Stefano Cossara - stefanocossara@yahoo.it

**Neuroscience in the Court: Responsibility and Explanatory Prespectives**

Neurosciences may have an impact on the law in several respects, including identification of lie and pain, assessment of drug addiction, diagnosis of psychopathy (MacArthur Foundation, 2010). One aspect for which they have so far received particular attention is the assessment of criminal responsibility. The frequency with which evidence from the neurosciences – in particular brain imaging – is used within the court has led to worries about its admissibility (Sinnott-Armstrong et al. 2008). The problem can be examined within the framework of the Federal Rules of Evidence: FRE 401 dictating when evidence counts as relevant (on the assumption that only relevant evidence can be admitted into the court), and FRE 403 establishing that even relevant evidence may be excluded if its probative value is substantially outweighed by the dangers it may pose in different respects (Sinnott-Armstrong et al. 2008, p. 361).

In this paper I examine the contribution brought to the assessment of this issue by recent work in experimental philosophy, and more notably by the so called “Explanation Hypothesis” (Björnsson and Persson 2012, 2013). EH claims that responsibility judgments are a special kind of explanatory judgments: we take an agent to be responsible for an event in case a motivational structure of the agent is part of a relevant explanation of the event. Responsibility judgments are, like other explanatory judgments, interest-relative and perspective-dependent: of the same event we can provide different explanations, whose correctness is relative to the explanatory frame work within which they are formulated. EH accounts for the intuitive tendency of ordinary people to ascribe responsibility within a folk-psychological framework: they tend to judge an agent responsible when her actions and their outcomes are explained as a product of her choices, preferences and motives, while dropping responsibility when those actions are explained in a

deterministic framework. EH has a great explanatory power: it can explain many folk intuitions, intuitive responses to philosophical scenarios, ordinary excuses and also pseudo-excuses such as the ‘my brain made me do it’ intuition.

Regarding the admissibility of neuroscientific evidence in the court, EH points at the possibility that such evidence might prompt jurors to adopt an explanatory perspective other than the ordinary folk-psychological one, and thus mislead them into dropping attributions of responsibility for reasons independent from the informative contribution that such evidence carries on matters of brain abnormality. In other words, EH suggests the possibility that jurors may be induced to take defendants to be non-responsible not because they are abnormal, but simply because their behaviour is explained by their brain – something that is at odds with the very presuppositions of the penal system. These conclusions, however, are tentative and suggest the importance of conducting further studies in order A) to inquire into how resilient these tendencies in judgment are and B) to assess the different impact on judgments of responsibility of presenting an agent’s

behaviour as caused by a normal and an abnormal brain.

**REFERENCES**

- Björnsson, G., Persson, K. (2012). The Explanatory Component of Moral Responsibility. *Nous* 46, pp. 326–54.

- Björnsson, G., Persson, K. (2013). A Unified Empirical Account of Responsibility Judgments. *Philosophy and Phenomenological Research 87*, pp. 611-639.

- MacArthur Foundation’s Law and Neuroscience Project (2010). *A judge’s guide to neuroscience: a concise introduction*, University of California, Santa Barbara. Available online at<http://www.sagecenter.ucsb.edu/sites/staging.sagecenter.ucsb.edu/files/file-andmultimedia/A_Judges_Guide_to_Neuroscience%5Bsample%5D.pdf>.

- Sinnot-Armsotrng, W., Roskies, A., Brown, T., Murphy, E. (2008). Brain Images as Legal Evidence. *Episteme 5,* pp. 359-373.

Elisabetta Sirgiovanni – elisabetta.sirgiovanni@itb.cnr.it

**Rethinking Moral and Legal Responsibility in a Neurocognitive Perspective**

This paper explores the problem of moral and legal responsibility attribution in the light of data coming from neuroscientific research, which seem to trouble the common ideas of conscious control on actions.

Folk ethical theories of responsibility identify a link between responsibility and conscious control. They generally claim that we can held an agent responsible for outcomes of actions over which one exercises a certain degree of conscious control. In Western legal systems, degrees of responsibility (and punishment) about a crime depend on the causal link between internal criteria (*mens rea*) and external criteria (*actus reus*) of attribution.

In the last decades cognitive neuroscience offered a number of evidences about unconscious control processes and self-deceptive attribution of control (Frail Control Hypothesis). Some examples are: decisions are product of our unconscious will (see Libet, 1985); choices can be affected by various manipulations such as priming (see Hassin et al., 2005); we presume to be consciously author of choices whose reasons are often *post-hoc* confabulations of unconsciously driven choices (for example, Haidt et al., 2000); moral judgment is not a matter of reasoning but involves emotional processes and dispositions (see Greene & Haidt, 2002). Following these findings and other assumptions, there are reasons to believe that we have access to the self through mindreading interpretation and that this interpretation might be fallible (see Carruthers, 2011) and susceptible to self-deceptions (Trivers, 2011).

In particular, neuroscience threatens a *psychological* component in the notion of responsibility, related to the personal level discourse where the agent professes her own conscious intentions and motivations to act. This discourse is also influenced by emotions like shame and guilt, and it may produce deceptions and self-deceptions in the process of responsibility attribution.

I will examine three possible solutions to the neuroscientific threat, in order to preserve a notion of moral and legal responsibility in a neurocognitive perspective. The first consists in denying that conscious control matters and in defining responsibility only in terms of consequences (Consequence-based Hypothesis). This hypothesis is however subjected to the objection of leaving no room for authorship (Williams, 1985). The second consists in denying that consciousness matters and in linking agent’s in-control behaviour to neurobiological parameters (Neurobiological Control Hypothesis) (see Suhler & Churchland, 2009). This poses problems to cases where responsibility seems to be held even in the absence of full control, given the agent’s consequences of the action. A third hypothesis in the middle is explored and defended. It is inspired by a psychoanalytic interpretation of the Max Weber’s view on ethics of responsibility (Jervis, 2002). This hypothesis focuses again on consequences but examines the idea of responsibility attribution as a process of re-appropriating the consequences of one’s own actions on the base of subpersonal reconstructions of the agent’s unconscious decisions. These reconstructions however emerge not from psychoanalytic practice but from a neurocognitive assessment of the agent. I will also try to examine some objections.

**References:**

Carruthers P. (2011), *The Opacity of Mind, An Integrative Theory of Self-knowledge*, Oxford University Press, Oxford.

Greene J.D., Haidt J. (2002), *How (and where) does Moral Judgment work?*, «Trends in Cognitive Sciences», 6(12), 517-523.

Haidt J., Bjorklund F., Murphy S. (2000), *Moral Dumbfounding: When Intuition finds no Reason*, Unpublished manuscript.

Hassin R.R., Uleman J.S., Bargh J.A. (2005), *The New Unconscious*, Oxford University Press, New York.

Jervis G. (2002), *Individualismo e cooperazione, Psicologia della politica*, Laterza, Roma-Bari.

King M., Carruthers P. (2012), *Moral responsibility and Consciousness*, «Journal of Moral Philosophy», 9, 200-228.

Libet B. (1985), *Unconsciuos Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action*, «Behavioral and Brain Sciences», 8, 529-566.

Suhler C.L., Churchland P.S. (2009), *Control: conscious and otherwise*, «Trends in Cognitive Sciences», 13 (8), 341-347.

Trivers R.L. (2011), *The Folly of Fools, The Logic of Deceit and Self-deception in Human Life,* Basic Books, New York.

Williams B. (1985), *Ethics and the Limits of Philosophy*, Fontana, London.

Laura Marcon – laura.marcon.4@studenti.unipd.it

**Convenzioni e norme sociali: il cervello non basta**

La possibilità di avere a propria disposizione strumenti quali la fMRI ha consentito di poter guardare al cervello e alle sue attività in modo completamente nuovo: riusciamo oggi a vedere, anche se indirettamente, come il cervello agisce. Questo termine, agire, conduce la nostra attenzione ad un particolare modo di agire: quello morale. Più nello specifico, vorrei concentrarmi su alcuni punti problematici nati dall'applicazione delle scienze cognitive a temi filosoficamente caldi. Rigettando una posizione di naturalizzazione radicale, riassumibile nella frase della Churchland “noi siamo il nostro cervello”, e, invece, condividendo una concezione di mente estesa, nascono quesiti che approdano alle scienze sociali. Cosa ci conduce a seguire una convenzione o, in modo ancora più determinante, una norma sociale? Cosa avviene nel nostro cervello durante un processo di decisione?

Partendo dall'analisi e dai risultati sperimentali dei cosiddetti dilemmi morali – come *Trolley problem* e *Footbridge problem* - nuovi studi sono stati condotti su come il cervello risponda nel momento della scelta e della deliberazione all'interno di un gioco di coordinazione ripetuto, nel tentativo di indagare perché decidiamo di conformarci o meno ad una norma sociale. In particolare, la ricerca condotta da T. Hodgson, F. Guala, T. Miller, I. Summers, ha messo in luce come il compito svolto dalle neuroscienze e dalle tecniche in vivo sia sempre più imprescindibile nell'analisi della teoria delle decisioni.

Tuttavia, non bisogna dimenticare che le tecniche in vivo agiscono attraverso una inferenza inversa: questo punto è di fondamentale importanza perché ci permette di lasciare ancora aperta quella strada che non considera la mente come mera riduzione e semplice appiattimento al cervello. Dell'indagine condotta, interessante è la domanda che resta aperta: pur avvalendosi della fMRI nello studio di un gioco di coordinazione, il modo in cui le norme morali e sociali incidono sulla valutazione tra le varie opzioni di

scelta a cui i partecipanti sono sottoposti non trova risposta all'interno della struttura generale utilizzata dall'fMRI per considerare le funzionalità decisionali.

Le norme sociali, infatti, fanno parte di una realtà dinamica e nel momento in cui ci viene chiesto di prendere una decisione tra varie opzioni di scelta, non entrano in ballo fattori puramente razionali e utilitaristici come aveva sostenuto Greene. Il ruolo giocato dalle emozioni non deve essere sottovalutato: basti pensare al celebre dilemma del prigioniero, in cui l'ottimo paretiano non viene conseguito per mancanza di fiducia

reciproca. E cos'è la fiducia se non un sentimento che entra nel processo di deliberazione? Ma ancora, cosa sarebbe la fiducia se non facessimo parte di una comunità?

Nozioni semanticamente ricche come quelle di convenzione, di norma e del “seguire una regola”, per dirla con Wittgenstein, irrompono sullo sfondo e diventano imprescindibili per una comprensione adeguata circa la nostra tendenza a conformarci o meno a certe regole, a decidere in un senso piuttosto che in un altro grazie al bagaglio di preferenze che, in modo dinamico e mai concluso, ci accompagnano durante quella prassi che è la vita.

**Bibliografia:**

– Bicchieri C., *The Grammar of Socity. The Nature and Dynamics of Social Norms*, Cambridge University Press (2006).

– Hodgson T., Guala F., Miller T., Summers I., *Limbic and prefrontal activity during conformity and violation of norms in a coordination game*,http://users.unimi.it/guala/Limbic\_FINAL.pdf.

– Lavazza A., Sartori G. (a cura di), *Neuroetica*, Bologna, Il Mulino (2011).

– Marraffa M. (a cura di), *Menti, cervelli e calcolatori. Storia della scienza cognitiva*, Editori Laterza (2004).

– Lewis D., *La convenzione. Studio filosofico*, The Robin Hood Online Press, traduzione italiana di Usberti G..

– Thagard P., *Cognitive Science*, http://plato.stanford.edu/entries/cognitivescience/.

– Bicchieri C. and Muldoon R., *Social Norms*, <http://plato.stanford.edu/entries/social-norms/>.

Matteo Cerri – matteo.cerri@unibo.it

**The moral ghost in the machine: can actions planned by the cerebral cortex during REM**

**sleep be morally judged?**

In this paper, I will examine whether the cortically-generated contents of consciousness that originates during the rapid eye movement (REM) sleep, and that can be subjectively experienced as dreaming, can be the object of a moral judgement.

REM sleep is a physiological state characterized, white respect to non-REM sleep and wakefulness, by a different level of consciousness (1), whose contents are not subjected to the same restrictions operating when the brain is awake. Conscious contents during REM sleep are generated by an activation of the cerebral cortex that takes place in a peculiar physiological environment. In fact, such activation would produce physical actions, if an active inhibitory neural circuit blocking of any motor command to the skeletal muscles was not operative (2). During REM sleep therefore the brain induces a functional paralysis of the body that probably evolved to avoid the possibilità for the subject to hurt himself/herself, or others.

While the existence of such blockade is perfectly functional from a neurophsyiolgical point of view, it raises the question of whether the actions that are cortically-planned, and that would be potentially executed, during REM sleep can still be morally judged.

Two main points will be analyzed:

1) Is a person in REM sleep a moral agent?

Since during REM sleep the content of consciousness generated by the subject cerebral cortex seems to not include the capability to evaluate the consequence of his/her actions, he/she could be considered to not have moral responsibility, similarly to psychopath (3). At the same time, the fact that the very same subject is a perfectly valid moral agent during wakefulness, and that therefore, in his/her brain, the neural circuit encoding moral judgment on his/her own action is functional, can not be overlooked. I will argue that the proof of existence of a functional brain circuit encoding moral evaluation on actions is sufficient to categorize a subject as a moral agent. The consequence of such argument is that the cognitive activity generated during REM sleep may the object of a moral judgement.

2) Is the circuit inhibiting the cortical motor output during REM sleep modifying the moral value of such planned action?

The neurophysiological circuit responsible for the inhibition of action during REM sleep is located in the brainstem, a portion of the brain that automatically controls the vital functions of the body. This circuit is hard-wired in the brain and overruns every possible cortically-generated motor output. I will argue that, since such circuit is non-specific and inhibits every possible action, it does not lower the moral implications of the cortically-planned actions during REM sleep. To this regard, the moral and legal implications of criminal actions performed during REM sleep by patients suffering from REM sleep behaviour disorder, a condition characterized by an impairment of the motor inhibition during REM sleep (4), will be discussed.

**References**

1) Nir Y, Tononi G. Dreaming and the brain: from phenomenology to neurophysiology. Trends Cogn Sci. (2010)14(2):88-100

2) Ramaligam V, Chen MC, Saper CB, Lu J. Perspectives on the rapid eye movement sleep switch in rapid eye movement sleep behavior disorder. Sleep Med. (2013) 14(8):707-13

3) Levy N. The Responsibility of the Psychopath Revisited. Philos. Psychiatr. Psychol. (2007) 14(2): 129-138

4) Peever J, Luppi PH, Montplaisir J. Breakdown in REM sleep circuitry underlies REM sleep behavior disorder. Trends Neurosci. (2014) Mar 24. pii: S0166-2236

Angelo Maggiale - angelomaggiale@yahoo.it

**Diritti umani universali dai filosofi ai neuroscienziati**

*Esistono principi morali e di giustizia universalmente validi, passibili di essere conosciuti per mezzo della ragione?*

Per oltre duemila anni molti pensatori hanno tormentato la propria esistenza riflettendo su questa domanda, senza tuttavia approdare a nessuna risposta in grado di mettere tutti d’accordo. Per tale ragione molti studiosi contemporanei sostengono che, su questo tema, non ci sia più niente da aggiungere e che la cosa migliore sia tacere.

Inutile dire che non condivido questa posizione, anzi la ritengo in una certa misura nociva, anti-filosofica, per cui nel corso di questo intervento azzarderò una risposta.

Essendo una domanda particolarmente ostica da trattare, propongo un approccio multidisciplinare, dove una posizione centrale deve essere assegnata alle neuroscienze e più precisamente a quella parte che ha come oggetto di indagine la nostra intelligenza sociale. Ritengo, infatti, che alla base della genealogia del diritto ci sia la nostra capacità di cogliere le altre persone come altri sé come noi, per cui partire dalle basi nervose responsabili della nostra intelligenza sociale è indispensabile.

Se osserviamo la struttura sintattica della domanda iniziale non sfuggirà che, in realtà, ci troviamo di fronte a due questioni: la prima ha a che fare con l’esistenza di diritti siffatti, la seconda con la modalità con cui eventualmente possiamo conoscerli. Quello che emergerà nel corso del mio intervento è che si può rispondere affermativamente alla prima domanda e negativamente alla seconda: in pratica, sostengo l’esistenza di diritti morali e di giustizia universalmente validi passibili di essere conosciuti non mediante la ragione -in senso tradizionale almeno- ma tramite il *corpo*. Per dimostrare questa tesi mi servirò, tra gli altri, di preziosi strumenti orientativi come, ad esempio, il modello della simulazione incarnata del Professor V. Gallese e l’*interpreter* di M. Gazzaniga.

Come noto, la domanda in esame è posta al centro di una forte tensione dialettica che vede lo scontro di due ben note dottrine filosofiche: il giusnaturalismo e il positivismo giuridico.

Mostrerò che dalla combinazione delle due teorie neuroscientifiche citate è possibile rispondere a quella che, secondo molti studiosi, è la più forte obiezione giuspositivista contro i sostenitori dell’esistenza di diritti universali e cioè: *Se sono universali perché non tutti i giusnaturalisti sono d’accordo sui contenuti e sul loro fondamento?*

Qui mi occuperò del diritto alla vita e all’integrità fisica dimostrando che si tratta di diritti universali o, come preferisco, Umani. Ho scelto questi per la loro autoevidenza in grado di far emergere quella intrinseca contraddizione da cui nascono domande come: *se sono così evidenti perché non sono accettati da tutti e, soprattutto, perché non si riescono a fondare?*

Per Bobbio tentare di dare un fondamento a diritti siffatti è un’impresa sublime ma disperata, suggerendo di concentrare le nostre forze sulla loro protezione. Ritengo che smettere di cercare un fondamento significhi in un certo senso smettere di proteggerli. Chiudo questo intervento presentando un mio dipinto intitolato *Pharmakos* dove, applicando alcuni risultati neuroscientifici, ambisco a presentare e a chiarificare -spero- la mia teoria in una forma inaspettata.

**Bibliografia:**

Matelli M., Camarda R., Glickstein M., e Rizzolatti G. (1986), “Afferent and efferent projections of the inferior area 6 in the macaque monkey”, J Comp Neurol, 251(3): 281-98.

Meltzoff A.N., e Moore M.K. (1983), “Newborn infants imitate adult facial gestures”, Child Development, 54 (3): 702–709.

Platone (2000), *Apologia di Socrate*, Bompiani, Milano.

Rizzolatti G., Camarda R., Fogassi M., Gentilucci M., Luppino G., Matelli M. (1988), “Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey: II. Area F5 and the control of distal movements”, Exp. Brain Res., 71: 491-507.

Ross A. (1982), “Il concetto di validità e il conflitto tra positivismo giuridico e giusnaturalismo”, in Ross A., *Critica del diritto e analisi del linguaggio*, Il Mulino, Bologna.

Gazzaniga M.S. (2007), *L’interprete*, Di Renzo Editore, Roma.

Gallese V. (2006), *La consonanza intenzionale: Una prospettiva neurofisiologica sull'intersoggettività e sulle sue alterazioni nell'autismo infantile*, Dedalus, Bari.

Dürrenmatt F. (1995), *I dinosauri e la legge. Una drammaturgia della politica*, a cura di Bernardi E., Einaudi, Torino.

Berti A., Frassinetti F. (2000), “When far becomes near: remapping of space by tool use”, J. Cogn. Neurosci., 12(3): 415-20.

Woodward A.L. (1998), “Infants selectively encode the goal object of an actor’s reach”, Cognition, 69: 1-34

Michela Patti - mich.patti@tiscali.it

**Adolescenze “criminali”: minori che uccidono e che commettono crimini efferati**

Fattori neurobiologici di “influenza” e imputabilità. Risposte istituzionali e percorsi di intervento. I risultati di una ricerca

L’omicidio e i crimini efferati commessi da minorenni destano , da sempre , allarme e inquietudine nell’opinione pubblica. Molteplici sono le domande che sorgono a riguardo :I) Perché i minori e/o gli adolescenti commettono crimini efferati e/o uccidono? II) Sono dei piccoli mostri? III) Quale e quanta influenza hanno i fattori neurobiologici nella commissione di tali efferati crimini? IV) Deficit psichici possono “menomare” le capacità empatiche del minore , quanto incidono sulla capacità di intendere e di volere nonché sull’imputabilità di questi? V) Quali sono le risposte istituzionali ai crimini efferati commessi da minorenni e all’omicidio? VI) Quali sono i percorsi di intervento? Quali le proposte?

Per tentare di fornire delle risposte , si è partiti dal dato teorico , analizzando le principali acquisizioni degli studiosi della materia . Secondo la dottrina diversi sarebbero i “fattori di rischio “ alla base dei comportamenti antisociali/devianti, tanto da far sì che si parli di “multifattorialità”. Oggetto della nostra indagine è il ruolo che svolgono i fattori neurobiologici e temperamentali nel processo evolutivo che porta all’acting-out violento, nonché il processo interattivo(interplay) tra geni e ambiente. In primis, si è affrontata la questione dell’aggressività in relazione alle disfunzioni neuropsicologiche per poi passare all’analisi della incidenza di un basso livello del fattore temperamentale della pro socialità sulle condotte violente. Nello specifico, poi, si è preso in esame il ruolo dell’empatia , neuropsicologicamente intesa, nel percepire la sofferenza altrui e conseguentemente attivare l’inibizione del comportamento che la causa. Al fine di verificare, da un punto di vista pratico le considerazioni teoriche, sottolineando eventuali scostamenti rispetto agli assunti forniti dai vari studi condotti in merito , si sono passati in rassegna casi concreti di crimini efferati commessi da minorenni. Lo studio del fenomeno è stato condotto attraverso l'impiego di una prospettiva empirica di analisi basata sulla rilevazione dei dati che risultano dalle sentenze emesse a carico di imputati minorenni, in un arco temporale di circa 10 anni (2003-2013) relativamente a casi di abuso sessuale, rapina, aggressioni e soprattutto in tema di parenticidio e/o di omicidio di gruppo , in parte seguiti direttamente. Per ciascuna delle sentenze esaminate , tra gli altri, sono stati messi in evidenza i seguenti elementi relativi al fatto commesso: stato emotivo del ragazzo soprattutto se caratterizzato da freddezza e dall'assenza di rimorso, presenza di deficit e/o alterazioni mentali che avessero contribuito ad alterare le capacità empatiche del minore , incidenza - ai fini della valutazione della capacità d'intendere e di volere e dell’imputabilità - del danno cerebrale legato al deficit di empatia e di capacità di controllo, ciò soprattutto nel caso in cui vi sia stata la compromissione volitiva del soggetto minorenne in contesti di illeciti penali commessi in gruppo , in presenza del c.d. “psichismo gruppale”. L’attenzione si è fermata soprattutto su casi particolari che appaiono seguire traiettorie diverse rispetto agli assunti forniti dalla dottrina e che potrebbero rappresentari nuovi scenari di studio e approfondimento. Infine, ritenendo poco adeguata una mera prospettiva di inasprimento delle sanzioni per il contrasto di tali efferate condotte, si è passati ad individuare strumenti preventivi e risocializzanti, diretti al controllo degli impulsi violenti. In prospettiva si è valutata l’opportunità di una formazione diretta, così come avviene soprattutto negli Stati Uniti , alla sviluppo dell’intelligenza emotiva.

**Bibliografia:**

Bacchini D., Fiorito A. ( 2003) “Bullismo e rifiuto sociale . Valutazione del rischio psicologico attraverso un test proiettivo. In Età Evolutiva, 75

Bianchi A. , Gulotta G. , Sartori G. (a cura di) “Manuale di neuroscienze forensi”, (2009) ed Giuffrè

Blair, R.J.R. ( 2007) “Aggression, psychopathy and freewill from a cognitive neuroscienceperspective”. In Behavioral Sciences andthe Law, 25

Brower M.C., Price B.H. (2001) “Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: A critical review”. In Journal of Neurology , Neurosurgery and Psychiatry, 71

Buss A.H., Plomin R. (1994), “Temperament: Early Devoloping Personality Traits”. Erlbaum, Hillsdale Caprara G.V., Pastorelli C. Barbaranelli C., De Leo G. (1997) , “La provincia di Roma differenze di genere e caratteristiche di personalità nei preadolescenti”. In Fonzi, A. (a cura di), Il bullismo in Italia. Il fenomeno delle prepotenze a scuola dal Piemonte alla Sicilia. Giunti, Firenze

Caspi A., Moffitt T.E. , Morgan J., Rutter, M. , Taylor, A., Arsenault, L. , Tully, L., Jacobs, C., Kim-Cohen, J., Polo-Tomas M. (2004) , “ Maternal expressed emotion predicts children’s antisocial behavior problem: Using MZ-twin differences to identify environmental effects on behavioral development”. In Developmental Psychology, 40

Cloninger C.R., Gottesman, I.I.(1987), “Genetic and evironmental factors in antisocial behavior disorders“. In Mednick , S.A. , Moffit , T.E. , Stacy, S.A. (a cura di), The causes of Crime :New Biological Aprroaches. Cambridge University Press, New York

Rutter M. (2006) , Genes and Behavior . Nature – Nurture Interplay Explained . Blackwell Publishing, USA S. Dazzi, F. Madeddu, (2009) , “Devianza e antisocialità”, Raffaello Cortina Editore

Zara Georgia, “Le carriere criminali” , (2005) ed. Giuffrè

Paolo Benanti - benanti@unigre.it

**Paradigmi etici nella valutazione degli *enhancement* cognitivi**

Il *paper* si propone di presentare i paradigmi di valutazione etica con cui diversi autori del *mainstream* internazionale neuroetico valutano la diffusione degli *enhancers* cognitivi.

Questo tentativo di sistematizzazione si presenta, nelle intenzioni dell’autore, come un tentativo di costruzione di alfabetizzazione neuroetica: si cerca di far emergere il lessico etico internazionale dal quale si sta generando la prima normatività in materia. Il campo degli *enhancers* cognitiviè particolarmente interessante per l’attenzione che il mercato farmaceutico vi pone e per il fatto che in tale ambito si stanno delineando una serie di problematiche sociali che le acquisizioni neuroetiche stanno facendo sorgere (beneficenza/maleficenza sul singolo individuo, problemi di relazione tra individui e regolamenti sanitari). È importante sottolineare come i diversi contributi neuroetici sull’uso e la diffusione degli *enhancers* cognitivi non siano quasi mai riconducibili a un unico modello argomentativo ma si presentino come una composizione dei principali modelli che lo studio sintetizza. Lo studio dei paradigmi etici consente di andare oltre il pensiero del singolo autore delineando correnti e modelli nel panorama internazionale.

Il lavoro di valutazione delle diverse posizioni presenti nel dibattito internazionale ha portato ad individuare due grandi filoni: il modello del *government* e il modello della *governance* neuroetica. Nel primo modello (*government*) i tentativi di analisi etica sugli *enhancement cognitivi* sfruttano argomentazioni che risultano la composizione di tre modalità generali che possono essere così riassunte: *fear for uncertain*, *equality and pursuit of happines* e *policies*.

Sotto la dizione *fear for uncertain* vanno raggruppate le argomentazioni che pongono nell’esito incerto di alcune prassi il criterio di valutazione etica, specificando le peculiarità delle diverse argomentazioni (*tipi di incertezze*). Sotto la dizione *equality and pursuit of happines* vanno raggruppati e analizzati i diversi argomenti etici che hanno come criterio valutativo la relazione (più o meno problematica) tra persone in una società che ammetta l’uso di miglioramenti cognitivi. Sotto la dizione *policies* si trovano una serie di argomenti etici la cui normatività si fonda su regole altre (teoria dei giochi, ecc.).

Per quanto riguarda il modello della *governance* invece i contributi sono per lo più derivanti dalla cosiddetta *svolta empirica* della filosofia della tecnologia e portano diversi autori a convergere verso l’idea di un comitato di sicurezza neuroetica. Si delineeranno alcuni punti chiave di questo tipo di proposta.

Sebbene lo studio si focalizzi sull’analisi della letteratura riguardante gli *enhancers* cognitivi gli elementi che ne emergono si mostrano validi nell’approccio a diversi elementi del dibattito neuroetico offrendo così un primo abbozzo di riflessione sistematica in materia.

**Bibliografia:**

Bostrom, N., “The Future of Humanity”, in *A Companion to the Philosophy of Technology*, Olsen, J.K.B., Pedersen, S.A., Hendricks, V.F. (eds.), Wiley-Blackwell, Chichester (UK), 2009, 551-557.

Fukuyama, F., *The Post-human Future: Political Consequences of the Biotechnology Revolution*, Profile Books Ltd, London, 2002

Giordano J, Gordijn B. (eds.) *Scientific and Philosophical Perspectives in Neuroethics*, Cambridge University Press, Cambridge 2010

Giordano, J., (ed.) *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems*, CRC Press, Boca Raton 2012

Lev, O., Miller, F.G., Emanuel, E.J., «The Ethics of Research on Enhancement Interventions», in *Kennedy Institute of Ethics Journal* 20(2010), 101-114

Reichlin, M., "Etica delle neuroscienze. Il caso del potenziamento cognitivo", in *Manuale di Bioetica*, A. Gaiani e C. Viafora (cur.), *A lezione di bioetica. Temi e strumenti*, Francoangeli, Milano 2013.

Rose, N., *La politica della vita*, Einaudi, Torino, 2008

Savulescu, J., Bostrom, N., *Human Enhancement*, Oxford University Press, New York (NY), 2009.

Scharff, R., Dusek, V., *Philosophy of Technology: The Technological Condition - An Anthology*, Wiley-Blackwell, Malden (MD), 2003.

Andrea Buti – andrea@studiobuti.it

**Neuroetica e diritto civile: dalla capacità di agire alla composizione dei conflitti**

La capacità di agire, che si acquista con la maggiore età sembra un applicazione di quello che in psicologia delle decisioni è noto come pensiero “normativo”, spesso usato in economia o matematica: per molto tempo si è infatti assunto che l'essere umano fosse il modello di decisore razionale per eccellenza. Il codice civile non lo prevede espressamente, ma, nei fatti, presuppone quel libero arbitrio che la psicologia1 e le neuroscienze2 stanno sempre più mettendo in discussione.

I giuristi non radicali, ma pragmatici, ammettono da tempo che il diritto non può fare a meno delle fnzioni3 che, anzi, ne costituiscono un fondamento: da qui a considerare la capacità di agire una fnzione, però, il passo è ancora lungo.

Non è ovviamente possibile, né corretto, muovere critiche all'impianto del codice, sia perché risale al 1942, sia perché forse è prematuro porre la questione in termini generali: quel che fa pensare è però un certo disinteresse della dottrina civilistica. Mentre sia gli studiosi di diritto penale4 che i magistrati5 si interrogano sugli effetti delle nuove conoscenze scientifche relative al funzionamento del cervello, tra i civilisti è ancora poco diffuso lo studio delle stesse tematiche, non solo con riferimento ai profli della responsabilità (per certo versi simili), ma anche in relazione a quella “volontà” - elemento essenziale del contratto - che sta diventando con diffcoltà oggetto di riflessione6.

In Italia sono rari i casi7 in cui si è verifcato un incontro tra diritto civile e neuroscienze: in Germania gli studi di Libet sul “potenziale di prontezza” sono stati ritenuti8 insuffcienti per modifcare la categoria giuridica della volontà, mentre in Olanda sono state condotte ricerche9 che riguardano la pertinenza e rilevanza del *neuroimaging* in ipotesi di persone in stato vegetativo o affette da malattie degenerative, di sviluppo del cervello nei minori (sRMI) in relazione alle capacità di prendere decisioni, di resistere agli impulsi e di regolamentare le emozioni e nell'ambito della responsabilità.

Sembra quindi opportuno che il diritto sia pronto a recepire le scoperte neuroscientifche e a mettere in discussione concetti giuridici tradizionali.

C'è però un ramo del diritto civile che potrebbe giovarsi da subito delle nuove conoscenze in tema di neuroetica.

Si tratta dell'ambito che riguarda la gestione e risoluzione stragiudiziale dei conflitti e la mediazione10 in particolare, in cui scema grandemente la rilevanza dei delicati problemi pure affrontati dalle Corti, tutte le volte in cui la composizione della lite non necessiti dell'attribuzione giuridica di torti e ragioni, essendo preferita dalle parti “solo” una soluzione soddisfacente dei propri bisogni ed interessi.

In tale settore le neuroscienze posso offrire davvero molto sia in termini di comprensione del conflitto che di elaborazione di soluzioni, giacché alla base dell'uno e delle altre ci sono sempre processi decisionali che non devono essere accertati da un giudice, ma semplicemente compresi e riconosciuti: una grande occasione per rendere più umano il diritto.

1 D. Kahneman *Pensieri lenti e veloci*, Edizioni Mondadori, 2012

2 A. R. Damasio, *L'errore di Cartesio*, Editmabi. Com, 2000;

3 A. Luna Serrano, *Le fnzioni nel diritto*, Quaderni di Diritto e processo a cura di A. Palazzo, Università di Perugia, 2008.

4 *Manuale di neuroscienze forensi,* A. Bianchi, G. Gulotta, G. Sartori, Giuffrè Editore, 2009

5 Corte di Assise d’Appello di Trieste 18 settembre 2009, , n°5, in Riv. Pen., 2010, p. 70 ss., con nota di A. Forza, Le Neuroscienze entrano nel processo penale; Giudice per le indagini preliminari di Como, 20 maggio 2011, in Guida al diritto (online) – 30 – 08 – 2011, con commento di P. Maciocchi: le neuroscienze entrano e vincono in tribunale.

6 N. Irti, *Scambi senza accordo*, Riv. trim. dir. proc. civ. 1998, 02, 347

7 F.G. Pizzetti, *Libertà di autodeterminazione e protezione del malato nel 'Brain-computer interfacing': un nuovo ruolo per l'amministratore di sostegno?* Rivista critica del diritto privato, 2011 – Vol. 29 – Fasc. 1 p. 30.

8 F*ree will: reconciling German civil law with Libet's neurophysiological studies on the readiness potential,* Wolfram Kawohl M.D.\* and Elmar Habermeyer M.D.†, Behavioral Sciences & the Law, Special Issue: Free Will,Volume 25, Issue 2, pages 309–320, March/April 2007

9 C. H. de Kogel, W. M. Schrama, & M. Smit de Kogel, *Civil Law and Neuroscience*, Journal of the Australian and New Zealand Association of Psychiatry, Psychology and Law (ANZAPPL) (2013).

10 D. Weitz, *The brain behind mediation: reflection on neuroscience, conflict resolution and decision making*, Cardozo Journal of Conflict Resolution, 12 (2011): 471-665.

Alejandro Rosas Lopez – arosasl@unal.edu.co

**Sacrificing one to save many: utilitarian concerns or atypical emotions?**

We know from neuropsychological studies on moral judgment using hypothetical personal moral dilemmas (PMDs) that subjects with local brain damage (vmPFC and bvFTD), psychopathy and antisocial personality profiles abnormally approve of actions directly sacrificing one person in order to save many (Ciaramelli *et al.* 2007; Koenigs *et al*. 2007; Bartels and Pizarro 2011; Gleichgerrcht *et al*. 2011; Koenigs *et al*. 2012; Wiech *et al*. 2013). One possible explanation is that subjects with those clinical conditions or personality profiles care for welfare maximisation more than for individual rights. Greene *et al*. 2004 accordingly suggested two neural circuitries – deontological and utilitarian – for moral judgment and, moreover, that an increase in utilitarian responses results from damage to the deontological circuit (Greene 2007).

In this paper I explore an alternative hypothesis that attributes the observed distortions to the subjects’ atypical emotional constitution rather than utilitarian concerns. I first show that the standard battery of PMDs contains non-utilitarian stimuli that could well motivate approval of the harming action. For example, in some PMDs a “selfish reason” is present: the harming action also saves the agent who harms, hypothetically identified with the responding subject. Subjects with neurological conditions that predispose to selfishness would more often approve of the harming action. In some dilemmas the victim to be harmed is “guilty”; in others she is “fated” to die anyway. Subjects with conditions that predispose to anger or to a decrease in empathic ability would more often endorse the harming action. In fact, only 3 of the 13 so called “high conflict dilemmas” (Koenigs *et al*. 2007) are “purely” utilitarian, i.e., lack the additional non-utilitarian stimuli.

A re-analysis of responses by 6 patients from one study (Koenigs *et al* 2007) shows that the percentages of affirmative responses are much higher in dilemmas containing non-utilitarian stimuli than in “purely” utilitarian dilemmas. In “selfish reason” dilemmas, vmPFC patients deliver 73% of affirmative answers against 25% in healthy controls. In “fated victim dilemmas” the percentages are 75 against 31; in “guilty victim” dilemmas 92 against 70. In contrast, in the pure utilitarian dilemmas the values are 40% in patients and 21% in controls. This suggests that the high rates of “utilitarian” answers in patients are not due to a concern for welfare maximisation, but to emotional factors adressed by the non-utulitarian stimuli. Researchers need new experimental designs to test whether patients really care for utilitarian outcomes or rather give responses in line with their atypical emotional constitution, e.g., selfishness, increased anger and lack of empathy.

**References:**

Bartels, D. M., & Pizarro, D. A. (2011): “The mismeasure of morals. Antisocial personality traits predict utilitarian responses to moral dilemmas”, *Cognition* 121(1): 154-161.

Ciaramelli, E., Muccioli, M., Ladavas, E. y di Pellegrino, G. (2007): “Selective deficit in personal moral judgment following damage to ventromedial prefrontal cortex”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 2(2): 84-92.

Gleichgerrcht, E., Torralva, T., Roca, M., Pose, M., Manes, F (2011). The role of social cognition in moral judgment in frontotemporal dementia. *Social Neurocience* 6(2): 113-122

Greene, J.D., Sommerville, R.B., Nystrom, L.E., Darley, J.M. y Cohen, J.D. (2001): “An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment”, *Science* 293: 2105-2108.

Greene, J.D., Nystrom, L.E., Engell, A.D., Darley, J.M. y Cohen, J.D. (2004): “The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron* 44: 389-400.

Greene J.D. (2007): “Why are VMPFC patients more utilitarian? A dual-process theory of moral judgment explains”, *Trends in Cognitive Science* 11(8): 322-323.

Koenigs, M., Young, L., Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M. y Damasio, A. (2007): “Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgments”, *Nature* 446 (7138): 908-911.

Koenigs, M., Kruepke, M., Zeier, J. y Newman, J. P. (2012):“Utilitarian moral judgment in psychopathy”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 7(6): 708-714.

Wiech K., Kahane G., Shackel N., Farias M., Savulescu J., Tracey I. (2013): “Cold or calculating? Reduced activity in the subgenual cingulate cortex reflects decreased emotional aversion to harming in counterintuitive utilitarian judgment”, *Cognition* 126(3): 364-72.

Antonella Marchetti, Ilaria Castelli - antonella.marchetti@unicatt.it

**Sense and Sensibility in Decision Making: The Development of Fairness Judgments and Behaviors**

Models for the investigation of decision making in social exchange were provided by Game Theory with games studying people’s responses to equality and inequality. In the Ultimatum Game – UG –, the Proposer decides how much of an endowment to share with the Responder, who has the option of accepting or rejecting. In the first case, the sum is divided as proposed; in the second case, neither player receives anything. Experimental evidence (Camerer, 2003) shows remarkable deviations from the predictions of the game theoretic model (von Neumann, Morgenstern, 1944): Responders reject half of the time unfair offers (less than 20% of the amount) to make an “altruistic punishment”, and Proposers usually offer a fair split (40-50% of the amount) driven by many motives (strategy, reputation). Thus, psychological approaches may help the understanding of the judgements and behaviors in a social exchange and of their development.

In fact, sensitivity towards fairness changes through childhood and is connected to other abilities, such as moral reasoning and theory of mind, i.e. the ability to understand one’s own and other people’s behaviour on the basis of mental states’ meta-representations (Marchetti, Castelli, 2012). We provide an overview of three recent studies on Primary school age showing that decision making development is a complex process, where judgment and behaviour are not always coherent with each other.

Castelli, Massaro, Sanfey, Marchetti (2010) found that an advanced theory of mind development (i.e. second-order false belief reasoning: *I think that you think that he/she thinks…*) has an effect on the Responder’s decision in the UG along with the sensibility to fairness, especially when facing the most unfair offer (9-1) from a human partner compared to a random device.

Castelli, Massaro, Sanfey, Marchetti (2014) showed that the judgment towards fairness evolves from a selfish conception towards an equal conception, and the decisional behaviour changes form a maximizing attitude to an equal attitude. The development of theory of mind plays a role only on the behavioural level: children with high level of mentalistic reasoning reject inequity of any type, i.e. unfairness and iperfairness.

Castelli, Massaro, Chavez, Bicchieri, Marchetti (submitted) explored if the changes in the attitudes towards fairness depend on sensitivity to a social norm (Bicchieri, 2006). In adults both judgments of fairness and fair behavior depend upon normative expectations (beliefs about what others expect one to do in a situation), and individuals tend to comply with the norm when risking sanctions, but disregard the norm when violations are undetectable (Bicchieri, Chavez, 2010). Using the same methodology with children, results show that Proposers use a self-serving bias only when there is a clear informational asymmetry, and Responders show a remarkable discrepancy between their normative judgment about fair procedures (a coin toss to determine the offer) and their behavior (rejection of an unfair offer derived from the coin toss), supporting the existence of an outcome bias effect. Finally, no influence of theory of mind emerged.

**References:**

Bicchieri, C. (2006). *The Grammar of Society: The Nature and Dynamics of Social Norms.* Cambridge University Press.

Bicchieri, C., Chavez, A. (2010). Behaving as expected: Public information and fairness norms. *Journal of Behavioral Decision Making, 23,* 161-178.

Camerer, C. F. (2003). *Behavioral game theory*. New York: Russell Sage Foundation.

Castelli, I., Massaro, D., Chavez, A., Bicchieri, C., & Marchetti, A. (*submitted*). The procedure is fair as long as it has a fair outcome. Fairness Norms and Theory of Mind in an Ultimatum Game: A Research with School-Aged Children.

Castelli I, Massaro D, Sanfey AG, Marchetti A (2014). "What is fair for you?" Judgments and decisions about fairness and Theory of Mind. *European Journal of Developmental Psychology, 11*, 49-62.

Castelli, I., Massaro, D., Sanfey, A.G., & Marchetti, A. (2010). Fairness and intentionality in children’s decision-making. *International Review of Economics, 57*, 269-288.

Marchetti, A., & Castelli, I. (2012). *Come decidono i bambini. Psicoeconomia evolutiva.* Milano: Raffello Cortina.

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Alessio Plebe - aplebe@unime.it

**Moral computation**

Neural computation has an extraordinarily influential role in the study of several human capacities and

behavior, it has been even the dominant approach in the vision science of the last half century (Rolls and

Deco, 2002), it is currently a fundamental method of investigation in higher cognitive functions, like language (Pulverm¨uller, 2002), and consciousness (Rolls, 2007).

No neurocomputational models have been proposed yet for morality, a failure clearly due to the lack of empirical brain information. In this paper we argue that in the past decade the situation has evolved in a way that makes the project of modeling morality in neurocomputational terms feasible. One of the main realization to emerge from all the work done since Greene et al. (2001), is that there is no unique moral module. There is instead a relatively consistent set of brain areas that become engaged during moral reasoning, but also during emotional reactions and decision making in general (Casebeer and Churchland,

2003; Moll et al., 2005).

In addition to the coverage of brain areas involved in morality, given by neuroimaging studies, there are

a couple of computational concepts that we deem highly relevant in moral modeling.

One is reinforcement learning, the formalization of the problem of how to learn from intermittent positive

and negative events in order to improve action selection. First introduced as a theoretical model of Pavlovian conditioning, it has been later coupled with the biology of neuromodulation and decision making brain circuits (Dayan, 2008). A second one is associative learning, in its current “qualified” (Heyes, 2012) meaning, well established in neural computation in the form of Hebbian learning, at various levels of complexity and biological plausibility.

Even if there are no moral models yet, there are few developments that are closely related. The model GAGE (Wagar and Thagard, 2004) simulates neurons in the ventromedial prefrontal cortex, the hippocampus, the amygdala, and the nucleus accumbens. It implements a sort of somatic-marker idea of Damasio, the association of certain feelings with the predicted long-term outcomes of a chosen response. It is based on Hebbian learning only, while reinforcement learning has been adopted in ANDREA (Litt et al., 2008), a model where the orbitofrontal cortex, the dorsolateral prefrontal cortex, and the anterior cingulate cortex interact with basal ganglia and the amygdala. It simulates the human typical hypersensitivity to losses over equivalent gains.

We will sketch an original architecture that combines reinforcement learning and Hebbian learning, aimed at simulating forms of moral behavior in a simple artificial context. It is based on two main circuits that learn the emotional component that contributes to the evaluation of potential actions. A first one comprises the orbitofrontal cortex, with its processing of sensorial information, reinforced with positive perspective values from the ventral striatum. The second one shares the representations of values from the orbitofrontal cortex, which are evaluated by the ventromedial prefrontal cortex against conflicting negative values, encoded by the amygdala. Input to the model is a visual scene, where objects can appear, one kind only is edible, but it is forbidden to collect it in a specific portion of the scene. The violation is perceived in the form of an angry face.

This model is a first example of moral neurocomputational modeling, a research direction we deem fruitful, and today feasible, in investigating human morality.

**References:**

Casebeer, W. D. and Churchland, P. S. (2003). The neural mechanisms of moral cognition: A multipleaspect

approach to moral judgment and decision-making. Biology and Philosophy, 18:169–194.

Dayan, P. (2008). Connections between computational and neurobiological perspectives on decision making.

Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 8:429–453.

Greene, J. D., Sommerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M., and Cohen, J. D. (2001). fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. Science, 293:2105–2108.

Heyes, C. (2012). Simple minds: a qualified defence of associative learning. Philosophical transactions of the Royal Society B, 367:2695–2703.

Litt, A., Eliasmith, C., and Thagard, P. (2008). Neural affective decision theory: Choices, brains, and emotions. Cognitive Systems Research, 9:252–273.

Moll, J., Zahn, R., de Oliveira-Souza, R., Krueger, F., and Grafman, J. (2005). The neural basis of human

moral cognition. Nature Reviews Neuroscience, 6:799–809.

Pulverm¨uller, F. (2002). The Neuroscience of Language: On Brain Circuits of Words and Serial Order.

Cambridge University Press, Cambridge (UK).

Rolls, E. (2007). A computational neuroscience approach to consciousness. Neural Networks, 20:962–982.

Rolls, E. and Deco, G. (2002). Computational Neuroscience of Vision. Oxford University Press, Oxford

(UK).

Wagar, B. M. and Thagard, P. (2004). Spiking Phineas Gage: A neurocomputational theory of cognitiveaffective integration in decision making. Psychological Review, 111:67–79.

Francesca Bonalumi – francesca.bonalumi@yahoo.it

**Moral Heuristics**

In this paper I will discuss the issue of moral heuristics, by exploring the psychological literature that concerns this phenomenon and by investigating some possible implications in the philosophical debate. It will be argued that, given the difficulty of isolating the moral domain from the social one, moral heuristics consist of broader social problem-solving procedures, and that any description of this mechanism requires a more adequate account of the normative framework endorsed.

There is nowadays a substantial literature in the moral decision-making and moral psychology debate which is founded upon a dichotomic cognitive model, more specifically the dual-process version introduced by Daniel Kahneman.

According to this model, most of human decisions are the results of fast, automatic, emotional and intuitive processing (System 1), which emerge at a conscious level as gut feelings or intuitions. Just few decisions are prompted instead by slow, explicit and serial processing, which requires consciousness, attention and deliberate reasoning (System 2). System 1 decisions are largely based on the results of heuristic strategies, defined by Kahneman as fast and frugal cognitive shortcuts for the solution of a problem or the assessment of a situation.

While in “classical” decision-making debate the relevant role of heuristics is widely accepted, in the moral and political domain the issue is still not developed. In 2005 Cass Sunstein wrote a pioneering paper on the pervasiveness of heuristics in the moral and political domain; aiming to provide a catalogue of the heuristics used by humans during moral and political decision-making, he endorses a view which identifies heuristics with specifically moral rules of thumb. Gerg Gigerenzer favors instead a view where moral heuristics are simple social heuristics, and no specific moral content is involved. Provided that humans exploit always the same kind of heuristics, they can lead either to valuable or to despicable behaviors, or even to neutral ones, and what makes the difference on a behavioral level is the kind of environment and institutions in which individuals are embedded. From an evolutionary-oriented standpoint, morality can be considered a framework for social behavior, shaped by evolved capacities such as empathy, problemsolving in a social context and learning. It will be contended that Gigerenzer’s approach is consistent with this view and therefore more compelling.

Furthermore, it will be argued that any statement about the unreliability of intuitions and the heuristics mechanism underlying them largely depends on the normative standard chosen to evaluate a decision as correct or erroneous.

Both Sunstein and Gigerenzer attempt to provide an account of the heuristics mechanism without supporting any normative theory. As the definitions of misfiring, error and unreliability are normative ones, their skepticism and confidence in heuristics’ reliability is nevertheless tied to an implicit endorsement of a normative framework, in both cases a consequentialist framework. A more detailed account of this normative endorsement is therefore encouraged.

**References:**

Bermúdez, J.L. (2005) *Philosophy of Psychology*. Routledge, New York, NY.

Churchland, P.S. (2011) *Braintrust. What neuroscience tells us about morality*. Princeston University Press, Princeston, NJ.

Gert, B. (2008) The Definition of Morality. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 Edition), ed. E. N. Zalta, URL= http://plato.stanford.edu/entries/morality-definition/.

Gigerenzer, G. (2007) *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. Penguin, New York, NY.

Gigerenzer, G. (2008) Moral Intuition = Fast and Frugal Heuristics?. In *Moral Psychology II. The Cognitive Science of Morality: Intuition and Diversity*, ed.W. Sinnott-Armstrong. The MIT Press, Cambridge, MA, pp. 1-26.

Gigerenzer, G. (2010) Moral Satisficing: Rethinking Moral Behavior as Bounded Rationality. *Topics in Cognitive Science* 2 (3), 528-554.

Kahneman, D. (2011) *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Strauss, Giroux, Ne York, NY.

Kahneman, D., Frederick, S. (2002) Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In *Heuristics and biases: The psychology of* *intuitive judgment*, eds. T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman. Cambridge University Press, Cambridge, pp.49-81.

Sunstein, C.R. (2005) Moral Heuristics. *Behavioral and brain sciences* 28 (4), 531-573.

Silvia Pellegrini, Sara Palumbo, Caterina Iofrida, Veronica Mariotti, Erika

Melissari, Pietro Pietrini - silvia.pellegrini@med.unipi.it

**Genetics in criminal trials: where do we stand?**

In recent years, the use of genetics in criminal trials has raised a lively debate and opened many still unanswered questions, all converging to a unique main point: “Does the genetic profile of individuals affect their behavior as far as to reduce their responsibility in criminal acts? May genetic variants represent a limit for the individual free will?”

Those who contest the use of genetics in trials argue that:

1. scientific data on the role of genetics in modulating behavior are conflicting
2. the transition from genes to behavior involves too many steps in order to be used as evidence
3. genetic data are epidemiological data not referable to the single individual
4. genetic evidence leads to a deterministic notion of behavior which denies the concept of free will

In this paper we dismiss each of the above criticisms by arguing that the whole issue actually arises from a misinterpretation of the real use of genetic evidence in criminal trials.

To this aim we briefly review the main scientific findings about four extensively studied polymorphisms: *MAOA* (Monoamine oxidase A) uVNTR, *SLC6A4* (solute carrier family 6 (neurotransmitter transporter), member 4) 5HTTLPR, *COMT* (Catechol-O-methyltransferase) Val158Met and *DRD4* (dopamine D4 receptor) VNTR 1-11, and their association with antisocial impulsive behavior in case of negative environmental influences. We also present preliminary data obtained by our own group by studying contemporary and “ancient” criminals.

We finally discuss a novel proposed hypothesis [1,2] that describes these “risk-genes” as "plasticity" rather than "vulnerability" genes. That is, these genetic variants would influence the individual susceptibility to both negative and positive environments. This theory further supports a non-deterministic concept of behavior and opens up to new possibilities of intervention to rehabilitate convicted people.

**References:**

1. Belsky, J., et al., *Vulnerability genes or plasticity genes?* Mol Psychiatry, 2009. **14**(8): p. 746-54.

2. Simons, R.L., et al., *Social Environmental Variation, Plasticity Genes, and Aggression: Evidence for the Differential Susceptibility Hypothesis.* Am Sociol Rev, 2011. **76**(6): p. 833-912.

Federico Zilio - zilio.federico.9@gmail.com

**Filosofi in laboratorio e neuroscienziati in poltrona? Esternalismo e complementarità del pensiero**

La neurofilosofia e la neuroetica non sembrano accostabili alle altre neodiscipline “neuro”. La filosofia non può fondare le proprie teorie semplicemente attraverso i dati empirici delle scienze cognitive. Contemporaneamente sarebbe sbagliato non interrogarsi sui risultati delle nuove scienze, soprattutto se mettono in discussione concetti che erano prerogativa della filosofia (coscienza, identità personale, libertà, ecc). Le conseguenze estreme di questi atteggiamenti opposti sono o una filosofia “opinionista delle neuroscienze”, acritica e quindi non filosofica, oppure una filosofia “ancorata alla poltrona”, disinteressata ai nuovi risultati neuroscientifici e alle problematiche odierne: *aut* filosofia *aut* neuroscienze. L’obiettivo del *paper* è teorizzare una terza via in cui procedimenti filosofici e scientifici non si escludono vicendevolmente; la neurofilosofia è un esempio di questa interazione tra metodi di conoscenza.

Innanzitutto bisogna dimostrare che i procedimenti *a priori* e *a posteriori* non si oppongono necessariamente: non è realizzabile uno sviluppo teoretico avulso da concezioni esperienziali e socioculturali, così come è impossibile pensare una scienza puramente empirica, senza riferimenti a strutture teoriche. In particolare in filosofia i metodi possono implicarsi reciprocamente, nelle ricerche sperimentali esaminate teoreticamente o nelle analisi concettuali corroborate empiricamente. A partire da questa parziale permeabilità dei procedimenti, sembra possibile e opportuno concettualizzare una dialettica *a priori*/*a posteriori* all’interno delle strutture epistemologiche neuroetiche e neurofilosofiche *tout court,* senza dissolverne le specificità, ad esempio nel modo di articolare differentemente prescrizione e descrizione.

Procedendo dunque dalla famosa suddivisione della neuroetica in due rami, si può applicare una simile distinzione tra “neuroscienze della filosofia” e “filosofia delle neuroscienze”: la prima come accoglimento dei risultati neuroscientifici per un loro utilizzo nella cosiddetta filosofia sperimentale, che tuttavia deve giustificare i propri criteri di partenza. La seconda come vaglio critico delle strutture epistemologiche delle neuroscienze, connessa anche all’analisi delle condizioni di possibilità del pensiero stesso; infatti se un’analisi concettuale del pensiero sta a fondamento dello studio epistemologico e della ricerca scientifica, contemporaneamente la critica filosofica stessa trae nuovo slancio e contenuto d’indagine dai risultati neuroscientifici, che vengono sollevati dai presupposti e dall’immediatezza del dato empirico: un progresso che procede circolarmente tra i due distinti rami della neurofilosofia, in cui neuroscienze e filosofia si rinforzano a vicenda.

Un esempio che evidenzia la necessaria interconnessione tra livelli epistemologici diversi si riscontra nelle teorie dell’esternalismo mentale, “del contenuto” sviluppato spesso *a priori* e “del veicolo” più volte *a posteriori*. Innanzitutto la riduzione di entrambi i linguaggi epistemologici ad uno solo impoverirebbe le prospettive ermeneutiche che queste teorie offrono. Secondariamente il concetto stesso di esternalismo sembra essere frutto di un dualismo insuperato: data la domanda di fondo «dove finisce la mente e inizia il mondo?», alcune teorie non escono da un “internalismo allargato” che traccia un confine netto tra pensiero-strumento soggettivo e cosa in sé irrelata. Una lettura filosofica (*a priori*) di questo tipo non offre la “ricetta” della mente estesa, ma una chiave di lettura che discute i presupposti stessi della teoria, sostenuta successivamente da evidenze scientifiche criticamente vagliate.

**Bibliografia:**

- Alexander J. (2010), *Is Experimental Philosophy Philosophically Significant?*, in *Philosophical Psychology* 23, testo disponibile al sito (ultimo accesso marzo 2014): http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.175.2162&rep=rep1&type=pdf

- Appiah K. A. (2008), *Experimental Philosophy*. Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association 82 (2):7 – 22, testo disponibile al sito (ultimo accesso marzo 2014): http://www.lightforcenetwork.com/sites/default/files/Experimental%20Philosophy%20%20Kwame%20A.%20Appiah.pdf

- Amoretti C., Manzotti R. (2011), *Esternalismi*, in «Rivista di Filosofia», 103 (1), pp. 41-68.

- Cerroni A., Rufo F. (2009) (a cura di), *Neuroetica. Tra neuroscienze etica e società*, UTET Università, Novara.

- Di Francesco M., Piredda G. (2012), *La mente estesa. Dove finisce la mente e comincia il mondo?*, Mondadori Università, Milano.

- Knobe J., Nichols S. (2008) (Eds), *Experimental Philosophy*, Oxford University Press, New York.

- Lavazza A., Sartori G. (2011) (a cura di), *Neuroetica. Scienze del cervello, filosofia e libero arbitrio*, il Mulino, Bologna.

- Levy N. (2007), *Neuroethics. Challenges for 21st Century*, Cambridge University Press, New York (trad. it *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, a cura di Rumiati R.I. Apogeo, Milano 2009).

- Menary R. (2010) (Ed), *The Extended Mind*, The MIT press, Cambridge.

- Williamson T. (2007), *The Philosophy of Philosophy*, Blackwell Publishing, Oxford.

Eleonora Viganò - vigano.eleonora@gmail.com

**L’origine prudenziale della morale e l’unità del soggetto**

Come ha mostrato Patricia Churchland, la cura dell’altro, da cui si può affermare che derivi una buona parte della morale, ebbe origine dall’estensione della serie di individui di cui l’animale si occupa, come se all’interno dello spazio omeostatico di un individuo se ne inserissero altri della stessa specie. Questo significa che la cura dell’altro deriva dall’amore o cura di sé, dall’originario comportamento prudenziale, e si potrebbe dire anche egoistico, dell’animale, mediante alcuni cambiamenti nel sistema emozionale, endocrino, di regolazione dello stress e di punizione e ricompensa dei mammiferi.

Tale assunto è confermato dagli esperimenti sulla *decision currency*, i quali mostrano che la presa di decisioni socialmente e moralmente cariche, da un lato, e quella di decisioni economiche, basate invece su ricompense in denaro o cibo, dall’altro, attivano le stesse aree cerebrali, tra cui la più studiata è una sottoregione della corteccia prefrontale ventromediale e della corteccia orbitofrontale. La conseguenza di ciò è che non esiste un’area o organo morale responsabile delle nostre scelte morali; piuttosto esiste un circuito di dominio generale che valuta *item* di natura molto diversa, come guadagnare denaro, ottenere cibo, salvare vite, fare donazioni a enti benefici e acquisire reputazione sociale, convertendoli in un’unica unità di misura.

Agli esperimenti sull’omogeneità per il nostro cervello delle alternative economiche, sociali e morali nelle fasi decisionali di valutazione e di confronto si aggiungono le evidenze, per la fase di ricezione della ricompensa, sull’attivazione delle stesse regioni per guadagni di natura molto diversa, per cui credenze astratte e morali e cause sociali acquistano significanza motivazionale al pari di ricompense primarie come il cibo.

Le ricadute a livello filosofico di queste scoperte sono innanzitutto una seria sfida alle teorie cognitive sulla frammentarietà dell’io, proprio in un degli ambiti maggiormente rivelativi dell’identità del soggetto, quello delle scelte, e proprio a partire da un livello metodologico-espistemologico di studio dell’individuo, quello neurale, che normalmente nel dibattito filosofico è impiegato come ragione a sfavore dell’unità dell’individuo.

Sul piano specificatamente morale, conoscere come l’individuo compara e valuta le alternative di vario genere che gli si presentano apporta un notevole contributo al ragionamento pratico, indicando che in linea di principio non esistono valori incommensurabili e pertanto lo stallo deliberativo di alcuni conflitti morali o tragici potrebbe essere dovuto non all’impossibilità di comparare diverse linee d’azione, ma al fatto che le alternative vengono valutate come dotate di pesi uguali.

Infine, l’origine prudenziale della morale costituisce un’ulteriore confutazione alla presunta incompatibilità tra agente morale e attore economico e potrebbe diventare il punto di partenza per un’integrazione tra i due ambiti che dia vita a un modello di agente più realistico. Ciò avrà delle ripercussioni anche sul rapporto tra etica ed economia, le cui affinità, messe in evidenza da Amartya Sen, sulla base di una delle due origini storiche dell’economia, sono rafforzate ora anche da una comune base biologica che favorisce ulteriormente il dialogo tra le due discipline, una volta eliminati pregiudizi epistemologici di origine culturale nei confronti di esse.

**Bibliografia:**

Chib V. S., Rangel A., Shimojo S., O’Doherty J. P., «Evidence for a Common Representation of Decision Values for Dissimilar Goods in Human Ventromedial Prefrontal Cortex», *The Journal of Neuroscience*, 29 (39), September 2009, pp. 12315-12320.

Churchland P. S., *Neurobiologia della morale*, Raffaello Cortina, Milano 2012.

Di Francesco M., Maraffa M. (a cura di), Il soggetto. Scienze della mente e natura dell’io, Bruno Mondadori, Milano 2009.

Funk C. M., Gazzaniga M. S., «Functional Brain Architecture of Human Morality», *Current Opinion in Neurobiology*, 19 (6), December 2009, pp. 678-681.

Glimcher P. W., Camerer C. F., Fehr E., Poldrack R. A., *Neuroeconomics. Decision Making and the Brain*, Elsevier, London 2009, capp. 20, 21, 26-29.

Izuma K., Saito D. N., Sadato N., «Processing of the Incentive for Social Approval in the Ventral Striatum during Charitable Donation», *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2010

Levy D. J., Glimcher P. W., «The Root of All Value: a Neural Common Currency for Choice», *Current Opinion in Neurobiology*, 22, 2012, pp. 1027-1038.

Sen A. K., *Etica ed economia*, Laterza, Bari 20065.

Shenav A., Greene J. D., «Moral Judgments Recruit Domain-General Valuation Mechanism to Integrate Representations of Probability and Magnitude», *Neuron*, 67, August 2010, pp. 667-677.

Maria Grazia Rossi - mgrazia.rossi@unica.it

**La natura della deliberazione pubblica: un caso di studio per comprendere il dibattito contemporaneo sul ruolo delle emozioni nella razionalità**

Il problema del rapporto tra emozioni e razionalità ha conosciuto un nuovo periodo di interesse all’interno del dibattito filosofico e psicologico degli ultimi decenni.

Più in particolare, a partire dagli esiti provenienti dalla psicologia e dalle neuroscienze, notevoli risorse teoriche e sperimentali sono state impiegate per supportare la tesi che le emozioni non sono alternative alla razionalità bensì fondamentali ai fini della realizzazione di comportamenti appropriati ed evolutivamente vantaggiosi, dunque razionali (Damasio, 1994; Evans, 2002; Le Doux, 1996). Gli esiti di questo dibattito hanno conseguenze considerevoli nell’ambito dell’etica pubblica: i concetti di intenzionalità, di colpevolezza, di responsabilità, di giustizia potrebbero subire e, in parte hanno già subito, ridefinizioni teoriche sostanziali (Damasio, 1994; Doris et al., 2010; Lavazza & Sammicheli, 2012; Prinz, 2007).

E tuttavia, quando si passa dal piano di analisi dei comportamenti al piano di analisi della deliberazione – nelle sue varie forme e declinazioni che si hanno nel giudizio, nel ragionamento e nell’argomentazione, – non è affatto chiaro capire in che modo declinare il rapporto tra emozioni e razionalità all’interno di una visione non conflittuale e integrativa (Rossi, 2014). Per capire le ragioni di questa difficoltà, in questa relazione propongo una riflessione sulla natura dei processi cognitivi alla base della deliberazione pubblica. In particolare, avvalendomi della letteratura filosofica e psicologica interna alle scienze cognitive, utilizzo il riferimento al dibattito sulla natura della deliberazione pubblica come un caso di studio per riflettere sul problema più generale del rapporto tra emozioni e razionalità. L’obiettivo è capire in che modo le emozioni possano essere chiamate in causa per dar conto della formazione dei giudizi e dei ragionamenti che maggiormente definiscono la nostra attività di animali sociali, morali e politici.

Nella prima parte discuto i modelli razionalisti e i motivi che hanno portato ad assumere come prevalente una tesi negativa sul ruolo delle emozioni nella deliberazione e sostengo che una tesi di questo tipo si avvale di un presupposto duplice: (1) una certa definizione di quale debba essere la razionalità efficace da porre alla base della deliberazione pubblica che (2) i processi emotivi non sembrano in grado di garantire.

Nella seconda parte restringo l’ambito d’indagine alla psicologia politica e offro un percorso interpretativo volto a riabilitare le emozioni nella sfera della razionalità; a tal fine prendo in considerazione la «teoria dell’intelligenza affettiva» di Marcus (2000, 2002; MacKuen et al., 2010). Argomento che la difesa di un’ipotesi sul ruolo positivo della emozioni nella deliberazione passa per il riconoscimento di un ventaglio di forme della deliberazione disponibili nell’arena sociale. Riconoscere e classificare forme della deliberazione differenti porta, da un lato, all’indebolimento della nozione di razionalità; dall’altro lato porta però anche a un’attribuzione di razionalità aggiuntiva ai processi emotivi. Concludo mostrando perchè l’impegno più gravoso da affrontare per costruire modelli (filosofici, psicologici, neuroscientifici) non conflittuali e integrativi sul ruolo delle emozioni nella razionalità è capire quali emozioni siano coinvolte, in quali casi e

secondo quali criteri.

**Bibliografia:**

Damasio, A.R., *Descartes’ Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, London, Penguin, 1994; (trad. it. *L’errore di Cartesio. Emozioni, ragione e cervello* *umano*, Milano, Adelphi, 1995).

Doris, J.M., *The Moral Psychology Handbook*, New York, Oxford University Press, 2010.

Evans, D., “The Search Hypothesis of Emotion”, *British Society for the Philosophy of Science*, 53, 2002, pp. 497-509.

Lavazza, A., Sammicheli, L., *Il delitto nel cervello. La mente tra scienza e diritto*, Torino, Codice edizioni, 2012.

LeDoux, J.E., *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of emotional Life*, New York, Simon and Schuster, 1996; (trad. it. *Il Cervello emotivo. Alle origine* *delle emozioni*, Milano, Baldini Castoldi Dalai editore, 1998).

MacKuen M., Wolak, J., Keele, L., Marcus, G.E., “Civic Engagements: Resolute Partisanship or Reflective Deliberation”, *American Journal of Political Science*, 54, 2010, pp. 440-458.

Marcus, G.E., *The sentimental citizen. Emotion in Democratic Politics*, University Park (Pennsylvania), The Pennsylvania State University Press, 2002.

Marcus, G.E., Neuman W.R, Mackuen, M., *Affective Intelligence and Political Judgment*, Chicago and London, The University of Chicago Press, 2000.

Prinz, J., *The Emotional Construction of Morals*, New York, Oxford University Press, 2007.

Rossi, M.G., “Emozioni e deliberazione razionale”, *Sistemi Intelligenti*, Anno XXVI, n. 1 /aprile 2014.

Sarah Songhorian – s.songhorian@gmail.com

**Against a Broad Definition of “Empathy”**

My aim in this paper is that of underlining the utility of a conceptual clarification within the “empathy debate”. The argument for a further distinction between different concepts and levels comes from the critical analysis of the work of the work by Stephanie Preston and Frans de Waal in “Empathy: Its Ultimate and Proximate Bases” (2002).

I will display four main criticisms to Preston and de Waal’s account.

The first two criticisms deal with the author’s intention to distinguish only between proximate and ultimate causes of behavior (p. 2). These criticisms can be avoided by means of a further conceptual clarification. It will be useful to consider Marr’s distinction of different levels of explanation (Marr 1982).

Furthermore, in Preston and de Waal’s work, there is not only a difficulty in distinguishing between different levels of explanation, but there are also occurrences of an unjustified passage from the mechanisms we are endowed with – obviously morally neutral – to a specific and desirable behavior (p. 6). These kind of passages do not meet the requirement David Hume put forward in *Treatise of Human Nature* (Hume 1969, pp. 469-470).

The other two criticisms to Preston and de Waal’s account concern specifically the idea that the better way to understand empathy is to provide a “unified whole” (p. 3).

My idea is not to say that there is no relation at all between the phenomena Preston and de Waal describe as constituting the domain of empathy – i.e. identification, emotional contagion, “true empathy”, cognitive empathy, helping behavior, and guilt – but just to suggest that distinguishing between these phenomena can provide a more accurate account on them, their mechanisms, and their relations. To say that there is continuity of these phenomena – as the authors claim (p. 7) – does not necessarily mean that they have to be interpreted as being the same thing.

Moreover, it seems that the idea that all these phenomena fall under the same conceptual framework depends on the acceptance of a Perception-Action Model (PAM). So that, if PAM falls, there is no reason to believe that the rest of the theoretical framework should hold.

For the purposes of this work it is enough to have shown some difficulties in the account that denies the necessity for a conceptual clarification within this field. If we conflate automatic neural responses and behaviors under the same broad concept, it will be non-rhetoric to ask why and how things can go wrong. If the link is direct, non-helping behaviors will need a more accurate explanation. The connection between how our brains are wired and our behavior is more complex than the one displayed by this account.

**References:**

Marr D. C. (1982), *Vision: A Computational Approach*, Freeman & Co., San Francisco.

Hume D. (1739-1740), *Treatise of Human Nature*, John Noon-Thomas Longman, London; re-edited (1969), Penguin, London.

Preston S. D., de Waal F. B. M. (2002), “Empathy: Its Ultimate and Proximate Bases”, *Behavioral and Brain Sciences*, 25, pp. 1-72.

Michela Balconi, Ylenia Canavesio - **michela.balconi@unicatt.it**

**Is empathy necessary to comprehend the emotional faces? Attentional (eye-movements), cortical correlates (N200 ERPs) and autonomic (EMG) measures in face processing**

The present research explored the effect of empathy on processing emotional facial expressions. A vast amount of research has shown that there is a direct relationship between trait empathy and comprehension of facial expressions (Balconi & Bortolotti 2012; Balconi & Canavesio 2013; Goldman & Shirapda 2005). Previous evidence suggested a close relationship between emotional empathy and both the ability to recognize facial emotions and the attentional mechanisms involved (Balconi & Canavesio, 2014; Balconi, Falbo & Conte, 2012). However no previous study has adopted a multi-measure approach. We investigated the association between trait empathy (Balanced Emotional Empathy Scale, BEES) and individuals’ performance (response times; RTs), attentional mechanisms (eye movements; number and duration of fixations), correlates of cortical activation (event-related potential (ERP) N200 component), and autonomic responsiveness (facial feedback, zygomatic and corrugator activity). Four emotional expressions (anger, fear, happiness, sadness) and a neutral expression were used as stimuli an emotional detection task. Trait empathy was found to affect face detection performance (reduced RTs), attentional processes (more scanning eye movements in specific Areas of Interest; AOIs), ERP salience effect (increased N200 amplitude), and autonomic activity (more facial mimicry). A second important result was the demonstration of strong, direct correlations among these measures. Thirdly, the emotional content of facial expressions, in terms of valence and arousal, was found to affect all these variables. We suggest that empathy may function as a facilitator of the processes underlying the recognition of facial emotion, and a general ‘mimicry effect’ is proposed to explain these results. We assumed that empathy influences cognitive and the autonomic responsiveness, such that empathic individuals are more skilful in processing facial emotion.

**References:**

Balconi, M., & Bortolotti, A. (2012). Detection of the facial expression of emotion and self-report measures in empathic situations are influenced by sensorimotor circuit inhibition by low-frequency. *Brain Stimulation, 5,* 330-336.

[Balconi, M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Balconi%20M%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23357112)., & [Canavesio, Y](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Canavesio%20Y%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23357112). (2013). High-frequency rTMS improves facial mimicry and detection responses in an empathic emotional task. *Neuroscience, 236,* 12-20.

Balconi, M., & Canavesio, Y. (2014). High-frequency rTMS on DLPFC increases prosocial attitude in case of decision to support people. *Social Neuroscience,* 9(1), 82-93.

Balconi, M., Falbo, L., & Conte, V. A. (2012). BIS and BAS correlates with psychophysiological and cortical response systems during aversive and appetitive emotional stimuli processing. *Motivation and Emotion, 36*(2), 218-231.

Goldman, A. I., & Sripada, C. S. (2005). Simulationist models of face-based emotion recognition. *Cognition, 94*, 193-213.

Gianfranco Dalla Barba - gdallabarba@me.com

**Ethics, aesthetics and the brain**

Plato in the Symposium1 assimilates ethics and aesthetics. What is pleasant should be good and vice versa. The nature of beauty and good are tightly correlated. Emmanuel Kant took a completely different perspective, separating ethics2, which is active, from aesthetics3, which is passive. Some neuroscientists, in particular Zeki and co-workers4-6, using functional neuroimaging techniques in normal subjects, found that judgment, be it ethical or aesthetical, is based on the activity of the ventromedial frontal cortex. Their conclusion is that, regardless the type of judgement, ethical, aesthetical or other, the orbitofrontal cortex and related structures play a crucial role in any type of decision making. However, the study of patients with brain lesions does not support this conclusion. It is well known that lesions involving the orbitofrontal cortex produce severe behavioural changes, mainly in the ethical and moral domain without necessarily affecting aesthetic judgement. Conversely, patients with lesions in the parietal associative areas may show difficulties in aesthetical judgments without ethical judgment being affected. An important role in ethical and aesthetical judgments is also played by memory, in particular by episodic memory7, i.e. the ability to remember one’s own personal past. Patients with classical amnesia due to hippocampal damage may show some difficulties in ethical and aesthetical judgments, but, most importantly, patients with amnesic-confabulatory syndromes, i.e. memory distortions, may also produce distorted ethical and aesthetical judgements8-10. According to what we said so far, a research program aimed at investigating the relationship between ethics and aesthetics from a theoretical and neuropsychological point of view seems needed and legitimate. The study of patients with focal frontal or parietal lesions, of patients with confabulatory syndromes and of patients with diffuse anterior (frontotemporal dementia) or posterior (Alzheimer’s disease) brain pathology, may help answering some of the open questions concerning the relationship between ethics and aesthetics.

**References:**

1. Platone, Il Simposio, Milano, Adelphi, 1979

2. Kant, E. La critica della ragion pratica, Bari, Laterza, 1997

3. Kant, E. La critica del giudizio. Bari, Laterza, 1997

4. Kawabata, H., & Zeki, S. (2008). The neural correlates of desire. *PloS One*, *3*(8), e3027. doi:10.1371/journal.pone.0003027

5. Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M. S., & Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: an fMRI study. *NeuroImage*, *44*(3), 1125‑1132. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.10.009

6. Zeki, S., & Romaya, J. P. (2008). Neural correlates of hate. *PloS One*, *3*(10), e3556. doi:10.1371/journal.pone.0003556

7. Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In *Organization of memory*. New York: Academic Press.

8. Dalla Barba, G. (2002). *Memory, Consciousness and Temporality*. Boston: Kluver Academic Publishers.

9. Dalla Barba, G., Cappelletti, Y. J., Signorini, M., & Denes, G. (1997). Confabulation: remembering « another » past, planning « another » future. *Neurocase*, *3*, 425‑436.

10. Dalla Barba, G., Cipolotti, L., & Denes, G. (1990). Autobiographical memory loss and confabulation in Korsakoff’s syndrome: a case report. *Cortex*, *26*, 525‑534.

Marta Rossetto, Massimo Scanarini, Domenico d'Avella - marta\_rossetto@libero.it

**L'obbligatorio attraversamento del cervello. Un percorso neuro-bioetico.**

La prospettiva da cui ciascun neurochirurgo guarda alla patologia cerebrale, sia essa organica o funzionale, è quella di poter raggiungere la migliore cura preservando il più possibile le funzioni cosiddette “nobili”. Tra tali funzioni durante un intervento neurochirurgico vengono monitorate quelle motorie e sensitive, visive, il linguaggio e il calcolo. Proprio perché essenziali nella vita quotidiana la loro salvaguardia si traduce in una buona qualità di vita, obiettivo principe della pratica medica.

Grazie ai notevoli progressi in campo diagnostico e alle consolidate conoscenze anatomiche è possibile visualizzare pre-operatoriamente e localizzare intra-operatoriamente molte di queste aree critiche cerebrali e pianificare al meglio l'intervento che comporta in ogni caso l’attraversamento del cervello. Oggi il concetto di “aree cerebrali” è stato rivisto alla luce di una visione più ampia di veri e propri network e connessioni cerebrali che sottendono a ciascuna funzione e alla plasticità cerebrale. Ciascun emisfero cerebrale si distingue comunque per specifiche competenze. L’emisfero sinistro è deputato ai processi linguistici, alla concatenazione logica e alla percezione analitica della realtà. In sostanza costituisce la parte razionale, logica e lineare della nostra mente e per questo è sempre stato considerato come il più importante. L’emisfero destro invece è competente nella percezione e elaborazione visiva delle immagini, nell’interpretazione emotiva, è sede di sogni e istinto, rappresentando la parte spirituale, mistica e olistica della nostra mente.

È evidente che l'encefalo non può essere considerato semplicisticamente come sede di circuiti neuronali volti alla pianificazione di movimenti o alla percezione di stimoli e l'essere umano nella sua complessa unicità, inteso come “persona”, comprende la sfera emozionale, la memoria, le pulsioni, la moralità, gli affetti, la creatività...in una parola: la mente.

L’attraversamento del cervello pertanto consiste non solo nell’attraversamento di tessuto nervoso ma si traduce inevitabilmente nell’attraversamento della mente con importanti risvolti di tipo neuroetico.

Sappiamo che lesioni cerebrali situate in specifiche aree possono determinare alterazioni comportamentali anche notevoli. Questo spiega il crescente interesse nell’identificare fattori clinici predittivi di eventuali alterazioni psicologiche e psichiatriche nel postoperatorio. Va ricordato comunque che modificazioni di personalità dopo un intervento possono anche non essere esclusivamente peggiorative portando ad acquisizioni che il soggetto non sapeva di possedere. Ancora una volta emerge lo stretto intreccio neurochirurgia-neuroetica.

La maggiore sensibilità nell'affrontare lesioni intimamente correlate alle strutture cerebrali determinanti l'identità di ciascuno deriva anche dallo studio di azioni criminali commesse in seguito ad alterazioni psicologiche legate a patologie organiche

Emblematico è il caso di Charles Whitman che nel 1966 fu responsabile di una strage in Texas e la cui autopsia documentò un tumore cerebrale nell’amigdala. Questo caso, come tanti altri, ha stimolato lo studio della psicopatologia del comportamento criminale ponendo l’attenzione su fattori familiari, neurobiologici, predisposizioni genetiche, vulnerabilità di genere... Sicuramente dal punto di vista neurochirurgico di notevole interesse è l’identificazione di aree cerebrali deputate all’autocontrollo e al giudizio morale. L’attribuzione di funzioni così complesse a specifiche aree cerebrali potrebbe far scaturire il concetto di “moralità innata” e ancora una volta evidenzia come l’atto neurochirurgico sia rivolto al complesso cervello-mente ed in sostanza al soggetto “persona”.

**Bibliografia:**

1. Edoardo Casiglia et al, “Decisione volizione e libero arbitrio”, Libraria Padovana Editrice 2011
2. Paolo Legrenzi e Carlo Umiltà, “Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo”, il Mulino 2009
3. Otten ML et al, “Motor deficits corelate with resting state motor network connectivity in patients with brain tumours”, Brain 135: 1017-1026, 2012
4. Rebecca A. Cleary et al, “Predictors ofpsychiatric and seizures outcome following temporal lobe epilepsy surgery”, Epilepsia 53 (10): 1705-1712, 2012
5. Burgess PW and Shallice T, “Response suppression, initiation and strategy use following frontal lobe lesions”, Neuropsychologia 34; 263-272, 1996
6. Raine A, “From genes to brain to antisocial behavior”, Curr Direct Psychol Sci 17; 323-328, 2008

Hans Van Eyghen - h.m.r.a.van.eyghen@vu.nl

**The limits of neuroscience. Lessons learned from neurotheology for neuroethics**

During the last two decades, neuroscientific inquiry into the phenomenon called religious experiences reached unseen heights. Echoing Andrew Newberg (Newberg 2011), this line of research is often called neurotheology. Attempts at artificial evocation by means of magnetic stimulation, for example Michael Persinger’s God helmet (Booth, Koren, and Persinger 2005), received wide media coverage. Much was also expected from neuroimaging (MRI, SPECT) (e.g. (Beauregard and Paquette 2006) ). Some hoped that age‐old questions about religious experiences, or religion in general, might finally be answered (d'Aquili and Newberg 1999). Some even argued that neuroscience could answer the question whether religious experiences had a divine origin or were mere natural phenomena (Alper 2008). This paper will argue that the results of neurotheology were not very relevant for our understanding of religious experiences and that is likely that neuroethics will not fare any better.

Some claims of philosophers who argued against the veridicality of religious experiences have been that they arise from a malfunctioning brain or that they often occur after fasting, long periods without sleep or intoxication by drugs. Another important claim is that religious experiences can be explained as mere natural phenomena and thus do not require any reference to the supernatural. I will argue that none of these claims are supported by neuroscience and indeed cannot be supported by neuroscience because they fall beyond its scope. Others have also relied on neuroscientific findings to argue for the veridicality of religious experience (Joseph 2003). They have mainly claimed that neuroscience shows that the human brain is functioning properly while the subject undergoes religious experiences. I will also argue that this claim is not supported by neuroscience either.

From the previous discussion, I discern a number of limitations of neuroscience which render its relevance for our understanding of religious experiences small. The main limitations are: neuroscience is unable to cope with the diversity of religious experiences; neuroscience suffers from methodological limitations (requires scanners, lab setting, …) because of which its scope is limited; neuroscience only reveals correlations and does not allow conclusions about causation; neuroscience has failed to artificially evoke religious experiences.

My provisional conclusion is that he findings of neuroscientific research are largely irrelevant for our understanding of religious experiences since it does not add much to the debate about their veridicality.

Since the limitations of neuroscience are not limited to the study of religious experiences, they will also have effects for neuroethics. I will argue that especially the limitations about the scope of neuro science and its inability to track causations render the relevance of neuroscience for ethics very limited.

**References:**

Alper, Matthew. 2008. *The "God" Part of the Brain: A Scientific Interpretation of Human Spirituality and God* (Sourcebooks).

Beauregard, Mario, and Vincent Paquette. 2006. 'Neural Correlates of a Mystical Experience in Carmelite Nuns', *Neuroscience Letters*, 405: 186‐90.

Booth, J. N., S. Koren, and M. A. Persinger. 2005. 'Increased Feelings of the Sensed Presence and Increased Geomagnetic Activity at the Time of the Experience During Exposures To Transcerebral Weak Complex Magnetic Fields', *International Journal for Neuroscience*, 115: 1053‐79.

d'Aquili, Eugene G., and Andrew B. Newberg. 1999. *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religious Experience* (Fortress,: Minneapolis (Minn.)).

Joseph, R. 2003. *Neurotheology: Brain, Science, Spirituality, Religious Experience* (University of California Press: San Jose, CA).

Newberg, Andrew. 2011. *Principles of Neurotheology* (Ashgate Farnham, UK).

Federica Madonna - madonna.federica@libero.it

**La relazione fra il libero arbitrio e le neuroscienze**

Indagare il problema del libero arbitrio significa cimentarsi nell’analisi di un controverso ed articolato dibattito sulle condizioni nelle quali un agente possa dirsi e sentirsi *libero* e sulle modalità con cui questo possa fruirne. Oggi un tentativo di risposta proviene dalla neuroetica, alternativa alle posizioni classiche del determinismo e dell’indeterminismo, oramai in gravi difficoltà concettuali.

Invero, il discorso scientifico sul libero arbitrio è stato iniziato negli anni sessanta dai due neurofisiologi Khornuber e Libet.

In particolare, Libet cercò una base neurale al libero arbitrio: nei suoi esperimenti constatò uno scarto temporale di circa 250 millisecondi (mms) fra l’attivazione delle aree cerebrali del movimento e la successiva consapevolezza dell’agente di voler svolgere l’azione.

I dati di Libet mostrarono che l’agente compiva un movimento prima ancora di essere consapevole di volerlo compiere.

Molte, tuttavia, sono state le critiche rivolte al neurofisiologo: il filosofo statunitense Daniel Dennett, ad esempio, lo ha accusato di dualismo cartesiano. I 250 mms, infatti, non sono la prova di una coscienza separata dal cervello.

Nel 2008 il neuroscienziato Soon ha ripetuto il famoso esperimento utilizzando, stavolta, tecnologie più precise quali la risonanza magnetica funzionale (la *f*MRI). I dati ricavati sono stati simili a quelli di Libet, con la sola differenza che si è constatata l’attivazione di numerose altre aree cerebrali nell’atto della decisione che Libet stesso ignorava.

La *f*MRI, però, anche se ha avuto il pregio di fornire maggiori dettagli visivi sull’incremento dell’attività encefalica, non ha permesso né di visualizzare la successione dei processi neuronali che portano all’azione, né la visione in tempo reale di ciò che accade.

Quale relazione causale, allora, esiste fra l’attività neurale e la volontà (libero arbitrio)?

Il neuroscienziato Michael Gazzaniga sostiene, ad esempio, che il libero arbitrio è un’illusione derivante dalla creatività dell’emisfero sinistro del cervello e dal complesso funzionamento cerebrale. Egli introduce il concetto di *the interpreter*, cioè la capacità dell’emisfero sinistro di *interpretare* il mondo in pochi millisecondi a seconda delle informazioni sensoriali, percettive ed emotive che il soggetto ha a disposizione in quel tempo limitato. Il libero arbitrio è il risultato dell’attività dell’intero encefalo.

Della medesima posizione è lo psicologo Daniel Wegner il quale sostiene che il *free will* altro non è che un gioco che la mente fa a se stessa, incapace di spiegare e di “vedere” l’intensa attività cerebrale che lo origina. Cosa concludere, dunque, che il libero arbitrio effettivamente non esista?

Una nuova ipotesi di ricerca, però, lascia sperare nel contrario: Eddy Nahmias e colleghi sostengono che, indipendentemente da ciò che *la scienza dice* (la posizione del *Mechanism*) sarebbe necessario studiare le *folk intuitions* che possono aiutare il filosofo a capire meglio i processi psicologici della mente umana.

Attualmente tale posizione (denominata da Nahmias stesso *Mechanism Incompatibilism*) potrebbe essere un’alternativa alle tesi classiche e al discorso neuroscientifico per spiegare il *free will* e la responsabilità morale: a che cosa tale approccio porterà è solo da vedere negli anni.

**Bibliografia:**

De Caro M., *Il libero arbitrio. Una introduzione*, Editori Laterza, Milano 2011

De Caro M., Lavazza A., Sartori G. (a cura di), *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio*, Codice Edizioni, Torino 2010

Gazzaniga, Michael, *Chi comanda? Scienza, mente e libero arbitrio*, Codice Edizioni, Torino, 2013

Kane, R, *Free will: New directions for an ancient problem*, in Free Will, ed. R. Kane, Malden, MA: Blackwell, 2002

Knobe, J., *Esperimenti sul pensiero*, in Le Scienze, numero 522, febbraio 2012

Nahmias E. & D. Murray, Experimental Philosophy on Free Will: An Error Theory *for Incompatibilist Intuitions* for *New Waves in Philosophy of Action*, 2010

Nahmias E. and Coates D. J., Kvaran T., *Freewill, Moral Responsibility, and Mechanism: Experiments on Folk Intuitions* in Midwest Studies in Philosophy, XXXI, 2007

Nahmias E., *Why ‘Willusionism’ Leads to ‘Bad Results’: Comments on Baumeister, Crescioni, and Alquist*, Neuroethics, Springer Science + Business Media B.V., 2009

Nahmias E., Morris S., Nadelhoffer T. and Turner J., *The Phenomenology of Free Will*, Imprint Academic, 2005

Nahmias E., Morris S., Nadelhoffer T. and Turner J., *Surveying Freedom: Folk Intuitions about Free Will and Moral Responsibility*, Philosophical Psychology, Vol. 18, No. 5, October 2005, pp. 561–584

Claudia Cristoforetti - cforetti@hotmail.it

**L'azione umana fra libertà e determinismo. Il contributo della filosofia di Elizabeth Anscombe e Martha Nussbaum al dialogo tra neuroscienze e filosofia.**

I termini di libertà e determinismo e molti loro correlati sono tra le parole maggiormente studiate nella storia del pensiero, in innumerevoli ambiti: fisico, biologico, filosofico, psicologico, antropologico, storico. Questo studio si prefigge lo scopo di approfondirne la rilevanza nell'orizzonte dell'agire umano: oggetto di questa ricerca è l'azione dell'uomo nelle componenti di intenzione e sentimento approfondite attraverso il pensiero di due filosofe contemporanee, Elizabeth Anscombe e Martha Nussbaum.

L'uomo è compreso nella sua duplice natura di fisicità, comune agli altri animali, e razionalità cosciente, come carattere specifico. Il punto di vista strettamente scientifico viene trattato affinché funga da base condivisa per la riflessione filosofica sulla polarità fra libertà e determinismo in un'ottica di superamento del dualismo fra *res cogitans* e *res extensa* che limita la comprensione dell'uomo come persona. Il dialogo è fra due visioni complementari della realtà: scientifica e filosofica. Sia la scienza propriamente detta che la filosofia riassumono in sé sguardi specifici (fisica, biologia, neuroscienze, medicina, antropologia, sociologia, psicologia) e l'utilizzo dei termini “scienza” e “filosofia” tiene presente queste sfaccettature interne indicando più due punti di vista sulla realtà dell'uomo che l'adesione a precisi contenuti.

Viene affrontata quindi l'analisi che la filosofa analitica Anscombe conduce sull'azione specificamente umana, definita come atto progettuale intenzionale che coinvolge sia il fine, desiderato emotivamente, valutato e liberamente deliberato anche grazie alla razionalità, che i mezzi per raggiungerlo. Il processo di deliberazione rende l'azione umana consapevole, liberamente voluta e perciò passibile di giudizio morale. La comprensione dell'intenzione può derivare solamente da una descrizione in prima persona che pone l'agente al centro della riflessione sia etica che metaetica e lo svincola dal rigido determinismo naturalistico a cui può condurre l'analisi esterna in terza persona.

In seguito si esamina la riflessione metaetica di Nussbaum che parte dalla considerazione della componente cognitiva delle emozioni. Esse, suscitate da cose che sono per lo più al di fuori del nostro controllo, vengono filtrate dalla capacità raziocinante che le collega ai vissuti personali e le categorizza in base al contesto culturale, trasformandole in sentimenti. Questi ultimi partecipano essenzialmente alla realizzazione dell'azione libera dell'uomo fornendo giudizi rapidi sulla situazione concreta. Ragione ed emozione si richiamano costantemente, esplicitando la complessità dinamica dell'uomo, definito già da Aristotele come razionale e sociale. Tale complessità deve poter affermarsi a seconda delle caratteristiche sia della specie che dell'individuo: è necessario che la riflessione etica riconosca e le istituzioni politiche garantiscano le capacità umane di base che possono poi essere sviluppate da ciascuno.

L'ottica interdisciplinare della ricerca porta infine a un dialogo esplicito fra risultati scientifici sui correlati neurali dell'intenzione e dell'emozione e riflessioni filosofiche sull'azione umana fin qui condotte attraverso le opere di Anscombe e Nussbaum.

La specificità della razionalità pratica viene ulteriormente chiarita come quella che meglio comprende la dinamica complessità dell'uomo permettendo la molteplicità di descrizioni dell'azione per fornirne un resoconto rispettoso delle componenti fisiologiche, socio-culturali e di vissuto personale.

**Bibliografia:**

1. Anscombe G.E.M., *Intention*, Basil Blackwell, Oxford 1979; tr. it. *Intenzione*, Edusc, 2004.

2. Anscombe G.E.M., *The Collected Philosophical Papers of G.E.M. Anscombe*, Basil Blackwell, Oxford 1981.

3. Nussbaum M., *The Fragility of Goodness. Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge 1986 (2000), tr. it. *La fragilità del bene. Fortuna ed etica nella tragedia e nella filosofia greca*, Il Mulino, Bologna 2004.

4. Nussbaum M., *Upheavels of Thought. The Intelligence of Emotions*, Cambridge University Press, Cambridge 2001, tr. it. *L'intelligenza delle emozioni*, Il Mulino, Bologna 2004.

5. Levy N., *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, Apogeo, Milano 2009.

6. Bears M.F. – Connors B.W.- Paradiso M.A., *Neuroscienze. Esplorando il cervello*, Elsevier – Masson, Milano 2009.

7. Cappuccio M.(a cura di), *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*, Paravia – Bruno Mondadori, Milano 2006.

8. Damasio A., *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milano 2000.

9. Edelman G., *Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione*, Einaudi, Torino 2000.

10. Changeux J.P. – Ricoeur R., *La natura e la regola. Alle radici del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1999.

Federica Della Grotta - fd280@cam.ac.uk

**Di cosa parlano le neuroscienze quando parlano di libero arbitrio?**

Negli ultimi decenni numerosi esperimenti neuroscientifici hanno tentato di offrire una risposta empirica al problema filosofico del libero arbitrio (Libet 1983, Haggard & Eimer 1999, Soon et al 2008). A partire dagli esperimenti di Benjamin Libet, le neuroscienze sembrano negare l’esistenza della capacità, per gli agenti, di

autodeterminare le proprie decisioni ed azioni, in favore di una visione meccanicistica e/o deterministica dell’agire umano. In questo intervento, analizzerò criticamente due dei più famosi esperimenti neuroscientifici sul tema, mostrando che la loro validità empirica dipende direttamente da assunzioni teoriche sulla concezione di libero arbitrio che si intende difendere.

Gli esperimenti di Libet (Libet 1983, 1999) mostrano che, nei soggetti sperimentali, l’inizio dell’attività cerebrale che porta al compimento di un’azione motoria precede temporalmente, di pochi millisecondi, la comparsa della consapevolezza dell’intenzione di compierla. Il pericolo per il libero arbitrio risiederebbe dunque nell’ assenza, per la volontà cosciente, di un ruolo effettivo nella catena causale di eventi che generano un’azione.

Mostrerò che la validità dei risultati sperimentali di Libet è strettamente dipendente dall’accettazione di almeno due tesi filosofiche controverse: l’assunzione di una visione dualista rispetto al problema mente-corpo (Dennett 2003), e la caratterizzazione del libero arbitrio come la capacità metafisica di ‘fare altrimenti’.

Argomenterò che per offire un senso accettabile di cosa vuol dire ‘essere liberi’ non è necessario nè presupporre una visione dualista della coscienza, nè sostenere l’esistenza per gli agenti di una capacità metafisica di fare altrimenti (Frakfurt 1969). Il requisito minimo per una definizione accettabile di libero arbitrio consiste invece nel possesso, da parte dell’agente, di possibilità alternative epistemiche durante il processo di deliberazione (Vellman 1989). In questo senso, anche se i risultati degli esperimenti di Libet fossero corretti, non seguirebbe per l’agente l’impossibilità di scegliere ‘liberamente’, con un atto di deliberazione pratica, di compiere quell’azione.

Un recente esperimento, condotto dall’equipe di John Dylan Haynes (Soon et al 2008), sembra tuttavia mettere in pericolo anche l’esistenza di una ‘libertà epistemica’ per l’agente. Tramite l’utilizzo della fMRI, Haynes e colleghi hanno indagato l’attività cerebrale associata ad una scelta operata dai soggetti sperimentali. Hanno così verificato che il risultato di una decisione può essere codificato nell’attività cerebrale sino a 10 secondi prima che esso raggiunga la consapevolezza, e hanno mostrato una buona

percentuale di successo nel prevedere in anticipo tale risultato. Nonostante la percentuale di previsioni corrette sia ben lontana dal 100%, è lecito ipotizzare, in uno scenario Laplaciano, che sia possibile in futuro costruire un dispositivo in grado di prevedere accuratamente il risultato di ogni deliberazione umana. Argomenterò, tuttavia, che il senso di libertà che intendo difendere, cioè il senso di libertà che gli agenti

necessariamente possiedono nell’atto di deliberare, non verrebbe meno neppure in questo scenario. Seguendo Strawson 1962, si può affermare che è impossibile che il senso di libertà nella deliberazione venga meno: insieme alle numerose attitudini reattive che caratterizzano l’agire umano, esso è infatti necessariamente e profondamente integrato nella nostra natura di esseri umani, a tal punto da rendere impossibile praticamente il suo abbandono anche nello scenario ipotizzato.

**Bibliografia:**

Dennett, D. (2003), Freedom evolves, New York, Viking.

Frankfurt, Harry G. (1969), “Alternate possibilities and moral responsibility”, in Journal of Philosophy, 66 (3):829-39.

Haggard , P. , M. Eimer ( 1999 ), “On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements”, in Experimental Brain Research, 126 : 128 – 133.

Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W., and Pearl, D. K. (1983), “Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential) in the unconscious initiation of a freely voluntary act”, in Brain, 106: 623-642.

Libet, B. (1999), “Do we have free will?”, in Journal of Consciousness Studies, 6: 47–57.

Soon, C., Brass, M., Heinze, H., & Haynes, J. (2008), “Unconscious Determinants of Free Decisions in the Human Brain”, in Nature Neuroscience , 2:543-545.

Strawson, Peter F. (1962), “Freedom and resentment”, in Proceedings of the British Academy, 48:1-25.

Lieke Asma - l.j.f.asma@vu.nl

**The neuroscientific study of free self-control: A contradiction in terms**

Recently, not only volition is an object of neuroscientific study, but also “free won’t”, our possibility to freely decide not to act on our intentions and exert self-control. In this paper I will efendi the thesis that the way in which the free won’t is studied by neuroscientists is highly problematic, because their definition of “free self-control” turns out to be a contradiction in terms.

To start, neuroscientific experiments regarding free will showed that brain activity precedes both voluntary action and our conscious awareness of the intention to act (e.g. Libet, 1985). From this it is concluded that the brain ‘decides’ to act, instead of ‘I’, the conscious self. According to Libet (e.g. 2010), we have the possibility to ‘veto’ and not act on the initial intention in the 200 ms between the conscious awareness and the action. But, this veto should not be the result of preceding unconscious processes (e.g. Libet, 2010, p. 5) or external influences (e.g. Libet, 1985, p. 538), because in that case the conscious self would not initiate this decision either.

Recently, Filevich, Kühn, and Haggard (2013) have found that preceding brain activity does play a role in the decision to veto or not. In the case of freely deciding to press a key rapidly or delayed, preceding brain activity turned out to be related to this decision. Although the results of the experiment also showed that participants could respond to an external cue between the brain activity and the act, the data are considered evidence that our self-control is not free. This is concluded because the decision to veto is related either to an external cue or to preceding brain activity, and this is not what free self-control amounts to according to the researchers.

This definition of ‘free’ and self-control are contradictory. Self-control, even in the examples the researchers have given, is about not acting on urges or intentions for reasons and because of the consequences, facts about you and your environment. But, ‘free’ self-control according to their definition cannot be influenced by any of these. Especially in other research by Kühn, Haggard, and Brass (2009) this incoherence becomes clear: They introduced a consequence in their study to create a more real life situation, but the participants were not allowed to react on the basis of it. Strangely, if they would, the decision would no longer be understood as free. Furthermore, even if we would limit self-control to refraining from acting for internal reasons and not external cues, how should we understand internal? Without holding a substance dualist view on the relationship between mind and brain, which is widely believed to be a problematic position, internal reasons or causes must have some relation with (even earlier) activity in the brain. My convictions and ideas about acceptable actions should play a role in deciding to control myself. Otherwise, self-control comes down to a random decision, which has little to with moral responsibility.

**References:**

Filevich, E., Kühn, S., & Haggard, P. (2013). There is no free won’t: Antecendent brain activity predicts

decisions to inhibit. *PLoS ONE, 8*(2), e53053. doi:10.1371/journal.pone.0053053

Kühn, S., Haggard, P., & Brass, M. (2009). Intentional inhibition: How the “veto-area“ exerts control.

*Human Brain Mapping, 30*, 2834-2843.

Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *The*

*Behavioral and Brain Sciences, 8*, 529-566.

Libet, B. (2010). Do we have free will? In: Sinnott-Armstrong, W. & Nadel, L. (ed.) *Conscious Will and*

*Responsibility: A Tribute to Benjamin Libet*. New York: Oxford University Press.

Luca Lo Sapio - lucalosa84@katamail.com

**Neuroetica e Human Enhancement: un incontro teorico da costruire**

A partire dal 2002 il dibattito neuroetico ha ricevuto una investitura ufficiale e ha assunto una dimensione pubblica rilevante. Uno degli ambiti di interesse della neuroetica è quello che considera le questioni concernenti le tecniche di potenziamento cognitivo e una vasta gamma di temi che potrebbero essere raccolti sotto l’etichetta di “*cognitive enhancement*”.

Parallelamente al crescere dell’interesse per la neuroetica si è andato profilando, di fatto, un ulteriore segmento di riflessione interdisciplinare che molti autori definiscono con l’espressione di “Filosofia dello *Human enhancement*” (cfr. J. Savulescu). Non è, forse, un caso che diversi convegni sulla neuroetica abbiano ospitato interventi su quest’ultima problematica (cfr. convegno di Valencia del 2012 “Bioética, Neuroética, Libertad y Justicia”), a testimonianza della stretta rete di rimandi che i due “ambiti di discussione” esibiscono l’uno verso l’altro.

Il dibattito intorno allo “human enhancement”, però, sembra, ormai da anni, essersi arenato nelle secche di un approccio dicotomico per il quale “è necessario modificare radicalmente la natura umana, per il bene stesso della specie” (cfr. I. Persson, J. Savulescu, J. Harris) oppure “rifiutare di mettere mano ad interventi che esulino lo stretto ambito della terapia e della correzione di difetti organici palesi”(cfr. L. Kass, G. Annas, M. Sandel, J. Habermas).

Il presente intervento vuole mettere in luce, al contrario, la possibilità di uscire dalle secche di questo dibattito, procedendo, a costruire una robusta impalcatura concettuale che consenta di approcciare il problema del potenziamento al di là delle contrapposizioni patenti o delle idiosincrasie morali intrascendibili.

La proposta è allora quella di far rientrare il dibattito intorno allo human enhancement entro le maglie del dibattito neuroetico, mettendo in luce alcune possibili strategie argomentative volte a superare scogli concettuali apparentemente irrisolvibili.

Per fare ciò prenderò in considerazione, in particolare, due questioni emerse entro il dibattito internazionale sulle neuroscienze e le scienze cognitive.

La prima questione riguarda i neuroni specchio, la seconda il cosiddetto MME (modello della mente estesa). Credo che attraverso un’analisi accurata delle ricadute concettuali di questi due segmenti, da un lato una delle più interessanti scoperte in ambito neuroscientifico degli ultimi decenni, dall’altro uno dei modelli di interpretazione della mente più discussi negli ultimi anni (cfr. M. Di Francesco, G. Piredda, A. Lavazza), si possa strutturare una impalcatura concettuale adeguata per recuperare e rivedere (sotto una nuova luce) il dibattito sul potenziamento umano e trarlo fuori dall’asfittico *cul-de-sac* teorico entro il quale si è cacciato.

Procederò quindi ad illustrare brevemente le ragioni che sono alla base dell’idea di unire in maniera maggiormente articolata la neuroetica e il dibattito sul potenziamento umano; mostrerò, attraverso un’analisi circostanziata delle conseguenze concettuali insite nella scoperta dei neuroni specchio e nell’accettazione del MME, che è possibile, o quantomeno plausibile, creare una impalcatura concettuale robusta per recuperare, in maniera originale, il dibattito sullo human enhancement; chiuderò con una breve ricognizione sulle possibili obiezioni a questo tipo di approccio.

**Bibliografia:**

- J. Illes, B. J. Sahakian (a cura di), *The Oxford Handbook of Neuroethics*, Oxford University Press, USA 2013;

- G. Corbellini, E. Sirgiovanni, *Tutta colpa del cervello. Un’introduzione alla neuroetica*, Mondadori, Milano 2013;

- N. Levy, *Neuroetica*. *Le basi neurologiche del senso morale*, tr. it. di R. I. Rumiati, Apogeo, Milano 2013;

- A. Chatterjee, M. J. Farah, *Neuroethics in Practice*, Oxford University Press, USA 2013;

- A. Lavazza, G. Sartori (a cura di), *Neuroetica*, Il Mulino, Bologna 2011;

- M. Di Francesco, G. Piredda, *La mente estesa. Dove finisce la mente e comincia il resto del mondo?*, Mondadori, Milano 2012;

- E. Hildt, A. G. Franke, *Cognitive Enhancement: an interdisciplinary perspective (Trends in augmentation of Human Performance*), Springer, USA 2013;

- J. Savulescu, N. Bostrom (a cura di), *Human enhancement*, Oxford University Press, Oxford 2011;

- J. Savulescu, R. ter Meulen, G. Kahane, *Enhancing human capacities*, Wiley-Blackwell, Oxford 2011;

- G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quell che fai*. *Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Raffaello Cortina, Milano 2006;

Umberto Bivona, Sara De Laurentiis , Natascia Accetta, Maria Rita Di Cosimo, Roberta Massicci, Paola Ciurli, Eva Azicnuda, Daniela Silvestro, Umberto Sabatini, Chiara Falletta Caravasso, Giovanni Augusto Carlesimo, Carlo Caltagirone, Rita Formisano, Alberto Costa -

**Theory of Mind and Quality of Life in individuals with severe Traumatic Brain Injury**

Objectives

This study aimed *i)* to examine the presence of Theory of Mind (ToM) difficulties in a sample of individuals with severe Traumatic Brain Injury (TBI) and adequate levels of self-awareness (SA); *ii)* to investigate their relationship with cognitive and psychopathological variables; and *iii*) to examine the relationship between ToM functioning and perceived Health Related Quality of Life (HRQoL) in both patients and their caregivers.

Methods

Twenty individuals with TBI with adequate levels of SA, assessed by computing discrepancy scores on the Patient Competency Rating Scale (PCRS), and 20 healthy controls (HCs) were recruited. ToM abilities were examined by administering the Faux-pas Recognition Test. The Wisconsin Card Sorting test (WCST), the Prose Memory test and digit span were administered to investigate executive functioning and memory, respectively; a psychopathological assessment was conducted to assess major neuropsychiatric symptoms and alexithymia. The Disability Rating scale, Levels of Cognitive Functioning scale and Glasgow Outcome Scale were also used to assess functional capacities. The Quality Of Life After Brain Injury (QOLIBRI) was administered to all patients and their caregivers to assess their quality of life. Finally, all participants were submitted to a neuroimaging evaluation (CT, MRI) to determine whether focal lesions and/or diffuse axonal injury (DAI) were present.

Results

TBI individuals were significantly less accurate than HCs on the Faux-pas Recognition Test, as well as on the WCST and the Prose Memory test (in all cases p< 0.05). However, no difference was found between-groups on the psychopathological measures used. Performance on Faux-pas Recognition Test did not correlate with cognitive and psychopathological measures (all p consistently >0.10). Regression analyses showed that the patients’ HRQoL scores (in terms of *satisfaction*) depended on their executive functioning. Caregivers’ *satisfaction*, instead*,* was related to patients’ ability to detect faux-pas.

Conclusions

Our results document that ToM is impaired in individuals with severe TBI who show adequate levels of SA independently from other cognitive and psychopathological deficits. ToM impairment was found to predict HRQoL in caregivers, providing for some important clues for improving caregivers’ quality of life.

**References:**

Soberg HL, Røe C, Anke A, Arango-Lasprilla JC, Skandsen T, Sveen U, von Steinbüchel N, Andelic N. Health-related quality of life 12 months after severe traumatic brain injury: a prospective nationwide cohort study. J Rehabil Med. September 3 2013;45(8):785-91.

Marsh NV, Kersel DA, Havill JH, Sleigh JW. Caregiver burden at six months following severe traumatic brain injury. Brain Injury. 1998;12:235–238.

Ponsford J, Olver J, Ponsford M, Nelms R. Long-term adjustment of families following traumatic brain injury where comprehensive rehabilitation has been provided. Brain Injury. 2003;17:453–468.

Wells R, Dywan J, Dumas J. Life satisfaction and distress in family caregivers as related to specific behavioural changes after traumatic brain injury. Brain Inj. Dec 2005;19(13):1105-15.

Newton A & Johnson DA. Social adjustment and interaction after head injury. British J of Clinical Psychology. 1985;24: 225-234.

Grattan L, Eslinger P. Higher cognition and social behaviour: changes in cognitive flexibility and empathy after cerebral lesions. Neuropsychology. 1989;3:175–185.

Baron-Cohen S, Tager-Flusberg H & Cohen, J. D. (2000). Understanding Other Minds: Perspectives From Developmental Cognitive Neuroscience. New York: Oxford University Press.

Frith U & Frith C. The biological basis of social interaction. Current Directions in Psychological Science. 2003;10:151-155.

Brothers L & Ring B. A neuroethological framework for the representation of minds. J of Cognitive Neuroscience. 1992; 4:107-118.

Baron-Cohen S & Wheelwright S. The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. J of Autism and Developmental Disorder. 2004;34(2):163-175.

Matteo Grasso – matteo.grasso86@gmail.com

**For a Three-Dimensional Conception of Free Will**

Free will has been a controversial subject partly due to its multifaceted nature. I propose to distinguish between a metaphysical, an ethical and a juridical dimension. About the former, a considerable amount of the debate has been focused on the compatibility between free will and determinism. I claim that this issue might be irrelevant, as shown by *a priori* arguments (Chisholm 1961), the role of luck (Levy, 2011), experimental philosophy (Roskies, 2006), and deterministic chaos in physics (Suppes, 1993), and I suggest agnosticism on this matter.

For the ethical aspects I propose to maintain a naive concept of free will (such as the belief in concrete objects or cosmic present), even if neuroscience (Libet, 2004) has brought more consent on the idea that it is an illusion, because recent evidence suggests that the belief in free will is fundamental for prosocial behavior (Baumeister et al., 2009). I propose to endorse a form of Wittgensteinian “conceptual dualism” (Strawson, 1962; De Caro, 2013) in order to distinguish between the first two dimensions, but I suggest to draw a further distinction for the juridical one. The issue of the legitimacy of retributive theories of punishment has grown

in importance in light of the evidence of forensic neuroscience (Cashmore, 2010), insomuch as consequentialist views are gaining more consensus. I suggest that the quarantine theory (Pereboom, 2001) constitutes a valuable solution for it avoids moral anger and it faces the uncertain cases of pathological conditions at best. In the conclusion I argue that a threedimensional conception of free will allows to respond to different demands in different domains, that we should maintain a naive concept on the ethical level but not on the juridical one, and that a more promising path of metaphysical reflection on free will is liberal

naturalism instead of the compatibility issue.

**References:**

Baumeister, R.F., Masicampo, E.J., & DeWall, C.N. (2009). Prosocial benefits of feeling free: disbelief in free will increases aggression and reduces helpfulness. *Personality and* *Social Psychology Bulletin, 35*, 260–268.

Cashmore, A.R. (2010). The Lucretian swerve: the biological basis of human behavior and the criminal justice system. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the* *United States of America, 107*, 4499–4504.

De Caro, M. (2013). Il problema filosofico della responsabilità. In De Caro, M., Lavazza, A. & Sartori, G. (eds.). *Quanto siamo responsabili? Filosofia, neuroscienze e società*. Torino: Codice edizioni.

Dennett, D.C. (2003). *Freedom evolves*. New York: Viking Penguin.

Levy, N. (2011). *Hard luck: how luck undermines free will and moral responsibility*. Oxford: Oxford University Press.

Libet, B. (2004). *Mind Time. The temporal factor in consciousness*. Cambridge: Harvard University Press.

Pereboom, D. (2001). *Living without free will*. Cambridge: Cambridge university Press.

Roskies, A. (2006). Neuroscientific challenges to free will and responsibility. *Trends in Cognitive Sciences, 10*(9), 419–423.

Strawson, P.F. (1962). Freedom and resentment. *Proceedings of the British Academy, 48*, 1– 25.

Suppes, P. (1993). The Transcendental Character of Determinism. *Midwest Studies in Philosophy*, *18*, 242–257.

Chiara D’Alessio - chdalessio@unisa.it

**International Scenarios in Neuroethics : The INS annual meeting**

As accelerates progress in neuroscience , new ideas about how our brains work and the emergence of new diagnostic and therapeutic interventions raises important ethical, societal, and policy issues. The International Neuroethics Society (INS) provides an inclusive, interdisciplinary platform for the careful reflection and dialogue that these issues deserve .

Our paper describes the 2013 Annual Meeting of the International Neuroethics Society, congress which was held in S.Diego (CA,USA), as a satellite event of Neuroscience 2013 promoted by SfN (Society for Neuroscience).
The International Neuroethics Society is an interdisciplinary group of scholars, scientists, clinicians and other professionals who share an interest in the social, tied , ethical and policy implications of advances in neuroscience.
The late 20th century saw unprecedented progress in the basic sciences of mind and brain and in the treatment of psychiatric and neurologic disorders. Now, in the 21st century, neuroscience plays an expanding role in human life beyond the research lab and c1inic. In c1assrooms, courtrooms, offices and homes around the world, neuroscience is giving us powerful new tools for achieving our goals and prompting a new understanding of ourselves as social, moral and spiritual beings.

In additions to the exciting scientific program, the INS Annual Meeting has provided opportunity for interactions with colleagues engaged in this new, vibrant interdisciplinary field, with the hope that results will include a stronger, broader, and more international neuroethics community, but also shared research projects, new ideas for courses, and new opportunities to advance the field.

INS President is Barbar Sahakian, co-editor with Judy Illes of *The Oxford Handbook of Neuroethics* (2013).

The first topic discussed at the meeting concerned Neurogaming, reaching the following points:

* + Neurogaming: What's Neuroscience and Ethics to Do with it ?
	+ The Scientific Basis for Neurogaming: How does neuroscience research inform the development and Impact of neurogames
	+ The Applications of Neurogames : How are neurogames being used for therapeutic and educational purposes, and visions of what they can do in the future
	+ Ethical lssues for Neurogames : What values ​​drive neurogaming and what are the ethical issues associated with the development, marketing and use of computer
	games?

Other topics covered were:

* + The Science and Ethics of Moral Enhancement
	+ States of Consciousness: Neuroethics in impairments of consciousness , brain-machine interfacing and end of life decisions
	+ Neuroscience Can Inform Us about Criminality & the Capacity for Rehabilitation?

Each topic was dicussed by five eminent speakers.

Poster session involved a large number of issue and will be discussed in a part of the paper named *Report on INS 2013 poster session*.

**References:**

ILLLES J. – SAHAKIAN B. (eds.)(2013), *The Oxford Handbook of Neuroethics*, Oxford University Press.

D’ALESSIO C. – MINCHILLO I., *Le Neuroscienze e l’Educazione*, Pensa, Lecce, Italy, 2010.

D’ALESSIO C. – LEONE L., *Neuropedagogia della memoria.Verso un nuovo paradigma*, Pensa, Lecce, Italy, 2011.

DELLA SALA S. – ANDERSON M., *Neuroscience in Education*, Oxford University Press, 2012.