

ORIZZONTI

Maschio o Femmina per la scienza pari sono

IL MODELLO delle differenze sessuali? È poco scientifico, sostiene la ricercatrice americana che sarà tra gli ospiti di Fest a Trieste. In altre parole, il cervello maschile e quello femminile funzionano pressoché allo stesso modo

di Rebecca Young*

EX LIBRIS

L'uomo non è altro che ciò che si fa.

Jean-Paul Sartre
«L'esistenzialismo è un umanismo»

L'anticipazione

Si apre domani la Fiera dell'editoria scientifica

Rebecca Young, autrice dell'articolo che pubblichiamo in questa pagina, è tra gli ospiti della seconda edizione di Fest, la Fiera internazionale dell'editoria scientifica che apre domani a Trieste. Young è una ricercatrice di medicina sociale che insegna Women's Studies alla Columbia University di New York e giovedì prossimo parteciperà a una tavola rotonda dal titolo: «Differenze sessuali nel funzionamento del sistema nervoso». La ricerca sul cervello e sulla

mente è uno dei filoni portanti nel programma della manifestazione della regione Friuli Venezia Giulia che si svolgerà dal 16 al 20 aprile. Una particolare attenzione sarà dedicata alla neuroetica, ovvero lo studio delle implicazioni etiche delle nuove frontiere della ricerca sul cervello, tanto che uno dei sei percorsi tematici scelti per orientare i visitatori è EticaMente. Gli altri sono: La società della conoscenza, Passaggio a Sud Est, Il libro, Radio, La rete. Una bussola è necessaria perché Fest sarà una fiera, ma sarà anche un festival, Come ogni festival, quindi, avrà

un programma fitto di iniziative: in 5 giorni si susseguiranno oltre 160 eventi, ci saranno oltre 300 ospiti, una libreria multimediale con più di 5.000 titoli consultabili e in vendita, 50 mostre e laboratori didattici rivolti a studenti e 40 presentazioni di libri e altri prodotti multimediali, spettacoli. I temi spaziano dalla salute ai cambiamenti climatici, dalla scienza nei Paesi in via di sviluppo alla sfida del web 2.0, dall'interazione uomo-macchina alla salute mentale nell'anniversario della legge 180. Il programma completo si può trovare a www.festrieste.it

Va di moda di questi tempi parlare di cervello maschile e di cervello femminile come se fossero due asciugamani separati su uno dei quali è scritto «lui» e sull'altro «lei». La cosa sembra divertire molto la gente (e la moda dovrebbe essere divertente, non vi pare?). Ma anche la scienza, quella buona, dovrebbe essere divertente e il modello attualmente popolare di differenze sessuali è noioso. Perché? Perché è superato, troppo semplice e, in ultima analisi, non troppo scientifico. Gli esperimenti condotti su altri animali mostrano che gli ormoni durante lo sviluppo formano comportamenti sessuali. Si ritiene in genere che gli studi osservazionali condotti sugli esseri umani, per lo più individui affetti da rare malattie che influenzano la produzione o l'utilizzo degli ormoni, dimostrino che anche gli ormoni prenatali (quand'anche in maniera più impercettibile) influenzano comportamenti sessuali negli esseri umani. Ma i veri e propri esperimenti sul modo in cui l'esposizione ormonale prenatale influisce sullo sviluppo umano sono fuori discussione (in quanto non è possibile esporre di proposito il feto umano a diversi ambienti ormonali per vedere quanto accade).

Dal momento che gli scienziati non possono effettuare degli esperimenti, le nostre conoscenze sul modo in cui gli ormoni influenzano lo sviluppo del cervello umano derivano da quasi-esperimenti. Gli esperimenti possono fornire forti evidenze sul rapporto causa-effetto anche a partire da un singolo studio, ma i quasi-esperimenti sono convincenti solo quando studi multipli, tra loro connessi in modi specifici, portano alle medesime conclusioni. Da oltre 10 anni seguono con attenzione la rete di quasi-esperimenti che dovrebbero dimostrare in che modo gli ormoni prenatali «organizzano» il cervello umano in maschile o femminile e sono giunta alla conclusione che l'organizzazione cerebrale deve essere riportata dal «fatto» dello sviluppo umano alla teoria.

Molti di questi studi sono già a prima vista scadenti - impiegano approcci statistici inaccettabili, si basano su pochissime persone, ignorano altre importanti variabili che potrebbero influire sullo sviluppo quanto o più degli ormoni e presentano altri comuni difetti. Ma anche gli studi ben condotti non mostrano tra loro quella coerenza che gli studi quasi-sperimentali debbono avere per giungere a conclusioni convincenti.

Uno dei principali problemi va individuato nel fatto che gli scienziati di norma procedono come se «mascolinità» e «femminilità» fossero concetti di comune buon senso e quindi di frequente impiegano definizioni e misure estremamente diverse da uno studio all'altro. Di conseguenza molto studi citati a sostegno della differenziazione sessuale del cervello umano in realtà non suffragano l'uno le conclusioni degli altri e, spesso, sono addirittura in contraddizione tra loro. Inoltre è particolarmente importante nella ricer-



Eric Nehr, «Stéphane» (2000) e «Margaret» (2003)

ca quasi-sperimentale essere certi che gli studi che utilizzano progetti diversi con diversi punti forti e deboli diano l'impressione di suffragarsi gli uni con gli altri. Ma nei diversi tipi di studi emergono evidenze contraddittorie per quanto attiene agli effetti ormonali sui tratti «maschili» o «femminili». Studi su soggetti con sindromi cliniche, ad esempio, indicano un diverso rapporto tra ormoni e rotazioni mentali rispetto agli studi condotti su soggetti non affetti da patologie cliniche (quali gli studi che mettono a raffronto la variazione delle abilità spaziali con la

variazione degli ormoni misurati con l'amniocentesi). Infine, la teoria è stata proposta come analogia dello sviluppo delle strutture riproduttive (dove fondate sono le evidenze secondo cui gli ormoni creano organi «di tipo maschile» e organi «di tipo femminile»). Ma è molto difficile studiare in maniera quasi-sperimentale lo sviluppo del cervello e del comportamento. In primo luogo, è molto più elevata la variazione tra specie per quanto riguarda gli input ormonali necessari per le differenze comportamentali sessuali rispetto

alle differenze genituali. In secondo luogo, i genitali sono simili tra i mammiferi, ma le strutture cerebrali e i comportamenti considerati «sessualmente dimorfici» differiscono da una specie all'altra. In terzo luogo, il cervello umano, a differenza dei genitali e del cervello di molti altri mammiferi, non può essere «classificato a seconda del sesso». Ciò vuol dire che i diversi cervelli non possono essere classificati, in maniera affidabile, in tipi maschili e femminili. Provate ad immaginare uno scienziato che fotografi mille esseri umani nudi. Anche una perso-

na senza una particolare esperienza potrebbe vedere le foto «maschili» da quelle «femminili» con una accuratezza prossima al 100%. Per il cervello è tutta un'altra faccenda. A dispetto del tanto strombazzato concetto di «cervello maschile» e «cervello femminile», la portata e la natura delle differenze sessuali nei cervelli umani sono quanto mai controverse, pur essendoci in questo campo una notevole tradizione di altisonanti ed esagerate affermazioni. Due secoli fa, Franz Josef Gall affermò che il cervello maschile e quello femminile erano talmente diversi che era in grado di individuare il sesso di un cervello immerso nell'acqua (del tutto errato). In tempi più recenti la neuropsichiatria Louanne Brizendine ha affermato che «i centri collegati al sesso del cervello maschile» sono come un traffico aereo internazionale mentre nel cervello femminile «sulla vicina pista di atterraggio atterrano piccoli aerei privati». La scienza dovrebbe essere divertente, ma non dovrebbe scendere nella pura fantasia come in questo caso - arrivando a sostenere che esistono «centri collegati al sesso» nel cervello umano. La realtà è anche i neuroscienziati più inclini alle distinzioni troverebbero difficile «distinguere per sesso» i cervelli umani in base alle loro strutture.

Che dire della funzione? Mentre, in media, i sessi differiscono per diversi parametri di comportamento, capacità cognitive e caratteristiche della personalità, nessuno di questi parametri è dicotomico quanto i genitali. Supponiamo di sottoporre ad un test di capacità verbale e di relazioni spaziali mille persone di cui si ignora il sesso. In media il punteggio delle donne è leggermente superiore a quello degli uomini per quanto riguarda le capacità verbali e leggermente inferiore per quanto riguarda le relazioni spaziali. Ma la differenza tra i gruppi sono minime e il punteggio quasi identico per gli uomini e per le donne. Se si tenta di capire se un determinato punteggio è stato ottenuto da un uomo o da una donna, la possibilità di riuscire ad indovinare è impercettibilmente superiore al puro e semplice caso. Se il campione fosse di 10.000 persone invece di 1.000, le probabilità di indovinare aumenterebbero del 60% circa - una differenza non particolarmente significativa per un qualcosa che dovrebbe segnalare una distinta capacità cognitiva «maschile» o «femminile». È quindi fuorviante parlare di modelli cognitivi «di tipo maschile» o «di tipo femminile» anche se è molto popolare farlo. Ci sono troppe sovrapposizioni tra i sessi e c'è troppa variazione di caratteristiche e di capacità all'interno di ciascun sesso, perché questa distinzione possa avere un qualche significato. Taluni potrebbero erroneamente interpretare il mio intervento come un attacco alla scienza, ma non è così. Quando critico la teoria scientifica dell'organizzazione cerebrale ormonale, non lo faccio perché considero questa vicenda minacciosa o scomoda o sgradevole. Lo faccio perché è assolutamente a-scientifica. E - almeno per me - straordinariamente noiosa. Va troppo d'accordo con la saggezza popolare e troppo poco con i dati della realtà.

*Bernard College
Columbia University, New York, NY
Traduzione di Carlo Antonio Biscotto

LA RECENSIONE

Smarriti come la vita

ANGELO GUGLIELMI

È troppo facile fare coincidere la solitudine dei numeri primi con la solitudine dei personaggi del romanzo del giovanissimo Paolo Giordano (solo venticinquenne) che ha appunto per titolo *La solitudine dei numeri primi*. È anche troppo facile giustificare il titolo con le straordinarie doti di matematico di Mattia, il protagonista maschile del romanzo la cui incapacità a entrare in relazione con gli altri lo sospinge in avventure e com-

portamenti che sfuggono alla comprensione della ragione. Ecco proprio questo mi pare il tratto saliente di Mattia, lo stesso, se pure manifestandosi con altre modalità, di Alice la coprotagonista femminile: entrambi assomigliano a due attori che recitano senza riuscire a arrivare al centro del palcoscenico dove sono attesi, rimanendone ai margini. Una invisibile barriera, che s'innalza tra l'estremità del palcoscenico e il suo centro, impedisce loro di portarsi avanti e offrirsi al pubblico, di farsi riconoscere e consentire i necessari processi di identificazione. La loro solitudine è l'estremità verso chi guarda e non tanto una condizione di origine caratteriale (che pure ha la sua parte di responsabilità). Invero quella barriera che li tiene lontani non è casuale: l'uno e l'altra da piccoli sono stati vittime di un trauma che non è possibile superare: Mattia ha perduto, smarrendola in bo-

sco, la sorellina handicappata (che mai più si ritroverà) e Alice è incorsa in un incidente di sci che l'ha resa zoppa per tutta la vita. Così da allora la loro vita si svolge (cammina) rimanendo un passo indietro e apre uno spazio vuoto che non possono saltare se non con il rischio di annegarvi dentro. Per loro la vita è irraggiungibile. Eppure sono ragazzi di valore: fisicamente belli (particolarmente Alice nonostante la leggera zoppia), appartenenti a famiglie benestanti, intelligenti (Mattia addirittura geniale), orgogliosi e determinati: tanto da compensare o comunque se pur parzialmente sollevare le offese occorse (occorse loro) al tempo delle loro disavventure giovanili. Ma non è così: cosa può fare e valere una condizione personale pur sufficientemente gratificante nel confronto con un mondo che è stato oggetto, e non da oggi, di un at-

tacco di destabilizzazione, che lo espone a un deciso destino di deriva e di sgretolamento? Mattia e Alice avvertono e patiscono anche fisicamente questa condizione e di smarrimento e più consapevoli e maturi (dei giovani loro contemporanei) ne scontano drammaticamente gli esiti perversi. Piuttosto che le opportunità della vita ne vivono le impossibilità. Come non riconoscere la qualità e ancor più l'intensità del rapporto d'amore, la forte complicità amorosa esistente tra i due ragazzi? Eppure questo amore si, travolgente, che in quindici anni non può vantare che due baci per giunta rubati, si sviluppa e conclude con la constatazione del non potere che non lo cancella (anzi viepiù lo esalta) ma promuove appunto a non possibile. Ridicolo e intellettualmente avvilente è pensare che questo esito davvero incomprensibile sia da addossare alla responsabilità di

due ragazzi infelici e imbranati, incapaci di dare corpo ai loro sentimenti. Certo alla loro incapacità e solitudine (lo si è già detto) non sono estranee le (loro) difficoltà caratteriali ma quella solitudine è innanzitutto parte di quel processo generale e comune di spossamento e di incertezza esistenziale che ha colpito questo tempo. Il giovane Giordano è abile nell'evitarci una lettura facile del suo romanzo cui pur sembra invitarci, impegnandosi a nascondere dietro la linearità e la semplicità del dettato la complessità delle motivazioni che presiedono al suo svolgimento. E come sempre la chiave per riuscire nell'intento (il sempre si riferisce alle opere riuscite) è nella scelta del linguaggio. Intanto il romanzo si articola in tanti capitoli ciascuno tuttavia intitolato a un tema come si trattasse di una serie di racconti auto-

ma a protagonista fisso. L'accorgimento permette all'autore di mantenere il controllo della materia che, poiché si sviluppa per anelli successivi (ciascuno generato dal precedente), rischia di perderne qualcuno, senza danno per il progresso della trama ma con indebolimento della sua forza d'impatto. Consapevole di questo pericolo, moltiplicato dalla orizzontalità della scrittura non turbata da soprassalti epici, Giordano attua una sorta di allertata linguistica, evitando l'uso della parola espressiva (che asseconderebbe quel pericolo) e prendendo partito per un linguaggio rigorosamente referenziale, una sorta di parola documentale che tuttavia non ha nulla della polverosità (e aridità) del referto. «Anche Mattia chiuse gli occhi, ma fu costretto a riaprirli subito, perché un'accozzaglia di ricordi tremando lo aspettava, ammucciata sotto le palpebre. Di nuovo il re-

spiro gli rimase troncato a metà. Allungò la mano sinistra sotto il letto e prese a strofinare il pollice contro la rete di ferro, sulla giuntura appuntita che teneva insieme due maglie. Al buio si avvicinò il dito alla bocca e lo succhiò. Il sapore del sangue lo calmò per qualche secondo». La lingua di Giordano ha il suono e lo spessore di certi testi scientifici *d'antan* (al tempo lontano degli scienziati scrittori), in cui all'evidenza dell'oggetto di riferimento partecipava anche la consapevolezza della storia più grande in cui quell'oggetto aveva trovato posto. A recensione ultimata scopro che Giordano è laureato in fisica teorica: la scoperta mi conforta nelle mie impressioni.

La Solitudine dei numeri primi
Paolo Giordano
pagine 312, euro 18,00
Mondadori