

I LINGUAGGI DELLE
SCIENZE COGNITIVE

a cura di

ANTONINO BUCCA

ROSALIA CAVALIERI

Menti e linguaggi

Percorsi di ricerca tra fisiologia e patologia



(CORISCO)

I LINGUAGGI DELLE SCIENZE COGNITIVE

I LINGUAGGI DELLE SCIENZE COGNITIVE

© 2018 .. Corisco Edizioni . Marchio Editoriale ..

Roma-Messina

Proprietà artistica e letteraria riservata.

È vietata qualsiasi riproduzione totale o parziale ai sensi della L. N. 633 del 22/04/1941, L. N. 159 del 22/05/1993, L. N. 248 del 18/08/00 e successive modificazioni.

ISBN: 978-88-9813-828-9

a cura di A. BUCCA E R. CAVALIERI

Menti e linguaggi

Percorsi di ricerca tra fisiologia e patologia

(corisco)

a cura di
ANTONINO BUCCA
ROSALIA CAVALIERI

Menti e linguaggi

Percorsi di ricerca tra fisiologia e patologia

Indice

Introduzione Antonino Bucca e Rosalia Cavalieri	6
I. FISILOGIE	11
The power of pragmatics in the Gricean heritage Alessandro Capone	12
L'acquisizione della L2 in età adulta. Cosa ci dicono i numeri sulle scienze del linguaggio Paola Pennisi e Patrizia Torricelli	25
Fenomenologie e scienze cognitive. Implicazioni sul processo formativo Everaldo Cescon	40
Forme della comunicazione "incarnata". Il potere semiotico degli odori Rosalia Cavalieri	55
Il linguaggio dei feromoni e la schiavitù della mente Andrea Mazzatenta	83
II. PATOLOGIE	103
La comprensione fenomenologica delle psicosi attraverso le voci dei malati Nunziante Rosania	104
La pragmatica della comunicazione e la pragmatica clinica. Il problema del discorso schizofrenico Antonino Bucca	112
Dalle parti di <i>Mediluce</i> . I linguaggi espressivi liberatori Antonino Bucca	123

Storie di cronaca e di follia. Rappresentazioni simboliche dell' <i>acting out</i> omicida Antonino Bucca	132
Psicopatologia delle condotte agite. Il caso degli omicidi di coppia Antonino Bucca	142
Le patologie olfattive della mente Andrea Mazzatenta	153
Olfatto e linguaggio. Riflessioni preliminari sulle compensazioni cognitive nei ciechi Valentina Saccà	172
Gli autori	186

Introduzione

Antonino Bucca e Rosalia Cavalieri

I contributi raccolti in questo volume documentano il lavoro scientifico di un gruppo di studiosi di aree disciplinari diverse, accomunati dall'interesse per alcune questioni centrali nelle scienze della comunicazione e del linguaggio e nelle discipline che a vario titolo si occupano di esplorare il funzionamento della mente. I problemi sui quali gli Autori si soffermano vengono dunque analizzati, con un approccio trasversale, da differenti punti di vista teorici e scientifici, che lasciano interagire la dimensione fisiologica quanto quella patologica, al fine di garantire una comprensione più ampia e articolata delle questioni esaminate.

Questo volume muove infatti dalla convinzione che il funzionamento dei meccanismi cognitivi, della percezione, del linguaggio, del ragionamento, della capacità di comunicare attraverso altri linguaggi e di intrecciare relazioni, e la loro connessione con gli aspetti emotivi e affettivi, possano essere compresi nella loro pienezza soltanto integrando lo studio della cosiddetta "normalità" (cioè della fisiologia intesa sia in senso letterale sia in senso figurato), con quello della patologia (cioè degli stati di deprivazione o di disfunzione di facoltà psichiche, sensoriali o più in generale cognitive, delle loro cause, della loro evoluzione e dei loro effetti). La prospettiva patologica getta infatti luce su una serie di aspetti che una semplice riflessione sul funzionamento degli organismi viventi, delle loro facoltà e dei loro comportamenti in condizioni "normali" rischierebbe di trascurare.

Nonostante la loro specificità, gli argomenti trattati nel volume convergono perciò in due sezioni dedicate rispettivamente alla fisiologia e alla patologia. La prima affronta temi centrali nella riflessione contemporanea sul linguaggio verbale e sui linguaggi non verbali (e in specie quello olfattivo), senza tralasciare il dialogo tra la filosofia fenomenologica e le scienze cognitive.

Questa prima sezione si apre con il contributo di Alessandro Capone inerente all'ambito della pragmatica, un settore, oggi in forte espansione, volto a spiegare gli usi effettivi del linguaggio nelle situazioni

comunicative reali e quindi il suo rapporto diretto con il mondo della vita. Contro la “teoria della pertinenza” (di Dan Sperber e Deirdre Wilson), Capone difende l’idea di Paul Grice secondo cui l’intrusione della pragmatica nella semantica, per risolvere alcune ambiguità semantiche, investa soprattutto il soggetto della frase (e, pertanto, del riferimento) e dimostra, con argomentazioni basate su artifici filosofici, che tale idea sia sufficientemente plausibile.

Nel saggio di Paola Pennisi e Patrizia Torricelli viene affrontato il tema dell’apprendimento delle lingue e in particolare di quello della seconda lingua (L2), un tema tra i più interessanti nell’ambito della riflessione teorica sul linguaggio. Le Autrici forniscono una panoramica dello *status* di questo settore di studi, tentando di comprendere come si configuri, negli ultimi dieci anni, la ricerca condotta in lingua inglese sull’acquisizione della L2, su quali lingue e su quali tematiche si sia focalizzata e, non ultimo, quali siano le ipotesi teoriche più prolifiche nel dibattito filosofico al riguardo.

Il contributo di Everaldo Cescon esplora le possibili conseguenze di un avvicinamento tra la Fenomenologia e le Scienze Cognitive quanto alla cognizione umana e, in particolare, al rapporto tra precettore e allievo nel processo educativo. L’idea di fondo è che la complementarità tra i riferimenti in prima persona e le osservazioni in terza persona possa arricchire la riflessione sulle dinamiche presupposte nei processi cognitivi, contribuendo allo sviluppo di nuovi percorsi nella ricerca pedagogica. La vicinanza tra queste due prospettive – tradizionalmente opposte – porta alla problematizzazione del rapporto tradizionale tra l’educatore e l’educando. In quest’ottica si situano i contributi filosofici di Hubert L. Dreyfus, Francisco Varela, Evan Thompson, Eleonor Rosch e Jean Petitot, che esplorano la possibilità di una nuova fenomenologia naturalizzata, tale da integrare la descrizione eidetica dei vissuti di coscienza e le spiegazioni scientifico-sperimentali.

La prima sezione si chiude con due capitoli sulla sensorialità olfattiva, una dimensione della sensorialità in genere sottovalutata e misconosciuta. Gli Autori si concentrano sulla comunicazione chimica e sui suoi effetti sul comportamento umano e animale. Il saggio di Rosalia Cavalieri, movendo dall’osservazione dello scarso interesse mostrato sia dalla ricerca filosofica sia dalla ricerca scientifica nei confronti dell’olfatto – una componente della nostra sensorialità che soltanto

da alcuni decenni ha intrapreso un lento processo di rivalutazione cognitiva – esamina le molteplici funzioni semiotiche svolte dagli odori nella comunicazione sociale e nei rapporti psico-affettivi, sottolineandone il valore nella trasmissione di informazioni e di messaggi di varia natura e le potenziali applicazioni nel campo della salute – in particolare nella diagnosi precoce di alcune patologie – delle relazioni sociali, dell’investigazione e del commercio.

Il contributo di Andrea Mazzatenta si concentra sulla comunicazione feromonale, un linguaggio unico, frutto di una complessa serie di processi biologici, e tale da condizionare i nostri comportamenti sessuali e riproduttivi proprio come accade a molte specie animali. I meccanismi di attrazione, di corteggiamento e di innamoramento che sono alla base dei nostri comportamenti appetitivi e consumatorii sembrerebbero governati anche da sostanze odorose naturalmente prodotte dal nostro corpo, segnali potentissimi di un linguaggio naturale in grado di “sottomettere” la mente, di sconvolgerla e di governarla, guidando le nostre azioni.

La seconda sezione accoglie un gruppo di saggi dedicati a patologie diverse, mentali, neurodegenerative, sensoriali, con uno sguardo privilegiato sulle produzioni linguistiche generate da diverse situazioni patologiche e soprattutto su quelle caratteristiche dei soggetti schizofrenici e paranoici. Tali contributi ci rammentano che le ferite del corpo, non meno di quelle della mente, investono tutto l’essere, modificano l’esistenza, riflettendosi soprattutto nelle produzioni verbali e non verbali dei soggetti patologici, e permettono altresì di osservare le strategie di compensazione che la mente umana è capace di mettere in atto in presenza di un deficit.

Questa seconda parte del volume si apre con il saggio di Nunziante Rosania, focalizzato sulla dimensione fenomenologica della psicopatologia, e delle psicosi in particolare, una prospettiva che consente di cogliere lo stato d’animo effettivo dei malati di mente, a partire dalla relazione interpersonale privilegiata che si instaura tra psichiatra e paziente nel corso del colloquio clinico. Ne emerge l’importanza della narrazione dei vissuti esistenziali, prodotto di un’azione linguistica che oltre ad avere una chiara valenza terapeutica apre il paziente all’incontro con l’altro (terapeuta) e con la sua esperienza.

Un’ampia parte di questa sezione ospita quattro scritti di Antonino Bucca sulla “filosofia del linguaggio psicotico”. Il primo verte sulla

pragmatica clinica, un settore della pragmatica orientato a considerare i disturbi comunicativi e relazionali come un aspetto fondamentale delle manifestazioni neuro e psicopatologiche. Nelle odierne ricerche di pragmatica clinica trovano posto anche le indagini sulle bizzarre produzioni linguistiche degli schizofrenici, che si configurerebbero pertanto come un problema di natura pragmatica, espressione di una difficoltà comunicativa e di un'inadeguatezza del linguaggio.

Il secondo saggio di Bucca prende in esame altre forme non verbali del linguaggio schizofrenico, soffermandosi sulle produzioni iconografiche e testuali realizzate da un malato nel corso di oltre trent'anni di vissuti psicopatologici. Privilegiando l'analisi dei codici espressivi utilizzati da questo soggetto schizofrenico e le modalità emotive che li caratterizzano, questo studio tenta di far emergere le funzioni emotive, catartiche e compensatorie che i "linguaggi della follia" mettono in atto.

Negli ultimi due contributi Bucca si concentra sui deliri aggressivi, che configurano come un bisogno irrefrenabile i rituali violenti dei malati. Nel delineare gli aspetti psicopatologici ed espressivi dei comportamenti omicidi, il primo di questi saggi cerca di definire il limite tra la necessità arcaica di uccidere (indotta da spinte adattative) e le pulsioni aggressive dell'*acting out* omicida, mostrando come le storie di follia omicida di fatto restituiscano l'immaginario delirante dei malati e, insieme, le rappresentazioni simboliche che, probabilmente, danno significato alla loro percezione della realtà. Questo tema ritorna nel quarto saggio, dedicato agli omicidi di coppia emersi dai casi di cronaca. Sulla base di statistiche già esistenti su quattordici casi delittuosi di coppia tratti dalla cronaca giudiziaria degli ultimi tre lustri, l'Autore ne trae l'ipotesi di un chiaro nesso tra aggressione omicida condivisa e manifestazioni psicopatologiche.

Il tema della sensorialità olfattiva, già oggetto della prima sezione del volume, ritorna anche negli ultimi studi di questa seconda parte, che da punti di vista diversi affrontano il nesso tra olfatto e patologia. Soffermandosi sulle peculiarità biologiche del sistema sensoriale filogeneticamente più antico, coincidente anche con la parte del cervello più esposta all'ambiente esterno e quindi più soggetta ad attacchi di patogeni di ogni tipo, il contributo di Mazzatenta mette in evidenza il significato diagnostico dell'olfatto nelle patologie della mente. Il nesso tra alterazioni della sensibilità olfattiva e numerose patologie cerebrali, soprattutto di tipo neurodegenerativo, potrebbe essere ricon-

dotta alla peculiare biologia di questo senso, lasciando ipotizzare la possibilità di guardare a questo dispositivo sensoriale – a lungo misconosciuto anche dalla ricerca scientifica – come allo specchio del cervello e della sua corretta funzionalità.

Nell'ultimo capitolo, infine, Valentina Saccà affronta un tema poco esplorato e già per questo di particolare interesse teorico: il ruolo della percezione olfattiva nei ciechi congeniti e in particolare del suo nesso con il linguaggio. Gli eccellenti meccanismi di compensazione sensoriale messi in atto dai ciechi (specialmente da quelli precoci) nel dominio dell'olfatto consentono loro di perfezionare le competenze linguistiche e mnemoniche, migliorando nettamente, rispetto ai soggetti normotipici, l'attitudine a riconoscere, a identificare e a categorizzare linguisticamente gli odori. Le ricerche condotte in questo ambito confermerebbero che le abilità olfattive sono superiori agli standard quando vengono coinvolti memoria e linguaggio, due facoltà in cui i ciechi si rivelano davvero competenti, e grazie alle quali sarebbero agevolati nella complessa identificazione e denominazione degli odori.

Ringraziamo i co-autori del volume per aver aderito con entusiasmo a questo progetto consentendone l'attuazione.

Antonino Bucca e Rosalia Cavalieri

I. FISILOGIE

The power of pragmatics in the Gricean heritage

Alessandro Capone

1. Preamble

Pragmatics normally deals with non-truth-conditional meaning, while semantics deals with truth-conditional meaning, we are told¹.

¹ There is little time and space to go into the semantics/pragmatics debate, as this would amount to opening a very big window and a competing article. My ideas on the semantics/pragmatics debate were influenced for good by my research on ‘know’ and ‘sapere’, which was part of my doctoral dissertation at the University of Oxford. In that event, I started to give up the idea that one could resort to automatic tests in order to distinguish between semantics and pragmatics. When one reads the work by Levinson or by Huang, one is led to believe (by lack of critical discussion) that the cancellability test or in any case the cumulativity of all tests are able to solve the problem of the semantics/pragmatics debate for good and relatively automatically. Of course, in fact, the applicability of the cancellability test must never be automatic and is certainly not uncontroversial or unproblematic. Grice was certainly aware of this, although he never went into details in his discussion. However, since Grice’s approach is always theoretical and philosophical, he was somehow taking for granted that philosophical discussion could help settle the issue when controversy arose. At the beginning of my career I was faced with a thorny dilemma (see Capone 2000). Given that my informants said that the inference ‘p’ from ‘X knows that p’ was cancellable, should I have deduced that cancellability was a fail-proof test to be applied automatically? At one point, urged by Higginbotham (who was my second supervisor and warden angel), I started to study all philosophy books on knowledge available in the Oxford library and the dilemma amounted to the following: should I throw away so many precious and important considerations on the philosophy of knowledge in order to accommodate empirical data? Were not the empirical data, even if overwhelming, leading me astray, at least in the sense that in order to embrace automaticity of the Gricean tests (including cancellability), I had to abandon what I certainly considered the foundations of human knowledge and action? At one point, after playing a very interesting chess game with Jim Higginbotham, the result of which is that I familiarized with the philosophy of knowledge, which ever since became one of the fundamentals of my linguistic views, I decided that I did not have the courage to give up a theory which was certainly useful in order to uncritically accept a theory about linguistics which could, anyway be, accommodated by making suitable changes

Pragmatics deals with cancellable meanings, while semantics deals with non-cancellable meanings, we are told. On my view of pragmatics (see Capone 2003; 2006; 2009; 2013ab), the temptation is to invert this way of seeing things. If you think hard, you will notice that it is not easy at all to undo a pragmatic inference (unless it is merely a potential, generalized conversational implicature, not yet inserted in a specific context; also see Jaszczolt 2016 on ‘entrenched’ meanings). Go to the head of your department and say to him “You are a bastard” and then try to undo the explicature that you were speaking seriously. To say the least, if they do not sack you straight away, they will reconsider everything they thought about you up to that moment. There are many situations of this kind, situations where you cannot go on maintaining that you were joking and thus hope to undo an implicature. We are all even too sensitive to implicatures and explicatures and from the fact that something was said in an unusual form, we derive an implicature and it is not easy at all to deny that inference.

This does not only pertain to the maxim of manner, but to the other maxims as well. Normally, we are faced with abundant contextual clues which will select an interpretative path and there is no way to go back to another interpretative path, as it makes no sense to defeat all the efforts expended to arrive at that path. The very notion that there are cognitive efforts involved in inferences leads us to the idea that pragmatic inferences are not easily cancellable. Semantic inferences – despite everything that is said in the literature – can be more easily cancelled to give rise to pragmatically motivated interpretations. As Strawson (1952) used to say in his book on logic, one can very well say things such as “He is tall and he is not tall”, or things such as “Mary ‘knows’ that John is in Paris but John isn’t”. Conversation, in his opinion, does not have an exact logic and this is the reason why semantic meanings can be stretched and, sometimes, even be cancelled. If the considerations above are correct, we have already considerably departed from the canonical view of semantics and pragmatics.

(and one could say that everything I have asserted on the semantics/pragmatics debate follows from my need to accommodate a pragmatic theory into a theory of human knowledge). This is the story, which I have never really told anyone in an explicit way, of my initial intellectual development as a scholar.

I am persuaded that my views, which are still not orthodox these days, will become standard in the years to come, when people will realize the consequences of what I have to say especially in fields like the law where pragmatics is currently successfully applied and where one really needs to work with the idea that the law-makers' intentions cannot be cancelled, even if expressed pragmatically (a conversation with Fabrizio Macagno persuaded me of the importance of my views theory for pragmatics and law).

2. The power of pragmatics

When you think of the power of pragmatics, you had better think of tools like hammers, screwdrivers, etc. They have the power of amplifying human resources, such as strength. They are also created by human reason, which knows how to exploit considerations of rationality (mainly knowledge of physical laws). Rationality is what, in my way of seeing things, drives pragmatics, as opposed to semantics. While it is not to be excluded *a priori* that semantics – like all linguistic levels – incorporates some degree of rationality, there can be no doubts that rationality is the defining property of pragmatics². When dealing with pragmatics, we do not have to do with abstract *a priori* rules, but we rely on the result of reasoning. Reasoning has to be exercised, so that pragmatics produces an output. Reasoning can be simple or complex, it does not matter much. Obviously some instances of reasoning that are relatively simple (and automatic) can be short-circuited into semantic inferences – the cases which Horn calls ‘frozen pragmatics’ – or into pragmatic inferences that are automatic, even if they are still cancellable to some extent.

2 We normally work on the assumption of the four Gricean maxims (from which Levinson's I-, Q- and M-Principles are derived: Levinson 2000), which are somehow conflated in a single principle by Relevance Theorists. As I wrote in Capone (2016, 310), however, I believe that a basic principle of rationality is capable of doing all the work needed in pragmatics. The rational subject uses his own resources with parsimony and aims at expansions of his resources that are in line with his needs. The principle above seems to be quite vague and general, even if it contains everything that is needed to obtain pragmatic expansions of one's utterances that maximize informational needs. One need not be more specific than this, because in every instance of pragmatic reasoning we can establish whether this reasoning is more or less rational than a competing reasoning.

When you think of pragmatics this way, you already have a powerful argument for not wanting to mix semantics and pragmatics. Semantics constitutes the existing resources which have to be amplified by pragmatics. Merger representations of the kind proposed by Jaszczolt (2005; 2016), which, presumably, ought to replace the term “explicature”, which this author does not like much, are not places in which it is not possible to distinguish semantics from pragmatics. The fact that the two are combined, does not mean they mix to make a whole in which the two can no longer be separated. It is not like taking together iron and gold and bringing them to fusion temperature. Semantics and pragmatics are not atoms in complex molecules. Semantics will always be there and can be recuperated at any time. Pragmatics is less tangible, because it is an increment brought about through reasoning. The increment is in our minds and not in the language used. As you can very well understand, this is a conservative view of semantics and of pragmatics, even if I accept that semantics can incorporate pragmatic elements through “sedimentation”. If inferences are very probable, they may become a matter of language use and once a matter of language use, they run the risk of being incorporated into the language, by “sedimentation”. However, once they sediment in the language, they can no longer be called “pragmatic”. They are at most part of historical pragmatics, which is like a sort of historical semantics. We only consider effects that are semantic, even if we stop to investigate how these effects could become part of the language as a result of pragmatic processes.

Part of the pragmatic increments which are due to the power of pragmatics seem to reduce to matters which go beyond reference fixing, we are told. Relevance Theorists have fiercely defended their idea of explicatures by noting that Grice never really went beyond the notion that there are implicatures and that pragmatic processes can at most serve to disambiguate utterances and fix reference. Explicatures, to be a really novel notion, ought to go beyond reference fixing. They are usually increments that affect the predicate (in addition to affecting the subject). Now, what I find implausible about the claim by Relevance Theorists is that Grice did not know about explicatures. Surely he knew about them, although he never used a term for them. It is even possible that he was able to detect a long term problem which would have je-

oparded his project and thus he did not want to draw attention to it. This problem has been called by Levinson (2000) ‘Grice’s circle’ and I have myself attempted to resolve it in Capone (2006), perhaps in ways that are too radical. Perhaps Grice simply tried to avoid the severe consequences of going into a different direction.

The other logical possibility is that Grice did not sufficiently distinguish between subjects and predicates. The denotation of a predicate, after all, is a class of objects all having the same property. In an rather bold paper (Capone 2013a), which incorporated important critical comments by Noel Burton-Roberts (p.c.), I made the most of the idea that after all, all cases of pragmatic intrusion in the predicate could be considered cases of pragmatic intrusion in the subject and thus, consequently, cases of reference fixing. I do not want to hide that I could attempt this reduction through logical artifice. Can a logical trick tame the problems of pragmatic theories? Certainly, by the power of Modified Occam’s Razor, a theory in which all explicatures are reduced to cases of reference fixing in the subject would be preferred to a mixed theory in which one sees reference fixing in the subject and predicate enhancement through pragmatics in the predicate term.

Although in my paper here I do not intend to resolve the issue for good, I at least want to see if a sketch of a unified theory is possible and if Grice’s views can be vindicated. After all, when he talked about reference fixing, he was talking about all sorts of explicature later on discovered by Relevance Theorists.

Consider:

- (1) John greeted some students.

People who are familiar with quantification and scope ambiguities (and raising of quantifiers at logical form), know very well that (1) has to be analysed as:

- (2) Some students were such that John greeted them.

The scalar inference concerning ‘some’ (not all), can very well be applied to the subject term and can be considered as a case of reference fixing. (This kind of pragmatic increment is called explicature

by theorists like Carston (2002), although I would prefer to talk about conversational implicatures in this particular instance).

Things may get worse with intentional predicates, as in (3):

(3) John believed he had greeted some students.

Here we have a scope ambiguity:

(4) (Some students) John believed he had greeted them.

(5) John believed (some students) he had greeted them.

But even (5) can be treated as a case of reference fixing.

(6) Some students as occurring in John's beliefs were such that John believed he had greeted them.

Non consider an example I discussed (admittedly quickly) in Capone (2013a):

(7) Sicily is a triangle.

Here we probably require loosening, as we mean that Sicily has roughly the shape of a triangle.

Now, if we were to follow Relevance Theorists closely, we would have to say that the loosening is applied to the predicate and not to the object. However, in the following explicature, which seems to me to best represent the loosening process that is at stake in the pragmatics of the utterance, it is clear that loosening is applied in the subject, and *not* in the object. This should look incredible, if relevance theorists were right:

(8) Sicily's rough shape is a triangle.

(9) Sicily's rough shape is triangular.

It is a matter of patience to see if all examples of pragmatic intru-

sion and explicature can be reduced along these lines. Let me try with a few more examples and I will then return to a thorny theoretical problem, already mentioned.

(10) I do not think that the ham sandwich has paid his bill.

This is a case of metonymy, discussed by Nunberg (2008). The “sadwhich” stands for the person who ordered (and ate) the ham sandwich. The explicature can be represented as:

(11) (The person who ordered the ham sandwich) I do not think that he paid his bill.

Since metonymic expansions are cases of reference fixing, it is not unusual or surprising that they should reinforce Grice’s ideas on the role of pragmatics in reference fixing.

The most intractable cases, instead, seem to me to be the following:

(12) The car is red.

(13) John went to Paris and Mary to London.

Instead of saying that (13) should be treated as “The car is red overall (on the surface)”, we could very well treat it as (14):

(14) The car’s overall surface is red.

We clearly see that the pragmatic intrusion was transferred to the subject and the reference term:

(15), though apparently thorny, is more straightforward than the other examples, given that, along davidsonian lines, it involves quantification over events, so we could represent (14), schematically, as (15).

For E , E' , E is such that E precedes E' , and John went to Paris in E and Mary went to London in E' (where E and E' stand for the events discussed).

Given everything I said, which seems to me to of great simplicity because of logical artifice, we can expect that all cases of pragmatic intrusion can, somewhat artificially, be considered cases of reference fixing in the subject. Thus, Relevance Theorists did not bring about any real revolution in linguistics, except for the fact that they looked for the tedious examples which Grice never really bothered to look at. They certainly exaggerate their own merits.

Now back to the issue whether we should use the term “explicature” or “merger representation”. “Merger Representations” may be more neutral as a term, even if I admit having used the term “explicature” so many times in the past. In the light of what I said in this article, it makes sense to avoid the term “explicature” which seems reminiscent of the controversy between Relevance Theorists and Grice and which also vindicates the idea that if elements of meaning are merged, then they can still retain their own identities. This may look like an idle or otiose terminological dispute, but we may in the end see that there is something substantial connected with it.

Before coming to a conclusion, I would like to dwell again on Grice’s circle – albeit shortly. The circle amounts to this: (conversational) implicatures take input from explicatures, but explicatures take input from pragmatics. So pragmatics takes input from pragmatics. It might be natural to reply. So what? Given the mixture of semantics and pragmatics in the explicatures, it is clearly the case that conversational implicatures also take input from semantics.

Grice was not aware of the circle or wanted to avoid it. The best way to avoid it was to avoid saying that implicatures took input from explicatures, in other words that they rely on pragmatics filling in the spaces within propositions for the purpose of developing full propositions. The only pre-pragmatic processes Grice admitted were disambiguation and reference fixing. It makes sense to say that an implicature can be calculated only after we choose one of the readings of a sentence. This does not amount to saying that conversational implicatures take input from pragmatic processes. Pragmatic processes are required indeed, but from a logical point of view the conversational implicatures depend on one of the semantic readings chosen for a sentence. Paradoxically, one may well compute implicatures on the basis of each of the readings of a sentence – thus arriving at two potential

implicatures. The choice could be made later on, as disambiguation would promote one implicature rather than the other. But in a robust sense, the conversational implicature would only take input from the semantics. Then the fact that one implicature is preferred to the other is a question of contextual adjustment, a process in which rationality may play a major role. Although this reply may sound good, it presents at least a crucial problem. We would need to calculate, redundantly, the conversational implicatures for each of the logical forms of the ambiguous expression and this is a waste of cognitive resources. A theory that only calculates the conversational implicature once is by far to be preferred.

So, perhaps we should be happy to say that the circularity is only apparent because it is true that pragmatics takes input from pragmatically obtained propositions, but these too contain elements of meaning that are purely semantic. Thus, in an obvious sense, pragmatics still takes input from semantics, as should be the case. (Thus, “pragmatics takes input from semantics” should be understood as “pragmatics takes as one of its inputs from semantics”).

Now the case of reference fixing. The other pragmatic increments that are logically required, to make propositions full propositions, curing their fragmentary status, can be reduced to reference fixing. Now, Grice was aware that reference fixing had to occur before the conversational implicature, normally, but we may well wonder if the conversational implicature may be calculated independently of reference fixing and if, in the end, the two processes converge towards merger representations and the results of implicature and reference fixing are merged at a later stage. So a big question is whether conversational implicatures can have a degree of independence with respect to reference fixing. Now, while I am not sure that we can answer this question conclusively, I am persuaded we can tentatively answer it, by noting that, after all, at least generalized implicatures may proceed independently of reference fixing. For particularized implicatures, the demonstration is not obvious. If you ask me where you can get some petrol, and I answer that there is a garage round the corner, my answer is not relevant unless it is made to appear as a reply to the question and as a reply providing information about the petrol; thus, other assumptions are needed to be implicated, such as that the garage sells petrol

and that it is open at this time of the day. Notice, however, that at least in this case, the implicature process proceeds independently of reference fixing. I said “There is a garage round the corner” and I did not say “You will find the garage round the corner”. So there is a degree of independence of implicatures from reference fixing, though I would not want to say categorically that the two processes never intersect.

My previous way of solving Grice’s circle (Capone 2006) was to admit that explicatures were not cancellable and that that made it possible to avoid the circle, given that after all conversational implicatures took input from non-cancellable inferences that acted as a kind of semantics. In fact, in a different paper (Capone 2016), I argued that explicatures played a role in the tension between semantics and pragmatics and in the sliding from pragmatics to semantics. Given that (on my view) explicatures are not cancellable, they are (or represent) the ideal *loci* where a pragmatic inference turns into a semantic one, becoming conventionalized. Pragmatic inferences, so to say, become sedimented in the language.

Now, I am aware that Burton-Roberts and I may be the only scholars who say that explicatures are not cancellable, but I should at this point note a substantive difference between our positions and the ones by our opponents, who are eager to consider any pragmatic increment an explicature provided that it leads to a truth-conditional meaning increment. In Capone (2009) I was quite categorical in saying that explicatures are needed to repair discourse and turn a discourse that is contradictory or logically absurd into something that is neither contradictory, blatantly false or logically absurd. This is a crucial difference between, for example, Carston and myself and a difference that leads us to see explicatures in a different light. Given that Carston has to admit a lot more cases as cases of explicature, she cannot have the option of saying that they are not cancellable.

3. Conclusion

There are areas such as pragmatics and the law where it is easier to see my views corroborated at least in the next few decades, even if scholars in pragmatics, understandably cling to the received views, which seem to them to be reasonable. However, my hope is that I will see my views corroborated and discussed in general pragmatic

theory as I believe that it is possible to establish certain ideas from a theoretical point of view, without asking for leverage from other fields of inquiry. The view that explicatures are not cancellable has been largely ignored or attacked without really bringing out evidence that the alternative view is more useful. In assessing whether a theory is desirable, one element in deciding should be whether that theory will have long term advantages over competing ones. I believe that my view, in the long term, will bring advantages, as it can be applied both to the area of pragmatics and law and to the area of logical deduction.) Logical deduction, in fact, does not work without the idea that explicatures (pragmatic increments arising from merger representations) are non-cancellable.

4. Appendix

I have said that rationality should be at the heart of pragmatics. This could, in principle, mean two things: a) that pragmatic inferences as made by conversationalists deploy human rationality in deciding whether an inference is supported or not; b) that pragmatics (as a theory) is informed by rationality. Of course, to some it might appear to be superfluous to say that a theory should be informed by rationality. After all, is not theoretical thinking a way of deploying rationality? The very fact that Grice and other theorists often resort to (Modified) Occam's Razor, to choose a certain theoretical path to another, is proof that rationality has often a lot of weight.

Now, although in my thinking I have often resorted to the strategy which I will explain in the following, I have never explicitly said anything about this. I believe this strategy is mainly due to the intervention (in my education) of a very serious and professional philosopher and linguist, James Higginbotham. I will not dwell on cognitivism and the method of connections which was taught by him and which led me towards many fruitful directions. But I certainly want to make explicit a principle of his way of doing philosophy which remained impressed in my mind. *Error elimination* was very important in his way of doing philosophy. In pondering on a theory, we should not only take into account the effects of the theory on what we know, but we should take into account the effects of the theory on future

developments of what we know. If we have reason to expect that a theory will lead to error (contradictions, absurdities) in the future, we had better avoid it altogether.

Of course, you may wonder, how do you know that a theory may lead to trouble in the future, as applied to future problems. Higginbotham had probably a way to know and to decide whether a theory was good enough not only for the present but also for the future. What may be mysterious to us was probably not mysterious enough in Higginbotham's mind. All he had to do was to pursue ramifications of a theory and interactions with all other possible theories and problems. So in a sense, in order to check a theory, he had to pursue developments of existing theories and check that they were consistent with the theory he wanted to check. *Error elimination* remains a powerful method of inquiry, as you are able to predict that a certain path is wrong and you prefer another path to it.

References

- Burton-Roberts N. (2005), *Robyn Carston on semantics, pragmatics and "encoding"*, in «Journal of linguistics», 41, 389-407.
- Capone A. (2000), *Dilemmas and excogitations. An essay on modality, clitics and discourse*, Armando Siciliano, Messina.
- Capone A. (2003), *On Grice's circle*, in «RASK: International journal of Language and Communication», 19, 1-29.
- Capone A. (2006), *On Grice's circle. Further considerations on the semantics/pragmatics debate*, in «Journal of Pragmatics», 38, 5, 645-669.
- Capone A. (2009), *Are explicatures cancellable? Toward a theory of the speaker's intentionality*, in «Intercultural Pragmatics», 6, 1, 55-83.
- Capone A. (2013a), *Further reflections on semantic minimalism. Reply to Wedgwood*, in A. Capone, F. Lo Piparo, M. Carapezza (eds.), *Perspectives on pragmatics and philosophy*, Springer, Cham, 437-474.
- Capone A. (2013b), *Explicatures are NOT cancellable*, in A. Capone, F. Lo Piparo, M. Carapezza (eds.), *Perspectives on linguistic pragmatics*, Springer, Cham, 131-152.
- Capone A. (2016), *The pragmatics of indirect reports: socio-philosophical considerations*, Springer, Cham.
- Carston R. (2002), *Thoughts and utterances. The pragmatics of explicit*

- communication*, Blackwell, Oxford.
- Jaszczolt K. (2005), *Default semantics. Foundations of a compositional theory of acts of communication*, OUP, Oxford.
- Jaszczolt K. (2016), *Meaning in linguistic interaction. Semantics, metasemantics, philosophy of language*, OUP, Oxford.
- Levinson S.C. (2000), *Presumptive meanings. The theory of generalized conversational implicature*, MIT Press, Cambridge.
- Nunberg G. (2008), *The pragmatics of deferred interpretation*, in L. Horn, G. Ward (eds.), *The handbook of pragmatics*, Wiley, Oxford.
- Strawson P. (1952), *Introduction to logical theory*, Routledge, London.

L'acquisizione della L2 in età adulta. Cosa ci dicono i numeri sulle scienze del linguaggio

Paola Pennisi e Patrizia Torricelli^{1*}

1. Introduzione

Questo studio è un'indagine preliminare per l'avvio di un programma di ricerca sull'acquisizione della seconda lingua (d'ora in poi L2) nel mondo, dal titolo *Theories of language and learning technologies of L2*. L'obiettivo del presente lavoro è condurre un'indagine quantitativa sullo stato dell'arte nella ricerca sull'acquisizione della L2 in età adulta e discutere l'impatto di questi dati sulle scienze del linguaggio.

Attualmente, la lingua più parlata al mondo è il cinese mandarino che conta un totale di 1090 milioni di parlanti (www.ethnologue.com), seguito dall'inglese (983 milioni di parlanti) e dall'indostano (che comprende hindi e urdu) con 544 milioni di parlanti (*ivi*). Questa graduatoria, tuttavia, cambia completamente se ci chiediamo quale sia la lingua con il maggior numero di parlanti nativi, ovvero coloro per cui l'idioma in questione è la madre-lingua (d'ora in poi L1). In questo caso, infatti, se il cinese mandarino rimane ancora al primo posto con 897 milioni di parlanti, al secondo posto troviamo lo spagnolo con 436 milioni di parlanti, seguito solo al terzo posto dall'inglese con 371 milioni di parlanti (*ivi*). L'inglese è, infatti, la lingua più parlata al mondo come seconda lingua (d'ora in poi L2) con 611 milioni di parlanti, seguito dall'indostano con 215 milioni di discenti e dal malese con 204 milioni di discenti (*ivi*). La tabella 1 riassume quanto detto sino a ora.

^{1*} La presente ricerca è frutto di una riflessione comune, tuttavia i paragrafi 1. e 5. sono da attribuire a Patrizia Torricelli, i paragrafi 2., 3. e 4. sono da attribuire a Paola Pennisi. Lo spoglio del campione è stato eseguito, indipendentemente, da entrambe le autrici, e in seguito i risultati sono stati confrontati.

	lingue più parlate al mondo	lingue con maggior numero di parlanti nativi	lingue più parlate come L2
1.	cinese	cinese	inglese
2.	inglese	spagnolo	indostano
3.	indostano	inglese	malese

Tab. 1.

Le domande da fare, a questo punto, sono: come si configura la ricerca condotta in lingua inglese sull'acquisizione della L2 (d'ora in poi aL2) negli ultimi 10 anni? Su quali lingue si è focalizzata? Su quali tematiche si è focalizzata? Quali sono le ipotesi teoriche più prolifiche nel dibattito filosofico?

2. Metodo

Per rispondere a tali domande, abbiamo scelto di condurre un'analisi sistematica sui seguenti motori di ricerca: ScienceDirect, ERIC, PubMed, Scopus e Cochrane. Inserendo in essi i termini "acquisition L2" e "adult" abbiamo ottenuto 3961 risultati da cui abbiamo escluso i duplicati, i lavori fuori tema e i *case studies* con meno di 8 soggetti sperimentali.

Dallo spoglio è emerso un campione di 445 lavori attinenti al profilo della ricerca. Abbiamo, quindi, interrogato il campione e, infine, discusso i risultati ottenuti.

3. Risultati dell'indagine quantitativa

Com'era prevedibile, più della metà (il 56%) degli studi del nostro campione assumono l'inglese come lingua *target* nella ricerca sull'aL2. Seguono il cinese e il francese con uno status analogo (5%) e infine il tedesco (4%). Nella fig. 1 il lettore può osservare un grafico a torta comprensivo di tutti i dati raccolti con questo tipo di indagine. Il dato saliente di questa indagine è naturalmente la supremazia dell'inglese come lingua *target*. Il che non stupisce per diverse ragioni:

- l'inglese è la lingua più parlata come L2 nel mondo (www.ethnologue.com);
- il campione di partenza escludeva ricerche non pubblicate in inglese;
- l'inglese assume oggi lo status di lingua scientifica che un tempo apparteneva al latino, pertanto la sua conoscenza è accessoria per una specializzazione internazionale in quasi tutti i settori lavorativi.

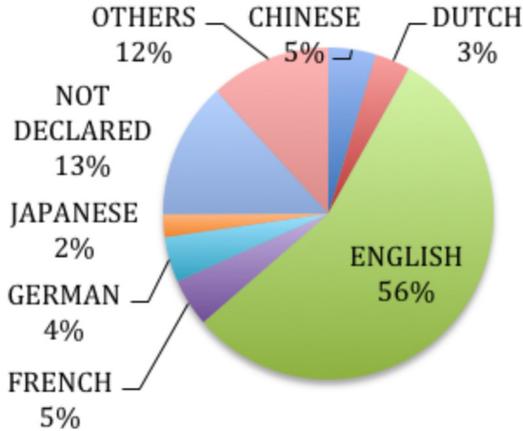


Fig. 1: Researches with this language as L2

La situazione cambia, invece, se si osservano le statistiche relative alla L2 in confronto con la L1, ricavate dagli studi del nostro campione. Come emerge dalla fig. 2, la situazione in questo caso è ben più omogenea. Nella maggior parte dei casi, le L1 non vengono dichiarate (18% dei casi). Spesso, infatti, il tipo di studio considerato non prevede un'analisi selettiva delle interazioni cross-linguistiche tra la L1 e la L2 e, quindi, non considera la L1 un elemento saliente per l'interpretazione dei risultati della ricerca condotta. Altre volte, invece, in una stessa ricerca viene studiata l'acquisizione di una medesima L2 (generalmente l'inglese) in campioni eterogenei per L1. Ciò non toglie, tuttavia, che nel restante 70% dei casi, la L1 venga considerata un parametro fondamentale per comprendere i meccanismi legati all'acquisizione della L2. Nel nostro campione, l'11% delle ricerche testava soggetti sperimentali la cui L1 era l'inglese; a seguire il persiano (8%) e infine sullo stesso piano troviamo coreano, cinese e spagnolo (6%).

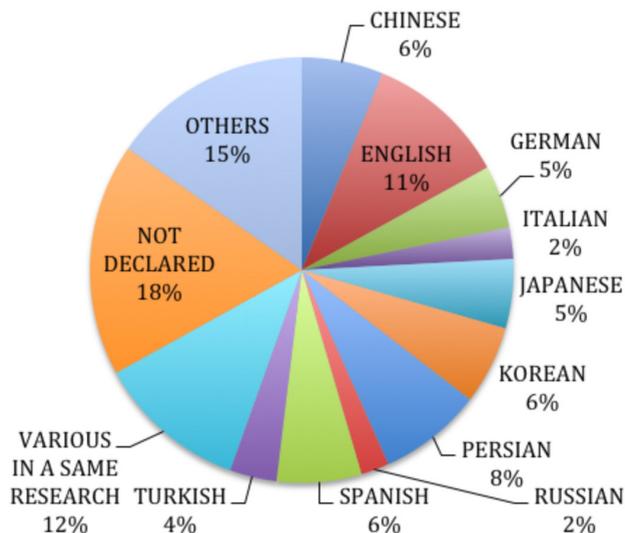


Fig. 2: Researches with this language as L1

Per ognuno di questi dati, si possono ipotizzare spiegazioni diverse. Per quanto riguarda la supremazia dell'inglese in questa seconda indagine, le ragioni stavolta sono legate principalmente al modo in cui il campione è stato ottenuto. Infatti, le ricerche del nostro campione sono scritte in lingua inglese. Naturalmente, se nel nostro campione avessimo incluso ricerche scritte in cinese, coreano, ecc., questo dato sarebbe stato ben diverso. È, infatti, più facile che un gruppo di ricercatori che vogliono studiare l'ottimizzazione dei metodi di insegnamento della lingua cinese a studenti inglesi scriva in cinese piuttosto che in inglese. Questo 11%, dunque, non può essere considerato indice di una maggiore attenzione del mondo anglosassone per la tematica in questione. A conferma di questa interpretazione possiamo osservare, in fig. 3, un grafico che mostra il Paese di provenienza delle ricerche del nostro campione che hanno come L1 l'inglese. Come si evince chiaramente da questo grafico, i Paesi anglofoni sono quelli con il maggior numero di ricerche aventi come L1 l'inglese. Dal grafico in fig. 5 pos-

siamo vedere che la maggior parte di questi studi è rivolto a indagare i correlati cerebrali dell'a2L (17%), l'Ipotesi del Periodo Critico (15%) e il rapporto tra apprendimento e acquisizione di una L2² (11%).

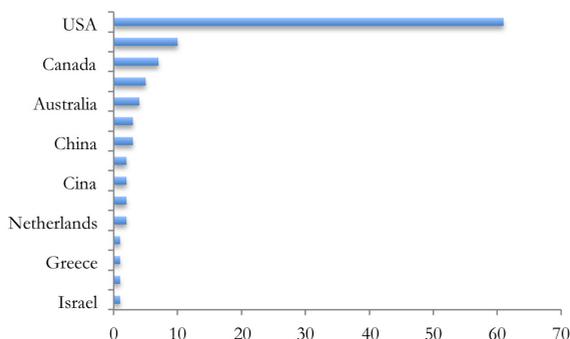


Fig. 3: Paesi di provenienza delle ricerche.

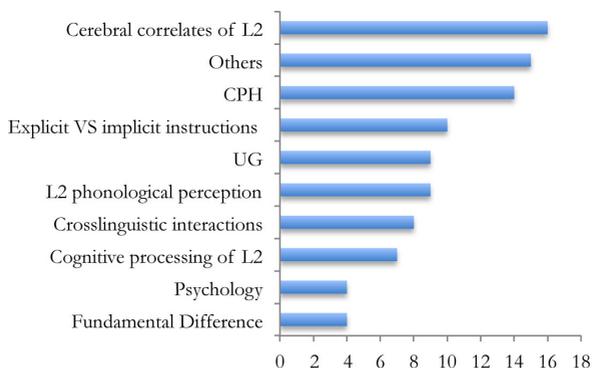


Fig. 4: Temi più dibattuti nelle ricerche che hanno l'inglese come L1.

2 Il riferimento alla distinzione tra apprendimento e acquisizione della L2 rimanda alla teoria di Krashen (1985; 1982). Non tutti gli studi che abbiamo inserito in questa categoria fanno esplicito riferimento a essa, ma poiché essi sono accomunati dalla tematica sul rapporto tra acquisizione esplicita e apprendimento implicito, adatteremo in questa sede il lessico di Krashen. Un comportamento analogo abbiamo adottato per tutte le altre tematiche trattate. Non sempre gli studi che abbiamo categorizzato come “CPH” (Critical Period Hypothesis) trattano esplicitamente l'ipotesi, tuttavia essi forniscono comunque un contributo significativo al dibattito sulla questione.

Ad eccezione di uno (che ha come L1 l'italiano), tutti gli studi che hanno il persiano (lingua ufficiale in Iran, Afghanistan e Tagikistan) come L1, hanno l'inglese come L2. Tutti sono stati condotti da ricercatori provenienti da università iraniane; uno di questi, affianca, a un'università iraniana, un'università thailandese. In fig. 5 possiamo vedere quali sono le tematiche più frequentemente trattate in questo insieme di studi: dai dati sembra emergere che essi non siano tanto orientati a rispondere alle domande classiche della filosofia del linguaggio, ma che abbiano per lo più fini pedagogici. Un gran numero di questi articoli affronta la questione del confronto tra apprendimento esplicito o implicito di una seconda lingua, tematica sollevata in maniera sistematica per la prima volta da Stephen Krashen negli anni Ottanta del Novecento e divenuta poi oggetto di fervido dibattito filosofico. Tuttavia, anche se la teoria di Krashen viene talvolta citata in questi articoli, essa non è mai l'oggetto di studio primario. Il tentativo di comprendere la maggiore o minore efficacia dell'insegnamento tramite esplicitazione delle regole formali della lingua target è, in questi studi, prevalentemente legato a fini pedagogici; la domanda principale è, quasi sempre: come facciamo a insegnare in maniera efficace l'inglese ai parlanti nativi persiani?

Anche gli studi di ambito psicologico, in questo insieme di ricerche, hanno come scopo ultimo l'ottimizzazione dei sistemi di insegnamento dell'inglese in Iran, piuttosto che l'arricchimento o la discussione di una specifica tematica in questo ambito.

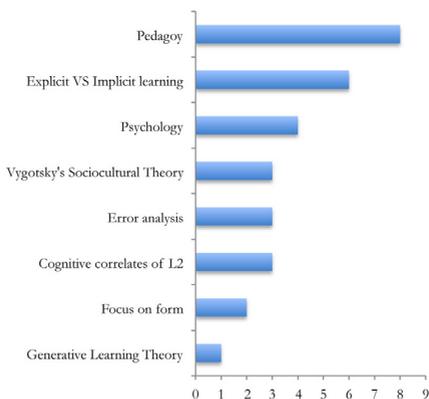


Fig. 5: Tematiche più dibattute negli studi che hanno il persiano come L1.

Nel nostro campione, il 6% degli studi ha come L1 il cinese, il 6% il coreano e il 6% lo spagnolo. Complessivamente, l'80% di questi studi ha come L2, assieme ad altre lingue, l'inglese e il 73% ha soltanto l'inglese come L2. Il 92% degli studi che ha come L1 il coreano, ha come L2 l'inglese. L'83% degli studi che ha come L1 il cinese, ha come L2 l'inglese. Mentre solo il 61% degli studi che ha come L1 lo spagnolo, ha come L2 l'inglese, il restante 39% è suddiviso equamente in diverse lingue dell'Unione Europea e non. Osserviamo ora più attentamente questi tre *cluster*.

Quali sono i centri di ricerca più interessati al cinese? Il 27% degli studi pubblicati in inglese che ha come L1 il cinese è stato prodotto da università o centri di ricerca cinesi; il 27% da università o centri di ricerca statunitensi e un buon 20% è equamente distribuito tra centri di ricerca del Regno Unito e del Giappone. Tra i temi più discussi in questo *cluster* abbiamo in prima posizione i correlati cerebrali per l'acquisizione di una seconda lingua (fig. 6). Questa tematica assume una importanza speciale nel caso del cinese, data la sua sostanziale differenza dai sistemi non alfabetici. Se lo studio del cervello durante l'acquisizione della L2 è un tema di interesse internazionale, gli studi sull'ipotesi del periodo critico di acquisizione della L2 sono invece, in questo *cluster*, di esclusiva pertinenza di USA e Cina.

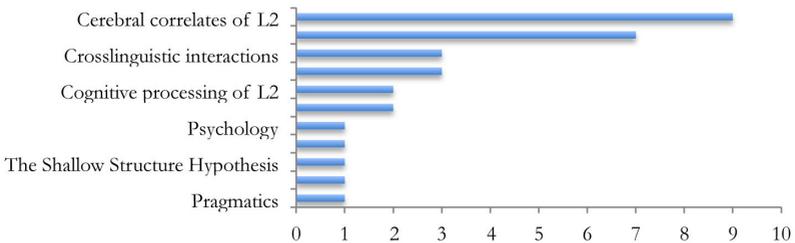


Fig. 6: Tematiche più dibattute dagli studi che hanno il cinese come L1.

Per quanto riguarda lo spagnolo, la maggior parte degli studi sugli spagnoli che acquisiscono una seconda lingua sono condotti non in Spagna, come ci si aspetterebbe, ma negli USA. L'alta percentuale di studi statunitensi su nativi spagnoli naturalmente va letta in relazione all'altissimo tasso di Spagnoli presenti in America e agli sforzi del governo americano per promuovere l'integrazione sociale tra gruppi

culturali diversi anche attraverso l'ottimizzazione dei sistemi di insegnamento della lingua nazionale. I tre temi più dibattuti in questo *cluster* sono nell'ordine: l'Ipotesi del Periodo Critico, l'acquisizione fonologica della L2 e infine i correlati cerebrali legati all'acquisizione della L2.

La metà degli studi sull'aL2 che hanno come L1 il coreano vengono prodotti in Sud Corea. Questi hanno tutti come L2 l'inglese. Il 31% invece viene prodotto negli USA e l'8% in Giappone. Le tematiche più studiate sono l'Ipotesi del Periodo Critico, l'Ipotesi della Differenza Fondamentale tra aL1 e aL2 e le interazioni cross-linguistiche durante l'aL2.

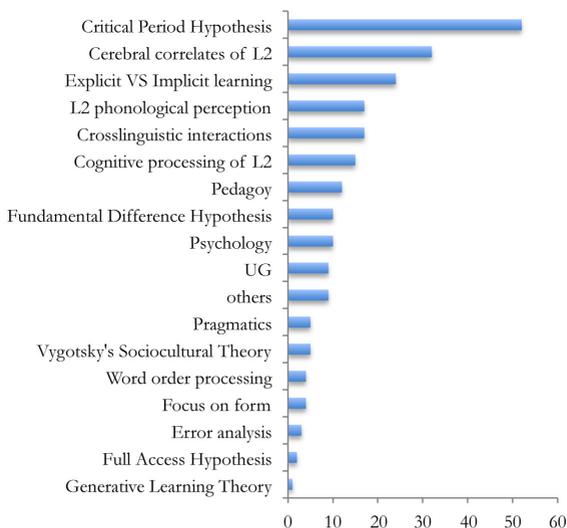


Fig. 7: Tematiche più dibattute complessivamente.

4. Le tematiche principali

Come si evince dalla fig. 7, le tre tematiche più frequentemente trattate nei *cluster* isolati sono l'esistenza del periodo critico per l'acquisizione di una seconda lingua; i correlati cerebrali retrostanti l'acquisizione della L2, e la differenza tra acquisizione e apprendimento della L2. Poiché trattare tutte le tematiche in maniera esaustiva in questa sede non è possibile, e poiché l'obiettivo del presente lavoro

era fornire una panoramica generale dei *trend* in questo ambito di studi negli ultimi dieci anni, ci limiteremo al momento a una valutazione preliminare delle risposte fornite alla tematica più spesso dibattuta: esiste un periodo critico per l'acquisizione di una lingua? E se è vero, che cosa comporta? In che misura si può/non si può apprendere una L2 e di una L2? Quali saranno le differenze tra la competenza linguistica di un discente di altissimo livello e un madrelingua?

La risposta a questa domanda è in realtà molto complessa e richiede un approfondimento che non è possibile in un lavoro che vuole, per adesso, offrire semplicemente un panorama generale della ricerca occidentale sull'aL2. Al momento, ci limiteremo a esaminare e organizzare le risposte fornite dal nostro campione al quesito. Dal nostro campione emerge un sostanziale accordo su tre osservazioni principali:

1. *Ci sono diverse similarità tra l'aL1 e l'aL2.* Ko *et al.* (2010) hanno mostrato che alcuni contesti linguistici tendono a scatenare dei *bias* (come ad esempio l'uso superfluo dell'articolo inglese *the*) in maniera identica per la L1 acquisita dai bambini e per la L2 acquisita in età adulta. Pajak *et al.* (2016), inoltre, hanno trattato empiricamente lo studio dei *pattern* nell'acquisizione del lessico tra L1 e L2 riscontrando alcune significative similarità tra i due sistemi. Gli adulti possono imparare una L2 con caratteristiche diverse dalla loro L1 anche senza un esplicito insegnamento. Campos-Dintrans *et al.* (2014), ad esempio, hanno mostrato che perfino abilità complesse da un punto di vista grammaticale del tutto assenti come struttura nella propria L1 possono essere acquisite senza un insegnamento specifico durante l'acquisizione di una seconda lingua. Nonostante ciò, la letteratura scientifica attuale sembra essere per lo più favorevole all'idea che esistano dei limiti temporali, oltre i quali qualcosa cambia nell'acquisizione di una L2.

2. *Gli adulti possono imparare una L2 con caratteristiche diverse dalla loro L1, ma con delle limitazioni.* C'è generale consenso sul fatto che gli adulti possano acquisire almeno bassi livelli di competenza in una nuova L2. Bastarrika e Davidson – nel 2017 – hanno mostrato, ad esempio, con l'uso della MEG che il cervello di discenti tardivi può giungere, in contesti semplificati, a elaborare gli input linguistici *target* in modo quasi comparabile a quello dei nativi. In generale, sembrano esserci alcune caratteristiche specifiche dell'apprendimento adulto delle lingue straniere che lo distinguerebbero da quello in età

precoce. Le esperienze di immersione intensiva in una L2 sembrano per esempio avere un impatto maggiore per l'apprendimento della lingua nei bambini che per gli adulti (Llanez, Munoz 2012). Alarcon (2011) mostra che, perfino abilità complesse come l'apprendimento del genere da parte di discendenti la cui L1 non ha differenze di genere (nel suo caso nativi di lingua inglese che imparavano lo spagnolo), possono essere acquisite in età adulta, ma in forma di competenze, ovvero a livello implicito. Questi saranno dunque in grado di comprendere le differenze di genere, ma commetteranno più errori dei parlanti nativi all'atto di produrre la lingua. Lee e Macaro (2013) hanno mostrato che il beneficio tratto dalla traduzione nella propria L1, durante l'apprendimento di vocaboli nuovi, ha un impatto molto diverso su soggetti adulti o su soggetti più giovani. Martinez-Lincoln *et al.* (2015) hanno mostrato che l'esercizio migliora sensibilmente la pratica di abilità normalmente esercitate nella propria L1, come, ad esempio, l'esecuzione di calcoli aritmetici (tipicamente svolti nella L1); ovvero hanno dimostrato che lo svantaggio dell'esecuzione di calcoli nella L2, rispetto all'esecuzione dei medesimi calcoli nella propria L1, può attenuarsi attraverso l'esercizio. Mueller e Jiang (2013) hanno sostenuto che alcune abilità specifiche non sembrano essere acquisibili per adulti che imparano una L2: per esempio, hanno illustrato una difficoltà specifica di soggetti inglesi, che apprendono l'inglese in età adulta, nell'integrare a livello morfosintattico l'uso dell'affisso (*u*)*si* a dispetto della loro conoscenza formale dei suoi usi. Kong (2011; 2016) a tal riguardo, ha sostenuto, con l'interpretazione di alcuni dati empirici da lui prodotti, che l'atto di valutare la correttezza grammaticale di un enunciato o di una frase nella L2 mostrerà sempre una sostanziale superiorità dei nativi anche rispetto a discendenti della L2 di alto livello. Au *et al.* (2008) hanno sostenuto che i livelli di performances in compiti di ascolto e produzione linguistica di soggetti nativi non sembrano essere raggiungibili da classici discendenti di una L2, mentre quelli di produzione linguistica non sembrano raggiungibili da soggetti precocemente immersi in una L2, ma solo attraverso l'ascolto passivo. A tal proposito, Kang (2013) ha mostrato che l'immersione linguistica nella L2, benché faciliti enormemente l'acquisizione di alcune caratteristiche dell'intonazione della stessa, non arriva mai a influenzare alcune specifiche caratteristiche della frequenza formantica $F_{(0)}$. Sulla stessa lunghezza d'onda, Oh *et al.* (2011) hanno

mostrato che la qualità della produzione di vocali nella L2 è fortemente influenzata dall'età di acquisizione di quest'ultima. Differenze sostanziali nelle performances a livello grammaticale e di produzione orale sono state riscontrate anche da Huang (2014) tra soggetti che hanno acquisito una L2 molto giovani e soggetti che l'hanno acquisita più tardi: il parametro in questo studio era stato isolato anche rispetto alla lunghezza del periodo di residenza nel Paese della L2 in questione e rispetto alla quantità di anni trascorsi a studiare la L2. Al contrario, la fluenza nel parlato sembra essere più legata alla motivazione del soggetto e all'esposizione ai media nella L2 che non dall'età di acquisizione (Huang, Jun 2011).

3. *Per gli adulti, l'aL2 è sostanzialmente diversa dall'aL1.* In realtà molti studiosi sarebbero pronti a contestare l'affermazione contenuta nel titolo di questo paragrafo. Tuttavia, l'analisi dei risultati degli studi sul nostro campione che trattano specificamente l'età di acquisizione di una L2 sembrano convergere su questa conclusione. Ciò non toglie che il tema meriterebbe un lavoro interamente dedicato a ciò. Al momento ci limiteremo a presentare i dati. L'esistenza di soggetti che da adulti hanno acquisito una L2 e che l'hanno padroneggiata quasi come madre-lingua normalmente non è considerata dagli sperimentatori indice di un'insufficienza esplicativa dell'Ipotesi del Periodo Critico, ma piuttosto frutto di talenti eccezionali (Abrhamsson, Hyltenstam 2008). Anche quando i parlanti di una L2 non vengono percepiti come tali da chi li ascolta, essi non presentano in realtà produzioni fonemiche del tutto assimilabili a quelli di chi parla la L1 (Stolten *et al.* 2013). Gor e Cook (2010) sostengono che tra i nativi e i discenti ci siano differenze nell'elaborazione cognitiva e anche nei correlati neurali. Hernandez *et al.* (2007), attraverso l'uso di fMRI hanno mostrato che i correlati cerebrali per svolgere compiti di natura grammaticale sono parzialmente diversi tra chi li esegue nella L1 e chi li esegue nella L2. Nello specifico, sempre analizzando dati prodotti con l'fMRI, Waldron *et al.* (2013) hanno sostenuto che chi apprende una L2 prima dei sei anni tende a devolvere risorse cerebrali afferenti al sistema motorio nel reclutamento del lessico necessario che chi parla una L2 appresa tardivamente non usa; e che chi la apprende dopo questa età, tende a usare meccanismi di controllo esecutivo per generare alcune flessioni verbali che i parlanti non tardivi di una L2 – al contrario – non usano. Wei *et al.* (2015), con la risonanza magnetica, hanno mostrato che

anche la conformazione strutturale del cervello appare differente in soggetti che hanno acquisito una L2 prima dei quattro anni di vita. Analizzando i *bias* presenti nell'esecuzione linguistica, Keating *et al.* (2011) hanno mostrato una differenza sostanziale tra uso della L1 e uso della L2 in acquirenti tardivi. Baker (2010) ha elaborato un vero e proprio elenco in miniatura delle caratteristiche dell'inglese che appaiono essere non acquisibili dai Coreani che vengono esposti tardivamente all'inglese come L2. Munro e Derwing (2008), con uno studio longitudinale, hanno mostrato che chi viene esposto tardivamente a una L2 – anche in contesto di totale immersione linguistica – giunge, nell'acquisizione delle vocali, molto rapidamente a un certo livello di capacità, oltre il quale tuttavia non andrà mai. Indipendentemente, Baigorri (2016) è giunto qualche anno più tardi alla medesima conclusione.

5. Conclusioni

Il tema delle differenze nell'acquisizione di una L2 in età adulta è studiato in tutto il mondo ed è quello che più interessa la comunità scientifica occidentale che si occupa di aL2 dopo l'infanzia. Dall'analisi delle tematiche affrontate nel nostro campione è emerso con chiarezza che la ricerca occidentale solo raramente studia l'aL2 per motivi primariamente pedagogici. In realtà, dietro le teorie sull'aL2 si cela un interesse di natura più squisitamente filosofica.

Nella rielaborazione dei dati finalizzata a comprendere quali fossero le tematiche più frequentemente trattate, ci siamo spesso trovati nella difficile situazione di separare alcuni argomenti tra loro intrinsecamente interrelati, considerandoli entità differenti, pur se facenti parte della medesima teoria. Per esempio, la presenza di un periodo critico per l'aL2 è strettamente legata sia alla questione dell'opposizione tra apprendimento e acquisizione di una L2, sia all'ipotesi della Differenza Fondamentale tra aL1 e aL2 o ancora all'esistenza della Grammatica Universale.

Un altro limite riguarda l'impossibilità di considerare i dati qui riportati come significativi di *trend* mondiali. Essi possono al più essere considerati indice dei *trend* di ricerca nei Paesi che riconoscono all'inglese lo status di lingua scientifica e che intendono condividere le proprie ricerche con il mondo occidentale.

A dispetto di queste indiscutibili limitazioni, speriamo che il presente lavoro possa essere considerato, da chi studia l'aL2 una utile panoramica, una sorta di fotografia dello stato dell'arte, non tanto riguardo le scoperte scientifiche più recenti, quanto riguardo le reali tendenze del mondo della ricerca in merito allo studio dell'aL2. Si tratta naturalmente di uno studio preliminare, finalizzato a costruire una piccola mappa per i futuri percorsi di ricerca che possa aiutare i ricercatori interessati allo studio delle teorie sull'aL2 a orientarsi nel labirintico scenario di questo ramo della filosofia del linguaggio.

Nell'ambito del progetto cui questo lavoro afferisce – *Theories of language and learning technologies of L2* – esso farà da premessa a una tematizzazione più approfondita della questione che maggiormente fa dibattere i filosofi che studiano l'aL2: esiste un periodo critico di acquisizione della L2?

Riferimenti bibliografici

- Abrahamsson N., Hyltenstam K. (2008), *The robustness of aptitude effects in near-native second language acquisition*, in «Studies in Second Language Acquisition», 30, 4, 481-509.
- Alarcon I.V. (2011), *Spanish Gender Agreement under Complete and Incomplete Acquisition: Early and Late Bilinguals' Linguistic Behavior within the Noun Phrase*, in «Bilingualism: Language and Cognition», 14, 3, 332-350.
- Au T.K.F., Oh J.S., Knightly L.M., Jun S.A., Romo L.F. (2008), *Salvaging a childhood language* in «Journal of Memory and Language», 58, 4, 998-1011.
- Baigorri M. (2016), *Early and Late Spanish-English Bilingual Adults' Perception of American English Vowels*, ProQuest LLC., East Eisenhower Parkway.
- Baker W. (2010), *Effects of age and experience on the production of English word-final stops by Korean speakers*, in «Bilingualism», 13, 3, 263-278.
- Barrios S., Jiang N., Idsardi W.J. (2016), *Similarity in L2 Phonology: Evidence from L1 Spanish Late-Learners' Perception and Lexical Representation of English Vowel Contrasts*, in «Second Language Research», 32, 3, 367-395.
- Bastarrrika A., Davidson D.J. (2017), *An Event Related Field Study of Rapid Grammatical Plasticity in Adult Second-Language Learners*, in «Frontiers in Human Neuroscience», 11, 12.

- Campos-Dintrans G., Pires A., Rothman J. (2014), *Subject-to-subject raising and the syntax of tense in L2 Spanish: A full access approach*, in «Bilingualism», 17, 1, 38-55.
- Gor K., Cook S. (2010), *Nonnative Processing of Verbal Morphology: In Search of Regularity*, in «Language Learning», 60, 1, 88-126.
- Hernandez A.E., Hofmann J., Kotz S.A. (2007), *Age of acquisition modulates neural activity for both regular and irregular syntactic functions*, in «NeuroImage», 36, 3, 912-923.
- Huang, B.H. (2014), *The effects of age on second language grammar and speech production*, in «Journal of Psycholinguist Research», 43, 4, 397-420.
- Huang B.H., Jun S.A. (2011), *The effect of age on the acquisition of second language prosody*, in «Lang Speech», 54, 3, 387-414.
- Kang S. (2013), *The Effect of Language Immersion on Second Language Intonation*, in «Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics», 17, 1, 1-27.
- Keating G.D., VanPatten B., Jegerski J. (2011), *Who Was Walking on the Beach? Anaphora Resolution in Spanish Heritage Speakers and Adult Second Language Learners* in «Studies in Second Language Acquisition», 33, 2, 193-221.
- Ko H., Ionin T., Wexler K. (2010), *The role of presuppositionality in the second language acquisition of english articles*, in «Linguistic Inquiry», 41, 2, 213-254.
- Kong S. (2011b), *The non-droppability of uninterpretable features in second language acquisition: On the interpretation of resumptive pronouns in l2 Chinese*, in «Taiwan Journal of Linguistics», 9, 2, 159-194.
- Kong S. (2017a), *The thematic and non-thematic verbs asymmetry in L2 Chinese: An abstract features non-droppability account*, in «Lingua», 188, 1-18.
- Krashen S.D. (1982), *Principles and practice in second language acquisition*, Pergamon, New York.
- Krashen S.D. (1985), *The Input Hypothesis: Issues and implications*, Torrance, Laredo.
- Lee J.H., Macaro E. (2013), *Investigating age in the use of L1 or english-only instruction: Vocabulary acquisition by Korean EFL learners*, in «Modern Language Journal», 97, 4, 887-901.
- Llanes A., Muñoz, C. (2013), *Age Effects in a Study Abroad Context: Children and Adults Studying Abroad and at Home*, in «Language Learning», 63, 1,

63-90.

- Martinez-Lincoln A., Cortinas C., Wicha N.Y.Y. (2015), *Arithmetic memory networks established in childhood are changed by experience in adulthood.*, in «Neuroscience Letters», 584, 325-330.
- Mueller J., Jiang N. (2013), *The Acquisition of the Korean Honorific Affix (u)si by Advanced L2 Learners*, in «Modern Language Journal», 97, 2, 318-339.
- Oh G.E. (2011), *The Effect of Age of Acquisition and Second-Language Experience on Segments and Prosody: A Cross-Sectional Study of Korean Bilinguals' English and Korean Production*, University of Oregon.
- Pajak B., Creel S.C., Levy R. (2016), *Difficulty in learning similar-sounding words: A developmental stage or a general property of learning?*, in «Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition», 42, 9, 1377-1399.
- Stolten K., Abrahamsson N., Hyltenstam K. (2014), *Effects of Age of Learning on Voice Onset Time: Categorical Perception of Swedish Stops by Near-native L2 Speakers*, in «Language and Speech», 57, 4, 425-450.
- Waldron E.J., Hernandez A.E. (2013), *The role of age of acquisition on past tense generation in Spanish-English bilinguals: an fMRI study*, in «Brain & Language», 125, 1, 28-37.
- Wei M. et al., (2015), *How age of acquisition influences brain architecture in bilinguals*, in «Journal of Neurolinguistics», 36, 35-55.
- Wei P., Idemaru K. (2013), *Acoustic Analysis of Perceived Accentedness in Mandarin Speakers' Second Language production of Japanese*, in «Paper presented at the Proceedings of Meetings on Acoustics», 19, 1. www.ethnologue.com

Fenomenologie e scienze cognitive. Implicazioni sul processo formativo

Everaldo Cescon

1. Introduzione

L'obiettivo di questo saggio è indicare le possibili conseguenze di vicinanza tra la fenomenologia e la scienze cognitive riguardo al processo cognitivo dell'essere umano e al rapporto tra precettore e allievo nel processo educativo. L'idea da cui muove la nostra riflessione è che la complementarità tra i riferimenti in prima persona e le osservazioni in terza persona possa arricchire la riflessione sulle dinamiche presupposte nei processi cognitivi, contribuendo allo sviluppo di nuovi percorsi nella ricerca pedagogica.

Dal momento che la cognizione è una modifica di uno stato di coscienza e che la coscienza è fenomenologicamente coscienza di qualcosa, l'intenzionalità può essere assunta come chiave di interpretazione della cognizione umana. In questo senso, può essere affrontata dal punto di vista filosofico. Comunque, la cognizione come modifica può anche essere osservata nei circuiti neuronali tramite i moderni strumenti di *brain imaging*, cioè la risonanza magnetica funzionale (fMRI), la tomografia a emissioni di positroni (PET) e la magnetoencefalografia (MEG). In questo senso, è suscettibile di uno studio empirico-sperimentale. La vicinanza tra queste due prospettive – tradizionalmente opposte, specialmente a causa del dibattito sulla predominanza dell'influsso del biologico o del culturale nel comportamento umano – porta alla problematizzazione del rapporto tradizionale tra precettore e soggetto in formazione¹.

¹ L'opposizione tra approcci distinti ha portato a una serie di tentativi di passaggio da una pedagogia intesa come riflessione speculativa, a una pedagogia intesa come scienza di sintesi dei contributi derivati da altri saperi che si occupano dei processi formativi. Secondo alcuni scienziati, in questo contesto si assiste alla dissoluzione della pedagogia nelle altre scienze dell'educazione e alla tendenza a tradurre il sapere e la pratica formativa in una scientificità rigorosa segnata dal modello classico,

Il numero di ricercatori che difendono la possibilità di una integrazione tra l'analisi empirica e l'analisi trascendentale è in crescita. In questo contesto si situano gli studi neurofenomenologici sui processi di cognizione. Tali studi, prendendo un certo distacco dalle spiegazioni dell'azione umana in chiave esclusivamente genetico-causale o socio-culturale, sottolineano la complementarietà delle due dimensioni. Detta complementarietà si fonda sulla garanzia scientifica della capacità cognitiva dell'essere umano, giustificata dalla tesi di natura biologica che sostiene la sua radicale plasticità, suscettibile di continue ristrutturazioni funzionali, definite in rapporti e interazioni di carattere fisico e ambientale. In questa prospettiva, tramite l'analisi del "meccanismo" biologico è possibile fare emergere l'incidenza dell'elemento culturale nello sviluppo e nella crescita della specie e dell'uomo.

Partendo da queste premesse si potrebbero realizzare ricerche filosofiche e pedagogiche che dialogano con la scienze cognitive, contribuendo a una riflessione sulle dinamiche presupposte nei processi cognitivi dei soggetti in formazione. Lo stesso però non succede riguardo alle ricerche sulla coscienza (esperienza soggettiva), categoria centrale della riflessione filosofica, di rado considerata oggetto significativo di ricerca delle scienze cognitive a causa della sua scarsa osservabilità empirica, e pertanto fenomeno accessibile soltanto in prima persona.

Ciò nonostante si sostiene la possibilità di una integrazione tra l'impostazione oggettiva (rapporto in terza persona) delle scienze cognitive e il punto di vista dell'esperienza soggettiva (rapporti in prima persona, o vissuti in senso fenomenologico), per creare nuovi e proficui percorsi di ricerca pedagogica. Tale integrazione si sviluppa nella prospettiva della nuova scienza trascendentale indicata dall'impostazione fenomenologica husserliana che si dirige a un oggetto distinto e separato in rapporto a quello delle scienze della natura, avvalendosi di un metodo radicalmente nuovo contrapposto al "naturale"² e in-

oggettiva e verificabile. Secondo altri, la pedagogia sarebbe ridotta a un'affinità tra la riflessione pedagogica generale e la riflessione filosofica; per altri ancora essa sarebbe ridotta all'affermazione di una specificità della pedagogia generale, che ritrova uno statuto autonomo nel coordinamento e nell'organizzazione delle riflessioni e delle esperienze realizzate in altri contesti del sapere, affinché siano rilette e ripensate in prospettiva educativa. Nella visione di questi ultimi si può stabilire un dialogo tra la pedagogia, la filosofia e le scienze cognitive nello studio dell'intenzionalità.

2 Rifacendoci a Edmund Husserl, nella "riflessione naturale" ci troviamo nell'ambito

troducendo nell'ambito scientifico contemporaneo un approccio non riduzionista dello studio dell'uomo.

In questo contesto si situano i contributi filosofici (Dreyfus 1982; Varela, Thompson, Rosch 1991; Petitot *et al.* 2000) che indagano la possibilità di una nuova "fenomenologia naturalizzata", che abbia la funzione di integrare la descrizione eidetica dei vissuti di coscienza con le più recenti spiegazioni scientifico-sperimentali. Così, la descrizione fenomenologica potrebbe assumere una nuova funzione, divenendo parte integrante della spiegazione biologica anziché costituire la sua antitesi.

L'incontro tra la ricerca cognitiva e la ricerca fenomenologica è divenuto possibile dal momento in cui, in opposizione all'eccessiva rigidità dell'arsenale biologico del cognitivismo pedagogico³, è nata negli anni Settanta la scuola fenomenologico-esistenziale⁴. Rifiutando la possibilità di assumere *a priori* teorici, tale scuola intendeva recuperare la dimensione dei vissuti culturali, relazionali e individuali spesso dimenticati nella corsa per la costruzione di tecniche e di strategie generalizzate.

Nei ultimi tre decenni, aspetti significativi delle scienze cognitive (Eccles 1979; Eccles, Popper 1977) hanno contribuito ad accentuare le dimensioni storica e culturale della formazione umana. Precisamente, questa linea di ricerca pare aprire nuove possibilità allo studio della cognizione.

2. La complementarietà metodologica

Negli ultimi decenni, ambiti distinti di ricerca hanno trovato un punto di convergenza dando origine al nuovo campo delle "scienze cognitive". Le scienze cognitive descrivono, spiegano e, eventual-

del mondo dato come esistente, mentre nella "riflessione fenomenologica" lasciamo perdere questo ambito in virtù dell'*epochè* universale sull'esistenza o no di questo mondo.

3 Questa teoria studia scientificamente l'apprendimento come un prodotto dell'ambiente, delle persone e dei fattori esterni all'allievo. Essa presta attenzione alle relazioni sociali, e comunque dà più enfasi alla capacità dell'allievo di assorbire le informazioni e di elaborarle. Jean Piaget è considerato uno dei difensori di questa tendenza.

4 Il fenomenologo tedesco Heinrich Rombach, allievo di Martin Heidegger, ha il merito di aver perfezionato la fenomenologia ontologico-esistenziale, applicandola al pensiero sull'educazione e sulla pedagogia (Fernandes 2007).

mente, simulano i principali dispositivi e le capacità specifiche della cognizione umana: il linguaggio, il ragionamento, la percezione, il coordinamento motorio e la pianificazione (Luger 1994). Si tratta di una scienza interdisciplinare includente appunto diverse discipline orientate al comune obiettivo di studiare i processi cognitivi umani e artificiali per comprendere il funzionamento della mente: neuroscienze, psicologia cognitiva, filosofia della mente, linguistica, antropologia, scienza della computazione e intelligenza artificiale. Premessa la natura interdisciplinare delle scienze cognitive, le “soluzioni” al problema della cognizione sono lontane dall’essere univoche. David Chalmers (1995)⁵ ha affermato che lo studio della coscienza è un *hard problem* innanzitutto metodologico, perché gli eventi cognitivi in esso osservati si associano e si connettono con componenti dell’esperienza dell’osservatore e spesso lo studio di questo intreccio è ignorato, riducendo la coscienza soltanto ai dati osservati.

Innanzitutto al problema della coscienza parecchi ricercatori (Crick, Koch 1990; 1992; Penrose *et al.* 1997) tendono ad interpretarla come proprietà specifica delle reti neurali che funzionano in connessione tra loro (connessionismo)⁶. Si tratta comunque di studiosi che interpretano la coscienza più in termini di “conoscenza”, “attenzione”, “immagine mentale rappresentativa della realtà”, dimostrabile e comunicabile, anziché nel senso di esperienza soggettiva non totalmente comunicabile.

Questa ultima accezione di coscienza è considerata, dalle scienze cognitive, senza contropartita osservabile e, quindi, suscettibile di uno studio teorico-astratto ma non empirico-sperimentale. La fenomenologia, perciò, può aprire nuove prospettive di ricerca sul problema della cognizione perché rivela l’universo dell’esperienza soggettiva

5 Secondo Chalmers (1995), l’*hard problem* della coscienza è il problema dell’esperienza soggettiva. Mentre pensiamo o percepiamo c’è un’enorme attività di elaborazione dell’informazione ma c’è anche un aspetto soggettivo. Questo aspetto soggettivo è l’esperienza. Per consultare un elenco delle pubblicazioni di Chalmers: <http://consc.net/>.

6 Secondo Francis Crick e Christof Koch (1990), oscillazioni presenti nella corteccia cerebrale in una determinata fascia di frequenza attiverebbero capacità mentali come l’autocoscienza. Mentre per Roger Penrose *et al.* (1997), una struttura microfisica inserita nella struttura cellulare, i microtubuli, produrrebbe effetti quantici fondamentali nel funzionamento della coscienza, costituendo una specie di rete auto-organizzata in cui ogni elemento si trova in connessione nella macro-rete.

particolare. In un rapporto di scambio aperto e reciproco, la fenomenologia può offrire alle scienze cognitive una procedura di esplorazione dell'esperienza soggettiva e questa, a sua volta, potrebbe confermare o rivedere alcune intuizioni relative alla coscienza fenomenica.

Maurice Merleau-Ponty (1999) ci offre una prima indicazione metodologica per affermare che il corpo forma con il mondo un sistema. Il fenomenologo francese sebbene relazioni la coscienza alla struttura sensorio-motoria dell'organismo umano non la identifica con essa, ma la considera qualcosa che si fonda nel rapporto tra tre fenomeni distinti e correlati: il corpo, il mondo e gli altri. Perciò, in quanto fenomeno intenzionale (coscienza del mondo, coscienza del corpo e coscienza degli altri soggetti), la coscienza non è soggetta a spiegazioni puramente materialistiche, ma richiede procedure metodologiche che considerino il suo carattere procedurale.

Essere cosciente di qualcosa vuol dire essere connesso alle cose per mezzo del corpo. La cognizione diventa risultato di un'azione umana che si sviluppa in un contesto di accoppiamento strutturale con l'ambiente circostante. L'organismo e l'ambiente non sono uno davanti all'altro; la sensazione non è una irruzione del sensibile nel senziente ma il successo di un accoppiamento, di una sincronizzazione tra l'interno e l'esterno. In questo senso, un'analisi che consideri soltanto uno dei due poli del rapporto potrebbe essere parziale. Come complemento, dall'analisi fenomenologica della corporeità risulta una indicazione metodologica fondamentale per le scienze cognitive, ma anche per la pedagogia, cioè, l'impossibilità di uno studio della cognizione che prescindendo del rapporto tra due poli: l'individuo e l'ambiente.

Premesso che la fenomenologia difende l'inseparabilità della coscienza dall'azione umana, diviene impossibile catturare la soggettività nella sua piena portata solamente tramite analisi speculative. L'analisi empirica e l'analisi trascendentale non possono essere considerate come due tipi opposti di analisi, ma piuttosto come un'unica analisi diretta a rendere possibile la comprensione della totalità del fenomeno assoluto.

3. Neurofenomenologia e cognizione: alcune ipotesi

Francisco Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch (1991) e Jean Petitot *et al.* (1999) sviluppano un approccio neurofenomenologico

che colloca l'intenzionalità al centro della ricerca relativa alle procedure cognitive⁷. Rigettano le spiegazioni riduzionistiche della coscienza e difendono la necessità di una dialettica interno/esterno, cioè una concezione della coscienza come “processo” risultante da un’“accoppiamento strutturale” tra l’organismo nella sua totalità (percezione, memoria, emozione) e l’ambiente⁸. L’azione umana è compresa come un “processo di significazione”, non solo cognitivo (interno) ma anche storico e sociale (esterno), che utilizza schemi risultanti da modalità esperienziali culturalmente condivise.

Gli studi realizzati dai neurofenomenologi sottolineano le caratteristiche costitutive della cognizione considerandola *enattiva*, *emergente* e *coevolutiva*, evidenziando così la sua processualità e non linearità.

Il principio dell’“enazione” (Varela *et al.* 1981; Singer 1993; Traub *et al.* 1996; Varela 1996) indica che tutta l’azione umana è prodotta soltanto tramite atti di manipolazione sensorio-motori⁹. Nell’approccio enattivo la percezione non è soltanto collegata all’ambiente ma contribuisce a una effettiva attivazione dello stesso in modo che l’organismo nel contempo dia inizio e sia costituito dall’ambiente. Il punto

7 Dal punto di vista filosofico, le radici della neurofenomenologia sono nella fenomenologia husserliana e merleau-pontiana, oltre che nelle prime opere di Martin Heidegger e in quelle di Hans George Gadamer: il termine ermeneutica è inteso come enazione o produzione di significato originato da un fondo di conoscenza che dipende dall’essere in un mondo inseparabile dal corpo, dal linguaggio, dalla storia sociale.

8 Si deve abbandonare la nozione di un interno come sistema logico e di un esterno come origine di informazione, ma anche comprendere che non c’è un’origine di informazione. Si può parlare di viabilità in cui c’è una sovrabbondanza di mondi possibili e non un unico mondo che corrisponde alla verità. La via mediana indica che per trattare della ricerca scientifica nelle scienze cognitive non è necessario scegliere tra costruzione e rappresentazione, perché è possibile trovare i meccanismi che dimostrano che non si tratta di costruzione e nemmeno di rappresentazione ma di codefinizione, di un “fare con” che emerga reciprocamente.

9 La teoria enattiva (*enactive*) si fonda sul concetto di azione guidata percettivamente. In una visione rappresentazionista il punto di partenza per comprendere la percezione coincide con il problema della ricostruzione delle proprietà prestabilite del mondo. Il punto di partenza enattivo invece indica come il percettore può guidare le proprie azioni nella sua situazione particolare. Dal momento che le situazioni specifiche mutano costantemente per effetto dell’attività del percettore, il punto di riferimento per comprendere la percezione non è più un mondo prestabilito e indipendente del percettore ma la struttura sensorio-motoria del proprio percettore (Varela, Thompson, Rosch 1991).

di partenza nello studio della percezione non è perciò un mondo già dato, indipendente dal soggetto della percezione (del quale la cognizione sarebbe la formazione di una rappresentazione) ma la struttura sensorio-motoria del proprio agente cognitivo. L'esterno, l'ambiente, ha una funzione "sconvolgente" che è all'origine dell'attivazione della percezione, ma dal momento che si realizza in situazioni locali che mutano costantemente in virtù del soggetto della percezione, è la struttura sensorio-motoria a determinare come tale soggetto può agire e come può essere modulato da eventi ambientali. La peculiarità del modello enattivo perciò non è nell'origine delle rappresentazioni (problema sul quale storicamente la "teoria della conoscenza" si è centrata) ma nella sua progressiva trasformazione in conoscenza, intesa in termini di effetto collaterale dell'esperienza¹⁰.

Diventano evidenti da un lato il ruolo fondamentale sviluppato nei processi cognitivi dalle costruzioni individuali connesse all'esperienza percettiva, il superamento della visione deterministica dell'innatismo e la valorizzazione del ruolo del *tempo* e dell'*esperienza*, cioè dell'apprendimento, e dall'altro il ruolo sconvolgente dell'ambiente che attiva i propri processi costruttivi. L'esperienza percettiva perciò non dev'essere intesa come interna o esterna al corpo ma come il risultato del rapporto tra l'esterno e l'interno, inteso quest'ultimo non come struttura neuronale ma come organismo nella sua totalità.

Riguardo alle dinamiche interne, secondo Varela *et al.* (1999), il principio di "emergenza" introduce la possibilità di considerare tutte le azioni come segnate dalla condivisione tra distinte aree del cervello, funzionalmente differenti e topograficamente distribuite, e dalla sua corporalità sensorio-motoria¹¹. Sempre secondo Varela (1996), recenti

10 Nella percezione visiva, per esempio, ciò che il soggetto vede dipende più dal modo in cui è fatto, cioè dalla sua costituzione biologica, che dal modo in cui è fatto il mondo. La percezione non è semplicemente compresa nel mondo circostante e vincolata dal soggetto, ma questo contribuisce anche alla sua enazione/produzione, così che l'organismo genera l'ambiente e al contempo è generato da lui. È possibile per esempio indicare che la percezione del colore è virtualmente indipendente dalle caratteristiche fisiche della luce che tocca l'occhio. Il meccanismo interno che definisce il colore è un'operazione di confronto relativo tra due livelli di attività neuronale (Varela, Thompson, Rosch, 1991).

11 Originalmente gli scienziati cognitivi adottano il termine *embodiment* per descrivere la sua filosofia e le sue metodologie di ricerca nello studio della cognizione come congiunzione di un organismo conoscente con il suo ambiente. Per chiarimenti

ricerche neuroscientifiche hanno permesso di sostenere il passaggio da una concezione modulare del cervello, sia dal punto di vista topologico sia da quello funzionale, a una concezione del cervello con azione simultanea tra insiemi cognitivi. Da ciò risulta che l'“emergenza”, cioè la configurazione cognitiva specifica, si manifesta come costruzione dipendente da un rapporto tra l'organismo nella sua totalità e l'ambiente.

In altre parole, per il biologo cileno (1991), dire che l'azione è emergente equivale a dire che si tratta di una struttura in continuo mutamento, risultato provvisorio di una codeterminazione di elementi neuronali e soggetto cognitivo globale. Giustamente, in quanto prodotto di un processo globale, la coscienza non ammette di essere suddivisa analiticamente in elementi separati (memoria, emozione, ragione). Risulta perciò che la ragione non può essere considerata il motore centrale della cognizione, poiché ogni aspetto preriflessivo, affettivo, non concettuale, prenoetico dell'esperienza umana assume importanza. Tutti i fenomeni cognitivi, quindi, sono anche fenomeni emozionali-affettivi.

Il principio della coevoluzione, elaborato nell'ambito delle ricerche neuro-cognitive (Holland 1975; Buss 1987; Waldrop 1992; Kauffman 1993) sull'evoluzione umana¹², permette di chiarire il ruolo dell'intersoggettività¹³. Tali ricerche evidenziano tre tipologie di azione

sul punto di vista della corporalizzazione (*embodiment*) nelle scienze cognitive si vedano per esempio: Clark 1997; Etxeberria 1998.

12 La prospettiva coevolutiva parte dalla considerazione che in un ecosistema semplificato l'adattamento non è imposto dall'esterno ma emerge da un gioco in cui ognuno tenta costantemente di adattarsi a tutti gli altri. A questo proposito, M. Mitchell Waldrop (1992) fa riferimento alla metafora della mosca (preda) e della rana (predatore): perché si realizzi la coevoluzione tra la rana e la mosca bisogna che ognuna delle due adatti il proprio sviluppo e le proprie strategie comportamentali a quelle dell'altra. Ciò non significa eliminare il conflitto contenuto nella relazione preda/predatore, ma mantenere una situazione di *equilibrio dinamico in cui le due evoluzioni siano possibili*.

13 Secondo Susan Oyama (1985), nell'ambito dell'epistemologia evuzionista la “formazione” è definita come la disponibilità al mutamento, la quale permette a un organismo vivo di mantenere la propria autonomia in ambienti diversi e dinamici. Essa presuppone, quindi, una capacità cognitiva che permette una reattività immediata a una grande varietà di situazioni. Nell'ambito dell'approccio enattivo, la definizione della formazione umana permette di rimettersi a una concezione dell'agire umano che

umana: una modalità reattiva, una modalità edonista e una modalità eduttiva, che corrispondono a livelli cognitivi basici dell'evoluzione della specie umana.

Come sostiene Paul Bourguine (1996), la differenza tra schemi costruttivi dipende da fattori cognitivi diversi che intervengono nei processi di costruzione dell'azione: l'azione reattiva non richiede l'utilizzazione di strategie cognitive particolari e permette di adattarsi ad ambienti complessi soltanto per compiti molto semplici. Azioni più sofisticate, realizzate in un ambiente evolutivo, richiedono l'elaborazione dell'azione sulla base della propria esperienza, facendo riferimento a un principio di piacere/dispiacere. Questo è il livello edonista: in virtù di processi di auto-rafforzamento, l'agente realizza anticipi ed è in condizioni di costruire nuove strategie. Però in questo livello tali strategie di azione sono rigide e si sviluppano in modo lento. L'unica forma dell'agente di modificare in tempo reale le strategie inadeguate è l'eduazione che rinvia alla capacità di simulare mentalmente le azioni future, a prescindere dalla propria esperienza diretta o dall'imitazione. L'eduazione è perciò la capacità dell'agente di simulare percorsi cognitivi, qualora necessario, e di realizzare un auto-apprendimento sulla base di questi percorsi cognitivi.

Il limite per un agente isolato consiste nella possibilità di utilizzare esclusivamente modelli di azione costruiti sulla base della propria esperienza. Il superamento di tale frontiera presuppone una nuova abilità, ovvero la specularità, concetto essenziale per analizzare la coesione delle società umane: pensare, modellare, ragionare in una situazione determinata come l'altro ragionerebbe, modellerebbe la stessa situazione. La scoperta di neuroni specchio nei lobi frontali delle scimmie ha aperto nuove prospettive di spiegazione sull'evoluzione del cervello umano e delle sue abilità mentali. Vilayanur Subramanian Ramachandran (2000) sostiene che «the mirror neurons, it would seem, dissolve the barrier between self and others. I call them “empathy neurons” or “Dalai Lama neurons”»¹⁴.

Anche per Varela (2000), uno degli elementi distintivi dei primati superiori sarebbe la capacità di fornire un'interpretazione della mente

sottolinea come i processi soggettivi siano strettamente connessi agli ambienti storici e sociali in cui si manifestano.

14 Si veda anche Ramachandran (2006) e Iacoboni *et al.* (2005).

dell'altro (nota come “teoria della mente”). Questa capacità rappresenta un tipo particolare di intelligenza connesso alla comprensione di stati mentali altrui come desideri, intenzioni e credenze, attiva quando siamo in presenza dell'altro. “L'altro” è appreso non come oggetto ma come altra soggettività simile, un *alter ego*: questa doppia dimensione del corpo, organico e vissuto (*Leib e Körper*, nella terminologia husserliana), è alla base della formazione dell'evoluzione umana compresa in termini di coevoluzione.

Pierre Mounoud (1990) difende la copresenza delle tre tipologie di azione umana. Nel corso dello sviluppo, le modalità riflessive di azione peculiari dell'età più matura non prenderebbero il posto delle modalità reattive peculiari dei primi anni di vita ma conviverebbero con esse. Quindi, non tutte le azioni comporterebbero l'intervento di una coscienza riflessiva, ci sono cioè comportamenti diretti e immediati. Possiamo considerare il processo di formazione in termini di alternanza tra “fasi di adattamento”, caratterizzate da comportamenti impliciti, e “fasi di riorganizzazione”, caratterizzate da prese di coscienza transitorie che conferiscono ai comportamenti un carattere attivo e intenzionale esplicito. Siamo davanti a un paradosso: i comportamenti adattati non fanno intervenire l'intenzionalità (cioè la produzione attiva di nessi o di relazioni di implicazione); i comportamenti che manifestano un disadattamento sono per eccellenza quelli che manifestano al contempo le capacità intelligenti del soggetto e i fenomeni di coscienza.

4. Implicazioni nel processo formativo

I neurofenomenologi sostengono la rilettura dei processi formativi in prospettiva storica e culturale, oltre che biologica, e considerano che le costanti biologiche presupposte nei processi intenzionali e radicate nell'organismo umano inducono a una lettura del processo formativo in termini di processo esperienziale spazialmente e temporalmente definito.

Partendo da queste premesse, diventa urgente rivedere le strategie dell'insegnamento e dell'apprendimento: la considerazione dell'intenzionalità in termini di emergenza e di codefinizione tra soggetto e ambiente si traduce nella coscienza che l'idea-guida di tale formulazione

deve esplicitamente derivare dalle finalità e non solo dai dati. In altre parole, il carattere costruttivo, implicito e intersoggettivo dell'intenzionalità umana può generare indicazioni pedagogiche multidirezionali e multi-articolate che rispondono a questioni culturali e politiche specifiche. Bisogna ripensare le dinamiche soggiacenti ai processi di mutamento dei soggetti in formazione in ragione delle molteplici risposte richieste dai contesti culturali e politici specifici, evitando la standardizzazione.

Riguardo ai soggetti in formazione, si tratta di favorire il passaggio da una concezione del processo di formazione inteso come strategia sociale destinata a raggiungere un equilibrio stabile degli individui con la società, a una concezione che lo intenda in termini di strategia relazionale indispensabile a partecipare al processo evolutivo permanente. L'equilibrio è inteso non come corrispondenza tra attitudini individuali ed esigenze espresse dalla società in un momento storico preciso, ma come capacità del soggetto di partecipare attivamente alla trasformazione sociale.

La formazione in termini di strategia relazionale destinata alla partecipazione attiva nel processo evolutivo della società richiede che le azioni individuali emergano dal rapporto individuo-ambiente. Come sostiene Edgar Morin (2002), l'esigenza di integrazione sociale e culturale di sicuro costituisce un limite all'autonomia dell'individuo e alla sua "originalità," poiché crea percorsi cognitivi coerenti con la cultura di appartenenza ed elimina al contempo incalcolabili potenzialità. Tuttavia gli individui non obbediscano sempre passivamente all'ordinamento sociale e alle abitudini culturali. Ogni individuo nel processo della sua formazione conserva un potenziale di autonomia e di divergenza in relazione alle norme sociali e alla cultura dominante, che gli permette di resistere allo standard culturale e di partecipare attivamente al processo di evoluzione sociale. Mentre si riduce l'influsso dell'ambiente, sorgono il dialogo, la pluralità, le separazioni, le opposizioni. Tutto ciò accresce lo spazio dell'autonomia individuale che viene utilizzata oltre i confini del privato.

Il soggetto in formazione è indotto a percepire quali sono le reali possibilità formative tramite azioni finalizzate allo sviluppo della capacità di progettare la propria vita in modo flessibile e aperto al cambiamento, di produrre e affrontare le innovazioni, di partecipare

attivamente all'evoluzione sociale, culturale ed economica. Tali condizioni si realizzano in un contesto che riconosce il carattere delle determinazioni socioculturali – sebbene possano indebolirle – le quali, d'altronde, sono positive poiché determinano ciò che si deve pensare e conoscere, e al contempo negative in quanto escludono ciò che non si deve pensare e neppure conoscere. Tale carattere negativo riconosce la presenza invisibile del virtuale, del non fisicamente manifesto. Morin (2002) afferma che ogni sistema dotato di regolazione è un sistema che continuamente elimina le “deviazioni” che potrebbero o vorrebbero arrivare all'esistenza. Contrariamente, nella prospettiva coevolutiva ogni evoluzione parte da una “deviazione”, divenendo tendenza trasformatrice. Il concetto di “deviazione” assume quindi un valore positivo: se “deviazione” è sinonimo di autonomia, dal punto di vista pedagogico diviene allora prioritario agire sulle caratteristiche che si presentano come peculiari, che esprimono energia, emozione, inibizione, irreflessività, affinché siano indirizzate a vie socialmente accettabili. Così l'azione formativa non tende a sottomettere il soggetto a una norma esterna bensì ad aiutarlo a realizzarsi nelle sue potenzialità, pur essendo cosciente dei limiti stabiliti dall'ambiente.

Quest'ottica mette in crisi molti criteri che regolano la relazione formativa. In primo luogo la sua ottimizzazione intesa come pianificazione anticipata, secondo i canoni di una teoria di adattamento che tende alla selezione *a priori* degli *input* significativi per l'apprendimento, o di una teoria radicalmente costruttivista che punta alla diagnosi delle esigenze organizzative della struttura di apprendimento. Contrariamente, David A. Reid (1995; 1996) sostiene che diviene prioritario fare attenzione al dato fenomenologico inteso come spazio di possibilità formativa in cui paradossalmente è l'atto di disadattamento che può portare a una evoluzione del contesto relazionale.

Dall'altro, nei processi di standardizzazione dell'azione formativa resta evidente come la formazione del futuro formatore sia determinata dalle teorie empiriche e scientifiche diffuse in un determinato periodo storico. I formatori, durante gli incontri con saperi peculiari della cultura a cui appartengono, si confrontano con diversi modelli teorici di interpretazione del processo di formazione. Tali modelli integrandosi alla pedagogia costituirebbero i punti di riferimento del futuro formatore. Comunque, mentre in un ambiente culturale chiuso

i modelli di azione sono riferibili a un'unica matrice teorica, in un ambiente segnato dalla complessità la prima necessità è distinguere modelli di matrice diversa, evitando il rischio di sintetizzare posizioni paradossali secondo una visione cumulativa del sapere.

Questa tesi introduce nel panorama pedagogico una molteplicità di percorsi pratici operazionali radunati sotto l'asse narrativo e autobiografico. Si tratta di strategie che tendono a riconoscere il ruolo del vissuto personale, autobiografico, nell'elaborazione di modelli per l'azione educativa, il che, comunque, non esonera dal recupero della dimensione formale della formazione pedagogica dei formatori.

Sembra possibile perciò diffondere una strategia pedagogica che non sia unilaterale, centrata cioè sul soggetto o sull'ambiente, ma che sappia indossare i panni di una pedagogia della relazione: se è vero che tutta la conoscenza emerge in un contesto relazionale specifico, e che ciò vale anche per il sapere pedagogico, allora è necessario che i formatori abbiano coscienza della loro relazione con il sapere, riconoscendo i loro limiti e la loro provvisorietà, aprendosi al cambiamento senza però perdere la molteplicità di punti di riferimento relativi sia all'esperienza vissuta, sia al contesto culturale in cui essa si sviluppa.

Riferimenti bibliografici

- Bourgine P. (1996), *Modèles d'agents autonomes et leurs interactions co-évolutionnistes*, in V. Rialle, D. Fiset (éds.), *Penser l'Esprit*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.
- Buss L.W. (1987), *The evolution of individuality*, Princeton University Press, Princeton.
- Chalmers D.J. (1995), *Facing up to the problem of consciousness* in «Journal of Consciousness Studies», 2, 3, 200-219.
- Clark A. (1997), *Being there: putting brain, body and world together again*, MIT Press, Cambridge.
- Crick F., Koch C. (1992), *The problem of consciousness*, in «Scientific American», 267, 3, 152-60.
- Crick F., Koch C. (1990), *Toward a neurobiological theory of consciousness*, in «Seminars in the Neurosciences», 2, 263-275.
- Dreifus H., Hall H. (eds.) (1982), *Husserl, intentionality and Cognitive Sciences*, MIT Press, Cambridge.

- Eccles J.C. (1979), *The human mystery*, Springer, Berlin.
- Eccles J.C., Popper K. (1977), *The Self and Its Brain*, Springer, Berlin.
- Etxeberria A. (1998), *Embodiment of natural and artificial agents*, in G. Van De Vijver, S.N. Salthe, M. Delpo (eds.), *Evolutionary Systems: biological and epistemological perspectives on selection and self-organization*, Kluwer Academic Publishers, Nova Iorque, 397-412.
- Fernandes M.A. (2007), *Educação como autoconstituição do ser humano: uma abordagem fenomenológico-existencial*, in «Inter-Ação», 32, 1, 69-89.
- Holland J.H. (1975), *Adaptation in natural and artificial systems*, Michigan Press, Ann Arbor.
- Husserl E. (1973) *Husserliana 2: Die Idee der Phänomenologie*, Fünf Vorlesungen, Hrsg. und eingeleitet von Walter Biemel, Nachdruck der 2. Erg. Auflage.
- Husserl E. (1991), *Husserliana 1: Cartesianische Meditationen und Pariser Vorträge*, Hrsg. und eingeleitet von Stephan Strasser, Nachdruck der 2. Verb. Auflage.
- Iacoboni M. et al. (2005), *Grasping the intentions of others with one's own mirror neuron system*, in «PLoS Biology», 3, 3, 79.
- Kauffman S.A. (1993), *The origin of order: self-organization and selection in evolution*, Oxford University Press, Oxford.
- Luger G. (1994), *Cognitive science: the science of intelligent systems*, Academic Press, San Diego.
- Merleau-Ponty, M. (1999), *Fenomenologia da percepção*, Martins Fontes, São Paulo.
- Morin E. (2002), *O Método 4 – as idéias: habitat, vida, costumes, organização*, trad. de Juremir Machado da Silva, Sulina, Porto Alegre.
- Mounoud P. (1990), *Consciousness as a Necessary Transitional Phenomenon in Cognitive Development*, in «Psychological Inquiry», 1, 3, 253-258.
- Oyama S. (1985), *The ontology of information*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Penrose R. et al. (1997), *The large, the small, and the human mind*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Petitot J. et al. (1999), *Naturalizing phenomenology. Issues in contemporary phenomenology and cognitive science*, Stanford University Press, Stanford.
- Prigogine I., Stengers I. (1997), *A nova aliança*, UNB, Brasília.
- Ramachandran V.S. (2000), *Mirror Neurons and imitation learning as the driving force behind “the great leap forward” in human evolution*, in

- «Edge», 69.
- Ramachandran V.S. (2006), *Mirror neurons and the brain in the vat*, in «<http://www.edge.org>».
- Reid D.A. (1995), *Reasoning and research from an enactivist perspective*, in *The need to prove*, thesis submitted to the Faculty of Graduate Studies and Research in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, Department of Secondary Education, University of Alberta, Edmonton, 110-123.
- Reid D.A. (1996), *Enactivism as a methodology*, in L. Puig, A. Gutiérrez, eds., *Proceedings of the Twentieth Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, vol. 4, Valencia, 203-210.
- Singer W. (1993), *Synchronization of cortical activity and its putative role in information processing and learning*, in «Annual Review of Physiology», 55, 349-374.
- Traub R.D. et al. (1996), *A mechanism for generation of long-range synchronous fast oscillations in the cortex*, in «Nature», 383, 621-624.
- Varela F. (1991), *Autopoiesis and a Biology of Intentionality*, in «<ftp://ftp.eeng.dcu.ie>».
- Varela F. et al. (1981), *Perceptual framing and cortical alpha rhythms*, in «Neuropsychologia», 19, 675-686.
- Varela F. et al. (1997), *Temporal patterns in human epileptic activity are modulated by perceptual discriminations*, in «Neuroreport», 8, 1703-1710.
- Varela F., Thompson E., Rosch E. (1991), *The embodied mind. Cognitive Science and human experience*, MIT Press, Cambridge.
- Varela F. (1996), *Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem*, in «Journal of Consciousness Studies», 3, 4, 330-349.
- Varela F. (2000), *Quattro pilastri per il futuro della Scienze cognitive*, in «Pluriverso», 5, 2, 6-15.
- Varela F. (1999), *The specious present: a neurophenomenology of time consciousness*, in J. Petitot et al., (eds.), *Naturalizing phenomenology: issues in contemporary phenomenology and cognitive science*, Stanford University Press, Stanford, 266-314.
- Waldrop M.M. (1992), *Complexity: the emerging science at the edge of order and chaos*, Simon & Schuster, New York.

Forme della comunicazione "incarnata". Il potere semiotico degli odori

Rosalia Cavalieri

L'odore ti dice senza sbagli quello che ti serve di sapere, non ci sono parole né notizie più precise di quelle che riceve il naso.

Italo Calvino, *Il nome, il naso*, 1995

Il profumo ha una forza di persuasione più convincente delle parole, dell'apparenza, del sentimento e della volontà. Non si può rifiutare la forza di persuasione del profumo, essa penetra in noi come l'aria che respiriamo penetra nei nostri polmoni, ci riempie, ci domina totalmente, non c'è modo di opporvisi.

Patrick Süskind, *Il profumo*, 1985

1. La riabilitazione di un senso frivolo

Per lungo tempo considerato un senso futile, confinato alla sfera dei desideri, degli appetiti e delle emozioni, ritenuto cognitivamente inefficiente e distante dal linguaggio, svalutato sia dalla ricerca filosofica sia da quella scientifica, l'olfatto ha intrapreso solo da alcuni decenni un lento processo di riabilitazione cognitiva attraverso una rivalutazione in ambito scientifico, filosofico, storico e antropologico. Tale processo è stato meno evidente nel campo della comunicazione, e di quella non verbale in particolare, dove l'importanza dell'olfatto e il valore semiotico degli odori e dei profumi che ci circondano continua a essere in larga parte ignorato o sottovalutato, anche per la sua natura inconsapevole, sia dalle scienze dell'informazione, sia dalle scienze della comunicazione. Benché poco valorizzata e anche poco utilizzata nella comunicazione sociale, la comunicazione olfattiva è tuttavia uno strumento semiotico sottile e potente.

Sopraffatti da segnali uditivi e visivi, considerati più utili e più attendibili, almeno nel mondo occidentale, noi umani tendiamo a ignorare la funzione dei segnali odorosi che continuamente raggiungono il nostro naso, un senso che nel corso dell'evoluzione si è progressivamente ridimensionato caratterizzandoci come una specie

più visiva, specialmente da quando abbiamo assunto la posizione eretta e sviluppato la visione tricromatica, adattandoci a uno stile di vita diurno: e d'altra parte un'ampia area del cervello umano è dedicata proprio all'elaborazione, al riconoscimento e alla decodificazione degli stimoli visivi, e questo fa della vista il nostro senso "più espanso" e pervasivo.

Il legame privilegiato che gli odori intrattengono con le emozioni, con i ricordi e con i vissuti individuali (l'odore è di fatto una rappresentazione soggettiva di un evento oggettivo), il loro potere di influenzare i comportamenti alimentari, i comportamenti sessuali, i comportamenti sociali e affettivi di attrazione, di seduzione o di evitamento, e il loro ruolo nel riconoscimento sociale, nel riconoscimento spaziale e più in generale in quello fisico (del nostro compagno, dei famigliari, degli amici, della nostra casa, dei luoghi cari alla nostra memoria, del buono come del cattivo cibo, ecc.) fanno tuttavia dell'olfatto un candidato ideale nella regolazione dei rapporti socio-emozionali e nel riconoscimento in genere, sin dal momento del concepimento. Benché fugace ed evanescente, l'odore è una scia chimica onnipresente nei rapporti umani, caratteristica dei rapporti *vis a vis*: permette alle persone di riconoscersi, di incontrarsi, di innamorarsi ma anche di allontanarsi, di evitarsi, di respingersi, ed è anche un segno importante per valutare lo stato di salute o di malattia di una persona, l'età e il sesso, e poi ancora la qualità di un cibo o di un vino, la scelta di un luogo di acquisto o di un prodotto commerciale.

Anche il profumo, creato e apprezzato proprio per le sensazioni olfattive che produce, è un indice di riconoscimento, un marcatore di identità che gioca certamente un ruolo nei diversi contesti della comunicazione interpersonale concreta. Profumarsi è una strategia di seduzione consapevole, è espressione del desiderio di lasciare una traccia positiva, di una precisa intenzione comunicativa da parte di chi si profuma, di un "voler farsi sentire", e questo ne fa uno strumento di comunicazione privilegiato, suscettibile di interpretazione da parte del ricevente che suo malgrado non può non respirarlo e non avvertirlo (per un'analisi approfondita sul ruolo del profumo nella comunicazione interpersonale cfr. Tonelli 2011).

Dal momento che il naso è un senso costantemente attivo perché legato alla respirazione, e per questa ragione considerato da Kant

«contrario alla libertà», visto che non possiamo permetterci di non fiutare (1798, 578-579), è inevitabile che gli indici odorosi scortino ogni momento della nostra esistenza, a dispetto della nostra scarsa consapevolezza e di quella debole inclinazione olfattiva che ci colloca tra le specie animali microsmatiche.

In che modo allora ricorriamo all'uso degli odori corporei e non corporei, naturali e artificiali, per inviare e ricevere, per lo più inconsapevolmente, informazioni, e per regolare le nostre relazioni sociali, specialmente quelle "incarnate"? E in che misura gli indici odorosi dirigono, influenzano e strutturano i nostri comportamenti, le nostre emozioni, le nostre scelte, i nostri giudizi e persino i nostri acquisti? Muovendo da queste premesse, nelle pagine che seguono ci soffermeremo sulle molteplici funzioni semiotiche svolte dagli odori nella comunicazione sociale, nei rapporti psico-affettivi, nell'orientare i comportamenti individuali e collettivi e le relazioni interculturali, e sui numerosi contesti in cui il linguaggio odoroso influenza i nostri comportamenti socio-emozionali, per sottolinearne il valore nella trasmissione di informazioni e di messaggi di varia natura, e le potenziali applicazioni nel campo della salute, delle relazioni sociali e del commercio. Un valore oggi ancora più pregnante, nel quadro più ampio della comunicazione sensoriale e corporea (fermo restando che la comunicazione, in qualunque forma, non è mai separabile dal corpo e dai sensi), se pensiamo al carattere sempre più disincarnato e virtuale della stragrande maggioranza delle nostre interazioni quotidiane, strettamente connesse alla possibilità di usare strumenti tecnologici (computer, tablet, smartphon) e sempre più distanti dalla comunicazione diretta e reale fatta anche di gesti, di sguardi, di odori, di sapori, di co-presenze fisiche, di esperienze corporee e quindi di scambi carnali.

2. L'alba dei sensi: annusarsi e riconoscersi

Le ricerche di psicologia prenatale, e quelle sulla sensorialità in particolare, da diversi decenni hanno rilevato la precoce attitudine del feto a ricevere e a elaborare stimoli sensoriali intra- ed extrauterini, fondamentali per lo sviluppo neurofunzionale e motorio, attestando la sua capacità di comunicare e di stabilire relazioni significative (in modo non sempre volontario) con la madre e con tutti quegli aspetti

dell'ambiente esterno che gravitano attorno a ciò che lo coinvolge (cfr. Righetti 2003; Chamberlain 1998; Auroux 1981-2000). Tutt'altro che passivo e insensibile, il feto è dunque un organismo multiricettivo, capace di avvertire odori e sapori, di sentire suoni, di percepire contatti, di provare emozioni, di desiderare e di reagire a tutte queste sollecitazioni attraverso il movimento. Così, sin dall'epoca prenatale, gli stimoli sensoriali e i comportamenti di risposta concorrono alla creazione e al mantenimento di una relazione affettiva intima ed esclusiva tra madre e bambino.

Grazie alla precocità dell'olfatto, il più primordiale dei nostri sensi, e uno dei più precoci sia sotto il profilo strutturale-anatomico, sia presumibilmente sotto quello funzionale – e anche un organo altamente specializzato nella comunicazione con l'interno e con l'esterno –, in questa fase dello sviluppo ontogenetico gli odori svolgono una funzione semiotica cruciale nella relazione madre-figlio, una relazione caratterizzata, almeno inizialmente, da una forte impronta olfattiva (cfr. Mistretta, Bradley 1975; Schaal 1997; Schaal, Hertling 1981-2000, 359-360). Come rivelano le reazioni motorie e cardiache del feto osservabili attraverso l'esame ecografico e cardiocografico, e gli studi sui neonati prematuri (cfr. Sarnat, 1978, cit. in Pihet *et al.* 1997), immerso nel liquido amniotico, un liquido impregnato dei profumi materni, il feto impara a riconoscere l'odore della madre, familiarizzando con la sua identità olfattiva, già tra il sesto e il settimo mese di vita intrauterina, e a discriminare le sostanze profumate e i sapori del liquido amniotico veicolati dalla circolazione sanguigna della madre e variabili in funzione delle scelte alimentari della stessa. Nonostante la respirazione si attivi al momento della nascita, il feto riceve ossigeno e nutrimento ed elimina anidride carbonica e sostanze di scarto attraverso la placenta materna, alla quale è collegato mediante il cordone ombelicale: si tratta perciò di una "respirazione" legata al passaggio di sangue.

Grazie a un meccanismo chimico attivato da recettori sensibili a determinate molecole gassose e indipendente dall'attività respiratoria, il feto può esperire odori diversi anche attraverso la parete addominale della madre, assimilandoli ed elaborandoli autonomamente (cfr. Soldera 1995a). Conferme dell'esistenza nell'uomo di capacità olfattive prenatali e della loro rilevanza psico-affettiva e semiotica emergono anche da esperimenti effettuati su altri mammiferi placent-

tari: ratti con appena otto ore di vita posti di fronte alla possibilità di scegliere tra il liquido amniotico nel quale erano immersi e quello di un'altra madre manifestano un orientamento preferenziale verso quello materno. Iniettando poi dell'estratto di mela nella tasca amniotica di un ratto, i piccoli dopo lo svezzamento mostrano una preferenza per l'ingestione di un liquido che presenta lo stesso odore di quello già percepito in utero (cfr. Schaal, Hertling 1981-2000, 361): un segno, dunque, dell'abilità del feto a cogliere e a memorizzare le qualità olfattive dell'ambiente. Anche i neonati umani le cui madri hanno assunto cibi speziati in gravidanza, alla nascita mostrano di riconoscere e di gradire quei sapori già esperiti nel grembo materno. E neonati le cui madri durante la gravidanza hanno seguito una dieta ricca di carote, al momento dello svezzamento mostrano di preferire quel sapore già noto, anche se non è stato loro riproposto nel corso dell'allattamento (cfr. gli studi citati in Bellieni 2004, 16; Mennella *et al.* 1995; 2001).

La tempestiva attivazione dell'olfatto e le esperienze profumate immagazzinate nel corso della vita intrauterina determineranno quindi nel bambino lo sviluppo di una competenza e di una memoria olfattive, influenzando i suoi comportamenti dopo la nascita e orientando le sue preferenze. Esperimenti condotti già da alcuni decenni hanno rivelato che sin dalle prime ore di vita i neonati riconoscono l'odore materno (l'odore del suo seno, del suo collo e del suo latte, molto simile a quello del liquido amniotico), un odore che guida i movimenti di orientamento del piccolo verso il capezzolo, che nutre e rassicura anche perché già esperito nella vita prenatale (cfr. Schaal *et al.* 1998). Grazie a questo processo d'identificazione olfattiva, neonati allattati al seno possono distinguere precocemente la loro madre da qualunque altra donna che allatti: orientano il capo maggiormente verso l'odore del latte materno e producono movimenti della bocca più duraturi. Anche i neonati allattati artificialmente presentano quest'attitudine: sono capaci di distinguere l'odore del seno di una donna che allatta dall'odore del seno e delle ascelle della propria madre, e non sembrano invece discriminare l'odore del loro latte artificiale da quello di un altro latte artificiale non familiare. Il profumo del latte materno, agendo così da firma olfattiva, attira il neonato in virtù della familiarità precoce con esso, guidando i suoi primi compor-

tamenti. Neonati di tre-dieci giorni mostrano inoltre l'abilità a discriminare il profumo utilizzato quotidianamente dalla madre, mescolato al suo odore personale: esposti a un indumento portato al collo dalla madre, impregnato di profumo, e a uno identico indossato da un'altra donna rispondono in modo differenziato (cfr. Marlier, Schaal 1997; Doty 1991; Schaal, Hertling 1981-2000, 364-365; e le ricerche cit. in Zucco 1988, 69-70 e in Stoddart 1990, 83-84).

La presenza di un dialogo "olfattivo" tra madre e figlio, che ancora prima di parlarsi si annusano, e l'importanza dell'odore per la creazione di un legame duraturo è attestata peraltro dalla prontezza esibita, a loro volta, dalle madri nel riconoscere l'odore dei propri neonati nelle ore successive al parto e dopo averli avuti accanto per un periodo di tempo non superiore a un'ora (cfr. Kaits *et al.*, 1987). Verosimilmente, informazioni olfattive e gustative accumulate prima della nascita favoriscono nel neonato il riconoscimento precoce e la preferenza per la figura materna, fornendo altresì l'impronta attorno alla quale si organizzeranno le condotte ulteriori del bambino e le sue prime rappresentazioni.

L'odore della mamma, oltre a favorire l'individuazione e la localizzazione della stessa (il suo avvicinarsi) e a farne sentire la presenza anche a una certa distanza, è un veicolo emotivo che svolge una funzione rassicurante e consolatoria per il neonato: il contatto con l'odore materno, e l'esposizione all'odore del latte materno, dà una sensazione di protezione e di sicurezza, attenuando il dolore, la paura e il pianto del piccolo (cfr. Mellier *et al.* 1997; Nishitani *et al.* 2009). Ancora prima che il bambino possa vedere chiaramente la madre, il suo aroma è quindi il primo codice di riconoscimento affettivo: ne assicura la presenza e consente al neonato di conservarne l'impronta olfattiva anche in sua assenza, manifestando così anche una natura psicologica. La psicanalista Françoise Dolto rileva, infatti, come un bambino lontano dalla madre possa accettare il biberon se questo viene avvolto in un indumento impregnato dell'odore materno (cit. in This 1981-2000, 323-324; cfr. anche Schaal, Hertling 1981-2000, 368-369). E del resto tante mamme sanno per esperienza diretta che per consolare il piccolo basta mettergli nella culla il proprio pigiama. A loro volta, anche gli odori del neonato possono giocare un ruolo favorevole nell'attaccamento della madre al suo neonato, com'è dimo-

strato del resto nel mondo animale, dove il legame tra genitore e figlio è affidato in larga parte al riconoscimento olfattivo precoce (per alcuni esempi cfr. Hudson, Distel 1982, 1983, cit. in Holley 1999, 42-43; Le Magnen 1981-2000, 340-341).

Nell'alba della nostra ontogenesi l'odore materno, un odore ricco di sostanza affettiva, e tale da penetrare nella memoria sin dai primi istanti di vita, nutrendo, proteggendo e assicurando proprio perché già conosciuto, accompagnandoci negli anni a venire, come un filo d'Arianna guida dunque i nostri primi comportamenti dopo la nascita, segnando anche l'esordio della nostra socialità. «Prima testimonianza dei nostri legami con il mondo» (Bachelard 1960, 148), l'odore ci permette di orientarci nella nuova dimensione di vita, attraverso un riconoscimento selettivo fondamentale per la creazione dei legami d'attaccamento, per le nostre relazioni sociali e psico-affettive, per orientare le nostre conoscenze e le nostre scelte attrattive e repulsive, configurandosi come il primo linguaggio non verbale e anche il più intimo.

E ripercorrendo un po' più a ritroso la nostra ontogenesi, i segnali chimici si rivelerebbero indispensabili anche per quell'incontro tra l'ovulo e lo spermatozoo che è la premessa del concepimento. Già da alcuni decenni una ricerca condotta da un gruppo di scienziati israeliani e americani ha rilevato che questa "seduzione" sarebbe possibile grazie alla dispersione di molecole odorose nell'organo sessuale da parte dell'ovulo maturo, le quali segnalerebbero agli spermatozoi la presenza dell'ovulo stesso guidandoli fino ad esso. Nel corso di interventi-esperimenti di fecondazione artificiale si è visto come una minuscola goccia di questo liquido introdotta in una provetta in cui sono presenti cellule sessuali maschili basti ad attirarle tutte in quella direzione e a farle arrestare solo quando hanno raggiunto il punto in cui è stata introdotta la goccia (cfr. Ralt *et al.* 1991). Ricerche più recenti hanno poi evidenziato la presenza nei testicoli e nello sperma di recettori dell'odore simili a quelli contenuti nel tessuto del naso, osservandone le stesse proprietà funzionali: lo sperma dei mammiferi, uomo incluso, sembrerebbe effettivamente capace di "percepire" l'odore che lo conduce sino all'ovulo maturo e questo dimostrerebbe peraltro il ruolo dei recettori olfattivi nella chemiotassi (movimenti di corpi cellulari nell'ambiente orientati da uno stimolo chimico) degli

spermatozoi (cfr. Spehr *et al.* 2003; 2004; 2006). Il meccanismo di attrazione e di comunicazione chimica sarebbe importante, quindi, anche per la riproduzione degli umani. Queste informazioni in futuro potrebbero essere sfruttate per manipolare la fecondazione, con conseguenze sia per la fecondazione sia per la contraccezione¹.

3. Relazioni olfattive: i segnali odorosi nella comunicazione interpersonale

Tutte le volte che in situazioni di interazione sociale il comportamento, più o meno intenzionale, di un individuo condiziona o modifica quello di un altro individuo, ci troviamo in presenza di un fenomeno di comunicazione. La comunicazione interpersonale si può instaurare attraverso comportamenti verbali e non verbali includenti, questi ultimi, segnali visivi, uditivi, tattili, olfattivi, e attraverso la comunicazione corporea più in generale (gesti, posture, espressioni facciali, ecc.), latori di informazione o di significato più o meno intenzionale. In larga parte ignorato dalle ricerche semiotiche, l'odore personale, una sorta di "firma chimica" che identifica ogni individuo in modo inconfondibile, in realtà svolge una funzione essenziale nella regolazione dei rapporti interpersonali e interculturali, favorendo il riconoscimento individuale in generale, l'attrazione sessuale, i legami di amicizia, la simpatia o l'antipatia, l'attaccamento materno, la repulsione e persino la discriminazione razziale. Non poche evidenze, infatti, lasciano pensare che gli odori individuali siano una variabile importante che influenza il comportamento umano – e non solo nella relazione madre-figlio –, consolidando o indebolendo i legami sociali, sebbene non ne siamo abbastanza consapevoli anche a causa di una spiccata disattenzione culturale agli odori in genere.

Nonostante le varie zone del nostro corpo emanino effluvi diversi, non a caso siamo considerati «la scimmia di gran lunga più profumata di tutte» (Stoddart 1990, 58), un odore personale ci riveste come una seconda pelle conferendoci un marchio olfattivo unico, come le nostre impronte digitali, indipendentemente dalle nostre abitudini igieniche, dalla frequenza con cui ci laviamo o ci profumiamo. Prodotto dalla

¹ Questo paragrafo è una sintetica revisione di due articoli sullo stesso tema pubblicati nel 2010 e nel 2012 (cfr. Cavalieri 2010 e 2012).

combinazione di circa trecentocinquanta composti volatili, benché complesso e instabile, l'odore umano presenta delle componenti invariabili che lo rendono inconfondibile (cfr. Schaal 2003). Variabile nel corso della giornata e dell'intera esistenza, in relazione al sesso, all'età, alla nostra alimentazione, alle stagioni, all'aria che respiriamo, allo stile di vita, alle abitudini, alle attività che svolgiamo, alle sostanze di varia natura che ingeriamo, al nostro stato emotivo, all'etnia, alle condizioni di salute e di malattia ecc., il nostro «passaporto olfattivo» (Vroon *et al.* 1994, 184) rispecchia sempre una formula di base, uno stesso tema, determinato verosimilmente da fattori genetici.

Veicolo della nostra identità olfattiva, l'odore corporeo è facilmente discriminabile dai cani, dotati di un olfatto all'incirca alcune centinaia di volte più sviluppato di quello umano, ma in misura meno precisa anche dai nostri conspecifici. Seguendo questi inconfondibili indici odorosi e sfruttando la straordinaria capacità del cane di discriminare e di differenziare l'impronta olfattiva individuale, in molti Paesi europei ed extraeuropei (per es. in Argentina e a Cuba) cani opportunamente addestrati e gestiti da conduttori esperti riescono a identificare un criminale riconoscendone l'odore personale, la cui impronta viene trattenuta negli indumenti per diversi anni. Nota come «odorologia forense» (cfr. Violet 2017), la raccolta di impronte olfattive lasciate sulla scena del crimine per poi sottoporle a perizia attraverso l'ausilio di cani, allo scopo di accertare la presenza di una persona sul luogo del delitto o di corpi umani sommersi (per esempio, occultati dall'acqua nel caso di persone annegate, o da organizzazioni malavitose in cisterne o in pozzi artesiani), è ormai una tecnica criminalistica complementare ad altri metodi di accertamento usati nella fase investigativa dalla polizia scientifica, la cui affidabilità scientifica è stata confermata anche da una ricerca recente (cfr. Marchal *et al.* 2016).

Anche il soccorso alpino e speleologico si avvale di "cani molecolari" (i Bloodhound, addestrati a memorizzare e a riconoscere una specifica molecola odorosa, annusando l'indumento della persona dispersa), capaci di seguire la traccia di una persona dispersa anche a distanza di numerosi giorni o di localizzare una persona sepolta sotto la neve a diversi metri di profondità. Cani addestrati per compiti di ricerca e di discriminazione dell'odore sono in grado di individuare persino la presenza di tumori con un altissimo grado di accuratezza (cfr. Willis *et al.* 2004).

La capacità di influenzare il comportamento o lo stato fisiologico dei conspecifici attraverso il rilascio di sostanze odorose che svolgerebbero funzioni semiotiche, benché in larga parte ignorata dagli studi sulla comunicazione non verbale, ha origini molto lontane nel tempo e solo da alcuni decenni è divenuta oggetto di ricerche che tendono a rilevarne il ruolo nelle relazioni interpersonali (cfr. Schleidt, 1980). Le persone sono in grado di distinguere l'odore di individui diversi, specialmente quello di estranei e di individui con un'alimentazione diversa dalla propria, e sono capaci di riconoscere il proprio odore e quello del compagno (cfr. Hold, Schleidt 1977; Schleidt 1980). Le numerose potenzialità comunicative dell'odore corporeo, e quelle degli odori più in generale, dipendono com'è ovvio dalla recettività e dall'attenzione a questi indizi prestata dal ricevente.

Espressione della forma di comunicazione più antica instauratasi nel mondo animale e anche della più diffusa, insieme a quella tattile, i messaggeri chimici, a partire dal momento in cui le prime cellule dotate di motilità comparse sulla Terra ricorsero verosimilmente alla sensibilità chimica per cercare e reperire fonti alimentari – e, non appena comparve la sessualità, anche per favorire le probabilità di incontro tra i sessi, e in seguito le prime aggregazioni cellulari –, hanno svolto un ruolo importante nell'evoluzione dei viventi. La funzione degli odori nella comunicazione e nel comportamento degli animali, già osservata da Aristotele nell'*Historia Animalium* (HA lib. VI: 572a-573a), e riconosciuta poi da Charles Sanders Peirce che definiva gli odori «segni in più di un senso» poiché dotati di indicialità e di iconicità (cfr. Sebeok 2001, 131), è stata chiara specialmente a partire dalla fine degli anni Cinquanta con la scoperta dei feromoni, messaggeri chimici di varia natura, coinvolti in tantissimi comportamenti e interazioni sociali, fondamentali per la sopravvivenza e per l'adattamento. Si tratta di secrezioni rilasciate all'esterno dai membri di una specie per influenzare i congeneri, capaci di agire direttamente sul sistema nervoso centrale, generando un cambiamento automatico (non voluto) dello stato fisiologico o comportamentale di un conspecifico (*priming pheromones*), necessariamente lento, oppure di suscitare reazioni immediate nel ricevente (*releasing pheromones*) (cfr. Karlson, Lüscher 1959; Karlson, Butenandt 1959; Mainardi 2002, 84-87): ne sono esempi l'odore della paura che induce la dispersione spontanea

delle formiche, oppure i sistemi di marcatura dei confini del territorio o della "proprietà" (femmina, prole, preda), i contrassegni individuali per il riconoscimento del nido e gli attrattori sessuali rilasciati dagli insetti e da numerose altre specie animali.

Questi efficacissimi messaggeri invisibili vengono percepiti attraverso l'organo vomeronasale, una sorta di "naso accessorio" specializzato nel riconoscimento di queste sostanze, presente in numerose specie animali e in una forma vestigiale anche negli umani, e considerato un corollario per la captazione dei feromoni (cfr. Wyatt 2003), nonostante alcuni casi certi della loro azione nei mammiferi siano riconducibili all'azione del sistema olfattivo principale (su questa prospettiva più recente cfr. Tirindelli *et al.* 2009). Benché privi di organo vomeronasale, anche gli insetti, del resto, e specialmente quelli sociali e collettivisti, si affidano in larghissima parte alla comunicazione feromonale per trasmettere una molteplicità di informazioni sociali essenziali per la sopravvivenza dell'individuo e del gruppo: un esempio per tutti, il linguaggio odoroso, altamente differenziato, usato dalle formiche per procacciarsi il cibo, per scopi difensivi, per segnalare un pericolo e per altro ancora (cfr. Wilson 1968, 1970; Holley 1999, 32-49). E nel mondo animale si ritiene che esistano almeno mezzo milione di profumi esca di vario tipo già solo tra gli insetti (cfr. Dröschner 1966, 123-129).

Facendo tesoro delle conoscenze approfondite acquisite sulla comunicazione feromonale nel mondo animale, gli scienziati già dagli anni Settanta hanno cercato di comprendere se anche gli umani producono sostanze odorose in grado di comunicare stati fisiologici o emozionali e di influenzare in qualche misura i conspecifici. Nonostante l'accumulo di oltre cinquant'anni di evidenze scientifiche sul ruolo dei feromoni nei comportamenti sociali di numerose specie animali, soprattutto insetti e mammiferi, non esistono ancora prove dirette dell'esistenza di questi messaggeri odorosi negli umani, una questione a tutt'oggi controversa. I non pochi dati scientifici di cui si dispone (per una panoramica cfr. Brennan 2010; Mostafa *et al.* 2012; Doty, 2014) non sono a oggi sufficientemente esaustivi, così non è ancora chiaro se e in che misura gli odori naturali emanati dal corpo umano (in particolare la "copulina", un miscuglio di sostanze volatili contenute nella secrezione vaginale, l'"estratetraenolo", uno steroide contenuto sempre nella se-

crezione vaginale, e poi l'“androsteneone” e l'“androsteneolo”, composti volatili contenuti nel sudore ascellare umano e nelle urine, le sostanze più studiate) veicolino informazioni e abbiano un significato per gli individui che li ricevono (per una trattazione più articolata della questione dei feromoni rinviamo al contributo di Mazzatenta contenuto nella prima parte del presente volume).

Il fenomeno della sincronizzazione del ciclo mestruale di donne che vivono nello stesso ambiente (la casa, il college, il luogo di lavoro) o che passano molto tempo insieme, sembra a oggi il dato più certo sull'azione fisiologica esercitata da sostanze simili a feromoni prodotte dalle ghiandole ascellari femminili, e quindi sull'influenza della comunicazione chimica sulle funzioni endocrine e neurali. Il fatto poi che la durata di questo effetto si riduca in concomitanza con la frequentazione di uomini dimostra peraltro una doppia influenza sociale nella regolazione della durata del ciclo ovarico (cfr. McClintock 1971; Stern e McClintock 1998; Schaal 2003). Un altro dato interessante è emerso da una ricerca che ha dimostrato come l'esposizione di neonati durante il sonno alla secrezione delle mammelle di donne diverse che allattano produca movimenti di apertura della bocca e tentativi di succhiare, innescati verosimilmente da un feromone prodotto dalle ghiandole che circondano l'areola del capezzolo (cfr. Marlier, Schaal 2005; sull'esistenza di feromoni umani cfr. anche Mazzatenta *et al.* 2010). La mancanza, a oggi, di prove certe dell'esistenza di feromoni umani, da non confondere con gli odori corporei variabili secondo gli individui, non significa tuttavia che la comunicazione chimica nella nostra specie sia inesistente e che gli odori dei nostri consimili non siano in grado di “parlarci” e di influenzare in qualche misura i nostri comportamenti sociali.

L'azione sottile più o meno consapevole esercitata dagli odori biologici nei rapporti interpersonali e nelle condotte sessuali è infatti innegabile, contribuendo alla definizione e al mantenimento dei legami di gruppo, assicurandone la coesione, o favorendo forme di discriminazione sociale, ed è peraltro soggetta a condizionamenti sociali e culturali. L'attrazione a “pelle” che proviamo per persone appena conosciute, o viceversa l'avversione, potrebbero dipendere da sostanze odorose prodotte dal nostro corpo. Questo ce la dice lunga sul ruolo svolto dall'odore nella comunicazione emotiva, una comunicazione in

larga parte inconsapevole e tuttavia capace di condizionare potentemente i nostri comportamenti affettivi, e le relazioni sociali in genere, grazie al forte legame biologico dell'olfatto con le emozioni: le aree del cervello olfattivo hanno un collegamento diretto con il sistema limbico, una delle parti più arcaiche del nostro encefalo deputata al controllo delle emozioni e di alcuni bisogni primari (cfr. Buck 2000, 625; Pinel 2006, 252; Holley 1999, 183 ss.). Ecco perché gli odori, a differenza delle immagini e dei suoni, non ci lasciano mai indifferenti, scatenando sempre una reazione di piacevolezza o di spiacevolezza.

Nonostante la nostra scarsa consapevolezza, l'odore risulta poi determinante anche nell'attrazione sessuale e nella creazione dei legami di attaccamento di una coppia, sebbene il suo ruolo nella comunicazione sessuale umana sia stato ampiamente trascurato. Non c'è bisogno tuttavia di scomodare la scienza per sapere che il partner si sceglie anche sulla base di un'affinità stabilita attraverso il naso e che gli odori sono agenti essenziali del gioco seduttivo e della vita sessuale: la compatibilità tra due anime e i loro corpi è perciò anche frutto di un'alchimia olfattiva. Del resto, se proviamo a riflettere su questo aspetto, ci accorgiamo di amare una persona quando di lei gradiamo gli odori più indiscreti, più intimi, più estremi. Quando invece il profumo del partner non ci piace più è l'indizio di un'intesa ormai logora. Nel bene e nel male, gli odori sono segnali inequivocabili che agiscono sulla nostra vita sessuale rafforzando i legami intimi e favorendo l'abbandono oppure suscitando repulsione o fastidio. Quelli che hanno un'azione afrodisiaca, i più coinvolti nell'attrazione sessuale, sono gli odori genitali e gli odori ascellari, sebbene ogni odore del nostro corpo sia in grado di scatenare reazioni emotive diverse nel partner, mettendolo a disagio o viceversa favorendone l'abbandono. In tutti i casi, comprendere il linguaggio odoroso del corpo permette a una coppia di instaurare una buona comunicazione, informando l'altro sul nostro stato emotivo. Quando la persona che amiamo si assenta per lungo tempo ci basta annusare un indumento che ne conserva l'odore per sentirci bene, per percepire la sua presenza, placando la nostra angoscia.

I nostri odori sono molto eloquenti e ci aiutano a tessere legami sociali o viceversa a creare barriere: se una persona ha un odore gradevole, questo ci incoraggia a intrattenerci piacevolmente con lei, viceversa un alito pesante o un aflore ci allontanano. In modo non

sempre consapevole avvertiamo la tensione, la paura, l'aggressività di una persona, interpretando l'odore che emana, sentiamo se ha fatto sport, se è stata in una rosticceria, se è appena uscita dalla doccia, se si è rotolata sull'erba o se è andata a cavallo. In genere poi siamo portati a gradire i nostri odori corporei, anche quando non sono piacevoli, e a giudicare cattivi quelli degli altri, tanto più quanto più gli altri ci sono estranei. Un pregiudizio universale che induce a classificare gli "altri" olfattivamente è diffuso tuttavia in tutte le società e i gruppi sociali sulla base della semplice dicotomia buono/cattivo odore. E in genere al rifiuto per l'odore dell'"altro" (l'estraneo, il povero, gli altri popoli, l'omosessuale, il membro di un'altra classe sociale, il malato, ecc.), giudicato riprovevole, si contrappone il gradimento e l'accettazione degli odori del proprio gruppo di appartenenza o delle persone care. Esisterebbe, dunque, un confine di demarcazione olfattiva tra noi e gli altri, tra il nostro gruppo di appartenenza e quelli estranei, elemento di discriminazione per l'accettazione o per il rifiuto. E se il cattivo odore è sempre quello dell'altro, come osserva l'antropologo sensoriale David Le Breton, non dobbiamo dimenticare tuttavia che «noi siamo sempre l'altro di qualcuno» (2006, 306).

In Giappone, per esempio, un individuo che emana anche un debole odore ascellare viene considerato malato e per questo viene discriminato socialmente. I popoli orientali in genere, e specialmente i giapponesi e i coreani, avendo organi ascellari poco sviluppati hanno un odore corporeo impercettibile, questo probabilmente li rende più sensibili agli afiori corporei più pronunciati dei popoli europei e specialmente di quelli di colore, aventi un maggior numero di ghiandole sudoripare. La differente costituzione bio-chimica delle etnie ha determinato del resto forme di discriminazione olfattiva nei confronti dei neri ma anche nei confronti dei tedeschi, additati come affetti da "bromidrosi fetida", una patologia che rende l'odore corporeo particolarmente sgradevole, a causa degli abusi alimentari che costringerebbero la loro pelle a funzionare come un terzo rene (cfr., Le Guéer 1998, 40-48; Gusman 2004, 47-69). La diversa costituzione chimica delle varie etnie e altri fattori legati allo stile di vita di popoli diversi non giustificano comunque alcuna forma di discriminazione olfattiva, sottolineando nondimeno quanto l'olfatto si configuri, forse più degli altri dispositivi sensoriali, come un "senso sociale" (e talora antiso-

ciale), un potente regolatore delle relazioni interpersonali e affettive.

Nonostante la decadenza olfattiva caratteristica della specie umana, più marcata nelle società occidentali (come mettono in evidenza le ricerche di antropologia olfattiva, mostrando che nel mondo extra-occidentale esistono culture olfattivamente orientate - cfr. Classen *et al.* 1994; Classen 1993) e il nostro progressivo allontanamento dagli odori naturali – ignorati, tenuti a debita distanza o dissimulati attraverso le pratiche igieniche –, sostituiti da un uso smisurato di deodoranti e di profumi, ai quali si coniuga una conseguente ignoranza olfattiva, esistono nondimeno alcuni ambiti delle attività umane che si affidano in larga misura al naso e al suo linguaggio spesso più eloquente delle parole. Mi riferisco alla competenza e all'*expertise* olfattiva indispensabile per svolgere alcune professioni, che espongono continuamente chi le pratica a diverse sostanze odorose, richiedendo un lavoro di attenzione, di descrizione e di interpretazione degli indici odorosi, l'esercizio cioè di una competenza olfattiva in genere acquisita sul campo, attraverso un'"impregnazione" del corpo: basti pensare ai medici legali, agli impiegati delle camere mortuarie, ai vigili del fuoco, ai becchini o agli infermieri, che si rapportano prevalentemente con l'odore sgradevole dei corpi umani e dei loro prodotti, e poi ancora ai *sommelier*, ai cuochi, agli enologi e ai profumieri-compositori, veri e propri professionisti dell'olfatto che non si limitano a interpretare e a descrivere gli odori, ma lavorano proprio su di essi. Molti di questi professionisti, peraltro, sono impegnati anche nel difficile compito di condividere e di trasmettere verbalmente le esperienze odorose attraverso un lessico olfattivo specifico (impreciso, metaforico e poetico), essenziale per l'elaborazione di un sapere che è anche un saper-fare olfattivo (cfr. Candau 2000; Candau, Jeanjean 2006).

4. Naso detector: diagnosi olfattive e nasi elettronici

Nella storia del pensiero occidentale la riflessione sulla nozione di segno, e quindi la semiotica come scienza, affonda le sue origini nel sapere medico e nelle strategie interpretative messe in campo dai grandi medici dell'antichità, a partire da Ippocrate e da Galeno, per analizzare sintomi e formulare diagnosi. Si può senza dubbio asserire che la semeiotica medica (o sintomatologia) è la branca più antica della

semiotica e che i sintomi, insieme ai segni clinici, sono stati i primi segni oggetto di studio scientifico (cfr. Petrilli 2003). I medici del passato dunque hanno sempre coniugato l'esercizio di tutti i cinque sensi e dell'intelligenza alla ricerca di indizi utili a formulare una diagnosi e una prognosi esercitando le capacità di osservazione e di ragionamento. In questo contesto gli odori corporei hanno costituito un capitolo degno di nota al quale già Ippocrate attribuiva un ruolo ben preciso nella categoria dei sintomi, quei segni cioè squisitamente naturali e perciò privi di intenzionalità ma suscettibili di interpretazione. Nei loro scritti, i medici di tutte le epoche hanno sempre collocato l'odorato al centro delle loro riflessioni, indicandolo tra i metodi semeiotici, nell'assoluta convinzione dell'importanza degli odori personali (cfr. Corbin 1982, 49-59; De Maio 2005, 56 e ss.). Sin dall'antichità, quindi, tutti coloro che si sono occupati dell'arte di guarire hanno constatato come la salute e la malattia influenzino il nostro odore personale e i nostri umori corporei (cfr. Landré-Beauvais 1824, 263-278). L'esordio di una patologia può tradursi sia nella perdita di un odore segno di salute, sia nella comparsa di un odore anomalo, cioè nei mutamenti subiti dall'odore dell'alito, del sudore, delle feci, dei peti, della saliva, delle urine, del pus e anche degli indumenti indossati dal malato. E fino a una cinquantina di anni fa i grandi clinici, facendo ancora ricorso all'uso dei segni oggettivi, e specialmente di segni soggettivi caratteristici di ciascun malato, erano in grado di riconoscere molte patologie dal loro odore caratteristico percepito già entrando nella stanza del paziente.

Come ogni persona ha una precisa impronta olfattiva, appartenente solo a lei, similmente ogni malattia, espressione di un'alterazione dello stato fisiologico, è accompagnata da un lezzo caratteristico, da una sigla olfattiva riconoscibile da un naso intelligente e allenato. Il noto neuroscienziato indiano Vilayanur Subramanian Ramachandran racconta di un suo professore, K.V. Thiruvengadam, che non molto tempo fa gli insegnava a riconoscere le patologie annusando il paziente, rilevando così l'importanza dell'odorato e degli altri sensi per pervenire a una diagnosi corretta, confermata poi dagli esami di laboratorio o da altre tecniche diagnostiche: «c'erano l'inconfondibile alido dolciastro, da smalto per unghie, della chetosi diabetica, l'odore di pane appena sfornato della febbre tifoidea, il fetore di birra rancida della scrofola, l'aroma di penne di pollo appena strappate della rosolia,

il puzzo tremendo dell'ascesso polmonare, il sentore di ammoniacca dell'insufficienza epatica» (Ramachandran, Blakeslee 1998, 19).

Nell'ultimo mezzo secolo le diverse scuole mediche hanno tuttavia abbandonato il metodo dell'osservazione e dell'interpretazione dei segni clinici, anche di quelli olfattivi, complice il grande movimento igienista e il conseguente processo di deodorazione diffusi a partire dalla fine dell'Ottocento, e sono ormai pochissimi i medici che sanno usare la semiotica con competenza. La medicina convenzionale attuale, ultra specialistica, basandosi prevalentemente sulle evidenze scientifiche, si affida quasi esclusivamente alle analisi di laboratorio, alle radiografie, alle ecografie e a tutta una sofisticata batteria di indagini strumentali e di tecnologie (cfr. Sponzini 2015). Da qualche decennio però l'interesse per lo studio della possibilità di utilizzare gli odori corporei a scopo diagnostico è cresciuto anche grazie all'applicazione in ambito biomedico e sanitario dei nasi elettronici, dispositivi artificiali intelligenti che simulano il processo mentale di riconoscimento e di classificazione degli odori, progettati per rilevare e analizzare ogni tipo di odore, incluse le esalazioni, anche deboli, caratteristiche di alcune patologie (cfr. Wilson, Baietto 2011).

È sempre fruttando la correlazione esistente tra odore e patologia, da qualche anno alcune specie di animali macrosomatici come i cani o i ratti vengono impiegati per la diagnosi di malattie diverse: in Tanzania, per esempio, si ricorre al fiuto dei ratti africani giganti addestrati al riconoscimento dell'odore della saliva sia per effettuare un doppio controllo dei pazienti risultati positivi ai test tradizionali della tubercolosi, sia per tentare di individuare quelli sfuggiti ai normali metodi di controllo, con un tasso di successo statisticamente significativo (cfr. Yung 2016). Un'alterazione anche debole degli odori emessi dai fluidi corporei può nascondere segnali chimici di malattie note ma anche di malattie sconosciute. Impercettibili al naso umano, alcuni lievi cambiamenti dell'odore (alito, urine, sudore, feci, ecc.), per esempio quello caratteristico del cancro all'ovaio, alla prostata, al colon-retto, alla vescica o ai polmoni, possono essere avvertiti con un altissimo grado di accuratezza dai cani opportunamente addestrati, il cui fiuto sofisticato viene sfruttato per mettere a punto nasi artificiali da impiegare nell'ambito della medicina diagnostica e preventiva.

Utilizzati da vari comparti dell'industria per il controllo della qualità di alimenti, bevande, profumi e farmaci, ma anche per rilevare l'inquinamento ambientale, la presenza di pesticidi o di esplosivi (cfr. Wilson, Baietto 2009), i nasi elettronici hanno trovato nella medicina diagnostica e in quella preventiva uno dei loro campi di applicazione più interessanti. In ambito biomedico il riconoscimento olfattivo mediante questi dispositivi artificiali è già utilizzato in modo proficuo per effettuare diagnosi precoci di neoplasie, di infezioni batteriche polmonari e urogenitali, nello studio di alcune patologie neurodegenerative come il Parkinson e l'Alzheimer che presentano un legame con la perdita dell'olfatto,² e di malattie psichiche come la schizofrenia, e più in generale di tutte quelle patologie che liberano specifici metaboliti nel respiro o in altri fluidi corporei, sfruttando proprio la connessione naturale tra odore e patologia. Le cellule tumorali, per esempio, avendo un metabolismo diverso, emettono sostanze volatili differenti alle quali corrisponde un determinato odore, una sorta di *marker* olfattivo della malattia. L'avanzamento delle ricerche in questo ambito oggi consente di rilevare con la precisione di una mammografia la presenza di un cancro al seno, analizzando le molecole presenti nell'espriato delle donne, il cui odore si modifica in presenza di cellule neoplastiche (cfr. Phillips *et al.*, 2014). Nonostante l'alto grado di affidabilità diagnostica, ad oggi questo strumento d'indagine può solo affiancarsi alle analisi strumentali tradizionali senza tuttavia sostituirle completamente.

Questi composti organici volatili, riconoscibili, come s'è già detto, da cani addestrati allo scopo, possono essere captati da nasi elettronici che simulano la sofisticata capacità di riconoscimento olfattivo dei cani, una peculiarità che la scienza sta sfruttando, come s'è detto, per accelerare la diagnosi e per favorire la prevenzione di alcuni tumori,

2 Uno studio recentissimo dimostrerebbe che la degenerazione dell'olfatto non è lineare, anzi la sua perdita sarebbe un segno anticipatore dell'invecchiamento e di processi neurodegenerativi. Oggi, infatti, grazie a una ricerca osservazionale volta a misurare le variazioni legate all'età nella soglia olfattiva assoluta, sappiamo che esistono fenotipi olfattivi diversi, "giovane", "maturo" e "anziano", distribuiti non linearmente nella popolazione. Ciò vuol dire che la presenza di un fenotipo anziano in un giovane può essere un indice precoce del rischio di sviluppare malattie neurodegenerative come l'Alzheimer (cfr. Mazzatenta *et al.* 2016). Anche in questo caso, dunque, l'olfatto si rivelerebbe un valido strumento semiotico da sfruttare in ambito medico-diagnostico.

specialmente di quelli diagnosticati spesso in una fase tardiva come il cancro ai polmoni, attraverso il riconoscimento precoce delle cellule tumorali in uno stadio asintomatico, analizzando l'espriato del paziente. Il caso del cancro al polmone è di particolare rilievo perché diverse ricerche attestano la correlazione tra la composizione del respiro e la malattia, rilevando peraltro una sensibile modificazione dei composti volatili del respiro anche in altre affezioni polmonari (cfr. Pennazza *et al.* 2010). L'analisi dell'espriato mediante l'applicazione dell'intelligenza artificiale ha inoltre il vantaggio di non essere invasiva e di non presentare pericoli per il paziente, oltre a essere meno costosa di altre tecniche diagnostiche.

Il riconoscimento olfattivo tramite nasi elettronici oggi trova impiego anche nelle scienze agrarie e forestali per l'individuazione precoce di alcune patologie delle piante, con notevoli vantaggi per il monitoraggio e la salvaguardia ambientale (cfr., per es., Cellini *et al.* 2016).

5. La comunicazione olfattiva nel marketing

L'efficacia comunicativa degli odori ha fatto sì che trovassero un largo impiego persino nelle strategie del marketing, diventando un vettore della comunicazione commerciale. Ognuno di noi, del resto, sa per esperienza quanto l'acquisto di un prodotto possa essere determinato da un profumo che ci inebria piuttosto che dal suo prezzo competitivo o dalla sua utilità, e quanto, peraltro, il buon profumo di un ambiente commerciale possa metterci a nostro agio, suscitando emozioni positive e facendoci intrattenere più del dovuto. Facendo leva sul potere esclusivo degli odori di "parlare" direttamente al cervello viscerale – sede di elaborazione delle emozioni, degli appetiti e degli istinti – in virtù delle sue strette connessioni con il sistema olfattivo, e di scatenare ricordi ricchi di affettività, con la rapidità di una scarica elettrica, il marketing olfattivo – settore del marketing sensoriale che a sua volta costituisce una branca del marketing più tradizionale – da qualche decennio ha sperimentato efficacemente la possibilità di orientare le scelte dei consumatori, di promuovere i prodotti, di rendere più piacevole la permanenza in un esercizio commerciale, incrementandone le vendite, prendendo letteralmente i potenziali compratori "per il naso".

Utilizzando le conoscenze di psicologia dell'olfatto, e quindi il legame privilegiato che questo senso intrattiene con le emozioni e con la memoria (lo straordinario potere evocativo degli odori legato alla tenacia della memoria olfattiva, dove gli odori vengono immagazzinati come sensazioni legate a episodi specifici della vita di ognuno e al contesto nel quale sono stati esperiti - cfr. Cavalieri 2009 e 2009a e gli studi ivi citati) – segno dell'unicità dell'esperienza olfattiva –, il ricorso a strategie di comunicazione sensoriale, e olfattiva in particolare, nel contesto del marketing mira a offrire alle aziende soluzioni per comunicare con la clientela attraverso la creazione di profumi e di aromi che attraggano il consumatore, agendo sul suo umore, stimolando la sfera emotiva e i ricordi, e quindi il suo benessere, per incrementarne la permanenza in un punto vendita: condizione essenziale per stimolarlo all'acquisto e per indurlo a tornare.

Il marketing olfattivo viene spesso associato alla “profumazione ambientale”, un'altra strategia di marketing sensoriale. Se il primo mira a stabilire una relazione diretta e privilegiata tra il prodotto e il consumatore attraverso strategie olfattive mirate, in un luogo prescelto (per esempio gli espositori o gli scaffali di un dato articolo o singoli prodotti come biscotti, cioccolato, frutta, profumi, ecc.), per renderlo memorabile e per attirare l'attenzione del consumatore, suscitando sorpresa e coinvolgimento, la “profumazione ambientale” tende invece a creare un rapporto tra ambiente commerciale e cliente, rendendo più piacevole la permanenza nello stesso, prolungandola, sì da risultare anche in questo caso memorabile, rilassando o eccitando i clienti, sempre con l'obiettivo di favorire le vendite. Dal momento poi che nella psiche umana un odore piacevole è associato alla nozione di “buono”, questo rassicura altresì il consumatore sulla qualità di un prodotto o di un servizio erogato in un dato luogo e lo invoglia a ritornare. Ma il segreto dell'efficacia di un'ambientazione olfattiva, che si tratti di una singola fragranza, di cui in genere si dotano i monomarca, o di fragranze diverse, come quelle che possono essere diffuse nei vari reparti di un centro commerciale, sta nel suo carattere discreto, nel lasciarsi cioè percepire senza essere invadente, e poi anche nella sua congruenza con l'ambiente o con il prodotto al quale è associata, un discorso che vale perciò anche nel caso del marketing olfattivo.

Da qui la tendenza, sempre più in voga, a diffondere aromi naturali ed essenze appositamente studiate negli hotel di lusso, nelle boutique, nei centri commerciali, nelle palestre, nei casinò, nei centri benessere e persino negli ambienti sanitari, per esempio nei reparti pediatrici degli ospedali o nelle sale d'aspetto di cliniche private, per ottimizzare i processi di accoglienza, procurando una sensazione di benessere e migliorando l'umore di chi vi si intrattiene. Attraverso i condotti di aerazione o appositi diffusori per il rilascio di fragranze al passaggio dei clienti, molte panetterie effondono a tutte le ore aromi di pane, di biscotti e di pizza appena sfornati, i bar attirano i clienti diffondendo profumo di *croissants* caldi o di *brioche*, i *fast food* spruzzano aromi di *cheeseburger* al bacon per vendere più *hamburger*, le enoteche spandono al passaggio del cliente l'aroma di uno dei vini esposti, i supermercati diffondono profumi golosi come l'aroma di Coca Cola nel frigo espositore delle confezioni di Coca Cola, il profumo di basilico nel corner che ospita confezioni di pesto pronto, l'odore di cocco nello scaffale dei prodotti solari, o l'odore di frutta di stagione nei reparti di ortofrutta, suscitando meraviglia nei consumatori e stuzzicandone l'acquisto, qualche volta ingannandoli sulla qualità del prodotto, percepito come fresco e/o maturo anche quando non lo è.

E poi, ancora, le auto usate vengono profumate di "nuovo", le pelletterie spandono odore di cuoio, e anche le agenzie immobiliari ricorrono a strategie olfattive per rendere più attraenti vecchi appartamenti: tutti espedienti, insomma, finalizzati ad accalappiare il consumatore, per lo più ignaro, talora ingannandolo sulla qualità del prodotto. Senza contare le biscottiere che profumano di biscotti o i barattoli di caffè solubile, in genere poco aromatico, appositamente studiati per rilasciare il massimo del profumo quando vengono aperti, risultando così irresistibili. Il ricorso a strategie di comunicazione olfattiva non risparmia neppure i concerti, i convegni, le mostre d'arte, le sfilate di moda e gli spettacoli teatrali, accompagnati da una fragranza appositamente studiata per rendere l'evento unico e memorabile anche dal punto di vista olfattivo.

Gli odori sono entrati a far parte delle strategie di comunicazione di alcuni *brand* anche attraverso la creazione di loghi olfattivi, "cifre odorose" in grado di rappresentare un marchio, imprimendosi nella memoria del consumatore attraverso un'esperienza aromatica: insomma, una fragranza attentamente studiata che caratterizzi un'azienda, do-

tandola di un'identità olfattiva, anche solo per il suo carattere di novità e di originalità, rafforzando la propria immagine e permettendone l'identificazione immediata da parte del cliente. Scegliere di farsi rappresentare da un logo olfattivo, con il vantaggio di poter essere diffuso in tutto lo spazio attraverso supporti materiali (tessuti, carta, pelle, ecc.), contribuisce alla creazione di un legame forte e soprattutto esclusivo con il consumatore, rivelandosi una scelta vincente per promuovere la comunicazione. L'*Air France*, per esempio, ha cercato di crearsi un'identità olfattiva che si armonizzasse con l'azienda, adottando una sigla aromatica diffusa nelle proprie agenzie, nei banconi degli aeroporti e nelle *pochettes* che si ricevono durante i voli a lunga percorrenza: sentire a distanza di tempo l'odore della *pochette Air France*, in un altro contesto, rievoca il viaggio e rafforza altresì la memorizzazione del marchio.

La formidabile carica persuasiva degli odori, la loro efficacia psicologica sugli stati d'animo e sui comportamenti, la capacità immediata di comunicare emozioni e di influenzare a livello subliminale il consumatore costituiscono perciò l'arma segreta, sottile e invisibile a cui ricorrono sempre più aziende sfruttando la modalità di comunicazione sensoriale più avvincente ed efficace, capace di imprimersi indelebilmente nella memoria individuale e di persuadere inconsapevolmente. Questo sembra essere dunque il futuro della comunicazione sul punto vendita, e delle strategie di marketing, una chiave che fa leva sul potere di seduzione degli odori, sfruttando i nostri nasi anche dal punto di vista commerciale (cfr. Cardini 2007; Courbet, Fourquet 2003; Cicoria 2003; Miani *et al.* 2008; Assorin 2006; <http://www.quellidelnaso.it/>).

6. Conclusioni

Tenendo conto dei numerosi contesti in cui gli odori svolgono una funzione semiotica, configurandosi come indici efficaci di regolazione delle interazioni sociali, agenti sia a livello cosciente sia a livello inconsapevole, non v'è dubbio che una maggiore conoscenza e una maggiore contezza dell'importanza della comunicazione olfattiva umana potrebbe aiutarci a comprendere l'effetto dei segnali odorosi nell'orientare i comportamenti individuali e quelli collettivi e le loro

numerose possibilità di applicazione negli ambiti più disparati: dalle relazioni sociali, incluse quelle interculturali, alle relazioni affettive, al benessere, alla salute, alla prevenzione e alla diagnosi di patologie, all'educazione sensoriale, alle indagini criminologiche, fino alle relazioni commerciali. Se consideriamo poi che oggi la comunicazione è sempre più affidata a strumentazioni tecnologiche sofisticate, a modalità virtuali e disincarnate, tutt'altro che dirette, che stabiliscono una certa distanza tra gli utenti bypassando l'interazione corporea con l'ambiente sociale e fisico, rivalutare gli aspetti della comunicazione e dell'interazione sociale diretta e concreta, e perciò i più radicati nell'esperienza corporea, vuol dire anche avere più consapevolezza del ruolo che i nostri sensi, anche quelli più bistrattati come l'odorato, rivestono nella nostra interazione con la realtà circostante, collocandosi quindi entro una prospettiva *embodied* della cognizione e della comunicazione.

Riferimenti bibliografici

- Aristotele (*HA*), *Ricerche sugli animali*, trad. it. in *Opere biologiche*, UTET, Torino, 1971, 77-482.
- Assorin A. (2006), *L'utilisation de stimuli olfactifs dans les lieux commerciaux*, Librapport, (www.librapport.it).
- Auroux M. (1981-2000), *Sviluppo anatomico e funzionale del cervello sensoriale*, in E. Herbinet, M.C. Busnel (a cura di), *L'alba dei sensi. Le percezioni sensoriali del feto e del neonato*, trad. it. Cantagalli Ed., Siena, 2001, 27-45.
- Bachelard G. (1960), *La poetica della rêverie*, trad. it. Dedalo Ed., Bari, 1993.
- Bellieni C.V. (2004), *L'alba dell'«io». Dolore, desideri, sogno, memoria del feto*, Società Editrice Fiorentina, Firenze.
- Brennan P.A. (2010), *Pheromones and mammalian behavior*, in A. Menini, ed., *The neurobiology of olfaction*, CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, cap. 6, 157-180.
- Buck L.B. (2000), *I sensi chimici: olfatto e gusto*, in E.R. Kandel, Schwartz J.H., Jessel T.M., Siegelbaum S.A., Hudspeth A.J., a cura di, *Principi di neuroscienze*, trad. it., Ambrosiana, Milano, 3^a ed., 2003, 618-638.
- Candau J. (2000), *Mémoire et expériences olfactives: anthropologie d'un savoir-faire sensoriel*, PUF, Paris.

- Candau J., Jeanjean A. (2006), *Des odeurs à ne pas regarder...*, in «Terrain», 47, sett. 2006, 51-68.
- Cardini I. (2007), *Il marketing olfattivo. Uno degli strumenti del marketing esperienziale*, in «Psicolab», rivista on-line (www.psicolab.it), 16-05-2007.
- Cavalieri R. (2009), *Il naso intelligente. Che cosa ci dicono gli odori*, Laterza, Roma-Bari.
- Cavalieri R. (2009a), *Odori e reminiscenza. Tre argomenti sulla memoria olfattiva*, in «ResCogitans», rivista di filosofia on line (www.rescogitans.it), 27-09-2009.
- Cavalieri R. (2010), *Il naso nell'esordio biologico dei sensi. Riconoscimento e comunicazione olfattiva nella relazione madre-figlio*, in «Psicolab» (www.psicolab.net).
- Cavalieri R. (2012), *Aspetti ontogenetici della comunicazione olfattiva*, in «Illuminazioni», rivista on-line di Lingua, letterature e comunicazione, n. 19, gennaio-marzo 2012, 109-138.
- Cellini A., Biondi E., Blasioli S., Rocchi L., Farneti B., Braschi I., Savioli S. (2016), *Early detection of bacterial diseases in apple plants by analysis of volatile organic compounds profiles and use of electronic nose*, in «Annals of Applied Biology», 168, 3, 409-420.
- Chamberlain D. (1998), *I bambini ricordano la nascita. I segreti della mente del tuo straordinario neonato*, trad. it. Bonomi Editore, Pavia.
- Cicoria S. (2003), *La pubblicità sulla punta del naso*, Franco Angeli, Milano.
- Classen C., Howes D., Synnot A. (1994), *Aroma. The cultural history of smell*, Routledge, London-New York.
- Classen C. (1993), *Words of sense*, Routledge, London.
- Corbin A. (1982), *Storia sociale degli odori, XVIII-XIX secolo*, trad. it. Mondadori, Milano, 1984.
- Courbet D., Fourquet M.P. (2003), *Les stratégies subliminales du marketing olfactif*, in P. Lardellier, éd., *À fleur de peau. Corps, odeurs et parfums*, Belin, Paris, 157-165.
- De Maio D. (2005), *Turbamenti olfattivi. Odor di femmina, di malattia, di malato, di santità*, Laruffa Ed., Reggio Calabria.
- Doty R.L. (1991), *Olfactory function in neonates*, in D.G. Laing, R.L. Doty, eds., *The human Sense of Smell*, Springer-Verlag, Berlin, 155-165.
- Doty R.L. (2014), *Human pheromones*, in C. Mucignat-Caretta, ed., *Neurobiology of chemical communication*, CRC Press, Boca Raton, London, New York, cap. 19.

- Pennazza D.A., Santonico M., Martinelli E., Roscioni C., Galluccio G. (2010), *An investigation on electronic nose diagnosis of lung cancer*, in «Lung Cancer», 68, 2, 170-176.
- Dröscher V.B. (1966), *Magia dei sensi nel mondo animale*, trad. it. Feltrinelli, Milano, 1968.
- Gusman A. (2004), *Antropologia dell'olfatto*, Laterza, Bari-Roma.
- Hold B.C.L., Schleidt M. (1977), *The importance of human odor in non-verbal communication*, in «Zeitschrift für Tierpsychologie», 43, 225-238.
- Holley A. (1999), *Eloge de l'odorat*, Éd. Odile Jacob, Paris.
- Kaits M., Good A., Rokem A.M., Eidelman A.I. (1987), *Mather's recognition of their newborns by olfactory cues*, in «Developmental Psychobiology», 20, 587-591.
- Kant I. (1798), *Antropologia dal punto di vista pragmatico*, trad. it. in *Scritti morali*, UTET, Torino, 1970, 535-757.
- Karlson P., Butenandt A. (1959), *Pheromones (ectohormones) in insects*, in «Annual Review of Entomology», 4, 39-58.
- Karlson P., Lüscher M. (1959), *Pheromones: a new term for a class of biologically active substances*, in «Nature», 183, 55-56.
- Landré-Beauvais A.J. (1824), *Semiotica o trattato dei segni delle malattie*, trad. it., Stamperia Piatti, Firenze, 1824.
- Le Guérer A. (1998), *I poteri dell'odore*, trad. it. Bollati Boringhieri, Torino, 2004.
- Le Breton D. (2006), *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, trad. it. Cortina, Milano, 2007.
- Mainardi D. (2002), *L'etologia caso per caso*, Perdisa Ed., Bologna.
- Marchal S., Bregeras O., Puaux D., Gervais R., Ferry B. (2016), *Rigorous Training of Dogs Leads to High Accuracy in Human Scent Matching-To-Sample Performance*, in «PlosOne».
- Marlier L., Schaal B. (1997), *Familiarité et discrimination olfactive chez les nouveau-né: influence différentielle du mode d'alimentation?*, in «Enfance», 50, 1, 47-61.
- Marlier L., Schaal B. (2005), *Human newborns prefer human milk: Conspecific milk odor is attractive without prenatal exposure*, in «Child Development», 76, 155-168.
- Mazzatenta A., Tommasi L., Romani G.L., Merla A. (2010), *Thermal signatures of human pheromones in sexual and reproductive behaviour*, in «Nature Precedings».

- Mazzatenta A., Cellerino A., Origlia N., Borloscio D., Santucci F., Di Giulio C., Dominici L. (2016), *Olfactory phenotypic expression unveils human aging*, in «Oncotarget», 5, 15, 19193-19200.
- McClintock M.K. (1971), *Menstrual synchrony and suppression*, in «Nature», 229, 224-225.
- Mellier D., Bezaud S., Caston J., (1997), *Études exploratoires des relations intersensorielles olfaction-douleur*, in «Enfance», 50, 1, 98-111.
- Mennella J.A., Jagnow C.P., Beauchamp G.K. (2001), *Prenatal and postnatal flavor learning by human infants*, in «Pediatric», 107, 6, 88.
- Mennella J.A., Johnson A., Beauchamp G.K. (1995), *Garlic ingestion by pregnant women alters the odor of amniotic fluid*, in «Chemical Senses», 20, 207-209.
- Mennella J.A., Beauchamp G.K. (1997), *The ontogeny of human flavor perception*, in G.K. Beauchamp, L. Bartoshuk, eds., *Tasting and smelling*, Academic Press, San Diego, 199-221.
- Miani A., Tonielli M., Virardi G. (2008), *Il marketing dei sensi*, Lupetti Editore, Milano.
- Mistretta C.M., Bradley R.M. (1975), *Taste and swallowing in utero*, in «British Medical Bulletin», 31, 80-84.
- Mostafa T., El Khouly G., Hassan A. (2012), *Pheromones in sex and reproduction. Do they have a role in humans?*, in «Journal of Advanced Research», 3, 1, 1-9.
- Nishitani S., Miyamura T., Tagawa M., Sumi. M., Takase R., Doi H., Moriuchi H., Shinohara K. (2009), *The calming effect of a maternal breast milk odor on the human newborn infant*, in «Neuroscience Research», 63, 66-71.
- Petrilli S. (2003), *Semeiotica medica e semiotica*, in «Corposcritto», 4, 95-116.
- Pihet S., Bullinger A., Mellier D., Schaal B. (1997), *Réponses comportementales aux odeurs chez le nouveau-né prématuré: étude préliminaire*, in «Enfance», 50, 1, 33-46.
- Phillips M., Beatty J.D., Cataneo R.N., Huston J., Kaplan P.D., Lalisang R.I., Lambin Ph., Lobbes M.B.I., Mundada M., Pappas N., Patel U. (2014), *Rapid point-of-care breath test for biomarkers of breast cancer and abnormal mammograms*, in «PlosOne».
- Pinel J.P.J. (2006), *Psicobiologia*, trad. it. Il Mulino, Bologna, 2007.
- Ramachandran V.S., Blakeslee S. (1998), *La donna che morì da ridere e altre storie incredibili sui misteri della mente umana*, trad. it. A. Mondadori, Milano, 1999.

- Ralt D., Goldemberg M., Fetterolf P., Thompson D., Dor J., Mashlach S., Garbers D.L., Eisenbach M. (1991), *Sperm attraction to a follicular factor(s) correlates with human egg fertilizability*, in «Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America», 88, 7, 2840-2844.
- Righetti P.L. (2003), *Elementi di psicologia prenatale*, Magi Edizioni, Roma.
- Schaal B. (1997), *L'olfaction: développement de la fonction et fonctions au cours du développement*, in «Enfance», 50, 1, 5-20.
- Schaal B. (2003), *Les phéromones humaines. Entre communication et manipulation*, in P. Lardellier, éd., *À fleur de peau. Corps, odeurs et parfums*, Belin, Paris, 47-75.
- Schaal B., Hertling E. (1981-2000), *Nuovo-nato, nuovo-naso? Olfatto e sviluppo precoce*, in E. Herbinet, M.C. Busnel, a cura di, *L'alba dei sensi. Le percezioni sensoriali del feto e del neonato*, trad. it. Cantagalli Ed., Siena, 2001, 359-374.
- Schleidt M. (1980), *Personal odor and nonverbal communication*, in «Ethology and Sociobiology», 1, 225-231.
- Sebeok Th. (2001), *Segni. Una introduzione alla semiotica*, trad. it. Carocci, Roma, 2003.
- Soldera G. (1995), *L'olfatto prima e dopo la nascita*, in «Educazione prenatale», 3.
- Spher M., Gisselmann G., Poplawski A., Riffell J.A., Wetzel C.H., Zimmer R.K., Hatt H. (2003), *Identification of a testicular odorant receptor mediating human sperm chemotaxis*, in «Science», 299, 2054-2058.
- Spehr M., Schwane K., Heilmann S., Gisselmann G., Hummel T., Hatt H. (2004), *Dual capacity of a human olfactory receptor*, in «Current Biology», 14, 832-833.
- Spher M., Schwane K., Riffell J.A., Zimmer R.K., Hatt H. (2006), *Odorant receptors and olfactory-like signaling mechanisms in mammalian sperm*, in «Molecular and Cellular Endocrinology», 250, 1-2, 128-136.
- Sponzini O. (2015), *Semeiotica medica comparata*, Nuova Ipsa Editore, Palermo.
- Stern K., McClintock M. K. (1998), *Regulation of ovulation by human pheromones*, in «Nature», 392, 595-8.
- Stoddart M.D. (1990), *La scimmia profumata. Biologia e cultura dell'odore umano*, trad. it. CIC Edizioni Internazionali, Roma, 2000.
- This B. (1981-2000), *La musica prima di tutto*, in E., Herbinet, M.C., Busnel, a cura di, 1981-2000, *L'alba dei sensi. Le percezioni sensoriali del feto e*

- del neonato*, trad. it. Cantagalli Ed., Siena 2001, 315-324.
- Tirindelli R., Dibattista M., Pifferi S., Menini A. (2009), *From pheromones to behaviour*, in «Physiological Reviews», 89, 921-956.
- Tonelli A. (2011), *Effluve de communication. Le role de l'odeur dans la communication interpersonnelle: vers une modelisation de la communication olfactive*, Thèse de doctorat, Université de Genève, n. SES 796 (<https://archive-ouverte.unige.ch/unige:18572>).
- Violet A. (2017), *L'odorologia forense*, in «K9 Uomini e cani», 12 febbraio 2017 (<http://febbraio.k9uomini.ecani.com/2017/02/12/lodorologia-forense/>).
- Vroon P., Amerongen A. Van, De Vries H. (1994), *Il seduttore segreto. Psicologia dell'olfatto*, trad. it. Editori Riuniti, Roma, 2003.
- Willis C.M., Church S.M., Guest C.M., Cook W.A., McCarthy N., Bransbury A.J., Church M.R., Church J.C. (2004), *Olfactory detection of human bladder cancer by dogs: proof of principle study*, in «British Medical Journal», 329, 712.
- Wilson E.O. (1968), *Sistemi chimici*, in T. Sebeok, a cura di, *Zoosemiotica, studi sulla comunicazione animale*, trad. it. Bompiani, Milano, 1973, 83-109.
- Wilson E.O. (1970), *Chemical communication within animal species*, in E. Sondheimer, J.B. Simeone, *Chemical Ecology*, Academic Press, New York, 133-155.
- Wilson A.D., Baietto M. (2011), *Advances in Electronic-Nose Technologies Developed for Biomedical Applications*, in «Sensors», 11, 1, 1105-1176.
- Wilson A.D., Baietto, M. (2009), *Applications and Advances in Electronic-Nose Technologies*, in «Sensors», 9, 7, 5099-5148.
- Wyatt T.D. (2003), *Pheromones and animal behaviour: communication by smell and taste*, Cambridge (England), Cambridge University Press.
- Zucco G. (1988), *Il sistema olfattivo: aspetti fisiologici, neuropsicologici e cognitivi*, Cleup, Padova.
- Yung E. (2016), *The animals that sniff out TB, cancer and landmines*, in «Mosaic».

Il linguaggio dei feromoni e la schiavitù della mente

Andrea Mazzatenta

1. Premessa

“È bello, ma a pelle, non mi piace”. Molte volte abbiamo sentito pronunciare questa frase e probabilmente non abbiamo pensato alla sua potenza, in realtà questa espressione popolare decide il destino di una conoscenza. Essa è l’epifenomeno linguistico di qualcosa di profondo, di biologico, che si perde nella storia evolutiva della nostra specie e sottintende un meccanismo vitale. Esiste una spiegazione scientifica? Esiste un meccanismo fisiologico tanto potente in grado di dominare e indirizzare il comportamento nella nostra specie?

Le risposte sono rintracciabili in uno dei linguaggi non verbali, un linguaggio primordiale: la comunicazione feromonale. Essa è, tra le numerose forme di comunicazione chimica, quella specializzata nella comunicazione intraspecifica per mezzo della produzione, rilascio e ricezione di feromoni, sostanze fisiologicamente attive. La percezione dei feromoni è inconscia. L’effetto è prodotto su un individuo della stessa specie attraverso modificazioni fisiologiche e comportamentali. L’azione dei feromoni produce cambiamenti neuroendocrini programmati, generando comportamenti innati ed istintivi (Mazzatenta, Cellerino 2007; Mazzatenta *et al.* 2011; McClintock 2000). In etologia, il comportamento innato è stereotipato, consiste in un insieme di azioni la cui sequenza e compiutezza è palese sin dalla prima volta che viene eseguito; tutte le informazioni necessarie alla sua esecuzione sono immagazzinate nei geni.

Il comportamento istintivo, invece, ha solo una componente del comportamento scritta nei geni, il resto è variabile e dipende dall’apprendimento per esperienza. La parte dell’istinto scritta nei geni è relativa allo stimolo necessario a far scaturire il comportamento, questo prende il nome di “stimolo chiave”. Gli stimoli chiave

sono segnali definiti in “n” dimensioni dello spazio: forma, velocità, intensità, durata, angolazione (per i visivi), concentrazione (per i chimici), età, sesso, e generalmente sono specie specifici. I padri di questi studi sono stati Lorenz, Tinbergen e von Frish, premi Nobel, nel 1973, per la fisiologia e la medicina “for their discoveries concerning organization and elicitation of individual and social behaviour patterns”. Tra gli stimoli chiave, i feromoni ne sono il massimo esempio (von Frisch 1942).

2. I feromoni

Il termine feromone è stato coniato da Karlson e Luscher fondendo le parole greche *pherein* e *hormon*, il significato è di “ormoni trasportati all’esterno”. I due studiosi del *Max Planck Institute*, probabilmente abituati alla lingua scientifica tedesca usata a formare parole composte, hanno creato una parola *ad hoc* perfetta per esprimere il concetto di sostanze biochimiche ad azione fisiologica. Nel 1959, i due ricercatori, studiando la riproduzione nel baco da seta (*Bombix mori*), hanno isolato il primo feromone sessuale, il bombicolo, rilasciato dalla femmina e in grado di attrarre il maschio da distanze considerevoli (Karlson, Luscher 1959). Nel 1961, il termine è stato esteso ai mammiferi da Parkers e Bruce. Nel 1932, pionieristicamente, Bethe ha introdotto il concetto di comunicazione mediata da sostanze biochimiche, differenziando endormoni da ectormoni. Gli endormoni sono i classici ormoni che agiscono all’interno dell’organismo e sono oggetto di studio dell’Endocrinologia. Gli ectormoni sono “ormoni” che agiscono all’esterno dell’individuo rilasciando, dato che influenzano, innescano, favoriscono o modulano la fisiologia ed il comportamento nell’individuo ricevente, sono oggetto di studio dell’Esocrinologia (Mazzatenta, Cellerino 2007; Mazzatenta *et al.* 2011).

I feromoni sono segnali biochimici che spesso derivano dalla modifica di cataboliti del metabolismo. I principali siti di produzione dei feromoni sono: ghiandole (preputiali, vaginali, perianali, sottocaudali e sopracaudali, digitigrade, sudoripare, sottomandibolari, di Harder) ed organi (fegato). I feromoni sono rilasciati all’esterno del corpo attraverso i fluidi biologici: saliva, sudore, secrezione oculare, urina, secreto vaginale, smegma ed altro.

La struttura chimica è eterogenea, varia da piccole molecole volatili costituite da 6 atomi di carbonio, con un peso di circa 100 Dalton, a molecole complesse come peptidi, proteine o steroidi. A quest'ultima categoria appartengono le sostanze identificate nella nostra specie con azione feromonale. Per l'uomo, i derivati del testosterone: androsta-dienone (AND) rilasciato nel sudore, in particolare l'ascellare, ricopre la pelle dell'uomo; androstenolo e androstenone, quest'ultimo è un feromone sessuale anche suino. Nelle donne è stato identificato l'estratetraenolo (EST), uno steroide simile agli estrogeni, rilasciato dal secreto vaginale (Mazzatenta, Cellerino 2007; Mazzatenta *et al.* 2011; Savic *et al.* 2001).

In natura troviamo curiosità bizzarre: la struttura del feromone sessuale dell'elefante asiatico è identica a quella di un lepidottero, ovviamente non vi è comunicazione tra queste specie perché vivono in habitat diversi ma soprattutto perché emettono concentrazioni molto diverse della stessa sostanza. Altra particolarità è l'afrodisina, un complesso feromonale costituito da una proteina sintetizzata nel fegato, che trasporta al suo interno una molecola volatile, il vero feromone. Il complesso è rilasciato nell'urina dei criceti maschi e di altri mammiferi, man mano che l'urina si disidrata l'afrodisina cambia conformazione e rilascia la componente volatile. Questo meccanismo consente un graduale rilascio, a tempi differenti, del feromone dal sito di marcatura. In poche parole, pur non essendo presente sul luogo di marcatura, l'animale garantisce la sua presenza "fisica" grazie al rilascio temporizzato dei feromoni.

3. La recezione dei feromoni

L'organo vomeronasale (VNO) è la struttura anatomica deputata alla percezione dei feromoni. Nei mammiferi è stato scoperto nel 1813 da Jacobson. Curiosamente, la sua scoperta nell'uomo risale ad oltre un secolo prima, nel 1703 da parte di Ruysch, poi ridescritto nel 1877 da Kolliker e nel 1891 da Potiquet. Il VNO, nella maggior parte dei mammiferi, è organizzato in una coppia di diverticoli cilindrici ed allungati della parete ventro-mediale delle cavità nasali, ai lati dell'osso vomere, paralleli al setto nasale (fig. 1).

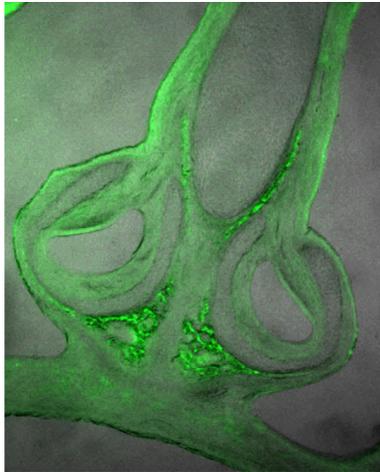


Fig. 1: A forma di occhiali invertiti gli organi vomeronasali, destro e sinistro, nel topo (foto e preparato A. Mazzatenta).

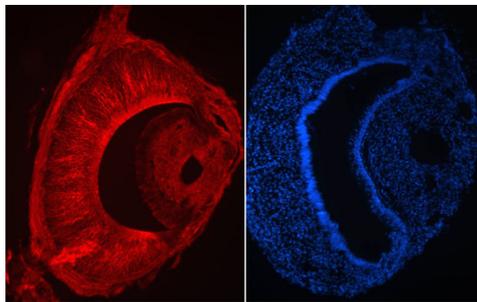


Fig. 2: Immagini dell'organo vomeronasale, in rosso colorazione per la beta tubulina, specifica per i neuroni, in blu colorazione nucleare, DAPI (foto e preparato A. Mazzatenta).

In sezione trasversale il VNO è organizzato in epitelio sensoriale, uno non-sensoriale ed un lume (Fig. 2). Il lume dell'organo, colmo di fluido mucoso ricco in proteine, può prendere contatto sia con le cavità nasali sia con quelle buccali, o con entrambe attraverso i canali nasopalatini o di Stenson. Il lume alterna cicli di espansione e contrazione grazie all'organizzazione circolatoria locale. Il sangue rigonfia l'ar-

teria centrale determinando una contrazione del lume, il successivo svuotamento ad opera delle vene laterali porta ad una espansione del lume. L'alternanza di espansione e contrazione produce un pompaggio attivo dei fluidi orali e/o nasali, nei quali sono stati captati i feromoni all'interno dell'organo. Questo fenomeno è molto evidente in molte specie perché è accompagnato da una mimica facciale particolare, la smorfia del *Flehmen*, che consiste nel reclinare il capo all'indietro, arricciare il labbro superiore e sbattere leggermente i denti con evidente aumento di salivazione (fig. 3).



Fig. 3 Esempio di Flehmen, smorfia che consiste nel reclinare il capo all'indietro, arricciare il labbro superiore e sbattere leggermente i denti con evidente aumento della salivazione (foto A. Mazzatenta).

Nell'uomo il VNO appare come una fossetta cilindrica ricoperta da epitelio sensoriale. Tra gli studiosi dei sensi chimici sussistono delle resistenze, nonostante la quantità di prove scientifiche a favore della funzionalità del sistema (Witt *et al.* 2002; Monti-Bloch *et al.* 1998; Meredith 2001; Wysocki, Preti 2004), (Fig. 4).

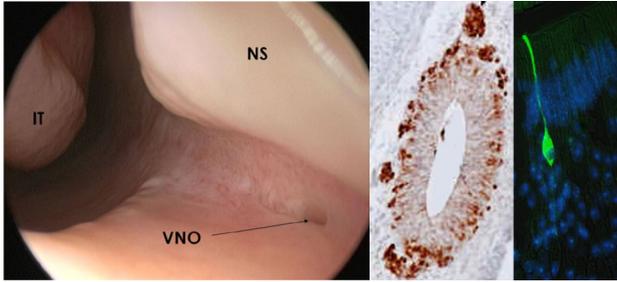


Fig. 4: Apertura dell'organo vomeronasale umano, nel naso. Immagine dell'organo e neurone vomeronasale (foto e preparato di D. Mazzatenta e A. Mazzatenta).

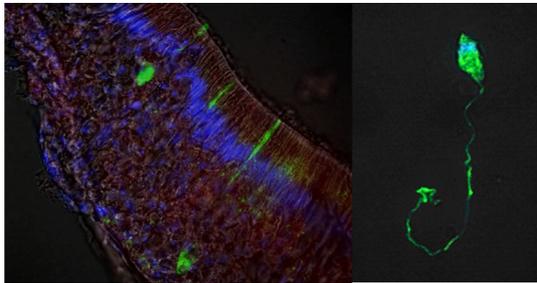


Fig. 5: Epitelio sensoriale con cui i neuroni vomeronasali a corto e lungo dendrite, particolare di neurone a lungo dendrito isolato (foto e preparato di A. Mazzatenta).

Nell'epitelio sensoriale sono distribuiti i neuroni vomeronasali (VSN), sono neuroni bipolari cioè con il soma che separa l'assone dal dendrite (Fig. 5). Il dendrite termina con piccoli e resistenti microvilli, inseriti sul *knob* o "rigonfiamento apicale", esposto alle forti correnti del fluido mucoso dovuto al *Flehmen*. La membrana dei microvilli contiene i recettori dei feromoni, ovvero proteine a sette eliche transmembrana accoppiate a proteina G. Le famiglie di recettori vomeronasali sono tre V1r (Vomeronasal Receptor 1), V2r (Vomeronasal Receptor 2) e FPr (Formyl Peptide Receptors). Due di queste sono associate a tipi morfologici di neuroni a lungo e corto dendrite.

Il biologo molecolare Peter Mombaerts e colleghi hanno individuato, nell'uomo, la presenza dei geni codificanti i recettori vomeronasali (Rodríguez *et al.* 2000; Rodríguez, Mombaerts 2002).

4. La trasformazione del segnale feromonale in segnale elettrico e le vie di proiezione neurale

L'intero meccanismo della trasduzione dello stimolo biochimico in segnale elettrico, cioè la conversione del legame biochimico tra feromone e recettore in segnale leggibile dal sistema nervoso, è localizzato a livello dei microvilli dei neuroni vomeronasali. I geni che codificano per i recettori delle famiglie V1r, V2r e FPr sono oltre cinquecento, nei roditori. I recettori per i feromoni sono proteine di membrana di tipo metabotropico, cioè recettori accoppiati a proteina G. Il legame feromone e recettore innesca un meccanismo che porta ad una variazione del potenziale di membrana. La depolarizzazione è mediata dal secondo messaggero, l'inositolo trifosfato (IP3), che determina l'aumento di calcio libero nel citoplasma. L'incremento di questo catione produce il potenziale del recettore e, se soglia, nell'assone determina un potenziale d'azione (Leinders-Zufall *et al.* 2000).

Un singolo neurone vomeronasale esprime molte molecole di recettore di un tipo. I recettori delle due famiglie principali sono espressi in neuroni morfologicamente differenti dell'organo vomeronasale, e sono attivati da due distinte classi di ligandi: i V1r da molecole più piccole e volatili; i V2r da composti proteici non volatili (Herrada, Dulac 1997). La funzione dei FPr non è chiara, un'ipotesi affascinante è il loro possibile ruolo nella detezione dei patogeni, perché questi recettori sono espressi anche nel sistema immunitario e giocano un ruolo appunto nella risposta immunitaria, però questa attività non coincide con le funzioni del VNO. Tuttavia, questa coincidenza con il sistema immunitario potrebbe essere collegata ad un'altra funzione, per la ricezione dello antigene leucocitario umano – HLA – (Ibarra-Soria *et al.* 2014).

Gli assoni dei neuroni vomeronasali formano il nervo vomeronasale. Il nervo proietta al bulbo olfattivo accessorio (AOB), in posizione dorso-posteriore al bulbo olfattivo principale (MOB). Il segnale originato dall'attivazione dell'organo vomeronasale passa per le strutture di elaborazione dette glomeruli nell'AOB e poi giunge al sistema limbico. In particolare, le proiezioni sono dirette all'amigdala mediale e posteriore (MeA e PMCO) e a due nuclei ipotalamici, il nucleo accessorio del tratto olfattivo (BAOT) e il nucleo della stria terminale (BNST). Questo ultimo è sessualmente dimorfico anche nell'uomo ed

è di fondamentale importanza per l'espressione del comportamento sessuale (Fig. 6), (Shepherd 2006).

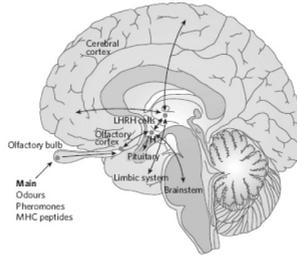


Fig. 6: Circuiteria neurale del sistema olfattivo e vomeronasale umano (modificato da Shepherd 2006).

La rimozione dell'organo vomeronasale, o l'interruzione della via di trasmissione, comporta la perdita di fondamentali risposte fisiologiche e comportamenti, in particolare sessuali (Meek *et al.* 1994); nell'uomo, inversione dell'orientamento sessuale (Gunhan *et al.* 2011; Keverne 2004; Johns 1986).

5. La classificazione dei feromoni

La classificazione chimica dei feromoni non ha correlazione con la funzione biologica, cioè quella comportamentale comprendente feromoni di allarme, di aggregazione, di adesione, sessuali, di genere, di dominanza, di organizzazione sociale, territoriali, di imprinting ed altro, e pur descrivendo il fenomeno prodotto non permette di comprendere la fisiologia che sottintende al comportamento.

La classificazione fisiologica è l'unica che consente di comprendere la funzione. Grazie ai processi controllati distinguiamo quattro categorie: rilascianti (*releaser*), innescanti (*primer*), segnali (*signaler*) e modulatori (*modulator*). I feromoni rilascianti hanno un effetto immediato e reversibile, agiscono direttamente sul sistema nervoso centrale e determinano il rilascio di neurotrasmettitori. L'androstenone, prodotto dal maschio del maiale appartiene a questa categoria; induce il comportamento della lordosi nelle femmine in calore. I feromoni innescanti agiscono più lentamente perché il sito di azione sono le

ghiandole endocrine e neurocrine, ad esempio quelle legate alla fisiologia riproduttiva e dello sviluppo. In diversi esperimenti è stato dimostrato come questo gruppo di feromoni agisca sulla pubertà, sul periodo mestruale, sulla gravidanza e sul livello ormonale. I feromoni segnali trasmettono informazioni sul genere, sullo stato gerarchico di un individuo e informazioni di tipo genetico (per es. parentela). I feromoni modulatori agiscono, modulando un processo fisiologico: possono amplificarlo o ridurlo (Mazzatenta, Cellerino 2007; Mazzatenta *et al.* 2011; McClintock 2000).

6. Fisiologia del comportamento indotto dai feromoni

L'effetto dei feromoni sulla fisiologia riproduttiva è drammatico, a causa della potenza che questi segnali hanno sulla biologia dell'individuo. Nella letteratura biologica sono indicati l'effetto Lee-Boot, Whitten, Vanderbergh, Bruce, Coolidge e Mazzatenta (o *female effect*), dal nome del ricercatore che lo ha per primo descritto.

L'effetto Lee-Boot consiste in una progressiva diminuzione ed infine cessazione dei cicli estrali, lo manifestano gruppi di femmine che vivono in ambienti con cibo e spazio limitati: è determinato da un feromone rilasciato nell'urina delle femmine. Il significato biologico è evitare la sovrappopolazione (van der Lee, Boot 1955).

L'effetto Whitten consiste nella sincronizzazione dell'estro in gruppi sociali di femmine, è provocato da un feromone dei maschi sessualmente maturi rilasciato con l'urina. Il significato biologico è consentire l'accoppiamento solo tra i soggetti dominanti, ciò regola sia la *fitness* di un *pool* genico sia la numerosità degli individui (Whitten 1959).

L'effetto Vanderbergh consiste nell'accelerazione dell'inizio della pubertà nelle femmine, è indotto da un feromone presente nell'urina dei maschi sessualmente maturi e il significato biologico è rendere pronta alla riproduzione una giovane femmina quando in stretto contatto con un maschio riproduttivamente attivo differente dal padre (Vandenbergh, Whisett, Lombardi 1975). Sia l'effetto Whitten sia l'effetto Vanderbergh non occorrono se le femmine sono esposte ai chemosegnali di maschi immaturi o castrati, è necessaria la presenza di testosterone per sintetizzare e rilasciare feromoni ad attività biologica.

L'effetto Bruce consiste nell'induzione dell'aborto e successivo immediato estro nelle femmine esposte ad un feromone maschile differente da quello con cui era avvenuto l'accoppiamento. Il significato biologico è evitare di disperdere energie con una gravidanza frutto di accoppiamento con un maschio debole, anziano o malato (Bruce 1960).

L'effetto Coolidge, il termine deriva da questa storiella: «... an old joke about Calvin Coolidge when he was President ... The President and Mrs. Coolidge were being shown [separately] around an experimental government farm. When [Mrs. Coolidge] came to the chicken yard she noticed that a rooster was mating very frequently. She asked the attendant how often that happened and was told, "Dozens of times each day." Mrs. Coolidge said, "Tell that to the President when he comes by". Upon being told, the President asked, "Same hen every time?" The reply was, "Oh, no, Mr. President, a different hen every time". President: "Tell that to Mrs. Coolidge"» (Hatfield, Walster 1978) e consiste nel rinvigorimento del maschio spossato dopo aver copulato con alcune femmine, ad opera di un feromone di una nuova partner non presente nell'harem precedentemente. Il significato biologico è garantire la possibilità di disperdere altri geni con una nuova femmina (Lester, Gorzalka 1988).

L'effetto Mazzatenta o *female effect*, scoperto nell'asino, è l'azione sul sistema neuroendocrino del maschio da parte dei feromoni femminili rilasciati con i secreti vaginali e le urine. Il maschio di asino dopo il *display* del comportamento sessuale o appetitivo, corrispondente alle varie fasi del corteggiamento, prima di passare al comportamento riproduttivo o consumatorio, la copula vera e propria, esegue il comportamento di isolamento, un periodo di disinteresse verso la femmina e concentrazione, che precede lo sfoderamento, corrispondente all'erezione. La durata dell'isolamento dipende da due fattori: dagli ormoni sessuali circolanti dal livello di attivazione dell'asse ipotalamo-gonadi, alti nel periodo riproduttivo; dai feromoni femminili, i quali inducono attivazione della funzione riproduttiva nel maschio anche al di fuori della stagione riproduttiva, durante la quale il maschio ha bassi valori ematici di ormoni sessuali, aumentando il tempo dell'isolamento (Carluccio *et al.* 2013), (Fig. 7).



Fig. 7: Effetto Mazzatenta: nella prima immagine a sinistra l'asino esegue il comportamento dell'isolamento per reclutare gli ormoni necessari alla riproduzione; nella seconda immagine a destra al termine dell'isolamento l'asino "sfovera" ed entra nel comportamento riproduttivo.

Questo effetto sembra esistere in altri mammiferi, ad esempio nei cavalli è legato al p-Cresol, feromone sessuale femminile. Nei primati, probabilmente anche nell'uomo, aumentano i derivati degli androgeni in corrispondenza dell'ovulazione (Būda 2012; Snowdon *et al.* 2011).

Altro aspetto ancestrale del ruolo dei feromoni riguarda il meccanismo che consente agli spermatozoi di trovare la cellula uovo. Il processo è un fenomeno chemotattico, una chemiotassia positiva ereditata dalla fecondazione esterna, per esempio: il riccio di mare e altri organismi oceanici affidano al mare i propri gameti, la fecondazione in uno spazio vasto come l'oceano può avvenire grazie a questo meccanismo.

Analogamente, nella fecondazione interna, la cellula uovo matura, nei genitali femminili, rilascia una scia di sostanze ad attività feromonale (Eisenbach *et al.* 1999). Questa scia è individuata e seguita dagli spermatozoi grazie ai recettori simili per composizione aminoacidica a quelli vomeronasali ed olfattivi. Per uno di questi recettori, l'hOR17-4 dell'uomo coinvolto nella chemotassi degli spermatozoi, è stato caratterizzato il ligando. Questo recettore è particolarmente affine a molecole composte di un gruppo aldeidico connesso con una catena carboniosa da due a quattro atomi di carbonio ad un anello aromatico, il burgeonale che agisce a concentrazioni di circa 10 M (Spehr *et al.* 2003).

Di estremo interesse è l'azione dell'undecanale come inibitore del burgeonale. Nell'uomo, solo una piccola frazione degli spermatozoi ($\leq 10\%$) sembrerebbe chemotatticamente responsiva, al contrario delle altre specie, ad esempio, a fertilizzazione esterna. Tuttavia, questo è

vero in parte perché gli spermatozoi subiscono un meccanismo di capacitazione differenziale nel tempo, ciò vuol dire che gli spermatozoi acquisiscono la capacità di fecondare anche a giorni di distanza dall'eiaculazione. Meccanismo che garantisce la fecondazione anche se l'ovulazione avviene giorni dopo l'accoppiamento. Questo meccanismo può spiegare anche il fenomeno delle sterilità bianche, dove, apparentemente, cellule uovo e spermatozoi sono normali; il problema, in realtà, potrebbe risiedere nella capacità di comunicare tra di loro ed avere alterata l'emissione dei feromoni oppure la funzionalità dei recettori.

Nella nostra specie i chemosegnali più studiati sono AND ed EST. Gli effetti fisiologici indotti da queste sostanze sono legati all'attivazione del sistema nervoso autonomo, annusare AND e EST determina variazioni del battito cardiaco, della frequenza respiratoria, della temperatura della pelle e dell'attività elettro-dermica in maniera inconscia (Kohl *et al.* 2001; Jacob *et al.* 2001). RegISTRAZIONI dell'attività elettrica con stimolazione feromonale hanno evidenziato risposte elettriche specifiche nella regione del setto, dove si trova l'organo vomeronasale, ma non nell'epitelio olfattivo (Monti-Bloch *et al.* 1998). La risposta, inoltre, è sesso-specifica: ad EST hanno reagito solo gli uomini e ad AND solo le donne, eterosessuali. La stimolazione con AND nelle ragazze in fase ovulatoria e non vs. placebo, acqua, ha indotto l'inturgidimento del tessuto erettile del naso solo con AND in fase ovulatoria. Le variazioni di turgidità sono responsabili dei cicli nasali, un ciclo dura circa 5 min. L'inturgidimento di questo tessuto è stato misurato indirettamente con la rinomanometria anteriore, che valuta il flusso d'aria durante l'atto respiratorio e di conseguenza la pervietà delle narici. L'esperimento ha dimostrato come l'effetto dell'AND in donne eterosessuali attivi il sistema limbico, determinando il rilascio di ormoni che inducono vasodilatazione periferica evidente nel tessuto erettile del naso, che aumenta la sua dimensione ostruendo il passaggio dell'aria nelle narici (Mazzatenta *et al.* 2016), (Fig. 8).

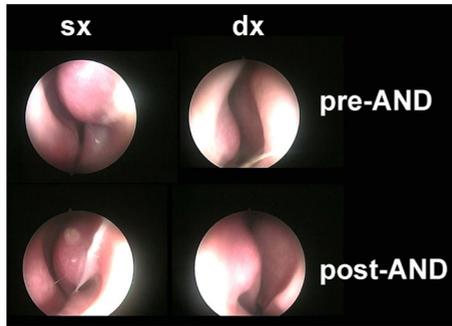


Fig. 8: Immagini endoscopiche che rivelano l'effetto del feromone sessuale maschile AND sul tessuto erettile nasale di donne in fase ovulatoria. Dopo la somministrazione il tessuto inturgidisce e rigonfiandosi riduce il passaggio di aria dalle narici (foto C. De Luca e A. Mazzatenta).

Questo risultato è supportato dalle misure dell'attività cerebrale effettuate con risonanza magnetica funzionale. Annusare EST provoca attivazione di alcuni centri nell'ipotalamo degli uomini, ma non nelle donne. Per contro, annusare AND attiva l'ipotalamo nelle donne e non negli uomini, eterosessuali. L'attivazione è localizzata nella regione preottica dell'ipotalamo corrispondente a quei nuclei ipotalamici, ventro-mediale nelle donne e nella regione dorsale negli uomini, fondamentali per il controllo del comportamento sessuale. Questo tipo di risposta è invertita nei maschi omosessuali, il loro ipotalamo viene infatti attivato da AND e non da EST. Analogamente, nelle donne omosessuali, l'attivazione ipotalamica è data dall'EST, nelle stesse aree dei maschi eterosessuali (Savic *et al.* 2001; Savic, Lindström 2008).

Questi studi dimostrano che nella nostra specie i feromoni attivano aree encefaliche coinvolte nel comportamento sessuale e la risposta è modulata dall'orientamento sessuale, tuttavia non possiamo sapere se la risposta è dipendente dall'orientamento o se lo condizioni. Le sostanze odorogene, invece, percepite dal sistema olfattivo attivano aree differenti, ad esempio corteccia piriforme, corteccia entorinale, corteccia orbitofrontale e isola (Doty, Cameron 2009; Brancucci *et al.* 2009). A tal riguardo, esperimenti condotti sui profumi dimostrano come queste sostanze siano in grado di modificare l'edonicità di una persona, ma non l'attrazione sessuale (Capparuccini *et al.* 2010).

Altro importante effetto indotto dai feromoni nella nostra specie è la sincronizzazione del ciclo mestruale nelle donne che vivono in stretto contatto, per esempio in ufficio, a scuola, nei collegi, nelle carceri, nell'ambiente domestico ecc. La sincronizzazione del ciclo è guidata da uno o più composti volatili prodotti da ghiandole localizzate nel cavo delle ascelle. In particolare, feromoni prodotti da donne in fase follicolare tardiva accelerano l'insorgenza del picco di ormone luteinizzante (LH) e l'ovulazione, accorciando la durata del ciclo. Invece, feromoni prodotti da donne in fase ovulatoria rallentano l'insorgenza del picco di LH e l'ovulazione, allungando la durata del ciclo. La caratterizzazione chimica di questo/i feromoni contenuti negli estratti ascellari deve essere ancora determinata (Stern, McClintock 1998). Questo esperimento suggerisce il ruolo dei feromoni nella riduzione dell'aggressività intraspecifica, la competizione sessuale è regolata dai feromoni, una sorta di guerra fisiologica. Con questa strategia tutte le donne del gruppo sono sincronizzate e l'uomo dominante ne riuscirà a coprire solo una o a limite alcune, di conseguenza questo meccanismo realizza anche il sequestro spermatico da parte della donna dominante.

I feromoni maschili, inoltre, sono in grado di influenzare la fisiologia riproduttiva femminile. Le donne esposte ad estratti ascellari maschili aumentano il ritmo del rilascio pulsatile di LH nel sangue. Questo è un ottimo indicatore dell'attività dell'ormone che causa il rilascio della gonadotropina (GhRH), (Wysocki *et al.* 2009; Wyart *et al.* 2007).

Nelle donne l'AND attiva le aree ipotalamiche (Savic *et al.* 2001; Savic, Lindström 2008), conseguenza della sua attivazione è il rilascio di ormoni che controllano la vascolarizzazione periferica. Questo fenomeno è stato scoperto impiegando la termografia (Mazzatenta *et al.* 2010). La tecnica rileva le radiazioni termiche superficiali emesse da un corpo e sue variazioni, mediante sensori specifici la trasformano in segnale elettrico che permette di ricostruire un'immagine termica in falsi colori. La tecnica è impiegata in medicina nella diagnosi di malattie vascolari periferiche.

L'esperimento è stato condotto su studentesse registrate sia in fase ovulatoria che non, stimolate sia con AND sia con placebo (acqua). I risultati sono stati non significativi per la stimolazione con placebo, in entrambe le fasi, ovulatoria e non; ovviamente è stato tenuto conto che

nella fase ovulatoria il corpo femminile è più caldo di 0,5 °C. Per quanto riguarda la somministrazione di AND nella fase ovulatoria, i soggetti invece hanno innalzato la loro temperatura corporea superficiale in maniera significativa rispetto al controllo. Questo risultato è coerente con l'ipotesi che l'effetto dei feromoni sessuali produce eccitazione; una conseguenza è la vasodilatazione e l'innalzamento termico, in particolare delle mucose. Altro risultato forse più importante e affascinante di quello appena descritto è l'effetto di AND nella fase non ovulatoria, che produce un significativo raffreddamento termico superficiale. L'effetto opposto che AND produce sulla fisiologia femminile è strettamente correlato allo stato ormonale della donna nelle due fasi del ciclo studiate. La vasocostrizione suggerisce l'assenza di predisposizione fisiologica della donna al comportamento sessuale e riproduttivo nella fase non ovulatoria (Mazzatenta *et al.* 2010), (Fig. 9). Nell'esperienza comune corrisponde ai “famosi” mal di testa femminili.

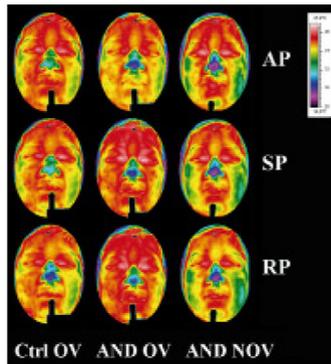


Fig. 9: Immagini termografiche, in fasi colori, che evidenziano le variazioni termiche cutanee superficiali in risposta alla somministrazione di AND, feromone maschile, in fase ovulatoria e non. AND induce riscaldamento rispetto al controllo in fase ovulatoria e raffreddamento superficiale cutaneo in fase non ovulatoria (foto A. Merla e A. Mazzatenta).

L'antigene leucocitario umano (HLA) del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC), (Wedekind, Furi 1997). L'HLA è un componente del sistema immunitario e “apparentemente” non rientra tra i feromoni, ha la grande proprietà di essere ipervariabile nell'ambito

della popolazione e altamente caratterizzante il maschio. La femmina, tuttavia, è in grado di valutare le sue componenti volatili, con funzione feromonale, in modo comparativo, tra l'HLA del maschio incontrato, con quello del padre immagazzinato nella memoria inconscia. Questo è un potentissimo meccanismo che la biologia ha sviluppato per evitare la consanguineità (Roberts, Little 2008). Ciò rivela il senso biologico dell'incipit di questo articolo: evitare la consanguineità.

Come è evidente dagli esempi, i feromoni sovrastano le volontà del singolo individuo, anzi lo "ingannano", lo indirizzano nell'esecuzione del comportamento. Inoltre, l'azione dei feromoni bisogna leggerla ad un livello superiore rispetto a quello del singolo e cioè a livello di popolazione e di conseguenza sulla specie. I feromoni, probabilmente, sono una sorta di assicurazione che la specie ha sul comportamento del singolo individuo? Un controllo che guida il comportamento dell'individuo?

In conclusione, la mente è messa sotto scacco dalla potenza vitale dei feromoni, che trasmettono segnali essenziali alla sopravvivenza. Essi sono capaci di modificare, regolare e indirizzare il comportamento attraverso la fisiologia. I feromoni agiscono inconsciamente (Fig. 10).



Fig. 10: I feromoni agiscono inconsciamente e governano il nostro linguaggio sessuale (*Il bacio velato*, Magritte).

Il meccanismo fisiologico può sconvolgere e destabilizzare chi sottovaluta lo studio della biologia. Le leggi appena considerate sono solo alcune di quelle che governano l'esistenza dei viventi e ci legano indissolubilmente alla *res naturae*, come fenomeno naturale, di cui, spesso, siamo figli trascuranti.

Riferimenti bibliografici

- Brancucci A., Lucci G., Mazzatenta A. Tommasi L. (2009), *Asymmetries of the human social brain in the visual, auditory and chemical modalities*, in «Philosophical Transaction of Royal Society London B Biological Science», 364, 895-914.
- Bruce H.M. (1960), *A block to pregnancy in mouse caused by proximity of strange males*, in «Journal of Reproduction and Fertility», 1-96.
- Bùda V., Mozûraitis R., Kutra J., Borg-Karlson A.K. (2012), *p-Cresol: a sex pheromone component identified from the estrous urine of mares*, in «Journal of Chemical Ecology», 38, 7, 811-813.
- Capparuccini O., Berrie C.P., Mazzatenta A. (2010), *The potential hedonic role of olfaction in sexual selection and its dominance in visual cross-modal interactions*, in «Perception», 39, 1322-1329.
- Carluccio A., Contri A., Amendola S., De Angelis E., De Amicis I., Mazzatenta A. (2013), *Male isolation: a behavioral representation of the pheromonal "female effect" in donkey (Equus asinus)*, in «Physiology & Behaviour», 118, 1-7.
- Doty R.L., Cameron E.L. (2009), *Sex differences and reproductive hormone influences on human odour perception*, in «Physiology & Behaviour», 97, 213-228.
- Eisenbach M., Tur-Kaspa I. (1999), *Do human eggs attract spermatozoa?*, in «BioEssays», 21, 203-210.
- Gunhan K., Zeren F., Uz U., Gumus B., Unlu H. (2011), *Impact of nasal polyposis on erectile dysfunction*, in «American Journal of Rhinology and Allergy», 25, 2, 112-115.
- Hatfield E., Walster G.W. (1978), *New Look at Love*, University Press of America, 75.
- Herrada G., Dulac C. (1997), *A novel family of putative pheromone receptors in mammals with a topographically organized and sexually dimorphic distribution*, in «Cell», 90, 763-773.
- Ibarra-Soria X., Levitin M.O., Logan D.W. (2014), *The genomic basis of vomeronasal-mediated behavior*. in «Mammalian Genome», 25, 75-86.
- Jacob S., Kinnunen L.H., Metz J., Cooper M., McClintock M.K. (2001), *Sustained human chemosignal unconsciously alters brain function*, in «Neuroreport», 12, 11, 2391-2394.
- Johns M.A. (1986), *The role of the vomeronasal organ in behavioral control of reproduction*, in «Annual NY Academy of Science», 474, 148-57.

- Karlson P., Luscher M. (1959), "*Pheromone*": a new term for a class of biologically active substances, in «Nature», 183, 55-56.
- Keverne E.B. (2004), *Importance of olfactory and vomeronasal systems for male sexual function*, in «Physiology & Behaviour», 83, 2, 177-187.
- Kohl J.V., Atzmueller M., Fink B., Grammer K. (2001), *Human pheromones: integrating neuroendocrinology and ethology*, in «NeuroEndocrinology Letters», 22, 5, 309-321.
- Leinders-Zufall T., Lane A. P., Puche A.C., Ma W., Novotny M.V., Shipley M.T., Zufall F. (2000), *Ultrasensitive pheromone detection by mammalian vomeronasal neurons*, in «Nature», 405, 6788, 792-6.
- Lester G.L., Gorzalka B.B. (1988), *Effect of novel and familiar mating partners on the duration of sexual receptivity in the female hamster*, in «Behavioral Neural Biology», 49, 3, 398-405.
- Mazzatenta A., Cellerino A. (2007), *Iferomoni*, in Jannini E.A., Lenzi A., Maggi M., eds., *Sessuologia medica. Trattato di psicosessuologia e medicina della sessualità*, Elsevier, Milano 2007.
- Mazzatenta A., De Luca C., Di Tano A., Cacchio M., Di Giulio C., Pokorski M. (2016), *Swelling of Erectile Nasal Tissue Induced by Human Sexual Pheromone*, in «Advances in Experimental Medicine & Biology», 885, 25-30.
- Mazzatenta A., Mazzatenta D., Cellerino A. (2011), *Pheromonal regulation of male sexuality*, in Maggi M. (ed.), *Sexual Medicine in Practice: Hormonal Therapy for Male Sexual Dysfunction*, Wiley-Blackwell 2011.
- Mazzatenta A., Romani G.L., Tommasi L., Merla A. (2010), *Thermal signatures of sexual human pheromones*, in «Nature Precedings».
- McClintock M.K. (2000), *Human pheromones: primers, releasers, signallers or modulators?*, in Wallen K., Schneider J.E., eds., *Reproduction in Context: Social and Environmental Influences on Reproductive Physiology and Behaviour*, Cambridge, MIT Press 2000, 355-420.
- Meek L.R., Lee T.M., Rogers E.A., Hernandez R.G. (1994), *Effect of vomeronasal organ removal on behavioral estrus and mating latency in female meadow voles (Microtus pennsylvanicus)*, in «Biology of Reproduction», 51, 3, 400-404.
- Meredith M. (2001), *Human vomeronasal organ function: a critical review of best and worst cases*, in «Chemical Senses», 26, 433-445.
- Monti-Bloch L., Jennings-White C., Berliner D.L. (1998), *The human vomeronasal system: a review*, in «Annual New York Academy of Science»,

- 855, 373-389.
- Parkers A.S., Bruce H.M. (1961), *Olfactory stimuli in mammalian reproduction*, in «Science», 134, 1049.
- Roberts S.C., Little A.C. (2008), *Good genes, complementary genes and human mate preferences*, in «Genetica», 132, 309-321.
- Rodriguez I., Greer C.A., Mok M.Y., Mombaerts P. (2000), *A putative pheromone receptor gene expressed in human olfactory mucosa*, in «Nature Genetics», 1, 18-19.
- Rodriguez I., Mombaerts P. (2002), *Novel human vomeronasal receptor-like genes reveal species-specific families*, in «Current Biology», 12, 12, 409-411.
- Savic I., Berglund H., Gulyas B., Roland P. (2001), *Smelling of odorous sex hormone-like compounds causes sex-differentiated hypothalamic activations in humans*, in «Neuron», 31, 661-668.
- Savic I., Lindström P. (2008), *PET and MRI show differences in cerebral asymmetry and functional connectivity between homo- and heterosexual subjects*, in «Proceedings of National Academy of Science», 105, 9403-9408.
- Shepherd G.M. (2006), *Smells, brains and hormones*, in «Nature», 439, 149-151.
- Snowdon C.T., Tannenbaum P.L., Schultz-Darken N.J., Ziegler T.E., Ferris C.F. (2011), *Conditioned sexual arousal in a nonhuman primate*, in «Hormon & Behaviour», 59, 5, 696-701.
- Spehr M., Gisselmann G., Poplawski A., Riffell J.A., Wetzel C.H., Zimmer R.K., Hatt H. (2003), *Identification of a Testicular Odorant Receptor Mediating Human Sperm Chemotaxis*, in «Science», 299, 2054-2058.
- Stern K., McClintock M.K. (1998), *Regulation of ovulation by human pheromones*, in «Nature», 392, 177-179.
- van der Lee S., Boot L.M. (1955), *Spontaneous pseudopregnancy in mice*, in «Acta Physiologica & Pharmacologica Neertherland», 4, 3, 442-444.
- Vandenbergh J.G., Whitsett J.M., Lombardi J.R. (1975), *Partial isolation of a pheromone accelerating puberty in female mice*, in «Journal of Reproduction & Fertility», 43, 3, 515-523.
- von Frisch K. (1942), *Über einen Schreckstoff der Fischhaut und seine biologische Bedeutung*, in «Zeitschrift für vergleichende Physiologie», 29, 1-2, 46-145.
- Wedekind C., Furi S. (1997), *Body odour preference in men and women:*

- do they aim for specific MHC combination or simply heterozygosity*, in «Proceedings of the Royal Academy of London B», 264, 1471-1479.
- Whitten W.K. (1959), *Occurrence of anoestrus in mice caged in groups*, in «Journal of Endocrinology», 18, 1, 102-107.
- Witt M., Georgiewa B., Knecht M., Hummel T. (2002), *On the chemosensory nature of the vomeronasal epithelium in adult humans*, in «Histochemistry Cell Biology», 117, 493-509.
- Wyart C., Webster W.W., Chen J.H., Wilson S.R., McClary A., Khan R.M., Sobel N. (2007), *Smelling a single component of male sweat alters levels of cortisol in women*, in «Journal of Neuroscience», 27, 1261-1265.
- Wysocki C.J., Louie J., Blank D.H., Gill M., Smith L., McDermott K., Preti G. (2009), *Cross-adaptation of a model human stress-related odour with fragrance chemicals and ethyl esters of axillary odorants: gender-specific effects*, in «Flavour & Fragrances», 24, 5, 209-218.
- Wysocki C.J., Preti G. (2004), *Facts, fallacies, fears and frustrations with human pheromones*, in «Anatomical Record A», 281, 1201-1211.

II. Patologie

La comprensione fenomenologica delle psicosi attraverso le voci dei malati

Nunziante Rosania

1. Premessa

Secondo la classica argomentazione fenomenologica di Karl Jaspers (2000) gli studi di psicopatologia consistono nell'esplorazione, e nella contestuale "comprensione", della "prospettiva del paziente". Lo scopo ultimo consiste, in buona sostanza, nell'entrare in relazione con l'altro anche attraverso la narrazione che questi propone dei suoi peculiari vissuti. Tuttavia la "comprensione empatica" costituisce, nella visione jaspersiana, solo un primo passo, di natura descrittiva, che deve necessariamente essere seguito da un ulteriore momento di natura "esplicativa", capace di disvelare il modo, unico ed irripetibile, in cui la persona con la quale interagiamo vive il/nel proprio mondo.

La comprensione è dunque strumento necessario ma non sufficiente per avvicinarci alla esistenza dell'"altro-da-noi" e, in particolare, ai fenomeni mentali abnormi che talora connotano quell'esistenza. L'empatia è, da questo punto di vista, condizione predisponente alle strategie di cura. Attraverso di essa siamo nella condizione di poter "intuire" la vita psichica dell'altro accostandoci a quest'ultimo mediante la narrazione che egli ci propone di se stesso e del suo mondo, di talché possano progressivamente emergere le strutture, altrimenti insondabili, della sua soggettività. Lo scopo è fornire al clinico una conoscenza quanto più possibile sistemica del mondo esperienziale del paziente così come da questi ricostruito nel corso della relazione terapeutica (Binswanger 1965; Minkowski 1978; Borgna 2009).

2. Aspetti fenomenologici delle psicosi

La fenomenologia – argomenta Jaspers – ha il compito di rendere presente ed evidente di per sé lo stato d’animo che i malati sperimentano realmente, di osservarlo nel contesto dei peculiari rapporti di realtà, di delimitarlo, di distinguere le sue variegatae manifestazioni con la maggiore nettezza possibile, dando a queste ultime denominazioni quanto più possibile precise e comunicabili. Dobbiamo, quindi, lasciare da parte tutte le teorie che sono giunte fino a noi, tutte le costruzioni psicologiche, tutte le pure interpretazioni e i giudizi già formulati, e dobbiamo interessarci solo di ciò che possiamo comprendere, distinguere e descrivere nella sua vera essenza così quale essa si manifesta nel luogo privilegiato della relazione interpersonale (Jaspers 2000).

L’accezione fenomenologica al dato di realtà e, in primo luogo, all’altrui soggettività è il metodo sia per entrare in contatto con ciò che immediatamente si propone alla nostra coscienza sia per “comprendere empaticamente”. Ciò vuol dire perseverare, al tempo stesso con determinazione e delicatezza (con “tatto”!), nel rivolgere somma attenzione a quanto l’accostamento fenomenologico all’alterità fornisce sul carattere unico, irriducibile, ultimo dell’esistenza umana. Tutto quanto sopra avendo, peraltro, sempre ben presente che la persona umana è più di quello che possiamo descrivere, spiegare, prevedere, in una parola “comprendere” nell’altro-da-noi (come, del resto, in noi stessi!). Ma proprio questo continuo sforzo di comprensione tramite la relazione è, per l’appunto, ciò che “ci rende umani” (Borgna 2011; Bertrando 1999).

Per Jaspers, ogni conoscenza (così come sottolinea Giovanni Stanghellini nel suo ultimo libro, *Noi siamo un dialogo*, 2017) ha, necessariamente, un carattere “asintotico” cui deve corrispondere «l’umiltà di un domandare incessante quanto ineludibile» (Stanghellini 2017, p. 23). Questo aspetto non va, per altro, inteso come un atteggiamento rinunciatario di fronte alla difficoltà del comprendere, sibbene come una costruzione progressiva le cui fasi sono sempre da considerare, per definizione, come provvisorie, come tentativi (nobili, certo, ma tentativi) di accostamento progressivo alla realtà dell’altro.

Costruzione resa ancora più complessa dalla constatazione che essere persona non è un fatto acquisito una volta e per sempre, ma è il compito faticoso, incessante, spesso frustrante e controverso, di

diventare “chi si è”. In altri termini lo sforzo di comprendere l’altro presuppone la differenza anziché la somiglianza: «la vita di una persona altra-da-me si colloca sempre, fatalmente, al di là dei miei sforzi empatici» (Stanghellini 2017, p. 25). In questa espressione abbiamo la sintesi della visione “eterologa” della conoscenza dell’altro di cui parla Jaspers. Il riconoscimento di questa concezione eterologa è essenziale per non ridurre l’altro alla mia esperienza, con ciò privandolo del suo stato e del suo diritto di persona individuale, termine diadico di una processualità dialettica che alimenta un legame unico e preziosamente irripetibile del mio sistema relazionale. È questa la base di una pratica clinica autenticamente rispettosa dell’altrui individualità, cioè di una “persona altra da me”. Tutto ciò costituisce l’abbrivio più corretto alla ricostruzione empatica delle strutture psicologiche individuali dell’altro. Strutture che sono alla base della molteplicità dei fenomeni, e dei sintomi, tipici dell’esistenza di quest’ultimo (l’altro) e, per ciò stesso, consonanti, attraverso la vicinanza relazionale, con il mio “Sé”.

La narrazione di Sé, dei propri vissuti, operata da tanti pazienti psicotici all’interno della relazione terapeutica mostra, assai spesso, il tentativo, talora disperato e disperante, di oggettivare le proprie sofferenze. Alcuni psicotici le reinterpretano come sintomi patologici di pertinenza squisitamente somatica; in altre condizioni i pazienti si mostrano passivi ed incapaci di reazione rispetto all’inondazione psicotica che li riguarda; in altre ancora le sopravvenute vicende di natura nosologica vedono i pazienti impegnati in lotte senza quartiere con le proprie esperienze psicopatologiche, manifestando un ostinato tentativo di adattare queste esperienze al contesto di significato della propria storia di vita; infine l’esperienza psicotica può, in altri casi ancora, indurre il sentimento di una esaltata novità con proiezioni cosmiche e “rivelative” che travalicano i confini del Sé per espandersi in un delirio capace di abbracciare il mondo intero (Piro 1967; APA 1999).

Queste diverse reazioni ai cambiamenti strutturali della soggettività indotti dalle esperienze psicotiche danno ragione delle diverse definizioni di ordine nosografico, dei diversi decorsi dei quadri psicopatologici e dell’ampia gamma delle espressività cliniche (a cominciare da quelle deliranti e allucinatorie) con le quali ci cimentiamo nella pratica clinico-psichiatrica. Ciò mostra come i pazienti psicotici non

siano vittime passive dell'anomalia del nucleo esperienziale che connota la loro individuale soggettività: emergono, invece, gli aspetti dialettici intrinseci alla processualità psicotica ed il ruolo che la storia, le esperienze, le caratterizzazioni personologiche e individuali giocano nel dare forma ai sintomi.

La narrazione della peculiare esperienza decostruttiva/ricostruttiva delle psicosi vissuta dal paziente, della "coloritura" sintomatologica individuale che la caratterizza dal punto di vista sintomatologico, dei sentimenti di derealizzazione/depersonalizzazione, deve svilupparsi e trasmettersi in una relazione terapeutica che veda il clinico impegnato in una esplorazione profonda, delicata, comprensiva dei mutamenti nucleari, spesso sconcertanti, talora terrifici, in corso nella psiche del paziente stesso, mutamenti che involgono la percezione del proprio corpo, il mondo degli altri, la percezione dello spazio e del tempo.

Riconoscere questi sottili cambiamenti esperienziali del "mondo della vita" del paziente è l'essenziale presupposto per aiutare quest'ultimo a trovare un linguaggio attraverso cui esprimere e comunicare le proprie esperienze in un processo narrativo scevro dalle paure della incomprendibilità, della indivisibilità, della ineffabilità (Stanghellini 2017).

3. Voci "malate"

Nei colloqui (a volte anche estemporanei, frutto di incontri casuali o di visite nelle corsie) con gli internati dell'Ospedale Psichiatrico Giudiziario di Barcellona Pozzo di Gotto (ME) emerge, spesso con straordinaria evidenza, il bisogno di questi ultimi di esprimersi e la loro tendenza alla narrazione, stimolata anche dal fatto di condurre un'esistenza fatalmente (innaturalmente) claustrale. In tali casi, oltre a una chiara valenza terapeutica, il dialogo apre all'alterità: all'incontro con l'altro e con la sua esperienza.

Vediamo, appunto, qualche stralcio di dialoghi da me sostenuti (come direttore psichiatra) con alcuni dei pazienti dell'Istituto barcellonese.

Per esempio, Lillo, 40 anni, afferma: «direttore, le voglio dire che sarebbe inopportuno da parte mia pensare e dire che io non venga preso da parte sua nella dovuta considerazione. Ma a malincuore ho l'impressione che dovrò rivolgermi a via Arenula numero 70 a Roma.

E lei sa cosa voglio dire. A buon intenditor poche parole... La vedo pensoso, si è preoccupato per le cose che le ho detto? Non faccia così! [Continua, sotto voce] io, sa, voglio solo parlare un po' con lei. Che ne dice di dedicarmi un po' più tempo che agli altri? Beh, e poi mi permetto di rivolgere alla sua famiglia e ai suoi colleghi e a tutte le persone che lavorano in questo istituto, situato dignitosamente a Barcellona Pozzo di Gotto, i miei sinceri saluti di cuore. Sa, io sono architetto e ingegnere. Il mio onorario di trenta anni in Germania è stato di 50.000 marchi al mese. Io amo e rispetto la società, infatti, per soprannome mi chiamano "Coccolone", che significa che coccolo tutti! Infatti voglio bene tutti e, per primo, lei signor direttore! Anzi le dirò di più, non odio nessuno. Amen!».

Direttore: «mi sento confortato e curioso di conoscerla meglio».

Lillo: «bene, le fisserò un appuntamento al più presto. Adesso devo andare, ho un impegno improvviso!».

Carlo, 37 anni, internato per matricidio: «dottore, oggi la incontro volentieri. Vedo che è venuto a colloquio con me, e ha fatto bene! Lei ha risposto rapidamente alla mia convocazione mentale, bravo! Lei si ricorda che io sono Carlo, "figlio vostro"? *Très bien*, volevo dire, che io sono venuto in questo posto per parlare, perché i farmaci che mi danno non mi fanno parlare, mi impastano e non mi fanno essere all'altezza della sua filosofia! Perché, sa, io l'ho sentita parlare e lei è un grande filosofo. Lei mi venga incontro, io non sono pazzo e né tanto meno matto e sono assolutamente pieno delle mie responsabilità. Anzi, se lei mi permette io la chiamo "comandante capo" e la separo dai suoi colleghi che sono "comandanti semplici". Tenga conto che io pago le tasse e voglio uscire al più presto da questa gabbia di matti! Che cosa ne pensa? Dica qualcosa visto che ha ben risposto alla mia convocazione paranormale ed è venuto a colloquio con me. Perché se parliamo io sono convinto che lei, con la sua filosofia, si porta via la mia pazzia... vede, fa pure rima!».

E, ancora, Roberto, 45 anni: «ciao grande direttore! Che fai, una passeggiata per i gironi, come Dante?».

Direttore: «Roberto vivi questa esperienza come un dannato all'inferno?».

Roberto: «qualcosa di simile, ma la cosa che mi tormenta di più in questo luogo è, come si dice, la dannazione dei ricordi, il supplizio

della memoria. Tutto il mio passato è qui con me, basta un po' di penombra, un attimo di solitudine e la tragedia della mia vita si riaffaccia inesorabile. Non riesco a liberarmene. E spesso non riesco a distinguere quello che è successo veramente da quello che ho sognato, che ho fantasticato. So che devo imparare a guardare avanti, amico mio, a non volgermi ossessivamente indietro, a lasciare quella folla di fantasmi che grida e commenta ferocemente, senza requie, tutto ciò che penso, quel che faccio, quel poco, ormai, che riesco ancora a dire agli altri, quello che vorrei riuscire a progettare per costruirmi un minimo di futuro vivibile alla ricerca di uno scampolo di serenità».

Direttore: «star qui da solo in penombra, steso sul letto a guardare il soffitto ti aiuta davvero? Vuoi fare due passi in mia compagnia? Magari ci liberiamo insieme di alcuni fantasmi. Ne ho anch'io, e anche i miei non sono sempre degli amiconi, ma è necessario parlarne».

Roberto: «dialogare con te è per me, come dirti, una sensazione... catartica! Spero di farti capire. Ma questa sera, tu mi perdonerai, rimango qui, con i miei fantasmi, steso a guardare il soffitto di una stanza del manicomio. Un soffitto che ho imparato ad aprire sull'universo. E io prendo il volo e comincio a navigare nello spazio popolato di stelle come il protagonista di un vecchio libro di Jack London, che tante volte ho letto. Le vedi direttore? Sono le stelle, le ho fatte con i formaggini che ho lanciato lassù usando il cucchiaino come una catapulta. Poi le guardo, intensamente, e all'improvviso comincia il viaggio nella libertà... fuori dal tempo... in uno spazio dilatato all'infinito. E non ho paura del buio! Sai direttore, mi viene da ridere. È come se avessi qui, nel luogo più chiuso del mondo, la mia personale via lattea. Non è divertente?».

Rivolto a Teresa, 30 anni, autrice dell'omicidio della propria figlia: «mi rendo conto che quella che sta vivendo è un'esperienza dura. Se la sente di parlarne, di condividere quello che sta vivendo in questo momento?».

Teresa: «comincio a stare meglio, grazie! Si avvicina la Santa Pasqua e le confesso che avverto un po' di solitudine! Io, lei lo sa, la vedo come un amico in questa mia strana esperienza in un luogo che chiamo di passaggio e di sofferenza. Un passaggio dalla schiavitù del peccato alla liberazione, al perdono e alla luce di Dio! Ognuno qui, signor dottore capo, porta il proprio fardello, le sue ansie, gli sco-

raggiamenti, la lontananza dalle famiglie, la sensazione di abbandono da parte del mondo. Siamo perciò alla ricerca di qualche certezza, di qualche punto di forza per andare avanti. Lei cosa ne pensa, signor dottore capo? Mi rivolgo a lei come a una guida. Come possiamo essere aiutati a vincere il nostro sconforto guardando a Dio morto in croce? Una cristiana come me, alla luce degli avvenimenti quotidiani, violenze, stupri, femminicidi, come può continuare a vivere. Posso considerare ancora valida la testimonianza di Gesù che muore e poi risorge? È questo un Dio che ci ama veramente? Noi che siamo in ospedale psichiatrico possiamo continuare a nutrirci di Cristo e della sua parola? Lei pensa che ce la faremo ad attraversare questo deserto, questo momento di morte spirituale? Sono qui a parlare con lei, a rivolgerle tante tormentose domande per avere conforto, per accogliere i suoi pensieri e cercare un cammino nuovo, possibilmente diverso. In questo momento siamo internati e possiamo riconoscere il nostro prossimo solo nell'altro malato, nell'educatore, nell'agente di reparto, nel medico. Vedo, però, che qualche speranza c'è. Forse possiamo salvarci. Come san Pietro chiede a Gesù "Signore, da chi andremo?", io chiedo a lei, signor dottore capo, da chi andremo? La prego, stia con noi, ci aiuti a non morire. Almeno per un altro poco!».

4. Conclusioni

La narrazione del proprio tratto esistenziale è, in definitiva, il prodotto di un'azione: un'azione linguistica. Una volta prodotta essa mostra la sorprendente disparità tra le intenzioni cosce dell'autore e gli effetti non intenzionali che ne conseguono (Ricoeur 2005). Queste conseguenze disvelano la "mente" dell'autore assai più di un esercizio di autoriflessione conativamente condotto. Una persona non può discernere l'alterità all'interno di sé finché non ha fatto di sé una realtà esterna producendo, appunto, narrazione e, quindi, "oggettivazione" e riflessione condivisa su di essa nell'"agorà dialettica" in cui la soggettività incontra l'altro da sé.

Il sintomo si manifesta, nel senso dianzi descritto, quale esito di un dialogo interrotto tra la persona e l'alterità. Esso è in altri termini, un "testo" tramite il quale l'alterità introiettata e non riconosciuta viene resa manifesta. In tal senso il sintomo è l'ultima possibilità per la per-

sona di riconoscere se stessa attraverso la condivisione narrativa con l'altro. Dalla posizione offerta dal sintomo, ciascuno può vedere se stesso da un'altra prospettiva, spesso radicalmente diversa e terapeuticamente "innovativa" (Stanghellini 2017).

Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association (APA) (1994), *DSM-IV Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Masson, Milano-Parigi-Barcellona, 1999.
- Bertrando P. (a cura di) (1999), *Vivere la schizofrenia*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Binswanger L. (1965), *Delirio. Antropoanalisi e fenomenologia*, trad. it. Marsilio, Venezia, 1990.
- Borgna E. (2009), *Come se finisse il mondo. Il senso dell'esperienza schizofrenica*, Feltrinelli, Milano.
- Borgna E. (2011), *Le emozioni ferite*, Feltrinelli, Milano.
- Jaspers K. (1913), *Psicopatologia generale*, Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, 2000.
- Minkowski E. (1968), *Il tempo vissuto. Fenomenologia e psicopatologia*, trad. it. Einaudi, Torino, 1971.
- Piro S. (1967), *Il linguaggio schizofrenico*, Feltrinelli, Milano.
- Ricoeur P. (2004), *Percorsi del riconoscimento*, trad. it. Raffaello Cortina, Milano, 2005.
- Stanghellini G. (2017), *Noi siamo un dialogo*, Adelphi, Milano.

La pragmatica della comunicazione e la pragmatica clinica. Il problema del discorso schizofrenico

Antonino Bucca

1. Introduzione

Alla fine degli anni Sessanta del secolo scorso, Paul Watzlawick, Janet Helmick Beavin e Don D. Jackson pubblicarono quello che secondo molti lettori si rivelerà il loro saggio più noto: *Pragmatics of Human Communication. A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes* (1967). In questo studio gli autori cercano di trovare dei punti di contatto con la pragmatica, ovvero cercano di far “dialogare” le ricerche di pragmatica della comunicazione con i risultati delle loro indagini di psicologia, di psichiatria e di psicoterapia. Da questo momento, probabilmente, ha origine un percorso teorico che parte dalla considerazione dei contesti dialogici e relazionali, e giunge a un modello di comprensione delle psicopatologie e delle caratteristiche comunicative di questi casi clinici. I disturbi comunicativi e relazionali, secondo gli studiosi della scuola di Palo Alto, costituiscono altrettanti segni di patologia, poiché proprio i rapporti interpersonali presuppongono l’esistenza di efficaci comportamenti comunicativi. Nelle manifestazioni psicopatologiche, dunque, le ricerche sul linguaggio e sulle diverse forme di comunicazione finiscono con l’assumere un rilievo di particolare importanza.

Qualche decennio dopo i primi studi pionieristici di Watzlawick, Helmick Beavin e Jackson comincia a profilarsi un “nuovo” ambito di ricerche in seno ai classici studi di pragmatica: si arriva così alle ricerche di pragmatica clinica e alla considerazione delle caratteristiche comunicative e discorsive dei soggetti con neuro o psicopatologie. In tali casi l’esame si sposta prevalentemente sulle difficoltà di produzione e di comprensione degli enunciati e, appunto, sulle difficoltà comunicative di tali soggetti (Cummings 2009; 2014).

Naturalmente, anche i “disturbi” del linguaggio schizofrenico trovano posto tra queste ricerche. I soggetti schizofrenici, infatti, possono presentare difficoltà nella comprensione e nella produzione degli enunciati, e soprattutto la schizofasia schizofrenica (ovvero le produzioni incomprensibili di tali malati) si configurerebbe come un problema di natura pragmatica. Il linguaggio psicotico, e in particolare i discorsi schizofrenici, manifestano, dunque, le difficoltà comunicative e pragmatiche dei malati (Cummings 2016; 2017; Bucca 2018, in stampa).

2. La pragmatica e la scuola di Palo Alto

Ci ritroviamo “immersi” nel linguaggio sin dalle nostre primissime esperienze di vita. Già nell’ambiente intrauterino, infatti, esso comincia a caratterizzare i nostri modi di *sentire* e di *essere*. Il linguaggio è la facoltà che comprende tutte le possibilità insite nella natura umana allo scopo di creare, stabilire, esperire, vivere e veicolare i fatti umani: cioè le percezioni, i sentimenti, i pensieri, le conoscenze, i modi di essere, le relazioni interpersonali ecc. Tutti gli artifici che nel tempo gli uomini hanno utilizzato per entrare in contatto con i conspecifici, per scambiarsi emozioni, saperi, progetti di vita, e più in generale informazioni, possono essere considerate forme di comunicazione linguistica. Le funzioni linguistiche verbali, orali, scritte e segnate, e persino il linguaggio del corpo (posture, gesti, ammiccamenti, atteggiamenti ecc.), sono dunque alla base dei complicati giochi simbolici espressivi ed esistenziali. In altri termini, il linguaggio determina i contesti vitali soggettivi, intersoggettivi e oggettivi (Searle 1969; Bianchi 2009).

Insomma, quando parliamo non solo comunichiamo ma, al tempo stesso, diamo corpo all’ambiente psicologico, sociale e culturale in cui viviamo. Com’è noto, dal punto di vista degli aspetti linguistici e comunicativi, Charles Morris (1954) sosteneva che il linguaggio può essere studiato considerando tre differenti livelli. Il primo livello riguarda la sintassi, l’insieme delle regole linguistiche che permettono di costruire le parole, le frasi e gli enunciati. Il secondo livello riguarda la semantica, vale a dire i significati che essi possono assumere. Infine il terzo livello – su cui Morris si è particolarmente soffermato – riguarda la pragmatica: cioè lo studio del contesto della produzione e della comprensione del discorso e l’analisi degli effetti comunicativi. Le re-

lazioni comunicative e linguistiche costituiscono lo “spazio” comune di incontro, di scontro e/o di scambio intersoggettivo. Proprio per la natura intrinseca dei rapporti linguistici, attraverso il comportamento comunicativo si possono condizionare gli altri e si può, da essi, essere condizionati. Gli effetti della comunicazione linguistica sul contesto e sui comportamenti soggettivi e intersoggettivi, quindi, costituiscono l’ambito di ricerca specifico della pragmatica¹.

Del resto, tale ambito si trova ben delineato nella ormai classica *teoria degli atti linguistici* di John L. Austin (1987) e John R. Searle (2009). Secondo questa teoria, gli atti linguistici riguardano l’agire, ovvero l’azione discorsiva, e sono legati alla possibilità di riuscita della comunicazione. Negli atti linguistici possiamo riconoscere tre tipi di azioni performative: l’atto linguistico *locutorio*, ossia l’uso della lingua in senso fonologico, sintattico, semantico, prosodico e referenziale; l’atto linguistico *perlocutorio*, cioè l’effetto emotivo, cognitivo e contestuale (che agisce sulla comprensione dell’interlocutore); e l’atto linguistico *illocutorio*, che riguarda il valore psicologico, culturale e sociale degli enunciati. Tra queste azioni performative, l’atto linguistico illocutorio – anche se di natura non verbale – esprime appieno la dinamica pragmatica e le relazioni intersoggettive del contesto comunicativo.

Le riflessioni di Morris sulla pragmatica della comunicazione sono state riprese da Gregory Bateson (1960) e dagli studiosi della scuola di Palo Alto, Paul Watzlawick, Janet Helmick Beavin, Don D. Jackson (1971), ed estese allo studio dei comportamenti comunicativi nelle psicopatologie. Si apre così un ambito ancora più ampio delle ricerche di pragmatica che porta alla considerazione anche degli aspetti comunicativi nei casi clinici. Secondo questi studiosi, il linguaggio e le forme

1 In breve, la *teoria contrattualista* o *costruttivista* della comunicazione pone attenzione al contesto inteso in senso psicosociale, cioè al luogo della comunicazione linguistica. In questo caso, proprio l’intersoggettività costituisce il luogo della costruzione dei significati e del rispetto delle regole sociali (Rommetveit 1979). In tale ambito teorico, inoltre, assume rilievo anche lo studio dei rapporti tra la comunicazione linguistica, l’ideologia, la politica, i valori sociali ecc. Su un altro versante di studi, anche le indagini di sociolinguistica di Michael A.K. Halliday, o di etnografia ed etnometodologia della comunicazione di Dell H. Hymes e di Harold Garfinkel hanno riguardato lo studio del linguaggio riferito alle strutture sociali: ossia le relazioni espressive nel contesto sociale e le trasformazioni dei comportamenti comunicativi nella società (Zani, Selleri, David 1994).

di comunicazione fondano e sorreggono i rapporti interpersonali sod-disfacenti. Ne consegue che l'assenza di relazioni personali e comunicative è da considerare segno di patologia o, appunto, può prospettare disturbi del comportamento. L'interazione e i rapporti interpersonali presuppongono, quindi, l'esistenza di comportamenti comunicativi.

Tali comportamenti comunicativi possono essere efficaci e dunque senza alcun problema di comprensione; oppure essere fraintesi, vista l'insidia dell'ambiguità del significato degli enunciati e delle intenzioni degli interlocutori. Tra le caratteristiche dei comportamenti comunicativi c'è, perciò, la possibilità di fondere continuamente gli aspetti di contenuto con quelli di relazione, sebbene in misura e proporzioni asimmetriche e variabili. Le forme comunicative di contenuto e di relazione, tuttavia, utilizzano modalità differenti: da una parte, esse possono essere espresse attraverso il linguaggio verbale e passano su un piano o un livello detto "numerico"; dall'altra parte, invece, abbiamo aspetti della comunicazione non verbale (posture, gesti, espressione mimica, inflessioni della voce, segni contestuali ecc.) che spostano l'analisi su un piano o un livello detto "analogico" (Watzlawick, Helmick Beavin, Jackson 1971).

In tali casi si può parlare di comportamenti comunicativi-relazionali poiché non si tratta esclusivamente di veicolare informazioni, ma contestualmente – prima, durante e dopo il processo comunicativo – viene definito e instaurato un rapporto, cioè una relazione che mette in gioco investimenti emotivi, cognitivi e sociali. Gli scambi comunicativi e interpersonali, inoltre, possono essere complementari, essere fondati cioè sulle differenze di ruoli, *status* ecc.; oppure essere simmetrici, ovvero essere fondati sull'uguaglianza socio-culturale dei parlanti. Seguendo questa via, quindi, la pragmatica della comunicazione diventa anche una prospettiva teorica dei modelli di studio delle relazioni umane.

Così, anche nelle manifestazioni psicopatologiche, il linguaggio e/o le diverse forme di comunicazione finiscono con l'assumere un rilievo particolare, dal momento che la considerazione dei sintomi clinici passa dalla valutazione delle dinamiche psicologiche personali alla considerazione delle relazioni interpersonali, familiari e, più in generale, a quelle riferite al contesto ambientale, sociale e culturale di appartenenza. Per queste ragioni, gli studiosi di Palo Alto hanno cercato di considerare le manifestazioni psicopatologiche muovendo dalla natura delle funzioni

mentali e, allo stesso tempo, allargando l'osservazione alla natura dei rapporti comunicativi e delle relazioni intersoggettive.

Com'è noto, nell'ambito degli studi di pragmatica della comunicazione, Watzlawick, Helmick Beavin e Jackson (1971) hanno proposto alcuni orientamenti per la comprensione e il trattamento psicoterapeutico dei disturbi mentali. Essi ritengono che le manifestazioni psicopatologie non costituiscano solo l'espressione di un disturbo personale, ma che riguardino anche le relazioni interpersonali. In presenza di relazioni disturbate, quindi, i processi comunicativi (verbali e non verbali) rappresentano il "luogo" privilegiato per evidenziarle e per trattarle. Questa prospettiva teorica sui disturbi mentali elude le nozioni di normalità e di patologia: esse, infatti, diventano disquisizioni prive di senso quando si tratta di considerare condizioni fluide e mutevoli come lo sono, appunto, le relazioni interpersonali.

Attraverso il linguaggio è possibile dunque strutturare l'ambiente psicologico soggettivo. Per quanto possa sembrare banale, nel momento in cui pensiamo siamo immersi in processi emotivi, cognitivi e linguistici: essi ci consentono non solo di rappresentarci la realtà (di formulare ipotesi, di prevedere, di valutare le conseguenze ecc.), ma al tempo stesso di connotarla e di denotarla. Attraverso il linguaggio si struttura anche l'identità personale e la consapevolezza di sé: esso riflette ciò che pensiamo di noi stessi, cioè l'ideale immaginario o reale a cui facciamo riferimento e/o a cui crediamo. Tra l'altro, nell'espressione linguistica del pensiero abbiamo continuamente l'occasione per chiarire, scoprire o riscoprire nuove possibilità e/o nuove soluzioni. Nel linguaggio, inoltre, trova spazio la comunità intersoggettiva e la memoria storica riferita a fatti, conoscenze, processi culturali. Nella pregnanza del contesto comunicativo e linguistico possono, quindi, trovare senso anche le prospettive teoriche della pragmatica clinica per lo studio delle caratteristiche discorsive segnate dagli eventi patologici (Papadopoulos, Byng Hall 1997; Casonato 2003; Cummings 2017).

3. Il contesto della comunicazione psicotica

Nelle malattie mentali – soprattutto in quelle più gravi come le psicosi schizofreniche – emergono evidenti rapporti con i processi

“informativi” e/o comunicativi. Per esempio, proprio le psicosi sembrano avere all’origine disturbi delle “modalità informative neuronali” (se pensiamo appunto ai diversi tentativi di spiegazione eziologica di natura genetica, biochimica, evolutiva ecc.), e dei processi comunicativi. Riflettendo sulle caratteristiche dei disturbi mentali, infatti, possiamo considerare sia un livello più profondo che riguarda il passaggio o lo scambio delle informazioni cellulari (la codifica del DNA nel genoma, la modulazione degli scambi neuronali nelle reti sinaptiche ecc.), sia un livello più superficiale che concerne invece i disturbi del linguaggio e della comunicazione che si manifestano negli usi sintattici, semantici, pragmatici e discorsivi dei malati.

Oltre che da questi disturbi “comunicativi”, le manifestazioni psicopatologiche sono caratterizzate da alterazioni delle relazioni intese, anche in questo caso, in una duplice dimensione: la dimensione personale (le relazioni con se stessi) e quella interpersonale (le relazioni con gli altri). Basti pensare, da una parte, alle difficoltà dei soggetti schizofrenici nell’individuare i propri limiti personali o il corretto riconoscimento dell’altro da sé, percepito attraverso le allucinazioni uditive, visive ecc. Mentre, dall’altra parte, per quanto riguarda l’aspetto interpersonale, possiamo fare riferimento all’autoisolamento di tali malati con la conseguente chiusura a qualsiasi forma di relazione con l’alterità (Bucca 2012; 2013).

Anche i fallimenti comunicativi, dunque, rivelano i disturbi mentali. Ma, qual è l’importanza che il linguaggio riveste all’interno del più ampio spazio della comunicazione psicotica? I disturbi della comunicazione psicopatologica sono determinati dai disturbi del linguaggio schizofrenico? Possiamo sostenere che tali malati non riescono a stabilire soddisfacenti relazioni comunicative perché violano le regole (sintattiche, semantiche, pragmatiche ecc.) della comunicazione verbale?

Le costruzioni linguistiche schizofreniche non sembrano manifestare evidenti violazioni delle regole fonetiche, sintattiche, prosodiche, rispetto all’uso comune. Nel discorso psicotico, tuttavia, soprattutto le regole semantiche e pragmatiche sembrano eluse per la possibile presenza di neologismi, di paralogismi, di spunti verbigeranti o persino per la presenza di forme glossolaliche. Anche in tali casi, però, non possiamo parlare di trasgressione formale delle regole del linguaggio,

poiché spesso si tratta di un uso linguistico – relativo ad alcune parole, all’intera lingua o al registro discorsivo – particolare e privato. In fondo, i soggetti schizofrenici (soprattutto i malati internati per lunghi periodi negli ospedali psichiatrici) a volte lasciano l’eloquio in balia di un “gioco di parole” che rende la loro produzione linguistica incomprendibile e apparentemente sganciata dal contesto, ma che resta pur sempre contestuale alla loro esperienza delirante (Piro 1967; Pennisi 1998; Bucca 2014).

Se, appunto, le manifestazioni tipiche dei disturbi mentali sono caratterizzate dalla chiusura in sé, dal distacco emotivo, dall’autoisolamento dagli altri e/o dal contesto sociale, certamente anche la comunicazione sarà inefficace o compromessa, così come saranno compromesse le relazioni interpersonali. L’equilibrio psicologico, infatti, è costituito dal risultato dell’integrazione e dell’interazione delle funzioni emotive, affettive, cognitive, morali e sociali: quindi, anche da soddisfacenti relazioni con sé stessi e con gli altri. Per la comprensione dei disturbi mentali sembra necessario, dunque, non perdere di vista l’intreccio comunicativo-relazionale e la notevole importanza che esso assume nella definizione dell’identità personale e interpersonale, e nella costruzione del senso, dei significati e della realtà oggettiva (Lacan 1980; Watzlawick 2000; Bara 1999).

In tali casi il contesto clinico – soprattutto attraverso la pratica del colloquio psichiatrico – è stato utile non solo per la comprensione della malattia mentale, ma anche per le ricerche sul linguaggio psicotico. In questo contesto, infatti, sono state studiate le strutture fonologiche, sintattiche e semantiche degli enunciati schizofrenici. Si è cercato di osservare gli usi linguistici dei malati e la presenza nelle loro espressioni di metafore, di proverbi e/o di detti ironici. E ancora, sempre sul versante degli aspetti pragmatici, sono state studiate la valenza, il senso e l’ambito delle produzioni linguistiche schizofasiche e/o glossolaliche: vale a dire l’uso delle espressioni o degli enunciati apparentemente incomprendibili dei malati (Piro 1992; Bucca 2014).

4. Il discorso schizofrenico e la pragmatica clinica

Se osserviamo i casi clinici, notiamo che con il discorso psicotico il malato cerca di rappresentare il suo pensiero e quello degli altri e

di interagire con il “suo” contesto costituito dai persecutori, dai familiari, dai medici o d altre figure. In tali casi il discorso prodotto dai soggetti schizofrenici spesso è riferito o è in risposta alle ‘voci’ allucinatorie. Ne consegue che a volte essi possono esprimersi attraverso un “gergo” personale incomprensibile: il linguaggio schizofasico e/o glossolalico. Le produzioni linguistiche psicotiche, frequentemente orali (nel caso della schizofrenia) o scritte (nel caso della paranoia), esprimono dunque le ossessioni deliranti dei malati (Piro 1967; 1992; Bucca 2014; 2017).

Nelle dinamiche del discorso psicotico alcune importanti funzioni linguistiche sono permesse dalle intenzioni e dalle capacità del malato di rivolgersi all’interlocutore, dal cercare di comprendere la sua esperienza e i suoi sentimenti, e nella facoltà di rappresentarsi i suoi stati mentali. I soggetti schizofrenici, tuttavia, presentano notevoli difficoltà nella corretta individuazione dell’altro da sé, nelle capacità empatiche e nella “teoria della mente” (ToM). Il discorso schizofrenico, perciò, sembra orientato verso una rappresentazione dell’altro da sé immaginario e/o allucinatorio (Bucca 2012; 2013).

Secondo gli studi più recenti di pragmatica cognitiva e clinica, le difficoltà del linguaggio psicotico e soprattutto le difficoltà comunicative dei malati nella comprensione delle metafore, del sarcasmo, dell’ironia, dei doppi sensi, manifesterebbero difficoltà di natura pragmatica. E, in particolare, sembra che queste difficoltà discorsive dei soggetti schizofrenici siano dovute ai loro disturbi cognitivi: cioè alla scarsa capacità di tali malati proprio nella “teoria della mente” (ToM), nel provare quindi sentimenti empatici e, più in generale, nella mancanza di adeguatezza al contesto comunicativo (Sperber, Wilson 1995; Bara 1999; Cummings 2017).

In particolare, nel contesto di varie ricerche in cui sono stati analizzati gli enunciati schizofrenici, sarebbe emerso che l’efficacia discorsiva di tali soggetti risulta compromessa poichè essi violano soprattutto le “massime conversazionali di Grice” (Cummings 2014; Wettstein 2016). Secondo altri studi, tuttavia, questi fallimenti comunicativi potrebbero essere determinati dalla scarsa considerazione degli studiosi per le caratteristiche delle produzioni schizofasiche schizofreniche: ovvero la considerazione dell’interlocutore effettivo del malato e le finalità del gergo delirante e allucinatorio usato da tali soggetti (Bucca 2018, in stampa).

Nonostante i fallimenti comunicativi dei soggetti schizofrenici siano abbastanza evidenti, queste difficoltà potrebbero dipendere appunto dalla scelta *intenzionale* del contesto e dell'interlocutore a cui tali soggetti intendono riferire i propri enunciati. E, com'è noto, nel caso della schizofrenia il contesto conversazionale del malato è costituito spesso dalla presenza di un soggetto immaginario vissuto attraverso le allucinazioni uditive. Più che altro, allora, sembrerebbe verosimile che nel caso del discorso schizofrenico, al di là degli evidenti disturbi cognitivi e pragmatici, si possa considerare anche l'eventualità dell'uso linguistico personale di tali soggetti.

Insomma, nonostante le differenze di prospettiva, dai primi studi di pragmatica della comunicazione (e/o delle relazioni comunicative) ad opera degli studiosi della nota scuola di Palo Alto, alle ricerche più recenti di pragmatica cognitiva e clinica, il problema del discorso schizofrenico continua a costituire un paradigma interessante che alimenta le ricerche su un versante proficuo degli studi sul linguaggio.

Riferimenti bibliografici

- Austin J.L. (1962), *Come fare cose con le parole*, trad. it. Marietti, Torino, 1987.
- Bara B. (1999), *Pragmatica cognitiva. I processi mentali della comunicazione*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Bateson G. (1960), *Minimal Requirements for a Theory of Schizophrenia*, in «Archives of General Psychiatry», 2, 477-491.
- Bianchi C. (2009), *Pragmatica cognitiva. I meccanismi della comunicazione*, Laterza, Roma-Bari.
- Bucca A. (2012), *The shared ideation of the paranoid delusion. Implications of empathy, theory of mind and language*, in «Journal of Psychopathology», 18, 4, 383-388.
- Bucca A. (2013), *La follia nelle parole. Ultime voci dal manicomio criminale?*, Fioriti Editore, Roma.
- Bucca A. (2014), *Schizofasia, verbigerazione, glossolalia. Il corpo e il senso nelle 'lingue' schizofreniche*, in A. Falzone, S. Nucera, F. Parisi (eds.), *Le ragioni della natura. La sfida teorica delle scienze della vita*, Corisco Edizioni, Roma-Messina, 155-167.

- Bucca A. (2017), *Sono innocente! La querulomania negli scritti psicotici*, in «XÁOS. Giornale di confine», 1, 1-6.
- Bucca A. (2018) (in stampa), *Pragmatics disorders and indirect reports in psychotic language*, in A. Capone, M. Garcia-Carpintero, A. Falzone (eds.), *Indirect reports (and pragmatics) in the world languages*, Springer, Cham.
- Casonato M. (2003), *Immaginazione e metafora. Psicodinamica, psicopatologia, psicoterapia*, Editori Laterza, Roma-Bari.
- Cummings L. (2009), *Clinical pragmatics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cummings L. (2014), *Pragmatic disorders*, Springer, Dordrecht-London.
- Cummings L. (2016), *Reported Speech: A Clinical Pragmatic Perspective*, in A. Capone, F. Kiefer, F. Lo Piparo (eds.), *Indirect Reports and Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology*, Springer, Cham, 31-54.
- Cummings L. (eds.) (2017), *Research in Clinical Pragmatics*, Springer, Cham.
- Lacan J. (1975), *Della psicosi paranoica nei suoi rapporti con la personalità. Primi scritti sulla paranoia*, trad. it. Einaudi, Torino, 1980.
- Morris C. (1938), *Lineamenti di una teoria dei segni*, trad. it. Paravia, Torino, 1954.
- Papadopoulos R.K., Byng Hall J. (1997), *Voci multiple. La narrazione nella psicoterapia sistemica familiare*, trad. it. Bruno Mondadori, Milano, 1999.
- Pennisi A. (1998), *Psicopatologia del linguaggio. Storia, analisi, filosofie della mente*, Carocci, Roma.
- Piro S. (1967), *Il linguaggio schizofrenico*, Feltrinelli, Milano.
- Piro S. (1992), *Parole di follia. Storie di persone e linguaggi alla ricerca del significato e del senso*, Franco Angeli, Milano.
- Rommetveit R. (1974), *Struttura del messaggio. Un modello analitico del linguaggio e della comunicazione*, trad. it. Armando, Roma, 1979.
- Searle J.R. (1969), *Atti linguistici. Saggi di filosofia del linguaggio*, Boringhieri, Torino, 2009.
- Sperber D., Wilson D. (1995), *Relevance. Communication and Cognition*, Blackwell, Cambridge.
- Watzlawick P. (1977), *Il linguaggio del cambiamento. Elementi di comunicazione terapeutica*, trad. it. Feltrinelli, Milano, 2000.
- Watzlawick P., Helmick Beavin J., Jackson D.D. (1967), *Pragmatica della comunicazione umana. Studio dei modelli interattivi, delle patologie e dei*

- paradossi*, trad. it. Astrolabio, Roma, 1971.
- Wettstein H. (2016), *Speaking for Another*, in A. Capone, F. Kiefer, F. Lo Piparo (eds.), *Indirect Reports and Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology*, Springer, Cham, 405-434.
- Zani B., Selleri P., David D. (1994), *La comunicazione. Modelli teorici e contesti sociali*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.

Dalle parti di *Mediluce*. I linguaggi espressivi liberatori

Antonino Bucca

1. Introduzione

Probabilmente i soggetti psicotici cercano di compensare le loro idee deliranti anche attraverso i linguaggi espressivi liberatori. Ne sono esempio le realizzazioni “artistiche” dei malati esposte nei cosiddetti *atelier* dei manicomi, la *Compagnie de l’Art Brut* o la *psychopathologie de l’expression*, abbastanza famose già nella prima metà del Novecento.

Nelle storie di follia, insomma, è facile avvertire un bisogno di esprimersi che serve al delirante per liberarsi dagli angosciosi sentimenti psicotici. In questo breve saggio, attraverso l’esame di un singolare caso clinico – cioè di un classico delirio d’immaginazione, dunque di un raro caso di parafrenia – cercheremo di comprendere il senso e la valenza psicologica dei linguaggi espressivi (psicotici) liberatori. Il soggetto in questione è autore di schizzi, di disegni, di dipinti e di numerose pagine di testi deliranti che saranno utilissimi per considerare gli aspetti linguistici, comunicativi e referenziali del dire delirante, ma soprattutto per far emergere le funzioni emotive, liberatorie, catartiche e compensatorie che i linguaggi espressivi possono mobilitare.

2. Un delirio “romantico”: lo strano caso della parafrenia

Alla fine dell’Ottocento i casi clinici di *parafrenia* erano già abbastanza noti grazie alle mirabili descrizioni degli studiosi del tempo e alle prime classificazioni delle malattie mentali di Emil Kraepelin (1922). Tra le credenze morbose tipiche di questi soggetti c’era, per esempio, la convinzione di essere al centro di un disegno divino, di avere poteri eccezionali, di possedere cariche e titoli nobiliari o di essere “naturalmente” destinati a “missioni salvifiche”. Le forme pa-

rafreniche, dunque, si caratterizzavano (le classificazioni dei disturbi mentali attuali, com'è noto, hanno integrato la parafrenia tra le diverse configurazioni della schizofrenia paranoide – APA 2013) per le manifestazioni deliranti chiaramente inusuali, per la presenza dei cosiddetti deliri fantastici o d'immaginazione, per le percezioni allucinatorie non tormentose (a differenza da come lo sono, generalmente, quelle schizofreniche) e, infine, per la possibilità dei malati di vivere esperienze psicotiche tutto sommato meno angosciose (Dupré, Logre 1911; Bilikiewicz *et al.* 1957).

Il soggetto del nostro caso clinico è considerato, appunto, schizofrenico paranoide. Autore di centinaia di schizzi, disegni e dipinti, si interessa di architettura e di archeologia. L'importanza psicologica e psicopatologica di queste opere non risiede tanto nei temi deliranti che esse trattano, ma nei codici espressivi con cui vengono comunicate le idee morbose. Una facciata del foglio utilizzato, infatti, si presenta piena di *slogan* e di formule ripetitive deliranti, mentre l'altra facciata del foglio è destinata al disegno: spesso le note testuali sono sovrapposte agli schizzi e servono a schematizzare il significato del messaggio scritto (Bucca 2015).

Come avveniva nei casi ottocenteschi di parafrenia, la storia psicopatologica del nostro caso clinico ruota intorno ai sentimenti di grandiosità megalomane, all'ideazione fantastica, alle credenze immaginarie, mistiche e moraleggianti. Cosicché, il malato è convinto di essere un nuovo "Messia" e di essere stato investito dal compito di divulgare "messaggi divini" sulla necessità di riscattarsi dal progressivo degrado dei costumi (*ibidem*).

Il delirio d'immaginazione del soggetto del nostro studio prende le prime mosse da una moneta che egli stesso ha rinvenuto nel corso di alcune ricerche archeologiche (uno statere d'argento di Anaktorion) e da un caduceo bronzeo di cui aveva una conoscenza indiretta. Lettore appassionato soprattutto di testi di storia dell'arte, il malato era attratto dalle caratteristiche "personali" di alcune figure mitologiche. Una di queste era sicuramente rappresentata da Ermete (Hermes), l'antica divinità greca: come sappiamo, Ermete è considerato un *messaggero* ed è spesso raffigurato con in mano il caduceo. Altro particolare non trascurabile, il nome Ermete sembra fare riferimento a un "cumulo di pietre" e dunque sembra evocare le tombe o, meglio, le necropoli gre-

co-romane. Considerarsi un messaggero della parola divina scritta e figurata, e al contempo studiare i resti delle antiche necropoli costituiscono perciò alcuni degli aspetti centrali sia della storia personale e psicopatologica sia dell'ideazione delirante d'immaginazione di questo caso clinico (Bucca 2017).

Un particolare che caratterizza il suo delirio d'immaginazione trapasare anche dai simboli utilizzati per firmare le sue opere pittoriche e dall'appellativo autoreferenziale "il Messia". Proprio l'auto-attribuzione del nome "il Messia" in questo caso sembra rinviare alla figura di Gesù Cristo. Come un novello Hermes o come Gesù Cristo, dopotutto, egli si ritiene un "Messia": ovvero un *medium*, il *mediatore* del *dettato* divino e della *volontà* dell'"Assoluto".

I messaggi deliranti divulgati dal malato attraverso i suoi scritti e i suoi disegni – come del resto alcune dichiarazioni rilasciate dallo stesso nel corso delle nostre interviste – mostrano un'instancabile lavoro monotono, ripetitivo, stereotipo, dell'idea delirante legata alla rivelazione profetica. I temi deliranti iconografici e testuali, infatti, sono ricchi di *slogan* "pro salus mundi", di invocazioni alla "volontà di vita", alla verità per la salvezza dell'umanità, dell'ambiente e della Terra, ma anche di richieste di giustizia, di purificazione dello spirito e delle condotte, o ancora di richiami alla "guida santa", alla "civiltà messianica" e alla "sacra famiglia" (Bucca 2015). Anche in questo caso il delirio è alimentato dalle allucinazioni uditive, cioè dalle rivelazioni "A dettatura" per volontà dell'"Assoluto": ciò nonostante, non si tratta delle voci tormentose tipicamente schizofreniche, ma di esortazioni fantastiche e consolatrici che elevano il malato al rango di "Messia" terreno e lo inducono alla diffusione del messaggio divino (Binswanger 1956; Borgna 2011; Bucca 2014).

Tra i simboli figurativi e grafici utilizzati dal soggetto del nostro caso clinico per esprimere i suoi temi deliranti troviamo soprattutto quelli che, in un fantastico intreccio di sacro e profano, rinviano appunto alla sua idea di Dio o, meglio, di "Assoluto". In particolare, questa idea morbosa si condensa nell'uso simbolico della lettera "A", spesso rappresentata con un carattere maiuscolo che sormonta un punto o un asterisco. Tale lettera costituisce l'iniziale di altri nomi a cui il malato attribuisce importanti significati deliranti: per esempio, è incisa sulle monete di Anaktorion, si trova nel nome (probabilmente è un acro-

nimo) “eleà”, è l’iniziale dei nomi delle dee Atena e Artemide, e dei nomi attribuiti ai luoghi immaginari di “Artemisia” e di “Artemis(s)ion”, si trova infine nella locuzione “a dettatura” che appunto precede le rivelazioni e i messaggi deliranti (Bucca 2015; 2018a in stampa).

Verosimilmente, anche l’espressione e/o l’acronimo “ELEÀ” presenta una qualche relazione con la sua idea di Dio. Nelle lingue semitiche, infatti, le lettere iniziali “El” costituivano un simbolo divino arcaico che faceva riferimento direttamente al significato dell’idea di Dio (CEI 2008; Laird *et al.* 1980).

Possiamo ipotizzare che le letture di storia dell’arte – come quelle dei testi sacri per il riferimento ai nomi di Dio – hanno contribuito ad arricchire le conoscenze del soggetto del nostro studio sul significato delle figure mitologiche delle dee Atena e Artemide (di cui apprezza l’effigie coniata anche sulle monete che aveva rinvenuto al tempo delle sue passate ricerche). Tali letture, dunque, assieme alla considerazione fantastica del caduceo bronzeo hanno certamente contribuito ad alimentare la sua immaginazione morbosa. Questa costruzione delirante traspare chiaramente dagli elementi simbolici codificati che conducono ai luoghi immaginari di “Artemisia”, di “Mediluce” e di “Artemis(s)ion” e al senso del messaggio e del delirio fantastico-parafrenico del malato (Bucca 2015; Galimberti 1979).

Qualche piccola nota di chiusura merita infine il nome immaginario di un luogo chiave del suo delirio. Il nome di “Mediluce”, infatti, sembra presentare tutte le caratteristiche del neologismo psicotico (Piro 1992; Bucca 2013): esse probabilmente sono ispirate dall’orientamento solare del luogo dell’antica necropoli (cioè del sito delle sue passate ricerche), e il malato sembra porre appunto l’accento sulla luce o forse sulla “mezza” luce. Tuttavia, più che i temi del delirio d’immaginazione del soggetto del nostro studio o gli aspetti comunicativi dei suoi messaggi deliranti, in questo caso sono le funzioni espressive liberatorie che sembrano assumere particolari valenze emotive e psicopatologiche (Bucca 2014; 2018b in stampa).

3. Il delirio e le forme espressive liberatorie

Gli usi comunicativi deliranti del nostro caso clinico, quindi, non sembrano destinati al solo scopo di rivelare le idee morbose del

malato. Dai suoi scritti e dal suo “dire” iconografico, nei linguaggi utilizzati emerge infatti la necessità emotiva di esprimersi: proprio come avviene in altri casi per le esperienze “poetiche” schizofreniche. Ma, a parte qualche noto caso (Navratil 1978; Herbeck 1999), nonostante l’uso di assonanze stereotipe o di “giochi di parole,” nella maggior parte delle produzioni linguistiche psicotiche non si può realmente parlare di opere poetiche. Del resto, diversi studi e le cosiddette “canzoni della notte e della nebbia” dimostrano quanto il linguaggio schizofrenico possa essere oggetto della manipolazione “ludica” della parola (Piro 1992; Bucca 2013).

Nell’ambito delle realizzazioni pittoriche, tuttavia, alcune correnti culturali in seno alla psicopatologia del primo Novecento hanno cercato di far emergere – considerandone il lato creativo ispirato e/o alimentato dalle tendenze “schizoidi” – le valenze artistiche delle produzioni dei malati. Molte delle opere figurative realizzate dagli internati, infatti, erano esposte nei cosiddetti *atelier* dei manicomi, ed erano ritenute vere e proprie creazioni artistiche. Anche il genere espressivo degli artisti psicotici è stato considerato caratteristico, tanto da essere definito tipico della cosiddetta *Compagnie de l’Art Brut* (Morgenthaler 1921; Prinzhorn 1922; Volmat 1956).

In ogni caso, al di là dei tentativi del passato di riconoscere specifiche forme d’arte psicotiche, i percorsi psicopatologici di valutazione critica delle creazioni dei malati si sono successivamente indirizzati verso una più efficace considerazione degli aspetti terapeutici e catartici consentiti dalle tendenze espressive della follia. Caratterizzandosi come *art therapy*, l’attuale versione della *psychopathologie de l’expression* (Bobon 1962; Maccagnani 1966) rappresenta infatti uno degli ambiti più proficui del novero delle moderne terapie occupazionali (Andreoli 2009; Della Cagnoletta 2010).

Le produzioni psicotiche, pur facendo ricorso a forme espressive più o meno metaforiche, non sembrano giungere quindi agli esiti creativi, culturali o estetici dei talenti letterari, figurativi e/o artistici (Jaspers 1922; Sass 1992). A parte qualche particolare tendenza creativa personale, l’occupazione pittorica-letteraria dei malati sembra ispirata da un bisogno liberatorio di esprimersi dagli angosciosi sentimenti psicotici. Non diversamente da quanto avviene comunemente (pensiamo, per esempio, agli artisti o ai poeti dilettanti), anche chi

soffre di un disturbo mentale prova perciò a proiettare le sue esperienze deliranti nelle rappresentazioni espressive liberatorie. L'occupazione artistica-espressiva e l'uso di linguaggi iconici, pittorici, poetici ecc., si rivela utilissima per deviare l'immaginazione morbosa dei malati verso modalità emotive, cognitive e relazionali alternative, e proprio per questo compensatorie (Andreoli 2009; Bucca 2013; 2017).

Nonostante l'importanza degli usi comunicativi deliranti – e al di là dell'interesse pragmatico e relazionale che suscitano alcuni aspetti del discorso indiretto psicotico (Cummings 2009; 2014; 2016; Wettstein 2016) – anche nel nostro caso clinico il linguaggio e in generale le forme espressive utilizzate sembrano far leva su alcune fondamentali funzioni emotive proprie dei linguaggi liberatori e/o della psicopatologia dell'espressione (Bobon 1962; Bucca 2017; 2018b stampa).

Cosicché, nello stesso momento in cui le manifestazioni psicopatologiche tendono a limitare le possibilità degli scambi comunicativi dei malati, le forme espressive liberatorie permettono a essi di sperimentare nuove vie emotive, nuovi sentimenti nella rappresentazione dell'identità personale e nuove modalità di approccio relazionale. I soggetti psicotici, dunque, attraverso i loro linguaggi e le loro produzioni “creative” – anche se inconsapevolmente – cercano di liberarsi dai profondi turbamenti emotivi e cognitivi dovuti ai loro vissuti deliranti (Binswanger 1956; Bucca 2017; 2018ab in stampa).

Ancora una volta, il linguaggio (e in particolare i linguaggi espressivi) attraverso la mobilitazione dei processi emotivi e catartici sembrano aprire altre e diverse vie di fuga verso le possibilità di “mettere a tacere” le voci allucinatorie e i tormenti ossessivi più insidiosi. Naturalmente, più che alla *kàtharsis* aristotelica (1993), cioè ai sentimenti empatici e consolatori suscitati dalle opere d'arte (teatrali, musicali, letterarie, poetiche, pittoriche ecc.), in questi casi probabilmente le forme espressive liberatorie arrivano a toccare il senso originario della *catarsi*, a suscitare cioè l'antico rituale di *purificazione* dell'anima e del corpo.

Che molti aspetti delle funzioni liberatorie e catartiche siano alla radice dei processi di sublimazione degli impulsi conflittuali è noto del resto anche dagli studi di ambito psicanalitico. Il linguaggio e in particolare i linguaggi espressivi, dunque, non solo per le loro intrinseche funzioni cognitive, assumono un'importanza liberatoria straordinaria

soprattutto grazie alle funzioni emotive, empatiche e catartiche che essi consentono di mobilitare. È attraverso i linguaggi espressivi (iconici, pittorici, mimetici, poetici, letterari ecc.) che i soggetti psicotici sperimentano quel genere di coinvolgimento emotivo che tende a sollevarli dagli angosciosi pensieri deliranti (Zenoni 1999; Oughourlian 2013; Bucca 2017).

4. Conclusioni

Sembra plausibile che alcuni tentativi dei soggetti psicotici di compensare le loro idee ossessive possano fare affidamento sulle funzioni catartiche e liberatorie permesse dai linguaggi espressivi. Tali funzioni, probabilmente, poggiano su una base emotiva comune. Un rapporto di continuità emotiva legherebbe insieme, insomma, le funzioni cognitive quelle espressive e infine le funzioni catartiche e liberatorie. Nonostante siano apparentemente di natura diversa, dunque, queste funzioni sembrano interdipendenti e in stretto rapporto con i processi linguistici. Tali processi, infatti, condensano insieme le emozioni, le idee (anche quelle morbose) e i meccanismi catartici che caratterizzano le funzioni psicologiche liberatorie.

Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association – APA (2013), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5*, Arlington VA-Washington DC.
- Andreoli V. (2009), *Il linguaggio grafico della follia*, Rizzoli, Milano.
- Aristotele (1993), *Poetica*, BUR, Milano.
- Bilikiewicz W., Julestrowski W., Wdowiak L. (1957), *La délimitation de la paranoïa et de la paraphrénie dans la schizophrénie*, in «Annales Médico-Psychologiques», 2, 441-448.
- Binswanger L. (1956), *Drei Formen missglückten Daseins: Verstiegtheit, Verschrobenheit, Manieriertheit*, Niemeyer, Tübingen.
- Bobon J. (1962), *Psychopathologie de l'expression*, Masson, Paris.
- Borgna E. (2011), *Le emozioni ferite*, Feltrinelli, Milano.
- Bucca A. (2013), *Parabole paranoiche. Follia e 'creatività' verbale*, in «Reti, Saperi, Linguaggi», 4, 2, 2, 68-71.
- Bucca A. (2014), *The functions of language and the understanding of mental*

- disorders*, in «Conjectura: filosofia e educação», 19, 2, 13-26.
- Bucca A. (2015), *Breve viaggio nell'immaginario simbolico della follia. Il linguaggio, i colori e la psicopatologia dell'espressione*, Corisco, Roma-Messina.
- Bucca A. (2017), *Expressive forms of psychotic language*, in «Conjectura: filosofia e educação», 22, 2, 188-199.
- Bucca A. (2018a in stampa), *Artemis(s)ion. Note sui linguaggi artistici della follia*, in «Illuminazioni».
- Bucca A. (2018b in stampa), *The cathartic function of language: the case study of a schizophrenic patient*, in A. Capone, M. Carapezza, F. Lo Piparo (eds.) *Further avances in pragmatics and philosophy. Theories and applications*, Vol. 2, Springer, Cham.
- Conferenza Episcopale Italiana (CEI) (2008), *La Sacra Bibbia*, San Paolo Edizioni, Milano.
- Cummings L. (2009), *Clinical pragmatics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cummings L. (2014), *Pragmatic disorders*, Springer, Dordrecht-London.
- Cummings L. (2016), *Reported Speech: A Clinical Pragmatic Perspective*, in A. Capone, F. Kiefer, F. Lo Piparo (eds.), *Indirect Reports and Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology*, Springer, Cham, 31-54.
- Della Cagnoletta M. (2010), *Arte terapia. La prospettiva psicodinamica*, Carocci, Roma.
- Dupré E., Logre M. (1911), *Les délires d'imagination*, in «L'Encéphale», 6, 209-215.
- Galimberti U. (1979), *Psichiatria e fenomenologia*, Feltrinelli, Milano.
- Herbeck E. (1999), *Im Herbst da reihet der Feenwind*, Residenz Verlag, Salzburg-Wien.
- Jaspers K. (1922), *Strindberg und Van Gogh*, Piper Verlag, München.
- Kraepelin E. (1922), *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte*, Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig.
- Laird H.R., Archer G.L., Waltke B.K. (1980), *The Theological Wordbook of the Old Testament*, Moody Press, Chicago.
- Maccagnani G. (1966), *Psicopatologia dell'espressione*, Galeati, Imola.
- Morgenthaler W. (1921), *Ein Geisteskranker als Künstler: Adolf Wölfli*, Ernst Bircher Verlag, Bern-Leipzig.
- Navratil L. (1978), *Gespräche mit Schizophrenen*, DTV, München.

- Oughourlian J.-M. (2013), *Notre troisième cerveau. La nouvelle révolution psychologique*, Editions Albin Michel, Paris.
- Piro S. (1992), *Parole di follia. Storie di persone e linguaggi alla ricerca del significato e del senso*, Franco Angeli, Milano.
- Prinzhorn H. (1922), *Bildneri der Geistkranken. Ein Beitrag zur Psychologie und Psychopathologie der Gestaltung*, Springer Verlag, Berlin.
- Sass L.A. (1992), *Madness and Modernism: Insanity in the Light of Modern Art, Literature, and Thought*, Basic Books, New York.
- Volmat R. (1956), *L'art psychopathologique*, PUF, Paris.
- Wettstein H. (2016), *Speaking for Another*, in A. Capone, F. Kiefer, F. Lo Piparo (Eds.), *Indirect Reports and Pragmatics*, Springer, Dordrecht-London, 405-434.
- Zenoni A. (1999), *Il corpo e il linguaggio nella psicoanalisi*, Bruno Mondadori, Milano.

Storie di cronaca e di follia. Rappresentazioni simboliche dell'*acting out* omicida

Antonino Bucca

1. Introduzione

È possibile affermare che l'*acting out* omicida e, più in generale, ogni attacco aggressivo e/o violento sia legato a credenze e/o a percezioni deliranti? Si può assimilare qualsiasi idea di sopraffazione o di devastazione perpetuata su esseri viventi o su cose materiali a una sorta di pensiero deviante? E tali spinte morbose, come avviene per le forme linguistiche psicotiche, possono innescare il bisogno di “segnare” o di contrassegnare i rituali violenti?

In questo breve saggio cercheremo di rispondere a tali quesiti e a delineare i contorni psicopatologici ed “espressivi” dei comportamenti omicidi. Proveremo intanto a comprendere il limite tra la necessità arcaica a uccidere per sopravvivere (indotta da spinte adattative) e le pulsioni aggressive odierne. Cercheremo poi di analizzare la natura psicopatologica dell'*acting out* omicida e, soprattutto, di focalizzare quello che sembra un bisogno espressivo legato a tale comportamento. In fondo, le storie di follia omicida restituiscono l'immaginario delirante dei malati assieme alle rappresentazioni simboliche che probabilmente danno significato alla percezione della loro realtà esistenziale.

2. L'istinto di uccidere: evoluzionismo e psicopatologia

Molti animali uccidono per vivere: per cibarsi, per riprodursi, per difendere il territorio o il gruppo di appartenenza. Questo lascia pensare che nel mondo animale la tendenza a uccidere spesso risponda a un “istinto”, cioè a una necessità biologica. Purtroppo, la pulsione omicida – sin dalle prime specie di ominidi – caratterizza anche l'animale umano. Possiamo notarlo abbastanza facilmente non solo guar-

dando agli ormai quotidiani casi di cronaca nera, ma anche volgendo la memoria alla crudeltà delle guerre o alle varie forme di genocidio che hanno insanguinato i tempi passati e recenti. Da diversi millenni, tuttavia, l'uomo non ha più la necessità di uccidere i suoi simili per cibarsi o per riprodursi. L'omicidio, quindi, non risponde più a necessità strettamente biologiche, ma può dipendere invece da cruente rappresentazioni del potere personale o di gruppo (per esempio, la conquista e la difesa di proprietà materiali e/o economiche), da credenze ideologiche, religiose, politiche ecc. (Diamond 2006; Daly, Wilson 1988; Duntley, Buss 2004).

Vista la portata e la diffusione di tale fenomeno, alcuni studi di biologia evolutivista hanno cercato di spiegare i meccanismi biopsicologici – essenzialmente innati – che sarebbero alla base dei comportamenti aggressivi. È il caso della *homicide adaptation theory*, secondo cui nel corso dell'evoluzione si sarebbero sviluppati una serie di istinti, cioè di adattamenti funzionali alla sopravvivenza e alla riproduzione. Tra questi, anche l'omicidio compiuto in particolari contingenze o in risposta a specifiche combinazioni di fattori, che determinerebbero un vantaggio adattativo per il singolo e per il suo gruppo di appartenenza: ad esempio, per difendersi o per sottrarsi da attacchi violenti, e quindi per proteggere, acquisire o tutelare le risorse di sussistenza, il territorio ecc. Nella logica del vantaggio adattativo rientrano anche gli attacchi omicidi orientati a eliminare quegli individui che gravano sul gruppo senza poter essere utili (in questo caso anche i parenti): per esempio, i soggetti deformati dalla nascita o i malati. I comportamenti omicidi, dunque, sarebbero considerati in rapporto a strategie per il conseguimento di scopi adattativi immediati o futuri (Duntley, Buss 2004; Diamond 2006).

In relazione-reazione a tali meccanismi evolutivisti, tuttavia, si sarebbero sviluppati anche complessi processi co-evolutivi di difesa dall'omicidio: per esempio, i comportamenti come il riconoscimento e il controllo delle circostanze aggressive e la possibilità di evitarle. Secondo altri studi evolutivisti l'omicidio resta perciò una modalità aggressiva cruenta che non può essere considerata in funzione della selezione degli adattamenti degli ominidi come, appunto, quelli relativi alla riproduzione e alla sopravvivenza (Duntley, Buss 2004; Daly, Wilson 1988).

Le condotte omicide sono evidentemente correlate alle pulsioni aggressive. Questi stati emotivi possono essere agiti (come nel caso delle aggressioni fisiche o verbali), oppure connotare alcuni sentimenti come la suscettibilità, la diffidenza, il risentimento ecc. I comportamenti aggressivi caratterizzano anche le manifestazioni accessorie di alcuni disturbi mentali: vedi per esempio i *raptus* aggressivi schizofrenici o gli attacchi violenti premeditati dei soggetti paranoici (Goracci *et al.* 2005; APA 1999).

A tal proposito, alcune ricerche di neuroscienze hanno posto l'attenzione sui sistemi neuronali che determinerebbero i comportamenti aggressivi. Questi studi chiamano in causa i neuromodulatori sinaptici e i loro recettori e inibitori. In particolare il sistema serotoninergico (per quanto riguarda le condotte aggressive e antisociali), il sistema dopaminergico (che sarebbe responsabile dei comportamenti autolesivi), il sistema noradrenergico (che determinerebbe l'aggressività eterodiretta), il sistema arginina-vasopressina (avp) e gli steroidi sessuali (il cui ruolo è stato osservato anche in studi sugli animali non umani). Le condotte aggressive psicotiche, dunque, dipenderebbero dai sistemi di attivazione (dopaminergico) e di inibizione (serotoninergico): l'azione di quest'ultimo, soprattutto, influenzerebbe i sistemi sinaptici e neuroendocrini (Goracci *et al.* 2005; Duntley, Buss 2004).

Chiaramente, a parte l'interessamento di tali sistemi neuronali, bisogna considerare anche l'intervento di strutture più complesse localizzate a livello delle aree corticali e sottocorticali. In particolare le aree cerebrali situate a livello dei lobi frontali e medio temporale, l'area settale, i nuclei del rafe e dell'amigdala (specie la corteccia prepiriforme), l'ipotalamo laterale e, in generale, le aree dell'emisfero destro (Damasio 1995). Le tendenze aggressive, distruttive, omicide, sembrano avere, quindi, una base biologica. Ciò nonostante, numerosi studi hanno evidenziato che tali impulsi raramente investono i familiari. E quando succede, il più delle volte si tratta di manifestazioni di follia omicida¹.

¹ Per una breve rassegna scientifica e/o per alcuni resoconti di follia omicida nei confronti di familiari si vedano, tra gli altri, Bourdouris 1971; Greenfeld *et al.* 1998; Russo *et al.* 2008; Goracci *et al.* 2005; Fornari 2008; Bucca 2009a; 2009b.

3. Storie di follia omicida

Nei disturbi mentali l'aggressione omicida è determinata dalle esperienze deliranti e allucinatorie. Ne sono esempio i *raptus* schizofrenici in cui sono abbastanza evidenti i caratteri dell'atto improvviso, eccessivo, inconsapevole, non finalizzato: e per quanto brutali, questi omicidi difficilmente si accompagnano a segni o a significati esemplari. Di matrice psicopatologica sono anche i delitti premeditati contro uno o più presunti persecutori per "ragioni" deliranti: per esempio, gli omicidi di gelosia morbosa, le storie criminali dei *serial killer* o le forme di violenza di gruppo (anche suicida) a opera delle sette sataniche, messianiche ecc. In questi ultimi casi l'aggressione omicida è connotata frequentemente da un rituale simbolico evidente. Per osservare alcuni aspetti della connotazione simbolica della follia omicida basta guardare ai resoconti di cronaca giudiziaria (Rosapepe 1959; Ponti, Fornari 1995; Fornari 2008; Bucca 2009b).

Numerosissime pagine di cronaca nera e gli studi criminologici, infatti, riportano vicende delittuose orrende. Tra questi, in un esame casistico di psichiatria forense e criminologia emergeva che gran parte delle storie giudiziarie erano caratterizzate da importanti turbe psichiatriche (cfr. Bucca, *infra*). Secondo le perizie criminologiche relative ai casi osservati, risultava che circa il 75% dei soggetti responsabili di omicidi presentava disturbi di personalità. In quasi un quarto di tali casi (il 23,80%) il quadro psicopatologico di base era complicato almeno da un altro disturbo mentale che si presentava in comorbidità con il primo: abuso di sostanze di varia natura, schizofrenia, paranoia ecc. Da questa casistica emergeva inoltre che nel 71,42% dei casi gli omicidi, commessi da soggetti con disturbi mentali, erano stati perpetrati a danno di familiari (Coda 2001; Bucca 2009a).

Sempre in tema di omicidi folli, le cronache giudiziarie degli anni Ottanta riportavano le azioni criminose del cosiddetto gruppo "Ludwig" costituito da due giovani poco più che ventenni. Accusati dell'assassinio di almeno quindici persone, le vittime delle atroci azioni omicide del gruppo "Ludwig" erano costituite da vagabondi, tossicodipendenti, prostitute, omosessuali e anche da religiosi. I due attaccavano le loro vittime massacrandole a colpi di martello, di cacciavite, riducendoli a brandelli con fendenti di coltelli e persino di scuri e infine davano fuoco ai resti dei poveri sventurati. Dopo ogni

azione omicida, sotto la scritta “Ludwig” intramezzata da una svastica, i due assassini lasciavano messaggi di rivendicazione – scritti in caratteri runici – dei loro orrendi delitti (Caneva 1986; Fornari 2008; Mastronardi, De Luca 2013).

Nel caso “Ludwig”, quindi, ogni aggressione omicida prevedeva un *rituale simbolico* di “purificazione”: proprio per questo motivo gli attacchi violenti venivano compiuti dai due giovani nei giorni festivi o prefestivi. Con i messaggi di rivendicazione, la coppia “Ludwig” esprimeva il tema delirante che determinava l’*acting out* omicida: negli scritti si leggevano, infatti, di motivi neoromantici ispirati agli eroi ariani, di fanatismo ideologico mistico-religioso e della credenza fideistica che conduceva i due giovani ad agire la loro “crociata” contro soggetti “impuri”, presunti peccatori e luoghi di perdizione (Caneva 1986; Bucca 2009b; Zolla 2016).

Altri resoconti giudiziari – per molti versi simili ai casi psicotici sopracitati – riguardano gli atroci assassini compiuti nella periferia lombarda tra il 1998 e il 2004 dalla cosiddetta setta delle “Bestie di Satana”. La setta era composta da ragazzi e ragazze con ruoli e/o funzioni di genere diversi all’interno del gruppo, dal momento che per le componenti femminili il rituale della setta prevedeva ruoli umilianti al punto da renderle vittime della violenza dei maschi. Durante le celebrazioni in cui si aspirava alla comunione con gli spiriti del male, infatti, le donne erano prima costrette a recitare al cospetto dei maschi del gruppo i riti satanici del *Malleus maleficarum*, poi le stesse venivano tramortite dall’uso di droghe allucinogene e da torture corporali e, infine, istigate alla pratica del sesso estremo e al rituale dei rapporti sessuali promiscui. Le adeptes servivano dunque per essere destinate al sacrificio: seviziate e immolate sull’altare liturgico della setta. Dalle pagine dei diari di una delle vittime, barbaramente aggredita e violentata dal gruppo fino alla morte, si leggono le sottomissioni a cui era indotta dal *leader*-fidanzato, i continui attacchi fisici e psicologici che pativa e la sua estrema debolezza nell’opporre una seppur minima forma di resistenza. Come sapremo dai resoconti criminologici in seguito alla sua cattura, il carismatico quanto feroce *leader* delle “Bestie di Satana” manifestava un’evidente ideazione delirante. In altre circostanze pure le devote di Mefisto – giovanissime e spietate *killer* – confessarono di aver ucciso per compiere atti simbolici in nome di Satana:

e, anche in questo caso, nei riscontri peritali psichiatrici e criminologici si leggeva di evidenti condizioni psicopatologiche delle ragazze (Ponti, Fornari 1995; Lucarelli, Picozzi 2004; Bucca 2009b).

Le rappresentazioni simboliche attribuite al gesto omicida indubbiamente caratterizzano molti delitti di follia. Troviamo ampie testimonianze nei resoconti giudiziari, e le ritroviamo persino nelle sceneggiature cinematografiche. Solo per citare qualche esempio, il famoso film di Brett Ratner, *Red Dragon* (Stati Uniti, 2002), mostra i terribili attacchi di un omicida seriale. Dalla ricostruzione cinematografica si notano i tratti “virulenti” di personalità (diffidenza, suscettibilità, la tendenza aggressiva) dell’assassino, che delineano il profilo della sua ideazione delirante. Il protagonista della rappresentazione cinematografica, interpreta, definisce e “codifica” ogni suo gesto delittuoso: riferendolo chiaramente al contesto della sua immaginazione morbosa. Tant’è che, come si nota dalla narrazione cinematografica, il suo terrificante vissuto persecutorio-aggressivo si intensifica al punto da trovare sfogo solo nell’*acting out* omicida e nel lasciare il “segno” sanguinoso del suo atto liberatorio. Molte storie di *killers* seriali e di follia lasciano trasparire un *modus operandi* simile, segnate dall’ideazione morbosa e dal bisogno di rivendicare e di fissare simbolicamente le scie omicide che si lasciano dietro (Lucarelli, Picozzi 2004; Biagi-Chai 2012).

Analizzando le raccapriccianti storie di follia omicida emerge in tutta evidenza la funzione dell’attribuzione del significato simbolico del gesto violento che si può chiaramente riferire all’immaginario delirante del malato-assassino. In tali casi, azioni aggressive e vittime sono legati da un filo logico delirante, ma anche da una necessità che possiamo definire “espressiva”, da un bisogno *simbolico* da far passare attraverso il fatto di sangue. Proprio questa attività simbolica espressa con l’aggressione violenta gratifica il malato, in un certo senso lo fa sentire “vivo”. Il significato della tendenza a lasciare ogni sorta di messaggi (il più delle volte in codici criptici) consiste in questa intima necessità di creare un profilo significativo – oltretutto rivendicativo – del comportamento violento, e nell’imporlo così all’attenzione degli altri. Non sorprende, dunque, l’esigenza di questi soggetti di “firmare” la scena del delitto e in qualche caso di narrare la propria storia o le proprie gesta in terrificanti rappresentazioni biografiche. Per cui, spesso basta solo l’impatto visivo con gli orrendi fatti di sangue, pale-

semente ricchi di particolari morbosi, per rappresentare il profilo psicopatologico degli autori di tali delitti (Schechter 2005; Ciappi 2010).

I resoconti criminologici offrono storie che riferiscono di vissuti di violenza, di umiliazione o di emarginazione dapprima subiti dai malati-omicidi e poi ribaltati con altrettanta ferocia nei loro folli propositi di rivalsa. Molti di questi casi di follia omicida trasudano di forme simboliche tipiche che rappresentano l'immaginario delirante del malato: tali tratti espressivi servono per ri-vendicare i (presunti) torti subiti e per alimentare l'ideazione morbosa con nuove esperienze di protagonismo. L'assassino seriale tende così a interpretare e a codificare qualsiasi gesto aggressivo e a riferirlo alla propria idea delirante. Nel tentativo di dar "voce" e significato alla sua realtà morbosa, in fondo egli prova a mettere in scena un rituale macabro-ossessivo di metamorfosi e di "trasformazione" della propria triste condizione (Virgilio, Corrado, Colucci 1908; Doi 2007; Biagi-Chai 2012).

4. Conclusioni

Anche nel caso delle condotte suicide, probabilmente, è possibile trovare motivi e caratteri simbolici analoghi, riferibili a convinzioni deliranti in cui entra in gioco la manipolazione del senso della realtà. Gli attacchi omicidi-suicidi terroristici – gli odierni *kamikaze* – sono zeppi di esempi in cui tali soggetti, da morti per la causa, si vedono trasfigurati in martiri. Condotte autolesioniste fino al suicidio sono, inoltre, quelle messe in atto dai cosiddetti gruppi "emo": cioè dalle subculture adolescenziali – ispirate ai movimenti *punk* degli anni Settanta – in cerca di emozioni estreme (Frith 2008; Serafin 2010).

Insomma, gli uomini continuano a uccidere o, meglio, a uccidersi senza alcuna necessità biologica attuale: l'istinto della ricerca del cibo, della difesa delle risorse di sussistenza o del gruppo di appartenenza. Gli omicidi seriali, i *raptus* di follia, i comportamenti autolesionistici, i delitti di mafia, gli atti terroristici, le guerre, non sembrano motivati da istinti di sopravvivenza o da ragioni adattative. Il più delle volte, infatti, essi costituiscono la faccia perversa delle manifestazioni psicopatologiche o di turbe comportamentali. In altre circostanze, invece, essi sono legati a interessi particolari, a traffici illeciti, oppure sono pianificati per rispondere alle logiche e alle lotte di potere. *L'acting*

out omicida, in altri termini, spesso è determinato da un'idea forte, cioè da un evidente *delirio di onnipotenza* che si impone sui sentimenti altruistici: di vicinanza affettiva, di empatia, di solidarietà ecc. Il pensiero delirante, in effetti, tende a fagocitare tutte le altre possibili rappresentazioni della realtà soggettiva, intersoggettiva e oggettiva. Le spinte del delirio, quindi, possono ben innescare ogni motivo (per quanto ormai arcaico o chiaramente riprovevole) di furia omicida.

C'è perciò un evidente iato tra la necessità di uccidere per sopravvivere – ossia tra la spinta adattativa evolucionistica abbastanza comune nel mondo animale – e le pulsioni aggressive odierne, come gli attacchi violenti variamente giustificati. La natura dell'*acting out* omicida dei nostri tempi sembra si possa configurare come il risultato del passaggio dal vincolo del bisogno fisico alla *rappresentazione* delirante e (rispetto alle condotte aggressive dei tempi più remoti) espressiva di tale bisogno. In particolare, è nelle manifestazioni psicopatologiche che è possibile osservare e categorizzare la tendenza ad affermare l'idea morbosa che determina l'attacco omicida. Le storie di follia omicida riflettono, dunque, l'immaginario delirante dei malati ed evidenziano, inoltre, le rappresentazioni simboliche-espressive che sembrano volte a porre riparo ai loro sentimenti di inadeguatezza esistenziale e, per questa via, sembrano destinate a ridare significato alla realtà personale di tali soggetti.

Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association (APA) (1994), *DSM-IV Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano - Parigi - Barcellona, Masson, 1999.
- Biagi-Chai F. (2007), *Serial killers. Psychiatry, Criminology, Responsibility*, Routledge, Abingdon, 2012.
- Bourdouris J. (1971), *Homicide and the family*, in «Journal of Marriage and Family», 33, 4, 667-676.
- Bucca A. (2009a), *Aspetti, segni e significato della follia omicida*, in V. Cardella, D. Bruni (a cura di), *Cervello, linguaggio, società*, Squilibri-corisco, Roma, 2, 480-485.
- Bucca A. (2009b), *La gelosia e i suoi dèmoni. Figure del delirio tra filosofia del linguaggio e psicopatologia*, Editori Riuniti University Press, Roma.
- Caneva A. (1986), *Il caso Ludwig*, Luigi Reverdito Editore, Trento.

- Ciappi S. (2010), *Il vuoto dietro. Esercizi di anticriminologia*, Rubbettino, Soveria Mannelli (Catanzaro).
- Coda S. (2001), *Coppie criminali. Amarsi, vivere, uccidere*, Centro Scientifico Editore, Torino.
- Doi A. (2007), *Strage di Erba, l'agghiacciante racconto di Rosa Bazzi*, in «www.tifeoweb.it».
- Goracci A., Martinucci M., Mazza A., Sbaragli C., Corsi E., Filippone G., Castrogiovanni P. (2005), *Aspetti transnosografici dell'aggressività, una delle dimensioni psicopatologiche della mania*, in «Italian Journal of Psychopathology», 11, 195-206.
- Greenfeld L.A., Rand M.R., Craven D., Klaus P.A., Perkins C.A., Ringel C., Warchol G., Matson C., Fox J.A. (1998), *Violence by Intimates. Analysis of Data on Crimes by Current or Former Spouses, Boyfriends, and Girlfriends*, in «Bureau of Justice Statistics Factbook», 14, 283-288.
- Daly M., Wilson M. (1988), *Homicide*, Aldine, New York.
- Damasio A.R. (1994), *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, trad. it. Adelphi, Milano, 1995.
- Diamond J. (1991), *Il terzo scimpanzé. Ascesa e caduta del primate Homo sapiens*, trad. it. Bollati Boringhieri, Torino, 2006.
- Duntley J.D., Buss D.M. (2004), *The Plausibility of Adaptations for Homicide*, in P. Carruthers, S. Laurence, S. Stich (eds.), *The Structure of the Innate Mind*, Oxford University Press, New York.
- Fornari U. (2008), *Trattato di psichiatria forense*, Utet, Torino.
- Frith H. (2008), *Emo on the web: exploring a subculture. A schoolgirl's suicide has been linked to the 'emo' movement - but how is it different from regular teenage angst?*, in «The Times Online», May 8.
- Lucarelli C., Picozzi M. (2004), *Serial killer. Storie di ossessione omicida*, Mondadori, Milano.
- Mastronardi V.M., De Luca R. (2013), *I serial killer. Il volto segreto degli assassini seriali: chi sono e cosa pensano? Come e perché uccidono? La riabilitazione è possibile?*, Newton Compton Editori, Roma.
- Ponti G., Fornari U. (1995), *Il fascino del male. Crimini e responsabilità nelle storie di vita di tre serial killer*, Raffaello Cortina, Milano.
- Rosapepe G. (1959), *Il delirio nella criminogenesi*, in «Rassegna di Neuropsichiatria», XIII, 53-63.
- Russo G., Delia D., D'Arrigo P., Falduto N. (2008), *Studio su 886 omicidi familiari commessi in Italia (1996-2004)*, in «Rassegna Italiana di

- Criminologia», 2, 3, 126-145.
- Schechter H. (2005), *Furia omicida. Viaggio nel mondo dei serial killer*, Sonzogno, Milano.
- Serafin G. (2010), *Emo. Origini, significati e caratteristiche della "sottocultura delle emozioni"*, in «Rivista di Criminologia, Vittimologia e Sicurezza», IV, 3, 79-93.
- Virgilio G., Corrado G., Colucci C. (1908), *Il delitto passionale dello scultore F. Cifariello. Perizia Medico-Legale*, Melfi & Joele, Napoli.
- Zolla E. (2016), *Archetipi, aure, verità segrete, Dioniso errante. Tutto ciò che conosciamo ignorandolo*, Marsilio, Venezia.

Psicopatologia delle condotte agite. Il caso degli omicidi di coppia

Antonino Bucca

1. Introduzione

Le esperienze deliranti possono determinare attacchi aggressivi e violenti che spesso culminano nell'omicidio. A spingere i malati verso questi comportamenti orrendi sono spesso i deliri lucidi (strutturati) riconducibili in genere ai soggetti paranoici, o i deliri bizzarri (destrutturati) riconducibili ai soggetti schizofrenici. Le personalità paranoiche presentano generalmente un potenziale morboso incline al passaggio all'atto aggressivo molto più pericoloso di quello decisamente più sporadico dei *raptus* schizofrenici.

Follia e furia omicida sembrano costituire perciò gli elementi di una miscela altamente esplosiva. Ma in quali circostanze, effettivamente, tali condizioni possono essere realmente detonanti? E c'è un luogo in cui comportamenti atroci come gli omicidi diventano palesemente segni di malattia?

In questo breve saggio, riferendoci a noti e raccapriccianti casi di cronaca nera, cercheremo di abbozzare alcune risposte a tali quesiti e di chiarire i rapporti intercorrenti tra le manifestazioni psicopatologiche e l'aggressione omicida attraverso la rilettura delle vicende giudiziarie di alcune coppie criminali.

2. Deliri e omicidi di coppia

In un interessante resoconto di criminologia sono stati esaminati una serie di quattordici orrendi casi delittuosi tratti dalla cronaca giudiziaria. Gran parte delle notizie e dei dati raccolti sugli omicidi di coppia considerati nella ricerca provengono dai resoconti processuali e dalle perizie psichiatriche. Lo scopo di questa indagine non consiste tanto nella ricostruzione della cosiddetta verità storica, ossia

dell'effettivo svolgimento dei fatti criminosi, quanto, piuttosto, della prospettiva psicologica-dinamica (modello psicodinamico integrato). Esso tende alla comprensione delle relazioni reciproche tra i soggetti omicidi (appunto le coppie), dei motivi che li hanno spinti all'azione violenta, e infine all'osservazione del contesto che ha determinato e/o ha scatenato l'evento omicida (Coda 2001).

L'esame, dunque, si basa su uno studio indiretto volto alla ricognizione dei fatti antecedenti alle vicende violente, alla ricostruzione dello sfondo in cui ha avuto luogo l'omicidio, alle conseguenti indagini giudiziarie, ai riscontri clinico-peritali e al ricorso delle prove testimoniali. Attraverso la valutazione di tutti questi elementi, via via prende corpo la criminogenesi e la criminodinamica degli omicidi: si giunge così alla comprensione della personalità degli autori dei delitti e dei loro legami relazionali, ai moventi latenti dell'azione violenta e alle condizioni "detonanti" riferibili al contesto in cui tali fatti finiscono per deflagrare in tutta la loro raccapricciante esplosione aggressiva. Insomma, in tali casi, lo studio della criminogenesi e/o della criminodinamica serve a chiarire il percorso psicodinamico che precede e, probabilmente, provoca l'atto criminoso. Esso consente di accertare anche il funzionamento psicologico o psicopatologico degli autori degli omicidi che, evidentemente, è in rapporto con le loro caratteristiche personalologiche e relazionali e con gli atroci reati che questi soggetti sono spinti a commettere (Rosapepe 1959; Coda 2001; Fornari 2008).

Scrutando con la lente clinica le personalità dei soggetti delle coppie omicide, secondo uno studio ormai classico sembrano emergere alcune differenze – tra i membri della coppia – di natura sia criminologica, sia psicopatologica (Sighele 1922). Ci sarebbero, infatti, delitti *di* coppia che scaturiscono dalla combinazione di due personalità perverse in cui, però, una predomina sull'altra, delitti insomma che dipendono dall'influenza (o induzione) del soggetto dominante (appunto l'incube) sul soggetto più della coppia, cioè sul succube. I delitti *in* coppia sarebbero invece caratterizzati dall'accordo o dal rinforzo reciproco che contraddistingue gli autori del delitto. Tali categorie – l'influenza di uno sull'altro o l'accordo più o meno reciproco tra i due membri della coppia – tuttavia non sempre sono così nette ed evidenti (*ibidem*).

Anche nella casistica psicopatologica sono riportati i casi di coppie deliranti in cui uno dei due esercita una funzione predominante, o in cui i due malati sostengono vicendevolmente la loro ideazione mor-

bosa. Del primo tipo, per esempio, sono le forme deliranti ottocentesche meglio conosciute come *folie à deux* e attualmente indicate nelle classificazioni nosografiche come Disturbo Delirante Indotto: quando, appunto, si verifica il “contagio” o la predominanza delirante di uno sull’altro soggetto della coppia (WHO 1992). Le forme deliranti note come *folie simultanée* – anch’esse di memoria ottocentesca – sarebbero, invece, condizioni psicopatologiche assimilabili all’odierno Disturbo Psicotico Condiviso: in questo secondo caso i malati rinforzano reciprocamente la loro comune convinzione morbosa (APA 1999; Fornari 2008).

Quanto più sono efferati, tanto più anche i delitti di coppia sembrano essere indotti da disturbi della personalità e quindi da disturbi psicopatologici. Proprio in tale direzione sembra orientarsi la lettura criminologica dei casi degli omicidi di coppia in questione (Coda 2001). Almeno uno, se non entrambi, i membri delle coppie omicide dei quattordici casi studiati presenterebbero turbe della personalità. Tra questi, per esempio, troviamo la coppia di ragazzi autori dei terribili attacchi omicidi saliti alla ribalta dei resoconti della cronaca nera degli anni Ottanta del secolo scorso col nome (auto-attribuito) di “Ludwig” (cfr. *supra*, Bucca, *Storie di cronaca e di follia*). In questo caso le manifestazioni psicopatologiche dei due protagonisti si presentano in comorbidità (o comorbidità) con altri disturbi mentali, e comportano la condivisione di un delirio ideologico mistico-religioso con la convinzione di essere destinati a compiere una missione “purificatrice” dei costumi: l’unico movente delirante dei loro atroci delitti (Caneva 1986; Bucca 2009b).

La riflessione su questo raccapricciante caso criminologico suggerisce la considerazione psicopatologica della cosiddetta “fusione delirante” che coinvolge, plagia e consolida anche i membri delle sette (messianici, millenaristi ecc.) o di vari fanatismi votati alla condivisione di idee francamente deliranti fino al costo del sacrificio della propria vita o di quella degli altri (Callieri 1996). Il contesto psicopatologico di queste drammatiche vicende – così come del resto avviene per i delitti commessi dai paranoici internati – sembra avvinto dall’aberrante circolo perverso costituito dai *disturbi di personalità* dalle convinzioni *deliranti* e infine dai timori-rancori che conducono al *delitto* (o perlomeno alle alte probabilità di commetterlo). In molti

dei soggetti protagonisti dei casi di omicidi *di* o *in* coppia osservati, tali circostanze psicopatologiche sono rinforzate dalla possibilità della “condivisione” di idee deliranti che catalizzano fino a detonare nell’aggressione violenta (Bucca 2001; 2009a).

Labilità, immaturità, impulsività, dipendenza, tratti *borderline* e altre peculiarità psicologiche più o meno disadattanti, naturalmente, possono contraddistinguere la personalità di una grande varietà di persone senza con ciò costituire alcuna minaccia concreta per il normale equilibrio personale e sociale. Il punto di rottura deve allora trovarsi necessariamente in quelle differenze che contraddistinguono appunto le manifestazioni psicopatologiche: cioè (nel caso della nostro studio) nella valutazione psicodinamica dei protagonisti degli omicidi di coppia, nel loro funzionamento psicologico e nei meccanismi di difesa posti in essere da ognuno o da entrambi i soggetti (Coda 2001; Goracci *et al.* 2005; Ciappi 2010).

Tra tali meccanismi psicologici di difesa possiamo annoverare quelli cosiddetti “primari” (meno evoluti e tipici dei bambini) come la difesa ostinata, la negazione, la scissione e l’identificazione proiettiva. Meccanismi di difesa “secondari” o adulti sono invece la formazione reattiva, l’introiezione, la proiezione, la sublimazione e la rimozione. Oltre che dai bambini, i primi sarebbero utilizzati prevalentemente anche dai soggetti (e/o dalle coppie) psicotici. Negazione e scissione determinerebbero negli autori di omicidi soprattutto la convinzione e la giustificazione della necessità dell’attacco violento. Questi meccanismi di difesa operano, inoltre, per rimuovere ogni senso di colpa, pentimento o rimorso nei rei. I meccanismi di difesa adulti, invece, sono utili anche per contrastare tali tendenze distruttive (Duntley, Buss 2004; Fornari 2008).

3. Storie di malattia e contesti delittuosi

Se guardiamo brevemente le conclusioni criminologiche e psicopatologiche sui soggetti in esame, cioè la valutazione psichiatrica-forense dei casi delittuosi del *report* che abbiamo considerato, emerge chiaramente il profilo psicotico delle coppie protagoniste delle quattordici storie di ossessione omicida. Relativamente al primo caso in esame, uno dei due soggetti della coppia criminale presenta evidenti tratti psicopatologici di personalità: nelle perizie psichiatriche il suo

carattere è definito labile, impulsivo, immaturo. Disturbi di personalità emergono anche nel secondo caso osservato. In particolare, uno dei soggetti della coppia omicida manifesta tratti di personalità *borderline*. Anche nel terzo caso considerato sono stati riscontrati, in uno dei due componenti della coppia, disturbi della personalità con tratti cosiddetti “devianti” (Coda 2001; Bourdouris 1971).

L’eccezionalità e l’efferatezza dei delitti commessi in seno al nucleo familiare dai soggetti del quarto caso non lasciano dubbi sui vissuti psicopatologici – peraltro riscontrati nelle indagini peritali – dei due protagonisti. Così come nel caso precedente, anche nel quinto caso in esame le valutazioni psichiatriche-forensi dimostrano in tutta evidenza i disturbi di personalità di entrambi i soggetti della coppia: essi sono definiti “immaturo” e “dipendenti” e probabilmente tali tratti morbosi hanno contribuito a determinare – come poi è stato scritto – “un delitto orrendo”. “Brutale” è stato considerato l’omicidio del sesto caso. Le perizie criminologiche sottolineano la struttura psicopatologica della personalità dei due membri della coppia: per gli assassini è stata formulata la diagnosi di “disturbo antisociale di personalità complicato dall’abuso di sostanze” (Coda 2001; Biagi-Chai 2007).

Nel settimo caso in esame emergono evidenti riscontri psicopatologici in uno (il soggetto dominante o incube) dei due componenti della coppia omicida. Profili di personalità “fragile”, “vulnerabile”, “dipendente” sono descritti a proposito di uno dei due soggetti dell’ottavo caso; mentre i tratti di personalità del secondo membro della coppia sono definiti “rigidi” e “distaccati”. Analogamente i tratti personologici “passivo-rinunciario” e “immaturo”, dei due autori dell’omicidio del nono caso, si fondono e deflagrano nel progetto delittuoso messo in atto. In tutti i casi di omicidio di coppia fin qui citati, uno o entrambi gli autori del delitto – secondo quanto riportano le indagini peritali – presentano chiari segni di disturbi mentali: perlomeno relativamente al momento in cui sono stati pianificati o sono stati eseguiti in stato di *raptus* omicida. Del resto, anche l’esame del contesto e delle modalità con cui sono stati commessi gli omicidi lasciano poco spazio ad altre possibili interpretazioni circa la presenza o meno di manifestazioni psicopatologiche negli assassini. In tutti questi casi si evincono chiaramente i segni prodromici o conclamati di malattia, e tutti gli orrendi omicidi sono stati perpetrati a danno di familiari (Coda 2001; Greenfeld *et al.* 1998).

Disturbi psicotici con presenza di idee deliranti di gelosia e di riferimento sono stati diagnosticati ai due correi del decimo caso in esame. Anche in questo caso le manifestazioni psicopatologiche si presentano in comorbidità con l'abuso di sostanze, ma a differenza dei casi precedenti le vittime non sono familiari. Della serie delle quattordici storie di omicidi di coppia osservati, solo l'undicesimo caso è l'unico che sembra non registrare alcun disturbo mentale a carico dei due protagonisti del delitto: tuttavia, è da notare che anche in questo caso la vittima è un familiare. Nel dodicesimo caso studiato, uno dei due soggetti della coppia presenta una evidente ideazione delirante dominante: le indagini peritali psichiatrico-forensi hanno dimostrato la presenza di un "disturbo psicotico di tipo schizofreniforme" in comorbidità con "anoressia mentale". Per il secondo soggetto della coppia, invece, la diagnosi è stata di "disturbo di personalità di tipo schizoparanoide". In riferimento ai vissuti personali e ai fatti delittuosi, la relazione morbosa di questa coppia criminale appare come un chiaro esempio di condivisione delle tematiche deliranti. Anche in questo caso, tuttavia, uno dei due soggetti della coppia (in virtù della sua personalità dominante) assume le vesti dell'incube, il secondo soggetto (dai tratti di personalità "debole-accondiscendente") rappresenta, invece, il succube (Coda 2001; Caneva 1986; Ponti, Fornari 1995).

Vistosi elementi psicotici deliranti a tema persecutorio emergono dalle indagini peritali su uno dei due soggetti, il protagonista, della coppia del tredicesimo caso in esame: la diagnosi indica un "disturbo di personalità con sviluppo schizofrenico". Infine, anche nel quattordicesimo e ultimo caso in esame emergono per entrambi i soggetti tratti di personalità marcati da immaturità, narcisismo, egocentrismo e regressione. A differenza degli altri casi di coppie criminali, gli ultimi tre casi – come il decimo caso – sono avvenuti in un contesto non familiare: si tratta, infatti, di vicende delittuose in cui la furia omicida degli assassini ha investito estranei o sconosciuti (cfr. Coda 2001; Mastronardi, De Luca 2013).

Dalle conclusioni psichiatriche e criminologiche, dunque, sembra abbastanza evidente il carattere psicopatologico di buona parte dei ventotto soggetti osservati nei quattordici orrendi casi delittuosi di coppia. Se affiniamo l'esame dei dati integrandoli con una semplice valutazione statistica, possiamo notare che nel 92,85% dei casi (cioè in 13 su 14) gli eventi delittuosi sono caratterizzati – così come è stato stabilito dalle indagini peritali – da manifestazioni psicopatologiche. Da tali valutazioni emerge che i disturbi di

personalità e/o psicotici sono stati refertati nel 75% dei soggetti (ossia in 21 su 28) coinvolti nei fatti delittuosi di coppia. Inoltre, in cinque dei ventuno soggetti con turbe della personalità – ossia nel 23,80% dei casi complessivi – il quadro psicopatologico era complicato da altri disturbi (abuso di sostanze, psicosi schizofreniche, anoressia mentale) in comorbidità con il disturbo di personalità di base. L'ultimo rilievo criminologico sembra togliere ogni ulteriore dubbio sui vissuti di malattia che attanagliano i ventotto autori degli omicidi: ben il 71,42% degli omicidi (vale a dire 10 su 14, singoli e plurimi) sono stati perpetrati a danno di familiari (*ibidem*).

Nella tabella 1., e nella successiva figura 1., possiamo osservare la sintesi schematica delle valutazioni psichiatrico-forensi dei soggetti dei casi passati in rassegna, nonché il legame tra le loro esperienze psicopatologiche e l'ambito (prevalentemente domestico) in cui si è scatenata la loro furia omicida.

I soggetti coinvolti in queste storie di follia, dunque, sembrano persone profondamente turbate dai disturbi mentali che manifestano singolarmente o, rinforzandosi, in coppia. Inoltre, le storie di follia omicida come quelle documentate nello studio criminologico che abbiamo considerato, con il loro retaggio di valenze archetipe e simboliche, presentano caratteri drammaticamente simili agli attacchi violenti paranoici e – sempre in ambito psicopatologico – agli omicidi seriali (cfr. Bucca, *supra*)¹.

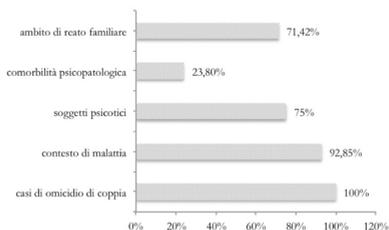


Fig. 1: Valutazione percentuale dell'incidenza morbosa e del contesto del reato.

¹ A tal proposito, oltre gli altri studi citati in questo paragrafo, si vedano anche: Virgilio, Corrado, Colucci 1908; Daly, Wilson 1988; Lucarelli, Picozzi 2004; Schechter 2005; Russo *et al.* 2008; Zolla 2016.

Caso osservato	Contesto di malattia	Soggetti psicotici	Comorbidità	Vittime
1	si	uno		familiare
2	si	uno		familiare
3	si	uno		familiare
4	si	entrambi		familiari
5	si	entrambi		familiari
6	si	entrambi	abuso di sostanze	familiare
7	si	uno		familiare
8	si	entrambi		familiare
9	si	entrambi		familiare
10	si	entrambi	ab. sost., schizofrenia	estranei
11	no			familiare
12	si	entrambi	schizofrenia e anoressia	estranei
13	si	uno	ab. sost., schizofrenia	estraneo
14	si	entrambi		estraneo

Tab. 1: Valutazioni psichiatriche-criminologiche delle coppie omicide.

4. Conclusioni

I resoconti peritali che sono stati utilizzati come punto di partenza e come supporto di questo studio sembrano indirizzare la nostra prospettiva d'indagine verso la considerazione di un rapporto molto stretto tra le manifestazioni psicopatologiche – configurabili sia come disturbi di personalità con struttura delirante evidente o latente, sia come disturbi psicotici – e l'aggressione omicida. Del resto qualcosa di molto simile era emerso anche in altri nostri lavori (cfr. Bucca, *supra*).

Chi soffre di un disturbo delirante (cioè di una forma paranoica), infatti, in preda ai deliri di persecuzione, di grandezza o di gelosia,

convinto di trovarsi in imminente pericolo per la propria incolumità o comunque danneggiato in quelle che crede le proprie prerogative personali, non di rado contrattacca con azioni aggressive e violente talmente micidiali da non trovare spesso eguali. Tra i casi di psicosi rientrano anche quelli in cui l'eventualità della condivisione delirante (tra soggetti incubi e succubi o tra soggetti che rinforzano vicendevolmente la propria ideazione morbosa) costituisce un ulteriore potenziale detonante. Sebbene con percentuali d'incidenza molto minori, il rapporto tra disturbi mentali e follia omicida emerge, infine, anche nei *raptus* schizofrenici (Bucca 2009b).

In ogni caso, le condizioni in cui tali delitti trovano luogo (generalmente familiare) e la portata spaventosa con cui essi sono frequentemente realizzati, danno risalto alle esperienze psicopatologiche dei protagonisti. Con la definizione di "psicopatologia delle condotte agite", dunque, vogliamo restituire un'istantanea della furia omicida gravemente lesiva, equivoca, futile e spropositata, spesso diretta a insidiare i cardini delle relazioni personali più intime.

Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association (APA) (1994), *DSM-IV Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano - Parigi - Barcellona, Masson, 1999.
- Biagi-Chai F. (2007), *Serial killers. Psychiatry, Criminology, Responsibility*, Routledge, Abingdon, 2012.
- Bourdouris J. (1971), *Homicide and the family*, in «Journal of Marriage and Family», 33, 4, 667-676.
- Bucca A. (2001), *Il pensiero costretto. Mono-logica e linguaggio nella paranoia*, Edas Edizioni, Messina.
- Bucca A. (2009a), *Aspetti, segni e significato della follia omicida*, in V. Cardella, D. Bruni (a cura di), *Cervello, linguaggio, società*, Squilibri-corisco, Roma, 2, 480-485.
- Bucca A. (2009b), *La gelosia e i suoi dèmoni. Figure del delirio tra filosofia del linguaggio e psicopatologia*, Editori Riuniti University Press, Roma.
- Callieri B. (1996), *I comportamenti indotti. Considerazioni di uno psicopatologo*, in «Criminologia, Psichiatria Forense e Psicologia Giudiziaria», Delfino, Roma.
- Caneva A. (1986), *Il caso Ludwig*, Luigi Reverdito Editore, Trento.

- Ciappi S. (2010), *Il vuoto dietro. Esercizi di anticriminologia*, Rubbettino, Soveria Mannelli (Catanzaro).
- Coda S. (2001), *Coppie criminali. Amarsi, vivere, uccidere*, Centro Scientifico Editore, Torino.
- Daly M., Wilson M. (1988), *Homicide*, Aldine, New York.
- Duntley J.D., Buss D.M. (2004), *The Plausibility of Adaptations for Homicide*, in P. Carruthers, S. Laurence, S. Stich (eds.), *The Structure of the Innate Mind*, Oxford University Press, New York.
- Fornari U. (2008), *Trattato di psichiatria forense*, Utet, Torino.
- Goracci A., Martinucci M., Mazza A., Sbaragli C., Corsi E., Filippone G., Castrogiovanni P. (2005), *Aspetti transnosografici dell'aggressività, una delle dimensioni psicopatologiche della mania*, in «Italian Journal of Psychopathology», 11, 195-206.
- Greenfeld L.A., Rand M.R., Craven D., Klaus P.A., Perkins C.A., Ringel C., Warchol G., Matson C., Fox J.A. (1998), *Violence by Intimates. Analysis of Data on Crimes by Current or Former Spouses, Boyfriends, and Girlfriends*, in «Bureau of Justice Statistics Factbook», 14, 283-288.
- Lucarelli C., Picozzi M. (2004), *Serial killer. Storie di ossessione omicida*, Mondadori, Milano.
- Mastronardi V.M., De Luca R. (2013), *I serial killer. Il volto segreto degli assassini seriali: chi sono e cosa pensano? Come e perché uccidono? La riabilitazione è possibile?*, Newton Compton Editori, Roma.
- Ponti G., Fornari U. (1995), *Il fascino del male. Crimini e responsabilità nelle storie di vita di tre serial killer*, Raffaello Cortina, Milano.
- Rosapepe G. (1959), *Il delirio nella criminogenesi*, in «Rassegna di Neuropsichiatria», XIII, 53-63.
- Russo G., Delia D., D'Arrigo P., Falduto N. (2008), *Studio su 886 omicidi familiari commessi in Italia (1996-2004)*, in «Rassegna Italiana di Criminologia», 2, 3, 126-145.
- Schechter H. (2005), *Furia omicida. Viaggio nel mondo dei serial killer*, Sonzogno, Milano.
- Sighele S. (1922), *La coppia criminale. (Psicologia degli amori morbosi)*, Fratelli Bocca, Torino.
- Virgilio G., Corrado G., Colucci C. (1908), *Il delitto passionale dello scultore F. Cifariello. Perizia Medico-Legale*, Melfi & Joele, Napoli.
- World Health Organization (WHO) (1992) *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, tenth revision, Geneva (trad.

it. *ICD-10. Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati*, decima revisione, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma).

Zolla E. (2016), *Archetipi, aure, verità segrete, Dioniso errante. Tutto ciò che conosciamo ignorandolo*, Marsilio, Venezia.

Le patologie olfattive della mente

Andrea Mazzatenta

1. Disosmie: la classificazione

Strane sensazioni olfattive, profumi e puzze, in completa assenza di qualsiasi odore fisico, sono il tormento della signora Anna, nome di fantasia. La cinquantannenove, dopo un mal di testa con vertigini, avverte da circa un mese percezioni olfattive fantasma accompagnate da difficoltà nel linguaggio, non più fluido, e difficoltà mnemoniche. La fantosmia che affligge la signora, assieme a disfasia e amnesia, dipende, purtroppo, da una forma particolare di glioma multifocale caratterizzato da otto lesioni neoplastiche espansive intracraniche nel lobo frontale sinistro e nel ventricolo laterale (Fig.1), (Kong *et al.* 2015).

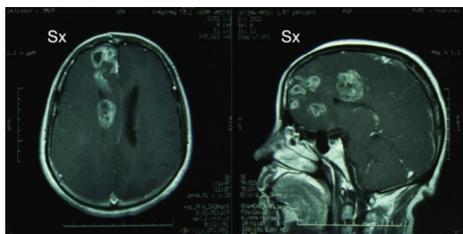


Fig. 1: La tomografia assiale computerizzata rivela un glioma multifocale del tipo astrocina cerebrale anaplastico, caratterizzato da otto lesioni nel lobo frontale sinistro e invasione del ventricolo laterale (modificato da Kong *et al.* 2015).

Il compendio sintomatologico del caso clinico descritto indica che le alterazioni della funzione olfattiva sono un importante campanello di allarme. Prima di descrivere le alterazioni della funzione olfattiva è necessario comprendere cosa è la corretta funzionalità e fare ordine sulle sue molteplici alterazioni. Infatti, frequentemente la terminologia utilizzata per definirle non è appropriata ed è impiegata con significato errato.

La ragione di tale confusione è dovuta alla complessità del sistema sensoriale. Con il termine olfatto in realtà raggruppiamo numerose abilità distinte come, ad esempio, detezione, discriminazione, identificazione, memoria, piacevolezza, familiarità, ecc. Il sistema olfattivo è differente dagli altri sensi per due criteri: neuroanatomico e “matematico”.

i. L'olfatto è l'unico sistema sensoriale che primariamente non passa dal talamo, struttura neuroanatomica fondamentale per l'elaborazione dei segnali sensoriali, ma proietta in numerose altre strutture: corteccia entorinale, corteccia piriforme, corteccia orbitofrontale, nucleo olfattivo anteriore, tubercolo olfattivo, ecc.. Questa peculiarità deriva dal fatto che i sistemi chemiocettivi sono più antichi della “moderna” architettura encefalica.

ii. Tutti i sistemi sensoriali sono descrivibili matematicamente su un piano cartesiano XY da onde. Per esempio, onda pressoria per sistemi uditivo, tattile e nocicettivo; onda elettromagnetica per sistema visivo, tutte caratterizzate solo da due parametri: l'ampiezza e la frequenza. A differenza degli altri sistemi sensoriali, quello olfattivo è rappresentato da molteplici parametri in uno spazio a N dimensioni. Ciò vuol dire che sono numerosi i parametri che lo descrivono: per esempio, il numero di differenti molecole che si combinano nel dare la percezione, la loro relativa concentrazione e volatilità, le caratteristiche chimico-fisiche delle molecole e dell'ambiente, ecc.

Queste sono le ragioni per cui è oggettivamente difficile studiare il sistema olfattivo sano, e di conseguenza difficilissimo indagare le sue patologie. Ai giovani medici specializzandi in otorinolaringoiatria è aneddoticamente detto dai loro maestri che “*l'olfatto è la tomba dell'otorino*”, appunto per la complessità intrinseca al sistema sensoriale. La combinazione di nuove tecniche con la scoperta dei meccanismi di ricezione ha aperto la via alla comprensione della sua complessità. Tra queste, le scoperte più rilevanti sono state: i recettori olfattivi, la via di trasduzione e i fenotipi olfattivi (Buck, Axel 1991; Menini *et al.* 1995; Pifferi *et al.* 2006; Mazzatenta *et al.* 2016).

La corretta funzionalità olfattiva è definita *normosmia* e può essere completa o parziale. La *normosmia* è misurata strumentalmente utilizzando la combinazione di quattro parametri neurofisiologici: la soglia, la discriminazione, l'identificazione e la memoria, distinta quest'ultima in associativa e a breve termine. La valutazione della funzione ol-

fattiva è di *normosmia completa* se tutti i valori dei quattro parametri sono ricompresi nell'intervallo di normalità, se uno o più parametri non rientrano nella normalità allora si tratta di *normosmia incompleta* (Mazzatenta *et al.* 2015; Mazzatenta *et al.* 2016; Doty 2017).

La generica alterazione patologica della funzione olfattiva è definita *disosmia* (tab. 1).

Disosmie: cause e tipologie				
Tipologia	Nome	Patologia	Forma	
- Quantitativa:	- Anosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Iposmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Iperosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
- Qualitativa:	- Parosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Cacosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Presbiosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Agnosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	
	- Fantosmia	- fisiologica	- temporanea completa o parziale	
		- 'da trauma'	- permanente completa o parziale	

Tab. 1: Schema riassuntivo delle alterazioni patologiche della funzione olfattiva.

Le *disosmie* possono essere temporanee o permanenti, fisiologiche o “da trauma”. Le disosmie fisiologiche temporanee possono dipendere dal ciclo ovarico, dalla gravidanza, dall'allattamento, o essere indotte da virus influenzali, fenomeno molto frequente negli ultimi anni. Le disosmie fisiologiche permanenti sono alterazioni tipiche

dell'invecchiamento, di patologiche congenite e acquisite (es. poliposi nasale, ipertrofia dei turbinati, ostruzione della fessura nasale, ecc.). Le disosmie definite "da trauma", temporanee e permanenti, dipendono dall'azione di sostanze volatili tossiche che possono: rompere le ciglia olfattive, eliminando così la parte recettoriale; produrre morte dei neuroni olfattivi; dilavare lo strato mucoso che ricopre l'epitelio olfattivo, impedendo alle sostanze odorose di raggiungere il recettore; oppure da cause meccaniche, traumatiche o chirurgiche, flogosi del tessuto; da cause nervose per lesioni alle vie periferiche o centrali; o ancora da "isteria", riniti, poliposi, allergie ecc. (Sanvenero-Rosselli 1930).

Le *disosmie* possono essere classificate in base alla sede anatomica della lesione che le ha provocate in: disosmie da trasmissione, con lesione a livello delle fosse nasali; da sensazione e percezione, con lesione a livello neurale che si dividono in disosmie: da recezione, con lesione del neuroepitelio; da conduzione, con lesione dei nervi, del bulbo o delle vie olfattive; corticali o centrali, con lesione della corteccia entorinale, piriforme, ecc., oppure dell'ipotalamo, dell'amigdala e dell'ippocampo.

Le modificazioni della sensibilità olfattiva sono quantitative e qualitative. Le anomalie quantitative della funzione olfattiva variano dalla diminuzione (*iposmia*) alla perdita (*anosmia*), con vari gradi di severità, e, all'opposto, dall'*iperosmia* totale a quella parziale. Per anosmia e iposmia si intendono rispettivamente la perdita e la riduzione della funzione olfattiva. Possono dipendere da infezioni virali, sostanze tossiche, traumi, tumori nasali e della fossa cranica anteriore. L'*iperosmia* patologica è indotta, generalmente, da neoplasie delle vie e dei centri olfattivi; può verificarsi negli ipertiroidei e nelle donne ovariectomizzate o in menopausa, ecc. Inoltre, può essere parziale o totale a seconda che interessi uno specifico set di odori o tutta la gamma.

Le anomalie qualitative sono: la *parosmia*, cioè l'erronea percezione della sostanza odorosa a causa di compressione endocranica, lesioni espansive temporo-mesiali, tumori, saturnismo, terapia con antipiretici, diabete, epilessia e isteria; la *cacosmia*, la percezione cioè degli odori come ripugnanti, fetidi e nauseabondi, può essere oggettiva, dipendente da cause nasali o faringee (sinusiti, corpi estranei nasali, faringiti croniche, tonsilliti, carie dentarie, mal apposizione di impianti con penetrazione nei seni, ecc.) o soggettiva, tipica delle

nevriti dei nervi olfattivi e dei tumori; la *presbiosa* è la riduzione prodotta dall'invecchiamento tissutale; l'*agnosmia* è una disosmia d'associazione di probabile origine ipotalamica, e consiste nell'incapacità di assegnare il nome corretto all'odore annusato; la *fantosmia*, o allucinazione olfattiva, consiste nella percezione di odori assenti, che può dipendere anche da neoplasie intracerebrali: può essere gradevole, sgradevole o indifferente e avviene in assenza di stimolazioni, generalmente indotte da un quadro psichico e psichiatrico complesso.

Inoltre, è molto importante valutare la tempistica della comparsa della *disosmia*: ad esempio, l'*anosmia* può essere acuta a seguito di un trauma cranico grave, oppure graduale per lesioni espansive intracraniche (meningiomi della doccia olfattoria; estesioneuoblastoma, ecc.).

L'epidemiologia della perdita, riduzione o alterazione della funzione olfattiva è in aumento per il rapido incremento di: patologie degenerative, es. Parkinson e Alzheimer; eventi traumatici, es. incidenti stradali; esposizione ad agenti tossici e nocivi, es. sostanze psicoattive di sintesi; chirurgia estetica e neurochirurgica per la rinoplastica e la rimozione di tumori.

2. L'olfatto nelle patologie neurodegenerative

Tra tutte le patologie della mente quelle neurodegenerative meritano un'attenzione particolare perché in continuo aumento. Comune denominatore della maggior parte delle malattie neurodegenerative è l'alterazione della funzione olfattiva. Analisi indipendenti condotte negli ultimi anni hanno correlato a queste patologie i sintomi più frequenti e le alterazioni olfattive sono le prime a comparire.

La diminuzione della capacità della funzione olfattiva aumenta con l'invecchiamento per ragioni fisiologiche (Boyce 2006; Mazzatenta *et al.* 2016). Nelle malattie neurodegenerative, nel 90% dei casi e anche oltre, sono presenti sempre disfunzioni olfattive (Godoy *et al.* 2015).

Il Parkinson, noto a tutti per le discinesie che lo caratterizzano, è generalmente inteso come una malattia del sistema motorio, ha un lento decorso e la sintomatologia classica è tardiva. James Parkinson nel 1817 descrive un "Involuntary tremulous motion, with lessened muscular power, in parts not in action and even when supported; with a propensity to bend the trunk forwards, and to pass from a walking

to a running pace: the senses and intellects being uninjured”. Tuttavia, oggi il Parkinson, a seguito dei numerosi studi al riguardo, è considerato una malattia olfattiva, le discinesie caratterizzanti sono tardive rispetto all’alterazione della funzione olfattiva che è il primo sintomo, altri segni precoci di disfunzione colpiscono il sistema nervoso autonomo (Goetz *et al.* 1986; Korczyn 1990; Meco *et al.* 1991). I sintomi non-motori sono evidenti molti anni prima e possono essere usati per formulare una diagnosi precoce (Koller 1992; Sawle 1993). I pazienti affetti da Parkinson dichiarano iposmia anni prima della comparsa dei sintomi motori (Hawkes *et al.* 1997; Mesholam *et al.* 1998; Hawkes *et al.* 1999; Wolters *et al.* 2000), (Fig. 2). Le dichiarazioni dei pazienti concordano con la presenza precoce di lesioni neurodegenerative nelle aree olfattive (Braak *et al.* 2003).

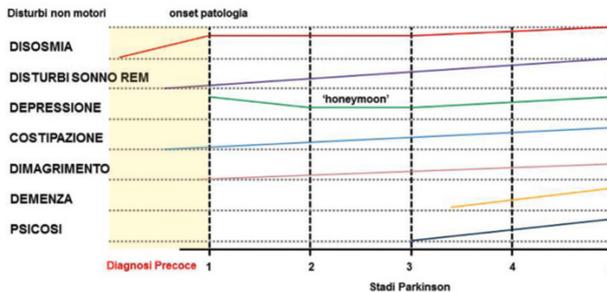


Fig. 2: Schema dei disturbi non motori nelle fasi del Parkinson: la disosmia è l’unico utilizzabile per la diagnosi precoce, perché compare prima della sintomatologia classica della malattia (modificato da Hoehn, Yar 1967)

La prima descrizione dei deficit olfattivi nel Parkinson è stata fatta circa quarant’anni fa (Ansari, Johnson 1975; Korten, Meulstee 1980). Differenti studi hanno dimostrato che i parametri relativi alla discriminazione, alla soglia e all’identificazione nel Parkinson sono alterati (Ward *et al.* 1983; Quinn *et al.* 1987). I deficit olfattivi sono primari e non dipendono né dal tipo di odorante somministrato, né dall’età d’insorgenza, dalla durata e dalla gravità della patologia, dal fenotipo e dalla lateralità motoria, dal trattamento, né dalla presenza di alterazioni cognitive (Doty *et al.* 1988; Doty *et al.* 1992). Un altro studio ha dimostrato come la diminuzione della funzione olfattiva sia costante

e continua col progredire della malattia (Saifee *et al.* 2010). Altra caratteristica del Parkinson è la *cacosmia*, cioè la percezione edonica spiacevole degli odori (Mrochen *et al.* 2016).

La malattia di Alzheimer (AD) presenta una caratteristica disfunzione olfattiva con alterazione severa nella soglia, nella discriminazione, nell'identificazione e nella memoria associativa e a breve termine olfattiva (Doty 1994; Mazzatenta *et al.* 2016; Mazzatenta *et al.* 2013). Negli stadi iniziali i pazienti affetti da Alzheimer evidenziano, ai test olfattivi, chiara diminuzione della funzione stessa, pur avendo moderata demenza, rispetto a soggetti, pari età, di controllo (es. Doty *et al.* 1987).

Negli anni sono state formulate varie ipotesi sulla correlazione tra disfunzioni olfattive e Alzheimer. L'ipotesi dell'*olfactory vector* sostiene che i danni olfattivi siano causati da virus o tossine che raggiungono il sistema nervoso utilizzando la via olfattiva. L'ipotesi della *secondary degeneration* sostiene che a determinare la perdita dell'olfatto sia una degenerazione retrograda del sistema olfattivo per la formazione di placche e grovigli. L'ipotesi dei "prioni", elementi proteici con proprietà infettive responsabili della cosiddetta "malattia della mucca pazza", sostiene il coinvolgimento di queste proteine nelle malattie neurodegenerative avendo accesso al sistema nervoso dalle vie olfattive (Rey *et al.* 2016). Infine, l'ipotesi più recente del *quasi-programmed system hyperfunction* trova fondamento nella scoperta dei fenotipi olfattivi e nella precoce comparsa del fenotipo anziano nei giovani: in altre parole si ritiene che l'iperfunzionamento del sistema possa determinare un'accelerazione nella sua senescenza (es. Ferreyra-Moyano, Barragan 1989; Roberts 1986; Blagosklonny 2012; Mazzatenta *et al.* 2016).

Nei soggetti affetti da Alzheimer sono state trovate lesioni nel sistema limbico, nel nucleo olfattivo anteriore, nell'uncus, nei nuclei mediali dell'amigdala che ricevono proiezioni dal bulbo olfattivo; analogamente a modificazioni istopatologiche nell'epitelio olfattivo, danni al sistema olfattivo sono prodotti da virus e tossine; danni ai circuiti di neurotrasmissione e neuromodulazione in particolare colinergici (Pearson *et al.* 1985; Stroop 1995). Recentemente, utilizzando l'analisi dei composti organici volatili (VOCs, test ORTT-VOCs) esalati da pazienti affetti da Alzheimer a confronto con soggetti di controllo, ricorrendo all'impiego di un naso elettronico, è emerso come la

malattia sia descritta da un *fingerprint* di VOCs caratteristico e come questo possa essere usato nella diagnosi precoce (Mazzatenta *et al.* 2015b). In altre parole, la malattia ha un odore e questo è caratteristico e misurabile (Mazzatenta *et al.* 2015b).

Nella demenza con i corpi di Lewy (DLB), caratterizzata da una severa degradazione della funzione olfattiva, più grave del Parkinson e dell'Alzheimer, demenza e deficit motorio appaiono generalmente nel giro di un anno. Tipicamente in questa malattia a una lieve demenza si accompagna una severa degradazione del sistema olfattivo. La sintomatologia olfattiva è prodromica della DLB (Wilson *et al.* 2011).

La sclerosi amiotrofica laterale (ALS), considerata tradizionalmente una malattia motoria, è anch'essa associata a deficit nelle funzioni chemosensoriali (Doty 1994).

La malattia dei tremori essenziali (ET) è un disordine caratterizzato da tremori progressivi di origine ignota che aumentano in condizioni di stress emozionali, per questa similitudine è associato al Parkinson, ma a differenza di questo non presenta alterazioni della funzione olfattiva (Doty 1994).

Nella sclerosi multipla (MS) la disfunzione olfattiva è dovuta a demielinizzazione nella via neuroanatomica con conseguente alterazione percettiva (Doty 1994).

L'atrofia sistemica multipla (MSA e suoi sottotipi MSA-P e MSA-C) è una malattia degenerativa composta dalla sommatoria di quattro entità patologiche: la degenerazione striatonigra, la sindrome di Shy-Drager, l'atrofia olivopontocerebellare (PCA) e la sindrome parkinsonismo-amiotrofica (Fahn 1992). In questa patologia non c'è risposta alla levodopa e chi ne è affetto presenta paralisi alle corde vocali associata a disturbi piramidali, atassia, amiotrofia e rapida disautomia. La disfunzione olfattiva è inferiore a quella tipica del Parkinson, nonostante la patologia sia più drammatica (Doty 1994).

La malattia di Guam, una patologia neurodegenerativa simile a Parkinson e Alzheimer, è caratterizzata da marcato deficit olfattivo analogo a quello presente in queste malattie neurodegenerative e presenta un deterioramento delle strutture neuroanatomiche e fisiologiche (Doty 1994).

La sindrome di Steele, Richardson e Olszewski o *progressive supranuclear palsy* (PSP) è spesso confusa con il Parkinson, colpisce circa il 5% di pazienti con sintomatologia parkinsoniana. La PSP è

caratterizzata da iniziale bradichinesia e rigidità, da paresi verticali dello sguardo e demenza, mentre le discinesie sono raramente presenti (Jankovic 1984). Un metodo per distinguerla chiaramente dal Parkinson è verificare la funzione olfattiva che al contrario dei parkinsoniani è sostanzialmente normale (Doty 1994).

Altre patologie neurodegenerative con disfunzioni della funzione olfattiva sono: la distonia parkinsoniana del X-linked recessivo; la degenerazione corticobasale (CBD); la variante frontale della demenza frontotemporale (FTD); la Corea di Huntington, che presenta anche alterazioni nell'edonicità (Mitchell *et al.* 2005); e infine la malattia di Creutzfeldt-Jakob (CJD): secondo qualche ipotesi l'accesso dei prioni al sistema nervoso avverrebbe dalla via olfattiva (Reuber *et al.* 2001). Disfunzioni della funzione olfattiva sono presenti anche nella malattia mentale, sebbene la severità dell'alterazione sia inferiore a quelle osservabili nell'Alzheimer e nel Parkinson (Doty 1994). Nella schizofrenia, per esempio, sono compromesse l'identificazione, la soglia di detezione e la memoria olfattiva (Houlihan *et al.* 1994; Serby *et al.* 1990; Geddes *et al.* 1991). Anche il disordine unipolare e bipolare (BPD), la depressione maggiore (MDD), ecc., sono tutte forme di malattia mentale caratterizzate da disosmia e disgeusia (Kazour *et al.* 2017).

La difficoltà di interpretare i test olfattivi dipende da vari fattori intrinseci al test come, per esempio, controllare la quantità di stimolo somministrata. Per discriminare il meccanismo naturale di invecchiamento da quello neurodegenerativo è necessario conoscere l'evoluzione dei fenotipi olfattivi durante l'invecchiamento (Mazzatenta *et al.* 2016). L'olfattometria è a oggi l'unico metodo che consente di ottenere diagnosi precoce e di distinguere tra le varie forme di patologie neurodegenerative incrociando i risultati dei vari test.

Gli eventi traumatici caratterizzati dal rapido movimento intracranico dell'encefalo, da fratture della base del cranio (*regio cribri-formis*), dalle fratture di Le Fort II e III possono danneggiare le strutture anatomiche olfattive in via temporanea o permanente, con livelli differenti di compromissione (Fig. 3).

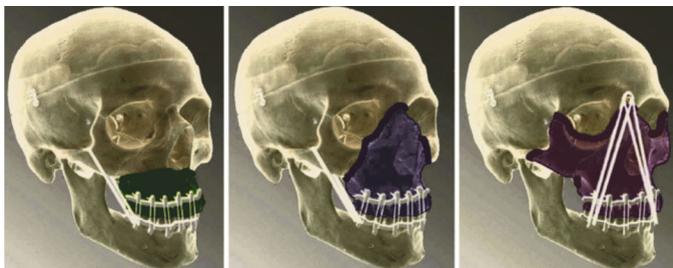


Fig. 3: Il chirurgo francese René Le Fort descrisse agli inizi del ventesimo secolo tre fratture tipiche nei traumi facciali. Le Fort I, o bassa o orizzontale o del palato fluttuante, può risultare da una forza diretta verso il basso sul bordo alveolare della mascella. Le Fort II, o media o piramidale, può risultare da un trauma alla mascella media o inferiore, e di solito coinvolge il bordo inferiore dell'orbita. Le Fort III, o alta, trasversale o anche disgiunzione cranio-facciale, coinvolge solitamente l'arco zigomatico, può avvenire in seguito ad impatto sulla radice del naso o sulla parte superiore dell'osso mascellare. II e III possono causare danno al sistema olfattivo.

Anche l'esposizione ad agenti tossici e nocivi e a sostanze psicoattive, in crescente aumento nella società odierna, è causa di importanti alterazione della funzione olfattiva.



Fig. 4: Danni da cocaina. A sinistra perforazione del setto nasale, a destra completa perforazione del palato e distruzione delle cavità nasali fino alla abse del cranio.

La pratica chirurgica per il recupero della funzione respiratoria mediante turbinectomia o altre pratiche, la rimozione di poliposi nasali, ecc., e la chirurgia estetica possono determinare vari gradi di alterazione della percezione olfattiva e feromonale, temporanea o permanente (Fig. 5).

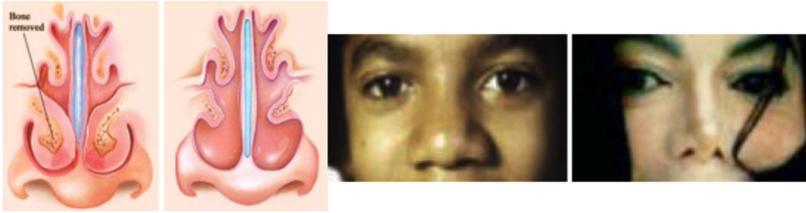


Fig. 5: A sinistra, esempio di turbinectomia funzionale. A destra, esempio di rinoplastica non funzionale.

Le malattie neoplastiche responsabili dell'alterazione della funzione olfattiva sono: tumori del neuroepitelio olfattivo (estesioneuroblastoma, estesioneuroepitelioma); adenocarcinoma; infiltrazione leucemica; estensione di tumori nasofaringei e dei seni paranasali; neurofibroma; schwannomi; neoplasie extranasali ed extracraniche (mammella, tratto gastrointestinale, laringe, polmone, ovaio/testicolo); gliomi e altri tumori del lobo frontale; tumori cranici della linea mediana (meningiomi parasagittali, tumori del corpo calloso); meningiomi del solco olfattivo e della lamina cribrosa; osteomi; tumori in prossimità del chiasma ottico (aneurismi, craniofaringioma, tumori ipofisari (es. adenoma, colesteatoma soprasellare, meningioma soprasellare, tumori del lobo temporale), (Morales-Valero *et al.* 2015). La chirurgia endoscopica intranasale impiegata per la rimozione dei tumori su indicati passando nella *regio olfattoria* determina stress in questa regione, ben noto al neurochirurgo, tuttavia inevitabile per un bene superiore che è la vita del paziente (Fig. 6). I costanti progressi neurochirurgici sono volti proprio alla riduzione dello stress della *regio olfattoria*.

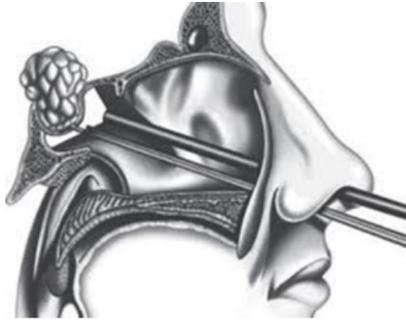


Fig. 6: Esempio di chirurgia endoscopica intranasale per la rimozione di tumori della base del cranio.

Il meccanismo olfattivo, unico tra i sistemi sensoriali, espone direttamente la componente neurale all'ambiente esterno per identificare le molecole chimiche volatili. Questa caratteristica peculiare è considerata una probabile porta di accesso al sistema nervoso centrale di elementi esogeni come i virus (Mori *et al.* 2005). Utilizzando il trasporto trans-sinaptico retrogrado, i virus penetrano la via olfattiva e generalmente sono bloccati a livello dello strato glomerulare nel bulbo olfattivo principale (Kalinke *et al.* 2011). Fanno eccezione alcuni virus influenzali in grado di superare questa barriera e di raggiungere il sistema nervoso centrale (van Riel *et al.* 2014). L'herpes virus 6 umano (HHV-6) è in grado di raggiungere le aree cerebrali dove può indurre o esacerbare i disordini neurologici (Harberts *et al.* 2011). In particolare, per HHV-6 sembrano esistere fattori in grado di agevolare la distribuzione virale dalla componente grigia del bulbo a quella bianca del tratto olfattivo e da qui a quella del sistema nervoso centrale (Harberts *et al.* 2011; Skuja *et al.* 2017). HHV-6 può restare quiescente nel sistema nervoso e in un periodo di immunosoppressione riattivarsi e creare disturbi nervosi (Yao *et al.* 2010). HHV-6 può innescare meccanismi di demielinizzazione (Ahlqvist *et al.* 2005; Pietiläinen-Nickelân 2014) ed è stato identificato, in associazione con la sclerosi multipla, tra le più comuni malattie demielinizzanti del sistema nervoso centrale (Voumavourakis *et al.* 2010). È stato inoltre ritrovato associato in molte altre patologie demielinizzanti come le leucoencefalopatie e nelle epilessie del lobo temporale in pazienti con pregresso di encefalite, nel cui fluido cere-

brospinal è stato trovato il virus ad alta concentrazione (Ito *et al.* 2000; Niehusmann *et al.* 2010; Isaacson *et al.* 2005; Kawabe *et al.* 2010). Un numero crescente di lavori scientifici evidenzia poi come ai deficit olfattivi sia associata un'alterazione nella comunicazione cellulare, che si può considerare uno dei primi sintomi di neurodegenerazione (Kovaács 2004; Doorn *et al.* 2014; Attems *et al.* 2014).

Grazie alle nuove tecnologie che consentono di misurare la funzione olfattiva, lo studio di questa modalità percettiva si rivela un sistema efficace per fare diagnosi precoce (Doty *et al.* 1988; Doty *et al.* 1992; Sakuma *et al.* 1996; Geisler, Murphy 2000; Mazzatenta *et al.* 2016; Mazzatenta *et al.* 2015b).

In conclusione, prima di formulare un'ipotesi sul fatto che numerose patologie cerebrali, in particolare quelle neurodegenerative, hanno in comune l'alterazione dell'olfatto, è necessario ricordare che il sistema ha due importanti particolarità: i. è il sistema sensoriale più antico; ii. è una parte di "cervello" esposta all'ambiente esterno. Queste peculiarità suggeriscono che il sistema olfattivo ha un'architettura più antica del resto dell'encefalo e verosimilmente ha contatti e collegamenti con la maggior parte delle vie neurali anche non strettamente correlate con la sua funzione primaria (vedi sopra per le vie anatomiche). A riprova di quanto detto, il sistema olfattivo influenza le scelte alimentari, ambientali (se stazionare o no in un luogo) e del partner sul versante edonico, e inoltre influenza l'umore, la memoria e altre funzioni omeostatiche e superiori.

Il secondo aspetto riguarda i neuroni olfattivi che sono, di fatto, il pezzo di cervello più esposto all'esterno del cranio senza protezione alcuna, solo un po' di muco. La soluzione evolutiva espone questo tessuto nervoso a continue ingiurie e attacchi di patogeni di ogni tipo. Entrambe queste caratteristiche potrebbero spiegare, combinate in proporzione variabile, come mai le alterazioni olfattive accompagnano molte patologie cerebrali e soprattutto quelle neurodegenerative. L'olfatto è pertanto lo specchio del cervello e della sua corretta funzionalità.

Riferimenti bibliografici

Ahlqvist J., Fotheringham J., Akhyani N., Yao K., Fogdell-Hahn A., Jacobson S. (2005), *Differential tropism of human herpesvirus 6 (HHV-6) variants*

- and induction of latency by HHV-6A in oligodendrocytes*, in «Journal of Neurovirology», 11, 4, 384-394.
- Ansari K.A., Johnson A. (1975), *Olfactory function in patients with Parkinson's disease*, in «Journal of Chronic Disease», 28, 9, 493-497.
- Attems J., Walker L., Jellinger K.A. (2014), *Olfactory bulb involvement in neurodegenerative diseases*, in «Acta Neuropathology», 127, 4, 459-475.
- Blagosklonny M.V. (2012), *Answering the ultimate question "What is the Proximal Cause of Aging?"*, in «Aging», 861-877.
- Boyce J.M. (2006), *Effects of ageing on smell and taste*, in «Postgraduate Medical Journal», 82, 239-241.
- Braak H., Del Tredici K., Rübä U., de Vos R.A.I., Jansen Steur E.N.H., Braak E. (2003), *Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease*, in «Neurobiology of Aging», 24, 197-211.
- Buck L., Axel R. (1991), *A novel multigene family may encode odorant receptors: a molecular basis for odor recognition*, in «Cell», 65, 1, 175-87.
- Doom K.J., Goudriaan A., Blits-Huizinga C., Bol J.G., Rozemuller A.J., Hoogland P.V., *et al.* (2014), *Increased amoeboid microglial density in the olfactory bulb of Parkinson's and Alzheimer's patients*, in «Brain Pathology», 24, 2, 152-165.
- Doty R.L. (1994), *Studies of Olfactory Dysfunction in Major Neurological Disorders*, in «Advances in the Biosciences», 93, 593-602.
- Doty R.L., Deems D.A., Stellar S. (1988), *Olfactory dysfunction in parkinsonism: a general deficit unrelated to neurologic signs, disease stage, or disease duration*, in «Neurology», 38, 8, 1237-1244.
- Doty R.L., Stern M.B., Pfeiffer C., Gollomp S.M., Hurtig H.I. (1992), *Bilateral olfactory dysfunction in early stage treated and untreated idiopathic Parkinson's disease*, in «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», 55, 2, 138-142.
- Doty R.L., Reyes P., Gregor T. (1987), *Presence of both odor identification and detection deficits in Alzheimer's disease*, in «Brain Research Bulletin», 18, 597-600.
- Doty R.L. (2017), *Olfactory dysfunction in neurodegenerative diseases: is there a common pathological substrate?*, in «Lancet Neurology», 16, 6, 478-488.
- Fahn S. (1992), *Parkinson's disease and other basal ganglion disorders*, in: Asbury A.K., McKhann G.M., McDonald W.I. (eds.), *Diseases of the Nervous System*, 2nd Edition Saunders W.B. Company, Philadelphia 1992, 1144-1158.

- Ferreya-Moyano H., Barragan E. (1989), *The olfactory system and Alzheimer's disease*, in «International Journal of Neuroscience», 49, 157-197.
- Geddes I.R., Pratt H.P. (1991), *Olfactory acuity in positive and negative syndromes of schizophrenia*, in «Biological Psychiatry», 2, 773- 778.
- Geisler M.W., Murphy C. (2000), *Event-related brain potentials to attended and ignored olfactory and trigeminal stimuli*, in «International Journal of Psychophysiology», 37, 309-315.
- Godoy M., Voegels R., Pinna F., Imamura R., Farfel J., (2015), *Olfaction in neurologic and neurodegenerative diseases: a literature review*, in «International Archive of Otorhinolaryngology», 19, 176-179.
- Goetz C.G., Luthé W., Tanner C.M. (1986), *Autonomic dysfunction in Parkinson's disease*, in «Neurology», 36, 73-75.
- Harberts E., Yao K., Wohler J.E., Maric D., Ohayon J., Henkin R., *et al.* (2011), *Human herpesvirus-6 entry into the central nervous system through the olfactory pathway*, in «Proceedings National Academy of Science USA», 108, 33, 13734-13739.
- Hawkes C.H., Shephard B.C., Daniel S.E. (1999), *Is Parkinson's disease a primary olfactory disorder?*, in «The Quarterly Journal of Medicine», 92, 473-480.
- Hawkes C.H., Shephard B.C., Daniel S.E. (1997), *Olfactory dysfunction in Parkinson's disease*, in «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», 62, 436-446.
- Hoehn M., Yahr M. (1967), *Parkinsonism: onset, progression and mortality*, in «Neurology», 17(5), 427-42.
- Houlihan D.I., Flaum M., Arnold S.E., Keshavan M., Alliger R. (1994), *Further evidence for olfactory identification deficits in schizophrenia*, in «Schizophrenia Research», 11, 179-182.
- Isaacson E., Glaser C.A., Forghani B., Amad Z., Wallace M., Armstrong R.W., *et al.* (2005), *Evidence of human herpesvirus 6 infection in 4 immunocompetent patients with encephalitis*, in «Clinical Infection Disease», 40, 6, 890-893.
- Ito M., Baker J.V., Mock D.J., Goodman A.D., Blumberg B.M., Shrier D.A., *et al.* (2000), *Human herpesvirus 6-meningoencephalitis in an HIV patient with progressive multifocal leukoencephalopathy*, in «Acta Neuropathologica», 100, 3, 337-341.
- Jankovic, I. (1984), *Progressive supranuclear palsy: clinical and pharmacological update*, in «Neurology Clinic», 473-486.
- Kalinke U., Bechmann I., Detje C.N. (2011), *Host strategies against virus*

- entry via the olfactory system, in «Virulence», 2, 4, 367-370.
- Kawabe S., Ito Y., Ohta R., Sofue A., Gotoh K., Morishima T., *et al.* (2010), *Comparison of the levels of human herpesvirus 6 (HHV-6) DNA and cytokines in the cerebrospinal fluid and serum of children with HHV-6 encephalopathy*, in «Journal of Medical Virology», 82, 8, 1410-1415.
- Kazour F., Richa S., Desmidt T., Lemaire M., Atanasova B., El Hage W. (2017), *Olfactory and gustatory functions in bipolar disorders: A systematic review*, in «Neuroscience and Biobehavioral Reviews», 80, 69-79.
- Koller W.C. (1992), *When does Parkinson's disease begin?*, in «Neurology», 42, 4, 27-31.
- Kong X., Wang Y., Liu S., Lu Z., Wu H., Mao X., Cheng X., Gao J., Guan J., Yang Y., Li Y., Xing B., Ma W., Wang R. (2015), *Dysphasia and phantosmia as first presentation of multifocal cerebral anaplastic astrocytomas: case report and review of the literatures*, in «Medicine», 94, 877.
- Korczyn A.D. (1990), *Autonomic nervous system disturbances in Parkinson's disease*, in «Advances Neurology», 53, 463-468.
- Korten J.J., Meulstee J. (1980), *Olfactory disturbances in Parkinsonism*, in «Clinical Neurology and Neurosurgery», 82, 2, 113-118.
- Kovaács T. (2004), *Mechanisms of olfactory dysfunction in aging and neurodegenerative disorders*, in «Ageing Research Review», 3, 2, 215-232.
- Mazzatenta A., Cellerino A., Origlia N., Barloscio D., Sartucci F., Di Giulio C., Domenici L. (2016), *Olfactory phenotypic expression unveils human aging*, in «Oncotarget», 7, 19193-19200.
- Mazzatenta A., Pokorski M., Di Giulio C. (2015a), *Real time analysis of volatile organic compounds (VOCs) in centenarians*, in «Respiratory Physiology and Neurobiology», 209, 47-51.
- Mazzatenta A., Pokorski M., Sartucci F., Domenici L., Di Giulio C. (2015b), *Volatile organic compounds (VOCs) fingerprint of Alzheimer's disease*, in «Respiratory Physiology and Neurobiology», 209, 81-84.
- Meco G., Pratesi L., Bonifati V. (1991), *Cardiovascular reflexes and autonomic dysfunction in Parkinson's disease*, in «Journal of Neurology», 238, 195-199.
- Menini A., Picco C., Firestein S. (1995), *Quantal-like current fluctuations induced by odorants in olfactory receptor cells*, in «Nature», 373, 6513, 435-437.
- Meshulam R.L., Moberg P.J., Mahr R.N., Doty R.L. (1998), *Olfaction in neurodegenerative disease. A meta-analysis of olfactory functioning in*

- Alzheimer's and Parkinson's diseases*, in «Archives Neurology», 55, 84-90.
- Mitchell I.J., Heims H., Neville E.A., Rickards H. (2005), *Huntington's disease patients show impaired perception of disgust in the gustatory and olfactory modalities*, in «Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience», 17, 119-121.
- Morales-Valero S.F., Serchi E., Zoli M., Mazzatenta D., Van Gompel J.J. (2015), *Endoscopic endonasal approach for craniovertebral junction pathology: a review of the literature*, in «Neurosurgery Focus», 38, 4, 15.
- Mori I., Nishiyama Y., Yokochi T., Kimura Y. (2005), *Olfactory transmission of neurotropic viruses*, in «Journal of Neurovirology», 11, 2, 129-137.
- Mrochen A., Marxreiter F., Kohl Z., Schlachetzki J., Renner B., Schenk T., Winkler J., Klucken J. (2016), *From sweet to sweat: Hedonic olfactory range is impaired in Parkinson's disease*, in «Parkinsonism Related Disorders», 22, 9-14.
- Niehusmann P., Mittelstaedt T., Bien C.G., Drexler J.F., Grote A., Schoch S., et al. (2010), *Presence of human herpes virus 6 DNA exclusively in temporal lobe epilepsy brain tissue of patients with history of encephalitis*, in «Epilepsia», 51, 12, 2478-2483.
- Pearson R.C.A., Esiri M.M., Hioms R.W. (1985), *Anatomical correlates of the distribution of the pathological changes in the neocortex in Alzheimer disease*, in «Proceedings National Academy of Science USA», 82, 4531-4534.
- Pietiläinen-Nickelä J., Virtanen J.O., Uotila L., Salonen O., Faèrkkilä M., Koskineniemi M. (2014), *HHV-6-positivity in diseases with demyelination*, in «Journal of Clinical Virology», 61, 2, 216-219.
- Pifferi S., Pascarella G., Boccaccio A., Mazzatenta A., Gustincich S., Menini A., Zucchelli S. (2006), *Bestrophin-2 is a candidate calcium-activated chloride channel involved in olfactory transduction*, in «Proceedings National Academy of Science USA», 103, 34, 12929-12934.
- Quinn N.P., Rossor M.N., Marsden C.D. (1987), *Olfactory threshold in Parkinson's disease*, in «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», 50, 1, 88-89.
- Reuber M., Al-Din A.S., Baborie A., Chakrabarty A. (2001), *New variant Creutzfeldt-Jakob disease presenting with loss of taste and smell*, in «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», 71, 412-413.
- Rey N.L., Wesson D.W., Brundin P. (2016), *The olfactory bulb as the entry site for prion-like propagation in neurodegenerative diseases*, in «Neurobiology

- of Disease», in press.
- Roberts E. (1986), *Alzheimer's disease may begin in the nose and may be caused by aluminosilicates*, in «Neurobiology of Aging», 7, 561-567.
- Saifee T., Lees A.J., Silveira-Moriyama L. (2010), *Olfactory function in Parkinson's disease in ON versus OFF states*, in «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», 81, 11, 1293-1295.
- Sakuma K., Nakashima K., Takahashi K. (1996), *Olfactory evoked potentials in Parkinson's disease, Alzheimer's disease and anosmic patients*, in «Psychiatry and Clinical Neuroscience», 50, 35-40.
- Sanvenero-Rosselli G. (1930), *Nozioni pratiche di Otorinolaringoiatria*, Wassermann (ed.), *Opera Medica*, Milano 1930.
- Sartucci F., Mazzatenta A., Giorli E., Bocci T., Barloscio D., Bartolotta M., Origlia N., Domenici L. (2013), *The clinical evaluation of olfactory deficits in Alzheimer disease and idiopathic Parkinson's disease*, in «Neuropsychological Trends», 14, 37-38.
- Sawle G.V. (1993), *The detection of preclinical Parkinson's disease: what is the role of positron emission tomography?*, in «Movement Disorder», 8, 271-277.
- Serby, M., Larson P., Kalkstein D. (1991), *Olfaction and neuropsychiatry*, in Serby M.I., Chobor K.L., eds., *Science of Olfaction*, Springer-Verlag, New York 1991, 559-584.
- Skuja S., Zieda A., Ravina K., Chapenko S., Roga S., Teteris O., et al. (2017), *Structural and ultrastructural alterations in human olfactory pathways and possible associations with herpesvirus 6 infection*, in «PLoS ONE», 12, 1.
- Stroop W.G. (1995), *Viruses and the olfactory system*, in Doty R.L., ed., *Handbook of Olfaction and Gustation*, Marcel Dekker, New York 1995, 367-397.
- van Riel D., Leijten L.M., Verdijk R.M., van Kessel G.C., van der Vries E., van Rossum A.M., et al. (2014), *Evidence for influenza virus CNS invasion along the olfactory route in an immunocompromised infant*, in «Journal of Infection Disease», 210, 3, 419-423.
- Voumvourakis K.I., Kitsos D.K., Tsiodras S., Petrikkos G., Stamboulis E. (2010), *Human herpesvirus 6 infection as a trigger of multiple sclerosis*, in «Mayo Clinic Proceedings», 85, 11, 1023-1030.
- Ward C.D., Hess W.A., Calne D.B. (1983), *Olfactory impairment in Parkinson's disease*, in «Neurology», 33, 7, 943-946.
- Wilson R.S., Yu L., Schneider J.A., Arnold S.E., Buchman A.S., Bennett D.A.,

- (2011), *Lewy bodies and olfactory dysfunction in old age*, in «Chemical Senses», 36, 367-373.
- Wolters E.C., Francot C., Bergmans P., Winogrodzka A., Booij J., Berendse H.W., *et al.* (2000), *Preclinical (premotor) Parkinson's disease*, in «Journal of Neurology», 247, 103-109.
- Yao K., Crawford J.R., Komaroff A.L., Ablashi D.V., Jacobson S. (2010), *Review part 2: Human herpesvirus-6 in central nervous system diseases*, in «Journal Medical Virology», 82, 10, 1669-1678.

Olfatto e linguaggio.

Riflessioni preliminari sulle compensazioni cognitive nei ciechi

Valentina Saccà

1. Discriminare e denominare gli odori: tra pratica e cultura

Per lungo tempo numerosi studi hanno dimostrato che i ciechi sviluppano abilità superiori avvalendosi di modalità sensoriali residue grazie alle quali compensano il deficit visivo. Basti pensare alle loro capacità di esplorazione aptica (cfr. Van Boven *et al.* 2000; D'Angiulli, Waraich 2002): dalla naturalezza nel riconoscere lettere e simboli in rilievo fino all'abilità esibita nei compiti di identificazione e di discriminazione delle superfici oggettuali. È nota inoltre la forte attitudine alla localizzazione degli stimoli sonori (cfr. Lessard *et al.* 1998; Röder *et al.* 1999; Voss *et al.* 2004), così come la spiccata propensione alla discriminazione vocale e l'attenzione verso gli stimoli linguistici (cfr. Amedi *et al.* 2003; Röder, Rösler 2003; Stevens, Weaver 2005).

In questo contesto lo scopo principale del mio contributo è quello di comprendere gli effetti esercitati dall'olfatto sulla deprivazione visiva, per far luce sui processi di descrizione linguistica degli odori. Uno dei motivi principali è che l'olfatto è stato sempre marginalizzato nelle culture occidentali, attribuendogli un ruolo secondario rispetto agli altri sensi ai fini della conoscenza (cfr. Cuevas *et al.* 2009), e questo soprattutto perché tutte le volte che cerchiamo di descrivere un aroma diventa difficile denominarlo in modo certo e oggettivo. Spesso ricorriamo a impressioni soggettive, usiamo parole che rimandano a un oggetto o a un ricordo, e difficilmente dissociamo l'odore dalla fonte da cui proviene. In altre parole, sembra che l'olfatto si configuri come il senso meno comunicabile e più distante dal linguaggio, anche se, come si vuole evidenziare in questo lavoro, ci sono delle eccezioni e il caso della cecità ne è un esempio. Vedremo infatti come

le difficoltà nell'attribuire un'etichetta verbale agli odori vengono in gran parte superate con l'esercizio e con la pratica, cioè grazie a una sollecitazione maggiore del naso che facilita i processi di identificazione e di denominazione degli stessi. A giocare un ruolo altrettanto considerevole è il potenziamento di tutta una serie di abilità cognitive come l'attenzione, l'uso di specifiche strategie, la memoria associativa e le abilità verbali a cui le persone cieche ricorrono.

Alla luce di queste brevissime considerazioni si ritiene dunque che la mancanza o la povertà del lessico olfattivo sia frutto di una cultura orientata verso l'uso e il rafforzamento degli altri sensi, la vista *in primis*. Non si può negare tuttavia che l'odorato sia uno dei sensi di cui spesso ci avvaliamo inconsapevolmente per svariate funzioni: ad esempio per individuare una minaccia nell'aria, per riconoscere se un cibo è avariato o di cattiva qualità, e al contempo per apprezzare e degustare una pietanza o una bevanda. L'olfatto inoltre svolge un ruolo fondamentale nel riconoscimento individuale, così come nella regolazione di legami interpersonali, da quelli sessuali a quelli di amicizia e specialmente ai legami di attaccamento tra madre e figlio fin dalla vita prenatale. Il fatto poi che ci si affidi ad esso più di quanto si immagini, soprattutto in caso di cecità e in particolar modo di sordo-cecità, evidenzia ancora di più quanto questo dispositivo sensoriale sia rilevante per la nostra conservazione, per i nostri rapporti socio-emozionali e per molto altro (cfr. Cavalieri 2009; Stevenson 2010). Queste premesse perciò forniscono spunti davvero interessanti poiché sottolineano che l'esperienza e l'esercizio affinano significativamente l'olfatto acuendo consapevolezza e sensibilità, e migliorando di conseguenza la capacità di attribuire un nome specifico agli odori. In altre parole, sembra che, focalizzando l'interesse principalmente sugli input olfattivi, migliori anche l'abilità di discriminare gli odori, nonché la capacità di denominarli. Non è un caso perciò che l'attitudine a riconoscere e a discriminare gli odori risulti particolarmente spiccata nei ciechi: il lessico da loro adoperato è più ricco e puntuale rispetto a quello utilizzato dai normovedenti. La maggior parte delle persone, infatti, annusa in modo inconsapevole e ha difficoltà nel distinguere ed etichettare gli odori.

Gli studi antropologici rivelano che la povertà o la varietà lessicale dipendono molto dalle culture. Un caso interessante infatti è quello dei Desana, un popolo di cacciatori della foresta amazzonica colombiana che riconosce all'olfatto una particolare importanza, ricorrendo ad

esso come strumento cognitivo di orientamento e di definizione dello spazio, e di classificazione degli oggetti della realtà, basando così su questo senso i valori culturali e tutto il loro mondo concettuale (cfr. Cavalieri 2009, 60-61). Come suggerisce anche uno studio di Felice Cimatti *et al.* (2016) ci sono culture in cui il naso è continuamente sollecitato dagli effluvi presenti nell'ambiente e questo fa sì che un popolo sviluppi un vocabolario degli odori specifico e altresì vario.

Viceversa, le culture occidentali, presso le quali l'attenzione agli odori non è molto forte, hanno un lessico meno variegato. Ne deriva perciò che, seppur partiamo tutti dalla stessa dotazione sensoriale, le culture immerse in un'ambiente naturale, come per esempio i popoli che vivono nelle foreste dove la fitta vegetazione fa sì che le informazioni visive siano poco rilevanti, sono maggiormente abituati a sentire e a riconoscere odori di ogni tipo e di conseguenza si mostrano più inclini a conoscere e a rappresentarsi la realtà sfruttando prevalentemente indici olfattivi, per loro particolarmente salienti.

Il “Batek Negrito” della Malesia descritto da Cimatti e colleghi è una prova di quanto l'attenzione agli odori influenzi significativamente il modo di rappresentarsi linguisticamente il mondo. La gente dell'Asia sudorientale utilizza termini prevalentemente olfattivi: il sole avrebbe un cattivo odore e sarebbe paragonato alla “carne cruda”, mentre la luna sarebbe caratterizzata da un buono odore e ricorderebbe il profumo di “fiori” (cfr. Howes, Classen 2013). Nel mondo occidentale, invece, tutta l'esistenza si fonda primariamente sulla modalità visiva: i valori culturali, le varie pratiche di vita e tutto il mondo concettuale. Questo significa che le difficoltà nel riconoscere e nell'identificare gli odori, e quindi nell'attribuire loro un nome, sono maggiori, trattandosi di un compito cognitivo estremamente complesso (cfr. Cavalieri 2009, 142). L'ambiente in cui si cresce e si viene educati influenzerebbe quindi in maniera indiretta le abilità olfattive, in *primis* la capacità di denominare gli odori. Come abbiamo visto, infatti, il linguaggio sviluppato da culture che vivono completamente immerse in un ambiente naturale ha un lessico degli odori più ricco e specifico rispetto a quello dei popoli che vivono in un *habitat* artificiale e tecnologico. Nel mondo occidentale, e specialmente in quello industrializzato – da una parte deodorato e dall'altra parte inquinato da una miriade di odori e di profumi artificiali –, distante dagli odori naturali e culturalmente poco sensibile agli odori più in generale, l'olfatto si è

assopito e con esso tutte le sue competenze: la sensibilità olfattiva, la consapevolezza, la capacità di categorizzare gli odori, e non ultimo la capacità di assegnare loro un'etichetta linguistica.

Questi esempi ci portano a pensare che essere continuamente esposti agli effluvi presenti nell'aria, o comunque focalizzare frequentemente l'attenzione su di essi, ne faciliti i processi di identificazione, di classificazione e di descrizione linguistica. Se prendiamo in esame le persone cieche ci accorgiamo subito delle maggiori competenze verbali (cfr. Beaulieu-Lefebvre *et al.* 2011; Engen, Engen 1997), ma non possiamo negare che le persone normodotate siano in grado di sviluppare le stesse competenze. Basti pensare a quanti svolgono professioni in cui è richiesta un'*expertise* olfattiva, per esempio i *sommelier*, gli enologi, i cuochi o i creatori di profumi. In tutti questi casi il naso è in costante allenamento, e allo stesso tempo attenzione e memoria olfattiva vengono sollecitate giocando un ruolo fondamentale nei processi di verbalizzazione.

2. Olfatto e riorganizzazione cerebrale

Come si può intuire dagli esempi sopra riportati, se l'olfatto viene opportunamente sollecitato e allenato diventa più facile aggirare le difficoltà di verbalizzazione delle esperienze odorose.

Il caso di Helen Keller (1908), la più nota cieco-sorda della letteratura dedicata alle deprivazioni sensoriali, rappresenta uno degli esempi più emblematici, proprio perché la sua inclinazione a discernere e a identificare gli odori era a dir poco eccezionale. Helen era capace di riconoscere le persone dalla loro impronta olfattiva, le catalogava psicologicamente, comprendeva persino quale lavoro facessero e captava qualsiasi cambiamento meteorologico dagli indizi olfattivi presenti nell'aria. In un suo libro autobiografico di testimonianze e rivelazioni sul "mondo in cui viveva" scrive:

le esalazioni mi fanno conoscere molte cose intorno alle persone, e sovente anche il lavoro a cui sono intente: l'odore del legno, del ferro, della vernice, delle droghe impregnano gli abiti delle persone che ne usano [...] Gli odori umani sono altrettanto svariati e riconoscibili quanto le mani e le facce. I cari odori di coloro che amo, sono così definiti, così caratteristici, che nulla può cancellarli

interamente [...]. Alcune persone hanno un odore vago, non sostanziale, che aleggia loro intorno, eludendo ogni sforzo di identificazione [...]. Nell'odore dei giovani vi è qualcosa degli elementi, come di fuoco, di tempesta, di mare. Esso vibra di ardimento e di desiderio (Keller 1908, 51-53).

Helen Keller mostrava quindi un'eccezionale sensibilità olfattiva, figlia di un naso affinato e allenato attraverso cui "vedeva" il mondo e grazie a cui stabiliva un contatto più ravvicinato con l'ambiente. Questo esempio inoltre rivela che una sua attivazione precoce accresce notevolmente la consapevolezza. Helen infatti distingueva i profumi caratteristici di ogni stagione, discriminava perfettamente luoghi, persone e distanze e attraverso il naso si era fatta una qualche idea anche dei colori. Poteva riconoscere «una vecchia casa di campagna dai diversi strati di odori lasciati in essa dalle successioni di famiglie, di piante, di profumi, di arredi domestici» (*ibidem*). Come attesta questo caso, l'organo olfattivo, così poco considerato nel mondo occidentale, in realtà assolve a varie funzioni adattative: dall'individuazione di pericoli al riconoscimento di oggetti e persone, fino all'identificazione di luoghi (cfr. Cuevas *et al.* 2009). Pur essendo poco esercitato nei compiti di orientamento spaziale, l'odorato ha la capacità di localizzare stimoli così come fa l'udito, e numerosi esempi di vita quotidiana attestano che esso rappresenta persino un prezioso strumento per l'orientamento e per la mobilità autonoma delle persone cieche, tant'è che la loro attenzione finisce per focalizzarsi principalmente su indizi olfattivi. Questo accade specialmente negli spazi più grandi e aperti dove le difficoltà nel trovare punti di riferimento stabili sono maggiori rispetto a quelle incontrate nei luoghi familiari di piccole dimensioni, come la propria camera da letto o le mura domestiche. Ciò vuol dire che l'assenza di input visivi guida i ciechi ad adottare strategie compensative differenti rispetto a quelle utilizzate dai normodotati (cfr. Pietrini *et al.* 2009).

Gli studi di *neuroimaging* suggeriscono, inoltre, quanto sia consolidato il legame tra vista e olfatto, poiché durante il processamento olfattivo si attiva una parte del cervello solitamente correlata all'elaborazione visiva: la corteccia visiva primaria (nota anche come corteccia V1). Tali scoperte hanno dunque delle implicazioni davvero importanti, specialmente nell'ambito degli studi sulla cecità, poiché mettono in evidenza che l'olfatto può diventare un indizio davvero

affidabile per i processi conoscitivi e rappresentazionali. Ciò vuol dire che un soggetto deprivato della vista può associare l'odore a una cosa o a una situazione, così come a una persona o a un determinato spazio, imparando gradualmente a denominare il mondo attraverso ciò che annusa (cfr. Ferdenzi *et al.* 2004).

Come evidenziano i risultati derivanti da un'analisi statistica condotta sulle stereotipie (cfr. Saccà 2014; Saccà, Falzone 2015), gran parte dei soggetti ciechi e ipovedenti annusano con un'intensità e una frequenza più alte rispetto al gruppo dei vedenti, specialmente nei primi stadi dello sviluppo. In particolare, è stato preso in considerazione l'atto "dell'odorare oggetti" e si è notato che tale comportamento, finalizzato alla conoscenza e all'esplorazione dell'ambiente, è molto comune tra i bambini con deficit visivo. Questo dato perciò, seppure non completamente esaustivo ma comunque indicativo, sarebbe un'ulteriore conferma del fatto che gli odori consentono ai ciechi di crearsi un'immagine mentale del mondo. Allo stesso tempo tali risultati dimostrano che i ciechi si affidano a tutte le modalità sensoriali a loro disposizione (tatto, udito, olfatto) e poi attraverso queste si aprono una "finestra" sul mondo linguistico, ampliando i loro orizzonti percettivi. Si ritiene dunque che i comportamenti messi in atto durante l'infanzia, nonostante possano sembrare disfunzionali, in realtà hanno le giuste potenzialità per ricoprire un ruolo di mediazione decisivo nei processi di acquisizione linguistica (cfr. Pérez-Pereira, Conti Ramsden 2002).

Per un'analisi più puntuale dei dati si riporta una tabella riassuntiva essenziale (tab. 1), con la percentuale delle occorrenze relative alla stereotipia "odorare oggetti", distribuita fra i tre gruppi esaminati: non vedenti, ipovedenti e vedenti.

	N occorrenza	% occorrenza				
stereotipia	non vedenti	ipovedenti	vedenti	non vedenti	ipovedenti	vedenti
odorare oggetti	18	6	1	54.55%	31.58%	4.76%

Tab. 1: Risultati delle occorrenze nei tre gruppi esaminati relative alla stereotipia "odorare oggetti".

Come si evince dai valori numerici, nel primo caso abbiamo un valore più alto rispetto agli altri due campioni (54.55%), anche se la

percentuale riguardante gli ipovedenti messa a confronto con quella relativa al gruppo di controllo (4.76%) è comunque significativa (31.58%) Per cui entrambi i casi (ciechi e ipovedenti) gettano luce sui meccanismi di vicariamento messi in atto quando i *feedback* visivi vengono a mancare.

Questi risultati appaiono inoltre molto interessanti in quanto si configurano come un aspetto importante da cui cominciare a riflettere sulle ragioni per cui i ciechi eccellono nei compiti di denominazione olfattiva. L'ipotesi di base è che stimolando precocemente l'olfatto vengono favoriti i processi di categorizzazione e questo può essere uno dei motivi principali per cui essi sono capaci di associare abilmente un nome a un determinato odore, cosa che gran parte di noi difficilmente sa fare. Con ciò si intende dire che la percezione olfattiva, stimolata fin dalle prime tappe dello sviluppo, consente poi in età adulta di sfruttare tutta una serie di competenze già acquisite inerenti al dominio olfattivo. Annusare oggetti, infatti, potrebbe indirizzare il bambino da subito verso la costruzione di categorie semantiche e quindi chiamare in causa processi cognitivi più alti, andando a potenziare memoria, attenzione e linguaggio.

Come abbiamo già accennato, oltretutto, in condizioni di cecità, nei compiti di identificazione (*olfactory processing*) e persino durante la presentazione di stimoli verbali olfattivi (*auditory verbal processing*) si attiverebbe la corteccia occipitale, e in entrambi i casi si avrebbe una rappresentazione visiva dell'oggetto associato all'odore (cfr. Morrot *et al.* 2001). La cosa ancora più rilevante è che nei ciechi congeniti si verificherebbe un'attivazione maggiore rispetto ai ciechi tardivi (cfr. Renier *et al.* 2013; Kuper *et al.* 2011). Questo a conferma del fatto che l'area visiva acquisisce numerose funzioni non visive, risultando coinvolta durante il processamento di stimoli olfattivi, uditivi e tattili (cfr. Sadato *et al.* 1996; Renier *et al.* 2010), così come durante vari compiti cognitivi quali *mental imagery*, *working memory* e categorizzazione verbale (cfr. Vanlierde *et al.* 2003; Bedny *et al.* 2011b). Secondo alcuni studiosi inoltre durante il processamento di odori, in base al compito eseguito, si avrebbe una dissociazione tra i diversi siti cerebrali così come mostrato nella fig. 1 (cfr. Morrot *et al.* 2001).

Durante l'analisi di nomi associati a un odore, ad esempio nomi di frutti (“pera”) o nomi di fiori (“rosa”), la corteccia occipitale si atti-

verrebbe in maniera più estesa nei ciechi congeniti. Questo vuol dire che di fronte a una parola come “rosa” il cieco, seppure deprivato del canale visivo, evocherebbe immediatamente l’immagine dell’oggetto e l’associazione che va a fare sarebbe un’associazione del tipo “odore-nome” piuttosto che “colore-nome”, proprio perché è portato a prestare maggiore attenzione agli input olfattivi. Nella fase iniziale di apprendimento verrebbe dapprima identificato l’odore e poi immagazzinato in memoria, cosicché quando i ciechi devono denominarlo associano prontamente l’odore con il termine esatto. I normovedenti, invece, dal momento che si concentrano di più sugli stimoli visivi, associano nella loro mente la “rosa” al colore che più la identifica, ovvero al colore rosso.

Le ricerche rapidamente passate in rassegna evidenziano infine che le straordinarie capacità linguistiche mostrate dai ciechi si possono perfezionare in relazione all’uso.

3. Olfatto, linguaggio e cognizione

Recenti ricerche si sono occupate di valutare il livello di consapevolezza olfattiva (*odor awareness*) in condizioni di cecità, dimostrando che la soglia di rilevazione, la vigilanza agli stimoli odorosi e la velocità di risposta raggiungono dei punteggi ottimi (cfr. Beaulieu-Lefebvre *et al.* 2011). Come indicano anche i risultati derivanti dagli studi di I. Cuevas *et al.* (2009), i ciechi, specie quelli precoci (*early blind*), mettono in atto dei meccanismi di compensazione eccellenti nel dominio dell’olfatto. Le *performance* invece si rivelano migliori specialmente quando sono chiamati in causa processi cognitivi di più alto livello: ad esempio, nei compiti di identificazione libera (*free identification*) in cui vengono coinvolti aspetti semantici e fonologici (cfr. Wakefield *et al.* 2004; Rosenbluth *et al.* 2009). Più nello specifico, negli esperimenti citati, veniva chiesto ai partecipanti di annusare qualcosa (senza fornire indizi di alcun tipo) e successivamente di denominarla, ma solo se la cosa individuata veniva riconosciuta nell’immediato (cfr. Cuevas *et al.* 2009, 2010; Rombaux *et al.* 2010). Questa procedura richiedeva quindi un accesso diretto ai dati immagazzinati in memoria che, per essere impiegati nei processi di categorizzazione linguistica, dovevano essere selettivamente estrapolati. Secondo gli studi di M. Beaulieu-Lefebvre e colleghi (2011), i ciechi

possiedono delle ottime abilità verbali e mnemoniche, anziché percettive, e ciò è dimostrato ulteriormente dal fatto che sono davvero competenti nell'auto-generare nomi di odori. Durante il processo di identificazione si affiderebbero principalmente alle informazioni semantiche e fonologiche, e inoltre, come evidenziano i risultati trovati da C. Murphy e W.S. Cain (1986), quando devono recuperare parole dalla memoria ricordano più del 31% degli odori familiari. Negli studi di I. Cuevas e colleghi (2010) si è osservato che i ciechi (specialmente quelli precoci) superano i normovedenti in compiti di discriminazione olfattiva, di categorizzazione, ma soprattutto in compiti di identificazione libera. Come si vede nella tab. 2, sono state valutate le capacità olfattive utilizzando un set di trenta stimoli di diverse fragranze suddivise in quattro categorie.

Fruits	Flowers	Plants	Others
Orange			
Strawberry			
Lemon		Honeysuckle	
Apple		Fennel	
Coconut	Orange flower	Pinetree	Sea
Apricot	Lavander	Mint	Soap
Grapefruit	Lily of the valley	Vanilla	Cookies
Banana	Violet	Mushroom	Honey
Pineapple	Rose	Grass	Chimney
Hazel nut		Eucalyptus	
Blackcurrant			
Melon			

Tab. 2: Stimoli olfattivi impiegati nel compito di identificazione libera.

I risultati riportati nello studio sopramenzionato confermerebbero che le abilità olfattive sono superiori agli standard quando vengono coinvolti memoria e linguaggio, due abilità in cui i ciechi si rivelano davvero competenti (cfr. Amedi *et al.* 2003). Tali competenze infatti fornirebbero un ottimo spunto per i processi di denominazione.

Il fatto poi che durante questo compito si riscontri un'attivazione maggiore dell'area V1, in condizioni di cecità congenita, fa pensare che lo sforzo di individuare l'origine di un odore sia correlato a un

processo di rappresentazione mentale, nonché a un'analisi di tipo semantico. Probabilmente l'analisi semantica però non è così immediata se non si è abituati ad annusare in modo consapevole, poiché anche la sensibilità cambia, e con essa diminuisce la capacità di classificare e di verbalizzare gli odori. La difficoltà nel comunicare le sensazioni olfattive rispecchia quindi lo stile di vita e le abitudini culturali, e provoca un senso di allontanamento dalla modalità linguistica. La povertà e l'approssimazione del lessico mettono in crisi l'onnipotenza semantica del linguaggio stesso (cfr. Cavalieri 2009, 129-130) e ci ricordano che la mentalità prevalentemente visivo-acustica caratteristica della nostra specie, e in modo particolare del mondo occidentale, rende quest'ultima culturalmente anosmica. Le parole usate per riferirsi a un profumo non rinviano mai al profumo in sé, ma sono sempre nomi che rimandano all'oggetto, a un'emozione soggettiva o a un ricordo, e più in generale alla fonte da cui provengono ("odore di rosa", "di terra bagnata", "di legno bruciato", ecc.), oppure rinviano completamente ad altre sensazioni, ad esempio ai sapori ("odore di acre", di dolce"), o ancora alle sensazioni suscitate da quell'odore. Le impressioni olfattive mancano di un lessico specifico e oggettivo.

L'olfatto non forma di per sé un oggetto, come fanno la vista e l'udito, ma rimane per così dire rinchiuso nel soggetto: ciò è simboleggiato nel fatto che per indicare le sue differenze non esistono espressioni autonome, capaci di designarle in modo oggettivo. Quando noi diciamo che qualcuno ha un odore acido ciò significa soltanto che ha un odore proprio di qualcosa che ha un sapore acido [...] (Simmel 1908 cit. in Cavalieri 2009, 139).

Anche se respiriamo continuamente aromi di varia natura, tutte le volte che cerchiamo di descriverli, le parole ci abbandonano, ci sfuggono. Siamo esitanti, incapaci di etichettare tali sensazioni in modo certo e oggettivo. Ricorriamo spesso alle nostre esperienze individuali, ci affidiamo a impressioni soggettive, poco inerenti alle qualità intrinseche dell'odore e legate piuttosto a ricordi personali o ad altre percezioni. Questo suggerisce che le esperienze olfattive sono scarsamente comunicabili. Diversamente succede invece con un colore, con un suono o con uno spazio, domini per i quali possediamo una grande varietà di termini descrittivi (cfr. Cavalieri 2009, 171). La lingua, infatti,

con la sua attività di categorizzazione, di solito ci consente di mettere a fuoco le nostre percezioni, di descriverle e di fissarle. E in qualunque modo, anche di fronte agli odori presenti nell'aria, cerchiamo le parole per esprimere e condividere le nostre esperienze. Denominiamo la fonte, evochiamo le sensazioni soggettive, ricorrendo a un vocabolario approssimativo e incerto ma forse perché siamo più orientati verso gli stimoli visivi, così come le persone cieche sono maggiormente inclini a usare il naso. In un certo senso quindi possiamo dire che siamo più esperti nell'esprimere a parole ciò che vediamo. Mentre nel momento in cui risulta impossibile utilizzare la modalità visiva, come nel caso della cecità, l'attenzione verso gli input olfattivi migliora e di conseguenza si sviluppa una maggiore abilità nel descrivere gli odori con una grande varietà di termini. Frutto di un'esperienza traslata, la descrizione di un colore per una persona cieca è invece vaga e metaforica, così come per noi, poco abituati ad annusare e a prestare attenzione alle esperienze olfattive, è vago e metaforico il lessico degli odori. Quando i ciechi infatti devono descrivere un colore lo riconducono a un oggetto (ad esempio "rosso sangue", "giallo canarino"), oppure rinviano a una sensazione ("rosso fuoco"). Questo di conseguenza ci fa pensare che non si tratti di una mancanza o di una povertà del lessico olfattivo, quanto piuttosto di un'imprecisione linguistica causata probabilmente da uno scarso esercizio del nostro naso.

D'altra parte bisogna anche tener presente che i fattori coinvolti nei processi di categorizzazione sono diversi, e in particolar modo a giocare un ruolo chiave è il potenziamento di tutta una serie di abilità cognitive in grado di influenzare positivamente alcune *performance*, specialmente quelle di tipo verbale. In conclusione, questo vuol dire che la maggiore propensione a discriminare e a denominare gli odori non dipende tanto dall'acuità olfattiva in sé, come d'altra parte evidenziano alcuni studi (cfr. Ferdenzi *et al.* 2004; Wakefield *et al.* 2006), bensì da un diverso uso di abilità cognitive e percettive.

Riferimenti bibliografici

- Beaulieu-Lefebvre M., Schneider F.C., Kupers R., Ptito M. (2011), *Odor perception and odor awareness in congenital blindness* in «Brain Research Bulletin», 84, 206-209.
- Bedny M., Pascual-Leone A., Dodell-Feder D., Fedorenko E., Saxe R. (2011b),

- Language processing in the occipital cortex of congenitally blind adults*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 108, 11, 4429-4434.
- Cavaliere R. (2009), *Il naso intelligente. Che cosa ci dicono gli odori*, Laterza, Roma-Bari.
- Cimatti F., Flumini A., Vittuari M., Borghi A.M. (2016), *Odors, words and objects*, in «Rivista Italiana di Filosofia del Linguaggio», 1, 78-91.
- Cuevas I., Plaza I., Rombaux P., De Volder, A.G. (2009), *Odour discrimination and identification are improved in early blindness*, in «Neuropsychologia», 47, 3079-3083.
- Cuevas I., Plaza P., Rombaux P., De Volder A.G., Renier L. (2010), *Do people who became blind early in life develop a better sense of smell? A Psychophysical study*, in «Journal of visual impairment & blindness», 104, 369-379.
- D'Angiulli A., Waraich P. (2002), *Enhanced tactile encoding and memory recognition in congenital blindness*, in «International Journal of Rehabilitation Research», 25, 2, 143-145.
- Engen E., Engen T. (1997), *Relationship between development of odor perception and language*, in «Enfance», 50, 1, 125-140.
- Ferdenzi C., Holley A., Schaal B. (2004), *Impacts de la déficience visuelle sur le traitement des odeurs*, in «Voir», 28, 126-143.
- Howes D., Classen, C. (2013), *Ways of sensing: understanding the senses in society*. London-New York, Routledge.
- Keller H. (1908), *Il mondo in cui vivo*, trad. it. Milano, Fratelli Bocca, 1944.
- Kupers R., Beaulieu-Lefebvre M., Schneider F.C., Kassuba T., Paulson O.B., Siebner H.R. (2011), *Neural correlates of olfactory processing in congenital blindness*, in «Neuropsychologia», 49, 2037-2044.
- Lessard N., Pare M., Lepore F. (1998), *Early blind human subjects localize sound sources better than sighted subject*, in «Nature», 395, 278-280.
- Morrot G., Brochet F., Debourdieu D. (2001), *The color of odors*, in «Brain and Language», 79, 2, 309-320.
- Murphy C., Cain W. (1986), *Odor identification the blind are better*, in «Psychology and Behavior», 37, 177-180.
- Pérez-Pereira M., Conti-Ramsden G. (2002), *Sviluppo del linguaggio e dell'interazione sociale nei bambini ciechi*, Bergamo, Edizioni Junior.
- Pietrini P., Kupers R., Ptito M. (2009), *Blindness and consciousness: new lights from the dark*, in G. Tononi, S. Laureys, *The Neurology of Consciousness*, NY, Academic Press.
- Renier L., Anurova I., De Volder A.G., Carlson S., VanMeter J., Rauschecker

- J.P. (2010), *Preserved functional specialization for spatial processing in the middle occipital gyrus of the early blind*, in «Neuron», 68, 1, 138-148.
- Renier L., Cuevas I., Grandin C.B., Dricot L., Plaza P., Lerens E., Rombaux P., De Volder A.G. (2013), *Right occipital cortex activation correlates with superior odor processing performance in the early blind*, in «PloS ONE», 8, 8.
- Röder B., Rösler F. (2003), *Memory for environmental sounds in sighted, congenitally blind and late blind adults: evidence for cross-modal compensation*, in «International Journal of Psychophysiology», 50, 1-2, 27-39.
- Röder B., Teder-SaĖlejaĖrvi W., Sterr A., Rösler F., Hillyard S.A., Neville H.J. (1999), *Improved auditory spatial tuning in blind humans*, in «Nature», 400, 6740, 162-166.
- Rombaux P., Huart C., De Volder A., Cuevas I., Renier L., Duprez T., Grandin C. (2010), *Increased olfactory bulb volume and olfactory function in early blind subjects*, in «Sensory and motor system», 21, 1069-1073.
- Rosenbluth R., Grossman E.S., Kaitz M. (2009), *Performance of early blind children on olfactory tasks*, in «Perception», 29, 101-110.
- Saccà V. (2014), *Comunicazione corporea nei non vedenti: funzione e ruolo nei processi di acquisizione linguistica*, in «Il Sileno/Filosofi(e)Semiotiche», 1, 97-106.
- Saccà V., Falzone A. (2015), *Rappresentazioni senso-motorie nei non vedenti. Uno studio preliminare sulle stereotipie*, in A. Chiera, V. Ganfi (eds.), *Immagine e Pensiero*, Roma-Messina Corisco, 238-262.
- Sadato N., Pascual-Leone A., Grafman J., Ibăñez V., Deiber M.P., Dold G., Hallett M. (1996), *Activation of the primary visual cortex by Braille reading in blind subjects*, in «Nature», 380, 526-528.
- Stevens A.A., Weaver K. (2005), *Auditory perceptual consolidation in early-onset blindness*, in «Neuropsychologia», 43, 1901-1910.
- Stevenson R.J. (2010), *An initial evaluation of the function of human olfaction*, in «Chemical Senses», 35, 1, 3-20.
- Van Boven R.W., Hamilton R.H., Kauffman T. (2000), *Tactile spatial resolution in blind braille readers*, in «Neurology», 54, 12, 2230-2236.
- Vanlierde A., De Volder A.G., Wanet-Defalque M.C., Veraart C. (2003), *Occipitoparietal cortex activation during visuo-spatial imagery in early blind humans*, in «NeuroImage», 19, 3, 698-709.
- Voss P., Gogoux F., Fortin M., Guillemot J.P., Lepore F. (2004), *Early and late-onset blind individuals show supra-normal auditory abilities in far-space*,

Olfatto e linguaggio. Riflessioni preliminari sulle compensazioni cognitive nei ciechi

in «Current Biology», 14, 1734-1738.

Wakefield C.F., Homewood J., Taylor A.J. (2004), *Cognitive compensations for blindness in children: an investigation using odour naming*, in «Perception», 33, 429-442.

Gli autori

ANTONINO BUCCA è ricercatore di Filosofia e teoria dei linguaggi presso il Dipartimento COSPECS dell'Università di Messina. Insegna Filosofia della comunicazione e Filosofia del linguaggio. Da diversi anni si occupa dello studio dei linguaggi psicotici, e dei disturbi del linguaggio e dell'apprendimento legati al mancinismo. Ha pubblicato numerosi saggi su riviste specialistiche nazionali e internazionali. Tra i suoi lavori più recenti: *La gelosia e i suoi dèmoni. Figure del delirio tra filosofia del linguaggio e psicopatologia*, Editori Riuniti University Press, Roma, 2009; *La follia nelle parole. Ultime voci dal manicomio criminale?*, Fioriti Editore, Roma, 2013; *Breve viaggio nell'immaginario simbolico della follia. Il linguaggio i colori e la psicopatologia dell'espressione*, Corisco, Messina-Roma, 2015.

ROSALIA CAVALIERI è professore ordinario di Filosofia e teoria dei linguaggi nell'Università di Messina. Nell'ultimo decennio le sue ricerche si sono orientate allo studio dell'olfatto e del gusto con l'obiettivo di rivalutare il potenziale cognitivo di questi sensi considerati a torto "minori" e di comprendere in che modo influenzano la nostra conoscenza e i nostri comportamenti socio-emozionali, analizzandone in particolare la dimensione semiotico-linguistica. Dirige la collana "Cognitio. Collana di studi sui linguaggi e sulle menti" per Editori Riuniti University Press, Roma. Fa parte del comitato scientifico della rivista internazionale "Olio Officina International" e del comitato di redazione della rivista "Reti, saperi, linguaggi. Italian Journal of Cognitive Sciences", edita da Il Mulino, Bologna. Ha pubblicato numerose monografie e una cinquantina di articoli. Tra i suoi lavori più recenti: *Il naso intelligente. Che cosa ci dicono gli odori*, Laterza, Roma-Bari, 2009; *Gusto. L'intelligenza del palato*, Laterza, Roma-Bari, 2011; *E l'uomo inventò i sapori. Storia naturale del gusto*, Il Mulino, Bologna, 2014; *La passione del gusto. Quando il cibo diventa piacere*, Il Mulino, Bologna, 2016; *I sensi e la lingua dell'olio. Appunti per un degustatore amatoriale*, Olio Officina Edizioni, Milano 2018.

ALESSANDRO CAPONE è professore ordinario di Linguistica generale presso il Dipartimento COSPECS dell'Università di Messina. Ha conseguito un dottorato in Linguistica generale presso l'università di Oxford e uno in Filosofia del linguaggio presso l'Università di Palermo. I suoi interessi di ricerca vertono sulla pragmatica linguistica e in particolare sul discorso indiretto. È direttore della rivista "Pragmatics and Philosophy" (con Istvan Kecskes) per Mouton De Gruyter e della collana "Perspectives in Pragmatics, Philosophy, Psychology" per Springer. Ha pubblicato numerosi articoli su prestigiose riviste internazionali ("Lingua", "Linguistics", "Journal of Pragmatics", "Intercultural Pragmatics", "Pragmatics and Society", "Pragmatics and Cognition", "Australian journal of Linguistics", "Argumentation", "Oxford University working papers in linguistics", "International Journal of Language Studies", "Reti Saperi, Linguaggi", "Lingua e Stile") e curato una dozzina di volumi per JP, Chicago University Press, CSLI, Springer. Tra i suoi lavori più recenti: *The pragmatics of indirect reports. Socio-philosophical considerations*, Springer, 2016.

EVERALDO CESCÓN è full professor di Etica e Fenomenologia presso l'Università di Caxias do Sul in Brasile. Laureato in Filosofia e in Teologia in Brasile, ha conseguito il Dottorato in Teologia presso la Pontificia Università Gregoriana in Italia. Nel 2008 ha studiato Fenomenologia all'Università di Lisbona e nel 2010 ha avuto un post-doc in Filosofia presso la stessa università. Dal 2014 è direttore del Centro di Scienze umane e dell'Educazione nella stessa università. Dirige la rivista *Conjectura: filosofia e educação* e coordina il gruppo di ricerca *RedEthos – Religione, Educazione ed Etica*. È membro ordinario dell'Asociación Internacional de Fenomenología y Ciencia Cognitiva. Ha curato i volumi *Ética e Subjetividade* (Vozes, 2016) e *Filosofia, Ética e Educação* (Paulinas, 2011) e pubblicato più di cinquanta articoli e vari capitoli di libri.

ANDREA MAZZATENTA è un ricercatore di Biologia. Si è formato negli Istituti di Etologia e Neuroscienze all'Università di Pisa lavorando sul sistema olfattivo nei mammiferi marini e successivamente, per il dottorato, nelle chiocciole. Ha svolto un post-doc alla Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (S.I.S.S.A.) di Trieste, dove ha lavorato sulla trasduzione del segnale feromonale e olfattivo. Ammesso al corso di Fisiologia dei sistemi chemiocettivi al Marine Biological Laboratory in Massachusetts, ha avuto tra i suoi docenti la prof.ssa Linda Buck, premio Nobel per la Fisiologia e Medicina per la scoperta dei recettori olfattivi. Ha partecipato anche al corso

di Ecologia Sensoriale alla Lund University Svezia. Ha lavorato per Ferrari con un progetto sull'interfaccia uomo-macchina. Insegna Neuroscienze Comportamentali, Fisiologia, Percezione, Psicobiologia e Psicologia Animale in diversi atenei italiani. È autore di oltre quaranta lavori scientifici con *impact factor* e *peer review system* e di vari capitoli su volumi collettanei.

PAOLA PENNISI ha conseguito il dottorato di ricerca in “Philosophie/Estetica e Teoria delle Arti” in cotutela tra l'Università Paris X Ouest-Nanterre e l'Università degli Studi di Palermo. Ha lavorato presso l'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (l'IFC-CNR, Pisa, sede di Messina) e attualmente è assegnista di ricerca presso il Centro Linguistico di Ateneo Messinese (CLAM) dove collabora al progetto di ricerca “Theories of language and learning technologies of L2”. Si occupa di filosofia del linguaggio nella prospettiva delle scienze cognitive, privilegiando due direzioni di ricerca: l'interpretazione filosofica dei dati scientifici per lo studio della mente e specificamente delle psicopatologie (l'autismo in particolare), e le implicazioni che l'integrazione dei diversi linguaggi comportano nell'ambito della filosofia del linguaggio. Tra le sue pubblicazioni recenti: *Il linguaggio dell'autismo*, Il Mulino, Bologna 2016; *Il rapporto tra icone, indici e percezione attraverso le riflessioni di Peirce sulla fotografia*, in “Versus” 2015; *Inferential Abilities and Pragmatic Deficits in subjects with ASD*, “Perspectives in Pragmatics, Philosophy and Psychology 2016); *Immagini dal Mandalari*, Edas, Messina 2011.

NUNZIANTE ROSANIA è psichiatra, psicoterapeuta e criminologo. Per circa trent'anni è stato direttore dell'Ospedale Psichiatrico Giudiziario di Barcellona Pozzo di Gotto (Messina). Dalla chiusura dell'O.P.G. avvenuta nel marzo del 2016 dirige l'Istituto Penale Polifunzionale che ne ha preso il posto. È docente della Scuola di formazione del personale dell'Amministrazione penitenziaria e insegna Criminologia presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Messina. Ha pubblicato diversi articoli e numerosi saggi specialistici alcuni dei quali sul tema della fenomenologia e della psichiatria filosofica. Con Antonino Bucca ha curato *Pensieri perversi. Filosofia del linguaggio e psicopatologia della gelosia*, Le Lettere, Firenze, 2011.

VALENTINA SACCÀ ha conseguito un dottorato di ricerca in “Scienze Cognitive” presso l'Università di Messina, con una tesi dal titolo *Rappresentazioni semantiche nei ciechi congeniti. Uno studio sperimentale sulle stereotipie*.

Tra le sue più recenti pubblicazioni: *Comunicazione corporea nei non vedenti: funzione e ruolo nei processi di acquisizione linguistica*, in “Il Sileno/Filosofi(e) Semiotiche”, 1, 2014; e *Sensory-motor representations: investigation on stereotypes in blind people*, in M. Cruciani, A. Rega, a cura di, *Corpi, strumenti e cognizione*, in “Nea Science”, anno 1, vol. 5.

PATRIZIA TORRICELLI è professore ordinario di Glottologia e Linguistica presso il Dipartimento di Civiltà Antiche e Moderne dell’Università degli Studi di Messina. Docente di Linguistica generale e di Tecnica di trasmissione delle conoscenze linguistiche nel Corso di Laurea in Docenti di Lingua Italiana a Stranieri, distaccato presso l’Università per Stranieri di Reggio Calabria. Docente a contratto di Glottologia e di Linguistica Italiana presso l’Università Kore di Enna. È autrice di numerosi articoli scientifici sui temi della comparazione linguistica, dell’indoeuropeistica, della semantica, della teoria della lingua, della ricostruzione linguistica dei modelli culturali di pensiero, della comunicazione linguistica e della didattica della lingua, pubblicati in riviste di rilevanza nazionale e internazionale e in atti di convegni.

Saggi di

Antonino Bucca
Rosalia Cavalieri
Alessandro Capone
Everaldo Cescon
Andrea Mazzatenta
Paola Pennisi
Nunziante Rosania
Valentina Saccà
Patrizia Torricelli



a cura di Antonino Bucca e Rosalia Cavalieri

Menti e linguaggi

Percorsi di ricerca tra fisiologia e patologia

I contributi raccolti in questo volume documentano il lavoro scientifico di un gruppo di studiosi di aree disciplinari diverse, accomunati dall'interesse per alcune questioni centrali nelle scienze della comunicazione e del linguaggio e nelle discipline che a vario titolo si occupano di esplorare il funzionamento della mente. I problemi sui quali gli Autori si soffermano vengono dunque analizzati, con un approccio trasversale, da differenti punti di vista teorici e scientifici, che lasciano interagire la dimensione fisiologica e quella patologica, al fine di garantire una comprensione più ampia e articolata delle questioni esaminate. Il volume muove infatti dalla convinzione che il funzionamento dei meccanismi cognitivi, della percezione, del linguaggio, del ragionamento, della capacità di comunicare attraverso altri linguaggi e di intrecciare relazioni, possano essere compresi nella loro pienezza soltanto integrando lo studio della cosiddetta "normalità", con quello della patologia. La prospettiva patologica getta infatti luce su una serie di aspetti che una semplice riflessione sul funzionamento degli organismi viventi, delle loro facoltà e dei loro comportamenti in condizioni "normali" rischierebbe di trascurare.

Antonino Bucca è ricercatore di "Filosofia e teoria dei linguaggi" presso il Dipartimento COSPECS dell'Università di Messina, dove insegna Filosofia della comunicazione. Da diversi anni si occupa dello studio dei linguaggi psicotici, e dei disturbi del linguaggio e dell'apprendimento legati al mancino. Ha pubblicato numerosi saggi su riviste specialistiche nazionali e internazionali.

Rosalia Cavalieri è professore ordinario di "Filosofia e teoria dei linguaggi" nell'Università di Messina. Nell'ultimo decennio le sue ricerche si sono orientate allo studio dell'olfatto e del gusto con l'obiettivo di rivalutare il potenziale cognitivo di questi sensi considerati a torto "minori" e di comprendere in che modo influenzano la nostra conoscenza e i nostri comportamenti socio-emozionali, analizzandone in particolare la dimensione semiotico-linguistica.

