DOPPIOZERO

Un ponte tra arte e neuroscienze

Giuseppe Di Napoli

20 Gennaio 2018

Il mai del tutto superato dibattito sulle presunte differenze che intercorrono tra l'arte e la scienza, inerenti tanto le loro pratiche metodologiche quanto le loro finalità conoscitive, viene riproposto ogni qualvolta nuove conoscenze (in ambito scientifico) o nuove forme d'espressione (in ambito artistico) ne sollecitano l'attualità. Inopinatamente, in molti dibattiti, si prescinde dalla inconfutabile evidenza che il sapere è uno e che l'istituzione di un'incessante frammentazione della nostra conoscenza in una miriade di discipline sempre più specifiche è stata resa necessaria, da un lato, dai nostri limiti cognitivi e teoretici, e dall'altro lato dall'esigenza di poter esercitare un controllo sulla diffusione e l'efficacia delle conoscenze e delle competenze. Lo spiegava molto bene il filosofo francese del secolo scorso Michel Foucault nel suo saggio del 1970, *L'ordine del discorso*: "la disciplina è un principio di controllo della produzione del discorso. Essa gli fissa dei limiti col gioco d'una identità che ha la forma di una permanente riattualizzazione delle regole."

Nel 1959 il fisico molecolare Charles P. Snow, nel suo famoso saggio *The two culture: and a second look. An expanded version of the two cultures and the scientific revolution* (Cambridge University Press), pubblicato in Italia dalla Feltrinelli nel 1964, con il titolo *Le due culture*, lanciò un preoccupato allarme sulle conseguenze della sempre più accentuata divisione e lontananza che si era venuta a creare tra la cultura letterario-umanistica e quella scientifico-tecnica. Egli, ribadisce Ludovico Geymonat nella sua prefazione, riteneva che questa frattura fosse la causa della crisi della nostra civiltà.

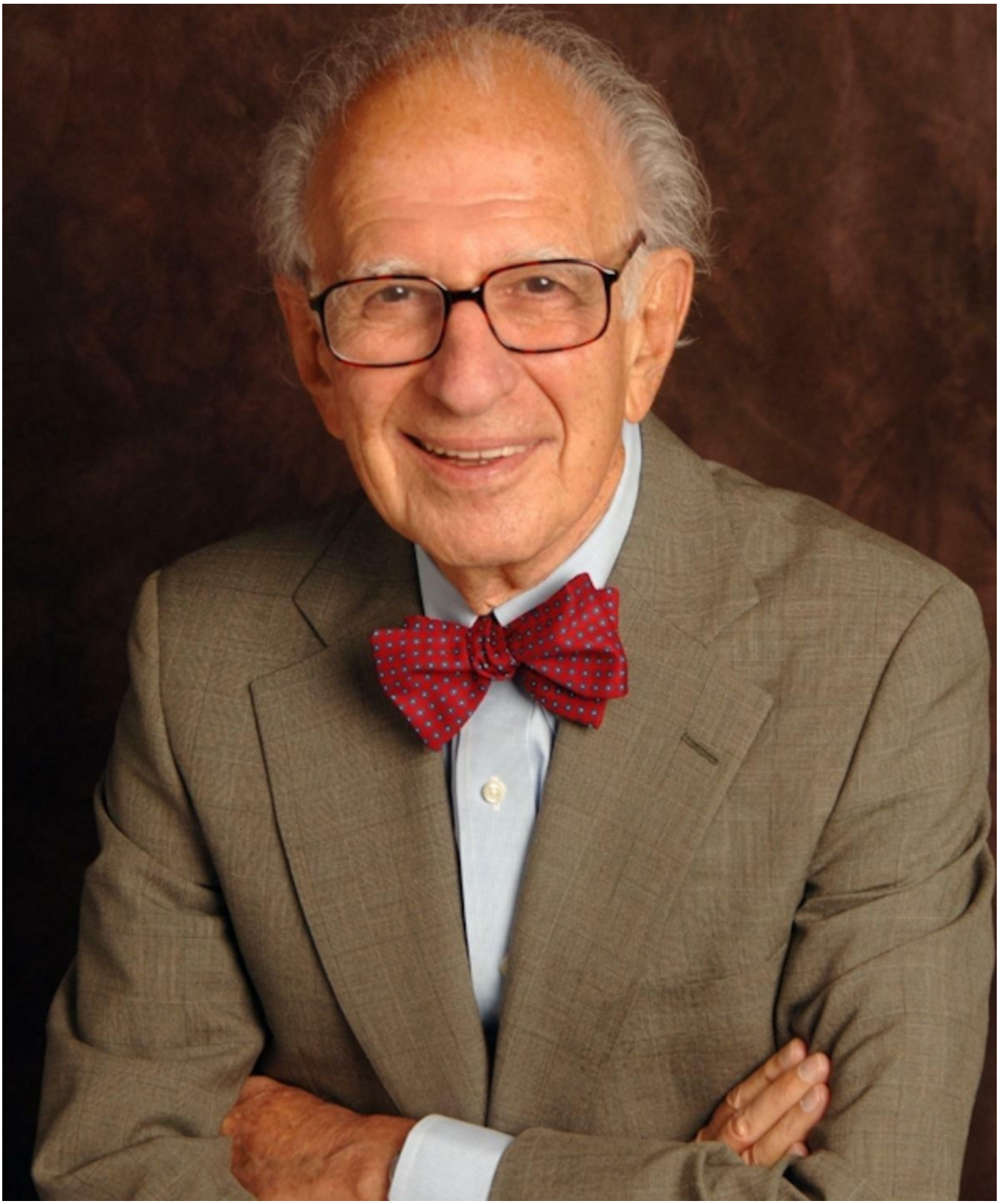
Eric Kandel, premio Nobel nel 2000 per la medicina, per le sue ricerche sui meccanismi biochimici che portano alla formazione della memoria nelle cellule nervose, con il suo recente studio, *Arte e neuroscienze. Le due culture a confronto* (Raffaello Cortina, Milano 2017), si fa carico delle preoccupazioni di C. P. Snow e ci fornisce una mirabile prova di come si possa superare la supposta

frattura fra le due culture, evidenziando come le metodologie e gli obiettivi di quella scientifica, che si occupa della natura fisica dell'Universo, siano di fatto condivisi anche da quella umanistica – letteratura e arte – che si occupa della natura dell'esperienza umana, ragion per cui entrambe possano interagire e collaborare una con l'altra al fine di produrre un reciproco ampliamento delle conoscenze. Un'esemplificazione di come le due culture possano superare il divario che le separa consiste nell'individuare l'elemento comune che, fungendo da ponte, permette loro di incontrarsi e influenzarsi reciprocamente; Kandel individua questo punto comune nel riduzionismo metodologico praticato sia dalle neuroscienze sia dalle poetiche dell'arte contemporanea, in particolare dall'arte astratta in generale. Tanto le neuroscienze quanto l'arte astratta, sostiene Kandel, si pongono le stesse domande e obiettivi sull'esistenza umana e condividono sorprendentemente anche le stesse metodologie. Così come per le neuroscienze lo studio delle basi cellulari e molecolari della memoria ha rappresentato un passo avanti nella comprensione dell'apprendimento e della memoria, ovvero dei processi mentali fondamentali della nostra conoscenza del mondo e del nostro senso di identità personale, allo stesso modo pittori come Piet Mondrian e i protagonisti della Scuola di New York, Willem de Kooning, Jackson Pollock, Mark Rothko e Morris Louis hanno sviluppato nel loro passaggio dall'arte figurativa all'arte astratta un analogo approccio sperimentale e investigativo, riducendo le immagini ai loro elementi essenziali di forma, linea, colore o luce. Il riduzionismo, termine che deriva dal latino "reducere" (ricondurre), in ambito scientifico si pratica quando si cerca di spiegare un fenomeno complesso attraverso lo studio delle sue componenti a un livello meccanicistico più elementare, spiega Kandel. La distinzione e la comprensione di ogni singolo livello e del modo in cui sono organizzati e integrati nell'espletare una funzione più elevata apre la strada all'esplorazione di questioni di più ampio respiro. Il riduzionismo scientifico, praticato dalle neuroscienze nello studio della percezione di ogni singola variabile visiva, è ciò che ha permesso di scoprire come, nella scena complessa raffigurata da un dipinto, una singola linea e/o il suo orientamento nello spazio, il solo contorno di una forma, la sola sensazione di un colore e/o la discriminazione di alcune singole pennellate possono evocare di per sé forti emozioni.

Queste scoperte rendono evidente che ciascun elemento figurativo preso in sé stesso, nella sua nuda essenzialità formale, è dotato di intrinseche potenzialità espressive ed evocative bastevoli per la produzione di un dipinto, o per la creazione di un'opera d'arte. Nello stesso tempo, questa scoperta ha indotto a

Semir Zeki, il neurobiologo fondatore nelle neuroestetica, a mettere in luce che i pittori, sebbene in un modo diverso, possono essere assimilati a dei neurologi. Nel suo *La visione dall'interno. Arte e cervello* (Bollati Boringhieri, Torino 2003) Zeki sostiene che, sia pure inconsapevolmente, da sempre la gran parte dei pittori, molto prima degli scienziati, con tecniche del tutto personali ha sperimentato e compreso l'organizzazione del cervello visivo.

Le aeree corticali preposte alla visione si avvalgono di due processi complementari tra loro: il processo *bottom-up* e quello *top-down*. Il primo si riferisce alle computazioni implementate dall'evoluzione biologica nei circuiti del cervello e governate da regole universali che ci permettono di estrarre le informazioni chiave dal mondo esterno, come i contorni, la forma, il contrasto figura-sfondo e luce-ombra, l'orientamento, il colore e la trama delle superfici. In pratica questo processo innato, che coinvolge il livello basso e quello intermedio della visione, garantisce che il sistema visivo di ogni soggetto sia in grado di estrarre dall'ambiente la stessa essenziale informazione. Il processo *top-down*, invece, si basa sulle funzioni mentali e cognitive di ordine superiore come la memoria, l'attenzione, le aspettative e le associazioni visive apprese e fa, quindi, riferimento prevalentemente al contesto psicologico soggettivo, in virtù del quale ogni uomo attribuisce allo stesso percetto una quota di significati aggiuntivi molto personali. È questo un compito molto creativo che il nostro cervello visivo svolge di continuo per integrare e completare le informazioni che ci provengono dal mondo fisico in modo ambiguo o incompleto. Per questo motivo, afferma Kandel, la fruizione dell'arte astratta si avvale prevalentemente dell'informazione *top-down*, in grado perfino di sovvertire le regole innate della percezione molto più di quanto non faccia l'arte figurativa.



L’assunto su cui poggia l’impalcatura della ricerca di Kandel è che una componente isolata stimola attivamente la nostra immaginazione e possiede una capacità evocativa superiore a quella che potrebbe suscitare un’immagine complessa: la prima costringe l’osservatore a una percezione più creativa, perché sollecita l’immaginazione dell’osservatore a produrre relazioni inaspettate e

nuove connessioni tra l'opera d'arte e la percezione personale del mondo, ma anche perché costituendo il distillato più essenziale e più potente evoca in chi guarda un alto senso di spiritualità dell'arte. Questo comportamento dimostra che, così come per l'artista, ogni processo creativo implica necessariamente anche un processo interpretativo e allo stesso modo, anche il processo interpretativo che l'osservatore dell'opera d'arte mette in atto, durante la fruizione, costituisce di fatto un processo creativo. Tanto più è ambigua l'immagine o è ridotta ai suoi elementi essenziali, tanto più è alto il livello del contributo richiesto all'osservatore. L'approccio riduzionistico delle neuroscienze ha dimostrato che l'apprendimento produce dei cambiamenti considerevoli nelle connessioni neuronali che sono alla base dell'elaborazione *top-down*, le cui associazioni prevalenti si svolgono nella corteccia temporale inferiore, là dove avvengono degli scambi continui di informazioni tra l'ippocampo, la parte del cervello preposta al richiamo consapevole dei ricordi e l'amigdala, dove hanno origine le emozioni.

Questo spiegherebbe perché la fruizione dell'arte astratta risulta essere più emozionale di quella figurativa, e anche perché possono essere molto differenti le reazioni che soggetti diversi provano davanti alla medesima opera d'arte. Riducendo le immagini ai suoi elementi primari come la linea, il colore, la luce l'arte astratta induce il cervello del fruitore a dare più peso all'elaborazione *top-down* dell'informazione visiva, ovvero ne sollecita un'elaborazione prevalentemente di tipo associativo ed emozionale. Per le stesse ragioni, sostiene Kandel, anche il pittore inglese J.M. William Turner giunse a dipingere le sue marine, come la celeberrima *La tempesta di neve,* riducendo gli elementi figurativi al punto da non riuscire più a distinguere le nuvole dalle onde, il mare dal cielo e suggerisce la presenza dell'imbarcazione con la sola linea dell'albero maestro. Kandisnsky per primo giunse alla pittura astratta perché aveva intuito e compreso che l'osservatore era pronto ad associare segni, simboli e colori a immagini, a idee ed emozioni richiamate dalla memoria, perché era convinto che gli aspetti più sublimi dello spirito e dell'anima umana possono essere espressi solo per mezzo dell'astrazione.

Il testo, scritto in modo molto chiaro e comprensibile anche da chi non ha cognizioni di neurobiologia, corrobora la tesi del riduzionismo estetico e della tendenza al primario e all'essenziale che ha caratterizzato gran parte dell'arte del secolo scorso, passando in rassegna alcune opere di Monet, di Cézanne, di

Mondrian e dei protagonisti della Scuola di New York. La tesi di fondo e la sua struttura portante è molto più semplice di quella che Kandel ha elaborato nel suo precedente testo, *L'età dell'inconscio. Arte, mente e cervello dalla grande Vienna ai nostri giorni;* pubblicato sempre dall'editore Cortina di Milano nel 2012, anch'esso incentrato sul rapporto arte scienza, ma che, a nostro avviso, scava in modo molto più vasto e articolato nelle profondità e nella complessità delle correlazioni che intercorrono tra i meccanismi neuronali e i processi psichici, consci e inconsci, che presiedono alla creazione artistica.

Il rischio che talvolta un tipo di approccio, forse, eccessivamente riduzionistico corre è quello di "ridurre" appunto o "piegare" l'esegesi critica delle opere verso un contenuto estetico non particolarmente rilevante né perspicuo alle motivazioni espresse dai loro autori. Supponiamo che derivino da questo atteggiamento alcune letture un po' forzate di alcune opere, come nel caso delle ultime opere di Mondrian, nelle quali la riduzione della tavolozza ai tre colori primari, rosso, giallo e blu e la riduzione delle forme alle sole linee verticali e orizzontali vengono interpretate come una soluzione atta a "conferire all'opera un senso di movimento, che induce gli occhi a muoversi intorno alla tela da un blocco di colore rosso, blu o giallo a un altro" (pag. 96). Per ragioni analoghe si sostiene che la caratteristica essenziale dei dipinti di Pollock sia quella di suscitare una sensazione tattile della tessitura di macchie formata dal gocciolamento, *dripping*, dei colori liquidi, le cui casuali combinazioni avrebbero come fine quello di indurre l'osservatore a estrarne degli schemi ordinati, o pattern significativi, finalità promossa da una predisposizione innata nel cervello visivo, denominata *pareidolia*. Molto presumibilmente questo tipo di lettura assume una sua plausibilità se viene ricondotta all'interno della logica di un progetto che Kandel delinea nelle pagine finali del suo testo, secondo la quale la conoscenza e il progresso della scienza pone le discipline madri, Arte e Storia dell'arte, in "conflitto" con le loro "anti-disciplina", le neuroscienze, che sono chiamate a sfidarne i metodi e le rivendicazioni.

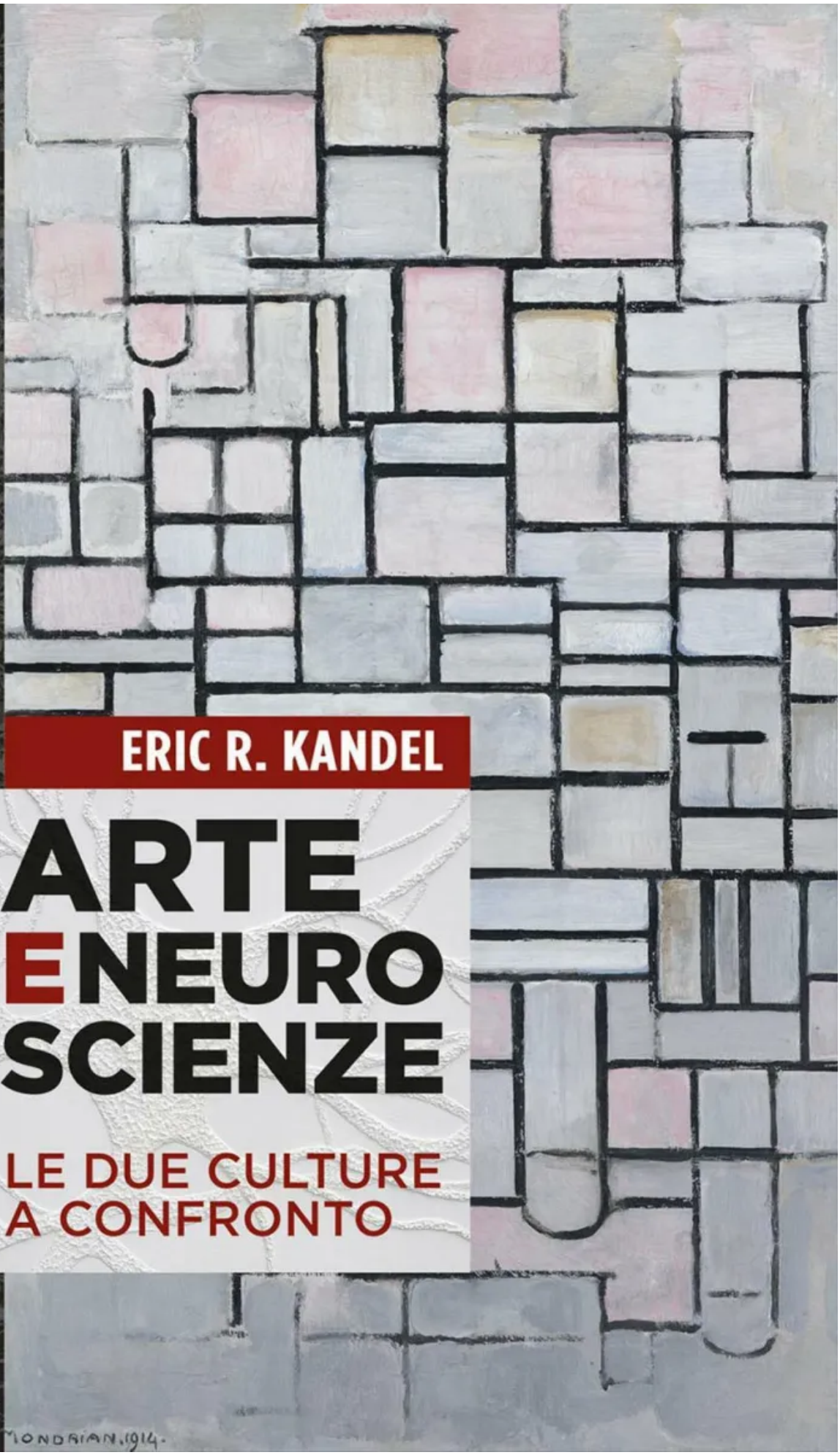
Tuttavia non riusciamo a trovare il motivo per il quale non sono stati menzionati Kazimir Malevic, che, come è noto, con le sue opere "suprematiste" *Quadrangolo. Quadrato nero su fono bianco* (1915) e *Bianco su bianco. Quadrato bianco su fondo bianco* (1917) ha ridotto il colore, la forma e lo spazio al grado zero, ovvero alla loro pura essenza eidetica; e Constantin Brancusi che ha compiuto un'operazione analoga nella scultura, riducendo la figurazione plastica alle forme

pure e ai suoi elementi geometrici e volumetrici essenziali, come ben documentano *La Musa addormentata* III (1917-1918), *La Maiastra* (1922) e *Uccello nello spazio* (1927).

Ci risultano altresì ignote le ragioni che hanno indotto Kandel a escludere ogni riferimento ad alcuni protagonisti del movimento artistico denominato *Minimalismo*, tra i quali Carl Andre, Donald Judd, Sol Lewitt, Robert Morris, la cui poetica, esplicitata già dal nome, mirava a operare una estrema riduzione degli elementi formali della pittura e della scultura e che ha avuto un seguito anche nella letteratura, nella musica e nel design.

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.
Torna presto a leggerci e SOSTIENI DOPPIOZERO

Raffaello Cortina Editore



ERIC R. KANDEL

ARTE E NEUROSCIENZE

LE DUE CULTURE A CONFRONTO