

Articoli/Articles

LA QUESTIONE DELLE EMOZIONI:
CHARLES FRANÇOIS-FRANCK (1849-1921)
CONTRO LA TEORIA DI JAMES-LANGE

LIBORIO DIBATTISTA
Seminario di Storia della Scienza, Università di Bari, I

SUMMARY

FRANÇOIS FRANCK AGAINST THE JAMES-LANGE THEORY

The controversy which followed the theory of emotions outlined by William James and Carl Lange saw also the active involvement of Charles Francois-Franck, Professor of Physiology at the "Collège de France". Nevertheless his refusal of the aforementioned theory is as yet unknown to the audience. In the light of his previous work on the vascular innervation of the organs, the French physiologist rejected firmly Lange's hemodynamics version, hence anticipating on many points the work of W.B. Cannon.

Alla morte di Etienne Jules Marey (1830-1904) la cattedra di Storia Naturale dei Corpi Organizzati del *Collège de France*¹ passò al suo allievo François-Franck. In realtà questi da ventiquattro anni sostituiva il maestro, prima come *remplaçant* (1880-1887) poi come *suppléant* (1887-1904). Appunto come supplente di Marey, François-Franck dedicò i corsi tenuti al CdF dal 1900 al 1902 allo studio delle espressioni emotive. La prima parte del corso fu rivolta, in particolare, allo studio dei caratteri esteriori delle manifestazioni emozionali, attraverso una schedatura di fisionomie, posture, attitudini, grafismi, ottenuta fotografando soggetti reclutati negli ospedali ed in particolare nei ricoveri di alienati, come quello di Villejuif.

Key Words: C. François Franck - Emotions – James Lange Theory – Physiology

In questo modo il fisiologo realizzava una collezione unica di “tipi emotivi” che, purtroppo, è rimasta inedita. L’anno seguente le lezioni trattarono delle manifestazioni organiche *profonde* - come le definiva François-Franck - cioè delle variazioni, studiate soprattutto dal punto di vista di una loro quantificazione, dei distretti cardiocircolatorio, respiratorio, muscolare, ghiandolare che accompagnano le emozioni. Naturalmente, l’originalità e, come vedremo, il limite di questa ricerca era costituita dalla metodologia strumentale con la quale fu perseguita: il poligrafo di Marey per lo studio del polso, del cuore e della respirazione, gli apparecchi sfigmomanometrici di Potain per la misura delle variazioni pressorie, il pletismografo di Hallion-Comte per la valutazione del calibro vasale². In questo modo diveniva possibile dimostrare che le reazioni in questi distretti erano molto più varie e fini di quanto l’osservazione diretta non consentisse.

Questa vicenda rappresenta uno dei rari casi in cui François-Franck, contravvenendo alle sue abitudini di studioso, abordò una questione di carattere teorico: forte delle sue osservazioni sperimentali, si sentì in grado di discutere e confutare una teoria esplicativa delle emozioni che stava suscitando un acceso dibattito negli ultimi anni. Si tratta della teoria di James-Lange³, o teoria *fisiologica* delle emozioni, come la definisce nelle sue lezioni François-Franck.

Nel 1884, su *Mind* era comparso un articolo a firma di William James (1842-1910) intitolato esplicitamente “Che cosa è un’emozione?”⁴. Lo psicologo americano, sottolineando la scarsa attenzione rivolta dai neurofisiologi ai fenomeni emozionali, si chiedeva se fosse necessario postulare appositi centri cerebrali per l’emotività o se i fenomeni che la caratterizzano potessero ridursi agli ordinari processi senso-motori già localizzati in precise porzioni dell’encefalo dai fisiologi a lui contemporanei. Ovviamente, la disposizione filosofica di base di James lo conduceva ad abbracciare quest’ultima ipotesi, sostenuta fondamentalmente da osservazioni introspettive. In breve, nella sua proposta teorica l’emozione era da considerarsi il *feeling* delle modificazioni corporee che la realizzano: se dalla rabbia si toglie l’ingorgo toracico, il rossore del volto, la dilatazione delle narici, il digrignare dei denti, etc, non rimane nulla,

nemmeno la rabbia. James così negava l'esistenza di un correlato stato mentale speciale⁵. L'anno successivo, indipendentemente da James, il fisiologo danese Carl Georg Lange (1834-1900) pubblicava un lavoro nel quale le emozioni erano appunto considerate in modo pressoché identico a quello dello psicologo americano, con una accentuazione spiccata sui fatti vasomotori⁶. Anche Lange negava un correlato mentale dell'emozione con valore causale. Infatti, tale correlato mentale era pleonastico in quanto non in grado di spiegare con una sequenza causale il fenomeno per cui era chiamato in causa (le modificazioni somatiche emotive) ed inoltre perché non necessario a produrlo. In particolare, l'argomentazione di Lange si sviluppava su questo secondo punto. Mentre l'emozione non sussiste - come nell'articolo di James - sottraendole i suoi correlati corporei, è possibile provocare, ad esempio farmacologicamente, la comparsa di un *cluster* di manifestazioni viscerali che simulano un'emozione senza che il soggetto sia affatto "emozionato". È il caso dell'euforia indotta dall'alcool. La sostanza è in grado di sollecitare l'apparato vasomotorio, di accelerare con un effetto inotropo il battito cardiaco, dilatare i capillari, rafforzare l'innervazione volontaria e, quindi, dare la sensazione di calore, forza, ricchezza di respiro, così il cervello è più reattivo grazie alla più rapida circolazione del sangue. E come l'alcool è in grado di produrre una "gioia" senza gioia, così l'*Amanita muscaria* può indurre crisi di violenza, l'hashish serenità e il bromuro di potassio atarassia, senza che esistano a monte le relative "materie mentali". L'inducibilità di "stati emotivi" senza emozioni causali, ma grazie a sostanze in grado di indurre modificazioni funzionali del sistema vasomotorio è la prova che queste modificazioni stesse "sono" le emozioni⁷.

Tre anni dopo l'uscita del saggio di Lange, William James riprese la questione, questa volta appoggiandosi in maniera ampia alle argomentazioni fisiologiche dello scienziato danese e corroborando la sua teoria con una letteratura molto più nutrita di quella dell'articolo su *Mind*⁸. E proprio partendo dalla fenomenologia dell'angoscia descritta da Lange, James apriva il suo capitolo sulle emozioni, citando l'articolo del suo collega:

Se le arterie dei polmoni si contraggono in modo da rendere questi organi anemici abbiamo (come di solito in queste condizioni) la sensazione di mancanza di respiro, di oppressione toracica, e queste sensazioni tormentose aumentano la sofferenza dell'angosciato, che cerca sollievo in lunghi sospiri, istintivamente, come a chiunque venga meno il respiro per qualsiasi causa. L'anemia cerebrale nell'angoscia è dimostrata dall'inerzia intellettuale, ottusità, una sensazione di stanchezza mentale, fatica e incapacità a concentrarsi, spesso sonnolenza... La mia impressione è che il Dr. Lange semplifichi e universalizzi i fenomeni un po' troppo, ed in particolare molto verosimilmente esagera il ruolo dell'anemia in questa descrizione. In ogni caso le sue considerazioni possono essere tenute come un campione efficace del tipo di lavoro descrittivo al quale le emozioni hanno dato luogo⁹.

Insieme a Lange, James chiamerà a sostegno del suo pensiero, oltre a Darwin, Bell, Mosso e Bain che aveva già citato nel lavoro precedente, Mantegazza¹⁰, Duchenne de Boulogne¹¹, Henle¹²; tuttavia lamentandosi che la maggior parte di questi autori e i loro predecessori hanno realizzato una storia naturale delle emozioni, che nella sua minuziosità tassonomica, nella sua prolissità fenomenologica, aveva finito per farne uno dei capitoli più noiosi della psicologia. Infatti, per avere “scienza” di un oggetto, infinite tavole baconiane di assenza e presenza non valgono una “teoria”, ed è appunto questa che Lange aveva proposto, preceduto da un'apertura in analoga direzione da James stesso. In queste parole è riconoscibile l'atto di nascita della teoria *fisiologica* delle emozioni di James-Lange così come noi lo conosciamo. In gran parte, il resto del capitolo era la riedizione dell'articolo del 1884. Vale la pena giusto di sottolineare il paragrafo intitolato “*Nessun centro cerebrale speciale per le emozioni*”:

Se il processo neurale sottostante le emozioni è quello che io ora ho cercato di provare, la fisiologia del cervello diventa una materia più semplice di quanto finora supposto. Elementi sensori, associativi e motori sono tutto ciò che è necessario che l'organo contenga (...) Supponendo che la corteccia contenga parti soggette all'eccitazione in virtù di modificazioni in ogni organo di senso speciale, in ciascuna porzione di epidermide, in ogni muscolo, articolazione e viscere, e che non contenga assolutamente niente altro, continuiamo ad avere uno schema capace di

rappresentare il processo delle emozioni. Un oggetto affetta un organo di senso, stimola un'area corticale ed è percepito; rapida come un lampo, la corrente riflessa scende attraverso i propri circuiti, altera la condizione del muscolo, pelle, viscere; e queste alterazioni, percepite, come l'oggetto originale, in diverse porzioni della corteccia, si combinano con esso nella coscienza e lo trasformano da un oggetto-semplicemente-appreso in un oggetto-emozionalmente-sentito¹³.

La posizione teorica dei due autori fu presto sottoposta al vaglio di critiche, riesami, apprezzamenti¹⁴. In Francia il lavoro di Lange veniva tradotto nel 1895 da George Dumas¹⁵ (1866-1946) che riprese più volte l'argomento¹⁶. Nel 1896 la questione veniva affrontata da Théodule Ribot nella *Psicologia dei sentimenti*¹⁷. Questi ne sottolineava gli aspetti emodinamici, cari all'approccio dei fisiologi:

Le esperienze di Lombard, Broca, Bert, Gley, Mosso, Tanzi, etc., hanno dimostrato che qualunque forma di attività dello spirito è legata ad un aumento della circolazione e che questa è sempre superiore alla media quando si produce un'emozione, oppure: Mosso che, in esperienze notissime, ha potuto studiare le più leggere modificazioni della circolazione sanguigna (cerebrale), conclude che le emozioni esercitano sulla circolazione cerebrale una azione molto più evidente che il lavoro intellettuale, per quanto grande possa essere la sua energia¹⁸.

Richiamandosi all'etimologia, Ribot inoltre sembrava echeggiare la cinetomania di Marey nell'affermare che la radice di qualsivoglia emozione è un *movimento* o un *arresto di movimento*: moto esterno, dei muscoli facciali, degli arti, della postura e moto interno viscerale, ghiandolare, vascolare. Dopo aver riportato fedelmente i punti principali della TJJ, Ribot si cimentava nel verificarne la validità anche nel caso delle emozioni cosiddette "*fini*", mentre sia Carl Lange che William James (secondo Ribot) avevano limitato la validità delle loro ipotesi alle emozioni "*coarse*" - a grana grossa¹⁹. Come più tardi farà Titchener (vedi *infra*), anche Ribot elencava precursori della TJJ, apprezzando comunque la novità costituita dall'approccio sperimentale²⁰. Infine, egli rivendicava una diversità della sua posizione, rispetto ai due autori eponimi, soprattutto da una prospettiva filosofica:

È evidente che i nostri due autori, più o meno inconsciamente, si pongono in una prospettiva dualista, proprio come quella dell'opinione corrente che essi avversano; la sola differenza è nell'inversione del rapporto di causa-effetto: l'emozione è una causa di cui le manifestazioni fisiche sono l'effetto - dicono gli uni: le manifestazioni fisiche sono la causa di cui l'emozione è l'effetto - dicono gli altri. Secondo me, ci sarebbe un grande vantaggio nell'eliminare dalla questione ogni nozione di causa ed effetto, ogni rapporto di casualità e a sostituire alla posizione dualista una concezione unitaria o monista. La forma aristotelica della materia e della forma mi sembra funzionare meglio, intendendo per materia i fatti somatici, per forma lo stato psichico corrispondente; i due termini non esisterebbero che l'uno per l'altro non essendo separabili che per astrazione²¹.

La collocazione della *Critica della teoria cosiddetta fisiologica delle emozioni*²² da parte di François-Franck all'interno della silloge dei corsi tenuti al CdF è di per sé sintomatica: essa si trova nell'ambito del terzo capitolo dell'opera, dedicato alle funzioni motorie del cervello e segnatamente dopo il paragrafo dedicato alle influenze cerebrali sulle funzioni organiche, che è il campo proprio di studio del fisiologo francese.

Prima di dettagliare le posizioni di James e Lange, François-Franck si preoccupa di esporre quella che egli definisce la concezione "corrente" del meccanismo delle emozioni, etichettandola come *concezione idealista di Herbart*²³. Essa si caratterizza, secondo il fisiologo francese, per il ruolo centrale che viene assegnato al cervello: ad esso afferisce una impressione esterna efficace dal punto di vista emozionale o il ricordo di una sensazione già vissuta, ed esso è *da solo* capace di produrre tutto l'insieme delle reazioni caratteristiche dell'emozione. Dal cervello partono le manifestazioni respiratorie, secretorie ed in generale "organiche"; il cervello è responsabile delle posture, delle espressioni facciali, delle fisionomie; il cervello elabora i fenomeni di ideazione che costituiscono la percezione emotiva e le varie sensazioni che l'accompagnano. Viceversa, nella TJL, il ruolo del cervello è passivo: l'ingranaggio principale del meccanismo emotivo diventa il disturbo circolatorio periferico e il cervello diventa un organo che subisce, che accusa il

contraccolpo delle variazioni della pressione sanguigna: se questa aumenta, in seguito a vasocostrizione di un distretto periferico, la massa cerebrale si inturgidisce e ciò provoca una iperattività funzionale, caratteristica - ad esempio - di gioia o ira. Viceversa, una vasodilatazione da paresi vasale periferica induce una anemia cerebrale che è alla base delle manifestazioni depressive del terrore, dell'angoscia, della tristezza. Per la verità, già ponendo in questo modo il problema, François-Franck si sta ancorando al solido terreno che gli è congeniale: lo studio delle manifestazioni neurovegetative, segnatamente dal punto di vista vasomotorio. Si tratta quindi di un attacco sferrato più al fisiologo Lange che allo psicologo James, una discussione che verte sul tentativo di confutare i meccanismi patogenetici di base della TJL, piuttosto che sul suo carattere psicologico eliminativista.

Ciò che più disturba il professore del CdF è l'inversione gerarchica tra centro e periferia che si verificherebbe nella teoria in discussione: disposto retoricamente ad accettare un meccanismo patogenetico tutto vaso-motorio, purché a partenza centrale, François-Franck non riesce al contrario a concepire un encefalo ridotto al ruolo di umile vassallo della circolazione periferica, incapace di autoregolarsi, sprovvisto di meccanismi omeostatici e di difesa. L'argomentazione in difesa della concezione "classica" herbartiana centrale si sviluppa su cinque considerazioni svolte in opposizione alla TJL e su un argomento che potremmo definire di *pars construens*.

In primo luogo, François-Franck nega validità all'ipotesi di Lange della vasocostrizione/vasodilatazione periferica come *primum movens* dell'emozione con un argomento ipotetico: se alla base della paura c'è una anemia cerebrale e a fondamento della collera una iperemia dello stesso distretto, per quale motivo dobbiamo supporre che tali stati siano secondari alle condizioni vasomotorie della periferica somatica e non considerarli prodotti da un vasospasmo/vasodilatazione *in situ* delle arteriole cerebrali? Chiaramente si tratta di una mossa retorica: entrambe le spiegazioni sarebbero valide se la paura fosse sostanziata da una ischemia cerebrale e non si vedrebbe per quale motivo preferire l'ipotesi periferica a quella cen-

trale. In realtà, suggerisce François-Franck, sono entrambi insostenibili o, almeno, insufficientemente suffragate da prove sperimentali. E a nulla vale sostituire alle condizioni dell'albero vasale periferico una responsabilità cardiogena, cioè una iperattività cardiaca causale di iperemia cerebrale (e quindi di ira e gioia) o una inotropia negativa cardiaca con conseguente ischemia cerebrale (e conseguente paura o angoscia). In realtà, i lavori di Claude Bernard sull'innervazione ghiandolaire hanno a sufficienza dimostrato che l'attività secretoria di una ghiandola è legata ad un aumento del flusso sanguigno *locale* da vasodilatazione e a nessuno viene in mente di collegare questa condizione alla vasocostrizione di un qualsivoglia altro distretto organico. E se questo accade per le ghiandole, non deve valere *a fortiori* per il più importante e il più delicato dei nostri organi? In conclusione, pretendere che l'organismo in generale lavori per il cervello fornendogli un apporto sanguigno più abbondante quando il bisogno si fa sentire “è enunciare un punto di vista interessante e certamente non è fornire un argomento”²⁴.

Il secondo punto contrario alla teoria fisiologica è la presenza di una serie di meccanismi di difesa che, di norma, impediscono alle variazioni pressorie generali di riverberarsi sul circolo cerebrale. Questa abbondanza di precauzioni si oppone alla visione passiva del circolo cerebrale postulata dalla TJL.

In terzo luogo, esistono le prove di una attività vasomotrice locale, non solo relativa all'encefalo nella sua globalità, ma limitata ad aree e distretti anatomici circoscritti della corteccia. L'innumerabile serie di lavori di stimolazione della corteccia cerebrale che sono stati realizzati a partire dalle esperienze di Fritsch e Hitzig nel 1870²⁵, e che lo stesso François-Franck ha più volte e variamente ripreso nel corso della sua attività sperimentale, hanno mostrato che l'eccitazione delle circonvoluzioni motorie si accompagna alla iperemia delle aree eccitate e che tale iperemia è direttamente proporzionale in intensità alla intensità della stimolazione motoria. Fatto ancor più importante è che il fenomeno congestivo cerebrale precede sempre sia l'atto motorio comandato dalla corteccia che il disturbo circolatorio generale. Il fisiologo francese sta pensando alle crisi epilettoidi,

sia spontanee che provocate, nelle quali è possibile “*annunciare l’incipiente attacco epilettico vedendo colorarsi e distendersi la circonvoluzione motrice che ne è il punto di partenza*”²⁶. E se questo è valido sul versante motorio, non si vede perché le cose dovrebbero andare diversamente sul versante sensitivo o durante la messa in atto di funzioni psichiche emotive: l’apparato corticale responsabile delle diverse funzioni subirebbe una vasodilatazione localizzata, preparatoria al lavoro degli elementi nervosi. Questa posizione di François-Franck ricorda da vicino un’analogia ipotesi emessa da Jean Martin Charcot per spiegare le paralisi isteriche, paralisi senza apparente lesione organica. Nella congettura del grande neurologo, la lesione “funzionale” responsabile della paralisi risiederebbe nella mancata pre-eccitazione delle cellule nervose preposte al movimento cassato dalla paralisi²⁷. Tale pre-eccitazione, *mutatis mutandis*, equivale sia alla vasodilatazione preparatoria di François-Franck che alle immagini della perfusione cerebrale mostrate dall’odierna PET in condizioni di pre-eccitazione. Ciò che è importante rilevare è che, in tutti i casi, si tratta di variazioni distrettuali, indipendenti dallo stato vasomotorio generale sia dell’encefalo che dell’intero organismo, perché è proprio questo l’argomento contro la teoria periferica delle emozioni. Naturalmente, un corollario necessario a queste affermazioni è la presenza - ancora in via di dimostrazione anatomico-sperimentale - di un apparato vaso-motore intracerebrale autonomo. Le esperienze, tentate dallo stesso François-Franck, volte a dimostrare l’esistenza di fibre vasodilatatrici dei vasi encefalici nella porzione cervicale del simpatico, non hanno ancora dato risultati definitivi, mentre nel lavoro di Thomas Jonnesco sul simpatico cervicale è stato possibile ottenere una vasodilatazione cerebrale mediante una eccitazione debole delle fibre in questione²⁸.

Il quarto argomento della *pars destruens* è rivolto alla discussione degli esiti euforizzanti dell’alcool prodotta da Carl Lange. Secondo il professore del CdF non è necessario rimandare agli effetti vasomotori della sostanza le manifestazioni emotive che simulano l’euforia o la collera: l’alcool agirebbe invece direttamente sugli elementi cerebrali, portando la sua azione tossica mediante

l'impregnazione tissutale; quindi i fenomeni circolatori sarebbero l'effetto del contatto dell'alcool con le cellule nervose e non la causa dell'interessamento del sistema nervoso centrale.

Infine, l'esperimento cruciale²⁹ di induzione delle emozioni mediante un aumento pressorio conduce a risultati non congruenti con quanto previsto dalla TJJL:

Creando all'improvviso un innalzamento della pressione aortica simile a quello che può produrre un'eccitazione psichica, cioè innalzando artificialmente la pressione per compressione dell'aorta addominale, per esempio, si dovrebbe provocare, nella circolazione cerebrale, le variazioni congestizie che si suppone siano dovute alle manifestazioni emotive attive e determinare nel soggetto le sensazioni corrispondenti. È risaputo che non è così, e che non si causerà né gioia, né collera procedendo a questo modo: il solo effetto cerebrale di questa ipertensione provocata è una sensazione di fastidio, di ripienezza circolatoria, senza alcun rapporto con uno stato emozionale ben definito³⁰.

Tutto questo gran parlare di modificazioni circolatorie ed emozioni ha avuto, secondo François-Franck, almeno il merito di produrre ricerche approfondite sullo stato circolatorio dell'animale e dell'uomo sottoposto a stimoli emozionali e la conclusione che ne è derivata è che modificazioni circolatorie sono identiche sia che il punto di partenza sia un'emozione, oppure una stimolazione diretta del cervello, oppure ancora una eccitazione dei nervi appartenenti al sistema vegetativo. In ogni caso la sequenza che si scatena prevede la vasodilatazione a livello muscolare e cutaneo, la vasoconstrizione viscerale e polmonare, l'innalzamento pressorio, ed un effetto inotropo positivo con aumento della frequenza cardiaca. Ciò che è in contraddizione con la TJJL è che, in ogni caso, la congestione cerebrale precede l'aumento della pressione arteriosa sistemica.

Infine, una prova a favore della teoria centrale delle emozioni è il fatto che la stimolazione di aree corticali motorie, deputate al movimento dei muscoli mimici, è in grado di realizzare, nell'animale, l'attitudine fisionomica dell'attenzione o della paura. Questo effetto è ottenuto senza alcuna modificazione dello stato circolatorio generale e sembra essere dunque una prova a favore della con-

cezione impropriamente chiamata *idealista*.

È evidente la prospettiva dalla quale è portata la critica di François-Franck: da fisiologo, anzi da neurofisiologo che si occupa del sistema proposto al controllo viscerale, non può consentire che venga sostenuta una interpretazione “periferica” delle emozioni che non sia suffragata da adeguato supporto sperimentale. Naturalmente questo costituisce anche il limite della sua opposizione, tutta incentrata com’è sull’aspetto circolatorio e limitata alla valutazione del primato cronologico vasomotorio cerebrale piuttosto che periferico. Così François-Franck attacca le argomentazioni di Lange, lasciando in ombra le posizioni di James che, come abbiamo avuto modo di rilevare, già dal canto suo era preoccupato dall’eccessiva caratterizzazione vascolare della proposta del fisiologo danese.

La teoria di TJJL era stata oggetto di valutazioni critiche anche prima delle considerazioni tenute dall’allievo di Marey e in seguito fu spesso duramente contestata circa la sua originalità³¹ e confutata con la proposizione di ipotesi alternative. Una delle più famose di queste, la teoria talamica di Cannon-Bard, doveva riprendere alcune delle considerazioni di François-Franck, tuttavia senza mai citare il professore francese.

Walter Bradford Cannon (1871-1945) espose la sua critica alla TJJL in un articolo del 1927(2)³², per quanto si fosse già in precedenza occupato dell’argomento³³. In prima battuta le argomentazioni di Cannon sono rivolte - come in François-Franck - nei riguardi della versione *viscerale* della TJJL, cioè quella più strettamente vasomotoria di Lange.

-La deafferentazione totale di cuore, polmoni, stomaco e intestino mediante sezione del midollo spinale e del nervo vago in animali non pare modificare di molto la vita emotiva dei soggetti da esperimento. Questa ablazione chirurgica del sistema nervoso autonomo è stata realizzata da Sherrington³⁴ su cani e da Cannon e altri³⁵ su gatti.

-Le stesse modificazioni viscerali sono presenti in emozioni differenti ed in stati non emozionali. In altri termini la tastiera del sistema neurovegetativo ha troppe poche note per suonare tutta la varietà delle emozioni possibili.

-Le modificazioni viscerali afferiscono lungo fibre nervose troppo lente per dar conto della rapidità delle percezioni emotive.

-L'induzione artificiale di modificazioni viscerali "tipiche" di un'emozione non è comunque in grado di produrla. Si tratta dell'identica obiezione portata da François-Franck come esperimento cruciale contraddittorio. Nel caso di Cannon, invece di una congestione da compressione dell'aorta addominale, si tratta dell'iniezione di adrenalina (è passato un quarto di secolo fra i due fisiologi!) che, pur inducendo le modificazioni viscerali e vasomotorie previste, nel resoconto di Cannon, non è connessa ad un feeling emotivo ben specificato, ma ad una generica sensazione di un "indefinito stato affettivo". Rimandando alle esperienze di Gregorio Marañón³⁶, i soggetti a cui viene iniettata la sostanza sono in grado di testimoniare una netta distinzione tra le modificazioni somatiche indotte e la vera e propria emozione psichica, che non esiste, per cui i soggetti sono in grado di riferire sulla sindrome vegetativa con serenità, senza un vero coinvolgimento emotivo.

La conclusione che si può trarre da queste obiezioni è che:

la tastiera toraco-addominale di James ha un ritorno estremamente pallido sulla corteccia cerebrale e gioca un ruolo minore nel complesso emozionale³⁷.

Nel resto del saggio, Cannon propone la sua teoria delle emozioni, che non esclude i centri senso-motori corticali invocati dalla TJJ, ma associa ad essi centri subcorticali, in particolare il talamo, che molte osservazioni sperimentali e cliniche sembrano indicare come coinvolto nelle manifestazioni emotive. Quindi viene citato direttamente, per essere criticato, il paragrafo dei *Principles* di James intitolato specificamente *Non Special Brain Centers For Emotion*. Questi centri sembrano esserci, invece, si tratta secondo Bard e Cannon del diencefalo e del talamo, e la TJJ può essere ricompresa nella nuova "Teoria delle Emozioni basata sui Processi Talamici". Questa prevede che le situazioni esterne in grado di agire da stimolo efficace attivino i recettori sensoriali, che lo stimolo

attraverso fibre ascendenti raggiunga la corteccia e il talamo e che questi organi centrali scatenino la risposta viscerale e vasomotoria. Cannon cioè inserisce nel circuito descritto da James un riverbero talamo-corticale che, però, è ciò che sostanzia l'emozione stessa.

In verità, come sottolineato da Myers³⁸, James ritornerà sulla TJJL per smussarne le asperità. In particolare cercherà di tenere fermo il punto centrale del suo pensiero: mantenere la necessità di un taglio occamiano sulla fantomatica entità mentale - un'*idea* - come responsabile delle manifestazioni organiche. La ridicibilità di un'emozione alle sue manifestazioni organiche verrà però tradotta in una pretesa molto meno assoluta: che non si possa parlare di emozione in assenza di una modificazione somatica organico-viscerale. Allo stesso modo l'obiezione, portata anche da François-Franck, relativa alla modestia della tavolozza organico-viscerale paragonata alla varietà di emozioni da esprimere ed alle differenze interindividuali di una stessa emozione condurrà all'ammissione da parte di James della necessità di maggiori, e migliori, indagini introspettive sul lato soggettivo delle emozioni. Lo stesso dicasi per la pretesa indistinguibilità tra emozioni *motivate* (da una causa psichica) e *immotivate* (cioè scatenate farmacologicamente). Anche qui James si rifugerà nella richiesta di indagini più complete.

La storia della TJJL e delle teorie rivali non finirà con Cannon³⁹, ma l'oblio più totale sommergerà il contributo di François-Franck. In generale, il lavoro di questo fisiologo non ha goduto di una considerazione attenta degli storici, mentre fu rispettato e citato dai neurofisiologi suoi contemporanei. Un motivo che ci sentiamo di proporre per questa scarsa reputazione è rintracciabile forse in una notazione di Félix Hennequy, l'estensore della nota biografica su François-Franck al CdF, quando rileva che questi era

*molto positivo nel suo operare scientifico, non traeva considerazioni teoriche dai fatti osservati... egli si astenne sempre da ogni induzione temeraria e prematura*⁴⁰.

Ma la storia della scienza insegna che è proprio la proposta teorica a lanciare uno scienziato, a torto o a ragione, nell'agone delle

dispute e nel libro dei *memorabilia*: i ragni - anche se le loro ragnatele sono piene di buchi - si ricordano di più delle formiche⁴¹.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. D'ora in avanti: CdF.
2. HALLION L., COMTE C., *Recherches sur la circulation capillaire chez l'homme à l'aide d'un nouvel appareil plethysmographique*. Archives de Physiologie 1894; I: 381.
3. D'ora in avanti TJL.
4. JAMES W., *What is an emotion?* Mind 1884; 9: 188-205.
5. In dettaglio, le argomentazioni di James si possono così riassumere. Coloro che si sono occupati di localizzare le funzioni cerebrali (James cita David Ferrier, 1843-1828 e Hermann Munk, 1830-1912) si sono concentrati su cognizione e volizione, i correlati mentali della sensazione e del movimento. Le emozioni, quindi, o risiedono in aree non ancora studiate dell'encefalo o occorrono negli stessi centri senso-motori ben noti. In questo caso, c'è da chiedersi se il processo che caratterizza le emozioni è qualitativamente diverso o è sovrapponibile agli ordinari processi sensoriali cerebrali. Quest'ultima è la posizione sostenuta da James. Un *caveat* è posto in premessa all'indagine: le emozioni di cui qui si parla sono quelle definite da un ben individuato correlato corporeo, da *bodily disturbances* caratterizzanti, come nel caso di sorpresa, curiosità, paura, rabbia, libidine, etc. Sono queste le emozioni che meritano l'appellativo di *standard*. Ora, in prima istanza noi siamo portati a pensare che la percezione mentale di un oggetto adeguato ecciti uno stato mentale che chiamiamo "emozione" e che questo stato mentale, a sua volta, provochi l'emozione con tutto il suo corteo sintomatologico "corporeo". Così, la vista di un orso scatenerrebbe la comparsa di uno stato mentale, chiamato paura, il quale a sua volta determinerebbe la reazione di fuga, caratterizzata da tremore, aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa, respirazione accelerata, sudorazione, attivazione della muscolatura deputata. La tesi di James, al contrario è che i cambiamenti somatici seguano direttamente la percezione del fatto eccitante e che la nostra *sensazione dell'accadere* di queste modificazioni *sia* l'emozione. In altri termini non tremiamo perché abbiamo paura, ma abbiamo paura perché tremiamo (James, *ivi*, p. 190). Che le cose stiano così, è sostenibile per una serie di motivi:
il Sistema Nervoso non è altro che un insieme di atti riflessi che si realizzano al contatto dell'organismo con l'ambiente (si tratta della stessa definizione data da François-Franck nell'incipit della voce "Fisiologia generale del Sistema Nervoso" sul

Charles François-Franck contro la teoria di James Lange

*Dechambre: Il sistema nervoso non è altro che un apparato di perfezionamento, di armonizzazione che mette gli organismi superiori in rapporto con il mondo esterno, riceve, trasmette, riflette, percepisce le sensazioni e le regole di reazioni, adattandole a scopi precisi). L'evoluzionismo darwiniano sta appena cominciando a rivelare una specie di "parassitismo" di ogni essere vivente nei confronti di oggetti specifici che ne intessono la rete di relazioni. Ogni essere vivente può essere considerato come una specie di serratura, i cui scarti e le cui molle presuppongono forme particolari di chiavi specifiche, sparse nel mondo esterno. Ora, diversi studiosi hanno messo in rilievo, a proposito della fenomenologia delle emozioni, il ruolo svolto dagli apparati muscolare, respiratorio, ghiandolare e soprattutto cardio-circolatorio. James cita in proposito Sir Charles Bell, Alexander Bain, Charles Darwin e Angelo Mosso, riferendosi certamente agli *Essays on the Anatomy of Expression In Paintings* (1806), *The Emotion and the Will* (1859), *The Expression of the Emotions in Man and the Animals* (1872), *Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo. Ricerche sfigmografiche* (1881) e *La Paura* (1884), rispettivamente.*

In particolare le ricerche di Mosso hanno prospettato l'immagine di un sistema circolatorio simile ad una tastiera di organo, dalla quale è possibile trarre tutta una serie di accordi in base alle note suonate. Così, per James, le infinite combinazioni possibili di dilatazioni e costrizioni vasali, frequenze cardiache e respiratorie, attivazioni ghiandolari di questo o quel distretto cutaneo, peristalsi intestinali e dilatazioni vescicali costituiscono gli elementi di un'orchestra in grado di eseguire sinfonie diverse, caratteristiche per ogni emozione *standard*, che sfugge alla simulazione volontaria proprio nella misura i cui queste modificazioni viscerali-vegetative non sono riproducibili a comando. Su Mosso a., si veda SINATRA M., *La psicofisiologia a Torino: A. Mosso e F. Kiesow*. Lecce, Pensa Multimedia, 2000 e sul problema delle emozioni segnatamente pp. 167-180.

Ognuna di queste modificazioni somatiche, ancorché non controllabile a volontà è immediatamente avvertita nel momento stesso del suo prodursi. Il punto centrale dell'argomentazione jamesiana è appunto qui: sottraendo alla sinfonia di modificazioni somatiche e viscerali le note prodotte da ciascuno strumento, fuor di metafora eliminando tachicardia, sudorazione, tachipnea, peristalsi intestinale, etc, non rimane nessuna materia mentale: "*a purely disembodied human emotion is a nonentity*" (p. 194). All'obiezione che questa teoria non si adatterebbe ad emozioni "civilizzate" come la vergogna, il pudore, il desiderio, nelle quali l'idea sembra necessariamente precedere le modificazioni somatiche, James risponde chiamando in causa una sorta di eterogeneità dei fini evoluzionistica, per cui una costellazione di comportamenti, anche involontari, una volta dimostratasi efficace in una circostanza "selvaggia", potrebbe essere scatenata da circostanze "civilizzate" nelle quali ritorna comunque utile.

L'ultimo argomento riportato dallo psicologo americano è relativo alla patologia: le "crisi di panico" sono risolvibili nella costellazione sintomatologia che le sostanza e, all'opposto, le sindromi da deprivazione sensoriale sono accompagnate da una perdita emozionale di pari entità.

6. LANGE C. G., *Om Sindsbevaegelser. En psyko-fysiologisk Studie*. København, Jacob Lunds, 1885. Il saggio apparve prima in traduzione tedesca: LANGE C. G., *Ueber Gemüthsbewegungen. Eine psycho-physiologische Studie*. Leipzig, 1887 e poi in: RAND B., *The Classical psychologists*. Boston, Houghton Mifflin, 1912, pp. 672-684).
7. Anche Lange ricorre, come James, all'argomento delle manifestazioni emozionali patologiche degli alienati: depressione, angoscia, ansia patologica, sono tutte caratterizzate da attivazione del sistema vegetativo, in particolare l'albero vascolare, senza che una percezione soggettiva causale (vale a dire un'emozione cosciente) possa essere adottata dai pazienti. Nel caso della "mania transitoria" la crisi psicomotoria aggressiva mostra tutti i sintomi della congestione vasomotoria che abbiamo imparato a riconoscere come l'accompagnamento della follia. Il volto è arrossato e gonfio, le guance infuocate, gli occhi sporgenti, le congiuntive iniettate di sangue, il battito cardiaco è aumentato e il polso raggiunge le 100-120 pulsazioni al minuto. Le arterie del collo si gonfiano e pulsano, le vene sono dilatate e la saliva scorre (*Ibidem*, p. 681). Come si vede dal passo riportato, nella descrizione di Lange, il fatto vasomotorio è prevalente. L'obiezione - di cui una variante ritroveremo in François-Franck - che l'euforia da alcool non è vera euforia è rigettata da Lange perché poggiata su una *petitio principii*: la richiesta di una situazione "a parte" per le emozioni di origine intellettuale come le uniche degne di questo nome, è basata esclusivamente sulla credenza che esse siano dovute ad una speciale attività mentale, che è appunto la questione in discussione. In realtà - sostiene Lange - l'unica differenza fra il violento per intossicazione da muscarina e quello colpito da un insulto mortale è solo la consapevolezza, o meno, di una causa scatenante. Un esempio particolarmente suggestivo è quello degli effetti fisiologici dello spavento provocato da un fortissimo rumore improvviso: sia che ne si riconosca la causa come *noxa* lesiva per se stessi oppure no, come accade nei bambini piccoli, *bisogna assumere che se i riflessi vasomotori non sono direttamente causati dai nervi acustici, lo sono per azione diretta dei centri acustici e quindi abbiamo a che fare con una emozione di pura origine materiale*.
8. JAMES W., *The principles of psychology*. New York, H. Holt and company, 1890; 2 v. In particolare il capitolo XXV, *The emotions*, pp. 441-489. Lo psicologo americano tornerà ancora sulla questione, nel saggio JAMES W., *The physical basis of emotion*. *Psychological review* 1894; 1: 516-529.
9. *Ibidem*, p. 445-446.

Charles François-Franck contro la teoria di James Lange

10. MANTEGAZZA P., *La physionomie et l'expression des sentiments*. Paris, F. Alcan, 1885; VIII, 264 p.
11. DUCHENNE DE BOULOGNE G. B., *Mécanisme de la physionomie humaine ou Analyse électro-physiologique de l'expression des passions applicable à la pratique des arts plastiques*. Paris, Jules Renouard, 1862.
12. HENLE J., *Anthropologische Vorträge*. Braunschweig, Vieweg, 1876.
13. JAMES, op. cit. nota 8, pp. 473-474.
14. La rassegna più dettagliata sulla questione rimane quella di Gerald E. Myers, che dedica all'argomento un capitolo del suo saggio su James. Cfr. *Emotion* in: MYERS E. G., *William James. His Life and thought*. New Haven, Yale University Press, 1986, pp. 215-241. Già nel 1884 usciva, sulla stessa rivista nella quale era stato pubblicato il primo articolo di James, un contributo critico: GURNEY E., *What is an Emotion?* *Mind* 1884; IX: 421-426. E il dibattito proseguì serrato fra coloro che si allineavano alla posizione eliminativista dei due proponenti la teoria "fisiologica" e coloro che ritenevano non sostenibile l'abbandono di una funzione, e localizzazione, speciale per le emozioni.
15. DUMAS G., *Les émotions: étude psychophysiologique; par le dr. Lange, traduit d'après l'édition allemande du dr Kurella*. Paris, F. Alcan, 1895.
16. DUMAS G., *L'expression des émotions*. *Revue philosophique de la France et de l'étrangère* 1922; LXVII: 35-72; 235-258; DUMAS G., *Nouveau traité de psychologie. T. 3, Les Associations sensitivo-motrices: L'équilibre et l'orientation. L'expression des émotions. Les mimiques. Le langage*. Paris, F. Alcan, 1933.
17. RIBOT T., *La psychologie des sentiments*. Paris, Baillière et Alcan, 1896.
18. *Ibidem*, p. 93. Le "esperienze notissime" di Mosso a cui fa riferimento Ribot sono, molto verosimilmente, quelle riportate in MOSSO A., *Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo*. *Atti della Reale Accademia dei Lincei* 1879-1880; V: 237-358.
19. In realtà, James avverte solo che *mi limiterò in prima istanza a ciò che potrebbero essere chiamate le emozioni più grossolane, angoscia, paura, rabbia, amore, nelle quali ognuno riconosce un forte riverbero organico, e in seguito parlerò delle emozioni più fini, vale a dire quelle in cui l'interessamento organico è meno ovvio e intenso*. JAMES W., *The principles of psychology*. Op. cit. nota 8, p. 449.
20. Che l'approccio di Lange e James alla questione delle emozioni fosse ritenuto sperimentale è un bell'affronto al concetto di metodo sperimentale. I due autori, infatti, hanno riportato casistiche, anche cliniche, osservazioni, considerazioni introspettive, analogie, ma nulla che possa essere considerato una "prova sperimentale" come vuole Ribot. Proprio su queste questioni si appunterà la critica di François-Franck.
21. RIBOT T., op. cit. nota 17, p. 113. Ribot ha evidentemente male o per nulla inteso

- James quando questi afferma che, eliminando le manifestazioni organiche dall'emozione, non rimane, appunto, nulla.
22. FRANÇOIS-FRANCK C. A., *Cours du Collège de France de 1880 à 1904 et travaux du laboratoire de 1875 à 1904*. Paris, O. Doin, 1905, pp.49-58.
 23. Johann Friedrich Herbart (1776-1841) oppositore dell'idealismo sulla cattedra di Kant a Konisberg, considerato - con un po' di magnanimità - il fondatore della psicologia scientifica moderna per il suo insistere sulla necessità di studiare fenomeni empirici con metodi matematici, riteneva che il meccanismo fondamentale della vita psichica fosse l'appercezione.
 24. FRANÇOIS-FRANCK C. A., op. cit. nota 22, p. 53.
 25. FRITSCH G., HITZIG H., *Ueber die elektrische Erregbarkeit des Grosshirns*. Arch Anat Phys Wiss Med 1870; 37.
 26. FRANÇOIS-FRANCK C. A., op. cit. nota 22, p. 54.
 27. Sulla questione mi permetto di rimandare a DIBATTISTA L., *Jean Martin Charcot e la lingua della neurologia*. Bari, Cacucci, 2003., segnatamente pp. 182-197.
 28. Thomas Jonnesco (1860-1926), anatomista e chirurgo romeno, naturalizzato francese, si occupò di anatomia chirurgica, in particolare urologica e peritoneale. Dedicò un volume appunto agli studi sul simpatico toraco-cervicale: JONNESCO T., *Le Sympathique cervico-thoracique*. Paris, Masson, 1923. Cfr. FAURE J. L., *Thomas Jonnesco (1860-1926)*. La Presse Médicale 1926: 475-476.
 29. In verità, per James, l'*experimentum crucis* in grado di provare la TJL sarebbe stato il verificare l'assenza di emozioni in un soggetto totalmente deprivato di afferenze sensitive, sia somatiche che viscerali: una *total anaesthesia*, insomma, senza alterazioni della motilità o dell'intelligenza, che, deafferentando la prima parte dell'arco riflesso responsabile delle emozioni, *ipso facto* escludesse la possibilità di provare emozioni. Nel *postscriptum* dell'articolo del 1884, James riporta la corrispondenza avuta con Adolf Strümpell a proposito di un suo paziente quindicenne, affetto da anestesia totale, il quale, tuttavia, sembrava mostrare sia pena che vergogna. Peraltro Strümpell non ha "*rivolto al suo paziente domande dirette introspettive*" e può non ben aver inteso la richiesta di James. Paul Sollier (1861-1933) pubblicò nel 1894 un saggio su questo argomento: SOLLIER P., *Recherches sur les rapports de la sensibilité et de l'émotion*. Revue philosophique de la France et de l'étrangère 1894; XXXVII: 241-266. Di questo lavoro James porta cautelativamente a supporto della sua teoria solo la storia clinica di un paziente con anestesia osservato a Bicetre nel reparto di Jules Dejerine, mentre lo psichiatra francese si dilunga sulla dimostrazione sperimentale della TJL da lui fornita provocando l'anestesia periferica e viscerale in due isteriche ipnotizzate. Cautelativamente, James non accredita grande valore dimostrativo alle sperimentazioni di Collier, nell'impossibilità di stabilire quanto del risultato otte-

Charles François-Franck contro la teoria di James Lange

- nuto è effettivo e quanto suggerito/indotto dalla suggestione ipnotica.
30. FRANÇOIS-FRANCK C. A., op. cit. nota 22, p. 56.
 31. Ad esempio, Edward Bradford Titchener (1867-1927) nega che la posizione di James sulle emozioni sia realmente frutto di ricerca introspettiva e avanza l'ipotesi che sia il frutto della decantazione delle sue molte letture di filosofi e fisiologi che si erano già occupati della questione; cfr. TITCHENER E. B., *An historical note on the James-Lange theory of emotion*. American Journal of Psychology 1914; 25: 427-447. Mentre Lange cita Spinoza, Malebranche e Bocalosi - esponendo secondo Titchener una corretta rassegna bibliografica delle posizioni antecedenti il suo pensiero - James non paga benefici di inventario, anzi sottolinea come *il risultato di tutto questa logorrea è che la letteratura puramente descrittiva delle emozioni è una delle più tediose parti della psicologia e non è solo noiosa, ma ci si accorge che le sue classificazioni sono fittizie o di scarsa importanza, e che la sua pretesa di accuratezza è una mistificazione. Ma sfortunatamente non c'è quasi nulla di scritto sulle emozioni che non sia meramente descrittivo*. JAMES W., op. cit. nota 8, p. 448. Ebbene, è proprio questa affermazione che viene contestata da Titchener. Della questione si sono occupati, per citare solo i più importanti, R. Cartesio, R. H. Lotze, B. Spinoza, N. Malebranche, H. Maudsley. In particolare, i medici filosofi francesi, a cominciare da Julien Offroy de la Mettrie hanno tenuto una posizione meccanicista sul tema delle emozioni su una linea che parte dalle *Passions de l'âme* (1649) di Cartesio per arrivare alle *Recherches* (1800) bichatiane, con il Cabanis dei *Rapports du physique et du moral* (1802) e il Destutt de Tracy degli *Elemens d'idéologie* (1801). Inoltre, molti di questi autori sono citati in altre parti dei *Principles* di James. Per cui, conclude Titchener, non potendo pensare che James non conoscesse tutta questa letteratura sull'argomento, si può solo pensare che abbia sinceramente creduto di stare esponendo una teoria originale, mentre sintetizzava inconsciamente le sue estese letture. In realtà, la critica di James alla eccessiva prolissità descrittiva dei teorici delle emozioni a lui precedenti va proprio nel senso della evidente mancanza di un superiore piano logico di comprensione del fenomeno emozionale che sia sintetico e teorico.
 32. CANNON W. B., *The James-Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory*. Ibid.1927; 39: 106-124.
 33. CANNON W. B., *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. New York, Appleton-Century-Crofts, 1915.
 34. SHERRINGTON C., *Experiments on the value of vascular and visceral factors for the genesis of emotion*. Proceedings of the Royal Society 1900; 66: 397 e sgg.
 35. CANNON W. B., LEWIS T. J., BRITTON S. W., *The dispensability of the sympathetic division of the autonomic system*. Boston Medical and Surgical Journal 1927; 197: 514.

36. MARAÑÓN G., *Contribution à l'étude de l'action émotive de l'adrenaline*. Revue française d'endocrinologie 1924; 2: 301.
37. CANNON W. B., op. cit. nota 32, p. 114.
38. MYERS E. G., op. cit. nota 14, pp. 220 e segg.
39. Si veda, per una rassegna rapida ma completa dello sviluppo di questa controversia il Cap. 20 del manuale di FINGER S., *Origins of Neuroscience*. Oxford, Oxford University Press, 1994, intitolato *Defining and Controlling the Circuits of Emotion*, pp. 280-296. Non è stata messa comunque una parola fine a questa storia, né è prevedibile che ciò accada in tempi brevi. Citiamo, solo a titolo di esempio della contemporaneità di questo dibattito, il lavoro divulgativo di LEDOUX J., *The emotional brain. The mysterious underpinnings of emotional life*. New York, Simon and Schuster, 1996. (Trad. It. *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*. Milano, Baldini e Castoldi, 1998)
40. HENNEGUY F., *François-Franck. Notice biographique*. Annuaire du Collège de France 1922; XXII: 49-59.
41. Cfr. ROSSI P., *I ragni e le formiche: un'apologia della storia della scienza*. Bologna, Mulino, 1986.

Corrispondence should be adressed to:

Liborio Dibattista, Seminario di Storia della Scienza Università di Bari, Palazzo Ateneo
Piazza Umberto I. Bari, I. l.dibattista@filosofia.uniba.it