



CENTRO INTERNAZIONALE DI STUDI ROSMINIANI
SIMPOSI ROSMINIANI

Quindicesimo Corso dei "Simposi Rosminiani":

Uomini, animali o macchine?

Scienze, filosofia e teologia per un "nuovo umanesimo"

Stresa, Colle Rosmini, 27-30 agosto 2014



L'ontologia rosminiana di fronte alle sfide della scienza odierna

UMBERTO MURATORE

[La presente bozza di relazione deve ancora essere rivista e corretta dall'Autore per gli Atti. NdR].



Scienze e ontologia: due poli distanti del sapere umano

Le seguenti riflessioni sono prodotte più da conoscere dell'ontologia rosminiana, che da culture delle scienze odierne e della tecnologia che da esse ogni giorno fiorisce. Infatti, mentre per prepararmi a questo incontro mi sono premurato di rivedere quasi tutta la *Teosofia* di Rosmini, che insieme alla *Psicologia* ed al *Divino nella natura* costituiscono la posizione finale dell'ontologia o dottrina dell'essere del Rosmini filosofo, non così per la scienza odierna. Per quest'ultima mi sono dovuto limitare a qualche lettura, privilegiando le informazioni sui progressi della biologia e delle neuroscienze ("neuroscienze" al plurale, perché lo studio del cervello si effettua con il coinvolgimento di varie discipline: biologia molecolare, neurofisiologia, comportamento)¹.

D'altra parte, per il compito che mi prefiggo, forse non è necessario approfondire nel dettaglio l'arcipelago sterminato di studi e di novità crescenti che si vanno accumulando negli ultimi decenni sul settore della biologia, delle neuroscienze e delle tecnoscienze. Sembra sufficiente, al mio scopo, conoscere in quale contesto ontologico gli scienziati si muovono nelle loro ricerche, e soprattutto a quali conclusioni

1. In generale mi sono giovato dell'abbondante materiale che oggi si può trovare in Internet. Per un riassunto sommario circa le "sfide" che le neuroscienze possono portare oggi all'ontologia, ho trovato utile il libro a carattere popolare di GILBERTO CORBELLINI – ELISABETTA SIRGIOVANNI, *Tutta colpa del cervello. Un'introduzione alla neuroetica*, Mondadori, Milano 2013.

filosofiche approdano una volta scelti certi principi. Tra queste conclusioni, mi fermerò brevemente su alcuni dei temi cari al filosofo, quali la teologia, la filosofia, la psicologia, l'etica, la libertà, la responsabilità, la coscienza: tutti argomenti che in qualche modo implicano una visione globale circa la natura dell'essere e quindi l'ontologia.

Inoltre, per facilitare la comprensione dei concetti che andrò esponendo, mi sono attenuto all'uso di un linguaggio semplice, anche se mi auguro non evasivo. Ho tenuto anche presente l'unico studio che mi sembra abbia sinora tentato un confronto tra Rosmini e le neuroscienze, quello di Claudio Vittorio Grotti, dal titolo *La rivincita di Rosmini*² (Edizioni Rosminiane, Stresa 2011), in particolare il capitolo terzo della prima parte, intitolato *La mente violata* (pp. 79-101).

La prima sensazione che si prova, quando si desidera instaurare un confronto tra ontologia e neuroscienze, è quella di muoversi tra due poli divisi da una distanza siderale. Gli scienziati lavorano curvi sull'infinitamente piccolo, preferiscono l'analisi alla sintesi, raccolgono i dettagli della natura, fanno fatica a staccarsi dal dato sperimentale. Gli ontologi volano in alto, coltivano la sintesi e l'astrazione, usano ciò che vedono e sperimentano come gradino per spingersi su ciò che deve esserci ma non si vede (dal reale a ciò che lo trascende). In altre parole, gli scienziati trattano quelle che Leibniz chiamava verità di fatto, gli ontologi le verità di ragione. I primi hanno timore di scostarsi dalla funzionalità del dato sperimentato, i secondi usano i dati per inoltrarsi nel vasto mondo della dottrina dell'essere. I primi rischiano di mortificare la facoltà dell'immaginazione, i secondi di usarla a sproposito.

Eppure un confronto tra i due è inevitabile, perché lo scienziato e l'ontologo, per ragionare e produrre analisi e sintesi, sono obbligati a partire dagli stessi dati dell'esperienza sensoriale. Non esiste per l'uomo altro modo di apprendere se stesso e la realtà che lo circonda, se non partire da ciò che appare, cioè dalla «varietà dei fenomeni»³ o «forme sostanziali»⁴. La divergenza può avvenire non sui dati in sé, ma sulla loro corretta o scorretta lettura, cioè dalla sensibilità di avvertire ciò che i dati nuovi dicono alla ragione umana. Il terreno dell'esperienza dunque è comune, e in questo senso le scoperte dello scienziato più che una minaccia costituiscono una ulteriore risorsa affinché il metafisico verifichi perfezioni e limi la sua visione globale del tutto. Il tassello nuovo, visto alla luce di tutto l'essere, fa splendere meglio la fecondità dell'essere che già si conosceva. Come l'oro quando lo si purifica col fuoco. Rosmini chiama questo continuo passare dal tutto alla parte, e viceversa, il processo del circolo solido.

Ma quando dal dato nuovo si passa alla sua interpretazione nel contesto di tutto l'essere, la riflessione sull'esperienza nuova può essere discorde, perché dipende dalla capacità dello scopritore di inserire il tassello nuovo nell'armonia del tutto.

Limiti che generano conflitto

I contrasti poi, le incomprensioni, i conflitti, sono dovuti o ai limiti mentali di chi legge e interpreta, o alla sua malizia.

Un limite mentale può essere l'entusiasmo esagerato che provoca ogni nuova scoperta importante. Rosmini scrive, ad esempio, che quando i primi pensatori si accorsero delle qualità eccezionali che possedevano le idee, diedero ad esse un posto eccessivo nel campo dell'essere. Parmenide finì col dire che esisteva solo questa forma di essere. Platone la divinizzò. Il contrario è successo quando, dopo Bacone e Galilei, ci si è accorti della fecondità della natura reale e della possibilità di costringerla con l'esperimento a darci risposte concrete. L'entusiasmo col tempo sfociò nel positivismo, che pretendeva esistesse solo la

2. Edizioni Rosminiane, Stresa, 2011.

3. A. ROSMINI, *Teosofia*, a cura di S. F. Tadini, Bompiani, Milano 2011, n. 2450, p. 2322.

4. *Ivi*.

forma reale dell'essere.

Sono esempi macroscopici di come la mente, aiutata dall'immaginazione e scaldata dall'emozione, ad ogni scoperta importante sia tentata di passare troppo in fretta dalla porzione al tutto, e di illudersi che la porzione di verità sia in grado di assorbire il tutto dell'essere.

Chi oggi coltiva la bioetica e le neuroscienze può andare soggetto alla stessa tentazione. Egli in fondo si muove sul campo di uno dei modi coi quali l'essere si presenta all'uomo, quello che Rosmini chiama forma reale finita. La ricchezza delle novità, che lo scienziato viene scoprendo, può convincerlo che esiste solo questo modo di essere, e che tutto il problema dell'essere possa trovare spiegazione nello spazio angusto del reale finito. Tentazione tanto più facile, quanto il suo campo di osservazione e di sperimentazione gli prende la quasi totalità dell'esistenza.

Altro limite, e insieme risorsa, della mente umana, è il bisogno impellente di trovare una soluzione globale al problema di tutti i tempi: la compresenza dell'uno e dei molti. L'essere appare alla mente come uno, perché tutto è essere. Ma al tempo stesso si sperimenta che esistono tanti enti. E la mente, che come dice Rosmini nasce con l'intuito originario dell'essere ideale uno e semplice, non trova pace finché non riduce in qualche modo all'unità la molteplicità degli enti. Unità che, però, può essere solo dialettica, cioè mentale. Solo dopo un lungo e corretto cammino la mente umana giungerà a capire che dietro l'unità dialettica esiste veramente un Uno reale assoluto, nel cui seno giace una molteplicità che non spezza l'unità.

Chi non compie la navigazione della ragione suggerita da Rosmini, e si ferma a metà strada, è tentato di produrre una visione monistica dell'essere che non soddisfa, perché privilegia il proprio campo di osservazione. Hegel, ad esempio, che tratta le idee, riduce tutto l'essere alla razionalità. Il neuro-scienziato, che in fondo si muove entro il campo del reale finito, si può auto-convincere che l'essere sia solo fisico, reale, materiale, misurabile, in una parola «fenomeno»⁵ e tutto il resto si possa ricavare dal reale finito, quasi il topolino possa generare la montagna, il tutto dell'essere possa essere prodotto da una sua parte.

Ma per giungere a sostenere queste conclusioni globali errate sulla natura dell'essere, bisogna far dire ai dati scoperti cose che essi non dicono, bisogna comprimere tutta la ricchezza dell'essere in categorie che fanno acqua, cioè che vanno incontro a contraddizioni ed assurdi. Contraddizioni che non si vedono finché rimane il pregiudizio monista che le genera.

Brevi cenni sull'ontologia rosminiana

Prima di dare qualche indicazione, circa la corretta o scorretta interpretazione dei dati alla luce dell'ontologia rosminiana, vediamo qualche linea sommaria di quest'ultima.

Rosmini, partendo dall'analisi della conoscenza umana e guidato dall'esperienza e dalla riflessione sull'esperienza, giunge a concludere che la mente dell'uomo, quando è in grado di tenere l'occhio della ragione su tutto lo spettro dell'essere, quindi su tutta la sua "possibilità" (finita e infinita), finisce col vedere l'essere come uno, ma con tre facce o modi che non scalfiscono l'unità, perché ogni faccia contiene a suo modo le altre due. Sono i modi reale, ideale e morale dell'essere.

Il primo modo o forma è il reale. Noi lo percepiamo come finito. Ma proprio per i limiti spazio temporali con cui il reale finito si presenta, per la sua contingenza (oggi c'è, domani non più), per la sua stessa organizzazione risulterebbe alla ragione un enigma insolubile ed un assurdo, se dovesse sostenersi da sé. Perché acquisti un senso ragionevole, il contingente chiede l'esistenza di un assoluto sul quale reggersi, il temporale rimanda all'eterno, il materiale all'intellettuale e questo allo spirituale. Attraverso

5. A. ROSMINI, *Teosofia*, cit., n. 2446, p. 2319-2320.

questo lavoro della ragione, dal reale finito si sale all'esistenza di un reale infinito, principio vivente della Trinità e causa prima di tutto il reale finito

Il secondo modo dell'essere è quello ideale, il mondo delle idee. Che questo modo di esistere non sia un'illusione, lo sperimentiamo ogni giorno. Il nostro stesso stare qui è un convegno di elaborazione di idee, per comunicare le quali ci serviamo di segni vicari, quali la parola e l'immagine. Pensare una cosa significa rivestirla di essere ideale, farla entrare nel mondo delle idee. Queste idee poi hanno una natura particolare: non sono soggette alla distruzione, sono semplici, immutabili, spirituali. Rosmini scrive che quando noi pensiamo il reale finito rivestendolo di idee, lo facciamo entrare in un'altra dimensione, che egli chiama «uovo metafisico», «corteccia metafisica». È proprio la meditazione su questa natura "divina" delle idee che conduce l'ontologo ad arguire la necessità di una mente divina, da cui l'essere ideale abbia origine. Ed è l'ordine in cui ci appare il reale finito, che spinge il filosofo a dover contemplare un'intelligenza originaria che presieda a tutto l'universo

Il terzo modo dell'essere è quello morale, che si sperimenta quando la volontà usa la propria vitalità e la propria intelligenza in vista di un fine o oggetto amato da conseguire. La volontà, scrive Rosmini, è come un arco sempre teso, la cui natura è quella di amare o abbracciare tutto l'essere che l'intelligenza le presenta. Questa forma morale dell'essere ci dice anche che l'universo è originariamente il frutto di un atto libero di amore, e come tale deve realizzare un bene finale. Tutto si sta muovendo verso un fine, o bene globale.

Bisogna ricordare che questa visione metafisica non viene calata dall'alto, ma è una scoperta che il filosofo fa applicando la ragione su ciò che egli sperimenta ogni giorno. È una conquista che parte dagli stessi dati degli scienziati, e che questi dati suggeriscono a chi sa leggerli in profondità. È come una caccia al tesoro, che si conquista attraverso segnali, tracce che la Prima Intelligenza ha sparso sul reale finito. Se siamo fortunati, più andiamo avanti nella navigazione che la ragione compie sul mare della vita, più riusciremo a scoprire nuovi lembi di coperta, ad alzare nuovi veli, approssimandoci sempre più a quell'esemplare del mondo che Dio ebbe in mente nel crearlo.

Per giungere a questa visione globale dell'essere, il filosofo più si addentra nello studio della natura dell'essere e delle sue cause prime, più è costretto ad usare la facoltà dell'astrazione. È logico, perché il cammino che egli compie usa il visibile per rintracciare la presenza dell'invisibile, il materiale come punto di partenza e finestra verso l'immateriale, il finito per addentrarsi nell'infinito. E questi ragionamenti sembrano astrusi all'uomo comune, come sono astruse le equazioni, i calcoli matematici e la fisica teorica. Ma tale esercizio razionale non significa alienazione o estraneazione dalla realtà, bensì elevazione sulla realtà per poterla comprendere meglio e tutta con un solo colpo d'occhio. Come l'aquila che si eleva per una visione globale del territorio. Esercizio di innalzamento e di sintesi progressiva, per il quale più si va in alto, più si rende necessario l'uso dei concetti astratti.

Lo scienziato a volte si tradisce

Ora, confrontando queste conquiste ontologiche rosminiane con alcune teorie affini di biologi e neuro scienziati odierni, anzitutto sorprende una certa ambiguità di linguaggio filosofico. Ambiguità che spesso li tradisce, perché sono costretti ad usare concetti che non si lasciano assorbire dal significato loro assegnato, anzi potrebbero indicare il contrario di quanto essi affermano. Ad esempio, il concetto di "predisposizione" applicata al reale finito non ha senso, se non si ammette una intelligenza anteriore che lo predisponga. Lo stesso per il concetto di "processo": c'è processo dove c'è un divenire ordinato, e quest'ordine implica anch'esso un'intelligenza annessa.

Inoltre, se le particelle elementari dei nervi presentano un processo, un'evoluzione (altra parola abusata), una predisposizione, non può essere la mente dello scienziato a produrli. La mente umana si limita

semplicemente a “scoprirli”. I processi si trovano già in natura. E con questo siamo costretti ad ammettere che ogni scoperta non è una nuova creazione, ma un mostrarsi, uno svelarsi alla nostra mente di qualcosa che già esiste e che noi ci limitiamo a registrare.

È sorprendente poi il passaggio automatico che alcuni scienziati fanno tra la realtà studiata e l'idea della realtà. Tra la realtà e l'idea della realtà, direbbe Rosmini, c'è un passaggio di modalità dell'essere. Modi coesistenti, Rosmini direbbe “sintesizzanti”, correlativi nel senso che l'uno non può trovarsi senza la compagnia dell'altro, ma di natura diversa. Come infatti si può affermare che l'idea sia la mente che la pensa, o che le sinapsi siano le idee, quando il cervello è un reale mentre i pensieri sono un ideale? Chi non comprende, direbbe ancora Rosmini, che l'io che pensa ha una natura diversa dall'oggetto pensato? Il pane reale sfama, l'idea di pane non sfama. Il pane reale si deteriora, l'idea di pane è inalterabile. Come si possono identificare modi di essere che sono solo compresenti?

Altro esempio. Si dà per scontato che gli enti fisici abbiano una unità composta da più elementi, una comunione di impulsi, un'azione e reazione, senza sospettare che la materia di per se stessa non può spiegare questa unità e questi legami se non in un'idea. Di per sé ogni particella molecolare o subatomica è isolata e inerte. Le neuro immagini stesse, che oggi il neuro scienziato ricava dalle diverse zone del cervello, sarebbero delle semplici macchie di colore, riprodotte fisicamente sull'occhio di chi le osserva, se non intervenisse un'intelligenza che le unisca e dia loro un senso, rendendole segni vicari di qualcosa d'altro. Solo quando esse sono trasportate nel mondo metafisico delle idee, sono in grado di dirci qualcosa. E le idee, come abbiamo visto, non possono essere prodotte dalle immagini, perché sono di natura diversa.

Una volta recepite le diverse modalità con le quali l'essere si rivela alla mente umana, non sarebbe difficile usare in modo corretto le nuove scoperte scientifiche. E queste scoperte, a loro volta, confermerebbero il quadro globale ontologico di tutti i tempi. Compito dello scienziato, infatti, non può essere quello di creare o produrre il mondo, ma di scoprirlo. Egli stesso è cosciente di dover stare a ciò che l'essere gli rivela di sé. Sa di non potersi scostare di un pollice dai suoi strumenti di rilevazione, su ogni ipotesi è costretto a chiedere conferma e attende una risposta dalla natura che egli interroga. Solo quando ha capito il perfetto funzionamento di un processo, può tentare di riprodurlo. Ma in tutte le combinazioni che egli tenta è cosciente di non essere un creatore, bensì un riproduttore.

Tutto ciò implica che vi sia una realtà di fondo, di cui ci sfugge l'origine. Il neuro-scienziato, a somiglianza di tutti noi, si trova come Cristoforo Colombo, che non ha creato l'America, ma l'ha scoperta. Se egli adopera la sua ragione per riflettere su ciò che trova, e per cercare le condizioni per le quali diventano possibili i fenomeni della pura sperimentazione, allora inizia anch'egli la navigazione nel mare della metafisica. Se invece pretende di ricavare tutta la ricchezza dell'essere da quei pochi dati che egli e i suoi colleghi hanno trovato, allora il suo nuotare è simile a colui che si mantiene in quel tratto di mare dove si può toccare il fondo, la sua navigazione è simile a quel capitano che non vuole spingere la sua barca oltre il porto.

Se invece ha il coraggio di spingersi in alto mare, allora non ha difficoltà ad accorgersi che il relativo, per il fatto che esiste, chiede l'esistenza dell'assoluto, il limitato si regge in piedi se radicato nell'illimitato, il contingente cadrebbe se non fosse radicato nell'assoluto, l'ordine chiede un ordinatore. È la mente riflettente e integratrice che coglie l'evidenza di queste verità metafisiche. Darle corda, significa aprirsi al trascendente. Inchiodarla ai soli dati, significa pretendere di spiegare il mare aperto stando sulla spiaggia.

Sentimento e idee sono di natura diversa dalla materia

Due campi, sui quali secondo me il neuro-scienziato dovrebbe riflettere attentamente, sono quelli del piacere-dolore e delle idee.

Il piacere e il dolore appartengono alla natura del sentimento interno. Il sentimento è strettamente individuale, soggettivo. Come tale, esso rimane chiuso in chi lo prova, e non è comunicabile. Rosmini lo chiama principio senziente il proprio e gli altrui corpi. Perché l'individuo lo percepisca, il principio senziente deve aver un termine entro il quale agire, e questo termine è la materia reale. Nell'animale, il principio senziente è l'anima, il termine in cui l'anima si lascia percepire come vita è il corpo. Si tratta di due nature diverse, perché il principio è semplice mentre il corpo è composto, il principio è attivo mentre il corpo è passivo. Le neuro immagini possono segnalarci la presenza di piacere e dolore in un individuo, ma non trasmetterci il piacere ed il dolore. Ciò vuol dire che il neurologo può al massimo cercare dove il sentimento c'è o non c'è, e segnalarci questa sua presenza non col sentimento stesso, ma con un suo segno che ne compia le veci.

La presenza del sentimento e della vita che scorre fin nel mondo delle molecole, degli atomi, e delle particelle elementari subatomiche si rende indispensabile per spiegare la comunicazione di una particella con l'altra, gli aggruppamenti, ecc. Se non fosse così ogni minima particella di materia sarebbe un mondo senza finestre. Nessuna azione e reazione si potrebbero spiegare, senza la presenza nel reale finito di principi corporei senzienti. Si tratta di principi semplici, di natura non fisica, quindi non individuabili con gli strumenti dello scienziato se non dagli effetti che producono nella materia. Per argomentare la loro presenza nella composizione del reale, bisogna che la ragione vada oltre l'esperienza, compia cioè un esercizio di dialettica trascendentale. Il fatto poi che siano di natura diversa dagli effetti che producono, ci dice che non si identificano con gli effetti. Solo l'ostinazione e il preconcetto che oltre quanto è misurabile non può esistere nega questi principi, che hanno invece portato Rosmini alla teoria dell'animazione universale.

Discorso analogo, ma di portata più ampia, quello sulle idee. Il neuro scienziato può indagare le zone del cervello che ci rivelano la loro elaborazione e la loro presenza. Ma non potrà mai essere in grado di rivelarci la loro natura. E anche se trovasse un modo per misurarle, la natura della misura non sarebbe mai la natura delle cose misurate, come il metro non è la cosa alla quale si applica. Le neuro immagini al massimo possono darci un segno vicario delle idee, come sono le parole usate dagli uomini, ma non le idee stesse.

Che la mente fosse le idee lo aveva già sostenuto Hegel, costretto a ciò dal suo monismo assoluto secondo il quale tutto ciò che è reale è razionale, idea, spirito. Hegel esagerava dal lato dello spirito umano, per cui finiva col ridurre tutti i modi dell'essere alla razionalità, al mondo delle idee.

I neuro scienziati, al contrario, potrebbero essere tentati ad identificare cervello e idee per un pregiudizio opposto a quello di Hegel, cioè partendo dalla materia che essi studiano e volendo ridurre tutto a materia fisica, natura reale, movimento, sinapsi, aggregazione, impulsi elettrici; tutti termini peraltro che, come abbiamo visto, per l'ontologo presuppongono una vita latente, un'intelligenza prima che presieda a queste aggregazioni e l'intelligenza umana che assista al rivelarsi di questo spettacolo. Senza luce intellettuale infatti non vi sarebbe né attore, né spettacolo, né spettatore.

Che il cervello da solo sia al tempo stesso e mente e idee lo nega l'evidenza. Il cervello da sé solo è aggregato materiale di cellule, soggetto alle leggi dello spazio e del tempo. La mente è un soggetto-sentimento vivente. Le idee sono oggetto. La mente poi è labile, soggetta alle mutazioni delle cellule nervose, contingente e difettosa, mentre le idee sono tutte nel loro genere chiare, lucide, insopprimibili, presenti alla mente analogamente agli oggetti materiali per l'occhio. Materia, sentimento, idea: tre nature inconfondibili l'una con l'altra.

Ontologia applicata

Dove la visione monista o naturista di alcuni scienziati svela maggiormente i limiti dei fondamenti

sui quali poggia, è quando essa passa dalla ontologia pura alla sua applicazione pratica nei campi dell'antropologia, della psichiatria, dell'etica, del diritto.

Cominciando dalla natura dell'uomo, l'ostinazione a riconoscere come unica faccia dell'essere la realtà limitata, porta ad uno svuotamento impressionante. Come se le luci della grandezza dell'uomo venissero spente una dopo l'altra, lasciando una oscurità impressionante. L'uomo viene spogliato di tutto ciò dal quale nel passato attingeva i titoli della sua superiorità, nobiltà, dignità. E alla fine non rimane nulla.

Se in origine non c'è altro che il reale finito, l'inizio dell'universo non è più effetto di una causa intelligente e libera, ma brodo primordiale o caos. Le combinazioni per cui ad un certo punto spunta la specie umana sono dovute al caso, che non si sa perché debba seguire la legge dell'evoluzione e dell'autoconservazione. Caso, evoluzione e conservazione poi sono presi come concetti mitici, perché il caos è correlativo all'ordine e la conservazione e l'evoluzione verso il meglio supporrebbero una scala di valori, quindi un'intelligenza che fissi questi valori.

In questo mondo materiale così impoverito e privato di due luci dell'essere (quella ideale e quella morale), si vengono a perdere sia la natura del sentimento soggettivo, che rimane un mistero, sia quella dell'idea, la quale viene costretta ad essere solo un gioco di movimenti del cervello, sia il senso etico.

La ragione si riduce ad un groviglio di pensieri, che poi non sono altro se non relazioni fisiche di sinapsi. In fondo l'essere umano, e molto più quello animale, non si distingue qualitativamente da un computer o da un robot, se non perché ha una funzionalità più sofisticata. Con la scomparsa del sentimento come sostanza a sé, si viene a perdere anche la comprensione della intersoggettività.

È naturale che non trovino più spazi propri né l'io personale, né la coscienza, né i beni diversi da quelli utilitaristici. Si perdono cioè i beni oggettivi e disinteressati, che invece sarebbero necessari a giustificare l'esistenza di una morale umana. Né bisogna lasciarsi ingannare dai concetti usati, quali "bioetica" o "neuroetica", concetti che non designano un comportamento morale oggettivo, ma delle norme convenzionali che si danno i biologi ed i neurologi in rapporto alla funzionalità giuridica e sociale delle loro ricerche e applicazioni. Ad esempio: la richiesta del consenso assenso del paziente, la correttezza delle pubblicazioni delle loro invenzioni, il fatto che ogni scoperta sia a prova di errore, la liceità degli esperimenti su persone non coscienti, ecc.

In conclusione, non esiste né un io individuale, né una coscienza, né una persona soggetto che presiede a tutte le facoltà dell'uomo. In questo contesto l'uomo nuovo sarebbe l'uomo "nessuno". L'io, la coscienza, la persona sarebbero degli "epifenomeni"⁶, la libertà un'illusione. Scompaiono anche i concetti di responsabilità, di dovere morale, di bene oggettivo ecc., cioè tutti quei concetti che da sempre sono stati i fondamenti per costruire una dottrina morale. Come scrive Gilberto Corbellini, «non c'è nessuno dentro agli individui fisici con cui conviviamo socialmente». C'è solo un «insieme strutturato di stimoli fisici» e non «un qualche io che giudica ... Non c'è proprio niente e nessuno a cui fare appello per discutere e decidere razionalmente delle strategie da implementare per migliorare il funzionamento della società»⁷.

Cancellata l'etica, cade anche il diritto, che si è sempre fondato sull'etica e da essa attingeva alimento e protezione. Se non esiste più la possibilità di essere responsabili delle proprie azioni, se lo studio del cervello porta a dare per assodato che esistono solo delle emozioni sulle quali non c'è alcuna volontà in

6. Il concetto stesso di *epifenomeno*, inventato dai positivisti inglesi (Thomas Henry Huxley), tradisce il bisogno di cercare nel reale finito qualcosa che lo trascende. Esso vuol designare la percezione di un qualcosa non attribuibile dal senso comune al sistema nervoso che lo ha originato. Vengono considerati tali la coscienza, il fischio di una locomotiva, il rumore di un ingranaggio, l'ombra di un oggetto in movimento. Per l'ontologo spesso si tratta di percezioni non spiegabili all'interno di una concezione monistica dell'essere, perché di natura diversa dal reale.

7. CORBELLINI, *Tutta colpa del cervello*, cit. p. 200.

grado di controllarle e convogliarle liberamente verso un oggetto piuttosto che un altro, è chiaro che non esiste alcuna colpa. Non rimane che considerare l'individuo come una pura "funzione sociale", ed usare le leggi ed il diritto in funzione di un accrescimento di beni che l'insieme della società si aspetta. Non si comprende come si possa ancora parlare di dignità della persona umana.

Un altro dei campi che viene pressoché cancellato è quello della psichiatria classica, in particolare della psicanalisi ed in generale di tutte quelle scienze dello spirito che agiscono sulla ragione e sulle profondità dell'io per curare i disturbi mentali. Il determinismo meccanicistico della funzionalità del cervello toglie ad esse le radici sulle quali lavorano.

Di questo passo si stenta sempre più a capire quale differenza passi tra l'animale, l'uomo ed il robot, tranne quella che l'uomo e l'animale sono predisposti dalla natura, il robot ed il computer dall'intelligenza umana. Si trascura il fatto che il comportamento animale può solo simulare, ma non racchiudere, l'intelligenza umana; ed i movimenti del robot non potranno mai essere animati all'interno da sentimenti e pensieri. In molti di questi casi noi siamo portati ad attribuire agli animali l'intelligenza e ad un robot il sentimento per il fatto che leggiamo alcuni loro movimenti in senso antropomorfo: rivestiamo del "nostro" sentimento umano, della "nostra" intelligenza, alcuni segni che loro ci mandano e che nell'uomo sono prodotti dal sentimento e dall'intelligenza.

Ci si chiede come possano essere valutati, entro questo mondo chiuso, i frutti più belli dell'umanità, quali l'arte, la bellezza, la poesia, il canto, il romanzo, l'eroismo, l'affetto disinteressato, la fedeltà, la verità, la preghiera. Che senso inoltre dobbiamo dare a comportamenti opposti quali la viltà, la menzogna deliberata, la malizia, la superbia?

I problemi annessi alla fecondazione

Vorrei illustrare un evento preso a caso, per dare l'idea di quali problemi apra, senza poterli risolvere, una concezione che neghi l'essere ideale e morale come modi originari dell'essere, sostenendo che sono semplici epifenomeni culturali. Lo scelgo all'interno della fecondazione.

La legge che rende legale l'aborto ha facilitato prima lo studio e gli esperimenti sull'embrione e sul feto, poi l'applicazione delle tecno-scienze alla fecondazione, tramite la manipolazione dei gameti e dell'embrione. I genetisti poi sperano di poter presto sostituire l'utero femminile con un utero artificiale.

Oggi siamo giunti a poter spezzare quello che era il processo unico della fecondazione e della gestazione femminile, distribuendolo su diverse persone. C'è la donatrice di ovulo, c'è la gestante che porta l'ovulo di un'altra donna e c'è la donna "sociale" che adotta un bambino non suo.

A guardare questi progressi dal punto di vista puramente fisico, non vi sarebbe nulla da eccepire.

Ma se oltre la fisicità dell'essere guardiamo all'essere ideale ed all'essere morale, le cose si complicano. Soprattutto se ci sforziamo di inserire questi progressi scientifici all'interno della dignità della persona umana e del valore della maternità. Qui abbiamo a che fare con pensieri che si accavallano l'uno sull'altro, con sentimenti ed affetti profondi, con convinzioni religiose, realtà che non sono epifenomeni o conseguenze secondarie delle diverse culture.

Non possiamo non pensare anche che le tecno-scienze, se non staranno attente, finiranno col privare la donna di privilegi che un tempo le appartenevano. Il ventre materno, prima di queste scoperte, accanto all'incomodo della gestazione, possedeva anche il diritto e la gioia di proteggere il nascituro da qualunque manipolazione. Possedeva il diritto esclusivo di essere madre. La donna era protetta dalla possibilità, a volte drammatica, di asservire il corpo femminile ad uno scopo utilitaristico. Ora è più vulnerabile sotto questi aspetti. Senza contare che in pratica a prestarsi a queste manipolazioni sono in genere persone povere a favore di persone ricche. E qui c'è una nuova forma di servitù e di sfruttamento brutale del

corpo della donna, costretta a severi controlli medici per una creatura che sarà di altri. La maternità naturale oggi si è spezzata in tante facce: madre biologica, madre eterologa, madre adottiva, madre fornitrice di ovulo.

Lo sfaccettamento della maternità, ma si potrebbe dire lo stesso della paternità, è portato avanti tra lacerazioni affettive e complicazioni giuridiche impressionanti. Nei primi giorni di agosto 2014 ha fatto molto scalpore sui media il caso di una agiata coppia australiana che aveva preso in affitto l'utero di una thailandese per alcune migliaia di dollari⁸. Al momento della nascita ci si è accorti che dei due gemelli uno era sano e l'altro down. La coppia biologica prese il sano e lasciò il malato alla gestante affittata.

Altro caso eclatante di questa estate è stata la scoperta di uno scambio di embrioni tra due gestanti: a ciascuna di esse era stato dato da gestire l'ovulo fecondato artificialmente non del proprio compagno o marito, ma dell'altra coppia.

In questi casi, a chi spetta giuridicamente la paternità e la maternità? Ai genitori biologici o alla madre che li ha portati in grembo? Chi ha ragione e chi torto? Soprattutto, come risolvere il problema dal punto di vista etico? E dal punto di vista degli affetti, della dignità umana, del sentimento religioso?

Un dialogo auspicabile

Sono convinto che la causa principale di tutti i grovigli filosofici, etici, giuridici, affettivi creati dalla biologia, dalle neuroscienze e dalle tecno-scienze sia da cercare non tanto dalla impressionante novità delle scoperte di questi ultimi tempi, ma dalla chiusura ermetica e un po' testarda, tipica del materialismo e del positivismo, di non voler uscire dal reale finito, cioè dal misurabile, dal visibile, dal tangibile. Con l'aggiunta di una certa ambiguità di linguaggio, cioè di termini "analoghi" sia al filosofo che allo scienziato (ad esempio "intelligenza artificiale", "memoria" usate sia per il computer che per l'uomo). Questa visione angusta costituisce come una "bolla mentale" che sembra proteggere la serietà dello scienziato, ma in realtà lo priva della comunione con l'intero essere. La loro scienza rischia di essere come un fiore di plastica: più perfetto di quello naturale, ma rigido, chiuso in se stesso perché non comunica con gli altri elementi del cosmo. Non si può leggere la totalità dell'essere con un suo frammento, come non si può prendere una balena con un amo.

Se invece la mente dello scienziato si apre senza pregiudizi a tutta la ricchezza delle modalità dell'essere, allora il dialogo con l'ontologo può diventare fecondo e interessante.

L'ontologo può usare i dati freschi sul reale per una verifica e per eventuali correzioni della sua visione dell'essere. Può imparare, ad esempio, ad essere più preciso circa i limiti della libertà umana, della coscienza, della responsabilità nell'autodeterminazione. Oggi, grazie alle neuroscienze, sappiamo che l'autosuggestione è più frequente di quanto pensavamo un tempo. Sappiamo che a volte l'uomo mente senza sapere di mentire. Sappiamo che la libertà umana ha i suoi limiti di tollerabilità. Sappiamo meglio il perché certi impulsi naturali sono più forti della libertà bilaterale e possono condizionare la libertà sino a spegnerla.

Abbiamo anche scoperto nuovi modi per interrompere, riallacciare e perfezionare la comunicazione tra corpo e spirito, quindi intervenire meglio sia per individuare e curare i disturbi mentali, sia per potenziare la funzionalità della mente. Gli strumenti di rilevazione del punto di morte sono diventati più sofisticati e più precisi. La possibilità di leggere il DNA ci permette di individuare meglio le predisposi-

8. Vedi, ad esempio, *Avvenire* del 2 agosto 2014: *Gammy, la cultura dello scarto umano. La madre in affitto dà alla luce un bimbo Down. I "committenti" accettano solo la gemella perfetta*, pp. 1,10; *La Stampa* del 3 agosto 2014: *Gara di solidarietà per il gemello Down scartato dai genitori. Thailandia, è nato da una madre surrogata. La coppia che lo voleva tiene solo l'altra bimba*, p. 15.

zioni degli individui e le cause originarie di certi disturbi fisici e mentali. Le neuro-immagini, vere e proprie fotografie cerebrali che fanno vedere il funzionamento del cervello in tempo reale e senza interferire, ci permettono di registrare la funzionalità più o meno intensa delle singole emozioni e dei pensieri, ecc. La biologia può aiutarci a spostare sempre più indietro l'origine della vita dell'universo in generale, della vita umana in particolare. Tutte novità che facilitano sia la comprensione della natura, sia quella dell'uomo.

A sua volta lo scienziato può giovare dell'ontologo per usare l'occhio della ragione al fine di scoprire verità che la realtà porta con sé virtualmente, ma le nasconde agli strumenti scientifici perché questi non sono in grado di coglierle.

Il mondo molecolare e subatomico è ricco di movimenti, impulsi, organizzazione di elementi che nascondono una vitalità sorprendente. Ma la vita è sostanzialmente sentimento, ed il sentimento ha natura diversa dalla materia inerte. Ciò vuol dire che la materia di per sé non può essere causa della vita e del sentimento. Se non può essere causa allora sarà condizione dell'apparire del sentimento, della sua individuazione: la vita viene come "provocata" a manifestarsi quando le particelle elementari si dispongono in un ordine tale che sia in condizione di ricevere il sentimento. Il sentimento così è il principio senziente individuato⁹. Così spiega Rosmini nella *Psicologia*.

Di natura diversa è ancora l'intelligenza, che è luce intellettuale data ad un principio senziente o sentimento. Il mondo ideale dei pensieri e delle idee si presenta come oggetto da intuire nel momento in cui il sentimento si pone in condizione di poterlo ricevere. Non è il sentimento che produce il mondo ideale, ma è il sentimento che lo riceve come ente oggetto diversissimo da esso soggetto.

Potrebbe verificarsi un giorno che lo scienziato giunga a scoprire in modo così perfetto l'ordine necessario alle particelle fisiche elementari per ricevere il sentimento e l'essere ideale, da riuscire a riprodurlo. In questo caso egli non "crea" l'animale o l'uomo, ma ripercorre il processo naturale che lo rende possibile. Come quando un occhio che stava nell'ombra si pone in condizione di farsi illuminare dal sole: sarebbe ridicolo affermare che ha creato il sole. Ciò comporta anche il fatto che quando interviene nelle particelle elementari un processo inverso, allora si ha un "disturbo" nell'ordine che ci segnalava la presenza del sentimento o dell'intelligenza. Come quando le nubi si interpongono tra l'occhio e il sole. Il disordine può giungere ad un punto tale, da sottrarre totalmente la presenza del principio senziente e di quello intellettuale. In tali casi parleremo di deterioramento o di morte. Ma il sottrarsi di questi principi semplici e spirituali da un aggregato di materia o da un sentimento non significa il loro annullamento.

Proprio perché di natura diversa dalla materia, il sentimento, l'intelligenza, l'affetto costituiscono valori diversi. Il valore, scrive Rosmini, è misurabile dalla quantità e qualità maggiore di essere di cui è portatore un ente individuo. Sul dovere di riconoscere questa quantità e qualità di essere si fonda l'obbligazione morale. Il fatto, ad esempio, che l'uomo sia portatore dell'essere ideale, e che l'essere ideale possieda delle caratteristiche proprie del divino che è eterno e infinito, lo rende fine rispetto agli altri enti finiti. Ed è questa partecipazione che sta all'origine della dignità umana.

Conclusioni

Volendo ora raccogliere alcune riflessioni conclusive, il rapporto tra scienze e metafisica o ontologia sarà sempre un rapporto problematico, come lo è sempre stato. Perché possa esserci un dialogo bisogna che l'ontologo stia sempre attento alle nuove scoperte e lo scienziato sia disposto ad interrogare tutte le possibilità in cui l'essere si distende.

9. A. ROSMINI, *Teosofia*, cit., n. 2449, p. 2321-2322.

Ma ciascuno dei due deve stare attento alle tentazioni annesse al suo campo di esplorazione. La tentazione principale dell'ontologo è quella del presbite: abituato a volare in alto ed a ragionare per sintesi ed astrazioni lontane dalla quotidianità, è portato a raccogliere con sufficienza e distrazione le novità che la fecondità della natura lascia gradualmente svelare.

La tentazione principale dello scienziato è quella opposta, del miope: abituato al particolare ed al materiale, è portato a lasciarsi coinvolgere talmente nel suo lavoro, da lasciare atrofizzare l'occhio della speculazione sulla totalità dell'essere.

Il primo si fa una visione del mondo partendo dall'alto per scendere al basso. Il secondo parte dal basso e tenta di spiegare le zone alte dell'essere come produzione dal basso.

Su ambedue gioca un'altra tentazione, di radice sensista. La mente spinge alla soluzione del problema dell'uno e dei molti, perché intuisce che soluzione deve esserci. Giunge anche a comprendere che la molteplicità dell'essere non spezza l'unità. Ma un pregiudizio inveterato impedisce loro di non uscire dal mondo finito, per esplorare le possibilità del mondo della trascendenza. Ed allora liberano la fantasia e l'immaginazione per costruire un monismo senza trascendenza.

I punti fondamentali sui quali l'ontologo può illuminare lo scienziato sono i seguenti.

1. L'esperienza che noi abbiamo dell'universo ci suggerisce ad ogni passo che esso non è frutto del caso, ma di una mente intelligente e libera.
2. Il passaggio dalla pura materialità alla vita animale prima, alla vita intellettuale dopo, non può avvenire per semplice evoluzione della materia, perché si tratta di nature diverse. È più logico e razionale pensare che esso avvenga per un'aggiunta del principio animale e del principio intellettuale, nel momento in cui le particelle atomiche o subatomiche si dispongono in un certo modo, che lo scienziato non inventa ma impara a riprodurre dalla natura stessa.
3. Per giungere ad una visione d'insieme dell'universo bisogna liberare la ragione dal carcere della sola fisicità, perché la natura presenta realtà che operano senza lasciarsi catturare dagli strumenti scientifici, anche se lasciano nella natura effetti materiali che però segnalano la loro presenza ma non svelano la loro natura. La capacità di elevarsi ad un punto di vista superiore in filosofia viene chiamata pensiero trascendente. Rosmini la chiama "dialettica trascendentale".
4. A portare verso soluzioni riduzioniste l'ontologo ed il fisico, e quindi a negare la fecondità della dialettica trascendentale, sono soprattutto due anelli mancanti, dovuti alla limitazione naturale della mente umana.

Il primo anello mancante è non poter cogliere il reale o mente infinita, principio dei modi infiniti dell'essere, che sono persone divine, e causa del reale finito. Noi nel primo intuito dell'essere, spiega Rosmini, abbiamo la visione di un essere infinito ma diminuito, perché vediamo solo l'essere ideale, e per di più vuoto di ogni determinazione. La Mente reale che ce lo dona ci è nascosta, anche se un'osservazione attenta della natura di quest'essere aiuta la ragione ad argomentarne l'esistenza. Il rifiuto di ammettere questa prima mente reale porta l'ontologo a dover trarre tutto dall'ideale infinito, e qui abbiamo l'errore dell'idealismo. Questa dottrina giunge a costruire una unità dialettica, cioè mentale o ideale, ma non giungerà mai a dare una sana dottrina dell'unità assoluta dell'essere nella trinità dei suoi modi.

Il secondo anello mancante è l'atto della creazione, cioè il punto in cui il reale infinito produce con un atto libero della sua volontà il reale finito, effetto esterno alla causa che l'ha prodotto. Anche qui, il non poter assistere all'atto creativo, l'essere obbligati a vedere il reale finito come termine di un atto che va supposto ma non ci è dato vedere, porta la tentazione di spiegare il reale finito, e tutto ciò che esso implica, facendo a meno della sua causa trascendente. L'idealista riduceva tutto all'idea, senza spiegare il reale. Il materialista riduce tutto al reale, senza spiegare l'idea. E quest'ultimo è l'errore di

sempre del materialismo, qualunque sia il nome che esso prende nelle diverse culture.

5. Un certo tasso di antagonismo tra l'ontologo e lo scienziato, comunque, è destinato a permanere nella storia dell'umanità, perché ha la causa occulta (concetto respinto con sdegno nel campo degli scienziati naturalisti) nel peccato originale, col quale ogni uomo deve fare i conti¹⁰. L'errore infatti ha la sua radice prima non nella ragione dell'uomo, ma nella sua volontà, che può decidere liberamente se camminare con l'occhio dell'intelletto rivolto verso la trascendenza, oppure voltando le spalle a questa possibilità. E il tutto è da ascrivere alla determinazione della libertà umana.

Così si andrà avanti anche in filosofia, scrive Rosmini, tenendo viva la legge dell'antagonismo, che vede gli uomini costruire una "storia dell'amore" accanto ad una "storia dell'empietà"¹¹. Solo alla fine si potrà vedere in tutta la sua chiarezza qual era il destino del mondo e della sua storia nell'esemplare del mondo concepito dalla mente di Dio. Fino allora il filosofo deve accontentarsi a scoprirlo da sé, sollevando un lembo alla volta dall'oscurità che lo copre, con la conoscenza limitata che gli è stata data.

Aggiornamento bibliografico

Per la preparazione immediata di queste riflessioni mi sono servito, oltre che delle voci rintracciabili in internet, delle seguenti letture.

A. ROSMINI, *Teosofia*, a cura di Samuele Francesco Tadini, Bompiani, Milano 2011, pp. 2942.

CLAUDIO VITTORIO GROTTI, *La rivincita di Rosmini. Itinerari del pensiero nel nuovo millennio*, Edizioni Rosminiane, Stresa 2011.

GIUSEPPE CORBELLINI – ELISABETTA SIRGIOVANNI, *Tutta colpa del cervello. Un'introduzione alla neuroetica*, Mondadori, Milano 2013.

GIOVANNI BERLUCCHI, *Neuroscienze e filosofia*, articolo ricavato da Internet.

FILOMENA TALENTO: *Sulle emozioni: confronto tra fenomenologia e neuroscienze*, Articolo ricavato da Internet.

GIANDOMENICO MUCCI, *Una visione messianica della scienza?*, "Civiltà Cattolica", 2-16 agosto 2014, pp.310-316.

Allo scopo di tastare le ultime tendenze filosofiche e le applicazioni concrete della biologia e delle neuroscienze, ho letto i seguenti articoli, in gran parte recensioni di altrettanti libri a carattere scientifico, oppure interviste a noti scienziati viventi.

LUIGI DELL'AGLIO, *Cibernetica al di là del futuro* (intervista a vari scienziati), "Avvenire" di giovedì 13 marzo 2014, p. 25.

MARTA PATERLINI, *La frontiera estrema: capire perché ogni cellula è diversa*, (su uno studio del genetista americano Nicholas Navin), "La Stampa" di mercoledì 14 maggio 2014, p. 22.

NICLA PANCIERA, *Colpevole o innocente. Il (neuro) giudice ti leggerà il cervello*, (intervista allo psichiatra italiano Pietro Pietrini), "La Stampa" di mercoledì 14 maggio 2014, p. 19.

ANDREA LAVAZZA, *Cervello. Il suo motore è negli affetti* (intervista a Vittorio Gallese circa l'importanza dell'intersoggettività), "Avvenire" di mercoledì 21 maggio 2014, p. 21.

ANDREA LAVAZZA, *Etica e comportamenti: ma è sempre colpa del cervello?*, "Avvenire" di domenica 25 maggio 2014, p. 26.

MAURIZIO MOLINARI, *L'uomo ha vinto perché sa immaginare ciò che non si vede* (intervista allo scrittore israeliano

10. A volte lo psichiatra tradisce la presenza del peccato originale senza ammetterla. Ad esempio, quando la cronaca ci porta al corrente di azioni mostruose (il padre o la madre che uccidono i propri figli per vendicarsi dell'altro coniuge) egli spiega il delitto con la ragione che «il male è dentro di noi».

11. *Storia dell'amore e Storia dell'empietà* sono i titoli di due opere di Rosmini.

- Yaval Noah Harari), "La Stampa" di lunedì 26 maggio 2014, p. 32.
- PIERO BIANUCCI, *Così ho infranto il monopolio di Dio. Il biologo d'assalto Craig Venter racconta in un libro come ha "creato" il primo organismo vivente artificiale*, "La Stampa" di lunedì 2 giugno 2014, p. 26.
- EDOARDO BONCINELLI (genetista), *L'importanza di avere la testa tonda* (sulla corteccia cerebrale), "La Stampa" di martedì 3 giugno 2014.
- ANDREA LAVAZZA, *"Mente e libertà? Nascoste nei quanti"* (intervista al fisico e filosofo americano Roberto Doyle), "Avvenire" di martedì 3 giugno 2014, sezione Agorà.
- ANDREA LAVAZZA, *Cervello. Il senso di Oscar per il cibo*, "Avvenire" del 5 giugno 2014, p. 24.
- LETIZIA GABAGLIO, *Galeotto fu il cervello*, (sull'applicazione delle neuroscienze al diritto penale), "L'Espresso" del 12 giugno 2014, pp. 98-101.
- SYLVIE COYAUD, *Temple Grandin. La varietà dei cervelli autistici*, "Il Sole 24 Ore" di domenica 8 luglio, p. 27.
- NICLA PANCIERA, *Mai visto un cervello così. È nata la Grande Milano delle neuroscienze*, "La Stampa" di mercoledì 9 luglio 2014, p. 17.
- GILBERTO CORBELLINI e MICHELE DE LUCA, *In vitro sono solo cellule*, "Il Sole 24 Ore", domenica 13 luglio 2014, p. 25.
- ARNALDO BENINI, *Onda mortale di Alzheimer*, "Il Sole 24 Ore", domenica 13 luglio 2014, p. 25.
- VITTORIO LINGIARDI, *Transsessualismo. Maschio e anche donna*, "Il Sole 24 Ore" di domenica 20 luglio 2014, p.25.
- ARNALDO BENINI, *Il genio è nella mano sinistra*, "Il Sole 24 Ore" di domenica 27 luglio 2014, p. 1.
- RAFFAELLA DE SANTIS, *"L'arcobaleno ha un profumo": se la confusione dei sensi è un dono* (sulla sinestesia o fusione dei sensi), "Repubblica" di lunedì 28 luglio 2014.
- VITTORIO A. SIRONI, *Il cervello ci indica il cibo. E il cibo modifica il cervello* (articolo sulla neuro gastronomia), "Avvenire" del 2 agosto 2014, p. 3.
- GILBERTO CORBELLINI, *Gerald Maurice Edelman (1929-2014). Un cervello per Darwin*, "Il Sole 24 Ore" di domenica 3 agosto, p. 20.
- DANIELE ZAPPALÀ, *Scienziati, abbiate immaginazione*, intervista al paleontologo ed antropologo francese Yves Coppens, "Avvenire" del 7 agosto 2014, p. 23.
- STEFANO RIZZATO, *Il microchip che imita il cervello*, "La Stampa" di lunedì 11 agosto 2014, p. 20.
- PIETRO CALISSANO, *Il segreto delle cellule che non si stancano mai*, "La Stampa", di lunedì 11 agosto 2014, p. 20.
- CARLO ROVELLI, *Il calore naturale del nulla* (nuova teoria di Stephen Hawking sul fatto che i buchi neri emettano radiazioni termiche), "Il Sole 24 Ore" di domenica 17 agosto 2014, p. 20.
- ARNALDO BENINI, *Gli inutili errori di Dennett* (sull'impossibilità dei neuro scienziati di catturare la natura della coscienza e della libertà), "Il Sole 24 =32" di domenica 17 agosto 2014, p. 20.