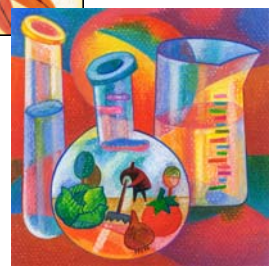
La Felicità





invece avvenuto) in psicologia sociale, essa è apprezzabile in qualità di analisi di singoli individui, ma improponibile come esame dei comportamenti delle masse.
Tutte le teorie di Freud si basano sull'osservazione empirica di atteggianti relativi a singoli uomini e l'aver notato che in alcuni di loro certi fenomeni si ripetono con regolarità, non autorizza a fare di quelle ripetitività individuali delle leggi generali; perché ciò che avviene nella psiche di qualche persona dovrebbe avvenire in tutte le altre?. "La psicoanalisi lavora bene come psicologia individuale, male come psicologia sociale". Il problema della psicoanalisi freudiana, allora, è quello di avere avuto la pretesa di smascherare i processi psichici delle masse anziché concentrarsi nell'opera di psicoanalisi dell'individuo, come era negli originari interessi freudiani.
Interessante ed originale è, inoltre, la soluzione prospettata da Gehlen per stabilizzare la personalità all'interno di un'epoca di transizione. Se oggi l'individuo, a seguito della sua integrazione nel sistema, svolge funzioni sempre più specializzate e in tal modo viene amministrato fin dentro la sua vita interiore, la risoluzione di questa problematica non consisterà nel tentativo di liberazione dell'uomo dall'apparato produttivo (indirizzo, questo, seguito invece dalla cosiddetta Scuola di Francoforte), bensì la società diverrà stabile modificando le istituzioni e trasformandole da semplici strumenti rivolti unicamente allo sviluppo della carriera e/o all'acquisizione del potere in "istituzioni culturali" che possiedono e diffondono valori morali. Rimane dunque intatto il rapporto gerarchico
tra il sistema e gli individui da esso assorbiti, ed il pensiero di Gehlen si fa qui più sociologico che antropologico poiché si concentra non sulle qualità e sulle facoltà umane, ma sul ruolo e l'importanza delle istituzioni, al punto tale che: "non si può conservare la cultura accanto all'apparato, ma solo salvarla inserendola in esso".

mente il disagio della tecnica potrà essere risolto solo grazie alla limitazione degli sfrenati desideri di un sapere dominante e di una produttività consumistica. Ma questa limitazione è dipendente dal recupero di ideali "ascetici" e morali che devono porsi come radicale ed autorevole alternativa ad un'esistenza altrimenti vissuta nella mera dimensione del benessere materiale che crea un sistema (di marcusiana memoria) che "produce e automatizza i bisogni del consumo".
Inoltre, le opinioni e le emozioni di seconda mano producono una schematizzazione del comportamento (sia individuale che di massa) in quanto ragionamenti e giudizi, valori e decisioni, non sono il frutto di processi autenticamente personali, ma il risultato di un appiattimento, di un livellamento su esperienze inautentiche non solo perché non si sono vissute direttamente, ma perché non si sono neanche meditate. Gli individui, inseriti per tal via nell'apparato produttivo, esistono gli uni per gli altri solo in quanto esplicano un'attività e si specializzano nello svolgimento di quell'attività, andando ad occupare una precisa posizione all'interno del meccanismo sociale. E' per questo che oggi l'analisi del comportamento umano si riduce ad un'analisi mirante a determinare il grado di efficienza con cui il singolo può andare a prendere possesso di una funzione sociale. La "psicotecnica" è per Gehlen quel ramo della psicologia che si occupa di ciò: esaminare le idoneità e le probabilità di adattamento al sistema sociale esistente, che viene sempre presentato come legittimo e quindi meritevole di proporre indiscutibili criteri di comportamento. Sorge così la questione dell'efficace utilizzazione di risorse umane in un dato ambiente, in quest'ottica le caratteristiche personali si riducono a capacità per il conseguimento di obiettivi e, soprattutto, nasce da ciò la descrizione dell'uomo a partire dalle sue "attitudini naturali". Al di là di una valutazione di merito, tutto ciò è per Gehlen metodologicamente errato poiché nessuna scienza (che avanza con procedimenti rigorosi e deterministici) potrà mai descrivere la personalità (irriducibile a qualsiasi legge) di un individuo, rimanendo questo un ambito di esclusiva pertinenza dell' arte: "*una scienza dell'individuale* è una *contradictio in terminis*".
Oltre all'arte, un contributo allo studio dell'individuo può venire dalla psicoanalisi freudiana che però non deve trasformarsi (come è

PRESENTAZIONE

Carissimi,
l'équipe dell'ufficio scuola della diocesi ha pensato quest'anno di proporre un percorso didattico interdisciplinare rivolto a docenti, studenti ma anche a genitori, che abbiamo chiamato ***"progetto felicità".***
A nessuno sfugge la problematicità della condizione giovanile oggi e dunque la conseguente sfiducia, scetticismo e smarrimento che talvolta raggiungono perfino forme gravi di devianza. Vorremmo per questo proporre un itinerario che, partendo dai modelli di felicità correnti, aiuti gli studenti a sviluppare una posizione propria e consapevole, capace di individuare le basi profonde, le motivazioni vere, gli strumenti efficaci per il raggiungimento di una autentica felicità, di una piena realizzazione umana.

Il progetto in questione, richiede un forte coinvolgimento degli alunni in modo che possano esprimere, nella varietà dei modi che verranno indicati, le loro difficoltà e le loro aspirazioni.
L'intento di questo lavoro è quello di mettere nelle mani dei docenti un materiale che permetta loro di confrontarsi e di individuare percorsi e metodologie capaci di rispondere alla domanda di felicità e di realizzazione degli alunni.
Vorremmo in altre parole, partendo dal vissuto dei ragazzi, interrogarci sul nostro modo di fare scuola per offrire loro, attraverso i normali percorsi di studio, una prospettiva di speranza.
Ci proponiamo così di dare il nostro contributo perché la scuola aiuti i ragazzi a esercitare il senso critico, a discernere i valori autentici da quelli effimeri, a scoprire la positività della realtà, a credere all'uomo, al bene, alla giustizia, alla libertà, alla pace.
Questo progetto prevede, un lavoro degli insegnanti con gli alunni nei mesi di ottobre-novembre.
I contributi emersi saranno sintetizzati in una scheda preparata dalla nostra equipe
che dovrà essere compilata e rinviata all'Ufficio Scuola entro il primo dicembre 2006. Tali schede costituiscono il materiale su cui dovremmo

Alla fine dell'anno scolastico, **Giovedì 10 maggio 2007** avremo l' incontro con l'Arcivescovo a cui presenteremo i frutti del nostro lavoro.
Il materiale che ci servirà per realizzare questo progetto è pensato per offrire ipotesi di lavoro secondo percorsi diversificati per la scuola dell'infanzia - primaria e medie - superiori. Verranno proposti strumenti, esemplificazioni e documentazioni, che potrete trovare sul sito dell' Ufficio Scuola. Entro il 15 ottobre sul sito sarà scaricabile il questionario conclusivo da compilare e consegnare entro il 1 dicembre 2006.
Per qualunque richiesta rivolgersi all' Ufficio scuola telefonicamente o con e-mail.

psicologico nel quale ci si rifugia a seguito della perdita degli "immobili culturali". Ma a cosa è dovuta tale perdita?
Secondo Gelhen due "svolte" caratterizzano l'evoluzione del genere umano: il passaggio, nella preistoria, dal nomadismo alla vita sedentaria ed il passaggio, nella modernità, dal lavoro manuale al lavoro meccanicizzato; Gehlen descrive questa seconda svolta con il termine di "industrializzazione", derivante dalla rivoluzione scientifica che aveva caratterizzato la fine del XVII e l'inizio del XVIII secolo, e che tra il XVIII ed il XIX secolo darà vita all'organizzazione capitalistica della produzione.
E' per questo che nella società contemporanea scienza, tecnica e industria sono così strettamente legate: esse delineano quel processo che ha portato l'uomo a sentirsi in possesso della natura
credendosi quindi autorizzato a sfruttarla per la propria felicità terrena che però si configura esclusivamente come una felicità consumistica (è qui interessante notare come questa mentalità abbia i suoi germi, tanto per Gehlen quanto per Adorno ed Horkheimer, nella *forma mentis* dell'illuminismo). Allora la mancanza di immobili culturali non è altro che la conferma del fatto che la nostra è un'epoca di transizione culturale che, essendo ancora in corso, dà luogo a dei disagi che alcuni studiosi (Toynbee e Danilewskij) interpretano come i sintomi di una "cultura in declino", mentre per Gehlen non sono altro che fenomeni di autoregolazione sociale destinati ad istituzionalizzarsi.
Questa autoregolazione, però, non avviene a seguito di automatismi storici, ma necessita dell'azione dell'uomo che deve guidare i problemi sociali verso la loro soluzione; il più grave di questi problemi è quello definito come il "disagio della tecnica" cioè la difficoltà di relazionarsi con le innovazioni tecniche e la relativa mentalità tecnologica. Per rispondere a tale questione è necessario ricordare che, per Gehlen, la tecnica è strettamente legata, da un lato con il progresso della scienza, e dall'altro con le sue applicazioni nel campo dell'industria; proprio da questi "vicini scomodi" la tecnica viene spesso tirata e deformata, sia verso la mentalità scientifica, che tutto vuole sapere, conoscere, dominare, sia verso la mentalità industriale, che vuole produrre per consumare. Le problematiche inerenti alla tecnica, allora, non derivano dalla stessa tecnica ma da chi la precede (scienza) e da chi la segue (industria), conseguente-

Il senso della risonanza rischia però di essere quasi del tutto dimenticato a causa del processo di intellettualizzazione da cui deriva una tale specializzazione del sapere per la quale risulta oggi pressoché impossibile avere una conoscenza globale della realtà, rendendo indispensabili “esperienze di seconda mano” fornite dai media, per la comprensione di fatti che avvengono in sovrastrutture sociali alle quali non si può accedere direttamente; queste conoscenze di seconda mano sono da Gehlen definite “opinioni”. Ma le opinioni mediatiche suggestionano le masse originando degli schemi di pensiero che influenzano le relazioni interpersonali, esempi di ciò sono dati da alcuni principi a priori come il “principio del rendimento totale” (consistente nella massimizzazione delle prestazioni lavorative), il “principio degli effetti previsti” (dato da un controllore che indirizza le azioni altrui), il “principio delle misure standard o dei pezzi sostituibili” (in base al quale i pezzi sostituibili sono non solo gli strumenti ma anche gli uomini, nelle loro funzioni di lavoratori) e il “principio della concentrazione in vista dell’effetto” (nel quale tutti gli sforzi sono finalizzati al raggiungimento di un obiettivo dato). Da qui il passo è breve verso la schematizzazione di tutti i comportamenti (inter)personali.
Atteggiamenti, ragionamenti, giudizi, decisioni, valutazioni, tutto ciò diventa automatico, meccanicamente determinato non dal tipo di persona che si è ma dal ruolo sociale che si ha: da essere unico e irripetibile l’individuo diventa un mero “titolare di funzioni” che ha come sua massima aspirazione quella di svolgere con efficienza le sue mansioni sociali; in quest’ottica mutano persino i valori morali che non vengono più interpretati qualitativamente ma solo in base alla loro adeguatezza per il conseguimento di uno fine pratico. La titolarità di funzioni è quindi un effetto ed una conferma della società specializzata che liquida come asociali o geniali tutti quei comportamenti non standardizzati. L’estrema conseguenza di ciò sta nel fatto che non solo le opinioni ma anche i sentimenti diventano di seconda mano, ovvero perdono la loro essenza di esperienze uniche inerenti ad irripetibili rapporti umani, trasformandosi in “gusci di emozioni” emblematicamente esemplificati da Gehlen nella diffusione delle *pin-up girls*. Se dunque i gusci di emozioni sono causati dalla e causano la perdita di un contatto autentico con la realtà, tale contatto si fa ancora più sfumato per un soggettivismo

Area Scientifica

Freeman Dyson (Inghilterra 1923)

E' un fisico teorico che dal 1953 opera presso l'Institute for Advanced Studies di Princeton. Si è occupato principalmente di elettrodinamica quantistica ma anche di impiego civile dell'energia nucleare e ha partecipato a progetti nell'ambito di programmi spaziali.
In questo brano racconta un episodio che lo convinse di non essere tagliato per la fisica sperimentale ma, al tempo stesso, gli fece percepire profondamente l'esistenza reale di quei piccoli corpuscoli elettricamente carichi e la loro misteriosa obbedienza alle leggi della natura che le sue equazioni di fisico teorico cercavano di esprimere.

«Come distensione dalla elettrodinamica quantistica, mi venne consigliato di trascorrere qualche ora alla settimana nel laboratorio degli studenti, per fare degli esperimenti. Non si trattava di veri esperimenti di ricerca. Ci limitavamo a mimare i gesti, a ripetere famosi esperimenti del passato, sapendo fin dall'inizio quali sarebbero stati i risultati. Gli altri studenti si lamentavano di dover perdere tempo con esperimenti fasulli, ma io li trovavo affascinanti. In Inghilterra non ero mai stato in un laboratorio: gli strani oggetti che avevo incontrato sui libri, cristalli, magneti, prismi e spettroscopi, erano effettivamente davanti ai miei occhi; potevo toccarli e adoperarli. Mi parve quasi un miracolo quando misurai la differenza di potenziale elettrico prodotta da raggi luminosi di colori diversi che incidevano su una superficie metallica e constatai che la legge einsteiniana dell'effetto fotoelettrico era effettivamente vera. Purtroppo ebbi una brutta avventura quando passai all'esperimento di Millikan della goccia d'olio. Millikan era un grande fisico dell'Università di Chicago, che misurò per primo la carica elettrostatica di un singolo elettrone. Egli nebulizzò dell'olio, riducendolo in gocce minuscole, ed osservò al microscopio il movimento delle gocce sotto l'effetto di campi elettrostatici molto intensi da lui stesso applicati. Le goccioline erano talmente piccole che alcune di esse portavano una carica elettrica pari ad un unico elettrone. Io riuscii a far galleggiare bene le mie goccioline d'olio, ma afferrai la manopola sbagliata quando passai alla regolazione del

Michael D. Lemonick

25 febbraio 2005
tratto da Panorama

Arnold Gehlen, *L'UOMO NELL'ERA DELLA TECNICA*, (a cura di) Maria Teresa Pansera,
Armando, Roma 2003
Recensione di Federico Sollazzo

In età contemporanea si sviluppa un'intensa critica sociale e culturale, che và da Nietzsche a Spengler, da Bergson a Marcuse, particolarmente aspra nei confronti della tecnica vista come l'emblema di un decadimento morale. Agli antipodi di questa critica si trova la posizione di Gehlen, per il quale rifiutare la tecnica equivale a rifiutare l'intera società attuale, sorta (e tuttora in via di formazione) a seguito di radicali mutamenti derivanti dal fenomeno dell'industrializzazione. Se invece si accettasse la tecnica ci si accorgerebbe di come essa costituisca un miglioramento della condizione umana, caratterizzata da carenze biologiche poiché gli uomini sono per natura sprovvisti di organi specializzati (contrariamente agli animali); in questa prospettiva la tecnica offre un triplice miglioramento all'uomo poiché essa sostituisce gli organi mancanti, potenzia quelli già esistenti e alleggerisce le fatiche materiali.
Il fine ultimo della tecnica risiede nel tentativo di dominare la realtà concreta, tentativo che in
passato competeva alla magia che si poneva come potenza in grado di controllare la natura, evitando, quindi, che gli uomini venissero travolti dalle forze naturali. Dunque la volontà di controllare e dominare la natura era, in ultima analisi, finalizzata al raggiungimento di una condizione di equilibrio tra l'uomo e l'ambiente circostante; tale stabilità è, per Gehlen, comprensibile grazie al meccanismo psicologico della "risonanza": "senso antropologico" che ci rende consapevoli di quando i meccanismi interni si ripetono in consonanza agli eventi naturali.

hanno dimezzato il rischio di morte nell'arco dei nove anni di durata dell'osservazione.
È da tempo ormai che i medici sanno bene che la depressione, ossia l'esatto contrario della felicità, può peggiorare le cardiopatie, il diabete e numerose altre malattie. La neurochimica della depressione è molto più conosciuta di quella della felicità, perché è stata studiata molto più a fondo e più a lungo. Fino a una decina d'anni fa, afferma Dacher Keltner, psicologo dell'Università della California di Berkeley, «il 90 per cento della ricerca sulle emozioni si concentrava su quelle negative, ed è per questo che siamo ancora qui a porci tutte queste domande interessanti sullo stato positivo». Ma che cos'è realmente la felicità? La parola, come osserva Davidson, «viene in realtà utilizzata per descrivere una costellazione di stati emozionali positivi. È una condizione di benessere in cui un individuo in genere non è motivato a cambiare il proprio stato, anzi è motivato a prolungarlo. Si associa a una sensazione simile alla voglia di abbracciare il mondo, ma le caratteristiche esatte e i confini di queste sensazioni devono ancora essere definiti seriamente dalla ricerca scientifica».
Eppure, le persone esaminate possono dire agli studiosi in modo coerente quando si sentono bene e le due tecnologie di visualizzazione del cervello utilizzate, la risonanza magnetica funzionale (fMri), che rileva la circolazione del sangue nelle parti attive del cervello, e l'elettroencefalogramma, che registra l'attività elettrica dei circuiti neuronali, mostrano chiaramente che la corteccia prefrontale sinistra è il sito primario della felicità. «Siamo abbastanza sicuri che questa zona del cervello sia alla base di almeno certi tipi di felicità» dice Davidson. Ciò suggerisce che ci sono persone geneticamente predisposte a essere felici grazie a cortecce prefrontali molto attive, e la ricerca sul neonato lo conferma.
Davidson ha misurato l'attività prefrontale sinistra nei bambini al di sotto di un anno di età e poi li ha sottoposti a un test in cui le madri lasciavano la stanza per un breve periodo. «Alcuni bambini scoppiano subito in un pianto disperato non appena la madre si allontana» afferma lo scienziato. «Altri mostrano maggiori capacità di recupero». E sembra che i bambini con una maggiore attività prefrontale sinistra siano quelli che non piangono.

campo elettrico. Mi trovarono lungo disteso sul pavimento, e così finì la mia carriera di sperimentatore.
Non ho mai rimpianto il mio breve e quasi mortale contatto con la sperimentazione militante. Questa vicenda mi fece capire, meglio di ogni altra cosa, la verità contenuta nelle parole di Einstein: " si può affermare che l'eterno mistero del mondo è la sua comprensibilità". Da una parte c'ero io, seduto allo scrittoio per settimane e settimane, intento ad eseguire i calcoli più raffinati e complessi per capire come si deve comportare un elettrone. E dall'altra parte c'era l'elettrone sulla mia gocciolina d'olio: elettrone che sapeva benessimo come comportarsi senza aspettare di conoscere il risultato dei miei calcoli. Come si poteva seriamente credere che l'elettrone si preoccupasse dei miei calcoli, vuoi per obbedire loro vuoi per disobbedire? Eppure gli esperimenti della Columbia dimostravano che l'elettrone dava loro retta. In un modo o nell'altro, tutte le complicate formule matematiche che andavo scrivendo esprimevano leggi che l'elettrone sulla goccia d'olio era costretto a rispettare. Sappiamo che le cose stanno così. Perché poi stiano così, perché l'elettrone dia retta alla nostra matematica, è un mistero che neppure lo stesso Einstein riuscì a penetrare. » (Freeman Dyson , *Turbare l'universo*, Boringhieri, Torino 1981, pp. 55-56)

Albert Einstein (Germania 1879 – New Jersey 1955)

Illustre fisico e autore della teoria della relatività generale, fu insignito del Premio Nobel nel 1921 per gli studi compiuti sull'effetto fotoelettrico. Ha pubblicato molte opere divulgative dove illustra in modo efficace le sue teorie.
Il brano è tratto da una lettera di Einstein a Maurice Solovine e mette in luce la meraviglia per l'evidente "alto grado di ordine nel mondo oggettivo".

«Lei trova strano che io consideri la comprensibilità della natura (per quanto siamo autorizzati a parlare di comprensibilità), come un miracolo o un eterno mistero. Ebbene, ciò che ci dovremmo aspettare, a priori, è proprio un mondo caotico del tutto inaccessibi-

le al pensiero. Ci si potrebbe (di più, ci si dovrebbe) aspettare che il mondo sia governato da leggi soltanto nella misura in cui interveniamo con la nostra intelligenza ordinatrice: sarebbe un ordine simile a quello alfabetico, del dizionario, quando invece il tipo d'ordine creato ad esempio dalla teoria della gravitazione di Newton ha tutt'altro carattere. Anche se gli assiomi della teoria sono imposti dall'uomo, il successo di una tale costruzione presuppone un alto grado d'ordine del mondo oggettivo, e cioè un qualcosa che, a priori, non si è per nulla autorizzati ad attendersi. È questo il "miracolo" che vieppiù si rafforza con lo sviluppo delle nostre conoscenze. È qui che si trova il punto debole dei positivisti e degli atei di professione, felici solo perché hanno la coscienza di avere, con pieno successo, spogliato il mondo non solo degli dèi , ma anche dei miracoli » (A. Einstein, Lettera a M. Solovine , 30.3.1952, in Opere scelte , Torino 1988, pp. 740-741).

Si tratta di un convincimento che il fondatore della Relatività aveva espresso già in altre occasioni:

*«Si potrebbe dire che l'eterno mistero del mondo è la sua comprensibilità […]. Il fatto che sia comprensibile è davvero un miracolo» (*A. Einstein, *Fisica e realtà* (1936), p. 530*).*

Max Planck (Germania, 1858 – 1947)

E' considerato il padre della fisica quantistica: nel 1900 avanzò l'ipotesi che un corpo emette ed assorbe energia in quantità discrete che chiamò quanti e formulò la legge che lega l'energia di un singolo quanto alla frequenza della radiazione emessa o assorbita secondo una costante universale (costante di Planck). Nel 1918 gli fu assegnato il Premio Nobel.
In questo brano Planck osserva che lo scopo della scienza va al di là del soddisfacimento di una curiosità: il tentativo di conoscere le leggi della natura tocca un livello che riguarda la coscienza che l'uomo ha di se stesso.

IL CERVELLO FELICE

Il buonumore e l'ottimismo in qualche modo proteggono cuore e polmoni, abbassano la pressione, potenziano le difese immunitarie.
Solo da poco gli scienziati hanno iniziato a occuparsi della neurochimica
delle emozioni positive. E le sorprese non mancano.

Richard Davidson era in un laboratorio a osservare un monaco buddista mentre entrava serenamente in stato di meditazione, quando notò qualcosa che fece salire il battito cardiaco del religioso alle stelle. Davidson, professore di psicologia e psichiatria all'Università del Wisconsin, andò subito a controllare sullo schermo del computer i dati provenienti dagli elettrodi attaccati al cranio del monaco, ma non c'era alcun errore: l'attività elettrica del lobo prefrontale sinistro del cervello del monaco stava aumentando a un ritmo impressionante. «È stato emozionante» ricorda Davidson. «Non ci aspettavamo di vedere qualcosa di così straordinario». All'epoca della scoperta, cinque anni fa, Davidson stava studiando il legame tra l'attività del lobo prefrontale e quel tipo di beatitudine provata da coloro che praticano la meditazione. Ma anche per un esperto vedere il cervello fremere in grande attività quando una persona entra in una sorta di trance era inedito. Secondo Davidson, la felicità non è solo una vaga e ineffabile sensazione, bensì una condizione fisica del cervello che può anche essere indotta. E non è tutto. Quando hanno scoperto le caratteristiche fisiche di un cervello felice, i ricercatori hanno anche notato che tali tratti avevano potenti effetti sul resto del corpo. Coloro che nei test psicologici raggiungono i punteggi più elevati nella valutazione dello stato di felicità producono mediamente il 50 per cento in più di anticorpi in risposta ai vaccini antinfluenzali e questo, a detta di Davidson, «fa una gran bella differenza». Altri hanno visto che la felicità o i relativi stati mentali, come la tendenza alla speranza, l'ottimismo e la gioia, sembrano ridurre il rischio o almeno limitare la gravità di malattie cardiovascolari, polmonari, diabete, ipertensione, e addirittura raffreddore e infezioni delle vie aeree superiori. Uno studio olandese condotto su pazienti anziani e pubblicato in novembre ha mostrato che questi atteggiamenti mentali positivi

rabbia porta ad attaccare, la gioia a giocare, la vergogna a scomparire, l'interesse ad esplorare. E' evidente che le emozioni positive ci donano una disposizione mentale espansiva, tollerante, creativa, ma sono anche più sottili e meno penetranti delle emozioni negative, perciò ne servono di più per ottenere il benessere: secondo gli studi, 3 o 4 emozioni positive equivarrebbero ad una emozione negativa. Ecco alcune regole fondamentali per iniziare a costruire la propria felicità in maniera conscia: innanzi tutto, essere più consapevoli e consci dell'attimo fuggente, divertirsi facendo la routine, notare cose diverse, creare una visione del futuro, affrontare la realtà, gestire il passato in modo che non faccia più male. Esistono delle vere e proprie strategie per accrescere le emozioni positive: ad esempio, perseguire la gratitudine, la capacità di perdonare, emanciparsi dalla tirannia del determinismo, apprendere l'arte della speranza e dell'ottimismo attraverso la discussione interiore, spezzare l'assuefazione.
Secondo C. Peterson e M. Seligman, non basta avere solo emozioni positive per essere veramente felici e provare il senso profondo dell'esistenza; bisogna anche riconoscere ed usare il più possibile le proprie potenzialità personali. Per trovare una profonda felicità è importante: essere più realisti e accurati nelle spiegazioni date a se stessi, essere consapevoli delle proprie soddisfazioni, cercare dei motivi profondi nella propria vita, diventare bravi a risolvere i problemi di tutti i giorni - che è esattamente l'opposto di essere depressi o di sentirsi inutili - sentirsi parte di ciò che si fa e sentirsi arricchiti facendolo, servire gli altri, usare le proprie potenzialità e virtù per migliorare la qualità della vita. La psicologia positiva suggerisce, in sintesi, di lavorare sulle proprie emozioni (del passato, del futuro, del presente) e usare il più possibile i propri talenti mettendoli al servizio di qualcosa di grande. La scienza della felicità, certo, non sconfiggerà mai il cancro, l'aids o la fame nel mondo, ma chissà se aiuterà noi poveri occidentali a godere finalmente dei beni che per secoli abbiano inseguito, e che ora sono proprio qui, sotto i nostri occhi? Se così sarà, forse, tra qualche decennio, la scienza della felicità verrà giustamente definita la scienza del nuovo millennio.

«Ma perchè tutta questa enorme fatica, che richiede gli sforzi di innumerevoli militi della scienza durante tutta la loro vita? Il risultato ultimo (...) è così meritevole di uno sforzo rilevante?Queste domande sarebbero giustificate se il significato della scienza fosse limitato alla soddisfazione di un certo istintivo desiderio di conoscere dell'uomo. Ma il suo significato va assai più a fondo. Le radici della scienza esatta si alimentano nel suolo della vita umana. (...) E colui al quale la buona fortuna ha permesso di cooperare all'erezione dell'edificio della scienza esatta troverà la sua soddisfazione e intima felicità, con il nostro grande poeta Goethe, nella coscienza di aver esplorato l'esplorabile e di aver venerato silenziosamente l'inesplorabile. » (Max Planck, *La conoscenza del mondo fisico*, Boringhieri, Torino1964, pp. 372 e 376)

L´ALTRUISMO E IL COMPORTAMENTO UMANO

di Renzo Remotti

Premessa generale.

Nel presente scritto si proporrà una sintesi delle principali teorie etologiche in chiave evoluzionista in tema di altruismo e si tenterà di verificare quanto esse siano applicabili alla ricerca intorno le origini del comportamento altruistico nell'*Homo sapiens*. Di altruismo umano si sono occupate molte svariate discipline scientifiche, denominate complessivamente *scienze del comportamento*. Le principali, oltre all'etologia, sono la fisiologia del sistema nervoso, la psicologia, la psicoendocrinologia, la psicoanalisi, la sociologia, l'antropologia. Tutte hanno contribuito a chiarire meglio la natura del comportamento umano e tutte secondo la loro prospettiva hanno analizzato l'altruismo, ma in un recente articolo McAndrew molto opportunamente ha individuato il segno distintivo tra l'approccio della psicologia sociale diretto ad indagare intorno alle cause immediate dell'altruismo e quello proprio dell'etologia umana che, al contrario, tenta di trovare le origini psicobiologiche dell'altruismo.
In una prospettiva evolutiva, pertanto, l'altruismo è una relazione, in cui un soggetto, detto **donatore**, nel porre in essere un certo comportamento, subisce una perdita del proprio successo riprodut-

tivo, mentre l'altro, il **ricevente**, avvantaggiandosi dell'azione del donatore, si trova in una situazione tale da avere una maggiore probabilità di procreare. L'altruismo, tuttavia, rappresenta da sempre un rompicapo per gli evoluzionisti in generale, ma lo è ancor di più quando le varie teorie proposte per spiegare il comportamento di varie specie animali in termini di miglioramento della fitness procreativa vengono applicate per spiegare l'altruismo nell'*Homo sapiens*.

E' ormai pacificamente accettato dalla comunità scientifica che anche il comportamento umano sia il prodotto dell'evoluzione, ma è altrettanto chiara la peculiare complessità dell'essere umano, dovuta principalmente dal fatto che, a differenza di quanto accade nelle comunità animali, la trasmissione di informazione di generazione in generazione avviene soprattutto per via extragenetica, cioè attraverso la cultura, fenomeno che, sulla base di recenti studi, rimane comunque nell'ambito della teoria evolutiva. Secondo i biologi Szathmary e Maynard Smith la nascita della cultura rappresenta una transizione evolutiva fondamentale esattamente come lo fu il passaggio dalla riproduzione asessuata a quella sessuale.

Gli studi di paleoantropologia confermano questa conclusione. Il processo di ominazione si è sviluppato nell'arco di circa 45 milioni di anni. 2 - 3 milioni di anni fa l'*Austrolopithecus africanus* sviluppa la cultura materiale. 1,5 – 1,8 milioni di anni fa l'homo habilis inizia a costruire rudimentali strumenti in pietra. L'*homo erectus ergaster* (1,6 milioni di anni fa) e l'*homo erectus pekinensis* (600.000 anni fa) usano quotidianamente il fuoco e una prima forma di spiritualità. Con la comparsa dell'*homo presapiens* 120 – 125.000 anni fa e poi dell'*homo sapiens sapiens* (25.000 – 26.000 anni fa) compare la cultura in senso stretto.

Per quanto concerne specificamente l'altruismo è certo che i Neanderthiani, una popolazione appartenente alla famiglia dell'*homo sapiens*, anche se teorie recenti hanno dimostrato che si trattò di una specie umana diversa, mantenendo una morfologia inalterata per 50 milioni di anni in Asia e per 35 milioni di anni in Europa, furono i primi esseri a prendersi cura degli individui invalidi all'interno del loro gruppo, a mostrare cioè una forma avanzata di altruismo, ed anche i primi a seppellire intenzionalmente i defunti, pur tuttavia senza manifestare aspetti religiosi.

potenzialità personali. Insomma, grazie alla scienza, oggi esistono tecniche per alzare il proprio livello di benessere e felicità in maniera duratura. L'esperimento svolto dal dottor Seligman, ad esempio, ha dimostrato che cortesia, gratitudine e autostima sono tre degli ingredienti principali della felicità. I volontari che si sono sottoposti all' esperimento, dovevano registrare ogni giorno su un diario tre episodi positivi, i nomi di tre persone che erano state cortesi con loro (per poi ringraziarle personalmente il giorno dopo) e provare ad escogitare una nuova via per usare al meglio le proprie qualità. Secondo Seligman, questi semplici esercizi hanno aiutato il 92 per cento dei volontari che manifestavano sintomi di depressione. L'altro ingrediente fondamentale della ricetta della felicità, l'ha trovato il professor Bengt Bruelde. "Felicità non è stare stesi al sole, bensì lavorare" - ha spiegato lo scienziato. Lo studio, svolto dall' università di Goteborg nel gennaio 2006, ha concluso che lavorare duro e impegnarsi in ogni attività che si svolge aiuta a raggiungere il traguardo della felicità. Il peggiore degli sbagli, invece, è correre dietro ai beni che danno un' assuefazione rapida. Ha aggiunto Bruelde: "Il denaro rende felici solo temporaneamente, così come una nuova auto. Quando ci si abitua rapidamente a qualcosa, il piacere si esaurisce".

Come fare ad essere felici, dunque? La psicologia positiva ci viene in aiuto con dei piccoli suggerimenti. Prima regola: bisogna pensare in termini di azioni e non di sentimenti. La soddisfazione di fare - e di notare che abbiamo reso contento qualcuno - ci dà automaticamente un senso di benessere. L'emozione deriva dall' azione e dall' attitudine. Secondo uno studioso di nome B. Fredrickson, le emozioni positive hanno un ruolo molto importante, perché costituiscono risorse fisiche, sociali, intellettuali e psicologiche durature nel tempo. E' dimostrato, infatti, che chi è felice gode di una salute migliore e può vivere anche 9 anni in più di un coetaneo infelice. Inoltre, la felicità rende l'uomo più sociale, perciò è più probabile che chi è felice abbia un bel circolo di amici e successi interpersonali a tutti i livelli. Secondo gli studi di K. Reivich e A. Shattè, la felicità aiuta anche nell' affrontare le avversità della vita, rende più forti e resistenti contro le sfortune. Tutto questo avviene perché ogni emozione porta ad un'azione specifica: ad esempio, la paura porta a scappare, la contentezza ad assaporare i piaceri della vita, la

La scienza della felicità, meglio definita come psicologia positiva, è una disciplina che si basa sugli studi dell' emozione positiva e dei tratti positivi della personalità. Tale scienza si attiva per migliorare la qualità della vita delle persone e guarirne le patologie: essa cerca di evidenziare le forze di un individuo, oltre che a spiegarne le debolezze, cercando di fornire i mezzi per costruire cose migliori nella vita. Gli studi finora svolti, ci suggeriscono, innanzi tutto, che la felicità deriva da un senso soggettivo di benessere, dalle emozioni positive e dal coinvolgimento che un soggetto prova nell'attività che svolge. Secondo gli studiosi, la felicità è determinata, con una diversa percentuale, da almeno tre agenti: l'ereditarietà (circa il 50 per cento), le circostanze della vita (circa il 10 per cento), l'attività intenzionale (circa il 40 per cento). La suddivisone della percentuale di questi tre elementi è molto interessante. Il fattore ereditarietà ci dice che a fare la differenza, tra il livello di felicità raggiunto da un individuo o da un altro, ci sono anche i geni del nostro DNA, la componente caratteriale, l' indole più o meno solare, più o meno incline all' ottimismo. Il secondo agente che determina la felicità è la materialità: vari sondaggi, infatti, hanno dimostrato che la gente ricerca la felicità soprattutto nelle contingenze della vita; ad esempio nel benessere fisico e finanziario, oppure nel comportamento degli altri verso di sé. In effetti, chi di noi non ha mai pensato che una casa, una macchina, o un vestito più bello lo avrebbero reso più felice? Ma gli studi svolti su alcuni individui, vincitori di lotterie, o persone che avevano subito degli incidenti gravissimi, hanno fatto emergere un dato curioso: il livello soggettivo di felicità ritorna alla sua norma dopo circa un anno o due trascorsi da eventi eccezionali. Perché avviene questo? Perché l'uomo si abitua alle circostanze nuove molto in fretta e, dopo poco tempo, da queste non trae più né benefici né disagi. Secondo gli psicologi, l'attività intenzionale, dunque, rimane l'unica concreta risorsa a disposizione dell'uomo per accrescere il proprio livello di felicità e benessere. E' proprio vero il detto: "homo faber fortunae suae". Vale la pena lavorare su stessi, perché volendo si possono cambiare vecchie abitudini e modi inefficaci per 'risolvere' piccoli e grandi problemi della vita. Con esercizi gradevoli è possibile, per esempio, coltivare la gratitudine, capire come funziona il perdono e assaporare i piaceri semplici e complessi della vita, si possono ricercare ed usare di più le proprie

Da Darwin a Wilson.

L’evoluzionismo per spiegare l’altruismo ha fin dalle origini sfiorato l’idea, ormai abbandonata dall’etologia moderna, della selezione per gruppi. Lo stesso Darwin pare aderire a quest’impostazione, secondo cui la selezione naturale non potrebbe essere ricondotta unicamente all’individuo o al *fitness* individuale. Egli scrive:

“Indubbiamente molti istinti, assai difficilmente spiegabili, potrebbero essere addotti in opposi-zione alla teoria della selezione naturale; si tratta di casi in cui non riusciamo a vedere da dove gli istinti possano aver tratto origine, di casi di cui non si conoscono le gradazioni intermedie [...] Mi riferisco ai neutri o femmine sterili delle comunità degli insetti: infatti questi neutri spesse volte so-no molto diversi quanto a istinti e struttura, sia dai maschi e sia dalle femmine feconde, e tuttavia, essendo sterili, non possono propagare il loro tipo. [...] Infatti è dimostrabile che alcuni insetti e altri animali articolativi diventano occasionalmente sterili in condizioni naturali; e se questi fossero sociali e fosse vantaggioso per la comunità avere ogni anno un certo numero di individui atti al lavoro, ma incapaci di procreare, non vedo perché debba essere tanto difficile per la selezione naturale riuscire nell’intento.”

Parrebbe, dunque, che proprio il fondatore dell’evoluzionismo avrebbe introdotto concetti quali *vantaggioso per il gruppo* o, secondo l’espressione più recente, *bene del gruppo e bene della specie*. Seguendo, dunque, questo ragionamento si può concludere che vi sono alcuni comportamenti animali che si sviluppano non tanto per aumentare il fitness procreativo di un singolo membro della comunità, ma piuttosto per un vantaggio, pur sempre riproduttivo, dell’intera comunità. Darwin stesso, però, abbandona questo concetto:

“Questa difficoltà, sebbene appaia insuperabile, si riduce o, come credo, scompare, quando si ricordi che la selezione può applicarsi alla famiglia, così come all’individuo e può così raggiungere lo scopo desiderato.”

Il concetto di bene del gruppo venne ripresa da Lorenz nei suoi celebri studi sull’aggressività ritualizzata. Secondo l’etologo vien-

nese in queste manifestazioni molto particolari e tipiche di specie, filogeneticamente anche molto distanti, si sono sviluppati dei meccanismi regolatori tali da ridurre al minimo i danni tra i duellanti. Questa circostanza è spiegabile grazie al bene della specie. Infatti un comportamento eccessivamente aggressivo, porterebbe in breve all'estinzione della specie e quindi rappresenterebbe uno svantaggio evolutivo.

Nel 1962 il biologo Wynne-Edwards pubblicò uno studio, secondo cui, in determinate circostanze, in molte comunità di animali alcuni membri riducono la propria capacità riproduttiva, come nel caso degli insetti sterili, per offrire un vantaggio al gruppo. L'esempio tipico è il caso di uccelli e molti mammiferi. Durante la stagione invernale essi si riuniscono in gruppo e le capacità riproduttive diminuiscono forse per effetto dello stress da sovraffollamento. Questa riduzione del fitness riproduttivo è in realtà un formidabile sistema di re-golamentazione. La ridotta disponibilità di risorse alimentari, infatti, richiede una riduzione della crescita della popolazione e ciò permette all'intera comunità di avere una maggiore probabilità di sopravvivenza. Con la stagione primaverile e l'aumentata possibilità di trovare cibo la specie di uccelli ritrova la medesima capacità procreativa.

Nonostante l'autorevolezza degli studiosi citati, l'idea di *bene della specie* rimane vaga, in grave contraddizione con la teoria della selezione naturale e soprattutto priva di univoche conferme empiriche. Tuttavia, come si vedrà, almeno alcuni indirizzi dell'etologia umana riprenderanno questo concetto.

Accogliendo, invece, il suggerimento del passo di Darwin citato, nel 1964 lo zoologo Hamilton estese l'idea della selezione dall'individuo alla famiglia, introducendo il concetto di *kin selection*. Secondo Hamilton il comportamento altruista si verifica soprattutto in seno alle cure parentali, in cui la *fitness* individuale viene sostituita da una *fitness* complessiva (*inclusive fitness*) ossia la fitness individuale di ciascun parente moltiplicata per il coefficiente di parentela (r) definita come la probabilità che due individui condividano le coppie di uno stesso gene. Da qui risulta che tra fratelli r è pari a 0,5, tra zii 0,25 e tra cugini primi 0,125 e via discorrendo. Scopo della selezione non è tanto la riproduzione in sé, quanto la propagazione dei propri alleli. Di conseguenza se alcuni membri

modi espressivi, "Divus Thomas" 95 (1992), n. 3, pp. 9-30; G. Durand, *Les structures anthopologiques de l'immaginaire*, Dunod, Paris 1992; C. PAULOT, *Science et création*, Téqui, Paris 1992; L. GALLENI, *Scienza e teologia*, Queriniana, Brescia 1992; M. ARTIGAS, *Le frontiere dell'evoluzionismo*, Ares, Milano 1993; J.-M. MALDAMÉ, *Cristo e il cosmo*, San Paolo, Cinisello Balsamo 1995; A. GANOCZY, *Teologia della natura*, Queriniana, Brescia 1997; A. GESCHÉ, *Dio per pensare. Il cosmo*. San Paolo, Cinisello Balsamo 1997; G. MARTELET, *Evolution et création*, vol. I, Médiaspaul - Cerf, Montréal - Paris, 1998; A. SERRA, *Le origini biologiche dell'uomo*, "Civiltà Cattolica" 149 (1998), IV, pp. 16-30; J. ARNOULD, *La teologia dopo Darwin*, Queriniana, Brescia 2000.

LA SCIENZA DELLA FELICITÀ

Guida alle regole del benessere interiore

di Debora Bora

In una società dove la parola "stress" è di moda, in cui il numero dei suicidi cresce e la depressione è considerata la peste del nuovo millennio, l'obiettivo che ogni uomo persegue, dal momento della sua nascita, fino al giorno della sua morte, è raggiungere quello stato di appagamento chiamato "felicità". Lo ribadisce anche la Costituzione americana: la felicità è uno dei primi obiettivi della vita dell'uomo. Finora, però, l'economia e la politica sembrano aver mancato il bersaglio: benessere, ricchezza, libertà, democrazia non hanno reso nel Novecento i popoli occidentali più felici di una volta. Ecco allora che oggi, a scendere in campo, in questa battaglia contro il male e la sofferenza nel mondo, sono gli scienziati. Sono ormai anni che gli psicologi si lambiccano il cervello, cercando di capire quali siano gli ingredienti per fare la felicità dell'uomo. Ma la felicità non è una torta. Esiste davvero una ricetta? A quanto pare, Martin Seligman, direttore del Centro di psicologia positiva dell'università della Pennsylvania, l'ha scoperta. Lo scienziato ha escogitato una batteria di esercizi per incrementare il livello di felicità individuale e li ha raccontati in una serie di documentari che la Bbc sta dedicando alla "Science of happiness".

J. KOZLOWSKI, *Il Paleolitico*, Jaca Book, Milano 1987; E. ANATI, *Origini dell'arte e della concettualità*, Jaca Book, Milano 1988; E. BONÉ, *La religione dell'uomo preistorico*, "Synesis" 5 (1988), n. 1, pp. 27-42; Y. COPPENS, *Ominoidi, Ominidi e Uomini*, Jaca Book, Milano 1988; Ph. TOBIAS, *Paleoantropologia*, Jaca Book, Milano 1992; J. PIVETEAU, *La comparsa dell'uomo*, Jaca Book, Milano 1993; F. FACCHINI, *Il cammino dell'evoluzione umana*, Jaca Book, Milano 1995[2]; T.W. DEACON, *The symbolic species. The coevolution of language and the human brain*, Allen Lane, London 1997; I. TATTERSALL, *Il cammino dell'uomo*, Garzanti, Milano 1998; F. FACCHINI, *Il simbolismo nell'uomo preistorico. Aspetti ermeneutici e manifestazioni*, "Rivista di Scienze Preistoriche" 49 (1998), pp. 651-671; F. FACCHINI, *Evoluzione umana e cultura*, La Scuola, Brescia 1999; F. FACCHINI, P. MAGNANI (a cura di), *Miti e Riti della preistoria. Un secolo di studi sull'origine e il senso del sacro*, Jaca Book, Milano 2000.
Aspetti teologici ed interdisciplinari: J. LEJEUNE, *Adam et Ève ou le Monogénisme*, "Nouvelle Revue Théologique" 90 (1968), n. 2, pp. 191-196; E. GILSON, *D'Aristote à Darwin et retour. Essai sur quelques constantes de la biolophilosophie*, Vrin, Paris 1971; T. DOBZHANSKY, , *Teilhard de Chardin and the orientation of evolution. A critical essay*, "Zygon" 3 (1976), pp. 245-258; J. AUER, *Il mondo come creazione*, Cittadella, Assisi 1977; L. BOUYER, *Il Figlio eterno*, Paoline, Alba 1977; V. MARCOZZI, *I problemi delle origini dell'uomo e la Paleontologia*, "Gregorianum" 59 (1978), pp. 511-535; M.-J. NICOLAS, *Evoluzione e Cristianesimo. Da Teilhard de Chardin a s. Tommaso d'Aquino*, Massimo, Milano 1978; V. MARCOZZI, *Però l'uomo è diverso*, Rusconi, Milano 1981; J. RIES, *Il sacro nella storia religiosa dell'umanità*, Jaca Book, Milano 1982; GIOVANNI PAOLO II, *Uomo e donna lo creò. Catechesi sull'amore umano*, Città Nuova, Roma 1987; J. RUIZ DE LA PEÑA, *Teologia della creazione*, Borla, Roma 1988; C. SCHÖNBORN, *Catechesi della creazione e teoria dell'evoluzione*, "Communio" (1988), n. 100, pp. 30-46; E. ANATI ET AL., *Le origini e il problema dell'homo religiosus*, Jaca Book, Milano 1989; F. FACCHINI, *Le origini dell'uomo: le ragioni della scienza e le ragioni della fede*, "Sette e religioni" 1 (1991), n. 4, pp. 621-647; B. BOSCHI, *Creazione nella Bibbia: terminologia, contenuti,*

famigliari si sacrificano e diventano sterili o, quanto meno, rinunciano alla procreazione per aumentare, tuttavia, la fitness dei propri figli o fratelli, in termini evolutivi, l'obiettivo selettivo è ugualmente ottenuto, perché i propri alleli si propagano in seno alla specie.
Hamilton ha formalizzato tutto ciò in una disequazione, così espressa:

BC > 1

ove B sta per benefici, C per costi, r per coefficiente di parentela. Anzi Hamilton sostiene che, sulla base di leggi genetiche, ogni tanto viene generato un individuo con un gene mutante che lo induce a comportarsi in modo altruistico. Una conferma della teoria di Hamilton ci è offerta dal martin pescatore (*ceryle rudis*), un uccellino dal manto bianco e nero che vive in gallerie nei pressi dei grandi laghi in Africa. In queste colonie alcuni ma-schi, detti *aiutanti primari*, durante il primo anno non si riproducono e aiutano i genitori nel cibare fratelli più giovani. Si è notato che tale comportamento è dovuto essenzialmente alla circostanza che in ogni colonia le femmine sono in numero inferiore rispetto ai maschi e perciò il sacrificio di alcuni comporta il vantaggio per il gruppo intero.
La teoria ha molti limiti. Infatti, seguendo il filo del ragionamento di Hamilton, si giunge alla conclusione che l'altruismo è ragionevole solo ed esclusivamente all'interno della famiglia. Tutto ciò è smentito da molti dati empirici. Si pensi alla specie più vicina all'-*homo sapiens*, cioè lo scimpanzé. In molti comunità di queste scimmie si sviluppa una serie di alleanze e di reciproco aiuto tra individui non imparentati. Studi recenti hanno chiarito quanto questi contatti contribuiscano al controllo dell'aggressività. Così tra i pipistrelli vampiri (*desmodus retundus*) si creano forme di altruismo durante la pre-dazione. Frequentemente dopo una battuta di caccia i predatori più fortunati cedono una parte di cibo trovato ai meno fortunati. E' chiaro che questi comportamenti non possono essere spiegati in termini di vantaggio nella propagazione dei propri alleli in seno alla specie. La maggior parte degli atti altruistici anche nelle comunità animali avviene al di fuori dei legami di parentela. Per quanto riguarda, poi, l'*homo sapiens* la psicoanalisi ha messo ben in luce che le relazioni parentali si caratterizzano più per un

profondo conflitto, che non per atti di reciproco aiuto. Oltre tutto seguendo l'approccio freudiano tale conflitto non è una relativa eccezione, come si potrebbe ipotizzare per l'infanticidio in famiglia nelle comunità di scimmie e umane, ma è un tratto della personalità umana che trova una spiegazione non solo in termini psicologici, ma probabilmente anche etologici.

In tal modo Trivers nel 1971 introduce il concetto di altruismo reciproco. Questa forma alternativa di comportamento altruistico può essere sintetizzata dall'adagio latino *do ut des*. Il donatore si sacrifica offrendo un vantaggio al ricevente, confidando di averne un immediato o futuro vantaggio. Nella mangusta nana (*helogale parvula*), per esempio, alcuni individui migrano in gruppi diversi e, per farsi accettare nel nuovo territorio, iniziano a porre in essere un intensa attività di *helping*, cioè di aiuto reciproco. Tutto ciò rappresenterà un notevole vantaggio futuro, perché aumenterà la probabilità riproduttiva dell'aiutante. L'aspetto maggiormente innovativo di quest'impostazione è che a fianco del bisogno riproduttivo, pur sempre preminente, vengono poste finalità, quali l'accettazione e l'intensificazione delle relazioni sociali in seno al gruppo, oltre alla difesa del territorio. Questi concetti sono particolarmente utili per spiegare l'altruismo nell'*homo sapiens*, specie in cui il gruppo svolge un ruolo preminente. Benché le teorie di Hamilton e Trivers offrano una ragionevole spiegazione per molti comportamenti, come nel caso delle comunità di leoni, dove vi sono atti di altruismo che rientrano ora nella kin selection ora nell'altruismo reciproco, anch'esse non riescono a spiegare altre azioni, quali, per esempio, quelle di gratuito sacrificio al di fuori di gruppi parentali. Quest'ultime sono caratteristiche nel comportamento umano.

Non a caso, proprio sulla scorta di studi di etologia umana, in anni recenti alcuni biologi hanno ripreso l'idea della selezione per gruppo, anche se in forma rivisitata. Questo approccio ha il vantaggio di riportare l'atto altruistico nell'ambito di garanzia di cibo e difesa del territorio, ma al tempo stesso pare allontanarsi dalla teoria classica di Darwin.

La teoria della selezione *multilivello* è stata proposta dall'evoluzionista David Sloan Wilson. Wilson distingue la selezione individuale tra individui che appartengono al medesimo gruppo e quella tra individui di gruppi differenti. Solo in seno ai membri del medesimo

ragionevole, anche se l'esistenza di disegno globale non è rigorosamente dimostrabile all'interno del solo metodo scientifico sperimentale.

Il fatto che la creazione sia affidata all'uomo ne accresce la grandezza e le responsabilità anche sul piano bio-ecologico. L'uomo è l'essere che ha un significato per sé stesso e fa assumere un significato alla realtà che lo circonda. La sua peculiarità non deriva dal livello morfologico evolutivo o dai prodotti della cultura, ma dalla sua capacità di generare cultura, fondata sulla progettualità e sulla simbolizzazione. La sua grandezza nel disegno generale di Dio, deriva dalla sua capacità di conoscere Dio, dalla sua libertà, dalla sua vocazione a conformarsi a Gesù Cristo, prototipo e vera immagine di ogni uomo. L'uomo ha il compito di prolungare la creazione di un mondo in evoluzione voluto da Dio, assumendone la gestione e divenendo egli stesso protagonista di una evoluzione delle risorse della natura nelle loro potenzialità, a lode di Dio e a servizio dei suoi simili. Questo impegno dell'uomo, animato dallo Spirito di Cristo, orienta tutta la realtà cosmica e umana verso le mete finali della storia in cui Cristo ricapitolerà in sé tutta la realtà creata da Dio e la consegnerà al Padre per l'eternità.

Fiorenzo Facchini

Bibliografia:

Aspetti scientifici: W. SCHMIDT, *Manuale di Storia comparata delle religioni* (1933), Morcelliana, Brescia 1949[4]; G. SIMPSON, *Il significato dell'evoluzione. Storia della vita e del suo valore*. Bompiani, Milano 1954; T. DOBZHANSKY, *L'evoluzione della specie umana*, Einaudi, Torino 1965; A. LEROI-GOURHAN, *Le religioni della Preistoria*, Rizzoli, Milano 1970; M. ELIADE, *Il sacro e il profano*, Boringhieri, Torino 1976; E. BONÉ, *Les sépoltures néanderthaliennes*, in "Les origenes humaines et les époques de l'intelligence", Masson, Paris 1978, pp. 239-250; P. GRASSÉ, *L'evoluzione del vivente*, Adelphi, Milano 1979; L. CAVALLI SFORZA, M.W. FELDMAN, Cultural Transmission and Evolution, Princeton Univ. Press, Princeton 1981; J. CARLES, *Monogénisme ou Polygénisme. Les leçòns de la génétique*, "Recherche et avenir" 3 (1983), pp. 355-366; J. PIVETEAU, *Origine et destinée de l'Homme*, Masson, Paris-New York 1983; Y. COPPENS, *La scimmia, l'Africa, l'uomo*, Jaca Book, Milano 1984; A. BROGLIO,

può risultare quasi ovvio nel testo sacro, ma alcuni teologi (fra questi K. Rahner, *Il problema dell'ominizzazione*, Brescia 1965) hanno ritenuto di non poterlo dedurre in modo apodittico.
Il Magistero ha precisato alcuni termini della questione nella citata enciclica *Humani generis*, dicendo che «non si vede come poter comporre» un abbandono del monogenismo con la dottrina sul peccato originale (DH 3897; SACRA SCRITTURA, V.3). Ma ciò che oggi "non si vede" potrebbe, secondo alcuni, vedersi in futuro. J. De Fraine ritiene che l'oscurità che impedisce di vedere oggettivamente come il poligenismo possa conciliarsi con la Rivelazione non sarebbe necessariamente definitiva (cfr. *Adamo e la sua discendenza*, Roma 1966). Per H. Haag si deve distinguere tra la storicità dei particolari del racconto biblico e la storicità dell'irruzione del peccato nell'umanità (cfr. *Dottrina biblica della creazione e dottrina medievistica del peccato originale*, Brescia 1970). Di converso, non va dimenticato che l'ipotesi del monogenismo da un punto di vista scientifico non può essere esclusa in modo assoluto e che la possibilità di un'origine monogenetica del corpo umano è ammessa anche da alcuni autori.
Al termine di questo itinerario ci siano consentite alcune osservazioni conclusive.
La vera alternativa non è tra evoluzione e creazione, bensì tra due diverse visioni di un mondo in evoluzione l'una dipendente da un Dio trascendente e Creatore, l'altra autosufficiente, capace di crearsi e trasformarsi, per una sorta di potenza e intelligenza immanente. Non siamo dunque di fronte ad una alternativa fra lettura scientifica e rivelazione cristiana, ma tra una visione atea e materialista ed una visione religiosa di tutta la realtà, aperta al trascendente. Non è quindi in gioco una visione della realtà dal punto di vista della scienza.
La conciliabilità tra teoria evolutiva e fede cristiana resta vera anche se la teoria risultasse in seguito falsa. Essa può rientrare in un quadro armonioso di tutta la creazione. Riconoscere Dio all'interno dell'evoluzione dell'universo è in coerenza con un azione divina che generalmente si serve, per i suoi disegni progettuali, di cause seconde, ed è in fondo una visione molto più attraente che non lasciare tutto al caso. L'idea di un disegno generale, che emerge "a posteriori" anche a seguito di eventi di tipo non deterministico, è

gruppo esplode la competizione tra organismi. I gruppi non evolvono in modo adattivo solo per quei tratti che migliorano la fitness di alcuni gruppi relativamente ad altri.
In un più recente studio Wilson, assieme a Sober, elabora questa teoria in termini matematici, in seguito a uno studio su una popolazione di un parassita, *D. Dendriti-cum*.
Il modello dimostra come il carattere dell'altruismo potrebbe evolvere a partire da un singolo mutante altruistico. I due studiosi sostengono che se una popolazione, in seno a cui vi sono solo alcuni individui portatori del gene dell'altruismo, viene inserita in un sottogruppo, in cui possono avvenire iterazioni a volte solo per una piccola parte di generazioni, a volte per generazioni multiple, i membri dei nuovi sottogruppi confluiscono in una nuova popolazione globale che ricomincia il ciclo. In questo modo dopo un certo tempo avremo una popolazione mista con alcuni membri altruisti e altri non-altruisti. Può così iniziare una competizione all'interno della popolazione, che porterà al successo degli altruisti.
Infatti se prendiamo due gruppi, dove nel gruppo 1 l'80% dei membri sono altruisti, mentre il 20% sono non altruisti e nel gruppo 2 l'80% dei membri sono non altruisti, mentre il 20% sono altruisti, si potrà facilmente desumere che gli altruisti hanno maggior succes-so, avendo la tendenza ad aggregarsi l'un l'altro rispetto ai non altruisti che rimangono confinati in una nicchia isolata. Tutto ciò è meglio spiegato nella seguente tabella.

n = numero di organismi in un sottogruppo;
p = proporzione di individui del sottogruppo che sono altruisti;
Wa = media di fitness negli altruisti;
Ws = media di fitness nei non altruisti;
n' = numero di organismi dopo l'iterazione nel sottogruppo;
p' = proporzione di individui del sottogruppo che sono altruisti dopo l'iterazione con il sottogruppo;
N = numero di organismi nella popolazione globale
P = proporzione della popolazione globale che è altruista;
N' = numero di organismi nella popolazione globale dopo l'iterazione del sottogruppo;
P' = proporzione della popolazione globale che è altruista.

Neppure questa teoria, tuttavia, non è di alcuna utilità per dare una spiegazione convincente per ciò che viene definito altruismo puro. In questo caso nessuna delle teorie che sono state enunciate danno una spiegazione convincente.
Zahavi prima e Grafen poi ritengono, allora, che un atteggiamento caritatevole è un modo per diffondere un'immagine positiva del donatore in seno al proprio gruppo, finalizzato ad aumentare le relazioni sociali, alzando la probabilità di procreazione.
Questa teoria viene denominata della *segnalazione costosa*. Questo modello è stato proposto nell'etologia umana per spiegare l'atto della donazione del sangue. Il biologo Alexander era intenzionato a dare una spiegazione in termini evolutivi di questo comune atto di generosità. Era fin da subito evidente che nessuna delle teorie citate offriva una giustificazione a questo comune atto di generosità. Molti etologi erano giunti alla con-clusione che l'istanza etica era tanto peculiare dell'*homo sapiens* da essere un comportamento non adattivo. Del resto la donazione del sangue è un atto del tutto gratuito che si compie solo per fare del bene, senza alcuna valenza evolutiva.
Alexander, invece, dimostrò che anche la donazione del sangue è un comportamento che si è evoluto secondo quanto teorizzò Darwin. Chi compie tale gesto è interessato a diffondere una buona immagine di sé in seno al gruppo di appartenenza. Grazie a un gesto che ha un costo personale piuttosto basso, il donatore riesce ad aumentare le relazioni sociali e accrescere la propria fitness individuale. Non si tratta di una mera ipotesi teorica, perché alcuni dati statistici confermano questa teoria. Si è per esempio verificato che al-cuni studenti dell'Università del Michigan erano più propensi a donare il sangue se la Cro-ce Rossa rilasciava loro un adesivo. Ciò perché li rendeva più visibili agli altri studenti, di-mostrazione che il fine del gesto era attirare l'attenzione dei propri simili.

Conclusioni.
Questi studi sull'altruismo dimostrano sì il carattere evolutivo di questo comportamento nell'*homo sapiens*, ma ne dimostrano anche l'assoluta peculiarità. Del resto è certo che, all'inizio dell'evoluzione, gli ominidi frequentemente si organizzavano in gruppi per intraprendere attività collettive, quali la caccia o la difesa del territo-

A questo proposito Giovanni Paolo Il ha affermato: «Dal punto di vista della dottrina della fede, non si vedono difficoltà nello spiegare l'origine dell'uomo, in quanto corpo, mediante l'ipotesi della evoluzione […]. È cioè possibile che il corpo umano, seguendo l'ordine impresso dal Creatore nelle energie della vita, sia stato gradatamente preparato nelle forme di esseri viventi antecedenti. L'anima umana, però, da cui dipende in definitiva l'umanità dell'uomo, essendo spirituale non può essere emersa dalla materia» (*Catechesi*, 16.4.1986). L'esistenza di una discontinuità, «di una differenza di ordine ontologico» tra l'uomo e l'animale viene ribadita anche nel già citato messaggio alla Pontificia Accademia delle Scienze del 22 ottobre 1996 (cfr. EV 15, 1353). È così che l'uomo può considerarsi frutto, ad un tempo, dell'evoluzione biologica e di un concorso particolare creativo di Dio: è creatura di Dio sia in forza della sua condizione fisica comune agli altri esseri viventi sia a motivo del singolare principio spirituale che gli è proprio.
Questa concezione dell'evoluzione, aperta al trascendente, non può essere esclusa dalla scienza, perché le nozioni di creatura, di Creatore e di spirito non entrano nel dominio della scienza; e nello stesso tempo non può essere esclusa dal testo sacro e dalla fede, anche se possono rimanere aperti alcuni problemi. Non è però compito della teologia individuare in quale fase dell'ominizzazione sia comparso l'uomo. È questo un compito della scienza, la quale utilizza tutte le conoscenze che si possono avere sia sul piano morfologico, sia soprattutto sulle manifestazioni della cultura che contraddistinguono l'uomo.
Oltre all'animazione, che comporta una discontinuità ontologica tra l'animale e l'uomo vi è un altro aspetto che può avere rilevanza sul piano teologico: quello del «monogenismo», cioè della derivazione dell'umanità da un'unica coppia, alla quale la teologia lega tradizionalmente la dottrina del peccato originale per spiegarne la propagazione a tutta l'umanità. A questo riguardo va osservato che, mentre non può essere messa in discussione l'universalità del peccato a partire dagli inizi dell'umanità e il bisogno universale della salvezza che viene da Cristo, la natura della trasgressione che nelle sue conseguenze avvolge tutta l'esperienza umana e si accresce con l'apporto di tutti gli uomini appartiene al mistero del peccato. Uno stretto legame fra universalità del peccato originale e monogenismo

Nell’animazione vi è un intervento “creativo” di Dio nel momento in cui si realizza l'organizzazione di una forma vivente tale da comportare i caratteri di vita umana. C'è quindi una connessione necessaria, per volontà di Dio creatore, tra la disposizione della struttura biologica della vita umana e il concorso divino che crea l'anima. Tale intervento divino rientra in quell'azione creatrice con cui Dio vuole e mantiene secondo il suo disegno la realtà con le sue caratteristiche e proprietà, comprese quelle di ordine spirituale. Nella generazione umana si realizza qualcosa di superiore alla dimensione biologica, perché Dio creatore così vuole attraverso le cause seconde che sono i genitori (per il rapporto fra causa prima e cause seconde AUTONOMIA, II.1). Anche pensando che la vita umana del bambino derivi immediatamente dai genitori nella sua totalità di corpo-anima-psiche e nella sua totalità personale — ed è per questo che il Magistero della Chiesa afferma che Dio chiama i genitori «ad una speciale partecipazione del suo amore ed insieme del suo potere di Creatore e di Padre» (*Familiaris consortio*, 28) — ciò non può significare che il principio spirituale si formi dai gameti dei genitori. Nel momento in cui si genera una nuova vita umana si ha un trascendimento, per volontà di Dio creatore, rispetto agli elementi che si uniscono.

Nella “ominizzazione” si può ritenere che si sia verificato qualcosa di analogo, che vi sia stato cioè un intervento speciale di Dio in un essere vivente, voluto da Dio e da lui orientato — sia pure attraverso cause seconde — alla formazione di una vita veramente umana. È come se l'essere animale giungesse ad uno “stato di crisi” che fa sì che sia necessario che cambi e appaia in lui un essere nuovo (cfr. Nicolas, 1978). Secondo questo modo di vedere, ciò divenne possibile quando, attraverso i mutamenti biologici, si raggiunse un'organizzazione cerebrale tale da supportare uno psichismo riflesso e consentire la comparsa di una vita umana. Ora, se il processo dell'evoluzione va considerato come un solo atto divino che abbraccia tutte le forme della natura per crearle e farle agire secondo le loro leggi e proprietà, l'atto con cui Dio crea l'anima umana e fa esistere il primo uomo può essere visto allora come “ciò che dà a tutto quanto lo precede il suo senso e coronamento”, non per un determinismo ineluttabile, ma per un disegno esplicito di Dio.

rio. Ciò perché questo era l’unico modo per sopravvivere in un ambiente a loro non particolarmente favorevole. E’ chiaro che in queste condizioni il successo – cioè le condizioni che determinano la selezione naturale – non era tanto rappresentata dalla minore o minore capacità riproduttiva, ma piuttosto nella capacità di stringere alleanze, di aggregarsi durante le battute di caccia, proteggersi vicendevolmente. Soltanto dopo aversi garantito cibo sufficiente e una sicurezza personale adeguata si poteva pensare alla procreazione.

Si potrebbe obiettare che cibo e sicurezza siano fondamentali anche nel regno animale. Ciò è parzialmente vero se si prende in considerazione la circostanza che la procreazione nell’*homo sapiens* è realizzabile solo dopo un lungo tempo dopo la nascita per due ragioni. Primo in quanto l’apparato sessuale umano, sul piano strettamente fisiologico, è maturo in età adolescenziale, all’incirca tra gli 1113 anni per le femmine e i 1315 anni per i maschi. Secondo perché la procreazione nell’*homo sapiens* ha assunto probabilmente fin dai primordi valori simbolici ed etici, tali da richiedere un tempo di corteggiamento piuttosto lungo. E’, perciò, ragionevole pensare che maggiore è il tempo del primo atto procreativo, più alta è la probabilità di non procreare. Di qui il ruolo essenziale del gruppo nell’-*homo sapiens* sia per offrire una maggiore protezione alla prole, che non sempre può essere accudita dai genitori, sia talvolta nella scelta della patner sessuale. Per questa stessa ragione diventa di fondamentale importanza, molto maggiore rispetto a tutte le altri specie animali, l’altruismo, spesso apparentemente gratuito, nell’-*homo sapiens*. Perciò, almeno per *homo sapiens*, è utile rispolverare il concetto di van-taggio per la specie. Ora, però, la domanda è: perché tutto ciò si è verificato nell’*homo sapiens* e non piuttosto nel Neanderthal o nello scimpanzé? La questione è particolarmente complessa se si riflette che sia il Neanderthal sia lo scimpanzé ai primordi dell’evoluzione della nostra specie avevano probabilmente un genoma molto simile, se non uguale, vivevano nello stesso ambiente e dovevano affrontare gli stessi problemi. Perché, allora, solo l’*homo sapiens* è diventato la specie dominante? Si ritiene che sia stato proprio l’atteggiamento altruistico ad aver giocato il ruolo decisivo.

Contatta l'autore: reremot@tin.it

NOTE

1 Quando si tratta di comportamento umano è necessario tenere sempre distinte le scienze descrittive, come l'etologia, dalle discipline deontiche, quali l'etica e il diritto. Scopo delle prime è descrivere il comportamento, mentre le seconde elaborano norme, ovvero enunciati di obbligo, permesso e divieto, intorno al comportamento che si ritiene giusto o in-giusto. L'etologia spiega il comportamento su un piano psico-biologico, ma non lo giustifica a livello etico. Inoltre per le scienze descrittive la trasmissione del comportamento è basato su meccanismi genetici e sull'apprendimento, anche di tipo skinnerriano; le seconde, invece, affidano la propria diffusione all'educazione e alla cultura. Affermare che un comportamento è adattivo, non significa che esso possa e, talvolta debba, essere corretto dagli attori che le diverse so-cietà hanno sviluppato (scuola etc.). Se si fosse tenuto conto di queste distinzioni molte polemiche che si sono sollevate, soprattutto in seguito alla pubblicazione del libro Sociobiology: the new synthesis di O.E. Wilson nel 1975, sarebbero state evitate.

2 F. T. McAndrew, New Evolutionary Perspectives on altruism: multilevel-selection and costly-signaling theories, in American Psychological Society, volume 11, number 2, april 2002, pp. 79 ss.

3 R. Boyd e P. Richerson P., Culture and the Evolutionary Process, University of Chicago Press, 1985.

4 C. Darwin, l'origine delle specie, Newton & Compton Editori, 2000, p. 237 ss.

5 C. Darwin ibidem.

6 K. Lorenz, il cosiddetto male, il Saggiatore, 1969.

7 V. C. Wynne-Edwards, Animal dispersion in relation to social Behaviour, Oliver & Boyd, 1962.

8 R. L. Trivers, the evolution of reciprocal altruism, in Quarterly Review of Biology, 1971, n. 46, pp. 35 ss.

9 D.S. Wilson, altruism and organism: disentantling the themes of multilevel selection theory, the American Naturalist, 1997, n. 150, S122-S134

10 E. Sober e D.S. Wilson, Unto Others: the evolution and Psychology of Unselfish Behaviour, Harvard University Press, 1998;

11 A. Zahavi, reliability in communication systems and the evolu-

3. La comparsa dell'uomo e la sua spiritualità. La Sacra Scrittura afferma che nella creazione dell'uomo c'è stato un intervento particolare di Dio. Egli, creato «a immagine e somiglianza di Dio» (*Gen* 1,26), porta in sé una "trascendenza" rispetto alle altre creature, che gli deriva dal principio spirituale che lo anima. La solennità con cui viene narrata la sua creazione, sia nel primo che nel secondo racconto della Genesi, l'alito di vita che viene inspirato nella creta preparata da Dio, la superiorità e i compiti che gli vengono assegnati nei confronti delle altre creature non lasciano dubbi sulla peculiarità della persona umana.

Alla luce di questa verità, come valutare un processo evolutivo esteso alla forma umana? A prescindere dal momento in cui è stata raggiunta la soglia umana, si può parlare di un emergere dell'uomo dal mondo animale? Il problema è stato affrontato in varie occasioni dal magistero della Chiesa. L'insegnamento più basilare si trova tuttora nell'enciclica *Humani generis* di Pio XII (1950), ove si afferma che nell'ipotesi evolutiva deve essere fatta salva la creazione «immediata» dell'anima da parte di Dio (DH 3896). Questo punto va tenuto fermo dal credente. Del resto, ammessa la spiritualità dell'uomo, non sarebbe pensabile che un essere "veramente umano" possa derivare nella sua totalità da un antenato animale per semplice evoluzione biologica. Occorre ammettere "un intervento o una intenzionalità particolari" di Dio. Ciò del resto si verifica nella generazione di ogni essere umano, il quale nella sua totalità non è prodotto dai genitori, ma richiede un intervento speciale di Dio creatore, perché il principio spirituale, l' anima, non può derivare dai genitori. C'è una certa analogia tra la "animazione" che si ha nel processo generativo e l'"ominizzazione" che si realizza nel processo evolutivo. Ritroviamo questa idea in una *Catechesi* di Giovanni Paolo II: «Non basta l'evoluzione a spiegare l'origine del genere umano, come non basta la causalità biologica dei genitori a spiegare da sola la nascita di un bambino. Pur nella trascendenza della sua azione, sempre rispettosa delle "cause seconde", Dio crea l'anima spirituale del nuovo essere umano, comunicandogli il suo soffio vitale (cfr. *Gen* 2,7) attraverso il suo Spirito che è "il datore della vita". Ogni figlio va visto dunque ed accolto come un dono dello Spirito Santo» (*Catechesi del mercoledì*, 27.5.1998, *Insegnamenti*, XXI (1998), p. 1053).

finalismo. Ganoczy (1997) ricorda che mentre la teleonomia riconosce finalità particolari per processi evolutivi rispondenti a leggi di ordine fisico e chimico, anche non predicibili, «il discorso relativo a un fine ultimo dell'evoluzione non può assolutamente cadere nella sfera di competenza della scienza empirica». In ogni caso il finalismo dovrebbe essere visto come qualcosa "a posteriori", e non "a priori".
Non è contraddittorio che la creazione comporti determinismo e caso. Osserva Paulot (1992): «Il "caso" è indeterminato in rapporto a noi e indeterminabile se iscritto nella natura stessa della materia, ma è conosciuto da Dio: il necessario e l'indeterminato sono entrambi creature di Dio». Con un certo antropomorfismo di indubbia efficacia la creazione viene immaginata da A. Gesché (1997) come un "gioco" di Dio: essa non è fatta a caso, ma voluta perché sia se stessa, perché sia quella che sarà. Essa «ha la forza di rispondere a un disegno di cui Dio non ha voluto determinare da solo il contenuto». Si chiede in proposito Ruiz de la Peña: «In questo universo Dio potrebbe avere giocato ai dadi, lasciando che la materia esplorasse le sue diverse possibilità e ne sviluppasse una? Fenomenologicamente il mondo sarebbe il risultato di processi aleatori; fenomenologicamente, perché in ultima analisi, il corso e risultati di fatto della cosmogenesi sarebbero previsti e voluti dall'intelligenza divina» (Ruiz de la Peña, 1988, p. 139). Sulla metafora della creazione come gioco sono state sviluppate da J. Arnould (2000) interessanti riflessioni.
Riassumendo, anche rimanendo nella prospettiva aperta dalle osservazioni della scienza, non si può nascondere l'impressione che ci si trovi di fronte a un finalismo reale e non apparente. Esso, almeno su un piano generale, potrebbe essere stato ottenuto per cause di ordine fisico o biologico in parte ancora sconosciute (leggi fisiche e chimiche, princìpi d'ordine, proprietà della materia vivente che non conosciamo, fattori esterni) che determinano canali preferenziali entro cui agiscono le circostanze accidentali o, al limite, per l'intreccio di eventi genetici casuali, specialmente macromutazioni, e della selezione, operanti su programmi biologici che via via si formano e portano a strutture più organizzate realizzando ugualmente un disegno su scala più ampia (cfr. Facchini, 1995).

tion of altruism, in B. Stonehouse & C. M. Perrins, evolutionary ecology, MacMilan press, 1977, pp. 253 ss. e A. Grafen, biological signals as handicap, in Journal of theoretical biology, 1990, n. 144, pp. 517 ss.
12 R. D. Alexander, the biology of moral system, Aldine de Gruyter, 1987.

pubblicato il 30/06/2004

AUTOSTIMA, CORTESIA E LAVORO DURO ECCO LA "FORMULA" DELLA FELICITÀ
di Elena Dusi

ROMA - Laddove ha fallito la psicologia, l'economia ha mancato l'obiettivo e la politica ha fatto naufragio, ecco che arriva la "scienza della felicità". La ricetta, ormai è evidente, non sta nei soldi né nel Prozac. Ma visto che anche la Costituzione americana cita nel preambolo la felicità come uno degli obiettivi della vita dell'uomo, gli scienziati hanno iniziato a sforzarsi di capire quali siano i suoi ingredienti reali.
Martin Seligman, direttore del Centro di psicologia positiva dell'università della Pennsylvania, ha escogitato una batteria di esercizi per incrementare il livello di felicità individuale e li ha raccontati in una serie di documentari che la Bbc sta dedicando alla "Science of happiness".
Ogni giorno i volontari di Seligman devono registrare su un diario tre episodi positivi, i nomi di tre persone che sono state cortesi con loro (per poi ringraziarle personalmente il giorno dopo) e provare a escogitare una nuova via per usare al meglio le proprie qualità.
Secondo Seligman questi semplici esercizi hanno aiutato il 92 per cento dei volontari che manifestavano sintomi di depressione. Ma nonostante i risultati limpidi, alla "scienza della felicità" rimane uno scoglio importante da superare. Quello dell'unità di misura.
"Quando ci riferiamo alla contentezza - spiega Lord Layard, che insegna economia alla London School of Economics - pensiamo ancora ai palloncini che svolazzano nell'aria, o comunque a qualco-

sa di frivolo. Invece dobbiamo imparare a ragionare in maniera scientifica".
Per Ed Diener, psicologo dell'università dell'Illinois, la soluzione migliore è chiedere ai volontari: "Da uno a sette, quanto sei felice?". Ripetendo la domanda in vari momenti della giornata è possibile tracciare il grafico della felicità individuale. "Come metodo non è perfetto, ma funziona" sostiene Diener.
Seguendo una tecnica simile, il British Household Panel Survey nel 2003 è arrivato alla conclusione che gioventù non è affatto sinonimo di contentezza. La curva della soddisfazione registra infatti un picco negativo intorno ai 40 anni, per poi tornare a salire e raggiungere il massimo al momento della pensione.
Conclusioni opposte aveva raggiunto uno studio dell'università di Goteborg a gennaio 2006. "Felicità non è stare stesi al sole, bensì lavorare" spiegò il professor Bengt Bruelde. "Più ci si impegna più ci si avvicina alla felicità". Il peggiore degli sbagli è correre dietro ai beni che danno un'assuefazione rapida. Prosegue Bruelde: "Il denaro rende felici solo temporaneamente, così come una nuova auto. Quando ci si abitua rapidamente a qualcosa, il piacere si esaurisce".
Il British Medical Journal in un editoriale del dicembre 2005 notava come la ricchezza aumentasse in molte nazioni del mondo proprio mentre il livello di soddisfazione degli individui si abbassava. La colpa era forse della percezione comune di non essere in buona salute, o dell'impoverimento delle relazioni sociali.
Poco stress e tempo da dedicare agli altri vennero individuati come i segreti del buon piazzamento del Ghana nella scala della felicità. Anche perché, notò acutamente nell'agosto 2005 una ricerca dell'American Sociological Association, la ricchezza rende felici solo se è più alta rispetto a quella dei vicini. "A contare non è il reddito in valore assoluto - concludeva lo studio - ma il rapporto rispetto a quello degli altri".
(*10 maggio 2006*)

Se nel processo evolutivo emergono orientamenti e strutture ordinate, è anche vero che le nuove strutture lasciano dietro di sé tanti fallimenti, perché le forme non adatte all'ambiente, che si modifica anch'esso, soccombono inevitabilmente a causa di agenti fisici e biologici, per lasciare il posto a quelle più idonee a sopravvivere e a riprodursi. La lotta per l'esistenza ha caratterizzato l'evoluzione biologica che in questo modo, attraverso la selezione, ha portato a nuove forme viventi, anche più complesse, sebbene non si debba pensare a un fronte evolutivo ovunque avanzante. La logica della natura può apparire crudele, ma in realtà si realizzano nuovi equilibri, tra le specie e l'ambiente, che fanno apparire un "ordine dell'insieme della natura", ottenuto in un incontro competitivo e interattivo fra i vari componenti dell'ecosistema. In questo quadro, postulare una causa finale per le leggi che governano la materia e le strutture viventi, attraverso le quali si realizza questa armonia più generale, continua ad essere ancora ragionevole. Non si tratta di una dimostrazione scientifica, ma di un ragionamento logico. Sul piano strettamente scientifico vi sono studiosi che hanno ammesso un finalismo globale senza escludere la casualità di eventi accidentali.
Secondo Teilhard de Chardin l'evoluzione è andata avanti a tentoni, tra il gioco dei grandi numeri e la casualità. Riprendendo il suo pensiero, Ludovico Galleni (1992) ipotizza un modello evolutivo probabilistico «che segue delle linee preferenziali che non sono strettamente determinabili, ma probabili», per chiedersi poi: «Questo universo che non dà origine al pensiero seguendo un cammino rigidamente programmato, ma che avanza dolcemente, per tentativi, non potrebbe essere il modello di universo più adatto ad accogliere la nascita di una creatura libera?».
Non è necessario pensare che ogni mutamento abbia avuto un significato, un fine. Di fatto alcuni di essi hanno consentito o favorito il formarsi di direzioni privilegiate nella evoluzione. Nella discussione su caso e finalità occorre poi distinguere tra finalità di determinate strutture biologiche, dovute a fenomeni di autoorganizzazione e di coordinamento (ad esempio l'occhio per vedere, l'arto adatto all'arrampicamento o alla stazione eretta, la dentatura per incidere o masticare, ecc.) e finalismo inteso come progetto globale su larga scala. Possono esserci finalità particolari senza

di altri orizzonti conoscitivi, improntato più a ideologia che a scienza.
Le implicazioni teologiche del problema sono evidenti. Se, secondo la rivelazione, è da ammettersi un disegno superiore di Dio nella creazione, come si può conciliare il processo evolutivo, in cui emergono sia direzioni evolutive sia eventi che appaiono determinati da fattori casuali? Il problema si pone in modo tutto particolare per l'uomo che viene presentato come il vertice della creazione, quasi coronamento dell'opera di Dio. Il problema del finalismo e del caso è in realtà un problema filosofico, prima che teologico o scientifico (DETERMINISMO/INDETERMINISMO). Ma anche fra gli scienziati che pure ammettono l'evoluzione non si riscontrano posizioni univoche. Secondo Grassé (1979) per spiegare le direzioni evolutive occorre cercare altre cause, oltre a quelle che sono individuate dalla genetica evoluzionistica nelle mutazioni aleatorie dei geni. Chi può dire se quanto viene oggi sostenuto dalla genetica molecolare, cioè l'indeterminismo delle mutazioni, costituisce l'ultima parola sui fattori genetici dell'evoluzione biologica?
Sul piano paleontologico la storia evolutiva mette in evidenza lo sviluppo della linea umana nel ceppo dei Primati dopo la formazione dei grandi *phyla* e delle classi del mondo vegetale e animale. In particolare, Teilhard de Chardin riteneva che l'ominizzazione rappresentasse come la "freccia" dell'evoluzione dei viventi. Tutto si svolge come se l'uomo rappresenti veramente il punto di arrivo di un processo evolutivo, ha osservato Piveteau (1983): si tratta allora soltanto di un'apparenza oppure è nascosto un finalismo reale? Quali allora i possibili collegamenti con quanto, in cosmologia, viene segnalato dal Principio Antropico? Ma in qualunque modo sia avvenuta la comparsa dell'uomo, la sua posizione tra i viventi rimane unica. Lo riconoscono tutti gli scienziati, indipendentemente dalle loro convinzioni religiose. Questa unicità gli deriva non tanto dalla conformazione fisica (le differenze morfologiche da altri Primati non sono molto rilevanti), quanto dall'autocoscienza e dallo psichismo riflesso che lo caratterizzano, in definitiva dalla cultura di cui è capace. In realtà, se un disegno superiore non è sostenibile con dimostrazioni scientifiche, perché esorbita dalla sfera empirica, neppure la sua esclusione è sostenibile in base ad argomenti scientifici.

L'ETICA DELLA MEDICINA PREDITTIVA
(Venerdì 6 dicembre 1996)

La scoperta, trent'anni fa, di numerose associazioni tra i geni del sistema maggiore di istocompatibilità HLA con numerose malattie ha aperto la strada al concetto di medicina predittiva (Dausset 197-2). Da allora, il concetto si è diffuso e oggi il suo impatto sulla pratica medica, grazie allo sviluppo spettacolare delle nostre conoscenze sul genoma umano, è all'ordine del giorno. Vanno sottolineati gli immensi vantaggi che se ne possono attendere ma occorre anche insistere sui danni psicologici e sociali che può provocare.
Per definizione, la medicina predittiva si rivolge agli individui *sani*, o apparentemente sani, nei quali cerca il difetto o i difetti genetici che conferiscono loro una certa predisposizione a sviluppare una malattia. Essa implica quindi la determinazione di quie geni che aumentano o diminuiscono la possibilità di contrarre le cosiddette malattie poligeniche, dovute a un "gioco di geni" che può favorire la predisposizione o la resistenza ad alcune patologie diffuse nella nostra società industriale, quali l'ipertensione, le malattie coronariche, il diabete, l'obesità e perfino il cancro - o meglio i diversi cancri.
Insistiamo sul fatto che la medicina predittiva è *probabilistica* e ciò le consente di misurare il rischio che si corre. Inoltre, contrariamente alla medicina preventiva - spesso globale e di massa come, per esempio, le vaccinazioni - è individuale, personalizzata.
La medicina predittiva è una medicina di preavviso: preavvisa una persona sana delle sue fragilità e gli consente così di premunirsi con cure appropriate, se ve ne sono, di seguire un'igiene quotidiana e una dieta adeguate, di scegliere una professione conforme alle sue attitudini fisiche e di sottoporsi periodicamente a test di screening diagnostico, fin dai primi sintomi, infine di adottare sin dall'inizio le necessarie misure terapeutiche.
La medecina predittiva ha anche l'immenso vantaggio di rassicurare chi pensa di essere a rischio per via delle malattie osservate in famiglia.
I problemi etici si pongono a tre livelli:

il primo è quello dell'individuo stesso. Il rispetto della sua autonomia, cioè della sua libertà di scegliere se effettuare i

test di screening diagnostico, deve essere totale. La sua decisione va presa dopo un'informazione chiara e completa sulle sue implicazioni. L'autonomia individuale implica altresì la scelta di conoscere o meno gli esiti dei test. Ma è ovvio il rischio che si sviluppi nelle persone più fragili uno stato di ansia permanente.

Il secondo livello è quello dell'individuo nel suo tessuto familiare e sociale. Se l'individuazione di un gene deleterio richiede un test di tutta la famiglia, questa deve dare il proprio totale consenso dopo un'informazione il più possibile completa.

Il terzo livello riguarda l'intera società, e qui occorrono altrettante precauzioni. La riservatezza dei risultati genetici deve essere rigorosa.

Certo oggi, mentre inizia appena a prender piede, la medicina predittiva incontra ancora molti ostacoli e molte limitazioni. Il costo dei test attualmente può essere proibitivo.
Per evitare un uso prematuro o un abuso dei test predittivi, l'Accademia francese di medicina ha di recente formulato una raccomandazione importante: che si costituiscano dei gruppi formati da genetisti e da specialisti di ogni grande disciplina medica (malattie cardiovascolari, neurologiche, tumorali, per esempio) incaricati di vigilare sull'opportunità della messa in opera di un test predittivo per una data malattia, sulla qualità della sua realizzazione e sui problemi etici da esso sollevati.
Nonostante gli ostacoli e i limiti, molti dei quali sono temporanei, la medicina predittiva si diffonderà progressivamente all'insieme delle patologie grazie ai progressi fulminei della genetica umana.

UOMO, IDENTITÀ BIOLOGICA E CULTURALE

Fiorenzo Facchini

DH 239; DH 443; DH 1363; Concilio Lateranense IV, DH 800; Concilio Vaticano I, DH 3001; Pio XI, DH 3771; Pacem in terris, DH 3955; Humani generis, DH 3896-3899; Lumen gentium, 13; Gaudium et spes, 3, 12-18; Giovanni Paolo II, Io credo. In Dio

do, capace di abbracciarlo con un unico sguardo. Anche l'uomo sarebbe un evento del tutto fortuito.
Nella teoria darwiniana si ammette una teleonomia, nel senso che certi comportamenti o funzioni si affermano e si conservano perché favorevoli, ma non perché siano orientati a un fine. Altrettanto nella trasformazione della specie: il finalismo sarebbe solo apparente. In realtà è la selezione naturale, secondo J. Monod la necessità (cfr. *Il caso e la necessità*, Milano 1970), il gran demiurgo che fa emergere i programmi e le direzioni evolutive dando l'impressione di finalità da raggiungere. Viene quindi esclusa una teleologia (FINALITÀ, V). Le linee evolutive si formano per selezione naturale come avviene nella selezione artificiale operata dagli allevatori. I neodarwinisti parlano non di ortogenesi, ma di ortoselezione. F. Jacob (cfr. *La logica del vivente*, Torino 1971), mitigando le posizioni di Monod, ammette che nell'evoluzione vi siano dei programmi, ma si affretta a precisare «che nessuna mente ha pensato». Rigorosamente darwiniana la posizione espressa anche di recente da Mayr, uno dei padri della teoria sintetica dell'evoluzione. Posizioni più mitigate, nel senso di ammettere qualche orientamento o direzionalità nell'evoluzione, sono state espresse da Simpson, Dobzhansky e Ayala. Simpson parla di una forza direzionale che agisce nei processi evolutivi. Dobzhansky ammette una evoluzione direzionale, anche se non necessariamente diretta, e non esclude una tendenza globale del processo evolutivo. Ayala parla di una teleologia interna, indeterminata, ed esclude che il processo evolutivo sia puramente aleatorio. In sostanza anche l'uomo, come qualunque altra specie vivente, viene visto come un evento fortuito, come il prodotto dalla combinazione di eventi genetici ed esterni del tutto casuali. Non quindi il vertice della creazione, come insegna la rivelazione biblica. La rivoluzione copernicana in biologia sarebbe data dal fatto che l'uomo è stato detronizzato e dovrebbe essere considerato alla stregua di ogni altra specie animale. Dinanzi ad una simile concezione non si può nascondere l'impressione di una certa visione pregiudiziale: ricorrere al caso per spiegare tutto il processo evolutivo, nelle sue diverse direzioni che hanno portato in tempi relativamente brevi alle classi degli esseri viventi, appare il riconoscimento dell'ignoranza dell'uomo o il rifiuto pregiudiziale

che sta oltre la dimensione nel tempo. Nella *Lettera ai Colossesi* si parla del piano divino di una creazione "vista" nella prospettiva dell'incarnazione: «Tutte le cose sono state create per mezzo di Lui e in vista di Lui. Egli è prima di tutte le cose e tutte sussistono in Lui» (*Col* 1,16-17). Cristo, Verbo incarnato, è all'inizio delle cose, e nello stesso tempo è al termine della vicenda storica iniziata con la creazione (GESÙ CRISTO, RIVELAZIONE E INCARNAZIONE DEL LOGOS, II). È nella luce di Cristo, uomo-Dio, che si può cogliere il senso pieno della creazione e dell'uomo: come nota Bouyer (1977) «è per la proiezione nel tempo di quell'immagine eterna di Dio che è il suo Figlio, che l'uomo viene all'esistenza».

2. Il disegno di Dio nella creazione: finalismo o casualità? Il concetto di universo ordinato secondo determinate leggi naturali e proprietà della materia, emerge dall'osservazione empirica, anche se è da ammettersi un largo margine di indeterminatezza o casualità in molti fenomeni a livello di micro e macrocosmo. Se si guarda ai processi evolutivi che hanno portato alle strutture attuali del mondo inorganico e dei viventi sorge spontanea la domanda sulla finalità del cosmo.

I meccanismi che si suppongono nella teoria sintetica dell'evoluzione per spiegare le origini e lo sviluppo della vita sono improntati a un rigoroso indeterminismo o a una aleatorietà di fenomeni che si ritiene siano intervenuti, sia pure corretti dalle necessità dettate da altre forze, come la selezione naturale. Se i mutamenti evolutivi sono accidentali, come sostiene il darwinismo, e si affermano le necessità imposte dall'ambiente, che pure è mutevole, sembrerebbe non esserci spazio per un disegno, che, qualora emergesse, sarebbe del tutto apparente. Nel pensiero di Darwin e di quelli che lo seguono in modo dogmatico — è quanto potremmo chiamare non più evoluzione, ma «evoluzionismo» — vi è la negazione di ogni disegno o finalismo nell'evoluzione. Alla base del processo evolutivo vi sono le piccole variazioni di una popolazione, quelle che nella genetica vengono individuate nelle mutazioni, negli errori nella replicazione del DNA, e queste appaiono casuali, non orientate, così come i fattori esterni che operano la selezione naturale. Ovviamente casuale non significa che non vi siano delle cause fisiche: viene però escluso il disegno generale, una mente distinta dal mon-

creatore del cielo e della terra, Catechesi del mercoledì, III, a cura di S. Maggiolini, Piemme, Casale Monferrato 1987, pp. 43-59. Giovanni Paolo II: Discorso ai pertecipanti a un convegno su "Fede cristiana e teoria dell'evoluzione", 26.4.1985, Insegnamenti VIII,1 (1985), pp. 1130-1133; Messaggio alla Pontificia Accademia delle Scienze, 22.10.1996, EV 15, 1346-1354.

I. Introduzione - II. Le fasi dell'evoluzione umana - III. La cultura, rivelatrice dell'umano nell'uomo - IV. L'emergenza dell'*homo religiosus* - V. Origini dell'uomo, teorie dell'evoluzione e rivelazione biblica.

I. Introduzione

Confrontandosi con la natura che lo circonda, l'essere umano osserva il suo naturale collegamento con il mondo animale, col quale condivide gran parte delle sue funzioni vitali, ma percepisce allo stesso tempo la sua singolarità e la sua emergenza. Egli è depositario di un'identità che appartiene solo a lui e che certamente suscita degli interrogativi quando giudicata sullo sfondo del suo ambiente, il pianeta terra, ma anche in un contesto di ben più larga scala, come quello dell'universo fisico. Da un punto di vista fenomenologico, la singolarità e l'emergenza dell'uomo si manifestano in molteplici modi: nella capacità di adattare a sé, in modo progettuale, l'ambiente in cui vive e di adattarsi convenientemente ad esso; nel linguaggio, che gli permette forme di comunicazione universali e simboliche che astraggono dalla concretezza e dall'immediatezza della sua vita istintiva (SIMBOLO); nella sua capacità di comprensione del mondo naturale, di cui sa prevedere il comportamento e guidarne la trasformazione; nella sua continua tensione verso mete sempre maggiori di conoscenza e di volizione che costruiscono la sua storia. Ma la peculiarità dell'essere umano si riconosce in modo più generale nella sua capacità di cultura e nella presenza di una dimensione religiosa (RELIGIONE), che lo conduce ad interrogarsi sul senso dell'esistenza, sulla libertà e la moralità dei suoi atti, sull'origine e sul fine di tutte le cose.

Fin dagli albori dell'epoca classica, la riflessione filosofica ha segnalato il motivo di tale emergenza nella presenza, nell'uomo, di un'anima spirituale che trascende la materia e che lo pone pertanto in una condizione unica rispetto agli altri animali, conducendo così

a definirlo, con Aristotele, come «animale razionale». Le "narrazioni delle origini" trasmesse dalle religioni della terra ne suggeriscono, sebbene con racconti di significati assai diversi, un suo collegamento con un mondo divino, dal quale l'essere umano avrebbe tratto in definitiva la sua origine. La rivelazione biblica colloca l'unicità e l'emergenza dell'uomo nella sua condizione di creatura fatta a immagine e somiglianza di un unico Dio (CREAZIONE, II; VITA, IV), secondo una dignità che il messaggio del NT arricchirà con la vocazione a conformarsi al Dio-uomo, Gesù Cristo, la cui incarnazione e redenzione costituiscono la definitiva rivelazione e compimento della verità dell'uomo.

Lo studio della ricostruzione storica della comparsa e dello sviluppo dell'uomo sulla terra, attraverso la paleoantropologia, la biologia, l'etnologia e le discipline ad esse collegate, ha pertanto offerto un terreno di dibattito fra la religione e le scienze, specie a partire dal XIX secolo, quando si è cominciato a comprendere che tale ricostruzione poteva essere svolta solo in un quadro evolutivo, fatto di lunghi sviluppi e di lente trasformazioni (EVOLUZIONE). Nel mondo occidentale, tale dibattito ha preso forma dapprima nel confronto, e poi nel tentativo di composizione, fra la narrazione biblica dell'origine dell'uomo ed i dati provenienti dalle scienze. In questo contributo ci occuperemo di questo tema secondo un itinerario principalmente paleoantropologico ed evolutivo, teso ad individuare l'identità biologica e culturale dell'essere umano, per accedere poi ad alcune risonanze di ordine filosofico e teologico, lasciando alle altri voci di quest'opera il compito di percorrere itinerari complementari, ma non indipendenti. Analogamente a quanto accade nel confronto fra scienza e fede in altre discipline, come ad esempio la cosmologia, i cammini esplorati dalla scienza per risalire ad una spiegazione "degli inizi" non vanno visti in alternativa dialettica con quanto, attraverso fonti e metodi diversi da quelli delle scienze sperimentali, l'uomo apprende circa "le sue origini".

II. Le fasi dell'evoluzione umana

1. Dati scientifici di base e metodologie. La ricerca sulle origini dell'uomo si avvale oggi di molte osservazioni, specialmente in campo paleontologico, che inducono a ricostruire su nuove basi i percorsi evolutivi che hanno preparato la comparsa dell'uomo sulla

pendenza dal suo Creatore, a tal punto che esso svanirebbe se venisse meno la volontà di Dio che l'ha posto nell'esistenza.

L'evoluzione suppone la creazione. L'attività creatrice di Dio è immanente alle cose e nello stesso tempo la trascende; essa fa esistere le cose con proprietà e leggi proprie. Vari pensatori cristiani, sebbene con prospettive a volte diverse, si sono sforzati di mettere in luce proprio questa articolazione. «Non un'evoluzione creatrice — osservava Nicolas (1978) — ma una creazione che si esprime completamente solo attraverso l'evoluzione»; una creazione, ancora, che Teilhard de Chardin chiamava «un atto coestensivo a tutta la durata dell'universo». A questo proposito riveste un particolare interesse quanto affermato da Giovanni Paolo II in occasione di un Simposio su *Fede cristiana e teoria dell'evoluzione* (26.4.1985): «non creano ostacoli una fede rettamente compresa nella creazione e un insegnamento rettamente inteso dell'evoluzione: l'evoluzione infatti presuppone la creazione; la creazione si pone nella luce dell'evoluzione come un avvenimento che si estende nel tempo — come una *creatio continua* —, in cui Dio diventa visibile agli occhi del credente come "Creatore del cielo e della terra"» (*Insegnamenti*, VIII,1 (1985), p. 1132). Come farà ancora Giovanni Paolo II nell'importante messaggio alla Pontificia Accademia delle Scienze del 22 ottobre 1996, si può ormai parlare di creazione anche in un quadro ove «nuove conoscenze conducono a non considerare più la teoria dell'evoluzione una mera ipotesi» (EV 15, 1350).

In questo quadro concettuale l'evoluzione non rappresenta un problema, purché si ammetta che tutta la realtà è creata da Dio e anche il suo sviluppo corrisponde a un disegno di Dio, comunque esso si realizzi. L'evoluzione non rende superflua la creazione. Se una teoria evolutiva venisse presa come pretesto per negare la creazione, si compirebbe un'operazione scorretta, un salto ingiustificato verso il materialismo, passando così dal piano scientifico a quello filosofico. Il concetto di creazione rientra nella metafisica, è una categoria filosofico-teologica, mentre quello di evoluzione è una interpretazione scientifica della storia dei viventi nelle epoche passate.

Il messaggio del NT, quello della teologia giovannea e paolina in particolare, sottolinea un importante aspetto della creazione, che le fa acquistare un carattere dinamico, proiettandola verso un futuro

può far dire alla Bibbia quello che essa “non vuole” dire, perché non rientra nel suo messaggio religioso.
Rimandando anche ad altri luoghi di quest’opera ove vengono affrontate tematiche analoghe (CREAZIONE, II e V; FINALITÀ, VI; MAGISTERO, V.2; SACRA SCRITTURA, V), intendiamo qui riepilogare, alla luce del nostro specifico oggetto, alcune istanze di ordine teologico che paiono chiamate in causa dalle moderne vedute sull’evoluzione: a) il rapporto fra creazione ed evoluzione; b) il disegno di Dio sulla creazione e il finalismo; c) le origini dell'uomo.
1. Creazione ed evoluzione. Sul piano biblico-teologico la teoria evolutiva in quanto tale non ha rilevanza se non in relazione al principio della creazione. Di per sé il concetto di evoluzione si oppone a quello di fissismo (inteso come comparsa immediata di ogni singola specie) non a quello di creazione. Evolve quello che già esiste. Non avrebbe senso negare la creazione in forza dell'evoluzione, anche se non è mancato chi ha sostenuto questa posizione, specialmente fra alcuni scienziati materialisti. Per valutare la sua conciliabilità o meno con le teorie evolutive, il concetto di creazione richiede qualche approfondimento .
La creazione riguarda tutta la realtà esistente, il cielo e la terra, le piante, gli animali e l'uomo. Quanto al modo con cui la realtà creata viene da Dio l'analisi letteraria delle prime pagine della Genesi fa emergere il carattere narrativo e simbolico del racconto. I sei quadri in cui viene presentata la creazione nel primo racconto della Genesi vogliono sottolineare come il Dio della creazione è il Dio d'Israele, il Dio dell'alleanza. Si tratta sempre di un messaggio religioso, non scientifico, in cui il nucleo duro, essenziale, non è costituito dalle allegorie o immagini letterarie, ma dalla verità sull’origine delle cose mediante un atto creativo di Dio che segna l'inizio del tempo e della storia, affermando una radicale dipendenza di tutta la realtà dal Creatore: una dipendenza che si prolunga nel tempo in una “creazione continua” (che consiste nella conservazione dell’essere creato), anche se questo concetto poteva non essere presente, con tutta la sua valenza filosofica, nella mente dell’autore sacro. L’affermazione teologica della creazione, dunque, non riguarda solo gli inizi delle cose: l'essere creato mantiene una radicale di-

terra. Questa appare molto tardiva nel corso della evoluzione. I precursori dei Vertebrati vengono riconosciuti in forme vissute nel Cambriano 500 milioni di anni fa. I primi pesci risalgono a 450 milioni di anni fa, a 350 milioni di anni fa i primi Anfibi e poi i Rettili. Il Terziario, che incomincia 200 milioni di anni fa è l'era dei Rettili, dei Mammiferi e degli Uccelli. Circa 65 milioni di anni fa si ritrovano le prime forme di Primati. Nell'ambito dei Primati si disegna, verso la fine del Terziario, intorno a 3-4 milioni di anni fa, una linea particolare che porta all'uomo. La documentazione paleontologica venuta alla luce nel corso di un secolo e mezzo, pur non essendo in grado di rispondere a tutti gli interrogativi che si pongono sulle origini dell'uomo, fornisce le basi di una teoria evolutiva sufficientemente fondata. A suggerire l'evoluzione biologica e anche l'evoluzione umana non sono soltanto argomenti di analogia, tratti dalla morfologia e dalla fisiologia comparata a cui facevano ricorso Darwin e gli altri evoluzionisti del secolo scorso. Vi sono elementi forniti dalla biochimica, dalla genetica molecolare, e soprattutto i fossili umani che attestano forme di vita del passato che hanno preceduto e preparato le forme attuali viventi.
Se l'evoluzione, come evento, viene suffragata da molti elementi, una spiegazione pienamente soddisfacente delle cause e dei meccanismi con cui si è realizzata non è stata però ancora raggiunta. Spesso il darwinismo viene preso come sinonimo di evoluzione o di teoria evolutiva. In realtà il darwinismo, anche nella sua versione (o sintesi) moderna che vede nella casualità delle mutazioni genetiche e nella selezione naturale il meccanismo di tutta l’evoluzione, rappresenta solo una possibile spiegazione di momenti del processo evolutivo. Essa appare ben fondata a livello microevolutivo, ma non viene ritenuta soddisfacente per rendere ragione dell’evoluzione nel suo insieme, specialmente per le direzioni privilegiate che in essa si individuano, per cui si vanno ricercando anche altri meccanismi.
Per quanto si riferisce alla comparsa dell'uomo, la teoria evolutiva dispone di una copiosa documentazione che attesta un lungo cammino segnato da forme via via più evolute, che però si sono estinte. Lungo questo cammino si osservano reperti che si fanno più simili alla forma umana e che si può ritenere appartengano ad antenati dell'uomo. La paleontologia cerca di individuare la linea che ha

portato alle prime forme umane e attraverso tappe successive fino all'uomo attuale. Questa linea non è ancora ben conosciuta e nel suo percorso appare piuttosto multilineare o reticolata, anche se sembra svilupparsi, specialmente dopo la comparsa della prima forma umana, su un unico ceppo africano (monofiletismo). La paleontologia cerca inoltre spiegazioni dei meccanismi e delle modalità con cui si è svolta l'evoluzione tenendo presenti i cambiamenti dell'ambiente.

2. Gli Ominidi più antichi: gli Australopiteci. Fu la savana africana, a est della grande "valle del Rift", l'ambiente in cui si svilupparono i più antichi Ominidi del Pliocene, gli «Australopiteci», circa 4-5 milioni di anni fa, dando origine alla linea evolutiva che avrebbe infine portato all'uomo. Questi praticavano già, anche se in modo imperfetto, il bipedismo, ma avevano familiarità con l'ambiente arboreo, come è dimostrato dalla lunghezza degli arti superiori, specialmente nelle forme più antiche, e dalle articolazioni dei segmenti degli arti. Le dimensioni della scatola cranica non erano superiori a quelle delle attuali scimmie antropomorfe africane. Le forme più antiche sono conosciute dai reperti venuti alla luce nell'Afar in Etiopia (*Australopithecus afarensis*, 3,2 milioni di anni fa, nota al pubblico col nome di *Lucy*), a Laetoli in Tanzania (3,6 milioni di anni), ad Aramis in Etiopia (*Australopithecus ramidus*, 4,4 milioni di anni), ad Allia Bai e Kanapoi nel Kenya (*Australopithecus anamensis*, 3,9 milioni di anni), a Bahr-el-gazahl, nel Chad (*Australopithecus bahrelgazalensis*, 3,2 milioni di anni fa) e anche nel Sud Africa (3,2 milioni di anni). Si tratta di forme australopitecine arcaiche.

Altri Australopiteci sono rappresentati da forme gracili, come le prime australopitecine segnalate nell'Africa australe (Taung, Sterkfontein Makapansgat) risalenti ad un periodo fra 3 e 2 milioni di anni fa, e dalle forme robuste ritrovate sia nell'Africa australe (Australopiteco robusto di Swarktrans e Kromdraai) sia nell'Africa orientale (Australopiteco Boisei e Australopiteco etiopico), risalenti a un'epoca tra 2,6 e 1,8 milioni di anni fa. Anche le forme più antiche erano bipedi, ma si arrampicavano facilmente sugli alberi. Le forme robuste, caratterizzate da un potente apparato masticatorio, dovevano avere un'alimentazione particolarmente coriacea; più duttile e opportunista la dieta delle forme gracili. Per l'epoca degli

non è improbabile che le diverse attività e sfere dell'uomo (dalla caccia all'iniziazione, dalla procreazione alla organizzazione del clan) potessero avere una dimensione religiosa. La propiziazione delle forze e degli elementi della natura, per tanti aspetti ancora arcani e in competizione con l'uomo, si mescolava con le esigenze di successo e di sicurezza del gruppo. Le grotte possono ben considerarsi i "santuari della preistoria", nei quali i grandi artisti dell'epoca ci hanno lasciato soltanto alcuni frammenti della vita interiore e sociale del gruppo. Alla religiosità cosmica, che l'uomo aveva ereditato dalle epoche precedenti (CIELO, I), si aggiunge forse una nota più naturalistica e anche sociale, che idealizza e trascende le immediate esigenze biologiche. Non dobbiamo dimenticare che l'uomo che ha affrescato le caverne del Paleolitico superiore è quello che seppellisce i suoi morti e guarda all'oltretomba con timore misto forse a speranza.

V. Origini dell'uomo, teorie dell'evoluzione e rivelazione biblica

Nel rapporto fra pensiero scientifico e Rivelazione biblica, gran parte dei temi ricorrenti si riallacciano al paradigma dell'evoluzione, che nelle vedute della scienza contemporanea tende a spiegare tutta la realtà, cosmica, biologica e umana (EVOLUZIONE, I). La dimensione dinamica della realtà fisica e biologica, il disegno e/o la casualità nei processi biologici, la comparsa dell'uomo, l'unità filetica della specie umana, sono argomenti che possono avere implicazioni sul piano biblico e teologico. Difficoltà possono venire sia dalla scienza che dalla fede religiosa: dalla scienza, qualora essa volesse pretendere di rispondere a tutti gli interrogativi che si pongono sulle origini e sul significato dell'universo e dell'uomo; dalla religione, qualora volesse assumere un analogo atteggiamento totalizzante in ordine alla descrizione delle modalità con cui si è formato l'universo e sono comparse le specie viventi. Dalla assolutizzazione di modi parziali di conoscenza derivano equivoci e incomprensioni che hanno spesso contraddistinto i rapporti tra scienza e fede nell'epoca moderna, soprattutto nel XIX e nella prima metà del XX secolo. Non si può far dire alla scienza quello che "non può" dire, perché esorbita dalla sfera delle sue conoscenze, né si

arte parietale sono frequenti le scene di caccia. La diversa frequenza degli animali rappresentati induce a pensare che le raffigurazioni non si riferissero soltanto ad animali utili all'uomo per il suo sostentamento, ma avessero anche un valore simbolico, di carattere religioso o in relazione alla vita sociale. Per molte delle raffigurazioni di caccia sono state proposte delle interpretazioni magico-religiose, non solo di propiziazione, ma anche di culto della fertilità: non era infatti importante solo procurarsi la selvaggina, ma anche assicurarsi che questa non venisse mai meno nei cicli biologici degli animali, che erano certamente conosciuti dagli uomini preistorici. Il riferimento a riti magico-religiosi trova riscontro nella raffigurazione di costumi, maschere, danze e cerimonie particolari. Vari autori hanno fatto notare che non ci troviamo di fronte a rappresentazioni di "azioni", quanto piuttosto di "scene".

Senza dubbio si tratta di un simbolismo complesso. Sarebbe fuorviante ricondurlo a un unico sistema o a una interpretazione globale. Ciò si può dire sia per l'arte parietale che per quella mobiliare. Nessun sistema è capace, né lo sarà mai, di rendere conto a un tempo di tutti gli aspetti dell'arte preistorica. Quando l'interpretazione si chiude in un sistema, essa tende a piegare i fatti per farli coincidere con la teoria. Certamente, pur nell'evidente significato artistico di tante rappresentazioni, non si tratta di arte per l'arte. Come fu già osservato a suo tempo da Ernst Cassirer, nelle sue origini e nei suoi primi inizi l'arte appare connessa con il mito ed anche nella sua successiva evoluzione non sfugge mai interamente al dominio e al potere del pensiero mitico e religioso (cfr. G. Forni, *Studi di ermeneutica*, Bologna 1985).

Nell'arte del Paleolitico superiore si possono riconoscere sia il carattere magico che il simbolismo sessuale, elevati a una dimensione sacrale o sociale, anche se non è facile stabilire dove finisce la magia e dove comincia il senso religioso, collegato forse anche a rituali di vario genere, tra cui quelli di iniziazione. La vita e gli interessi dell'uomo preistorico vengono interiorizzati nell'arte preistorica in un sistema di credenze che noi non conosciamo, ma che non doveva essere unico e forse neppure così organico come si troverà nelle epoche successive.

Nella mentalità dell'uomo preistorico i bisogni vitali venivano fortemente umanizzati e si intrecciavano con la vita sociale, per cui

Australopteci più recenti (2,5 milioni di anni fa) sono state segnalate anche pietre scheggiate, ma si ha l'impressione di non trovarsi di fronte a una lavorazione sistematica e progressiva della selce, quale si osserva con l'*Homo habilis*, per cui gli oggetti eventualmente manipolati o usati non assumevano il significato che hanno con l'uomo. Forse potrebbe parlarsi di una forma di "precultura", ma, in ogni caso, gli Australopiteci non vengono considerati di livello umano. Pare però che l'*Australopithecus anamensis* fosse più decisamente bipede e ad esso, secondo alcuni autori, potrebbe ricollegarsi la linea evolutiva umana. Altri, invece, preferiscono ricollegarla all'*Australopithecus afarensis*.

3. Le forme di Homo habilis. È ancora oggetto di discussione a quale forma australopitecina (se all'afarense, a quella africana o all'anamense) possa ricongiungersi la linea rappresentata dalla fase successiva, quella di *Homo habilis*. A partire da 2,5-2 milioni di anni fa in Africa orientale e anche nel sud Africa vissero accanto agli Australopiteci degli Ominidi che si distinguono da essi per una maggiore cerebralizzazione e per le tracce di comportamento culturale che ci hanno lasciato. È la fase di *Homo habilis*, documentata da vari reperti in Tanzania, Etiopia, Kenya e nel Sud Africa. Il recente rinvenimento di un frammento di mandibola nel Malawi, riferibile ad un *Homo habilis* di circa 2,5 milioni di anni fa, potrebbe attestare una migrazione piuttosto antica dall'Africa orientale verso il Sud Africa. La denominazione di *Homo habilis* è motivata da un certo sviluppo della capacità cranica e dalla presenza di alcune forme di abilità manuale. Secondo Tobias (1992), la capacità cranica mostrerebbe un aumento di oltre il 40% rispetto alla specie precedente: ne sono state ritrovate di circa 700 *cc* nell'*Homo habilis* di Olduvai e di 800 *cc* nella forma più cerebralizzata del Turkana denominata anche *Homo rudolfensis*. Insieme con i reperti sono stati trovati anche ciottoli lavorati, scheggiati lungo il margine di una o di entrambe le facce (*chopper* e *chopping tools*). Ci troviamo di fronte alla più antica lavorazione della pietra. Essa viene ritenuta intenzionale, espressione di un livello intellettivo che, secondo molti studiosi, corrisponderebbe a quello umano.

Con la presenza dell'*Homo habilis* è attestata anche l'organizzazione del territorio: vengono identificate aree che corrispondono a capanne costruite e frequentate dall'uomo a scopo di abitazione o di

lavorazione della selce o preposte alla spartizione del cibo. Un ulteriore elemento di sicuro interesse è un certo sviluppo delle aree cerebrali del linguaggio articolato (area del Broca, per la relativa muscolatura, e area del Wernicke, per la comprensione del linguaggio); tale sviluppo è stato desunto dal calco endocranico sul quale sono state identificate le relative impronte cerebrali. Sono questi diversi elementi che inducono molti autori a ritenere che con l'*Homo habilis* sia stato raggiunto il livello umano.

4. Homo erectus. A partire da 1,6 milioni di anni fa si cominciano ad osservare in Africa delle forme più cerebralizzate, anche se con aspetti di una certa rozzezza. Le più antiche sono state ritrovate nell'Africa orientale (Kenya, Etiopia, Tanzania), ma si diffusero presto sia nel Sud che nel Nord Africa e passarono poi in Eurasia, ove evolveranno nel corso di centinaia di migliaia di anni. La denominazione di *erectus* non deve trarre in inganno; non è un attributo funzionale, quasi che la stazione eretta sia stata acquisita con queste forme. È piuttosto un ricordo storico degli antichi fossili di Giava (*Pithecanthropus erectus*) ritrovati alla fine del XIX secolo (tra cui un femore tipicamente umano e una calotta molto primitiva). Per le forme più antiche di *Homo erectus* dell'Africa è stata recentemente proposta la denominazione di *Homo ergaster*. Vengono classificati come *Homo erectus* i fossili umani che si ritrovano fino a 200.000-100.000 anni fa, quando cominciano ad osservarsi caratteristiche che preannunziano le forme di *Homo sapiens*. Il cranio di *Homo erectus* ha tratti anche più massicci e robusti rispetto a quello di *Homo habilis*, specialmente nelle formazioni sopraorbitarie e nell'occipitale, ma è più cerebralizzato (si passa da 800 *cc* a circa 1100 *cc*). Inoltre, è accompagnato da manifestazioni culturali più progredite: industrie bifacciali (oltre a quelle su ciottolo), industrie su scheggia e, in fase più avanzata, manufatti di lavorazione *Levallois*.

Dalla culla dell'Africa orientale, dove i reperti di *Homo erectus* sono documentati in vari ritrovamenti in Etiopia e in Kenya, specialmente intorno al Lago Turkana, e in Tanzania, egli si è poi diffuso nel Sud Africa (Swartkrans, Saldanha, Rhodesia) e nell'Africa settentrionale: Ternifine (Atlantropo), Thomas, Salè, Sidi-abderrhaman, Rabat. Ma, già in epoche assai antiche, l'*Homo erectus* si è spostato in Asia e in Europa. Per l'Asia i reperti più noti sono

zionamento), che hanno attinenza con il sacro e rimandano certamente ad una sfera soprannaturale.

4. L'arte paleolitica e la religione. L'animo "religioso" dell'uomo preistorico si esprime in modo particolare anche nelle raffigurazioni di arte mobiliare e parietale che nel Paleolitico superiore accompagnano gli uomini fossili di forma ormai moderna. Neppure per questo periodo è però possibile riconoscere una religione strutturata, come sistema di credenze. Sembra infatti che il simbolismo piuttosto vario e complesso di tante rappresentazioni rimandi a contenuti che appartengono alla sfera religiosa e sociale dell'uomo preistorico, senza però che si riesca a cogliere un sistema religioso in quanto tale.

L'apogeo dell'arte del Paleolitico superiore viene riconosciuto nelle raffigurazioni parietali del periodo maddaleniano (intorno a 15.000 anni fa), ma l'arte figurativa non compare in questa epoca, perché già intorno a 40.000-30.000 anni fa si ritrovano in varie regioni di Europa statuette di animali, come mammuth e renne (Germania), con incise figure e simboli non decifrabili; anche in Africa (Tanzania) si hanno raffigurazioni rupestri che esprimono indiscusse capacità artistiche. La raffinatezza delle forme induce a ritenere che non si tratti delle prime rappresentazioni. Anche le pitture della grotta Chauvet in Francia, recentemente scoperte e datate a 30.000-32.000 anni fa, rivelano, oltre che temi figurativi di indubbio interesse, un significativo livello artistico.

Sull'arte del Paleolitico superiore si è sviluppata un'ampia letteratura. Ci pare importante qui accennare soltanto ai principali temi figurativi e alle interpretazioni che sono state proposte in riferimento ai possibili contenuti religiosi, anche se rimane ardua l'esplorazione del mondo interiore dell'uomo preistorico, attraverso oggetti, incisioni o pitture. Non si tratta di riunire insieme tanti elementi come le tessere di un mosaico, quanto di cogliere, soltanto attraverso alcuni segni che ci sono stati lasciati, una struttura complessa, come la spiritualità, il mondo interiore e la vita sociale dell'uomo preistorico.

Nell'arte mobiliare sono numerosi i temi figurativi riferiti alla donna, alla maternità e alla procreazione, esaltandone le corrispondenti caratteristiche anatomiche, forse in segno di culto o di percezione di una qualche sacralità connessa alla trasmissione della vita. Nell'-

la testa, circondata da numerose conchiglie, era orientata a Nord, mentre altre conchiglie si trovavano sulla tibia e all'altezza della terza vertebra dorsale; ai piedi erano poste selci di tipo musteriano e micocchiano. Nella Grotta di Grimaldi sono state ritrovate varie sepolture, alcune delle quali con corredo molto abbondante (collane di conchiglie, selci, bastoni del comando, ecc.). Anche la scelta degli elementi di corredo rivela precisi simbolismi. Essi non esprimono solo la coscienza della morte, ma anche la pietà verso il defunto, il pensiero della sopravvivenza, strumenti che possano accompagnarlo in un'altra esistenza, forse il desiderio di trascendere la morte.

La posizione dell'inumato varia da sepoltura a sepoltura: in posizione di riposo, spesso rannicchiata (Grimaldi, Predmost) o con gli arti più o meno flessi (La Chapelle, La Ferrassie, Chancelade, ecc.); con diverse interpretazioni possibili: l'intento di impedirne il ritorno fra i vivi, l'idea di restituirlo alla terra nella posizione fetale, l'imitazione della posizione dormiente. Altrettanto dicasi per l'orientamento verso i punti cardinali: a volte verso il Nord (Barma Grande) o l'Ovest (Grotta dei Fanciulli di Grimaldi) o verso il Sud (Arene Candide). In varie sepolture musteriane e del Paleolitico superiore è documentato l'uso dell'ocra rossa, in cui viene riconosciuto, come abbiamo già segnalato, un simbolismo con possibile riferimento al sangue e quindi alla vita.

Probabilmente non ogni seppellimento aveva un effettivo contenuto mistico-religioso, così come non ogni sepoltura moderna può indicarlo. Anche nelle società attuali possono esservi religioni senza interramento del cadavere e interramenti del defunto senza particolari concezioni religiose. La necessità di questa distinzione è stata richiamata da vari autori (cfr. Leroi-Gourhan, 1970, Boné, 1978). Ma il sentimento religioso può ritenersi presente quando, oltre all'attenzione verso il defunto, ci troviamo in presenza di documenti che hanno evidente contenuto simbolico, come trofei e parti di animali, selci, conchiglie, sostanze colorate, ecc., che rimandano a credenze in forze ed entità che trascendono i bisogni vitali immediati. A noi sembra che, se anche non possiamo stabilire a quali convinzioni religiose fosse legata la fede nell'aldilà, in molti casi si osservano comportamenti a carattere rituale (offerte, posi-

quelli di Giava, con i numerosi ritrovamenti di Pitecantropi avvenuti dal 1891 fino ai giorni nostri. Sono state proprio le scoperte dei Pitecantropi a caratterizzare una parte importante della storia della Paleontologia umana. A Giava sono stati messi in luce, in diversi strati (dal Pleistocene inferiore al Pleistocene superiore), reperti di diversa morfologia, alcuni sicuramente non umani e altri umani, questi ultimi con qualche aspetto primitivo che richiama le forme di *erectus* africane, ma con caratteristiche proprie. L'epoca a cui risalgono le forme più antiche è ancora controversa (1,9 o 1,2 milioni di anni fa), sebbene la connessione con le forme africane sia fuori discussione e ritenuta al momento molto antica. Se ad essi si aggiungono i reperti del Sinantropo, rinvenuti a Cho-kou-tien, non lontano da Pechino, a partire dal 1929, e quelli di altre località della Cina (Longtandong, Jinniushan, Yuanmou, Yiyuan, Yiunxian, ecc.), si ha l'impressione di trovarsi di fronte a una evoluzione a carattere regionale, che ha seguito tappe e ritmi propri ed è sfociata nelle forme di *Homo sapiens* arcaico, presenti nelle stesse regioni asiatiche intorno a 200.000-100.000 anni fa.

Per l'Europa, recenti scoperte ci portano ad epoche assai più antiche di quella a cui veniva fatto risalire solo qualche anno fa l'*Homo erectus*, con la denominazione di *Homo heidelbergensis*, rappresentato dalla mandibola di Mauer, risalente a circa 600.000 anni fa. A Dmanisi, in Georgia, è stata segnalata una mandibola risalente a 1,2 milioni di anni fa. A Ceprano, nel Lazio, è stato scoperto un cranio di *Homo erectus* di 800.000 anni fa. Numerosi fossili umani trovati ad Atapuerca, in Spagna, attestano la presenza umana nella penisola iberica nella stessa epoca. Essi presenterebbero caratteristiche tali da differenziarli dall'*erectus* africano (pur derivando da esso), tanto che è stata proposta la denominazione di *Homo antecessor*. Queste forme potrebbero ritenersi antenati sia di *Homo heidelbergensis*, e attraverso di esso degli "uomini di Neandertal", sia della forma moderna di *Homo sapiens*. Ma, a parte le connessioni filetiche delle forme più antiche, la presenza di *Homo erectus* in Europa è ben documentata da vari reperti che si distribuiscono in varie località e in diverse epoche, fino alle forme preneandertaliane di 100.000 anni fa (a Tautavel, Bilzinsgleben, Petralona, Steinheim, Swanscombe, Montmaurin, Fontèchèvade, Castel di Guido, ecc.).

La cultura dell'*Homo erectus* denota un sicuro livello umano. Le industrie litiche, sia quelle bifacciali che su scheggia, attestano una lavorazione intenzionale secondo un preciso progetto. Si può notare l'accuratezza con cui vengono ottenuti i manufatti acheuleani (Paleolitico inferiore), nei quali la lavorazione è estesa a entrambe le facce e ai margini con opportuni ritocchi. Si può cogliere, oltre alla funzionalità dello strumento, il concetto di "simmetria" che i costruttori di questa industria dovevano possedere. Anche la lavorazione su scheggia dimostra un perfezionamento mediante la tecnica *Levallois*, con la quale veniva predeterminata sul nucleo la forma del manufatto che si voleva ottenere. Con la presenza dell'-*Homo erectus* si ha anche la "domesticazione" del fuoco, a partire da almeno mezzo milione di anni fa. Pare documentato il trattamento di crani per qualche rituale funerario, forse di antropofagia (ad esempio, nel Sinantropo). L'organizzazione dello spazio abitato, sia all'aperto che in grotta, è bene attestata. L'economia, come in tutto il periodo del Paleolitico, si basa sulla caccia e sulla raccolta.

5. La comparsa dell'Homo sapiens. Il passaggio delle forme di *erectus* a quelle di *Homo sapiens* non fu netto, ma graduale, tanto che alcuni reperti sono classificati tra gli *erectus* "evoluti "o tra i *sapiens* "arcaici". Questo passaggio viene collocato tra i 200.000 e i 100.000 anni fa. La forme più antiche di *sapiens* (*Homo sapiens* arcaico) non sono più attualmente viventi. Tra queste vanno inclusi anche i Neandertaliani europei e del vicino Oriente, vissuti tra 10-0.000 e 37.000 anni fa, i quali però si sono estinti senza lasciare discendenza. Le radici dell'umanità attuale, indicate come specie *Homo sapiens sapiens* (ben noto nei reperti del Paleolitico superiore europeo, quali Cro-Magnon, Chancelade, Combe Capelle, ecc.), vengono riconosciute in alcuni reperti di uomini vissuti intorno a 90.000 anni fa in Palestina, a loro volta derivanti da forme africane di *Homo sapiens* arcaico. Lo sviluppo di *Homo sapiens sapiens* appare piuttosto rapido, quasi "esplosivo": a partire da 35.000 anni fa esso è presente nei vari continenti, compresa l'America e l'Australia. La cultura della forma *sapiens* è certamente assai evoluta, sia nelle industrie su pietra e anche su osso (queste ultime specialmente nel Paleolitico superiore), sia nelle raffigurazioni dell'arte parietale e mobiliare, sia nelle pratiche funerarie, di cui le più antiche inumazioni sono state riconosciute a Skuhl e Qafzeh, in Pale-

fuoco e un blocco calcareo sulla regione addominale; le gambe erano ripiegate. Ci troviamo forse di fronte a un'offerta fatta al morto perché il morto la porti con sé? Alcuni attribuiscono al corredo di questa tomba una particolare importanza dal punto di vista simbolico e spirituale in ordine alla vita futura: il cervo che perde le corna a primavera e le rigenera potrebbe avere avuto, come presso alcuni popoli di epoca storica, un significato di fertilità e immortalità.

In alcuni depositi neandertaliani sono state ritrovate sepolture accompagnate da corredo. Sepolture di neandertaliani, sempre in Palestina, sono state trovate ad Amud e Tabun. A Teshik-Tash, nell'Uzbekistan, sono stati ritrovati resti di un fanciullo neandertaliano che giacevano accanto a cinque trofei di corna di stambecco. A Shanidar, in Irak, sono stati ritrovati resti di vari individui, tra cui un bambino, riferibili a diversi livelli cronologici, il più antico dei quali risale a 70.000 anni fa, il più recente a 45.000 anni fa. In una delle sepolture di Shanidar l'inumato era stato deposto in un letto di fiori e circondato da fiori, come è dimostrato dall'analisi pollinica. Sono quindi ben documentati l'attenzione e il culto del defunto.

Per l'Europa la documentazione sulle sepolture neandertaliane è assai ricca e significativa, sebbene, soprattutto per i primi ritrovamenti dell'inizio del secolo, il rilevamento planimetrico non sia sempre stato effettuato. Nella Grotta di La Chapelle (Corrèze, in Francia) fu scoperto nel 1908 lo scheletro di un anziano con la testa a ovest e i piedi a est, il braccio sinistro steso, il destro sollevato verso la testa, protetta da grandi ossa di animali, e accanto ad essa le ossa della zampa di un bisonte. A La Ferrassie sono stati ritrovati resti scheletrici riferibili a due adulti e a cinque bambini, questi ultimi in fosse tronco-coniche. Sulla testa e sulle spalle di un adulto erano poste delle pietre piatte. La pietra di copertura di una tomba portava incisioni di piccole coppe, il cui significato rimane incerto.

La pratica della sepoltura continua nel Paleolitico superiore, arricchendosi di nuovi elementi, soprattutto nel corredo. Si possono ricordare i vari reperti di Cromagnon, di Combe Capelle, di Cueva Morin, di Grimaldi, della Moravia. A Cromagnon, sulla superficie di focolari aurignaziani (cultura del Paleolitico superiore) giacevano cinque scheletri, accompagnati da abbondanti conchiglie e denti perforati. A Combe Capelle lo scheletro era adagiato in una fossa:

di sopravvivenza. Non si deve pensare che la coscienza della morte sia sorta con le prime sepolture più antiche conosciute, che vengono fatte risalire a circa 100.000 anni fa. Già certi rituali funerari delle epoche precedenti lasciano intendere che l'uomo non è rimasto indifferente di fronte alla morte e ha sviluppato le sue capacità dì simbolizzazione attraverso gesti e operazioni che non si collegano a necessità immediate della specie.

La mancanza di vere sepolture per lunghissimi periodi del Paleolitico ha indotto a pensare che l'uomo abbandonasse sul posto i cadaveri, all'aperto, come del resto viene segnalato anche per qualche gruppo umano attuale. Non si può però neppure escludere che vi fosse qualche attenzione per il defunto, di cui non si è conservata traccia. In realtà sono le sepolture in grotta quelle che ci hanno lasciato testimonianze, e pare che l'inumazione in grotta non sia stata praticata per lungo tempo.

Quando l'uomo comincia la pratica della sepoltura, si può dire che la morte ha “cambiato significato” per lui. È difficile immaginare le ragioni che hanno indotto a sotterrare i cadaveri. Preoccupazioni di igiene? Protezione del cadavere dalle fiere in segno di affetto? Precauzioni per un ritorno del defunto? Allestimento di una dimora ed equipaggiamento per una vita oltre la morte? Propiziazione e desiderio di protezione da parte del defunto? Forse non c'è una risposta unica, valida per tutti i casi, anche perché le sepolture dell'uomo preistorico non seguono tutte un medesimo rituale, pur rispondendo a una evidente intenzionalità. Alcuni esempi potranno qui essere opportunamente richiamati.

Le sepolture più antiche che attualmente si conoscono sono quelle della Grotta di Qafzeh e di Skhul in Palestina, per le quali è stata indicata un'età di 90.000 anni. Nella grotta di Qafzeh sono stati trovati i resti scheletrici di una ventina di individui accompagnati da industria musteriana (cultura del Paleolitico medio che deriva il suo nome dalla stazione preistorica di Le Moustier in Francia). Fra gli altri viene segnalata una sepoltura duplice con una giovane donna adagiata sul fianco, con le mani raccolte sul ventre e le gambe flesse, e un bambino deposto ai suoi piedi. Un'altra sepoltura conteneva lo scheletro di un adolescente adagiato sul dorso, con le braccia flesse e le mani ai lati della testa che tenevano le corna di un grande cervide. Sul petto frammenti di uova di anitra e tracce di

stina, risalenti a 90.000 anni fa. Anche presso i Neandertaliani veniva praticata la inumazione. Il corredo funerario, frequente, e anche la posizione dell’inumato, spesso rannicchiato, rivelano una particolare attenzione per il defunto.

È interessante osservare che, in alcune regioni, la forma moderna si ritrova accanto a quella neandertaliana: così in Israele tra i 90.000 e 40.000 anni fa e in alcune regioni europee intorno a 35.000 anni fa. Comunque, l'affermarsi della forma moderna non viene interpretato da molti autori in termini di evoluzione locale (almeno in senso generalizzato a tutte le regioni della terra), ma viene sempre riferito a una diffusione sviluppatasi a partire da un unico centro africano. Secondo tale teoria, chiamata «teoria della sostituzione», è dall’Africa che la forma moderna si sarebbe diffusa negli altri continenti, intorno a 100.000 anni fa, “sostituendo” le forme di *Homo erectus* e i Neandertaliani ivi presenti. La teoria si accorda con evidenze offerte dalla biologia molecolare, e precisamente dallo studio del DNA mitocondriale (GENETICA, II.1), da cui emerge la maggiore antichità del ceppo africano moderno. Si parla così di «Eva africana». Ad analoghe conclusioni pare si giunga in seguito a recentissime analisi del DNA del cromosoma Y, per cui alcuni parlano di «Adamo africano». Una seconda teoria, denominata «teoria della continuità», sostiene invece la derivazione della forma moderna da *Homo erectus* nelle diverse regioni. A ciò indurrebbero a pensare il dato paleontologico, specialmente in alcune regioni, come il lontano Oriente, e anche certi ritrovamenti dell'Est europeo.

Il problema è complesso e vanno evitate le semplificazioni eccessive. Per quanto riguarda l'Europa, si ammette la “sostituzione” dei Neandertaliani con forme provenienti dal vicino Oriente. A sostegno di questa ipotesi vengono anche portate recenti analisi del DNA di reperti neandertaliani, che escluderebbero i Neandertaliani dall'ascendenza dell'uomo moderno. Se questo è vero, sembra però da escludersi una interpretazione troppo rigida della derivazione africana con totale sostituzione delle forme preesistenti. Pare da ammettersi qualche mescolanza, a volte limitata, altre volte in maggiore misura, con le forme esistenti sul territorio. Ciò può essere detto soprattutto per alcune regioni. Dall'Africa sono partite diverse “ondate di umanità” nei periodi della preistoria. In ogni caso deb-

bono ammettersi cambiamenti microevolutivi locali in relazione ai diversi fattori, specialmente geografici.

III. La cultura, rivelatrice dell'umano nell'uomo

I problemi aperti in tema di evoluzione umana sono molti: la connessione filetica con gli Ominidi che hanno preceduto la comparsa dell'uomo, la determinazione della soglia umana, il processo relativamente rapido di cerebralizzazione, il successo evolutivo della forma *sapiens* e altri ancora. Rimandando il lettore, per i temi più particolareggiati, alla Bibliografia finale (cfr. Coppens, 1988; Piveteau, 1993, Facchini, 1995), vogliamo qui accennare soltanto ad un aspetto particolarmente attinente al nostro tema: la identificazione della "soglia" umana. L'uomo ha fatto il suo ingresso nel mondo senza rumore, nota Teilhard de Chardin: quando lo incontriamo è già una folla. Riconoscerne "gli inizi" appare dunque arduo. Ci accosteremo qui al tema nei suoi aspetti fenomenologici e paleoantropologici, lasciando alle sezioni successive l'emergenza della dimensione religiosa (vedi *infra*, IV) ed un confronto con i dati biblici e la teologia (vedi *infra*, V).

1. Novità biologiche e discontinuità culturale. Tra l'uomo e l'animale vi è una certa continuità, ma vi sono delle novità anche solo sul piano biologico. Il pensiero corre all'organizzazione cerebrale, certamente più complessa che in qualunque altro essere del mondo animale, ma più ancora al comportamento dell'uomo, inteso in senso globale. All'elemento biologico, comune a tutti i viventi, nell'uomo si accompagna l'elemento comportamentale di natura diversa, cioè la "cultura". Lo studio dell'evoluzione umana e dell'uomo preistorico non è solo lo studio delle sue modificazioni fisiche e biologiche, ma anche della sua cultura.

Tra l'uomo e il mondo animale vi è una continuità biologica che giustifica l'appartenenza della specie umana, dal punto di vista tassonomico, all'ordine dei Primati. Tale continuità non esclude novità e peculiarità anche sul piano biologico, che appaiono e possono essere interpretate come discontinuità. Valga per tutte l'esempio che, attualmente, non vi sono altri Primati che praticano il bipedismo. Lo sviluppo cerebrale umano, sia in senso quantitativo che qualitativo, è un fenomeno unico nel mondo dei viventi, nonostante le differenze tra il genoma umano (GENETICA, II) e quello dello

intenzionalità, rivela autocoscienza. E nel momento in cui ha avuto coscienza di sé, l'uomo non può non aver percepito la sua differenza rispetto agli altri esseri che aveva attorno, non può non essersi posto "domande" su di sé e sulla realtà esterna. Quando emerge tale coscienza, vi è già la capacità di "stupirsi" di fronte alla volta del cielo stellato e al movimento degli astri, per la bellezza di un tramonto e per la potenza dei fulmini o della lava incandescente di un vulcano. E accanto allo stupore nasce la percezione di qualcosa che lo sovrasta e lo trascende, di fronte al quale egli si sente impotente e di cui ne ignora la natura. Sono questi i sentimenti che ispirano il senso del sacro, come riconoscimento di forze superiori, comunque esse possano identificarsi, anche in forme mitiche o magiche. È per questo che Eliade ritiene giustamente che l'esperienza del sacro sia intrinseca all'esperienza umana e costituisca un elemento fondamentale della struttura della coscienza. «Di conseguenza, dal momento in cui le opere dell'uomo preistorico ce lo rivelano come un essere che possiamo definire umano, siamo costretti a riconoscergli anche una certa religiosità» (Boné, 1988).

L'idea di «ierofania», proposta da Mircea Eliade e ripresa da Julien Ries per descrivere lo sviluppo del senso del sacro nell'uomo preistorico, ha una sua plausibilità, oltre che una indubbia efficacia. Ciò dovrebbe valere per l'uomo fin dalle sue origini, anche per la fase di *Homo habilis*, non solo per quella di *Homo erectus* del Paleolitico inferiore, in cui vengono segnalate alcune attività a carattere simbolico che possono essere di ordine cultuale o magico-religioso. La continuità culturale, oltre che somatica, che si osserva tra *habilis* ed *erectus* depone a favore di un livello concettuale comune, quali che possano esserne le espressioni. L'uomo si rivela dunque *sapiens* già in quello stadio in cui viene definito *faber* per la sua tecnologia. In realtà — come ricordato sopra — è *faber* perché *sapiens*, fin dalle origini, perché fa emergere la coscienza riflessa e la capacità simbolica, che ispirano anche il senso religioso e del sacro.

3. Le sepolture dell'uomo primitivo. Anche l'uomo preistorico, come quello moderno, deve essersi posto il problema della morte, come destino ineluttabile. Ciò in forza della sua capacità astrattiva e progettuale, di proiettarsi cioè nel futuro. L'istinto di autoconservazione diventa allora nell'uomo bisogno di protezione, desiderio

capacità creativa. In questo modo l'uomo arricchisce di significati le espressioni della cultura e le riunisce in un universo di valori. Come abbiamo già visto (vedi *supra*, III.2), si può parlare di un "simbolismo funzionale" e di un "simbolismo sociale", riconoscibili nella fase di *Homo erectus* e per molti aspetti anche in quella di *Homo habilis*, ma anche di un "simbolismo spirituale", cui ci si accosta mediante manifestazioni del senso estetico.

Il senso estetico si può cogliere anche in una lavorazione bifacciale quando essa si svincola dalla pura funzionalità (tagliare, raschiare o incidere) e si manifesta in epoca assai più antica di quella corrispondente alle raffigurazioni artistiche del Paleolitico superiore, come quelle ben note di Altamira, di Lascaux e di Niaux. Assieme al simbolismo delle pratiche funerarie (vedi *infra*, n. 3), il simbolismo presente nelle varie forme artistiche (vedi *infra*, n. 4) trascende la sfera dei bisogni individuali e sociali, per divenire, appunto, un "simbolismo spirituale". In queste forme di simbolismo si possono inquadrare certi segni ritrovati in oggetti preistorici molto antichi, anche se di difficile interpretazione. Si tratta di incisioni di diverso genere, ma certamente intenzionali, come quelle rinvenute su un frammento di costola di bovide a Pech de l'Azé, quelle a zig-zag su un frammento osseo ritrovato a Bacho-Kiro (Bulgaria), o quelle presenti a Bilzinsgleben e risalenti a circa 400.000 anni fa, già ricordate poco sopra. Non conosciamo il significato di queste incisioni, ma il loro carattere simbolico è fuori discussione. A favore del simbolismo estetico o spirituale può essere portato anche l'uso dell'ocra rossa, probabile immagine del sangue e della vita, che risale ad epoca più antica delle sepolture neandertaliane o del Paleolitico superiore, segnalata in vari siti preistorici del Paleolitico inferiore.

A nostro modo di vedere, i presupposti essenziali per il simbolismo e il senso religioso sono presenti dove ci sono segni di un'attività astrattiva, di uno psichismo riflesso. La capacità simbolica dell'uomo — incluso il simbolismo spirituale — è riconoscibile nelle manifestazioni della cultura, anche in quelle di ordine strumentale. Negli artefatti costruiti dall'uomo, infatti, si rivela un'intelligenza che non è incorporata all'opera (per così dire), ma precede l'opera, perché ha pensato e voluto lo strumento quasi come una "terza mano". Anche la primitiva tecnologia, quando esprime creatività e

scimpanzé siano soltanto dell'ordine del 5%. Ovviamente si tratta di stabilire che cosa corrisponda a quel 5% sul piano biologico e comportamentale; se si fa riferimento alle proprietà biochimiche (proteine), la differenza pare contenersi nell'ordine dell'1-2%. Per quanto concerne i più antichi fossili umani, lo studio paleontologico mette in evidenza nell'*Homo habilis* alcuni elementi che fanno pensare a qualche discontinuità anche sul piano fisico (ad esempio l'aumento cerebrale del 40% rispetto agli Australopiteci). Ma non è facile parlare di discontinuità, non conoscendo tutti i possibili passaggi intermedi.

L'elemento di maggiore discontinuità è però rappresentato dal comportamento culturale, cioè da attività che non sono riconducibili a fenomeni, proprietà o leggi di ordine biologico, ma si collocano piuttosto in un ambito extrabiologico. Certamente non possono esservi dubbi sul livello umano degli esseri che nel Paleolitico superiore ci hanno lasciato raffigurazioni nelle grotte o di quelli che 90.000 anni fa incominciarono a seppellire i morti; ma l'attribuzione del livello umano soltanto all'umanità degli ultimi 100.000 anni pare una stima assai limitante e non giustificata.

2. Progettualità e simbolizzazione. La «progettualità» significa la capacità di progettare, di agire intenzionalmente con certi comportamenti che tendono a raggiungere uno scopo che ci si prefigge. La progettualità rivela originalità, capacità innovative e creative, sia che si esprima nella lavorazione di una selce o nella costruzione di un riparo o nella manipolazione degli alimenti. E quello che avviene nella tecnologia, che può essere strumentale, abitativa, alimentare. La tecnica non è sconosciuta nel mondo animale. Pensiamo al castoro che costruisce le dighe, o all'ape che costruisce celle esagonali di altissima perfezione, o agli uccelli che costruiscono il nido. Ma in tutti questi casi non ci sono innovazioni, non c'è un progresso, una evoluzione. Si tratta di comportamenti che appaiono fissati dal DNA o dall'*imprinting*. Manca una intelligenza di tipo astrattivo, che abbia la capacità di proiettarsi nel futuro, di progettare, di innovare, di conservare. La progettualità è anche segno di autodeterminazione e di libertà.

La «simbolizzazione» è un'altra caratteristica essenziale della cultura (SIMBOLO, V). La capacità simbolica consiste nell'attribuire a un segno, a un suono, a un oggetto un valore, un significato che

va oltre il segno (ad esempio un grido, come reazione a uno stimolo doloroso, non è un simbolo ma un segnale). Mediante la simbolizzazione vengono anche arricchite di valori le realizzazioni della tecnica. La progettualità si lega alla simbolizzazione. Infatti ciò che viene ottenuto con la tecnica, oltre a rispondere a un progetto, assume un valore di segno o richiamo a qualche utilizzazione o impiego. Lo strumento acquista un valore in quanto strumento, perché richiama la funzione alla quale è destinato. Si può parlare di "simbolismo funzionale", perché lo strumento o la realizzazione tecnica assumono un significato nella loro oggettività, in quanto rimandano, nell'intenzione di chi lo costruisce e nella mente di chi lo osserva, a una utilizzazione o funzione particolare o generale (ad esempio il tagliare, il raschiare). Lo strumento ed i prodotti dell'attività umana entrano a far parte dell'immaginario dell'uomo ed assumono un significato nel suo contesto di vita.

Vi sono espressioni di simbolismo che consentono di comunicare, di stabilire delle relazioni non soltanto con riferimento immediato a stati emotivi, ma anche a situazioni lontane nel tempo (memoria dell'evento e proiezione sul futuro). Esse si collocano nella sfera del sociale, della comunicazione interpersonale. Ciò si realizza sia nelle risposte a bisogni biologici, che vengono arricchite di nuovi significati (l'abito ha funzione protettiva di richiamo o estetica; la mensa è un modo per soddisfare bisogni biologici, ma anche di comunicazione, ecc.), sia in modo del tutto peculiare mediante il linguaggio, la scrittura e altre forme di comunicazione, che costituiscono i sistemi simbolici caratteristici delle società umane. Mediante la parola si realizza una comunicazione in assenza delle cose a cui ci si riferisce, astraendo da ciò che cade immediatamente sotto i sensi. È così che avviene la comunicazione del proprio mondo interiore e delle proprie esperienze. La comunicazione simbolica mediante il linguaggio rappresenta l'ambiente in cui si stringono i rapporti sociali e si formano nuovi sistemi di comunicazione. Si ha così un "simbolismo sociale".

Infine vi è un simbolismo in cui la comunicazione riguarda interiorità della persona senza particolari relazioni a bisogni o eventi. Si può "trascendere" la dimensione biologica e anche di comunicazione sociale, quando ci si porta nella sfera dell'arte, della religione e dell'etica. Possono esserci anche espressioni che hanno qualche

religioni non è che un accumulo di ierofanie, di cui occorre cercare il significato attraverso un approccio fenomenologico.

Su questa linea, che vede come essenziale all'uomo l'esperienza del sacro, così da farne *homo religiosus*, si colloca il contributo di Julien Ries (n. 1920), particolarmente per quanto si riferisce alle grandi religioni di epoca protostorica e storica, nelle quali la «teofania» prende il posto della ierofania (cfr. Ries 1982). Si tratta sempre di un'esperienza del sacro in cui l'*homo religiosus* si muove in un universo simbolico di miti e di riti, ricollegati non più a elementi cosmici e numinosi, ma a rivelazioni dirette o teofanie. Per la comparsa della dimensione religiosa dell'*Homo sapiens*, Gilbert Durand (1992) ha sottolineato l'importanza della simbolizzazione e dei suoi percorsi antropologici nell'immaginario umano.

Alcuni degli approcci appena ricordati hanno il limite di voler affrontare il problema della comparsa della religiosità sulla base di comparazioni o estrapolazioni, non scevre a volte da influssi ideologici. Più libero e metodologicamente più corretto appare il metodo fenomenologico, come pure quello ermeneutico, anche se non si basano su documentazione fossile. È possibile formulare anche un approccio che utilizzi gli elementi forniti dalla Paleoantropologia e dalla Preistoria: sebbene sia forse oggi il più lacunoso, esso pare al tempo stesso il più adeguato. In questa linea possono essere ricordati i contributi di Breuil, Bergounioux, Nougier, Muller-Karpe, Boné, Blanc, Leroi-Gourhan. Anche l'etnologo Schebesta, pur seguendo il metodo storico, non ha trascurato la preistoria. È appunto con un approccio di tipo e globale, che la paleoantropologia può offrire un contributo allo studio dell'emergenza del sacro, e dunque delle manifestazioni dell'*homo religiosus* nei lunghi periodi del Paleolitico.

2. Simbolismo, senso spirituale e senso religioso. Un contributo importante di quest'ultimo approccio sta nella possibilità di studiare il sorgere ed il significato del "simbolismo primitivo". Il senso religioso si lega infatti strettamente al simbolismo. Il mondo simbolico dell'uomo non è incominciato con la pratica della sepoltura e con l'arte. Anche le attività, le industrie, le forme di comunicazione, i rapporti con il territorio si legano alla capacità astrattiva dell'uomo e sono cariche di simboli, perché assumono un valore in se stesse e rimandano ad altro, all'immaginario dell'uomo, alla sua

degli Slavi, e occupandosi in particolare del monoteismo, a partire dal mondo dei popoli primitivi. Secondo Pettazzoni l'idea che la credenza in un Essere supremo (generalmente uranico) si sia formata in un dato punto presso una famiglia umana e si sia poi diffusa sulla terra, come sostenuto da Schmidt, non sarebbe verosimile. I popoli primitivi attuali che possiedono questa credenza appartengono a una grande varietà di aree culturali e rappresentano formazioni distinte maturatesi attraverso processi di durata considerevole. Diversamente dall'idea di un monoteismo primitivo, l'immagine di un Essere celeste superiore non avrebbe subito un lento degrado storico, ma avrebbe immediatamente assunto colorazioni religiose diverse, a seconda dei vari ambienti culturali in cui sorse.

Un approccio "fenomenologico" al problema delle origini delle religioni (RELIGIONE, III.1) è quello operato da Nathan Söderblom (1866-1931), Rudolf Otto (1869-1937) e Gerardus van der Leeuw (1890-1950). Per questi autori la parola chiave della religione sarebbe il «sacro», ancor più del concetto di «Dio». Una religione può realmente esistere senza una concezione precisa della divinità, ma non esiste alcuna religione senza la distinzione tra sacro e profano. Viene così superata la distinzione fra stadio magico e stadio religioso (MISTERO, V). Per Otto l'idea del sacro affonda le sue radici nelle profondità dell'animo umano, in una sorta di "rivelazione interiore" che porta ad apprezzare il valore del numinoso, del mistero *tremendum et fascinans*, che si manifesta in fatti e avvenimenti.

Un approccio più completo, definito di tipo "ermeneutico", è quello di Mircea Eliade (1907-1986). Introducendo il concetto di «ierofania», cioè di «manifestazione del sacro» ed utilizzando gli studi comparativi di Georges Dumézil su concetti, miti, riti e divinità del mondo indoeuropeo, egli propone un metodo, integrale: storico, fenomenologico ed ermeneutico. Molto importante è allora non soltanto descrivere il fenomeno, ma interpretarlo, decifrarne il messaggio, a partire dalla propria esperienza interiore e da quella che matura nella comunità. Il sacro è un elemento di una "struttura della coscienza", non un momento della "storia della coscienza". Questa realtà, comunque si manifesti o sia percepita come oggetto, è il «Totalmente Altro», che trascende il mondo. La storia delle

riferimento alla vita biologica e sociale, ma si ha indipendenza e trascendenza rispetto al bisogno biologico e sociale. Si può dunque parlare anche di "simbolismo spirituale" (vedi *infra*, IV.2). Giustamente, Deacon (1997) parla dell'uomo come di una «specie simbolica». Progettualità e simbolizzazione vanno viste congiuntamente, come espressioni dell'intelligenza umana astrattiva e dello psichismo umano: esse costituiscono il nucleo essenziale della cultura e rappresentano come due facce di una stessa medaglia. Inoltre, proprio in quanto espressioni creative, possono svilupparsi ed accrescersi nelle loro realizzazioni, che vengono trasmesse nella società per via extraparentale. Se questa è la cultura, dobbiamo ritenere che, in senso proprio, si ha cultura solo nell'uomo. È quindi un linguaggio improprio quello che la attribuisce anche agli animali, indicando con tale termine un qualunque comportamento appreso, anche per imitazione o per apprendimento casuale e non ereditato biologicamente: una posizione, questa, che si ritrova in diversi autori, fra cui Cavalli Sforza e Feldman (1981).

3. Il problema della soglia umana sullo sfondo delle origini della cultura. Quando nell'Ominide si manifesta la capacità di progetto e di simbolismo è segno che la scintilla dell'intelligenza si è accesa in lui. Ma quando ciò è avvenuto? Quando possiamo ritenere di trovarci di fronte a manifestazioni che lasciano intendere capacità di progetto e di simbolizzazione? È il problema della individuazione della soglia umana, uno dei più ardui della paleoantropologia. Dobbiamo riconoscere che le origini dell'uomo e della cultura sono avvolte nell'oscurità più profonda.

Ciò che caratterizza la cultura è l'essere espressione di uno psichismo che è autocoscienza, autodeterminazione, e quindi libertà. Lo psichismo riflesso non è un reperto che fossilizza; se ne conservano però le tracce, per l'uomo preistorico come per l'uomo di oggi. Lo psichismo umano è anche percezione del tempo, non solo come memoria del passato (anche gli animali possono averla), ma anche come previsione e programmazione del futuro. La capacità previsionale è propria dell'uomo e porta alla conservazione e al miglioramento dei suoi prodotti. Essa significa apertura verso un futuro da conoscere e da costruire coscientemente e liberamente, anche predisponendo tecniche adeguate. Questo atteggiamento interiore è rivelato dal comportamento, dai segni che ci fanno co-

gliere queste peculiarità dell'uomo, in una parola dalle manifestazioni culturali, in un approccio che potrebbe dirsi non filosofico, ma piuttosto fenomenologico o propriamente antropologico. È essenzialmente alla cultura che si deve l'«umanizzazione», che, come ha osservato Martelet (1998), designa il modo con cui l'uomo, apparso nel cuore della natura, comincia a segnarla con la sua presenza, mentre l'«ominizzazione» rappresenterebbe solo quel segmento di evoluzione anatomo-morfologica e psichica che ha condotto fino all'uomo.

Espressioni di cultura si trovano nella storia evolutiva dell'uomo non solo nelle fasi recenti con l'*Homo sapiens* che seppellisce i morti e affresca le pareti delle grotte, ma anche con l'*Homo erectus* o l'*Homo habilis*. Già sono state ricordate le manifestazioni culturali che accompagnano le forme umane più antiche: esse sono costituite essenzialmente da industrie litiche o testimonianze sul modo di vita che depongono per uno psichismo umano. Ma fin dalle antiche forme di *erectus* si hanno delle manifestazioni che non sono solo di ordine strumentale: esistono segni intenzionali lasciati su ossa di grandi mammiferi che fanno pensare ad una qualche attività simbolica (come a Bilzinsgleben, 400.000 anni fa, in un reperto di bovide di epoca rissiana trovato a Pech de l'Azé, ecc.; cfr. Facchini, 1998). L'uomo *faber* è anche *sapiens*, si rivela *sapiens* nell'essere *faber*, anche a partire dall'industria su ciottolo. Essa, nella sua varietà, rivela una progettualità e, indirettamente, anche una capacità astrattiva simbolica. Quello che importa è il significato che lo strumento assume nell'immaginario del suo artefice, il quale non si accontenta dell'uso immediato, ma lo conserva e lo perfeziona. L'uomo tecnologico, costruttore di utensili, è anche inventore di simboli, *symbolicus* e *loquens* al tempo stesso: la stessa tecnologia viene trasmessa mediante il linguaggio. Ciò che più convince sull'antichità della forma umana, oltre allo strumento in sé (non c'è mai un "usa e getta", come in alcuni Primati che utilizzano pietre o bastoni), è il contesto in cui si realizzano e vengono utilizzate le tecniche; sono la continuità e il progresso che si osservano nelle industrie litiche e nella organizzazione del territorio, nelle forme che si susseguono da *Homo habilis* a *Homo erectus* e *Homo sapiens*.

passando per il feticismo, l'idolatria, il politeismo e sfociando infine nel monoteismo. Condividono l'approccio evolutivo studiosi come Morgan (1818-1881) e, più recentemente, Sir James Frazer (1854-1941). Con uno schema che ricorda il positivismo di A. Comte (1798-1857), si partirebbe dalla magia come prima manifestazione dello spirito umano, per giungere poi alla religione ed infine alla scienza.

Nell'approccio "sociologico" di Emile Durkheim (1858-1917) la religione è una proiezione della società, un'emanazione della coscienza collettiva. È la società stessa che creerebbe il sacro, distinguendolo dal profano e indicandolo istituzionalmente nel *Totem*. L'approccio è condiviso da Marcel Mauss (1873-1950), Henri Hubert (1872-1927) e, in parte, da Lucien Lévy-Bruh1 (1875-1939).

Il metodo "etnologico" di Andrew Lang (1844-1912), contro l'animismo di Tylor e la mitologia naturistica di Max Müller (che vedeva l'origine della religione nei fenomeni della natura), pose la credenza in un Dio superiore agli inizi della religione, analogamente con quanto egli osservava presso popoli molto primitivi, come gli Australiani e gli Andamanesi. L'idea fu ripresa da Wilhelm Schmidt (1868-1954) che sostenne, sulla base di tradizioni orali raccolte presso gruppi primitivi dell'America, dell'Africa e dell'Australia, che la prima forma di religione fosse il monoteismo, cioè la credenza nell'Essere supremo, da ricollegarsi a una rivelazione primitiva.

Il "funzionalismo" di Bronislaw Malinowski (1884-1942) cerca il significato della religione nell'ambito della sua "funzione" all'interno di una determinata civiltà, in relazione cioè ai bisogni fondamentali di quel gruppo sociale. Esisterebbe allora, con R. Thurnwald (1866-1954), una certa correlazione tra le espressioni della religione e le diverse forme economico-sociali. Dalla credenza generale nella sacralità degli animali (teriomorfismo) durante il periodo dei popoli predatori, si passerebbe al totemismo delle culture dei cacciatori, alla personificazione animistica della divinità nelle culture agricole; la credenza in dèi supremi sarebbe invece specifica dei popoli dediti all'allevamento.

Raffaele Pettazzoni (1877-1955) ha studiato la comparsa e lo sviluppo della religione con un metodo "storico", comparando i dati offerti dalle religioni classiche dei Greci, dei Romani, dei Germani,

Il significato della cultura, nell'identificazione dell'«essere umano» e delle sue peculiarità, risulta da alcune caratteristiche che vogliamo qui sottolineare. La prima di esse è che la cultura si presenta come una "strategia adattativa". Essa entra come elemento determinante nei processi di adattamento, modificando l'ambiente e mediante accorgimenti che adattano l'organismo all'ambiente. Sia la capacità progettuale che il simbolismo — nella tecnologia, come nella vita e nell'organizzazione sociale e nel linguaggio — rappresentano fattori di adattamento dell'ambiente all'uomo e dell'uomo all'ambiente. Mediante la cultura si allenta la selezione naturale, anche se essa continua ad operare. Rispetto alle altre specie l'uomo va controcorrente, perché innesta altre strategie adattative ed evolutive, contrastando, in qualche misura, la stessa selezione naturale ai fini della sopravvivenza. Se l'uomo è sopravvissuto rispetto agli Australopiteci, che si sono estinti, è stato grazie alla cultura (cfr. Coppens, 1984, 1988).

In secondo luogo, la cultura rappresenta una sorta di "ambiente" della specie umana. L'uomo nasce, vive e cresce in una cultura. Realizza il suo rapporto con l'ambiente mediante la cultura. Essa rappresenta una vera specializzazione sul piano ecologico e caratterizza il rapporto trofico e funzionale della specie umana con l'*habitat*, cioè la nicchia ecologica della specie. In questo senso, emblematicamente, la cultura può essere ritenuta la "nicchia ecologica" dell'uomo.

Ma la cultura è anche segno di "trascendimento evolutivo". Questa idea si riallaccia al pensiero di Dobzhansky sulla linea della concezione di Teilhard de Chardin. Secondo Dobzhansky, è da ammettersi una discontinuità, un trascendimento evolutivo nel passaggio dalle forme precedenti alla forma umana. Infatti le regole della società umana non sono più quelle biologiche, pur continuando ad essere vigenti, in altri livelli, leggi di ordine biologico. Riteniamo che questa discontinuità sia da ricollegarsi essenzialmente alla cultura. Essa è stata preceduta, sempre secondo Dobzhansky, da un primo trascendimento che si è avuto nel passaggio dal mondo inorganico alla struttura vivente.

In definitiva, è possibile vedere la cultura come "rivelatrice dell'umano nell'uomo". Con questa affermazione vogliamo sottolineare che lo specifico dell'uomo sta nella sua attitudine alla cultura, cioè

nella sua "capacità progettuale e simbolica", più che nelle diverse espressioni culturali in quanto tali, che possono variare nel tempo, anche in relazione ai cambiamenti dell'ambiente. Le realizzazioni possono essere diverse, ma ci sono sempre progettualità e simbolismo, che rappresentano le costanti della cultura. Dal punto di vista antropologico, l'umano si manifesta in questa capacità, che non è statica, bensì dinamica ed evolutiva. È proprio il divenire, il progredire delle espressioni della cultura che rivela la vera natura dell'uomo, il suo volto profondo. Si tratta di un comportamento che trascende l'aspetto puramente fisico-biologico e offre un raccordo, sul piano filosofico, per poter essere interpretato come espressione di "spiritualità" e quindi in "discontinuità ontologica" con il mondo animale (vedi *infra*, IV; V.3).

IV. L'emergenza dell'*homo religiosus*

L'origine della religione è un argomento assai dibattuto nel mondo umanistico e scientifico, affrontato con approcci e metodi diversi, nei quali finiscono spesso col prevalere o determinate impostazioni ideologiche o la trasposizione di sistemi religiosi di popoli attuali, primitivi oppure evoluti, all'uomo preistorico. La domanda essenziale è rappresentata dal chiedersi se il senso religioso e del sacro sia riferibile alla struttura originaria dell'esperienza umana o sia invece il prodotto di scelte culturali rese necessarie, o comunque suggerite, in una società via via più evoluta e complessa. La paleoantropologia cerca di offrire il proprio contributo mediante l'analisi dell'attività concettuale dell'uomo preistorico, particolarmente le sue pratiche funerarie e le sue rappresentazioni artistiche.

1. I diversi approcci al problema della religiosità umana. Il più classico è rappresentato dalla "scuola evoluzionistica". Questa partiva dal presupposto che nella fase primordiale dell'umanità non vi fosse alcuna forma di religiosità e che l'idea religiosa comparisse in uno stadio successivo, col procedere dell'evoluzione storica. Le varie fasi suggerite da Lubbock (1834-1913) erano le seguenti: ateismo, feticismo (o teriomorfismo), culto della natura (o totemismo), shamanismo, idolatria (o antropomorfismo). L'idea di Dio apparirebbe solo in una fase successiva. A una concezione evoluzionistica si ispirò anche E. Burnett Tylor (1832-1917), il quale propose uno sviluppo del senso religioso a partire dall'animismo,