

Innamoramento: neurobiologia filosofica.

Gli antichi avevano intuito l'aspetto dinamico e polare dello stato di innamoramento. *"Nec tecum nec sine te vivere possum"*, (né con Te, né senza di Te posso vivere) affermava Catullo, rivolgendosi alla "sua" Lesbia. Questo principio viene oggi confermato dalle neuroscienze, come diremo fra poco. L'amore non è mai uno stare, ma sempre un divenire, un ri-nascere e l'innamoramento dura solo quando riesce a rinnovarsi. Ma questa condizione dell'animo (o meglio, psico-fisica) può essere considerata anche uno stato di alterato equilibrio mentale? Sì, sempre secondo l'intuito dei pensatori. Infatti *"L'uomo è sempre stato stupito dalla energia esplosiva della sessualità, della passione, della momentanea perdita di cognizione temporale data dall'orgasmo ed infine dal mistero del concepimento."* E Virgilio, nell'Eneide, fa dire ad Eurialo *"Sono gli Dei che danno questo ardore ai nostri animi o siamo noi stessi che facciamo di questo desiderio un Dio?"* La cultura popolare ha parlato spesso dell'innamoramento come di *"follia dei saggi o saggezza dei folli?"* *"Pazzi d'amore"* si diceva degli innamorati. Un neurobiologo (Alessandro Cellerino) ha così definito: *"L'amore, momentanea follia"*. Ma la conclusione più giusta è forse quella di Kierkegaard che ha l'ha sintetizzata in: *"Amore, sana follia"*

Pur consapevoli che ogni riduttivismo biologico (soprattutto in questo campo) sia frequentemente fonte di errori, proviamo a sintetizzare che cosa si sa oggi delle basi neurobiologiche e biochimiche dell'innamoramento. Ricercatori italiani dell'Università di Pisa, diretti dal prof G.B.Cassano, hanno confermato (1999) la biochimica della "pazzia d'amore" rilevando che nel sangue di innamorati vi è la riduzione di un neurotrasmettitore, la serotonina, che scende addirittura del 40%, allo stesso livello dei disturbi ossessivi. *"L'idea dalla quale siamo partiti - ha sostenuto la professoressa Donatella Marazziti, autore dello studio - è che ci sia una somiglianza tra l'idea ossessiva e l'idea prevalente tipica delle fasi iniziali dell'innamoramento. Abbiamo testato quindi la riduzione di un neurotrasmettitore, la serotonina, sulle piastrine del sangue di venti innamorati. La riduzione è stata del 40% nei soggetti innamorati da non oltre sei mesi. A lungo andare, infatti, la serotonina tende a risalire e l'innamoramento a passare".* *"Si tratta di una prova biochimica d'amore. Oltre al fatto di essere innamorati da poco tempo le nostre 'cavie' dovevano avere la caratteristica dell'assenza di rapporti sessuali in modo da provare esclusivamente l'amore romantico puro"*. Inoltre uno studio sull'eccitazione sessuale dell'Inserm, istituto di ricerca parigino, ha "tracciato" una mappa di cinque regioni del cervello maschile che entrano in azione in caso di eccitazione sessuale. La ricerca è stata compiuta su otto giovani tra i 21 e i 25 anni, che hanno visionato successivamente tre filmati: un documentario di geografia, una sequenza umoristica e un filmato "sessualmente esplicito". In un minuto sono state reperite le zone che si attivano in caso di eccitazione sessuale, grazie ad uno strumento sofisticato, il Tep, tomografia per emissione di positroni. Dunque l'innamoramento è solo un fatto sinaptico?

- **Platone sosteneva l'esistenza di una "scala erotica"** che poteva condurre, nella sua forma più alta, alla mania, una forma di entusiasmo che produce uno stato simile all'estasi. In verità, nei secoli, la società ha sempre distinto le due condizioni di entusiasmo e di innamoramento. Indispensabile la prima, anarchica e quindi da controllare la seconda. Secondo la mitologia greca, il dio Eros è figlio di Poros (ricchezza) e Penia (povertà), quasi a significare lo stato di "mancanza" il cui il dio amore è destinato a muoversi. Delle sue qualità e del suo potere parla Platone soprattutto in due dialoghi intitolati *Il Fedro* ed *Il simposio*. Nel primo di essi ad Eros è attribuita la funzione di elevare l'anima alla contemplazione della bellezza in se stessa, muovendo dalla visione delle molte cose belle che si trovano nel mondo sensibile. Nel racconto della discussione, che accompagna la libagione rituale invece, di amore si dice che egli conserva i caratteri di entrambi i genitori di cui è figlio, vale a dire povertà ed espediente. E perciò è sempre alla ricerca di qualcosa, dinamico e insaziabile. In ogni caso, nella prospettiva platonica, l'amore non è contrapposto alla conoscenza, ma tende piuttosto a identificarsi con quella forma di sapere intermedio fra l'ignoranza e la compiuta sapienza, che è la filosofia. Il Cristianesimo introduce una significativa innovazione, mediante la nozione di agape. Amore perfetto e legittimo è quello che, attraverso il rapporto scambievole, riconduce l'uomo a Dio, egli stesso inteso come amore. La sessualità non è condannata in quanto tale, ma solo se trattiene l'uomo sul piano di un amore esclusivamente mondano, impedendogli di ricongiungersi con Dio. Nell'età moderna l'intreccio fra amore e conoscenza e l'indistinzione fra erotismo e sessualità lasciano il posto ad una concezione radicalmente differente. Da un lato infatti l'amore è sempre più spesso rappresentato come un fanciullo alato e bendato, che scocca i suoi dardi accecando, vale a dire privando della conoscenza, coloro che ne restano colpiti. Dall'altra parte l'erotismo si distingue sempre più nettamente dalla sessualità, la quale viene assunta come forma inferiore e degradata di amore. L'eros platonico è un po' la traduzione filosofica di questo stato di tensione, di mancanza e di ingegnosità che connota anche la situazione del filosofo.
- Nel 1980 lo psichiatra **M. Liebowitz** ha diviso l'amore in due stadi fondamentali: **l'attrazione e l'attaccamento**. Il primo stadio è l'emozione finalizzata alla formazione della coppia, all'affiliazione, all'accoppiamento, alla procreazione. L'attrazione è caratterizzata da sintomi comuni a tutti gli individui in questo stadio. L'attrazione inizia quando qualcuno diventa l'oggetto d'amore e di desiderio ed entra nei nostri pensieri e li occupa per buona parte delle ore della veglia. L'oggetto d'amore diviene ai nostri occhi unico, affascinante. Una caratteristica comune dell'innamoramento è il credere che questo stato emotivo non sia anche di altri ma al contrario sia peculiare personale unico al mondo. Durante l'attrazione sono presenti una serie di emozioni: esaltazione, euforia, desiderio, speranza, ma anche paura di perdere l'oggetto d'amore e la gelosia. Sono anche frequenti manifestazioni neurovegetative come pallori, rossori, sudorazione, tachicardia. Che la situazione di innamoramento dunque provochi delle **sensazioni soggettive**

fisiche è indubbio. Secondo il senso comune, esiste prima un'idea, una rappresentazione dalla quale nasce l'emozione puramente intellettuale e poi scatterebbero le manifestazioni fisiche. Sembra sensato, almeno a prima vista, ma non sembrò così a uno dei più geniali psicologi statunitensi: **William James**, che già alla fine del secolo scorso aveva messo a punto la cosiddetta teoria periferica delle emozioni. Nella visione di James, in realtà la parte intellettuale dell'emozione non esiste, o meglio non esiste se non come coscienza del fatto che si stanno sperimentando dei fenomeni fisici. In altre parole, per restare al "colpo di fulmine", la dinamica sarebbe questa: **si vede la persona, il polso accelera, le mani sudano, il respiro si fa corto ed è impossibile o quasi proferire parola; ci si accorge di quanto avviene al corpo e si conclude, quindi dopo e a causa dei fenomeni fisici, che si è innamorati.** Un'altra conferma, secondo James, veniva anche dal fatto che in tutte le emozioni, per esempio l'ira o la tristezza, il perseverare delle manifestazioni esteriori rinforza l'emozione stessa: *"ogni singhiozzo ne richiama un altro più forte"* scriveva, così come, in un attacco d'ira, alzare volontariamente ancor più la voce rinforza l'arrabbiatura. Di converso, notava ancora James, gli episodi di depressione e malinconia vengono rinforzati da un'attitudine fisica rinunciataria (spalle piegate, muscoli rilassati, respiro contratto), ma basta raddrizzare la schiena, espandere il torace ed è difficile che non cambi qualcosa anche nell'assetto emotivo. Quando si vede lei (lui) scattano tutti i sistemi e gli apparati e c'è l'emozione, l'innamoramento. **Ma perché proprio quel "lui" e quella "lei"?** Ci sarà un'idea che guida questa scelta. Esisterebbe uno schema per così dire genetico, ovvero incorporato nella specie e attivo da subito fisicamente (si tenga presente che le teorie di Darwin sull'evoluzione della specie cominciarono allora ad affermarsi). Si potrebbe obiettare che questo vale per l'attrazione tra uomo e donna in generale, ma non per quella donna, quell'uomo particolari. La risposta è che anche se tutti hanno due occhi non tutti li hanno azzurri, e anche questa è una circostanza determinata se si vuole geneticamente. Come visione può sembrare materialistica, ma anche la visione freudiana non è poi così distante: il desiderio dell'altro, di quello specifico altro, è già determinato dai primi rapporti affettivi che si hanno nell'infanzia (la madre, il padre) e in certo senso, quando poi si è "in caccia" i giochi sono già fatti. Genetica mendeliana ed imprinting di Lorentz condizionerebbero dunque le sensazioni che proviamo quando siamo innamorati e proprio perché percepiamo quelle sensazioni capiamo d'essere innamorati.

- C'è poi la teoria che **l'amore è "riconoscersi dall'odore"**. Non è con il naso, infatti, che si scelgono mogli, mariti o fidanzati, anche se poi ci si affida ai profumi per risultare più attraenti. L'olfatto, molto sviluppato negli animali e poco acuto, invece, negli esseri umani ha una particolarità che lo distingue dagli altri sensi: gli stimoli odorosi vengono elaborati immediatamente dal cervello, prima ancora di venire codificati razionalmente. La mucosa olfattoria, infatti, è collegata a quelle aree cerebrali (rinencefalo) che archiviano le emozioni, perciò profumi e odori richiamano spesso reazioni di piacere o disgusto legate all'inconscio. In pratica,

prima che la nostra parte conscia e razionale possa ricordare dove abbiamo già sentito una certa fragranza, l'inconscio risponde rievocando la sensazione registrata nella memoria. Questa comunicazione subliminale è molto rapida ed efficace ma poco conciliabile con il nostro modo di vivere e ragionare, mentre si integra perfettamente con l'istintualità che governa il regno animale. Gli animali hanno ulteriormente sviluppato questo sistema attraverso i feromoni, veri e propri messaggeri invisibili. Si tratta di sostanze organiche, volatili e inodori, secrete da ghiandole della pelle, capaci di modificare la fisiologia e i comportamenti degli individui della stessa specie. Quasi tutte le specie animali possiedono feromoni propri e li utilizzano per segnalare ai propri simili: intenzioni sessuali, situazioni di pericolo, necessità di aggregazione. I mammiferi sono dotati di una struttura specializzata nella ricezione di questi segnali chimici, l'**organo vomeronasale**, situato ai lati del setto nasale, sotto la mucosa olfattoria. Nell'uomo esiste una struttura analoga, ma sembra si sia atrofizzata con l'evoluzione della specie. Non è sicuro che possieda dei collegamenti nervosi atti a captare e "leggere" i feromoni, tuttavia alcuni esperimenti sembrano dimostrare che la specie umana produce sostanze assimilabili ai feromoni. Vi sono state prove scientifiche. Il primo esperimento nasce dall'osservazione, in donne che vivevano in comunità, del sincronismo del ciclo mestruale, fatto che poteva essere spiegato ammettendo l'esistenza dei feromoni. Stern e McClintock riuscirono a dimostrare (1998) che, in un ambiente rigidamente controllato, i ritmi ovulatori potevano essere modificati. Composti inodori, prelevati dall'area ascellare di donne in fase preovulatoria, fatti annusare ad altre donne, accorciavano il ciclo mestruale di queste ultime. Al contrario, se il secreto veniva raccolto più tardi (fase ovulatoria) esercitava sulle altre donne un effetto ritardante, prolungando il ciclo. Da ciò l'evidenza che esistono almeno 2 feromoni e hanno un effetto sulla fisiologia neuroendocrina femminile. Restano ancora da identificare questi composti, ci prova uno studio del 2000, svolto presso l'università di Chicago, che indaga sui possibili effetti psicologici di questi messaggeri. I ricercatori utilizzano 2 steroidi, l'androstadienone ed estratetraene, rispettivamente simili agli ormoni androgeni ed estrogeni, e li fanno respirare per 6 minuti a volontari divisi in maschi e femmine. Nessuno dei 2 composti mostra un chiaro effetto eccitante o deprimente, ma entrambi hanno amplificato il buon umore nelle donne mentre l'hanno diminuito negli uomini. Come dire che, in presenza di altri stimoli determinanti, queste molecole agiscono da **modulatori**, positivi nella donna e negativi nell'uomo, di certe reazioni psicologiche. Nel gruppo femminile l'esperimento è stato ripetuto sciogliendo l'androgeno in olio di chiodi garofano, un'essenza sgradevole, e le reazioni sono state meno negative del previsto. Tuttavia i 2 steroidi utilizzati non si trovano solo nel sudore ma anche in altri fluidi biologici e la loro azione è modesta, perciò non possono ancora essere definiti feromoni. La patente di feromone giunge pochi mesi più tardi, grazie ad un'equipe di psichiatri della University of Utah School of Medicine, che dimostrano come l'androstadienone secreto dal maschio abbia un effetto selettivo sulla femmina. Un

gruppo di 40 donne riceve, senza saperlo, lo steroide oppure un placebo, somministrati direttamente nel canale vomeronasale. Gli effetti sono evidenti: riduzione del nervosismo, della tensione e dei sentimenti negativi, solo nel gruppo trattato con l'ormone. Più sottile la ricerca, datata 2001, del Karolinska Institute in Svezia, dove le reazioni a presunti feromoni sono state studiate, in entrambi i sessi, con l'ausilio della PET (positron emission tomography), strumento che fornisce immagini dettagliate del cervello. Donne e uomini hanno odorato, rispettivamente, androstadienone ed estratetraene mentre il tomografo fotografava le aree cerebrali. In entrambi i casi lo strumento ha evidenziato un'attivazione dell'ipotalamo, la stessa area che in molti animali riceve i segnali dall'organo vomeronasale e li elabora, traducendoli in comportamenti sessuali diversi. Da qui l'ipotesi che anche gli esseri umani possano influenzare reciprocamente i propri atteggiamenti sessuali e i sistemi riproduttivi. A conti fatti gli esperimenti sono pochi, poche le persone coinvolte, troppo pochi i dati per trarre delle conclusioni. Certo gli scienziati continuano ad indagare ma, per ora, sembra molto probabile che i feromoni nell'uomo rappresentino un reperto archeologico, una labile traccia di ciò che millenni fa doveva essere un sistema necessario per la sopravvivenza della specie, divenuto poi inutile e quindi quasi scomparso. Ma che forse è una delle molle dell'attrazione e forse della pulsione al ritorno, all'oggetto del desiderio: cioè proprio la condizione d'innamoramento.

- Secondo **Anna Rose Childress**, psicologa dell'Università della Pennsylvania, il desiderio sessuale è come il desiderio di droghe: nasce nei circuiti interni del cervello, i più antichi dal punto di vista evolutivo. La Childress sostiene che questo intenso desiderio ha a che fare con "la cessione del controllo al cervello primitivo, rinunciando a pensare alle conseguenze". Una seconda teoria invece attribuisce alla bramosia un ruolo assai più edonistico: una volta che avete provato l'ebbrezza di un sovvertimento biochimico o di un orgasmo, il nostro cervello ci ordina di "farlo di nuovo".
- **Dipendenze d'amore**. Proprio le tesi della Childress hanno trovato conferma nello studio della **relazione fra droghe e piacere sessuale**. La comprensione del fenomeno "piacere" trova il fondamento nei primi esperimenti di Olds e collaboratori del 1953. Il piacere è un ingegnoso, utilissimo sistema, sviluppatosi con l'evoluzione milioni di anni fa per "convincere" le prime forme di vita a mangiare riprodursi e quindi a garantire la sopravvivenza e la continuazione delle specie dunque un trucco per la spinta evolutiva. Abbiamo ottenuto informazioni con gli animali da laboratorio attraverso lo studio delle effetti delle droghe d'abuso: alcool, nicotina, cocaina, tetraidrocannabinolo (sostanza attiva di marijuana e cannabis) La cioccolata agisce sul cervello come la marijuana e oppio (dal quale derivano eroina e morfina). Sono le "top five": le altre sono tutte imitazioni di questi "prototipi" che sono con l'uomo da sempre, dall'origine dell'umanità. Si è visto che le droghe che piacciono agli animali piacciono anche all'uomo. Mentre l'uomo si è drogato dall'inizio dell'umanità (pensiamo a Noè) gli animali di laboratorio iniziano

a drogarsi nel 1962 Canada. In pratica viene emessa una cannula in una vena giugulare collegata con una pompa ad infusione. La siringa viene riempita di cocaina e l'animale con la pressione di una leva ottiene l'infusione di una dose. La prenderà tante volte fino a raggiungere la morte. Si è visto in 37 minuti una cavia che si iniettava 20-30 dosi di farmaco, così trascurava sesso e cibo, fino alla morte. «Pensa a un intenso desiderio sessuale, moltiplicalo per diecimila», hanno detto infatti alcuni pazienti alla Dottoressa Childress.

- **Che cosa hanno di magico e diabolico queste sostanze?** Perché rendono schiavi tanti uomini? Finora si davano soprattutto interpretazioni psicologiche, sociologiche, etiche. Gli studi sul cervello stanno però rivelando che ci sono altre radici: appunto nei meccanismi del piacere. La sensazione che noi chiamiamo piacere è causata da un antico meccanismo chimico, "inventato" da insetti e molluschi milioni di anni fa e che l'uomo, loro discendente nell'albero evolutivo, ha ereditato. Se questo meccanismo si è mantenuto inalterato così a lungo, spiegano i ricercatori, significa che è essenziale per la sopravvivenza. Un neurofarmacologo italiano, il professor **Gian Luigi Gessa**, afferma: *"Infatti lo è: nessuno si accoppierebbe e neppure mangerebbe operazioni che richiedono un forte dispendio di energia, se non per il premio in piacere che queste danno. Per questo, tra i cento miliardi di cellule (neuroni) che popolano il nostro cervello, c'è una famiglia di poche decine di migliaia che ha il compito di procurarci il piacere"*. Proprio perché sono state favorite dalle leggi dell'evoluzione, queste cellule danno in genere "piacere" quando sono attivate da azioni che si sono rivelate vantaggiose per la sopravvivenza e per la continuazione della specie: oltre a mangiare e fare l'amore, anche uccidere il proprio nemico, conquistare nuovi territori di caccia o soldi, o potere...perfino andare bene a scuola. Se però il comportamento che dà piacere viene ripetuto, i livelli iniziali di soddisfazione diminuiscono: il "piacere" derivato dalla terza porzione del proprio piatto preferito non è più quello del primo boccone. Il "desiderio" di quel piatto sembra sparire come un fiume carsico, pronto però a riaffiorare a distanza di tempo. I sistemi neuronali deputati sono dunque antichi filogeneticamente ben prima che l'uomo apparisse. Questi sistemi nervosi non sono ovviamente comparsi per recepire le droghe ma sono fondamentali per la sopravvivenza della specie. Sono le droghe che li possono ingannare sostituendosi allo stimolo naturale: cibo, sesso, aggressività. Il neurotrasmettitore principe è la dopamina sarebbe stato davvero poco economico da parte della selezione naturale dotare i nostri cervelli di "sistemi del desiderio" separati per ogni cosa, dal gelato, al sorriso delle giovani infermiere. La sede anatomica è mesencefalica in particolare il cosiddetto sistema mesolimbico nella zona ventro tegmentale. Il nucleo più studiato è il nucleo accumbens. Tutte le droghe attivano questo sistema. Il magico o diabolico delle droghe è dunque di saper ingannare un sistema che non è in attesa di droghe ma di sesso e cibo ecc. Agli animali non piace la cocaina, piace la Dopamina di cui la prima ne induce la liberazione cerebrale. Se potessimo inibire la liberazione di dopamina, l'animale non si inietterebbe più cocaina. Per stimolare

queste zone nell'uomo ci vuole sesso, cibo ma anche sublimazione arte, sport ecc. Prendiamo ora in esame l'animale che vede oppure odora una femmina in estro ed ha la possibilità di avvicinarla premendo una leva (l'ossessione dei ricercatori). Nel suo nucleo accumbens viene rilasciata dopamina (che viene registrata con l'immissione di un sensore). Il desiderio è associato al rilascio di dopamina. Il desiderio non è la donna ma ciò che la donna fa nella nostra testa. Esiste poi una fissazione della memoria del modo attraverso il quale ripetere l'azione che porta alla gratificazione (leva -> cocaina oppure femmina) anche agendo sul sistema cognitivo. La prima è il cosiddetto cingolo anteriore, che coopera al controllo della soglia di attenzione, necessaria sia per comprare la droga che per concentrarsi su un oggetto di desiderio. La seconda è l'amigdala, essenziale per raccogliere le informazioni in entrata, giocando un ruolo essenziale nell'avvertirci di possibili pericoli o ricompense, e mettendo il cervello in grado di formare associazioni pavloviane. Ecco un'altra conferma. I drogati raccontano che, con il passare del tempo, qualsiasi cosa connessa al consumo di droghe sembra acquistare rilievo emotivo. Ecco così come cadiamo in un'altra "trappola" biologica: l'attaccamento e la fissazione alla nuova ricerca di quel partner sessuale che finiamo così per associare alla nostra gratificazione del piacere sessuale. Il piacere però viene assicurato anche da altri meccanismi nervosi e biochimici che giocano un loro ruolo all'interno del nostro cervello. Perché la sessualità sia piacevole è necessario che entrino in funzione quelli che i neuroscienziati definiscono "sistemi di ricompensa" cerebrale: un complesso di cellule e fibre nervose la cui stimolazione produce un'intensa sensazione di piacere, quello che viene definito "l'orgasmo della corteccia cerebrale". Insomma lo stato di innamoramento crea proprio una situazione di dipendenza ma non è proprio una sostanza d'abuso.

- **C'è un centro cerebrale dell'amore?** Due neurobiologi dell'University College di Londra sono riusciti a individuare gli effetti della passione sul cervello, e a documentarli con un tipo particolare di risonanza magnetica. Andreas Bartles e Semir Zeki, hanno scoperto che l'amore, quello vero, produce cambiamenti chimici visibili dell'attività cerebrale, cambiamenti che coinvolgono alcune aree ben precise del cervello. All'esperimento hanno partecipato diciassette volontari, undici ragazze e sei ragazzi prescelti tra centinaia di aspiranti in quanto "follemente innamorati", che sono stati sottoposti a due differenti scansioni cerebrali mentre guardavano delle fotografie. La prima analisi è stata eseguita mostrando al soggetto un'immagine dell'amato bene, e la seconda sottoponendogli l'istantanea di una persona amica, del medesimo sesso del partner. Il risultato, dicono i ricercatori, è stato inequivocabile. La semplice visione dell'oggetto del desiderio si è rivelata sufficiente a stimolare l'attività di quattro regioni cerebrali, rimaste invece del tutto inerti di fronte alla foto dell'amico, e a ridurre in modo significativo quella di una quinta area. I diciassette soggetti, hanno rivelato reazioni molto simili, senza che vi fossero differenze significative tra uomini e donne, e questo indicherebbe che l'amore, almeno a livello cerebrale, si manifesta senza distinzioni di sesso. "Siamo rimasti molto sorpresi dalla chiarezza

del cambiamento", ha detto Bartels, il quale ha spiegato che una delle zone del cervello sollecitate da Cupido è la stessa che reagisce agli stati di euforia indotti da sostanze stupefacenti come la cocaina. Insomma, l'amore intossica. Lo dicevano le romanze di inizio Novecento, e lo conferma la più avanzata indagine scientifica, che avvalorava anche un'altra nozione popolare: innamorarsi combatte la malinconia. La quinta regione cerebrale che varia, quella "tacitata" dalla vista dell'amante, si trova nella corteccia prefrontale destra, un'area normalmente iperattiva nei pazienti depressi. Lo studio degli scienziati britannici è uno dei primissimi a sondare l'attività cerebrale associata all'amore, ma la neurofisiologia della passione, come abbiamo visto, è già da tempo sotto i microscopi. Il Prof. David Servan-Schreiber è condirettore del laboratorio clinico di Neuroscienze Cognitive presso l'Università di Pittsburgh, il principale obiettivo delle sue ricerche è quello di comprendere quali siano le diverse regioni del cervello responsabili delle esperienze emozionali negli esseri umani. Una caratteristica che differenzia i mammiferi dalle altre specie è l'allattamento dei piccoli. Perché l'allattamento possa avere luogo, fra la prole e la madre si deve instaurare un attaccamento che è specifico dei mammiferi. Si ritiene che la corteccia anteriore cingolare (appartenente al sistema limbico cerebrale) sia la struttura cerebrale deputata a promuovere questo attaccamento alla prole. Sappiamo, ad esempio, che essa viene attivata dalle vocalizzazioni della prole quando essa viene separata dalla madre. E' dunque la corteccia anteriore cingolare l'area responsabile dell'amore? Sebbene sembri che essa si sia inizialmente evoluta parallelamente allo sviluppo del comportamento materno, probabilmente è poi diventata responsabile, soprattutto negli esseri umani, anche delle forme di attaccamento fra adulti. Tutto il concetto dell'attaccamento, inizialmente evolutosi per promuovere la sopravvivenza della prole, ha dunque trovato un'area di applicazione molto più ampia nel promuovere le relazioni interpersonali, e probabilmente è anche alla base del comportamento sociale.

- Terminiamo questa rassegna, in cui abbiamo cercato di mettere in risalto la peculiarità psicofisiologica dello stato di innamoramento, citando Ovidio che, nel libro II degli Amores, afferma: *"Noi innamorati dobbiamo al tempo stesso sperare e temere ... ogni tanto invece di essere esauditi (ed) aspettiamoci un rifiuto. Che potrei farmene di una sorte che non cerca mai di deludermi? Io non amo ciò che non potrebbe mai farmi soffrire."*

Maurizio Bossi.

□ Fonti

William James "L' uomo come esperienza. Identità, istinti, emozioni" L' Ancora 1999

Giovanni Carrada Emmanuele A.Jannini "La scienza dell'amore" Sperling e Kupffer 2000

William James "What is an Emotion? Mind, 1884 9, 188-205

Martin S. Bergmann Osservazioni psicoanalitiche sulla capacità di amare in "Capacità di amare". Bollati Boringhieri 1996.

Hormones and Behavior 37 (1):57-78 (February 2000)

Psychoneuroendocrinology 25(3):289-99 (April 2000)

Neuron 31(4): 661-8 (August 2001)

I dettagli del primo studio sui feromoni http://www.sciencenews.org/sn_arc98/3_14_98/fob1.htm

Alessandro Cellerino Eros e cervello Tracciaedizioni 2000

Gianluigi Gessa "Neurochimica del desiderio" in volume: Benessere Keiron N° 1 giugno 99 Farminindustria Ed.

Donatella Marazziti "La natura dell'amore" Rizzoli Ed. 2002