

Studi

# L'amore non è soltanto chimica. I limiti di una comprensione "naturalizzata" dei legami affettivi

Massimo Reichlin

Ricevuto il 22 ottobre 2012, accettato il 24 aprile 2013

**Riassunto** In questo testo viene discussa la tesi secondo cui sarebbe possibile una comprensione esaustiva del fenomeno amoroso sulla base dei meccanismi della chimica cerebrale. Si distinguono diversi aspetti dell'amore e si portano ragioni per le quali la chimica cerebrale può svolgere un ruolo più o meno ampio in ciascuno di essi nel fornire una spiegazione del fenomeno amoroso.

PAROLE CHIAVE: Amore; Chimica; Libido; Attaccamento; Libero arbitrio.

**Abstract** *Love Is Not Only Chemistry. The Limits of a "Naturalized" Understanding of Emotional Bonds* – In the present paper the hypothesis of an exhaustive understanding of love on the basis of neural chemistry is discussed. Different aspects of the phenomenon of love are distinguished and reasons are offered for the view according to which neural chemistry plays a relevant role in some of these aspects and a much less prominent role in others.

KEYWORDS: Love; Chemistry; Libido; Attachment; Free Will.



NEL CORSO DELL'ULTIMO QUINDICENNIO, le neuroscienze hanno cominciato a interessarsi con sempre maggiore ampiezza di fenomeni ordinari del "mondo della vita", cercando di proporre spiegazioni scientifiche dei comportamenti umani in settori come quelli delle decisioni economiche, dei giudizi morali, delle credenze religiose; questo sforzo di comprensione scientifica, sia da parte di neuroscienziati sia da parte di studiosi di biologia evoluzionista, ha interessato in maniera consistente anche l'ambito dell'amore.<sup>1</sup>

In linea di principio, non c'è ovviamente nulla di strano nell'idea di studiare un fenomeno

complesso come l'amore dal punto di vista scientifico, per vedere se la prospettiva delle scienze naturali è in grado di fornire un contributo rilevante alla sua comprensione; anzi, c'è da aspettarsi che, come in ogni altro campo dell'esperienza umana, anche in questo le scienze – e le neuroscienze in modo particolare – possano avere qualcosa di estremamente interessante da suggerire.

Più controversa è invece la questione che qui ci interessa affrontare, ossia se, alla luce della consistente mole di studi empirici che è stata dedicata a questo tema, non si possa sostenere che siamo vicini ad una comprensione riduzionisti-

---

M. Reichlin - Facoltà di Filosofia - Università "Vita-Salute San Raffaele", Milano (✉)  
E-mail: reichlin.massimo@univr.it



ca, o “naturalizzata”, dei legami affettivi: una comprensione, cioè, che utilizza unicamente concetti scientifici, ricostruendo uno dei “misteri” che da sempre inquietano gli esseri umani (e da sempre rendono anche interessanti e piacevoli le loro vite) a “nient’altro che” un certo insieme di meccanismi chimici a livello cerebrale. In altri termini, la domanda che qui ci poniamo è se le ricerche finora svolte autorizzino a sostenere che l’amore sia *soltanto* chimica.

### ■ La metafora chimica

L’ipotesi che l’amore sia soltanto chimica sembra in prima battuta possedere un certo carattere provocatorio, nel senso che pare volerci spingere a un profondo ripensamento delle nostre idee tradizionali sull’amore. Essa sembra insinuare la possibilità di una spiegazione scientifica che si contrapponga alla concezione ordinaria, la quale sarebbe invece legata a un piano esplicativo totalmente diverso, che mette in gioco concetti di carattere eminentemente spirituale, essenzialmente incentrati sulla decisione libera e l’agire volontario.

Occorre riconoscere subito che questa rappresentazione è assai lontana dalla verità e che il linguaggio ordinario è invece per certi aspetti molto prossimo al tipo di comprensione dell’amore che emerge da alcuni studi recenti. In realtà, si potrebbe dire che la metafora chimica accompagna da sempre la nostra riflessione sull’amore.

Parlare di una “chimica degli affetti” è in effetti quasi un luogo comune; e si dice spesso nel linguaggio ordinario che tra due persone nasce un’*attrazione chimica*, volendo intendere un processo nel quale una relazione interpersonale profonda si instaura in maniera “naturale”, spontanea. Dove l’implicazione diretta è che ciò avvenga quasi senza la mediazione delle volontà individuali dei due soggetti, e anzi magari anche *contro* di esse: appunto, con la naturalezza e il determinismo che lega tra loro due sostanze naturali.

Viceversa, di due persone che, per quanto ne possiamo sapere in anticipo, sembrerebbero “fatti l’uno per l’altra”, ossia parrebbero avere

tutto per trovarsi bene assieme ed accoppiarsi felicemente e che invece non lo fanno, diciamo che non si è determinata tra loro la “giusta chimica”; diciamo cioè che l’accostamento tra i due non ha prodotto quella felice unione che si poteva ipotizzare, o che i loro caratteri non si lasciavano “mescolare” facilmente, ma, al contrario, la loro unione produceva “reazioni” analoghe a quelle tra elementi chimici tra loro incompatibili.

L’idea che ci siano nei caratteri umani “ingredienti” naturalmente fatti per incontrarsi e attrarsi facilmente (o fatalmente), e altri naturalmente fatti per respingersi, è dunque un’idea perfettamente intelligibile e perfino banale per il senso comune. C’è naturalmente un aspetto leggermente inquietante in questa idea e cioè il significato vagamente deterministico che le si può associare: la tesi cioè secondo cui ciò che determina l’attrarsi o il respingersi di due individui umani, e quindi anche la felicità o infelicità della loro unione, si trovi collocato in una sfera più profonda rispetto alle loro volontà e intenzioni pratiche e sia governato da fattori sottratti alla loro decisione, come per esempio i fenomeni della chimica cerebrale.

In questo quadro, le volontà e le intenzioni degli individui diverrebbero in qualche modo degli epifenomeni, ovvero delle manifestazioni esteriori prive di autentica efficacia causale, di meccanismi più profondi sui quali non esercitiamo alcun controllo.

Va peraltro osservato che anche la lettura in chiave esplicitamente deterministica della metafora chimica non è affatto estranea alla comprensione tradizionale dell’amore; al contrario, essa sembra essere esplicitamente suggerita dal meccanismo narrativo di uno dei grandi classici della letteratura europea sull’amore, ovvero *Le affinità elettive* di Goethe.

Nel romanzo, il processo attraverso il quale l’accostamento di due nuove figure (il Capitano e Ottilia) determina progressivamente la dissoluzione di una coppia precedentemente stabile e felice (Eduardo e Carlotta) viene esplicitamente modellato su quello attraverso il quale l’accostamento con altre sostanze chimiche produce nuovi legami e la dissoluzione di pre-

cedenti composti. Dice il capitano:

Per esempio, ciò che chiamiamo calcare, è una terra calcarea, più o meno pura, intimamente combinata con un acido leggero, che conosciamo solo allo stato gassoso. Se immergiamo un pezzo di calcare in acido solforico diluito, questo attacca la calce e si trasformano in gesso, mentre quell'acido leggero e aeriforme si libera. In tal modo è avvenuta una separazione e una nuova combinazione, e ci si sente davvero autorizzati ad impiegare la parola affinità, perché sembra proprio che una relazione venga anteposta ad un'altra, che si faccia una scelta.<sup>2</sup>

Al che Eduardo dichiara di sentirsi come la calce, attaccata dal capitano in quanto acido solforico, e quindi sottratta alla compagnia della moglie e trasformata in gesso inerte. È vero che Carlotta replica che, pur essendo quelle utilizzate dal capitano delle "metafore aggraziate e divertenti", resta nondimeno vero che "l'uomo è più alto parecchi gradini di quegli elementi"; ma ella non può non riconoscere che il meccanismo chimico della creazione di nuovi legami attraverso il semplice accostamento di nuovi elementi trova effettivo riscontro nell'esperienza umana. E infatti, la storia narrata da Goethe riproduce lo schema "a croce" proposto per gli elementi chimici, in cui i vari elementi, indotti al movimento, si riaccoppiano in maniera diversa da come li si era trovati all'inizio.

In certo senso, l'aspetto interessante delle recenti ricerche psicologiche e neuroscientifiche sull'innamoramento e l'amore consiste nella possibilità che i meccanismi chimici ipotizzati da Goethe possano cessare di costituire delle semplici "metafore aggraziate e divertenti" e divengano delle spiegazioni scientifiche, potenzialmente esaustive, di un fenomeno tradizionalmente considerato misterioso e inspiegabile.

La prospettiva ipotizzabile, cioè, è quella di prendere sul serio le metafore utilizzate dal linguaggio ordinario, al punto da cessare di considerarle espressioni metaforiche. Come sostenuto da un articolo apparso su *Nature* del 2009, l'idea è che la neuroscienza riveli *tutto*, giungendo infine a presentarci l'amore come «una proprietà emergente da un cocktail di antichi neuroeptidi

e neurotrasmettitori».<sup>3</sup>

L'ipotesi che innamoramento e amore siano *integralmente* spiegabili, in linea di principio, attraverso la ricostruzione dei processi automatici innescati da neurotrasmettitori come la dopamina, la norepinefrina o la serotonina, e le loro relazioni con ormoni come l'ossitocina, la vasopressina e il testosterone, modifica profondamente la nostra comprensione dei fenomeni amorosi.

L'esito ultimo cui sembra indirizzarci è quello in cui l'esperienza dell'innamoramento e dell'amore, da luogo insondabile della libera espressione del carattere e del sentimento individuale, per ciò stesso del tutto alieno da ogni regola o legge di valore universale, verrebbe trasformata in un comportamento regolato da una rete molto complessa di vettori causali che si sviluppano a partire da pressioni evolutive e si radicano nella natura delle nostre emozioni e disposizioni, a sua volta governata dalla biochimica cerebrale.

### Amore genitoriale e amore di amicizia

Quanto c'è di plausibile in questa ipotesi di una spiegazione *esaustiva* dell'amore attraverso la chimica cerebrale?

Per rispondere a questa domanda, occorre – a mio avviso – partire dall'osservazione, banale ma importante, che l'amore è un fenomeno complesso; con questa parola ci si riferisce infatti a diverse cose ed è perciò opportuno analizzare distintamente i diversi tipi d'amore e le diverse manifestazioni dell'amore. Tradizionalmente – per tacere dell'amore di benevolenza, o amore del prossimo inteso in senso generico – si distinguono almeno tre diversi tipi di amore: l'amore sessuale, l'amore genitoriale e l'amore di amicizia.<sup>4</sup>

Cominciamo dall'amore genitoriale. Anche prima che se ne avessero le conferme attraverso gli studi ispirati alla teoria evuzionista, appariva comunque evidente che esso possiede delle basi biologiche molto forti; essendo strettamente collegato allo scopo di perpetuare la specie umana, esso ha profonde radici in tutti gli animali, in particolare, ovviamente, nei mammiferi che si distinguono per le particolari cure che general-

mente dedicano alla loro prole.

Non a caso, tutti gli autori classici che, in diverso modo, fanno riferimento all'idea di una "legge di natura" considerano l'amore genitoriale come uno dei suoi precetti fondamentali, proprio sulla base della considerazione che si tratta di un comportamento comune a tutti gli animali, compreso l'uomo: la generazione e la cura di figli rientra tipicamente in ciò *quod natura omnia animalia docuit*, secondo la definizione ulpiana dello *ius naturae*, definizione che Tommaso d'Aquino riprende proprio a proposito della generazione e dell'educazione della prole.<sup>5</sup>

Gli studi scientifici recenti hanno messo in evidenza il ruolo svolto di ormoni come l'ossitocina e la vasopressina nell'instaurare una relazione di attaccamento tra madre e figlio, sia negli animali sia negli esseri umani:<sup>6</sup> in particolare, hanno dimostrato che questi ormoni vengono rilasciati durante l'allattamento al seno, con l'effetto di generare una sensazione di benessere che promuove e rinforza l'amore tra madre e figlio; al tempo stesso, vengono deattivate alcune aree che sono state associate al giudizio sociale, alla comprensione e valutazione di altri soggetti e alle emozioni negative.<sup>7</sup>

Come accade con altri fenomeni, in sostanza, l'esercizio delle funzioni materne viene "premiato" attraverso l'attivazione di aree cerebrali che appartengono al cosiddetto "circuitto della ricompensa" e che presentano un'elevata densità di recettori per i suddetti ormoni; al contempo, per facilitare il compimento di tali funzioni, si rilassano i sistemi di controllo che ordinariamente servono a mantenere certe "barriere emotive" nei confronti di persone estranee.

Che esista un ruolo per vari agenti chimici nel contesto dell'amore materno è perciò un fatto; ma che cosa significa esattamente questo fatto? Significa forse che gli esseri umani si affezionano ai figli e li amano *perché* il rilascio di ossitocina e altri ormoni li porta a farlo? Si può cioè sostenere l'esistenza di un meccanismo causale tale per cui sarebbe possibile indurre o sopprimere i sentimenti di attaccamento nei confronti dei propri figli come è stato fatto nel caso dei topi?<sup>8</sup>

A questo riguardo, conviene in primo luogo

ricordare un fatto ben noto ma troppo spesso sottostimato, e cioè che gli studi di neuroimmagine e le relative rilevazioni di concentrazioni ematiche misurano delle correlazioni e non esibiscono nessi causali; pertanto, il fatto che certi fenomeni neurali o chimici si accompagnino a certi comportamenti, di per sé, non significa necessariamente che ne siano le cause.

In linea di principio, non è affatto impossibile pensare che gli eventi della chimica cerebrale siano piuttosto qualcosa che si accompagna all'amore genitoriale, o perfino una sua conseguenza, e cioè un meccanismo attraverso cui la cura per la prole non viene originariamente causata, ma solo successivamente (o contestualmente) ricompensata per le evidenti ragioni evoluzionistiche di cui si è detto.

D'altro canto, l'osservazione che l'ossitocina viene rilasciata anche durante il parto<sup>9</sup> porta a ritenere quantomeno plausibile l'ipotesi che essa costituisca un fattore *causale* nel promuovere originariamente l'amore materno.

Anche se si ammette che il meccanismo chimico svolga un effettivo ruolo causale nel condurre a ripetuti comportamenti di attaccamento genitoriale, restano però significativi dubbi sulla possibilità di fornire una spiegazione esauriente dell'amore genitoriale basata unicamente sugli eventi chimici a livello cerebrale.

In primo luogo, infatti, occorrerebbe spiegare come avviene che anche nei soggetti di sesso maschile, che non partoriscono né allattano, si sviluppi un tale amore, talvolta in forme analoghe o superiori all'amore materno. Pochissimi, finora, sono gli studi che hanno affrontato la questione; e benché le prime ricerche mostrino che, nei primi sei mesi dopo il parto, i livelli di ossitocina nei padri risultano paragonabili a quelli riscontrati nelle madri, esse mostrano altresì che, nei padri, la presenza dell'ormone è stimolata dal compimento di atti di affetto genitoriale, in particolare dal contatto fisico con il bambino.<sup>10</sup>

In altri termini, il meccanismo di rinforzo, che genera poi un circolo virtuoso tra rilascio dell'ormone e attaccamento genitoriale, sembra essere successivo e non costituisce l'origine del comportamento genitoriale.

In secondo luogo, sembra inevitabile pensare che il fatto che una donna (o un uomo) manifestino o non manifestino un significativo attaccamento alla prole, oppure lo manifestino in una misura maggiore o minore, dipenda, oltre che da certe condizioni chimico-biologiche di base, da consistenti variabili culturali, relative ad esempio al sistema di credenze diffuse nella società, alle immagini e alle concezioni sociali o religiose del ruolo della madre e del padre, alle esperienze che hanno plasmato il carattere e i modi di pensare dei singoli individui.

Queste dimensioni simboliche – largamente sovrascritte sulle loro basi biologiche – possono determinare, in diversi periodi storici, in diverse culture e in diversi soggetti appartenenti ad una medesima cultura un maggiore, minore, o anche nullo desiderio di paternità o attaccamento alla prole, in maniera parzialmente indipendente dai livelli di ossitocina presenti e da altre forme di attaccamento manifestate dal medesimo soggetto.

In sostanza, non c'è dubbio che vi siano profonde basi biologiche per l'amore genitoriale e che la chimica cerebrale sostenga e potenzi (o eventualmente contrasti) la predisposizione a relazioni di attaccamento; ma è anche vero che si decide *se e come* essere madri (e padri), in base ad una serie di fattori culturali e caratteriali non interamente riducibili alle loro basi chimiche e biologiche.

A maggior ragione, questo discorso sembra dover valere per l'amore di amicizia. È indubbiamente probabile che questo tipo di relazione d'amore sia una variante dell'attaccamento e che perciò anch'esso coinvolga ormoni come l'ossitocina e la vasopressina.<sup>11</sup> Di fatto, sembra dimostrato che elevati livelli di ossitocina favoriscano sensibilmente le relazioni sociali in generale, soprattutto grazie all'instaurazione di un legame di fiducia, testimoniato ad esempio dalla tendenza ad essere più generosi nel donare a degli sconosciuti o nell'affrontare situazioni come l'*ultimatum game*.<sup>12</sup>

Tuttavia, è difficile pensare che l'amicizia non coinvolga in misura preponderante una "chimica" tutta simbolica, fatta cioè di interessi, passioni estetiche ed intellettuali, condivisione di

gusti e di passatempi. Qui, soprattutto, l'elemento in senso lato "culturale" – da intendere come tutto ciò che, pur non contrapponendosi a "naturale", va al di là di esso, costruendo su ciò che è biologicamente determinato – sembra essere decisamente predominante; non perché la chimica cerebrale non conti, ma perché – ferma restando una certa predisposizione, maggiore o minore, ad intrattenere relazioni sociali e quindi anche relazioni amichevoli – le ragioni per cui si diviene amici dell'una o dell'altra persona dipendono, nuovamente, anche da una serie di fattori culturali e individuali che difficilmente possono essere ridotti alle loro componenti biologiche.

È proprio questo carattere di libertà, di relativa indipendenza dalle condizioni materiali, particolarmente evidente nel caso dell'amicizia, che conduce molta parte della riflessione tradizionale a porre l'amore di amicizia come vertice della relazione amorosa, ovvero come espressione più sublime dell'umana capacità di amare.<sup>13</sup>

Per esempio, la discussione aristotelica sull'amicizia considera chiaramente il volere il bene dell'altro in quanto è ciò che è, e non in quanto procura una certa utilità o un certo piacere, come il vertice dell'amare: perciò l'amicizia perfetta è quella tra uomini buoni e simili per virtù, i quali si amano per se stessi e non in vista di qualche utilità o piacere.<sup>14</sup> L'amicizia tra marito e moglie è considerata invece come qualcosa di naturale, cui spingono sia l'interesse procreativo sia il bisogno di provvedere alle necessità della vita; questa amicizia può bensì fondarsi anch'essa sulla virtù, «quando gli sposi sono persone per bene»,<sup>15</sup> ma in generale essa nasce per l'utilità e per il piacere.

Molti secoli dopo, Montaigne riprende sostanzialmente la riflessione aristotelica osservando che, nell'affetto verso le donne, entra in gioco la dimensione irrazionale del desiderio fisico che lo rende meno libero e molto più facilmente soggetto a consunzione:

Appena entra nei termini dell'amicizia, cioè nell'accordo delle volontà, [l'amore sessuale] svanisce e s'illanguidisce. Il goderne lo annulla, in quanto il suo fine è corporale e soggetto alla sazietà. L'amicizia, al contrario, si gode a misura che la si desidera, e si innalza, si alimenta e cresce

solo godendone, in quanto spirituale, e l'anima si affina con l'uso.<sup>16</sup>

Questa linea di riflessione tradizionale sottolinea, in maniera molto plausibile, come l'incontro tra i sessi abbia comunque sempre una qualche "contaminazione" materiale, dovuta da un lato all'interesse e all'attrazione propriamente erotici, dall'altro all'interesse procreativo e matrimoniale (ed eventualmente anche patrimoniale).

L'amore di amicizia sarebbe invece quello più "spirituale", più proprio dell'essere umano in quanto essere "non naturale", o – per meglio dire – in quanto essere che si innalza spiritualmente al di sopra dei bisogni e dei desideri biologicamente determinati per attingere una sfera più elevata di rapporto con il proprio simile. Perciò, sembra ragionevole pensare che la chimica cerebrale abbia un'influenza meno rilevante in questa forma di amore rispetto ad altre.

### Amore sessuale

Dovremo invece attenderci che la dimensione fisico-biologica giochi un ruolo piuttosto rilevante quando si passi a considerare l'amore sessuale; e di fatto è questo tipo di amore che è stato soprattutto studiato in anni recenti. Anche l'amore sessuale, però, non indica una realtà univoca, ma piuttosto diversi tipi di relazioni che possono riscontrarsi tra due individui legati da un'attrazione fisica reciproca.

Gli stessi scienziati che se ne sono occupati tendono a distinguere tre diversi aspetti: l'attrazione erotica, l'innamoramento e la relazione stabile e prolungata, o anche – nei termini di Helen Fisher – la *libido*, l'*idillio* e l'*attaccamento*.<sup>17</sup>

Che la libido, ossia la ricerca di un rapporto sessuale con un qualunque partner, dipenda in misura consistente da determinanti biologiche è un fatto certamente non sorprendente e anzi in qualche misura da sempre noto. Tutte le culture umane hanno riconosciuto l'impossibilità, o l'estrema difficoltà, di arginare un desiderio sessuale impellente facendo appello a considerazioni razionali che dovrebbero influenzare la volontà.

La possibilità di intervenire efficacemente sul

desiderio sessuale attraverso la modulazione del testosterone o di altri ormoni sembra dunque confermare quanto era già intuitivamente chiaro al senso comune. Più interessante, semmai, è notare la relazione che la scienza contemporanea sembra stabilire tra libido e idillio, ossia il fatto che gli elevati livelli di dopamina presenti nel cervello di individui innamorati determinerebbero un proporzionale aumento di testosterone e quindi un incremento anche del desiderio sessuale.

Un aspetto più controverso è invece la spiegazione chimica dell'idillio stesso, centrata ancora una volta sull'azione di alcuni neurotrasmettitori. Anche in questo caso, è un *topos* letterario ricorrente quello di sfruttare le presunte proprietà afrodisiache di erbe, frutti e bevande, immaginando di propiziare un sentimento d'amore profondo mediante una causa fisica che agisce sui meccanismi corporei umani.

Per fare un solo esempio, in *A Midsummer Night's Dream* di Shakespeare si favoleggia di un "fiore d'amore", il cui succo, «versato sulle palpebre di chi dorme, lo farà impazzire d'amore, uomo o donna che sia, per la prima creatura vivente che vedrà al risveglio».<sup>18</sup>

Nella concezione neuroscientifica odierna, il ruolo di tale succo è svolto da alcuni neurotrasmettitori: tra le manifestazioni che caratterizzano l'idillio romantico, infatti, alcune – come la concentrazione, la motivazione e l'estasi – sarebbero determinate dalla presenza di elevati livelli di dopamina; altre – come l'euforia, l'insonnia e la mancanza di appetito – da una sbornia di norepinefrina; altre ancora – come il pensiero ossessivo dell'amato – da bassi livelli di serotonina.

La passione amorosa sarebbe perciò correlata ad una notevole attività di strutture cerebrali come il nucleo caudato e l'area tegumentaria ventrale, che sono parti del sistema di ricompensa del cervello, ossia del sistema che si occupa dell'eccitazione, delle sensazioni di piacere e della ricerca di una gratificazione. L'idea sarebbe dunque che anche l'amore romantico nasca da processi automatici e non controllati.

E anche in questo caso non si tratta di un'idea inedita, se si considera che già Stendhal,

in uno dei primi tentativi di fornire qualcosa che si avvicini ad una trattazione "scientifica" dell'amore (la cui tesi centrale, guarda caso, è basata ancora una volta su una metafora chimica, quella della cristallizzazione), scriveva:

L'uomo non è libero di non fare ciò che gli procura più piacere di tutte e altre azioni possibili. L'amore è come la febbre, nasce e si spegne senza che la volontà vi abbia la più piccola parte.<sup>19</sup>

La domanda da porre, però, è nuovamente la seguente: possiamo *identificare* l'amore romantico con l'attivazione di queste aree cerebrali e in particolare con la presenza di maggiori o minori livelli dell'uno o dell'altro neurotrasmettitore? La risposta dipende – mi pare – da che cosa intendiamo precisamente con "amore romantico".

Gli individui arruolati in studi come quelli di Bartels e Zeki vengono selezionati in base al criterio di soddisfare la descrizione di essere «veramente, profondamente e follemente innamorati»;<sup>20</sup> e quella che viene descritta nei resoconti degli esperimenti fatti con la risonanza magnetica funzionale sembra più una sindrome, ovvero un insieme di manifestazioni parossistiche del sentimento amoroso, che una condizione ordinaria di innamoramento.

Ciò che vorrei suggerire è che non sempre, e non necessariamente, l'innamoramento significa pensiero ossessivo dell'amato, insonnia, inappetenza, dipendenza emotiva, continuo passaggio dall'estasi alla depressione: non sempre può essere identificato con una droga che genera dipendenza, come suggerisce l'analogia che viene spesso proposta con l'uso della cocaina.<sup>21</sup>

Questo aspetto *passionale*, inteso nel senso etimologico di ciò che *ci accade* contro ogni nostra volontà e senza che abbiamo la possibilità di combatterlo, è indubbiamente parte essenziale dell'esperienza che chiamiamo innamoramento, ed è certamente passibile di una spiegazione in termini puramente chimici.

E tuttavia, se si prescinde dai casi di amore estremo e irrazionale – che pure indubbiamente costituiscono una parte non irrilevante del fenomeno<sup>22</sup> – esso costituisce per l'appunto un

*aspetto* di un fenomeno complesso che non assume senz'altro i connotati della "follia d'amore", ma si presenta più spesso in maniera più *nuancé*, ossia come un sentimento in cui alla passività del sentire si accompagna l'attività del volere, ovvero l'assunzione deliberata di ciò che è sentito come principio della libera determinazione di sé. Per non dire del fatto che talvolta si combatte addirittura contro il proprio lato passionale, cercando – con maggiore o minore successo, a seconda dei casi – di imporre un direzione diversa ai propri sentimenti o di stornare l'attenzione da un oggetto d'amore che per qualche ragione si considera "inappropriato".

Questa dinamica di passività e attività mi pare ancora più evidente e più inevitabile nel fenomeno dell'attaccamento, ossia in quella forma dell'amore che si manifesta attraverso la costruzione di relazioni stabili e prolungate. Anche qui, naturalmente, ci si può attendere che vi siano meccanismi biochimici che si accompagnano a questo fenomeno; a partire da studi compiuti su due diverse specie di arvicole, ossia di topi d'acqua, la cui rispettiva tendenza alla monogamia e alla poligamia sembra essere collegata alla maggiore o minore presenza di ossitocina e vasopressina nel cervello,<sup>23</sup> è stato evidenziato il ruolo di questi ormoni nella costruzione di rapporti d'amore stabili anche negli esseri umani.

Nuovamente, non si tratta di mettere in dubbio che i variabili livelli di questi ormoni in diversi soggetti, a loro volta presumibilmente dipendenti da particolari configurazioni genetiche, possano influenzare la predisposizione di un individuo a iniziare relazioni stabili o a permanere in una relazione del genere per lungo tempo.

Si tratta invece di sottolineare quanto poco plausibile sia l'ipotesi che l'attaccamento possa essere spiegato *in toto* mediante la chimica che lo accompagna. In particolare, vale la pena di osservare che un ormone come l'ossitocina svolge un ruolo rilevante in numerosi fenomeni che abbiamo richiamato, dall'amore materno alla libido (ad esempio, si ha un consistente rilascio di ossitocina, anche negli uomini, al momento dell'orgasmo)<sup>24</sup> fino alle relazioni amoroze stabili.

Ora, è chiaramente possibile che questo e al-

tri agenti chimici vengano “reclutati” dal sistema nervoso per sostenere e motivare tutti questi diversi aspetti dell’amore umano, ma sembra scarsamente plausibile che una spiegazione della differenza tra di essi possa limitarsi a citare l’esistenza di diversi livelli di questi ormoni; in altri termini, data la pluralità di fenomeni nei quali l’ossitocina appare coinvolta, la spiegazione in termini puramente chimici sembra largamente sottodeterminare i fenomeni osservati.

Perché essa potesse presentarsi come spiegazione completa occorrerebbe sostenere che una certa quantità di ossitocina determini l’attaccamento materno ai figli e una diversa quantità di ossitocina causi invece la creazione di un legame d’amore stabile con un soggetto adulto; sembra invece altamente plausibile sostenere che, benché l’ossitocina svolga un ruolo importante in entrambi i casi, le ragioni che spiegano la creazione dei due diversi legami debbano essere *anche* di tipo diverso.

In altri termini, benché l’agente chimico svolga indubbiamente un ruolo in entrambi i processi (nonché in molte altre relazioni di carattere sociale), non è sufficiente dosare opportunamente i livelli di ossitocina in un certo soggetto per ottenere senz’altro l’uno o l’altro comportamento.

Se ciò è vero, diventa particolarmente poco convincente proporre una spiegazione puramente chimica dell’amore inteso come relazione stabile e prolungata; è invece altamente probabile che una spiegazione esaustiva di tale fenomeno (seppure sia possibile ipotizzarne una) debba far leva su ragioni e cause ulteriori rispetto a quelle chimiche.

In particolare, sembra probabile che la disposizione a relazioni stabili e prolungate d’amore, pur potendo essere propiziata e sorretta da determinanti biologiche, abbia a che vedere in maniera essenziale con la capacità degli individui che le intrattengono di *decidere*, sulla base di una conoscenza vicendevole profonda che include l’esperienza emotiva dell’attrazione erotica e quella sentimentale dell’innamoramento, di costruire una vita in comune con l’altro.

In questa decisione giocano ovviamente un ruolo le dimensioni emotive e sentimentali, le cui

basi biologiche – genetiche e chimiche – possono essere accertate; ma una tale decisione sembra essere possibile solo a patto che entri in gioco la riflessione, ovvero la capacità di decidere di sé attraverso una scelta libera e non predeterminabile, una scelta cioè che non può essere dedotta dalle evidenze sulla chimica cerebrale o sui livelli ormonali nel sangue.

Detto in altri termini, mi pare altamente probabile che il fenomeno delle relazioni stabili e prolungate coinvolga in misura consistente meccanismi controllati di riflessione e deliberazione, piuttosto che essere deciso da risposte automatiche delle aree legate ai meccanismi di ricompensa.

## Conclusioni

Da quanto si è detto sembra che non vi sia alcun dubbio che la chimica cerebrale svolga un ruolo importante in tutti i tipi di amore e in tutte le manifestazioni dell’amore. Si è però cercato di sostenere che essa spiega soltanto una parte di quel che c’è da spiegare, e una parte variabile a seconda dei casi.

Più in dettaglio, essa sembra spiegare una parte molto limitata dell’amore di amicizia e una un po’ più consistente dell’amore materno e paterno; per quanto concerne l’amore sessuale, essa spiega senza dubbio una parte preponderante del fenomeno della libido, ma sembra spiegare una parte meno consistente dell’amore romantico e una parte probabilmente minoritaria dell’attaccamento.

In tutti questi casi entrano in gioco ulteriori fattori e soprattutto nell’ultimo caso svolge un ruolo decisivo quel fattore largamente imponderabile che è la capacità di decidere di sé sulla base di una riflessione sulle proprie ragioni e motivi, inclusi ovviamente quelli che ci sono offerti dalle nostre emozioni e sentimenti indeliberati.

È vero perciò che, in linea di principio, non è impossibile pensare di influenzare i comportamenti amorosi incidendo sulle loro determinanti biologiche, come propongono i sostenitori del cosiddetto *neuropotenziamento dell’amore*;<sup>25</sup> ma è fortemente dubbio che futuri test genetici possano sostituire le decisioni individuali nella

scelta del partner ideale, così come che seduttori senza scrupoli ci conquistino mediante pozioni amorose di tipo farmaceutico.<sup>26</sup>

O per meglio dire: una simile pozione amorosa potrebbe probabilmente avere un significativo effetto nell'indurre a comportamenti attinenti alla sfera della libido, un effetto meno significativo nell'indurre una prolungata esperienza di amore romantico e un effetto probabilmente molto scarso nel determinare una relazione stabile di attaccamento a un *partner*.

Questo perché è altamente improbabile che i processi automatici innescati da neurotrasmettitori e ormoni costituiscano una spiegazione integrale dell'esperienza amorosa ed è quindi altrettanto improbabile che un'eventuale conoscenza perfetta di tali processi possa consentire una determinazione perfetta dei comportamenti amorosi.

In conclusione, mi pare che ci siano ragioni fondate per dubitare della possibilità di una piena "naturalizzazione" dell'amore e che – per parafrasare una nota espressione di Pascal – il cuore abbia ragioni che la chimica non conosce, ovvero che non riesce a ricondurre a regole deterministiche.

Proprio questa imprevedibilità dell'amore, questo suo essere collegato a dinamiche interiori difficilmente spiegabili e oggettivabili, rendeva diffidente nei suoi confronti uno dei personaggi immortalati da Edgar Lee Master nella *Antologia di Spoon River*: il farmacista Trainor, «mescolatore di elementi chimici», sospettoso di ogni legame il cui risultato non potesse essere previsto con sicurezza, al punto da sottrarsi all'amore e al matrimonio:

Only the chemist can tell, and not always  
the chemist,  
What will result from compounding  
Fluids or solids.  
And who can tell  
How men and women will interact  
On each other, or what children will result?  
There were Benjamin Pantier and his wife,  
Good in themselves, but evils toward each  
other:  
He oxygen, she hydrogen,

Their son, a devastating fire.  
I Trainor, the druggist, a mixer of chemicals,  
Killed while making an experiment,  
Lived unwedded.<sup>27</sup>

La possibilità che l'amore accada è almeno in parte affidata alla libertà umana; perciò, quando esso sia autentico e duraturo, costituisce un evento misterioso, per non dire miracoloso.

Tale mistero, o tale miracolo, non alludono necessariamente ad una dimensione di irrazionalità, né implicano che le decisioni d'amore siano consegnate ad una sfera inconscia e priva di ragioni, da cui non potrebbero essere riscattate; dicono però della oggettiva indeducibilità di tali decisioni, ossia della ineliminabilità dei fattori soggettivi nella valutazione di tali ragioni, e dunque della impossibilità di stabilire leggi di valore universale che regolino questa sfera del comportamento umano. Il mistero, o il miracolo, dell'amore ha a che vedere con il mistero della libertà umana; una libertà limitata e vincolata, naturalmente, i cui limiti e vincoli sono esplorati con sempre maggiore precisione dalla genetica e dalle neuroscienze.

È proprio questo suo carattere di libertà, pur limitata, a fare dell'amore, nelle sue diverse forme, l'esperienza fondamentale, l'unica davvero irrinunciabile dell'esistenza umana.

## Note

<sup>1</sup> Si vedano, tra gli altri, A. BARTELS, S. ZEKI, *The Neural Basis of Romantic Love*, in: «NeuroReport», vol. XI, n. 17, 2000, pp. 3829-3834; A. BARTELS, S. ZEKI, *The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love*, in: «NeuroImage», vol. XXI, n. 3, 2004, pp. 1155-1166; H.E. FISHER, *Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic Love*, H. Holt & Co., New York 2004 (trad. it. *Perché amiamo. Essenza e chimica dell'innamoramento*, traduzione di F. GERLI VILLARI, Corbaccio, Milano 2005); H.E. FISHER, A. ARON, L.L. BROWN, *Romantic Love: A Mammalian Brain System for Mate Choice*, in: «Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences», vol. CCCLXI, n. 1476, 2006, pp. 2173-2186; M. BEAUREGARD, J. COURTEMANCHE, V. PAQUETTE, E. LANDRY ST-PIERRE, *The Neural Basis of Unconditional Love*, in: «Psychiatry Re-

search: Neuroimaging», vol. CLXXII, n. 2, 2009, pp. 93-98; D. BRUNI, *Storia naturale dell'amore*, Carocci, Roma 2010.

<sup>2</sup> W. GOETHE, *Die Wahlverwandtschaften*, Cotta, Tübingen 1809 (trad. it. *Le affinità elettive*, trad. it. di G. CUSATELLI, Garzanti, Milano 1999, p. 37).

<sup>3</sup> L.J. YOUNG, *Love: Neuroscience Reveals All*, in: «Nature», vol. CDLVII, January 2009, p. 148.

<sup>4</sup> In verità, la distinzione più tradizionale sarebbe quella tra amore di concupiscenza e amore di amicizia, dove il primo indica il volere qualcosa per il proprio bene, mentre il secondo indica un volere il bene di qualcun altro direttamente e per se stesso; in questo senso anche l'amore tra i sessi e l'amore genitoriale sono (o possono essere) amori di amicizia. Vedi in proposito TOMMASO D'AQUINO, *La Somma teologica* (1274), Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1996, pp. 220-221 (I-II, q. 26, a. 4). Una distinzione simile a quella tradizionale è proposta in epoca contemporanea da C.S. LEWIS, *The Four Loves*, Harcourt Brace & World, New York 1960 (trad. it. *I quattro amori. Affetto, Amicizia, Eros, Carità*, traduzione di M.E. RUGGERINI, Jaca Book, Milano 1990), che distingue tra amore come bisogno e amore come dono, articolando poi entrambe le categorie fino a pervenire ai quattro amori esplicitati nel sottotitolo della traduzione italiana.

<sup>5</sup> TOMMASO D'AQUINO, *La Somma teologica*, cit., p. 729 (I-II, q. 94, a. 2).

Per quanto concerne gli studi sugli animali, si veda T.R. INSEL, L.J. YOUNG, *The Neurobiology of Attachment*, in: «Nature Reviews Neuroscience», vol. II, n. 2, 2001, pp. 129-136.

<sup>7</sup> A. BARTELS, S. ZEKI, *The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love*, cit., p. 1164.

<sup>8</sup> J. FERGUSON, L.J. YOUNG, E. HEARN, T.R. INSEL, J.T. WINSLOW, *Social Amnesia in Mice Lacking the Oxytocin Gene*, in: «Nature Genetics», vol. XXV, n. 3, 2000, pp. 284-288.

<sup>9</sup> A. LEVINE, O. ZAGOORY-SHARON, R. FELDMAN, A. WELLER, *Oxytocin During Pregnancy and Early Postpartum: Individual Patterns and Maternal-Fetal Attachment*, in: «Peptides», vol. XXVIII, n. 6, 2007, pp. 1162-1169.

<sup>10</sup> I. GORDON, O. ZAGOORY-SHARON, J. F. LECKMAN, R. FELDMAN, *Oxytocin and the Development of Parenting in Humans*, in: «Biological Psychiatry», vol. LXVIII, n. 4, 2010, pp. 377-382.

<sup>11</sup> Cfr. H. FISHER, *Perché amiamo*, cit., p. 105.

<sup>12</sup> P.J. ZAK, R. KURZBAN, W.T. MATZNER, *The Neurobiology of Trust*, in: «Annals of the New

York Academy of Sciences», vol. MXXXII, n. 1, 2004, pp. 224-227; P.J. ZAK, A. A. STANTON, S. AHMADI, *Oxytocin Increases Generosity in Humans*, in: «Public Library of Science One», vol. II, n. 11, 2007, p. e1128; J.A. BARRAZA, P.J. ZAK, *Empathy toward Strangers Triggers Oxytocin Release and Subsequent Generosity*, in: «Annals of the New York Academy of Sciences», vol. MCLXVII, n. 1, 2009, pp. 182-189.

<sup>13</sup> Ciò non vale, ovviamente, per le tradizioni religiose, che tendono invece a vedere l'amore più alto e più sublime non nella *philia* o nell'*eros*, ma nell'*agàpe*, ossia l'amore o benevolenza universale, riflesso e partecipazione dell'amore di Dio. Tra le espressioni classiche di questo punto di vista, cfr. per esempio AELREDO DI RIEVAULX, *Speculum caritatis* (circa 1142) (trad. it. *Lo specchio della carità*, traduzione di D. PEZZINI, Edizioni Paoline, Milano 1999).

<sup>14</sup> ARISTOTELE, *Etica Nicomachea*, VIII, 1156a-1156b.

<sup>15</sup> *Ivi*, 1162a.

<sup>16</sup> M.E. DE MONTAIGNE, *De l'amitié*, in: M.E. DE MONTAIGNE, *Essais* (1580-1585) (trad. it. *Dell'amicizia*, in: M.E. DE MONTAIGNE, *Saggi*, vol. I, traduzione di F. GARAVINI, Adelphi, Milano 2002, p. 247).

<sup>17</sup> H.E. FISHER, *Lust, Attraction and Attachment in Mammalian Reproduction*, in: «Human Nature», vol. IX, n. 1, 1998, pp. 23-52; H.E. FISHER, *Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic Love*, cit., (trad. it. pp. 89-108).

<sup>18</sup> W. SHAKESPEARE, *A Midsummer Night's Dream* (1595-96) (trad. it. *Sogno di una notte di mezz'estate*, traduzione di A. CALENDIA, G. MELCHIORI, in: *Teatro completo di William Shakespeare, volume I: Le commedie eufuistiche*, Mondadori, Milano 1990, Atto II, scena I, p. 887).

<sup>19</sup> STENDHAL, *De l'amour* (1822) (trad. it. *Dell'amore*, traduzione di M. BERTELLÀ, Garzanti, Milano 1993, pp. 14-15). Con la metafora chimica della cristallizzazione, Stendhal indica «l'operazione dello spirito che trae da tutto ciò che si presenta la scoperta di nuove perfezioni nell'oggetto amato» (*ivi*, p. 8).

<sup>20</sup> A. BARTELS, S. ZEKI, *The Neural Basis of Romantic Love*, cit., p. 3829. A sua volta, H. E. Fisher, nel descrivere il reclutamento per il suo studio con la risonanza magnetica funzionale, afferma: «cerchiamo soltanto candidati coinvolti a tal punto dal sentimento amoroso, che quasi dimenticavano di mangiare o dormire». Cfr. H.E. FISHER, *Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic*

*Love*, cit. (trad. it. p. 68).

<sup>21</sup> A. BARTELS, S. ZEKI, *The Neural Basis of Romantic Love*, cit., p. 3833; cfr. A. ARON, H.E. FISHER, D.J. MASHEK, G. STRONG, H. LI, L.L. BROWN, *Reward, Motivation, and Emotion Systems Associated with Early-Stage Intense Romantic Love*, in: «Journal of Neurophysiology», vol. XCIV, n. 1, 2005, pp. 327-337.

<sup>22</sup> Secondo la categorizzazione di M. Bettetini, gli amori estremi costituiscono una delle quattro modalità fondamentali dell'amore umano, accanto all'amicizia, alla passione e ai falsi amori. Cfr. M. BETTETINI, *Quattro modi dell'amore*, Laterza, Roma-Bari 2012.

<sup>23</sup> Cfr. in proposito L.J. YOUNG, Z. WANG, *The Neurobiology of Pair Bonding*, in: «Nature Neuroscience», vol. VII, n. 10, 2004, pp. 1048-1054; Z.R. DONALDSON, L.J. YOUNG, *Oxytocin, Vasopressin, and the Neurogenetics of Sociality*, in: «Science», vol. CCCXXII, n. 5903, 2008, pp. 900-904.

<sup>24</sup> Cfr. W. BLAICHER, D. GRUBER, C. BIEGLMAYER, A.M. BLAICHER, W. KNOGLER, J.C. HUBER, *The Role of Oxytocin in Relation to Female Sexual Arousal*, in: «Gynecologic and Obstetric Investigation», vol. XLVII,

n. 2, 1999, pp. 125-126; S. FILIPPI, L. VIGNOZZI, G. B. VANNELLI, F. LEDDA, G. FORTI, M. MAGGI, *Role of Oxytocin in the Ejaculatory Process*, in: «Journal of Endocrinological Investigation», vol. XXVI, n. 3, 2003, Suppl., pp. 82-86.

<sup>25</sup> J. SAVULESCU, A. SANDBERG, *Neuroenhancement of Love and Marriage: The Chemicals Between Us*, in: «Neuroethics», vol. I, n. 1, 2008, pp. 31-44.

<sup>26</sup> Cfr. L.J. YOUNG, *Love: Neuroscience Reveals All*, cit.

<sup>27</sup> E.L. MASTERS, *Trainor, the Druggist*, in: E.L. MASTERS, *Spoon River Anthology*, MacMillan, New York 1915 (trad. it. *Antologia di Spoon River*, traduzione di F. PIVANO, Einaudi, Torino 1964, p. 21): «Soltanto un chimico può dire, e non sempre/che cosa uscirà dalla combinazione di fluidi o di solidi./E chi può dire/come uomini e donne reagiranno/fra loro, e quali figli nasceranno? C'erano Benjamin Pantier e sua moglie,/buoni in se stessi, ma cattivi l'un l'altro:/ossigeno lui, lei idrogeno,/il figlio un fuoco devastatore./Io, Trainor, il farmacista, mescolatore di elementi chimici,/morto mentre facevo un esperimento,/vissi senza sposarmi».