

# CURRICULUM VITAE

## György Gergely, Ph. D., D. Sc.

### PERSONAL

Date and Place of Birth: November 14, 1953, Budapest, Hungary  
Nationality: Hungarian and US

### EDUCATION

- |           |  |
|-----------|--|
| 1975-1978 | The London School of Economics and Political Sciences<br>B.Sc. Degree in Social Psychology - First Class Honours   |
| 1978-1980 | University College, London<br>M. Phil. Degree in Psychology - First Class Honours  |
| 1980-1985 | Columbia University, Experimental Psycholinguistics Program<br>M.Sc. Degree in Psychology - 1982<br>M.Phil. Degree in Psychology - 1984<br>Ph.D. Degree in Psychology - 1986 |
| 1985-1986 | Stanford University, Postdoctoral Fellow   |
| 1997      | Ph.D. Degree in Clinical Child Psychology<br>Qualified Clinical Child Psychologist, HIETE University,<br>Budapest  |
| 2002      | D. Sc. Degree in Psychology, Hungarian Academy of Sciences   |
| 2006      | Dr. Habil. Cognitive Neuroscience Doctoral Program,<br>Budapest University of Technology and Economics, Hungary  |

### AWARDS, FELLOWSHIPS

- |           |   |
|-----------|---|
| 1978-1980 | The Sally Scholarship (University College, London)<br>The Elliot-Blake Studentship (University College, London) |
| 1980-1985 | Columbia Fellowship (Columbia University)   |

1985-1986	Sloan Postdoctoral Fellowship (Stanford University)
1991	Margaret S. Mahler Prize (USA)
1999-2003	Szechenyi Professorship, Hungarian Academy of Sciences.
2001	IPA Committee Biannual Award for Exceptional Contribution to Research (UK/US)
2002	American Psychological Association (APA, Division 6) F. A. Beach Comparative Psychology Award for the best paper in the Journal of Comparative Psychology in 2001.
2002	Lajos Kardos Memorial Prize of the Hungarian Academy Of Sciences for Outstanding Scientific Achievements in the Field of Psychological Research
2003	Gradiva Prize: best book on clinical theory of 2003 (NAAP, USA)
2004	The Sylvia Brody Prize for Developmental Research (NYPA)
2004	Guggenheim Fellow (J. S. Guggenheim Memorial Foundation)
2005	Goethe Scholarship Award (Canadian PA)
2007-2008	Resident Fellow at the Center for Advanced Study in Behavioral Sciences (CASBS) Stanford, Palo Alto.
2010	Recipient of the Charles Simonyi Research Prize (Hungarian Academy of Sciences)
2011	Recipient of the 2011 Jean-Nicod Prize & Lectures (Institut Jean-Nicod, CNRS-EHESS-ENS, Paris) (with Gergely Csibra)

## **MEMBERSHIP IN PROFESSIONAL ORGANIZATIONS**

Editorial Board member in professional journals:

Developmental Science  
 Infancy  
 European Psychologist

Attention & Performance  
Psychoanalytic Psychology (APA, Division 39)  
Pszichologia  
Pszichoterapia  
Hungarian Psychological Bulletin

- 1998- Member of the Executive Committee of the Trieste Encounters of Cognitive Science (TECS), International School for Advanced Studies (SISSA-ISAS), Trieste, Italy.
- 1998- Chairman of the General Psychology Section of the Hungarian Psychological Association
- 1998-2004 Member of the Board of Accreditation in Psychology of the Hungarian Academy of Sciences
- 2006- Member of the Society for Research in Child Development
- 2007- Academic Research Faculty Member, University College London/The Anna Freud Centre, London
- 2007- Member of the American Psychological Society (APS)
- 2009 Honorary Full Member of the Hungarian Psychoanalytic Association

**REGULAR REVIEWER FOR:**

Behavioral and Brain Sciences  
Child Development  
Cognition  
Cognitive Psychology  
Cognitive Science  
Developmental Psychology  
Developmental Science  
PNAS  
Infancy  
ICIS  
Journal of Experimental Child Psychology  
Mind and Language  
Science  
SRCD  
Pszichologia  
Pszichoterapia

Hungarian Psychological Bulletin  
NSF  
NIHD  
OTKA (Hungarian National Science Foundation)  
European Science Foundation  
EU Research Project Grants

## RESEARCH GRANTS

1988-1989	George Soros Foundation Research Grant. (PI)
1991-1992	International Research & Exchange Board /IREX/ Grant. (PI)
1992-1995	Hungarian National Science Foundation (OTKA) Research Grant "The Perceptual Basis of Causal and Intentional Attributions in Infancy" (PI)
1993-1994	Fulbright Research Grant. (PI)
1994-1997	Hungarian National Science Foundation (OTKA) Research Grant. "The role of predictive inferences and the perception of rationality in the identification of social objects during infancy" (PI)
1995-1998	Hungarian National Science Foundation (OTKA) Research Grant. "The influence of security of attachment on the development of theory of mind" (Cooperating Partner)
1996-1997	George Soros Foundation Grant. Topic: "Attachment and Emotional communication between multiply handicapped mothers and their infants" (Cooperating Partner)
1997-2001	Hungarian National Science Foundation (OTKA) Research Grant. "The social biofeedback model of parental affect-mirroring", 500,000 HUF/year (PI)
1997-1998	ESRC Research Grant. "The development of understanding emotions in infancy and its social determinants" £ 40,000, (PI)

1997-1998	Leverhulme Trust Research Grant. Research Topic: “Causal vs teleological reasoning in infancy” £68,000. (PI)
1998-1999	IPA Research Grant (UK). "Parental affect-mirroring and the development of symbolic play" \$9000 (PI)
1998-1999	Hungarian Academy of Sciences, AKP Research Grant. „Teleological interpretation of action in infancy” 1.000,000 HUF/year (PI)
1999-2000	IPA Research Grant (UK): "Parental affect-mirroring and the development of symbolic play" \$10,000 (PI)
2000-2001	The Wellcome Trust. “Social sensitization to internal state cues in infancy”. £53,357 (PI)
2001-2004	Hungarian Academy of Sciences (OTKA) Research Grant. “Mechanisms of imitative learning in infancy”, 7,800,000 HUF (PI)
2001-2004	Max Planck Institute For Psychological Research (Munich) – Hungarian Academy of Sciences Cooperative Research Project on Infant Social Cognition (PIs: Professor Wolfgang Prinz and György Gergely)
2004-2006	Leverhulme Trust Research Grant, “Communicative-Referential cues during the second year” £146,556 (PI)
2004-2007	EU6 NEST-PATH “NEUROCOM” Cooperative Research Grant. Project Title: “Neural origins of language and communication” Proposal/Contract no.: 12738; 147,840 Euro, (PI of Budapest WP node)
2004-2007	EU6 NEST-PATH “EDICI” Cooperative Research Grant. Project Title: “Evolution, development and intentional Control of imitation” Proposal/Contract no.: 12929; 290,544 Euro (PI of Budapest WP node)
2006-2009	Hungarian Academy of Sciences (OTKA) Research Grant. “Understanding referential attitude expressions In infancy” 8,000,000 HUF (PI)
2006-2009	EU Marie Curie Research Training Networks (RTN) Call: FP6-2005-Mobility1 Disorders and Coherence of the Embodied Self (DISCOS) number 043405 (PI of Budapest WP Node)

- 2007-2009 Economic and Social Research Council (ESRC) “Domain specific systems in infant processing of emotion expressions: Testing novel predictions from pedagogy theory” (Co-I with Dr Pasco Fearon (PI) and Professor Peter Fonagy (Co-I)) £330,721.
- 2011-2013 OTKA (NK 83997) Grant “Social Cognitive Mechanisms of Understanding Intentional Agents in Typical and Atypical Development (Autism Spectrum Disorder) (PI) 87236,000 HUF

## **TEACHING AND RESEARCH EXPERIENCE**

- 1986-1988 Assistant Professor in Psycholinguistics, Janus Pannonius University, Dept. of Linguistics, Pécs, Hungary.
- 1986-1989 Research Fellow at the Linguistic Institute of the Hungarian Academy of Sciences.
- 1987-1989 Assistant Professor, Eötvös Lóránd University, Department of Psychology, Budapest.
- 1987-1989 Assistant Professor, Budapest University, Center for Central European Studies; University of California - University of Wisconsin Study Abroad Program.
- 1987-1989 Summers Visiting Assistant Professor, University of California, Berkeley.
- 1989-1990 Visiting Assistant Professor, University of Rochester, Rochester, New York.
- 1990- Senior Research Psychologist, Institute for Psychology of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest.
- 1992-2005 Associate Professor, Eötvös Lóránd University, Department of Psychology, Budapest.
- 1991-1996 Summers Visiting Associate Professor, University of California, Berkeley.
- 1996-1999 Visiting Senior Lecturer, University College London.

1997-2008	Head of Department of Developmental Research, Institute for Psychology, Hungarian Academy of Sciences.
1998-2004	Research Consultant, The Menninger Clinic, Topeka, KS.
2004-2007	Senior Research Consultant, Menninger Dept. of Psychiatry, Baylor College of Medicine, Houston, TX.
2003-2004	Visiting Professor, University College London, UK
2006-	Professor, Cognitive Neuroscience Doctoral Program, BME University, Budapest, Hungary
2007	Professor of Psychology, University College London, UK
2007-2008	Residential Fellow at the Center for Advanced Study in Behavioral Science (CASBS) Stanford, Palo Alto.
2008-	Professor of Psychology, Department of Cognitive Science, Cognitive Development Center, Central European University, Budapest, Hungary
2011	Invited Professor, Institut Jean-Nicod (CNRS-EHESS-ENS), Paris.

**ORGANIZATION OF INTERNATIONAL SUMMER SCHOOLS, CONFERENCES, WORKSHOPS**

European Science Foundation (ESF) Workshop “Social cognition and cognitive Neuroscience” July, 2005, Central European University, Budapest. (Convenor)

CEU-SUN International Summer School, July 2005, “Cultural learning, imitation and aircraft understanding” Central European University, Budapest (Director)

International Conference on “Attachment, Mentalization, and the Development of Self” University College London & Hungarian Academy of Sciences, 28 June, Budapest (Convenors: Professors Peter Fonagy and György Gergely)

CEU-SUN International Summer School, July 2006, “Culture and Mind” Central European University, Budapest (Director)

CEU-SUN International Summer School, July 2007, “Culture and Cognition” Central European University, Budapest (Co-Director with Professor Dan Sperber, Jean Nicod Institute, CNRS, Paris)

International Workshop on “Early Mechanisms of Understanding Social Causation”  
Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences (CASBS), Stanford  
University, Stanford, CA, US, April 7-8, 2008

EU FP6 Marie Currie RTN Program Final Conference on “Different Approaches to  
Intersubjectivity and Embodiment”, Budapest, June 14-15, 2010.

European Science Foundation (ESF) Workshop “Cognitive Basis of Understanding  
Social Relations: Developmental, Comparative and Evolutionary Approaches”  
June, 24-25, 2011, Central European University, Budapest. (Convenor)

## **THESES**

"On some problems concerning Piaget's cognitive-developmental stage theory."  
Unpublished B.Sc. thesis, 1978, The London School of Economics and Political  
Sciences, London.

"Lexical causative errors and the organization of the lexicon in the young child."  
Unpublished M.Phil. thesis, 1980, University College, London.

"Relatedness intuitions and semantic decomposition." Unpublished M.Sc. thesis, 1982,  
Columbia University, New York.

"Discourse integrational processes in speech comprehension. A study in comparative  
psycholinguistics." Unpublished Ph.D. Thesis, 1986, Columbia University,  
New York.

## **PUBLICATIONS**

### ***BOOKS AND MONOGRAPHS***

Gergely, G. (1991) Free word order and discourse interpretation: Experimental studies on  
Hungarian sentence processing. Budapest: MTA Academic Press.

Fonagy, P., Gergely, G., Jurist, E., & Target, M. (2002). Affect-regulation, mentalization,  
and the development of the self. New York: Other Press. Published in Italian as  
*Regolazione affettiva, mentalizzazione e sviluppo del sé* (2005). Milan: Raffaello  
Cortina Editore



Csibra, G. & Gergely, G. (Eds.). Humans and culture: The origins of cultural knowledge and its transition mechanisms, Monographs of the Psychological Bulletin, 11, Budapest: Academic Press, 2007.

Heyes C., Huber, L., Gergely, G., and Brass, M. (Eds.) Evolution, development and intentional control of imitation, Philosophical Transactions of The Royal Society B, August 2009.

Csibra, G. & Gergely, G. (2011). Natural Pedagogy. In: F. Recanati (Ed.) Jean-Nicod Prize Lecture Series. MIT Press/Bradford Books. (to appear in 2011)

## ***SELECTED PAPERS***

### **Cognition and Developmental Science**

Gergely, G. (1985). Piaget and language acquisition. In Mérei, F. (Ed.), In memory of Piaget. (pp. 73-94), Budapest: MTA Academic Press.

Gergely, G., & Bever, T. G. (1985). The mental representation of causative verbs. Psychology, 5, 373-439.

Gergely, G., & Bever, T. G. (1986). Relatedness intuitions and the mental representation of causative verbs in adults and children. Cognition, 23, 211-277.

Gergely, G. (1988). The effect of focus-based inferences on word recognition. Hungarian Psychological Review, 28(6), 443-471.

Gergely, G. (1992). The role of focus-based inferences in antecedent matching: Topic foregrounding at the clause-boundary. Psychology, 12(4) 467-514.

Gergely, G. (1992). Focus-based inferences in sentence comprehension. In: I. Sag and A. Szabolcsi (Eds.), Lexical Matters. (pp.209-240). CSLI. Stanford University Publications, Stanford, Palo Alto.

Gergely, G. (1994). From self-recognition to theory of mind. In: S. Parker, R. Mitchell, & M. Boccia, (Eds.), Self-Awareness in Animals and Humans: Developmental Perspectives. (pp. 51-61), Cambridge University Press.

- Gergely, G., & Csibra, G. (1994). On the ascription of intentional content. Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition, 13, 584-589.
- Gergely, G. (1994). Mirror self-recognition and the development of theory of mind. Psychology, 14(1), 1-19.
- Gergely, G., & Pléh, C. (1994). Lexical processing in an agglutinative language and the organization of the lexicon. Folia Linguistica, XXVIII(1-2), 175-204.
- Gergely, G. (1995). The role of discourse segmentation in sentence comprehension. (pp. 43-63) In Z. Telegdi, C. Pléh, & G. Szépe, (Eds.), Studies in General Linguistics (Vol. 18). Budapest: MTA Academic Press.
- Gergely, G., & Pléh, C. (1995). Processing morphological ambiguities in an agglutinative language. Hungarian Psychological Review, LI. (35), 5-6, 269-292.
- Gergely, G., Nádasdy, Z., Csibra, G., & Bíró, S. (1995). Taking the intentional stance at 12 months of age. Cognition, Vol. 56, No. 2., 165-193.
- Biró, S., Gergely, G., Csibra, G., & Koós, O. (1995) The perception of rationality in infancy. In: C. Pléh, Z. Vinkler, & A. Bocz, (Eds.), Proceedings of FIKOG, (pp. 75-99), ELTE Budapest.
- Gergely G., Nádasdy Z., Csibra G., & Bíró S. (1995). Understanding intentional actions at 12 months of age. Psychology, Vol. 15, No. 3., 331-367.
- Gergely, G. (1996). „Oops!” or the psychology of mental awakening. The role of social mirroring in the development of self-awareness and self-control in infancy. Psychology, 1996, Vol. 16:4, 361-382.
- Csibra G., & Gergely, G. (1996) On the dangers of oversimulation. The Behavioral and Brain Sciences, 19, 127-8.
- Gergely, G. (1996). Teleological explanation of behavior in infancy. In: G. Kampis (Ed.) Theories of Socio-cognitive Understanding., ELTE, Budapest.
- Gergely, G., & Watson, J. S. (1996). The social biofeedback theory of parental-affect-mirroring: The development of emotional self-awareness and self-control in infancy. The Int. J. of Psych, 77, 1-31.
- Gergely, G. (1997). The role of focus-based inferences in antecedent matching: Topic foregrounding at the clause-boundary. Acta Linguistica Hungarica, Vol. 44(1-2), pp. 111-150.
- Gergely, G., & Csibra, G. (1997). Teleological reasoning in infancy: The infant's naive theory of rational action. A reply to Premack and Premack. Cognition, 63, 227-233.

- Biró, S., Koós, O., Csibra, G., & Gergely, G. (1997). Understanding rational action in infancy. Psychology of Language and Communication, Vol. 1., No. 2. 132-156.
- Gergely, G. (1998). Naissance de la capacité de régulation des affects. In: J. Sacrispeyre (Ed.), Prendre soin d'un jeune enfant, (pp. 59-70), Toulouse: Société d'Éditions "Recherches et Synthèses" Érès.
- Gergely, G., & Watson, J. S. (1998). The social biofeedback model of parental affect-mirroring. Thalassa, (Journal of the International Sándor Ferenczi Society) 9:1, 56-105.
- Csibra G., & Gergely, G. (1998). The teleological origins of mentalistic action explanations: A developmental hypothesis. Developmental Science, 1:2, 255-259.
- Gergely, G., & Csibra, G. (1998). La interpretación teleológica de la conducta: La teoría infantil de la acción racional [The teleological interpretation of behaviour: the infant's theory of rational action]. Infancia y Aprendizaje, 84, 45-65, [Journal for the Study of Education and Development: Special Issue on The Physical Mind and the Social Mind edited by J. C. Gómez and M. Nunez].
- Csibra G., & Gergely, G. (1998). The teleological origins of mentalistic action explanations. (pp. 369-379), In: Cs. Pléh (Ed.), Cognitive Science and Artificial Intelligence, Budapest: Academic Press.
- Csibra G., Gergely, G., Biró, S., & Koós, O., & Brockbank, M. (1999). Goal-attribution without agency cues: The perception of 'pure reason' in infancy. Cognition, 72, 237-267.
- Gergely, G. & Watson, J. S. (1999). Early social-emotional development: Contingency perception and the social biofeedback model. (pp. 101-137) In: P. Rochat (Ed.), Early Social Cognition, Hillsdale, NJ: Erlbaum .
- Csibra, G., Gergely, G., Nádasdy, Z. (2000). The perceptual basis of causal thinking. In Cs. Pléh, Gy. Kampis, & V. Csányi (Eds.). Current approaches in cognitive science. (pp. 52-74), Budapest: Academic Press.
- Gergely, G. (2001). Is early differentiation of human action a precursor to the one-year-old's understanding of intentionality? Developmental Psychology, Vol. 37, No. 5. 579-582.
- Király, I., & Gergely, G. (2001). The relation between teleologically interpreting and imitating intentional actions in infants: The theory of rational imitation. (pp. 105-117). In: Kampis, G., & Ropolyi, L. (Eds.), Evolution and cognition, Budapest: Typotex.

- Gergely, G. & Watson, J. S. (2001). The role of contingency perception in early socio-emotional development: Emotional self-awareness and the social biofeedback model. (pp. 244-279), In Pléh Cs., Csányi V., & Bereczkei T. (Eds.), Mind and evolution: Psychology and the Evolutionary Perspective. Budapest: Oziris.
- Gergely, G., Bekkering, H., & Király, I. (2001). Rational imitation of goal-directed actions in 14-month-olds. (pp. 309-315), In J. D. Moore & K. Stenning (Eds.), Proceedings of Cogsci 2001, Edinburgh, August 1-5. LEA: London.
- Watson, J., Gergely, G., Csányi, V., Topál, J., Gácsi, M., & Sárközi, Z. (2001). Distinguishing logic from association in the solution of an invisible displacement task by children (*Homo sapiens*) and dogs (*Canis familiaris*): Using negation of disjunction. Journal of Comparative Psychology, Vol. 115, No. 3, 219-226.
- Gergely, G. (2002). The development of understanding self and agency. (pp. 26-46) In U. Goshwami (Ed.) Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development, Oxford: Blackwell.
- Gergely, G. (2002). Some confusion about pretence-reality confusions. Developmental Science, Vol. 5, No. 4, 417-419.
- Gergely, G., Bekkering, H., & Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. Nature, Vol. 415, p. 755.
- Gergely, G., Koós, O., & Watson, J. S. (2002). Perception causale et rôle des comportements imitatifs des parents dans le développement socio-émotionnel précoce. (pp. 59-82) In J. Nadel & J. Decety (Eds.), Imiter pour découvrir l'humain: Psychologie, neurobiologie, robotique et philosophie de l'esprit. Paris: Press Universitaires de France.
- Gergely, G. (2003). The development of teleological versus mentalizing observational learning strategies in infancy. Bulletin of the Menninger Clinic, 67(2), 113-131.
- Gergely, G. (2003). What should a robot learn from an infant? Mechanisms of action interpretation and observational learning in infancy. Connection Science, 13(4), 191-209.
- Csibra, G., Bíró, S., Koós, O., & Gergely, G. (2003). One-year-old infants use teleological representations of actions productively. Cognitive Science, vol. 27(1), 111-133.
- Gergely, G., & Csibra, G. (2003). Teleological reasoning about actions: The one-year-old's naïve theory of rational action. Trends in Cognitive Sciences, 7, 287-292.

- Király, I., & Gergely, G. (2003). Shifting “goals”: Clarifying some misconceptions about the teleological stance in young infants. Consciousness and Cognition, 12(4), 773-776.
- Király, I., Jovanovic, B., Aschersleben, G., Prinz, W., & Gergely, G. (2003). Generality and perceptual constraints in understanding goal-directed actions in young infants. Consciousness and Cognition, Vol. 12, No. 4, 752-769.
- Gergely, G. (2004). The role of contingency detection in early affect-regulative interactions and in the development of different types of infant attachment. Social Development, 13, 3, 469-478.
- Gergely, G. & Csibra, G. (2005). The social construction of the cultural mind: Imitative learning as a mechanism of human pedagogy. Interaction Studies, 6:3, 463-481.
- Gergely, G. & Csibra, G. (2005). A few reasons why we don't share Tomasello et al.'s Intuitions about sharing. Commentary on Tomasello et al.: Understanding and sharing intentions, Behavioral and Brain Sciences, 28(5), 701-702.
- Gergely, G., & Csibra, G. (2006). Sylvia's recipe: The role of imitation and pedagogy in the transmission of cultural knowledge. (pp. 229-255) In: S. Levenson & N. Enfield (Eds.) Roots of Human Sociality: Culture, Cognition, and Human Interaction, Oxford: Berg Publishers.
- Csibra, G., & Gergely, G. (2006). Social learning and social cognition: The case of pedagogy. In : M. H. Johnson & Y. M. Munakata (Eds.), Processes of change in brain and cognitive development. Attention and Performance, XXI, 249-274.
- Gergely, G. (2007) The social construction of the subjective self: The role of affect-mirroring, markedness, and ostensive communication in self development. In: L. Mayes, P. Fonagy, & M. Target, (Eds.), Developmental Science and Psychoanalysis, London: Karnac.
- Gergely, G. (2007). Mechanism of cultural learning: imitation, emulation, and pedagogical knowledge transfer. (pp.23-70) In: O.L.Sempio, A. Marchetti & A. Valle (Eds.), Intersubjectivity, Metacognition and Theory of Mind (Quaderni - 3), Milano: Dipartimento di Psicologia - Università Cattolica del Sacro Cuore.
- Gergely, G. (2007). Learning ‘about’ versus learning ‘from’ other minds: Human pedagogy and its implications. (pp. 170-198) In: P. Carruthers, S. Laurence, & S. Stich, (Ed). The Innate Mind: Foundations and the Future. Oxford: Oxford University Press.
- Csibra, G., & Gergely, G. (2007). ‘Obsessed with goals’: Functions and mechanisms of teleological interpretation of actions in humans. In B. Hommel & S. Biro, (Eds.),

"Becoming an intentional agent: The development of action control". A Special Issue of Acta Psychologica, 124, 60-78.

- Csibra, G. & Gergely, G. (2007). Humans and culture: The origins of cultural knowledge and its transition mechanisms. (pp. 3-4). In: G. Csibra & G. Gergely (Eds.), Humans and culture: The origins of cultural knowledge and its transition mechanisms, Monographs of the Psychological Bulletin, 11, 3-4, Budapest: Academic Press.
- Csibra, G. & Gergely, G. (2007). Social learning and social cognition: The role of pedagogy. In: G. Csibra & G. Gergely (Eds.), Humans and culture: The origins of cultural knowledge and its transition mechanisms, Monographs of the Psychological Bulletin, 11, 5-30, Budapest: Academic Press.
- Gergely, G., & Csibra G. (2007). The social construction of the cultural mind: Imitative learning as a mechanism of human pedagogy. (pp.241-257) In: P. Hauf & F. Försterling (Eds.), Making Minds: The shaping of human minds through social context, Benjamins Current Topics 4, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Gergely, G., Király, I., & Egyed, K. (2007). On pedagogy. Developmental Science, 10:1, 139-146.
- Biro, S., Csibra, G., & Gergely, G. (2007) The role of behavioral cues in understanding animacy, agency and goal-directed actions in infancy. In: C. von Hofsten & K. Rosander (Eds.). Progress in Brain Research: From action to cognition, Vol. 164, 303-322. Elsevier
- Brass, M., Schmitt, R., Spengler, S., & Gergely, G. (2007). Interpreting action understanding: Inferential processes versus action simulation. Current Biology, 17, 1-5, December 18, 2007.
- Southgate, V., Gergely, G. & Csibra, G. (2007). Does the mirror neuron system and its impairment explain human imitation and autism? In: J. A. Pineda (Ed.), Mirror Neuron Systems: The Role of Mirroring Processes in Social Cognition. Humana Press.
- Gergely, G., Egyed, K., & Király, I. (2007). On natural pedagogy. In: G. Csibra & G. Gergely (Eds.), Humans and culture: The origins of cultural knowledge and its transition mechanisms, Monographs of the Psychological Bulletin, 11, 107-125, Budapest: Academic Press.
- Jovanovic, B., Király, I., Elsner, B., Gergely, G., Prinz, W., & Aschersleben, G. (2007). The role of effects for infants' perception of action goals. Psychologia, Vol. 50. No. 4. pp. 273-290.

- Gergely, G. & Unoka, Zs. (2008). Attachment, affect-regulation and mentalization: The developmental origins of the representational affective self. (pp. 303-340), In: Sharpe, C., P. Fonagy, & I. Goodyer, (Eds.) Social Cognition and Developmental Psychopathology, Oxford: Oxford University Press.
- Topál, J., Gergely, G., Miklósi, Á., Erdőhegyi, Á., Csibra, G. (2008) Infants' perseverative search errors are induced by pragmatic misinterpretation. Science, Vol. 321.Issue 5897, pp. 1831-1834.
- Topál, J., Gergely, G., Erdőhegyi, & Csibra, G. , A. Miklosi (2009). Differential Sensitivity to Human Communication in Dogs, Wolves, and Human Infants. Science, Vol. 325, 4 Sept. 2009, 1269-1272.
- Topál, J., Tóth, M., Gergely, G., & Csibra, G., (2009). Response to comment on “Infant’s perseverative search errors are induced by pragmatic misinterpretation” Science, Vol. 13. No. 4 148-153.
- Csibra, G. & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. Trends in Cognitive Sciences. Vol. 13. No. 4 148-153.
- Egyed, K., Gergely, G., & Király, I. (2009). Learning from and about others. Pszichológia, 29, 3, 237-254
- Gergely, G. (2010). Kinds of Agents: The Origins of Understanding Instrumental and Communicative Agency, (pp. 76-105), In: U. Goshwami, (Ed.). Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development. 2<sup>nd</sup> Edition. Oxford: Blackwell Publishers.
- Gergely, G. (2010). Ostensive communication and cultural learning: The Natural Pedagogy hypothesis. In: H. S. Terrace & J. Metcalfe, (Eds). Joint Attention and Agency, Oxford University Press (in press).
- Futó J., Téglás, E., Csibra, G., & Gergely, G. (2010). Communicative function demonstration induces kind-based artifact representation in preverbal infants. Cognition, 117, 1-8.
- Jastorff, J., Clavagnier, S., Gergely G. and Orban, G. A. (2010). Neural mechanisms of understanding rational actions: Middle temporal gyrus activation by contextual violation. Cerebral Cortex , May 30, 2010.
- Csibra, G. & Gergely, G. (2011). Natural pedagogy as evolutionary adaptation. Phil. Trans. R. Soc. B April 12, 2011 366:1149-1157
- Watson, J. S., Futó, J., Fonagy, P., & Gergely, G. (2011). Gender and Relational Differences in Sensitivity to Internal and External Cues at 12 Months.

Bulletin of the Menninger Clinic, Vol. 75, No. 1., 64-93.

Kupán, K., Á. Miklósi, G. Gergely, & Topál. J. (2011). Why do dogs (*Canis familiaris*) select the empty container in an observational learning task? Animal Cognition, (in press).

Csibra, G., & Gergely, G. (2011). Teleological action understanding in infancy. In: M. R. Banaji & S. A. Gelman (Eds.), Navigating the Social World: A Developmental Perspective. Oxford University Press. (in press).

Gergely, G., & Csibra, G., (2011). Natural Pedagogy. In: M. R. Banaji & S. A. Gelman (Ed.), Navigating the Social World: A Developmental Perspective. Oxford University Press, (in press).

Deligianni, F., Senju, A., Gergely, G., & Csibra, G. (2011). Automatized gaze- contingent objects elicit orientation following in 8-month-old infants. Developmental Psychology, 47, 1499-1503.

### **Attachment, Developmental Psychopathology, and Clinical Psychology**

Gergely, G. (1988). The methodological myth of the sufficiency of purely clinical evidence in psychoanalytic theory. In: F. Eros & Gy. Kiss, (Eds.), Proceedings of the 7th European CHEIRON Conference on the History of Psychology, Hungarian Psychological Association. Budapest, Hungary.

Gergely, G. (1992). Developmental reconstructions: Infancy from the point of view of psychoanalysis and developmental psychology. Psychoanalysis and Contemporary Thought, Vol. 15, No. 1., 3-55.

Gergely, G. (1992). Historical versus narrative truth in psychoanalysis. Psychology, 12, (1).

Gergely, G. (1993). The cognitive basis of defense mechanisms: The developmental origins of splitting and projection in the theories of Margaret Mahler and Melanie Klein. Thalassa (Journal of the International Sándor Ferenczi Society), Vol. 4, No. 3.

Gergely, G. (1997/1998). Reapproaching Mahler. East Central Europe - L'Europe du Centre-Est. Eine wissenschaftliche Zeitschrift. Special Issue on 'The Renaissance of Psychoanalytic Tradition in Post-Communist Central Europe (Eds.: F. Eros and J. Vajda), (pp.65-96), Vol. 24-25.

Gergely, G. (1998). Margaret Mahlers Entwicklungstheorie im Licht der jüngsten empirischen Erforschung der kindlichen Entwicklung. In: W. Burian (Ed.), Der



beobachtete und der rekonstruierte Säugling, (pp. 91-118), Psychoanalytische Blätter, Band 10, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- Gergely, G. (2000). Mahler reapproached: New perspectives on normal autism, symbiosis, splitting and libidinal object constancy from cognitive developmental theory. JAPA, 48: 4, 1197-1228.
- Gergely, G. (2000). The development of the representation of self and others. Journal of Infant, Child and Adolescent Psychotherapy and Psychoanalysis, Vol.1, No.3, 25-32.
- Fonagy, P., Target, M., & Gergely, G. (2000). Attachment and borderline personality disorder: A theory and some evidence. Psychiatric Clinics of North America, Vol. 23, No. 1. pp. 103-123.
- Gergely, G. (2001). The obscure object of desire: 'Nearly, but clearly not, like me. Contingency preference in normal children versus children with autism. In J. Allen, P. (Ed.) Cognitive and interactional foundations of attachment, Special Issue of the Bulletin of the Menninger Clinic, 65(3), 411-426.
- Allen, J. G., & Gergely, G. (2001). Introduction. In J. Allen, (Ed.) Cognitive and interactional foundations of attachment, Special Issue of the Bulletin of the Menninger Clinic, , 65(3), 293-296.
- Koós, O., & Gergely, G. (2001). The 'flickering switch' hypothesis: A contingency-based approach to the etiology of disorganized attachment in infancy. In J. Allen, (Ed.) Cognitive and interactional foundations of attachment, Special Issue of the Bulletin of the Menninger Clinic, 65(3), 397-410.
- Fonagy, P., Target, M., & Gergely, G. (2001). Dysfunctional attachment relationships and the psychosocial origins of borderline personality disorder. Thalassa, (Journal of the International Sándor Ferenczi Society) 12(1) 21-49.
- Nichols, K., Gergely, G., & Fonagy, P. (2001). Experimental protocols for investigating relationships among mother-infant interaction, affect regulation, physiological markers of stress responsiveness, and attachment. In J. Allen, (Ed.) Cognitive and interactional foundations of attachment, Special Issue of the Bulletin of the Menninger Clinic, 65(3), 371-379.
- Gergely, G., Fonagy, P., & Target, M. (2002). Attachment, mentalization, and the etiology of borderline personality disorder. Self Psychology, Vol. 7, No. 1, 61-72.
- Fonagy, P., Target, M., Gergely, G., Allen, J. G., & Bateman, A. (2003). The developmental roots of borderline personality disorder in early attachment

relationships: A theory and some evidence. Psychoanalytic Inquiry, 23, 412-459.

Fonagy, P., Target, M., Gergely, G. (2006). Psychoanalytic perspectives on developmental psychopathology. (pp. 701-749) In: Cicchetti, D., Cohen, D.J. (ed.) Developmental Psychopathology (2nd edition). New York: Wiley.

Fonagy, P., Gergely, G., & Target, M. (2007). The parent-infant dyad and the construction of the subjective self. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48:3/4, 288-328.

Fonagy, P., Gergely, G., Target, M. (2007). In Defense of the Bridge to Attachment Theory: Response to Commentaries. Journal of Child Psychology and Psychiatry 55(2), 493-501.

Gergely, G., & Unoka, Zs. (2007). Attachment, affect-regulation, and mentalization. (pp. 109-142) In: Halász, P. (Ed.). Mind and altered mind states. Budapest: Novartis.

Gergely, G. & Unoka, Zs. (2007). The development of the unreflective self. In: F. Bush (Ed.) The Reflective Self. Special Issue of Psych. Inq. (in press).

Gergely, G. & Unoka, Zs. (2008). Attachment, affect-regulation and mentalization: The developmental origins of the representational affective self. (pp. 303-340), In: Sharpe, C., P. Fonagy, & I. Goodyer, (Eds.) Social Cognition and Developmental Psychopathology, Oxford: Oxford University Press.

Gergely, G. & Unoka, Zs. (2008). The development of the unreflective self. (pp. 57-102), In: F. N. Bush (Ed.) Mentalization: Theoretical considerations, research findings, and clinical implications. New York: The Analytic Press.

Gergely, G. & Unoka, Zs. (2008). Attachment, affect-regulation and mentalization. In: E. J. Jurist, A. Slade, & S. Bergner (Eds.), Mind to mind: Infant research, neuroscience, and Psychoanalysis, NY: The Other Press.

Fonagy, P., Gergely, G., Target, M. (2008). Psychoanalytic constructs, and attachment theory and research. (pp. 783-810) In: J. Cassidy, P. Shaver (Eds.) Handbook of Attachment. New York: Guilford Press, Second edition, 783-810

Gergely, G., Koós, O. & John S. Watson J. S. (2010). Contingent Parental Reactivity in Early Socio-Emotional Development, (pp. 141-169) In: T. Fuchs, H. C. Sattel, & P. Henningsen (Eds.), The Embodied Self: Dimensions, Coherence and Disorders, Stuttgart: Schattauer GmbH.

Gergely, G. & Unoka, Zs. (2010). Lo sviluppo del Sé non riflessivo, Richard e Piggie 18, 4, 302-339.

Fonagy, P., Luyten, P., Bateman, A., Gergely, G., Strathearn, L., Target, M., & Allison, E. (2011). Attachment and Personality Pathology. (pp. 37-88),  
In: J. Clarkin, P. Fonagy, & G. Gabbard (Eds.) Psychodynamic Psychotherapy for Personality Disorders. A Clinical Handbook. American Psychiatric Publishing, Inc.

Gergely, G., & Unoka, Z. (2011). Bindung und Mentalisierung beim Menschen: Die Entwicklung de affektiven Selbst. Psyche – Z Psychoanal. 65, 862-899.

## Natural pedagogy as evolutionary adaptation

Gergely Csibra and György Gergely

*Phil. Trans. R. Soc. B* 2011 **366**, 1149-1157

doi: 10.1098/rstb.2010.0319

---

### Supplementary data

["Audio Supplement"](#)

<http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/suppl/2011/02/28/366.1567.1149.DC1.html>

### References

[This article cites 49 articles, 13 of which can be accessed free](#)

<http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/366/1567/1149.full.html#ref-list-1>

[Article cited in:](#)

<http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/366/1567/1149.full.html#related-urls>

### Subject collections

Articles on similar topics can be found in the following collections

[cognition](#) (198 articles)

### Email alerting service

Receive free email alerts when new articles cite this article - sign up in the box at the top right-hand corner of the article or click [here](#)

*Review*

## Natural pedagogy as evolutionary adaptation

Gergely Csibra\* and György Gergely

*Cognitive Development Center, Central European University, Nádor u. 9, Budapest 1051, Hungary*

We propose that the cognitive mechanisms that enable the transmission of cultural knowledge *by communication* between individuals constitute a system of ‘natural pedagogy’ in humans, and represent an evolutionary adaptation along the hominin lineage. We discuss three kinds of arguments that support this hypothesis. First, natural pedagogy is likely to be human-specific: while social learning and communication are both widespread in non-human animals, we know of no example of social learning *by communication* in any other species apart from humans. Second, natural pedagogy is universal: despite the huge variability in child-rearing practices, all human cultures rely on communication to transmit to novices a variety of different types of cultural knowledge, including information about artefact kinds, conventional behaviours, arbitrary referential symbols, cognitively opaque skills and know-how embedded in means-end actions. Third, the data available on early hominin technological culture are more compatible with the assumption that natural pedagogy was an independently selected adaptive cognitive system than considering it as a by-product of some other human-specific adaptation, such as language. By providing a qualitatively new type of social learning mechanism, natural pedagogy is not only the product but also one of the sources of the rich cultural heritage of our species.

**Keywords:** social learning; communication; evolution; cultural transmission; natural pedagogy

### 1. INTRODUCTION

Imagine that you are in a foreign country and observe a man as he turns a bottle upside down, twists its cap three times to the left and then another time to the right, turns it upside again, then opens it and drinks its content. What should you learn from this observation? The action sequence does not make much sense as it is not clear why he has performed it. Part of your problem is that the action sequence appears *teleologically opaque* to you. You may attempt to resolve this by assuming that the (familiar) outcome (i.e. drinking the bottle’s content) is the agent’s goal that explains his behaviour as a means action. You would still be puzzled, however, about what part of the behaviour was necessary to achieve this end result as the action sequence would remain *causally opaque* to you. Was turning the bottle upside down causally relevant for its opening or just the twisting? You may try to rely on your background knowledge about bottles to answer this question. At this point, you would still not know whether it is worth memorizing this action sequence or not. It may be useful to do so, but only if this manner of manipulation should be applied not just to this particular bottle, which you may never encounter again, but to all bottles of this kind. In other words, you need to infer whether it is reasonable for you to *generalize* your observation

outside the episodic bounds of the particular situation. In this regard, it would also help to know whether what you observed was just an idiosyncratic fact about that particular individual, or that the way the action was performed is common practice among other members of the cultural community as well. Is it *shared knowledge* in this culture that this kind of bottle is to be opened this way (whether because of its construction or because this is a convention)?

Teleological and causal opacity, and the uncertainty about genericity and sharedness of knowledge are common problems, with which any observational learner is confronted. These problems are not entirely insurmountable. For example, trial-and-error learning can help to clarify the causally relevant aspects of the action and its generalizability to other bottles, and statistical observational learning may help to figure out the extent of the genericity and the shared nature of the acquired knowledge. These learning processes take time and require significant cognitive resources.

There is, however, a special type of social learning that allows for the acquisition of reliable (shared and generalizable) cultural knowledge without the extended acquisition process that trial-and-error learning and statistical observational learning necessitate. If the man with the bottle does not merely perform his peculiar action sequence, but performs it manifestly *for you* by clearly indicating that this is a demonstration presented to you as its addressee, you will learn significantly more from the same action than you would from simply observing it performed. The demonstration can highlight the important action elements and direct

\* Author for correspondence ([csibrag@ceu.hu](mailto:csibrag@ceu.hu)).

One contribution of 26 to a Discussion Meeting Issue ‘Culture evolves’.

your attention to them as causally relevant, and can also mark the desired outcome as the goal of the action presented. In addition, the explicitly communicative nature of the demonstration can license the conclusion that the knowledge gained from it is likely to be generic to the object kind (i.e. the type of bottle) involved in the action and that this knowledge is shared by the cultural community. As a result, you would most probably conclude that the person is not just opening a bottle, but he demonstrates to you how to open that *kind* of bottle and that this is common practice and shared knowledge among locals.

The theory of natural pedagogy [1] states that the latter scenario illustrates a fundamentally new type of social learning system in humans. Human communication makes it possible to efficiently convey knowledge with opaque content to others in a single act of demonstration not only because the recipient is prepared to recognize such actions as communicative demonstrations, but also because the addressee has the default expectation that the content of the demonstration represents shared cultural knowledge and is generalizable along some relevant dimension to other objects, other occasions or other individuals. The most obvious beneficiaries of such a cultural transmission system are children, who have to acquire the technological, social, conventional and institutional knowledge and skills that are necessary for survival in their culture.

During recent years, we have documented that human infants and children possess specialized cognitive mechanisms that allow them to be at the receptive side of such cultural transmission. By being sensitive to *ostensive signals* (such as direct eye contact, infant-directed speech or contingent reactivity), infants are prepared to identify and interpret others' actions as communicative acts that are specifically addressed to them [2,3]. They also display interpretive biases that suggest that they expect to learn generic and shared knowledge from such communicative acts. For example, infants expect that ostensive signals will be followed by referential signals [4], pay preferential attention to generalizable kind-relevant features of objects that are referentially identified by demonstrative communicative acts addressed to them [5,6], learn causally opaque means actions from communicative demonstrations [7] and assume that communicated valence information about objects (i.e. whether they are evaluated positively or negatively) is shared by others [8]. These and other findings suggest that pre-verbal human infants are prepared to receive culturally relevant knowledge from benevolent adults who are, in turn, spontaneously inclined to provide it.

This paper advances the hypothesis that the cognitive systems that make natural pedagogy possible reflect an evolutionary adaptation in the hominin lineage. This account can be contrasted with other explanations, according to which this type of social learning is not human-specific, or is the result of cultural rather than cognitive (hence biological) evolution and therefore not universal across human cultures, or is a by-product of some other basic adaptation. We think that empirical and theoretical arguments can be advanced against these proposals.

## 2. IS NATURAL PEDAGOGY HUMAN-SPECIFIC?

One way to characterize natural pedagogy is that it is a particular kind of social learning in which knowledge or skill transfer between individuals is accomplished by communication. Both social learning and communication are widespread in non-human animals. It is thus a plausible assumption that these two phenomena will overlap in some species, producing instances of communication that transfers knowledge from one party to another. However, so far we have not been able to find convincing examples for this kind of communication in non-human species.

To convey generalizable knowledge, communication must be 'referential' in order to anchor the manifested content to the kind of referents to which it can be generalized beyond the 'here and now'. Whether animal communication can be referential in the same way as human language is a matter of debate [9]. Nevertheless, there are several examples of animal signals that are functionally referential: their 'meaning' is restricted to a specific stimulus class in the environment, and they are interpreted appropriately by receivers even when the corresponding stimulus is not present [10]. Well-known examples of these signals are alarm calls that functionally refer to predator classes [11], food calls [12] or recruitment signals [13], and even the bee dance that refers to specific locations of food sources and quantities of food retrievable from those locations. Note, however, that, unlike referential noun phrases of human languages, these signals cannot identify just a specific stimulus class (like 'aerial predator') as their referent: they can make reference only to an inseparable configuration of a referent with a fixed predicate content (such as 'aerial predator approach'). In addition, their referential scope is also severely restricted to episodic facts in the 'here and now' and cannot express content that is generalizable to other situations, other locations or other individuals. (Monkey alarm calls cannot communicate that 'aerial predators usually come during daytime'.) In this sense, referential communication in non-human animals tends to be inherently *episodic* in nature, transferring only pre-specified types of information about particulars, but not generalizable knowledge.

By emphasizing the episodic nature of animal communication, we do not mean to imply that such communication cannot be involved in learning. A pied babbler that gets fledglings' attention to a food source by purr calls communicates an episodic fact, but the resulting behaviour of the youngsters (approaching the indicated location) provides them with an opportunity to learn about properties of likely food sources [14,15]. One can even assume that one of the functions of emitting the call is to facilitate such learning by luring the targeted youngsters to the food source (although local benefits, such as allowing fledglings to find food, could also explain such a behaviour). Note, however, that the generalizable knowledge gained in this situation does not come from the content of the communication, but is produced by individual learning, which is, in turn, triggered by the responses to the food call. If one accepts that such communicative behaviours serve



the purpose of training of youngsters, these would also be qualified as acts of teaching. However, they are not examples of natural pedagogy in the specific sense we propose for this term.

A similar argument can be made about other examples of animal teaching as well. The most studied kind of teaching in non-human animals is ‘opportunity teaching’ in meerkats and other carnivores [16–18]. Adult meerkats supply the pups with intact, disabled or dead scorpions according to the perceived age and skills of the young, which provides them with optimal conditions for learning prey handling. These behaviours do not just satisfy generally accepted criteria for teaching [19], but also demonstrate the teachers’ behavioural adjustment of the curriculum to the pupils’ knowledge, which strongly suggests a pedagogical function. However, no communication is involved in this kind of teaching, which resembles more the type of environmentally supported learning called ‘scaffolding’ in developmental psychology [20]. A further significant difference between natural pedagogy and the type of animal teaching through coordinated scaffolding is that the latter is restricted to facilitate learning about a fixed, domain-specific content.

Another recent finding reported teaching by communication in tandem-running ants [21]. In this species, knowledgeable individuals (leaders) guide naive ants (followers), by running in tandem, towards a food source. In fact, the leader in the tandem not only directs the follower to a location but also adjusts its behaviour to its pupil: it slows down or stops to allow the follower to ‘memorize’ the route, and if the teaching is interrupted, it waits for the pupil to return [22]. Thus, this behaviour is based on bidirectional signals, and transfers valuable information to the pupil, who will find the food faster with guidance than without it. However, whether or not this behaviour is qualified as teaching [23], it is clear that it transfers episodic information about temporary food sources that are not generalizable. The sophisticated bidirectional communication that allows such information to be passed on from the leader ant to the follower ant serves the coordination problem of getting from location A to location B together rather than transferring knowledge between individuals. And again, the type of information acquisition that this teaching system is designed to facilitate seems highly domain-specific: there is no evidence that the bidirectional communicative signals could be recruited in the service of transferring any other kind of functional information (even if it is only episodic: say, leaders directing followers away from danger).

We suggest, therefore, that at present none of the documented cases of animal teaching [24] seem to qualify as communicating generalizable knowledge, i.e. as an example of natural pedagogy. This does not necessarily mean that it would be impossible to find such an adaptation in non-human animals. Some types of behaviour come very close to actions that would be classified as demonstrations for novices. For example, mother hens seem to attract chicks to palatable food by increased pecking, especially when they perceive that the chicks are feeding on unpalatable food [25]. If it could be shown that the hen’s

behaviour is directed to demonstrating that a particular *type* of food is palatable rather than to directing the chicks to the location of a particular supply of palatable food, and that the chicks learn from these demonstrations better than they do from pure observation of the hen, this would be an example of natural pedagogy. Another, more recent, study found that mother dolphins slow down and modify their hunting behaviour when their infant observes them from a close distance [26]. If this effect is not produced by the divided attention demanded from the mother by the situation, and the mother dolphin’s behaviour modification is prey-specific and does facilitate the calf’s acquisition of hunting, the modified behaviour will qualify as pedagogical communication under our account.

We do not find it inconceivable that these or other examples of animal teaching will be shown to be analogous to human natural pedagogy described in the previous section. If this is proved, it will show that natural pedagogy is not human-specific. Nevertheless, this would not disconfirm our hypothesis that the cognitive systems that enable pedagogical knowledge transmission in humans represent a hominin adaptation, because analogous adaptations can emerge independently in distinct lineages. Crucially, no convincing example of teaching has been found in non-human apes or other primates [24]. Thus, if natural pedagogy is an evolutionary adaptation, it must have emerged in the hominin lineage.

Why is it then that, despite the fact that neither social learning nor communication is human-specific, and knowledge transmission to kin seems to be adaptive [27], one cannot find good examples of overlap between these phenomena in non-human species? We suggest that at least two factors explain the lack or scarcity of pedagogical knowledge transmission in non-human animals. The first one is that it is not needed. Non-human animals’ behavioural repertoire, even when it incorporates local traditions, does not include opaque elements that characterize many human instrumental actions and social conventions. In the absence of long chains of instrumental actions involving various artefacts and/or time delay or spatial separation between interventions and effects, the adaptive nature of to-be-acquired actions is usually evident from observation of their outcomes and does not require active social guidance to be recognized. In other words, behavioural skills of non-human animal species, even when they involve population-specific cultural traditions, tend to be teleologically and causally ‘transparent’ to the observer. In contrast, the inter-generational transfer and cultural stabilization of cognitively opaque knowledge exemplified by human technological skills and cultural traditions would pose a learnability problem for the purely observational learning mechanisms of non-human species [28]. In human cultures, almost any action, even when it seems arbitrary, unnecessary, or even counter-productive, could, for some reason, be relevant and important to be learnt [7,29–31]. A benevolent teacher who highlights through selective marking and manifest foregrounding (i.e. explicitly emphasizing [32]) the relevant aspects of these actions, or the

kind-relevant properties of the objects involved, could thus not just facilitate, but in fact make such learning possible [33].

The second factor that explains the apparent uniqueness of human pedagogy is that it does not come for free. Even if a species has excellent social learning abilities and a well-developed communicative system that incorporates referential signals, it does not guarantee that the members of the species will be able to transfer generic knowledge to each other. Communicating knowledge about categories of objects, actions or situations requires either signals that refer to kinds of objects, actions and situations without fixed predicates, and/or mutual assumptions between communicators with respect to the possibility and scope of potential generalization of the information conveyed. The evolution of such specialized, hence costly, cognitive systems may not be expected in the absence of a significant body of adaptive but, from an evolutionary point of view, arbitrary knowledge that characterizes human cultures.

### 3. IS NATURAL PEDAGOGY UNIVERSAL?

The second implication of the hypothesis that natural pedagogy is a hominin evolutionary adaptation is that it must be universal across human cultures. The cognitive mechanisms that enable people to transmit and receive generic knowledge by communication must be present in virtually all members of the species and must be used whenever it is in the interests of the individuals of a community to preserve their cultural traditions and pass on the to-be-acquired knowledge or skills that are opaque. This prediction does not entail that pedagogy emerges in the same form or is practised in the same amount in every society. Cultural and environmental factors, for example, the extent of cognitive opacity of local traditions and artefact use, should also influence what kind of knowledge is communicated to novices and how much pedagogy is required for children to become full members of their community. Nevertheless, if there were a human culture where no generic knowledge was communicated to others in any form, it would seriously undermine the hypothesis according to which natural pedagogy is a hominin evolutionary adaptation.

It is a widespread belief among anthropologists and cultural psychologists that teaching, of which natural pedagogy is a subspecies, is not practised at all in many non-Western societies [34]. In an unpublished but frequently cited manuscript, Fiske [35] asserts, ‘children learn most of their cultures on their own initiative, without pedagogy’. This is probably correct and applies also to Western societies. Children’s learning is supported by domain-specific mechanisms in many cognitive domains [36], and social learning is also available to them in non-interactive, observational forms [37]. The question to be answered in order to evaluate the claim about universality of natural pedagogy is whether there is a society in which novices are left with these options without having opportunities to learn from experts by communication. Note that we use the terms ‘novices’ and ‘experts’ here because they describe their functional role in pedagogical

knowledge transmission. Although these roles map naturally to children and adults, respectively, adults also learn new skills from others by communication, and children may play the role of teachers of younger children, especially in traditional societies [38].

In an influential paper on ‘cultural panthropology’, Whiten *et al.* [39] argued that chimpanzee ‘cultures’ share many characteristics of human cultures—except teaching practices. This does not, however, imply a sharp difference between the species because ‘the role of teaching in the human case must also be questioned. In observational studies of everyday interactions between children and caretakers, relatively little sign of overt teaching was found, particularly in a traditional African society [40]. Anthropologists appear to have come to similar conclusions. In particular, to the extent that hunter–gatherer societies provide our best models for the kind of childhood experiences likely in the greater part of ancestral, pre-agricultural human life, a repeated message of ethnographers is that little overt teaching occurs among foraging peoples [39, pp. 96, 41, 42].

We think that the examples cited in this short section are not convincing concerning the absence of teaching in traditional societies. In their observational studies, Whiten & Milner [40] did not find any evidence of teaching of young children in rural Nigeria, but their specific definition of ‘teaching’ required that adults should help the infant by actively intervening in the execution of difficult actions. By contrast, they found clear examples of ‘demonstration’, in which the adult showed to the child how to perform certain actions, and frequent incidents of providing information about object properties specifically for the child. Both of these types of child-directed actions exemplify communication of generic knowledge and satisfy the criteria of natural pedagogy. Thus, parents of these Nigerian infants did practise natural pedagogy. Note that when Whiten applied the same coding scheme to the analysis of the parenting behaviour of a gorilla, he found no examples of teaching but also no cases of demonstration either [43].

The second work cited for showing the lack of teaching by Whiten *et al.* [39] is a description of children’s life among the !Kung [41]. !Kung adults have a *laissez faire* attitude towards children, intervening seldom in what they do. However, even in this society, adults interrupt and change children’s behaviour about 1.5 to 2 times an hour [41]. It is not clear how many of these interruptions are pedagogical in nature, but even if only a small fraction of them (e.g. a single occasion a day) allows the child to learn directly from the adult, it would expose !Kung children to more teaching than a young chimpanzee ever receives. In addition, other characteristics of the same society suggest that the concept of teaching is not alien to them. In the same volume, Blurton Jones & Konner [44] reported ‘an enlightening argument between some younger men who hunt very little and some older and more active men. The inactive young men accused the older men of having neglected to teach them hunting. The older men countered that this was something that one just did. ‘You teach yourself’—a very common phrase among the !Kung—would be applicable here’



(pp. 338–339). While this report provides evidence of the absence of teaching of hunting among the !Kung, it also demonstrates that (i) the !Kung have a concept and a word for *teaching*, and (ii) the norm that adults are expected to conform to is teaching since they had to justify why they had *not* taught a certain skill. Thus, while the !Kung illustrate how different a traditional society could be from Western cultures in terms of child-rearing practices, they hardly demonstrate the complete absence of natural pedagogy.

Whiten *et al.* [39] also cite the work by Hewlett & Cavalli-Sforza [42] among the Aka in West Africa. They found that the dominant mode of cultural transmission among the Aka is *vertical* (parent-to-child and one-to-one) as opposed to *oblique* (teacher-to-pupil and one-to-many). People reported that they had learnt most (80%) of their skills from their parents, often by teaching. This indicates that there is hardly any *institutionalized* teaching in this society. However, most skills were reported to have been acquired from the parents by *demonstration* and *instruction*, indicating pedagogical practices.

David Lancy is one of the anthropologists who argue strongly against the universality of pedagogy [45], and his monograph on the development of Kpelle children in Liberia [46] is often cited as an illustration of a society without teaching practices. Indeed, he insists that Kpelle ‘parents influence children by example and by setting limits on their behaviour, but not through direct *teaching*’ (p. 78). The evidence presented in the book, however, does not seem to support this conclusion. The section that concludes with the sentence above cites direct quotes from Lancy’s informants that seem to contradict the above conclusion. They say, for example, that ‘If I am cutting brush, I give him [his son] the machete for him to know how to cut brush. If work becomes hard, I’ll show him how to make it easier’ (p. 76). ‘Showing how to make it easier’ is a prototypical pedagogical activity of demonstrating a means action and functional artefact use. Furthermore, Lancy also cites one of his informants as explicitly saying that ‘We will teach our children our work’ (p. 76). And the book provides many more examples of pedagogical activities. To mention only a few, knowledgeable adults teach their children about medicines (p. 68) and board games (p. 116), give advice about making traps (p. 146), guide children’s hands when learning how to weave a bag (pp. 151–152) and demonstrate how to make a hammock (p. 154).

Other societies that have been suggested to us by anthropologists as examples of pedagogy-free cultures do not seem to show a complete lack of teaching either. Ultimately, whether there is such a society is an empirical question, and ongoing studies in several traditional societies will testify how much of the predictions of the theory of natural pedagogy can be confirmed outside Western cultures (see [47] and <http://www.philosophy.dept.shef.ac.uk/culture&mind/>). Nevertheless, the sharp contrast between some anthropologists’ insistence of the non-existence of teaching and the empirical data demands an explanation. We think that at least three factors contribute to this apparent contradiction. The first one is a certain type of

methodological commitment to participatory data collection, as opposed to relying on verbal interviews, for understanding how other cultures work [35]. People in many non-Western societies are reluctant or even unable to explain or justify their customs or beliefs, and do not readily give instructions to an outsider when he or she attempts to acquire their skills. Thus, an anthropologist had better try to integrate into the society he or she studies and acquire their culture by participation in its life rather than expecting the locals to enlighten them by revealing crucial information about their culture. We are not in a position to decide whether this methodological commitment represents the right way to study other cultures. But we think that it contributes to some anthropologists’ conviction that teaching is almost non-existent in certain cultures.

A related factor behind this controversy is that anthropologists may apply a different concept of pedagogy from ours. While animal behaviourists’ definition of teaching is much wider than our notion of natural pedagogy, anthropologists’ examples for the lack of teaching suggest a much narrower concept. What they find lacking in traditional societies is the habit of systematic teaching, explanations that accompany demonstrations, verbal instructions and enforcing behavioural norms [48]. While these behaviours exemplify some characteristics of child rearing in Western societies [45], none of them is necessary for confirming that a society practises natural pedagogy. Occasional non-verbal but communicative (i.e. addressed and tailored to a novice) demonstrations of means actions, artefact functions or object properties that potentially result in knowledge acquisition in the addressee would count as acts of teaching, not just under our description of natural pedagogy but also under animal behaviourists’ functional definition [19].

This brings us to the third factor that explains why some anthropologists insist that natural pedagogy cannot be universal. Apparently, the baseline norm they apply for significant frequency of occurrence of teaching differs from ours. This is evident from phrases like ‘children learn *much* of their cultures ... without pedagogy’ [35], ‘adults ... *seldom* “teach”’ (Maretzki & Maretzki 1966, cited in [35]), ‘*relatively little* sign of overt teaching was found’ [39], or ‘in most small-scale human societies there is *very little* active teaching’ [34] (*italics added*). None of these claims asserts the actual absence of teaching practices in non-Western cultures, but they quantify it as much less than some unspecified norm. We suspect that the comparison baseline that these authors apply here is the frequency of teaching in Western societies. However, when the question is the universality of a human behaviour, the proper baseline is not the frequency of a behaviour in an admittedly ‘WEIRD’ culture [49] but that of non-human animals. As communicative teaching does not seem to exist among non-human animals, even ‘rare’ pedagogical activities that can be identified in some non-Western cultures confirm, rather than disprove, our hypothesis that natural pedagogy is a hominin adaptation.

Undoubtedly, there are enormous cultural differences in how societies organize child rearing and how they ensure that children acquire the knowledge

and skills they need [45,48]. Many societies do not institutionalize this learning process in the form of schools and may not even exert any coercion on children's learning. Whether or not there is a culture where no natural pedagogy is exercised at all is an empirical question, and so far we have not managed to identify one. Nevertheless, the fact that children in some traditional cultures that do not emphasize the importance of teaching display similar learning biases to Western children (when novel actions are demonstrated to them in a communicative context) suggests that the cognitive mechanisms of natural pedagogy are universal in humans [31].

#### 4. THE EVOLUTION OF NATURAL PEDAGOGY

Even if natural pedagogy is human-specific and universal across cultures, it does not have to be an evolutionary adaptation. Whether or not it is an adaptation is primarily a historical question of when and how it emerged during human evolution, and secondarily a question of plausibility of the hypothesis that the cognitive systems supporting natural pedagogy were selected for achieving this very function. Although the archaeological record can speak to the first question [50], it is unlikely that sufficient data will ever exist to uncover hominin cognitive evolution in such detail.

The second question contrasts our hypothesis with claims according to which natural pedagogy could be a fortunate by-product of a more basic adaptation. There are several candidates for this role. The most obvious one is the ability for linguistic communication. As all human languages share certain essential features, like their predicate-argument structure and their combinatorial properties, which are ideal for expressing arbitrary contents, natural pedagogy may just be a specific domain where this extraordinary faculty, supposedly evolved to fulfil some other function, has found one of its uses. Indeed, it has been suggested that the primary function of linguistic abilities is to enable combinatorial composition of human thought [51]. As soon as such abilities are in place, and a natural language exists in which such thoughts could be expressed, generic sentences and other linguistic utterances that communicate knowledge that is valid beyond the 'here and now' make it possible to practise natural pedagogy between members of a linguistic community. However, we find it unlikely that natural pedagogy was a by-product of the evolution of language. Non-verbal communication, for example, demonstrations of artefact use, can express generic content, and, given the presence of ostensive signals, will be interpreted as such by addressees. In fact, even pre-verbal infants display biases to do so, as we have demonstrated in many studies [5–7]. Thus, we think that some form of non-verbal natural pedagogy is likely to have evolved before language, and can operate without direct linguistic support.

If language is not necessary, then perhaps the general ability for human communication is the key for the emergence of natural pedagogy. Ostensive communication might have evolved to support the manipulation of the mental states of others [52]. In this scenario, specifically human communicative

abilities arose from our extended social cognitive skills, and in particular the metarepresentational capacities that allow sophisticated mental state attributions to be made to others, which, in turn, might have been the result of the increase in group size [53] or other factors. Alternatively, human ostensive communication may simply be a consequence of our heightened motivation to collaborate and cooperate with others [54]. Communication, whether it is verbal or non-verbal, allows mutual adjustment of actions towards common goals, sharing information that is necessary to build common plans and to confirm and verify commitments to collaborative efforts. The evolutionary pressure that produced the emergence of specific forms of human communication thus must lie in some environmental circumstances that made extended cooperation among humans inevitable at some point during hominin evolution.

While we acknowledge that human communication serves both competition and collaboration, we do not see how the communicative system that they necessitate would also satisfy the requirements of natural pedagogy. The crucial point here is that both Machiavellian and cooperative functions demand information transfer that is episodic in nature. Except in special circumstances, it is rarely in the interest of competitors to implant (true or false) beliefs about generic object kinds, action types or situations into the other's mind. This is why the question of trust and epistemic vigilance (protection against misleading information, see [55,56]) arises mainly with communicative contents that can be potentially deceptive [57]. Typically, these contents refer to particulars rather than kinds, and are restricted in validity in space and time. Similarly, most collaborative actions require information to be shared about the here and now, or about a particular episode in the past or future. Such communication calls for the establishment of an episodic, rather than a semantic, common ground [54]. Thus, neither the manipulative nor the collaborative function of communication explains why human communicators, including preverbal infants, display perceptual and cognitive biases to find generalizable content in the messages directed to them.

We propose that another evolutionary factor had a shaping influence on the cognitive systems that underlie human communication. This factor is the technological challenge that growing up and living in societies that employed more and more sophisticated artefacts and longer and longer means-end sequences posed to humans, and especially to children (see also [58]). Human artefacts and instrumental actions tend to be *opaque* both in terms of their adaptive function (teleological opacity) and in terms of their modus operandi (causal opacity). Much of this information can be acquired by trial-and-error or by passive observation, but not all human actions can efficiently be learnt this way [33]. Even Lancy [46], who denied the importance of teaching among the Kpelle, observed that there are always skills that are 'so complex [they] cannot be acquired through observation, imitation, trial, and error' (p. 163). This is when communicative demonstration, or even just directing the pupil's attention to the relevant aspects of the

situation, can make a difference in learning [58]. Crucially, such demonstration or verbal information subserves the acquisition of generic knowledge that is not tied to the particular situation or to the actual artefact used in the demonstration, but is generalizable to other locations, other times and other objects of the same kind.

We believe that what we know about human evolution supports our hypothesis at least as strongly as the alternative proposals with respect to the environment in which specifically human communication emerged. Our hominin ancestors made stone tools at least 2.5 [59], if not 3.4 Myr ago [60], and used them to produce tools of perishable materials (wood, hide) about 2 Myr ago. The production of these tools was so difficult that acquiring the skills to make them was likely to require extended learning periods, cultural transmission and active participation of the experts [61–63]. One cannot find these tools in the archaeological record, but other data also support an early emergence of human technological skills. In particular, our hominin ancestors made fire and cooked their food at least a million, possibly even 2 Myr ago [64]. In fact, Wrangham argues that changing the diet from raw to cooked food (both meat and plants) fundamentally changed the hominin physiology of digestion and contributed to human evolution by freeing up our ancestors' time. Making and maintaining fire is a complex skill, which may even vary from location to location because of differing ecologies. Food preparation by various modes of cooking is full of completely opaque elements that are maintained by local traditions and passed on through generations. The acquisition of these skills, and the social conventions attached to them, can surely be facilitated by demonstrations of cooking techniques, and by providing information about food kinds, ingredients, methods of preparation, etc. Thus, the technological diversity that might have made natural pedagogy useful was present in early hominin cultures.

When discussing its evolutionary origin, beyond its benefits, we should also consider the costs of natural pedagogy, especially that its costs and benefits may be asymmetrically distributed across teachers and pupils. If pedagogical activity can increase the (cultural) fitness of the recipient, we would expect that adults use this investment only if it benefits their offspring. However, neither ostensive communication nor cultural practices of pedagogy are restricted to kin-to-kin interactions. Although the emotional bonding between parents and their children remains special in human societies, children seem to be promiscuous in accepting adults as potential source of knowledge. Infants smile to any adult who communicates to them, more probably follow a strangers' gaze than that of the mother [65] and preferentially target them when they need more information about the situation [66]. This openness of children coupled with adults' willingness to teach non-kin children is explained by the fact that we are a *cooperative breeding* species [67]. In fact, we are the only apes who share the care of children within a group and have been doing so for at least a million years or so. This arrangement has made it possible that human (or even *Homo*

*erectus*) children enjoy a much longer childhood than any other mammalian species [68], which seems to be necessary for a protracted and metabolically costly development of the brain [69]. We propose that the co-evolution of the uniquely long childhood period and the cooperative breeding practices in early hominins is supplemented by the emergence of a communication system that provided 'food for thought' for the not only metabolically but also informationally hungry developing brain of children. In other words, the cognitive mechanisms of natural pedagogy, this asymmetric but cooperative social learning system, might have evolved together with the technological, neurobiological and social factors that made such an adaptation necessary and possible [70].

## 5. CONCLUSIONS

We have collected arguments to support the hypothesis that communicative knowledge transmission (as opposed to non-communicative social learning and communicative information sharing) is a hominin adaptation. Natural pedagogy is uniquely human because no such behaviour or cognitive mechanism is found in other species, though there are examples for other types of teaching. Natural pedagogy is also universal because, despite the huge differences across cultures, so far no society has been found that would not share knowledge by verbal or non-verbal communication. These claims can be falsified by finding a species that teaches by communication or a human society that does not do so.

Unlike other theorists, we do not think that there is a single cognitive or psychological factor (like language or motivation to cooperate) that makes humans unique. We do not think this, not because we do not believe that humans are unique in some sense, but because there are many differences between the cognitive makeup of humans and other species, just like between any two species that are separated by at least 6 Myr of evolution. It is also true that the cognitive mechanisms that underlie natural pedagogy grew out of cognitive mechanisms that were, and are, present in our ape ancestors and cousins. For example, the ostensive signals that humans employ to indicate their communicative intent evolved from signals that had already carried natural meaning for our ancestors [2]. We also agree that the special type of teaching that we call natural pedagogy could only have evolved because individual social learning mechanisms that extracted knowledge from the observation of conspecifics' actions [71] were probably well developed in early hominin societies (cf. [25]).

Our proposal is that the adaptation for natural pedagogy was made necessary by the cognitively opaque knowledge and skills required by technological inventions during early human evolution. This technology, including its materialization as artefacts and its know-how as expertise, was inherently cultural in nature. However, communicative knowledge transfer, with its assumptions about genericity and culturally shared information, must have opened up new domains of cultural contents to be preserved or stabilized by communicative means. Conventions, rituals



and novel symbol systems could also be transmitted to the next generation by natural pedagogy, and the operation of modern social institutions is unimaginable without communicative knowledge transfer. In this sense, natural pedagogy is not just the product but also one of the sources of the rich cultural heritage of our species.

We thank Emma Flynn, Robert Hinde, John S. Watson and Andrew Whiten for their helpful comments on an earlier version of this paper. This work was supported by an Advanced Investigator Grant by the European Research Council (no. 249519, OSTREFCOM).

## REFERENCES

- Csibra, G. & Gergely, G. 2009 Natural pedagogy. *Trends Cogn. Sci.* **13**, 148–153. (doi:10.1016/j.tics.2009.01.005)
- Csibra, G. 2010 Recognizing communicative intentions in infancy. *Mind Lang.* **25**, 141–168. (doi:10.1111/j.1468-0017.2009.01384.x)
- Sperber, D. & Wilson, D. 1995 *Relevance: communication and cognition*, 2nd edn. Oxford, UK: Blackwell.
- Senju, A. & Csibra, G. 2008 Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Curr. Biol.* **18**, 668–671. (doi:10.1016/j.cub.2008.03.059)
- Futó, J., Téglás, E., Csibra, G. & Gergely, G. 2010 Communicative function demonstration induces kind-based artifact representation in preverbal infants. *Cognition* **117**, 1–8. (doi:10.1016/j.cognition.2010.06.003)
- Yoon, J. M. D., Johnson, M. H. & Csibra, G. 2008 Communication-induced memory biases in preverbal infants. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **105**, 13 690–13 695. (doi:10.1073/pnas.0804388105)
- Gergely, G., Bekkering, H. & Király, I. 2002 Developmental psychology: rational imitation in preverbal infants. *Nature* **415**, 755. (doi:10.1038/415755a)
- Gergely, G., Egyed, K. & Király, I. 2007 On pedagogy. *Dev. Sci.* **10**, 139–146. (doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00576.x)
- Seyfarth, R. M. & Cheney, D. K. 2003 Signalers and receivers in animal communication. *Annu. Rev. Psychol.* **54**, 145–173. (doi:10.1146/annurev.psych.54.101601.145121)
- Marler, P., Evans, C. S. & Hauser, M. D. 1992 Animal signals: motivational, referential, or both? In *Nonverbal vocal communication: comparative and developmental approaches* (eds H. Papoušek, U. Jürgens & M. Papoušek), pp. 66–86. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cheney, D. K. & Seyfarth, R. M. 1990 *How monkeys see the world*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Slocombe, K. E. & Zuberbühler, K. 2005 Functionally referential communication in a chimpanzee. *Curr. Biol.* **15**, 1779–1784. (doi:10.1016/j.cub.2005.08.068)
- Slocombe, K. E. & Zuberbühler, K. 2007 Chimpanzees modify recruitment screams as a function of audience composition. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **104**, 17 228–17 233. (doi:10.1073/pnas.0706741104)
- Radford, A. N. & Ridley, A. R. 2006 Recruitment calling: a novel form of extended parental care in an altricial species. *Curr. Biol.* **16**, 1700–1704. (doi:10.1016/j.cub.2006.06.053)
- Rapaport, L. G. 2006 Parenting behaviour: babbling bird teachers? *Curr. Biol.* **16**, R675–R677. (doi:10.1016/j.cub.2006.08.012)
- Thornton, A. & McAuliffe, K. 2006 Teaching in wild meerkats. *Science* **313**, 227–229. (doi:10.1126/science.1128727)
- Thornton, A. 2008 Variation in contributions to teaching by meerkats. *Proc. R. Soc. B* **275**, 1745–1751. (doi:10.1098/rspb.2008.0268)
- Thornton, A. & Clutton-Brock, T. 2011 Social learning and the development of individual and group behaviour in mammal societies. *Phil. Trans. R. Soc. B* **366**, 978–987. (doi:10.1098/rstb.2010.0312)
- Caro, T. M. & Hauser, M. D. 1992 Is there teaching in nonhuman animals? *Q. Rev. Biol.* **67**, 151–174. (doi:10.1086/417553)
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. 1976 The role of tutoring in problem solving. *J. Child Psychol. Psychiatr.* **17**, 89–100. (doi:10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x)
- Franks, N. R. & Richardson, T. 2006 Teaching in tandem-running ants. *Nature* **439**, 153. (doi:10.1038/439153a)
- Richardson, T. O., Sleeman, P. A., McNamara, J. M., Houston, A. I. & Franks, N. R. 2007 Teaching with evaluation in ants. *Curr. Biol.* **17**, 1520–1526. (doi:10.1016/j.cub.2007.08.032)
- Leadbeater, E., Raine, N. E. & Chittka, L. 2006 Social learning: ants and the meaning of teaching. *Curr. Biol.* **16**, R323–R325. (doi:10.1016/j.cub.2006.03.078)
- Hoppit, W. J. E. *et al.* 2008 Lessons from animal teaching. *Trends Ecol. Evol.* **23**, 486–493. (doi:10.1016/j.tree.2008.05.008)
- Nicol, C. J. & Pope, S. J. 1996 The maternal feeding display of domestic hens is sensitive to perceived chick error. *Anim. Behav.* **52**, 767–774. (doi:10.1006/aneb.1996.0221)
- Bender, C. E., Herzing, D. L. & Bjorklund, D. F. 2009 Evidence of teaching in Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) by mother dolphins foraging in the presence of their calves. *Anim. Cogn.* **12**, 43–53. (doi:10.1007/s10071-008-0169-9)
- Thornton, A. & Raihani, N. J. 2008 The evolution of teaching. *Anim. Behav.* **75**, 1823–1836. (doi:10.1016/j.anbehav.2007.12.014)
- Gergely, G. & Csibra, G. 2006 Sylvia's recipe: the role of imitation and pedagogy in the transmission of cultural knowledge. In *Roots of human sociality: culture, cognition and interaction* (eds N. J. Enfield & S. C. Levinson), pp. 229–255. Oxford, UK: Berg.
- Lyons, D. E., Young, A. G. & Keil, F. C. 2007 The hidden structure of overimitation. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **104**, 19 751–19 756. (doi:10.1073/pnas.0704452104)
- Lyons, D. E., Damrosch, D. H., Lin, J. K., Macris, D. M. & Keil, F. C. 2011 The scope and limits of overimitation in the transmission of artefact culture. *Phil. Trans. R. Soc. B* **366**, 1158–1167. (doi:10.1098/rstb.2010.0335)
- Nielsen, M. & Tomaselli, K. 2010 Overimitation in Kalahari bushman children and the origins of human cultural cognition. *Psychol. Sci.* **21**, 729–736. (doi:10.1177/0956797610368808)
- Gergely, G. 2007 Learning 'about' versus learning 'from' other minds: human pedagogy and its implications. In *The innate mind: foundations and the future* (eds P. Carruthers, S. Lawrence & S. Stich), pp. 170–189. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Csibra, G. & Gergely, G. 2006 Social learning and social cognition: the case for pedagogy. In *Processes of change in brain and cognitive development. Attention and performance XXI* (eds Y. Munakata & M. H. Johnson), pp. 249–274. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Henrich, J. 2004 Cultural group selection, coevolutionary processes and large-scale cooperation. *J. Econ. Behav. Organ.* **53**, 3–35. (doi:10.1016/S0167-2681(03)00094-5)
- Fiske, A. P. 1997 Learning a culture the way informants do: observing, imitating and participating. See [http://www.bec.ucla.edu/papers/learning\\_culture.htm](http://www.bec.ucla.edu/papers/learning_culture.htm).

- 36 Atran, S. & Sperber, D. 1991 Learning without teaching: its place in culture. In *Culture, schooling, and psychological development* (ed. L. T. Landsmann), pp. 39–55. Norwood, NJ: Ablex.
- 37 Odden, H. & Rochat, P. 2004 Observational learning and enculturation. *Edu. Child Psychol.* **21**, 39–50.
- 38 Maynard, A. E. 2002 Cultural teaching: the development of teaching skills in Maya sibling interactions. *Child Dev.* **73**, 969–982. (doi:10.1111/1467-8624.00450)
- 39 Whiten, A., Horner, V. & Marshall-Pescini, S. 2003 Cultural panthropology. *Evol. Anthropol.* **12**, 92–105. (doi:10.1002/evan.10107)
- 40 Whiten, A. & Milner, P. 1984 The educational experiences of Nigerian infants. In *Nigerian children: developmental perspectives* (ed. H. V. Curran), pp. 34–73. Boston, MA: Routledge.
- 41 Draper, P. 1976 Social and economic constraints on child life among the !Kung. In *Kalahari hunter-gatherers: studies of the !Kung San and their neighbours* (eds R. B. Lee & I. DeVore), pp. 199–217. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 42 Hewlett, B. & Cavalli-Sforza, L. L. 1986 Cultural transmission among Aka pygmies. *Am. Anthropol.* **88**, 922–934. (doi:10.1525/aa.1986.88.4.02a00100)
- 43 Whiten, A. 1999 Parental encouragement in gorilla in comparative perspective: implications for social cognition. In *The mentality of gorillas and orangutans* (eds S. T. Parker & H. L. Miles & R. W. Mitchell), pp. 342–366. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- 44 Blurton Jones, N. G. & Konner, M. 1976 !Kung knowledge of animal behavior. In *Kalahari hunter-gatherers: studies of the !Kung San and their neighbours* (eds R. B. Lee & I. DeVore), pp. 325–348. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 45 Lancy, D. F., Gaskins, S. & Bock, J. (eds) 2009 *The anthropology of learning in childhood*. Lanham, MD: Altamira Press.
- 46 Lancy, D. F. 1996 *Playing on the mother-ground: cultural routines for children's development*. New York, NY: Guilford Press.
- 47 Hewlett, B. S., Fouts, H. N., Boyette, A. H. & Hewlett, B. L. 2011 Social learning among Congo Basin hunter-gatherers. *Phil. Trans. R. Soc. B* **366**, 1168–1178. (doi:10.1098/rstb.2010.0373)
- 48 Paradise, R. & Rogoff, B. 2009 Side by side: learning by observing and pitching in. *Ethos* **37**, 102–138. (doi:10.1111/j.1548-1352.2009.01033.x)
- 49 Henrich, J., Heine, S. J. & Norenzayan, A. 2010 The weirdest people in the world. *Behav. Brain Sci.* **33**, 61–83. (doi:10.1017/S0140525X0999152X)
- 50 Tehrani, J. J. & Riede, F. 2008 Towards an archeology of pedagogy: learning, teaching and the generation of material cultural traditions. *World Archeol.* **40**, 316–331. (doi:10.1080/00438240802261267)
- 51 Chomsky, N. 1980 *Rules and representations*. Oxford, UK: Blackwell.
- 52 Sperber, D. 2001 An evolutionary perspective on testimony and argumentation. *Phil. Top.* **29**, 401–413.
- 53 Dunbar, R. 1998 *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 54 Tomasello, M. 2008 *Origins of human communication*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 55 Mascaro, O. & Sperber, D. 2009 The moral, epistemic and mindreading components of children's vigilance towards deception. *Cognition* **112**, 367–380. (doi:10.1016/j.cognition.2009.05.012)
- 56 Sperber, D., Clément, F., Heintz, C., Mascaro, O., Mercier, H., Origgi, G. & Wilson, D. 2010 Epistemic vigilance. *Mind Lang.* **25**, 359–393. (doi:10.1111/j.1468-0017.2010.01394.x)
- 57 Sterelny, K. 2008 *The fate of the third chimpanzee*. Jean Nicod Lectures. See [http://www.institutnicod.org/Session\\_1.pdf](http://www.institutnicod.org/Session_1.pdf).
- 58 Sterelny, K. 2007 Social intelligence, human intelligence and niche construction. *Phil. Trans. R. Soc. B* **362**, 719–730. (doi:10.1098/rstb.2006.2006)
- 59 Schick, K. D. & Toth, N. 1993 *Making silent stones speak: human evolution and the dawn of technology*. New York, NY: Simon and Schuster.
- 60 McPherron, S. P., Alemseged, Z., Marean, C. W., Wynn, J. G., Reed, D., Geraads, D., Bobe, R. & Béarat, H. A. 2010 Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia. *Nature* **466**, 857–860. (doi:10.1038/nature09248)
- 61 Nonaka, T., Blir, B. & Rein, R. 2010 How do stone knappers predict and control the outcome of flaking? Implications for understanding early stone tool technology. *J. Hum. Evol.* **59**, 155–167. (doi:10.1016/j.jhevol.2010.04.006)
- 62 Stout, D. 2011 Stone toolmaking and the evolution of human culture and cognition. *Phil. Trans. R. Soc. B* **366**, 1050–1059. (doi:10.1098/rstb.2010.0369)
- 63 Goren-Inbar, N. 2011 Culture and cognition in the Acheulian industry: a case study from Gesher Benot Ya'aqov. *Phil. Trans. R. Soc. B* **366**, 1038–1049. (doi:10.1098/rstb.2010.0365)
- 64 Wrangham, R. 2009 *Catching fire: how cooking made us human*. New York, NY: Basic Books.
- 65 Gredebäck, G., Fikke, L. & Melinder, A. 2010 The development of joint visual attention: a longitudinal study of gaze following during interactions with mothers and strangers. *Dev. Sci.* **13**, 839–848. (doi:10.1111/j.1467-7687.2009.00945.x)
- 66 Stenberg, G. 2009 Selectivity in infants social referencing. *Infancy* **14**, 457–473. (doi:10.1080/15250000902994115)
- 67 Hrdy, S. B. 2009 *Mothers and others: the evolutionary origins of mutual understanding*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 68 Gibbons, A. 2008 The birth of childhood. *Science* **322**, 1040–1043. (doi:10.1126/science.322.5904.1040)
- 69 Skoyles, J. R. 2008 Human metabolic adaptations and prolonged expensive neurodevelopment: a review. *Nat. Pre.* See <http://precedings.nature.com/documents/1856/version/2>.
- 70 Burkart, J. M., Hrdy, S. B. & van Schaik, C. P. 2009 Cooperative breeding and human cognitive evolution. *Evol. Anthropol.* **18**, 175–186. (doi:10.1002/evan.20222)
- 71 Csibra, G. & Gergely, G. 2007 'Obsessed with goals': functions and mechanisms of teleological interpretation of actions in humans. *Acta Psychol.* **124**, 60–78. (doi:10.1016/j.actpsy.2006.09.007)



# Lo sviluppo del Sé non riflessivo\*

GYORGY GERGELY, ZSOLT UNOKA

## Introduzione. Approcci psicoanalitici all'eziologia dei disturbi affettivi del Sé

La maggior parte delle scuole psicoanalitiche, nonostante le loro diversità, ha storicamente condiviso due ipotesi generali sull'eziologia e il trattamento analitico dei disturbi affettivi del Sé.

La prima riguarda le origini psicosociali ed evolutive di molte patologie affettive del Sé; viene spesso ipotizzato che la qualità delle prime esperienze affettive infantili con il caregiver primario giochi un ruolo importante nello sviluppo del Sé e che i patterns delle interazioni affettive di attaccamento tra il bambino e il caregiver costituiscano le basi per le rappresentazioni della relazione oggetto-sé.

Si ritiene, inoltre, che questi pattern contribuiscano in modo significativo all'interiorizzazione dei processi psicologici che formano i pattern non adattivi del funzionamento affettivo nel corso della vita.

La seconda ipotesi, condivisa dalla maggior parte degli psicoanalisti, è che il meccanismo impiegato solitamente per introdurre un cambiamento terapeutico nel trattamento dei disturbi affettivi del Sé, coinvolga gli stessi meccanismi psicologici che mediano la formazione delle rappresentazioni affettive dell'oggetto-sé all'interno del contesto delle relazioni di attaccamento precoce.

A parte queste due ipotesi, i punti di vista delle differenti scuole di psicoanalisi divergono. Ad esempio, ci sono teorie diverse sui processi fondamentali, sulle rappresentazioni e sulla variabilità delle fasi evolutive che offrono differenti descrizioni del come l'esperienza affettiva precoce con i caregiver influenzi la formazione delle strutture rappresentazionali del Sé e di come queste esperienze precoci possano nel corso della vita condurre ad un funzionamento affettivo patologico (vedere Fonagy, Target & Gergely, 2004, per una rassegna).

È possibile, inoltre, che perfino teorie che condividono specifici modelli evolutivi di ispirazione analitica, non concordino sui concetti precedentemente esposti a

---

\* Pubblicato in Bush F.N. (ed.), *Mentalization: Theoretical considerations, research findings, and clinical implications*. New York: The Analytic Press, 2008. Traduzione di Daniela Gioffrè.

causa del fatto che le ricostruzioni psicoanalitiche dell'infanzia derivano da attribuzioni retrospettive (ri-costruzioni) tratte dai pazienti adulti, dai fenomeni di transfert e dai processi intersoggettivi osservati durante il loro trattamento (Gergely, 1992, 2000; Lichtenberg, 1987, Fonagy, 2001; Fonagy, Target, & Gergely, 2004); le teorie psicoanalitiche hanno, comunque, iniziato recentemente a porre una maggiore attenzione sugli importanti progressi empirici nel campo degli studi dell'attaccamento precoce, dello sviluppo cognitivo sociale, della psicopatologia evolutiva, della psicologia evoluzionistica, e delle neuroscienze cognitive (ad esempio, Allen & Fonagy, 2006; Beebe, Knoblauch, Rustin, & Sorter, 2005; Bowlby, 1969; Cassidy & Shaver, 1999; Fonagy, 2001; Fonagy & Bateman, 2006; Fonagy & Target, 1997; Fonagy, Gergely, & Target, 2007; Fonagy, Target, & Gergely, 2000; Fonagy, Gergely, Jurist, Target, 2002; Fonagy, Target, Gergely, Allen & Bateman, 2003; Gergely, 2007; Gergely & Unoka, in press; Gergely & Wateson, 1996; Gergely, Fonagy, & Target, 2002; Hobson, 2002; Sander, 1988; Sroufe, 1996; Stern, 1985, Stern, Sander, Nahum, Harrison, Lyons-Ruth, Morgan, et al., 1998).

Come risultato di questa maggiore attenzione, le teorie psicoanalitiche più recenti hanno cercato di spiegare la natura del processo analitico e i meccanismi del cambiamento terapeutico, traendo i dati direttamente dai modelli dello sviluppo precoce che derivano dalla ricerca sull'infanzia (e questo ha contribuito allo sviluppo di vari concetti che includono quello di separazione-individuazione, sicurezza nell'attaccamento, modello operativo interno, disorganizzazione nell'attaccamento, intersoggettività primaria, momenti di incontro, mentalizzazione, funzione riflessiva del sé, equivalenza psichica, reattività contingente e rispecchiamento affettivo).

Questo scritto, allo stesso modo, cerca di integrare la ricerca empirica sull'infanzia con la teoria psicoanalitica. Diamo inizio a quest'integrazione delineando un nuovo contesto teorico che ci aiuti a concettualizzare lo sviluppo del Sé affettivo e rappresentazionale negli esseri umani e il suo ruolo nell'autoregolazione e nel controllo emotivo.

Costruiremo questo modello cognitivo sociale dello sviluppo emotivo del Sé, utilizzando i progressi avvenuti in molte campi delle scienze contemporanee dello sviluppo. Cercheremo di integrare la teoria evolutiva che proponiamo con le pre-esistenti teorie psicoanalitiche sull'eziologia dei disturbi affettivi del Sé. Cercheremo di dimostrare, quindi, la validità clinica del nostro approccio teorico, mostrando come questo possa spiegare la sintomatologia nucleare di un paziente affetto da un grave malfunzionamento e da una grave limitazione della capacità di comprendere i propri sentimenti, e da una distorta percezione e consapevolezza degli aspetti intersoggettivi delle relazioni affettive.

Infine discuteremo le implicazioni cliniche della teoria mostrando come essa possa aiutarci a comprendere meglio le difficoltà pratiche che il funzionamento del Sé non riflessivo del paziente pone alle differenti tecniche terapeutiche di intervento.



## La costruzione sociale del Sé affettivo/rappresentazionale negli esseri umani

### *Il Sé costituzionale*

Prendendo in considerazione il bambino piccolo, il *Sé costituzionale* (Gergely, 2007a; Gergely & Unoka, in stampa; Gergely & Watson, 1966, 1999; Fonagy et al., 2002, 2007) designa una organizzazione strutturale affettiva complessa e predeterminata. In altre parole, il Sé costituzionale è caratterizzato dalle differenze individuali geneticamente determinate nei tratti del temperamento (Kagan, 1994; Rothbart, 1989) e inoltre contiene le specifiche innate dei componenti motori e fisiologici nucleari di un certo numero di programmi emotivi di base (Ekman, 1992; Ekman, Friesen, & Ellsworth, 1972; Izard & Malatesta, 1987; Tomkins, 1995; vedi inoltre Darwin, 1872).

La ricerca attuale suggerisce che queste categorie di emozioni fondamentali (come la paura, la rabbia, la gioia/interesse, il disgusto) siano universalmente riconosciute e condivise dagli esseri umani in tutte le culture.

Le emozioni di base si sono evolute da sistemi automatici di adattamento simili, presenti in parecchie specie animali sociali non umane, inclusi i primati (Panksepp, 1998; Suomi, 1999).

I programmi delle emozioni di base sono automatici in quanto predeterminati, proceduralmente rappresentati e stimolo/dipendenti (Ekman, 1992). Si sono evoluti per generare reazioni di risposta adeguate e veloci (e.g. lotta o fuga) atte ad affrontare specifici tipi di minacce ambientali alla sopravvivenza (e.g. predatori, conflitti territoriali, competizione nell'accoppiamento, ecc.). Da questi programmi emotivi primari emergono due principali componenti strutturali: in primo luogo, uno schema specifico di risposte fisiologiche di attivazione, e secondariamente, una procedura motoria predeterminata emozione/specifica. Quest'ultima procedura è composta a sua volta da due tipi di automatismi comportamentali stabili:

- a) tendenze ad azioni stereotipate (approccio/evitamento, attacco/fuga, ecc.) e
- b) presentazioni vocali, facciali dell'espressività emotiva e posture corporali. La funzione evolutiva di entrambi i componenti è di fornire sia reazioni di risposta specifiche sia di modificare le condizioni ambientali al fine di eliminare la minaccia che si presenta.

Nelle specie animali non umane, le risposte emotive di base sono, nel complesso, controllate e attivamente automaticamente da input prestabiliti. Dall'esecuzione di componenti comportamentali determinati come l'attacco, il minacciare, il corteggiamento, le richieste d'aiuto, possono derivare solo un piccolo numero di reazioni stereotipate. Queste risposte sono le reazioni geneticamente determinate che vengono indotte negli altri della stessa specie (ad esempio, attacco/fuga, sottomissione, accettazio-



ne/rifiuto di accoppiamento). La gamma di effetti possibili di tali interazioni emotive stereotipate sulle condizioni ambientali iniziali che innescano le emozioni è limitato.

I cambiamenti ambientali che ne derivano possono far terminare l'attivazione emotiva di base dell'organismo, inibire le sue espressioni comportamentali, o attivare una risposta emotiva di base differente.

Chiaramente è solo nelle nicchie evolutive molto stabili che tali programmi emotivi innati, stereotipati e interamente controllati dallo stimolo possono essere adattivi. Difatti, la struttura modulare e predeterminata di questi sistemi di adattamento comportamentali inizialmente deve essersi evoluta sotto la pressione selettiva di un ambiente stabile e invariabile.

Un tipo di stabilità che, col tempo, è divenuta sempre meno caratteristica di un ambiente, come quello degli uomini primitivi, che si faceva progressivamente più complesso e variabile dal punto di vista culturale, tecnologico e sociale.

Nelle interazioni sociali tra esseri umani, individui differenti risponderanno diversamente alla stessa manifestazione emotiva, sulla base dei loro tratti di personalità, dello status sociale, dall'umore del momento, e di come sono stati informati sugli aspetti rilevanti di quella determinata situazione.

Durante la crescita gli individui acquisiscono un'ampia varietà di risposte emotive alternative e non stereotipate e l'attivazione selettiva dipendente dal contesto di queste risposte, per la maggior parte del tempo, è sotto il controllo volontario cognitivo. Di conseguenza, ci può essere una grande variabilità nelle reazioni che le nostre manifestazioni emotive inducono negli altri in contesti differenti.

Contemporaneamente allo sviluppo di un ampio numero di possibili conseguenze delle risposte emotive e all'incremento della gamma di condizioni sociali con cui gli esseri umani hanno dovuto confrontarsi, riteniamo che siano comparsi dei corrispondenti cambiamenti significativi nella capacità di inibire e controllare risposte emotive di base.

Questi cambiamenti si sono verificati allo scopo di assicurare il ruolo funzionale continuo di questi meccanismi emotivi come sistemi di adattamento funzionale. Per rimanere adattivi di fronte alle condizioni di variabilità ambientale precedentemente menzionate, i sistemi di controllo di questi programmi emotivi di base si sono dovuti evolvere per poter incorporare due meccanismi. In primo luogo essi devono essere in grado di anticipare, rappresentare e valutare le conseguenze delle specifiche reazioni emotive del Sé nelle diverse situazioni e nei differenti contesti. In secondo luogo, devono essere in grado di inibire o modificare le risposte emotive automatiche come funzione dei loro effetti anticipati specifici di quella situazione.

Comunque, basandosi sull'osservazione del comportamento affettivo dei bambini piccoli, sembra che, nei primi periodi di vita, non esista un meccanismo di controllo delle emozioni così flessibile e sensibile al contesto. Generalmente, i bambini sono incapaci di modulare o inibire le espressioni motorie automatiche dei loro stati di attivazione emotiva di base. La regolazione dei loro stati affettivi è infatti largamen-



te sotto il controllo esterno delle figure di attaccamento, le cui reazioni influenzano il comportamento del bambino (Gergely, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Sroufe, 1996; Tronick, 1989; Fonagy et al., 2002; 2007). La regolazione dell'attivazione emotiva del bambino può essere raggiunta almeno attraverso due meccanismi differenti. In primo luogo può essere realizzata attraverso le reazioni materne di attaccamento, gli effetti delle quali possono modificare lo stato emotivo del bambino (e.g. attraverso l'innato effetto calmante che può essere indotto nei bambini dal contatto delicato con il corpo o lo schema di intonazione caratteristico del linguaggio materno; vedi: Fernald, 1985, 1992; Hofer, 1995; Cooper & Aslin, 1990; Polan & Hofer, 1999). In secondo luogo, la regolazione può essere raggiunta modificando attivamente l'ambiente del bambino, in tal modo cambiando le condizioni esterne che scatenano/mantengono la sua attivazione emotiva.

Basandosi sulla esperienza ripetuta di come le espressioni emotive automatiche possano indurre risposte sociali di regolazione delle emozioni nell'ambiente di attaccamento, il bambino inizia a sviluppare una maggiore abilità nell'anticipare e nell'affrontare una crescente varietà di situazioni mediante la rappresentazione delle conseguenze tipiche delle reazioni emotive del Sé. L'abilità nel costruire rappresentazioni dei probabili risultati delle proprie risposte emotive in particolari contesti richiede dei meccanismi di monitoraggio degli eventi di costruzione delle rappresentazioni che possono registrare, analizzare, e rappresentare le relazioni causali caratteristiche tra le risposte emotive particolari del Sé e le specifiche reazioni che esse evocano negli altri.

## Il meccanismo di rilevazione della contingenza

Il cosiddetto meccanismo di rilevazione della contingenza (Gergely & Watson, 1996, 1999) è un dispositivo innato per l'elaborazione dell'informazione e la costruzione della rappresentazione che può fornire il tipo richiesto di rappresentazioni emotive primarie sensibili al contesto e basate sull'esperienza. Il meccanismo di rilevazione della contingenza non solo individua, ma rappresenta le *relazioni di contingenza causale* tra le risposte specifiche del bambino e le modificazioni ambientali che ne conseguono. Questo avviene grazie alla registrazione nel tempo delle probabilità con cui alcuni stimoli provocano alcune risposte in certi contesti situazionali (per dettagli tecnici e rassegne sulle prove sperimentali, vedere Gergely, 2002, 2004, 2007a, Watson, 1985, 1994, 1995, 2001; Gergely & Watson, 1996, 1999, o Fonagy e al., 2002). Il dispositivo di rilevazione della contingenza può, inoltre, essere utilizzato per identificare e rappresentare fino a che punto il bambino ha il *controllo causale* sulle differenti risposte dell'ambiente sociale e gli specifici fattori contestuali che hanno un impatto su questi effetti causali (Watson, 1995, 2001). Le rappresentazioni primarie basate sull'esperienza del grado di efficacia causale delle risposte del bambino che derivano da questo meccanismo, riflettono lo sviluppo del *senso primario dell'efficacia del Sé e dell'azione*

*sociale del Sé* (Gergely, 2002; 2007a; Gergely & Watson, 1996). Per i nostri scopi solo una proprietà del meccanismo di rilevazione della contingenza è significativa: il fatto che ci sono *due differenti (e indipendenti) aspetti della relazione di dipendenza causale*, che per essere monitorata, richiede la costruzione di *due rappresentazioni separate*.

In altre parole, non c'è solo il *comportamento target/specifico del sé*, che può indurre una certa risposta nell'altro e che deve essere rappresentato allo scopo di valutare la sua efficacia causale, ma c'è anche la *risposta/target dell'altro*, che può essere o non essere stata provocata dal comportamento del Sé e che deve essere anch'essa rappresentata per valutare il grado di connessione causale.

Utilizziamo un esempio di Watson (1995) per chiarire questo punto: un bambino è spaventato, e questo significa che automaticamente mostra paura attraverso l'espressione facciale (attivazione emotiva negativa). Vedendo la sua espressione facciale, la madre risponde tempestivamente prendendo in braccio il bambino.

Monitorando ciò che succede nel corso di molti episodi simili ricorrenti nel tempo, scopriremo che il bambino capirà, grazie al suo meccanismo di rilevazione della contingenza, che sua madre lo prenderà in braccio diciamo in circa l'80% delle volte in cui lui mostrerà paura; comunque, questo non significa che il comportamento del bambino da solo è ciò che causa l'essere preso in braccio da sua madre (p.e., questa non è una reale misura dell'efficienza causale del comportamento del bambino). Per poter prendere una misurazione più vicina dell'efficacia causale del comportamento del bambino, dobbiamo prendere in considerazione anche il comportamento della madre. Supponiamo che il comportamento della madre sia ipercontrollante, fisicamente intrusivo, che lei sia in ansia, preoccupata, che tenda a spaventarsi, o che sia emotivamente instabile, insicura e con un costante bisogno di vicinanza fisica. Una qualsiasi di queste ragioni potrebbe avere come risultato il sollevamento del bambino da parte della madre in una quantità di occasioni maggiori rispetto a quelle in cui il bambino ha mostrato paura.

Per prendere in considerazione le occasioni in cui la risposta della madre non è stata causata dall'espressione spaventata del ragazzo, il meccanismo di rilevazione di contingenza ha bisogno (vedi Watson, 1985, 1994; Gergely & Watson, 1996, 1999) di monitorare separatamente la frequenza del comportamento mirato materno (prendere in braccio il bambino) e di valutare contemporaneamente quanto spesso questo gesto sia preceduto dall'espressione di paura del bambino. Se il bambino esprime paura solo nel 20% delle occasioni in cui la madre lo prende in braccio, sarebbe fuorviante dire che la dimostrazione di paura del bambino incita la madre a prenderlo in braccio l'80% delle volte (cioè, che ha un'efficacia causale dell'80%). Infatti per una stima e una rappresentazione maggiormente accurata del grado *reale* di connessione causale tra i due eventi mirati monitorati (espressione facciale di paura; presa in braccio del bambino; vedere Watson, 1994; Gergely & Watson, 1996), sono richiesti *entrambi* i valori.

Il meccanismo di rilevazione di contingenza registra entrambi i valori per misurare fino a che punto uno è causato da o è il risultato dell'altro. Di conseguenza, per i



due eventi comportamentali ci sono due rappresentazioni separate: il così detto *indice di sufficienza*, che rappresenta il *comportamento mirato monitorato del bambino e il grado di efficienza causale nel tener conto della risposta mirata dell'altro*, e l'*indice di necessità*, che rappresenta *la risposta mirata monitorata dell'altro e il grado di dipendenza causale dal fatto che precedentemente ci sia stata la risposta mirata del bambino* (vedere Watson, 1994; Gergely & Watson, 1996).

## Schemi emotivi del Sé verso l'altro e dell'altro verso il Sé

Quando il meccanismo di rilevazione della contingenza è applicato a scenari ricorrenti che si verificano tra il bambino e il caregiver, osserviamo che le rappresentazioni affettive primarie Sé/altro che ne derivano, possiedono tre caratteristiche che sembrano giocare un ruolo cruciale nello stabilire la capacità emergente del bambino nell'autocontrollo emotivo, particolarmente quando interagisce con il suo caregiver. Queste caratteristiche chiave sono

- a) la rappresentazione delle *proprietà causali* delle risposte emotive (ad es. paura, sia in termini di condizioni innescanti che in conseguenza della sua dimostrazione),
- b) rappresentazione dei loro effetti *in differenti contesti situazionali e personali* (ad es. i contesti entro cui avviene la risposta emotiva monitorata), e
- c) la creazione degli *schemi emotivi primari separati* che da un lato rappresentano l'effetto delle risposte emotive del Sé in diverse situazioni e dall'altro lato rappresentano le risposte dei diversi caregivers (insieme alle loro proprietà causali e situazionali). È ovvio che quanto più un bambino è capace di rappresentare queste condizioni separate (ad esempio, la migliore rappresentazione che un bambino ha degli effetti delle sue reazioni emotive in situazioni diverse e di come queste influenzeranno il proprio comportamento e le proprie reazioni e quelle di coloro che si occupano di lui), tanto meglio quel bambino si adatterà alle diverse situazioni che coinvolgono i differenti caregivers.

Questo risulta particolarmente d'aiuto quando il bambino si trova in situazioni in cui la persona che si prende cura di lui sta minacciando il suo benessere, fisicamente o emotivamente. In questi casi la capacità di rappresentare le probabili cause e i risultati di queste risposte in diverse situazioni, aiuta il bambino a prevedere e potenzialmente a prevenire interazioni molto cariche emotivamente e probabilmente pericolose per il Sé con quei particolari caregiver in specifici contesti di attaccamento. Tale capacità consente inoltre al bambino di creare strategie per affrontare queste situazioni.

Il meccanismo di rilevazione della contingenza fornisce al bambino informazioni sulle interazioni emotive con la persona che si prende cura di lui attraverso *due fondamentali tipi di rappresentazioni emotive primarie basate sull'esperienza*: i sistemi emo-

tivi causali del Sé verso l'Altro e dell'Altro verso il Sé. Gli schemi emotivi del Sé verso l'altro rappresentano le conseguenze prevedibili di una dimostrazione di emozioni a una particolare figura di attaccamento/caregiver in un particolare contesto, sia in termini di probabilità di una specifica risposta da parte del caregiver sia in termini di effetto che la risposta del caregiver è probabile possa avere sulle condizioni/situazione ambientali. Gli schemi emotivi causali dell'altro verso il Sé, contemporaneamente, rappresentano le proprietà causali di alcuni aspetti monitorati di comportamenti probabili del caregiver in alcuni contesti. Il comportamento del caregiver è monitorato non solamente perché esso compare spesso come risultato dell'espressione emotiva del bambino, ma anche perché può innescare una reazione emotiva di base nel bambino. Gli schemi emotivi dell'altro verso il Sé consentono al bambino di modificare le espressioni delle sue emozioni per evitare di evocare una particolare risposta da parte del caregiver.

### **Inibizione primaria della risposta e meccanismo di sostituzione dell'autocontrollo emotivo automatico**

La capacità di controllare gli stati emotivi del Sé si manifesta attraverso l'essere in grado di anticipare, fronteggiare ed evitare selettivamente certe risposte emotive.

Gli esseri umani possono raggiungere differenti livelli di auto-regolazione affettiva e di difesa nel corso di interazioni cariche emotivamente, utilizzando due tipi fondamentali di processi di controllo emotivo che coinvolgono meccanismi di controllo cognitivo automatici primari e secondari. Entrambi questi sistemi di controllo fanno uso dei contenuti di rappresentazione dei sistemi emotivi del Sé verso l'altro e dell'altro verso il Sé, con lo scopo di anticipare e modulare le conseguenze emotive di particolari tipi di interazioni di attaccamento. Quello che potremmo definire come meccanismo di controllo inibitorio della risposta primaria sopprime automaticamente l'espressione del comportamento (sia essa facciale o di altro tipo) di uno stato emotivo eccitatorio di base (come la paura).

Una condizione che potenzialmente può innescare il meccanismo di controllo inibitorio della risposta è quella, come accade per il sistema emotivo del Sé verso l'altro, in cui l'espressione comportamentale dell'emozione (fare una faccia spaventata) viene anticipata (ed è probabile) conducendo a gravi conseguenze negative per il Sé nel contesto di attaccamento dato.

L'anticipazione di queste conseguenze negative ha un effetto inibitorio diretto e automatico, che impedisce l'imminente espressione motoria dell'emozione.

Questo meccanismo di controllo emotivo inibitorio della risposta primaria è automatico e procedurale. Le prove fornite dalle ricerche sull'attaccamento indicano che questo meccanismo diventa operativo molto precocemente come esemplificato dallo schema di risposta indotta dalla separazione osservata nello Strange Situation Test



(Ainsworth, Blehar, Waters & Wall, 1978), in cui bambini di un anno di età dimostrano un attaccamento evitante nei confronti del loro caregiver. Cioè questi bambini *non* dimostrano quei segni comportamentali che esprimono stress o protesta che invece potremmo aspettarci da bambini che sono stati separati dal loro caregiver (Ainsworth et al., 1978; Cassidy & Shaver, 1999; Goldberg, Muir, & Kerr, 1995). Malgrado la mancanza di un'apparente risposta espressiva alla separazione, misurazioni fisiologiche come quella del battito cardiaco e dei livelli di cortisolo indicano che, come per i bambini che appartengono ad altre categorie di attaccamento, la separazione dal caregiver causa comunque reazioni di attivazione emotiva fortemente negative e stressanti in questi soggetti (vedere Spangler & Grossmann, 1993; Cassidy & Shaver, 1999).

Vale la pena di notare che questa inibizione automatica dell'espressione dello stress indotta dalla separazione non è generalizzabile, ma è *relazione/specifica*. In altre parole, nessuna forte correlazione è stata riscontrata tra i tipi di attaccamento che i bambini mostrano nei confronti di caregiver differenti, e bambini che mostrano attaccamento evitante nei confronti di un particolare caregiver non generalizzano automaticamente la loro tendenza a inibire l'espressione della loro eccitazione emotiva negativa anche alle altre figure di attaccamento (vedere Cassidy & Shaver, 1999; Fonagy, 2001, per riviste). Sembra, piuttosto, che i bambini siano evitanti nei confronti di un particolare caregiver allo scopo di prevenire (o affrontare) la risposta emotiva sistematicamente negativa che il caregiver è in procinto di fornire di fronte alle espressioni di affetto negativo proprie del bambino (Watson, 2001).

Anche *gli schemi emotivi dell'altro verso il Sé* nel bambino possono innescare il meccanismo automatico di controllo inibitorio della risposta. Questi schemi rappresentano alcuni pattern comportamentali del caregiver che nel passato hanno fatto emergere un'attivazione emotiva negativa per il bambino in alcuni contesti di attaccamento. Se l'espressione dell'attivazione negativa emotiva del bambino è stata sperimentata (ed è perciò rappresentata dallo schema dell'altro verso il Sé del bambino) come una probabile causa che può essere anticipata per innescare il comportamento minaccioso dell'altro, l'attivazione di tale stato di eccitazione in presenza della figura di attaccamento può innescare la reazione inibitoria della risposta primaria nel bambino. Il processo automatico di inibizione della risposta che ne consegue sopprimerà l'espressione dell'eccitazione emotiva del bambino per evitare la realizzazione delle previste conseguenze negative.

Questo tipo di reazione difensiva inibitoria della risposta automatica mostra dei limiti quando viene eseguita in isolamento. In primo luogo, perché questa reazione difensiva coinvolge l'inibizione dell'*espressione* di un'emozione, ma non l'inibizione della reazione eccitatoria fisiologica (ad esempio, il bambino non può impedire che il suo battito cardiaco aumenti, anche se il viso non dimostra paura), questa eccitazione fisiologica negativa rimane imm modificabile e non modulata. In secondo luogo, *non* esprimere una reazione emotiva significa che le condizioni che innescano (dichiaratamente inibite) la risposta rimangono invariate. In altre parole, inibire l'espressione

delle proprie risposte può lasciare il bambino in uno stato incontrollabile e continuo di eccitazione fisiologica e stress montante. Gli effetti tossici a lungo termine di una tale condizione possono causare una rigida e disfunzionale organizzazione del sistema fisiologico di regolazione dello stress (Francis & Meaney, 1999; Francis, Diorio, Liu, & Meaney, 1999; Fonagy et al., 2002; Pruessner, Champagne, Meaney, & Dagher, 2004; Wismer Fries, Ziegler, Kurian, Jacoris, & Pollak, 2005). Per evitare questi effetti tossici, si deve applicare un secondo tipo di meccanismo di controllo emotivo primario, che coinvolge non l'inibizione della risposta, ma la *sostituzione della risposta*. Questo meccanismo automaticamente *attiva un comportamento sostitutivo appropriato* che ha un'alta probabilità di modificare le condizioni ambientali che originariamente hanno innescato l'attivazione emotiva di base del bambino. È ovvio, comunque, che questo può avvenire soltanto se il bambino possiede un'ampia gamma di risposte appropriate e alternative.<sup>1</sup>

## Affrontare situazioni e persone non familiari

Al fine di regolare le sue emozioni durante le interazioni affettive precoci, il bambino, come abbiamo detto, impiega un repertorio di rappresentazioni emotive primarie che fanno parte del suo meccanismo di controllo delle emozioni automatiche elementari. Questo meccanismo di controllo emotivo di base ha parecchie limitazioni in termini di scopo, e flessibilità a causa del fatto che gli schemi emotivi del Sé verso l'altro e dell'altro verso Sé, sono guidati dagli stimoli e sono automatici. Inoltre, specialmente durante le prime fasi della vita questi schemi emotivi rappresentano solo un numero limitato di interazioni di attaccamento affettive e ricorrenti per il bambino, il che significa che c'è soltanto un numero limitato di circostanze nelle quali possono essere usate in modo adattativo.

---

<sup>1</sup> Watson (1995) offre un esempio significativo di questo: un bambino piccolo è stato messo a letto, e sua madre sta per lasciare la stanza. Potremmo aspettarci che la separazione dalla madre possa indurre una reazione emotiva negativa e stress nel bambino; una reazione che potrebbe essere espressa sia attraverso il pianto del bambino sia con il sollevamento delle braccia per essere preso in braccio. Comunque, se la situazione è tale che il bambino percepisce segnali di irritabilità e di stanchezza nella madre, lo schema emotivo del Sé verso l'altro potrebbe essere attivato dal bambino; questo significa che il bambino non solo inibisce la sua risposta iniziale (che potrebbe altrimenti innescare rabbia e urla nella madre, che a loro volta aumenterebbe l'eccitazione negativa del bambino) ma anche che viene adottata una risposta sostitutiva (ad esempio dire alla madre che lui la ama) che induce la madre a prenderlo in braccio e che quindi evita non solo la rabbia della madre ma anche lo stato potenzialmente prolungato e non modulato di eccitazione emotiva negativa che una semplice inibizione della risposta iniziale avrebbe potuto provocare. Come spiegato, questo schema naturalmente presuppone che il bambino abbia un repertorio di reazioni alternative rappresentate attraverso i suoi schemi emotivi del Sé verso l'altro.





Comunque, durante lo sviluppo il bambino scopre un numero sempre maggiore di contesti interpersonali per le interazioni affettive, che spesso coinvolgono persone e situazioni non familiari. Poiché gli schemi emotivi primari del bambino sono automatici e guidati dagli stimoli, è per definizione impossibile che il bambino affronti persone e situazioni nuove e poco conosciute che non vengono riconosciute (e non vengono scatenate) attraverso i suoi schemi emotivi di base. Per affrontare tali nuove sfide ambientali il bambino deve affidarsi ad un ulteriore *meccanismo secondario di controllo delle emozioni* che non è automatico e che coinvolge processi di rivalutazione cognitiva (ad esempio, Lazarus, 1991, Lazarus and Lazarus, 1994; LeDoux, 2000; Thompson, 1994; Ellsworth & Scherer, 2003; Ochsner & Gross, 2005; Posner & Rothbart, 2000). L'aumento della sperimentazione di una crescente varietà di situazioni interpersonali permette al bambino di sviluppare un insieme di importanti conoscenze su cui i suoi processi top-down di valutazione cognitiva secondaria possono basarsi al fine di valutare il significato che nuovi tipi di input ambientale rappresentano per il Sé. Fondati su queste valutazioni cognitive, i sistemi top-down di controllo dell'azione esecutiva possono poi attivare le giuste risposte emotive per affrontare quella situazione. Un'ulteriore problema potenziale sorge quando una situazione nuova e poco conosciuta ha l'apparenza di un contesto interattivo familiare (come se fosse rappresentata da alcuni schemi emotivi primari del Sé verso l'altro e dell'altro verso Sé), e quindi automaticamente attiva una rappresentazione emotiva primaria e procedurale che a sua volta innesca una reazione emotiva che non è appropriata alla situazione attuale. Senza un meccanismo cognitivo secondario all'opera, il rischio di una risposta inappropriata aumenta in modo esponenziale e così, al fine di controllare tale attivazione automatica disfunzionale degli schemi emotivi primari, il bambino deve ancora una volta fare affidamento su un processo secondario top-down di rivalutazione cognitiva delle informazioni sulla situazione in atto (ad esempio, Azarus, 1991; Thompson, 1994; Ellsworth & Scherer, 2003; Ochsner & Gross, 2005) in modo da inibire e annullare una risposta primaria inappropriata. Due aspetti correlati di questi processi cognitivi secondari sono cruciali per la capacità ontogenicamente evolutiva di un controllo top-down sulle risposte emozionali primarie e automatiche. In primo luogo, i processi cognitivi secondari possono attingere da informazioni precedenti e dedurre da informazioni attuali allo scopo di reinterpretare il significato per il Sé delle *condizioni causali evocative* che inizialmente hanno attivato in modo automatico la reazione emotiva primaria. Questo processo può sovrapporsi alla risposta emotiva primaria e automatica (Le Doux, 1995, 1996, 2000; Ochsner & Gross, 2005). In secondo luogo, i processi cognitivi secondari possono anche valutare le possibili ramificazioni/conseguenze causali di qualsiasi risposta automatica attivata in modo sbagliato. Dovremmo sottolineare che, per il funzionamento dei processi secondari di rivalutazione cognitiva devono essere soddisfatte parecchie precondizioni. Primo: se i processi cognitivi top-down devono permettere a un individuo di controllare le loro risposte emotive primarie, allora il sistema di controllo emotivo cognitivo deve poter mo-



nitorare, individuare e accedere introspettivamente a informazioni che segnalino la presenza di una reazione emotiva di base. Secondo: i segnali sullo stato interno devono essere sufficientemente differenziati da permettere la corretta identificazione e autoattribuzione della particolare categoria emotiva che è stata innescata. Terzo: il processo cognitivo della rivalutazione secondaria deve poter accedere a sufficienti informazioni acquisite o dedotte su una certa situazione e/o persona in modo da poter rivalutare la situazione e guidare la risposta emotiva. E inoltre i meccanismi cognitivi secondari devono lavorare a un ritmo abbastanza veloce in modo da poter adempiere a questi compiti prima che la risposta comportamentale automatica si attivi.

### Caratteristiche specie/specifiche del sistema di attaccamento umano e sue funzioni

Gli esseri umani sono unici (essendo diversi anche dai nostri parenti primati più vicini) rispetto all'organizzazione strutturale delle interazioni di attaccamento precoci che possiedono una struttura di *contingenza con scambi alternati proto-conversazionale* apparentemente specifica per gli esseri umani (Brazelton & Tronick, 1980; Brazelton, Koslowski, & Main, 1974; Sander, 1988; Stern, 1985; Trevarthen, 1979; Trevarthen & Aitken, 2001; Tronick, 1989; Tronick & Cohn, 1989). Nell'infanzia, gli uomini preferiscono *eventi stimolo ad elevata risposta contingente*, che sono tipici dello stile interattivo dei partner sociali in sintonia con il bambino (Bigelow, 1999; Bigelow & De Coste, 2003; Bigelow & Rochat, 2006; Watson, 1972, 1985, 1994; Bahrick & Watson, 1985; Rochat & Morgan, 1995; Lewis, Alessandri & Sullivan, 1990). I bambini sono anche particolarmente sensibili verso i cosiddetti stimoli ostensivi-comunicativi (Csibra & Gergely, 2006), come il *contatto visivo* (Farroni, Csibra, Simion, & Johnson, 2002), il *linguaggio catteristico delle madri (motherese)* diretto al bambino (Fernald, 1985, 1992; Cooper & Aslin, 1990), la *reattività contingente* (Floccia, Christophe, & Bertocini, 1997; Johnson, Slaughter, & Carey, 1998; Movellan & Watson, 2002; Watson, 1994, 1995, 2001). I piccoli dell'uomo seguono spontaneamente gli stimoli referenziali dell'altro (ad esempio, seguendo lo sguardo dell'altro), ma solamente se questi stimoli sono preceduti dal contatto visivo diretto e/o dalla reattività contingente del bambino (Farroni et al. 2002; Johnson et al. 1998; Movellan & Watson, 2002; vedere Csibri & Gergely, 2006, per una rivisitazione). Dall'anno, i bambini mostrano una comprensione referenziale e comunicativa e l'uso del gesto indicativo nelle interazioni triadiche di attenzione condivisa, una competenza questa che li distingue dagli scimpanzè (vedi Behne, Carpenter, & Tomasello, 2005; Liszkowski, Carpenter, Henning, Striano, & Tomasello, 2004; Tomasello & Haberl, 2003; Tomasello, Carpenter, & Liszkowski, 2007; Southgate, van Maanen, & Csibra, 2007). Durante l'interazione madre-bambino, compaiono, inoltre, sempre più frequentemente scambi di un repertorio sempre più differenziato di espressioni emotive di base (Camras, 1992; Gergely,



2002, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Sroufe, 1996; Tronick, 1989; Cohn & Tronick, 1988; Izard & Malatesta, 1987; Bennett, Bendersky & Lewis, 2004, 2005; Malatesta, Culver, Tesman & Shepard, 1989).

Paragonati ad altre specie, inclusi i primati, gli esseri umani mostrano con maggiore frequenza e significatività le emozioni durante le interazioni bambino/caregiver (vedere De Marco & Visalberghi, 2007). Allo stesso modo sono uniche delle interazioni umane madre-bambino le dimostrazioni empatiche di emozioni che rispecchiano l'affetto da parte del caregiver (Bigelow, 1999; Gergely, 2004, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Tronick, 1989; Cohn & Tronick, 1988; Fonagy et al. 2002, 2007; Malatesta et al. 1989; Uzgiris, Benson, Kruper, & Vasek, 1989). Attualmente molte teorie divulgative sull'attaccamento e sullo sviluppo sostengono che i bambini posseggono una ricca interpretazione mentale delle prime interazioni grazie alla loro capacità di intersoggettività primaria. Queste teorie presumono che il bambino dai primi mesi di vita abbia accesso, riconosca in se stesso e possa riconoscere negli altri, condividendoli (specialmente con il caregiver) una varietà di stati mentali, incluse le emozioni, le finalità, le intenzioni, o le motivazioni (vedi Trevarthen, 1979, 1993; Trevarthen & Aitken, 2001; Braten, 1988, 1992, 1998; Meltzoff, 2002; Meltzoff & Gopnik, 1993; Meltzoff & Moore, 1977, 1989, 1998; Hobson, 1993, 2002; Stern, 1985; Giannino & Tronick, 1988). Tali ipotesi sono state criticate soprattutto perché attribuiscono una capacità di mentalizzazione troppo ricca al bambino piccolo (vedere Gergely, 2002, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Fonagy et al. 2002, 2007, per dettagli), ed è stato proposto un modello alternativo meno eccessivo dello sviluppo socio-emotivo del Sé. (Gergely & Watson, 1996, 1999; Fonagy et al. 2002). Questo modello alternativo ipotizza che la consapevolezza del bambino di stati emozionali differenti in se stesso e nell'altro ha le sue origini nell'interazione sociale e che questa consapevolezza è (relativamente) conquistata piuttosto che una capacità innata universalmente.

Inoltre, questo modello alternativo propone che il bambino che cresce impari a differenziare le emozioni attraverso l'esperienza ripetuta non solo dell'emozione stessa, ma anche della reazione di rispecchiamento contingente del caregiver a quell'emozione. In altre parole, è soltanto attraverso l'esperienza ripetuta di rabbia e le reazioni contingenti esterne di feedback che la sua manifestazione evoca nell'altro che possiamo imparare a differenziare la rabbia da una tensione negativa indifferenziata. Questo modello dello sviluppo delle rappresentazioni emotive del Sé accessibili introspektivamente si basa su due assunti centrali: l'iniziale inaccessibilità introspektivamente del Sé costituzionale affettivo e le origini sociali interattive della soggettività affettiva.

L'inaccessibilità introspektivamente del Sé affettivo/costituzionale presuppone l'assunto che il bambino abbia un Sé costituzionale innato e altamente strutturato. Il Sé costituzionale è caratterizzato da differenze di temperamento individuali geneticamente determinate (Kagan, 1994; Rothbart, 1989). Inoltre esso contiene un set di base di programmi emozionali innati universali, che sono degli adattamenti biologici primari (Ekman, 1992; Ekman et al., 1972; Gergely & Watson, 1996). Come abbiamo detto

precedentemente possiamo comprendere meglio queste emozioni di base se le consideriamo innate e automatiche; esse inizialmente non sono consapevoli e non possono essere controllate volontariamente. All'inizio è il caregiver il maggiore responsabile della regolazione degli stati emozionali che insorgono nel bambino durante le interazioni di attaccamento. Il caregiver ottiene questo leggendo le espressioni emotive automatiche del bambino e reagendo ad esse con interazioni fatte di modulazioni affettive appropriate e dimostrazioni emotive (Gergely, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Fonagy et al., 2002). Perciò il bambino può essere in grado di distinguere stati emotivi negativi e positivi ma, al di là di questa impressione generale, non ha un'iniziale consapevolezza introspettiva della differenza fra i suoi vari stati emotivi, e la propria affettività costituzionale è all'inizio inaccessibile introspettivamente (Gergely & Watson, 1996). Inoltre si può ipotizzare (contrariamente agli approcci classici ad es. Bruner, Olver, & Greenfield, 1996; Mahler, Pine, & Bergman, 1975; cfr. Gergely, 2000) che il sistema attentivo è inizialmente innato per essere orientato esternamente in modo dominante. Riteniamo che nei primi mesi di vita abbia luogo uno scarsissimo monitoraggio introspettivo dei propri stati interni (Gergely & Watson, 1996, 1999; Fonagy et al., 2002).

Passiamo ora ad analizzare le origini sociali interattive della soggettività affettiva: lo sviluppo di rappresentazioni emozionali di sé accessibili introspettivamente. Riteniamo che debbano essere soddisfatte due condizioni fondamentali prima che il bambino possa iniziare un processo introspettivo e a sperimentare soggettivamente i suoi stati emozionali interni. In primo luogo i programmi emotivi automatici e primari si devono associare a rappresentazioni di secondo ordine che, una volta attivate rendono possibile l'inizio del processo cognitivo di monitoraggio del Sé. Questo processo deve anche comprendere un cambiamento di direzione nel sistema attentivo del bambino che dall'essere orientato verso l'esterno si deve parzialmente spostare verso gli stati interni del Sé che permettono il monitoraggio introspettivo attivo e l'attivazione di rappresentazioni emotive di secondo ordine del Sé. Da questo momento il bambino può percepire se stesso come presente in un particolare stato emotivo ogni qualvolta le emozioni di base vengono automaticamente attivate insieme alle rappresentazioni emotive di secondo ordine alle quali sono collegate per associazione.

Una volta raggiunto ciò e il bambino può riconoscere i propri stati emotivi, egli aggiornerà continuamente le rappresentazioni emozionali di sé dal momento che gli stessi stati cambiano in modo dinamico. Quindi quando uno stato emotivo di base è attivato il bambino può anticipare il suo comportamento indotto emotivamente. Infatti, diventando consapevole del fatto che lo stato di disponibilità cambia prima che l'attivazione automatica delle tendenze primarie di azioni indotte emotivamente abbia luogo, egli può controllare la sua stessa risposta (Gergely & Watson, 1996). La nostra abilità nel riconoscere i nostri stati del sé, nell'aggiornare i nostri stati rappresentazionali e quindi nel migliorare la nostra abilità di autocontrollo emotivo si sviluppa come risultato di un feedback sociale che prende la forma di reazioni congruenti



e ripetute ai comportamenti espressivi emozionali del bambino (inizialmente non coscienti) nel contesto di attaccamento. Questo feedback porta il bambino alla consapevolezza rispecchiando o riflettendo esternamente lo stato interno del neonato, in tal modo facilitando lo sviluppo del senso soggettivo del bambino e la consapevolezza degli stati affettivi differenziati del Sé. Naturalmente, questo rispecchiamento sarebbe irrilevante se il bambino non avesse la capacità innata di comprendere e rappresentare sia l'espressione automatica dei diversi stati emotivi che i modi nei quali essi influenzano l'ambiente che li ha provocati. Questa capacità permette loro di interiorizzare la rappresentazione di qualsiasi segnale di rispecchiamento esterno come rappresentazione di secondo ordine dello stato primario del Sé la cui espressione automatica provoca la reazione di rispecchiamento contingente in questione.

Questa teoria si collega al nostro lavoro precedente sulla teoria del bio-feedback sociale del rispecchiamento affettivo genitoriale (Gergely & Watson, 1996, 1999) secondo la quale il meccanismo di rilevamento della contingenza del bambino possiede le necessarie proprietà strutturali per stabilire rappresentazioni emotive di secondo ordine quando viene applicato a interazioni contingenti di rispecchiamento affettivo. Il che equivale a dire che il neonato è capace in modo innato di analizzare il grado di relazione contingente tra le sue risposte e gli eventi esterni che ne conseguono (Watson, 1985, 1994). Il bambino monitora simultaneamente tre aspetti separati della relazione contingente (contingenza temporale, similarità spaziale e intensità relativa; vedi Gergely & Watson, 1999, per una rassegna), identificando, in tal modo, quegli aspetti del contesto sociale che sono più o meno sotto il *controllo causale* delle espressioni degli stati emozionali del bambino. La capacità del bambino di esprimere l'estensione del suo controllo causale sul contesto sociale è importante perché gli fornisce un'esperienza soggettiva di essere attivo.

## Espressioni accentuate e trasmissione della conoscenza

Le interazioni umane fra caregiver e bambino differiscono da quelle di altre specie anche per un'altra ragione: i caregivers della specie umana possono produrre espressioni di *rispecchiamento affettivo accentuate* in seguito alla manifestazione di emozioni automatiche da parte del neonato. Queste espressioni accentuate di rispecchiamento affettivo sono *versioni deliberatamente modificate* delle manifestazioni automatiche che il caregiver normalmente usa per esprimere i suoi stati affettivi (Gergely, 2007a; Gergely & Watson, 1996, 1999; Fonagy et al., 2002). Esempi di questo comprendono un'esecuzione esagerata, rallentata, schematica, abbreviata o solo parziale delle normali manifestazioni emotive, e quest'ultime sono spesso accompagnate da elementi comunicativi ostensivi (come il contatto visivo diretto, l'inarcamento delle sopracciglia, la particolare intonazione vocale del linguaggio materno; vedi Csibra & Gergely, 2006).

In passato abbiamo enfatizzato l'importanza di questa accentuazione intesa come un avviso che segnala che l'emozione manifesta non è espressa sul serio e che quindi dovrebbe essere disgiunta dal caregiver e che l'attribuzione della risposta accentuata come vera dovrebbe essere inibita (Gergely & Watson, 1996). Abbiamo anche proposto (vedi Gergely, 2007a; Gergely & Unoka, in stampa) che queste interazioni accentuate costituiscano una forma di trasmissione di conoscenza culturale (Csibra & Gergely, 2006; Gergely, 2007b; Gergely & Csibra, 2005; 2006) con particolare riguardo alla socializzazione delle emozioni. Tenendo presente questa funzione pedagogica delle interazioni accentuate, possiamo estendere la teoria in due direzioni. In primo luogo possiamo offrire una teoria sul *perché* manifestazioni accentuate di rispecchiamento affettivo vengano interpretate in modo autoreferenziale dal bambino, intendendo che esse vengono interiorizzate come rappresentazioni emotive di secondo ordine che sono legate per associazione alle emozioni primarie proprie del bambino. In secondo luogo spieghiamo come le risposte accentuate aiutino il bambino a cambiare la direzione del suo sistema attentivo da un percorso soprattutto esterno verso una direzione *interna* che gli permette di monitorare introspektivamente i suoi stati affettivi interiori.

La teoria precedentemente menzionata che le emozioni accentuate creino un certo tipo di trasmissione di conoscenza culturale, è un'applicazione specifica di una teoria recentemente sviluppata che sostiene che la specie umana possieda un sistema pedagogico innato di apprendimento comunicativo sociale unico della specie (Csibra & Gergely, 2006; Gergely, 2007b; Gergely, Kiraly & Egyed, 2007). Secondo questa teoria basata sull'evoluzione della trasmissione culturale, gli esseri umani si sono evoluti per manifestare, in modo spontaneo, conoscenza culturale significativa tra individui della stessa specie che sono inclini a osservare e imparare da queste manifestazioni, grazie a un meccanismo specializzato di apprendimento comunicativo sociale guidato da segnali intenzionali reciproci. Questo sistema di pedagogia innata garantisce la trasmissione intergenerazionale di molte forme di conoscenza culturale significativa comprese le parole, i gesti, gli artefatti, le abitudini sociali, i rituali, e così via (Gergely, 2007b; Gergely & Csibra, 2005, 2006; Gergely, Bekkering & Kiraly, 2002; Gergely et al. 2007; Csibra & Gergely, 2006).

Ipotizziamo che la pedagogia innata venga utilizzata anche nell'ambito della socializzazione emotiva per insegnare ai bambini a riconoscere in se stessi quelle emozioni categoriali che sono culturalmente universali e condivise nella specie umana. In quest'ottica le prime interazioni affettive che avvengono tra il bambino e il caregiver (che comprendono forme accentuate, ostensivamente segnalate, di rispecchiamento emotivo contingente) costituiscono un caso speciale di trasmissione di conoscenza pedagogica laddove caregivers sensibili creano nei bambini rappresentazioni di secondo ordine che permettono loro di identificare le emozioni categoriali che sono culturalmente universali e possono essere comunicate ad altre persone.

La pedagogia innata della specie umana ha una *struttura intenzionale reciproca* che comprende una predisposizione biologica verso le capacità di fornire e ricevere



informazioni culturali rilevanti. I caregivers trasmettono la conoscenza attraverso segnali di comunicazione ostensiva (contatto visivo, inarcamento sopraccigliare e linguaggio materno infantile) che sono seguiti da *segnali referenziali* (come scambio di sguardi) che aiutano il bambino ad identificare l'oggetto di riferimento riguardo al quale devono essere manifestate nuove informazioni e che innescano nel bambino un atteggiamento di apprendimento particolarmente ricettivo.

Questi segnali referenziali ostensivi inducono il bambino ad apprendere riguardo all'oggetto di riferimento, la nuova e importante conoscenza manifestata che l'altro sta comunicando (cfr. Sperber & Wilson, 1986). Queste manifestazioni di informazioni significative vengono espresse in un modo accentuato che comporta una *versione modificata* della competenza culturalmente conosciuta che viene mostrata in modo che il bambino impari. Per esempio quando un caregiver mostra al bambino come martellare un chiodo per la prima volta lo fa in modo ostentatamente accentuato, in contrapposizione all'esecuzione motoria standard dello stesso gesto quando viene eseguito semplicemente per inserire un chiodo. Grazie a questi segnali il bambino non solo capisce che il caregiver sta trasmettendo informazioni importanti e culturalmente condivise sull'oggetto di riferimento, ma segnala anche che l'altro si sta comportando in questo modo con l'esplicito intento comunicativo di trasmettere questa conoscenza al bambino. La forma accentuata di espressione permette alla madre di stabilizzare il contenuto nuovo e significativo dell'informazione che il giovane apprendista deve identificare, aiutandolo ad inferire quegli aspetti della conoscenza manifestata che dovrebbero essere codificati estraendo e poi interiorizzando l'informazione accentuata (vedi Gergely, 2007b, per dettagli).

I segnali pedagogici portano il bambino ad identificare il riferimento designato della manifestazione emotiva accentuata del caregiver e a collegare, o ad ancorare, la manifestazione di rispecchiamento a qualche referente diverso dallo stato emotivo attuale del caregiver (dal quale è stato disgiunto a causa dell'accentuazione). Il bambino fa affidamento su segnali come la direzione dello sguardo per identificare il referente e dato che il caregiver, mentre mostra espressioni accentuate di rispecchiamento emotivo guarda il bambino, l'attenzione di quest'ultimo sarà perciò diretta verso il suo stesso viso e corpo come probabile luogo di riferimento, anche perché il caregiver rispecchia le espressioni emotive automaticamente facciali e vocali che provengono dal viso e dal corpo del bambino. Il meccanismo di rilevazione della contingenza del bambino identifica perciò le sue stesse espressioni emotive come la fonte del controllo contingente sulla risposta di rispecchiamento del caregiver (vedi Gergely & Watson, 1996). Queste due fonti di informazione convergono e ciò significa che il bambino ancorerà in modo referenziale la rappresentazione della manifestazione di rispecchiamento affettivo al proprio programma emotivo primario e la interiorizzerà come una sua rappresentazione secondaria.

Attraverso questo processo, vediamo come i caregivers possano istintivamente insegnare al bambino qualcosa rispetto alla differenziazione categoriale dei suoi stati



emotivi stabilendo rappresentazioni emotive di secondo ordine comunicative e culturalmente condivise e accessibili cognitivamente, attraverso un rispecchiamento di feedback corporeo e sociale accentuato e contingente accompagnato da segnali comunicativi ostensivi. Inoltre come risultato di tale addestramento ad un feedback corporeo istintivo e sociale il sistema di attenzione del neonato diventa sempre più introspettivo e può meglio valutare e monitorare l'attivazione degli stati affettivi del Sé. La sensibilità ai segnali propriocettivi interni che accompagna le espressioni emotive del Sé è anch'essa considerata come un risultato. Ulteriori conseguenze includono lo sviluppo della consapevolezza soggettiva e il susseguente uso volontario/deliberato delle risposte emotive al fine di esercitare controllo sull'ambiente sociale.

Attraverso questi processi, vediamo come l'ambiente di rispecchiamento sociale del bambino giochi un ruolo significativo nella costruzione del Sé soggettivo osservabile introspettivamente, popolando con rappresentazioni di secondo ordine degli stati interni del Sé affettivo, accessibili cognitivamente. È grazie a questa struttura rappresentativa che, insieme al sistema di attenzione introspettivamente reso sociale del bambino, diventa possibile l'emergere dei processi cognitivi ed emotivi top-down di monitoraggio del Sé e di rappresentazione secondaria.

## Mentalizzazione

Aumentando l'efficacia e la gamma dei processi di rivalutazione cognitiva secondaria, la mentalizzazione può giocare un ruolo chiave nell'aumentare l'abilità di ognuno nel raggiungere l'autoregolamentazione e il controllo top-down cognitivo ed emotivo. Da una prospettiva evolutiva (cfr. Sperber & Hirschfeld, 2004) potremmo affermare che la capacità di mentalizzare nasce in origine solo per inferire e rappresentare gli stati mentali intenzionali e causali delle *altre menti*. L'abilità di leggere altre menti porta con sé enormi benefici potenziali, poiché permette ai lettori della mente di anticipare le probabili azioni di individui simili in situazioni di competizione (vedi Fonagy, 2008). Comunque facendo seguito alla teoria precedentemente menzionata secondo la quale gli esseri umani sviluppano la capacità di monitorare il proprio comportamento, ipotizziamo che il dominio evolutivo proprio della mentalizzazione si estenda ontogenicamente per permettere la lettura non solo delle menti degli altri ma anche della propria. Questa ipotesi presenta dei vantaggi significativi: leggere la propria mente porterà ad adottare strategie significativamente migliori nell'affrontare sia interazioni cooperative e competitive sia relazioni affettive, dato che il Sé sarebbe in grado di anticipare le proprie azioni e reazioni così come quelle degli altri.

Se la mentalizzazione è un sistema basato sull'inferenza di stati mentali a partire da segnali osservabili, in che modo essa può essere applicata introspettivamente al fine di controllare le proprie emozioni e di aiutare ad affrontare interazioni inter-



personali cariche affettivamente? Se la mentalizzazione può fornire utili informazioni che istruiscono i meccanismi di ri-valutazione emotiva cognitiva secondari del Sé, poi funzionerà nello stesso modo quando processi cognitivi top-down verranno applicati per rivalutare il significato per il sé delle condizioni causali di input (le quali coinvolgono azioni di un'altra persona, reazioni, o espressioni emotive dirette verso il Sé) che hanno indotto reazioni emotive eccitatorie automatiche e primarie nel soggetto. In tali casi la mentalizzazione potrebbe sostenere rivalutazioni cognitive secondarie accedendo e valutando importanti informazioni immagazzinate riguardo all'altra persona (le loro disposizioni mentali permanenti, gli atteggiamenti correlati al sé, le loro aspirazioni per il futuro, i loro tratti di personalità e temperamentali e i loro eventi di vita recenti) per ricostruire/comprendere le ragioni delle loro reazioni dirette verso il Sé. Similmente, la mentalizzazione può aiutare il soggetto a inferire dai segnali dell'altro, quali particolari desideri attuali, intenzioni e credenze (in alcune casi false) sulla situazione e/o su se stesso possono aver indotto il comportamento dell'altro, che a sua volta ha innescato le proprie risposte emotive eccitatorie automatiche di base.

La mentalizzazione può inoltre aiutarci cognitivamente nel valutare le probabili *conseguenze causali* dell'espressione delle nostre reazioni emotive eccitatorie di base in un contesto interpersonale specifico. La mentalizzazione non solo può aiutare gli uomini a prevedere le conseguenze sociali delle proprie espressioni di stati emotivi, ma può inoltre aiutare a prevedere quali stati mentali e quali azioni possono innescare negli altri le risposte automaticamente del Sé indotte dalle emozioni. La mentalizzazione permette all'individuo di prendere in considerazione un ampio raggio di fattori potenziali che possano motivare le reazioni di un'altra persona in una data situazione; come detto prima questi includono le caratteristiche temperamentali, i tratti di personalità, la storia infantile, i tratti caratteriali attuali, il suo o la sua qualità della relazione con il Sé, quanto o quanto poco e con precisione che cosa l'altro sa o pensa del proprio Sé, e così via. È inoltre importante il fatto che nel generare predizioni sulle probabili reazioni dell'altro a una propria espressione emotiva potenziale, colui che possiede una buona mentalizzazione può anche prendere in considerazione le *capacità di mentalizzazione dell'altro* e il fatto che quest'ultimo possa anche valutare le ragioni che stanno dietro le reazioni emotive di entrambe le parti in una data situazione.

### **Lo sviluppo dell'organizzazione di un Sé affettivo non riflessivo: un'applicazione clinica**

Nella vignetta clinica che segue applichiamo il nostro modello sullo sviluppo affettivo del Sé per far luce sull'eziologia della struttura non riflessiva del Sé del paziente.



## Il caso di Andy: il malfunzionamento della mentalizzazione degli affetti e lo sviluppo di un funzionamento non riflessivo del Sé

### A) ANAMNESI: PRIME RELAZIONI DI ATTACCAMENTO DI ANDY

Andy è un paziente di 24 anni attualmente in trattamento psicoanalitico tre volte a settimana sul lettino.<sup>2</sup> È figlio unico. La madre, dopo la nascita di Andy, ha sviluppato una psicosi post-partum; da allora in poi ha presentato frequenti e gravi ricadute che hanno comportato numerose ospedalizzazioni. I suoi processi di pensiero erano dominati da ideazioni paranoide, deliri di persecuzione e stati allucinatori che persistevano anche quando veniva sedata con farmaci antipsicotici. Per controllare i suoi stati d'animo e le paure allucinatorie paranoidee di essere avvelenata dai dottori, la madre di Andy trascorreva gran parte della giornata con una calza calata sul volto e grandi occhiali da sole scuri sugli occhi. A causa dei suoi stati paranoidei e/o dei suoi stati di sedazione, non era in grado per la maggior parte del tempo di rispondere ai vari tentativi di Andy di ingaggiarla emotivamente e di entrare in relazione con lei. Tutte le emozioni che Andy mostrava in presenza di sua madre (ricerca di vicinanza, segnali di pericolo, espressioni d'amore, giocosità, tristezza, paura, rabbia, aggressività, pianto o altri segni di impotenza) combaciavano con reazioni emotive terrorizzanti e fonte di stress di un'intensità spesso traumatizzante: lei poteva diventare estremamente dura, agitata, impaurita e spaventata o aggressiva (qualche volta minacciandolo fisicamente o abusando realmente di lui). Spesso le aperture emotive di Andy (senza tener conto del loro specifico contenuto affettivo) potevano anche causare l'improvvisa e grave disintegrazione emotiva e mentale di sua madre. Questi momenti, in cui sua madre impazziva a causa delle espressioni di sentimenti, bisogni e tentativi di comunicare del figlio, erano traumatici, e Andy li viveva come aggressioni alla sua integrità fisica, mentale ed emotiva. Molto frequentemente, e in modo del tutto imprevedibile, la madre di Andy presentava degli episodi deliranti causati da fattori interni o esterni sconosciuti non collegabili al comportamento di Andy. Imprevedibilmente ella spesso mostrava rabbia o paura o diventava improvvisamente chiusa e ritirata. Qualche volta nei suoi stati allucinatori percepiva suo figlio come il suo persecutore. In tali occasioni lo aggrediva fisicamente e verbalmente e a volte arrivava a picchiarlo ed attaccarlo realmente.

I genitori di Andy divorziarono presto e così Andy fu lasciato a vivere, per la maggior parte del tempo, da solo con la madre malata. Suo padre, comunque, abitava vicino e correva in suo aiuto nei momenti di estremo bisogno. Cercò di aiutarlo e difenderlo insegnandogli delle strategie comportamentali pratiche per monitorare, anticipare ed affrontare gli stati psicotici disintegrativi di sua madre (per esempio percepire quei segnali comportamentali caratteristici che spesso precedevano le sue crisi, o

---

<sup>2</sup> L'analista del paziente è Zsolt Unoka.



monitorare e modificare le sue terapie farmacologiche secondo i cambiamenti che percepiva nel suo livello di agitazione emotiva, oppure capire quando chiamare o non chiamare l'ambulanza). Comunque egli sistematicamente considerava le reazioni emotive di suo figlio e le espressioni di bisogno di attaccamento come inutili e perfino dannose rispetto alla necessità continua di monitorare e controllare in modo vigile le oscillazioni degli stati emotivi disintegrativi di sua madre. Egli criticava i sentimenti di paura e di impotenza di suo figlio come "non mascholini", e cercava di convincerlo che i problemi di sua madre "non erano così seri, che non bisognava averne paura e che non valeva la pena di piangerci su". Il padre di Andy dipingeva gli stati "folli" della sua ex moglie come "non così gravi", come qualcosa da tenere semplicemente sotto controllo e da gestire e risolvere in modo pratico anticipandoli per tempo e facendo ciò che sua madre voleva o di cui aveva bisogno per controllarli. Ad Andy venne, inoltre, insegnato ad aspettare, rimanendo calmo, che la "follia" recedesse, poiché la sua emotività avrebbe potuto provocare un'ulteriore disintegrazione nello stato di sua madre.

B) SINTOMI NUCLEARI DEL FUNZIONAMENTO AFFETTIVO DEL SÉ DI ANDY NELL'ETÀ ADULTA

1. Attacchi di panico e paura di perdere l'autocontrollo emotivo. Andy inizialmente aveva cercato un sostegno terapeutico per i suoi frequenti, imprevedibili e gravi attacchi di panico caratterizzati da importanti reazioni vegetative (palpitazioni, sudorazione, dispnea). Il nucleo cognitivo centrale di questi attacchi di panico era l'anticipazione e la grande paura di un'imminente perdita di controllo sul suo stato di agitazione caratterizzato da una tensione eccessiva piuttosto aspecifica e diffusa. Durante questi attacchi di panico, se le sue emozioni incontrollabili non erano tenute a bada, egli era terrorizzato di "diventare matto" o "diventare schizofrenico come mia madre". Quando gli veniva chiesto delle cause di questi attacchi, tirava in ballo soprattutto fattori esterni: intuizione della parole "pazzo" o "schizofrenico" in qualsiasi contesto (per es. quando leggeva che l'economia ungherese era in un stato "schizofrenico"), oppure la percezione (spesso contraria alla realtà) di un inquietante e ingravescente cambiamento negli stati emotivi di altre persone (per es. la sua partner) o nelle reazioni alle proprie manifestazioni di sentimenti (questo accadeva anche quando Andy era da solo e fantasticava sulle situazioni interattive immaginando le reazioni emotive degli altri alla sua presenza o al suo comportamento). I suoi attacchi di panico e le sue paure di "diventare pazzo" sono ben illustrate da un sogno raccontato nella prima fase del suo trattamento: Andy aveva sognato un uomo solo in catene in mezzo al deserto. L'uomo era "impazzito" e "in preda a un terribile e terrificante attacco d'ira" mentre cercava di strappare le sue catene. Nel sogno Andy a volte identificava il pazzo come se stesso, a volte lo vedeva da una prospettiva esterna come qualcun altro; comunque in entrambi i casi egli era terrorizzato da ciò che sarebbe accaduto se l'uomo fosse riuscito a rompere le sue catene e liberare la sua aggressività rabbiosa.

2. Esperienza soggettiva distorta degli stati emotivi del Sé e degli altri in relazioni oggettuali fantasticate o reali.

a) Mancanza di consapevolezza introspettiva delle esperienze affettive del Sé e interpretazione teleologica non mentalizzata del comportamento altrui. All'inizio del suo trattamento Andy mostrava una notevole mancanza di coinvolgimento emotivo quando descriveva anche i più orribili avvenimenti della sua infanzia (o le sue difficoltà relazionali attuali). In questo stadio sembrava completamente inconsapevole dei propri sentimenti e raramente descriveva come si era sentito durante quelli che dovevano essere stati episodi emotivamente molto intensi. Un ulteriore aspetto caratteristico delle descrizioni delle sue relazioni oggettuali era la focalizzazione sul comportamento manifesto dell'altro. Egli monitorava ossessivamente e attentamente le espressioni manifeste dell'altro e i segnali comportamentali. Sembrava essere costantemente in guardia per cogliere i più piccoli segni comportamentali che avrebbero potuto indicare cambiamenti nei sentimenti altrui. Il focus di questa vigile e attenta monitoraggio, comunque, era sempre molto ristretto e stereotipato: egli cercava segni di destabilizzazione emotiva negli altri o segni del fatto che l'altro si stesse irritando, di scontento o di rabbia verso di lui. Sebbene fosse ossessionato dal cercare di immaginare (e soddisfare) ciò che l'altro voleva da lui, le sue interpretazioni del comportamento altrui rimanevano superficiali e non riflessive poiché mancava qualsiasi narrazione mentalizzata di quali fossero le intenzioni, i motivi o le credenze che avrebbero potuto esserci dietro il comportamento percepito degli altri. In altre occasioni (Fonagy et al., 2002) abbiamo definito questo tipo di interpretazione esterna non mentalizzata degli altri, ristretta all'interpretazione finalistica di comportamenti visibili, azioni, ed effetti osservabili, *il modo teleologico di ricostruire*<sup>3</sup> l'esperienza interattiva.

b) L'“Illusione Causale”: confondere gli effetti anticipati delle proprie emozioni con le loro cause scatenanti che portano a una percezione distorta degli stati affettivi negli altri.

Il monitoraggio ossessivo di Andy del comportamento altrui spesso lo portava a una percezione distorta ed errata dei cambiamenti emotivi preoccupanti nell'altro. Queste reazioni emotive attribuite erroneamente venivano percepite da Andy come *eventi causali esterni reali* che lo minacciavano di disintegrazione (anticipata e temuta) del suo Sé: perdita del controllo sulle sue emozioni e “diventare pazzo”. Ma qual'era la fonte di queste attribuzioni errate? Le nostre osservazioni cliniche suggeriscono che quando Andy si trovava emotivamente coinvolto in una situazione interpersonale, egli non riusciva a percepire i segnali fisiologici che segnalavano la sua reazione emotiva interna perché la sua attenzione era focalizzata esclusivamente sul monito-

---

<sup>3</sup> Questa terminologia si riferisce all'applicazione di un sistema interpretativo ontogeneticamente molto precoce per rappresentare azioni finalizzate di altri agenti, il cosiddetto “atteggiamento teleologico” (Csibra & Gergely, 1998; Gergely & Csibra, 2003). Questo sistema interpretativo dell'azione è in funzione nei neonati già durante il primo anno di vita (Gergely, Nadasdy, Csibra & Birò, 1995; Csibra, Birò, Koos & Gergely, 2003) e può non basarsi su costrutti mentalizzati nel rappresentare le azioni intenzionali dell'altro.



raggio del comportamento altrui. Quindi egli era assolutamente inconsapevole soggettivamente e cieco introspektivamente, ai cambiamenti dei propri sentimenti.

Ipotizziamo, comunque, che ogni qualvolta le sue emozioni di base venivano scatenate, la sua reazione fisiologica automaticamente attivava gli schemi emotivi corrispondenti del Sé verso l'altro. Questi includevano le rappresentazioni delle *conseguenze* tipiche che le sue espressioni emotive automatiche erano solite indurre nei caregiver durante la prima infanzia. Poiché sua madre di solito reagiva con una rabbia traumatizzante e indifferenziata o con la disintegrazione *dell'intera gamma del suo repertorio emotivo* la maggior parte degli schemi emotivi primari del Sé verso l'altro di Andy includevano le rappresentazioni di tali effetti traumatizzanti come le probabili conseguenze della sua risposta emotiva. Quindi ogni qualvolta la rappresentazione primaria di una qualsiasi di queste emozioni di base veniva attivata essa uniformemente comportava come conseguenza a un'anticipazione ansiosa della disintegrazione emotiva o della rabbia nell'altro. Queste reazioni emotive traumatizzanti della madre, che spesso avvenivano imprevedibilmente, dovevano inoltre essere state rappresentate negli schemi emotivi dell'altro verso Sé di Andy.

Le rabbie di sua madre e la disintegrazione emotiva venivano frequentemente vissute come eventi esterni che innescavano emozioni che rischiavano di avere come risultato la disintegrazione del proprio Sé affettivo. Di conseguenza il sistema attentivo di Andy rimaneva principalmente focalizzato verso l'esterno con un monitoraggio attento dei segni di questi pericolosi stati di disintegrazione emotiva o rabbia negli altri. Le relazioni primarie di Andy (sia con la madre psicotica che con il padre distante che forniva ad Andy soltanto strategie comportamentali di difesa orientate verso l'esterno) si assomigliavano nel senso che gli fornivano un ambiente di attaccamento che non mostrava alcuna reattività differenziata alle sue manifestazioni emotive riguardo alle reazioni contingenti o alle risposte accentuate di rispecchiamento affettivo che erano assenti in entrambi i genitori.

Abbiamo precedentemente ipotizzato che la reattività contingente e differenziata e il rispecchiamento accentuato delle espressioni emotive automatiche del neonato siano requisiti centrali per lo sviluppo dell'accesso introspeitivo agli stati affettivi primari del Sé. Essi deviano il sistema attentivo inizialmente orientato principalmente verso l'esterno, verso una direzione introspeitiva di monitoraggio del Sé e portano all'interiorizzazione delle rappresentazioni differenziate di secondo ordine per le emozioni primarie del Sé.

Ipotizziamo che, nel caso di Andy l'assenza di queste precondizioni evolutive debbano aver contribuito significativamente alla sua cecità introspeitiva verso i propri stati emotivi. La mancanza di un ambiente rispecchiante in modo reattivo e contingente deve aver causato il mantenimento dell'orientamento dell'attenzione di Andy soprattutto verso l'esterno e di un attento monitoraggio del comportamento degli altri. A causa della fissazione dell'attenzione di Andy nell'orientamento diretto verso gli altri, quando egli era in uno stato di attivazione emotiva di base, il suo focus attentivo veniva attratto dalla rappresentazione attivata delle *conseguenze esterne* che la sua

risposta emotiva avrebbe probabilmente indotto nell'altro. Nel caso di Andy è, quindi, successo, che i contenuti emotivi di queste rappresentazioni del Sé verso l'altro fossero ampiamente simili ai contenuti degli eventi rappresentati nei suoi schemi emotivi dell'altro verso il Sé: essi rappresentavano entrambi i frequenti stati emotivi di rabbia o disintegrazione della madre. Comunque, nel primo caso queste risposte emotive materne venivano rappresentate come le conseguenze previste, mentre nel secondo caso come le probabili cause delle reazioni emotive di Andy. Come risultato di ciò l'attivazione delle rappresentazioni affettive del suo Sé verso l'altro che erano suscitate dalla sua attivazione emotiva interna, poteva facilmente straripare e scatenare rappresentazioni emotive dell'altro verso il Sé nel momento in cui i contenuti delle due rappresentazioni si sovrapponevano ampiamente. In questo modo la sua stessa risposta emotiva poteva portare a una percezione distorta della realtà relativa alla destabilizzazione emotiva o alla rabbia *nell'altra persona*. Questo è il motivo per cui Andy sperimentava i propri stati di attivazione emotiva primaria come *eventi causali esterni che avvenivano realmente* e che erano diretti verso di lui e minacciavano di causare la disintegrazione del suo Sé affettivo. Ci riferiamo a questo specifico tipo di percezione distorta della realtà oggettiva come *illusione causale* perché la sua comparsa è facilitata dal fatto che, a causa dei loro contenuti identici, le rappresentazioni attivate delle *conseguenze* emotivamente indotte e delle *cause* che inducono emozioni, si confondono nell'esperienza soggettiva del paziente. Questo tipo di confusione percettiva distorta della realtà degli aspetti della rappresentazione mentale attivata di stati emotivi interni del soggetto con eventi corrispondenti percepiti in maniera realistica nel mondo esterno, è simile alla modalità di funzionamento mentale descritto da Fonagy e Target come equivalenza psichica (1996, 1997, vedi anche Fonagy et al. 2002). È importante sottolineare, dal punto di vista teorico, che il tipo di percezione distorta della realtà degli affetti esemplificata dalla "illusione causale" precedentemente descritto potrebbe essere facilmente confuso a livello fenomenologico e clinico con i classici fenomeni proiettivi difensivi. Comunque, sebbene entrambi coinvolgano un'esperienza percettiva di distorsione della realtà delle relazioni oggettuali essi sono chiaramente diversi da un punto di vista psicodinamico. La distorsione della realtà nel fenomeno proiettivo classico, deriva un'operazione difensiva di distacco della rappresentazione di alcuni contenuti affettivi indesiderati del soggetto e della loro attribuzione all'altro attraverso la proiezione. Nel caso della illusione causale qui descritta, la percezione distorta della realtà dell'attivazione emotiva del soggetto come stati affettivi autodistruttivi dell'altro, non soddisfa nessuna motivazione difensiva. Piuttosto questo fenomeno è assimilabile a una sorta di *illusione percettiva abnorme*.

A causa della focalizzazione esterna dominante e della fissazione orientata verso l'altro del sistema attentivo di monitoraggio-affettivo di Andy, la rappresentazione attiva internamente delle probabili conseguenze esterne delle sue risposte emotive primarie gli impediva di essere consapevole dei segnali fisiologici interni dell'attivazione emotiva. Andy percepiva coscientemente soltanto le conseguenze esterne previste



della sua risposta emotiva, mentre il suo stato eccitatorio emotivo interno rimaneva non consapevole. Nella sua esperienza soggettiva questa percezione sembrava essere causata dalle reazioni emotive esterne corrispondenti dell'altro. A causa dei loro contenuti simili, le rappresentazioni attivate delle conseguenze previste e temute dalla sua reazione emotiva inconscia innescavano le rappresentazioni dei comportamenti temuti e attentamente monitorati dell'altro (così come questi venivano rappresentati nei suoi schemi emotivi dell'altro verso il Sé). Esse venivano sperimentate come facenti parte della realtà esterna che stava minacciando il Sé, mentre lo stato eccitatorio interno rimaneva ampiamente fuori dalla consapevolezza.

c) Senso soggettivo di isolamento emotivo: congelamento affettivo e mancanza di senso di funzionamento del Sé emotivo. Una delle conseguenze della percezione errata o distorta da parte di Andy del fatto che l'altro lo stesse disintegrando emotivamente o che stesse mostrando segni di risposte emotive minacciose, era la sua immediata inibizione delle proprie risposte emotive. Questa reazione automatica di totale congelamento affettivo era un sintomo centrale che caratterizzava l'esperienza delle interazioni emotive di Andy con gli altri. Significativamente, l'inibizione della sua espressione emotiva avveniva sia quando egli percepiva correttamente e realmente attraverso un attento monitoraggio un segnale di debolezza dovuto alla destabilizzazione emotiva dell'altro, o quando egli stesso si attivava emotivamente, il che, a causa della costellazione dell'illusione causale discussa precedentemente, portava alla percezione soggettiva distorta e allarmante del cambiamento di stato emotivo dell'altro. A nostro parere, questa inibizione radicale di espressione emotiva era una reazione automatica di difesa indotta dall'attivazione delle rappresentazioni primarie affettive del Sé verso l'altro di Andy, che avevano origine dalle sue esperienze infantili con la madre. Gli schemi primari del Sé verso l'altro di Andy rappresentavano la destabilizzazione emotiva dell'altro come possibile conseguenze della propria attivazione emotiva. Quindi, l'immediata inibizione dei suoi comportamenti espressivi emotivi può essere interpretata come un tentativo automatico di affrontare le reazioni anticipate dell'altro rimuovendo la loro (presunta) causa scatenante: cioè la dimostrazione dei sentimenti dello stesso Andy.

Questa costellazione aveva come conseguenza uno stato soggettivo di vuoto affettivo come pure la mancanza di qualsiasi senso di funzionamento emotivo attivo nelle relazioni affettive.

Questo senso soggettivo di vuoto emotivo può essere interpretato come un'ulteriore conseguenza della mancanza quasi assoluta di reazioni accentuate di rispecchiamento affettivo e dell'assenza di una reattività contingente differenziata da parte dei genitori di Andy in relazione alle sue espressioni emotive di base durante l'infanzia. Quando durante le fasi avanzate della terapia, la natura e le origini dello sviluppo di queste reazioni di congelamento affettivo automatiche, divennero cognitivamente più accessibili per Andy, questo insight autoriflessivo lo portò ad un doloroso e straziante senso di consapevolezza del suo totale isolamento emotivo. Questo, a sua volta, scatenò una reazione depressiva dovuta alla sensazione che la sua tremenda incapacità di

esprimere i propri sentimenti in situazioni emotivamente cariche gli avrebbe per sempre reso impossibile di coinvolgersi in relazioni oggettuali intime, spontanee e intime.

## Note sul processo: il sogno della palla bianca

Come interessante effetto collaterale transferale del fenomeno di illusione causale affettiva descritto precedentemente, durante i primi stadi dell'analisi si è sviluppata una sorta di *confusione delle lingue* (Ferenczi, 1932) nell'interpretazione intersoggettiva delle esperienze emotive tra il paziente e l'analista. Illustreremo, ora, con alcuni esempi in che modo queste vicissitudini del transfert siano emerse durante il processo analitico. I sintomi nucleari di Andy erano tutti collegati a differenti sfaccettature della sua difficoltà di mentalizzare i suoi sentimenti e quelli degli altri nelle relazioni oggettuali emotivamente intense. Tutto questo ha reso il lavoro psicoanalitico una vera sfida sia per Andy che per il suo analista. Gli interventi dell'analista consistevano nel rispecchiare gli stati affettivi attuali del paziente o quelli che era probabile egli avesse provato durante gli eventi del passato che gli tornavano in mente, interpretando gli aspetti e i modelli ricorrenti degli schemi relazionali affettivi che comparivano nel transfert e focalizzando e dirigendo l'attenzione dell'analizzando, verso il monitoraggio introspettivo, la scoperta e la contemplazione dei contenuti mentali dei suoi stati interni. Spesso, comunque, soprattutto durante le fasi iniziali del trattamento, questi interventi sembravano fallimentari portando, all'inizio in modo inaspettato e incomprensibile, a conseguenze, reazioni e interpretazioni errate da parte del paziente che chiaramente illustravano le difficoltà tecniche incontrate durante l'analisi di pazienti con seri deficit della mentalizzazione.

L'analista tendeva a focalizzare la sua attenzione sul mondo interno del paziente rispecchiando e dando un nome agli stati mentali, agli affetti, e ai processi interni che a suo parere il paziente stava sperimentando, o avrebbe dovuto sperimentare, mentre raccontava eventi recenti o passati della sua vita.

Questo spesso attivava la paura del paziente di perdere l'autocontrollo sulle proprie emozioni. In questi casi la sua paura di impazzire era innescata dalle ipotesi dell'analista sul possibile contenuto, sull'importanza o sul significato emotivo degli eventi di vita che descriveva. Nelle prime fasi della terapia, il paziente interpretava ogni tipo di rispecchiamento emotivo da parte del terapeuta come un segno del fatto che il suo funzionamento mentale non era normale.

Un altro sintomo fondamentale era il monitoraggio vigile e compulsivo di Andy e la sua fissazione sugli stati emotivi percepiti e/o anticipati dell'altro e sui loro cambiamenti imminenti. Questo si manifestava come un desiderio intenso di tenere l'analista in uno stato di calma mentale attraverso l'anticipazione e il tentativo di soddisfare le aspettative che egli percepiva. Andy era terrorizzato dal fatto che l'analista potesse disintegrarsi se lui non avesse cooperato pienamente. Tutti questi fattori portavano il paziente a tentare di aderire al contratto analitico alla lettera. Gli interventi





dell'analista venivano intesi come compiti concreti che il paziente doveva portare a termine. Per esempio, quando l'analista faceva una domanda sulle emozioni che Andy poteva aver sperimentato durante un determinato evento che stava descrivendo in seduta, Andy traduceva questa comunicazione come la richiesta che egli avrebbe dovuto vivere e avvertire quelle emozioni. Per adempiere a questo tipo di richiesta iniziò a leggere intensamente una grande quantità di letteratura sulla psicologia, sviluppando un vocabolario molto ricco di termini sugli stati mentali. Così, da una parte, gli interventi di rispecchiamento emotivo dell'analista venivano vissuti come torturanti perché venivano percepiti come probabile causa della disintegrazione del Sé di Andy e contemporaneamente come rischiosi per l'equilibrio emotivo e mentale dell'analista. D'altra parte, Andy interpretava queste interpretazioni di rispecchiamento come un compito da portare a termine per riuscire ad essere all'altezza delle aspettative dell'analista e per evitare di farlo infuriare o disintegrarlo emotivamente.

In linea con la sua tendenza al congelamento affettivo, Andy evitava di esprimere le emozioni che nascevano all'interno del setting terapeutico e del transfert, tentando, così, di evitare la prevista disintegrazione dell'analista. Nelle prime fasi dell'analisi questa complessa modalità creò una situazione sorprendentemente piacevole per l'analista: l'illusione di un transfert positivo (Freud, 1912; Kernberg, 2004). L'analista sentiva che i suoi interventi erano accettati e che avevano successo e che, di conseguenza, la capacità di Andy di mentalizzare sugli affetti sembrava aumentare in modo significativo. All'apparenza egli stava iniziando a monitorare, categorizzare, e a dare un nome alle sue emozioni ed anche ad interpretare i comportamenti altrui in termini di stati mentali. Sembrava, inoltre, capace di applicare cognitivamente in modo adeguato gli schemi delle relazioni oggettuali rivelati dalle interpretazioni dell'analista e di usarli come uno strumento nuovo per permettersi un livello di auto-controllo cognitivo precedentemente irraggiungibile per lui. Dava prova di essere in grado di sperimentare e riflettere sulle proprie emozioni e passioni intense come segni di follia (identificazione materna) e come segni di debolezza che contrastavano con le sue idee stereotipate di identità maschile (identificazione paterna). Sebbene molti di questi fenomeni emergenti possano aver rappresentato un vero progresso terapeutico, i temi transferali che emergevano nella terapia, facevano sorgere nuove prospettive, suggerendo la possibilità di una loro interpretazione meno benevola. Riassumendo, le conseguenze degli interventi di rispecchiamento dell'analista furono triplici. In primo luogo, spingevano Andy verso la consapevolezza delle esperienze affettivamente intense che lui trovava insopportabili e pericolose e che provava disperatamente ad eliminare. Questo portava ad attacchi di panico associati a sentimenti di disintegrazione attraverso l'attivazione delle sue relazioni oggettuali materne, e alla sperimentazione di intensa vergogna e umiliazione attraverso la sua identificazione paterna. Allo stesso tempo, Andy viveva il rispecchiamento da parte dell'analista delle sue emozioni come se si trattasse di quelle strategie di risoluzione dei problemi che aveva appreso da suo padre, e il riconoscimento delle proprie emozioni gli appariva come un

compito che gli veniva richiesto di assolvere e completare. Infine, le reazioni complesse di Andy agli interventi di rispecchiamento dell'analista implicavano che nella sua ottica l'analista non fosse capace di comprendere e identificare il livello e la natura della sofferenza interna reale che le esperienze di vita gli avevano causato. Invece quelle che egli percepiva come ordini ricevuti dall'analista di assolvere e fare fronte ai suoi stati affettivi interni faceva sentire ad Andy che l'analista considerava i suoi problemi come facilmente risolvibili. Per Andy era come dirgli: "nessun problema, se tu esprimi e riconosci le tue emozioni poi tutto andrà bene". Andy viveva la percezione di questo atteggiamento dell'analista come una svalutazione del suo mondo interno che lo faceva sentire ancora più isolato emotivamente e nei rapporti interpersonali.

Riporteremo ora un sogno che esemplifica la complessità del processo terapeutico; Andy fece questo sogno all'ottavo mese di terapia. Nel sogno si trova in un parco, si sente fuori controllo e spaventato. Sta provando ad evitare qualcosa; si accorge di essere perseguitato da qualcosa o qualcuno da cui sta provando a scappare. Mentre sta scappando, il suo persecutore improvvisamente gli salta addosso. Il suo aggressore risulta essere lui stesso. Vede se stesso sdraiato per terra supino, e allo stesso tempo è lui che sta seduto sopra di sé con una palla bianca in mano. Incomincia a spingere e tirare la palla verso di sé, e a questo punto realizza che ciò da cui stava provando a fuggire era qualcosa di orribile, forse schizofrenia, o qualche altra forma di follia. Quando diventa consapevole di questo, inizia a sentire un'intensa paura della palla e a contorcersi. È avvolto in un'intensa luce emanata dalla palla bianca che alla fine riesce a spingere dentro se stesso. A questo punto, comincia a urlare più forte che può, in un'estasi totale, come se stesse diventando pazzo. Capisce che questa follia mistica e questa aggressione sono gli stati che lo avevano terrorizzato durante i suoi attacchi di panico. Quando si era svegliato, il suo primo pensiero era stato di controllare se aveva urlato veramente perché era estremamente preoccupato di svegliare e spaventare la sua fidanzata che dormiva accanto a lui. Trovò molto confortante scoprire che il suo urlo non era reale, ma solamente un sogno.

Andy portò questo sogno durante la prima seduta della settimana; le sue associazioni rimandavano al materiale della seduta precedente (del venerdì) i cui i suoi i suoi violenti attacchi di panico erano stati l'argomento centrale della seduta. Andy cominciò a riconoscere (seguendo le osservazioni fatte dall'analista) che la maggior parte delle volte questi attacchi erano preceduti da alcuni stati emotivi specifici: rabbia, paura, passione erotica, e che il suo stato di panico indistinto era in effetti scatenato da queste emozioni. Si ricordò che durante la seduta precedente il terapeuta gli aveva suggerito che avrebbe dovuto affrontare le proprie emozioni. Lui interpretò questo sogno come una dimostrazione del fatto che si era sforzato per identificarsi con queste aspettative. A questo punto della terapia iniziò a sentire che stava diventando capace di iniziare a vivere emozioni che sembravano originariamente travolgenti ed estremamente minacciose e che aveva anche iniziato a essere in grado di verbalizzarle. Sentiva che nel sogno riusciva ad obbligare se stesso a sperimentare le sue emozioni precedentemente insopportabili e che alla fine diventavano parte di lui.



Comunque, nelle sue associazioni apparivano individuabili fenomeni importanti di transfert, che andavano al di là dell'interpretazione cosciente di Andy del significato del sogno. Gli interventi dell'analista, che consistevano soprattutto nel dare un nome alle emozioni di Andy e nel suggerire la connessione tra gli attacchi di panico e gli stati emotivi intensi in cui lui si trovava prima che essi comparissero, erano stati percepiti da Andy come se l'analista gli avesse affidato un compito.

Questo, da una parte, rappresentava un atto di violenza contro di lui sotto forma della richiesta percepita dell'analista che Andy dovesse confrontarsi con le sue emozioni. D'altra parte, Andy interpretava gli interventi come consigli pratici analoghi ai consigli dati dal padre quando lasciava da solo Andy con la madre folle. Comunque, mentre poteva sembrare simile a livello formale, il consiglio differiva nel suo contenuto reale. Mentre i consigli del padre solitamente si riferivano al fatto che Andy dovesse reprimere le sue emozioni e concentrarsi su soluzioni pratiche per rispondere ai problemi della madre, ad Andy sembrava che gli interventi dell'analista suggerissero che avrebbe dovuto fare fronte e sperimentare le sue emozioni invece di reprimerle. Entrambi, comunque, sembravano considerare il compito assegnato come banale e relativamente facile da portare a termine. Infatti, mentre l'analista era colpito dall'atmosfera disturbante e violenta del sogno e provava a farlo riflettere su questo, Andy enfatizzava la sensazione liberatoria, ed elementare dell'urlo. Sottolineava che mentre spingeva la palla bianca e sentiva se stesso essere spinto da questa, alternativamente si identificava sia con l'esperienza di una o dell'altra parte di sé. Sentiva che la rabbia originaria espressa dall'urlo finale nel momento in cui la palla bianca veniva infine spinta dentro di lui, in quell'istante diventava di sua proprietà e perdeva le sue qualità paurose e strane. La follia diventava energia incorporata e sentita ora come propria; un'emozione precedentemente incontrollabile che adesso apparteneva a lui ed era sotto il suo controllo senza condurlo alla distruzione e alla follia.

A questo punto nella catena delle associazioni l'analista riprendeva il senso di funzionamento attivo che emergeva in Andy, e ricordava un sogno precedente (raccontato 7 mesi prima) quando gli attacchi di panico di Andy erano il tema centrale dei primi giorni della terapia: il sogno dell'essere selvaggio e incatenato e pazzo di rabbia nel deserto. Questo era un pazzo, pieno di rabbia che cercava violentemente di rompere le sue catene. Nelle sue associazioni Andy a volte osservava questa persona dal di fuori e qualche volta vi si identificava. In entrambi i casi questa persona era percepita come molto minacciosa. La sua rabbia incontrollabile terrorizzava Andy così come la prospettiva di rompere le sue catene: chi sapeva quello che avrebbe fatto poi? Gli veniva in mente la paura della sua potenziale aggressività simile agli stati di perdita di controllo di sua madre. Paragonando i due sogni l'analista portò l'attenzione di Andy sulla natura più elaborata del sogno della palla bianca e sull'aumentata esperienza di efficacia che sembrava comportare. Evidenziò, inoltre, che l'apparente aumento del senso di buon funzionamento affettivo e l'abilità di Andy nell'affrontare i suoi sentimenti minacciosi di intensa rabbia ed ira, come venivano indicati dal sogno della palla bianca, sembra-

vano aver coinciso con una notevole diminuzione della frequenza e intensità dei suoi attacchi di panico durante questo periodo.<sup>4</sup> Andy sembrava essere d'accordo ed enfatizzava il fatto che fosse lui stesso a spingere la palla dentro di sé e in effetti viveva questo come un nuovo senso soggettivo di funzionamento attivo che lo faceva sentire bene. Nel periodo in cui fu riportato il sogno della palla bianca, l'analista all'inizio aveva la tendenza ad accettare, forse troppo frettolosamente, le interpretazioni positive che Andy dava al sogno. Andy sosteneva che il sogno significasse la scomparsa della sua tendenza fobica ad evitare gli affetti e che egli diventava il protagonista della sua temuta pazzia, cioè teneva sotto controllo i suoi stati affettivi. Apparentemente collegati a questi c'erano altri cambiamenti positivi che coincidevano con il sogno e che sembravano essere segnali realistici ed accettabili di un cambiamento terapeutico positivo: gli attacchi di panico di Andy diventavano più lievi e più gestibili, egli sembrava diventare capace di fornire descrizioni più differenziate delle sue esperienze affettive, e mostrava una maggiore abilità di identificare i suoi desideri in una situazione relazionale. Cominciò ad essere in grado di concentrare la sua attenzione verso l'interno in presenza dell'altro, e mostrava maggiore capacità di mentalizzare e entrare in empatia con le motivazioni di altre persone che stavano vivendo uno stato emozionale.

Ciononostante il sogno rappresentava chiaramente anche aspetti negativi della relazione terapeutica e questi divennero più chiari alla luce degli avvenimenti seguenti nella terapia e nel transfert. L'atto violento di spingere la palla bianca contro il suo viso da parte del suo persecutore e le associazioni su questa parte del sogno sembravano implicare che esso rappresentasse l'atteggiamento negativo e impaurito di Andy nei confronti dell'interpretazione dell'attività di rispecchiamento affettivo dell'analista. Questi aspetti del sogno e le reazioni di Andy fanno sì che la sua collaborazione in qualche modo eccessivamente entusiastica possa aver rappresentato uno sforzo di evitare la disintegrazione dell'analista soddisfacendo, con il sogno, il desiderio percepito da Andy, nel suo analista, che egli mentalizzasse i suoi affetti. Il segnale più ovvio di ciò era il fatto che quando Andy si svegliava il suo primo pensiero fosse la preoccupazione di aver davvero urlato e di aver terrorizzato la sua ragazza con la sua reazione emotiva. La sua attenzione sembrava essere focalizzata sul suo desiderio di evitare di urlare riguardo alla relazione terapeutica. Con il passare del tempo sembrava sempre più evidente che la prontezza di Andy nel soddisfare i desideri dell'analista nascondesse uno stato doloroso di isolamento affettivo. Alcune settimane dopo il sogno della palla bianca Andy diventò depresso e si sentì solo. Lo spostamento di una seduta gli

---

<sup>4</sup> C'è da notare che questa vignetta terapeutica sembra essere in linea con alcune delle proposte del modello psicodinamico del disturbo di panico (vedi Busch, Cooper, Klerman, Shapiro, & Shear, 1991; Shear, Cooper, Klerman, Busch & Shapiro, 1993) che sottolinea come gli attacchi di panico possano essere collegati alle paure che riconoscere e/o esprimere intensa rabbia possa minacciare relazioni significative coinvolgendo una forte dipendenza da parte del paziente.



causò anche un inaspettato ed elevato stato di ansia. Si rese conto che gli stati della mente che temeva erano inevitabili e facevano parte di lui. L'analisi non eliminò questi stati affettivi estremamente dolorosi, ma li rese più disponibili all'insight autoriflessivo. Questo cambiamento provocò un doloroso e consapevole senso di isolamento affettivo che a sua volta, innescò una reazione depressiva dovuta alla sensazione che la sua enorme incapacità di esprimere gli affetti in situazioni cariche emotivamente gli avrebbe reso impossibile instaurare relazioni oggettuali intime spontanee e reali.

Sembra, però, che il solo fatto di essere stato in grado di parlare di ciò lamentandosi della relazione terapeutica in presenza del suo analista rappresentasse già di per sé un tipo di coinvolgimento adattativo in una relazione oggettiva intima, spontanea e reale. La fase iniziale della terapia centrata sui processi interni del paziente e sul loro rispecchiamento verbale da parte dell'analista avevano attivato le paure di Andy di diventare matto. Elaborare ripetutamente questi temi sembrò aiutarlo a capire a un livello cognitivo lo schema di relazioni oggettuali in cui era coinvolto e a saper gestire i suoi attacchi di panico. Allo stesso tempo il rispecchiamento ripetuto degli stati affettivi di Andy da parte dell'analista sembrava esser riuscito a stabilire un nuovo tipo di esperienza relazionale oggettuale per Andy. L'analista focalizzava la sua attenzione sugli stati emotivi e mentali di Andy e durante questo processo Andy imparava che queste espressioni di affetto non avevano un effetto disintegrante sulla mente dell'analista. Inoltre egli non prevedeva più che, come risultato del suo concentrarsi sui suoi stati affettivi interni, il comportamento dell'analista potesse cambiare in modo spaventoso. Questi sviluppi suggeriscono che Andy cominciava ad acquisire una nuova capacità mentale: focalizzare la sua attenzione sui suoi sentimenti senza prevedere la disintegrazione del Sé o un cambiamento pericoloso per il Sé negli stati emotivi percepiti degli altri. L'illusione causale iniziò a svanire.

Nei casi di grave deficit della mentalizzazione come quello di Andy, le reazioni del paziente agli interventi dell'analista devono essere monitorate attentamente. Allo stato attuale del processo analitico non possiamo giudicare con certezza se gli interventi adottati, rispecchiamento degli affetti, interpretazione dello schema relazionale affettivo nel transfert, focus del terapeuta sull'attenzione del paziente ai suoi stati interni, abbiano portato a cambiamenti essenziali nel difficile caso di disturbo del Sé affettivo di Andy.

## Conclusioni

Gli esseri umani hanno l'abilità, probabilmente unica della loro specie, di esercitare un controllo introspettivo diretto sui loro impulsi emotivi primari nelle relazioni e nelle situazioni interpersonali emotivamente cariche. Essi, comunque, differiscono in modo significativo nell'ampiezza con cui questa capacità è disponibile o può essere utilizzata in modo funzionale. In questo articolo abbiamo sostenuto che certi tipi di disturbi affettivi che coinvolgono un deficit della mentalizzazione degli stati emotivi

del Sé e degli altri, nelle relazioni intime e di affiliazione, possono essere ricondotti agli effetti evolutivi di modelli anormali di interazioni precoci con i caretaker primari.

In primo luogo abbiamo tracciato una teoria dello sviluppo cognitivo sociale specificando le condizioni ambientali sociali precoci e i meccanismi della costruzione cognitiva delle rappresentazioni e dell'attenzione condivisa che sottostanno alla comparsa del Sé affettivo rappresentazionale accessibile introspektivamente.

Questo approccio mette in relazione la variabile capacità individuale per l'accesso introspeiettivo agli stati del Sé affettivo e all'autocontrollo emotivo con le diversità nella disponibilità di un ambiente di attaccamento sintonizzato con il neonato e reattivo in modo contingente, nel quale le risposte espressive emotive automatiche del neonato inducono reazioni di feedback contingenti esterne e forme di rispecchiamento affettivo accentuato manifestate dai caregivers. Abbiamo affermato che queste caratteristiche specificatamente umane delle interazioni precoci tra il neonato e il caregiver sono necessarie per permettere al neonato di stabilire rappresentazioni di secondo ordine accessibili cognitivamente degli automatismi emotivi, inizialmente non consapevoli, procedurali e dipendenti dagli stimoli, del Sé costituzionale innato. Il nostro approccio getta una nuova luce sul ruolo funzionale delle caratteristiche specificatamente umane delle interazioni di attaccamento affettivo precoci (come la reattività contingente, alternata, le forme di rispecchiamento affettivo accentuato o i segnali comunicativi/ostensivi delle manifestazioni di conoscenza pedagogica) nello sviluppo cognitivo sociale precoce. Questo approccio interpreta le interazioni di rispecchiamento affettivo accentuato ostensivamente segnalate, come un caso particolare di manifestazioni di conoscenza pedagogica (Csibra & Gergely, 2006) che operano per trasferire una conoscenza culturale significativa sulle categorie emotive universalmente condivise stabilendo rappresentazioni di secondo ordine degli stati emotivi primari del neonato. Abbiamo affermato che le rappresentazioni emotive di secondo ordine che si formano durante lo sviluppo permettono al bambino di estendere il dominio iniziale della capacità innata di mentalizzare su altre menti includendo una mentalizzazione introspeiativa sui propri stati mentali affettivi interni ed anche sulla previsione delle azioni indotte dalle emozioni. Come risultato di ciò il Sé affettivo rappresentazionale accessibile introspektivamente può utilizzare la sua abilità di mentalizzazione innata al servizio del controllo e dell'autoregolazione emotiva anticipando e modificando in modo adattivo le proprie spinte alle azioni causate dalle emozioni per affrontare più efficientemente interazioni interpersonali cariche affettivamente. Per dimostrare l'utilità clinica del nostro modello di sviluppo affettivo del Sé, lo abbiamo applicato per spiegare la sintomatologia nucleare di un paziente che mostrava un grave malfunzionamento nella mentalizzazione degli affetti. Illustrando questo caso abbiamo descritto come certi schemi ricorrenti di risposta affettiva disfunzionale sperimentati all'interno dell'ambiente di attaccamento del bambino possano far deragliare pericolosamente i processi normali di costruzione della rappresentazione e dell'attenzione condivisa conducendo alla formazione di una struttura non riflessiva del Sé caratterizzata da percezioni di





sfunzionali e distorte della realtà degli stati affettivi sia del Sé che degli altri. Infine, abbiamo provato a mostrare come il nostro modello di sviluppo cognitivo sociale possa contribuire ad una più profonda conoscenza delle difficoltà metodologiche che il funzionamento non riflessivo del Sé del paziente rappresenta per le differenti tecniche di intervento terapeutico durante il trattamento psicoanalitico.

### **Riassunto**

In questo articolo abbiamo discusso sul fatto che alcuni tipi di disturbi affettivi che coinvolgono deficit nella mentalizzazione degli stati emotivi del sé e degli altri in relazioni intime e affiliative possono essere dovuti agli effetti dello sviluppo di pattern devianti di interazioni precoci con il principale caretaker. Abbiamo evidenziato una teoria dello sviluppo cognitivo sociale specificando le precoci condizioni sociali dell'ambiente, e i meccanismi di costruzione di rappresentazioni cognitive e socializzazione dell'attenzione. Abbiamo discusso sul fatto che le caratteristiche specifiche dell'uomo dell'interazione precoce neonato-caregiver sono necessarie per permettere al neonato di stabilire rappresentazioni di secondo ordine cognitivamente accessibili per lo stimolo-controllato inizialmente non consapevole, e gli automatismi emotivi basilari procedurali del sé costituzionale innato. Il nostro approccio getta una nuova luce sul ruolo funzionale delle caratteristiche specifiche dell'uomo nelle interazioni precoci dell'attaccamento affettivo.

### **Parole chiave**

Attaccamento, disturbi affettivi, psicopatologia dello sviluppo, Sé non riflessivo.

### **Bibliografia**

- Ainsworth M D S, Blehar M C, Waters E, Wall S (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Allen J G, Fonagy P (2006). *La mentalizzazione Psicopatologia e trattamento*. Trad. it., Bologna: Il Mulino, 2008.
- Bahrick L R, Watson J S (1985). Detection of intermodal proprioceptive-visual contingency as a potential basis of self-perception in infancy. *Developmental Psychology*, 21: 963-73.
- Beebe B, Knoblauch S, Rustin J, Sorter D (2005). *Forms of Intersubjectivity in Infant Research and Adult Treatment*. New York: Other Press.
- Behne T, Carpenter M, Tomasello M (2005). One-year-olds comprehend the communicative intentions behind gestures in a hiding game. *Developmental Science*, 8: 492-9.
- Bennett D S, Bendersky M, Lewis M (2004). On specifying. Facial expressions at 4 months. *Infancy*, 6(3): 425-9.
- Bennett D S, Bendersky M, Lewis M (2005). Does the organisation of facial expression change over time? Facial expressivity from 4 to 12 months. *Infancy*, 8(2): 167-87.
- Bigelow A E (1999). Infants' sensitivity to imperfect contingency in social interaction. In: Rochat P (edited by), *Early Social Cognition*, 137-54. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bigelow A E, De Coste C (2003). Infants' sensitivity to imperfect contingency in social interactions with familiar and unfamiliar partners. *Infancy*, 4: 111-40.
- Bigelow A E, Rochat P (2006). Two-month-old infants' sensitivity to social contingency in mother-infant and stranger-infant interaction. *Infancy*, 9(3): 313-25.
- Bowlby J (1969). *Attaccamento e perdita. Vol. 1: L'attaccamento alla madre*. Trad. it., Torino: Boringhieri, 1976 [I ed.], 1989 [II ed.].



- Braten S (1992). The virtual other in infants' minds and social feelings. In: Wold H (edited by), *The dialogical alternative* (pp. 77-97). Oslo: Scandinavian University Press.
- Braten S (1998a). Dialogic mind the infant and the adult in protoconversation. In: Carvallo M (edited by), *Nature, Cognition, and Sistem*, Vol. I., 187-205. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Braten S (Ed) (1998b). *Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny*. Paris: Cambridge University Press.
- Brazelton T B, Koslowski B, Main M (1974). The origins of reciprocity: The early mother-infant interaction. In: Lewis M, Rosenblum L (edited by), *The effect of the Infant on its Caregiver*, 49-76. New York: Wiley.
- Brazelton T B, Tronick E (1980). Preverbal communication between mothers and infants. In: Olson D R (edited by), *The social foundations of language and thought*, 299-315. New York: Norton.
- Bruner J S, Olver P R, Greenfield P M (1966). *Lo sviluppo cognitivo*. Trad. it., Roma: Armando, 1966.
- Busch F N, Cooper A M, Klerman G L, Penzer R J, Shapiro T, Shear M K (1991). Neurophysiological, Cognitive-Behavioral, and Psychoanalytic Approaches to Panic Disorder: Toward an Integration. *Psychoanal Inquiry*, 11: 316-32.
- Camras L A (1992). Expressive development and basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6: 269-83.
- Cassidy J, Shaver P R (1999). *Manuale dell'attaccamento*. Trad. it., Roma: Fioriti, 2002.
- Cohn J F, Tronick E Z (1988). Mother-infant face-to-face interaction: Influence is bi-directional and unrelated to periodic cycles in either partner's behavior. *Developmental Psychology*, 24: 386-92.
- Cooper R P, Aslin, R N (1990). Preference for infant-directed speech in the first month after birth. *Child Development*, 61: 1584-95.
- Csibra G, Birò S, Koòs O, Gergely G (2003). One-year-old infants use teleological representations of actions productively. *Cognitive Science*, 27(1): 111-33.
- Csibra G, Gergely G (1998). The teleological origins of mentalistic action explanations: A developmental hypothesis. *Developmental Science*, 1(2): 255-9.
- Csibra G, Gergely G (2006). Social learning and social cognition: The case of pedagogy. In: Johnson M H, Munakata Y M (edited by), *Processes of change in brain and cognitive development. Attention and Performance*, XXI, 249-74.
- Darwin C (1872). *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*. Trad. it., Milano: Longanesi, 1971.
- De Marco A, Visalberghi E (2007). Facial displays in young tufted Capuchin monkeys (*Cebus apella*): Appearance, Meaning, Context and Target, *Folia Primatologica*, 78(2): 118-37.
- Ekman P (1992). Facial expression of emotion: New findings, new questions. *Psychological Science*, 3(1): 34-8.
- Ekman P, Friesen W V, Ellsworth P (1972). *Emotion in the human face*. New York: Pergamon Press.
- Ellsworth P C, Scherer K R (2003). Appraisal process in emotion. In: Davidson R J, Scherer K R, Goldsmith H H (edited by), *Handbook of Affective Sciences*, 572-95. Oxford: Oxford University Press.
- Farroni T, Csibra G, Simion F, Johnson M H (2002). Eye contact detection in humans from birth. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, 99: 9602-5.
- Ferenczi S (1932). Confusione delle lingue tra adulti e bambini. In: *Opere vol. IV 1927/1933*. Trad. it., Milano: Cortina, 2002.
- Fernald A (1985). Four-month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, 8: 181-95.
- Fernald A (1992). Human maternal vocalization to infants as biological signals: An evolutionary perspective. In: Barkow J H, Tooby J, Cosmides L C (edited by), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*, 391-428. New York: Oxford University Press.
- Floccia C, Christophe A, Bertoncini J (1997). High-amplitude sucking and newborns: The quest for underlying mechanisms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 64: 175-89.
- Fonagy P (2001), *Psicoanalisi e teoria dell'attaccamento*. Trad. it., Milano: Cortina, 2002.
- Fonagy P, Bateman A W (2006). Mechanisms of change in mentalization-based treatment of BPD. *Journal of Clinical Psychology*, 62: 41-430.



- Fonagy P, Target M (1996). Giocare con la realtà. I. Teoria della mente e sviluppo normale della realtà psichica. In: Fonagy P, Target M, (edited by) *Attaccamento e funzione riflessiva*. Trad. it., Milano: Cortina, 2001: 137-60.
- Fonagy P, Target M (1997). Attaccamento e funzione riflessiva: il loro ruolo nell'organizzazione del Sé. In: Fonagy P, Target M, (edited by) *Attaccamento e funzione riflessiva*. Trad. it., Milano: Cortina, 2001: 101-33.
- Fonagy P, Target M, Gergely G (2000). Attachment and borderline personality disorder: A theory and some evidence. *Psychiatric Clinics of North America*, 23(1): 103-23.
- Fonagy P, Target M, Gergely G (2004). Psychoanalytic perspectives on developmental psychopathology. In: Cicchetti D, Cohen D J (edited by). *Developmental Psychopathology*, (2<sup>nd</sup> ed.), 504-54. New York: Guilford Press.
- Fonagy P, Gergely G, Target M (2007). The parent-infant dyad and the construction of the subjective self. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 48:3/4, 288-328.
- Fonagy P, Gergely G, Jurist E L, Target M (2002). *Regolazione affettiva, mentalizzazione e sviluppo del Sé*. Trad. it., Milano: Cortina, 2004.
- Fonagy P, Target M, Gergely G, Allen J G, Bateman A (2003). The developmental roots of borderline personality disorder in early attachment relationship: A theory and some evidence. *Psychoanalytic Inquiry*, 23: 412-59.
- Francis D D, Meaney M J (1999). Maternal care and the development of stress responses. *Current Opinions in Neurobiology*, 9: 128-14.
- Francis D D, Diorio J, Liu D, Meaney M J (1999). Variations in maternal care from the basis for a non-genomic mechanism of intergenerational transmission of individual differences in behavioural and endocrine responses to stress. *Science*, 286(5442), 1155-8.
- Freud S (1912). *Dinamica della traslazione*. Trad. it., OSF: 6, Torino: Boringhieri, 1975.
- Gergely G (1992). Developmental reconstructions: Infancy from the point of view of psychoanalysis and developmental psychology. *Psychoanalysis and Contemporary Thought*, 15(1): 3-55.
- Gergely G (2000). Reapproaching Mahler: New perspectives on normal autism, normal symbiosis, spitting and libidinal object constancy from cognitive developmental theory. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 48(4): 1197-228.
- Gergely G (2002). The development of understanding self and agency. In: Goshwami U (edited by), *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*, 26-46. Malden, MA: Blackwell Publishers. Oxford: Blackwell.
- Gergely G (2004). The Role of Contingency Detection in Early Affect-Regulative Interactions and in the Development of Different Types of Infant Attachment. *Social Development*, 13(3): 468-88.
- Gergely G (2007a). The social construction of the subjective self: the role of affect-mirroring, markedness, and ostensive communication in self-development. In: Mayes L, Fonagy P, Target M (edited by), *Developmental Science and Psychoanalysis*. London: Karnac.
- Gergely G (2007b). Learning "about" versus learning "from" other minds: Human pedagogy and its implications. Carruthers P (edited by), *Innateness Vol. III. Foundations and Mechanisms*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gergely G, Csibra G (2003). Teleological reasoning in infancy: the one-year-old's naïve theory of rational action. *Trends in Cognitive Sciences*, 7: 287-92.
- Gergely G, Csibra G (2005). The social construction of the cultural mind: Imitative learning as a mechanism of human pedagogy. *Interaction Studies*, 6(3): 463-81.
- Gergely G, Csibra G (2006). Sylvia's recipe: The role of imitation and pedagogy in the transmission of cultural knowledge. In: Levenson S, Enfield N (edited by), *Roots of Human Sociality: Culture, Cognition, and Human Interaction*, 229-55. New York, NY: Berg Publishers.
- Gergely G, Watson J (1996). The social biofeedback model of parental affect mirroring. The development of emotional self-awareness and self-control in infancy. *The international Journal of Psycho-Analysis*, 77: 1-31.
- Gergely G, Watson J (1999). Early social-emotional development: Contingency perception and the

- social biofeedback model. In: Rochat P (edited by) *Early Social Cognition*, 101-37. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gergely G, Unoka Z (in press). Attachment, affect-regulation and mentalization: The developmental origins of the representational affective self. In: Sharp C, Fonagy P, Goodyer I (edited by), *Social Cognition and Developmental Psychopathology*. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Gergely G, Bekkering H, Kiraly I (2002, February 14). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415, 755.
- Gergely G, Fonagy P, Target M (2002). Attachment, mentalization, and the etiology of borderline personality disorder. *Self Psychology*, 3(1): 73-82.
- Gergely G, Kiraly I, Egyed K (2007). On pedagogy. *Developmental Science*, 10(1): 139-46.
- Gergely G, Nadasdy Z, Csibra G, Birò S (1995). Taking the intentional stance at 12 months of age. *Cognition*, 56(2): 165-93.
- Gianino A, Tronick E Z (1988). The mutual regulation model: The infant's self and interactive regulation and coping and defensive capacities. In: Field T M, McCabe P M, Schneiderman N (edited by), *Stress and Coping Across Development*, 47-68. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goldberg S, Muir R, Kerr J (1995). *Attachment theory: Social, developmental and clinical perspectives*. Hillsdale, NJ: The Analytic Press.
- Hobson R P (1993). *Autism and the development of mind*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hobson P (2002). *The cradle of thought: Exploring the origins of thinking*. Oxford: Oxford University Press.
- Hofer M A (1995). Hidden regulators: Implications for a new understanding of attachment, separation and loss. In: Goldberg S, Muir R, Kerr J (edited by) *Attachment theory: Social, developmental and clinical perspectives*, 203-30. Hillsdale, NJ: Analytic Press.
- Izard C E, Malatesta C Z (1987). Perspectives on emotional development. I. Differential emotions theory of early emotional development. In: Osofsky J D (edited by), *Handbook of Infant Development* (2<sup>nd</sup> ed.), 494-554. New York: Wiley.
- Johnson S C, Slaughter V, Carey S (1998). Whose gaze will infants follow? The elicitation of gaze-following in 12-month-olds. *Developmental Science*, 1: 233-8.
- Kagan J (1994). *Galen's prophecy: temperament in human nature*. New York: Basic Books.
- Kernberg O (2004). Contemporary controversies psychoanalytic theory, techniques, and their applications. New Haven, Conn.: Yale University.
- Lazarus R S (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Lazarus R S, Lazarus B N (1994). *Passion and reason: making sense of our emotions*. New York : Oxford University Press.
- LeDoux J E (1995). Emotion: Clues from the brain. *Annual review of psychology*, 209-35.
- LeDoux J E (1996). Il cervello emotivo: alle origini delle emozioni. Trad. it., Milano: Baldini&Castoldi, 1999.
- LeDoux J E (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual review of Neuroscience*, 23: 155-84.
- Lewis M, Alessandri S M, Sullivan M W (1990). Violation of expectancy, loss of control and anger expression in young infants. *Developmental Psychology*, 26(5): 745-51.
- Lichtenberg J D (1987). Infant studies and clinical work with adults. *Psycho-Analytic Inquiry*, 7, 311-30.
- Liszkowsky U, Carpenter M, Hanning A, Striano T, Tomasello M (2004). Twelve-month-olds point to share attention and interest. *Developmental Science*, 7: 297-307.
- Mahler M, Pine F, Bergman A (1975). *La nascita psicologica del bambino*. Trad. it., Torino: Boringhieri, 1978.
- Malatesta C Z, Culver C, Tesman R J Shepard B (1989). The Development of emotion expression during the first to years of life. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 54, Serial No. 219.
- Meltzoff A N (2002). Imitation as a mechanism of social cognition: Origins of empathy, theory of mind, and the representation of action. In: Goshwami U (edited by), *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*, 6-25. Oxford, UK: Blackwell.
- Meltzoff A N, Gopnik A (1993). The role of imitation of understanding persons and developing a theory of mind. In: Baron Cohen S, Tager-Flusberg H, Cohen D J (edited by), *Understanding Other Minds: Perspectives from autism* 335-65. Oxford, UK: Oxford University Press.



- Meltzoff A N, Moore M K (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198 (4312): 75-8.
- Meltzoff A N, Moore M K (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and the underlying mechanism. *Developmental Psychology*, 25: 954-62.
- Meltzoff A N, Moore M K (1998). Infant intersubjectivity: broadening the dialogue to include imitation, identity and intention. In: Braten S (edited by), *Intersubjective communication and emotion in early ontogeny*, 47-62. Paris: Cambridge University Press.
- Movellan J R, Watson J S (2002). The development of gaze following as a Bayesian systems identification problem. *UCSD Machine Perception Laboratory Technical Reports* 2002(1).
- Ochsner K N, Gross J J (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5): 242-9.
- Panksepp J (1998). *Affective neuroscience: The foundation of human and animal emotions*. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Polon H J, Hofer M A (1999). Psychobiological origins of attachment and separation responses. In: Cassidy J, Shaver P R (edited by), *Handbook of attachment: Theory research and clinical implications*, 162-80. New York: The Guilford Press.
- Posner M I, Rothbart M K (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology*, 12: 427-41.
- Pruessner J C, Champagne F, Meaney M J, Dagher A (2004). Dopamine release in response to a psychological stress in humans and its relationship to early life maternal care: A positron emission tomography study using [<sup>11</sup>C] raclopride. *Journal of Neurosciences*, 24(11): 2825-31.
- Rochat P, Morgan R (1995). Spatial determinants in the perception of self-produced leg movements in 3- and 5-month-old infants. *Developmental Psychology*, 31: 626-36.
- Rothbart M K (1989). Temperament and development. In: Kohnstamm G A, Bates J E, Rothbart M K (edited by), *Temperament in childhood*, 187-247. New York: Wiley.
- Sunder L (1988). The event-structure of regulation in the neonate-care-giver system as a biological background for early organisation of psychic structure. In: Goldberg A (edited by), *Frontiers in Self psychology*, 64-77. Hillsdale, NJ: Analytic Press.
- Shear M K, Cooper A M, Klerman G L, Busck F N, Shapiro T (1993). A psychodynamic model of panic disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150: 859-66.
- Southgate V, Van Maanen C, Csibra G (in press). Infant pointing: Communication to cooperate or communication to learn? *Child development*, 78 (3): 735-40.
- Spangler G, Grossmann K E (1993). Bio-behavioral organization in securely and insecurely attached infants. *Child development*, 64, 1439-50.
- Sperber D, Hirschfeld L (2004). The cognitive foundations of cultural stability and diversity. *Trends in Cognitive Sciences*, 8 (1): 40-6.
- Sperber D, Wilson D (1986). *Relevance: Communication and cognition*. Oxford, UK: Blackwell.
- Sroufe L A (1996). *Emotional development: The organization of emotional life in the early years*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.
- Stern D N, Sander L W, Nahum J P, Harrison A M, Lyons-Ruth K, Morgan A C, Bruschiweiler-Stern N, Tronick E Z (1998). Non-Interpretive mechanism in psychoanalytic therapy. *International Journal of Psychoanalysis*, 79: 903.
- Suomi S J (1999). Attachment in rhesus monkeys. In: Cassidy J, Shaker P R (edited by), *Handbook of attachment: Theory, research and clinical implication*, 181-97. New York: The Guilford Press.
- Thompson R S (1994). Emotion regulation. A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research on Child Development*, 59(2/3): 25-52.
- Tomasello M, Haberl K (2003). Understanding attention: 12- and 18- months-olds know what's new for other persons. *Developmental Psychology*, 39: 906-12.
- Tomasello M, Carpenter M, Liszkowski U (in press). A new look at infant pointing. *Child Development*, 78(3): 705-22.
- Tomkins S (1995). *Exploring affect: The selective writings of Silvan Tomkins*. Cambridge, Mass.:

- Cambridge University Press.
- Trevarthen C (1979). Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In: Bullowa M (edited by), *Before Speech: The Beginning of Interpersonal Communication*, 321-47. New York: Cambridge University Press.
- Trevarthen C (1993). The self born in intersubjectivity an infant communicating. In: Neisser U (edited by), *The perceived self*, 121-73. New York: Cambridge University Press.
- Trevarthen C, Aitken K J (2001). Infant intersubjectivity: Research theory, and clinical applications. *Journal Child Psychology and Psychiatry*, 42(1): 3-48.
- Tronick E Z (1989). Emotion and emotional communication in infants. *American Psychologist*, 44: 112-9.
- Tronick E Z, Cohen J F (1989). Infant- mother face -to- face interaction: Age and gender differences in coordination and the occurrence of miscoordination. *Child Development*, 60: 85-92.
- Watson J S (1972). Smiling, cooing, and "the game". *MerrillPalmer Quarterly*, 18: 323-39.
- Watson J S (1985). Contingency perception in early social development. In: Field T M, Fox N A (edited by), *Social Perception in Infants* 157-176. Norwood, NJ: Ablex.
- Watson J S (1994). Diction of self: The perfect algorithm. In: Parker S T, Mitchell R W, Boccia M L (edited by), *Self-awareness in animals ad humans: Developmental perspectives*, 131-48. New York: Cambridge University.
- Watson J S (1995). Mother-infant interaction: Dispositional properties and mutual designs. In: Thompson N S (edited by), *Perspectives in Ethology, volume 11. Behavioural design*. New York: Plenum Press.
- Watson J S (2001). Contingency perception and misperception in infancy: Some potential implications for attachment. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(3): 296-321.
- Wismer-Fries A B, Ziegler T E, Kurian J R, Jacoris S, Pollak S D (2005). Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behaviour. *P.N.A.S.*: 102, 17237-240.
- Uzgiris I C, Benson J B, Kruper J C, Vasek M E (1989). Contextual influences on imitative interactions between mothers and infants. In: Lockman J J, Hazen N L (edited by), *Action in social context: perspectives on early development*, 103-27. New York: Plenum Press.

GYORGY GERGELY, PH.D., PH.D.,  
Membro American Psychological Society (APS),  
Direttore Dipartimento dello Sviluppo  
della ricerca dell'Istituto per la  
Ricerca Psicologica dell'Accademia Ungherese  
delle Scienze, Visiting Professor University  
College di Londra, Senior Consultant  
di ricerca Anna Freud Centre di Londra  
e del Child and Family Center of the  
Menninger Clinic del Baylor Medical  
School a Houston.

ZSOLT UNOKA, M.A., M.D.,  
Assistant Professor di Psichiatria  
e Psicoterapia della Semmelweis University,  
Facoltà di Medicina generale di Budapest,  
Docente Postgraduate Training Program  
in psicoterapia Semmelweis University.  
Attualmente ricopre il ruolo di uno  
dei redattori del nuovo sito di ricerca dell'IPA.