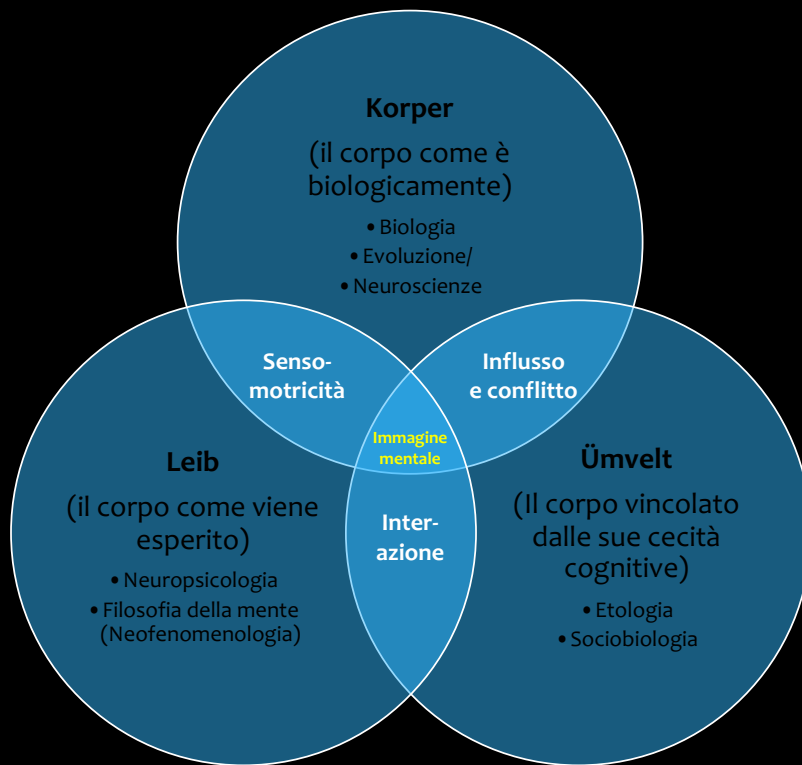


Lezioni di Filosofia del linguaggio 2020-21

prof. Antonino Pennisi ore 10,00

“Corpo e linguaggio da Spinoza all’EC”



A causa del COVID-19

Le lezioni saranno tenute prevalentemente on-line attraverso la piattaforma Teams.

Durante le lezioni si terranno seminari di approfondimento di docenti e collaboratori del corso, si utilizzeranno materiali didattici da fruire online e si terranno prove in itinere.

Le lezioni inizieranno puntuali secondo il seguente calendario:

Filosofia del linguaggio: Giovedì e Venerdì dalle 10,00 alle 13,00

Psicopatologia del linguaggio: Giovedì e Venerdì dalle 15,00 alle 18,00

Gli studenti iscritti ai corsi dovranno collegarsi sulla piattaforma Teams nella Room della lezione corrispondente che risulterà disponibile a tutti gli studenti unime registrati.

Il ricevimento on-line sarà disponibile dopo la lezione o con specificazioni attraverso e-mail o sul Team “Ricevimento Pennisi” in orari da concordare attraverso contatti mail.

Il prof. Pennisi renderà disponibili, nei limiti delle possibilità on-line, tutti i materiali digitali che saranno utilizzati durante il corso.

I microfoni degli studenti saranno da me tenuti chiusi per evitare interferenze. La videocamera dorà essere attivata. Chiunque sia collegato potrà fare richiesta di intervento e prenderà la parola attivando l'icona della mano e quella del microfono

Programma del corso per 12 CFU (L-19-20 Formazione e Comunicazione)

il Mulino

Antonino Pennisi
Alessandra Falzone

Linguaggio, evoluzione
e scienze cognitive:
un'introduzione



il Mulino



il Mulino Saggi

Parte generale

- **Antonino Pennisi - Alessandra Falzone,**
Linguaggio, evoluzione e scienze cognitive: un'introduzione
Corisco edizioni, Roma-Messina-Madrid, 2017

Parte monografica “Corpo e linguaggio da Spinoza all’EC”

- **Che ne sarà dei corpi. Spinoza, il BIID
e l'Embodied Cognition, Il Mulino, Bologna, in corso di stampa**

Se il libro non dovesse uscire in tempo per l'esame sostituirlo con gli

Appunti delle lezioni e i seguenti saggi:

- Dimensions of the bodily creativity. For an extended theory of performativity , in Pennisi-Falzone, Cognitive Dimensions of performativity. Interdisciplinary approaches to the extended theory of the bodily, Springer, 2019, pp. 9-42
- Cosa può un corpo. Spinoza e l'Embodied Cognition, "Bollettino del CSFLS", 28, 2017, Palermo pp. 237-64.
- Spinoza, Darwin e Nietzsche: l'etica come etologia dei corpi o biopolitica, in F. Aquerci - L. Formigari, Laicità e diritti. Scritti in onore di Demetrio Neri, Roma, Aracne, 2018, pp. 61-87.
- Prospettive evoluzioniste nell'Embodied Cognition: il cervello «inquilino del corpo», "Reti, Saperi, Linguaggi. Italian Journal of Cognitive Sciences", 1/2016 a. 5 (9) pp. 179-202

Programma del corso per 6 CFU (Scienze e tecniche psicologiche)

- **Antonino Pennisi - Alessandra Falzone,**
*Linguaggio, evoluzione e scienze cognitive:
un'introduzione*
Corisco edizioni,
Roma-Messina-Madrid, 2017
- **Appunti dalle lezioni**



Antonino Pennisi
Alessandra Falzone

Linguaggio, evoluzione
e scienze cognitive:
un'introduzione



Cosa studieremo?

Parte generale (per tutti)

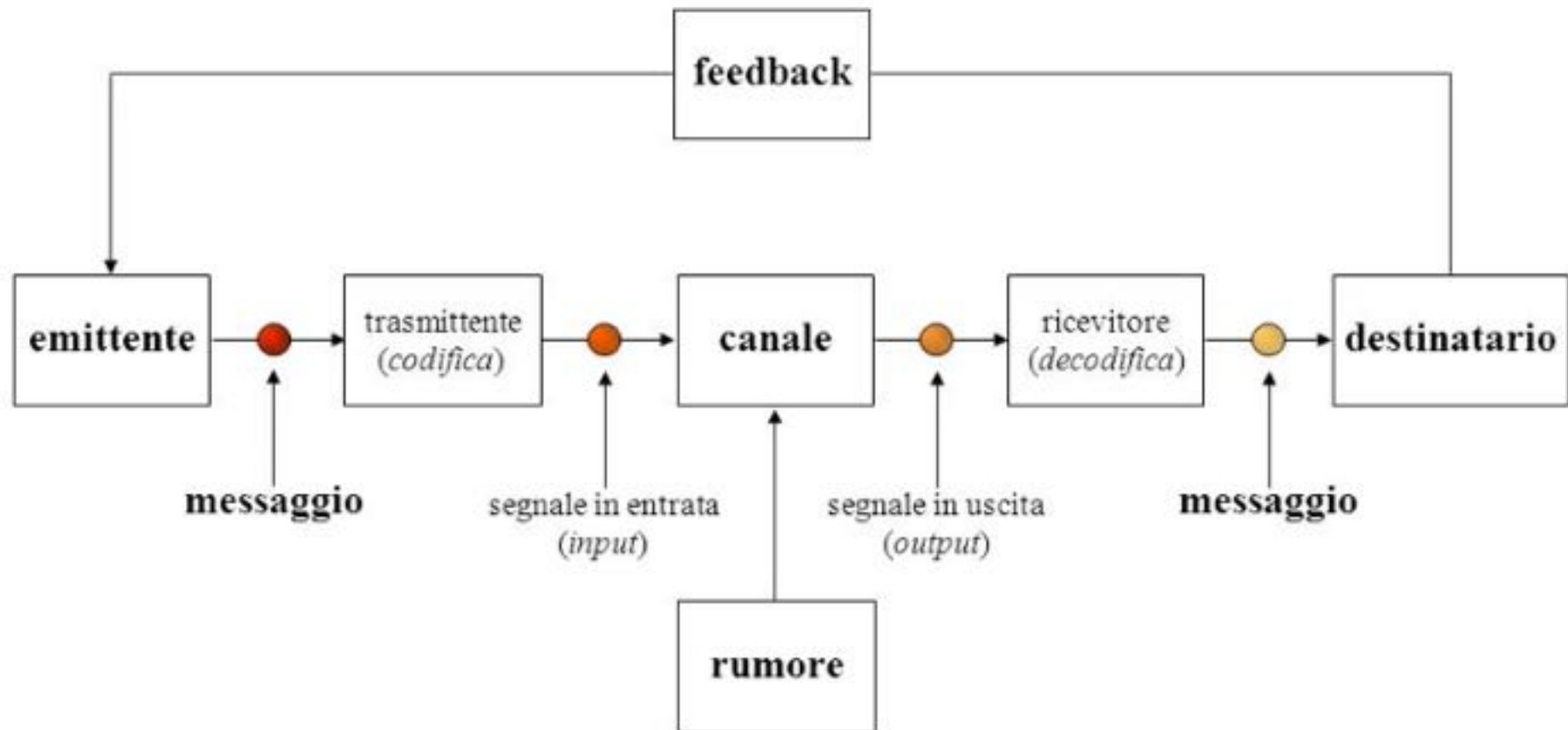
- Cos'è una lingua storico naturale ?
- Natura, sviluppo e apprendimento del linguaggio s-n
- Cosa è l'evoluzione e la selezione naturale e come si applica al linguaggio ?
- Rapporti tra mente, cervello e linguaggio
- Nozioni di biolinguistica

Parte monografica “Corpo e linguaggio da Spinoza all'embodied cognition” (per L-19-20)

- Cosa sono le scienze cognitive e la filosofia della mente
- Cosa è l'Embodied Cognition
- Embodied, Embedded, Extended e Enactive Cognition
- Breve storia dell'EC
- Problemi dell'EC
- Spinoza e il corpo

Cos'è
la comunicazione

Modello *'postale'* di comunicazione



Shannon & Weaver (1949)

EMITTENTE

Emette il messaggio
PARLA, SCRIVE

Lo codifica
UTILIZZA IL LINGUAGGIO

**Elabora il messaggio;
acquisisce il feed-back**
PENSA

Lo decodifica
LO INTERPRETA

Riceve il feed-back
ASCOLTA, LEGGE

RICEVENTE

Riceve il messaggio
ASCOLTA, LEGGE

Lo decodifica
LO INTERPRETA

**Ne prende conoscenza
ed elabora una reazione**
CI RAGIONA

Lo codifica
UTILIZZA IL LINGUAGGIO

Emette il feed-back
PARLA, SCRIVE



Gli elementi della comunicazione



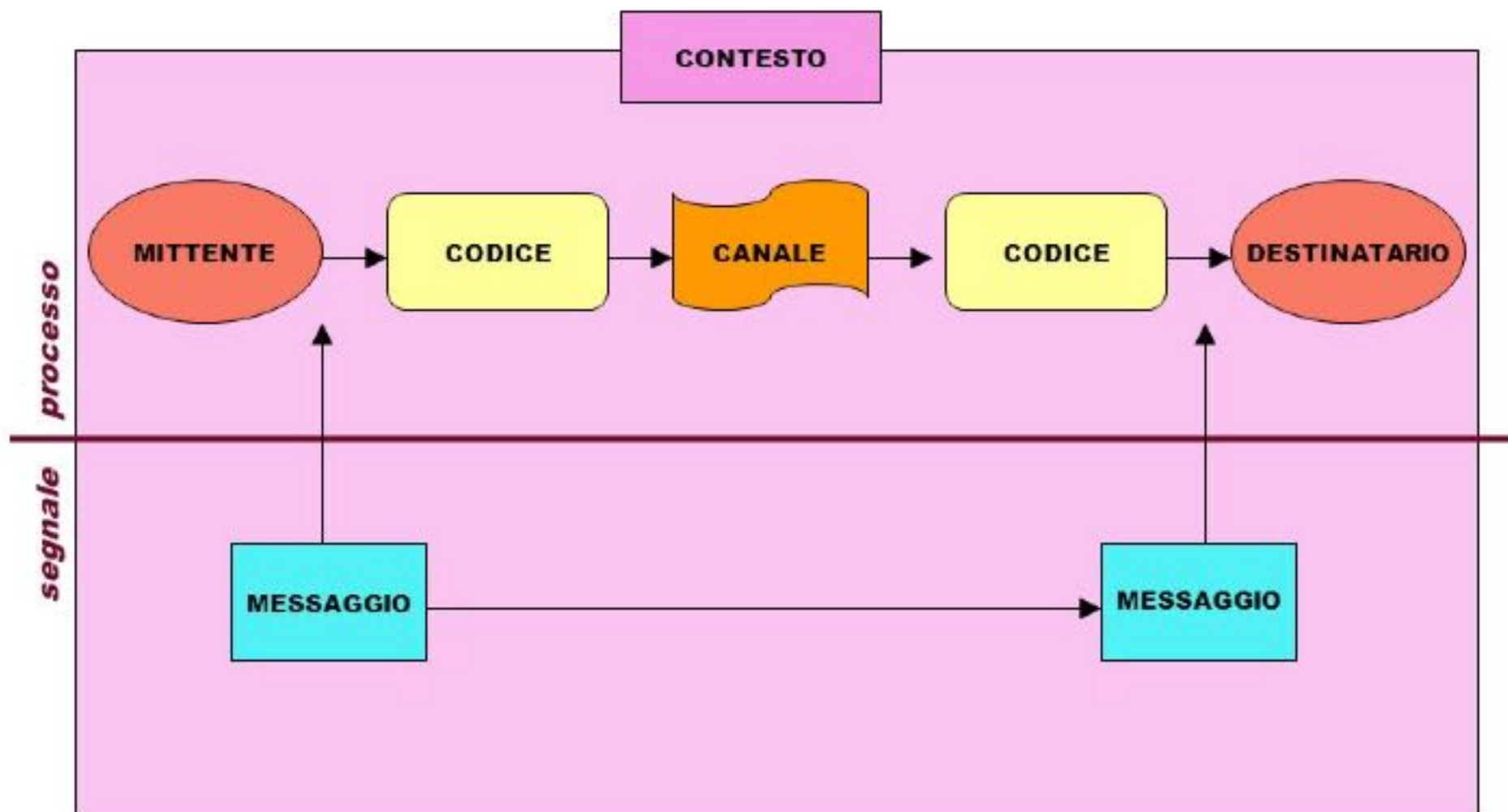
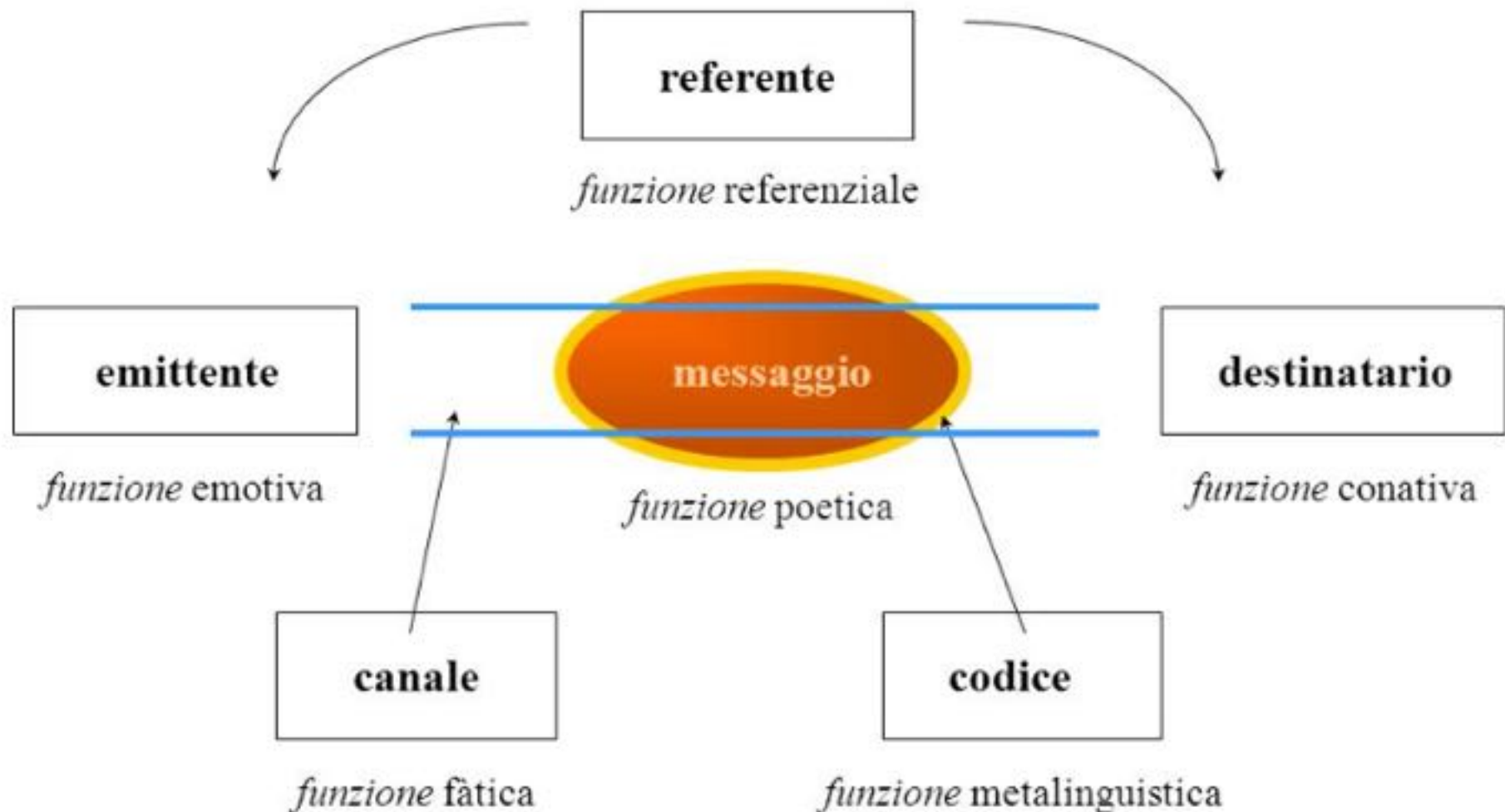


Figura 2 – La comunicazione secondo il modello di Jakobson

*("Linguistic and Poetics" 1958, in Essais de linguistique générale, Editions de Minuit, 1963
Trad. italiana: Saggi di linguistica generale, Milano, Feltrinelli, 1966)*

Fattori e funzioni della comunicazione



La comunicazione



Comunicazione, animali sociali e non



La comunicazione animale



Comunicazione interspecifica



Comunicazione intraspecifica

Gli animali possiedono la capacità di comunicare tra loro, per cui un animale produce stimoli che modificano il comportamento di un altro animale. La comunicazione animale assolve molteplici funzioni in vari contesti: permette agli individui (partner o genitori e figli) di riconoscersi; permette a una comunità di riconoscere i propri componenti e stabilire delle gerarchie, consente i riti di corteggiamento ai fini della riproduzione, interviene nella difesa dai predatori e nella predazione. A seconda degli organi sensoriali attraverso cui vengono recepiti gli stimoli, la comunicazione viene distinta in **chimica, visiva, uditiva e tattile.**

La comunicazione chimica

La comunicazione chimica è il tipo di comunicazione animale più primitivo e quello più difficile da osservare, essendo basato sull'emissione di sostanze chimiche spesso in piccolissima concentrazione. Particolarmente importante nel comportamento sessuale e territoriale di molte specie è l'uso di sostanze chimiche complesse, i ferormoni. I ferormoni sono composti di natura organica che vengono immessi nell'ambiente in piccole quantità da apposite ghiandole; essendo molto volatili, i ferormoni hanno un elevato rendimento: possono aggirare gli ostacoli, raggiungere grandi distanze (fino a diversi chilometri) e permanere a lungo. Vengono impiegati, tra l'altro, per attirare il compagno, segnalare una pista, delimitare dei confini e riconoscere i membri del proprio gruppo.



La comunicazione visiva

La comunicazione visiva avviene attraverso movimenti del corpo, particolari posizioni e colorazioni e, nelle specie più evolute, attraverso complesse espressioni facciali. Alcune forme di comunicazione visiva possono essere fissate geneticamente e altre apprese; spesso comprendono comportamenti che originariamente avevano altre funzioni: è il caso, per esempio, di quelle specie di anatre i cui maschi utilizzano, nei rituali di corteggiamento, un particolare movimento di testa in origine usato per pulire le penne.



MINACCIA DI GRANDE INTENSITA'



MINACCIA DI INTENSITA' MINORE



Darwin e le emozioni

PLATE III

PLATE I



THE EXPRESSION OF THE EMOTIONS

IN

MAN AND ANIMALS.

By CHARLES DARWIN, M.A., F.R.S., &c.

WITH PHOTOGRAPHIC AND OTHER ILLUSTRATIONS.

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1872.

The right of Translation is reserved.

Le espressioni emotive sono trans-culturali

Rabbia



Tristezza



Felicità



Paura



Disgusto



Sorpresa



Disprezzo

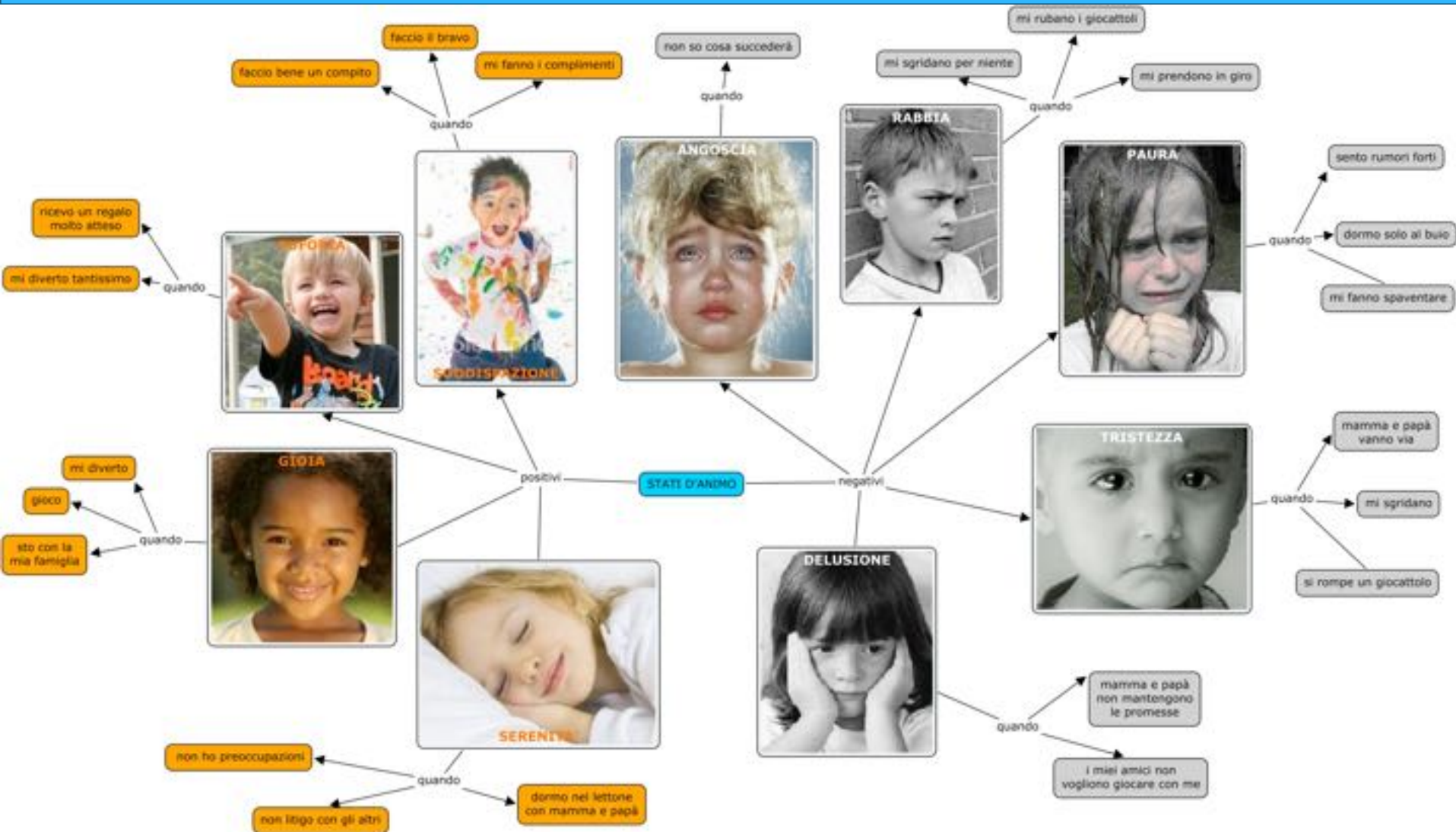


Le espressioni emotive sono innate



5.5 Le espressioni facciali delle emozioni nei bambini

La mappa dell'espressione delle emozioni



Le espressioni emotive si affinano con i comportamenti sociali e l'apprendimento culturale



L'aggressività, la violenza e la comunicazione visiva

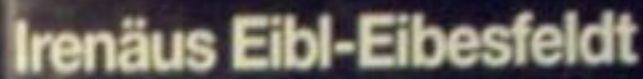
Aggressività e violenza interspecifica non ritualizzata (difesa e predazione)



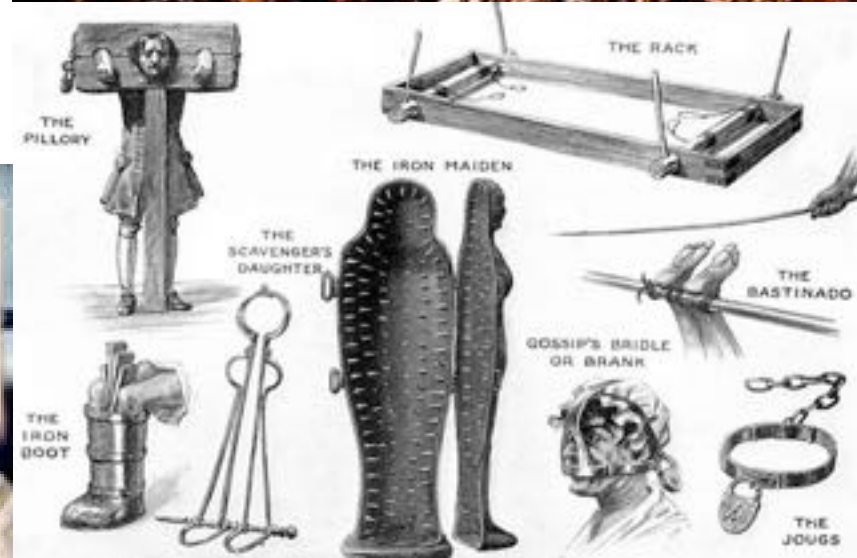
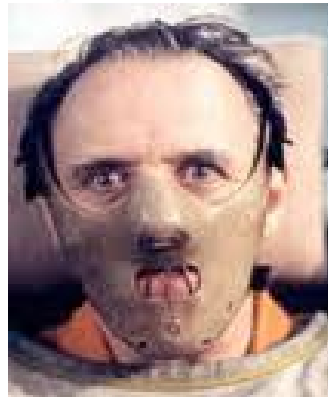
Aggressività e violenza intraspecifica ritualizzata (primato sessuale, dominanza sociale)



Aggressività e violenza intraspecifica non ritualizzata
(conflittualità sociale o etnica, raid, guerre, torture ...)

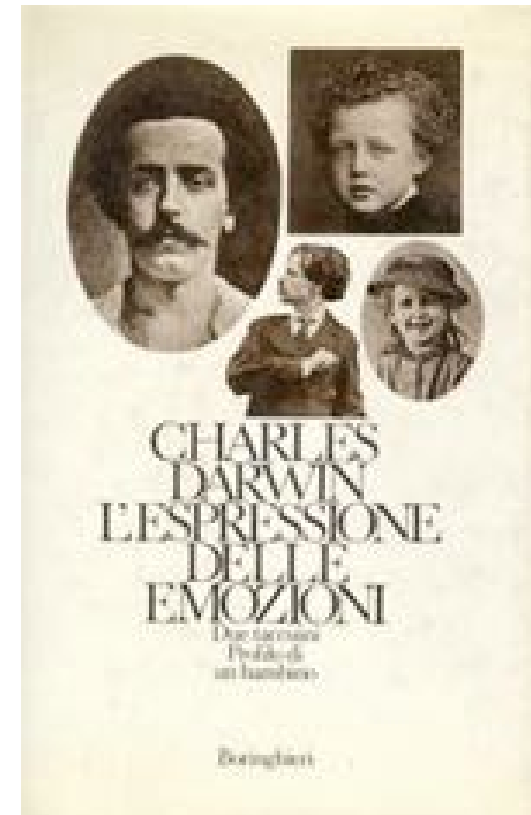
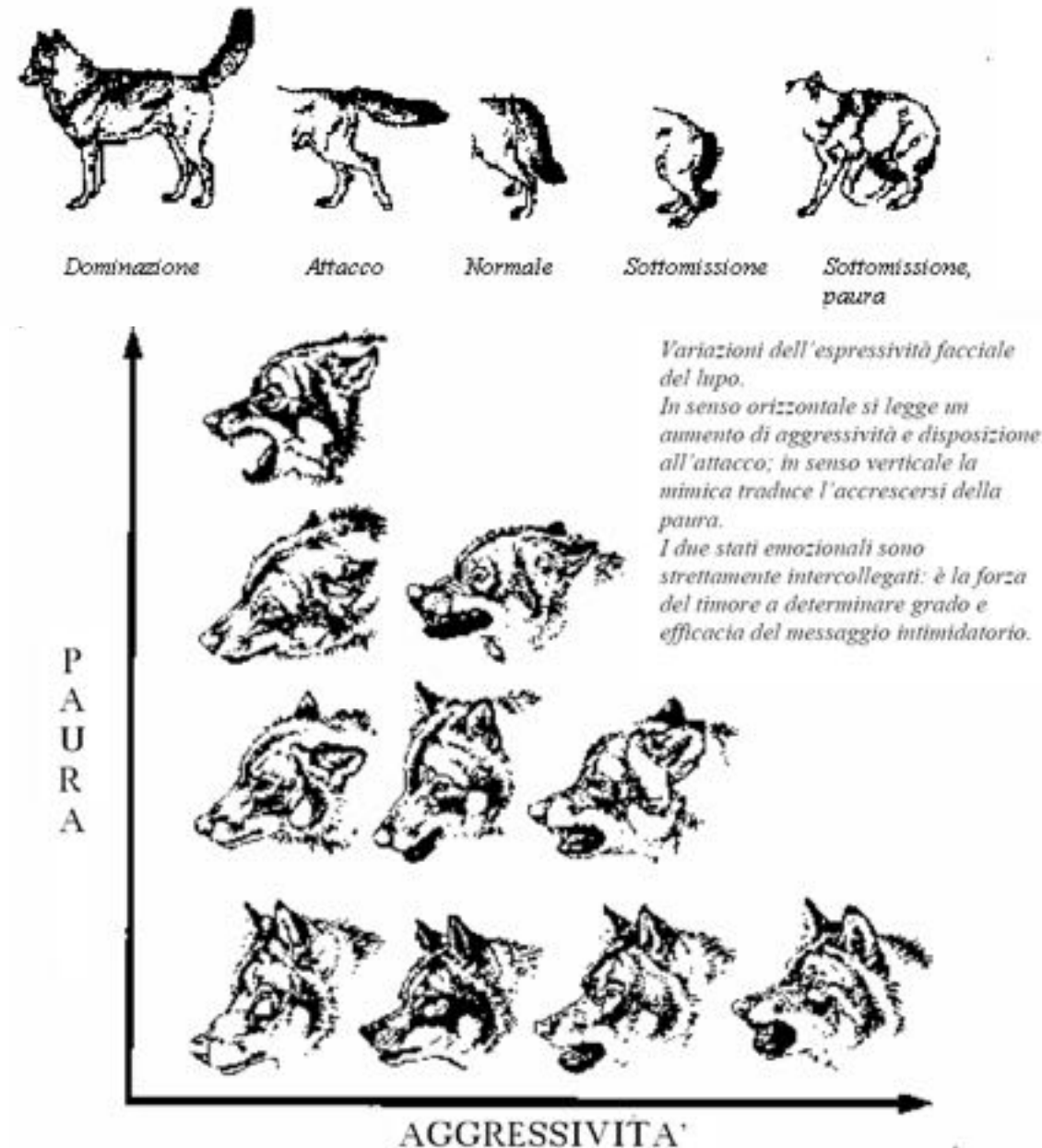


ETOLOGIA DELLA GUERRA



Il ruolo della ritualizzazione

La ritualizzazione e l'espressione delle emozioni



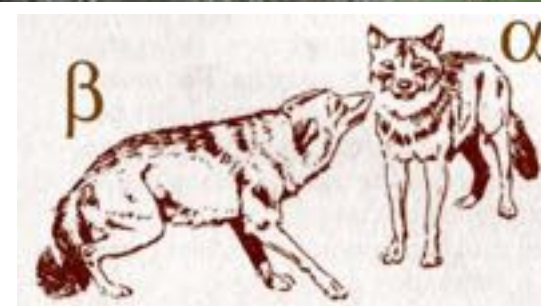
Espressione delle emozioni e ritualizzazione dell'aggressività nell'etologia (Lorenz, Eibl-Eibesfeldt)



**Schema di
dominanza
a nei lupi**

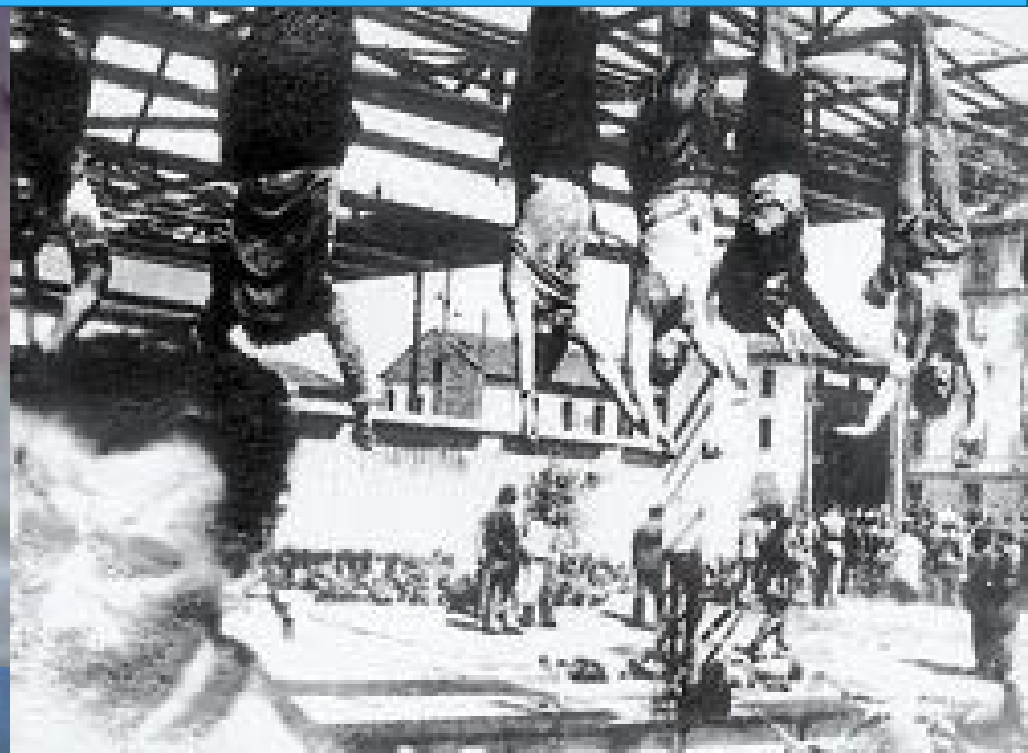


**Schema di
sottomissione
nei lupi**



La distruzione dei processi di ritualizzazione

La fine dei tiranni



Gheddafi, Mussolini, Saddam
Hitler, Stalin, Mubarak



I misfatti dei tiranni



Campi di concentramento
nazisti (Auschwitz)



Gulag staliniani
in Ucraina

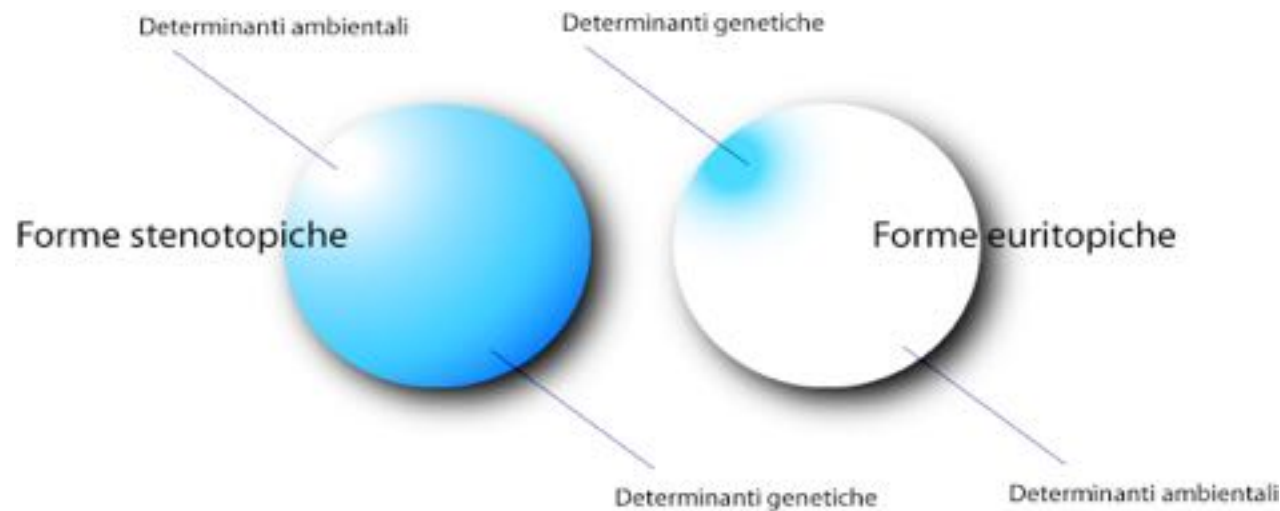
Il consenso dei tiranni



Le piazze di Hitler

Le piazze
di Mussolini

Forme stenotopiche e forme eurotopiche di adattamento



- Ogni specie animale può essere classificata secondo la quantità di meccanismi innati che entrano in gioco nel processo di apprendimento. Questa quantità può variare molto. Sebbene tutte le specie presentino delle configurazioni ereditarie, ci sono specie il cui apprendimento è completamente determinato dall'ereditarietà filogenetica (stenotopiche) e specie in cui tale ereditarietà determina vincoli minimi nel definire i comportamenti (euritopiche)

Forme stenotopiche di adattamento



Un esempio stenotopico: la vespa scavatrice

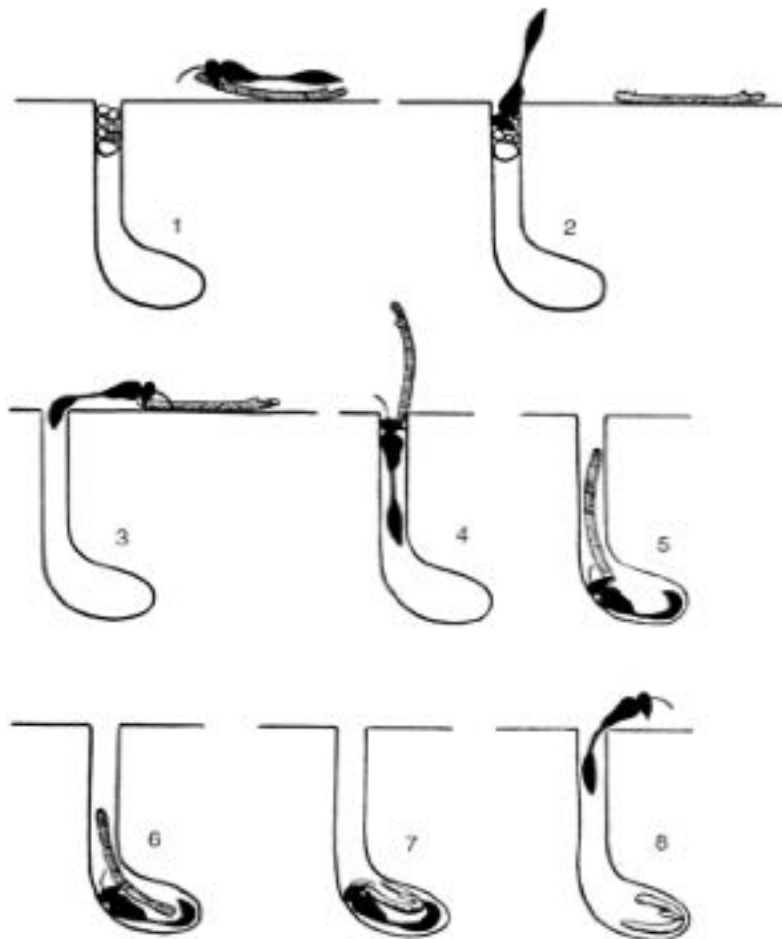


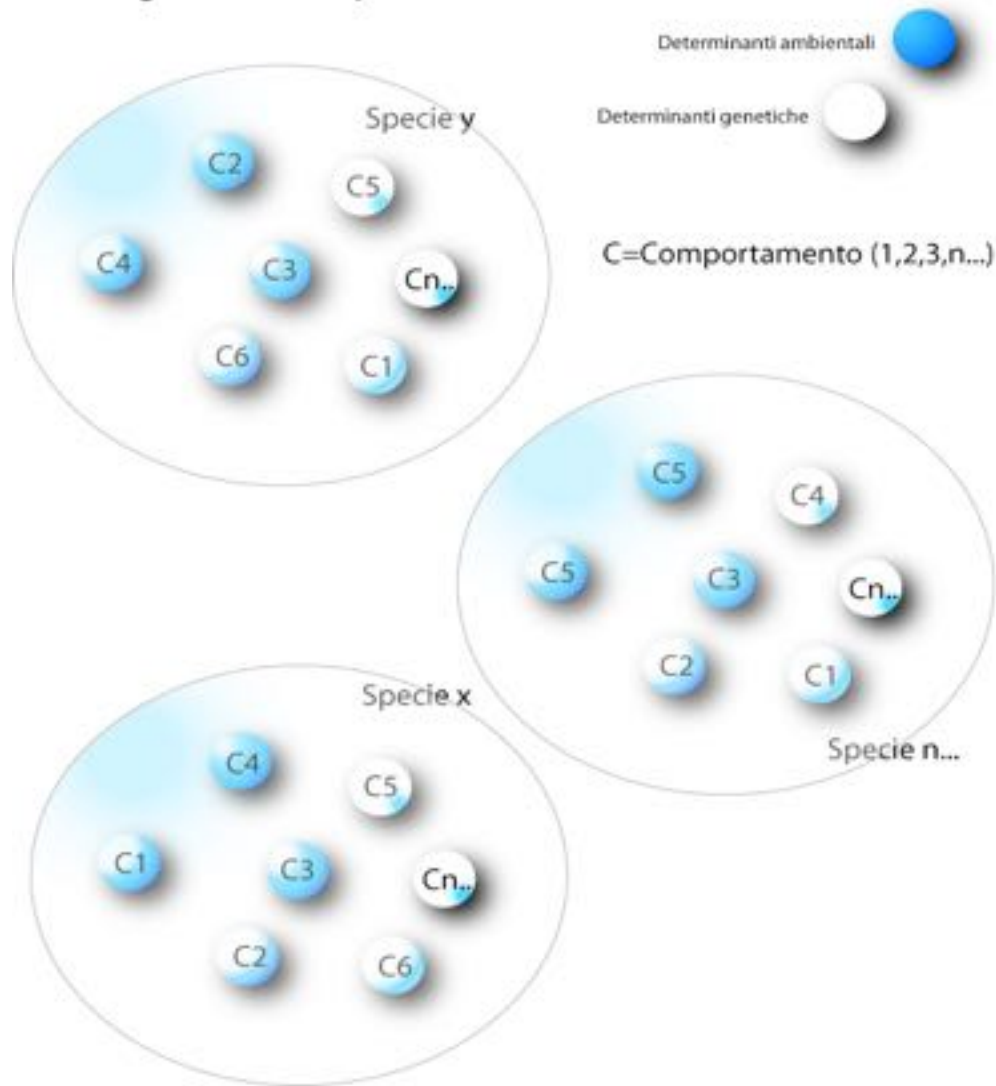
Fig. 13.14. Esempio di un decorso rigido di azioni, a cui poco aggiunge l'apprendimento: l'approvvigionamento del nido di *Ammophila campestris* con bruchi di lepidotteri. Le azioni nella loro naturale successione: 1 deporre il bruco, 2 aprire il nido, 3 rivoltarsi e (4-6) tirar dentro il bruco, 7 deporre l'uovo, 8 uscire. Da G.P. Baerends (1941).

Un esempio tipico di forma stenotipica è la **"vespa scavatrice"** che, se interrotta, è capace di ripetere le fasi (i passi algoritmici) dell'interramento dei bruchi per il nutrimento delle proprie larve, una quantità enorme di volte, sempre con la stessa sequenza e sempre **ricominciando da capo** l'operazione dopo l'interruzione (Baerends, 1941, Hofstadter, 1972)

Forme euritopiche di adattamento

Modello a gradienti adattativi

Gradiente di variazione adattativa nell'insieme dei singoli domini comportamentali



In questo schema la opposizione fra stenotopico e euritopico si trasforma in un **continuum adattativo** dipendente dalle singole capacità della specie a modularsi secondo le tipologie di comportamento. L'insieme dei valori di gradienza adattativa fornisce il **grado adattativo complessivo** della specie in questione

Perché le api sono organizzate così?

La stenotipia genetica sociale



La regina
depone
l'uovo nella
cella

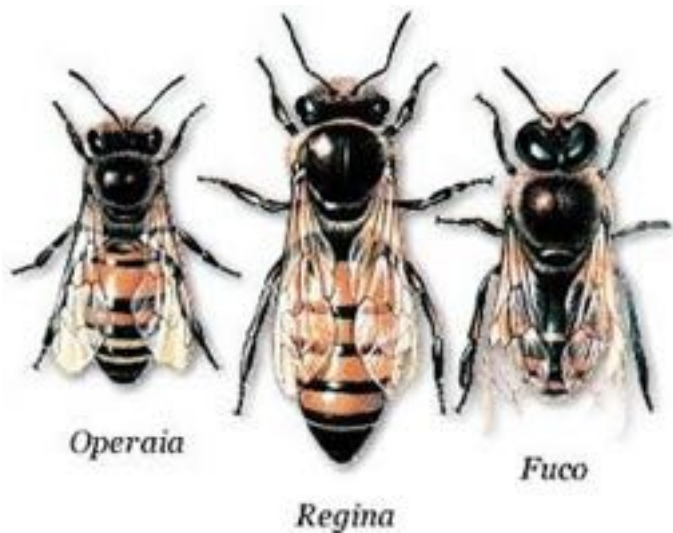
Dopo la
schiusura
un'operaia
nutre la
larva

La larva
completa-
mente
cresciuta

Un'operaia
sigilla la
cella

La larva si
trasforma
in pupa

L'ape adulta
lascia la
cella



Operaia

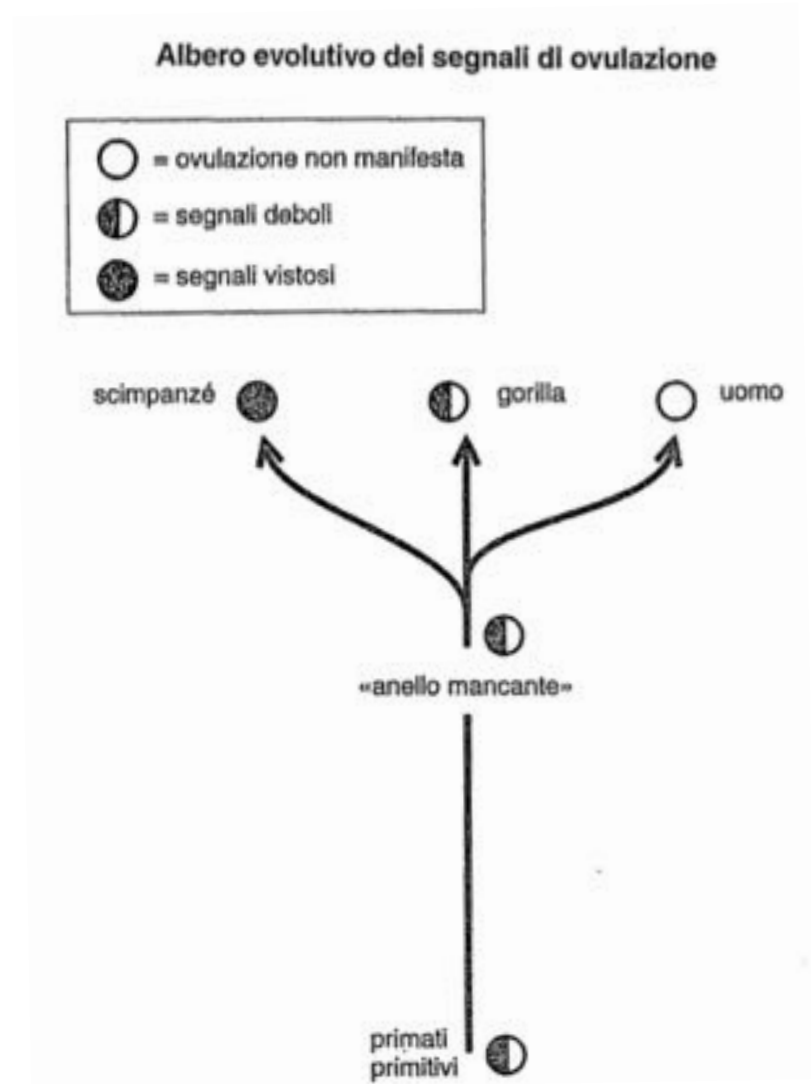
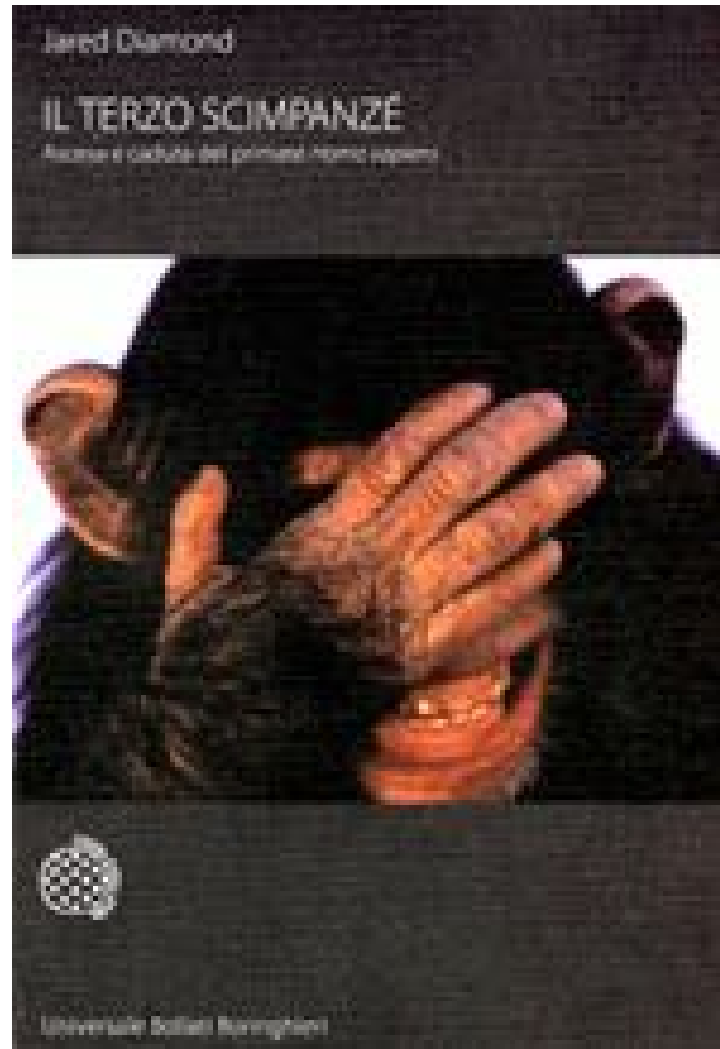
Regina

Fuco

L'ape regina si accoppia con una decina di fuchi che muoiono subito dopo

Da quel momento emetterà 1500 uova al giorno per 3 anni

La sessualità e le strutture sociali umane (J. Diamond)



Gli studi sul linguaggio dei primati

Gli studi sull'apprendimento semiotico: la preistoria

I primi studi sperimentali compiuti sulle scimmie fornirono solo la constatazione che esse non erano capaci di usare un linguaggio proposizionale, ossia di parlare (cfr. Wolfgang Koehler, *Zür Psychologie der Schimpansen*, in "Psychologische Forschung", I, 1921), ribadendo che erano limitate ad un "linguaggio emozionale", gestuale e non strutturato.

Un punto che non veniva colto, naturalmente, era che semplicemente non erano predisposte alla fonazione, non possedendo adeguati apparati articolatori. I primi esperimenti "moderni" sono dovuti a Robert Mearns Yerkes (1876-1956), uno psicologo della Pennsylvania che per primo concluse:

"there is abundant evidence that various other types of sign process than the symbolic are of frequent occurrence and function effectively in the Chimpanzee"

(da Yerkes & Nissen, *Pre-linguistic Sign Behaviour in Chimpanzee*, in "Science" LXXXIX, p. 587; cfr. anche il consuntivo delle sue ricerche: R. M. Yerkes, *Chimpanzees. A Laboratory Colony*, New Haven, Yale University Press, 1943)

Kellogg, 1930, Scimpanzè Gua (non ha mai parlato)

Hayes, 1950, Scimpanzè Vicki

- Addestrato in famiglia
- Metodo del rinforzo sonoro (mama, papa, cup, up ...)
- L'anatomia del sistema vocale non è adatta per il linguaggio

Gardner, 1970, Scimpanzè Washoe

- Gli insegnano l'ASL (il linguaggio dei segnanti americani)
- Usano un metodo di "rinforzo" (premio)
- Impara 132 segni in 4 anni, ne conosce 240 all'età di 27
- Mostra elementi di generatività frasale (combina un Massimo di 5 costituenti sintagmatici) creando nuove espressioni

Premack, 1975, Scimpanzè Sarah

- Usa un sistema di oggetti che codificano parole
- Impara parecchie centinaia di segni che usa solo in situazioni di test

Patterson, Femmina di Gorilla Koko

- Gli insegnano l'ASL (il linguaggio dei segnanti americani)
- Impara 500 segni in 4 anni



Gli studi sui linguaggi animali con metodi non etologici: sintesi

		Linguaggio								
		linguaggi naturali				linguaggi artificiali				
		linguaggio umano	linguaggi animali			linguaggi logici	linguaggi informatici	lingue inventate (esperanto)	metaling. funzionali (ASL)	codici di segnali
			(scimpanzè) bonobo	cnidaria ... eucaria	procaria					
segno linguistico		+	+	----	(±)	(+)	(-)	+	(+)	-
discretezza	articolazione	+	(±)	----	(-)	(+)	(±)	+	±	(+)
	composizionalità	+	(+)	(+)	(±)	+	(+)	+	(±)	(-)
ricorsività		+	(±)	----	-	+	+	+	(+)	(-)
dipendenza dalla struttura		+	(±)	----	-	(±)	(-)	(+)	(±)	(-)
storicità	lingue storiche	+	(±)	----	?	+	+	+	+	+
	diacronia	+	?	----	?	-	(-)	±	±	±
socialità - convenzionalità		+	+	----	(±)	+	+	+	+	+
strutture specializzate		+	+	±	(-)	x	+	x	x	x
acquisizione naturale		+	(+)	----	?	-	-	-	-	-
uso spontaneo		+	(+)	----	?	-	-	(-)	(-)	-

Gli studi sull'apprendimento semiotico: Duane Sue Savage-Rumbaugh, 1978, Kanzi il Bonobo

Kanzi giunse al LRC (Linguistic Research Center) all'età di sei mesi, insieme alla madre adottiva, rimanendo aggrappato stretto a lei quasi ventiquattr'ore su ventiquattro. Nessuno pensò di addestrarlo di proposito: il programma di insegnamento del linguaggio dei simboli riguardava infatti, inizialmente, soltanto la madre; a questa fu permesso comunque di tenersi vicino il cucciolo durante le ore di esercizio. Ma la madre, memore della vita selvaggia nelle foreste africane, snobbò quasi sempre queste raffinatezze da intellettuali: dopo due anni di risultati scarsi o nulli, fu separata provvisoriamente dal piccolo, e rispedita al centro di ricerca che l'aveva ospitata in origine, perché potesse nuovamente accoppiarsi e mettere al mondo un altro figlio. In quel periodo di separazione, dopo un iniziale momento di sbando... Kanzi cominciò improvvisamente a usare la tastiera che era stata proposta tante volte alla madre, dando prova di aver compreso i simboli e di saperli usare meglio di lei!

Kanzi riconosceva quindi il suono, il significato, e sapeva indicare i simboli corrispondenti, di una decina di parole inglesi che nessuno gli aveva insegnato direttamente, ma che aveva solo sentito ripetere spesso! Oggi Kanzi sa riconoscere almeno cinquecento parole, e sa usarne attivamente duecento per mezzo dei simboli: una capacità di comunicazione paragonabile a quella di un bambino umano di due o tre anni. Ma non basta: ha imparato a scheggiare delle pietre per renderle più affilate e usarle per tagliare, come i nostri antenati ominidi. Già negli anni Sessanta Jane Goodall, con i suoi studi pionieristici sugli scimpanzé in libertà, in Africa, aveva dimostrato come l'uso di strumenti non fosse esclusivo dell'uomo: le scimmie da lei osservate usavano sassi come martelli e incudini per rompere le noci, e bastoncini per "pescare" formiche e termiti dai loro nidi. Certo scheggiare una pietra è un'altra cosa! Ovviamente Kanzi, nella sua situazione particolare di "ospite" degli umani, e di oggetto di ricerca, può averlo imparato per imitazione.



Duane M. Rumbaugh, David A. Washburn,
Intelligence of Apes and Other Rational Beings, New Haven and London, Yale University Press, 2003



La comunicazione uditiva negli uccelli e nei primati

La comunicazione uditiva avviene attraverso suoni emessi nei modi più diversi:



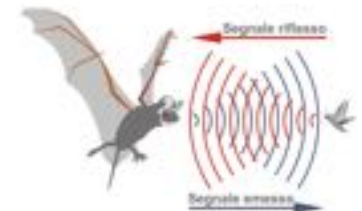
La comunicazione tattile

La comunicazione tattile è molto importante in diverse specie di mammiferi, in particolare nel comportamento di coppia e nei rapporti tra madre e prole, in cui il contatto fisico è alla base di interazioni complesse e fondamentali. La comunicazione tattile include il bacio, l'abbraccio, il solletico, il darsi una pacca sulla spalla. La comunicazione tattile, che nella nostra specie è spesso inibita, almeno nelle culture occidentali, ha grande diffusione negli animali. Si potrà trattare delle pulizie sociali reciproche, di segnali di presentazione sessuale e in generale del contatto fisico come segnale affettivo o di riappacificazione. Un esempio di ritualizzazione del contatto fisico è rappresentato dal grooming, pratica diffusa tra i Primati. Esso consiste nella pulizia reciproca della pelle e del pelo, ed assume un valore importante per il mantenimento della coesione sociale.



La comunicazione uditiva

La comunicazione uditiva avviene attraverso suoni emessi nei modi più diversi: dall'uso della siringa (una parte specializzata della trachea) e del becco degli uccelli, a quello dei sonagli cornei nei serpenti a sonagli. Negli insetti i suoni vengono emessi attraverso la vibrazione delle ali, lo sfregamento di organo stridulanti, l'uso di antenne e zampe. I mammiferi emettono suoni mediante le corde vocali (membrane situate nella laringe), ma comunicano anche con rumori ottenuti con altre parti del corpo (colpi di coda negli scoiattoli, cavità boccali in alcune scimmie). La comunicazione uditiva si è evoluta nei cetacei e nei pipistrelli in complessi sistemi di ecolocalizzazione, un sistema di orientamento che funziona come il sonar dei sottomarini e si basa sul fatto che i suoni emessi quando incontrano un ostacolo si riflettono e tornano in forma di eco: interpretando le informazioni contenute negli echi, i pipistrelli e i cetacei sono in grado di individuare ostacoli o prede.



Il linguaggio è una
proprietà innata o
acquisita?

Domande sull'ontogenesi del linguaggio

- ✓ Il linguaggio è innato?
- ✓ Il linguaggio è appreso?

- ✓ Cosa si intende per innato?
- ✓ Cosa si intende per appreso?

- ✓ Cosa può essere innato?
- ✓ Cosa può essere appreso?

- ✓ Cosa non può essere innato?
- ✓ Cosa non può essere appreso?

Due accezioni del termine innato

- ① **Predisposizione (genetica) delle strutture corporee
(si nasce con certe strutture corporee)**
- ① **Predisposizione (genetica) di funzioni o capacità
(si nasce con certe funzioni o capacità)**

**A VOLTE QUESTE DUE ACCEZIONI CONVERGONO
ALTRE VOLTE NO**

Esempi di convergenza

1) Predisposizione (genetica) delle strutture corporee

Es.1) nascere con i polmoni

Es.2) nascere con un cuore

2) Predisposizione (genetica) di funzioni o capacità

Es.1) nascere con la facoltà di respirare

(“obbligo-esclusività della respirazione”)

Es.2) nascere con la facoltà di pompare il sangue

(“obbligo-esclusività” della circolazione sanguigna)

Esempi di convergenza

QUINDI POSSIAMO DIRE

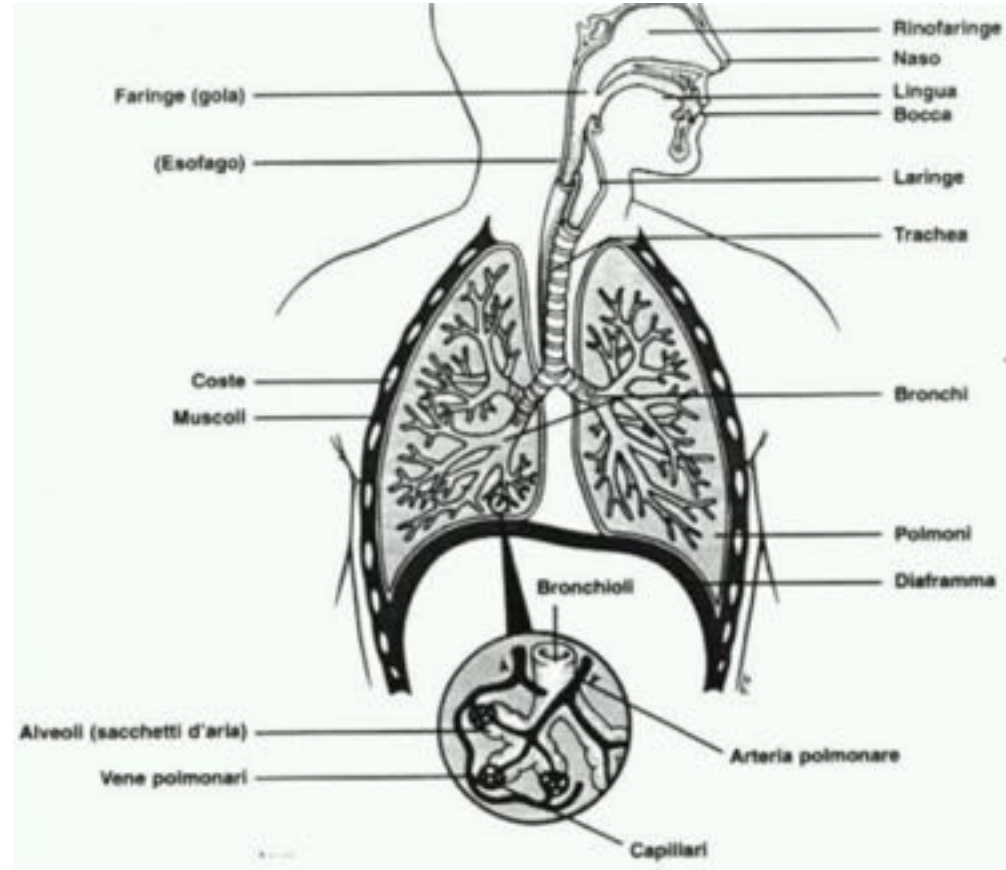
Nascere con i polmoni per respirare (è un fatto innato)



Nascere con un cuore per pompare il sangue (è un fatto innato)



- ① Più una funzione è legata alla sopravvivenza immediata più è antico il suo legame con la struttura
- Ad es. la funzione respiratoria, circolatoria, riproduttiva, etc... sono collegate da molto tempo ai loro organi (polmoni, cuore, organi genitali, etc.) nella storia evolutiva.



Questo non accade per tutte le funzioni. Es. per PARLARE

Non sempre strutture e funzioni sono innate

- ② Più antico è il suo legame con la struttura più la funzione è innata (cioè si manifesta obbligatoriamente)

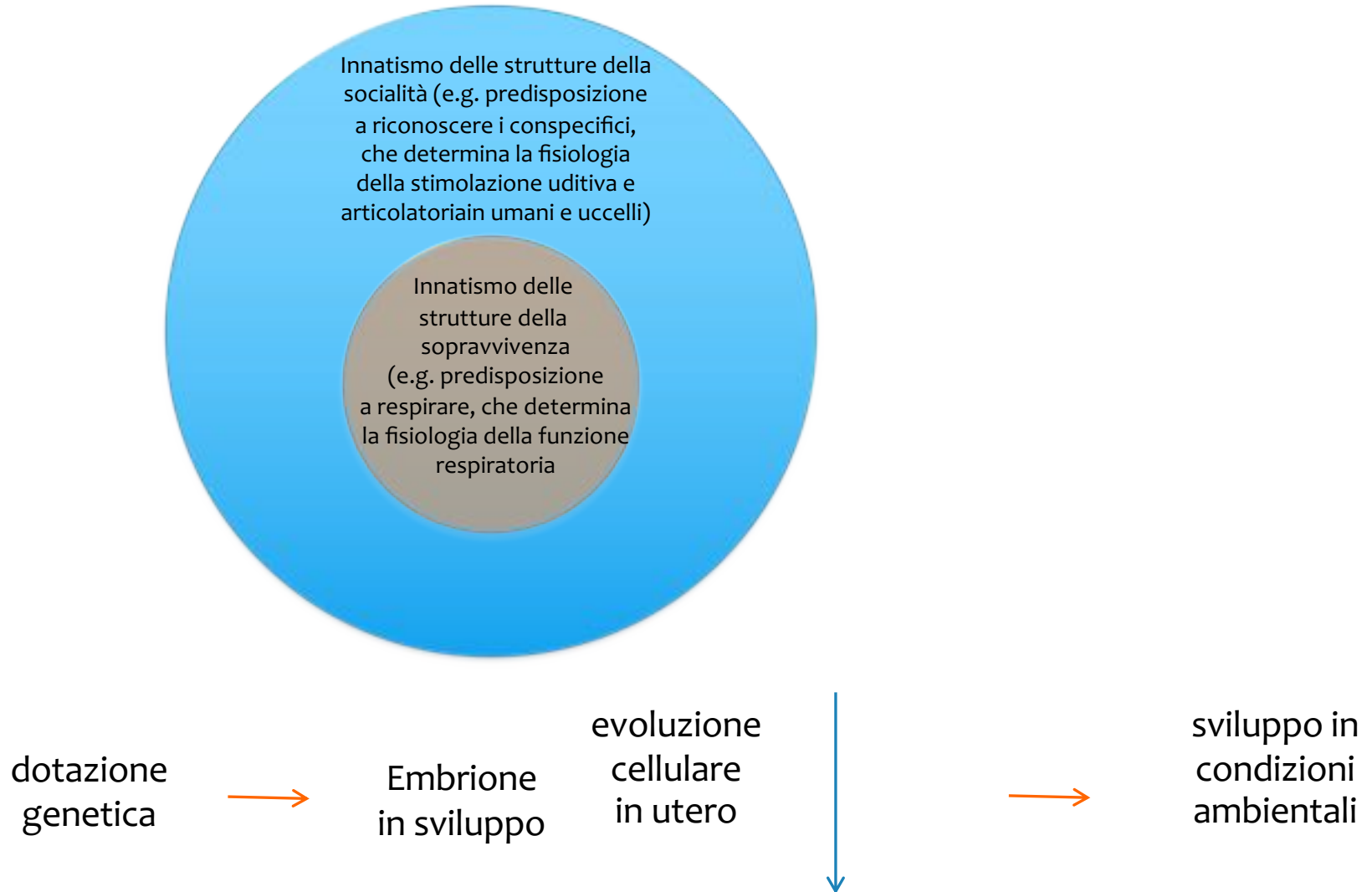
Tutti nascono con i polmoni “per respirare”, il cuore “per pompare il sangue”, gli organi genitali “per riprodursi”

- ③ Più la funzione è innata più è involontaria e incosciente. Quindi non richiede **APPRENDIMENTO**, la si può considerare **AUTOMATICAMENTE ATTIVATA**.

Nessun organismo “impara a respirare”, a “far circolare il sangue”, etc. (ed ora ti insegno a respirare ...)



Gerarchia evolutiva delle conoscenze innate



Possono essere innate le funzioni complesse?

A questa domanda non è facile rispondere perché bisognerebbe definire che significa “funzione complessa”.

Usando un trucco utile potremmo dire che una funzione è tanto più complessa quanto meno è automatica (cioè richiede volontà o addirittura “coscienza”).

Tutto quello che non richiede scelte volontarie, sforzi per imparare, possiamo definirlo “funzione complessa”

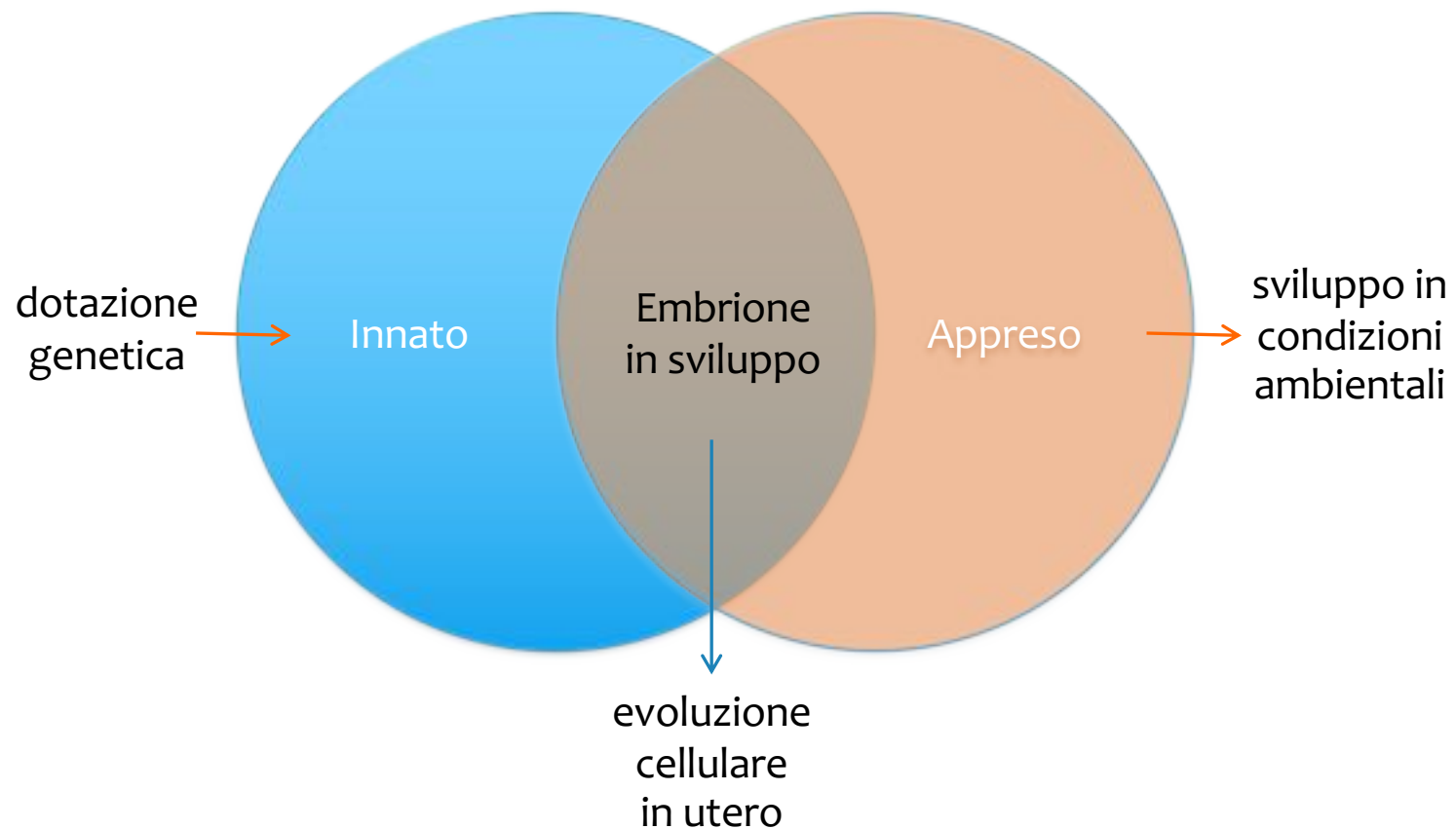
Possono essere innate le funzioni complesse?

Naturalmente non tutto quello che appare una funzione semplice per una specie lo è per un'altra specie.

Un esempio classico è la locomozione.

Camminare può essere una funzione completamente automatica e innata per una specie o una funzione complessa e appresa per un'altra specie

La terza via tra innato e appreso



La terza via tra innato e appreso

- ① I neonati di qualche giorno già in grado di imitare i gesti
(Esperimenti di Metzolff-Moore 1977)
- ② Che cos'è l'imitazione neonatale

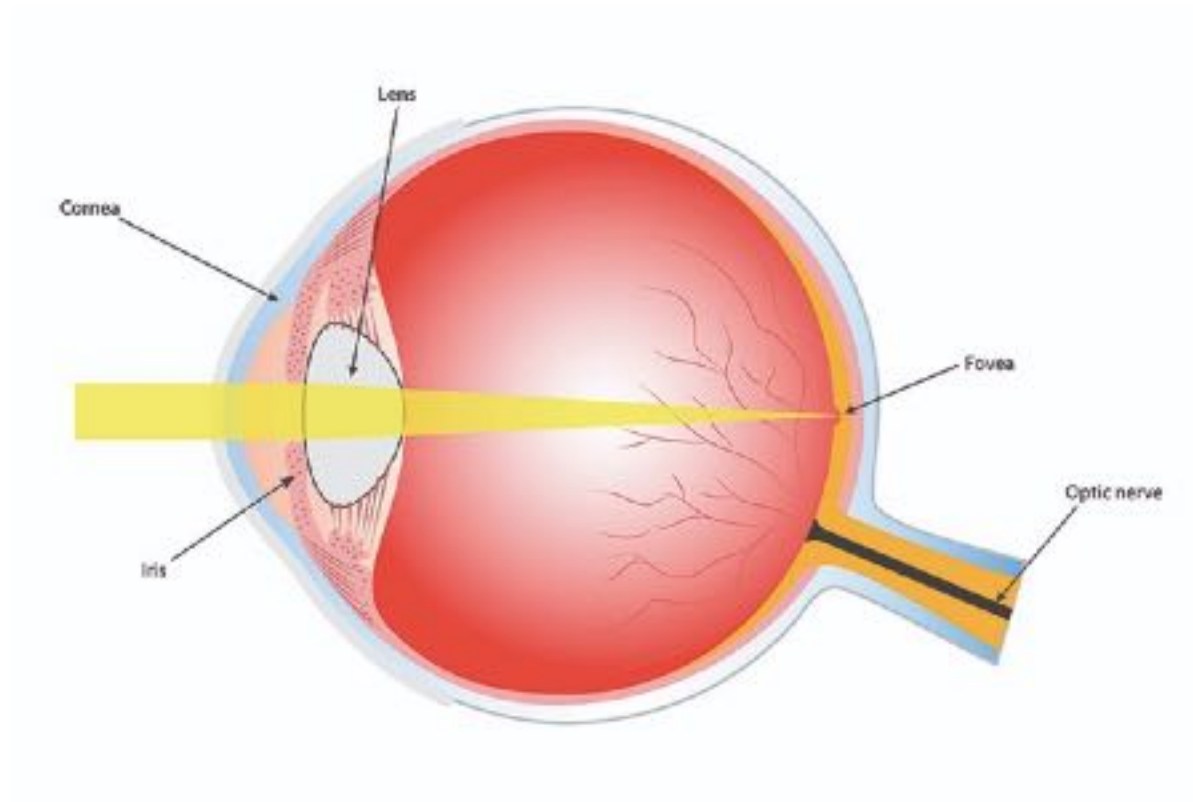
Metzolff-Moore 1977



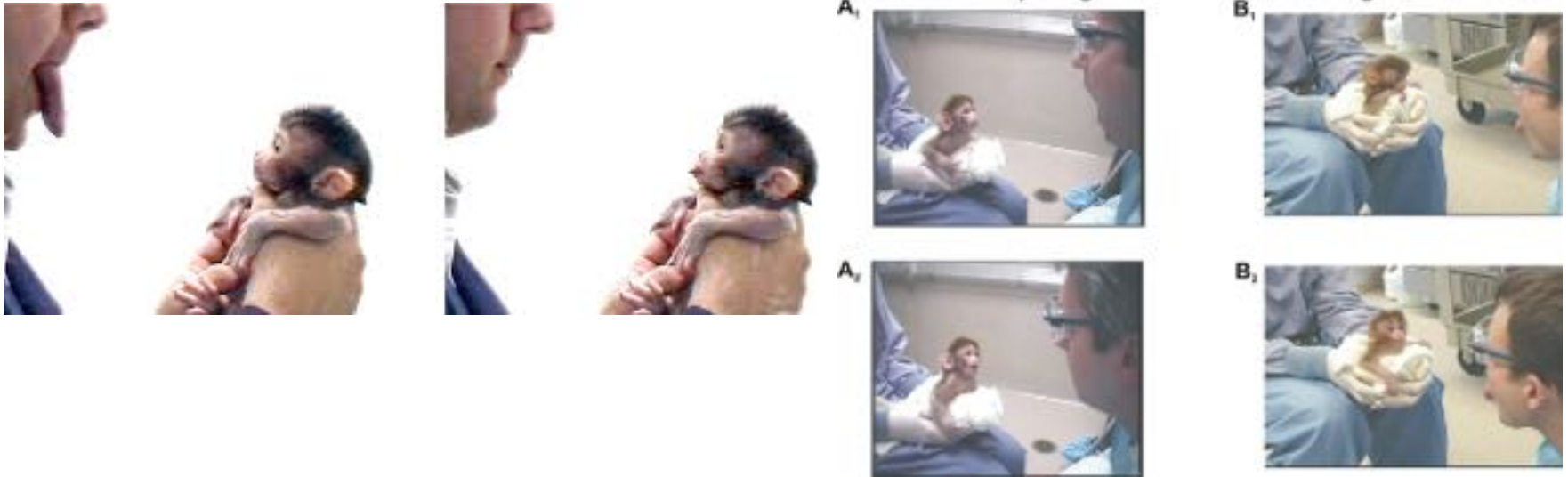
Problemi dell'imitazione neonatale

- (a) ci vuole un **sistema visivo** del neonato sviluppato al punto da permettere di percepire i movimenti (soprattutto buccali, ma anche della testa o delle mani) degli altri;
- (b) ci vuole una sorta di **accoppiamento** tra il gesto percepito e l'individuazione di un comando motorio che spingerebbe il neonato a replicarlo (quindi un coordinamento motorio volontario di specifiche parti del corpo);
- (c) ci vuole **la realizzazione performativa** del corpo che deve muoversi nello spazio e nel tempo (esistono, infatti, anche risposte differite, a volte di parecchi minuti) esattamente nel modo in cui il comando motorio ha 'ordinato' di fare.

Immaturità della visione



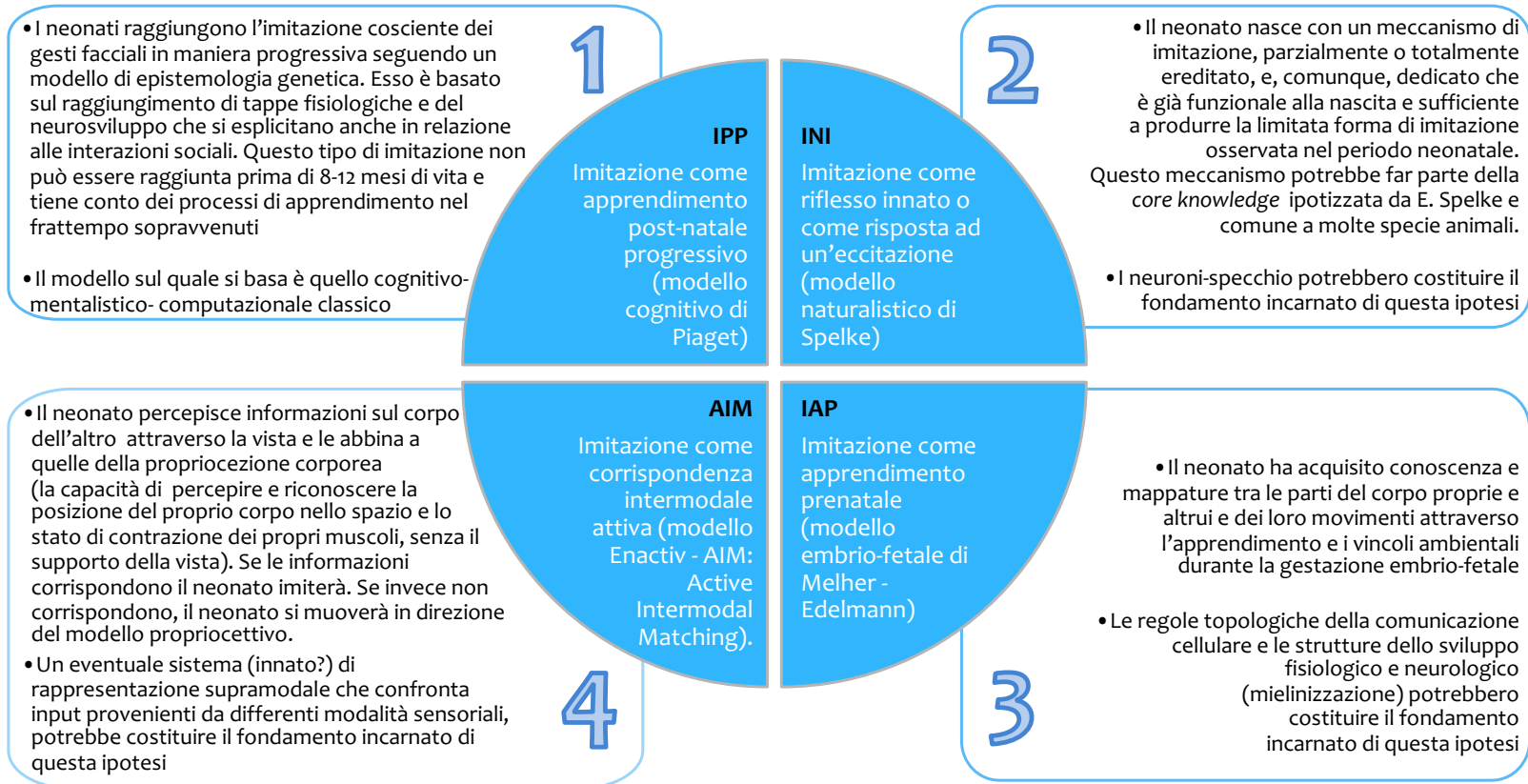
Problemi dell'imitazione neonatale



<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0040302>

Problemi dell'imitazione neonatale

Modelli di imitazione neonatale





Elizabeth Spelke

Questi 4 principi sono guidati da strutture genetiche innate per la specie, regolate da compiti ben definiti, sono incapsulati (che hanno fonti e scopi ben determinati) e, infine, che non possono non manifestarsi perché filogeneticamente cablati quindi automatici e indipendenti dal contesto. Il corpo diventa, in questo frame, **un insieme di “tecnologie corporee” ben precise e regolarmente ereditabili**

Core Knowledge

- 1) Innatismo
- 2) Tabula rasa
- 3) Core Knowledge dominio-specifici
quattro domini innati di conoscenza legati genotipicamente alla corporeità:
manipolazione degli oggetti, orientamento nello spazio, riconoscimento dei conspecifici, individuazione delle numerosità

I quattro sistemi di conoscenza della *core knowledge*

- ① La rappresentazione degli oggetti inanimati e delle loro interazioni meccaniche;
- ② La rappresentazione di agenti e di azioni dirette agli scopi;
- ③ La rappresentazione numerica e ordinata delle quantità;
- ④ La rappresentazione della collocazione e della relazione geometrica degli oggetti nello spazio.

I quattro sistemi della *core knowledge* sono presenti nei neonati umani e nei primati (e in molti altre specie)

La terza via tra innato e appreso

① I bambini sono già in grado appena nati di riconoscere la voce materna

② Il primo apprendimento della voce materna avviene in utero a partire dai 3 mesi

③ Alla nascita il neonato riconosce anche lingue diverse dalla propria (lingue storico-naturali diverse)

La terza via tra innato e appreso

BRIEF COMMUNICATION

Language experienced in utero affects vowel perception after birth: a two-country study

Christine Moon (moonc@uio.no), Hugo Lagercrantz*, Petrus K Kuhl†

Uppsala University, Uppsala, Sweden; *Uppsala University, Uppsala, Sweden; †University of Cologne, Cologne, Germany; ‡University of Cologne, Cologne, Germany

Abstract

Native language, learning, vowels, infants

Correspondence

Christine Moon (moonc@uio.no)
Uppsala University, Uppsala, Sweden; *Uppsala University, Uppsala, Sweden; †University of Cologne, Cologne, Germany; ‡University of Cologne, Cologne, Germany

Received

28 August 2012; revised 26 October 2012;
accepted 14 November 2012
DOI: 10.1111/j.1365-3113.12008

ABSTRACT

Aims: To test the hypothesis that exposure to ambient language in the womb alters phonetic perception shortly after birth. This two-country study aimed to see whether neonates demonstrated prenatal learning by how they responded to vowels in a category from their native language and another non-native language, regardless of how much postnatal experience the infants had.

Method: A counterbalanced experiment was conducted in Sweden ($n = 40$) and the USA ($n = 40$) using Swedish and English vowel sounds. The neonates (mean postnatal age = 13 h) controlled audio presentation of either native or non-native vowels by sucking on a pacifier, with the number of times they sucked their pacifier being used to demonstrate what vowel sounds attracted their attention. The vowels were either the English/for Swedish/for the form of a prototype plus 1% variants of the prototype.

Results: The infants in the native and non-native groups responded differently. As predicted, the infants responded to the unfamiliar non-native vowels with higher mean sucks. They also sucked more to the non-native prototype. Time since birth (range: 7–19 h) did not affect the outcome.

Conclusion: The ambient language to which fetuses are exposed in the womb starts to affect their perception of their native language at a phonetic level. This can be measured shortly after birth by differences in responding to familiar vs. unfamiliar vowels.

INTRODUCTION

It is now well established that listening to a specific language early in life alters young infants' perception of speech sounds even before they begin to produce their first words. Within the first months of postnatal life, infants discern differences between phonemes [1–4] and they group consonants into perceptual categories regardless of whether the sounds are from their native or a non-native language [5,6]. Between 9 and 12 months, their ability to discriminate between different native language speech sounds increases, but it declines sharply for non-native sounds [7,8].

A question often raised, both for theoretical and practical reasons, is: how early in life does experience with language affect infants? A laboratory study showed that the effect of experience appears earlier for vowels than for consonants and can be measured by 8 months of age. Treating in Stockholm and Seattle revealed that infants in both Sweden and the USA were able to group native vowel sounds into categories but were unable to do so for non-native vowels [9]. It is not surprising that experience with vowels would affect perception earlier than consonants because vowels

are louder, longer in duration and carry salient prosodic information (melody, rhythm and stress).

This article reports the results of an investigation into an area that has not been studied before: does experience in the womb affect infants' perception of vowel sounds? We already know that hearing begins at the onset of the third trimester of pregnancy and that sound is transmitted primarily through bone conduction, from the amniotic fluid

Key notes

- Being exposed to ambient language in the womb affects fetal phonetic perception.
- Eighty neonates (mean: 13 h since birth) in Sweden and the USA responded differently to vowel sounds, depending on whether they were from their familiar native or an unfamiliar non-native language.
- The neonates sucked their pacifiers more frequently to activate recordings of unfamiliar non-native vowel sounds, and the hours that had elapsed since birth had no effect on these rates.

Phonetic learning in place

Pacifiers were fitted with a sensor connected to a computer that delivered auditory stimuli when the infants sucked on the pacifier. When they completed the second suck in a burst, one of the 17 stimuli was presented in random order. Each sound was repeated until there was a pause in sucking of 1 sec or longer. Resumption of sucking resulted in a new vowel stimulus from the set. Equipment consisted of an air pressure sensor for the pacifier, A/D converter, sound amplifier (Klewing Electronics, Portland, Oregon) and a Dell laptop computer with custom software (Klewing Electronics). An air pressure threshold was set so that virtually all the sucks after the first rise in a sucking burst resulted in sound presentation. Stimuli were delivered in random order without replacement. The equipment used in both countries was identical and the same experimenter (CM) conducted the tests in both countries using the same protocol. Examination of the randomization showed that the prototype appeared in all 17 possible serial positions was roughly equally distributed among positions ($\chi^2 = 13.8$, $p = 0.48$), and the test groups did not differ when it came to the serial position of prototype (Kruskal–Wallace $\chi^2 = 1.81$, $p = 0.66$). Average time to complete the series of 17 stimuli was 135.3 sec (SD 36.2).

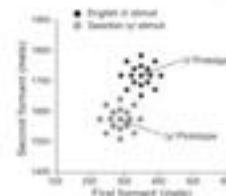


Figure 1 The 17 stimuli for the English (swedish) Swedish (swedish) according to their format. Responses (sucks) to each, with an experimental with. The figure is adapted from Kuhl et al. [9].



Figure 2 An infant, 20 h after birth, seen just at the pacifier, in which hearing speech sounds through headphones is contingent on sucks at a pacifier.

RESULTS

Data from the first presentation of each of the 17 stimuli were analysed, and the dependent measure was number of sucks per vowel stimulus. A mixed ANOVA was conducted to examine the effects of language experience (native vs. non-native), prototypicality (prototype vs. non-prototype) and country (USA vs. Sweden), with hours since birth as a covariate. We examined hours since birth to determine whether learning effects could be attributed to pre- vs. postnatal experience. There was no significant main effect ($F_{(1,72)} = 0.06$, $p = 0.83$) of hours since birth, nor any interaction effects with hours since birth. As a result, this factor was not included in subsequent analyses.

The effect of language experience was significant ($F_{(1,72)} = 8.95$, $p = 0.003$), with a greater number of sucks overall during the non-native ($M_{non-native} = 7.1$, $SD = 2.9$) than during the native language ($M_{native} = 6.5$, $SD = 3.5$). The results show that the native prototype and its variants elicited fewer sucking responses than the non-native prototype and its variants. Results also showed an interaction effect of language experience and prototypicality ($F_{(1,72)} = 8.6$, $p = 0.010$) (see Fig. 2). To further examine the interaction, planned *t*-tests were conducted. For the 40 infants who heard the native vowel, there was no difference in mean sucks during the prototype vs. the non-prototype ($t_{(39)} = -1.08$, $p = 0.29$). However, for the 40 infants who heard the non-native vowel, the difference in response to the prototype was significantly greater than the response to the non-prototype ($t_{(39)} = 2.83$, $p = 0.009$).

In the overall ANOVA, the effect of Country was significant ($F_{(1,72)} = 18.6$, $p < 0.001$), with USA mean sucks per stimulus ($M_{USA} = 8.1$, $SD = 3.0$) greater than Sweden ($M_{Sweden} = 7.4$, $SD = 2.8$). No other main or interaction effects were significant.

Although there were no significant interaction effects involving Country, a further analysis was undertaken to examine the infants' responses to the native and non-native prototypes in each of the two language communities. The difference between native and non-native prototypes was significant in the Swedish infants ($t_{(39)} = 3.58$, $p < 0.001$), but

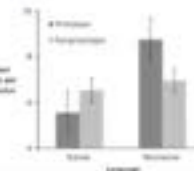
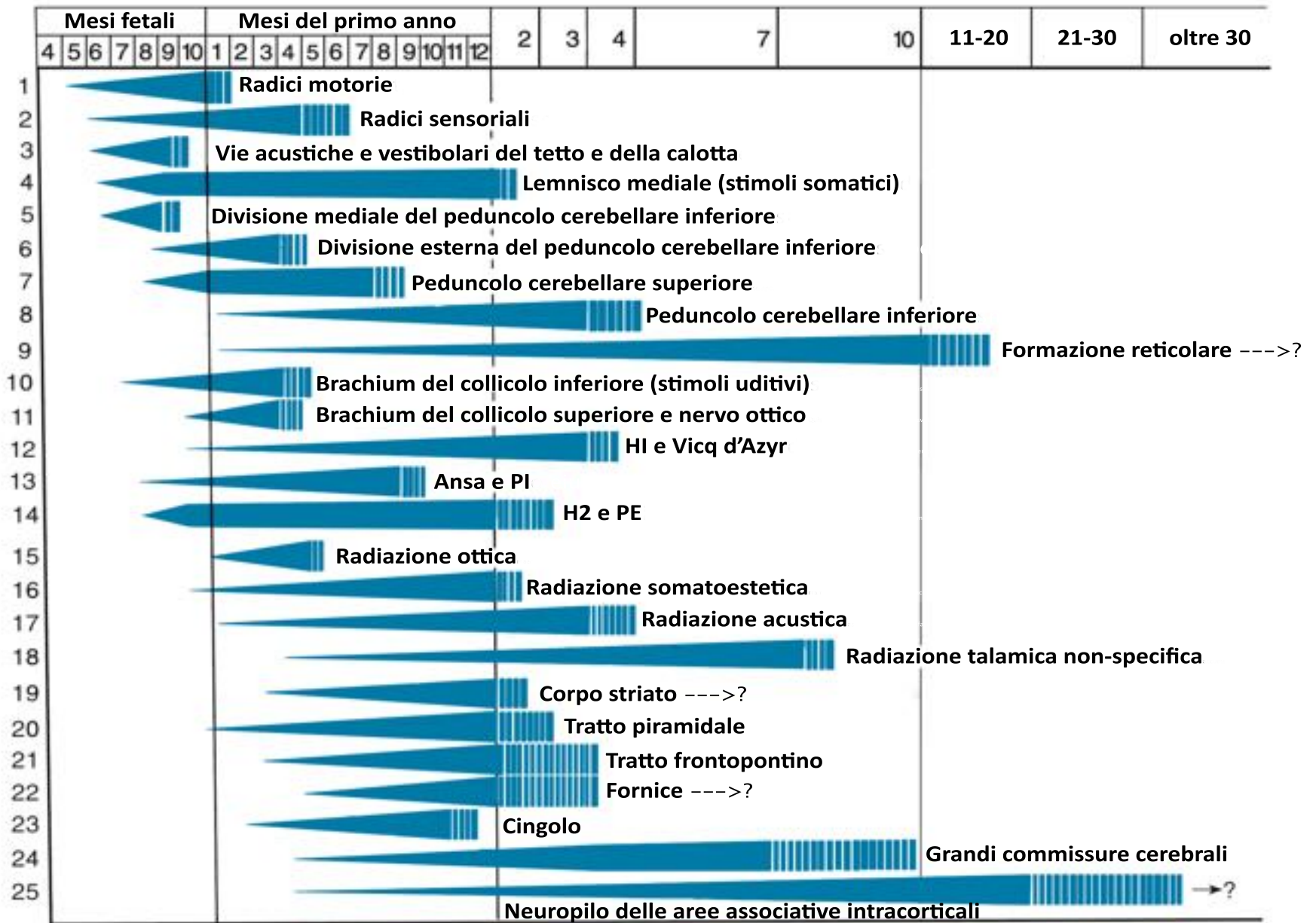
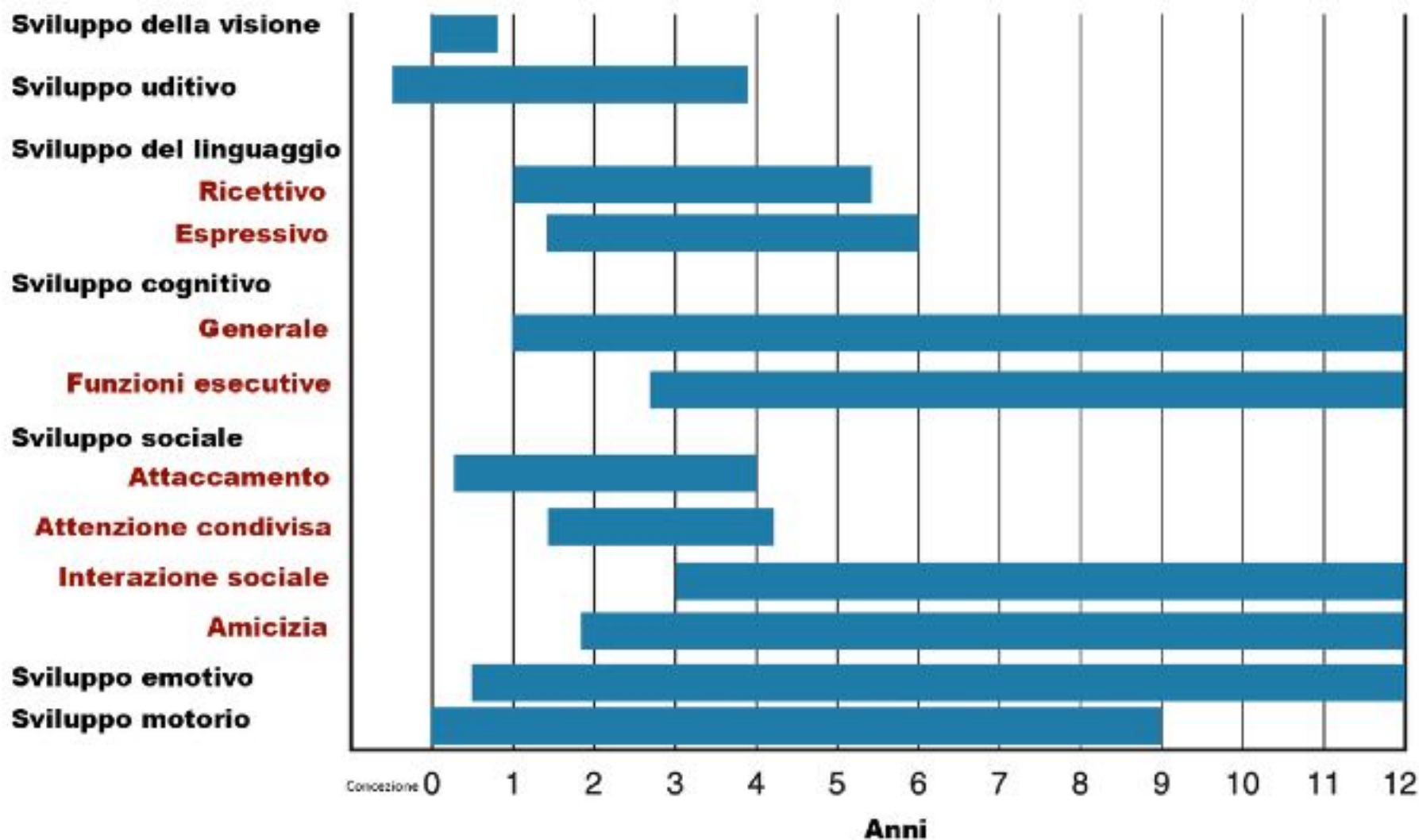


Figure 3 Infant sucking response to longest auditory presentation of each type of the Swedish (native) or the unfamiliar non-native language. (Mean number) the mean of sucks that produce the prototype used and the means of the non-prototype stimuli.



Cicli mielogenetici nel cervello umano. L'ampiezza e la lunghezza dei grafici indicano la progressione, l'intensità della colorazione indica la densità delle fibre mielinizzate; le strisce verticali alla fine dei grafici indicano l'intervallo di età approssimativo di terminazione della mielinizzazione [Fonte: Yakovlev e Lecours in Volpe 2017, adattato]



Sviluppo progressivo dei diversi domini funzionali

Camminare e parlare nell'uomo sono funzioni complesse? Strutture e funzioni sono entrambe innate?

① Predisposizione (genetica) delle strutture corporee

Es.1) nascere con un apparato muscolo-scheletrico che potrebbe rendere possibile il bipedismo;

Es.2) nascere con un apparato fonatorio e uditivo che potrebbe rendere possibile parlare una lingua articolata;

② Predisposizione (genetica) di funzioni o capacità

Es.1) nascere con la facoltà di camminare su due gambe (“obbligo-esclusività del bipedismo”)

Es.2) nascere con la facoltà di linguaggio (“obbligo-esclusività” del linguaggio)

Aristotele

**l'uomo per natura è un
animale politico**

πολιτικόν ζῷον

Aristotele

Politica II, 1253. E' chiaro quindi per quale ragione **l'uomo è un animale politico molto più di ogni ape e di ogni capo d'armento**. Perché la natura, come diciamo, non fa niente senza scopo e **l'uomo, solo tra gli animali, ha la parola**: la voce (De Anima B 420b 5-421 a6) indica quel che è doloroso e gioioso e pertanto l'hanno anche gli altri animali (e, in effetti, fin qui giunge la loro natura, di avere la sensazione di quanto è doloroso e gioioso, e di indicarselo a vicenda), **ma la parola è fatta per esprimere ciò che è giovevole e ciò che è nocivo e, di conseguenza, il giusto e l'ingiusto: questo è, infatti, proprio dell'uomo rispetto agli altri animali, di avere, egli solo, la percezione del bene e del male, del giusto e dell'ingiusto e degli altri valori: il possesso comune di questi costituisce la famiglia e lo stato.**

I correlati periferici del linguaggio

L'homunculus di Penfield e Roberts (1957)

topografia della corteccia superiore

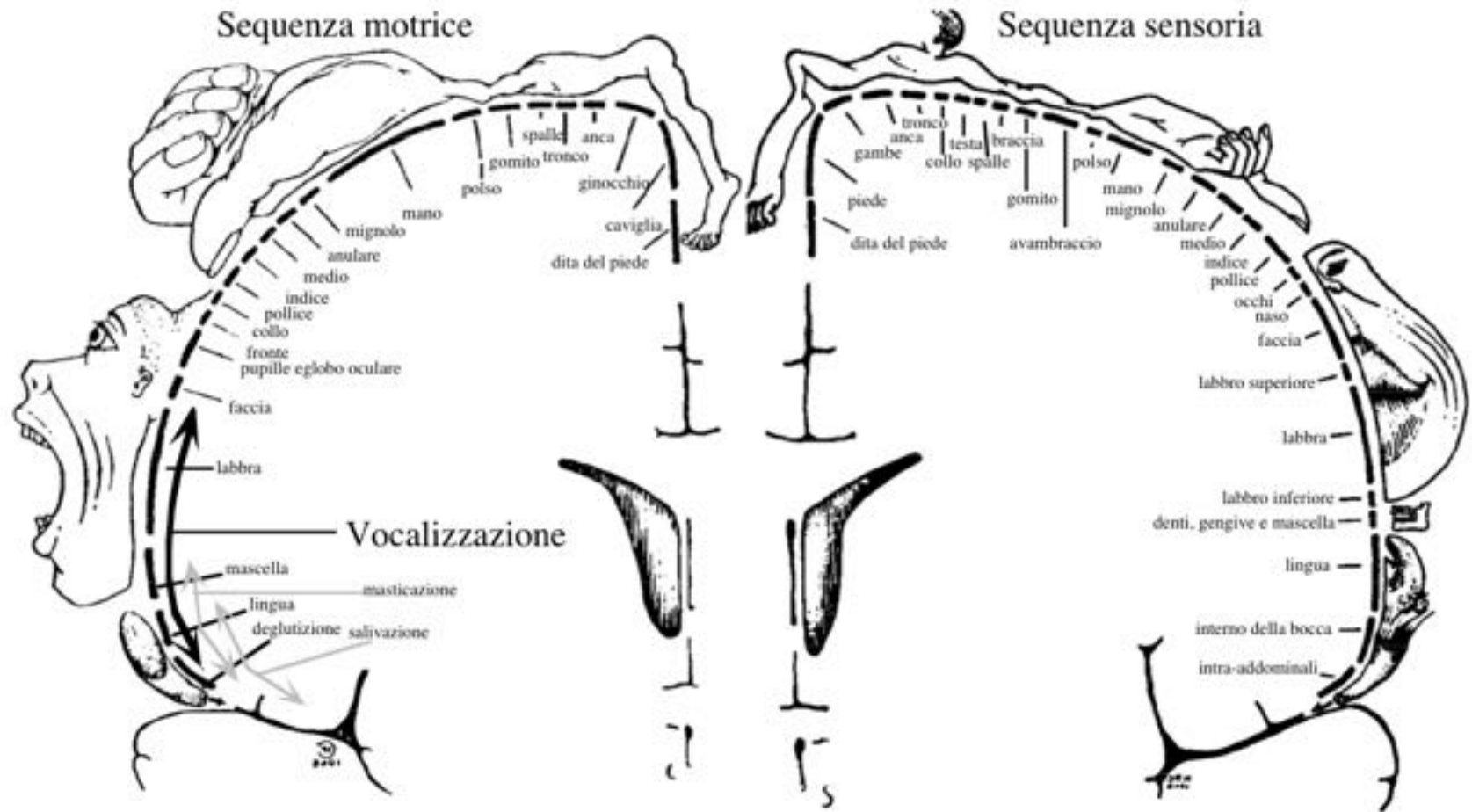


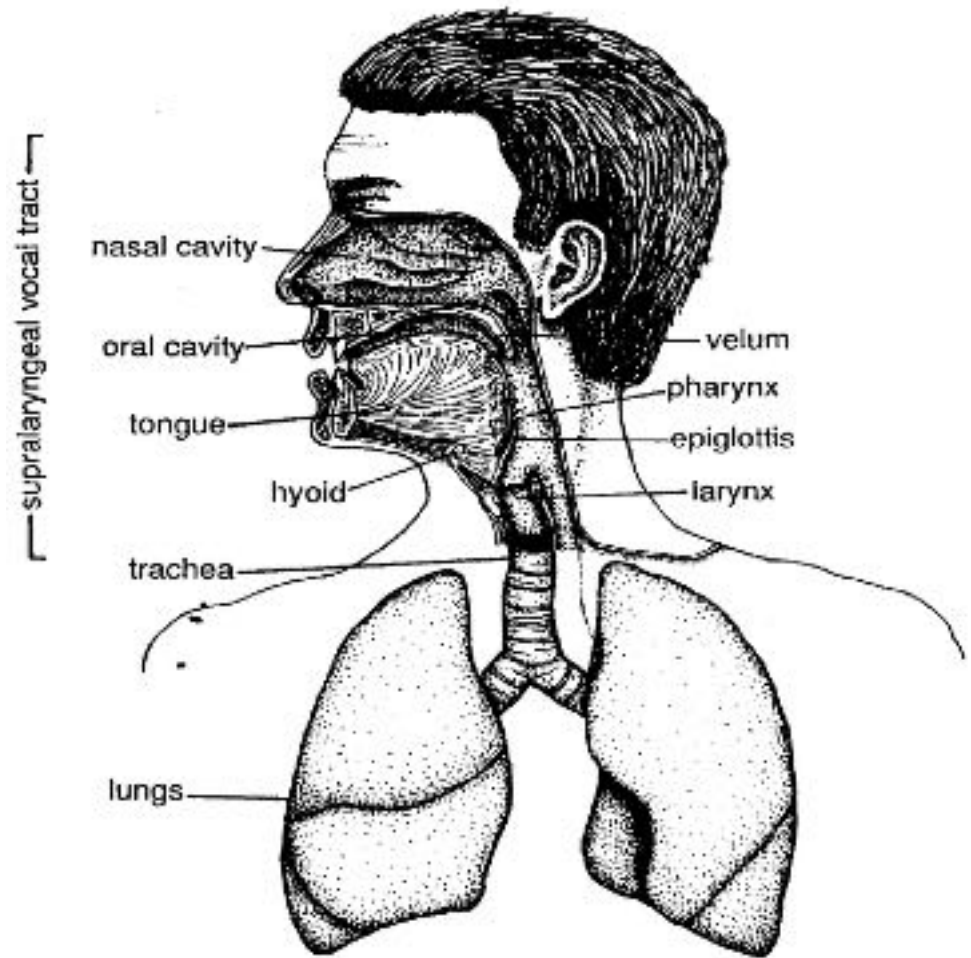


FIGURE 6.13. The misshapen appearance of this little man (or homunculus) reflects the disproportionate areas of the somatic sensory cortex devoted to different parts of the body. (After Bloom and Lazereson, 1988.)

Ecco come sarebbe
l'homunculus
se potesse
assumere
sembianze
umane sulla
base della
proiezione della
topografia della
corteccia
cerebrale

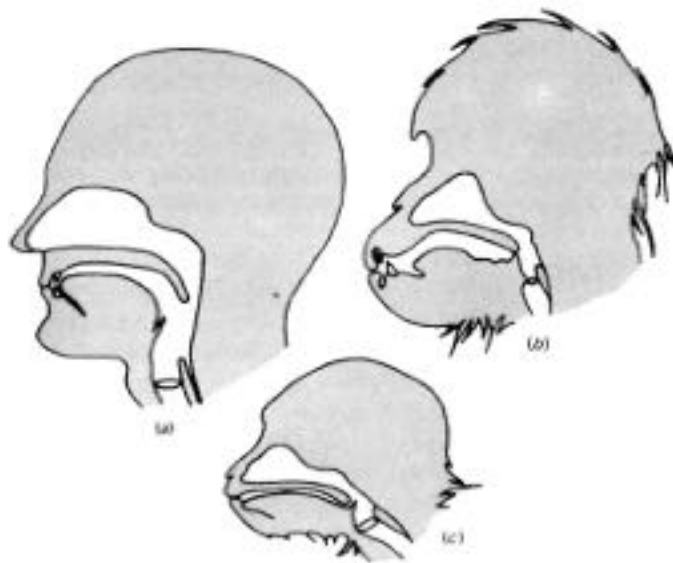
Struttura del tratto vocale sopralaringeo

L'attuale conformazione dell'apparato vocale umano si differenzia da quello di tutte le altre specie animali per la "parte alta" della struttura anatomica. Il cosiddetto **"tratto vocale sopralaringeo"** che permette una formulazione assai fine della modulazione dei suoni



Le basi anatomiche del sistema vocale del linguaggio umano

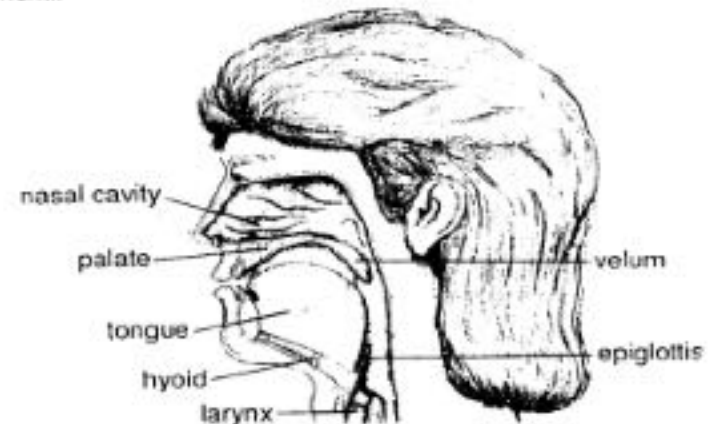
Tratto vocale nei primati e nell'uomo



Schema del tratto vocale di un uomo adulto (a), di un orango (b) e di un orso cappuccino (c). (Nergus, 1949)

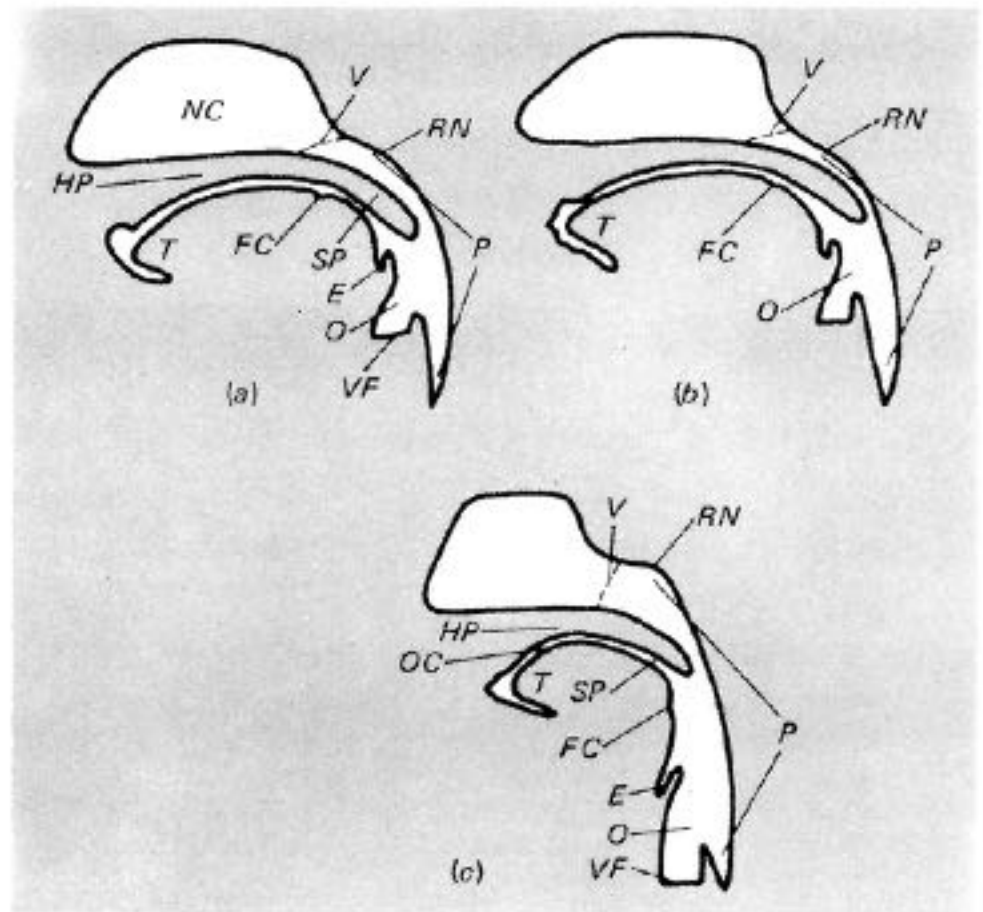


Tipiche vie sopralaringee non-umane di scimpanzè. La lingua è posizionata interamente dentro la cavità orale; la laringe è posizionata alta, chiusa all'apertura del naso. L'epiglottide e il velo si sovrappongono a formare una struttura sigillata quando la laringe si alza, bloccando il naso durante l'alimentazione. L'osso ioide è connesso alla laringe, alla mandibola e al cranio per mezzo dei muscoli e dei legamenti.



Le vie sopralaringee di un adulto umano. La bassa posizione della laringe rende impossibile che si blocchi sul naso. La lingua ha una forma completamente diversa da quella delle altre specie. I suoi contorni sono arrotondati: è mobile, può arrotondarsi ed uscire fuori dalla cavità orale.

La ricostruzione del tratto vocale nei fossili



Contorni dei tratti vocali sopralaringei

Homo sapiens neonato (a) e adulto (c) e fossile di La Chapelle-aux-Saints (b). NC, cavità nasale; V, vomere; RN, tetto della rinofaringe; P, faringe; HP, palato duro; SP, palato molle; OC, cavità orale; T, apice della lingua; E, epiglottide; O, orifizio della laringe sulla faringe; VF, livello delle corde vocali; FC, foro cieco. (Lieberman e Crelin, 1971)

Conseguenze funzionali della comparsa del tratto vocale sopralaringeo nell'articolazione linguistica

- Comparsa dell'opposizione **sordità/sonorità**
 - Sincronizzazione temporale dei suoni
 - La funzionalizzazione di **pause** respiratorie
 - Possibilità dei suoni **occlusivi** (p, t, k ...)
 - Possibilità dei suoni **nasali** (m, n ...)
 - Le variazioni delle frequenze formanti e i **sistemi vocalici**
- **IN SINTESI UN ENORME POTENZIAMENTO TECNICO DELLE POSSIBILITA' COMUNICATIVE ATTRAVERSO LA SOLA ARTICOLAZIONE FONETICA**

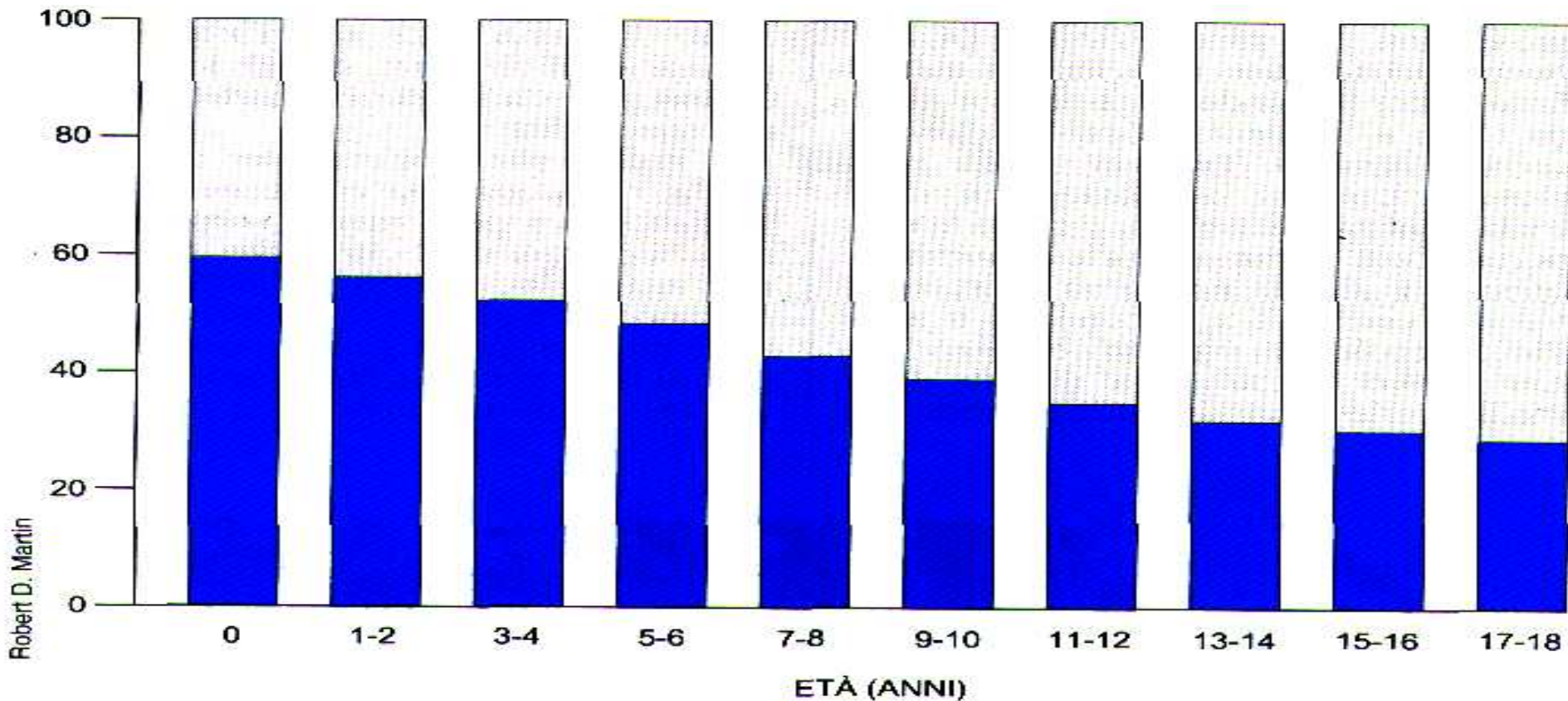
I correlati centrali del linguaggio

Caratteristiche del cervello umano: il peso

Il peso del cervello umano è nettamente maggiore di quello delle altre specie animali in proporzione alle dimensioni generali del resto del corpo

Brain Weight(gm)	Species
6,000	Elephant 
1,300-1,400	Adult Human 
97	Rhesus Monkey 
72	Dog 
30	Cat 
10	Rabbit 
2.2	Owl 
More brain weights	

Cervello e consumo energetico nello sviluppo

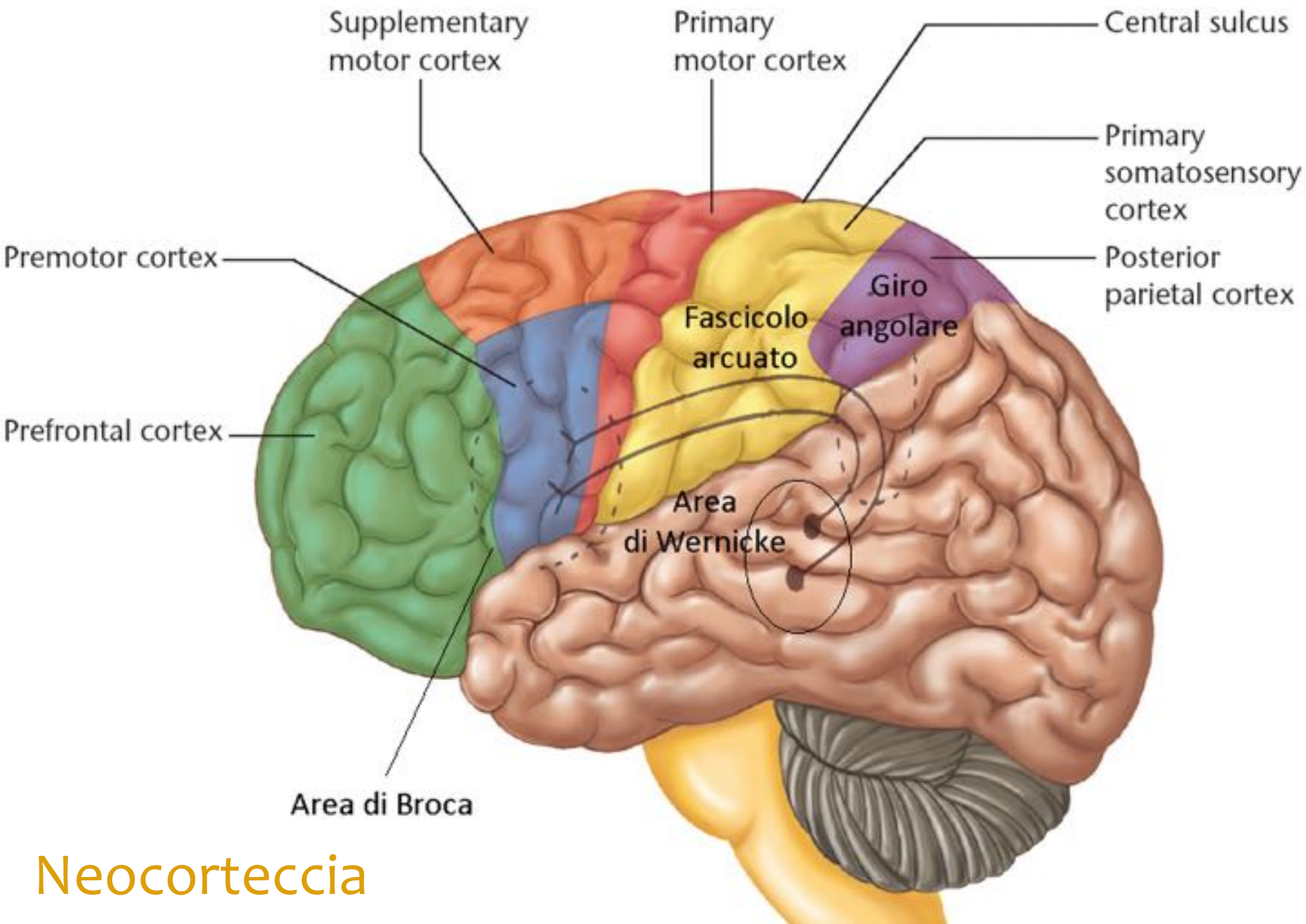


Percentuale del consumo energetico relativo al tessuto cerebrale (*in blu*) nei primi anni di vita dell'uomo. Al momento della nascita, il cervello consuma all'incirca il 60 per cento dell'energia a disposizione dell'intero organismo. Una volta raggiunta l'età adulta, questa percentuale si abbassa fino a poco più del 20 per cento.

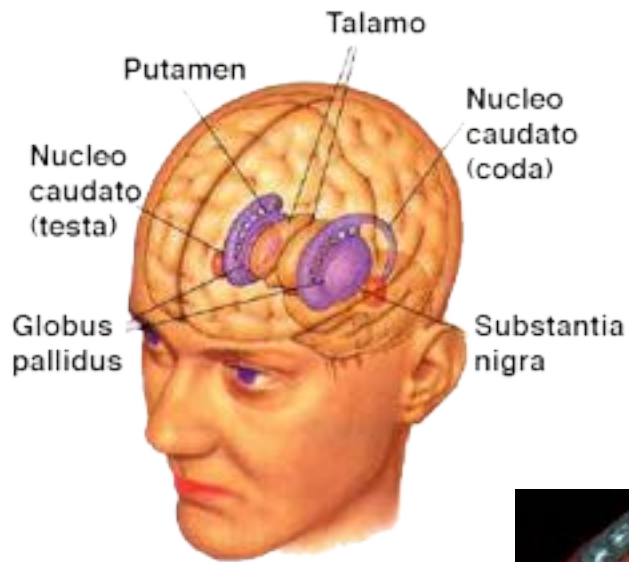
Caratteristiche del cervello umano

Il cervello umano ha altre caratteristiche:

- ✓ **ha un maggior numero di circonvoluzioni nella corteccia cerebrale rispetto a tutte le altre specie animali;**
- ✓ **è suddiviso in aree molto articolate e complesse;**
- ✓ **è asimmetrico e lateralizzato;**

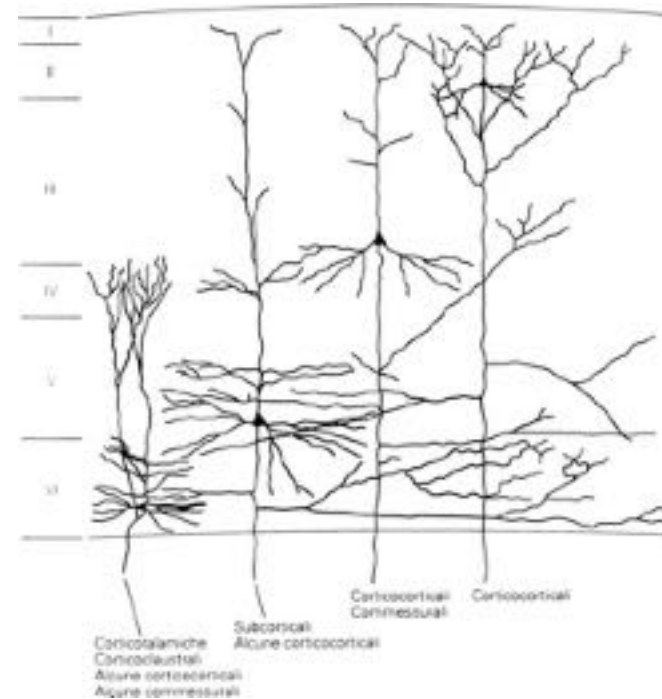
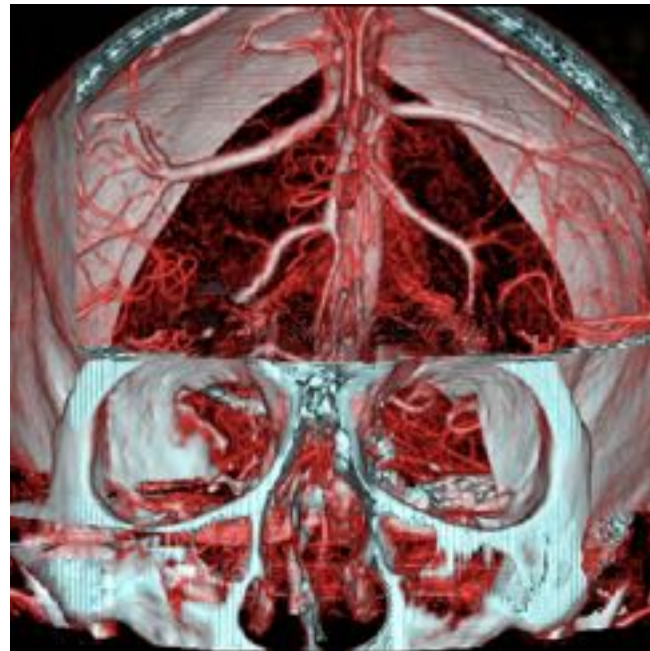


Neocorteccia

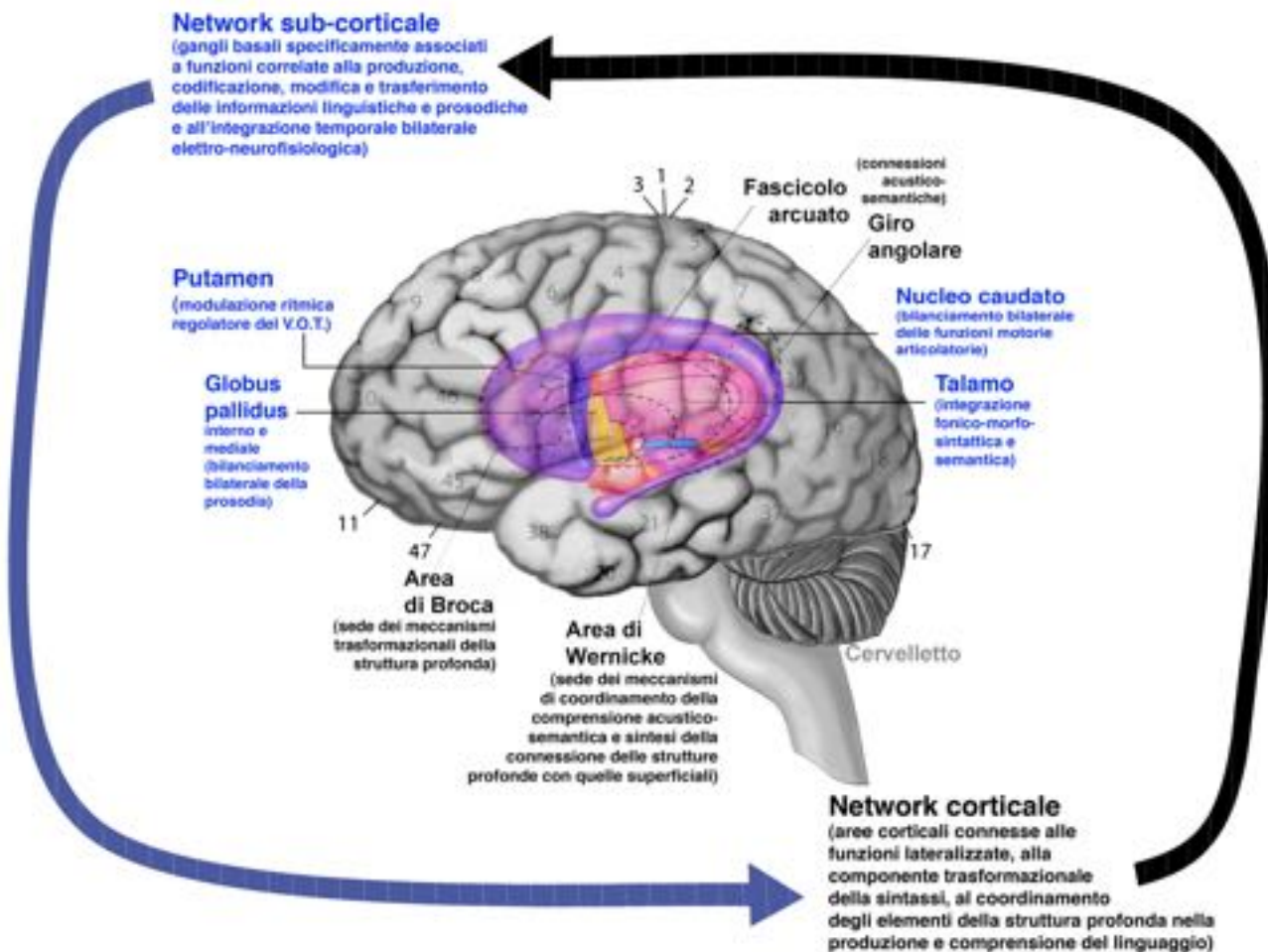


**gangli
basali**

**irrorazione
sanguigna**



**colonne
neurali**



Il linguaggio è una capacità
specifica degli esseri umani
ed ha antecedenti evolutivi
nelle altre specie animali?

Il mondo alla rovescia: i paradossi della locomozione

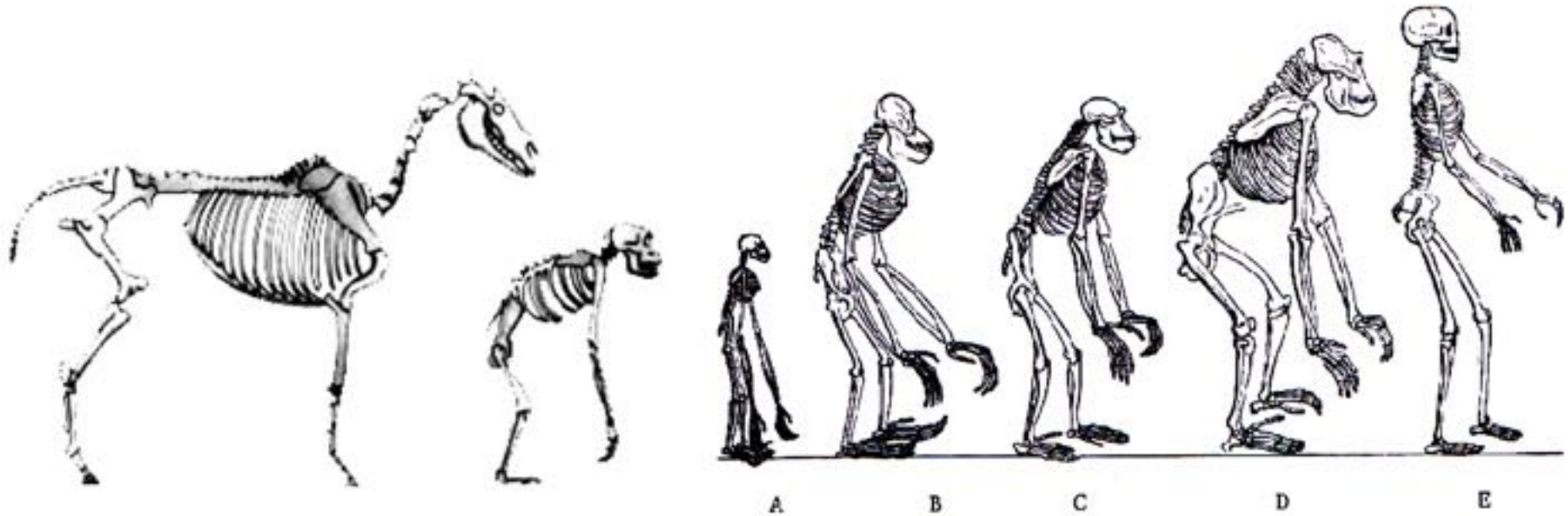


Natasha, macaco di 5 anni
Al Safari-Park di Tel Aviv



Un unertan di un villaggio nella Turchia meridionale

Il bipedismo: struttura (filogenesi)



PERCHÉ APPARE LA MUTAZIONE

3,2 milioni di anni fa

1. Geni quadrupedi
Sul cromosoma 17 c'è un gene che consente di camminare. Forse i primati hanno un gene "quadrupede" (rosso) su entrambi i cromosomi 17.

2. Ominidi bipedi
Circa 3,2 milioni di anni fa compare una mutazione. Gli ominidi del genere *Australopithecus* cominciarono a camminare sulle sole gambe: i primi bipedi.

3. Il gene si afferma
La mutazione era vantaggiosa: liberava le mani e consentiva di costruire i primi utensili. I bipedi si unirono fra di loro e il gene rosso sparì lentamente.



4. I genitori degli Unertan

In alcuni casi, o per mutazione o per residuo arcaico (ancora non si sa il perché), il gene "rosso" resta, silenzioso, in qualche individuo. Come in questa coppia: i genitori dei quadrupedi Unertan.

50 anni fa circa

5. Invisibile quadrupede

Ambedue hanno 1 gene "bipede" e 1 "quadrupede". Quindi sono bipedi, ma accoppiandosi hanno il 25% di probabilità di fare un figlio quadrupede.

oggi

1° figlio
Eredita i 2 cromosomi con il gene "bipede" e sarà bipede.

2° figlio
Ha 1 gene bipede e 1 gene quadrupede: sarà bipede.

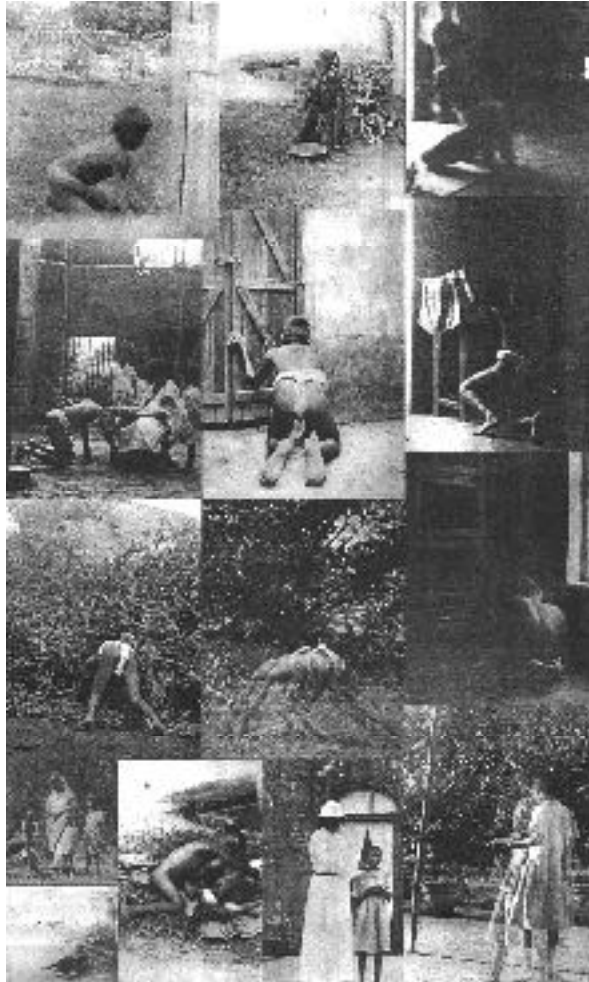
3° figlio
Ha 1 gene bipede e 1 gene quadrupede: sarà bipede.

4° figlio
Eredita ambo i geni quadrupedi e si sposta da primate.

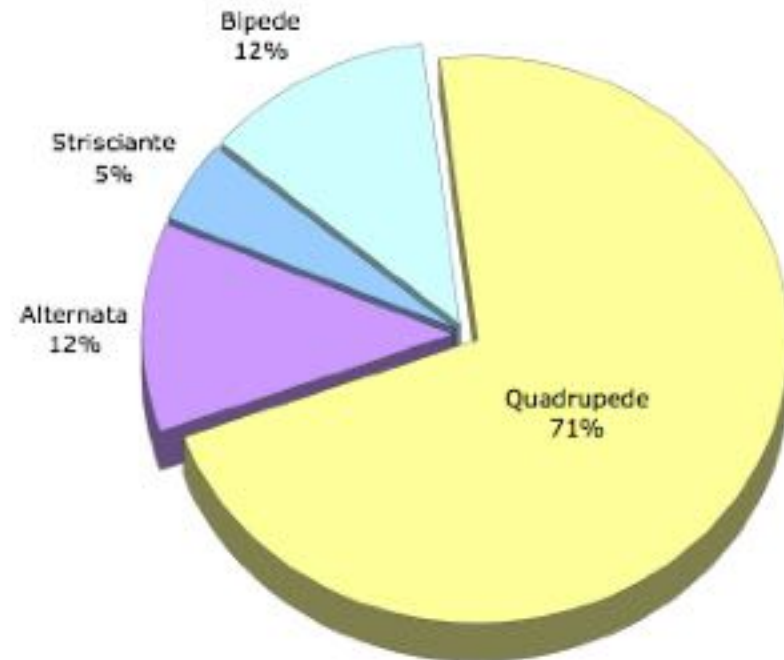
Il caso degli “enfants sauvages” i bimbi-lupo



Il bipedismo negli e.s. : funzione (ontogenesi-ecogenesi)



Amala e Kamala - India



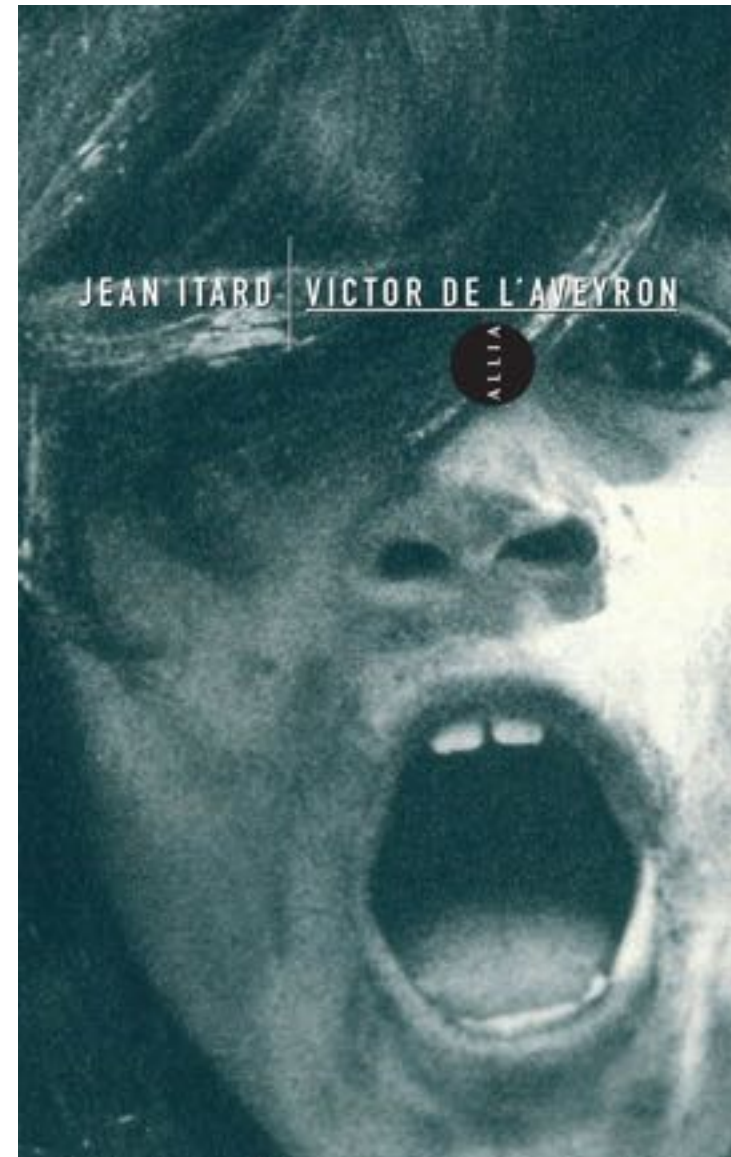
DEAMBULAZIONE NEGLI ENFANTS SAUVAGES (FONTE: FERALCHILDREN.COM, ELABORATA)

**Su 70 casi di enfants sauvages solo il 12% è bipede
(nessun caso di malformazione genetica)**

Parlano gli “enfants sauvages”? NO!



Der Wilde von Aveyron.



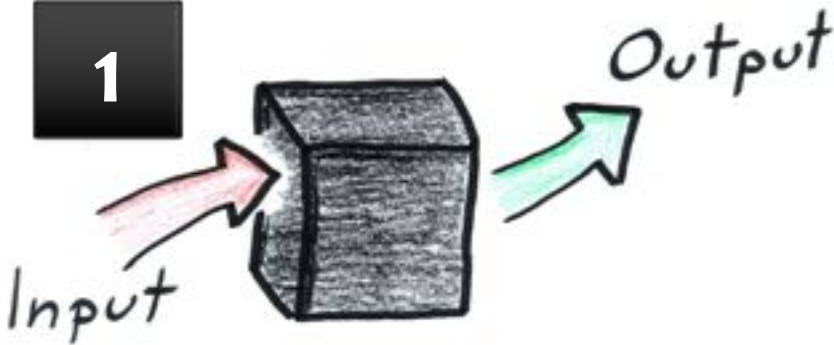


Cosa può un corpo?

**Per una teoria della corporeità estesa
da Spinoza all'Embodied Cognition**

Modelli cerebrocentrici nelle prime Scienze cognitive

1



La *Black Box* da Skinner a Turing
(Eliminativismo, 1950-2000)



Il *Sandwich model*
(critica di Susan
Hurley, 2001)

2

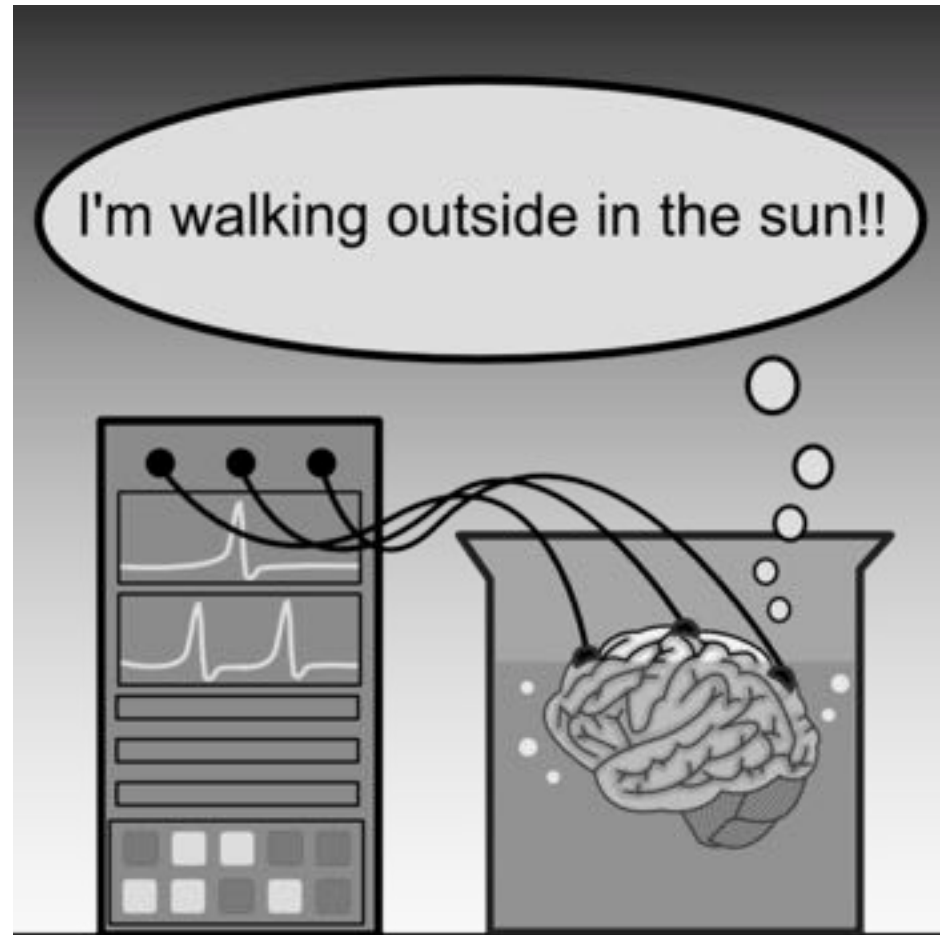
3

Externalization device
(Chomsky, 2005-2016)



Conseguenze estreme del cerebrocentrismo **separability thesis** (Shapiro)

Il cervello nella vasca
(Putnam, 1981,
*Reason, Truth
And History*)



Sto camminando fuori al sole!!



2000-
2017

Entra in
campo
l'Embodied
Cognition

I “ganci di non ritorno” dell’embodied cognition:

- 1) È impossibile una scienza cognitiva che non si occupi **delle strutture del corpo** in cui i processi cognitivi si realizzano [Rowlands, 2010; Shapiro, 2011]
- 2) **A strutture corporee diverse corrispondono sistemi cognitivi diversi** [Shapiro, 2004]
- 3) I processi cognitivi non sono limitati alle operazioni interne al cervello, ma comprendono **ampie strutture corporee e interazioni con l’ambiente** [Lakoff-Johnson, 1999; Noë, 2004; Clark, 2008; Chemero, 2009]



Problemi e pericoli residui dell' EC.

- 1) Il potenziale pericolo di un ritorno epistemologico al **comportamentismo**. Es. Chemero (2009) o R. Brooks (1991 e 2002) sostengono che l'autoorganizzazione di sistemi in interazione continua possa spiegare da sola l'intero processo cognitivo.
- 2) L'abbandono di qualsiasi forma di **rappresentazionalismo**. La spiegazione dei processi cognitivi non richiederebbe, cioè, l'esistenza di rappresentazioni o stati interni dotati di valore semantico.
- 3) L'“**emozionalismo**”, cioè la tendenza a spiegare la corporeità come “**cognizione debole**”: non più il corpo contro la mente ma quelle parti del cervello che si occupano delle funzioni calcolistiche contro quelle altre parti del corpo che si occupano delle funzioni percettive, motorie ed emozionali (behavior “cognition” o “lower-level cognition” o “basic cognition” o “minimal cognition”)

Può esistere una scienza enattiva della mente?

(Gallagher, 2017:1)

- 1) L'enattivismo non è un programma di ricerca scientifica ma **una “filosofia della natura”** (Gallagher, 2017:21 e ss.; fonti: Cecilia Heyes; Godfrey-Smith, 2001)
- 2) È una **“concezione olistica della cognizione”** (21)
- 3) È **“una forma di naturalismo, che non approva la definizione meccanicistica della natura** spesso presupposta dalla scienza, ma sostiene che la natura non può essere capita indipendentemente dalla capacità cognitiva che dobbiamo indagare” (23)
- 4) È **“una filosofia non-riduzionista, ma ancora scientificamente impegnata, della natura”** (Di Paolo, Buhrmann, e Barandiaran 2017, 253) che può ancora motivare la scienza sperimentale in modi specifici (23)



**Entra in
campo
Spinoza
(1632-1677)**

“Nessuno ha **sinora** determinato le capacità del corpo. L'esperienza non ha **sinora** insegnato a nessuno che cosa, per le leggi della natura considerata solo in quanto corporea, il corpo possa e che cosa non possa, senza essere determinato dalla mente. Nessuno, infatti, ha conosciuto **sinora** la struttura del corpo così esattamente da poterne spiegare tutte le funzioni (...). Il corpo, per le sole leggi della sua natura, può tuttavia molte cose che suscitano la meraviglia della sua mente”



(Spinoza, **Ethica
Ordine Geometrico
Demonstrata,
1677:1321**)

- 1) Perché con Spinoza nasce la prima **filosofia moderna completamente laica**. Con lui scompare, per la prima volta, la dipendenza del pensiero filosofico, scientifico e politico dalla religione sostituita ovunque dalla forza dell'argomentazione.
- 2) Perché Spinoza è il primo filosofo moderno **radicalmente monista** che fa dell'unicità della sostanza **un sistema di pensiero completo, complesso e coerente**, non riduzionista ma improntato all'idea di trasparenza e spiegabilità dei saperi.
- 3) Perché Spinoza è forse **l'unico vero filosofo del «corpo»**. Non solo perché cancella il dualismo cartesiano, ma **perché pone al centro di ogni conoscenza il rapporto diretto tra la struttura specie-specifica dei corpi e la peculiarità cognitiva di ogni individuo sia dal punto di vista etologico sia da quello psicologico**. Nessuno si era e si è mai spinto tanto avanti.
- 4) Perché Spinoza è il **primo «filosofo della mente»** in termini moderni. La mente, per lui, è «*idea corporis*», così come per l'Embodied Cognition contemporanea la mente è «incarnata».
- 5) Perché Spinoza **collega** nella sua *embodied mind* la **corporeità biologico-fisica, la razionalità psicologica dei sentimenti e una forma naturalizzata di coscienza del sé**.
- 6) Perché Spinoza dimostra che lo studio della mente incarnata ha senso **solo nel quadro** di un vero naturalismo moderno: cioè **un naturalismo «etologico» ed evoluzionista**.
- 7) Perché Spinoza, diversamente dall'EC, dimostra che una teoria della mente non può fare a meno della **rappresentazione**
- 8) ~~Perché con Spinoza si spiegano bene tutte le patologie BIID~~

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- A detta di tutti i suoi principali biografi Baruch (nome latino Benedictus) de Spinoza (1632-77), figlio di un commerciante della comunità ebraica portoghese di Amsterdam, era un uomo riservato e schivo. Per quel poco che sappiamo della sua vita giovanile, egli **fu un bravo studente della scuola ebraico-portoghese** dove imparò la lingua ebraica e l'esegesi delle Sacre Scritture, **per uscirne a tredici anni** già pieno di dubbi sull'ortodossia religiosa avendo, probabilmente, assistito al rito del "perdono" dell'eretico Uriel Da Costa, consistente in una dolorosa, umiliante e pubblica flagellazione che lo impressionò moltissimo.
- Baruch appare ai più come un ragazzo pacifico e naturalmente incline alla prudenza e alla moderazione. Mangiava e beveva pochissimo. Non sembra che siano mai esistite donne nella sua vita. Era uno degli studenti più bravi della sua scuola.
- La caratteristica della sua personalità è la riservatezza e il raccoglimento. Non fu un grande viaggiatore. Trascorse la sua esistenza fra Amsterdam e l'Aia senza mai uscire dal mondo sociale e culturale dei Paesi Bassi.
- Vise la vita tranquilla e metodica di un pensatore solitario che sviluppa le sue idee nel silenzio e le comunica ad un piccolo numero di amici (...) Non la notorietà, l'essere circondato dall'ammirazione dei «followers» gli importa, ma il mantenere la sua dottrina nell'ambito di una continua ricerca della verità.

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- Il giovane Spinoza visse, tuttavia, **nell'epoca della grande stagione filosofica in cui operarono Galilei, Cartesio, Hobbes, Gassendi, Leibniz** e tanti altri fondatori del razionalismo moderno. Ben presto, sotto la guida di maestri umanisti molto attenti alle prospettive naturalistiche – soprattutto Franciscus Van den Enden – divenne anche lui un vero filosofo, creatore di un organico sistema di riflessioni: sulla metafisica, la scienza, l'etica, la politica, la religione.
- **Non volle tuttavia accogliere la proposta di insegnare Filosofia presso la prestigiosa Università di Heidelberg** per non compromettere la sua libertà di espressione dovendosi adattare ad un conformismo accademico che non gli avrebbe concesso di professare e rendere manifesta la sua etica della verità scientifica.
- Moderazione, sedentarietà, riflessività, costumi semplici, austeri, nessuna concessione alla frivolezza, alla frequenza dei salotti aristocratici in cui andava maturando l'effervescente e sofisticata mondanità illuminista. **Eppure pochi pensatori furono percepiti da filosofi, teologi e politici come tanto dannatamente pericolosi quanto l'incorruttibile Spinoza.**

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- Ma qualcosa accadde intorno al suo **ventitreesimo anno** (non sappiamo se d'improvviso o gradualmente) che portò alla **scomunica** più dura mai proclamata dai leader degli Amsterdam Sephardim (Nadler, 1999: X).
- Il capolavoro di Spinoza (**l'Etica**) **fu pubblicato per la prima volta ad Amsterdam nel 1677**, da un gruppo di suoi amici, in un volume latino col titolo di ***Opera posthuma***. Tale volume reca soltanto le iniziali del nome dell'autore, **B.d.S.** (Benedictus de Spinoza), certamente per ragioni di prudenza, dato che il precedente *Trattato teologico-politico* (1670), pur se pubblicato anonimo, aveva reso celebre questo nome, facendone un simbolo di empietà agli occhi dei teologi di tutte le chiese d'Europa.
- “Benedictus und Maledictus” è intitolato il libro che raccoglie le testimonianze dei suoi contemporanei» (Banfi, 1952).

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- “escludiamo, espelliamo, malediciamo ed esecriamo Baruch Spinoza (...). Che sia maledetto di giorno e di notte, mentre dorme e quando veglia, quando entra e quando esce. Che l’Eterno non lo perdoni mai. Che l’Eterno accenda contro quest’uomo la sua collera e riversi su di lui tutti i mali menzionati nel libro della Legge; che il suo nome sia per sempre cancellato da questo mondo e che piaccia a Dio di separarlo da tutte le tribù di Israele affliggendolo con tutte le maledizioni contenute nella Legge”. [Nessuno potrà avere con lui “alcun rapporto né scritto né orale. Che non gli sia reso alcun servizio e che nessuno si avvicini a lui più di quattro gomiti. Che nessuno dimori sotto il suo stesso tetto e che nessuno legga alcuno dei suoi scritti”].
- Spinoza veniva conseguentemente condannato al bando perpetuo dalla nazione di Israele e raggiunto da un terribile cherem (scomunica) da cui fu ufficialmente riabilitato solo negli anni trenta del XX secolo grazie a Ben Gurion e Golda Meir in accordo con i politici dei Paesi Bassi che ritennero talmente ingigantita la figura morale di Spinoza da imprimere il suo ritratto sulle banconote olandesi di mille fiorini sino alla nascita dell’euro (Yalom, 2011:227).

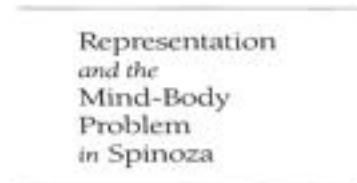
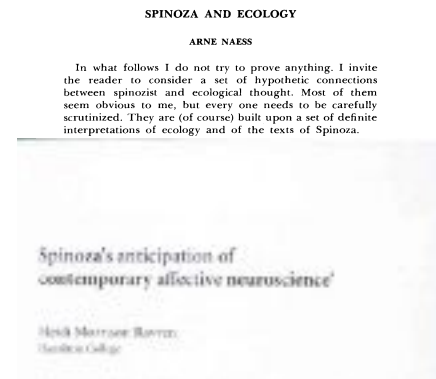
Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l’Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- Oggi Spinoza viene rivendicato come un capostipite:
 - Della la filosofia della scienza;
 - della filosofia della mente e la neofenomenologia;
 - Della la psichiatria, la psicoterapia (Yalom) e la psicoanalisi;
 - Delle neuroscienze affettive e sociali (Damasio, Cook, etc.);
 - Dell'embodied cognition (Nadler, Ravven, etc.);
 - Della teoria della mente estesa (Ravven);
 - Dell'etologia e l'ecologia (Naess, 1977, etc.);
 - Della teoria dei sistemi dinamici (Ravven);
 - Dell'evoluzionismo (Pennisi)
 - Di tanti altri campi affermati di ricerca contemporanea.
- A Spinoza si rifanno tutti i naturalisti contemporanei, sia scienziato che filosofi
- Einstein, per es., era spinoziano. Quando parlava di Dio, parlava del Dio di Spinoza, interamente equiparabile alla natura, un Dio che include in sé tutta la sostanza, e che “non gioca a dadi con l'universo”; con questo Spinoza intende dire che qualsiasi evento, senza eccezioni, segue le leggi ordinate della natura (Yalom ib.)



- “la mente e il corpo sono una sola e medesima cosa che è concepita ora sotto l’attributo del pensiero, ora sotto quello dell’estensione. Dal che risulta che l’ordine o la concatenazione delle cose è uno solo, che la natura sia concepita sotto questo, o sotto quell’attributo; e, conseguentemente, che l’ordine delle azioni e delle passioni del nostro corpo concorda per natura con l’ordine delle azioni e delle passioni della mente” (E:1321)

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l’Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- Secondo Spinoza la mente è “l’**idea del corpo**” (idea corporis, KV:247ss;307;317;323;358* E:1239ss;1243ss;1253;1269;1283;1327;1333;Ep:2129;etc.).
- Con questa – a prima vista – curiosa espressione Spinoza vuol dire che per sapere cosa significa pensare bisogna capire **come è fatto e come funziona il corpo, a quali “affezioni” è soggetto e in quali e quanti modi interagisce con gli altri corpi**. In altre parole questa espressione, forse per la prima volta nella storia del pensiero filosofico, non solo cancella esplicitamente ogni forma di dualismo tra la mente e il corpo, ma **pone al centro di ogni conoscenza il rapporto diretto tra la struttura specie-specifica dei corpi e la peculiarità cognitiva di ogni individuo**, o, come vedremo in seguito, di ogni individuo in quanto rappresentante di una specie. Nessuno si è mai spinto, neanche ai giorni nostri, a sostenere una tesi così radicale. **Dimmi, insomma, com’è fatto il tuo corpo e ti dirò come può funzionare la tua mente.**

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l’Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- Per Spinoza è solo studiando la struttura dei corpi che possiamo capire come lavora il sistema cognitivo: ad ogni struttura corporea corrisponde un diverso sistema cognitivo ed ogni sistema cognitivo è completamente vincolato dalle idee che la costituzione del suo corpo gli consente.
- Tali sistemi hanno una natura comune ad ogni organismo vivente ma variano, nella misura in cui variano le idee dei loro corpi, e differiscono tra loro sia in termini quantitativi che qualitativi (il che non implica mai una valutazione normativa, funzionale, gerarchica delle loro modalità di esistenza).
- Queste variazioni possono essere inoltre considerate sia inter-specifiche, cioè variazioni tra corpi di specie diverse, sia intra-specifiche, ovvero variazioni tra corpi della stessa specie.

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- “La regola – scrive già nel Breve Trattato – è questa: appartiene alla natura di una cosa ciò senza di cui questa non può esistere né essere concepita” (KV:251).
- “tutto ciò che può essere tolto da una cosa lasciandola integra, non ne costituisce l’essenza. Ciò che invece, se viene soppresso, sopprime la cosa, ne costituisce l’essenza” (PPC:453).
- “appartiene all’essenza di una cosa ciò che, se è dato, la cosa è necessariamente posta, e se è tolto, la cosa è necessariamente tolta; ovvero ciò senza di cui la cosa non può né essere né essere concepita, e che, viceversa, senza la cosa, non può né essere né essere concepito” (E:1221; 1237).
- “le cose non possono altro se non ciò che segue necessariamente dalla loro natura determinata” (E:1329) che nella formulazione moderna di Eibl-Eibelsfeld (1995) corrisponde alla capacità determinate da adattamenti filogenetici ereditari e innati.

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l’Embodied Cognition



il Mulino Saggi

“se esiste un corpo tale da conservare, per esempio, la proporzione di 1 a 3, questo sarà il nostro corpo, e la mente che vi corrisponderà sarà la nostra mente. Questo corpo potrà ben essere sottoposto a mutamento incessante, ma mai tanto grande da uscire dai limiti della proporzione di 1 a 3; piuttosto, a ogni suo cambiamento, corrisponde un pari cambiamento della mente. (...) Ma, se gli altri corpi agiscono sul nostro con tanta violenza che la proporzione del suo movimento di 1 a 3 non può più sussistere, allora si ha la morte e l’annientamento della mente, in quanto essa è l’idea o conoscenza di questo corpo dotato di una tale proporzione di moto e quiete.
(KV: 249)

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

Le variazioni **interspecifiche** sono **variazioni di tipo etologico** e riguardano la “natura” cognitiva strettamente dipendente dalla quella che oggi chiamiamo specie-specificità dei corpi:

“gli affetti degli animali (...) differiscono tanto dagli affetti degli uomini, quanto la loro natura differisce dalla natura umana. Il cavallo e l’uomo sono, certo, ambedue trascinati dalla libidine di procreare; ma quello da una libidine equina, questi, invece, da una libidine umana. Così pure le libidini e gli appetiti degli insetti, dei pesci e degli uccelli devono essere diversi gli uni dagli altri” (E:1401)

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

- All'interno della specie umana, invece, le differenze cognitive sono **molto meno rilevanti** perché si manifestano comunque all'interno di menti che hanno tutti una stessa idea del corpo.
- Tutti gli individui, infatti, **condividono una medesima struttura specie-specifica**.
- Mostrano, tuttavia, comportamenti sociali che **cambiano in virtù dei sistemi culturali, politici, religiosi e dei comportamenti psicologici** che, pur influenzati da quelli sociali, **toccano maggiormente la sfera fisio-patologica oppure quella esistenziale che deriva dalle interazioni con i corpi dei conspecifici**.
- Per questo motivo **la variazione individuale è meno importante per i principi teorici generali** perché mostra tante sfaccettature quanti sono gli individui e una teoria generale deve essere universale
- Tuttavia queste differenze tra le idee dei corpi» degli individui **è molto importante in psicologia**

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



il Mulino Saggi

In termini spinoziani i corpi ispirati all’**“Amore”** perseguono la “Gioia” (o “Letizia”), e quindi il miglioramento della propria vita; quelli ispirati all’**“Odio”** (o “Avversione”) perseguono la “Tristezza”, e quindi l’autodistruzione (KV:270ss;E:1401;1407ss; etc.). Entrambi gli stati (senti)mentali sono il frutto consapevole o inconsapevole della “Cupidità” (o “Appetito”, o “Desiderio”), che costituisce il principale fondamento naturalistico dell’Etica: “l’essenza stessa dell’uomo in quanto è determinata a fare le cose che servono alla sua conservazione.” (E:1407;1360).

Qualsiasi propensione alla volontaria modificazione corporea (dalla normale attività di decoro, abbellimento, maquillage, e miglioramento dell'aspetto sino ai casi più complessi come tutti disturbi del sé corporeo) si spiega **con il principio della selezione sessuale**.

Secondo Darwin le scelte estetiche delle femmine nell'accoppiamento con uno specifico maschio anziché con altri, funzionano alla stregua di un vero e proprio dispositivo competitivo che avvantaggia i soggetti più dotati. Negli uccelli la vivacità dei colori delle piume, le “serenate” amorose attraverso cinguettii riccamente modulati, l'ampiezza dell'arco alare, solo per indicare alcuni “trucchi” della bellezza, rappresentano gli strumenti che i maschi utilizzano per far capire alle femmine che “conviene” accoppiarsi con loro ed avere così una prole più forte, sana e bella.

E così secondo Darwin avrebbero avuto la supremazia sessuale nel corso dell'evoluzione i maschi meglio adornati che affermando i propri geni hanno finito col configurare i canoni estetici dominanti.

Migliorare il proprio aspetto, renderlo – consapevolmente o meno – più attraente, appariscente, distinto da quello degli altri è, quindi, una delle principali attività che caratterizza il comportamento di base delle specie animali. Sembrare belli e sviluppare per generazioni caratteri sempre più appariscenti, abbiamo già visto che può arrivare, in casi estremi, al punto da provocare handicap genetici veri e propri per altre funzioni essenziali (come il volo e la voce nei pavoni, la locomozione nelle alci, etc.). La spinta ad essere scelti per essere amati, qualunque sia il prezzo pagato per assecondarla, è quindi, all'origine, la garanzia più sicura della conservazione e propagazione dei propri geni attraverso la riproduzione.

Molti studi di psicologia evoluzionista hanno dimostrato come negli animali umani la selezione sessuale comprende anche *tools* di altro tipo (sintesi in Bruni, 200X). La capacità di assicurare un buon livello economico, l'attrazione per il potere, il fascino esercitato dalle capacità linguistiche, intellettuali, culturali e professionali costituiscono tutti importanti attrattive nella scelta del partner.

Poca attenzione, tuttavia, è stata sinora prestata non tanto agli effetti psicologici dell'attrazione sugli altri, quanto a quella concentrata sulla propria immagine corporea. Eppure è probabile che solo negli animali umani la selezione naturale passi attraverso la costruzione dell'immagine del proprio sé corporeo.

- Secondo Spinoza **una scienza “intuitiva”** – cioè l’ultimo grado della razionalità verso cui tende inconsapevolmente qualsiasi tentativo di capire i corpi – deve essere universale tanto quanto l’infinità della natura divina, cioè deve coincidere con la verità del Dio-Natura tutto fatto della stessa sostanza, secondo il radicale monismo di Spinoza
- All’interno dell’universo umano questo genere di razionalità è irraggiungibile perché quest’ultima riguarda “l’ordine eterno di tutta la natura, di cui l’uomo è una piccola parte” (TP:1641). E siccome la parte non può coincidere col tutto, la razionalità umana non può mai coincidere con la razionalità della natura. Anzi molti aspetti di quest’ultima sono destinati a restare completamente impenetrabili:

“sicché tutto ciò che ci sembra in natura ridicolo, assurdo o cattivo, dipende dal fatto che conosciamo le cose soltanto in parte e per lo più ignoriamo l’ordine e la coerenza di tutta la natura, e che vogliamo che ogni cosa sia diretta secondo il dettame della nostra ragione.

Ma tuttavia, ciò che la ragione dice essere male, non è male rispetto all’ordine e alla legge dell’universo, ma soltanto in relazione alla legge della nostra sola natura” (ib.).

Antonino Pennisi

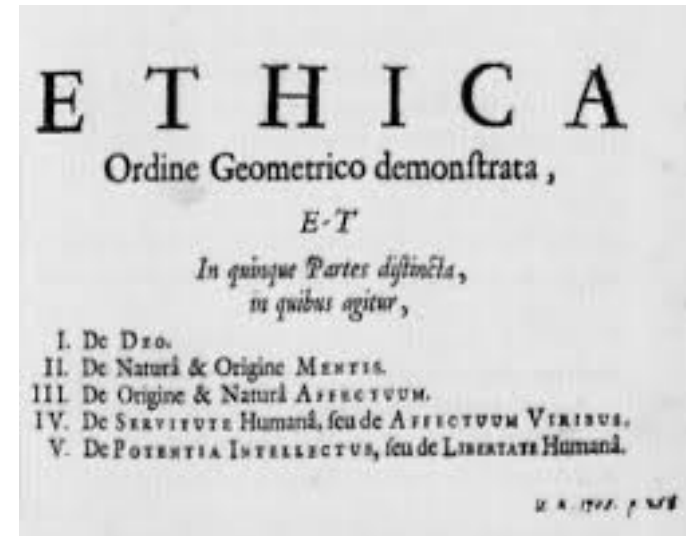
Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l’Embodied Cognition



il Mulino Saggi

L'Etica Ordine Geometrico Demonstrata: un'etica senza etica

- A spiegare tale legge mira l'opera più importante di Spinoza **l' Ethica Ordine Geometrico Demonstrata (1677)**.
- In apparenza è davvero singolare che quest'opera fondamentale nella storia del pensiero umano sia intitolata all'Etica senza che in essa compaia mai un indirizzo normativo esplicito su ciò che è buono o su ciò che è cattivo. **Un'Etica senza Etica**
- Infatti per Spinoza l'Etica non si occupa di questo ma **delle condizioni logiche e metodologiche affinché qualsiasi cosa possa dirsi sul bene o sul male dell'operato umano sia fondato sull'unico approccio scientifico concesso alla natura umana: la conoscenza della mente in quanto idea del corpo**. Nei fatti **il valore razionale**, se non esplicitamente scientifico, della comprensione del rapporto tra strutture corporee e sistemi cognitivi **è il vero e proprio contrassegno etico** dell'attività conoscitiva.



B. D. S.
OPERA
POSTHUMA,

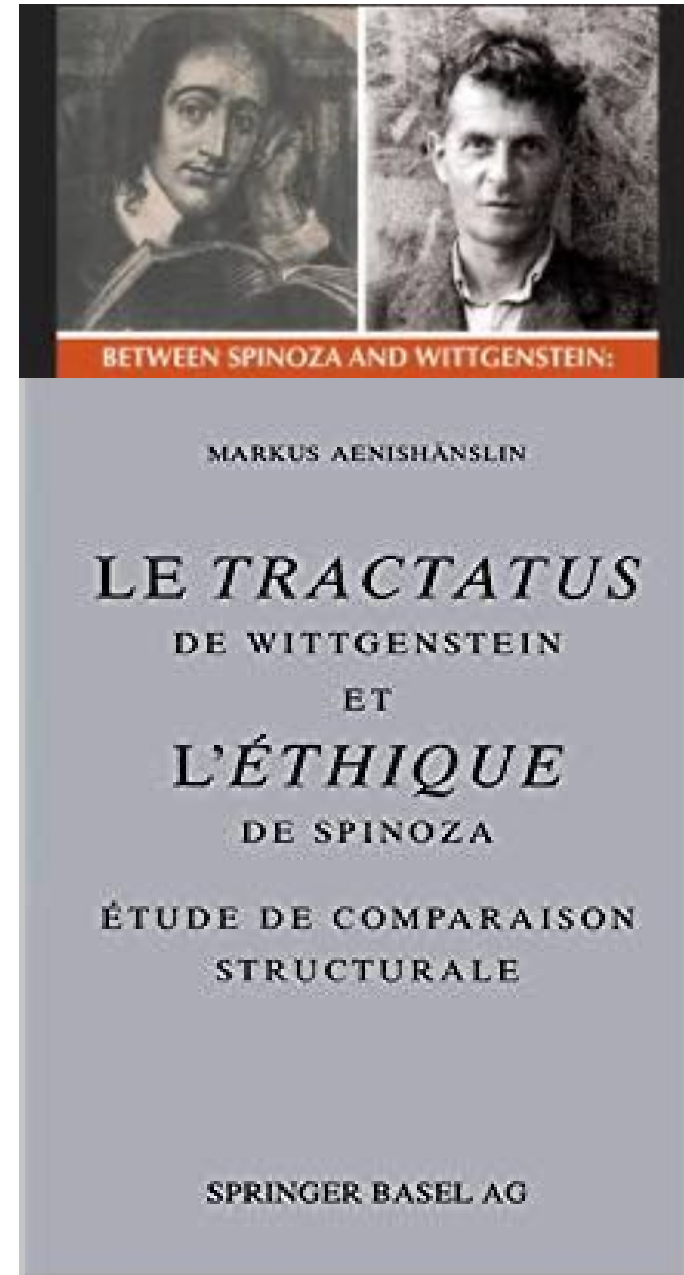
*Quorum series post Praefationem
exhibetur.*



SHEN.

CICLO LXXVII

Come nel caso di **Wittgenstein**, anche in quello di **Spinoza** la ricerca della verità è un impegno innanzitutto morale. Nell'ambito dei comportamenti umani non importa se interpretiamo come "bene" o come "male" ciò che produce ogni struttura delle idee dei corpi. Questa interpretazione è puramente descrittiva perché sarà sempre dovuta a rappresentazioni culturali, a sistemi di opinioni, concetti, nozioni e "parole" convenzionalmente adottate in una qualunque comunità di animali umani. **Non sono quindi i contenuti e le loro rappresentazioni ma i metodi, anzi "il" metodo che si persegue nella conoscenza di questi rapporti a conferire eticità alla ricerca filosofica (scientifica) e dignità alla vita (politica e religiosa).** Tale metodo non può che fondarsi su una consequenzialità razionale basata sul rigoroso canone dell'oggettività naturale, e quindi – in un potente quadro intransigentemente monistico – divina. Appunto: l' *Ethica Ordine Geometrico Demonstrata* (1677).



- Dopo tutto le implicazioni di questa definizione di una *mente corporea* ha costituito una “**dinamite filosofica**” (come la chiama **René Daumal, 2014**)
- Dovremo aspettare l’eresia ottocentesca darwiniana *On the **Origin of Species by means of natural selection** (1859)* per ritrovare resistenze altrettanto forti. Al di là delle assonanze espressive e concettuali che sono state osservate tra **Spinoza e Darwin** è certamente la valenza definitivamente laica delle loro opere che può spiegare sia la veemenza dei detrattori coevi sia la stupefacente modernità e l’attuale riscoperta contemporanea di entrambi.
- Si tratta, insomma, dei veri fondatori del naturalismo moderno che, come vedremo nella terza parte del libro, anche oggi possono aiutare la scienza cognitiva contemporanea e, in particolare l’ultima sua propaggine filosofica, ***l’Embodied Cognition***, a correggere gli evidenti errori che ancora permangono nel pur insostituibile progetto di cui sono portatori



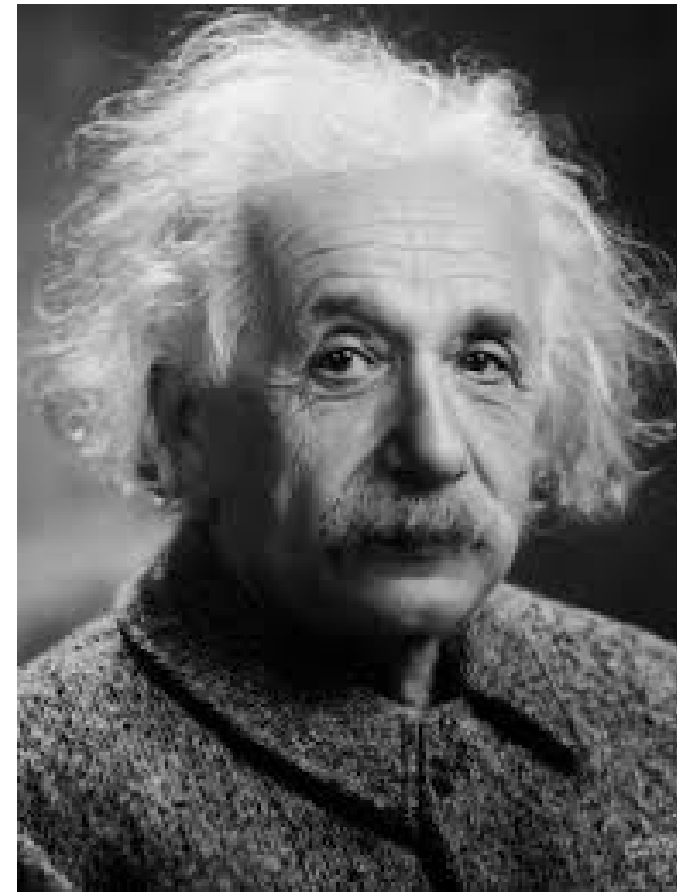
- Einstein amava molto la filosofia di Spinoza e, soprattutto, la sua idea di *Deus sive natura*:

“Credo nel Dio di Spinoza, che si rivela nell’ordine armonico di tutto ciò che esiste, ma non in un Dio a cui interessino il destino e le azioni dell’umanità”.

- Il “nostro meraviglioso Spinoza” – come Einstein lo appella – ci ha insegnato a capire come Dio, la Natura e la Necessità coincidono e come tutte le religioni hanno sempre negato questa verità logica e bio-logica dirottando sulla strada dell’autoritarismo della norma religiosa e del suo inattaccabile dogmatismo.
- Il Dio di Spinoza ispirò Einstein: il suo Dio

“non gioca mai a dadi con l’universo”.

Ovvero è un Dio che non ha nulla di casuale, azzardato e misterioso, ma che può essere interamente spiegato con la biologia e la fisica.



Mi interessa qui rilevare che, comunque la si intenda, questa teoria spinoziana della mente come “idea del corpo” mostra un potere esplicativo immediato e sorprendentemente efficace nelle questioni del BIID.

Questa definizione, infatti, ci fa comprendere di colpo come molti stati mentali possano manifestarsi – implicitamente o esplicitamente – solo attraverso l’immagine dei corpi.

L’anoressica che si specchia e si giudica obesa non sta valutando la realtà oggettiva, nel senso di una misura fissata solo da una regola sociale condivisa – come molte ipotesi culturaliste hanno sostenuto e sostengono – ma l’immagine mentale inviata al cervello dal suo stesso corpo.

Questa immagine mentale non va confusa con lo schema corporeo geneticamente cablato nel sistema nervoso. Quest’ultimo impedisce di usare male o in maniera impropria il corpo, qualunque sia l’immagine mentale che ne abbiamo, ma non la determina in alcuno modo. Esso si limita a monitorare e sollecitare automaticamente le azioni capaci di danneggiare sia il corpo reale (il Körper) sia quello esperito (il Leib).

Al contrario l’immagine corporea vincola cognitivamente e, spesso, consapevolmente la mente, anche se sotto la spinta di una “necessità” puramente naturale come la selezione sessuale

La stessa *idea corporis* vale per tutti gli altri “corpi che si amano”: quelli dei vigoressici, dei technoperformers, dei cultori di tutte le variegate forme di body hacking così come li abbiamo descritti nella prima parte del libro (§.1.1-3). La loro valutazione cognitiva e i loro comportamenti sono condizionati dall’immagine che il corpo invia al cervello e che è a sua volta condizionata dalle affezioni (emozioni, passioni, etc. – cfr. infra §.XX) cui il corpo è soggetto e dalle interazioni con gli altri corpi che possono essere di natura reale o virtuale, delimitando l’*Ümwelt* entro il quale tutto questo processo avviene. Spinoza aveva ragione: la mente è sempre idea del corpo e l’immagine del corpo rimanda sempre a prototipi sentimentali evolutivi radicati nello spirito riproduttivo (“conservativo”, come vedremo tra poco).

La formula funziona anche, e forse ancor più, per i “corpi che si odiano”. Come abbiamo visto nella misoplegia, nella disforia di genere, nelle molte e diverse forme del BIID e, soprattutto, nell’autentica Xenomelia, non solo l’immagine mentale è condizionata dalla percezione corporea, ma ne è biologicamente (neuralmente e biochimicamente) vincolata, al punto tale da compromettere l’esistenza stessa dell’individuo, la conservazione della propria integrità corporea, addirittura la conservazione della continuità materiale dell’organismo, sino al suicidio o alla morte causata direttamente dalle conseguenze di azioni atte a modificare drasticamente il “corpo sbagliato” in cui si è nati.

FINE

Antonino Pennisi

Che ne sarà dei corpi?
Spinoza e l'Embodied Cognition



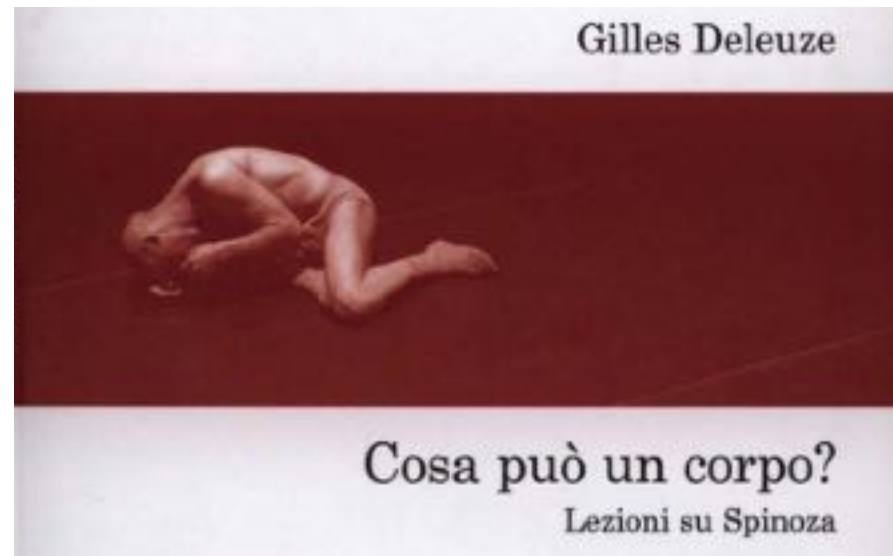
il Mulino Saggi

Lezioni di G. Deleuze su Spinoza

“La problematica centrale della sua filosofia (...) la sua sola questione, è: **cosa può un corpo?**

Noi che sproloquiamo sull'anima e sullo spirito non sappiamo per niente cosa può un corpo” (p.55)

“E se mi chiedo qual è il senso della parola ‘etica’ e in cosa differisce dalla morale, rispondo: **l'etologia**”. (p.78)



Spinoza e l'etologia: corpi specie-specifici

“dico che appartiene all'essenza di una **cosa ciò che, se è dato, la cosa è necessariamente posta, e se è tolto, la cosa è necessariamente tolta**; ovvero ciò senza di cui la cosa non può né essere né essere concepita, e che, viceversa, senza la cosa, non può né essere né essere concepito” (Op. 1221 - cors. mio).

“**tutto ciò che può essere tolto da una cosa lasciandola integra, non ne costituisce l'essenza.** Ciò che invece, se viene soppresso, sopprime la cosa, ne costituisce l'essenza” (Principi della filosofia di Cartesio, 453)

“per produrre, nella sostanza pensante, un'idea, conoscenza o modo del pensiero come la nostra mente, **è richiesto non un corpo qualunque (...), ma un corpo tale da possedere esattamente quella proporzione di moto e quiete, e non un'altra**” (Breve Tratt., Op. 249)

“per determinare in che cosa la mente umana differisce dalle altre e in che cosa è ad esse superiore, ci è necessario (...) **conoscere la natura del suo oggetto, cioè la specifica natura del corpo umano**” (Etica, 1677:1242-3).

“supponiamo (...) che non vi possano essere nell'estensione altri modi che moto e quiete, e ogni cosa corporea particolare non sia niente altro che una certa proporzione di moto e quiete (...) ne segue che il corpo umano non può essere che **una certa proporzione specifica di moto e quiete**. L'essenza oggettiva che (...) corrisponde a questa proporzione, è ciò che noi chiamiamo *la mente del corpo*” (Breve Trattato, Op. 349)

Spinoza: la persistenza nell'esistere (in existendo perseverantia)

“se dunque esiste un corpo tale da conservare, per esempio, la proporzione di 1 a 3, questo sarà il nostro corpo, e la mente che vi corrisponderà sarà la nostra mente. Questo corpo potrà ben essere sottoposto a mutamento incessante, ma **mai tanto grande da uscire dai limiti della proporzione di 1 a 3**; piuttosto, a ogni suo cambiamento, corrisponde un pari cambiamento della mente (...). Ma, **se gli altri corpi agiscono sul nostro con tanta violenza che la proporzione del suo movimento di 1 a 3 non può più sussistere, allora si ha la morte e l'annientamento della mente**, in quanto essa è l'idea o conoscenza di questo corpo dotato di una specifica proporzione di moto e quiete” (Breve Trattato, Op. 249)

“Noi per vita intendiamo la forza grazie alla quale le cose si mantengono nel loro essere” (Pensieri metafisici, Op. 581).

Spinoza: etologia ed evoluzionismo

“gli affetti degli animali (...) differiscono tanto dagli affetti degli uomini, quanto la loro natura differisce dalla natura umana. Il cavallo e l'uomo sono, certo, ambedue trascinati dalla libidine di procreare; ma quello da una **libidine equina**, questi, invece, da una **libidine umana**. Così pure le libidini e gli appetiti degli **insetti**, dei **pesci** e degli **uccelli** devono essere diversi gli uni dagli altri” (1677:1401)

“quando dico che uno passa da una perfezione minore ad una perfezione maggiore, e viceversa, non intendo dire che costui si muti da un'essenza o forma in un'altra (il cavallo, per esempio, si distrugge tanto se si muta in un uomo, quanto se si muta in un insetto) ma intendo dire che la potenza d'agire di tale individuo, in quanto natura specie-specifica, aumenta o diminuisce” (1677:1437)

“nessuna cosa singola (...) si può dire più perfetta di un'altra perché ha perseverato nell'esistenza per un tempo più lungo, giacché la durata delle cose non si può determinare dalla loro essenza” (ib.)

FINE

I tre punti della revisione spinoziana dell'EC

1) il primato dei vincoli strutturali del corpo

oggi professata dall'Evo-Devo in relazione alle regole della forma e dello sviluppo

2) la centralità delle relazioni fra corpi

che non significa fra persone o individui ma fra qualunque cosa che susciti “affezione”. In termini strettamente spinoziani l'affezione è caratterizzata da stati dinamici che alternano “movimento” e “riposo”. In termini enattivi possiamo dire: tutto ciò che determina un'azione, o, meglio, tutto ciò che genera performatività.

3) la pertinenza esclusiva del livello etologico

Diversamente che nelle tradizioni della filosofia della mente contemporanea, l'elemento soggettivo, o, in termini biologici, il fenotipo non è adatto a spiegarci la natura e le differenze tra i corpi: “la mente è tanto più atta a percepire più cose adeguatamente quante più proprietà il suo corpo ha comuni con altri corpi” (1677:1283)

Spinoza: specie-specificità di corpi e (quindi) di menti

“per determinare **in che cosa la mente umana differisce** dalle altre e in che cosa è ad esse superiore, **ci è necessario (...) conoscere** la natura del suo oggetto, cioè **la natura del corpo umano**” (1677:1242)

A questo schema nulla fa eccezione. La **percezione**, ad es.:

“la mente umana deve percepire tutto ciò che accade nel corpo umano. Dunque la mente umana è atta a percepire moltissime cose, ed è **tanto più atta, quanto più atto è il corpo umano**” (1677:1253)

Più in generale vale la regola che:

“le idee che abbiamo dei corpi esterni indicano **più la costituzione del nostro corpo** che la natura dei corpi esterni” (1677:1255).

“l’idea di **tutto ciò che accresce** o diminuisce, asseconda od ostacola **la potenza d’agire del nostro corpo, accresce o diminuisce, asseconda od ostacola la potenza di pensare della nostra mente**” (1677:1333).

Problemi generali:

- 1) Non mi sembra evidente l'oggetto che vogliamo studiare;**
- 2) Non è chiaro il livello di indagine a cui lo vogliamo trattare;**
- 3) Non si capisce se oggetto e livello di studio debbano restare nell'ambito delle scienze cognitive o no;**

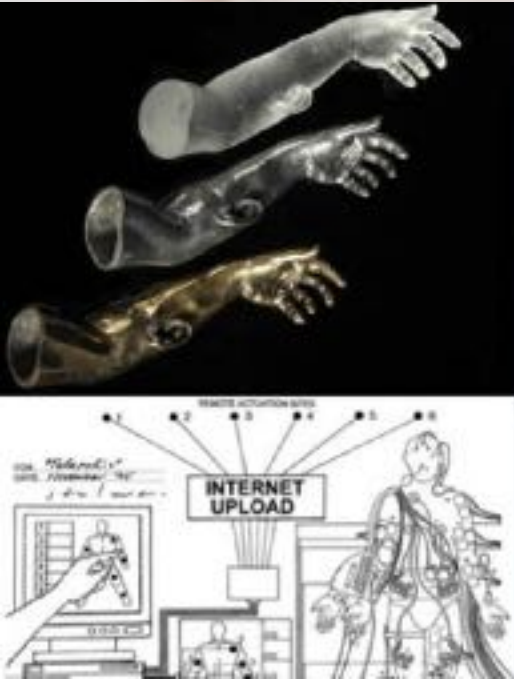
Il negazionismo della Performatività in Filosofia

Nell'inglese filosofico il termine performatività è praticamente inesistente. In filosofia del linguaggio anche il fondatore della nozione – J.L. Austin – non parlò mai di performatività ma di “*performative utterances*” (1970): classi di verbi, nomi, espressioni che svolgono una funzione vicaria dell'azione. In questo senso il termine ha trovato una sua contenuta affermazione tecnica nella linguistica e semantica pragmatica (Searle, 1979, Lakoff-Johnson, 1980) mentre **è del tutto scomparso nelle filosofie contemporanee comprese la filosofia della mente anche di indirizzo fenomenologico (Gallagher-Zahavi, 2008; Gallagher et al., 2015) o enattivista (Noë, 2006, 2009, 2015; Menary, 2006, 2010; Hutto-Myin, 2013) o, più generalmente legate all'Embodied, Extended o Embedded Cognition (tra i tanti Varela-Thompson-Rosch, 1991; Gibbs, 2006, 2008; Anderson, 2015; Chemero, 2009; Rowlands, 2006, 2010; Shapiro, 2004, 2011, 2014; Andy Clark, 2008, 2016).**

Non si tratta di un problema linguistico: Performativity nelle scienze sociali

- Judith Butler, *Gender performativity*, [Butler, Judith (1993). Bodies that Matter: On the Discursive Limits of "Sex". New York: Routledge. pp. xii.]
- Parker and Sedgwick, *Performativity and Performance*. 1995.
- Sedgwick, Eve Kosovsky. 2003. *Touching Feeling: Affect, Pedagogy, Performativity*. Durham, NC: Duke University Press.
- Lloyd, Moya. 1999. "*Performativity, Parody, Politics*", Theory, Culture & Society, 16(2), 195–213.
- Glass, Michael & Rose-Redwood, Reuben. 2014. *Performativity, Politics, and the Production of Social Space*. New York: Routledge.
- Felluga, Dino. "Modules on Butler". Retrieved on 10/30/06 from *Modules on Butler II: Performativity*.
- Brickell, Chris. 2005. "*Masculinities, Performativity, and Subversion: A Sociological Reappraisal*." Men and Masculinities 8.1: 24–43.
- Boldyrev, Ivan and Svetlova, Ekaterina. 2016. Enacting Dismal Science: *New Perspectives on the Performativity of Economics*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Barad, Karen. 2003. "*Posthumanist Performativity: Toward and Understanding of How Matter Comes to Matter*." Signs: Journal of Women in Culture and Society 28.3: 801–831.
- Healy, Kieran (2015). "*The Performativity of Networks*". European Journal of Sociology. Retrieved 2015-11-19.
- Peters, Deniz, Gerhard Eckel, and Andreas Dorschel. Bodily Expression in Electronic Music: *Perspectives on Reclaiming Performativity*. London: Routledge, 2012

Nei performances study: Zombies, Cyborgs and Chimeras. Stelarc
Exploration into Post-Human performances. Challenge to the human body



Performance / Performativity

La performance è un **prodotto** della performatività.

La performatività è la **capacità di produrre azioni** di natura fisica o mentale.

Studiare la performance e studiare la performatività configura attività osservative o scientifiche **diverse**.

Performance

Per es. la performance può configurarsi come:

- ✓ Una prestazione che può essere potenziata, inibita, favorita, indotta, etc. (es. prestazione atletica, prestazione cognitiva, etc.);
- ✓ Il piano esecutivo di un progetto (eseguire uno spartito musicale, eseguire una sceneggiatura teatrale, etc.);
- ✓ Una procedura mentale che permette l'esecuzione di un comportamento algoritmico (recitare una poesia, contare, eseguire una moltiplicazione, etc.)
- ✓ Una n_azione che esegue un x_progetto

Studiare come potenziare queste performance appartiene a domini scientifici **comportamentali**. Laddove esiste un progetto preciso lo spazio di miglioramento della sua esecuzione si misura solo sullo scarto dal target che il progetto prevede. Adeguando il comportamento alla regola prevista l'esecuzione sarà corretta. Di questo genere di cose si occupano **la pedagogia o la psicologia comportamentali, la didattica attoriale, il training psicofisico degli atleti, i performers corporei, etc...**

Performatività

Lo studio della performatività, invece, è lo studio di una **procedura cognitiva generale** che non può confondersi con la descrizione di comportamenti ma richiede **un'apposita teoria esplicativa**. Non si tratta di una proprietà limitata ad alcune particolari abilità umane, né ad alcuni specifici atti di linguaggio, né ad un arricchimento accidentale dell'intelligenza creativa e sociale. Al contrario può essere definita come una **componente costitutiva dei processi conoscitivi di ogni specie, intrinseca al funzionamento fisiologico di qualsiasi mente e dotata di un proprio autonomo potere generativo**.

Da un punto di vista evolucionistico essa si sarebbe sviluppata in stretta correlazione coi processi di **trasformazione delle forme strutturali** (i corpi) e **del loro sviluppo** (Evo-Devo), attraverso **la selezione naturale** che, **nell'animale umano**, ha condotto da un lato alla specie-specificità del **linguaggio articolato** e dall'altra alla **simulazione incarnata** come modello di percezione, **mentre in altre specie ha seguito differenti tipi di sviluppo** e di formato cognitivo. Sotto questa prospettiva generale, la cognizione sarebbe **una forma mediata di azione** e non una relazione tra un pensiero interno e un comportamento che si realizza nel mondo esterno.

Nelle Scienze cognitive la Performance **tradisce** la Competence

Nell'ambito delle Scienze Cognitive questa *reductio* della performatività a performance è stata istituita da Chomsky attraverso la dicotomia *Competence* vs.

Performance. L'argomentazione utilizzata è che il progetto mentale determinato dalla *competence* – cioè la perfetta e interiorizzata conoscenza delle regole – viene



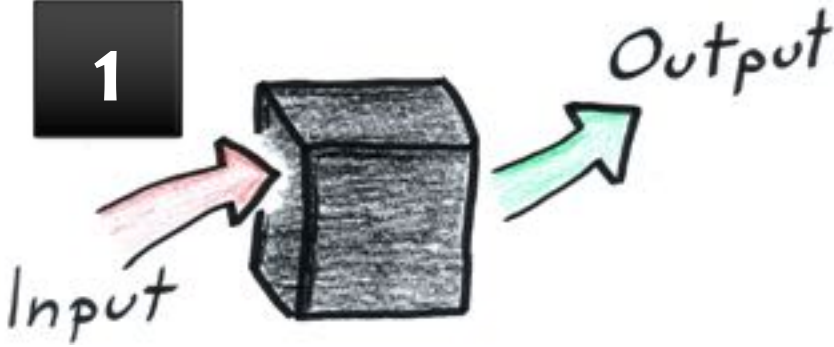
sistematicamente **tradito dalla performance** che mostrerà “numerosse false partenze, deviazioni dalle regole, cambiamenti di programma a metà corsa, e così via” (1965:3.).

La *performance* è un riflesso dei limiti dell'*embodiment*, mentre la *competence* è puro progetto decorporificato

Chomsky: *Aspects of the Theory of Syntax* (1965)

Modelli cerebrocentrici della Performance

1



La Black Box da Skinner a Turing
(Eliminativismo, 1950-2000)

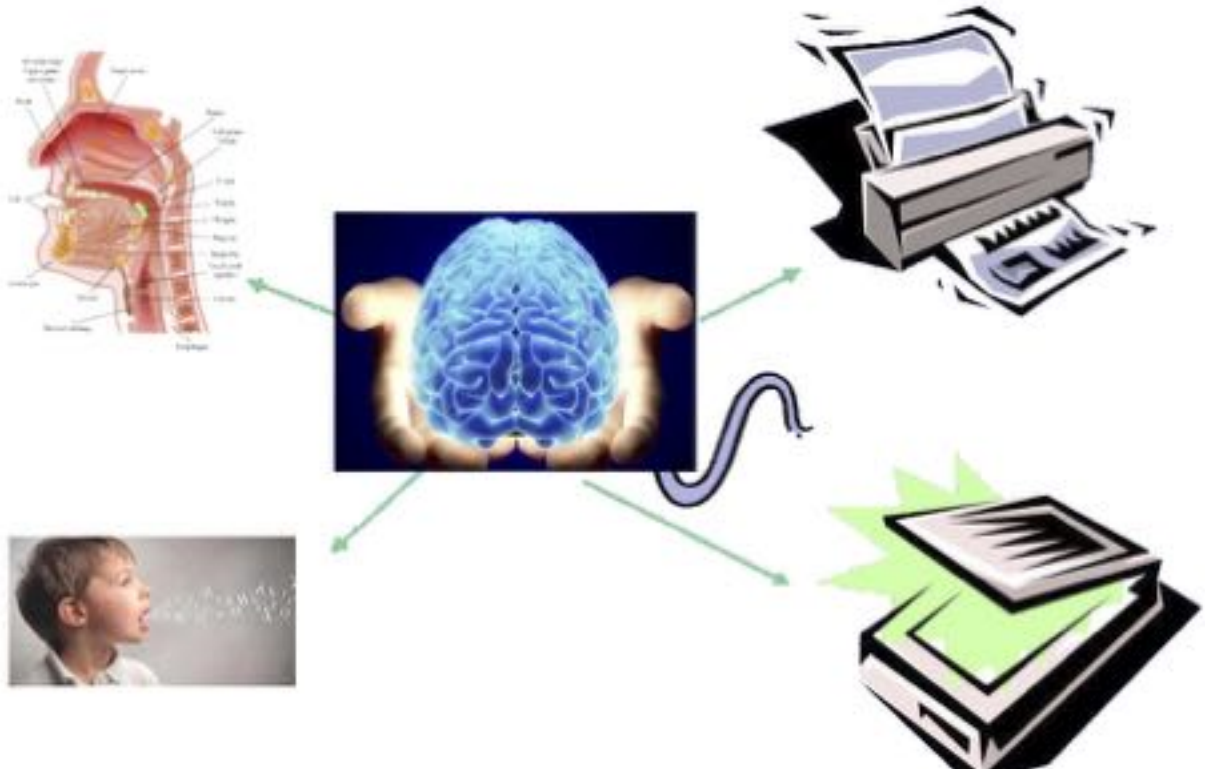


Il Sandwich model
(critica di Susan
Hurley, 2001)

2

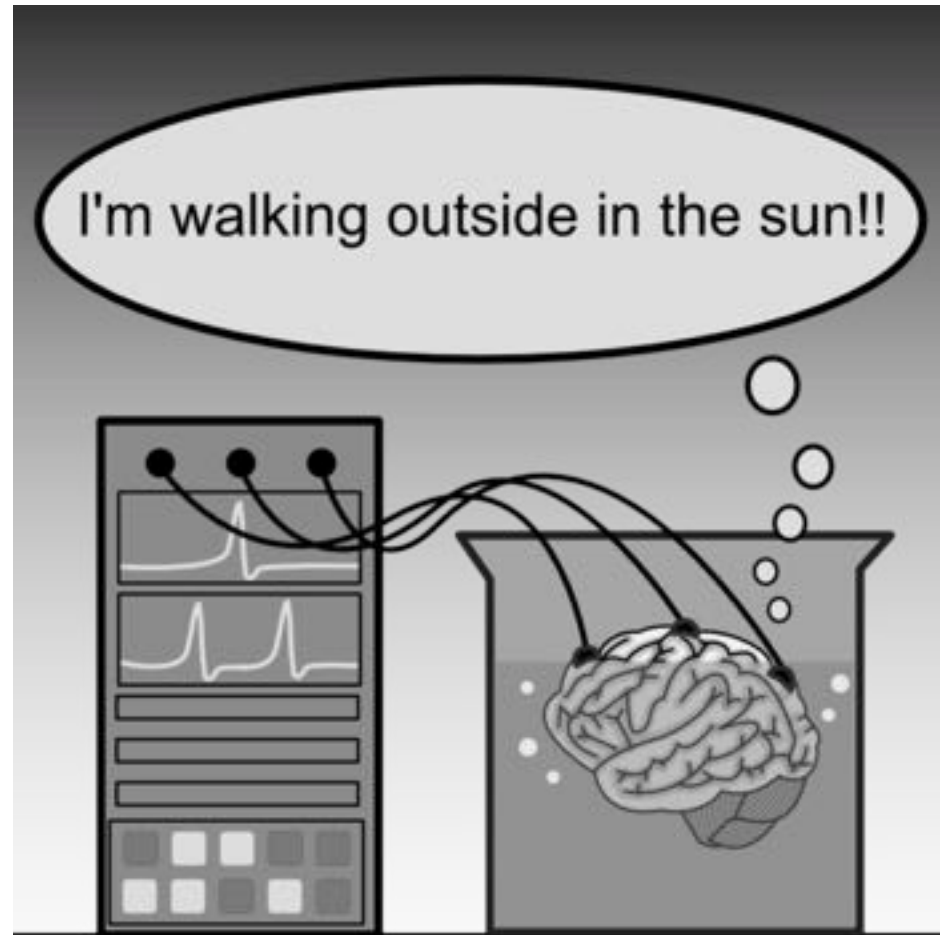
3

Externalization device
(Chomsky, 2005-2016)



Performance: conseguenze estreme della **separability thesis** (Shapiro)

Il cervello nella vasca
(Putnam, 1981,
*Reason, Truth
And History*)



Sto camminando fuori al sole!!



**2000-
2017**

**Entra in
campo
l'Embodied
Cognition**

I “ganci di non ritorno” dell’embodied cognition:

- 1) È impossibile una scienza cognitiva che non si occupi **delle strutture del corpo** in cui i processi cognitivi si realizzano [Rowlands, 2010; Shapiro, 2011]
- 2) **A strutture corporee diverse corrispondono sistemi cognitivi diversi** [Shapiro, 2004]
- 3) I processi cognitivi non sono limitati alle operazioni interne al cervello, ma comprendono **ampie strutture corporee e interazioni con l’ambiente** [Lakoff-Johnson, 1999; Noë, 2004; Clark, 2008; Chemero, 2009]



Le cose si complicano con le 4E Cognition (**Gallagher-Rowlands**)

L'apporto del contesto ambientale alla cognizione è fondamentale, al punto che i processi cognitivi non possono essere compresi se non in relazione alla interazione dell'agente con esso. L'interazione può intercorrere tra soggetto e ambiente fisico, sociale, culturale, ma, soprattutto, tecnologico.

2010

Gigerenzer, 2000

Rupert, 2004; 2009:III

Gallese-Sinigaglia, 2011

Adams-Aizawa, 2001;

2010

Embedded (immersa)
Extended (estesa)

Clark, 2008 e 2016

Menary, 2010

Rowlands, 2006

Clark-Chalmers, 1998

Sostiene che i processi cognitivi siano determinati dalla reciproca interazione tra cervello, corpo e mondo, coinvolgendo anche strutture esterne all'organismo, e che, in virtù di ciò, la mente si estende oltre i confini imposti dalla scatola cranica.

Considera la cognizione come radicata nelle strutture corporee. Il corpo assume un ruolo centrale per la comprensione dei processi cognitivi. Una diversa organizzazione delle strutture impone l'utilizzo di strategie cognitive diverse da parte del cervello. Una versione radicale considera le strutture corporee come parti costitutive dei processi cognitivi stessi.

Damasio, 1994

Barsalou 1999

Gibbs 2006

Shapiro, 2004 e 2011

Embodied (incorporata)

Enacted (in azione)

Hutto-Myin, 2013

Noë, 2009

Chemero, 2009

Menary, 2006

Brooks, 2002

Si fonda sul primato senso-motorio della cognizione: sono le capacità sensoriali e motorie a determinare i processi cognitivi. Viene a cadere la distinzione percezione-cognizione-azione e i processi cognitivi diventano indissolubili e unitari. L'enattivismo rompe con il rappresentazionalismo.

Problemi e pericoli residui dell' EC.

- 1) **Il potenziale pericolo di un ritorno epistemologico al **comportamentismo****
Es. Chemero (2009) o R. Brooks (1991 e 2002) sostengono l'ipotesi che l'autoorganizzazione di sistemi in interazione dinamica continua possa spiegare da sola l'intero processo cognitivo. Una fine analisi di questo punto in Aizawa, 2014: *The enactivist revolution*.
- 2) **L'abbandono di qualsiasi forma di **rappresentazionalismo**. La spiegazione dei processi cognitivi non richiederebbe, cioè, l'esistenza di rappresentazioni o stati interni dotati di valore semantico.**
Es. Gibson (1966-79) nega qualsiasi funzione cognitiva all'elaborazione simbolica, attribuendo ai sistemi percettivi la capacità di cogliere direttamente gli oggetti in funzione delle possibilità motorie a essi associate
- 3) **L'“**emozionalismo**”, cioè la tendenza a spiegare la corporeità come “cognizione debole”: non più il corpo contro la mente ma quelle parti del cervello che si occupano delle funzioni calcolistiche contro quelle altre parti del corpo che si occupano delle funzioni percettive, motorie ed emozionali (behavior “cognition” o “lower-level cognition” o “basic cognition” o “minimal cognition” (Calvo and Keijzer 2009, Chemero 2009, Stewart 2010, Di Paolo, Rohde, and De Jaegher 2010, Hutto and Myin 2013) oppure gli affascinanti romanzi neurofilosofici di Antonio Damasio (1994; 1999; 2003), Joseph LeDoux (1998, 2003) e Marta Nussbaum (2001)**

Altri problemi rilevati da Gallagher (2017)

1) La fallacia della Costituzione Causale

Adams e Aizawa (2008; Aizawa 2010) sostengono che l'ipotesi della mente estesa, così come gli approcci enattivisti (vedi Aizawa 2014), fanno **un'inferenza ingiustificata da una dipendenza causale** (dove i fattori fisici e ambientali svolgono un ruolo causale a sostegno dei processi cognitivi) **a una dipendenza costitutiva** (dove si dice che tali fattori siano effettivamente parte dei processi cognitivi). Ad esempio, l'utilizzo di un **notebook** o uno **smartphone** per supportare la memoria deve essere intesa come sostegno o abilitazione causativa di un processo cognitivo, ma non come un processo cognitivo stesso

2) La confusione tra funzione e rappresentazione

L'ipotesi della mente estesa ammette un certo spazio per le rappresentazioni in quanto sostiene che differenze specifiche nel corpo o nella forma possono essere funzionalmente "neutralizzate" e tradotte in rappresentazioni simili. L'enattivismo, invece, nega questa possibilità sostenendo che gli aspetti biologici del corpo, la vita, inclusa l'organizzazione e l'emozione della regolazione di tutto il corpo, hanno un effetto permeante sulla cognizione, così come i processi di accoppiamento sensomotorio tra organismo e ambiente

3) Libet e il luogo della coscienza

I risultati di Libet indicano che il segnale che arriva al cervello inizia circa 800 millisecondi prima di un particolare movimento fisico e, in media, impiega 350 millisecondi prima che il soggetto sia consapevole di decidere, o di avere un impulso di spostarsi. Quindi il cervello del soggetto sta già lavorando sui processi motori che provocheranno il movimento. La conclusione è che gli atti volontari sono "avviati da processi cerebrali inconsci prima che l'intenzione cosciente appaia" (Libet 1985, 529)

Può esistere una scienza enattiva della mente?

(Gallagher, 2017:1)

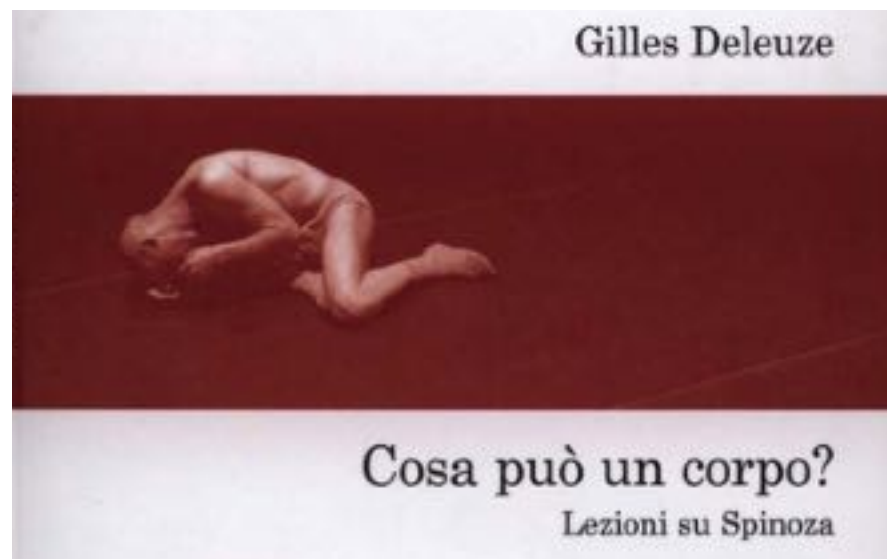
- 1) L'enattivismo non è un programma di ricerca scientifica ma **una “filosofia della natura”** (Gallagher, 2017:21 e ss.; fonti: Cecilia Heyes; Godfrey-Smith, 2001)
- 2) È una **“concezione olistica della cognizione”** (21)
- 3) È **“una forma di naturalismo, che non approva la definizione meccanicistica della natura** spesso presupposta dalla scienza, ma sostiene che la natura non può essere capita indipendentemente dalla capacità cognitiva che dobbiamo indagare” (23)
- 4) È **“una filosofia non-riduzionista, ma ancora scientificamente impegnata, della natura”** (Di Paolo, Buhrmann, e Barandiaran 2017, 253) che può ancora motivare la scienza sperimentale in modi specifici (23)

Lezioni di G. Deleuze su Spinoza

“La problematica centrale della sua filosofia (...) la sua sola questione, è: **cosa può un corpo?**

Noi che sproloquiamo sull'anima e sullo spirito non sappiamo per niente cosa può un corpo” (p.55)

“E se mi chiedo qual è il senso della parola ‘etica’ e in cosa differisce dalla morale, rispondo: **l'etologia**”. (p.78)



L'originale nell'Etica di Spinoza

*“Nessuno ha sinora determinato i limiti del corpo. L'esperienza non ha insegnato a nessuno che cosa, per le leggi della natura considerata **solo in quanto corporea**, il corpo possa e che cosa non possa, **senza essere determinato dalla mente**. Nessuno, infatti, conosce sinora la struttura del corpo così esattamente da poterne spiegare tutte le funzioni (...). Il che dimostra abbastanza che il corpo, **per le sole leggi della sua natura**, può molte cose che suscitano la meraviglia della sua mente”* (Spinoza, *Ethica Ordine Geometrico Demonstrata*, 1677:1321)



“Etenim, quid Corpus possit, nemo hucusque determinavit, hoc est, neminem hucusque experientia docuit, quid Corpus ex solis legibus naturæ, quatenus corporea tantum consideratur, possit agere, & quid non possit, nisi a Mente determinetur. Nam nemo hucusque Corporis fabricam tam accurate novit, ut omnes ejus functiones potuerit explicare [...]. Quod satis ostendit, ipsum Corpus ex solis suæ naturæ legibus multa posse, quæ ipsius Mens admiratur”
(B. Spinoza, *Ethica Ordine Geometrico Demonstrata*, 1677:1320)

I tre punti della revisione spinoziana dell'EC

1) il primato dei vincoli strutturali del corpo

oggi professata dall'Evo-Devo in relazione alle regole della forma e dello sviluppo

2) la centralità delle relazioni fra corpi

che non significa fra persone o individui ma fra qualunque cosa che susciti “affezione”. In termini strettamente spinoziani l'affezione è caratterizzata da stati dinamici che alternano “movimento” e “riposo”. In termini enattivi possiamo dire: tutto ciò che determina un'azione, o, meglio, tutto ciò che genera performatività.

3) la pertinenza esclusiva del livello etologico

Diversamente che nelle tradizioni della filosofia della mente contemporanea, l'elemento soggettivo, o, in termini biologici, il fenotipo non è adatto a spiegarci la natura e le differenze tra i corpi: “la mente è tanto più atta a percepire più cose adeguatamente quante più proprietà il suo corpo ha comuni con altri corpi” (1677:1283)

Spinoza: specie-specificità di corpi e (quindi) di menti

“per determinare **in che cosa la mente umana differisce** dalle altre e in che cosa è ad esse superiore, **ci è necessario (...) conoscere** la natura del suo oggetto, cioè **la natura del corpo umano**” (1677:1242)

A questo schema nulla fa eccezione. La **percezione**, ad es.:

“la mente umana deve percepire tutto ciò che accade nel corpo umano. Dunque la mente umana è atta a percepire moltissime cose, ed è **tanto più atta, quanto più atto è il corpo umano**” (1677:1253)

Più in generale vale la regola che:

“le idee che abbiamo dei corpi esterni indicano **più la costituzione del nostro corpo** che la natura dei corpi esterni” (1677:1255).

“l’idea di **tutto ciò che accresce** o diminuisce, asseconda od ostacola **la potenza d’agire del nostro corpo, accresce o diminuisce, asseconda od ostacola la potenza di pensare della nostra mente**” (1677:1333).

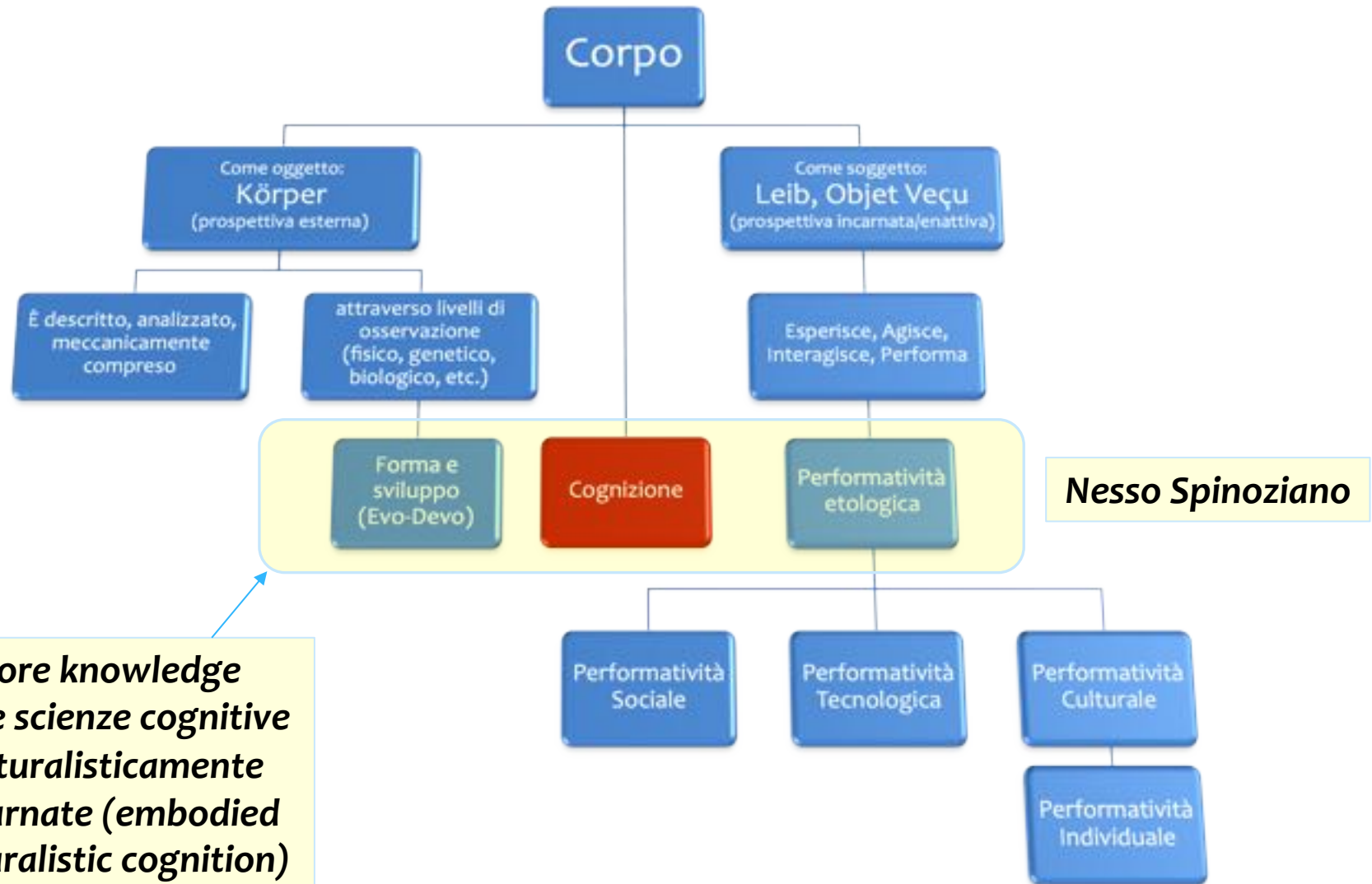
Spinoza: distinzioni non ontologiche ma evolutive

“gli affetti degli animali (...) differiscono tanto dagli affetti degli uomini, quanto la loro natura differisce dalla natura umana. Il cavallo e l'uomo sono, certo, ambedue trascinati dalla libidine di procreare; ma quello da una **libidine equina**, questi, invece, da una **libidine umana**. Così pure le libidini e gli appetiti degli **insetti**, dei **pesci** e degli **uccelli** devono essere diversi gli uni dagli altri” (1677:1401)

“quando dico che uno passa da una perfezione minore ad una perfezione maggiore, e viceversa, non intendo dire che costui si muti da un'essenza o forma in un'altra (il cavallo, per esempio, si distrugge tanto se si muta in un uomo, quanto se si muta in un insetto) ma intendo dire che la potenza d'agire di tale individuo, in quanto natura specie-specifica, aumenta o diminuisce” (1677:1437)

“nessuna cosa singola (...) si può dire più perfetta di un'altra perché ha perseverato nell'esistenza per un tempo più lungo, giacché la durata delle cose non si può determinare dalla loro essenza”
(1677:1437)

Cosa può e non può il corpo: la core knowledge dell' *embodied naturalistic cognition* (ENC)



FINE

Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology 12

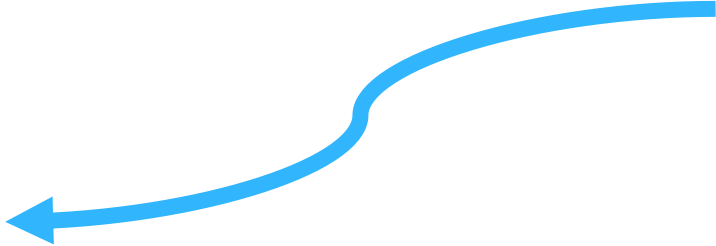
Antonino Pennisi
Alessandra Falzone

Darwinian Biolinguistics

Theory and History of a Naturalistic
Philosophy of Language and Pragmatics

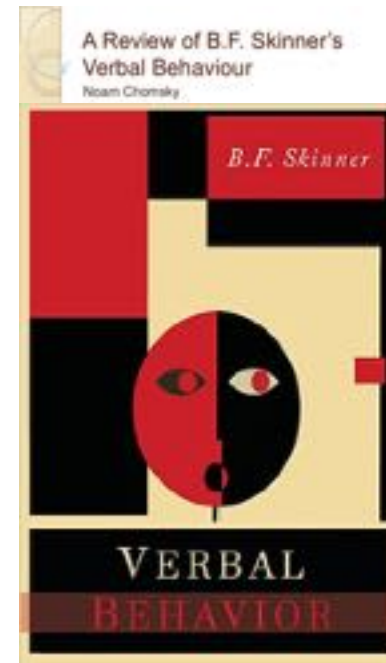
 Springer

Per chi è interessato a
questa prospettiva:



I confini invalicabili delle scienze cognitive

- 1) **PRINCIPIO EURISTICO vs. DESCRITTIVO**
Devono enucleare i principi di teorie “esplicative” e non “descrittive” del funzionamento della cognizione
- 2) **PRINCIPIO MONISTICO vs. DUALISTICO**
Non possono ricorrere a sistemi di spiegazione dualistici
- 3) **METODO SPERIMENTALE E NON SPECULATIVO**
Devono utilizzare un metodo sperimentale per avvalorare le ipotesi esplicative



I confini invalicabili delle scienze cognitive:

1) PRINCIPIO EURISTICO vs. DESCRITTIVO

Enucleare i principi di teorie “esplicative” e non “descrittive”.

Gli schemi stimolo-risposta non sono mai esplicativi (Anticomportamentismo: Chomsky-Skinner, 1959) una teoria linguistica deve:

“conoscere a fondo la struttura interna dell’organismo e i modi in cui elabora le informazioni e organizza i suoi comportamenti (...): prodotto complicato di una struttura innata, di un processo di maturazione geneticamente determinato e dell’esperienza passata”

I confini invalicabili delle scienze cognitive:

2) PRINCIPIO MONISTICO vs. DUALISTICO

Non possiamo ricorrere a sistemi di spiegazione dualistici (“separability thesis” di Shapiro, 2004)

L'attività
neuroelettrica del
cervello
produce
l'organizzazione
delle informazioni
che chiamiamo
“mente”. Possiamo
arricchire questa
ipotesi ma non
eliminarla

Il cervello umano è quantitativamente formato da più di cento miliardi di neuroni che danno potenzialmente vita ad una combinazione di stati mentali che supera

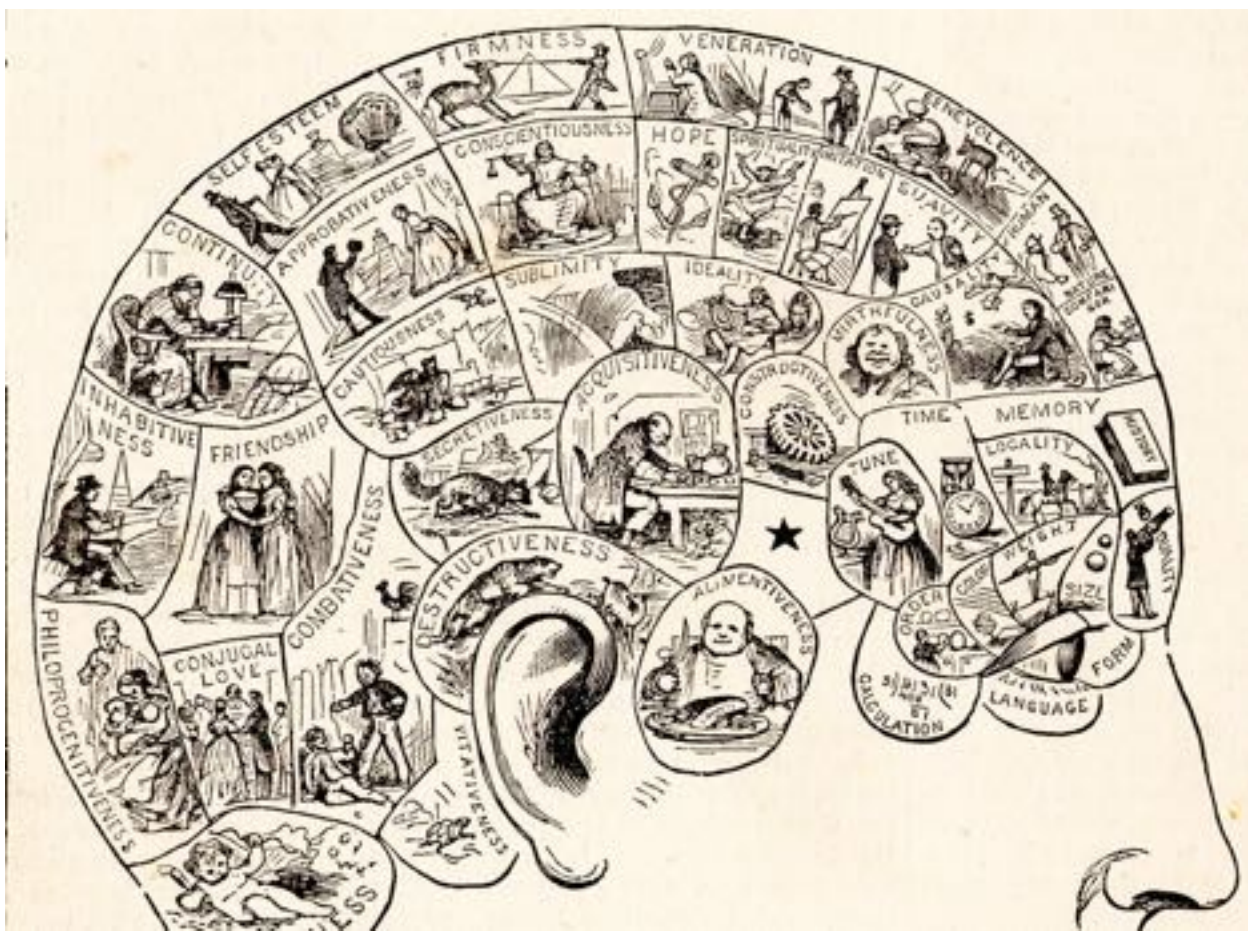


“il numero di particelle
elementari dell'universo conosciuto”
(Ramachandran, 2003:11)

I confini invalicabili delle scienze cognitive:

3) METODO SPERIMENTALE NON SPECULATIVO

Utilizzare un metodo sperimentale per avvalorare le ipotesi esplicative

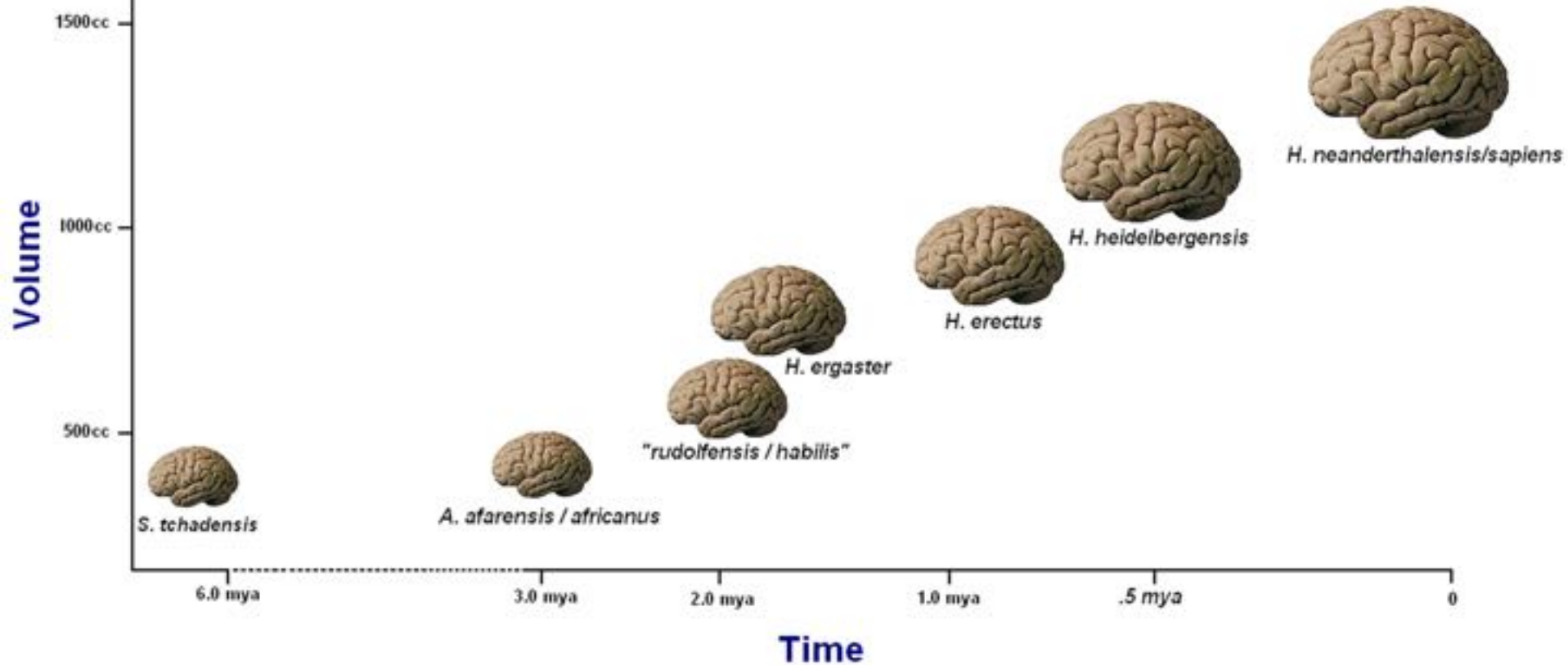


In sintesi i modelli delle scienze cognitive devono essere:

- 1) Esplicativi**
- 2) Monistici**
- 3) Sperimentali**
- 4) Istanziati nel, e vincolati dal, sostrato biologico**
- 5) Integrati con i dispositivi di input/output**
- 6) Sostenitori di formati rappresentazionali astratti (mai schemi diretti stimolo-risposta) ma non necessariamente proposizionali (nell'uomo i formati sono proposizionalizzanti perché verbali)**

Qualsiasi ipotesi embodied dovrebbe muoversi all'interno di questi 6 punti

Schema evolutivo tipico del cerebrocentrismo



Leroi-Gourhan: il cervello ‘inquilino del corpo’



- ① “le cerveau dont le rôle comme coordinateur est évidemment primordial (...), fonctionnellement apparaît comme le **‘locataire’** du dispositif corporel tout entier” (1964:58)

“the brain, whose role as coordinator is obviously a primordiale one (...) functionally appears the **‘tenant’** of the rest of the body” (tr.ingl:37)

“il cervello, il cui compito di coordinamento è evidentemente primordiale (...) funzionalmente si presenta come l’**‘inquilino’** di tutto l’impianto del corpo” (tr.it.:46)

- ② “le cerveau, **modeste locataire** de la cavité calvarienne, tient dans l’ensemble un rôle mécaniquement passif. (...) C’est sur ce plane que je considère le développement du cerveau comme un élément incidente de l’évolution générale” (1964:71)

“the brain, **modest tenant** of the cranial cavity, plays a mechanically passive role. (...) It is in this sense that I regard the development of the brain as an element incidental to evolution in general”(tr.ingl.47)

“il cervello, **modesto inquilino** della cavità calvarica, rappresenta nell’insieme una parte meccanicamente passiva. (...) Su questo piano considero lo sviluppo del cervello come un elemento secondario dell’evoluzione generale” (tr.it.:57)

Leroi-Gourhan: il cervello 'segue' il corpo

“Il est impossible, comme on l'a supposé parfois au moins implicitement, de voir dans la force expansive du cerveau le moteur de l'évolution crânienne. L'augmentation du nombre des cellules nerveuses ne peut pas être antécédent à l'élargissement de l'édifice. Même en admettant qu'expansion cérébrale et amélioration spatiale du squelette ne soient qu'un seul phénomène, on ne peut éviter de considérer **que le cerveau 'suit' le mouvement général, mais n'en est pas le moteur**” (1964:117)

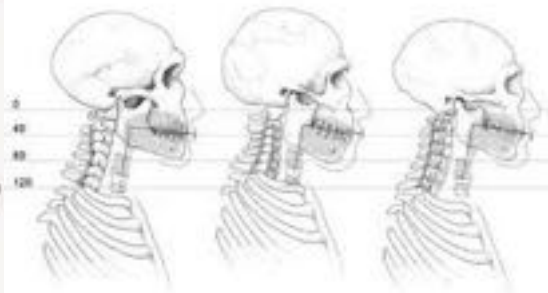
“è impossibile, vedere nella forza di espansione del cervello il motore dell'evoluzione cranica come invece a volte è stato, almeno implicitamente, supposto. L'aumento del numero delle cellule nervose non può essere antecedente all'ampliamento dell'edificio. Anche ammettendo che espansione cerebrale e miglioramento spaziale dello scheletro costituiscano un fenomeno unico, non si può fare a meno di ritenere che **il cervello 'segua' il movimento generale, ma non ne sia l'istigatore**” (tr.it:96)

“although this has been at least implicitly supposed in the past, the expansive force of the brain cannot have acted as the motive force in the evolution of the skull. The number of nerve cells cannot increase before the edifice has been enlarged. Even we regard cerebral expansion and spatial improvement of the skull as a single phenomenon, we have to acknowledge that **the brain 'followed' the general movement but did not generate it**” (tr. Ingl:81)

Conseguenze del cambiamento negli apparati muscolo-scheletrici



**Abbassamento
della laringe
e formazione
del tratto vocale
sopralaringeo
specie-specifico
ricurvo a due
canne con
proporzione
1a1 (90°)**



Vincoli strutturali, neurocerebrali, mentali e culturali

- ① Non tutti i vincoli biologici condividono una medesima natura e rigidità e di conseguenza richiedono tempi di maturazione molto diversi nella storia evolutiva di qualunque specie
- ② I vincoli strutturali che presiedono alle variazioni della forma richiedono processi selettivi lunghissimi e gradualisti, poiché costringono ad una revisione degli assetti centrali del funzionamento degli organismi
- ③ I vincoli neurocerebrali che presiedono alla ricablatura continua degli interi organismi richiedono processi co-occorrenti alle selezioni strutturali e ne sono co-determinati
- ④ I vincoli mentali, le procedure computazionali derivanti dalla ricablatura neurocerebrale, seguono tempi di variazione più rapidi e mostrano una plasticità più accentuata dei primi, dovendo adottare procedure adattative di continuo feedback con le strutture anatomiche e i controlli neurocerebrali delle loro funzioni
- ⑤ I vincoli culturali che derivano dalla gestione sociale degli schemi mentali e dei comportamenti etologici, sono enormemente flessibili e cambiano in tempi evolutivamente impercettibili

“I nostri cervelli sono assemblati nella materia grigia, non nella pietra; le loro parti sono predisposte ma non assolutamente preallestite per particolari funzioni. Sono costruiti con bioprocessori generici che, dopo essere stati originati, diventano specializzati in risposta ai loro ingressi e alle loro uscite – non con processori preevoluti e rigidamente indirizzati. È possibile che esista una protomappa tipica di default, ma questa è facilmente rimodulabile. Così, le abilità neurali possono essere predisposte, ma non sono mai fissate” (p.26)

“Our brains are set in gray matter, not in stone; their parts are predisposed but not absolutely preset for particular functions. They are built of general-purpose bioprocessors that, after being formed, become specialized in response to their inputs and outputs – not of preevolved, rigidly specialized processors. There may be a protomap specifying which is to happen, yet this is easily rubbed out. Thus, neural abilities may be fated, but they are not determined”

Schematizzazione dell'evoluzione degli stati di mediazione cognitiva

Rapidità e peso dei cambiamenti rispetto a:	Stati															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	n
Vincoli strutturali																
Vincoli neurocerebrali																
Vincoli mentali																
Vincoli culturali																

