là, dai suoi nodi, verticilli indipendenti di forme sorelle. Ogni ordine emergente svolge poi il suo programma, simile, parallelo e non comunicante con quelli delle altre. La linea delle madri è multipotenziale, e rende manifeste, nelle sue esplosioni, diverse espressioni delle sue riposte intenzioni. In questa rappresentazione tutte le specie sono sorelle, dello stesso letto o di un secondo o terzo o quarto letto. Westenhöfer (1948)¹ ha raffigurato l'albero genealogico dei Vertebrati come una vaga corrente strisciante che genera dai suoi nodi cespugli di molti rami: *Fische* (pesci), *Amphibien* (anfibi), *Reptilien-Vogel* (rettili-uccelli), *Säugetiere* (mammiferi). Il ramo centrale tra i mammiferi è quello umano, più corto perché più vicino alla radice.

Negli stessi anni in cui lo zoologo tedesco pubblicava, in una Germania prostrata dalla guerra, il suo *Principi della mia teoria sulla pista (Eigenweg) dell'uomo* un quadro simile stava emergendo dalle ricerche di Léon Croizat, un biologo torinese, solo e ramingo per il mondo alla ricerca dei collegamenti

Stammbüsche der Wirbeltiere



La genealogia dei Vertebrati secondo Westenhöfer. Gli Ordini delle varie classi da uno stolone sotterraneo: Pesci, Anfibi, Rettili-Uccelli, Mammiferi.



Aree di diffusione degli uccelli corridori (Ratiti) connesse da tracce («tracks») transoceaniche, secondo Croizat, da G. R. Grehan, *Panbiogeography, Evolution*, «Riv. Biol.» 1988. Sono indicate le specie tipiche dei vari ordini di Ratiti in rapporto alle aree di diffusione.

tra specie sorelle. Quasi ignorato in Italia², poco considerato in vita, Croizat pubblicò le sue opere principali (1952-1964) per proprio conto. Il problema centrale intorno al quale si sviluppò la sua opera era antico di un secolo ed era noto come «Il paradosso di Hooker»: come mai gruppi simili si trovassero separati in regioni non comunicanti della Terra, senza disporre di mezzi per superare le barriere naturali che li dividevano?

L'ipotesi darwiniana che essi provenissero da uno stesso «centro d'origine» e avessero trovato modo di diffondersi per occupare le aree attuali non era compatibile con la geografia del presente. Un esempio è quello dei Ratiti, grossi uccelli corridori incapaci di volare. Questi si trovano in America meridionale nella forma del Nandù, in Africa come Struzzi, in Australia come Casuari e Emù, in Nuova Zelanda come Kiwi. «Io sono assolutamente contro l'esistenza di un

continente che abbia unito Sudamerica, Australia e Nuova Zelanda» scrisse Wallace a Darwin nel 1876. Quarant'anni dopo Alfred L. Wegener avanzava la teoria della «Deriva dei Continenti», secondo la quale i continenti australi erano originariamente uniti (a formare la cosiddetta Gondwana) e si sarebbero distaccati e allontanati nelle ere geologiche, lasciando spazio agli immensi bacini oceanici che oggi li separano. La teoria incontrò serie obiezioni da parte dei geologi, che non riuscivano a immaginare quali enormi forze avrebbero potuto spostare i continenti sulla faccia della Terra. La visione dei continenti come immense placche o zolle in spostamento, la cosiddetta «tettonica a placche», portò all'accettazione della teoria del Wegener e offrì una soluzione all'enigma di Hooker. Si poteva pensare che alcune specie sorelle situate in origine nella stessa area terrestre fossero state separate dallo spaccamento della crosta e la deriva delle placche le avesse allontanate come naviganti che perdano di vista la riva e scompaiano all'orizzonte.

Se le cose fossero andate semplicemente così, i paleontologi avrebbero dovuto trovare, negli strati geologici di epoche precedenti alla separazione dei continenti, i fossili dei Ratiti testimoni di quel distacco. Ma la scomposizione del supercontinente meridionale, la Gondwana, era già avvenuta cento milioni di anni fa, e i primi fossili delle diverse specie dei Ratiti struzziformi (con eccezione dei nandù sudamericani) compaiono nei documenti fossili solo tre-cinque milioni di anni fa. Si deve allora supporre, come fece Croizat, che, prima dell'apertura degli oceani atlantico e indiano, vagasse per le distese della Gondwana la «grande madre» non ancora specializzata dei ratiti (periodo di mobilità), e che la superficie terrestre, dividendosi in grandi placche alla deriva, avesse scomposto quella vaga progenitrice in popolazioni isolate

e non più comunicanti (periodo di immobilità o di stanziamen-
to). Questa ipotesi imponeva un corollario: che le sotto-
popolazioni fossero poi evolute parallelamente e indipen-
dentemente verso i vari ordini di uccelli corridori. Nei grup-
pi separati si compiva un destino che ne faceva, in diversi
continenti e con diverse varietà, la fauna degli uccelli senza
volo, lunghi i colli, atrofiche le ali, potenti zampe da velocisti:
grandi come cavalli gli struzzi, piccoli come galline i kiwi.

Il modello di Croizat³ prevedeva una «forza interna», un
programma generale di sviluppo operante nei diversi ordini.
L'idea era già stata avanzata da Lamarck, che pensava a una
finalità immanente negli organismi, e rifiutata da Darwin e
dai suoi successori, che affidano al caso e all'opportunità
le imprevedibili linee dello sviluppo filogenetico. Si può di-
re che ogni disputa sull'evoluzione è in ultima analisi una
controversia tra sostenitori della predisposizione e propu-
gnatori dell'avventura. Si può anche dire: tra finalisti ed esi-
stenzialisti, i primi franco-germanici, i secondi anglosassoni.
La scuola torinese, capeggiata da Daniele Rosa e continuata
da Croizat, optava per l'evoluzione direzionale o ortogenesi.

La disputa si è estesa anche a discipline estranee alla bio-
logia e si è espressa nell'opposizione tra ipotesi «diffusioni-
ste» e «post-diffusioniste»⁴. Come può essere che gli stessi se-
gni di tipo «cup-and-ring» (coppa-e-anello) si trovino nelle
incisioni rupestri di un gruppo totemico della tribù Warra-
munga di aborigeni australiani e a Cochno, in Scozia? Come
è accaduto che tremila anni fa fu iniziata contemporanea-
mente la cultura dei cereali nell'attuale Messico (mais) e in
Cina (riso)? E come accadde che l'arte dei vasai iniziò sette-
mila anni prima di Cristo in Giappone e nella anatolica Çatal
Hüyük? E come le prime tracce di cani domestici appaiono
8000 anni fa a Starr Carr nello Yorkshire inglese e, insieme, a

Idaho in America? Qui la tettonica a placche e la deriva dei continenti non ci aiutano perché i processi paralleli sono avvenuti su una geografia terrestre praticamente immutata. Ci aiuta semmai l'idea di un destino comune che sostenga processi spazialmente remoti, come nell'ascendenza degli uccelli corridori. O l'idea, più peregrina, di Rupert Sheldrake, che attribuisce i collegamenti a distanza a fenomeni vibratorii, per cui ha coniato il nome di «risonanza morfica».

Ritorniamo alla proposta di Croizat, di una madre nomade e indifferenziata che sosta nel suo percorso (track) a generare ordini stazionari e specializzati in aree rese incommunicabili dalle barriere poste dalla deriva continentale. La visione è analoga a quella di Grassé, che rappresenta la genesi delle forme come uno stolone sotterraneo dai cui nodi emergono verticilli di forme sorelle e sviluppate. Westenhöfer parla più vagamente di una «corrente della vita».

Una rappresentazione dello stesso tipo è stata praticata in tempi remoti da alcune tribù aborigene australiane e studiata dai colonizzatori dopo la scoperta del nuovissimo continente (1788) che portò alla conoscenza (e allo sterminio: nel 1850 la popolazione indigena era ridotta al 5%) delle culture locali.

Le tradizioni aborigene sull'origine del mondo e dei viventi fanno costante riferimento al concetto di «altjira», che gli inglesi hanno tradotto con «dream» (sogno) e nella lingua degli Aranda significa «eterno, increato, scaturente da se stesso» (Swain, 1995). La creazione è avvenuta, su una terra desolata, nel «Tempo dei Sogni» (*Dreamtime*) ed è consistita nell'evocazione di ciò che era da sempre ma non si manifestava. «Altjira rama», dicono gli Aranda e intendono «vedere l'eterno». In quel tempo non c'erano né piante né animali ma solo «masse semiembrionali di bambini sviluppati a metà», mentre sottoterra sostavano Esseri sopranna-

turali increati, generati dalla loro stessa eternità. Scrive M. Eliade: «Questi esseri soprannaturali, chiamati correntemente Antenati Totemici, cominciarono a percorrere la Terra [...] dando forma al paesaggio e agli esseri inanimati, vegetali, animali e umani». Nei loro lunghi vagabondaggi lasciarono ovunque piste e tracce del loro passaggio, che segnano per sempre la Terra. I rituali praticati dagli aborigeni tendono a ripetere la Creazione riattualizzando il Tempo del Sogno. Gli indigeni compiono lunghe marce su piste che loro soli conoscono e si fermano in alcuni luoghi totemici, o Luoghi del Sogno, nei quali cantano le loro canzoni, «ricreando» il mondo. La parola creatrice viene materializzata in graffiti rupestri o su tavolette. In molte società gli Oggetti del Sogno, i «tjurunga», vengono gelosamente custoditi in luoghi segreti. È accostandosi a essi che gli uomini restaurano una comunicazione col Dreaming.

Nella cosmogonia australiana emergono alcuni elementi della teoria evolutiva di Croizat: le piste (tracks) delle migrazioni degli esseri creatori (periodo della mobilità); le forme semiembrionali sviluppate a metà; la creazione come realizzazione di progetti in attesa di essere concretizzati; i luoghi dove le forme primordiali sostano a svilupparsi (periodo di immobilità).

In *Le vie dei canti* che Bruce Chatwin⁵ ha dedicato agli aborigeni australiani, il protagonista Arkady racconta:

«Certe volte, mentre porto “i miei vecchi” in giro per il deserto, capita che si arrivi a una catena di dune e che d’improvviso tutti si mettano a cantare. “Che cosa state cantando?” domando, e loro rispondono: “Un canto che fa venir fuori il paese, capo. Lo fa venir fuori più in fretta.”. “Quindi, se ho capito bene, la terra deve prima esistere come concetto mentale. Poi la si deve cantare. Solo allora si può dire che esiste.” “Esatto”..»

Chatwin compara questo mondo, che emerge dalla materializzazione dei sogni nelle parole dei canti o nelle pitture, alla filosofia del vescovo Berkeley, per cui la materia è illusione. Altri autori avvicinano la mitologia Aranda alla «anamnesi» (reminiscenza) di Platone e il mondo del Dreaming al mondo delle Idee. Scrive Eliade (1990): «Attraverso l'iniziazione il novizio scopre che si era già trovato lì in principio»... Per Platone come per gli Aranda gli oggetti materiali aiutano l'anima a ricordare la sua vera identità. A noi interessa confrontare la mitologia degli aborigeni australiani con le rappresentazioni scientifiche di Croizat, Westenhöfer, Grassé e altri. La più forte corrispondenza è quella tra le Piste del Sogno e i tracciati (tracks) di Croizat o la linea delle Madri di Grassé, adottati come metafore del percorso delle forme ancestrali. Gli antenati indifferenziati, cui in particolare fa riferimento Grassé, evocano «le masse di bambini sviluppate a metà» degli Aranda, mentre i «Sogni dell'eterno» richiamano gli Archetipi sui quali si modellano le forme che sbocciano dai nodi della pianta sotterranea, nei «luoghi del sogno». I Canti rituali, che rigenerano le forme, sono riferibili al «valore esibito dell'esistenza» del fisiologo olandese Buytendijk o al «Darstellungwert» (valore della presentazione) dello svizzero Portmann (1960). «Il porre l'accento sul "valore della presentazione"», scrive Portmann⁶, «dovrebbe attrarre di nuovo il nostro sguardo verso la proprietà più significativa delle forme organiche, che è quella di rendere manifesta, nel linguaggio dei sensi, la particolare natura dei singoli esseri viventi e di portare, di detta natura, la testimonianza diretta delle loro fogge particolari.» Cantare, o dipingere i sogni, è «presentarsi», è ripetere la creazione.

Nel capitolo precedente abbiamo stabilito un collegamento tra il Tao orientale e la Biologia moderna. Qui se ne pre-

senta un altro, più misterioso e remoto nel tempo e nello spazio: quello tra il Dreaming degli aborigeni australiani e la moderna morfologia strutturale.

Il quadro che abbiamo presentato rimanda a quello tracciato da De Santillana e von Deckend (*Il Mulino di Amleto*, 1983), alla ricerca di varie versioni della leggenda di Amleto in lontane epoche e paesi: dalla Danimarca alla Roma repubblicana, dalla Mesopotamia all'Islanda, dalla Polinesia al Messico pre-colombiano⁷. Gli autori concludono con questa frase che bene chiude questo capitolo: «La vita originaria del pensiero si aprì una strada nel buio, diramò nelle profondità le sue radici e i suoi viticci, finché la pianta vivente non uscì alla luce sotto cieli diversi. A mezzo mondo di distanza, fu possibile scoprire un uguale viaggio della mente.»

¹ V. nota 6 a pag. 81

² Nel dicembre 1988 la «Rivista di Biologia» di Perugia ha pubblicato un fascicolo speciale sulla Panbiogeografia, con contributi neozelandesi e l'ultima intervista di Croizat. Nel maggio 2007 Croizat è stato commemorato presso l'Istituto di Botanica della natia Torino.

³ Cfr. J.R. Grehan, *Panbiogeography, Evolution in Space and Time*, «Rivista di Biologia», vol. 91, 1988, pp. 490-498.

⁴ F. Hitching, *Earth Magic*, Cassel & Co. Ltd, London 1976 (ed. it. *Magia della terra: il mistero dell'uomo megalitico e della sua civiltà perduta*, Sonzogno, Milano 1978).

⁵ B. Chatwin, *Le vie dei canti*, Adelphi, Milano 1988.

⁶ A. Portmann, *Le forme viventi: nuove prospettive della biologia*, Adelphi, Milano 1988.

⁷ G. de Santillana e H. von Dechend, *Il mulino di Amleto: saggio sul mito e sulla struttura del tempo*, Adelphi, Milano 2003.

Capitolo 12

La scimmia e la luna

La luna nel cielo, e in particolare la luna nuova, rimanda all'immagine della scimmia e più precisamente a quella della scimmia come essere derivato, escluso, decadente. Sarebbe assurdo sostenere che l'occultazione della luna narri della derivazione della scimmia dall'uomo, eppure questa è la tesi che, lunarmente, si affaccia in quest'ultimo capitolo. Essa apparirà un tantino più plausibile se presentata così: se si dirà che gli attributi della luna rivelano, nello spirito che ve li ha riconosciuti, l'arcaico pregiudizio della caduta nella animalità e che la scomparsa della luna dal cielo è la metafora dell'episodio di un remoto rapimento. La luna è un'esistenza impaurita, perversa e innocente.

Nella tradizione ebraica non canonica si incontra un demone femminile condannato alla bestialità, una diavolessa relegata nell'Africa nera, che per vari aspetti è la controparte femminile di Satana. È Lilith¹, la prima compagna di Adamo, la grande meretrice, la strega, la Luna Nera.

Secondo il commento di Yalqut Reubeni alla Genesi, Iddio formò la prima donna, Lilith, così come aveva formato Adamo, ma usò sudiciume e sedimenti anziché polvere pura. Lilith non discende da Adamo, ma già al suo apparire è un essere formato da scorie, una presenza rifiutata. Essa è

immediatamente definita una demone, e dalla sua unione con Adamo nascono innumerevoli demoni che ancora piangono l'umanità. Molte generazioni più tardi Lilith giungerà al trono del giudizio di Salomone, travestita da prostituta di Gerusalemme. Lilith si ribella ad Adamo perché non vuole giacere sotto di lui, e, poiché Adamo cerca di imporle la sua posizione con la forza, «Lilith irata mormorò il sacro nome di Dio, si librò nell'aria e lo abbandonò».

Gli angeli troveranno Lilith nella lontana Africa sulle rive del Mar Rosso. Laggiù la perdita compagna di Adamo si dedica alla lussuria più sfrenata e concepisce da orde di diavoli più di cento «lilim» al giorno. L'animalità femminile si esprime in Lilith nella lascivia e in una fecondità smisurata. In alcune narrazioni ebraiche e arabe essa appare come un mostro notturno e peloso². Se aggiungiamo a questi suoi tratti la dimora africana e ricordiamo la lubrica scimmia del folklore, Lilith è la scimmia³.

Lilith è, inoltre e anzitutto, la luna nella fase calante, quella che è chiamata luna nuova o luna nera⁴. Essa è la compagna scomparsa, uscita di scena, la fuggitiva. Nella sua assenza essa incombe, come demone dell'oscurità, la cui neritudine può arrivare a eclissare il sole e a diffondere una sinistra tenebra nel giorno. Perduta al cielo essa è una dea minacciosa e subdola e nel buio incute all'uomo spavento e persino panico⁵. Quale donna può suscitare più angosciosa passione che l'amata perduta? La discesa di Lilith verso il Mar Rosso è una discesa agli Inferi, la morte che accoglie l'amore.

Altra fanciulla che si invola dal paradiso per cadere nell'antro dei diavoli (tale è il Mar Rosso nel mito ebraico) è la greca Kore o Persefone, dea lunare, destinata a continue sparizioni e ricomparses; ma soprattutto potente come dea rapita e regina degli Inferi.

Il parallelo simbolico-psicologico tra la scimmia che scompare nell'oscurità e la luna calante può sembrare debole, pur se la mitica Lilith, mostro notturno e luna nera, richiama tutte e due le figurazioni.

Il rapporto tra la scimmia e la luna è rafforzato dalle narrazioni del folklore e della mitologia.

Se mi è stato concesso dal lettore che il dio Pan sia una figura corrispondente alla scimmia, la sua passione per la luna varrà a rinsaldare il rapporto scimmia-luna. Secondo Hillman, tra i tanti amori del selvatico Pan, «quello che rivela pienamente l'intenzione di Pan è Selene, dea della luna»⁶.

Per conquistare la luna Pan si sforza di imitarla e comincia col dissimulare le sue parti nere e irsute sotto un vello bianco. In questo modo egli converte la tinta cupa dell'istinto nella bianca riflessività. Pan non perde però la sua natura sotto questo travestimento. Egli giunge a sedurre la luna ed è essa a cedere al dio selvaggio, essa che è rapita e si perde. «La coscienza lunare» commenta Hillman «può venire travolta da un Pan; può essere presa da convulsioni e cadere nel panico, svenire e subire un collasso.»⁷ Trascinata da Pan, la luna declina, rapita al cielo scompare e diviene nera.

Gli Egizi usavano la figura del babuino (cinocefalo) come geroglifico per esprimere la luna. Horapollo⁸ descrive il babuino addolorato quando la luna scompare. «Quando la luna, spostandosi in congiunzione col sole, diviene scura, il cinocefalo maschio non solleva lo sguardo, né mangia, ma sta abbattuto al suolo in lutto, come se soffrisse al ratto della luna.» «Per rappresentare la luna nascente» scrive ancora Horapollo «di nuovo gli Egizi disegnano il cinocefalo [...] in piedi con le mani sollevate ai cieli e una corona sul capo, come se pregasse la dea» La luna nascente è la luna nuova, la nera, e se il cinocefalo gioisce e si incorona davanti a essa co-

me alla sua dea, risulta strano il suo accasciarsi al ratto della luna; purché il suo dolore non stia a rappresentare l'angoscia di un maschio colpevole.

Plinio il Vecchio, citando Luciano in materia di scimmioni, scrive: «Luna cava tristes esse quibus in eo genere cauda sit, novam exultatione adorari»⁹, che tradurrei: «Gli scimmioni sono tristi quando la luna è calante, poiché in quello stato hanno la coda¹⁰, e adorano in esultanza la luna nuova (nera)».

Abbiamo già visto che nei bestiari gnostici il difetto della coda è considerato una demoniaca carenza di futuro (posteriore), come la fase estrema della luna¹¹.

La gioia della scimmia alla luna nera (o nuova) è ribadita da tutti i commentatori, sebbene alcuni preferiscano interpretare la scomparsa come eclissi che come ultima fase lunare. Così Solinus dice degli scimmioni: «Exultant nova luna, tristes sunt cornuto et cavo sidere». E Isidoro da Siviglia: «Hi, elementorum sagaces, nova luna exultant, media et cava tristantur»¹². In un brano vernacolare del *Tesoro* di Brunetto Latini¹³ si legge: «Et mout s'esleece a la nueve lune, mais de la reonde lune se dolousist, et torble de grant melancolie» (e la scimmia si allietta alla luna nuova, ma della luna tonda si addolora e si turba di grande malinconia).

Loren MacKinney, da cui ho tratto queste citazioni, termina il suo articolo sull'«Allegria lunare delle Scimmie», con questa considerazione: «Rimane ancora il problema psicologico: perché gli uomini e le scimmie antichi e medievali erano ritenuti felici alla luna nuova piuttosto che alla comparsa di una luna piena, arancione, settembrina (harvest)?»¹⁴

La psicologia di MacKinney è del genere ottimista e progressista del secolo scorso, esultante alla crescita e al compimento. Le scimmie (e l'uomo medievale) vivono sotto altro segno.

La coscienza del futuro negato collega la scimmia, che rappresenta il lato notturno dell'essere, alla luna nera. Il sentimento del destino come perdita, come caduta, come scomparsa si addice a una scimmia quale essere declinante, fuggitivo nell'oscurità della selva. Qui la scimmia può incoronarsi e gioire perché il mondo del suo esilio è un altro mondo, dove regna l'istintivo, il naturale, il sognante, e alla solenne festosità del plenilunio si oppone un oscuro, misterioso e sensuale struggimento dell'anima¹⁵.

¹Cfr. R. Graves, R. Patai, *I miti ebraici e critica alla Genesi*, Longanesi, Milano 1969, pp. 78-84.

²*Ivi*, p. 83.

³Nella tradizione babilonese sumerica Lilith è identificata con lo «spirito del vento», del caldo vento del Sud-Ovest. In Asia la scimmia è il vento, il vento dell'Ovest. Come il vento si alza all'improvviso, in un turbine, poi fugge e scompare.

⁴R. Sicuteri, *Lilith, la Luna Nera*, Astrolabio, Roma 1980.

⁵Commenta Sicuteri (*ivi*, p. 53): «Probabilmente è lo stesso tipo di reazione avuta dal primo Adamo, alla scomparsa di Lilith. Una crisi di abbandono vera e propria, un'angoscia di distacco incolmabile. Come Lilith è fuggita dall'Eden, lasciando un messaggio di rancore e odio, così la dea Luna «fugge» dal cielo e si fa NERA, cioè vendicativa e irritata».

⁶J. Hillman, *Saggio su Pan*, Adelphi, Milano 1977, p. 106. (nuova ed. 2003).

⁷*Ivi*, p. 107.

⁸Cit. da L. MacKinney, *Moon Happy Apes Monkeys and Baboons*, «I.S.I.S.», vol. 54, parte I, n. 175, 1963.

⁹*Naturalis Historia*, VIII, 80, 215-216. Loeb edition.

¹⁰Questa frase non è tradotta da MacKinney, forse perché troppo oscura.

¹¹Cap. 11, note 7 e 8.

¹²In MacKinney, *Moon Happy Apes* cit., Solinus: «Gli scimmioni esultano alla luna nuova, sono tristi quando l'astro è cornuto e calante». Isidoro: «Essi, esperti degli elementi, esultano alla luna nuova, si rattristano alla luna media e calante».

¹³ *Ivi*, nota a p. 121.

¹⁴ *Ivi*.

¹⁵ Il parallelo tra Lilith e Pan del saggio di Hillman (*Saggio su pan*, cit.) è sottolineato da Sicuteri (*Lilith, la Luna Nera* cit., p. 120).

Epilogo

Gli argomenti presentati in questo libro dimostrano in maniera adeguata la natura «derivata» dello scimpanzé rispetto all'«originaria» figura umana.

Credo che il merito principale di questa conclusione è che essa escluda l'ipotesi della discendenza dell'uomo dagli scimmioni africani, ipotesi sottintesa nel pensiero moderno da oltre un secolo, quando Darwin la espose nel *The Descent of man*. Benché questa ipotesi fosse caduta da tempo, ho considerato utile la fatica di questo saggio, per giungere addirittura a capovolgerla e a metterla definitivamente con le spalle a terra.

Questo libro non è dedicato all'origine dell'uomo, la quale viene solo a perdersi nel passato e nel mistero. Da quale spiritello o folletto arboreo, da quale angelo terreno l'uomo sia fisicamente derivato è una questione che non ho voluto né potuto approfondire.

Fatte queste considerazioni, mi preme dire che non ho mai considerato *le origini* momenti importanti. Esse non sono la ragione delle forme, ne sono puramente uno strumento, il fango primigenio che, anziché indicare, contraddice e si oppone alla forma che da esso sta per generarsi. Come gli embrioni della favola di White, *le origini non distinguono le*

forme, definiscono semplicemente le strutture generali del gruppo entro cui la forma apparirà.

L'origine – nella tradizione di von Baer – è il piano generale entro di noi, è la classe entro cui siamo collocati nello spazio dei viventi. Più che discendere dagli antropomorfi, l'uomo è un antropomorfo, più che discendere dai primati egli è un primate, un mammifero, un vertebrato.

Che cosa altro siamo oltre noi stessi? Questo è il problema e non: che cosa abbiamo smesso di essere per divenire quello che siamo.

È un problema zoologico (e si può dire che siamo primati, mammiferi, vertebrati) ma è soprattutto un problema spirituale.

Valicando il confine della nostra persona e della nostra specie, diveniamo partecipi, non già di una inferiore animalità, ma d'un genere, d'un ordine, d'un tipo di esistenza entro l'oceano delle forme possibili, da cui la nostra forma emerge come un esempio.

«Abbiamo preso coscienza della nostra evoluzione» è un modo gnostico per dichiarare che abbiamo conosciuto la morte, il mondo senza la nostra presenza, il buio da cui proveniamo, che è lo stesso che ci aspetta in fondo a quell'altra nascita che è la morte.

Per la scienza la vita è una parte della realtà, che è inorganica e organica, vitale e non vitale, vivente o morta. La morte è un passaggio dall'una all'altra delle forme del reale. Ma per le anime danzanti la realtà non è che un modo della vita; la vita può vagare dal sogno notturno all'incubo meridiano, alla veglia, dall'irreale al reale, dal presente all'aldilà, dalla città affaccendata ai giardini di Kensington dopo la chiusura serale, dal terrestre al lunare.

Ho preso a contrassegno della natura umana l'eterna fanciullezza del suo corpo, entro un mondo vivente che invec-

chia nell'animalità. E addirittura quella somiglianza al Creatore che la Bibbia annuncia mi è parsa somiglianza fisica, di un corpo che rifletta e simboleggi il cosmo.

Altri hanno riconosciuto «Iddio in noi», nel nostro spirito illuminato e creatore. Ma quella conoscenza del bene e del male che ci fa sentire divini, quella sapienza del mondo che ci fa sentire copie dell'Onnisciente non appartengono al soffio della vita. **Adamo vive nell'innocenza e nella purezza e non ambisce al sapere divino. È solo il consiglio di Satana che lo convince a cogliere il frutto della conoscenza per diventare simile al Signore.** E allora Satana aveva ragione? Allora il consiglio che ha provocato la grande caduta era giusto, perché, per l'appunto, ciò che Dio ci aveva vietato e il serpente consigliato avrebbe fondato la nostra somiglianza con l'Eterno?

Insisto che, come la Bibbia dice, Iddio fece il nostro corpo a sua immagine e somiglianza. L'anima che soffiò in noi era l'anima dell'innocenza. Perduta la sua semplicità originale, l'uomo si è avviato verso una vita pensata e realistica, ha portato la sua anima verso un'umana maturità, verso una triste, accigliata vecchiaia. L'uomo accompagna l'eterna fanciullezza delle sue forme con la senilità della sua mente, e in questo è veramente il vecchio tra tutti i viventi.

Nell'angelico corpo dell'uomo alberga un essere stanco e intristito da millenni di astrazioni, furbizie e soperchierie, che ha trasformato la natura in una congerie di oggetti estranei da cui trarre profitto, e ha convertito persino il proprio corpo in un'azienda da gestire col massimo dell'utile e il minimo del rischio, liberandolo dall'incomodo dell'anima e consentendo alla sua «massima passione, la pigrizia, cui fa da avvocato un certo tipo di ragionevolezza, e che un certo tipo di moralità approva. Avere un'anima è precisamente il rischio della vita...»¹.

L'anima è eterna, eternamente giovane, ignara dell'esperienza del mondo, folle silfide in visita a una Natura piena di vita, i cui abitanti sono tutti personificati, e ognuno le parla: l'animale, il fiore, la montagna. Ella vive al di fuori dello spazio, come una luna, non si intende di cause ed effetti, e gli eventi acquistano senso nel suo mondo per una loro connessione magica e bizzarra².

L'anima ebbe la sua espressione in Grecia nell'ultima delle divinità olimpiche, la più sognante e misticamente partecipe della natura, cioè in Pan, il dio-capro dei boschi e delle balze montuose, mediatore tra l'uomo e la natura, così come il padre Hermes fu tramite fra la Natura e l'Aldilà.

Siamo così condotti, dopo tante peripezie intellettuali, a fornire a metafora dell'anima umana proprio l'essere che sta all'opposto dell'angelico, alle soglie del selvatico, o quella che nel nostro apologo è la sorella boschiva dell'uomo, la scimmia, il *Pan* zoologico³.

Come per dire che, per riacquistare l'anima, l'uomo debba imitare nel proprio spirito la fanciullezza che le sue membra gli insegnano; e considerare la natura (e la propria figura) non come «perdizione» ma come trama simbolica delle proprie espressioni. Il che si riassume con l'invito a lodare il Signore per nostra sorella scimmia.

Essa rappresenta, nella figura di Pan, l'istinto, l'angoscia, la sensualità, la peccabilità, la paura, l'incubo, il sogno, la musica. Se rinunciamo al lato dionisiaco dell'uomo, e difendiamo la nostra superiore condizione umana dietro un pensiero astratto, distaccato, apollineo, siamo al sicuro dal rischio della vita ma anche liberati dalla nostra anima. Essa si trova sulla soglia pericolosa del demònico, sulle sponde della luna, è, come ogni cosa viva, sul limite della morte.

Così mi piace concludere questa favola. La storia naturale ci ha narrato un fatto che la nostra coscienza profonda già conosceva, che era iscritto nei cieli. È la vicenda di una caduta dell'angelo innocente nella natura selvaggia. In questa breve vertigine si svela l'umano destino, lo stare a metà tra la divina perfezione dei cieli e il divino panico della natura.

¹ C. G. Jung, *La dimensione psichica*, Boringhieri, Torino 1972, p. 145 (nuova ed. 2003).

² Alludo qui a quelle «coincidenze significative» di cui tratta C. G. Jung in *La Sincronicità* (Boringhieri, Torino 1980 [nuova ed. 1998]). Jung sviluppa l'idea di Schopenhauer che «tutti gli avvenimenti nella vita di un uomo starebbero tra loro in due diversissimi generi di connessione: anzitutto nella connessione oggettiva e causale del corso della natura, in secondo luogo in una connessione soggettiva – sussistente – soltanto in rapporto all'individuo che vive tali avvenimenti e soggettiva quanto lo sono i suoi sogni» (p. 24).

³ A. Mordini, *Il mistero dello yeti alla luce della tradizione biblica*, Il Falco, Milano 1977, fa dello Yeti, l'abominevole uomo delle nevi, disceso da Caino, colui che sarà alla fine redento... «E se gli ultimi, nel Regno dell'Altissimo, saranno veramente i primi, proprio lo yeti sederà umilmente e piangendo di gioia su quel trono, dei primi patriarchi, lasciato vuoto per il fratricidio di Caino, e cioè del *primogenito* di Eva» (p. 71).

Anche se scimmia e uomo hanno comune radice, cosa di cui neppure io dubito, questa radice, e il germoglio principale che nasce da essa, devono prendere il nome da quella forma che ha conservato più numerose e più pure le proprietà originali, e che così appare come il prolungamento diretto del ceppo della radice. Questa è però... non la forma scimmiesca ma quella umana, dalla quale quella scimmiesca si separò forse già molto precocemente, addirittura alla radice dei mammiferi, ma forse anche più tardi. L'espressione volgare, se si devono usare queste formule, dovrebbe suonare così: «La Scimmia deriva dall'Uomo...».



Max Westenhöfer, *Die Grundlagen meiner Theorie von Eigenweg des Menschen*, Carl Winter, Heidelberg 1948, p. 194.

La paleontologia umana ha esorcizzato l'antenato-scimmia solo negli ultimissimi anni, quando, a forza di trovare fossili sempre più antichi e sempre meglio conservati, è stato inevitabile arrendersi all'evidenza. Il venerabile antenato aveva sì un cervello piccolo e una faccia grande, ma camminava in posizione eretta e le sue membra avevano le proporzioni a noi note nell'uomo.

André Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola*, Einaudi, Torino 1977, p. 21.

La risposta più logica suggerita dalla evidenza fossile è questa: gli Ominidi non discendono dalle scimmie antropoidi, piuttosto gli scimmioni possono essere derivati dagli Ominidi.

Bjorn Kurtén, *Non dalle scimmie*, Einaudi, Torino 1972, p. 46.

Noi pensiamo – ma si tratta di un’opinione personale – che la derivazione degli Ominidi dal ceppo comune a tutti i Primati ha più probabilità di essere vera della filiazione a partire dalla linea scimmiesca.

Pierre-P. Grassé, *L’evoluzione del vivente*, Adelphi, Milano 1979, p. 116.

Il camminare sulle nocche – non il bipedismo – è la novità evolutiva nella locomozione dei primati e [...] molti altri caratteri ominidi sono primitivi mentre le loro controparti nelle scimmie africane sono derivate.

Alan R. Templeton, «*Evolution*», vol. 37, n. 2, Marzo 1983, pp. 221-244.

Una grande causa di confusione nello studio della evoluzione degli ominoidi è stato un insieme di invadenti pregiudizi che sono stati raramente resi espliciti. Primo, che gli scimmioni siano strettamente imparentati e gli ominidi siano divergenti, differenti da tutti gli scimmioni. Secondo, che in quasi tutti i caratteri gli ominidi presentassero condizioni derivate e le scimmie primitive. Terzo, che le scimmie siano cambiate poco rispetto all’ascendente comune. Gli studi molecolari suggeriscono che la prima affermazione è falsa; anche le altre sono probabilmente false.

David Pilbeam, «Recent Advances in the Evolution of Primates», Pontificia Accademia Scientiarum, 1983, p. 47.

Potremmo anche formulare la nostra ipotesi dicendo che *le scimmie discendono dall'uomo* [...]. Non intendiamo dire che l'antenato comune fosse un essere umano pienamente sviluppato, ma che era più simile all'uomo che all'antropoide. [...] Se è vero ciò che andiamo sostenendo, scimpanzé e gorilla sono comparsi sulla scena dopo di noi, in quanto discendenti di una linea proto-umana.

John Gribbin, Jeremy Charfas, *Sorella Scimmia: l'enigma dell'origine dell'uomo*, Mondadori, Milano 1984, pp. 219-220.

Indice dei nomi

- Adamo, 29, 49, 51, 52, 55, 123-124, 131
Aldovrandi, Ulisse, 38
Alighieri, Dante, 70
Ardrey, Robert, 51-52
Aristotele, 38
- Balon, Eugen K., 106-107
Barone di Lione, professore, 72
Barrie, James Matthew, 93
Berkeley, George, 120
Bethell, Tom, 19
Bolk, Louis, 63-65, 77
Bondt, Jacob de, 38
Broca, Paul-Pierre, 43
Brunetto, Latini, 126
Buffon, Georges-Louis Leclerc, 38-39
Buytendijk, Frederik, 120
- Caino, 51-52
Camper, Petrus, 39
Capra, Fritjof, 106, 109
Ceronetti, Guido, 7
Chatwin, Bruce, 119-120
Chuang Zu, 74
- Cope, Drinker Edward, 63
Copernico, Niccolò, 49
Coppens, Yves, 5, 89
Croizat, Léon, 114-120
Cuvier, Georges, 20-21, 62
Dart, Raymond, 51
Darwin, Charles, 11, 19-22, 24, 31, 40-43, 49-51, 57, 60, 66, 69, 99, 103, 106, 113, 116-117, 129
Dawson, Charles, 5
De Santillana, Giorgio, 121
Dubois, Eugène, 65
Duméril, André Marie Constant, 61
Durant, John R., 52
- Eliade, Mircea, 119-120
Ennio, 14
Eva, 55
- Fantappiè, Luigi, 22
Fondi, Roberto, 21-22
Freud, Sigmund, 51
- Galeno, Claudio, 38
Galton, Francis, 50, 53

- Geist, V., 109
 Genet-Varcin, Emilienne, 71, 90
 Gesner, Konrad von, 38
 Gibbs, Richard, 104
 Gmelin, Friedrich Johann, 37
 Goodman, Morris, 32, 97-99
 Goodwin, Brian Carey, 111
 Gould, Stephen Jay, 79-80
 Grassé, Pierre-P., 5, 87-88, 105-106, 113-114, 118, 120

 Haeckel, Ernst, 57-59, 61-62, 64-65, 69, 74
 Halloway, Ralph, 44
 Heinicke, Samuel, 45
 Hillman, James, 125

 Isidoro da Siviglia, 126

 Jacob, François, 95, 104
 Johnston, Philip, 38

 Kollmann, J., 62
 Kovalevskij, Alexander Onufrievič, 85-86

 Lamarck, Jean Baptiste de, 39-40, 117
 Lao Tse, 105
 Leakey, Mary, 89
 Leakey, Richard, 89
 Lehman, Jean-Pierre, 85
 Lilith, 55, 123-125
 Linneo, Carlo, 24, 37-38, 65
 Locke, John, 49
 Loevtrup, Soeren, 108

 Luciano, 126
 Lugones, Leopoldo, 44

 MacKinney, Loren, 126
 Montalenti, Giuseppe, 18, 85
 Moratti, Letizia, 103
 Morgan, Thomas Hunt, 19
 Müller, Herman, 19
 Murchinson, Roderick, 21

 Newton, Isaac, 40

 Ohno, Susumu, 108-109
 Omodeo, Pietro, 23

 Paolo, santo, 49
 Peter Pan, 6, 93-94, 99, 113
 Pilbeam, David, 32, 71
 Platone, 120
 Plinio il Vecchio (Gaio Plinio Secondo), 38, 126
 Plotino, 53-54
 Popper, Karl, 5
 Portmann, Adolf, 120
 Prakash, Om, 99
 Propp, Vladimir, 6

 Quinn, James Harrison, 86

 Reubeni, Yalqut, 123
 Rosa, Daniele, 106-107, 117

 Saint-Hilaire, Etienne Geoffroy, 75
 Samek-Ludovici, Emanuele, 53
 Sarich, Vincent, 96
 Satana, 14, 123, 131

- Shakespeare, William, 40
Sheldrake, Rupert, 118
Simpson, George, 21
Solinus, Gaius Julius, 126
- Templeton, Alan R., 94, 99
Tolkien, John Ronald Reuel, 83-84, 90
Tubal-Kain, 52
Tyson, Edward, 35-38, 43
- Vavilov, Nicolai Ivanovič, 77
Von Baer, Karl Ernst, 57-60, 71, 74,
80, 130
- Von Deckend, Hertha, 121
Vrba, E. S., 107
- Waddington, Conrad Hal, 20
Wallace, Alfred Russel 116
Wegener, Alfred Lothar, 116
Weismann, August, 62
Westenhöfer, Max, 73, 84, 106, 111,
114, 118, 120
White, Terence Hanbury, 129
Wilson, Allan, 96
Yunis, Jorge, 99

5	Introduzione alla seconda edizione
11	1. Prologo
17	2. Addio all'evoluzionismo
27	3. Un convegno in Vaticano
35	4. Perché non parla?
49	5. Il marchio di Caino
57	6. Ascesa o regresso?
69	7. Giovinezza dell'uomo
83	8. Il cavaliere nero
93	9. Le molecole di Peter Pan
103	10. Il tao della biologia
113	11. Le piste del sogno
123	12. La scimmia e la luna
129	13. Epilogo
135	Appendice
139	Indice dei nomi