

CAPITOLO 7



<<BASTA CHE FUNZIONI>> :
LE DECISIONI TRA TEORIA
DELLA MENTE ED EMOZIONI

DECISIONE E TEORIA DELLA MENTE



**Quanto la rappresentazione di
uno stato mentale altrui può
influenzare i nostri processi
motivazionali e decisionali?**



<< Non sar  perfetto, ma funziona >>
Woody Allen



RAPPORTO TRA



PROCESSO DECISIONALE

scelta di intraprendere un'azione, tra pi  alternative considerate (opzioni), da parte di un individuo o di un gruppo (decisore)

TEORIA DELLA MENTE

Capacit  di comprendere e spiegare il comportamento proprio e altrui sulla base degli stati mentali [Wimmer e Perner 1983]

Le teorie sulla decisione



Presenza di decisione: esito del funzionamento pienamente razionale della mente umana (costrutti teorici delle scienze economiche)



Teorie della scelta razionale

conseguenze future di un'azione sconosciute

vs

probabilità dei vari esiti



Condizione di rischio



Alternativa: considerata in termini di valore atteso e in base alla sua incertezza

Debolezza predittiva della teoria:

- Continue deviazioni dai principi normativi → individuare i meccanismi psicologici della decisione nella vita quotidiana

Le teorie sulla decisione



I decisori si confrontano con **limitazioni cognitive:**

- Tempo
- Attenzione alle informazioni
- Attenzione ai criteri rilevanti ai fini della decisione



Ragionamento di tipo EURISTICO

Strategie economiche ma non sempre efficaci di *problem solving*



Arroganza epistemica: tendenza distorta a sovrastimare la propria conoscenza e a sottostimare l'incertezza all'interno di un qualsiasi processo decisionale

[Taleb 2009]

Le teorie sulla decisione



Stretto legame tra **EMOZIONI e DECISIONE**

Decisioni quasi sempre su questioni che hanno, o avranno, una ricaduta emotiva sulla vita del decisore e delle persone



- Fase **PREDECISIONALE**: attesa, incertezza, ansia circa i risultati
- Fase **DECISIONALE**: consapevolezza, monitoraggio, autoregolazione, condivisione
- Fase **POSTDECISIONALE**: necessità di valutare i risultati ottenuti → gestione emozioni di soddisfazione, felicità, approvazione (esito positivo) / rammarico, tristezza, rabbia (esito negativo)



Prospettiva della Teoria della Mente (ToM):
gestione, nelle diverse fasi decisionali, delle potenziali prospettive alternative che i diversi attori in gioco possono avere di una stessa realtà

Pensieri, emozioni e teoria della mente



Teoria della mente (ToM):

- Capacità di riflettere sulla mente propria e altrui
- Insieme delle rappresentazioni di desideri, emozioni e credenze
- Comprensione della rappresentazione mentale del mondo
 - Rappresentazioni di 1° e 2° livello → Metarappresentazione

Alla base dell'acquisizione della ToM:

- Capacità di agire intenzionalmente secondo uno scopo → distinzione tra mondo sociale vs mondo fisico
- Capacità di comprendere le intenzioni
- Capacità di distinguere tra entità fisiche e rappresentazioni di esse

Pensieri, emozioni e teoria della mente



Teoria della mente (ToM):

- Esordio nella fase preverbale, manifestazione esplicita intorno ai 4 anni



Strumento socio-emotivo con cui è possibile analizzare emozioni, pensieri ed emozioni proprie e altrui



**Attribuire un significato
per anticipare il comportamento**

predizioni che modulano le proprie condotte in favore di una convivenza socialmente ed emotivamente funzionale



Essenziali per la **persuasione**: ToM come una delle abilità più rilevanti per la **comprensione del mondo sociale**

[Kinderbar, Dunbar e Bentall 1998]

Pensieri, emozioni e teoria della mente

● Prova della falsa credenza

- A e B ripongono un oggetto in un contenitore
- A sposta l'oggetto in un altro contenitore senza che B veda lo spostamento
- Dove B cercherà l'oggetto?

Capacità di sospendere temporaneamente la propria conoscenza della realtà →

Rappresentare la conoscenza ingenua dell'altro

Il ragionamento che conduce al superamento della prova della falsa credenza può parzialmente sovrapporsi d alcuni meccanismi sottesi alla presa di decisione



Pensieri, emozioni e teoria della mente



- ❖ Le persone spesso si discostano da una modalità di funzionamento ottimale teoricamente postulata

**PUNTO DI CONTATTO
TRA PROCESSI DECISIONALI E ToM**

Tendenza ad implementare Euristiche + Bias



Pensieri, emozioni e teoria della mente

IPOTESI RECENTE:
anche gli adulti si
comporterebbero
trasgredendo le
regole di
funzionamento della
ToM [Keysar, Linn e
Barr 2003]

Limits on theory of mind use in adults

Boaz Keysar^{a,*}, Shuhong Lin^a, Dale J. Barr^b

^a*The University of Chicago, Chicago, IL, USA*

^b*The University of California, Riverside, CA, USA*

Received 14 September 2002; accepted 28 February 2003

Abstract

By 6 years, children have a sophisticated adult-like theory of mind that enables them not only to understand the actions of social agents in terms of underlying mental states, but also to distinguish between their own mental states and those of others. Despite this, we argue that even adults do not reliably use this sophisticated ability for the very purpose for which it is designed, to interpret the actions of others. In Experiment 1, a person who played the role of “director” in a communication game instructed a participant to move certain objects around in a grid. Before receiving instructions, participants hid an object in a bag, such that they but not the director would know its identity. Occasionally, the descriptions that the director used to refer to a mutually-visible object more closely matched the identity of the object hidden in the bag. Although they clearly knew that the director did not know the identity of the hidden object, they often took it as the referent of the director’s description, sometimes even attempting to comply with the instruction by actually moving the bag itself. In Experiment 2 this occurred even when the participants believed that the director had a false belief about the identity of the hidden object, i.e. that she thought that a different object was in the bag. These results show a stark dissociation between an ability to reflectively distinguish one’s own beliefs from others’, and the routine deployment of this ability in interpreting the actions of others. We propose that this dissociation indicates that important elements of the adult’s theory of mind are not fully incorporated into the human comprehension system.

© 2003 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

Keywords: Theory of mind; Perspective taking; Egocentrism

ToM, presa di decisione ed emozioni



- **L'effetto Dunning-Kruger (paradosso dell'ignoranza):** le persone incompetenti sono incapaci di rendersi conto della loro incompetenza
 - -- competenza ++ convinzione di essere competenti
 - *La scarsa conoscenza di una materia non consente infatti di disporre di una visione sufficientemente ampia della stessa da favorire la consapevolezza della propria ignoranza*

Curiosità

Il più famoso esempio di effetto Dunning-Kruger è probabilmente quello richiamato dagli stessi autori nel primo articolo sul tema del 1999.

È il 1995 e siamo a Pittsburgh (Pennsylvania, USA). Un uomo di 45 anni, McArthur Wheeler, rapina insieme a un complice ben due banche. Il rapinatore mostrò un certo stupore una volta arrestato. Identificato grazie alle telecamere di sorveglianza delle banche, Wheeler non aveva infatti nemmeno tentato di coprirsi il volto per evitare il riconoscimento. "Ma indossavo il succo!" – disse Wheeler, convinto che cospargere del succo di limone sul volto avesse la proprietà di impedire alle telecamere di registrare un volto umano.

ToM, presa di decisione ed emozioni



Journal of Personality and Social Psychology
1999, Vol. 77, No. 6, 1121–1134

Copyright 1999 by the American Psychological Association, Inc.
0022-3514/99/\$3.00

Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments

Justin Kruger and David Dunning
Cornell University

People tend to hold overly favorable views of their abilities in many social and intellectual domains. The authors suggest that this overestimation occurs, in part, because people who are unskilled in these domains suffer a dual burden: Not only do these people reach erroneous conclusions and make unfortunate choices, but their incompetence robs them of the metacognitive ability to realize it. Across 4 studies, the authors found that participants scoring in the bottom quartile on tests of humor, grammar, and logic grossly overestimated their test performance and ability. Although their test scores put them in the 12th percentile, they estimated themselves to be in the 62nd. Several analyses linked this miscalibration to deficits in metacognitive skill, or the capacity to distinguish accuracy from error. Paradoxically, improving the skills of participants, and thus increasing their metacognitive competence, helped them recognize the limitations of their abilities.

ToM, presa di decisione ed emozioni



- Fenomeno della **Maledizione della Conoscenza** (*Curse of knowledge*)
 - tendenza ad estendere il proprio livello di conoscenza ad un altro partner con livello di conoscenza più ingenuo [Birch e Bloom 2003; 2004; 2007]

PSYCHOLOGICAL SCIENCE

Research Report

The Curse of Knowledge in Reasoning About False Beliefs

Susan A.J. Birch¹ and Paul Bloom²

¹University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada, and ²Yale University

ABSTRACT—Assessing what other people know and believe is critical for accurately understanding human action. Young children find it difficult to reason about false beliefs (i.e., beliefs that conflict with reality). The source of this difficulty is a matter of considerable debate. Here we show that if sensitive-enough measures are used, adults show deficits in a false-belief task similar to one used with young children. In particular, we show a curse-of-knowledge bias in false-belief reasoning. That is, adults' own knowledge of an event's outcome can compromise their ability to reason about another person's beliefs about that event. We also found that adults' perception of the plausibility of an event mediates the extent of this bias. These findings shed light on the factors involved in false-belief reasoning and are discussed in light of their implications for both adults' and children's social cognition.

The source of children's difficulty is a matter of considerable debate. Some researchers interpret children's difficulties on these tasks as reflecting a conceptual deficit: Perhaps young children lack a concept of belief or a concept of mental representation more generally (e.g., Gopnik, 1993; Perner, Lookam, & Wimmer, 1987; Wellman, 1990; Wellman et al., 2001). An alternative view is that young children's problems are due to more general cognitive factors such as memory and processing limitations, and thus not necessarily indicative of a conceptual limitation (e.g., Fodor, 1992; German & Leslie, 2000; Leslie, 1987; Onishi & Baillargeon, 2005; Roth & Leslie, 1998; Zaitchik, 1990; for a discussion, see Bloom & German, 2000).

According to one version of this alternative, children have the same bias in perspective taking as adults, only to a greater extent. In earlier work (Birch & Bloom, 2003), we showed that 3- and 4-year-olds are more susceptible than 5-year-olds to a

ToM, presa di decisione ed emozioni



- **Fenomeno dell'outcome bias**
- tendenza psicologica a considerare l'esito di una decisione come criterio prevalente di valutazione della decisione stessa [Baron e Hershey 1988]
- Una decisione verrà valutata come buona o cattiva in funzione dell'esito positivo o negativo da essa derivato
- **Fenomeno Hindsight bias**
- considerare un determinato evento più probabile o molto più prevedibile rispetto ad altri in realtà ugualmente possibili quando si è già verificato

Ruolo della ToM: gestire le discrepanze tra le proprie prospettive rispetto alla medesima realtà ma ottenute in tempi/momenti differenti

ToM, presa di decisione ed emozioni



- **Fenomeno dell'outcome bias**

Esperimento Caplan, Posner e Cheney [1991]:

Esito clinico avverso temporaneo vs permanente



Ragionamento basato su conoscenze che si collocano in diversi momenti temporali



Controllare le emozioni positive o negative connesse all'esito della decisione

Prospettive da considerare:

Antecedente → rischi + vantaggi della decisione

Successiva → attenzione sull'esito stesso

Evitare *outcome bias*:

FOCUS

INIBIZIONE

ToM, presa di decisione ed emozioni



- **Fenomeno dell'outcome bias**

ToM probabilmente implicata nei bias decisionali



Fattore di protezione

Corretto funzionamento =
inibizione
implementazione bias



Fattore di rischio

Malfunzionamento = bias
decisionale



Senno di poi

I giochi interattivi



Essere umano immerso in una matrice relazionale

Mutua dipendenza e interazione



Sviluppo dell'intelligenza sociale: cruciale per distinguere chi, all'interno di un gruppo di appartenenza, sceglie di cooperare da chi cerca di ingannare



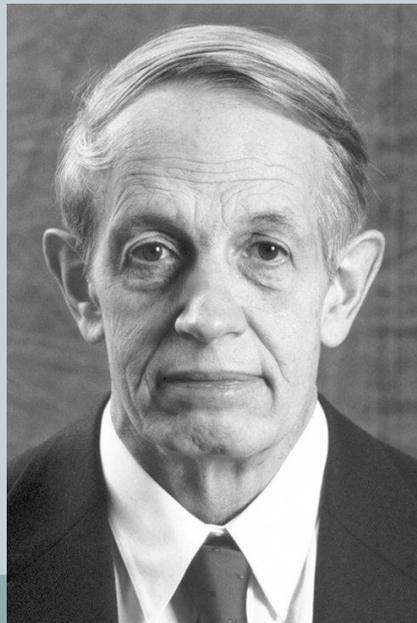
Abilità sociali di pari passo con le capacità cognitive di riflettere criticamente

Game Theory



- La Game Theory è una disciplina che studia modelli matematici di interazione strategica tra agenti razionali.
- La Game Theory ha applicazioni in vari campi delle scienze sociali, così come nella logica, nella teoria dei sistemi e nell'informatica
- 11 premi Nobel per l'economia a studiosi di teoria dei giochi

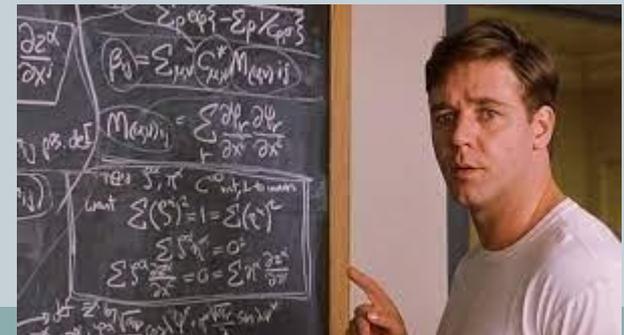
John Forbes Nash, Jr.



Premio Nobel nel 1994



A beautiful mind



Game Theory



- Nel modello della teoria dei giochi la premessa indispensabile è **che l'obiettivo è vincere**
- Tutti devono essere a conoscenza delle regole del gioco, ed essere consapevoli delle conseguenze di ogni singola mossa
- La mossa, o l'insieme delle mosse, che un individuo intende fare viene chiamata 'strategia'
- In relazione alle strategie adottate da tutti i giocatori (o agenti), ognuno riceve un "pay-off" (= compenso, vincita, pagamento, ma anche esito)
- Cooperativi vs. Non cooperativi
- A somma costante ('somma zero') vs. somma variabile

Game Theory



Dilemma del prigioniero

- gioco non cooperativo, ad informazione completa, a somma variabile
- proposto negli anni cinquanta del XX secolo da Albert Tucker come problema di teoria dei giochi

Due criminali (Signor Rosso e Signor Blu) vengono accusati di aver commesso un reato ma non ci sono prove sufficienti per arrestarli tranne ottenere una loro confessione. Entrambi vengono arrestati però per un reato minore. Gli investigatori li arrestano entrambi e li chiudono in due celle diverse, impedendo loro di comunicare. Ad ognuno di loro vengono date due scelte: confessare, oppure non confessare. Viene inoltre spiegato loro che:

- se solo uno dei due confessa accusando l'altro, chi ha confessato evita la pena; l'altro viene però condannato a 7 anni di carcere.
- se entrambi confessano accusando l'altro, vengono entrambi condannati a 6 anni.
- se nessuno dei due confessa, entrambi vengono condannati a 1 anno, perché comunque già colpevoli di porto abusivo di armi.

Game Theory

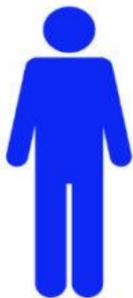


Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff



Signor Rosso



Signor Blu

	confessa	tace
confessa	6 6	0 7
tace	7 0	1 1

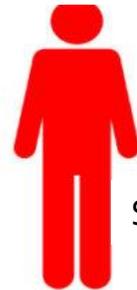
umberto santucci

Game Theory

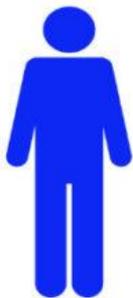


Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff



Signor Rosso



Signor Blu

	confessa	
confessa	6 6	
tace	7 0	

umberto santucci

Game Theory



Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff



Signor Rosso



Signor Blu

		tace	
confessa		0	7
tace		1	1

umberto santucci

Game Theory



Dilemma del prigioniero

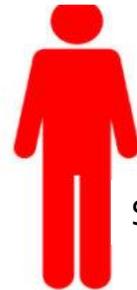
Al signor Blu conviene confessare

Game Theory

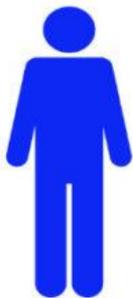


Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff



Signor Rosso



Signor Blu

	confessa	tace
confessa	6 6	0 7

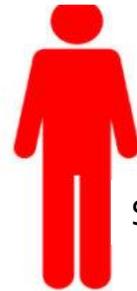
umberto santucci

Game Theory

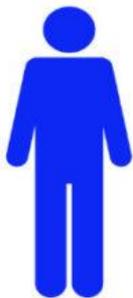


Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff



Signor Rosso



Signor Blu

	confessa	tace
tace	7 0	1 1

umberto santucci

Game Theory



Dilemma del prigioniero

Al signor Rosso conviene confessare

Game Theory

Dilemma del prigioniero

Matrice dei payoff

Paradosso!



	confessa	tace
confessa	6 6	0 0
tace	0 0	1 1

Signor Blu

Signor Rosso

umberto santucci

I giochi interattivi



- **Dilemma del prigioniero:** rifiuto opzione razionalmente più vantaggiosa influenzata da come noi immaginiamo che gli altri possano reagire → capacità di inferire stati mentali altrui

		GIOCATORE A			
		Coopera		Non coopera	
GIOCATORE B	Coopera	5€ A	5€ B	6€ A	0€ B
	Non coopera	0€ A	6€ B	1€ A	1€ B

Il 42% delle persone opterebbe per la cooperazione pur essendo tale scelta irrazionale



Dato uno scambio relazionale, le persone tendono a compiere delle scelte che determinino un **ritorno vantaggioso per tutti gli individui coinvolti**

VS

scelte individualistiche che garantirebbero per chi sceglie un ritorno più cospicuo

I giochi interattivi



Bounded rationality o **razionalità limitata dell'uomo**

Strategie di bilanciamento di costi e benefici

Scelta che pur non essendo la migliore in senso assoluto, può essere quella giusta e "adattiva" in quella determinata situazione



ToM indispensabile per comprendere il valore attribuito da sé e dagli altri ad una decisione inferendo stati mentali connessi ai possibili guadagni/perdite propri e altrui → **promuovere un'azione strategica**



Dinamiche automatiche che intervengono nella previsione della decisione

I giochi interattivi

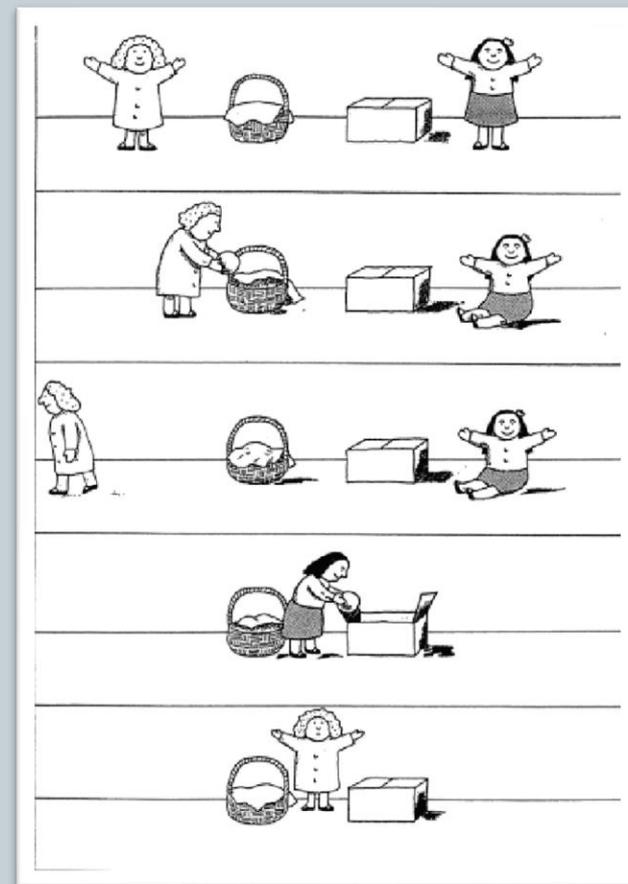
● Prova della falsa credenza

- A e B ripongono un oggetto in un contenitore
- A sposta l'oggetto in un altro contenitore senza che B veda lo spostamento
- Dove B cercherà l'oggetto?

Capacità di sospendere temporaneamente la propria conoscenza della realtà →

Rappresentare la conoscenza ingenua dell'altro

Il ragionamento che conduce al superamento della prova della falsa credenza può parzialmente sovrapporsi d alcuni meccanismi sottesi alla presa di decisione



ULTIMATUM GAME



Immaginate di passeggiare per le vie del centro, immersi nei vostri pensieri, quando un uomo vi avvicina e vi fa una proposta

Vi porge una somma di 100 € in pezzi da 1 € e vi comunica che saranno vostri, tutti o in parte, a condizione che li dividiate con un'altra persona che non conoscete e che ha una sola facoltà: accettare o rifiutare la vostra proposta

L'altra persona, il ricevente, è a conoscenza della somma datavi, quella che andrete a dividere con lui, e non può comunicare con voi

La regola è: se il ricevente accetta, ognuno tornerà a casa con la propria parte; se rifiuta, nessuno riceverà nulla

ULTIMATUM GAME



SECONDO LA TEORIA CLASSICA ...

Il proponente (P) dovrebbe offrire quasi nulla

Supponendo che la vostra offerta sia 1 €, il minimo, e valutando che 1 € è comunque meglio di niente, R alla fine dovrebbe accettare



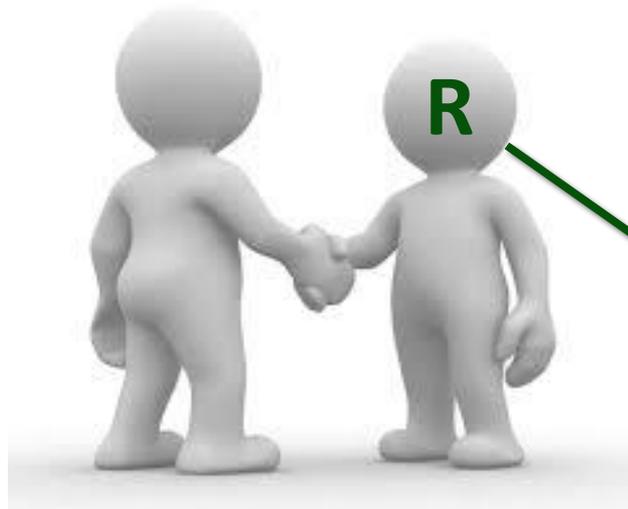
Il ricevente (R) dovrebbe accettare quasi tutto

R ha di fronte a sé una decisione banale da prendere: non portarsi a casa nulla oppure prendere ciò che voi gli offrite, qualunque sia l'offerta

ULTIMATUM GAME



... MA SECONDO I FATTI



Perché rifiuta offerte basse?

- Avversione per l'iniquità
- Senso di giustizia
- Volontà di punire il soggetto che abusa della propria posizione privilegiata sono le motivazioni principali che spingono a rifiutare le spartizioni ingenerose

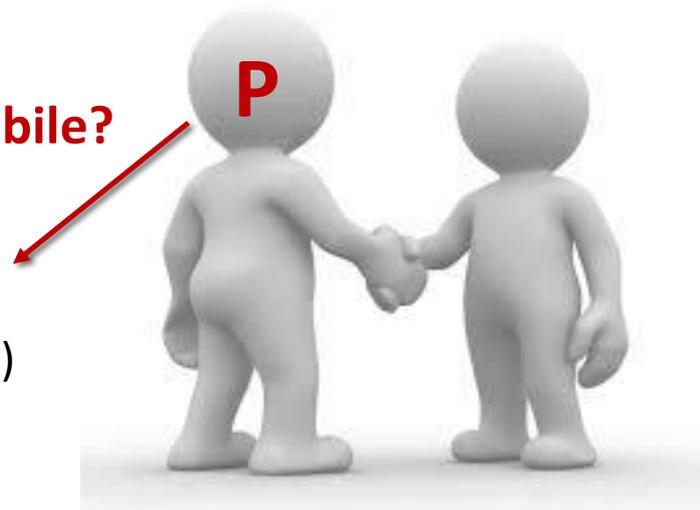
ULTIMATUM GAME



... MA SECONDO I FATTI

Perché non offre il minimo possibile?

- Altruismo
- Avversione per l'iniquità
- Comportamento strategico (vuole minimizzare le probabilità di rifiuto)



I giochi interattivi



- **Ultimatum Game** [Güth, Schmittberger e Schwarze 1982]:
 - 2 partecipanti: **proponente** vs **rispondente**
 - Al **proponente** viene messa a disposizione una somma di denaro e gli viene chiesto di dividerla con un estraneo (il **rispondente**)
 - Il **proponente** può formulare la sua offerta di divisione di denaro
 - Se il **rispondente** accetta, la divisione avviene secondo la proposta
 - Se il **rispondente** rifiuta, entrambi perdono tutto



Quando i proponenti offrono una somma $>25\%$ della cifra a disposizione, i rispondenti tendono a rifiutare l'offerta in circa il 50% dei casi [Rabin 1993]

Punizione altruistica: svantaggio personale a favore di un vantaggio del gruppo sociale

I giochi interattivi



- **Ultimatum Game** [Güth, Schmittberger e Schwarze 1982]:
l'offerente si affiderebbe alla propria ToM per formulare delle ipotesi sul possibile comportamento del rispondente



Accesso a stati mentali, emozioni, desideri, intenzioni e credenze che colorano le relazioni umane insieme agli aspetti più squisitamente razionali dell'uomo

Decisioni: ruolo importante nella vita delle persone in termini di perseguimento dei risultati e di adattamento



ToM: permette che la complessità degli scambi relazionali possa essere gestita nel modo più adattivo e funzionale possibile

I giochi interattivi



Ultimatum Game [Güth, Schmittberger e Schwarze 1982]: importanza dell'**intenzionalità** attribuita dal rispondente al proponente



Attivazione ACC più marcata quando il rispondente :

rifiuta un'offerta *unfair* (8-2 vs 8-2) in assenza di alternativa

Rifiuto che viola le aspettative dei soggetti → attivazione circuiti mentalistici



Rifiuto della medesima offerta *fair* (8-2 vs 5-5)



Rifiuto in presenza di un'alternativa *iperfair* (8-2 vs 2-8)

Rifiuto alternativa *unfair* razionale

I giochi interattivi



- **Ultimatum Game** [Güth, Schmittberger e Schwarze 1982]: attivazioni cerebrali peculiari anche in caso di offerte *fair*



Grado di felicità dei soggetti davanti alla **medesima offerta** di 7 dollari ma **diversa cornice di riferimento** [Tabibnia, Satpute e Lieberman 2008]

- > Felicità se ricevono 7 dollari da un ammontare di 15 dollari (*Fair*)
→ attivazione circuiti neurali legati alla ricompensa (striato ventrale, amigdala, VMPFC)
- < Felicità se ricevono 7 dollari da un ammontare di 23 dollari (*Unfair*)



Attivazione aree parzialmente sovrapponibili tra **decision-making** e **ToM**
Possibile intersezione tra i meccanismi alla base della presa di decisioni e del riconoscimento degli stati mentali nella previsione e interpretazione del comportamento proprio e altrui