

€ 4,90

SETTEMBRE 2017

ISIS: LE RECLUTE DEL MALE IN ONDA SU NAT GEO DAL 12 SETTEMBRE ALLE 20,55

NATIONAL GEOGRAPHIC

ITALIA



DIPENDENZE

IL LATO OSCURO DEL CERVELLO

NUOVI PERICOLI PER I GORILLA DI DIAN FOSSEY

OLANDA: PICCOLO PAESE, GIGANTE AGRICOLO

PULIZIE D'ALTA QUOTA, L'ITALIA SULL'HIMALAYA

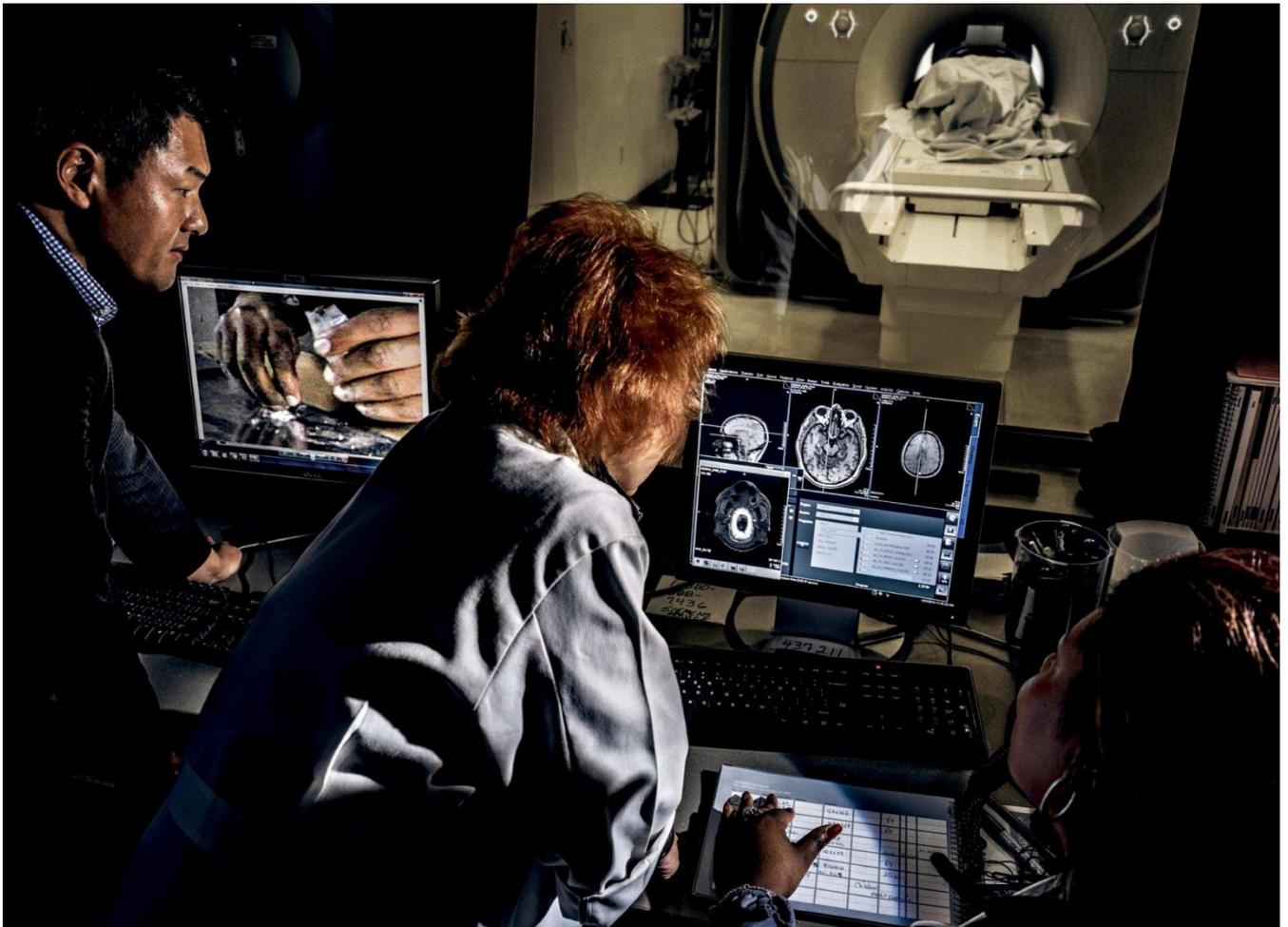
IL CERVELLO DIPENDENTE

National Geographic Magazine Italia di Fran Smith · Sep 2017

Impariamo sempre di più sull'impulso che alimenta la dipendenza e su come la scienza può aiutarci a combatterlo.



La dipendenza dirotta i percorsi neurali del cervello. La scienza mette in discussione l'idea che si tratti di un deficit morale e ricerca cure che possano offrire una via d'uscita dal ciclo di desiderio, eccesso e astinenza che intrappola decine di milioni di persone. Janna Raine, fotografata sotto un cavalcavia di Seattle, è diventata dipendente dall'eroina 20 anni fa, dopo aver assunto analgesici su prescrizione medica per un infortunio sul lavoro.



Analizzando le scansioni cerebrali degli ex cocainomani, la neuroscienziata clinica Anna Rose Childress, dell'Università della Pennsylvania, studia il modo in cui i richiami subliminali alla droga eccitano il sistema di ricompensa del cervello e contribuiscono alle ricadute. Quando ha mostrato ai pazienti immagini come quella sullo schermo di sinistra per 33 millisecondi, i loro circuiti della ricompensa sono stati stimolati. Childress cerca di trovare farmaci che prevengano questa attivazione.

fotografie di Max Aguilera-Hellweg

Patrick Perotti aveva riso sprezzante quando la madre gli aveva detto di un medico che usa le onde elettromagnetiche per curare la dipendenza dalla droga. Perotti, che ha 38 anni e vive a Genova, aveva iniziato a snifare cocaina a 17 anni, da ragazzino ricco e amante degli eccessi. Quella debolezza occasionale era diventata a poco a poco un'abitudine quotidiana, per poi trasformarsi in una compulsione divorante. Si era innamorato, aveva avuto un figlio e aperto un ristorante. A lungo andare, il peso della sua dipendenza aveva fatto crollare sia la famiglia che l'attività.

Perotti trascorse tre mesi in una clinica di disintossicazione, ma 36 ore dopo esserne uscito ebbe una ricaduta. Seguirono altri otto mesi in un centro diverso, ma il giorno in cui tornò a casa contattò il suo spacciatore e si fece di cocaina. «Cominciai a drogarmi come un dannato», dice. «Ero diventato paranoico, ossessionato, pazzo. Non vedevo nessun modo per riuscire a smettere».

Quando la madre insistette perché chiamasse quel medico, Perotti si arrese. Scoprì che avrebbe dovuto semplicemente stendersi su una poltrona da dentista e lasciare che il dottor Luigi Gallimberti gli poggiasse sul lato sinistro della testa un apparecchio che in teoria avrebbe dovuto sopprimere la sua voglia di cocaina. Gallimberti, psichiatra e tossicologo che cura le dipendenze da 30 anni, dirige una clinica a Padova. La sua decisione di sperimentare questa tecnica, chiamata stimolazione magnetica transcranica (Tms), trae origine dai notevoli progressi compiuti dalla ricerca sulle dipendenze, e dalla sua insoddisfazione verso le cure tradizionali. I farmaci possono aiutare a smettere di bere, fumare o fare uso di eroina, ma le ricadute sono frequenti, e non esiste un rimedio

medico efficace per la dipendenza da stimolanti come la cocaina. «Curare questi pazienti è molto, molto difficile», afferma il medico.

Secondo l'Ufficio dell'Onu per il controllo della droga e la prevenzione del crimine, ogni anno in tutto il mondo muoiono più di 200 mila persone per overdose e malattie legate alla droga, come l'Hiv, e molte di più a causa del fumo e dell'alcol.

SPEZZARE LE CATENE

Dopo essere ricaduto più volte nella dipendenza dalla cocaina anche in seguito a trattamenti, Patrick Perotti si è infine rivolto a una cura sperimentale - l'applicazione di impulsi elettromagnetici alla corteccia prefrontale - presso una clinica di Padova. Ha funzionato. Lo psichiatra Luigi Gallimberti ha utilizzato la stimolazione magnetica transcranica con successo anche su altri pazienti. Insieme ai colleghi, sta preparando un test clinico su larga scala. Oggi la tecnica viene testata su altri tipi di dipendenza dai ricercatori di tutto il mondo.



Nel mondo i fumatori sono più di un miliardo, e il tabacco è implicato nelle prime cinque cause di morte: malattie cardiache, ictus, infezioni respiratorie, broncopneumopatia cronica ostruttiva e cancro al polmone. A livello mondiale quasi un adulto su 20 è dipendente dall'alcol. Nessuno ha ancora calcolato il numero di persone malate di gioco d'azzardo e altre attività compulsive riconosciute come dipendenze.

La scienza ha messo a punto un quadro dettagliato del modo in cui la dipendenza altera i percorsi e i processi alla base del desiderio, della formazione di abitudini, del piacere, dell'apprendimento, della regolazione emotiva e delle capacità cognitive. Approittando della straordinaria plasticità del cervello, la dipendenza riplasma i circuiti neurali per attribuire un valore altissimo alla cocaina, all'eroina o al gin, a scapito di altri interessi quali la salute, il lavoro, la famiglia o la vita stessa.

«In un certo senso la dipendenza è una forma patologica di apprendimento», spiega Antonello Bonci, neurologo del National Institute on Drug Abuse (Nida).

GALLIMBERTI ERA RIMASTO AFFASCINATO dalla lettura di un articolo di giornale sugli esperimenti compiuti da Bonci e dai suoi colleghi presso il Nida e l'Università della California di San Francisco. L'équipe aveva misurato l'attività elettrica dei neuroni in ratti dipendenti dalla cocaina, e aveva scoperto che una regione del cervello incaricata di inibire certi comportamenti era insolitamente silenziosa. I ricercatori hanno attivato nei ratti quelle cellule assopite. «Il loro interesse per la cocaina è praticamente scomparso», racconta Bonci. I ricercatori hanno proposto l'idea che, stimolando la regione corrispondente del cervello umano nella corteccia prefrontale, responsabile delle inibizioni, si possa placare l'impulso insaziabile del tossicodipendente a sballarsi. Secondo Gallimberti, la Tms offriva il modo di mettere in pratica questa idea. Il nostro cervello funziona grazie a impulsi elettrici che passano fra i neuroni ogni volta che pensiamo o ci muoviamo. La stimolazione cerebrale, impiegata da anni per curare la depressione e le emicranie, interviene su questi circuiti. Il dispositivo non è altro che una bobina avvolta attorno a una barra di metallo. Quando è attraversato da corrente elettrica, lo stimolatore genera un impulso magnetico che altera l'attività elettrica del cervello. Gallimberti ha ipotizzato che impulsi ripetuti potessero attivare i percorsi neurali danneggiati dalla droga, come il riavvio di un computer bloccato. Insieme al collega Alberto Terraneo, psicologo neurocognitivo, Gallimberti si è unito a Bonci per sperimentare la tecnica. I ricercatori hanno reclutato un gruppo di cocainomani, 16 dei quali si sono sottoposti a un mese di stimolazione cerebrale, mentre altri 13 hanno ricevuto cure standard, compresi farmaci per l'ansia e la depressione. Alla fine del test erano guariti dalla dipendenza 11 dei pazienti che avevano ricevuto la stimolazione, ma solo tre dell'altro gruppo.

I ricercatori hanno pubblicato i risultati nel numero di gennaio 2016 della rivista *European Neuropsychopharmacology*. L'articolo ha ottenuto grande risonanza, spingendo centinaia di cocainomani a rivolgersi alla clinica. Perotti si è presentato teso e agitato. Dopo la prima seduta si sentiva già calmo. In poco tempo ha perso la voglia di cocaina. Sei mesi dopo non gli era ancora ritornata. «È stato un cambiamento totale», racconta. «Sento una vitalità e una voglia di vivere che non provavo da tanto tempo».

Ci vorranno altri studi, condotti su larga scala e controllati con placebo, per dimostrare che il trattamento funziona e che i suoi benefici sono duraturi. Il team ha in programma altri test, e in tutto il mondo i ricercatori stanno sperimentando la stimolazione cerebrale per aiutare i pazienti a smettere di fumare, bere, giocare d'azzardo, mangiare in modo incontrollato e abusare di oppiacei. «È un campo promettente», spiega Bonci. «I pazienti mi dicono: "La cocaina era diventata parte di me. Ora è qualcosa di lontano che non mi controlla più"».

FINO A NON MOLTO TEMPO FA l'idea di riparare i circuiti cerebrali per combattere la dipendenza sarebbe parsa inverosimile. Tuttavia i progressi delle neuroscienze hanno ribaltato le idee convenzionali sulla dipendenza: che cos'è, cosa può scatenarla e perché è tanto difficile liberarsene. Aprendo un testo di medicina di trent'anni fa, si leggerebbe che la dipendenza è il bisogno di assumere una sostanza con sempre maggiore tolleranza, che richiede dosi sempre più alte per sentirne gli effetti e che produce terribili crisi di astinenza se l'assunzione viene interrotta. Tutto ciò costituiva una spiegazione ragionevole per l'alcol, la nicotina e l'eroina. Non bastava però a spiegare la marijuana e la cocaina, che in genere non causano i tremori, la nausea e il vomito dell'astinenza da eroina.

Inoltre il modello tradizionale non chiariva l'aspetto forse più insidioso della dipendenza, quello delle ricadute.

Il rapporto dei responsabili della salute pubblica statunitense riafferma ciò che la comunità scientifica sostiene da anni: la dipendenza è una malattia, non un deficit morale. Non è necessariamente caratterizzata da bisogno fisico o da crisi di astinenza, ma dalla ripetizione compulsiva di un'attività a costo di conseguenze dannose per la vita. Questa visione ha spinto molti scienziati ad accettare l'idea, un tempo eretica, che la dipendenza è possibile anche senza droghe.

L'edizione più recente del *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali* (DSM, il testo di riferimento della psichiatria statunitense) riconosce per la prima volta una dipendenza comportamentale: quella dal gioco d'azzardo. Alcuni scienziati credono che molte attrattive della vita moderna - i cibi malsani, lo shopping, gli smartphone - possano generare dipendenza per via dei loro potenti effetti sul sistema cerebrale della ricompensa, l'insieme di circuiti alla base del desiderio.

«Siamo tutti dei rilevatori sensibilissimi di gratificazione», afferma Anna Rose Childress, neuroscienziata clinica del Centro studi sulle dipendenze dell'Università della Pennsylvania. Da anni Childress e altri scienziati tentano di svelare i misteri della dipendenza studiando il sistema della ricompensa. Molte delle ricerche di Childress si basano sulla risonanza magnetica effettuata su pazienti tossicodipendenti, un sistema di generazione di immagini che segue il flusso di sangue nel cervello per analizzare l'attività dei neuroni. Grazie ad algoritmi complessi e a vari codici di colore, le scansioni cerebrali vengono convertite in immagini che evidenziano quali circuiti si attivano quando il cervello produce un forte desiderio.

Childress è seduta davanti al computer a sfogliare immagini di cervelli. «Potrei passare ore a guardare queste immagini», dice. «È impressionante poter visualizzare uno stato cerebrale tanto potente e al tempo stesso tanto pericoloso».

1,1 MILIARDI DI PERSONE NEL MONDO SONO FUMATORI DI TABACCO

Il sistema della ricompensa, una parte primitiva del nostro cervello che non è molto diversa da quella dei ratti, esiste per far sì che cerchiamo quello di cui abbiamo bisogno, e ci avvisa di suoni, visioni e odori che puntano in quella direzione. Opera nella sfera degli istinti e dei riflessi, programmati per un'epoca in cui la sopravvivenza dipendeva dalla capacità di procurarsi cibo e sesso in anticipo sui concorrenti. Ma in un mondo che offre opportunità di esaudire i nostri desideri 24 ore su 24 questo sistema può farci cadere in trappola. Il desiderio dipende da una complessa serie di azioni del cervello, ma gli scienziati ritengono che uno dei fattori scatenanti sia probabilmente un picco del neurotrasmettitore dopamina, un messaggero chimico che trasporta segnali di sinapsi in sinapsi, e che riveste una ampia gamma di ruoli nel cervello. Nel caso della dipendenza, il flusso di dopamina fa aumentare quella che gli scienziati chiamano salienza, il potere motivante di uno stimolo. Ogni droga di cui abusa altera la chimica del cervello in modo specifico, ma tutte fanno schizzare i livelli di dopamina molto al di sopra del suo intervallo naturale. Prendiamo lo strano effetto collaterale dei farmaci che simulano la dopamina naturale, usati per curare il morbo di Parkinson. La malattia distrugge le cellule produttrici di dopamina, alterando soprattutto le capacità motorie. I farmaci sostitutivi della dopamina alleviano i sintomi, ma circa il 14 per cento dei pazienti affetti da Parkinson sviluppa una dipendenza da gioco d'azzardo, shopping, pornografia, cibo o dal farmaco stesso.

Attraverso l'apprendimento, i segnali o simulacri di gratificazione arrivano a causare picchi di dopamina. Childress ha dimostrato che un fattore scatenante non ha bisogno di essere percepito consciamente per risvegliare il sistema della ricompensa in chi è affetto da dipendenza. In uno studio pubblicato su *PLoSOne*, Childress ha analizzato le scansioni cerebrali di 22 ex cocainomani a cui erano state mostrate immagini di pipe da crack e altri strumenti per assumere droga in flash di 33 millisecondi, un decimo del tempo impiegato dall'occhio per battere le palpebre. I volontari non avevano visto nulla "consciamente", ma le immagini avevano attivato le stesse parti del sistema di ricompensa che vengono eccitate dai richiami alla droga visibili.

COMPULSIONE

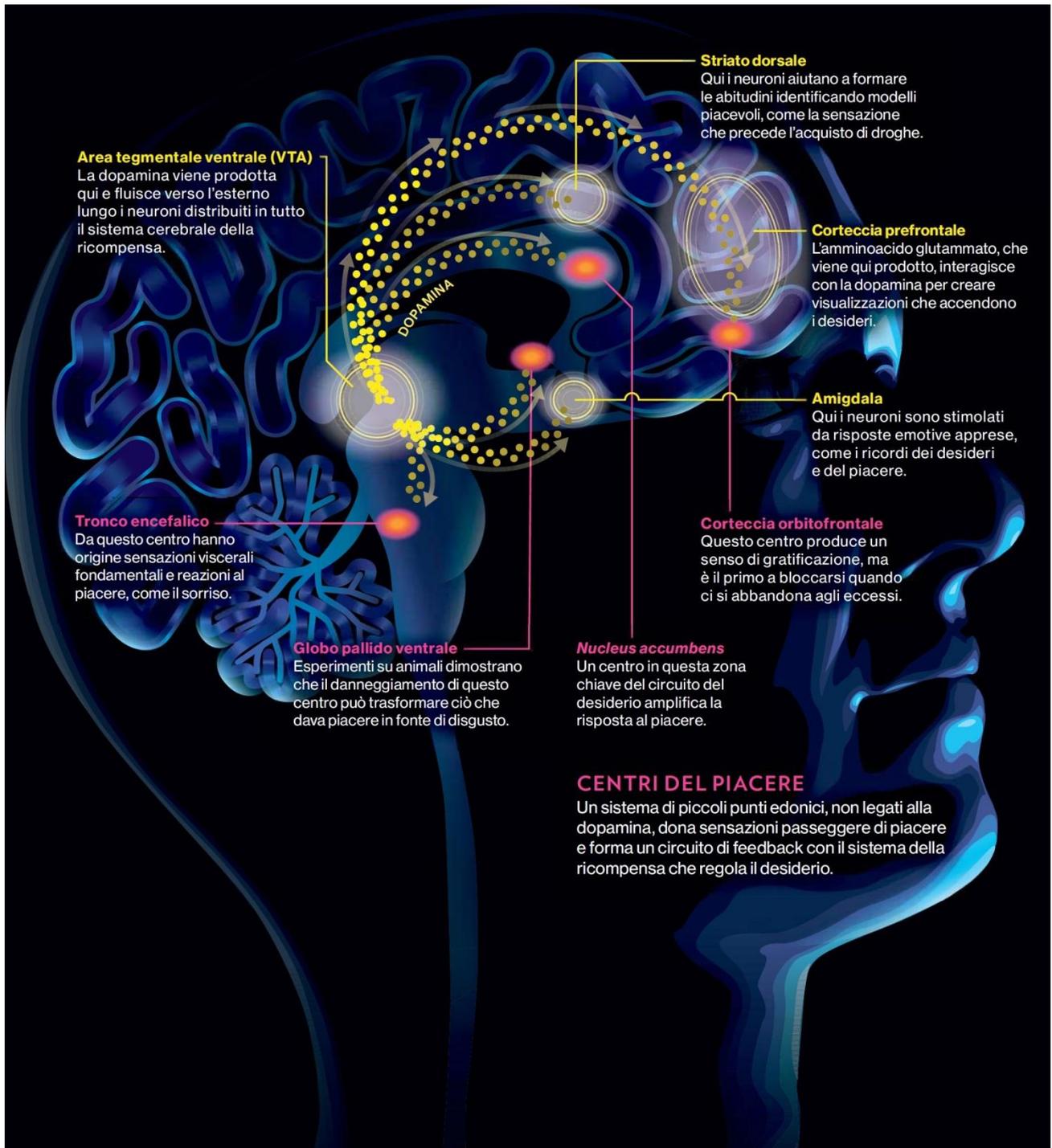


In questa simulazione di una slot machine, un ratto viene attirato dallo stesso tipo di luci lampeggianti e suoni che spingono gli esseri umani a giocare nei casinò. Potendo scegliere tra varie finestrelle che emettono palline di zucchero, il ratto tocca regolarmente quella che dona la ricompensa maggiore, ma con minori possibilità di vincere. Grazie a studi simili Catharine Winstanley, neuroscienziata presso l'Università della Columbia Britannica, ha scoperto che un farmaco che blocca un recettore della dopamina può inibire le decisioni rischiose legate al gioco d'azzardo compulsivo.

NELLE SPIRE DEL GIOCO

A Seoul i centri per gli sport elettronici e le sale da gioco costano circa un dollaro l'ora, e alcune strutture sono aperte 24 ore su 24. In seguito alla diffusione delle connessioni Internet ad alta velocità e a basso costo, la Corea del Sud ha subito un drastico aumento dei casi di gioco ossessivo, con conseguenze disastrose. Oggi il governo paga le cure ai pazienti. L'American Psychiatric Association non ha riconosciuto il gioco d'azzardo compulsivo come dipendenza, ma segnala il disturbo da gioco su Internet come degno di ulteriori studi.

NEURONI DIROTTATI



Nuovi studi indicano che il sistema della ricompensa del cervello è dotato di meccanismi diversi per il desiderio e il piacere. Il desiderio è alimentato dal neurotrasmettitore dopamina. Il piacere è stimolato da altri neurotrasmettitori in alcuni "punti edonici". Quando il circuito del desiderio arriva a sopraffare i centri del piacere, si verifica la dipendenza, che spinge le persone a ricercare un comportamento o una droga nonostante le conseguenze.

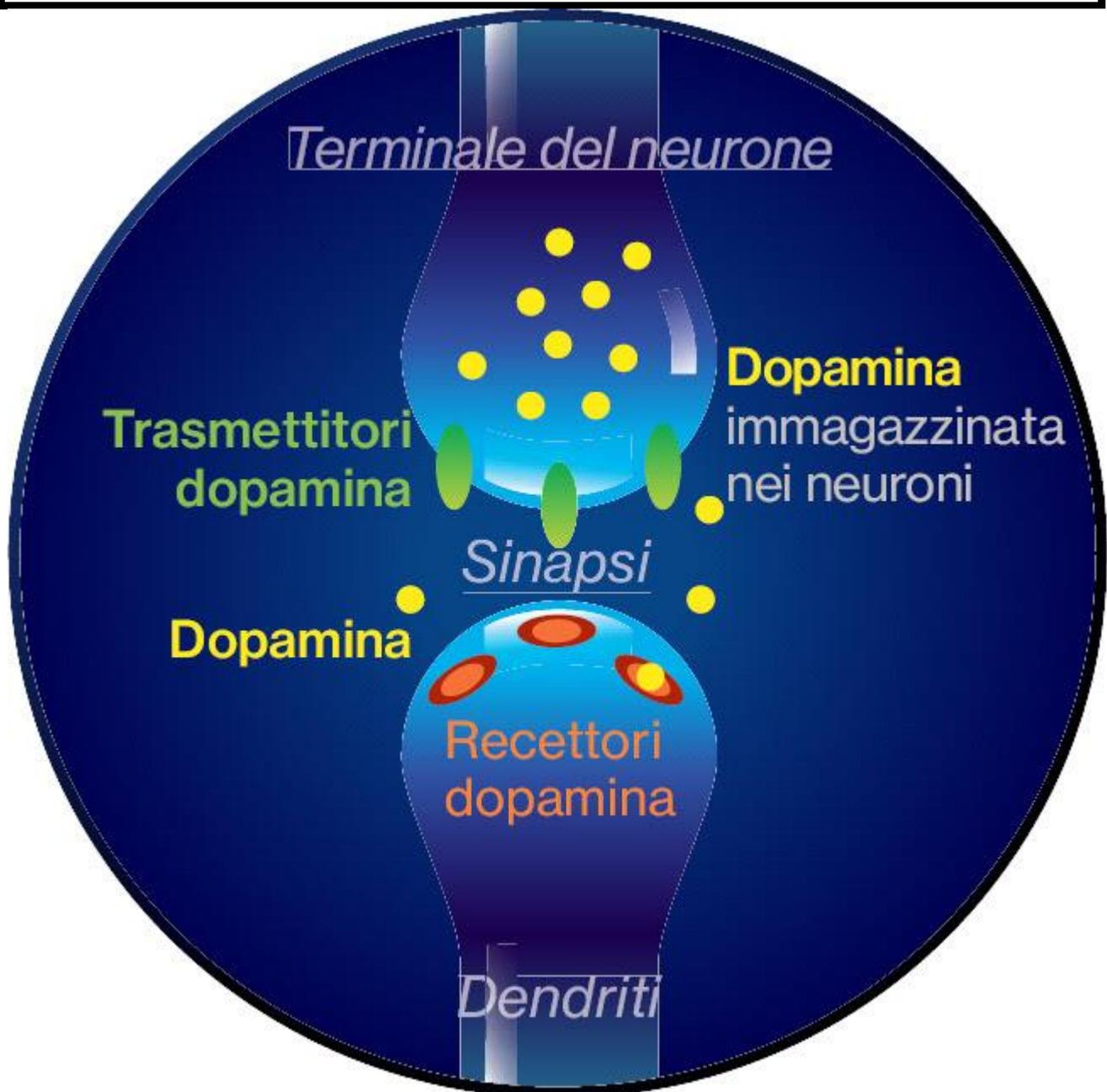
DROGA NATURALE

Il nostro cervello ha evoluto un sistema della ricompensa basato sulla dopamina per incoraggiare i comportamenti che aiutano a sopravvivere, quali mangiare, procreare e interagire con i simili.

SCARICA CHIMICA

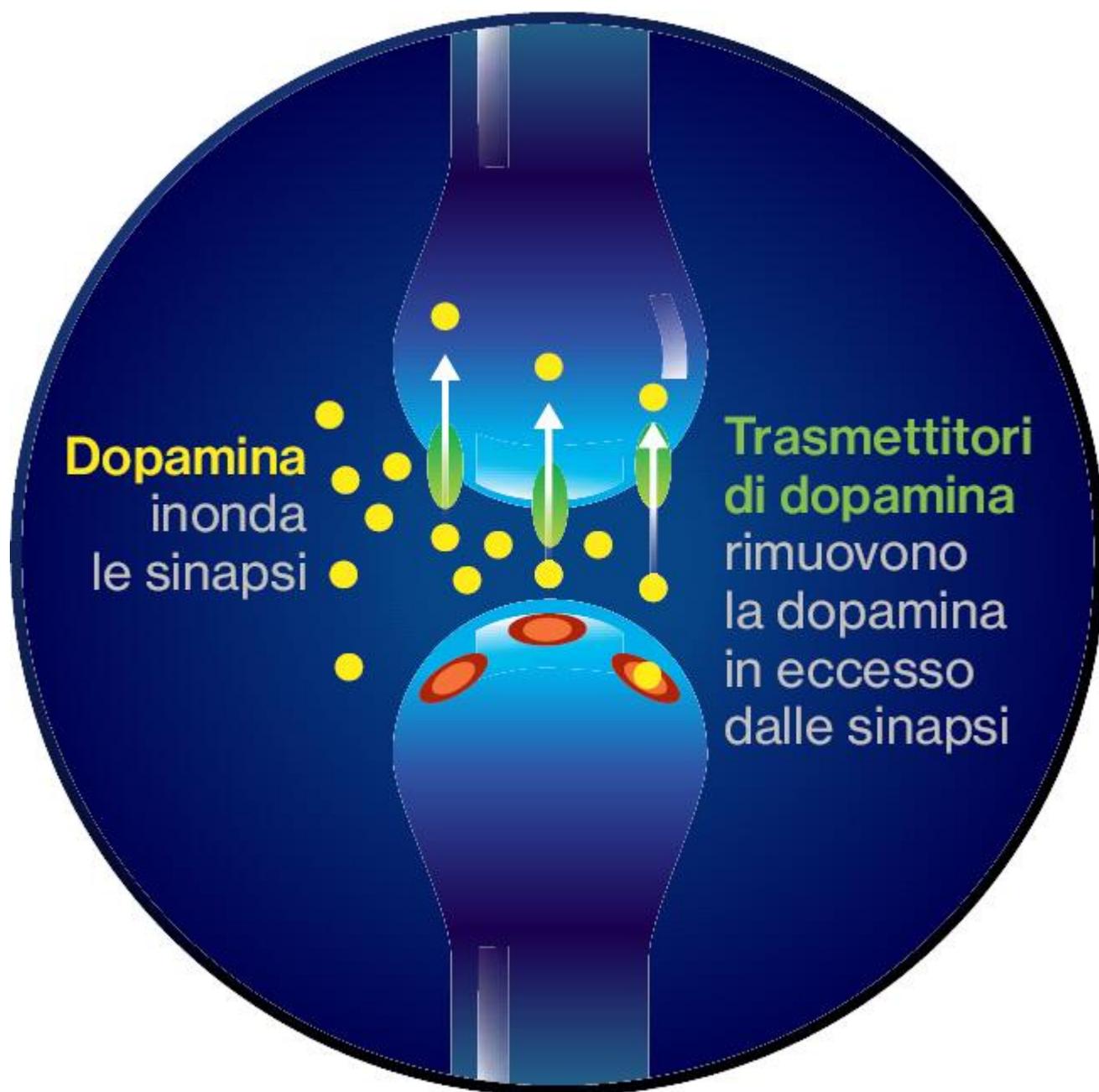
Le droghe interagiscono in modi unici con il sistema della ricompensa per mantenere le sinapsi artificialmente inondate di dopamina. La scarica di dopamina può condizionare il cervello a desiderare altra droga, portando alla dipendenza.

ATTIVITÀ DEI NEURONI



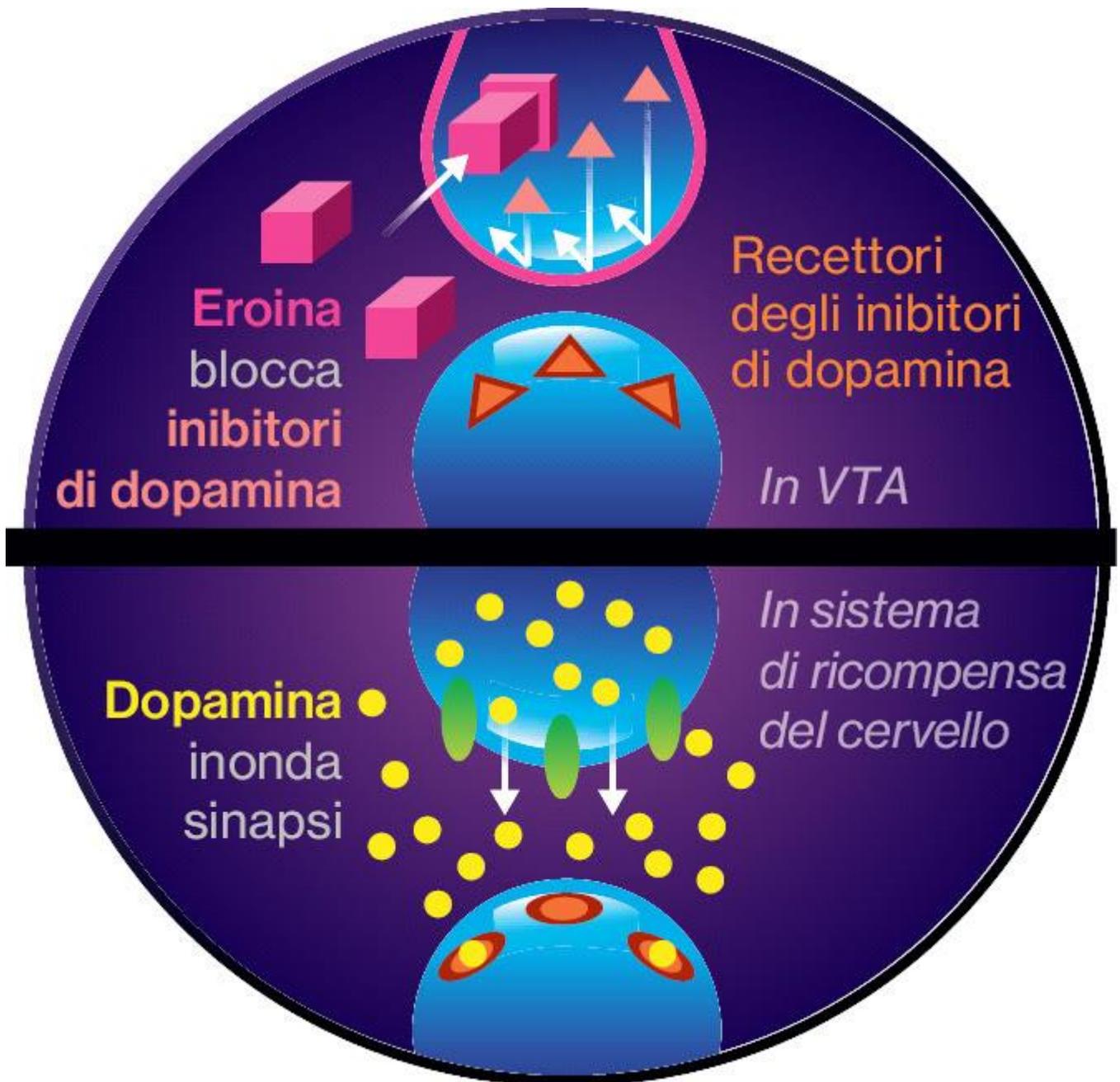
Stato normale

I neurotrasmettitori trasportano impulsi nervosi lungo le sinapsi fra le cellule per eccitare o inibire l'attività.



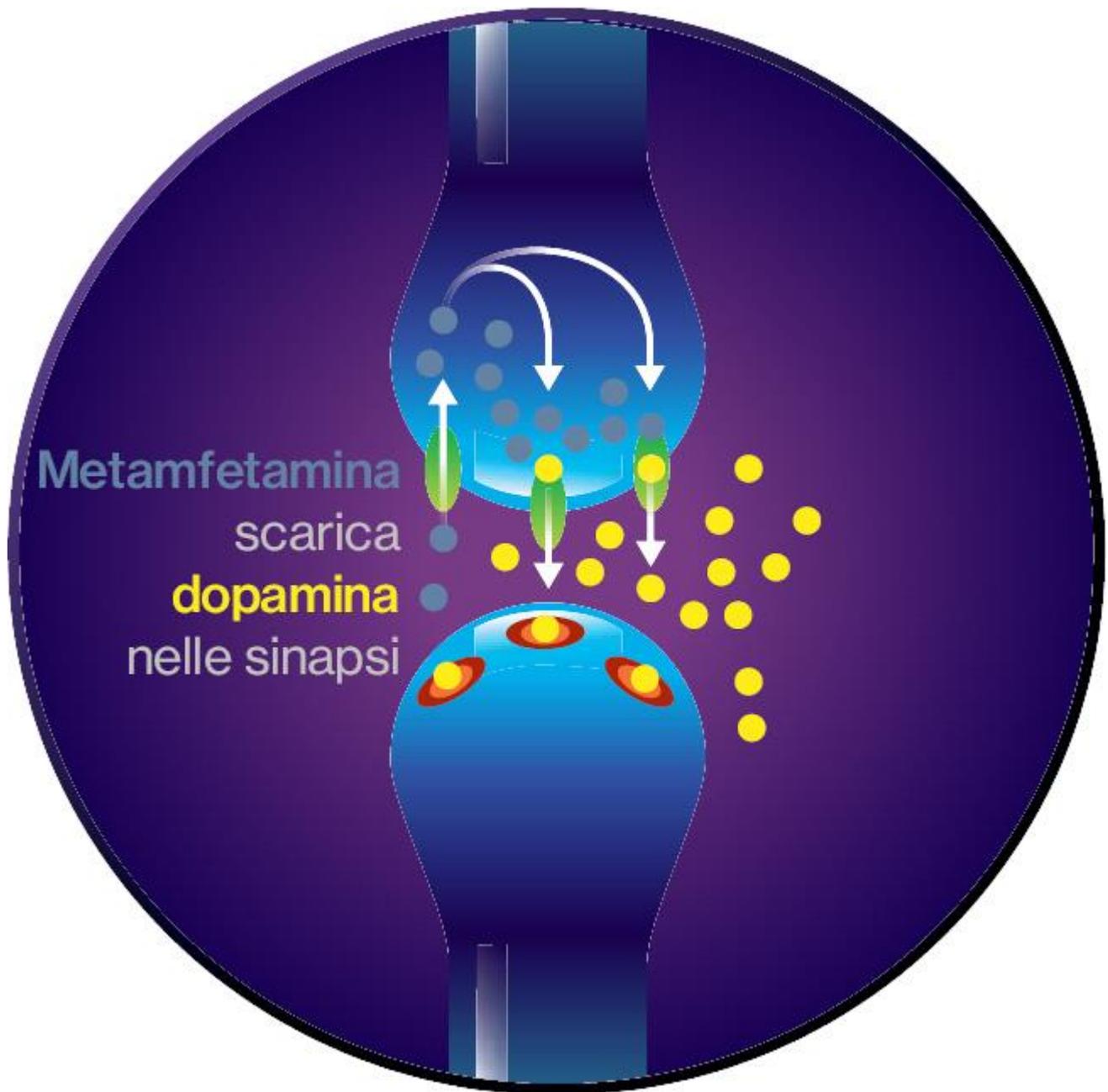
Stato eccitato

La dopamina inonda temporaneamente una sinapsi quando si pregusta o si sperimenta un'attività piacevole come il sesso, lo shopping o il gioco.



Sotto l'effetto di eroina

Le sinapsi vengono inondate quando l'eroina blocca gli inibitori della dopamina nell'area tegmentale ventrale.



Sotto l'effetto di metamfetamine

La droga inverte il flusso naturale e controllato della dopamina nei neuroni, costringendola invece a scaricarsi nelle sinapsi.



Sotto l'effetto di cocaina

Interferendo con il trasporto della dopamina, la cocaina impedisce la rimozione dalle sinapsi del neurotrasmettitore in eccesso.

JASON TREAT E RYAN T. WILLIAMS, NGM ILLUSTRAZIONI: DANIEL HERTZBERG FONTE: KENT BERRIDGE, UNIVERSITÀ DEL MICHIGAN

Childress ritiene che questi risultati confermino i resoconti di pazienti ex cocainomani che avevano subito ricadute senza sapersene spiegare il perché: «Si muovevano in ambienti in cui, quasi sempre, c'era qualcosa che ricordava loro la cocaina», spiega. «In pratica venivano adescati, il loro sistema primordiale della ricompensa veniva solleticato. Nel momento in cui ne diventavano coscienti, si era già innescato un effetto valanga».

Naturalmente il cervello è molto più di un organo di gratificazione. È la sede della più sofisticata macchina per pensare, valutare i rischi e controllare i desideri incontrollati. Perché le voglie e i vizi riescono a sopraffare la ragione, le buone intenzioni e la consapevolezza dei costi della dipendenza? «C'è un demone della malora che ti devasta di brutto», dice un omeone massiccio che fuma crack con regolarità e partecipa a uno studio nel laboratorio di Rita Z. Goldstein, professoressa di

psichiatria e neuroscienze, sul ruolo della corteccia prefrontale, il centro di controllo esecutivo del cervello. Mentre la macchina registra la sua attività cerebrale, al paziente vengono mostrate immagini di cocaina, e gli viene richiesto di immaginare i piaceri o i pericoli evocati da ciascuna immagine. Goldstein e la sua équipe vogliono scoprire se il neurofeedback, che permette ai pazienti di osservare il loro cervello in azione, possa aiutare i tossicodipendenti a controllare maggiormente le loro abitudini compulsive.

«Una cosa penso sempre: non posso credere di aver buttato tutti quei soldi in droga», continua l'uomo mentre viene accompagnato al macchinario. Le immagini a risonanza magnetica di Goldstein hanno contribuito ad ampliare la comprensione del sistema cerebrale della ricompensa, esplorando come la dipendenza è collegata alla corteccia prefrontale e ad altre regioni corticali. I cambiamenti in questa parte del cervello alterano il giudizio, l'autocontrollo e altre funzioni cognitive legate alla dipendenza. «La ricompensa è importante all'inizio del ciclo della dipendenza, ma la risposta alla ricompensa si riduce man mano che il disturbo progredisce», spiega Goldstein. Spesso i tossicodipendenti continuano a fare uso di droghe per alleviare l'angoscia che provano quando smettono.

Nel 2002, lavorando insieme a Nora Volkow, oggi direttrice del NIDA, Goldstein pubblicò quello che oggi è diventato un modello riconosciuto della dipendenza, chiamato iRISA

(da *impaired response inhibition and salience attribution*, alterata inibizione delle risposte e attribuzione di salienza). È un nome complesso per un'idea relativamente semplice. Man mano che gli stimoli legati alla droga aumentano di importanza, il campo dell'attenzione si restringe. Contemporaneamente si riduce la capacità del cervello di controllare il comportamento in risposta a questi stimoli.

Goldstein ha dimostrato che, presi nel complesso, i cocainomani presentano un volume ridotto di materia grigia nella corteccia prefrontale, una deicienza strutturale associata a un decadimento della funzione esecutiva, e che ottengono risultati diversi dai non tossicodipendenti in test psicologici che misurano la memoria, l'attenzione, i processi decisionali e l'elaborazione di ricompense diverse dalla droga, quali per esempio il denaro. In genere i cocainomani ottengono punteggi più bassi, ma non sempre. Dipende dal contesto.

Per esempio, quando Goldstein chiede loro di elencare parole legate alla droga, in genere battono tutti gli altri. Spesso i tossicodipendenti cronici sono bravissimi a pianificare e portare a termine compiti che prevedono l'uso di droghe, ma questo sbilanciamento può compromettere altri processi cognitivi, compreso il sapere come e quando fermarsi. A volte questi handicap comportamentali e cerebrali sono più sfumati che in altri disturbi del cervello, e più influenzati dalle circostanze.

«Crediamo sia uno dei motivi per cui la dipendenza è stata ed è tuttora tra gli ultimi disturbi a essere riconosciuti come un disturbo del cervello», dichiara la studiosa. Il laboratorio di Goldstein ha scoperto prove interessanti del fatto che le regioni frontali del cervello iniziano a guarire quando si smette di fare uso di droga. Uno studio del 2016 ha seguito 19 tossicodipendenti che si erano astenuti o avevano drasticamente ridotto l'uso per sei mesi. Tutti mostravano un aumento significativo del volume di materia grigia in due regioni preposte all'inibizione dei comportamenti e alla valutazione delle ricompense.

MARC POTENZA ATTRAVERSA a grandi passi l'enorme salone del casinò Venetian di Las Vegas. Intorno a lui trillano e lampeggiano le apparecchiature da gioco: slot machine, roulette, blackjack, poker. Potenza, un affabile e vivace psichiatra dell'Università di Yale, nonché direttore del Programma per la ricerca sull'impulsività e i disturbi del controllo degli impulsi, scende da una scala mobile e percorre un lungo atrio che porta a una tranquilla sala conferenze del Sands Expo Convention Center, dove presenterà le sue ricerche sulla dipendenza dal gioco d'azzardo a un centinaio di scienziati e medici specialisti.

L'incontro è organizzato dal National Center for Responsible Gaming, un gruppo sostenuto dall'industria che ha inziato ricerche sul gioco d'azzardo condotte da Potenza e altri. Si svolge alla vigilia della più grande convention del settore, la Global Gaming Expo. Dal podio, Potenza parla dell'integrità della materia bianca e del lusso sanguigno corticale nei giocatori d'azzardo.

Appena fuori dalla sala, gli espositori allestiscono stand che pubblicizzano innovazioni progettate per far salire la dopamina nei più giovani. Scommesse sportive in formato elettronico. Giochi da casinò modellati sulla Xbox. A partecipare saranno più di 27 mila, fra produttori di giochi, designer e operatori di casinò.

Potenza e altri scienziati hanno spinto la comunità psichiatrica ad accettare l'idea della dipendenza comportamentale. Nel 2013 la American Psychiatric Association ha tolto il gioco d'azzardo compulsivo dal capitolo del Manuale diagnostico e statistico intitolato "Controllo degli impulsi non classificato" e lo ha inserito in quello intitolato "Disturbi legati a sostanze e a dipendenze". Non si è trattato di un dettaglio puramente tecnico. «Ha creato le condizioni per poter considerare altri comportamenti come dipendenze», spiega Judson Brewer, direttore delle ricerche al Center for Mindfulness della facoltà di medicina dell'Università del Massachusetts.

91 AMERICANI MUOIONO OGNI GIORNO PER OVERDOSE DI OPIACEI

L'associazione degli psichiatri americani ha ponderato la questione per più di un decennio, mentre si andavano accumulando studi sulle somiglianze fra il gioco d'azzardo e la tossicodipendenza. Desiderio insaziabile, fissazione e impulsi incontrollabili. Il brivido repentino e la necessità di alzare la posta in gioco per continuare a sentire lo sbalzo. L'incapacità di smettere nonostante le promesse e i buoni propositi. Potenza ha condotto alcuni dei primi studi di *imaging* sul cervello dei giocatori, e ha scoperto che le scansioni risultavano simili a quelle dei tossicodipendenti, con una diminuzione dell'attività nelle zone del cervello deputate al controllo degli impulsi.

ORA CHE LA COMUNITÀ PSICHIATRICA ha accettato l'idea che la dipendenza è possibile anche senza droghe, i ricercatori stanno tentando di stabilire quali tipi di comportamento sono classificabili come dipendenze. Attualmente, negli Stati Uniti il Manuale diagnostico e statistico considera il disturbo da gioco su Internet come una condizione degna di ulteriori studi, insieme al lutto cronico invalidante e al disturbo da uso di caffeina. La dipendenza da Internet non è stata inserita.

TECNICHE DI AVVERSIONE



Alla clinica Marshak, un centro di disintossicazione vicino a Mosca, un ex alcolista che sta per essere dimesso dopo 30 giorni si sottopone a un impianto sottocutaneo di Antabuse con un dosaggio di sei mesi. Il farmaco è studiato per farlo vomitare in caso di assunzione di alcol, una forma di terapia dell'avversione. La clinica fa ricorso anche ad altre strategie per sconfiggere la dipendenza, fra cui yoga, counseling individuale e di gruppo, integrazione con amminoacidi, modifiche alla dieta e antidepressivi.

UN BICCHIERE OGNI TANTO



Sylvie Imbert e Yves Brasey dicono di essersi liberati dalla schiavitù della bottiglia grazie al baclofene, un farmaco utilizzato per curare gli spasmi muscolari. Il baclofene si è rivelato promettente per la cura della dipendenza dall'alcool. Oggi Brasey, che nella foto sorseggia una birra all'Hotel LuxembourgParc di Parigi, beve solo ogni tanto. Prima di iniziare ad assumere il baclofene, Imbert beveva dai sei ai nove drink quasi ogni giorno. Oggi beve solo occasionalmente. Entrambi sono diventati entusiastici sostenitori del farmaco.

È entrata però nella lista dello psichiatra Jon Grant, con lo shopping e il sesso compulsivi, la dipendenza da cibo e la cleptomania. «Tutto ciò che è eccessivamente gratificante, che induce euforia o calma, può creare dipendenza», afferma Grant, che dirige la Clinica per i disturbi da dipendenza, compulsivi e impulsivi dell'Università di Chicago. Che crei o no dipendenza dipende dalla vulnerabilità del singolo, che è condizionata da genetica, traumi e depressione, fra gli altri fattori. «Non tutti sviluppano dipendenze», spiega Grant.

Fra le “nuove” dipendenze, le più controverse sono probabilmente quelle dal cibo e dal sesso. Può un desiderio tanto primordiale agire da droga? L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha raccomandato l'inclusione del sesso compulsivo tra i disturbi del controllo degli impulsi nella prossima edizione della sua Classificazione ICD (International Classification of Diseases), prevista per il 2018. L'American Psychiatric Association, invece, ha deciso di escludere il sesso compulsivo dalla prossima edizione del suo manuale, dopo un serio dibattito sull'effettiva realtà del problema. L'associazione non ha considerato la dipendenza da cibo.

Nicole Avena, neuroscienziata presso il Mount Sinai St. Luke's Hospital di New York, ha dimostrato che i ratti continuano a ingozzarsi di zuccheri se glielo si permette, e che sviluppano tolleranza, desiderio intenso e crisi d'astinenza, proprio come fanno quando diventano cocainomani. Avena sostiene che i cibi ricchi di grassi e quelli altamente lavorati come la farina raffinata possono

essere problematici quanto gli zuccheri. Di recente, insieme ai ricercatori dell'Università del Michigan, ha condotto un sondaggio fra 384 adulti: il 92 per cento ha riferito un desiderio persistente di mangiare certi cibi e ripetuti tentativi falliti di smettere, due tratti caratteristici delle dipendenze. Il cibo che dà più dipendenza secondo gli intervistati è risultato la pizza (in genere fatta con un impasto di farina bianca e condita con un sugo di pomodoro pieno di zuccheri), mentre patatine fritte e cioccolato si sono classificati secondi a pari merito.

Avena non ha dubbi che la dipendenza da cibo sia reale. «È uno dei motivi principali per cui la gente lotta con l'obesità».

LA SCIENZA HA AVUTO PIÙ successo nel registrare che cosa va storto nel cervello affetto da dipendenza che nel concepire metodi per guarirlo. Alcuni farmaci possono aiutare a scongiurare certe dipendenze. Il naltrexone, per esempio, è stato sviluppato per curare l'abuso di oppiacei, ma viene prescritto anche per aiutare a eliminare o a ridurre l'abuso di alcol, cibo e gioco d'azzardo. La buprenorina attiva i recettori oppioidi del cervello, ma in misura molto minore dell'eroina. Il farmaco sopprime i terribili sintomi del desiderio e dell'astinenza, permettendo al paziente di rompere gli schemi della dipendenza. «È un miracolo», afferma Justin Nathanson, regista e gallerista di Charleston, nella Carolina del Sud. Faceva da anni uso di eroina e aveva provato due volte la disintossicazione, entrambe con ricadute. Poi un medico gli prescrisse la buprenorina. «Nel giro di cinque minuti mi sentivo completamente normale», ricorda. Non fa più uso di eroina da 13 anni. Quasi tutti i farmaci usati per curare la dipendenza sono in circolazione da anni. Gli ultimi progressi compiuti dalle neuroscienze non hanno ancora prodotto una cura rivoluzionaria. I ricercatori hanno sperimentato decine di composti chimici, ma se alcuni sono promettenti in laboratorio, i risultati dei test clinici sono nel migliore dei casi modesti. La stimolazione cerebrale per il trattamento della dipendenza, risultato di recenti scoperte neuroscientifiche, è ancora allo stadio sperimentale. I programmi in 12 tappe, la terapia cognitiva e altri approcci psicoterapeutici hanno prodotto cambiamenti significativi in molti pazienti, ma non funzionano per tutti, e le percentuali di ricaduta sono alte.

Nel mondo dei trattamenti per la dipendenza esistono due scuole di pensiero. La prima crede che una possibile cura risieda nel riparare la chimica o i circuiti difettosi del cervello dipendente tramite farmaci o tecniche come la Tms con l'aggiunta di un sostegno psicosociale. La seconda vede invece i farmaci come aggiunta, un modo per ridurre i desideri e l'agonia dell'astinenza che permetta ai pazienti di compiere il lavoro psicologico essenziale per la sconnessione della dipendenza. Entrambe le scuole concordano su un punto: le cure attuali sono insufficienti.

Brewer è uno studioso di psicologia buddhista. È anche uno psichiatra specializzato in dipendenze. Crede che la speranza migliore per la cura della dipendenza risieda nella fusione di scienza moderna e antiche pratiche contemplative. È un sostenitore della *mindfulness*, che utilizza la meditazione e altre tecniche per portare alla consapevolezza di quel che facciamo e proviamo, soprattutto di abitudini che alimentano comportamenti autolesionistici.

Nella filosofia del buddhismo il desiderio è visto come la radice di ogni sofferenza. Il Buddha non parlava di eroina, di gelato o di altre compulsioni che portano le persone ai gruppi di Brewer. Ma ci sono sempre più prove che la *mindfulness* è in grado di contrastare la marea di dopamina che caratterizza la vita moderna. Alcuni ricercatori dell'Università di Washington hanno dimostrato che un programma basato sulla *mindfulness* è stato più efficace dei programmi in 12 tappe nel prevenire le ricadute nella tossicodipendenza. In un confronto diretto, Brewer ha dimostrato che la formazione alla *mindfulness* è risultata due volte più efficace del programma comportamentale per smettere di fumare più a lungo.

La *mindfulness* allena le persone a fare attenzione ai desideri senza reagirvi. L'idea è di aspettare che l'ondata di desiderio intenso cali fino a svanire. Inoltre, incoraggia a interrogarsi sul perché ci sentiamo spinti a eccedere. Brewer e altri hanno dimostrato che la meditazione calma la corteccia cingolata posteriore, l'area del cervello coinvolta nel genere di elucubrazioni che possono sfociare nell'ossessione.

Brewer parla con il tono suadente che ci si aspetta da un terapeuta. Le sue frasi alternano termini scientifici - ippocampo, insula - e termini in pāli, una lingua dei testi buddhisti. Una sera di non molto tempo fa ha riunito 23 persone affette da fame nervosa, sedute in semicerchio su sedie di plastica beige e con i piedi poggiati su cuscini rotondi rossi.

DonnamarieLariev, consulente di marketing ed *executive coach*, ha iniziato a partecipare agli incontri settimanali del gruppo di *mindfulness* per smettere di abbuffarsi di gelato e cioccolato. Dopo quattro mesi mangia in maniera più sana e ogni tanto si concede un cucchiaino di doppio caramello, ma raramente ne sente la mancanza. «Mi ha cambiato la vita», dice. «Le mie voglie sono praticamente scomparse».

3,3 MILIONI DI PERSONE MUOIONO OGNI ANNO NEL MONDO PER L'ALCOL

NATHAN ABELS HA DECISO di smettere di bere, molte volte. A luglio del 2016 è inito al pronto soccorso della facoltà di medicina dell'Università della Carolina del Sud a Charleston, in preda alle allucinazioni dopo una sbornia di gin durata tre giorni. Durante il trattamento si è offerto volontario per uno studio sulla Tms della neuroscienziata Colleen A. Hanlon. Abels, ventottenne artigiano e tecnico delle luci che comprende il funzionamento dei circuiti, ha accolto con sollievo le intuizioni offerte dalle neuroscienze. Non si sente intrappolato dalla biologia né deresponsabilizzato rispetto al bere. Al contrario, prova meno vergogna. «Avevo sempre pensato al bere come a una debolezza», spiega. «Capire che invece è una malattia ti dà tantissima forza». Abels si è impegnato nella cura con tutto quello che il centro medico ha da offrire: farmaci, terapia psicologica, gruppi di sostegno e scosse elettromagnetiche al cranio. «Il cervello è in grado di ricostruirsi», dice. «È questa la cosa più straordinaria».

Fran Smith è autrice ed editor di testi. Questo è il suo primo articolo per *National Geographic*. Il fotografo **Max Aguilera-Hellweg** ha studiato medicina. Il suo ultimo servizio per il magazine è stato *Sulla scena del crimine*, pubblicato da *NGI* nel luglio 2016.

PAZIENTI, NON PRIGIONIERI



Gli agenti di polizia che hanno arrestato un uomo sospettato di aver fumato eroina nel centro di Seattle hanno deciso di inviarlo a un programma di cura per i colpevoli di reati minori legati alle droghe, anziché portarlo in prigione. Questo programma innovativo rispecchia la crescente consapevolezza che l'uso abituale di droghe ha origine dalla dipendenza e che può essere trattato come una malattia e non come un crimine. Il programma ha ridotto il tasso di recidive fra i criminali sottratti al sistema di giustizia penale.

NEONATI IN ASTINENZA

Hanno un modo di piangere tutto particolare i neonati in crisi di astinenza da oppiacei: un gemito acuto, breve e angosciato, ripetuto più e più volte. Il suono riecheggia nel reparto di terapia neonatale del Cabell Huntington Hospital di Huntington, nella West Virginia. Una femminuccia di una settimana, inconsolabile, si sta lamentando dalle sei della mattina. Alle dieci Sara Murray, la caposala del reparto dalla voce dolce e dai modi pratici, sospira. «Mi sa che oggi sarà una giornata dura», dice. In questo ospedale un neonato su cinque è entrato in contatto con l'eroina o altre droghe già nel grembo materno. «Quello che vedete qui è solo la punta dell'iceberg», spiega Sean Loudin, primario del reparto di neonatologia.

La West Virginia detiene il record di decessi per overdose di oppiacei. La Contea di Cabell, che fino al 2012 riceveva una media annua di 130 chiamate di soccorsi per overdose, l'anno scorso ne ha ricevute 1.476. La vittima più giovane aveva 11 anni. Nel 2012, quando il reparto di terapia intensiva neonatale era ormai così affollato di bambini dipendenti da droghe da dover rifiutare neonati con altri problemi medici, l'ospedale aprì questo reparto. In genere ospita 18 neonati. Oggi ce ne sono 23.

I neonati si sforzano di combattere i potenti effetti delle droghe sul cervello. Tremano, sudano, vomitano e i loro corpicini si irrigidiscono. Mangiano e dormono in maniera irregolare. Stanno lì, fasciati, in cullette di plastica trasparente o fra le braccia di infermiere, genitori o assistenti volontari. Questi bimbi hanno bisogno di calma e di silenzio. Per alleviare i sintomi, molti necessitano anche di metadone, dal quale vengono svezzati nel giro di qualche giorno o settimana. Un tempo il problema principale era l'esposizione agli analgesici. Poi all'eroina. Ora ci sono eroina, cocaina, metamfetamina e, ultimamente, un farmaco anticonvulsivo di nome gabapentin. Molti neonati sono in condizioni peggiori, e necessitano di cure più a lungo. «E va bene», sussurra Murray, portandosi al petto un maschietto di 41 giorni. Gli mette in bocca un ciuccio di colore verde. Mentre il bimbo succhia, lei lo culla tenendolo saldamente e dondolandosi appena. Ben presto la mascella del neonato si rilassa, le palpebre gli tremolano e scivola nel sonno. —FS

CAREZZE E CONFORTO



Questo bambino di 5 settimane è uno dei quasi 300 neonati curati ogni anno per astinenza da oppiacei al Cabell Huntington Hospital, in West Virginia. Dorme accarezzato dalla madre Jordann Thomas, 28 anni, in cura per dipendenza dall'eroina. I medici hanno curato il neonato con il metadone, per poi svezzarlo gradualmente. Il bimbo prende peso, dorme bene e sta per tornare a casa. Dice Thomas: «Non so dove sarei senza questo programma».



CORINNA ROSSI