

versi della realtà».

Ebbene, se vogliamo stare a un tema particolare al centro del dibattito di quest'anno centenario di Darwin, quello dell'evoluzione umana, una delle questioni capitali che la scienza presenta, ma al cui svelamento contribuiscono in modo determinante sia la filosofia sia la teologia, è quella, delicata e fluida, del segnale o degli indizi che mostrano l'emergere dell'ominizzazione lungo la grande e complessa traiettoria evolutiva. In passato ci si appoggiava un po' "quantitativamente" sullo sviluppo della capacità cranica e si parlava appunto di un "Rubicone cerebrale", cioè di una svolta legata alla crescita della massa del cervello. Poi, però, si è preferito puntare più sui "marcatori" culturali, come il primo apparire del linguaggio e dell'attività simbolica, con l'affiorare di una primordiale sensibilità estetica. Ebbene, è proprio in questo ambito che la filosofia e la teologia possono dare un ulteriore contributo di comprensione.

Innanzitutto lo può fare la

filosofia che ci aiuta a individuare il trapasso dalla pura e semplice biologia, per cui l'organismo funziona secondo regole obbligatorie, alla elaborazione cosciente che giustifica, controlla e persino muta quei fenomeni primari. L'uomo riesce, allora, a rendersi ragione della sua realtà, a spiegarla e a dominarla, a scoprirne le regole che la reggono e a giustificarle. Ma a questo punto avviene qualcosa di più alto che sconfinava nell'etica. Per descriverlo vorremmo ricorrere a quel grande pensatore, scienziato e credente che fu Blaise Pascal. Egli nei suoi Pensieri distingueva un triplice livello progressi-

vo: l'ordine della carne, l'ordine dello spirito e quello della carità. Quest'ultimo livello con la sua gratuità non solo va oltre il meccanismo della carne, ossia della corporeità, già superato dall'ordine dello spirito, ma, come scriveva il filosofo, trascende anche «tutti gli spiriti insieme e tutte le loro produzioni», aprendo l'uomo all'infinito e all'eterno.

Questo trascendimento lo si scopre, ad esempio, proprio nella gratuità creativa della carità, che va oltre ogni rigida connessione biologica e anche contro la stessa logica dello spirito che riflette e argomenta. Si pensi alla grandiosa libertà etica esaltata dal cristianesimo col perdonare le offese, proteggere gli ultimi, aiutare anche il nemico o l'estraneo, «dare la stessa vita per la persona amata» (Giovanni 15,13). Ora, non è possibile ricondurre questa complessità e originalità sconcertante nel bene e nel male, tipica della creatura umana, questo "ordine della carità", affermata o negata, a una mera risultanza biologica, fermo restando che tutto questo non esclude i dati scientifici della paleontologia, della sistematica e della biologia molecolare, che confermano l'evoluzione progressiva delle varie forme strutturali del vivente ("l'ordine del corpo", sempre per usare il linguaggio pascaliano).

*Presidente dell'Accademia Pontificia della Cultura*

## L'energia oscura dell'universo

di UGO AMALDI\*

QUATTROCENTO anni fa la Chiesa condannò Galileo per la sua visione eliocentrica dell'universo nel timore che questa 'marginalizzazione' dell'uomo erodesse la fede in Dio-Providenza. Ma né Galilei né Bellarmino potevano immaginare quello che sarebbe accaduto nei quattro secoli successivi.

Novant'anni fa l'astrofisico americano Harlow Shapley dimostrò che il Sole si trova ai margini della Via Lattea. Il passaggio dalla sua visione 'galattocentrica' a quella 'cosmocentrica' fu dovuto a Edwin Hubble che misurò la distanza della nebulosa Andromeda e concluse che essa è un'altra galassia. Poi, negli anni trenta, gli astrofisici si accorsero che le stelle periferiche di una galassia ruotano con velocità molto maggiore di quella che si calcola. Da questa osservazione segue che ognuna dei cento miliardi di galassie è immersa in un suo alone fatto di una sostanza sconosciuta che, non visibile ai tele-

scopi, è detta 'materia oscura'.

Infine nel 1998 fu osservato che l'universo - invece di rallentare progressivamente la propria espansione iniziata con il Big bang - un paio di miliardi di anni fa ha cominciato a espandersi sempre più rapidamente.

Ciò è dovuto a una forza prima inosservata, che respinge lo spazio cosmico ed è stata chiamata 'energia oscura'.

L'energia oscura e la massa oscura rappresentano, rispettivamente, il 73% e il 23% della massa-energia totale dell'universo. Cento miliardi di galassie fatti ciascuna di cento miliardi di stelle non sono dunque che un misero 4% della massa-energia totale del cosmo...

Novant'anni fa Sigmund Freud scriveva: "Nel corso del tempo l'umanità ha dovuto sopportare due grandi mortificazioni che la scienza ha arrecato al suo ingenuo amore di sé. La prima, quando apprese che la Terra non è al centro dell'Universo. La seconda mortificazione si è verificata quando la ricerca biologica annientò

la pretesa posizione di privilegio dell'uomo nella creazione e gli dimostrò la sua provenienza dal regno animale e l'instirpabilità della sua natura animale. La terza e più scottante mortificazione è stata inflitta nel ventesimo secolo dall'indagine psicologica, che ha rivelato che l'Io dell'uomo non è nemmeno padrone in casa sua."

Come conseguenza di questa triplice mortificazione, la maggioranza degli scienziati e molti non-scienziati oggi aderiscono al 'naturalismo monista'. Secondo questa posizione filosofica esiste soltanto la Natura, quale essa è descritta dai sempre perfezionabili modelli e teorie del sapere scientifico. Coloro che accettano i risultati della scienza e, allo stesso tempo, hanno fede nel Dio-con-noi della Torah scelgono, invece, quella visione che chiamo 'naturalismo duale'. Essa è in grado di comporre in un quadro unitario la marginalità apparente dell'Homo sapiens nell'universo con la sostanziale centralità dell'uomo, oggetto dell'amore di Dio-Providen-

za. Senza entrare nei dettagli, mi limito a sottolineare che la scelta personale di aderire al naturalismo duale oppure al naturalismo monista non è mai basata su argomenti scientifici.

I problemi scientifici sono infatti soltanto una frazione delle domande generali che gli uomini si pongono. Nel rispondervi ciascun uomo impiega le tre componenti di una stessa e unica ratio: la razionalità scientifica - che risponde ai problemi scientifici, la ragione filosofica - che considera le questioni filosofiche e la ragionevolezza sapienziale - che si volge ai quesiti esistenziali. Una semplice me-

tafora iconica permette di illustrare questa distinzione.

Le domande scientifiche sono rappresentate da pedine di uno stesso colore, blu per esempio, collocate all'interno di una linea chiusa disegnata su un piano molto vasto. Questo 'confine' lascia fuori le pedine verdi e rosse, che rappresentano gli interrogativi esistenziali e le questioni filosofiche.

Considero ora il moto di 'trascendenza' compiuto dalla ratio di colui che, partendo dai dati del mondo naturale studiati dalla scienza cioè dal 'naturalismo', attraversa metaforicamente il confine. Si danno

due possibilità. Chi compie un passo di 'trascendenza orizzontale' sceglie il naturalismo monista ed nel farlo non è guidato dai risultati della scienza - racchiusi nel confine - ma è 'attratto' da ragioni filosofiche e/o da argomenti sapienziali oppure è motivato dalla propria esperienza esistenziale. Non è sostanzialmente diverso il comportamento di colui che - rispondendo alla sua diversa esperienza - compie un passo di 'trascendenza verticale' e, scegliendo un'opzione religiosa, aderisce alla visione 'duale' del naturalismo, che ricolloca l'uomo al centro dell'universo.

*Fisico, Accademico dei XL*