

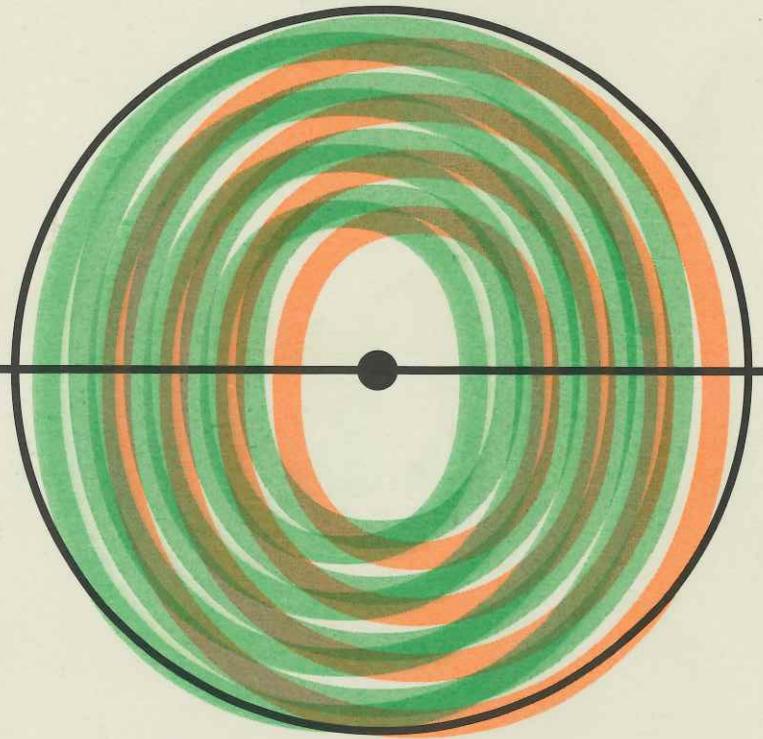
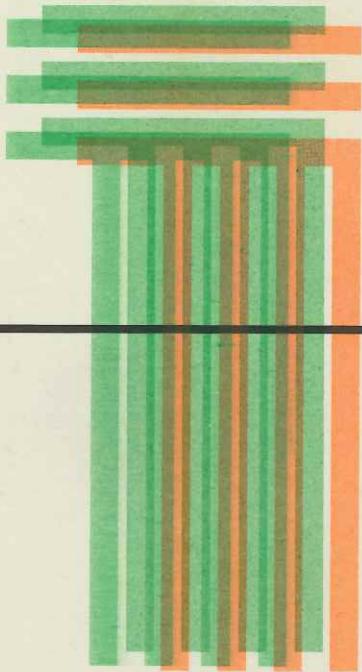
nodes

Biannual Magazine

Year VI - 2017 - Nr. 9-10

ISSN: 2281-1168

INTERNATIONAL ISSUE
ITALIAN / ENGLISH



EXTERNAL CONTRIBUTORS:

@Alessandra Attanasio @Holly Bridge
@Anjan Chatterjee @David Freedberg
@Mengfei Huang @Martin J. Kemp
@Alberto Oliverio @Andrew J. Parker

**#EMPATHY
#NEUROESTHETICS
#MIRRORNEURONS
#HOWTOMAKEVERSES
#RESEARCH**

μ(G)

9 10

EDITOR-IN-CHIEF
Dionigi Mattia Gagliardi

EDITORIAL STAFF
Salvatore Gaetano Chiarella
Manuel Focareta
Dionigi Mattia Gagliardi
Danilo Innocenti
Marco Marini
Jacopo Natoli
Luna Sarti
Giulia Torromino

CONTRIBUTORS
Alessandra Attanasio
Holly Bridge
Anjan Chatterjee
Mengfei Huang
Martin J. Kemp
Alberto Oliverio
Andrew J. Parker

TRANSLATIONS
Jacopo Natoli
Giulia Torromino

PROOFREADERS
Salvatore Gaetano Chiarella
Marco Marini
Luna Sarti
Simon William Stott

GRAPHIC DESIGN
Manuel Focareta
Dionigi Mattia Gagliardi

DRAWINGS
Danilo Innocenti

SOMMARIO

- 3 Dionigi Mattia Gagliardi
Editoriale
- 4 Alberto Oliverio e Alessandra Attanasio
Neuroni specchio: una lettura darwiniana tra empatia e cognizione sociale
- 16 Anjan Chatterjee
Neuroestetica: una storia in evoluzione
- 30 Dionigi Mattia Gagliardi
Intervista a David Freedberg
Il dialogo possibile tra arte e neuroscienze
- 40 Vladimir Majakovskij
Come far versi?
- 48 Jacopo Natoli
Il fenomeno dei fosfeni indotti dal flicker stroboscopico: sperimentazioni ed applicazioni estetiche
- 58 Manuel Focareta e Dionigi Mattia Gagliardi
Immagini sull'attualità - Eliminati
- 64 Mengfei Huang, Holly Bridge, Martin J. Kemp, Andrew J. Parker
Attività corticale umana evocata dall'assegnazione di autenticità durante la fruizione di opere d'arte

DIRECTION, EDITORIAL OFFICE, ADMINISTRATION

Via dei Pianellari, 20 - 00186 - Roma

*Registrazione presso il Tribunale
di Roma n. 95 / 2013 del 13/05/2013*

nodes
www.nodesmagazine.com
info@nodesmagazine.com

Anno VI - 2017 - numero 9-10
ISSN: 2281-1168

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro senza l'autorizzazione dell'autore. L'editore è a disposizione degli aventi diritto che non si siano potuti reperire, per eventuali non volute omissioni e/o errori di attribuzione nei riferimenti.

Intervista a

David Freedberg*

Il dialogo possibile tra arte e neuroscienze

di **Dionigi Mattia Gagliardi**^{1 2}

David Freedberg è uno dei pionieri dell'approccio scientifico all'arte. *Pierre Matisse Professor* di Storia dell'arte e Direttore dell'*Italian Academy for Advanced Studies in America* alla *Columbia University*, da anni è promotore della commistione tra arte e neuroscienze, in controtendenza rispetto alla maggior parte dei colleghi storici dell'arte in tutto il mondo. I suoi studi sono di fondamentale importanza per diverse discipline, dalla psicologia dell'arte alla neuroestetica.

Ci ha accolto nel suo studio all'*Italian Academy* ed è nata una conversazione preziosa che, a partire dal racconto del suo percorso di ricerca, delinea un quadro estremamente lucido della situazione attuale, di come e quanto le scienze esatte e le scienze umane si siano avvicinate negli ultimi anni.

Dionigi Mattia Gagliardi:
Perché hai iniziato ad occuparti di neuroestetica e come mai hai deciso di avvicinarti alle neuroscienze?

David Freedberg:

*Si tratta di una lunga storia, ho iniziato la mia carriera accademica come filologo delle lingue antiche, greche e latine, ma poi ho deciso che la storia dell'arte mi piaceva molto di più. Lo studio delle lingue antiche in quel periodo mi sembrava in uno stato un po' decadente, troppo antiquato. Così, dopo la laurea in latino e greco, ho deciso di fare un dottorato in storia dell'arte. Avendo all'epoca una formazione da filologo ho iniziato a studiare le illustrazioni delle *Metamorfosi* di Ovidio sin dall'inizio della stampa dei libri. All'inizio del '600, periodo della riforma protestante, trovai una massiccia censura nelle illustrazioni di Ovidio, le immagini di nudo erano coperte, le scene libidinose, pornografiche, tagliate fuori, e così via.*

1) Centro di ricerca Numero Cromatico, Roma, Italy.

2) Dipartimento di Progettazione ed Arti Applicate, Accademia di Belle Arti, Roma, Italy.

* Department of Art History, Columbia University, Italian Academy for Advanced Studies, Columbia University, New York, NY, USA.

Iniziai a chiedermi: come mai tutta questa opposizione? Si trattava tra l'altro di illustrazioni, non erano corpi veri. Inoltre, negli studi che stavo portando avanti, ho incontrato un fenomeno per me stranissimo: l'iconoclastia, la distruzione delle icone religiose. Come sapete, i protestanti dicevano che non era possibile trasformare Dio in immagine, perché Dio è immateriale e l'illustrazione delle immagini, dei quadri, delle tele, delle pale d'altare lo rendevano materiale. Pensa al secondo comando che recita di non fare idoli né immagine di Dio. I protestanti su questo punto hanno criticato duramente il cattolicesimo, si tratta di topoi del criticismo verso le immagini. All'inizio dell'agosto del 1566 i calvinisti

entravano nelle chiese per distruggere le immagini. Per me questa cosa era incredibile e diventava sempre più essenziale capire questo fenomeno, perché questo evento così violento nei confronti di queste immagini, invece di lasciarle stare dandogli il peso di artefatti triviali? Perché distruggerle?

Se pensiamo al vecchio cattolicesimo, anche in Italia, troviamo l'iconoclastia, anche in periodo bizantino, nell'VIII secolo, inizio IX. In quel periodo era presente un forte criticismo per l'idolatria anche nei paesi cattolici ortodossi.

Essendo nato in Sud Africa, parlavo bene tante lingue tra cui l'olandese e decisi quindi di studiare Rembrandt,



Rubens ed altri perché erano attivi intorno a questi episodi di iconoclastia e volevo vedere gli effetti. Proprio su questo tema ho scritto la mia tesi di dottorato. Una cosa che mi ha colpito profondamente è che all'epoca nessuno aveva mai studiato questo fenomeno, tutti gli storici dell'arte mi dicevano: non puoi studiare questa cosa, perché l'arte è una cosa bella, non si può pensare all'arte in termini di distruzione, l'arte è una cosa creativa, misteriosa (non si capisce bene...). Ma quello che illustrava per esempio il fenomeno dell'iconoclastia è proprio il fatto che le immagini contavano per la gente comune, art matters to people, l'arte era stata utilizzata come critica per la vita. Questo indica che non era una cosa indifferente.

Altra questione importante sia tra i cattolici che tra i protestanti, era il dire che le immagini sembravano vive. Effettivamente qualsiasi immagine ha una certa vitalità; è comune usare come metafora, per fare un complimento ad un'opera d'arte, "sembra vero" o "è vitale".

Continuando i miei studi ho portato avanti diverse ricerche di storia dell'arte in senso tradizionale, pubblicando cataloghi, e altro; ma mi rendevo sempre più conto che attraverso tutte le culture si ritrova il fenomeno del parlare delle immagini come vive, quando sono ovviamente morte. Quando la gente era contraria alle immagini iniziava ad attaccare gli occhi e le bocche, come se gli occhi e la bocca dessero l'impressione della vita più di altre parti del corpo. Le persone erano impaurite dalle immagini tipo la medusa di Caravaggio. Poi, vedendo che c'erano così tante affinità attraverso i secoli, mi sono reso conto che volevo scrivere un libro sui sintomi delle risposte alle immagini.

In quel momento ero in Inghilterra, perché negli anni '60 del secolo scorso dovetti emigrare dal Sud Africa per motivi politici. Pensai che sarebbero stati tutti molto contenti per questo libro.

Volevo dire che l'uomo in tutte le epoche, dai primitivi ad oggi ha le stesse reazioni: se vediamo un serpente nella vita o in un quadro, scappiamo, abbiamo un senso di orrore; oppure, ci identifichiamo con la gente che soffre in un quadro, per esempio quando vediamo la Vergine che soffre davanti al Cristo crocifisso abbiamo un senso di imitazione del corpo della persona che vediamo raffigurata nell'immagine. Succede in Cina, in Europa, succede in America del Sud. Ho scritto questo libro, attraverso lo studio di testi in tante lingue, descrivendo le reazioni psicologiche legate a questo tema e i colleghi erano scioccati. Dicevano che non tenevo in considerazione le differenze tra le culture. "Tu pensi che abbiamo tutti le stesse reazioni?" mi dicevano. Io all'inizio ero stupito, non capivo le motivazioni di queste critiche, in quanto si

trattava di cose conosciute nella storia dell'arte. Pensa alla critica di Michelangelo alla pittura fiamminga: diceva che faceva piangere ed era adatta alle donne e ai frati e alle monache, perché suscettibili ad immagini di paesaggi e di gente che piange.

Dunque erano presenti molti pregiudizi, ma io volevo dimostrare che anche i maschi piangono, che in molti pensano che gli idoli siano veri dei, volevo dimostrare che non c'erano differenze in questo senso. Invece non è stato possibile perché poi è arrivato il tempo della sensibilità verso le cosiddette differenze, io ero liberale e quindi ormai Freedberg aveva scritto un libro sbagliato.

Quel libro infatti ebbe molto più successo tra gli artisti.

Poi sono tornato allo studio della scienza, ho scritto un libro su Galileo Galilei, una grande scoperta di disegni su Galilei, anche lì era interessante il rapporto tra scienza e arte. Ma ad un certo punto, mi sono reso conto che per capire le risposte psicologiche davanti ad un'immagine era necessario, come ho scritto la prima volta nel 1983 ai miei colleghi, studiare la neurofisiologia. Capire come funziona il cervello. Questo mi sembrava l'indirizzo giusto e proprio negli anni '90 decisi che era ormai necessario studiare le neuroscienze cognitive per capire il fenomeno dell'embodiment, della simulazione incarnata, del sentirsi attori dentro il quadro, capire perché ci identifichiamo visceralmente, corporalmente con le cose che vediamo.

Il primo libro che mi ha dato la convinzione di continuare su questa strada è stato L'errore di Cartesio di Antonio Damasio. Mi ricordo di averlo letto a casa di un medico e neuroscienziato famoso in Inghilterra, Jonathan Miller, molto importante negli anni '60 e molto connesso con Oliver Sacks. Comunque, io inizialmente pensavo che Damasio fosse un po' superficiale, ma poi lessi i suoi importanti testi sull'empatia e sull'imitazione in cui menzionava il fenomeno dei neuroni specchio, questo nel '94. Cominciai subito a studiare i neuroni specchio, feci una lezione a Milano sulle possibilità della neuroscienza cognitiva per capire le reazioni psicologiche alle immagini e proprio in quell'occasione arrivò da me un uomo che mi disse: "Ho sentito che mi cita in una lezione, sono Vittorio Gallese", e lì abbiamo cucito questo rapporto. Questo era l'inizio del mio interesse per la neuroestetica.

DMG: Qual è la differenza tra un approccio tradizionale alla storia dell'arte ed un approccio che tiene conto delle neuroscienze cognitive? Quali sono gli elementi innovativi di un approccio del genere rispetto all'approccio degli storici dell'arte?

DF: Ci sono delle differenze sostanziali.

La mia insoddisfazione rispetto alla storia dell'arte è arrivata presto, un po' perché reputo la psicologia parte della storia. La gente invece normalmente non si interessa ai fattori psicologici per non parlare del substrato neuronale.

Essendo una persona che parla e legge bene molte lingue, posso entrare in un archivio, scoprire un documento nuovo e pubblicarlo. L'ho fatto, si trovano sempre cose interessanti, ma è facile. Con queste abilità se uno è abbastanza energico trova cose, aneddoti, eccetera. Ma c'erano problemi più seri, c'erano problemi sotto, più in profondità rispetto a questi aspetti relativamente superficiali della storia dell'arte.

Io non ho niente contro la storia dell'arte così concepita. Infatti, mi rendevo conto sempre di più che, in un certo senso, dovevo prendere una decisione: continuare con questo tipo di storia dell'arte, andando negli archivi, trovando episodi interessanti della storia dell'arte, su Rubens ad esempio, oppure su van Dyck che ha lavorato per il Cardinal Bentivoglio producendo un'opera splendida che ora si trova a palazzo Pitti, approfondire la sua storia personale... Tutto questo si può fare ed io potevo continuare a fare un tipo di storia dell'arte concepita così...

A me sembrava più importante capire come reagiscono le persone.

C'era poi un altro aspetto della storia dell'arte, che interessa quelli che parlano della bellezza su basi del tutto soggettive - la composizione deve essere questa, quella diagonale va così, è molto armonica, quest'altra diagonale non è armonica, eccetera - noi conosciamo le cose che fanno i critici ogni giorno. Questo non mi interessava minimamente, questo approccio formale.

La cosa che in un certo senso mi ha sempre interessato è la fenomenologia, ad esempio Merleau Ponty, anche se c'era qualcosa che non mi convinceva in alcune sue affermazioni. Lui disse "ho la sensazione di essere dentro il quadro, sento il movimento della mano di Cezanne, quando guardo sento" e fece questo studio alla fine degli anni '40, inizio anni '50 del secolo scorso. Ma a me sembrava troppo intuitivo.

Io volevo fare una cosa più empirica, volevo avere un'ipotesi e poi provare a spiegare l'ipotesi. Questo l'ho imparato dai colleghi scienziati.

Ero amico di Ernst Gombrich, un grande storico dell'arte, bravo, che ha fatto il più bel libro sul rapporto tra psicologia, scienza e storia dell'arte, fino ad oggi. Un mio sogno è sempre stato scrivere il secondo e non ci sono riuscito, l'ho scritto ma non me lo hanno pubblicato...

ma di questo parleremo un'altra volta!

Io volevo proprio capire, come ho detto, il substrato neuronale di queste reazioni psicologiche.

Continuo ancora oggi a fare ricerca sul '500 e sul '600 quando ho un momento, perché è divertente, ma sono sempre più convinto che si debba continuare proprio su questa strada. Sono molto deluso dai colleghi che non sono d'accordo, perché, voi lo sapete e la vostra rivista lo testimonia, attraverso un approccio neuroscientifico si possono non solo capire le belle arti, gli ottimi quadri come quelli di Leonardo, Michelangelo e così via, ma si può capire l'uso quotidiano delle immagini, si possono capire fenomeni come la propaganda attraverso le immagini, tra l'altro sempre più importante nella nostra vita... io sono un po' un missionario su questo argomento.

E inserisco qui un commento: ho resistito un po' al termine "neuroestetica", usato prima dal mio amico Zeki, ma anche dall'amico Changeux. Loro vogliono trovare le radici neuronali e corticali della bellezza, ma chissà cos'è la bellezza? Il problema è che loro non sanno nemmeno che cosa sia l'estetica, non l'estetica concepita come creazione e valutazione e basta, perché noi sappiamo che l'estetica si può definire un po' meglio di così. La ricerca, la caccia alle radici neuronali della bellezza o dell'arte mi sembra fantasmagorica, perché come dico sempre art is by appraisal, noi diciamo "questo è arte" quando c'è una maggioranza che è d'accordo, e "questo" diventa arte.

All'epoca del Rinascimento c'erano gli standard, oggi c'è il plauso generale, non c'entra la neuroscienza secondo me. Questo è il grande sbaglio che hanno fatto, a mio avviso, Zeki e Changeux, ma anche Ramachandran, comunque grandi scienziati la cui ricerca mi interessa molto.

DMG: A me sembra che ci sia una maggiore attenzione da parte dei neuroscienziati verso la commistione tra queste due discipline, i quali però, come hai appena detto anche tu, spesso sono carenti sulle questioni estetiche. Si tratta di un tema sul quale ci siamo interrogati in questi anni, con la nostra rivista, perché da una parte, quella degli artisti e degli umanisti più in generale, c'è una specie di chiusura nel dire no, non è possibile ridurre a questioni empiriche il sentimento, la bellezza, ecc., ma dall'altra parte, quella dei neuroscienziati, non vengono prese in considerazione le teorie estetiche, la storia dell'arte e le motivazioni teoriche degli artisti, le motivazioni che portano un artefatto ad essere riconosciuto come opera d'arte...

DF: *Esattamente. Questo è un grave problema, infatti io dico sempre che gli storici dell'arte che resistono a questi approcci neuroscientifici, riduzionisti, noi diciamo "reductive", in un certo senso sbagliano, e per un solo motivo: perché se le uniche persone che si occupano di neuroestetica sono gli scienziati, non arriveremo mai a un concetto dell'arte che è storicamente giustificabile e rimarremo nelle paludi teoriche della storia dell'arte.*

Gli storici dell'arte resistono, a parte qualche persona come il mio amico John Onians, persona molto brava ma che non ha mai preso parte ad un esperimento di laboratorio e questo mi sembra un problema.

DMG: *Sono passati diversi anni dall'inizio delle tue ricerche in questo ambito, 10 anni dall'articolo con Vittorio Gallese, *Motion, emotion and empathy in aesthetic experience*. Cos'è cambiato in questi anni? Come sono viste a livello mediatico e a livello della comunità scientifica?*

DF: *Buona domanda, per la quale ci sarebbero varie risposte.*

Una cosa molto triste alla quale alludevo prima è che ho scritto un libro su arte e neuroscienze già diversi anni fa, nel 2011, ma ho avuto molti problemi a pubblicarlo perché era lunghissimo. Poi ne ho scritto uno più breve ma ero insoddisfatto, poi ne ho riscritto uno più lungo ma meno complicato.

Ora mi rendo conto che la versione del 2011 era più bella ma risulta un po' datata da pubblicare oggi.

Dico questo perché ho saputo che tra i peer reviewer i neuroscienziati erano contentissimi mentre gli storici dell'arte mi hanno mosso molte critiche soprattutto perché, secondo loro non prendevo in considerazione tutti i vari approcci della storia dell'arte, che però non mi interessavano, ad esempio identity politics, visual culture. Io ho sempre detto che sono uno che studia anche visual culture, non solo storia dell'arte, ma loro volevano proprio una parte dedicata a visual studies, una al femminismo... Io so benissimo che c'è tanto maschilismo ad esempio, ma non era l'argomento del libro.

Adesso mi rendo conto che ci sono stati sviluppi più recenti, il neuromodeling ad esempio, che andrebbero presi in considerazione. Recentemente, ho fatto una serie di lezioni a Cambridge, in Inghilterra, in cui parlavo di work of art in the age of digital reproduction, noi ovviamente guardiamo in modo diverso in questa epoca di instagram, skype. In queste lezioni parlavo di come la simulazione incarnata è molto importante nei rapporti skype ad esempio.

A partire da questi studi ci sono molte cose applicabili nei giorni nostri, naturalmente in contesti diversi.

Dal 2007 fino ad oggi la disciplina della neuroestetica è cresciuta enormemente.

Nel 2014 ho fatto una lezione durante un evento dell'International Association of Empirical Neuroaesthetics, c'erano duemila neuroscienziati ed altri esperti in neuroestetica, ma solo tre storici dell'arte. C'è una resistenza tra gli umanisti, è incredibile. Nel mio dipartimento io ora sono il più vecchio ed ho comunque un'immensa difficoltà. Sono anche ammirato, forse ogni tanto amato, dal mio dipartimento, ma non c'è il minimo interesse per il cosiddetto riduzionismo della scienza e forse voi, anche tu Dionigi hai incontrato questo fenomeno.

La gente, anche nel mio dipartimento che forse è il più importante e comunque il più grande al mondo, continua a domandarmi: "cosa c'entra il cervello nell'opera d'arte?". Per me è assurdo che si possa fare ancora questa domanda.

Ricordo una conversazione che ho avuto con un grande filosofo dell'arte, Arthur Danto, persona che ho ammirato, bravissimo. Lui mi disse una volta, "What kind of brain can tell us about the mind? I don't think that the brain can ever tell us anything about art or the mind". Per me è inconcepibile questa domanda.

Vi racconto un altro episodio. Mi ricordo che tempo fa un grande storico dell'arte tedesco mi disse "sei troppo empirico, ti accompagni con questi riduzionisti, gli strani misteri dell'arte non si possono risolvere. Ad esempio come si può spiegare l'immaginazione in termini neuroscientifici?". L'immaginazione per loro è una cosa che è sopra di noi, sopra il cervello. Io gli ho detto "io posso farti vedere le radici anche materiali, biologiche, dell'immaginazione". Ho molto lavorato su questa cosa. In questo periodo sto riflettendo molto, sto lavorando su due grandi manoscritti, uno di questi è su The work of art in the age of digital reproduction, alludendo chiaramente al famoso saggio di Walter Benjamin L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica. In questo testo mi sono ritrovato a parlare molto di più in termini di letteratura, dell'arte stessa, invece che in termini neuroscientifici, di processi subcorticali; perché c'è una resistenza immensa, e come stavo per dire, la cosa interessante è che in Italia sono molto più avanzati nel comprenderne le possibilità. Per esempio ci sono riviste come la vostra che si interessano a questi temi, qui nulla.

Molti mi dicono "che peccato! Sei così bravo quando insegni la storia dell'arte... Che peccato che ti occupi di queste cose strane!". Poi ho avuto la "sfortuna" di allearmi con il laboratorio di Giacomo Rizzolatti a Parma e,

come sai, anche tra i neuroscienziati c'è forse una gelosia verso quel gruppo di Parma, perché è stata una scoperta importante e molti non ne vogliono proprio sapere.

DMG: *Scrivi in un tuo recente articolo: "It has been said that we proposed that the empathetic engagement is constitutive of art. Far from it" (From Absorption to Judgment: Empathy in Aesthetic Response, 2017), sostenendo che l'approccio teorico sulla simulazione incarnata è stato frainteso, anche perché le variabili nella fruizione di un'opera d'arte sono diverse, non agisce solo l'embodiment. Puoi chiarire questa tua affermazione?*

DF: *C'è tanta gente che nega di avere una risposta incarnata nella fruizione di un'opera d'arte, molti dicono "Io non sento questo quando guardo, io non sento attivarsi questo fenomeno". A queste persone rispondo "facciamo un EEG e vedrai che le tue oscillazioni corticali sono modulate come durante il movimento".*

Ci sono tante possibilità per capire come reagisce il cervello; anche se non lo ammettiamo, anche se non ne siamo consci, queste reazioni esistono, questo lo sappiamo dalla scienza.

Spesso la gente dice "ma come puoi parlare di queste risposte incarnate se ognuno risponde in modo diverso a seconda della cultura? ad esempio, io so che cos'è quello che sto vedendo, conosco la storia, ho mal di testa, quando entro in un museo ho mal di stomaco, sono stanco, non sono molto all'erta..." ma questo non ci toglie dalla necessità di capire proprio la struttura delle risposte, cioè la struttura del cervello, e so benissimo che ci sono sempre meccanismi di plasticità.

All'inizio mi dicevano spesso: "quando parli del ruolo dell'amigdala nelle risposte alla paura sembri un frenologo del diciannovesimo secolo!" oppure "l'esistenza della plasticità non implica forse che l'amigdala non sia essenziale nelle risposte alla paura?" ed io: "è ovvio!", sappiamo tutto su questo argomento, non solo grazie a molti esperimenti, ma anche grazie alle semplici lezioni che possiamo trarre dalle lesioni cerebrali. Se uno elimina l'amigdala non c'è tanto da discutere, so bene che ci sono sfumature... Se la tua amigdala venisse rimossa, o anche se fosse soggetta ad una lesione critica, andresti lì fuori tra le macchine in mezzo del traffico, e boom! Morto! Abbiamo paura ad andare tra le macchine in una strada trafficata perché l'amigdala viene attivata e ci blocca, non è complicato, ma c'è gente che pensa che queste cose siano fondamentalmente contestuali; ma non sono fondamentalmente contestuali.

In questo periodo mi ritrovo spesso a scrivere per far capire alla gente cosa è l'attivazione di base di neuroni, e che possiamo controllare questa attivazione, le espressioni degli ormoni, ecc. Il rilascio e l'uptake dei neurotrasmettitori, vengono proprio modulati, come si dice, modificati se volete, dal contesto, questo è molto semplice. Oggi conosciamo i principi dell'organizzazione cerebrale e ne conosciamo la modulazione.

Io sin dall'inizio ho avuto una grande discussione abbastanza attiva con un famoso neuroscienziato cognitivo, Kevin Ochsner, che ha lavorato molto sulle emozioni, e lui è contrario ai neuroni specchio, io non so perché ma proprio odia i neuroni specchio. Credo che sia perché i neuroni specchio sono substrato delle reazioni che stanno alla base delle risposte automatiche. E Ochsner non ne vuole sapere dell'automatismo, per lui tutto deve essere cognitivo, non automatico; sostiene che l'emozione sia prodotto del reappraisal che avviene a livello prefrontale. Lui ed altri sono al centro degli studi di fenomeni corticali, ma io invece vorrei capire di più, cos'altro c'è nelle risposte subcorticali ed il ruolo dei gangli della base nell'inibizione motoria e nelle risposte agli stimoli dopaminergici della substantia nigra durante le reazioni alle immagini; queste sono le cose che mi interessano.

Ma molti vogliono parlare solo di processi completamente cognitivi e pensano che dobbiamo studiare solo la corteccia prefrontale. Io ho studiato il ruolo delle regioni prefrontali, come la corteccia prefrontale ventromediale, ma credo ci sia un grande malinteso. Si pensa che noi che studiamo questi argomenti facciamo solo cose di base e non possiamo capire l'influenza del contesto nell'opera d'arte, ma è un'assurdità, questo è quello che cerchiamo. Tu reagisci in modo diverso rispetto ad altri quando andiamo a vedere la Monnalisa, ma è anche vero che io ho una reazione piacevole ad un paesaggio cinese anche senza conoscere niente della cultura cinese, ed i cinesi a loro volta, non parliamo della Monnalisa perché è molto influenzata dal mondo commerciale, ma i cinesi vengono e apprezzano molti artisti dell'occidente, non è complicato.

Tu sei artista, io vorrei dire che ho sempre avuto reazioni migliori da parte degli artisti che dagli storici dell'arte; gli artisti capiscono quando noi parliamo, quando io parlo dell'embodiment, quando parlo del funzionamento dell'uomo. Negli anni passati ho lavorato molto sulla paura, e gli artisti sono contenti di capire come creare un effetto di paura. Ho anche provato ad occuparmi della felicità, a lavorare su reazioni positive, perché generalmente tutti parlano della paura, del disgusto ma non parlano della felicità.

Ad esempio del perché siamo felici quando vediamo

qualcuno danzare, un balletto; corpi che si staccano dalla terra e vanno in cielo, creano un senso di felicità, di rilassamento, di grazia se vuoi. Questo fenomeno interessa agli artisti, ma meno agli storici dell'arte ed è ahimè abbastanza tipico, oltre che paradossale.

DMG: Un'altra critica che viene mossa agli studi di neuroestetica è che è difficile distinguere la differenza tra la visione di un bel paesaggio dipinto, e la visione di un bel paesaggio fotografato da chiunque con il cellulare. Perché usare un'immagine creata da un artista per fare un esperimento e non un'immagine qualunque di un bel paesaggio?

DF: Buona domanda. La risposta è semplice. Potremmo fare un esperimento, nessuno l'ha fatto e possiamo immaginare di farlo. Tempo fa un collega ed io abbiamo fatto un esperimento, anche prima del mio articolo con Gallese su movimento, emozione ed empatia, era sull'affresco di Michelangelo, Peccato originale e cacciata dal Paradiso terrestre, che si trova nella Cappella Sistina. Abbiamo deciso di usare la TMS (stimolazione magnetica transcranica) per capire le reazioni al gesto di Adamo contro l'angelo che caccia Adamo ed Eva con la spada. Usando la TMS, abbiamo identificato la motor threshold (soglia di risposta motoria) dei partecipanti, e poi abbiamo mostrato uno schermo bianco e l'immagine dell'affresco, ed abbiamo trovato che il motor evoked potential (potenziale motorio evocato), quindi la risposta motoria dei soggetti, era più forte quando guardavano il Michelangelo, in altre parole ci voleva meno corrente per creare la stessa azione nei tendini del polso guardando questa azione che guardando lo schermo bianco. Poi abbiamo fatto un altro esperimento, in cui i soggetti guardavano lo sperimentatore fare lo stesso movimento, il mio collega ha riprodotto esattamente lo stesso movimento, ed abbiamo trovato che il motor evoked potential era più basso guardando la realtà che il Michelangelo. L'unica spiegazione possibile è che Michelangelo sapeva come ricreare meglio questo tipo di reazione motoria. Io dico sempre che la cosa che impariamo da tutto questo è che gli artisti migliori, anzi per non essere politically incorrect e non privilegiare nessun artista in particolare, dico che the better maker understands the way the body works, whether innately or by training, in such a way as to arouse the reaction that she or he desires in the viewer, and therefore also understands how best to arouse the emotion associated with that action, better than you and me. You and I we can do it, but Michelangelo... ha capito come fare o sa come fare... questo è il talento.

Ti faccio un esempio per spiegarti l'approccio terribile di questo mondo politically correct. In un altro esperimento ho usato l'immagine di un quadro famosissimo, la Deposizione dalla Croce di Rogier van der Weyden, che si trova al Museo del Prado, di cui ho descritto come la Vergine crolla proprio come crolla il corpo di Cristo, questo rappresenta la vera compassione, la vera empatia diciamo attraverso il corpo. L'artista in questo caso ha capito che per attivare una reazione emotiva del pubblico doveva raffigurare la Vergine che crolla.

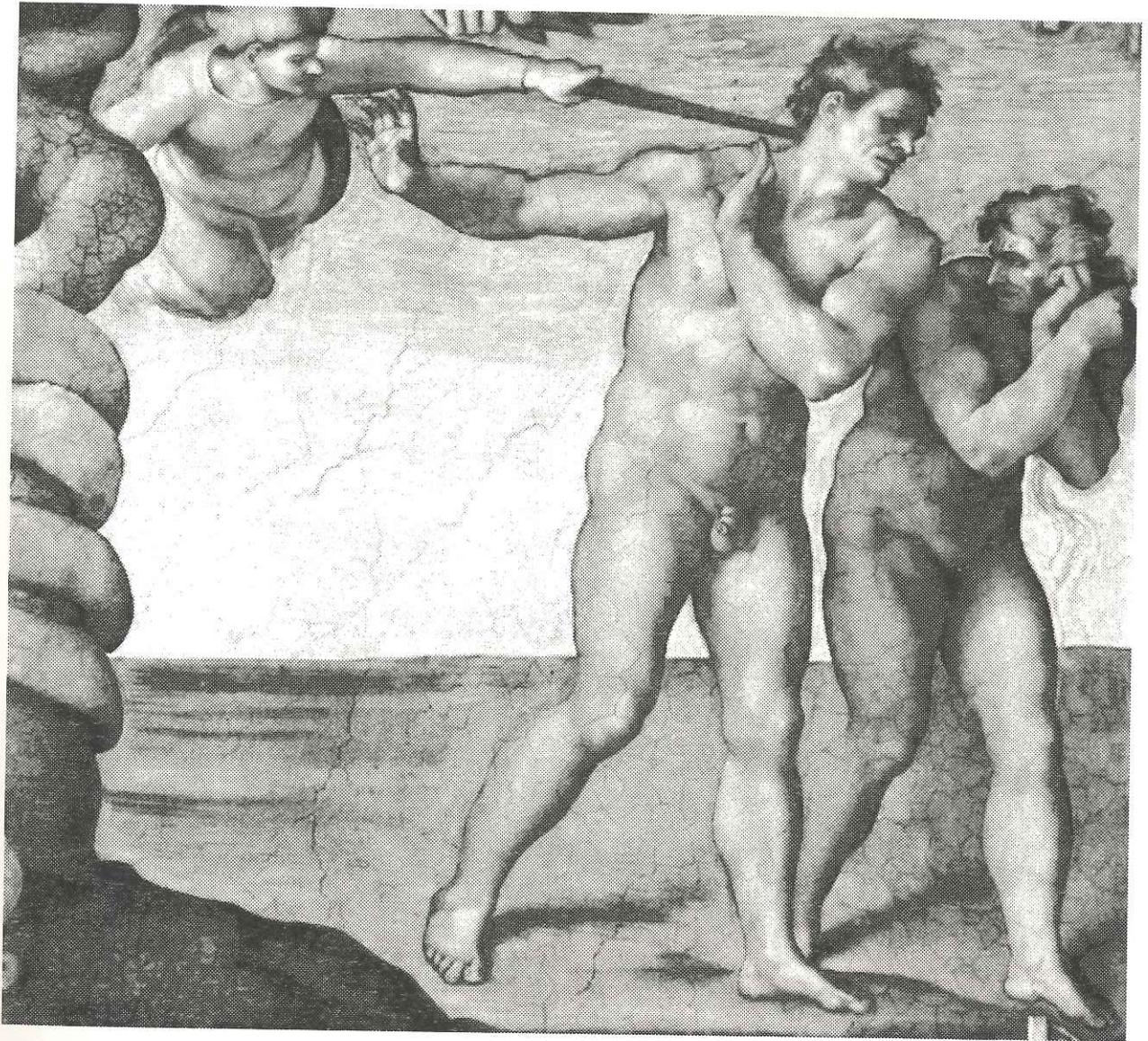
Gli artisti di solito raffigurano la Vergine che piange, ma non che crolla così; ho parlato molto di questo quadro, ed anche del fatto che la corteccia somatosensoriale secondaria, che fibrilla quando si fanno i test precedenti alla chirurgia epilettica, si attiva anche di fronte a immagini di carne ferita o trafitta. Già questo non può essere più chiaro.

Un mio amico, un collega che amo, ha scritto un articolo dicendo che io sono un tipico storico dell'arte elitario, perché oggi uso la scienza per provare che una grande opera d'arte è grande. Io lotto con me stesso perché è un amico ma, in un certo senso, non vorrei parlargli più!

Io ho anche detto che soffriamo con quelle orribili fotografie di Abu Ghraib quando vediamo queste persone, attaccate nude davanti ad un cane, ovviamente abbiamo un'empatia viscerale, interocettiva, verso queste immagini. Noi ci sentiamo come la persona che vediamo, perché capiamo troppo bene come sarebbe stare nudo davanti ad un cane con i denti di fuori. Queste sono cose che fanno parte della nostra evoluzione ovviamente, è chiaro, ma loro questo non lo vogliono sentire...

DMG: Oggi ci sono tanti programmi, bandi e collaborazioni in cui istituti molto importanti, come il CERN, l'Agenzia Spaziale Italiana, la NASA, coinvolgono gli artisti. A mio avviso gli artisti vengono utilizzati per illustrare delle scoperte scientifiche o delle neuroscienze, cosa che trovo di approccio illustrativo, tradizionale, come se gli artisti avessero il ruolo di "rendere belle" le importanti scoperte di altri. Secondo te artisti e scienziati, invece, non potrebbero costruire progetti di collaborazione che tengano conto delle teorie estetiche e delle teorie artistiche? Quale può essere la direzione di un approccio di lavoro, di ricerca, di collaborazione tra artisti e scienziati, tra storici dell'arte e neuroscienziati?

DF: Capisco e condivido il tuo scetticismo verso questi progetti. Gli scienziati vogliono sempre far sapere che loro non sono meri scienziati, secchi, freddi, che sono



Michelangelo Buonarroti, *Peccato originale e cacciata dal paradiso terrestre* (1512), affresco, Cappella Sistina, Musei Vaticani, Città del Vaticano (Roma). Particolare.



Rogier van der Weyden, *Deposizione dalla Croce* (1438), olio su tavola, Museo del Prado, Madrid.

persone di cultura, vogliono essere lusingati, vogliono far vedere che sono le persone più colte del mondo. Ma è una vanità questo desiderio, lo vedo anche in alcuni miei colleghi come Kandel che vorrebbe spiegare tutto!

Lui adesso ha coinvolto Jeff Koons semplicemente perché Koons è più famoso, perché mira sempre in alto, non ha interesse a coinvolgere giovani artisti come te ad esempio.

Hai descritto perfettamente la situazione, davvero, perché gli artisti non sono totalmente apprezzati e vengono messi lì semplicemente per lusingare gli scienziati, per illustrare quanto sono colti e ovviamente si applaudono sempre più gli sforzi di essere interdisciplinari. Desideriamo creare questo ponte, ma ripeto, hai ragione, le idee degli artisti non sono sempre ascoltate, benvenute... è molto strano.

Ricordo un evento su Art and the New Biology of Mind che organizzai qui all'Italian Academy con Eric Kandel e Richard Axel, due premi Nobel, ed in cui invitai molti artisti davvero famosi come Marina Abramovic, David Salle, Robert Irwin, grandi personaggi come Antonio Damasio, Raynold Dolan da Londra, Laurie Anderson, ecc. Ricordo che gli artisti erano indignati perché i neuroscienziati hanno parlato e loro hanno parlato poco, Marina Abramovic ha fatto una scenata terribile.

Qui non vorrei suonare come un moralista, ma direi che l'importante è la pazienza, perché gli scienziati devono avere pazienza per molti artisti che non sanno ragionare in modo scientifico, sono più intuitivi e così via... è difficile, infatti l'unica soluzione è di riflettere bene sulla possibilità di fare un vero progetto insieme.

Voi con il lavoro che fate potete immaginare insieme un esperimento, la maggior parte degli artisti non hanno la minima idea di che cosa significhi fare un esperimento scientifico, verrebbero continuamente corretti da uno scienziato. Una volta ho detto ad uno scienziato "vorrei capire l'imitazione nella danza, facciamo un esperimento", e lui mi ha detto "ma che dici, devi essere più preciso, non puoi fare un esperimento coinvolgendo tutto il corpo, come succede nel balletto, devi scegliere un solo movimento, di una sola parte del corpo!", è necessario lavorare su un campo molto ristretto. Questo è molto difficile per gli artisti e gli umanisti da capire. Si può fare pezzo per pezzo, forse un giorno troveremo il modo, ma non ci siamo ancora. Quindi, ovviamente, ci sono varie possibilità, ma si deve riflettere bene sugli esperimenti.

Una volta fui invitato a Washington D.C. ad un evento con 300 artisti e tutti avevano fatto delle opere illustrando il cervello, per esempio, c'è tutta questa gente che fa bei disegni basati ad esempio sui brain networks, su EEG, tutte queste cose. Bene, ma questo non c'entra.

È difficile studiare i fattori che generano la creatività, è un tema molto complesso da affrontare. Forse c'è qualcosa da fare o forse no. Quando parlo a colleghi e studenti dico che un tema che mi interessa è la fruizione (come dicono gli italiani), quindi le reazioni psicologiche e viscerali del pubblico di fronte alle opere d'arte, o più in generale di fronte a stimoli visivi. In altre parole, io sono interessato a come le persone reagiscono alle immagini, più che a risolvere la questione della creatività artistica (qualsiasi cosa essa significhi nello specifico). Possiamo studiare, come personalmente ho anche fatto, qualsiasi tipo di risposta emotiva e corporea all'arte, ma la creatività è un processo più complicato e oggi ancora non sappiamo bene cosa sia.

Quali potrebbero essere i parametri di un esperimento in questo caso? Ovviamente, ogni giorno ci sono nuove tecniche, ma resta un fenomeno difficile da studiare oggi. Io vorrei dei risultati e c'è ancora tanto da fare.

**Si ringraziano Marco Marini
e Giulia Torromino**