

**DROGA.** Scoperto in Francia

## Il recettore unico della morfina

EHSAN MASOOD

Un gruppo di ricercatori di Francia e Regno Unito hanno ottenuto un importante progresso nella comprensione degli effetti della morfina, uno dei più antichi ed efficaci antidolorifici del mondo estratto dall'uso in medicina generale a causa dei problemi di assuefazione e dipendenza che crea.

Questi ricercatori hanno individuato il «recettore» nel cervello che controlla la capacità della morfina sia di alleviare il dolore che di creare dipendenza. Questa scoperta rappresenta anche un piccolo passo verso un grosso obiettivo della medicina: lo sviluppo di una forma di morfina che non crea dipendenza.

La morfina è un oppiaceo, un componente della famiglia di composti antiodolorifici derivati dai semi dell'oppio; l'eroina è un altro, anche se è un composto più raffinato. Gli oppiacei agiscono attraverso tre «recettori di oppiacei» nel cervello: i recettori noti come mu, delta e kappa.

Brigitte Kieffer e i suoi colleghi dell'università Louis Pasteur di Strasburgo, in Francia, hanno ora scoperto che il recettore mu controlla due delle principali azioni della morfina: la capacità di alleviare il dolore e quello di provocare desiderio. La scoperta è descritta in questo numero di Nature.

Kieffer e colleghi hanno provato modeste quantità di dolore a topi modificati geneticamente e privi del recettore mu, a cui è stata poi data morfina. Ripetute dosi di

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica «Nature» proposta dal «New York Times Services»

morfina non sono riuscite a lenire il dolore. Di più, i topi non hanno mostrato alcun effetto di dipendenza da morfina una volta che l'esperienza è finita.

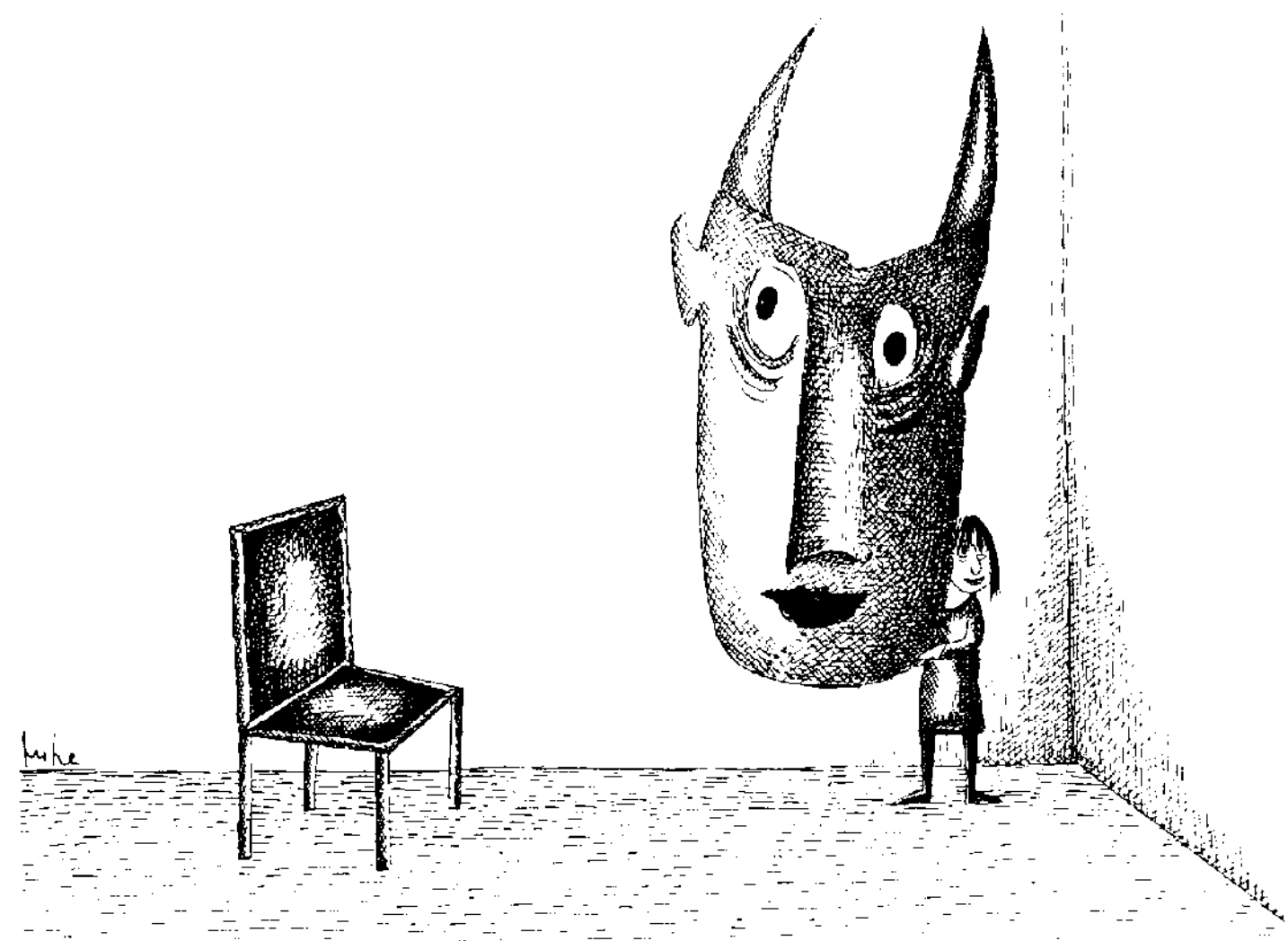
«Questa è stata una scoperta sorprendente» sostiene Leslie Iversen, dell'Università di Oxford, Gran Bretagna. Perché pone i ricercatori di fronte al problema della funzione degli altri due recettori, i recettori delta e kappa. «Si era sempre pensato, finora, che questi recettori fossero coinvolti nel mediare, almeno, l'effetto analgesico della morfina». Per questo, afferma Brigitte Kieffer, il prossimo passo sarà quello di identificare il ruolo dei due recettori.

L'interesse per la morfina e per le sue capacità di trattare il dolore acuto data almeno 4.000 anni. Il farmaco è nato, si pensa, nel medesimo periodo in cui l'oppio è giunto sulle rive del Mediterraneo. La parola morfina deriva da Morfeo, il dio romano del sonno. Ed è stata coniata da Friedrich Wilhelm Serturner, farmacista nella città di Hameln, Germania. Serturner scoprì la capacità della morfina di indurre il sonno nel 1805, ma dovette attendere almeno 12 anni prima di riuscire a convincere la comunità scientifica. Da allora la morfina è stata usata anche come anestetico.

Dopo una lunga e fortunata stagione di successi nella farmacopea, i medici cominciarono a capire che la morfina non aveva solo effetti positivi sui pazienti. Anzi, che la sua somministrazione non faceva altro che risolvere un problema per creare un altro. Insomma, scoprirono gli effetti della morfina come droga.

Stephen Kendall in una sua recente pubblicazione cita un medico che, improvvisamente, scoprì che una sua paziente, curata con morfina: «bruciava in delle fiamme che potevano essere state accese solo dal farmaco». Questo medico scoprì anche gli effetti di dipendenza: in assenza di morfina «la paziente si ritrovava in uno stato da cui poteva essere risolta soltanto iniettandole altra morfina. La cura era diventata la sua principale malattia».

L'oppio oggi è fonte di oltre 40.000 potenziali composti analgesici, che l'industria farmaceutica tenta febbrilmente di isolare e, eventualmente, immettere sul mercato. Ma una forma sana, che non crea dipendenza, di morfina è diventata un Santo Graal: un obiettivo che appare inafferrabile. Brigitte Kieffer crede tuttavia che questo obiettivo, sebbene non ancora imminente, si è ora avvicinato.

**PSICOLOGIA.** Parla Roger Mises, psichiatra dei bambini «deboli di mente»

Disegno di Mitra Divshali

## In ritardo sulla felicità

I bambini «ritardati», «deboli di mente» o più brutalmente «deficienti» si trovano spesso etichettati in due modi: o vittime di patologie organiche, magari ereditarie, o del disagio sociale. Lo psichiatra Roger Mises ha fatto un'esperienza trentennale di altro tipo: ha lavorato sui rapporti di questi bambini con la famiglia nei primi anni di vita e ha cercato lì le cause del ritardo. Cercando di recuperare questi bambini alla felicità. Intervista.

MANUELA TRINCI

VENEZIA. Il Primo Congresso Europeo di Psicopatologia del Bambino e dell'Adolescente (che si è svolto a Venezia la settimana scorsa) ha visto una presenza massiccia di addetti ai lavori: psicoterapeuti, neuropsichiatri infantili, psicologi, educatori, assistenti sociali e studenti.

Il bambino e l'adolescente, coi loro «processi di cambiamento» riferiti sia alla psicopatologia sia allo sviluppo, sono stati i protagonisti di intensi dibattiti e di vivaci tavole rotonde dove si sono confrontati differenti modelli di pensiero, di tecniche di trattamento terapeutico e di nuove terapie farmacologiche: il tutto per arrivare a una visione più integrata possibile delle proposte terapeutiche e del metodo diagnostico.

In relazione ai possibili interventi integrati sono proprio il «grave ritardo mentale» e il «psicofico infantile» a mettere spesso ancor oggi in difficoltà le équipe

psico-medico-sociali. Sono, infatti, tutti alla ricerca di un'etiologia, ma spesso oscillano da due visioni, due inquadrature del problema.

Da una parte, infatti, ci si affida ad una visione esclusivamente biologica dei problemi. Si va cioè a ricercare le cause della patologia del bambino nella fisiologia, nelle malformazioni, nelle malattie neurologiche.

O, dall'altra parte, ci si rivolge a spiegazioni di tipo psicogeno: una sorta di incidente di percorso in cui si esprime il peso delle ingiustizie socio-economiche e socio-culturali.

Ne abbiamo parlato con il professor Roger Mises, psichiatra e psicoanalista, professore emerito di psichiatria infantile all'Università di Parigi Sud. Mises è uno dei punti di riferimento più importanti della cultura psichiatrica internazionale.

Il suo prestigio deriva anche dall'aver diretto, dal 1957 al 1990

la Fondazione Vallée di Gentilly, vicino a Parigi.

Fra pochi giorni, peraltro, sarà in libreria la sua ultima fatica editoriale «Le patologie limite dell'infanzia» tradotto in italiano per i tipi della casa editrice Masson.

Il lavoro di Roger Mises segna una tappa fondamentale nella psichiatria infantile contemporanea per il suo impegno a mettere in rilievo, al di là delle determinanti biologiche, riconosciute prevalentemente nel caso di ritardo mentale profondo, le componenti che sono riferibili ai primi rapporti affettivi ed emozionali. Cioè i primi rapporti che il bambino stabilisce con i suoi genitori e gli altri componenti della famiglia.

Mises ha quindi ritenuto che la «struttura di un funzionamento deficitario» (il modo in cui si organizza un debole mentale) potesse essere descritta, senza con questo che l'analisi dei meccanismi patologici potesse far parlare di un destino inmutabile.

Il destino a cui la cultura dominante di questo secolo ha legato migliaia di bambini e di adolescenti. Nel suo lavoro di oltre quarant'anni alla fondazione Vallée ha piuttosto dimostrato la reversibilità, in tempi lunghi, della debolezza mentale.

Ecco le domande che gli abbiamo rivolto durante il congresso e le sue risposte.

**Quando lei arrivò a Vallée, trovò una situazione disperata e disperante: una struttura fatiscente,**

**240 bambine «irrecuperabili» fra i tre e i sedici anni, un solo refettorio, camerate di 60 letti. Irrisorio il personale. Ed era il 1957.**

«Sì, mi ricordo che a queste bambine era proibito anche l'uso della forchetta e del coltello. Ma vede, questo non deve stupire. I deficit intellettivi, nella nostra cultura occidentale, sono spesso visti come depositari del male, come oggetto di maledizione e si legano all'idea di un peccato da espiare. A livello di scienza non sono poi lontani gli anni in cui si pensava a un carattere ereditario; e alle soglie del XX secolo la segregazione in «colonie» pareva il metodo più efficace. L'interesse, dunque, si era disolto dai «deficienti» per considerare invece i bisogni della comunità, che occorreva proteggere dal male che tale presenza perturbante creava.

**Ma l'etiologia organica non si metteva minimamente in dubbio? E il posto dato al bambino nella famiglia e nella società?**

«No, non esisteva questa contestazione interna, né esterna. Eppure, proprio a Vallée, rimasi colpito nel constatare come queste bambine «deficienti ineducabili» fossero diverse fra loro e diverse anche rispetto alla descrizione fatte nei trattati di psichiatria di queste «psicopatie». Eppure bastavano pochi mutamenti e marginali come la presenza di un'educatrice, la sensibilità di un'infermiera, per dare forma a modificazioni negli scambi che queste bambine avevano

con gli altri. La trasformazione del quadro clinico diventava spettacolare e suscitava speranze.

**Lei, come ha sostenuto Lebovici nella prefazione al suo «Il bambino deficiente mentale» (Astrolabio, 1977), ha trasformato con Vallée, un modo di concepire il paziente.**

«Non è stato facile. La deficienza mentale più di ogni altra cosa si presta a riattivare polemiche mai sopite fra i sostenitori di un organicismo a oltranza e la corrente di «ispirazione generosa», nella quale le tendenze antinosografiche si coniugano spesso a una concezione esclusivamente psicogena della debolezza mentale. Ancora oggi ci sono pratiche che anziché integrarsi, danno luogo a interventi pseudopsicoanalitici da un lato e dall'altro a interventi «educativi», vere e proprie ortopedie.

**È stato proprio a partire da una concezione di intreccio fra psichico e biologico e dal confronto quotidiano con la diversità di ogni bambino che lei, sin dagli anni sessanta, ha elaborato una sua nozione e conseguentemente un programma di lavoro pratico. Era un messaggio contro la segregazione?**

«Certo, dietro ad ogni etichetta di psicosi infantile o di grave ritardo mentale c'è invece compresa l'organizzazione della personalità del bambino stesso. E ci sono anche le sue risorse. Parlare di «disturbi dell'intelligenza» significa non tener conto della storia di ognuno di noi. A Vallée si è lavorato molto, si è costruita una «rete» di interventi interni ed esterni. Si è elaborata una pedagogia attiva che desse la possibilità ai ragazzi di trovare attraverso laboratori, tecniche di manipolazione o grafico-pittoriche, un'espressione di sé. Ci siamo serviti della psicoterapia istituzionale in modo da poter coadiuvare e sostenere le funzioni socializzanti dei ricoverati. Si è usato un approccio cosiddetto «multidisciplinare» attorno a delle bambine minacciate o vincolate da un deficit che poteva invece avere in carattere evolutivo.

**La «rete» di interventi multidisciplinari e territoriali da lei messi in atto a Parigi ha prodotto una diminuzione dell'ospedalizzazione e un recupero del 70% di pazienti con un quoziente intellettivo molto basso. E, in tutto questo, la famiglia che ruolo ha avuto?**

«Per me è fondamentale. Lavoro molto con i genitori e con i fratelli dei ragazzi. Per intenderci: ancora oggi si utilizza per la codifica dell'handicap lo schema approntato 15 anni fa per l'Organizzazione mondiale della sanità da Philips Wood. Era uno schema in tre punti, una scala composta da tre gradi: 1) deficit; 2) incapacità; 3) svantaggio sociale. Come consulente del Governo francese io stesso ho poi inserito un altro punto: l'influenza dell'handicap sulla qualità della vita della famiglia, con i suoi effetti sociali e psicologici. Qualcosa nell'ordine della speranza può sostenerci nel lavorare con bambini tanto gravi, della speranza e del desiderio sintetizzabili nelle parole della Professoressa Fava Viziello: questi bambini non sono solo bambini da «aggiustare» ma soprattutto da rendere felici.

### «Gli estrogeni sono decisivi per la caduta dei capelli»

La calvizie sarebbe legata ad un eccesso di estrogeni, gli ormoni femminili insomma, e non, come si credeva sino ad oggi, di androgeni, cioè di ormoni maschili. Lo affermano alcuni ricercatori dell'Università della Carolina del Nord al termine di una ricerca condotta su alcune cavie colpite da tumore alla pelle. Robert Smart e l'assistente Hye-Sun Oh stavano lavorando sugli effetti dei pesticidi sulla cute dei topi quando hanno notato che una crescita anormale dei peli avveniva dopo la somministrazione agli animali di inibitori degli estrogeni. «Gli estrogeni svolgono un ruolo fondamentale nella biologia della pelle», ha affermato Smart che ha pubblicato la sua ricerca sulla rivista Proceedings of the national Academy of Science. La scoperta è attualmente all'esame degli scienziati che stanno valutando l'eventuale messa a punto di prodotti per curare la calvizie. «Il ruolo degli androgeni è importante per barba e baffi e non per i capelli», ha detto Smart.

### TECNOLOGIA

## Auto solare percorre 3.000 km

ADELAIDE. Ha vinto un'auto giapponese, una Honda chiamata Dream, segnando anche un nuovo record. All'auto giapponese è andata perciò la quarta gara riservata a vetture ad energia solare che si è svolta in Australia. La Dream ha percorso grazie ai pannelli e al Sole, ben 3.010 km da Darwin a Adelaide. Il tempo impiegato per percorrere questa distanza è stato di quattro giorni. L'auto solare giapponese ha infatti mantenuto la sorprendente velocità media di 55,77 miglia per ora (circa 70 chilometri orari). Il costo di costruzione dell'auto vincitrice è stato stimato in circa 13 miliardi di lire. L'organizzatore della gara, Hans Tholstrup, ha affermato che non spera di riempire le strade delle città del mondo di auto solari, ma auspica che l'esperienza consenta di migliorare l'efficienza energetica di tutte le autovetture.

### AMAZZONIA

## Una radio per salvare la foresta

Diventa sempre più piccolo il «Polmone verde» del mondo. Dal '91 al '94 la deforestazione in Amazonia è infatti aumentata del 33%, pari ad una media annuale di 13.786 chilometri quadrati. Questa tendenza non sembra essersi modificata nel '95 che anzi può essere considerato per l'Amazonia l'anno con il più alto tasso di deforestazione dell'ultima decade. Contro la deforestazione il governo Brasiliano ha annunciato un pacchetto di misure. Per monitorare i miglioramenti sul territorio che queste iniziative dovrebbero produrre, gli Amici della Terra hanno lanciato il progetto «Radio Amazonia». Oltre 100 stazioni rice-trasmittenti ad onde corte sono state già installate per permettere di controllare agli Amici della Terra, attraverso il contatto con le popolazioni indigene, il territorio.

**NUCLEARE.** 35 anni fa l'Urss sperimentò il primo ordigno a fusione

## E Krusciov ottenne la superbomba

GIOVANNI SASSI

Il 30 ottobre del 1961 i sismografi occidentali registrarono nell'isola sovietica di Novaja Zemlia, nel nord della Russia europea, un'esplosione atomica senza precedenti: nasceva la prima bomba all'idrogeno sovietica, destinata a dare un nuovo impulso alla corsa agli armamenti atomici e a gelare ulteriormente il clima della guerra fredda. La bomba H, fra i 50 e i 60 megaton, avrebbe dovuto essere in origine di 100 megaton, ma fu deciso di sperimentarla a potenza dimezzata, bastando comunque a gettare nel panico il «nemico» americano, che si vide costretto a un affannoso inseguimento per raggiungere livelli analoghi. Il 31 ottobre, il leader sovietico Nikita Krusciov commentò soddisfatto che l'esplosione era stata un po' più potente del previsto: «Tuttavia - disse tra le risate e gli applausi dei partecipanti al congresso del partito comunista che lo avevano appena rieletto segretario

generale - non puniremo per questo i nostri scienziati».

La bomba fu fatta esplodere a 4.500 metri di altezza: gli esperti americani commentarono all'epoca che forse fu un errore di calcolo, perché la deflagrazione a una quota così bassa avrebbe potuto contaminare le coste sovietiche.

Alla realizzazione della bomba H sovietica diede un contributo decisivo il fisico Andrei Sacharov, quello che sarebbe poi diventato il campione dei diritti civili e il parlamentare «scomodo» nella fase terminale dell'Unione Sovietica. La potenza raggiunta da queste bombe a fusione fu davvero straordinaria. Sacharov mise a punto una bomba che era oltre mille volte più potente di quelle, a fissione, che avevano distrutto Hiroshima e Nagasaki.

Una potenza inusitata, che di per sé ha fatto fare un salto di qualità al riaro nucleare nel dopoguerra. La corsa alle bombe a fusione, in-

sione provocò fra i presenti: per la prima volta, ci si rese conto in pieno del fatto che il mondo avrebbe potuto essere distrutto dalle atomiche.

Gavrilovskij non è però pentito: «Se quell'esperimento non avesse avuto luogo, cose molto più terribili sarebbero potute succedere». Il concetto di deterrenza nucleare era entrato in una nuova fase.

Alla realizzazione della bomba H sovietica diede un contributo decisivo il fisico Andrei Sacharov, quello che sarebbe poi diventato il campione dei diritti civili e il parlamentare «scomodo» nella fase terminale dell'Unione Sovietica. La potenza raggiunta da queste bombe a fusione fu davvero straordinaria. Sacharov mise a punto una bomba che era oltre mille volte più potente di quelle, a fissione, che avevano distrutto Hiroshima e Nagasaki.

Una potenza inusitata, che di per sé ha fatto fare un salto di qualità al riaro nucleare nel dopoguerra. La corsa alle bombe a fusione, in-

fatti, ha conferito alle due grandi superpotenze la capacità di distruggere (più e più volte) l'intera umanità e, forse, buona parte delle specie viventi del pianeta Terra. Negli anni scorsi il filosofo della scienza Karl Popper aveva definito altamente criticabile se non proprio criminale il comportamento di Sacharov per il fatto di aver prestato la propria genialità alla realizzazione di questo straordinario strumento di distruzione.

In realtà criticabile fu l'intera guerra fredda combattuta lungo il burrone di un riaro nucleare che ha visto schierati, gli uni contro gli altri, oltre 90.000 ordigni operativi. Con la fine della guerra fredda e la firma dei trattati Start I e Start II, tuttavia, questo straordinario dispiegamento è stato già abbassato. E potrebbe ridursi a non più di 3.000 ordigni a testa schierati da Usa e Russia. In attesa della stipula di un trattato che porti alla totale eliminazione delle bombe atomiche in tutto il mondo.

### DIVULGAZIONE

## Ambasciatori di scienza nelle scuole

Incentivare l'interesse della scienza nelle scuole secondarie è uno dei principali obiettivi della settimana per la cultura scientifica e tecnologica che si terrà dal 25 al 30 novembre sponsorizzata dalla Commissione Europea. All'iniziativa partecipa anche l'Esrf (European Synchrotron Radiation Facility) che ha lanciato un progetto che consiste in due fasi. La prima prevede l'invio di 20 «ambasciatori di scienza» in 12 scuole secondarie diverse. La seconda parte del progetto prevede una conferenza, che si terrà presso l'Esrf il prossimo 27 novembre, durante la quale i responsabili della comunicazione degli istituti di ricerca, gli insegnanti di fisica e biologia delle scuole secondarie e gli stessi «ambasciatori» analizzeranno gli eventuali provvedimenti che gli istituti europei di ricerca dovrebbero prendere per migliorare il sistema educativo.