



PierLuigi Albini

25. Labirinti di lettura Esplorare un'estetica nuova

Una sintesi di questo testo, che è parte di un più ampio lavoro in corso, è stata presentata alla Conferenza QAGI/EGOCREANET *Future horizon of Quantum Art and augmented reality*.
Firenze, 14 dicembre 2012.



Ragionare di estetica – ma preferirei parlare piuttosto di *esperienza estetica* - prescindendo dalle scienze contemporanee e, in particolare, dall'evoluzionismo e dalle neuroscienze significa, per riprendere un'espressione di Daniel Dennett, pensare a una gru appesa al cielo invece che ancorata saldamente a terra: un'estetica, insomma, appesa a mezz'aria.¹ È questo, mi sembra, l'approccio prevalente nella storia dell'estetica occidentale, anche da prima che, nel Settecento, fosse inventato il termine e l'estetica nascesse come disciplina filosofica.²

Le neuroscienze hanno ormai stabilito senza ombra di dubbio che processi razionali e processi emotivi sono indistinguibili nel loro farsi, che i percorsi neuronali delle nostre decisioni e delle nostre emozioni si alimentano l'un l'altro e che noi non pensiamo con qualcosa di immateriale, come affermavano le superate teorie della mente astratta: la mente disincarnata di una prima fase delle teorizzazioni sull'Intelligenza Artificiale. Approccio però ancora molto attivo, specialmente negli esponenti anglosassoni che si occupano di futuribile e in un certo cinema che tratta il corpo come un veicolo il cui conducente (la mente, appunto) può cambiare vettura a suo piacimento. Il dualismo tradizionale occidentale è duro a morire, anche se c'è da riconoscere che, in un certo senso, dal punto di vista evoluzionistico, esso fa inevitabilmente parte della nostra costituzione. Però fa anche parte delle nostre convinzioni correnti pensare che un oggetto non può essere contemporaneamente in due posti o che l'invisibile sia qualcosa di immateriale: eppure la fisica contemporanea ci dice di abituarci a ben altro. Del resto, progettiamo, produciamo e utilizziamo strumenti costruiti grazie a queste "invisibilità" (tra virgolette). Ora, se vogliamo, possiamo chiamare convenzionalmente *mente* la descrizione del processo del pensiero/azione, il quale non avviene solo nel cervello: nel senso che noi pensiamo e ci emozioniamo con tutto il corpo e che esiste una connessione – come è stato ormai accertato - tra le sfere del movimento, del linguaggio e della visione. E ciò anche grazie alla scoperta tutta italiana dei

¹ Daniel Dennett, *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, Torino, Bollati Boringhieri, 1997.

² Situazione in cui, peraltro, si trova anche la macroeconomia che continua a pensare un *homo oeconomicus* inesistente, - una pura astrazione – come mette bene in evidenza l'economista [Gustavo Piga nel suo blog](#). e nei suoi saggi.

neuroni specchio. Se poi vogliamo rimanere per forza affezionati al misticismo, possiamo anche continuare a chiamare “spirito” l’intera faccenda, come capita ancora di imbattersi in molti testi di estetica o di critica d’arte; ma eviterei questo termine, per il carico storico (e le distorsioni) che esso porta inevitabilmente con sé.

Approcci alla critica d’arte

Contro il dualismo occidentale e il suo immaginario:
un approccio naturalistico.

Che è qualcosa di più ampio di un materialismo classico. Esso ha piuttosto a che fare con le teorie della complessità in cui il determinismo e il riduzionismo scientifici, che pure rimangono una solida base di partenza, evolvono in un approccio sistemico ai fenomeni, anche mentali. Il concetto di *estetico* è esso stesso complesso: eventi, esperienze, giudizi, credenze, emozioni, contesto, gusto, cultura specifica e così via.

Le parole chiave sono *evoluzionismo e neuroni*.

Nella critica d’arte storica, la propensione del nostro cervello per l’assoluto viene assunta dall’idealismo in modo estremo, rovesciando la realtà e assorbendo l’estetica nell’arte. Gli interrogativi sull’arte diventano fondativi e non genealogici, per cui il senso estetico diviene “un semplice riflesso dell’origine dell’arte”. Si oscura così il fatto che il senso estetico viene temporalmente molto prima dell’arte e che non è una facoltà esclusiva dell’umanità, come vedremo tra poco.

Ci collegheremo ai più recenti studi sull’arte che stanno operando una radicale revisione concettuale della disciplina.

Nel Novecento ha dominato a lungo il paradigma del macchinismo (il fordismo). La storia dell’arte del Novecento è attraversata dal confronto continuo con la macchina, sia per esaltarla sia per cercare di sfuggire alla sua onnipresenza. Ma se la produzione oggi non è affatto divenuta del tutto immateriale, non c’è alcun dubbio che l’immateriale si è ormai insinuato tra gli ingranaggi della società e della produzione, trasformandone modi di funzionamento, progetti costruttivi ed effetti: anche nel rapporto, in senso lato, uomo-macchina. La rarefazione della realtà visibile con la fisica quantistica ma anche con la biologia quantistica o la teoria dell’informazione che tocca secondo alcuni la realtà ultima della materia, come anche l’affiancamento all’antica realtà virtuale dell’arte quella della rete, ci dice che è maturata l’esigenza di ripensare l’estetica.

Potremmo addirittura risalire a Protagora per imbatterci in una teoria dell’arte come percezione. Ma poi prevalsero altre filosofie. Eppure *Aisthesis* significa appunto percezione, ovvero come i nostri strumenti di collegamento con la realtà – in primo luogo la vista ma anche gli altri sensi – funzionano in rapporto al mondo là fuori e alle sue rappresentazioni mentali, realistiche o meno che siano. Non che anche una psicologia e una fisiologia non fossero mai entrate nelle speculazioni sul “bello”. Ma il corredo scientifico disponibile in passato – pur in presenza, talvolta, di straordinarie intuizioni – non era in grado di capire come funzionasse il sistema. Di qui un susseguirsi di categorizzazioni e di speculazioni, anche molto raffinate, ma inevitabilmente “appese a mezz’aria”, come quelle dell’abate Du Bos, che possiamo considerare il padre del filone che collega l’arte ai suoi effetti sulle emozioni (il cuore, i sentimenti) umane. O come il fondatore dell’estetica, Baumgarten, che nel 1750 affermava che

“L’estetica... è la scienza della conoscenza sensibile”; unificando così la dignità della conoscenza razionale con quella emotiva: un approdo che le neuroscienze hanno confermato solo da qualche decennio, anche se Baumgarten indugiava ancora (come una gran parte della filosofia, anche contemporanea, e dell’opinione comune) nel tenere separati razionalità e emotività.

Dalla fine dell’Ottocento, in particolare dalla scuola di Vienna, si è tuttavia cercato di costruire un’estetica (anche ridotta alla semplice locuzione: *perché mi piace ciò che mi piace*) a partire da spezzoni di psicologia e anche di sociologia, alla ricerca di criteri di giudizio sul ‘bello’ (ma poi anche sul ‘brutto’), così come sulla forma e sull’informe, attraverso categorie valide in ogni tempo e sotto tutte le latitudini. Tentativi interessanti e anche talvolta fruttuosi, come quelli di Theodore Lipps, in parte confermati sperimentalmente decenni dopo. Ma anch’essi risentivano dello stato della psicologia del tempo, della momentanea messa tra parentesi e del travisamento del darwinismo, dell’inesistenza di una disciplina come quella delle neuroscienze, allora ai primi balbettii e non ancora assistite da strumenti di indagine come quelli attualmente disponibili, per quanto la scoperta del neurone si è verificata alla fine dell’Ottocento. C’è da dire che sono ancora troppo moneta corrente idee e teorie nate troppo in là nei secoli. Osserva Luigi Luca Cavalli Sforza che “parecchio di quello che dicevano sull’argomento Platone, Aristotele, Agostino e Cartesio e i loro successori che si sono occupati dell’argomento risulterà presto del tutto obsoleto, tanto quanto la fisica di Aristotele o la geografia di Tolomeo, speriamo con buona pace della maggioranza dei filosofi. Molte scienze stanno collaborando per fondare lo studio scientifico del pensiero e delle emozioni”.³ In seguito, le innovazioni introdotte dalla scuola viennese hanno continuato a ispirare in modo più o meno sotterraneo le teorie estetiche (anche se in generale la filosofia non si è occupata volentieri della percezione), ma è solo con il progresso delle neuroscienze e della convergenza di altre discipline - come la psicologia evoluzionistica, quella sperimentale, le scienze della complessità e la stessa fisica⁴ e con una più corretta interpretazione e reinterpretazione del darwinismo - che l’idea di individuare schemi estetici validi per noi in quanto specie hanno ripreso forza. In particolare per quanto riguarda il concetto di *empatia*, già centrale nella scuola viennese.

Ora gli studi sul cervello sono diventati cruciali a diversi livelli e da diversi punti di vista: insisto su questo punto di una necessaria convergenza di discipline: psicologia, evoluzionismo, sociologia, antropologia, neuroscienze e scienze della complessità. È da queste discipline che occorre partire per costruire una filosofia nuova. In altre parole, se l’estetologo - ma anche il critico d’arte - non scendono nella sala macchine della scienza e della tecnologia, la nave che pensano e di cui parlano è una cosa mossa dall’impalpabile, che finisce nelle nebbie della trascendenza. La critica d’arte è descrittiva, mentre l’estetica dovrebbe darci la conoscenza nel merito; per continuare nella metafora, la critica d’arte descrive la nave in senso più o meno figurato, mentre l’estetica dovrebbe spiegare come è costruita. In tutti e due i casi, però, si tende a ignorare che esiste una sala macchine, senza la quale la nave è solo un guscio.

Ci sono diversi ordini di spiegazione del fenomeno *arte*, ma se ne prendono in esame piani differenti. Non tentare di integrarli in una sintesi (non in una sommatoria) significa pregiudicarne la comprensione. In buona sostanza, sarebbe bene che critici e filosofi dell’arte *assimilassero* come è fatta e come funziona anche la sala macchine della nave. D’altra parte, il concetto di arte è molto frammentario e l’unificazione della categoria che se ne è fatta a partire dal Settecento è ormai andata in frantumi: non è più unificabile a livello di pratiche e di narrazioni. La necessità di utilizzare linguaggi, metodi e prospettive diverse per affrontare il problema estetico oggi è esplicitamente invocata da molte parti.

³ Luigi Luca Cavalli Sforza, *L’evoluzione della cultura*, Torino, Codice edizioni, 2010.

⁴ Su questo tema la letteratura è molto estesa, qui mi limito a segnalare due articoli e un libro: Mauro Annunziato, [Caos, complessità ed autorganizzazione. Una provocazione al confine tra scienza, tecnologia e cultura](#), in Contributi su steppa.net; Mauro Annunziato e Piero Pierucci, [Emergenza e biodiversità della forma: l’estetica dello scambio tra vita reale e artificiale](#), in Contributi in steppa.net; Ignazio Licata, *La logica aperta della mente*, Torino, Codice, 2008

Una possibilità di parlare di estetica è di individuarne il nucleo cognitivo applicabile alla gran parte, se non a tutte, le categorie estetiche. Storicamente, disponiamo di diverse teorie e di una sterminata raccolta di saggi, ma la portata della svolta in corso (ancora incipiente) ci obbliga ad un'azione di ripulitura e di aggiornamento piuttosto radicali.

Attualmente c'è – proprio grazie alle neuroscienze - una ripresa dei tentativi di individuare schemi generali che presiedano al fare e all'usufruire dell'arte a cui non è nemmeno estranea la globalizzazione, che ha investito anche il mondo artistico, con la perdita di un centro irradiante (prima l'Europa e Parigi, poi New York), con il proliferare di esperienze "locali" che, a differenza del passato, raggiungono molto più facilmente una visibilità su scala planetaria. Il confronto artistico avviene oggi su più livelli e con l'incrocio e l'ibridazione di stili ed espressioni diversi; una specie di meticcio artistico in emulsione permanente. Dal punto di vista antropologico è ciò che è stata definita da Wolfgang Iversen come *transculturalità*.

Ora, questa frammentazione è il portato di diversi fenomeni intrecciati, di cui per brevità si possono citare, da un lato, lo sviluppo di un'industria culturale - analizzata in particolare da Adorno e dalla scuola di Francoforte – con l'affermarsi di un *sistema globale* in cui il rapporto tra operatore, committente e fruitore è profondamente cambiato rispetto al passato.⁵ Perché, per dirla con le profetiche parole di Paul Valéry scritte nel 1934, l'arte "come la scienza diviene bisogno e derrata internazionale"; e, dunque, non potremo più capire l'arte se non mettendoci dal punto di vista del mondo e non dei singoli Paesi e continenti.

Insomma, proprio il fenomeno della globalizzazione ci permette di cominciare a ragionare su un'estetica non confinata nei separati mondi occidentale, orientale e di altre regioni del globo. Il concetto di *glocal* è applicabile anche in questo ambito. Come vedremo più avanti, non è un caso che i teorici della neuroestetica, come Semir Zeki, ma soprattutto Wilayanur Ramachandran, tentino di definire alcune leggi universali dell'arte. Oggi, più che nel passato, ciò è divenuto possibile evitando l'eurocentrismo. L'attuale predominanza nel mercato internazionale dell'arte di pittori cinesi classici, come [Qi Baishi](#) e [Daqian Zhang](#) o anche di pittori africani, potrebbe certo significare una moda, come fu nel caso dell'arte giapponese sul finire dell'Ottocento. Ma potrebbe anche alludere a un processo di convergenza trainato dal mercato verso un'estetica planetaria. Gli screening sperimentali di verifica su soggetti diversi, utilizzando le diverse tecniche di neuroimaging per confrontare le reazioni mentali, sono però ancora troppo limitati per non trattare con molta cautela le categorie finora isolate e per validarle su scala umana. Ma non c'è dubbio che si tratti di proposte feconde e di ipotesi molto utili per muoversi verso approdi più certi. La tradizione accademica della psicologia dell'arte dovrebbe tenerne maggiormente conto, concorrendo certo con la critica, ma non rifiutandone l'approccio, come troppo spesso avviene.

Come ho scritto altrove, "è proprio l'arte che, avendo travolto i tradizionali steccati tra i diversi domini artistici, ibridando modalità operative nate per finalità diverse, sperimentando materiali non tradizionali, mescolando il virtuale con il materiale, appropriandosi di nuovi strumenti tecnici, rielaborandone il senso e l'uso, ci potrà dare [forse, aggiungo ora] una ben più ambiziosa possibilità, per l'umanità del XXI secolo, di condividere le premesse culturali di una comunità dell'arte che sia davvero in grado di oltrepassare le mura fortificate dell'antica [e troppo confinata] cittadella umanistica."⁶

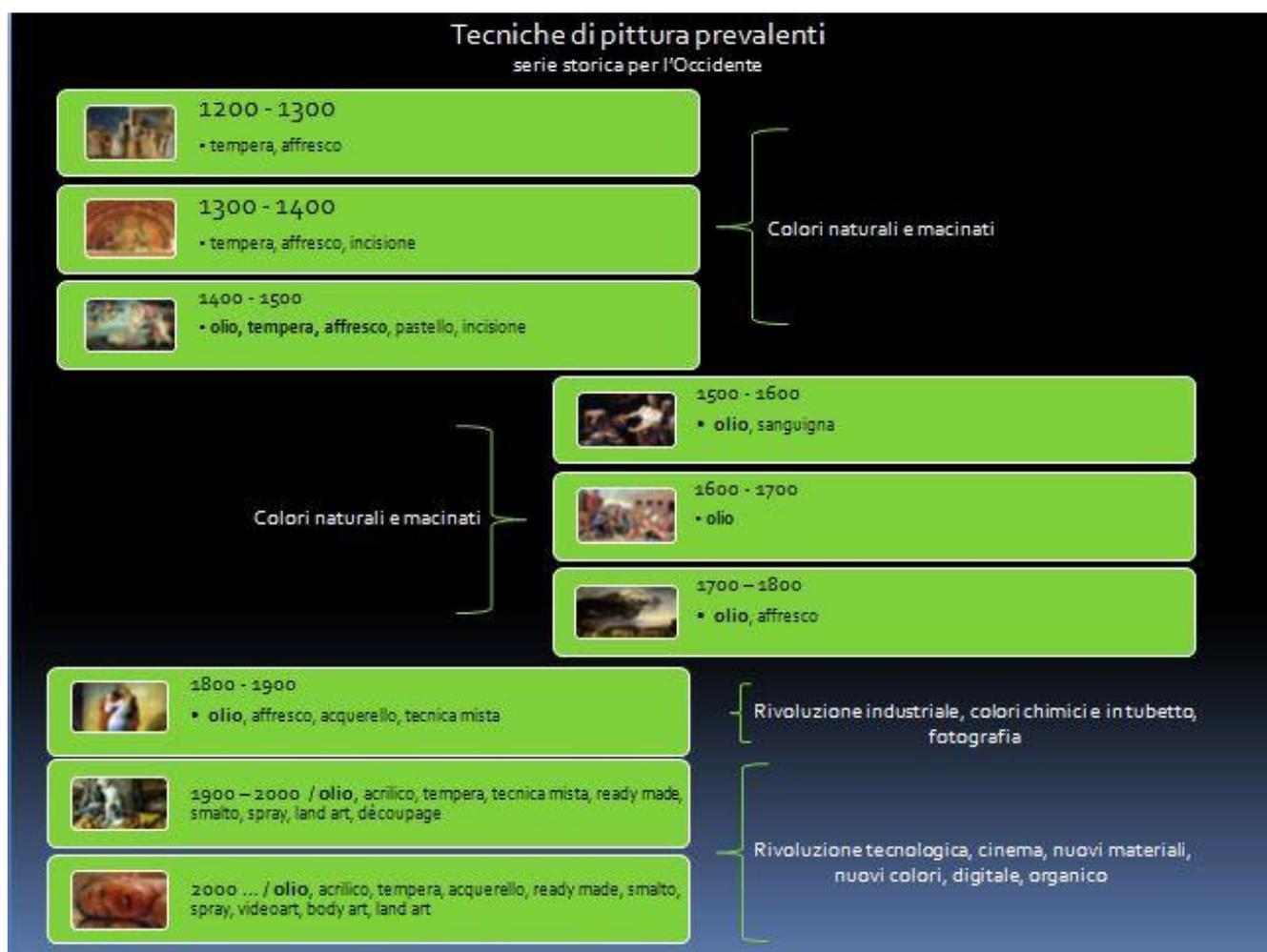
Dall'altro lato, e in modo estensivo, c'è l'avanzare irruento di nuove tecnologie (materiali e mezzi espressivi). Esiste una correlazione tra le innovazioni sociali e tecniche e lo sviluppo dell'arte, anche

⁵Anne Cauquelin, *L'arte contemporanea*, Napoli, Cuzzolin, 2000; Francesco Poli, *Il sistema dell'arte contemporanea*, Roma-Bari, Laterza, 1999.

⁶PierLuigi Albini, [Arte recensioni saggi percorsi di lettura](#), in Ticonzero, 2012.

nel senso che di frequente la seconda anticipa nella sensibilità le prime. Ma sono proprio le innovazioni esterne a rendere possibile e a determinare il mutamento degli stili. Come l'adozione del colore ad olio nel Rinascimento ha permesso la simulazione delle tre dimensioni su una superficie a due dimensioni, così l'introduzione dei colori "artificiali", a partire dall'Ottocento, per esempio, ha permesso lo sviluppo di tecniche di pittura assolutamente nuove e la combinazione di tonalità e timbri coloristici in precedenza sconosciuti. In un certo qual modo, il colore guida anche la forma e il cosa rappresentare. Lo schema sottostante mostra in modo sintetico il rapporto tra uso prevalente delle tecniche, dei materiali e gli stili.

Del resto la "chimica" dei colori ha una storia molto antica. Ci sono indizi e prove di operazioni chimiche sui colori, ottenute ben prima di quindicimila anni fa per riscaldamento e ritrattamento a temperature che vanno dai 400 ai 1000 gradi, come il fosfato di calcio ottenuto da ossa di animali. Quindi, c'era già l'idea e l'esperienza della trasformazione alchemica, ben prima dell'uso dei metalli: la composizione dei diversi pigmenti e la loro miscelazione costituiscono con tutta evidenza un punto di arrivo di un'esperienza assai lunga che risale nel tempo.⁷



Perciò, se qualcuno pensa che le innovazioni tecniche non possano cambiare l'arte, è del tutto fuori strada. Ma non si tratta solo di colori e di chimica industriale come padri e madri, tra gli altri, della pittura contemporanea.

⁷ Alcune indicazioni essenziali su questo tema sono in: Philip Ball, *Colore. Una biografia. Tra arte storia e chimica, la bellezza e i misteri del mondo del colore*, Milano Rizzoli, 2004; Alberto Boatto, *Di tutti i colori. Da Matisse a Boetti, le scelte cromatiche dell'arte moderna*, Roma-Bari, Laterza, 2008.

Va insomma detto che se esiste, come esiste, un rapporto stretto (che non è il caso di approfondire qui) tra l'innovazione tecnologica - nel senso più ampio del termine - e lo sviluppo della sensibilità e dell'esperienza artistica, allora l'odierna e tumultuosa moltiplicazione di stili, tendenze e sperimentazioni non è il frutto di una decadenza artistica rispetto al passato o di una gigantesca cospirazione dei mercanti d'arte per fare soldi (o, almeno, non solo), ma l'effetto di un fenomeno che è sotto gli occhi di tutti, a partire dal Novecento. Parlo della compenetrazione tra una società di massa e il succedersi sempre più incalzante delle innovazioni tecnologiche, che obbliga gli artisti a misurarsi con nuovi punti di vista, con nuovi materiali, con nuovi processi mentali, con il senso di una società in cui la velocità del cambiamento non permette ritmi più lenti di riflessione sulla realtà. In breve, condivido in pieno l'affermazione di Mario Costa, autore di acuti studi in materia, che tutta l'arte, dall'Ottocento fino alla seconda metà avanzata del Novecento, "si spiega solamente come un complesso di reazioni agli avventi progressivi delle tecnologie". Il fenomeno continua però ancora oggi. Per misurarsi con questo ambiente e con questi mezzi del tutto nuovi nella storia umana, l'artista *deve* perciò ricorrere alla sperimentazione, la quale è diventata l'asse principale della rivolta contro quella che una volta si chiamava l'Accademia. Scrive Enrico Cocuccioni: "Stiamo forse andando verso esperienze artistiche sempre meno riconducibili alle pratiche espressive convenzionali ma neppure confinabili entro le più o meno recenti specializzazioni "tecniche" (video, computer art, installazioni, performances ecc.). Le vecchie distinzioni rigide, ad esempio tra le cosiddette arti "autografiche" e le moderne discipline progettuali del design, perderanno forse sul piano critico gran parte della loro consolidata ragion d'essere, soprattutto se viste in relazione al diffondersi di nuove modalità operative basate sul paradigma connessionista della rete."⁸

Lorenzo Bartalesi, dell'Università di Firenze, occupandosi di estetica evoluzionistica, ha osservato come vita e morte si compongono dell'incessante opera di distruzione creatrice della selezione naturale, così nell'arte contemporanea (dico, almeno dall'Impressionismo in poi) la continuità della tradizione che muta lentamente ha ceduto il posto ad una sperimentazione incessante che assolve alla stessa funzione della distruzione creatrice, ma in modo accelerato perché culturale.⁹

Per queste ragioni, l'arte del Novecento – un sottoinsieme dell'estetica - è in gran parte sperimentale, la cui portata non è inferiore all'esplosione avvenuta nell'antica Grecia e nel Rinascimento. A ragione alcuni, scrutando le tendenze dell'arte contemporanea, pensano a un nuovo Rinascimento. Per questo l'approdo, sia pure provvisorio, a una nuova estetica per ora non è possibile; almeno finché non saremo riusciti a capire quale è la direzione presa dalle tecnologie e dalla globalizzazione e finché gli studi di neuroestetica non saranno più avanzati.

C'è chi sostiene che l'arte si pone oggi tra estetica, tecnologia e biopolitica. Da questo punto di vista esiste una straordinaria risonanza tra l'enorme espansione e frammentazione della scienza e l'approccio analitico dell'arte contemporanea. Come se il senso dell'arte si fosse ad un certo punto *estroflesso* avendo cominciato a interrogarsi sulla sua *verità*, ossia sull'idea che ha di se stessa. Sol LeWitt, uno dei massimi esponenti dell'arte concettuale, ha scritto che "l'idea o concetto è l'aspetto più importante del lavoro [...] l'esecuzione è una questione meccanica".¹⁰ Un'impostazione destinata a durare e a esplodere in molte forme dell'arte attuale, in cui *quel che è più importante è l'idea*, la cui esecuzione può anche essere lasciata ad altri. Ha ancora ragione Costa, quando sostiene che oggi l'artista è definibile come "ricercatore di estetica"; il quale scandaglia le possibilità dell'arte e ne moltiplica i mezzi espressivi, sospinto anche da un mutamento profondo nella visione del mondo. Del resto, già

⁸ Enrico Cocuccioni, *La trasfigurazione della tecnologia nell'arte*, in La Critica. Rivista telematica di arte, design e nuovi media, 2000

⁹ Lorenzo Bartalesi, *Estetica evoluzionistica. Darwin e l'origine del senso estetico*, Roma, Carocci, 2012.

¹⁰ Su questo argomento, vedi anche Francesco Bonami, *Lo potevo fare anch'io. Perché l'arte contemporanea è davvero arte*, Milano, Mondadori, 2007

Marshall McLuhan sosteneva che nell'età della tecnica l'arte non può che essere per definizione sperimentale.

Penso che, tra le altre modalità, il collegamento tra scienza/tecnologia e arte sia una delle strade principali per far lievitare quella *Terza cultura o nuovo umanesimo* che alcuni danno per superata, mentre non ha ancora sviluppato tutte le potenzialità per essere la cultura on grado di affrontare il futuro. Quella cultura in grado di esprimere giudizi di valore e punti vista ampi a partire da una conoscenza scientifica di base.¹¹

L'arte come la matematica, la si capisce al di là della lingua materna. Ma cos'è l'arte oggi? Il contenuto di questo termine è molto diverso dal passato: tanto che dobbiamo affidarci alla parola/compagno di *artisticità*. Non esiste più l'arte in generale? - si chiedono molti critici. Il termine si è talmente differenziato e frantumato in una tale miriade di espressioni e di domini da aver assunto tutt'altro significato. Si potrebbe sostenere che hanno vinto le avanguardie artistiche del Novecento quando perseguivano l'obiettivo di coniugare l'Arte con la Vita. Sicché, ci sono molti che parlano di una banalizzazione dell'arte, specialmente riferendosi ad un supposto appiattimento sensoriale indotto dall'invasione delle immagini digitali, con una perdita di sensibilità percettiva da parte dei contemporanei. Ma, mi domando, quando i visitatori di una mostra sono davanti a un quadro di Vermeer e ne rimangono incantati, non sono quelli stessi che utilizzano dispositivi elettronici? E allora come si può sostenere che la sensibilità contemporanea è stata ormai canalizzata e dimidiata dai dispositivi digitali?¹² Certo, se ci si riferisce alla *realtà virtuale* non ci sono dubbi che le informazioni trasmesse siano più ridotte di quelle percepite da un ambiente reale, basta osservare un qualsiasi gioco di ruolo. Dall'altro lato, la realtà virtuale rende visivamente disponibili configurazioni inesistenti "nel mondo là fuori". Sicuro che il proliferare delle immagini digitali, che non cancellano ma *si aggiungono* alla realtà effettiva, nel ristrutturare certamente la nostra architettura neuronale, non preludano a un diversa e forse più ricca configurazione della nostra sensibilità, intesa come capacità percettiva? Perciò, la questione dovrebbe essere ancora più approfondita e sarebbe necessario avere dei dati sperimentali di confronto tra "nativi digitali" e precedenti modalità di fruizione delle immagini. Una risposta possibile a questo apparente paradosso esiste ed è stata data da Semir Zeki. Per ora, dalle ricerche emerge che non importa quanto un'immagine sia "impoverita" per sollecitare il fenomeno dell'empatia, come ben sanno grafici e pubblicitari.¹³

Andrebbe chiarito, come si è detto e come insiste spesso Mario Costa, che è la stessa categoria di *Arte generale* (inventata peraltro nella stagione idealistica e sulla quale non si è raggiunta alcuna solida conclusione fondativa) ad essere messa in questione. Oggi (e già ieri) occorrerebbe piuttosto parlare di *pratiche artistiche*, "ciascuna delle quali è connessa ad un proprio dispositivo, ciascuna delle quali è capace di produrre un proprio significato che altre non sono in grado di produrre. Siamo dunque alla ridefinizione dell'Arte, come appunto prevedeva Paul Valéry, ma nel senso di una dissoluzione del concetto stesso".¹⁴ Tra l'altro, la moltiplicazione esponenziale della disponibilità di immagini e di produzioni modellate dal *design* diffonde l'arte e la rende fruibile come mai nel passato, per cui le sue tracce si infiltrano in tutti gli interstizi della società umana.

Ma come si può collegare un'estetica evolucionistica alla neuroestetica? E come si possono confrontare questi due approcci con il patrimonio di elaborazioni accumulatosi nei secoli in campo critico e filosofico? Occorre intanto riconoscere che: "l'esperienza estetica è un adattamento cognitivo

¹¹ Vedi il sito [Edge](#), per una ricognizione abbastanza completa di cosa si tratta; ma vedi anche Vittorio Lingiardi e Nicola Vassallo (a cura di), *Terza cultura. Idee per un futuro sostenibile*, Milano, il Saggiatore, 2011

¹² Così Pietro Montani, *Bioestetica. Senso comune, tecnica e arte nell'età della globalizzazione*, Roma, Carocci, 2009

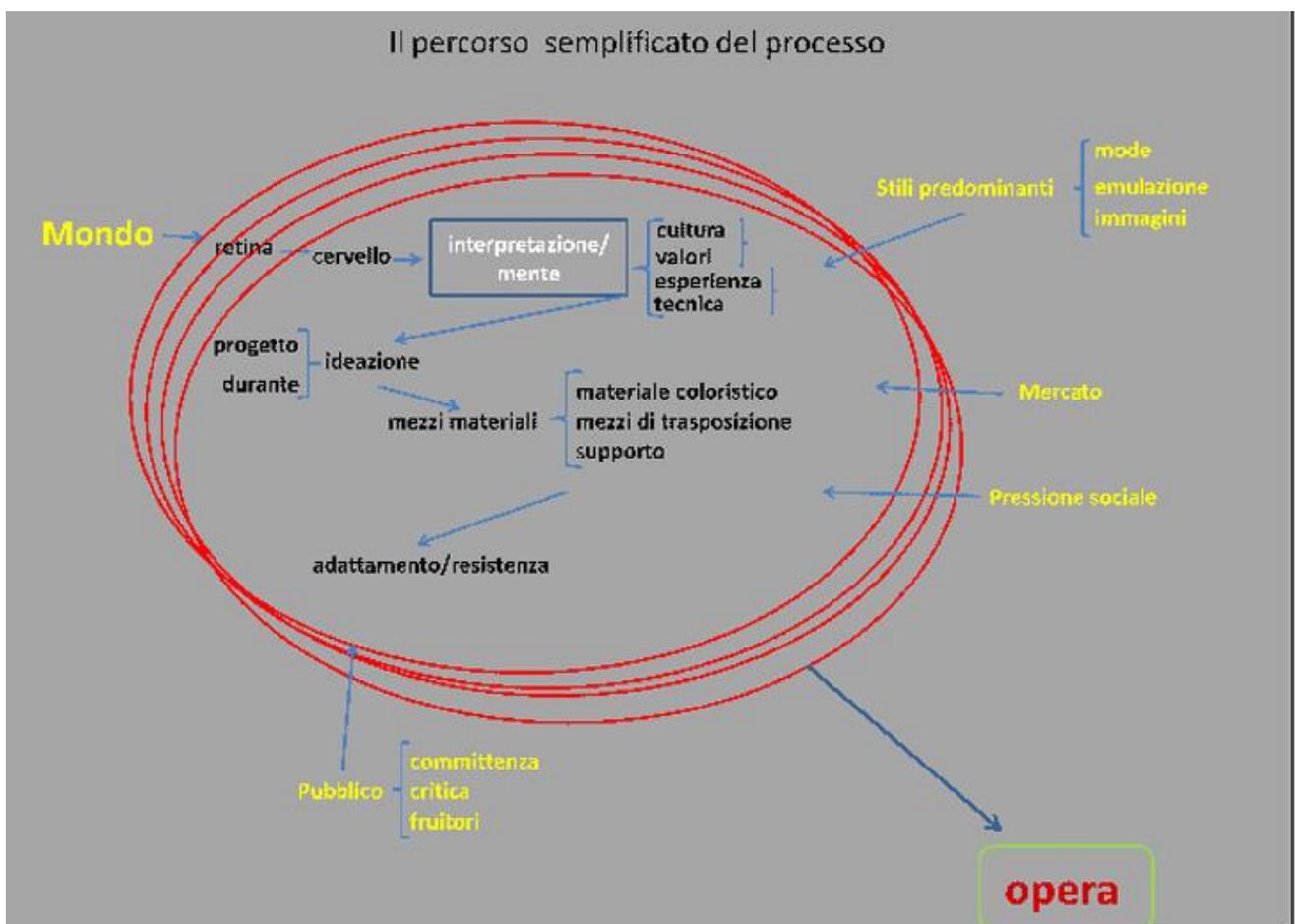
¹³ Per un approccio iconografico a questo argomento, vedi Ghisi Grütter, *Disegno e immagine tra comunicazione e rappresentazione*, Roma, Edizioni Kappa, 2006.

¹⁴ Mario Costa, *La disumanizzazione tecnologica. Il destino dell'arte nell'epoca delle nuove tecnologie*, Milano, Costa & Nolan, 2007.

che emerge dall'evoluzione e che ricopre una funzione ben precisa nella mente".¹⁵ Questo è il concetto centrale di una riflessione a più largo raggio.

L'approccio naturalistico è un ottimo programma di ricerca per un'estetica nuova, e per quanto il termine *naturalismo* possa prestarsi a fraintendimenti a causa della sua genericità, sembra quello più capace di produrre risultati. D'altra parte, è ormai accertato che l'esperienza estetica non è davvero isolabile dalle altre attività cognitive, pur salvaguardandone la specificità neurologica e evolutiva. Laddove l'evoluzionismo comprende sia quello naturale sia quello culturale.

Perciò, dopo gli approcci critici che si sono succeduti nel tempo, mettendo l'accento sulle proprietà dell'oggetto artistico (simmetria, proporzione, organizzazione spaziale e così via) oppure sulla funzione interpretativa della mente, e quindi soggettiva, oggi comincia a essere possibile uno schema *transazionale* (Consoli), in cui le proprietà dell'oggetto (in senso lato, sia naturale sia artificiale), le facoltà mentali messe in luce dalle neuroscienze e dal cognitivismo (anche nel loro farsi storico, per avere una dimensione diacronica, ossia per fare una storia dell'arte), e le convenzioni socio culturali che via via si sono evolute... dopo tutta questa fioritura di approcci - dicevo - oggi è possibile cominciare a rileggere e a riordinare i diversi apporti filosofici e critici, eliminando interpretazioni unilaterali, ridondanze e punti di vista parziali assunti come fondativi.



Per esempio, venendo a tempi più recenti, penso che confinare il rapporto fra arte e nuove tecnologie al solo incrocio con le *ipertecnologie* da cui siamo circondati (e nutriti) sia parziale e ci impedisca di apprezzare altri e non meno sconvolgenti aspetti dell'avanzamento delle conoscenze, che magari lavorano più lentamente dal punto di vista del cambiamento psicologico e interpretativo del mondo, e

¹⁵ Gianluca Consoli, *Esperienza estetica. Un approccio naturalistico*, Viterbo, Sette Città, 2010.

che, però, hanno non minori effetti nell'influenzare la rappresentazione artistica. Mi riferisco alla scienza nel suo complesso, specialmente alla fisica e alla visione quantistica del mondo, ma anche alle scienze biologiche. Qui il campo di indagine deve allargarsi alla sfera della decifrazione del mondo, oltre che alla sua ricostituzione artificiale, perché l'inquietudine dell'arte è figlia diretta di tali mutamenti. Già era molto difficile per gli artisti del passato esprimere compiutamente nelle proprie opere la visione del mondo e delle sue rappresentazioni reali o ideali, formate nella propria mente. Oggi che il mondo è diventato così sconfinato, in senso verticale e orizzontale, ma anche in profondità e nella quarta dimensione, lo scarto tra immaginazione e realizzazione è divenuto più ampio. L'artista non può che essere animato dall'insoddisfazione prima ancora di mettersi all'opera, perché sa che quasi sicuramente non riuscirà a rappresentare la visione che ha in testa. Anzi, le tendenze astrattiste e analitiche di tanta parte dell'arte contemporanea sono spiegabili anche in questa chiave. La rappresentazione è diventata quella di un "concetto" del mondo oppure dell'invisibile o dell'estremamente grande.¹⁶

La ragione è che l'artista che ricrea un mondo (l'opera) muove dall'orizzonte generale di una sensibilità i cui componenti sono certamente molteplici, ma tra tutti - oltre alla sfera socioculturale in senso lato - spiccano quelli che hanno a che fare con la nostra fisicità, con scorci della realtà ritagliati nel dettaglio, con l'idea di dove siamo collocati nella nostra naturalità (ormai artificializzata) e sul come ad essa ci rapportiamo. Insomma, una parte importante delle recenti sperimentazioni artistiche non si comprenderebbe se non si integrasse il paradigma digitale e anche quantistico con quello della genetica e della biosfera. Come hanno sostenuto Suzanne Anker (esponente della bioart) e Dorothy Nelkin (sociologa della scienza), la scoperta del DNA e l'affermarsi progressivo della genetica come una delle regine della scienza (per quanto qualche ritardatario si ostini a dire che non si tratta di scienza) ha profondamente influenzato l'immaginario artistico come icona e simbolo culturale. Può darsi che nuovi mezzi espressivi e spaziali riusciranno ad aprire la strada verso una nuova fase artistica. E può darsi che qualcosa del futuro si possa già intravedere, anche a partire dal contributo della [QuantumArt](#).

Se - come ho detto - la frammentazione dell'arte ne ha pregiudicato l'unitarietà in molteplici procedure artistiche e rende perciò impossibile una unificazione del concetto a livello di pratiche e di narrazione, allora - riprendendo un'affermazione già fatta - l'unica speranza di rintracciare il nucleo comune dell'esperienza estetica e dell'atto creativo artistico può essere rinvenuto solo a livello del funzionamento dei sistemi neuronali e della loro architettura. Ed è proprio ciò che sta tentando di fare la neuroestetica, cercando di ricostruire i principi universali - cognitivamente fondati - che presiedono nella specie umana all'esperienza estetica. E lo fa in un modo e con un senso completamente diversi dai vecchi interrogativi sul 'bello' e sullo statuto dell'arte. Durante questa ricerca, non dico che la filosofia dell'arte debba essere sospesa, ma deve accompagnare il processo, lungo un percorso critico e ricostruttivo delle facoltà umane finalmente sottratto alla retorica e all'affabulazione - per quanto fascinosa - dell'umanesimo tradizionale.

Non si tratta di sostituire i giudizi di valore con la neurologia, ma di capire meglio perché, a livello cognitivo, un quadro o una qualsiasi opera d'arte ci piace o meno. I giudizi di valore debbono venire *dopo*, non *prima*. Parlo di quelli non automatici.

Sono soprattutto i tre neuro scienziati Semir Zeki, Vilayanur Ramachandran e Vittorio Gallese a misurarsi con questi tentativi, tra le resistenze di diverse altre discipline accademiche. Ma dietro queste tre punte di diamante editoriale c'è un imponente lavoro di ricerca di gruppi sempre più numerosi che stanno accumulando dati e verificando ipotesi che, per ora, nonostante le critiche sembrano avere una buona tenuta nel loro nucleo essenziale.

¹⁶ Su questi temi, vedi Filiberto Menna, *La linea analitica dell'arte moderna. Le figure e le icone*, Torino Einaudi, 2001.

Neuroestetica

La vera svolta nel progresso delle neuroscienze e delle scienze cognitive nello scandagliare i fatti artistici si è avuta con la scoperta dei neuroni specchio. Si chiedeva Vittorio Gallese, uno degli scopritori: “Qual è il modello prevalente delle scienze cognitive ancora oggi? Lo schema: azione → percezione → cognizione, dove azione e percezione sono periferiche: il sandwich dove l’hamburger è la cognizione. Il modello è quello di un flusso unidirezionale, mentre il sistema motorio viene considerato una funzione banale: invece i neuroni specchio mettono in crisi questo schema, perché dimostrano che il sistema motorio è pre”.¹⁷ Perché ci emoziona l’arte? Perché è una simulazione incarnata, un ‘come se’. Simulare non nel senso del fingere ma del modellizzare; il ‘come se’ è una condizione necessaria, seppure non sufficiente, per capire l’arte (mentre per i vetero umanisti è sufficiente la retorica).¹⁸



[IBBA- CNR](#)

Cosa sono questi [neuroni specchio](#)? Tra tutte le definizioni esistenti, più o meno equivalenti, scelgo quella di Alberto Oliverio: “I neuroni specchio sono localizzati nella corteccia premotoria dei primati e [...] si attivano quando un animale osserva un altro compiere un movimento. Ma i neuroni specchio non sono coinvolti soltanto nelle funzioni motorie: il ponte tra attore e osservatore funziona anche per altri aspetti della mente”.¹⁹ Il collegamento fondamentale tra questo sistema e l’arte è dovuto al fatto che i neuroni specchio si attivano non solo quando vedono l’azione, ma anche quando una situazione fa venire in mente quell’azione: come quando vediamo appunto una figura in un quadro che mima un qualsiasi stato fisico e/o una condizione emotiva (empatia).²⁰ E questo perché anche se l’azione non è eseguita ma solo rappresentata, vengono messi contemporaneamente

in allarme (preattivati) i neuroni motori, quelli che comandano il movimento. Il fenomeno è confermato non solo dalla risonanza magnetica, ma anche dalla misurazione della differenza di potenziale elettrico che si verifica sull’arto preallarmato, differenza più debole di quando viene effettivamente compiuto il gesto, ma più forte di quando l’arto è a riposo. I muscoli interessati sono più pronti a muoversi degli altri, tanto che guardare intensamente e ripetutamente un’azione, “allena”, nel senso che il tono muscolare migliora, secondo un esperimento condotto da Carlo Porro e Luciano Fadiga: come del resto sa chiunque osservi qualcuno che segue una partita di pallone. Salvatore Aglioti e altri hanno pubblicato un esperimento convalidando il fatto che le immagini statiche attivano gli stessi muscoli (potenziali) dei movimenti osservati nell’opera: si tratta di empatia del dolore simulato.²¹ Esiste cioè una inconsapevole simulazione dello spettatore del gesto compiuto dall’artista nel creare l’opera.

Insomma, ‘vedere’ e ‘provare’ impegnano le stesse aree cerebrali. L’infinita teoria dei Cristi sanguinanti e delle Madonne addolorate... ma anche la potenza della simulazione empatica prodotta da

¹⁷ Vittorio Gallese, *La mente incarnata, l’arte e l’empatia*, Festival della mente di Sarzana, 2007.

¹⁸ La struttura del “come se” è stata definita da Antonio Damasio in *L’errore di Cartesio*, Milano, Adelphi, 1995; per una analisi dei più recenti approdi cognitivi di Damasio, vedi Renato Nobili, *The Self comes to Mind - Constructing the Conscious Brain*, Pantheon Books, NY, 2010.

¹⁹ Alberto Oliverio, *Geografia della mente. Territori cerebrali e comportamenti umani*, Milano Cortina, 2008.

²⁰ Laila Craighero, *Neuroni specchio*, Bologna, ilMulino, 2010.

²¹ Alessio Avenanti, Nadia Bolognini, Angelo Maravita, and Salvatore Maria Aglioti, *Somatic and Motor Components of Action Simulation*, in *Current Biology*, 17/2007

un [Ratto delle Sabine](#) di Poussin o dai quadri di Goya sui disastri della guerra: tutto frutto non di un'attività cognitiva, bensì premotoria, ossia di un'attività inconsapevole nel cervello dello spettatore, così come sono irriflessi parte dei nostri giudizi e delle nostre azioni. Occorre poi aggiungere che i centri visivi e i centri emozionali (sistema limbico) sono interconnessi, per questo la simulazione empatica indotta dall'arte coinvolge così tanto; nel caso di opere a soggetto religioso; è la simulazione empatica a favorire la devozione e non viceversa, come le religioni sanno da tempo immemorabile.

Vedere = simulare non è perciò solo un'azione potenziale, non si tratta di una registrazione passiva. La scoperta dei neuroni specchio fa ancora discutere certuni: personalmente, sospetto che siano persino coinvolti nella formazione dell'autocoscienza, visto che sono specializzati nella intenzionalità, la quale è strettamente connessa alla costruzione del Sé. Sappiamo che il Sé si configura progressivamente, a partire dalla nascita, nell'incontro tra esperienza soggettiva e esperienza dell'altro. "La soggettività si costruisce come intersoggettività fin dall'inizio". Gallese aggiunge che il sistema dei neuroni specchio è "una macchina per derivare dei contenuti astratti". *So quel che fai, so quel che sai*: si tratta di una capacità di comprensione del mondo automatica/riflessiva, prelinguistica, non esclusiva degli umani, visto che i neuroni specchio sono stati scoperti conducendo esperienze sui macachi, prima del loro rinvenimento anche nella specie umana.

A questo punto, per non farla troppo lunga, si possono recuperare e interpretare diverse affermazioni in parte fatte nelle osservazioni di estetica *pre* neuroni specchio. Come quella di Rudolf Arneim per cui "vedere è pensare" e secondo il quale le forme visive e pittoriche "sono il midollo stesso del pensiero in sé"; oppure quella di Matisse, per cui "vedere è già un'operazione creativa che richiede un certo sforzo". I neuroni specchio confermano l'affermazione di Andrea Pinotti, che "vedere è toccare"; o ancora quella di Vittorio Gallese e di David Freedberg, per cui "vedere è fare". Insomma, nella nostra corteccia, per i neuroni specchio dell'area F5, dove sono situati, "guardare e toccare sono la stessa cosa" (Craighero). Del resto, i dati più recenti ci dicono che le distinzioni tra i nostri cinque sensi non sono affatto così nette come la tradizione culturale ci ha insegnato. E se il pensare per immagini è un 'prius', si capisce meglio il collegamento tra immagini e attività motoria: e questo ci porta peraltro, come dirò in seguito, al darwinismo.

Sembra che sia stato Semir Zeki a coniare nel 1999 il termine di *neuroestetica*, la nuova disciplina che cerca di dare basi non retoriche alla critica d'arte e alla stessa estetica. In realtà, l'approccio cognitivo all'arte, come abbiamo visto, risale molto indietro nel tempo, utilizzando gli strumenti scientifici disponibili nelle varie epoche: le tecniche recenti della *brain imaging* hanno però permesso un salto qualitativo e la recente [optogenetica](#) permette di osservare più in dettaglio il funzionamento dei neuroni.

La neuroestetica è molto più cauta di quanto sostengono i suoi critici, specialmente i filosofi e gli psicologi dell'arte. Vuole essere semplicemente un contributo nuovo per riformulare la domanda: che cos'è l'arte? E si sa che è proprio riformulando le domande, anche quelle relative ai fenomeni più scontati, che la scienza e la conoscenza progrediscono.

Cosa succede nel mio cervello quando guardo un'opera? È questa la domanda centrale che pone la neuroestetica, e si dovrà ammettere che più le risposte saranno circostanziate, più la valutazione estetica potrà poggiare su una piattaforma conoscitiva ben fondata. Non mi sembra proprio banale sapere cosa succede nella nostra mente quando guardiamo un'opera d'arte. I fattori socioculturali che influenzano il nostro giudizio non esauriscono certo l'interrogativo su cos'è un'esperienza estetica; e se una teoria esauriente dell'arte non sembra al momento ancora matura, una ricerca per spiegare come funzionano il 'bello' e il 'brutto' nel nostro cervello potrà sicuramente rendere più plausibili i discorsi sull'estetica.

James Elkins²² e David Freedberg²³ hanno più di recente documentato la funzione e gli effetti che le immagini producono su chi guarda affidandosi a inchieste, certo parziali, oppure a una ricognizione della cultura visiva storica, non solo occidentale. Elkins, in particolare, individua due reazioni estreme di chi guarda un'opera d'arte. Da un lato, c'è la cosiddetta *sindrome di Stendhal*, consistente in un coinvolgimento emotivo totale, fino al pianto e all'isteria.²⁴ Dall'altro, c'è il cosiddetto *malessere di Mark Twain* che è del tutto opposto e consiste in un'assoluta indifferenza, che confina con il cinismo, alla vista di capolavori.²⁵ La maggior parte delle persone – osserva Elkins – si colloca nel mezzo di questi due estremi emozionali, i quali sono influenzati, oltre che ovviamente dallo stato d'animo del momento, dalla conoscenza dei giudizi altrui. Sicché è possibile registrare il fatto che l'assoluta impreparazione e ignoranza oppure una approfondita conoscenza della storia dell'arte sono nemiche dell'emozione, della capacità di sintonizzarsi sull'opera d'arte. Per esempio, “se so quello che altri hanno pensato di un dipinto il mio modo di vederlo ne sarà condizionato” – scrive Elkins. Dal punto di vista delle neuroscienze, la definizione di Lumer e Zeki sembra la più calzante: “La creazione artistica emerge tanto dalla percezione visiva di un mondo esterno quanto dalla percezione interna dei propri stati d'animo, delle emozioni, della memoria e, attraverso un atto motorio, condensa tutto questo in un'opera”.²⁶ Abbiamo visto quanto sia fondamentale l'espressione *atto motorio* nel vedere le opere d'arte e, più in generale, le immagini.

È un recente saggio di Vittorio Gallese e David Freedberg a segnare il punto di riferimento della discussione in corso sulla fondatezza delle generalizzazioni che i neuroscienziati traggono dalle loro ricerche. Il testo è centrato sul concetto di *empatia*, termine di riferimento per collegare i dati neurologici alla loro interpretazione.²⁷ La definizione di empatia è la “capacità di un individuo di comprendere in modo immediato i pensieri e gli stati d'animo di un'altra persona”, e nella sua accezione attuale nasce proprio dalla scoperta dei neuroni specchio e dalla descrizione del loro funzionamento in rapporto al ‘vedere’. Le opere d'arte trasmettono tensione e noi risuoniamo con le nostre emozioni più intime. Tutto ciò è ormai ben documentato e secondo Freedberg/Gallese il fenomeno non è limitabile alla sola rappresentazione figurativa. Anche nel caso dell'arte astratta si verifica la *simulazione* che avviene nell'osservatore, il ‘come se’ di cui ho già parlato: solo che il movimento empatico riguarda la riproduzione dei gesti compiuti dall'artista, come nel caso di Jackson Pollock o delle tele squarciate di Lucio Fontana.

L'interpretazione di Freedberg/Gallese è stata variamente criticata, osservando che gli autori si soffermano troppo sul soggetto e poco sull'oggetto e che le loro affermazioni non hanno ancora un sufficiente supporto documentario, come del resto gli stessi autori ammettono. Ma le critiche tendono in genere a pensare il cervello come ad un sistema meno complesso e meno interconnesso di quanto in realtà sia: cosa su cui gli autori invece convengono, non facendo dei neuroni specchio il solo *deus ex machina* dell'esperienza estetica, ma cercando di individuare il ‘ponte’ mentale tra la visione e il giudizio. Per questo, il concetto di *empatia*, rimane un buon candidato; soprattutto perché, al contrario di quanto alcuni sostengono, è proprio l'evoluzione ad averci predisposto all'empatia.²⁸ Inoltre, “la ricerca sui neuroni specchio ha dimostrato che persino l'osservazione di immagini statiche di azioni

²² James Elkins, *Dipinti e lacrime. Storie di gente che ha pianto davanti a un quadro*, Milano, Mondadori, 2007.

²³ David Freedberg, *Il potere delle immagini. Il mondo delle figure: reazioni e emozioni del pubblico*, Torino, Einaudi, 2009; id., *Immagini e risposta emotiva: la prospettiva neuro scientifica*, in [Columbia University](#); Domenica Bruni, *Intervista a David Freedberg*, in FOR. Rivista per la formazione, Tendenze – Pratiche – Strumenti, 87/2011.

²⁴ L'espressione è stata coniata da Graziella Margherini, direttrice del Dipartimento di salute mentale dell'Ospedale di Santa Maria Nuova di Firenze, una struttura in cui si presentano molti turisti sopraffatti dalla dovizia e dalla bellezza delle opere d'arte in cui si sono imbattuti, presentando disturbi di origine psichica, come svenimenti, vertigini, conati di vomito, ipersudorazione.

²⁵ Questa definizione nasce dai resoconti deludenti di Mark Twain alla vista de *L'ultima cena*.

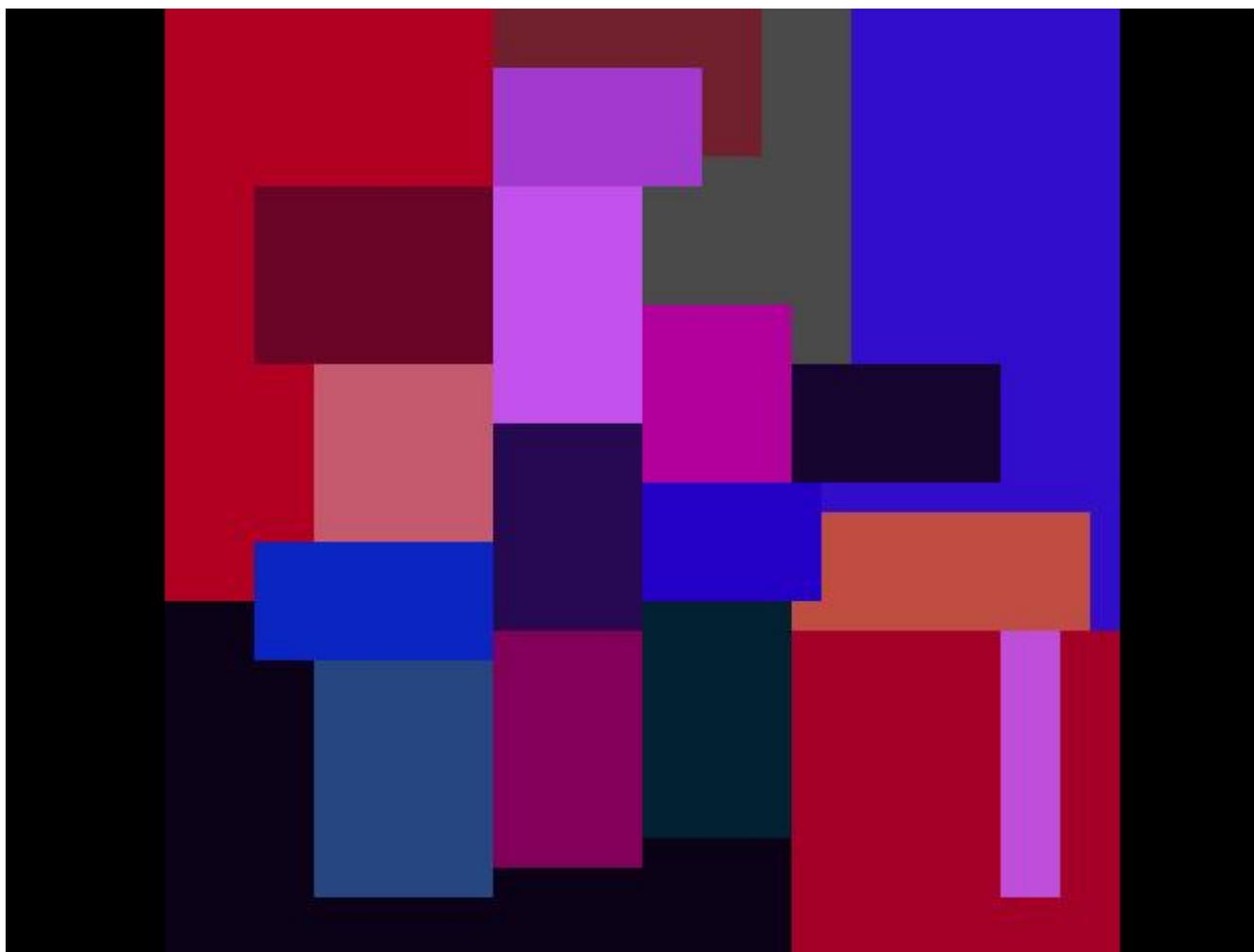
²⁶ Ludovica Lumer e Semir Zeki, *La bella e la bestia: arte e neuroscienze*, Roma-Bari, Laterza, 2011.

²⁷ David Freedberg e Vittorio Gallese, *Movimento, emozione, empatia. I fenomeni che si producono a livello corporeo osservando le opere d'arte*, in Prometeo. Rivista trimestrale di scienze e storia, 103/2008.

²⁸ Si veda la psicologa dell'arte Lucia Pizzo Russo, in *So quel che senti. Neuroni specchio, arte ed empatia*, Pisa, ETS, 2009. Pizzo Russo, peraltro, è molto critica nei confronti della neuroestetica.

stimola l'atto di simulazione nel cervello dell'osservatore". Del resto, le ricerche di Antonio Damasio e collaboratori hanno dimostrato l'esistenza della correlazione tra basi neuronali, emozioni e stati fisici. È stato proprio Damasio a teorizzare il circuito cerebrale del 'come se', per cui, concludono Freedberg/Gallese, "le reazioni empatiche automatiche costituiscono un livello basico di reazione alle immagini e alle opere d'arte".

Storicamente, l'arte come illusione oppure come mimesi sono stati dei veicoli critici fondamentali per costruire dei giudizi estetici, ma oggi possiamo accedere a spiegazioni meno estrinseche proprio utilizzando le neuroscienze e riformulando in un altro contesto precedenti categorie, come per esempio ha fatto Wilyanur Ramachandran, non a caso criticato da Gombrich che dell'illusionismo dell'arte è stato uno dei massimi teorici.²⁹ Le ricerche su come il nostro cervello può travisare ciò che vede hanno una lunga storia nella psicologia della percezione, a partire dalle illusioni ottiche, che non è qui il caso di illustrare. Ciò che sottolinea Zeki è la necessità, per noi, della *stabilità* del mondo esterno: mentre "le caratteristiche principali del mondo sono rappresentate infatti dalla instabilità e dall'ambiguità".³⁰ Per esempio, noi registriamo una costanza cromatica del mondo, nonostante le grandi variazioni di tonalità indotte continuamente dalla luce.³¹ Gli Impressionisti furono i primi a rendersi pienamente conto di questo fenomeno e cercarono di rendere le variazioni cromatiche di un soggetto nel trascorrere della giornata, basta osservare la serie del [Monte Sainte Victoire](#) dipinto da Cézanne, oppure le diverse [Cattedrali di Rouen](#) di Monet.



Mondrian Experiment in [Laboratory of Neurobiology](#) di Semir Zeki

²⁹ E. H. Gombrich, *Arte e illusione. Studio della psicologia della rappresentazione pittorica*, Milano, Leonardo Arte, 2003.

³⁰ Ludovica Lumer e Semir Zeki, cit.

³¹ Fu Hermann von Helmholtz, nella seconda metà dell'Ottocento, a scoprire che nella nostra percezione il colore di un oggetto non cambia anche se varia l'incidenza della luce.

Dobbiamo tenere perciò in mente che la visione è un processo attivo, che la ricostruzione dell'immagine avviene nel cervello, che la percezione è scomposta ed elaborata da diverse aree visive, che le cellule neuronali sono specializzate.³² Per esempio, per quanto riguarda i colori complementari, i neuroni eccitati dal rosso sono inibiti al verde, quelli del giallo sono incapaci di percepire il verde, quelli deputati al bianco non colgono il nero. La percezione dello spazio e della forma, dipendono a loro volta quasi esclusivamente dalle differenze di luminosità del colore e non dal colore in sé. Una cellula specializzata per vedere una linea obliqua verso destra, non rileva una linea orientata in modo diverso, e così via. Mondrian è un esempio in questo senso, perché sollecita solo i neuroni sensibili alle linee verticali e orizzontali, associate a colori "puri". Il suo tentativo di avvicinarsi all'essenza delle cose con il minimo di interpretazione è in realtà una *riduzione* al minimo dello stimolo neuronale.

Questa specializzazione delle varie aree e dei neuroni riguarda anche l'orientamento delle linee, le forme e il movimento; e ognuna di queste componenti è processata in aree cerebrali diverse, separatamente o in parallelo. Le immagini che si formano nel nostro cervello non sono affatto una riproduzione fotografica della realtà, ma sono un'elaborazione e un'interpretazione da parte del nostro cervello delle differenti tonalità di luce emanate dai pigmenti, il quale procede anche a memoria, completando dettagli che non rileviamo, rifinendo il non-finito, incanalando automaticamente verso una predeterminata area visiva e verso specifici neuroni la rilevazione della tonalità azzurra o grigia del cielo.

Il colore è la prima cosa che percepisce il cervello, poi le forme, poi il movimento. Ovviamente stiamo parlando di millisecondi. Ma se il cervello non è un "cronista passivo che si limita a mostrare quello che succede nel mondo esterno, bensì un partecipante attivo che usa la realtà fisica per creare il mondo che esperiamo",³³ cosa succede se invece dell'azzurro, il pittore dipinge un cielo rosso o un prato blu? Oppure una banana arancione? Se, insomma, i colori sono *sbagliati*? Oppure, ancora, se un insieme di linee non riesce a ricostruirsi nel nostro assemblaggio cerebrale in una forma conosciuta, una delle tante che abbiamo cominciato ad immagazzinare fin dalla nascita? Se una forma non rappresenta ciò che dovrebbe nella nostra esperienza?³⁴

Si crea quello che si può chiamare un *effetto deragliamento*, un *détournement*, una sorpresa e uno spiazzamento neuronali che incrementano in modo esponenziale una caratteristica strutturale dell'arte, ossia l'*ambiguità*. In sostanza, l'ambiguità dell'arte presuppone una sorpresa sensoriale, una specie di vertigine che ci coglie quando l'arte entra in conflitto con l'esperienza visiva ordinaria, coinvolgendo più intensamente parti del nostro lobo frontale. Ci aspettiamo una cosa e invece ne avviene un'altra: viene sconvolta quella che Gombrich definiva la "messa a fuoco mentale" automatica: ciò che ci aspettiamo per educazione e abitudine viene sconfessato. Anche per l'uso inaspettato di un oggetto, come nel caso della *Fontana* di Duchamp: un orinatoio presentato ad un'esposizione d'arte con il titolo cambiato.

Le medesime aree visive sono deputate alla percezione e all'elaborazione, ma se non c'è ambiguità, non c'è maggiore attenzione da parte di chi guarda (come ben sanno gli scrittori di romanzi noir e gran parte degli artisti dei nostri giorni). Senza l'ambiguità - che, come ci ricorda Semir Zeki, riguarda anche la pittura del passato, come nel caso di Vermeer e delle sue rappresentazioni di interni, oppure il *non-finito* di Michelangelo - forse non ci sarebbe bisogno di interpretazione.

³² Su questi aspetti vedi Semir Zeki, *La visione dall'interno. Arte e cervello*, Torino, Bollati Boringhieri, 1999; per una rassegna, vedi Enrico Bellone, *Qualcosa là fuori. Come il cervello crea la realtà*, Torino, Codice edizioni, 2011.

³³ Ludovica Lumer e Semir Zeki, cit.

³⁴ Semir Zeki, *Splendori e miserie del cervello*, Torino, Codice, 2010; Ludovica Lumer e Semir Zeki, cit.; ancora valido e richiamato spesso dalle pubblicazioni specialistiche, Lamberto Maffei e Adriana Fiorentini, *Arte e cervello*, Bologna, Zanichelli, 1995

Non è un caso che quasi tutta l'arte contemporanea sia costruita su questi deragliamenti neurologici spinti al massimo. È una ricerca, dapprima inconsapevole, di quella che una volta si chiamava la psicologia della visione.

L'ambiguità dell'arte non coincide affatto con il cosiddetto *ineffabile*, con la *bellezza ineffabile* su cui si sono a lungo esercitati critici e studiosi di estetica, specialmente romantici e idealisti. Hanno scritto Giuseppe O. Longo e Claudio Magris che "l'ambiguità ha una funzione importante, poiché serve a moltiplicare i significati, le metafore, le allusioni implicite ed esplicite e contribuisce al valore estetico dell'opera consentendone una pluralità di interpretazioni, nessuna delle quali *a-priori* può arrogarsi il titolo di unica corretta".³⁵ Dal punto vista neurologico cosa significa questa polisemia? Per Zeki e altri si tratta della sovrapposizione di centri superiori delle nostre aree cerebrali, dovuta all'incertezza derivante dalla non immediata identificazione: è la nostra evoluzione che spiega questa dinamica. Forse, quando Pietro Montani ricostruisce i fondamenti dell'estetica kantiana a proposito dell'opera d'arte di genio, dicendo che essa è tale perché produce "un'interminabile *eccedenza del senso* rispetto ai significati che di volta in volta lo esplicitano senza mai poterlo compiutamente saturare", questa *eccedenza* è, da un lato, il prodotto di quella sovrapposizione di stati mentali, da cui deriva anche l'ambiguità; e, dall'altro, perché il linguaggio non riesce a saturare/rappresentare pienamente le percezioni/emozioni provate, anche perché si incanala attraverso altri circuiti neuronali.³⁶ E in tutto ciò entrano persino le nostre sensazioni tattili, come nel caso del cubismo.

C'è infatti anche un altro aspetto della difficoltà di risolvere un'immagine. La nostra capacità di percepire, grazie a neuroni bimodali, si estende per qualche centimetro verso l'esterno del corpo. Scrivono Rizzolatti e Sinigaglia: "ogni volta che qualcosa di visibile entra all'interno del solido, lo stesso neurone che risponde quando quella porzione di pelle viene toccata inizia a sparare".³⁷ Laddove questo solido è dato da una specie di armatura sensitiva di forma cubista che circonda l'area confinante con la nostra pelle: insomma, una specie di *effetto Picasso*. Del resto, l'applicazione della categoria del *tattile* alla visione delle opere d'arte risale a Johann Gottfried Herder (poi rielaborata da Bernard Berenson), per non parlare di un filone del Futurismo, per cui guardare è toccare: un fenomeno che le neuroscienze hanno confermato, visti i movimenti prodotti a livello corporeo osservando le opere d'arte. La risonanza magnetica ci dice che nel guardare non si attivano solo le aree visive ma anche quelle premotorie che usiamo per scrivere e per i grafismi. (Gallese)



Sensibilità extracorporeale – da L. Craighero, fonte [Journal of Neurophysiology](#), 76,1/1996

Insomma, come ho scritto altrove, "l'opera d'arte è tale se ci sollecita, nel senso che è capace di aprire nei nostri circuiti neuronali un processo che tende a ricercare un senso e, per così dire, a normalizzare entro schemi predeterminati - in quanto frutto dell'esperienza e di facoltà innate - ciò che vediamo. Se [per esempio] questa operazione non riesce, se il circuito non si chiude, se nella nostra mente continua

³⁵ In Ludovica Lumer e Semir Zeki, cit. da G.O. Longo e Claudio Magris (a cura di), *Ambiguità*, Atti del Convegno, Bergamo, Moretti&Vitali, 1996.

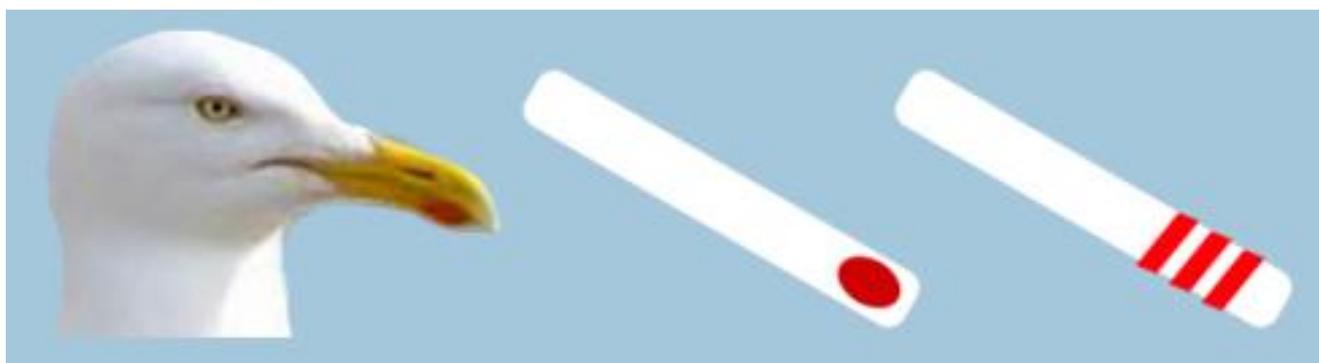
³⁶ Pietro Montani, cit.

³⁷ Giacomo Rizzolatti e Corrado Sinigaglia, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Cortina, 2006.

a risuonare un disturbo, allora la nostra attenzione rimane aperta e si avverte un disagio o una curiosità che lasciano irrisolti un interrogativo che continua a circolare nel nostro cervello come il pezzo asimmetrico di una macchina che non riesce a incastrarsi e a funzionare in nessuna parte dell'ingranaggio. Forse, quel pezzo che non trova la sua collocazione allude ad altro; forse è qui che s'innesci la sensazione del sublime. Che è in realtà una messa in quarantena dell'orrore.”³⁸

Con ciò, sarebbe possibile passare a considerare più in dettaglio alcuni degli effetti che l'opera d'arte produce nel nostro sistema mente/corpo.

Una delle obiezioni che si fanno alla neuroestetica è che essa è fondata soprattutto sulle rappresentazioni artistiche “realistiche” e che rimane insoluta la questione dell'astrattismo. A parte il fatto che questa distinzione tra arte astratta e arte figurativa è davvero obsoleta: quasi che la seconda non sia meno ‘astratta’ della prima. In realtà tutto è astrazione dal punto di vista del processo visivo: la realtà tridimensionale e anche il moto si fissano sulla retina in modo bidimensionale, gli impulsi inviati all'area visiva vengono ricostruiti dal cervello, quel che percepisce la retina è un “appunto” della realtà: più processo di astrazione di così! “Nel cervello – scrive Enrico Bellone – “non irrompono *immagini dei corpi esterni*, ma messaggi” e aggiunge che “le cosiddette *percezioni* non sono *registrazioni* di quanto accade all'esterno dei nostri corpi, ma sono *costruzioni* conformi ai criteri innati che abbiamo al nostro interno.”³⁹ Del resto, già Gombrich, mise in luce che, per esempio, le opere d'arte sono piene di “informe” che, a causa della luce, del contesto e della distanza rendono invece benissimo l'idea delle forme. Solo che, sempre per lui, l'ambiguità dell'arte astratta è di gran lunga superiore a quella figurativa. Ma dal punto di vista della forma anche l'architettura è un'arte astratta perché combina pure forme geometriche. Ma sono forme usabili e quindi si tratta di una forma di arte totale, che si vive, dentro la quale si vive.



[Timbergen experiment](#)

Nei piccoli dei gabbiani reali, secondo la celebre ricerca del Premio Nobel per l'etologia Nicolas Tinbergen, l'attenzione per il cibo viene richiamata dal lungo becco giallo della madre che ha una macchia rossa. Il piccolo, chiedendo il rigurgito del cibo, becca sulla macchia rossa. Ma se al pulcino si presenta un bastone giallo con una macchia rossa oppure con dei segmenti rossi, si ottiene lo stesso comportamento. Ciò ha fatto scrivere a Wilayanur Ramachandran che ci troviamo di fronte ad una specie di ‘effetto Picasso’ anche tra i gabbiani, i quali appenderebbero nella loro galleria di arte astratta un bastone giallo con una macchia rossa all'estremità.⁴⁰ A livello percettivo, lo sforzo dell'arte astratta non è dunque solo quello di “conferire forma visiva ai concetti”, magari attraverso un titolo (Arnheim), ma riecheggia schemi e forme neurologici ben consolidati nel nostro cervello. Tocca sedimentazioni mentali ancestrali. Non si capirebbe altrimenti l'emozione che ci consegna la visione delle opere di Mark Rothko. Inoltre, a me sembra ancora valida la distinzione di Apollinaire, per cui l'arte astratta è

³⁸ PierLuigi Albini, cit.

³⁹ Enrico Bellone, cit.

⁴⁰ Wilayanur Ramachandran, *L'uomo che credeva di essere morto e altri casi clinici sul mistero della natura umana*, Milano, Mondadori, 2012.

peinture conceptuelle, quindi fondata, sul pensiero: e perciò implicante una metanalisi estetica.⁴¹ Con ciò, occorre rivedere le varie teorie, compresa quella di Kandinskij, secondo cui l'arte astratta apparterebbe alle società infelici o, secondo altri, ai periodi di decadenza.

Zeki, di origine ungherese, e Ramachandran, di origine indiana, sono i due studiosi più noti che hanno cercato di isolare delle leggi universali che governano l'estetica, a partire dalle neuroscienze. Sarebbe troppo lungo soffermarmi qui sulla illustrazione dei principi che secondo loro governano l'esperienza estetica della specie umana. I principi di armonia, simmetria, spazialità, l'indeterminato, il non finito, l'informe, lo sfondo/figura sono solo alcune delle categorie, che già appartenenti all'arsenale dei critici e degli estetologi, sono state riordinati dai neuroscienziati e ai quali ne hanno aggiunti di nuovi.

Una differenza fondamentale tra i due è che Ramachandran, grazie anche alla sua cultura orientale/occidentale ha tentato una generalizzazione non fondata sulla sola arte occidentale, accreditandosi così come più completo 'universalista' e formulando dieci leggi universali (8+2) che presiedono all'esperienza estetica, tra le quali: l'iperbole (frammenti distinti di un insieme), il raggruppamento, l'isolamento, il contrasto, la simmetria, la risoluzione dei dubbi percettivi, l'avversione per coincidenze e singolarità, la metafora.

I tentativi dei neuroscienziati sono stati criticati, specialmente – come ho detto - dagli psicologi. Ma i tentativi di generalizzazione che si stanno compiendo, se sono destinati a cambiare nei singoli termini con il procedere delle sperimentazioni, hanno già un fondamento ben diverso dalle analisi dei tempi passati. Intanto, sono state individuate le trenta aree visive del cervello, in parte premotorie, e il sistema limbico deputato alle emozioni, mentre, grazie all'optogenetica, si sta procedendo a sempre più raffinate misurazioni del comportamento di singoli gruppi di neuroni. Ciò non risolve i grandi interrogativi dei giudizi di valore, ma predispose la base per dare delle risposte più complete e non impressionistiche, meno soggettive, come è stato finora.

Come ha scritto Ramachandran: "L'arte si è evoluta come simulazione virtuale di una realtà. Se immaginiamo una cosa, per esempio se pensiamo alla prossima caccia al bisonte o a un imminente incontro amoroso, si attivano molti di quegli stessi circuiti neuronali che si attivano quando si compie l'azione vera e questo ci permette di provare gli scenari con una simulazione interna, senza spendere l'energia e senza correre i rischi impliciti nell'azione vera".⁴²

Evoluzionismo

Ho già detto che le neuroscienze non bastano a delineare un nuovo quadro dell'estetica. Anche la paleontologia e lo studio dell'evoluzione dei sistemi di visione, a partire dall'apparizione dei primi fotorecettori, ha qualcosa da dire. Non è questa la sede per ricostruire come gli animali "vedono" il mondo *che è là*; per ora basterà riferirci ad alcune conoscenze di base.⁴³ Ma non c'è solo il problema di affrontare una storia dell'arte: l'esperienza estetica, così come la conosciamo all'incirca noi, non sarebbe più vecchia di 40.000/50.000 anni. Si può anche sostenere che il passaggio dal manufatto - anch'esso non privo di aspetti estetici, come la simmetria, ma del tutto funzionale ad un'attività pratica - all'opera d'arte, è avvenuto quando il senso estetico innato è divenuto parallelo e non

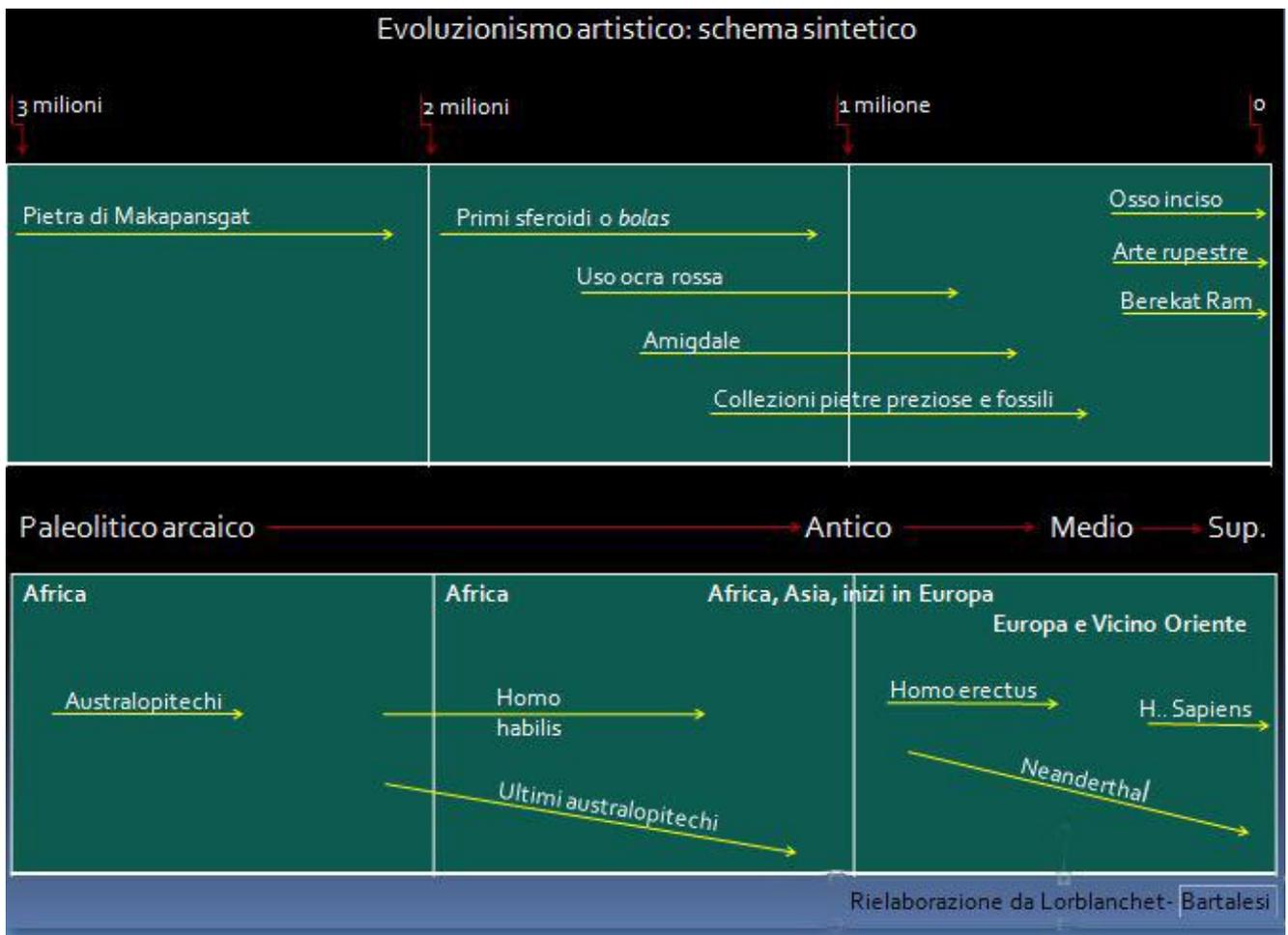
⁴¹ Patrizia Cappellini, *I "rettangoli viventi" di Barnett Newman: una riflessione estetica su emozione e cognizione nell'arte astratta*, in *Aisthesis*. Rivista on-line del Seminario Permanente di estetica dell'università di Firenze, 1/2008.

⁴² Vilayanur Ramachandran, *Che cosa sappiamo della mente*, Milano, Mondadori, 2006.

⁴³ Riccardo Levi-Setti, Euan N.K. Clarkson, Gábor Horváth, *Paleontologia dell'occhio*, in Treccani.it, da *Frontiere della vita*, 1998; Simon Ings, *Storia naturale dell'occhio*, Torino, Einaudi, 2008.

rigidamente vincolato alla selezione sessuale. Ciò sarebbe avvenuto, appunto, circa 40.000 anni fa, nel Paleolitico superiore.⁴⁴

Tuttavia, non si possono escludere e, anzi, sono documentate, abilità artistiche precedenti. Come è stato osservato (analisi genetica dell'[uomo di Denisova](#)), in un arco di tempo da circa 100.000 anni fa ad oggi negli esseri umani sono cambiati più di 100.000 singoli nucleotidi, una parte dei quali è implicata nella definizione dell'architettura e del funzionamento del sistema nervoso e quindi degli schemi sinaptici.⁴⁵ Di recente, sulla base del rinvenimento di alcune amigdale o asce a mano nel Sud Africa, finemente lavorate, alcuni autori sostengono che l'estetica del genere *Homo* potrebbe essere retrodatata a 2,5 milioni di anni fa.



Se l'esperienza estetica dell'*Homo sapiens* è così antica, essa non è però nata con lui e non appartiene solo al genere umano. Sappiamo che una certa capacità estetica, dagli studi di Darwin in poi e passando per le più recenti scoperte dell'etologia, appartiene anche ad altre specie animali e che è legata alla fitness e alla riproduzione sessuale, almeno alla sua radice. Sappiamo anche che il senso estetico ha preceduto il linguaggio, oltre che l'arte, e che è stata la ricorsività del lavoro di scheggiatura della pietra a favorire la nascita del linguaggio.⁴⁶ Qui occorre ricollegarsi alla

⁴⁴ Randall White, [Un big bang socioculturale: Un nouvel façon d'apprehender le monde est née voice 40,000 ans](#), in La Recherche, hors serie, novembre 2000.

⁴⁵ Si insiste molto sul fatto che l'architettura generale del cervello non è sostanzialmente cambiata negli ultimi centomila anni, ma queste osservazioni non possono tenere conto dell'*architettura fine* che determina gli schemi sinaptici.

⁴⁶ Michel Corballis, *Dalla mano alla bocca, le origini del linguaggio*, Milano, Cortina, 2008; Fabio Di Vincenzo e Giorgio Manzi, *L'origine darwiniana del linguaggio*, in Micromega. Almanacco della scienza, 1/2012. Sullo spazio estetico come preliminare all'esplosione creativa della specie umana vedi anche Fabrizio Desideri, *La percezione riflessa. Estetica e filosofia della mente*, Milano, Cortina, 2011.

neuroestetica e alla centralità che viene in essa data alla funzione fondamentale del movimento; è ormai accertato, per esempio, che si percepisce il linguaggio dapprima come una serie di gesti e poi come una sequenza di suoni.⁴⁷ Dunque, dobbiamo tenere distinti il senso estetico dall'arte, sapendo però che ricostruire l'avvento del primo ci aiuta a capire la seconda.

Ora, se il senso estetico, l'estetica, precedono l'arte, quanto c'è di innato? E che cos'è il *sense of beauty* di cui parlava Darwin, a proposito di alcune specie animali? Non è infrequente che anche grandi menti prendano grandi cantonate, specialmente nel campo della critica d'arte. Sicché Ernest Gombrich scriveva nel 1960 che "l'evoluzionismo è morto, ma i fatti che hanno dato origine al suo mito attendono ancora una spiegazione".⁴⁸ Affermazione quanto mai temeraria non solo sul piano dell'evoluzionismo, ma anche in quello della critica d'arte, considerando gli enormi passi in avanti compiuti proprio dall'estetica evoluzionista. Non è del resto un caso che lo stesso Gombrich, negli ultimi anni della sua vita, si opponesse alle interpretazioni delle neuroscienze in campo artistico, polemizzando con Vilayanur Ramachandran.⁴⁹

Ammettere con Darwin che "l'estetica non è più una filosofia del bello, ma elemento integrato nella storia evolutiva umana"⁵⁰ cambia parecchie cose, non solo nel senso della profondità storica, perché quella di Darwin è un'estetica del cambiamento e dell'imperfezione, ben lontana da visioni idealtipiche del bello teorizzate dal neoclassicismo e dall'idealismo. Occuparci delle radici del nostro senso estetico, assumere un punto di vista evoluzionistico, ci permette inoltre di non cadere in un soggettivismo radicale, come può succedere seguendo il solo sentiero della neuroestetica in cui l'oggetto rischia di scomparire. Nel senso che dobbiamo pensare la Vita come materia che pensa se stessa e che quali che siano state le sue origini (ma io sono affezionato alle ipotesi combinatorie illustrate in particolare da Stuart Kauffman), possiamo forse dire che essa si sia evoluta ingannando se stessa? Se si fosse autoingannata noi non saremmo qui a discutere e quando si è ingannata - per usare un'espressione assai impropria ma efficace - non ha superato l'esame e si è estinta. Perciò, se pure siamo noi a ricostruire il mondo, attraverso i nostri schemi neurologici e mentali, c'è per forza di cose una certa omologia tra il *dentro* e il *fuori* che ci permette l'operatività tra la nostra rappresentazione del mondo e quello che là fuori c'è davvero, almeno dal punto di vista fenomenologico, se proprio non vogliamo parlare di *azioni sul mondo*. La mente esiste - si è evoluta, è radicata nel mondo - in rapporto a un'efficiente e efficace captazione del mondo esterno, cioè in rapporto ai fenomeni naturali che sono *là fuori*. Non li percepisce tutti, c'è una vasta realtà che i nostri sensi non registrano, ma quelli che percepisce - a meno di patologie - sono sufficienti a muoversi nel mondo e a sopravvivere. E a pensare. Il *sensus comune*, spesso contraddetto dalla scienza, specialmente da quella contemporanea, è risultato fin qui abbastanza efficiente. "Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogni la tua filosofia - declamava l'Amleto di Shakespeare. Mi sembra che anche nel caso del dibattito in corso sul *nuovo realismo*, un approccio evoluzionistico sia in grado di collocarsi da qualche parte dell'intervallo tra realismo ingenuo e realismo scientifico."⁵¹ Per esempio, si può intanto concordare con Pietro Montani, che parlando di bioestetica e non di realismo, fa tuttavia un'affermazione estensibile al nostro caso: "Il punto essenziale di questa discussione è il seguente: il principio della facoltà riflettente di giudizio non è costitutiva dell'oggettività degli oggetti, ma ci

⁴⁷ Laila Craighero, cit.

⁴⁸ Ernst H. Gombrich, cit.

⁴⁹ Ernst H. Gombrich, *Concerning "The Science of Art". Commentary on Ramachandran and Hirtsein*, in [Journal of Consciousness Studies](#), vol. 7, n. 8/9 2000.

⁵⁰ Bartalesi, cit.; il testo è molto utile anche per una ricostruzione delle varie tendenze e interpretazioni che si sono succedute a proposito del senso estetico darwiniano; ma sembra significativo che nel testo non ci siano riferimenti agli studi di neuroestetica.

⁵¹ Mario De Caro e Maurizio Ferraris (a cura di), *Bentornata realtà. Il nuovo realismo in discussione*, Torino, Einaudi, 2012; ma vedi anche Maurizio Ferraris, *Manifesto del nuovo realismo*, Roma-Bari, Laterza, 2012 e Francesca Rigotti, [New Realism. Molto rumore per nulla](#), in *Paradoxa*, 3/2012.

informa soltanto sul modo in cui la nostra sensibilità li incontra”.⁵² E questo “incontro” ha avuto un discreto successo operativo per la nostra specie.

Come si sa, Darwin distingueva tre livelli di bellezza naturale:

1. formale, ossia priva di funzione, di origine semplicemente chimica, come nel caso dei radiolari. Ma osservo che è lecito dubitare che non abbia alcuna funzione; qui potrebbero inserirsi le interpretazioni Stuart Kauffman sull'autorganizzazione della materia nella nascita della vita e su determinate preferenze selezionate nel processo combinatorio per *prova ed errori* che si è verificato, anche a livello chimico-fisico;⁵³
2. del mondo vegetale, fatta di forme e colori, che ha la funzione specifica di favorire l'impollinazione da parte degli insetti; qui ci troviamo di fronte a un meccanismo di coevoluzione fiori/insetti;
3. del mondo animale, quella delle livree appariscenti, la cui funzione è essenzialmente dovuta alla selezione sessuale, ma in cui è parimenti presente il fenomeno della coevoluzione.⁵⁴

Scartiamo subito la distinzione fra naturale/artificiale. Quando pensiamo l'*artificiale* pensiamo subito alla specie umana, ma in termini di organico/inorganico, se l'artificiale è l'estroffessione di funzioni e creazione di altro da sé, come prolungamento del corpo e rapporto stabile con l'ambiente, cosa dire dell'azione di artificializzazione dei polipi coralliferi che costruiscono enormi barriere marine? A tale proposito Darwin scriveva di una “miriade di architetti al lavoro”.⁵⁵

Nel sostenere che il senso estetico non appartiene ai soli umani occorre però rispondere alla domanda: quali vantaggi, quale utilità comportano il *sense of beauty* animale (che non è ovviamente il senso estetico come lo intendiamo noi umani)? Darwin ha teorizzato due diverse ragioni di utilità: l'utilità sessuale e l'utilità di fitness.

Fin dall'inizio, le osservazioni di Darwin sono state sottoposte a interpretazioni in molti casi divergenti, mettendo l'accento su funzioni diverse di un fenomeno - il *sense of beauty* animale, appunto - ormai sottratto comunque a considerazioni trascendentali e antropocentriche, del tipo “la natura è così bella perché l'uomo ne possa godere”: la tesi di un Dio artista, insomma. Nel corso di questi centocinquanta anni, gli accenti hanno dato la prevalenza a diversi fattori: da quello coevolutivo interno alla specie, alla indicazione di fitness a causa del costo energetico delle sgargianti livree esibite; dai processi sensoriali a cascata (la selezione sessuale sposta il suo obiettivo dal corpo alla mente), alla funzione di minaccia e intimidazione dei rivali. Lo psicologo evoluzionista Geoffrey Miller, per esempio, ha unificato due aspetti osservando che durante centinaia di generazioni i tratti selezionati sessualmente si consolidano anche come ornamenti accettati esteticamente oltre che come indicatori di fitness.⁵⁶ Una variante sostanzialmente simile è contenuta anche nelle osservazioni di Wolfgang Welsh.⁵⁷ Ma l'ipotesi di Miller è più suggestiva dal punto di vista cognitivo perché descrive “un processo a cascata in cui la selezione sessuale sposta il suo obiettivo dal corpo alla mente. In questa cornice, le variazioni si realizzeranno prevalentemente all'interno delle capacità cognitive e dell'architettura neuronale”.⁵⁸ Perciò, dal punto di vista dell'evoluzione della nostra architettura neuronale l'ipotesi che sembra più affidabile è quella di un'estensione del concetto di *exaptation* alle funzioni collegate all'estetica/arte. È ormai consolidata la tesi di Stephen Jay Gould e di Elisabeth Wrba per cui alcuni meccanismi biologici destinati a determinate funzioni sono, per così dire, riciclati

⁵² Pietro Montani, cit.

⁵³ Stuart Kauffman, *Esplorazioni evolutive*, Torino, Einaudi, 2005.

⁵⁴ Charles Darwin, *L'origine della specie per selezione naturale*, Roma Newton Compton, 2004.

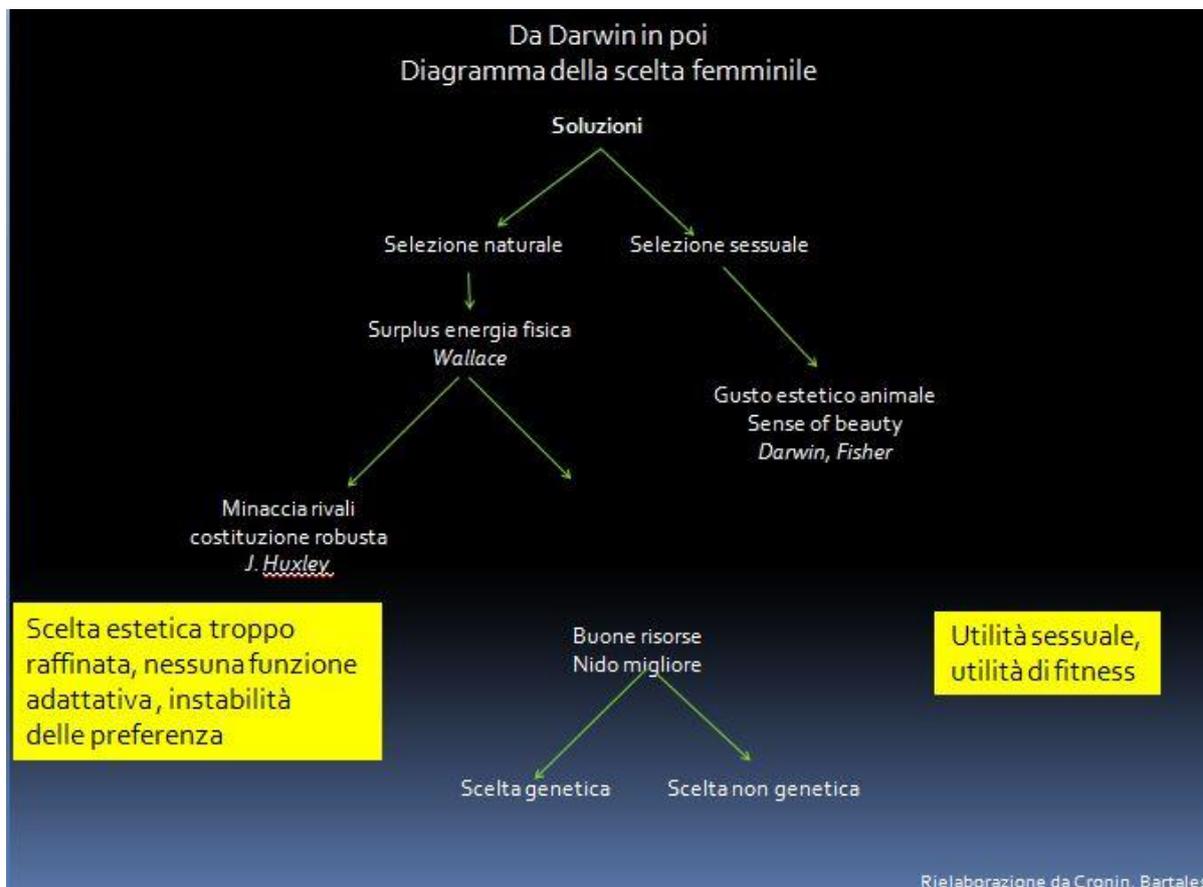
⁵⁵ Charles Darwin, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Torino, Einaudi, 2004.

⁵⁶ Geoffrey Miller, *Uomini, donne e code di pavone. La selezione sessuale e l'evoluzione della natura umana*, Torino, Einaudi, 2002.

⁵⁷ Wolfgang Welsh, [Animal Aesthetics](#), in *Contemporary Aesthetics*. Welsh è il teorico della transculturalità.

⁵⁸ Lorenzo Bartalesi, cit.

per *exaptation*: “Intendo con questo termine l’invasione parziale o totale, da parte di un nuovo oggetto culturale, di territori corticali inizialmente dedicati a una funzione diversa” – scrivono gli autori.⁵⁹ È la dimostrata teoria dell’evoluzione come *bricolage* con il riuso per altre finalità di organi funzionali sviluppatasi per tutt’altre ragioni. Perciò, è stata l’evoluzione culturale a permettere, ferma rimanendo l’architettura generale del cervello dell’*Homo sapiens*, il passaggio dal *sense of beauty* animale al senso estetico e all’arte umani, attraverso la riutilizzazione di strutture neuronali preesistenti.



Schema sintetico delle tendenze interpretative

Non è qui l’occasione per entrare nel dettaglio, basterà osservare, con Wolfgang Welsch, che il *sense of beauty* animale non è dello stesso grado dell’esperienza estetica umana: “Non sto ovviamente suggerendo – scrive - che l’estetica sofisticata praticata dagli esseri umani già esiste tra gli animali. Non vi è certamente Picasso nel regno animale, né alcuna sensibilità per lo stile flamboyant o le opere di John Cage. Eppure, l’atteggiamento estetico in quanto tale – seppure in termini più modesti - potrebbe aver avuto origine nel regno animale. Sulla base di questa risorsa animale, l’estetica umana potrebbe essersi evoluta e, più tardi, quando l’evoluzione culturale (così tipica dell’umanità) è emersa, ha raggiunto risultati molto diversi dall’estetica animale.⁶⁰ Welsh critica le interpretazioni riduttive o unilaterali del darwinismo. Non ci sono dubbi che la base del nostro senso estetico sia la stessa di altre specie animali, alla quale si è sovrapposta l’evoluzione culturale, per cui ad un certo punto della storia umana si è avviato un disaccoppiamento tra apprezzamento estetico (il bello per il bello) e una funzione strettamente utilitaria. Ma *disaccoppiamento* non vuole dire *contrapposizione*. “lo stock di base della funzione estetica è già presente nel regno animale”. Si tratta di un *continuum* che ha registrato diversi gradi evolutivi, per cui alla selezione sessuale (la ragione della scelta della femmina del maschio più bello o dell’artefatto meglio costruito dal maschio – come nel caso dell’uccello giardiniere) si sono *aggiunte* funzioni generate dall’evoluzione culturale. In altre parole, accanto alla

⁵⁹ Stephen Jay Gould e Elisabeth Vrba, *Exaptation. Il bricolage dell’evoluzione*, Torino, Bollati e Boringhieri, 2008.

⁶⁰ Wolfgang Welsh, cit..

selezione naturale ha operato quella sessuale e poi quella culturale, cosa che il neodarwinismo ha teso a oscurare, con un esasperato meccanicismo.⁶¹ Il senso del bello è invece un costrutto complesso. Scrive Antonio De Marco: “ Senza dubbio la sensibilità verso il bello non prescinde da una valutazione di buon senso, cioè delle buone qualità sottintese. Se in una nidiata di gattini ne nasce uno affetto da rachitismo non viene considerato per questo più bello degli altri solo perché ha attirato su di sé l'attenzione; eventualmente sarà invece oggetto di maggiori cure. Il senso del bello si afferma dunque non trascurando considerazioni più o meno consapevoli sulle compatibilità strutturali e funzionali associate all'oggetto osservato. Se capita di sostare sotto un macigno che sporge minaccioso da una parete rocciosa o sotto un imponente tronco che s'innalza fortemente inclinato sul piano, si viene colpiti da una trepidazione che è frutto della precarietà della loro condizione; entrambi potrebbero essere percepiti come belli a vedersi se risultassero in uno stato di maggiore equilibrio. La Torre di Pisa suscita tanta ammirazione e meraviglia anche perché è stato accertato che la sua posizione, fortemente asimmetrica, rientra comunque nell'ambito delle soluzioni compatibili con le leggi della stabilità fisica dei corpi. Nella percezione del bello spesso convivono aspetti conflittuali tra una tendenza a giudicare la bontà di una conformazione, dettata spesso dalle simmetrie presenti, e l'esigenza di esaltarne gli elementi di diversità, evidenziate dalle eventuali asimmetrie”.⁶² Dunque, *buon gusto*, come ammirazione di una livrea stupenda, e *buon senso*, perché la bellezza è un indicatore di una buona salute, sono strettamente intrecciati.

Ma si potrebbe anche andare a *prima della sessualità* nel senso ristretto, riferendoci per esempio alla coevoluzione tra insetti e piante, per cui queste ultime hanno selezionato caratteri degli insetti attraverso colori e profumi. La coevoluzione è peraltro presente anche nel regno animale più ampio.

L'estetica precede l'arte (Darwin), ma anche il linguaggio



Fagiano argo



Uccello giardiniere

La rivoluzione estetica di Darwin
 "Non più filosofia del bello e delle arti ma elemento integrato nella storia evolutiva umana."
 Lorenzo Bartalesi

⁶¹ Che io sappia, in tutte le specie in cui è presente il dimorfismo sessuale è il maschio ad esibire una livrea e la femmina a scegliere. La specie umana sembra l'unica in cui è la femmina che tendenzialmente esibisce una "livrea".

⁶² Antonio De Marco, [La percezione del bello](#), in Bioculture, steppa.net

La bellezza è dunque un sentimento istintivo derivante dalla co-costruzione tra mondo esterno e mezzi di percezione del mondo (i sensi) e appartiene a quella sfera delle *ragioni dimenticate* con cui Darwin connotava i comportamenti e i giudizi automatici degli animali. “Se il giudizio permane, mentre la ragione è dimenticata, questo giudizio è coscienza o istinto”- scriveva il naturalista.⁶³ Come tutti gli istinti, se si entra nella sfera dell’evoluzione culturale, l’esperienza estetica è poi sottoposta al mutamento, al raffinamento, al disciplinamento, al contesto. Ma la bellezza – e questo è un punto fermo - non solo esisteva prima dell’arte ma è dunque anche istintiva. Si potrebbe anzi interpretare, con un ulteriore passaggio che risalga ancora più indietro nel tempo, come un pilastro fondamentale per la sopravvivenza della specie se assumiamo che “il bello è buono”. Non sto parlando della teoria platonica della bellezza, ma del fatto che persino in un’ameba che cerca di risalire un gradiente di glucosio o si allontana da una sostanza velenosa, l’azione si potrebbe interpretare come “ciò che è buono per me è bello”, così come la stessa locuzione si può mettere a fondamento originario del senso morale.

C’è una storia naturale della mente, comprensiva dell’evoluzione culturale, così come esiste una storia naturale dell’estetica, di cui – come ho già detto - spesso non si tiene conto. E quando si parla di storia, la risalita del tempo può essere molto profonda, fino ad arrivare a quello che Antonio Damasio chiama l’*inconscio* genomico,⁶⁴ ossia “la colossale quantità di istruzioni contenute nel nostro genoma, che guidano la costruzione dell’organismo conferendogli i caratteri distintivi del nostro fenotipo – sia nel corpo in senso stretto, sia nel cervello – e che contribuiscono ulteriormente al suo funzionamento”. Naturalmente questo inconscio genetico “ha avuto qualcosa da dire sul primo formarsi delle arti, dalla musica alla pittura e alla poesia”. Perciò, la domanda successiva riguarda gli adattamenti psicologici che, potremmo riformulare anche così: “Quale problema adattativo ha reso vantaggioso, nel Pleistocene, l’adozione di una relazione estetica con il mondo?”⁶⁵ Qui il termine *adattativo* è però discutibile perché tende a oscurare il ruolo parallelo e non meno importante della selezione sessuale come vettore della diversità interspecie.⁶⁶ Ma già questa domanda significa aggiungere alla selezione sessuale originaria quella culturale, come fattore ulteriore. Essa ha anche a che fare con l’evoluzione della mente in quanto indicatore di fitness. “Una parte della mente [...] potrebbe essersi formata sotto la spinta della selezione sessuale, come un ornamento molto oneroso in grado di esprimere sentimenti, espressioni facciali, senso morale, gusto artistico, generosità e quanto altro possa essere in grado di suscitare l’interesse e l’ammirazione del partner, e la conseguente sua scelta preferenziale”.⁶⁷

Alcune altre risposte potrebbero venire dalla psicologia evoluzionistica, per quanto siano ancora molto discussi i suoi fondamenti a causa delle difficoltà di verificarla sperimentalmente. “Continua ad essere poco critica e ad ignorare la potenza dell’eredità culturale e le difficoltà di distinguerla da quella biologica, difficoltà particolarmente grave nell’uomo in assenza della possibilità di condurre esperimenti genetici”- scrive Cavalli Sforza.⁶⁸ Tuttavia, osservo, soprattutto in futuro, la psicologia evoluzionistica potrebbe rappresentare il ponte di collegamento tra neuroestetica e estetica evoluzionistica, anche se ora è troppo inferenziale.

Ancora più discusso è l’indirizzo della neurostoria dell’arte il cui esponente principale è John Onians, il quale tenta di ricostruire le capacità adattative del cervello alle diverse condizioni ambientali che si sono susseguite nella storia umana e che avrebbero determinato una correlazione ‘forte’ tra la produzione artistica e il paesaggio vissuto. A me sembra che se alcune finestre interpretative del tipo di

⁶³ Charles Darwin, *Taccuini filosofici*, a cura di Alessandra Attanasio, Torino, Utet, 2010.

⁶⁴ Antonio Damasio, *Il Sé viene alla mente. La costruzione del cervello cosciente*, Milano, Adelphi, 2012.

⁶⁵ Lorenzo Bartalesi, cit.

⁶⁶ Per una critica all’adattazionismo integrale che ha oscurato il ruolo della selezione sessuale, vedi l’ormai famoso testo di Stephen Gould e Richard Lewontin, [I Pennacchi di San Marco e il paradigma panglossiano: una critica del programma adattazionista](#), in *Quaderno Swif di Storia della scienza*, 2002.

⁶⁷ Antonio De Marco, *In cammino... sulle tracce dei processi evolutivi*, Roma, ilmiolibro, 2010

⁶⁸ Luigi Luca Cavalli Sforza, cit.

percezione estetica esistente nel passato, partendo dal punto di vista neurologico, sono possibili, trovo che le nostre conoscenze attuali sul funzionamento del cervello sono ancora insufficienti per spingersi al di là di qualche ipotesi. Se esistono architetture neuronali relativamente permanenti, la storia del loro mutamento e l'estrema velocità dell'evoluzione culturale rispetto a quella naturale, creano un *rumore di fondo* a causa del quale possiamo fare solo delle supposizioni. In ogni caso mancherebbero dati sperimentali.

Per ora, una storia degli stili può certo riferirsi anche al cambiamento degli approcci cognitivi della realtà, ma difficilmente si può pensare a una ricostruzione diacronica affidabile. Il doppio movimento ipotizzato nella metodologia della neurostoria dell'arte, per cui ci si serve dell'arte per spiegare le neuroscienze, per poi dallo stato attuale delle conoscenze sul cervello si risale alla storia dell'arte, mi sembra troppo indiretto per rappresentare più di un promettente approccio destinato in futuro, forse, ad acquisire basi più solide. Ma non si può non apprezzare il fatto che si tratti di un tentativo di assimilare dati scientifici nelle scienze umane. Gli studi sulle differenziazioni della sensazione del piacere sono molto numerosi ed esistono diverse teorie che ne spiegano il collegamento all'esperienza estetica.⁶⁹

Se con la rivoluzione del Paleolitico superiore il senso estetico ha assunto una valenza autonoma, c'è stato un riordinamento neuronale non vincolato alla selezione sessuale? L'accesso della mente umana al *simbolico* ha favorito anche l'evoluzione del senso estetico in arte? Ma se consideriamo che l'estetico è venuto prima della parola, la domanda da fare è esattamente rovesciata. E, ancora, il senso estetico animale è rigidamente legato alla sessualità e alla fitness? Se uno scimpanzé viene dotato di colori e si diverte a dipingere la carta a disposizione, è difficile pensare che ciò gli consente un vantaggio sessuale.⁷⁰



Dipinto dello scimpanzé Congo

Non posso ripercorrere qui le diverse ipotesi che si sono succedute e tuttora si confrontano nel tentativo di rispondere a queste domande, ma sul fatto che riconfigurazione neuronale e nuove visioni della realtà (e nuova operatività) siano strettamente connesse non ci sono dubbi. E, del resto, sarebbe ridicolo pensare che l'incomprensione che un uomo del Rinascimento avrebbe nei confronti dell'arte

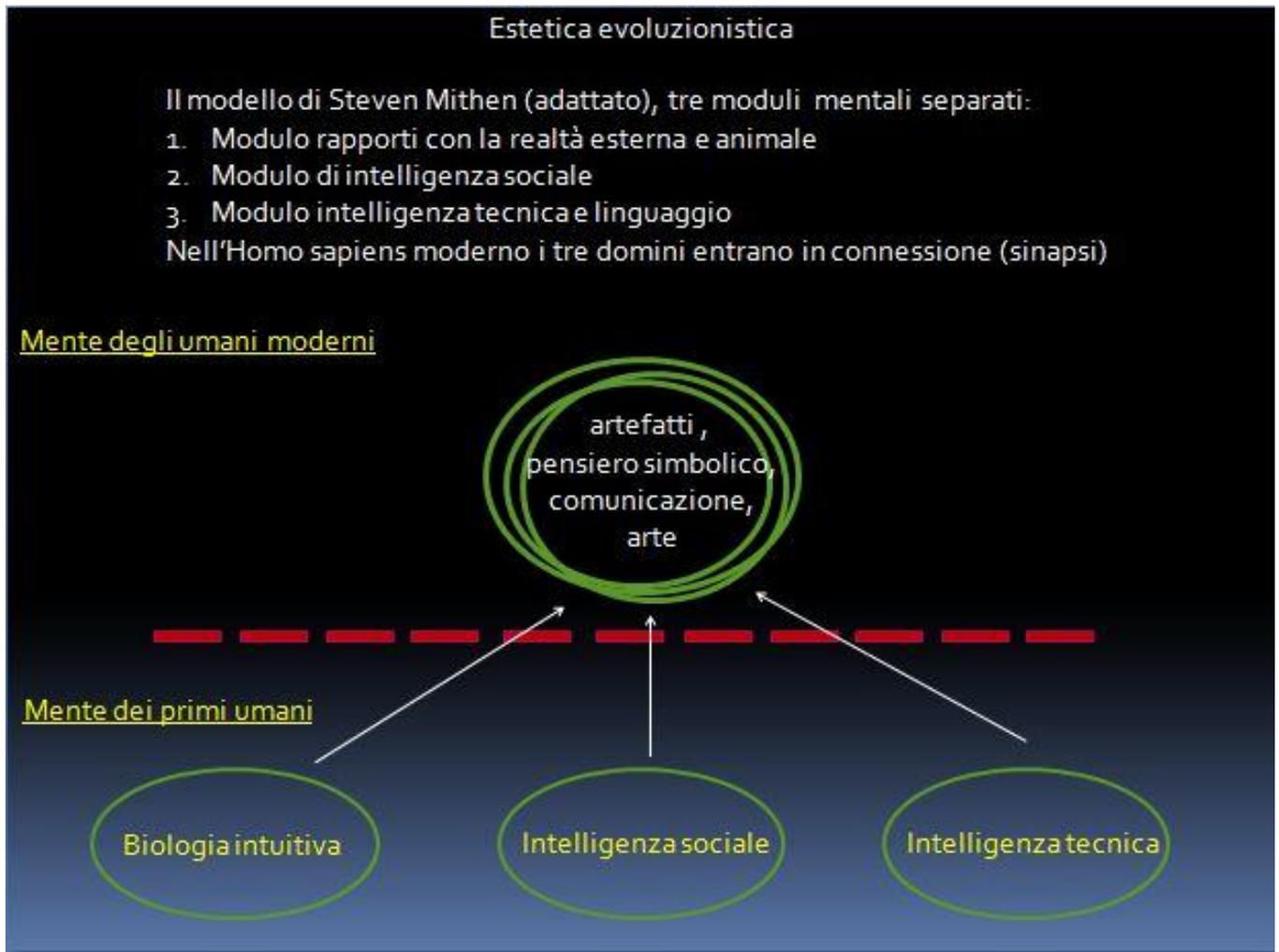
⁶⁹ Gianluca Consoli, cit.

⁷⁰ Antonio De Marco, [In visita a Palazzo Pitti](#), in Bioculture, [steppa.net](#)

astratta moderna, derivasse solo da fattori storico/culturali e non anche da configurazioni cerebrali adattative diverse. Se la nostra architettura cognitiva, come è ormai provato, si sta riconfigurando sotto la spinta del digitale, tanto più dobbiamo pensare alle radicali mutazioni intercorse lungo la storia dell'*Homo sapiens*.

Sul versante antropologico e archeologico, per Steven J. Mithen, “l’origine dell’arte corrisponde [...] a una riorganizzazione della mente che porta a un nuovo modo di pensare, il quale implica la facoltà di produrre analogie e metafore e quella di immaginare mondi fittizi”.⁷¹

Il suo modello comporta che l’arte sia il prodotto di una conquistata fluidità cognitiva fra i tre moduli separati (già presenti negli ominidi), che assurge alla sfera del simbolico. Sarebbe nata così una forma di intelligenza integrata, tipica della nostra specie.



Anche altri mettono l’accento sui processi evolutivi da un punto di vista antropologico e avanzano ipotesi diverse sulla funzione dell’arte. Per esempio, se essa corrisponde a un comportamento simbolico con funzione sociale, allora il suo vantaggio adattativo sarà nel mantenere coeso il gruppo e favorire atteggiamenti collaborativi; se è una modalità specifica dell’attenzione, offrirà una maggiore capacità percettiva e favorirà la comprensione dell’intenzionalità altrui; se avrà il ruolo di una

⁷¹ Steven J. Mithen, [The Evolution of Imagination: An Archaeological Perspective](#), in SubStance vol. 30/2001.

segnalazione costosa, allora sarà un indicatore di fitness e aumenterà la selezione sessuale e le relazioni sociali.⁷²

Leda Cosmides e John Tooby sono i due psicologi evoluzionisti che hanno dato contributi notevoli nell'indagare il rapporto tra evoluzione della psiche e arte.⁷³ Partendo dal fatto che l'attività di finzione, in cui – nel senso ampio del termine - rientra anche la categoria dell'arte, è un'attività universale, presente in tutte le culture umane, i due autori si chiedono che rapporto esiste tra un'attività come l'arte e una funzione altamente utilitaristica come la selezione naturale. Per dirla in breve e con molta approssimazione, mentre i meccanismi cerebrali della *finzione* hanno permesso di evocare un mondo virtuale e perciò molto più ricco di informazioni, tenere separata realtà e finzione obbliga ad un'attività metacognitiva che è conforme al carattere non immediatamente utilitaristico dell'arte. “L'arte – osserva Bartalesi – è espressione tecnica di esperienze funzionali originariamente private”. Una diversa e anticipatrice, ma in qualche modo complementare, seppure descrittiva, è l'interpretazione che considera l'arte come attività funzionale, per cui essa è un'attività universale; richiede grandi quantità di energie, tempo e risorse; è al centro di un intenso circuito di ricompensa affettiva; è associata alla selezione sessuale e all'altruismo; gioca un ruolo regolatore nelle società umane; nasce spontaneamente nel bambino (fondamentale); è antichissima. Perciò l'arte viene considerata una trasfigurazione delle esperienze ordinarie. In tutti i casi, l'insistenza sulla *finzione*, andrebbe piuttosto riletta nella chiave della *simulazione incarnata* della neuroestetica. La quale inizia fin dai primi tempi della nascita con l'imprinting del viso della madre, che è il modello di base di ciò che in seguito si considererà *bello*.⁷⁴

Ci sono altre ipotesi nella ricostruzione dell'evoluzione mentale della specie umana, come quella dello psicologo sperimentale statunitense Julian Jaynes, secondo il quale, almeno fino al 1000 a.C., gli uomini non avevano una coscienza in senso moderno e la loro mente funzionava secondo due moduli distinti (la mente bilaterale). Le sue tesi sono state fortemente criticate. Ma Antonio Damasio simpatizza con la sua idea di fondo che il progressivo accumulo di esperienza/conoscenza abbia prodotto il “crollo della mente bilaterale” e l'emergenza del Sé. Tuttavia, la sola descrizione evolutiva, senza un ulteriore sostegno neurologico, non soddisfa, a mio avviso, l'approdo a una riflessione più completa del fenomeno estetica/arte.

Per Steve Pinker, l'arte è una sorta di *tecnologia del piacere*, “un modo di raffinare e concentrare stimoli piacevoli e consegnarli ai sensi”. (Bartalesi) Ma si potrebbe meglio convenire con Antonio Damasio quando dice che “le arti si affermarono nell'evoluzione perché avevano un valore in termini di sopravvivenza...”, sia per la coesione e le interazioni nel gruppo, sia come compensazione di emozioni forti (paura, dolore), sia dal punto di vista sessuale.⁷⁵

Le grandi *fratture* o scarti evolutivi che hanno comportato estesi riassetamenti degli schemi neuronali, si potrebbero comunque sintetizzare in quattro grandi passaggi, tutti ricollegabili a un cambiamento profondo dell'arte, da qualsiasi lato si voglia definire la sua funzione. Del passaggio dei circa 40.000 anni fa abbiamo già detto. Poi, ovviamente, c'è la transizione dovuta all'adozione della scrittura e alla nascita delle grandi prime civiltà. In seguito, nel V-VI secolo nascono la razionalità e l'arte in quanto *mimesis*, come ha osservato Gombrich, con la conquista dello scorcio e del modellato con la luce e l'ombra. Un cambiamento dovuto in gran parte alla rivoluzione scientifica avvenuta con gli ionici e, in particolare con Anassimandro, e all'affacciarsi per la prima volta sulla scena del mondo di un modo naturalistico di vedere/indagare la realtà. Il che è a sua volta un riflesso dell'incipiente democrazia

⁷² Lorenzo Bartalesi, cit.

⁷³ Leda Cosmides e John Tooby, *Psicologia evoluzionistica*, Torino, Bollati Boringhieri, 2006; id. [Does Beauty Build Adapted Minds? Toward an Evolutionary Theory of Aesthetics, Fiction and the Arts](#), in SubStace, vol. 30 - 94/95.

⁷⁴ Per l'aspetto fondamentale dell'interazione madre-bambino nella nascita dell'arte, vedi Ellen Dissanayake, [Becoming Homo Aestheticus: Sources of Aesthetic Imagination in Mother-Infant Interactions](#), in SubStance, vol. 30/2001.

⁷⁵ Antonio Damasio, cit.

nelle città ioniche, come ha magistralmente descritto il fisico Carlo Rovelli.⁷⁶ Per quanto riguarda il quarto passaggio – e siamo nell'età moderna - è forte la tentazione di dividere il Moderno/Rinascimento dall'età contemporanea nei due lembi di una frattura antropologica. Diciamo che, per quest'ultima fase, i lavori sono in corso, ma prima dobbiamo risolvere il problema di svincolarci dalla tradizione romantica, ancora operante, per cui l'estetica è riassorbita da una filosofia dell'arte.

In ogni caso le periodizzazioni ora suggerite potrebbero benissimo essere sostituite da altre. Per esempio, tornando alle teorie di Jaynes, se l'arte rupestre ebbe quasi improvvisamente termine circa undicimila anni fa e si dovettero attendere circa cinquemila anni per una ripresa, assai diversa, delle arti visive, come mai il naturalismo delle rappresentazioni preistoriche dovette attendere il Rinascimento per riapparire?⁷⁷

Come si è visto, un più stretto legame tra neuroestetica e estetica evolucionistica è ancora da costruire, ma il primo passo è lo svincolo dai lacci delle suddivisioni accademiche che impediscono spesso una positiva fertilizzazione incrociata delle conoscenze. Perciò, non condivido affatto le posizioni di chi difende non tanto l'autonomia, quanto l'impermeabilità delle discipline al confronto/fertilizzazione con altre discipline.⁷⁸

Per tornare alle neuroestetica – ma ciò vale anche per l'estetica evolucionistica - mi sembrano efficaci le osservazioni di Semir Zeki: “Trovo davvero strano che la gente non voglia saperne di più sui meccanismi fisiologici che sottostanno all'impulso atavico dell'amore, all'esperienza della bellezza. Anche un secolo fa devono esserci stati quelli che non volevano imparare nulla sul mistero della vita. Eppure la scoperta di tutta l'informazione necessaria a definire un organismo - anche quello dell'essere umano - con tutta la sua complessità, non ha affatto diminuito il nostro stupore per la vita. Il mistero, come ha affermato una volta Francis Crick, è stato sostituito dalla soggezione. La maggior parte di noi oggi è affascinata dalle scoperte astronomiche che cercano di scandagliare le origini e i limiti dell'universo; molti di noi ammirano Newton per aver individuato la legge di gravità che sta alla base del movimento dei corpi celesti. Forse questo ha diminuito il nostro entusiasmo e la nostra curiosità sull'Universo? Assolutamente no. E perché mai, allora, le conoscenze relative alla creatività, ai neurotrasmettitori dell'area della ricompensa, alla fisiologia dell'area della delusione dovrebbe diminuire la nostra ammirazione per le opere di Richard Wagner o Thomas Mann o Michelangelo? Io questo non lo capisco. Di una cosa sono certo: che coloro che non vogliono sapere, che rifiutano di sapere, semplicemente mancano di curiosità intellettuale.” [...] ⁷⁹ Oppure, aggiungo, esercitano la loro curiosità intellettuale solo sulla porzione di sapere di cui hanno padronanza, facendolo però tracimare in una visione totalizzante. O meglio, assumono che il loro livello descrittivo della realtà non debba esporsi ad un incrocio interdisciplinare, quasi che un tema appartenente alla *complessità* come quello della mente potesse essere risolto da uno solo degli approcci disponibili.



⁷⁶ Carlo Rovelli, *Che cos'è la scienza. La rivoluzione di Anassimandro*, Milano, Mondadori, 2011.

⁷⁷ Giorgio Vallortigara, *La mente che scodinzola. Storie di animali e di cervelli*, Milano, Mondadori, 2011.

⁷⁸ In Italia, un esponente di spicco di questa tendenza è lo psicologo Paolo Legrenzi, *Prima lezione di scienze cognitive*, Roma-Bari, Laterza, 2010. Ma Legrenzi ha ripetuto la sua tesi in un recente convegno in cui si discuteva lo scarso rapporto tra economia e scienze cognitive.

⁷⁹ Armando Massarenti, [C'è chi teme la neuroestetica](#), intervista a Semir Zeki in *ILSole/24ore*, 1 maggio 2011