GENETICA. Una ricerca su «Science»

Ansia? È colpa anche di un gene

Uno studio pubblicato sulla rivista «Science» dimostra che esiste un legame, seppur modesto, tra il comportamento ansioso e il gene che controlla la capacità del cervello di utilizzare la serotonina, un neurotrasmettitore.

NANNI RICCOBONO

NEW YORK. La scorsa settimana era il gene della curiosità ad essere sotto i riflettori. Oggi tocca a quello dell'ansia: uno studio pubblicato sulla rivista «Science» dimostra il legame, modesto ma misurabile, tra il comportamento ansioso di un individuo e il gene che controlla la capacità del cervello di utilizzare un neurotrasmettitore chiave, la serotonina. Questa sostanza, bersaglio di molti antidepressivi come il Prozac, trasporta segnali da un neurone all'altro nel cervello; è coinvolta non solo nell'organizzazione di funzioni fondamentali come mangiare, dormire e muoversi, ma anche nella regolazione dell'umore.

Naturalmente i ricercatori enfatizzano i limiti del loro risultato: l'impatto della carenza genetica influisce sul comportamento in piccola misura, circa il quattro per cento. Ma sospettano che ci siano altri geni - dai nove ai 14 - che insieme ai fattori ambientali contribuiscano a far sì che di fronte alle stesse situazioni le persone producano comportamenti diversi.

Autori dello studio sono Dennis Murphy del National Institute of Mental Health, Dean Hamer del National Cancer Institute e Klaus Peter Lesch dell'università di Wurzburg in Germania. Nell'articolo su «Science» spiegano che i loro test non erano diretti specificamente ad individuare un meccanismo genetico correlato all'ansia; il bersaglio era costituito da tutta una varietà di comportamenti neurotici.

Agli esperimenti hanno preso parte circa 500 persone, per lo più studenti universitari. Dovevano riempire dei questionari rispondendo a tutta una serie di domande-trabocchetto per stabilire se soffrivano di nevrosi. A ciascuno è stato poi prelevato un campione di sangue dal quale è stato estratto materiale genetico. Accoppiando i questionari con l'analisi genetica di ciascuno i ricercatori hanno notato un'alta coincidenza tra i soggetti definiti «ansiosi» dal test e quelli i cui trasportatori della serotonina erano più corti.

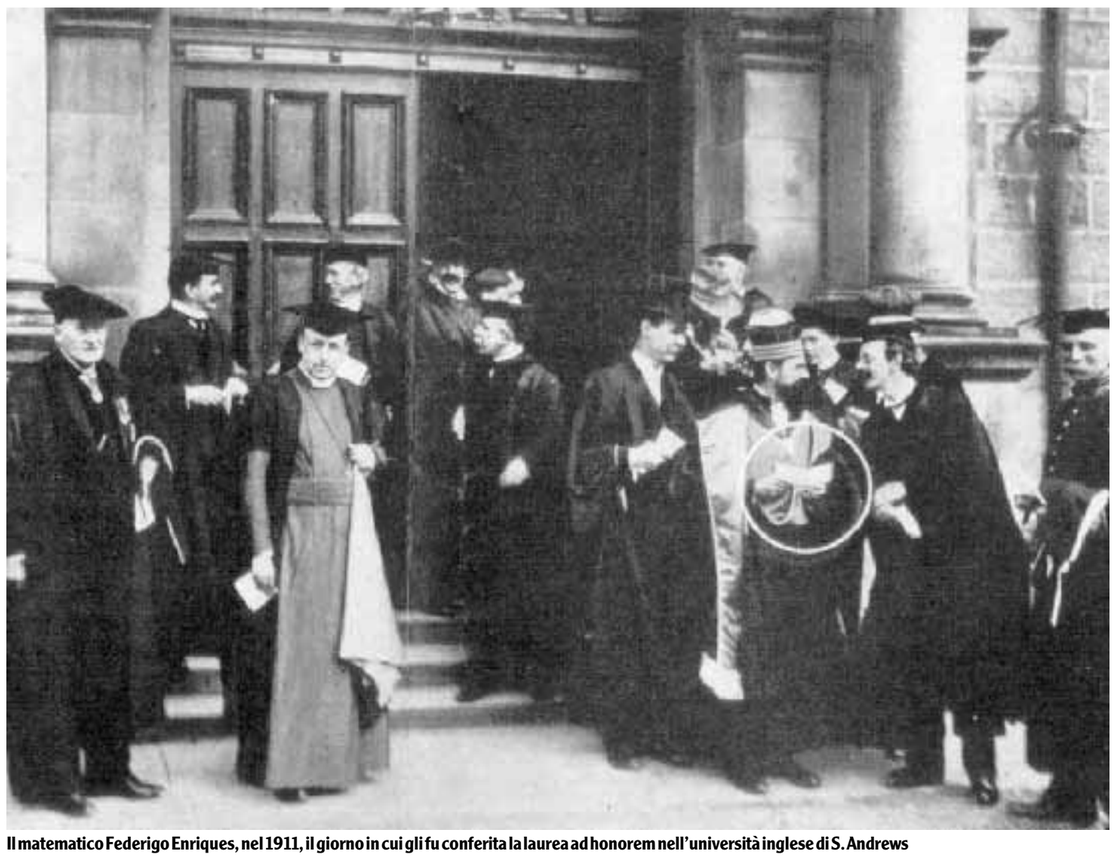
Ma il nuovo studio non si limita a stabilire una associazione statistica. C'è, secondo i ricercatori, anche una prova biochimica del coinvolgimento del gene nel comportamento ansioso. In un particolare sito cerebrale denominato «promoter» che funge da interruttore genetico sono stati rintracciati due tipi diversi di trasportatori. Nella versione più lunga una quantità maggiore di materiale genetico è presente nel «promoter»; in quella più corta invece il promoter presenta una mancanza di materiale genetico.

Di norma questo non significa molto nel funzionamento di un gene ma in questo caso invece il DNA mancante provoca un malfunzionamento del trasportatore. È più debole, riesce a distribuire tra i neuroni un numero inferiore di molecole e quindi la recezione di serotonina risulta in qualche modo insufficiente. Le due forme del gene - corta e lunga - non solo sembrano diverse ma funzionano in modo diverso. E secondo i ricercatori il loro funzionamento è in qualche modo collegato alla produzione di ansia.

Le reazioni nella comunità scientifica sono, per il momento, positive. David Goldman, studioso della relazione tra recettori cerebrali e alcolismo e tossicodipendenza sostiene che i dati sono «eccitanti e convincenti».

Shuttle, salta la passeggiata Il portello non si apre

Per colpa del portello i due astronauti dello shuttle Columbia hanno dovuto riappendere le loro tute spaziali e rinunciare a uscire per la prevista passeggiata. Nonostante abbiano tentato per quasi due ore Tamara Jernigan e Thomas Jones non sono riusciti a far girare a fondo il volantino che apre il portello di comunicazione con l'esterno della navetta e hanno avuto l' ordine dalla base di desistere. «Stiamo riunendo i tecnici che meglio conoscono il meccanismo di apertura del portello per capire cosa sia successo e come porvi rimedio», dicono oggi al controllo missione della Nasa. Intanto, però, gli astronauti rimangono chiusi dentro e non è dato sapere se riusciranno a fare una delle due passeggiate previste dal programma prima del rientro sulla Terra. Gernigan e Jones avrebbero dovuto fare due uscite di sei ore e mezzo per provare una gru e altri strumenti che dovrebbero essere usati in futuro nella costruzione della stazione spaziale internazionale Alpha. È questa la seconda volta, nei 15 anni del programma shuttle, che la Nasa è stata obbligata ad annullare una passeggiata. La precedente fu nel 1983, per un problema a una tuta spaziale.



Il matematico Federigo Enriques, nel 1911, il giorno in cui gli fu conferita la laurea ad honorem nell'università inglese di S. Andrews

Russia, bimbi malformati per l'acqua inquinata

«Non abbiate paure dei mutanti, saranno i vostri figli». Il titolo che appariva ieri sul quotidiano Izvestia è un po' allarmistico, ma i timori di conseguenze genetiche causate in Russia dall'inquinamento dell'acqua potabile sono reali per il prossimo futuro, stando agli studi citati da uno scienziato intervistato dal giornale. Secondo l'accademico Iuri Rakhmanin, studioso di questioni ecologiche, circa un terzo dei campioni d'acqua prelevati negli ultimi controlli mostrano la presenza ben oltre i limiti di pericolosità previsti dalla legge russa di sostanze chimiche o agenti batteriologici. Si tratta di sostanze che, ha spiegato Rakhmanin, hanno conseguenze gravi nelle donne incinta e possono provocare danni genetici, la comparsa di malattie congenite e anche la morte del feto. I danni provocati dall'acqua inquinata emergono anche dopo molti anni: l'aumento odierno dei casi di sterilità maschile in Russia ad esempio, ha osservato lo studioso, derivano in buona parte da questo fattore, ereditato insieme con numerosi altri disastri ambientali dall'Urss. Un problema che non pare affrontato efficacemente nella nuova Russia come dimostra il costante aumento complessivo dei casi di mutazioni.

IL LIBRO. Pubblicate le lettere di Enriques a Castelnuovo scritte tra 1892 e 1906

I ripensamenti di un matematico

Le lettere scritte da Federigo Enriques al suo maestro Guido Castelnuovo tra il 1892 e il 1906, pubblicate da Bollati Boringhieri, offrono l'opportunità di capire come parlano tra di loro i matematici. Come nascono le idee e come sorgono i ripensamenti in questa disciplina. Una mostra, inaugurata in occasione dell'uscita del volume («Armonie nel cammino induttivo della scienza»), rimarrà aperta a Milano fino al 12 dicembre.

MICHELE EMMER

Negli articoli scientifici, specialmente in quelli di matematica, i matematici tendono a scrivere solo i risultati, i teoremi che hanno ottenuto. Sono molto essenziali nello scrivere; è nelle conferenze e nei seminari che chi ha ottenuto un risultato scientificamente interessante spiega come il problema è stato affrontato, ne esplicita le motivazioni, le tecniche utilizzate, le novità. «L'idea è questa» è una frase ricorrente in queste conferenze, frase che molto difficilmente si troverà nel lavoro scritto, a meno che non sia un articolo di rassegna generale di una certa teoria o di una certa problematica scientifica.

Ecco allora l'interesse di conoscere come i matematici parlano tra di loro, come si vengono formando le idee che poi porteranno alla risoluzione e alla dimostrazione di risulati nuovi o, fatto ancora più interessante, come si aprono nuovi campi alla ricerca. A chi matematico non è la matematica viene presentata come una sorta di albero in cui ogni ramo, ogni nuovo risultato, si aggiunge ai precedenti in un modo quasi naturale. Sembrerebbe non esserci spazio per gli errori, per i ripensamenti nella ricerca matematica, invece i matematici sbagliano, si correggono, cambiano opinione. Sono uomini normali. Ha scritto Robert Musil ne «L' Uomo senza qualità»: «Ebbene, ha l'aspetto di un matematico, allora? - Non lo so; non so mica che aspetto debba avere un matematico! - Ecco che ha detto una cosa molto giusta! Un matematico non ha nessunissimo aspetto! Cioè, avrà un'aria intelligente, così in generale, senza nessun contenuto preciso».

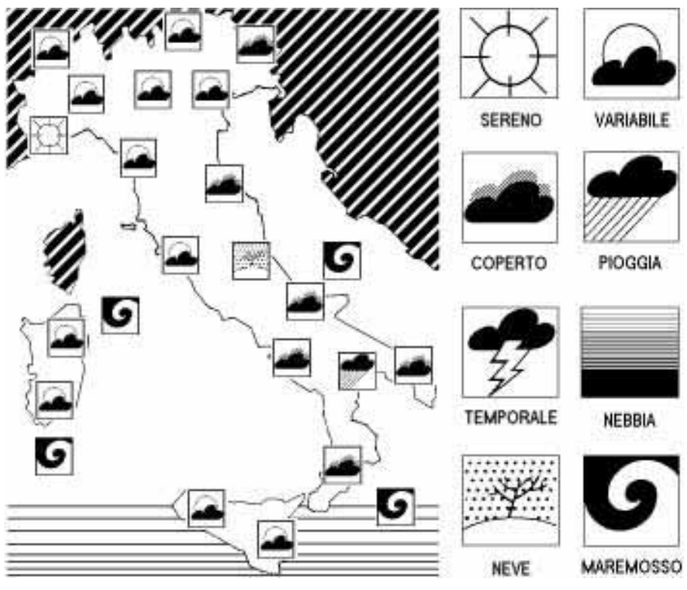
Non sono molti i nomi di matematici che siano noti al di fuori degli addetti ai lavori; ancora meno quelli di matematici italiani, anche se molti di loro hanno avuto un ruolo importante nelle scelte politiche e culturali del nostro paese. Per tutti questi motivi è di grande interesse la pubblicazione delle lettere di Federigo Enriques a Guido Castelnuovo («Riposte armonie», a cura di U. Bottazzini, A. Conte, P. Gario, Torino,Bollati Boringhieri, 1996). Si tratta di 668 lettere scritte da Enriques a Castelnuovo tra il 6 novembre 1892 e il 2 dicembre 1906 e conservate nell'archivio del padre da Emma Castelnuovo, matematica a sua volta e che tanta parte ha avuto nel nostro paese per la diffusione della cultura matematica. La corrispondenza inizia tra il giovane ventenne Enriques e il professor Castelnuovo (che ha ventisei anni). Il tema centrale delle lettere e l'interesse principale delle lettere sta nella documentazione che forniscono sulla storia della geometria algebrica italiana e sulla matematica italiana dell'ultimo secolo. Commemorando Enriques all'Accademia dei Lincei molti anni dopo così Castelnuovo ricorderà l'amico: «Cominciarono allora quelle interminabili passeggiate per le vie di Roma, durante le quali la geometria algebrica fu il tema preferito dei nostri discorsi. Assimilate in breve tempo le conquiste della scuola italiana nel campo delle curve algebriche, l'Enriques si accinse arditamente a trattare la geometria sopra una superficie algebrica. Egli mi teneva quotidianamente al corrente dei progressi delle sue ricerche che io sottoponevo a critica severa. Non è esagerato affermare che in quelle conversazioni fu costruita la teoria delle superficie algebriche secondo l'indirizzo italiano». Ricerche del tutto inserite nella ricerca internazionale dell'epoca. Ai lavori di MaxNoether e di Emile Picard guardano Enriques e Castelnuovo.

Scrivono i curatori del volume nell'introduzione:«In due fondamentali memorie pubblicate nel 1893 e nel 1896 Enriques gettò le basi di una teoria organica delle superficie attraverso la definizione dei concetti basilari e la dimostrazione di teoremi generali, ponendo così le premesse per la classificazione». È interessante notare che le immagini a cui ricorrono i due matematici per descrivere il loro lavoro sono prese a prestito dalle scienze naturali. Scrive Enriques («Le superficie algebriche», Zanichelli, 1949): «Il lettore può aver tratto l'impressione che l'autore si sia lasciato guidare dal sentimento di curiosità del naturalista che raccoglie in un museo i più diversi tipi di animali o di piante o di minerali». Il piano sistematicodelle ricerche «consiste nel caratterizzare le proprietà delle superfici in relazione ai valori dei generi (numero associato ad una superficie che ne caratterizza alcune proprietà) cominciando dalle superficie che hanno i generi più bassi. L'analogia porterebbe a pensare alla classificazione che fanno i naturalisti degli animali e delle piante, partendo dagli organismi più semplici». La corrispondenza, finalizzata alla creazione della teoria delle superfici algebriche, si interrompe nel momento in cui questo obiettivo viene raggiunto.

Non si parla solo di matematica nelle lettere. Il 20 gennaio1894 da Bologna Enriques scrive:«Ho fatto stamani la prima lezione di (Geometria) Proiettiva. Ti confesso che sono stato contento del debutto... Ho cominciato con una certa titubanza colle parole già in precedenza fissate, che in quel momento non avrei sapute trovarne. Ma subito dopo mi sono sentito padrone dell'uditorio; la parola mi correva facile alle labbra e guardando gli studenti mi accorgevo di esser capito». In una cartolina del gennaio 1895 scrive che «in seguito ai disordini avvenuti in questi ultimi giorni, l'Università è stata chiusa». I disordini erano scoppiati per la richiesta degli studenti di avere una sessione starordinaria di esami!

In occasione della pubblicazione del volume, all'Università di Milano, presso il Dipartimento di Matematica, è stata organizzata una mostra che resterà aperta sino al 12 dicembre: «Armonie nel cammino induttivo della scienza». Nella prima sezione, di carattere storico-cronologico, si illustra lo sviluppo nell'Italia postrisorgimentale dell'importante scuola di geometria. La seconda, didattico-scientifica, presenta i principali risultati ottenuti dai geometri italiani nell'ambito della teoria delle superfici algebriche. Sono stati realizzati dei modelli di superficie algebriche da parte del «Laboratorio dei modelli» dell'Istituto Statale d'Arte di Monza. Scriveva Enriques nel 1949: «Cinquant'anni or sono si soleva dire che, mentre le curve algebriche (già composte in una teoria armonica) sono create da Dio, le superficie invece sono opera del Demonio. Ora si palesa invece che piacque a Dio creare per le superficie un ordine di armonie più riposte ove rifulge una meravigliosa bellezza».

CHE TEMPO FA



Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia.
SITUAZIONE: l'Italia continua a essere interessata da un intenso flusso di correnti fredde settentrionali, in seno a cui viaggiano veloci sistemi nuvolosi atlantici.
TEMPO PREVISTO: sui versanti occidentali del Nord, su Toscana, Lazio e Sardegna nuvolosità variabile con possibilità di residui rovesci all'interno e sull'isola. Sulle regioni nord-orientali cielo in prevalenza nuvoloso con piogge che, localmente, potranno assumere carattere nevoso anche a quote basse. Sul resto d'Italia, molto nuvoloso o coperto con precipitazioni diffuse, anche di forte intensità; nevicate sui rilievi, in particolare sui versanti orientali, intorno ai 700 metri e, localmente, a quote inferiori. Dalla tarda serata tendenza a graduale miglioramento al Sud.
TEMPERATURA: in ulteriore diminuzione nei valori massimi. VENTI: moderati o forti: dai quadranti occidentali sulle regioni di ponente, con rinforzi da nord-ovest specie sulla Sardegna; dai quadranti meridionali sul resto d'Italia, con rinforzi da sud-ovest sulle estreme regioni meridionali. MARI: molto mossi o agitati i bacini occidentali, in particolare quelli circostanti la Sardegna; mossi gli alti mari, anche molto mossi quelli più meridionali. Possibilità di mareggiate lungo le coste esposte al vento.

TEMPERATURE IN ITALIA

Bolzano	0	6	L'Aquila	-2	6
Verona	2	4	Roma Ciamp.	2	11
Trieste	3	7	Roma Fiumic.	-1	11
Venezia	2	5	Campobasso	2	7
Milano	3	6	Bari	3	14
Torino	0	3	Napoli	4	11
Cuneo	-2	2	Potenza	0	5
Genova	5	9	S. M. Leuca	9	13
Bologna	2	5	Reggio C.	9	14
Firenze	4	9	Messina	11	14
Pisa	3	10	Palermo	11	15
Ancona	2	8	Catania	3	14
Perugia	0	7	Alghero	7	16
Pescara	0	12	Cagliari	6	16

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	5	8	Londra	4	11
Atene	17	19	Madrid	0	12
Berlino	0	2	Mosca	3	3
Bruxelles	4	6	Nizza	4	12
Copenaghen	1	3	Parigi	6	11
Ginevra	1	1	Stoccolma	-3	0
Helsinki	1	3	Varsavia	-1	1
Lisbona	11	16	Vienna	-1	4

l'Unità

Tariffe di abbonamento

Italia	Anuale	Semestrale
7 numeri	L. 330.000	L. 169.000
6 numeri	L. 290.000	L. 149.000
Estero	Anuale	Semestrale
7 numeri	L. 780.000	L. 395.000
6 numeri	L. 685.000	L. 335.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a SO.DI.P. «ANGELO PATUZZI» s.p.a. Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - oppure presso le Federazioni del Pds.

Tariffe pubblicitarie

A mod. (mm. 45x30) Commerciale feriale L. 530.000 - Sabato e festivi L. 657.000

	Feriale	Festivo
Finestra 1ª pag. 1° fascicolo	L. 5.088.000	L. 5.724.000
Finestra 1ª pag. 2° fascicolo	L. 3.816.000	L. 4.558.000

Manchette di test. 1° fasc. L. 2.756.000 - Manchette di test. 2° fasc. L. 1.696.000
Redazionali L. 890.000; Finanz.-Legali-Concess.-Aste-Appalti: Feriali L. 784.000: Festivi L. 856.000
A parola: Necrologie L. 8.200; Partecip. Lutto L. 10.700; Economici L. 5.900

Concessionaria per la pubblicità nazionale M. M. PUBBLICITÀ S.p.A.
Direzione Generale: Milano 20124 - Via di S. Gregorio 34 - Tel. 02/671691 Fax 02/67169750

Aree di Vendita
Nord Ovest: Milano 20124 - Via Restelli, 29 - Tel. 02/69711 - Fax 02/69711755
Nord Est: Bologna 40121 - Via Cairoli, 8/F - Tel. 051/252323 - Fax 051/251288
Centro: Roma 00192 - Via Boezio, 6 - Tel. 06/35781 - Fax 06/357200
Sud: Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081/5521834 - Fax 081/5521797

Stampa in fac-simile:
Telestampa Centro Italia, Oricola (Aq) - Via Colle Marcangeli, 58/B
SABO, Bologna - Via del Tappezziere, 1
PPM Industria Poligrafica, Paderno Dugnano (Mi) - S. Statale dei Giovi, 137
STS S.p.A. 95030 Catania - Strada 5ª, 35
Distribuzione: SODIP, 20092 Cinisello B. (Mi), via Bettola, 18

l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale
unitamente al giornale l'Unità
Direttore responsabile Giuseppe Caldarola
Iscriz. al n. 22 del 22/01/94 registro stampa del tribunale di Roma