

*Colloquium del 2 Dicembre 2010*

*Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Catania*

---

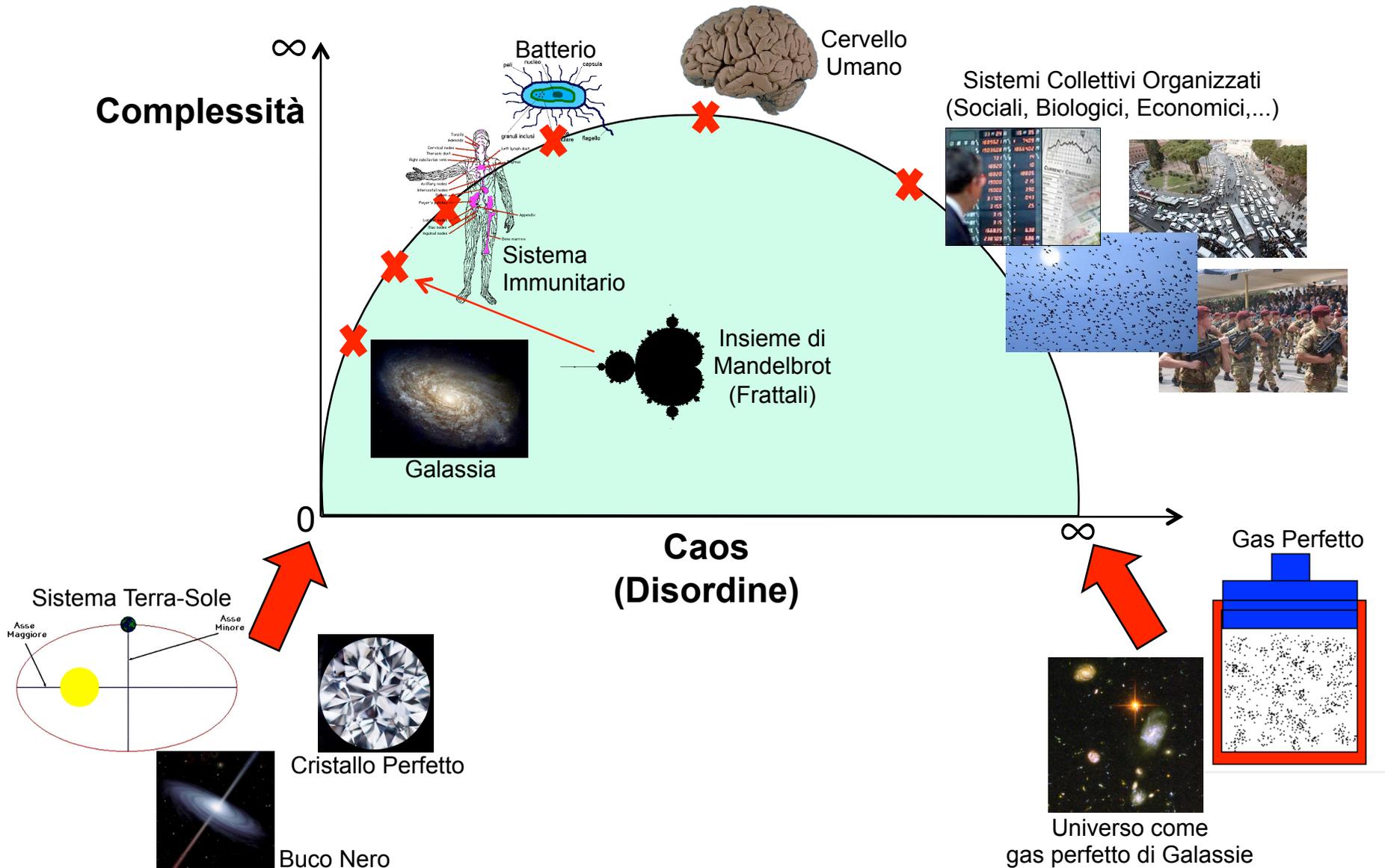
**Alessandro Pluchino**

***Fenomeni emergenti in Sociofisica***

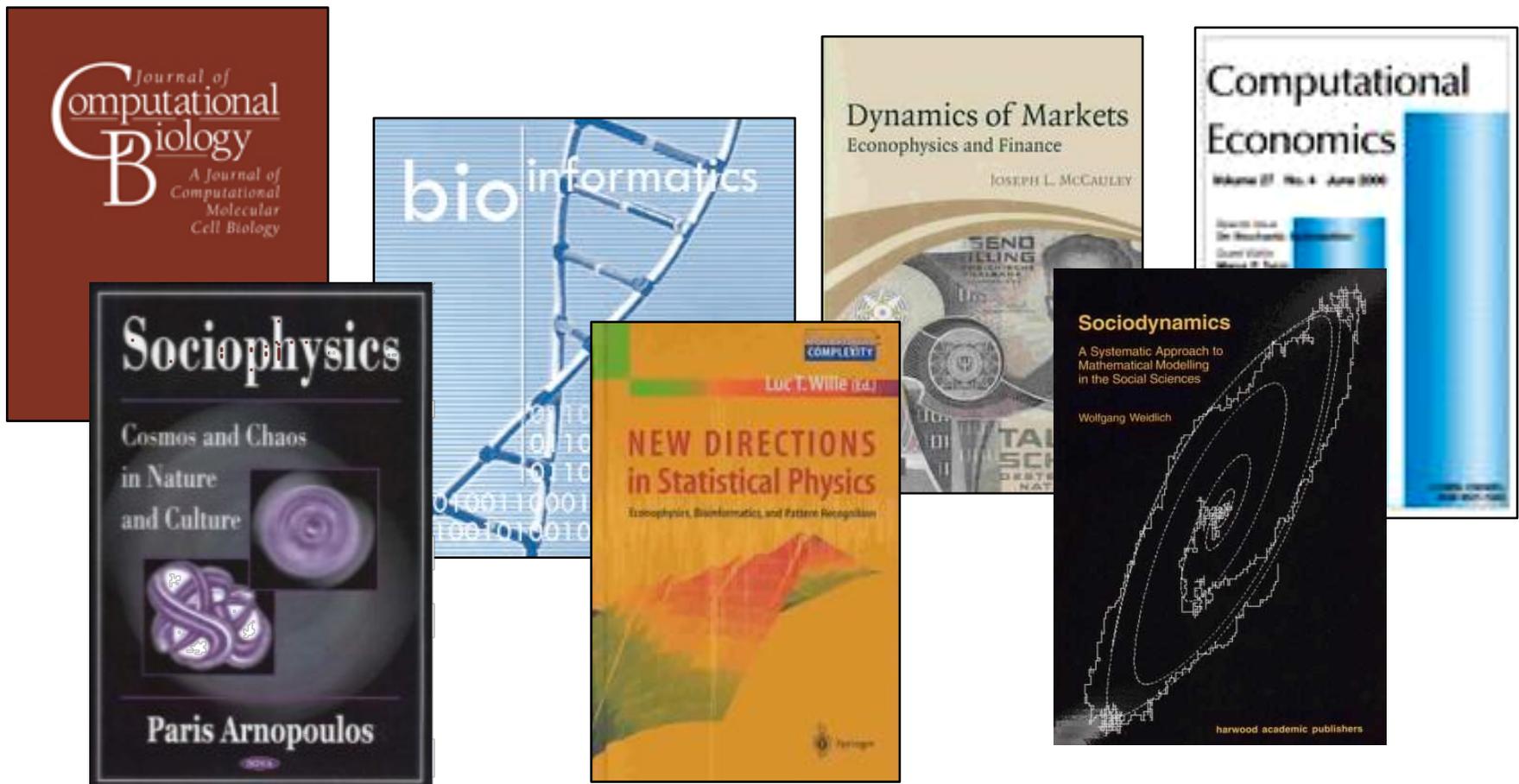
**Le insidie del Principio di Peter:  
strategie per evitare i rischi di  
una meritocrazia ingenua**



# COMPLESSITÀ TRA ORDINE E DISORDINE



Sfruttando la possibilità di risolvere numericamente modelli ispirati alla fisica statistica, discipline di frontiera come **la Bioinformatica, la Biologia o l'Economia Computazionali, l'Econofisica, la Sociofisica o la Sociodinamica** hanno avuto un impetuoso sviluppo negli ultimi anni...



# Verso una “Fisica Sociale”?

Infatti, in analogia con quanto accade nel contesto della fisica statistica, se pure il comportamento di una singola persona é essenzialmente **impredicibile**, l'organizzazione globale di molti individui interagenti presenta spesso **patterns generali** che vanno oltre gli specifici attributi individuali e possono **emergere** in contesti anche molto diversi tra loro.

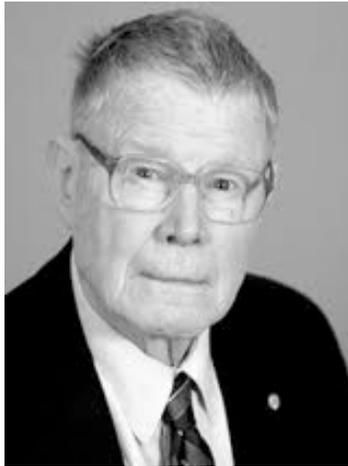


## Mark Buchanan

“Il fiorire delle ricerche in quella che mi piace chiamare **“fisica sociale”** (o “sociofisica”) mi ha convinto che ci troviamo a una svolta importante nella storia. Stiamo assistendo a una **“rivoluzione quantistica” nelle scienze sociali**. Siamo probabilmente ben lontani dall'identificare rigorose “leggi” per il mondo umano, tuttavia gli scienziati hanno scoperto in esso **strutture e regolarità** somiglianti a leggi, che non sono affatto in conflitto con l'esistenza del libero arbitrio individuale: **possiamo essere individui liberi le cui azioni, combinate, portano in ambito collettivo a risultati prevedibili**. Non molto diversamente da come, in fisica, il caos a livello atomico conduce alla precisione cronometrica della termodinamica o del moto planetario  
(tratto da **“L'atomo sociale”**, 2008)



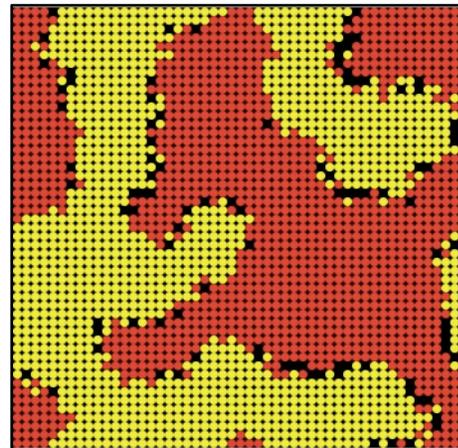
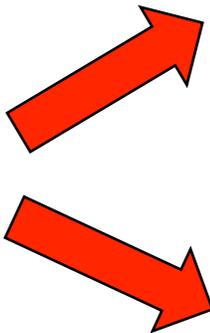
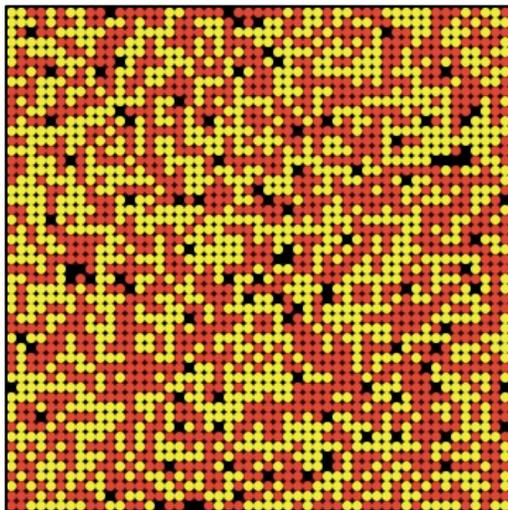
# Segregation (1971)



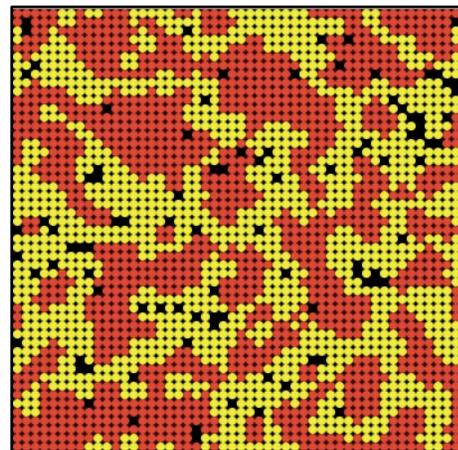
**Thomas Schelling**

Nobel 2005 per l'economia, con Robert Aumann,  
"per aver fatto avanzare la nostra comprensione  
del conflitto e della cooperazione tramite la Teoria  
dei giochi"

**2 comunità etniche**



**70% di vicini  
della stessa razza**



**30% di vicini  
della stessa razza**

# Fenomeni collettivi emergenti in sociodinamica

La **Sociodinamica** ha sviluppato **modelli semplificati ad agenti mobili** in grado di simulare e caratterizzare con una certa efficacia il comportamento collettivo, spesso **controintuitivo**, emergente dall'interazione fisica di numerosi individui all'interno di ambienti confinati...

## **Mexican Wave**



# Mexican Wave

Modello matematico:

I. Farkas\*, D. Helbing†, T. Vicsek\*

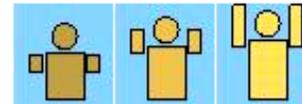
“Mexican waves in an excitable medium”

Nature, Brief Communications, Vol.419 (2002)

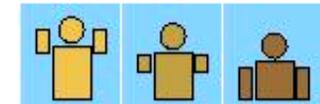
\*Department of Biological Physics, Eötvös



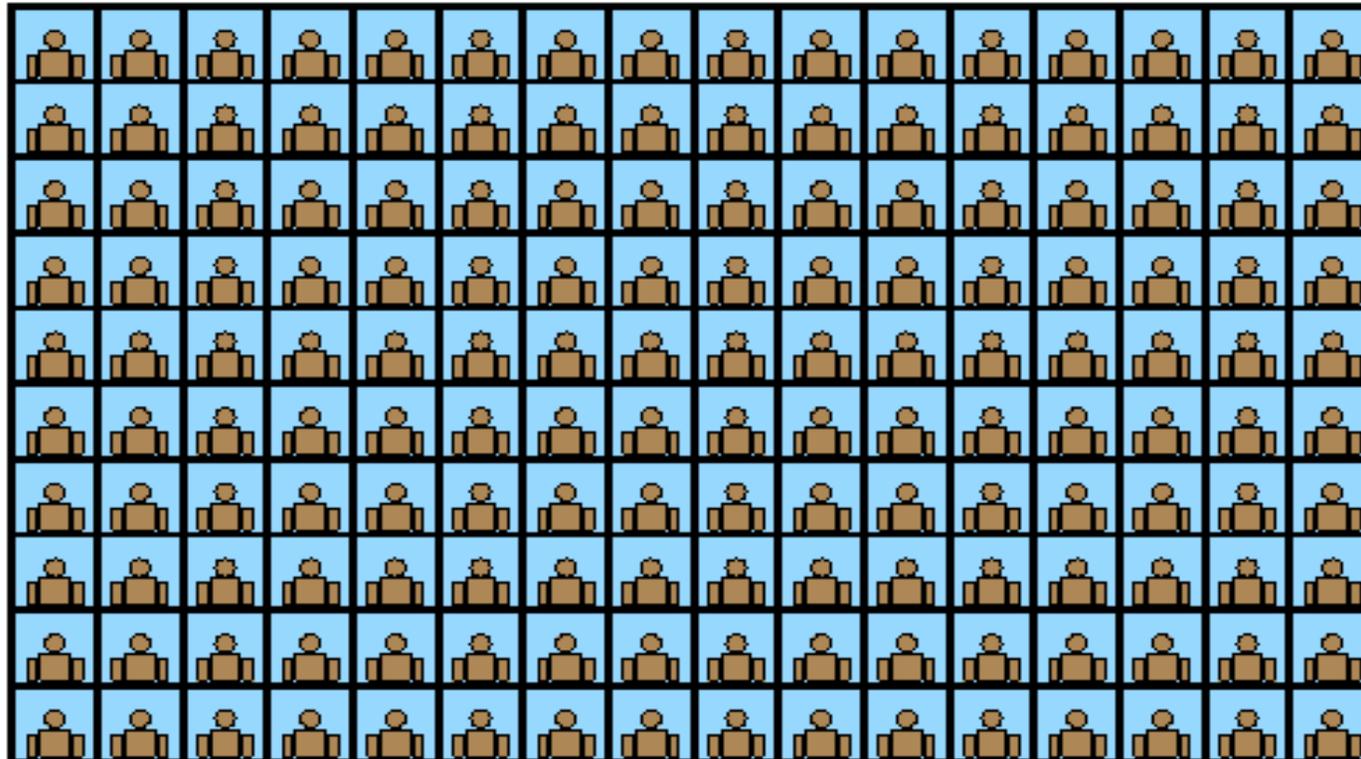
inactive  
(sitting)



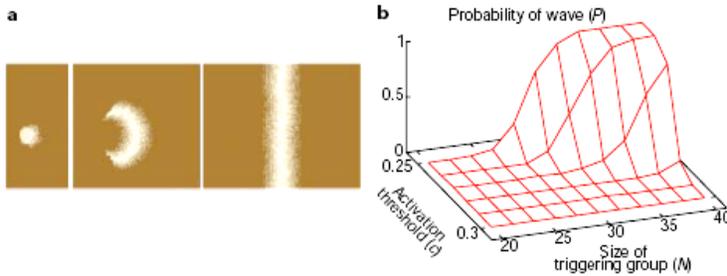
active  
(moving upward)



refractor  
(moving back or already sitting)



# Mexican Wave

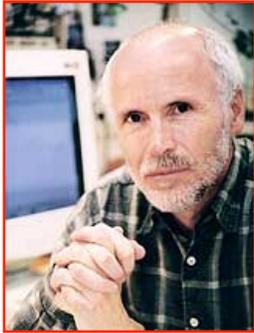


Caratteristiche dell'onda:

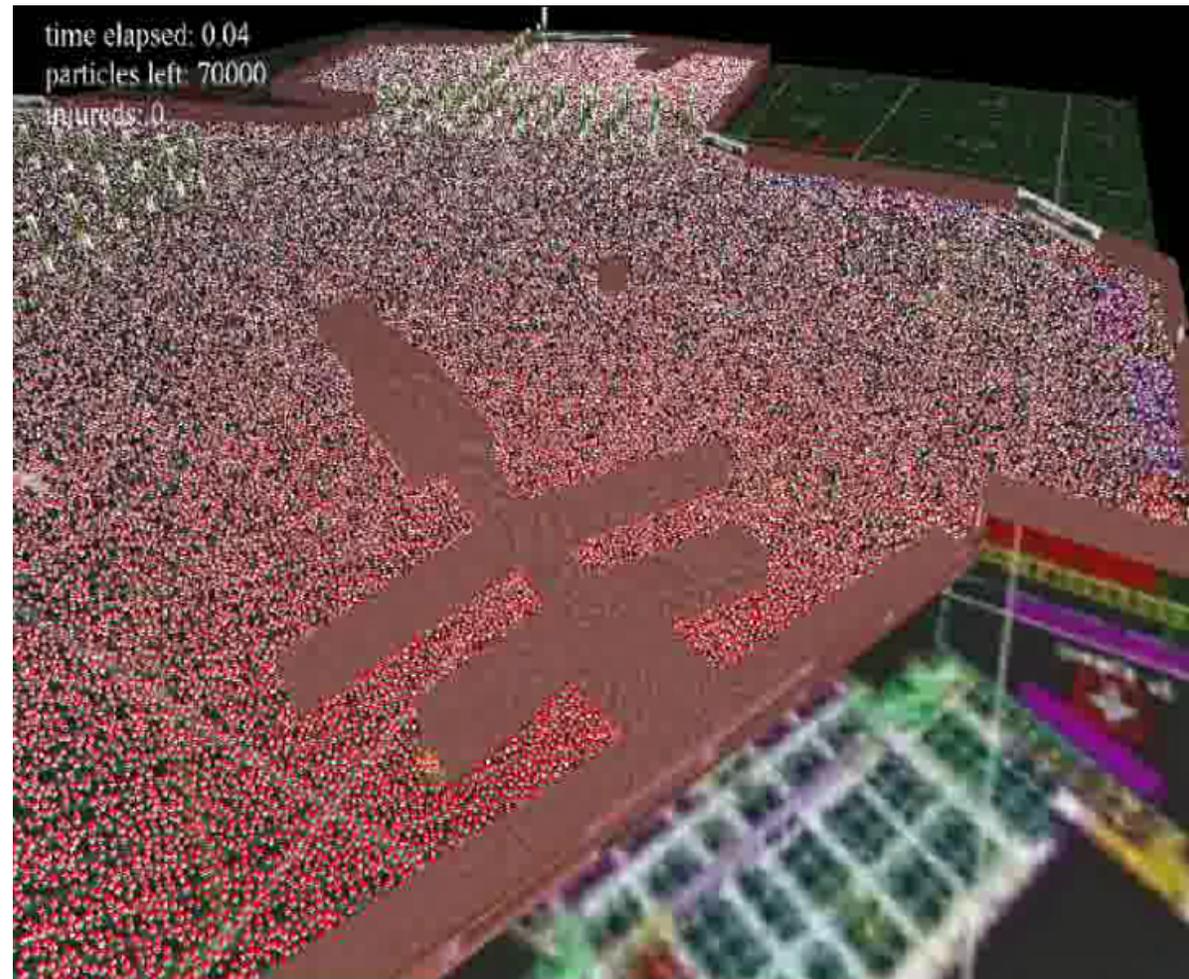
- Direzione di rotazione in senso orario
- Larghezza: 6-12 m (in media 15 sedie)
- Velocità media: 12 m/s (circa 20 sedie/s)



# Sociodinamica: esempi di evacuazione da luoghi pubblici



Dirk Helbing, Illes J. Farkas, and Tamas Vicsek:  
Simulating dynamical features of escape panic.  
*Nature* **407**, 487-490 (2000).



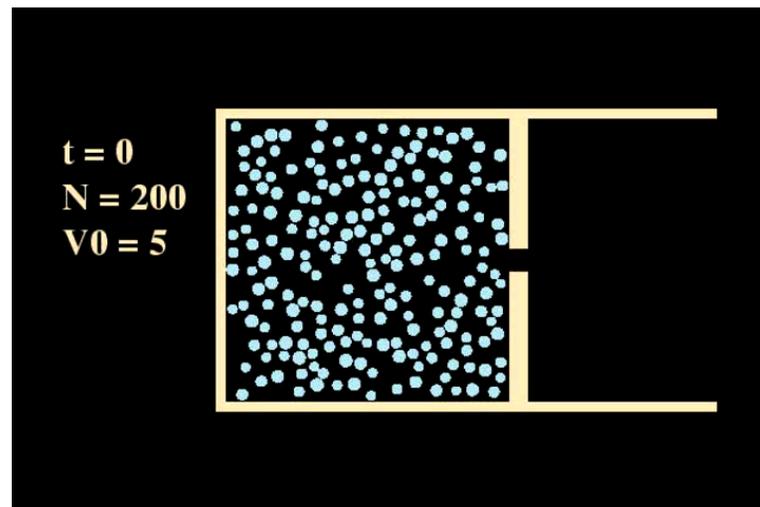
<http://www.tu-dresden.de/vkiwv/vwista/Pedestrians/> <http://angel.elte.hu/~panic/>

# Fuga da Panico

494  
GUATEMALA: STADIUM  
DURATION: 3.12  
SHOT: OCTOBER 16-17,  
1996  
SOUND: NATURAL/SPANISH  
SEE SCRIPT FOR RESTRIX

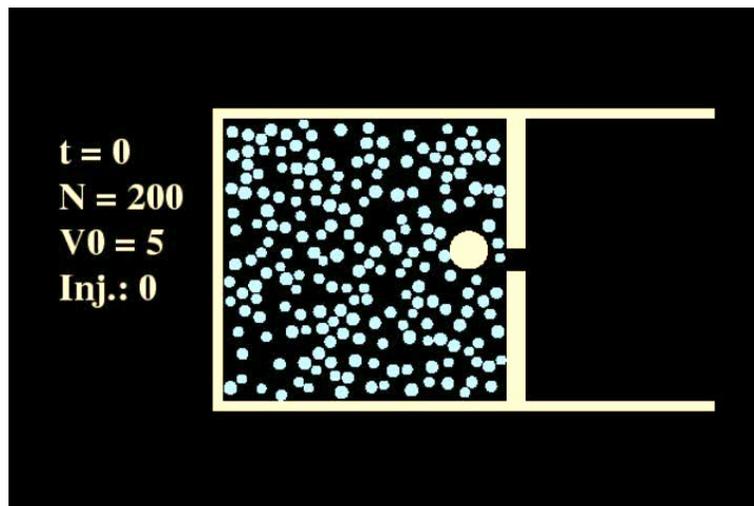


- Fuga da un'area chiusa con una sola uscita
- In prossimità dell'uscita le forze fisiche sono dominanti

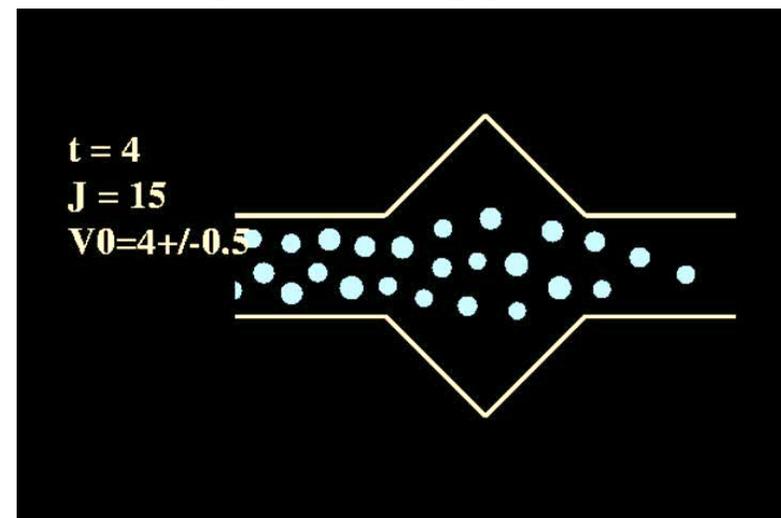


# Effetti paradossali...

Un ostacolo aiuta il deflusso

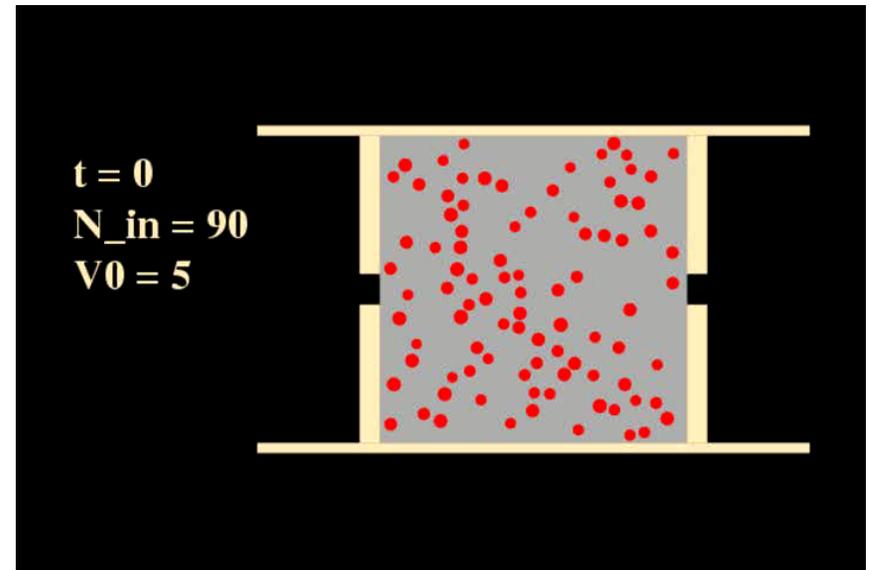


Uno slargo danneggia il deflusso

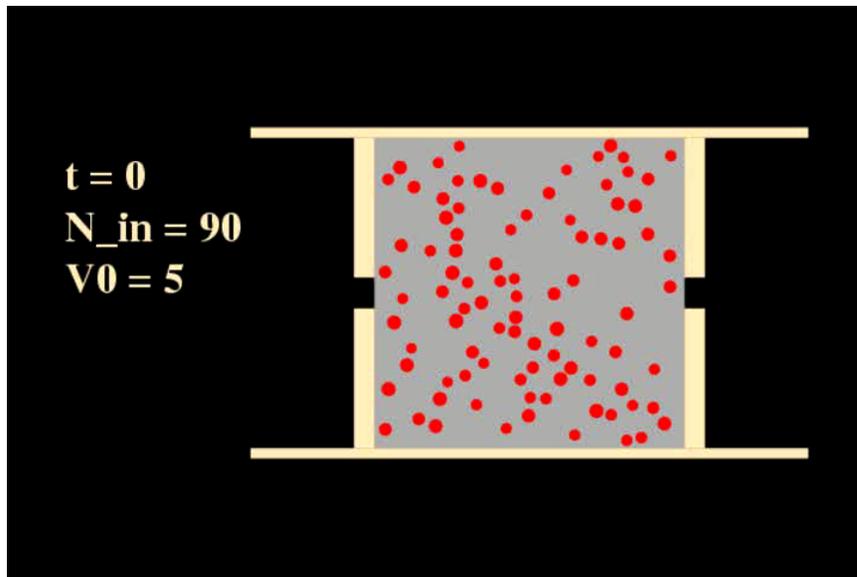


# Imitazione

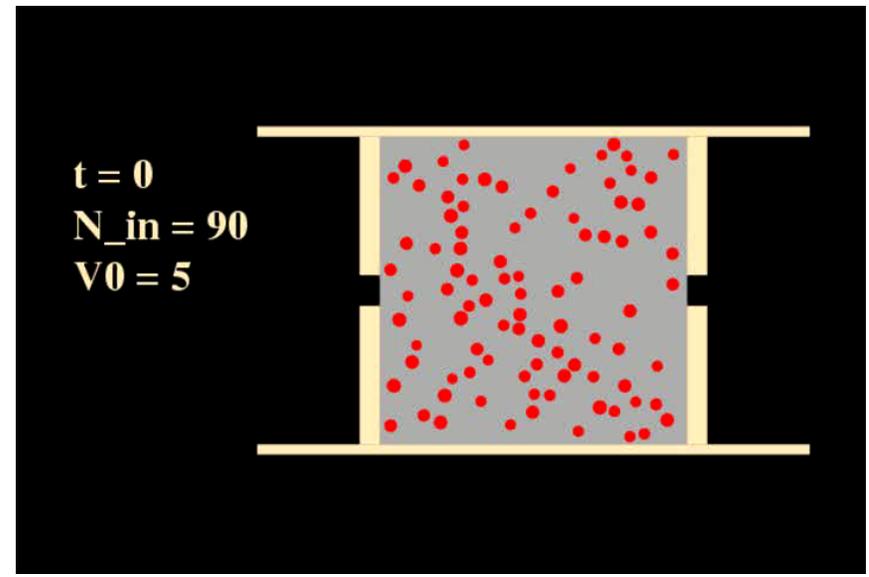
Panico in una stanza al buio.  
Viene variata la tendenza ad  
imitare il comportamento  
altrui...



media

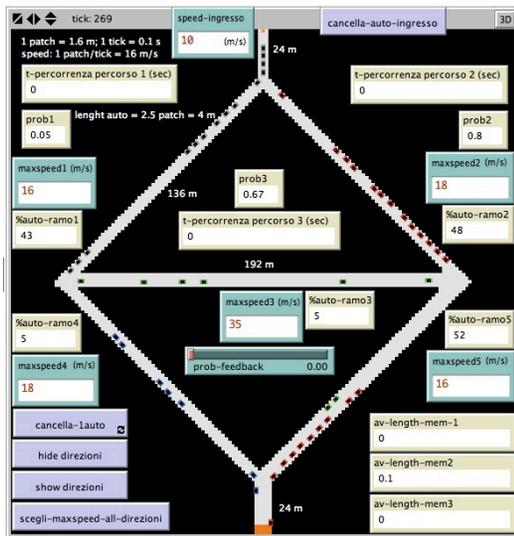


assente



alta

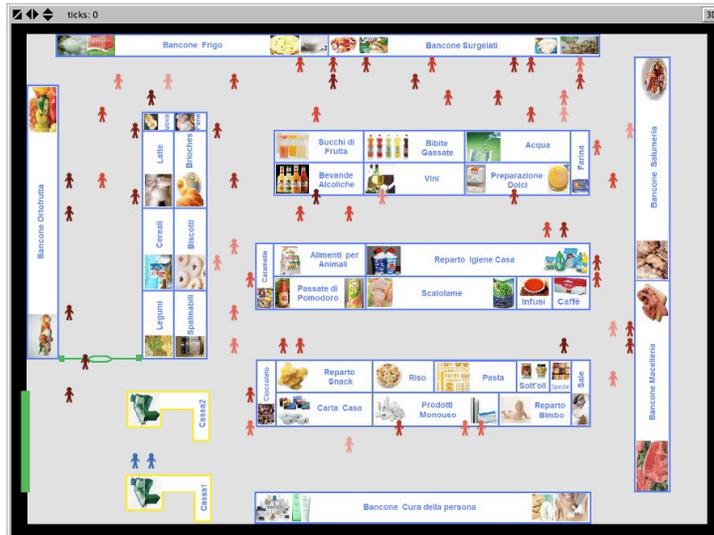
# Progetti di sociodinamica in collaborazione con i Dipartimenti di Ingegneria Civile e Ambientale e di Informatica dell'Università di Catania



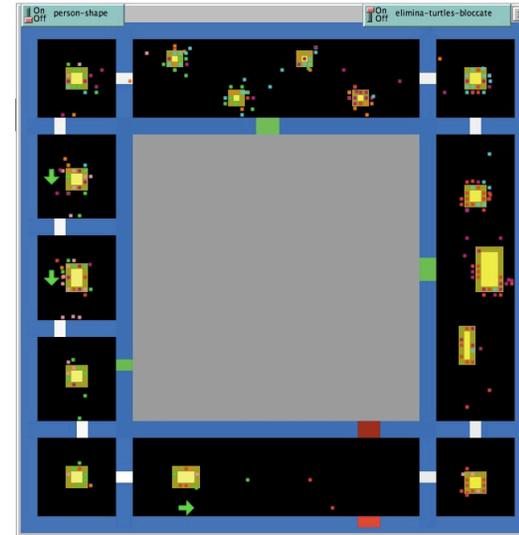
Traffico  
(paradosso di Braess)



Aeroporto di Comiso



Dinamiche di acquisto



Castello Ursino

# Dinamiche di Opinioni

In altre branche della Sociofisica, come ad esempio l'*Opinion Dynamics*, le caratteristiche salienti degli individui (le loro convinzioni ed opinioni) sono spesso modellizzate con **numeri**, interi o reali.

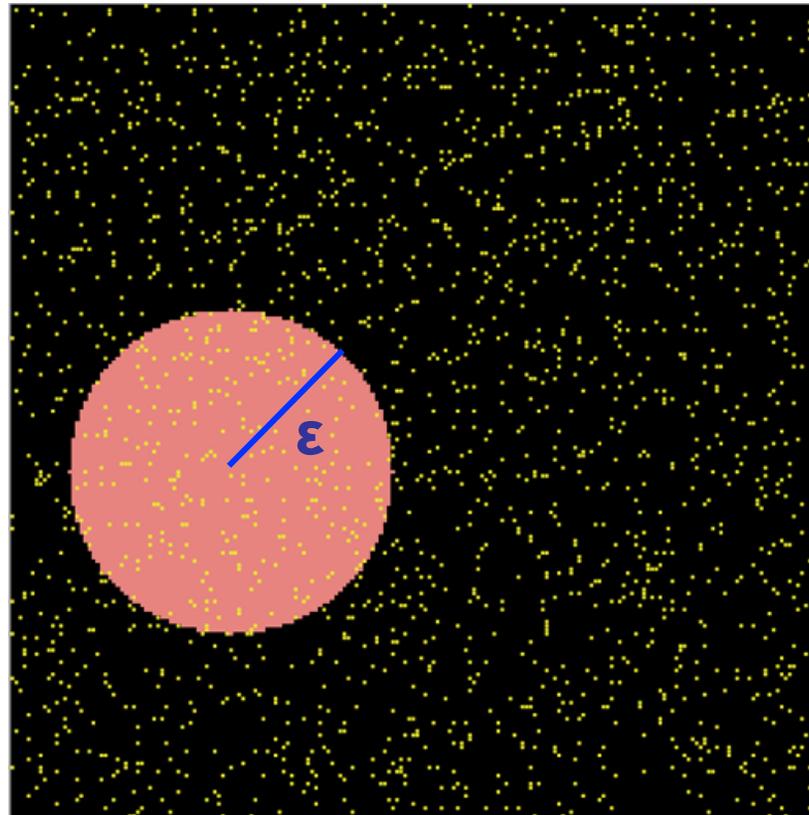


La maggior parte dei modelli di opinion dynamics sviluppati negli ultimi anni (**Sznajd, Deffuant, Hegselmann e Krause, Galam, Stauffer etc.**) cercano di rispondere alla seguente domanda:

**“In quali condizioni é possibile mettere d’accordo individui (agenti) che hanno opinioni differenti?”**

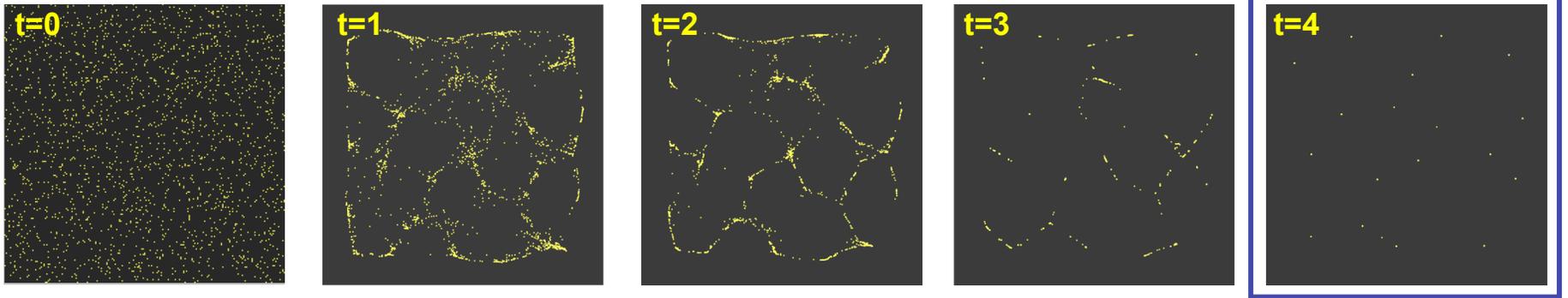
## Modello di Heigselmann e Krause in 2 dimensioni

Si è scoperto che tutto dipende dal cosiddetto “**confidence bound**”, che esprime il range di compatibilità reciproca delle opinioni degli agenti e che agisce da parametro di controllo: il consenso è raggiungibile solo al di sopra di un **valore critico di soglia** del confidence bound (attorno a 0.22)

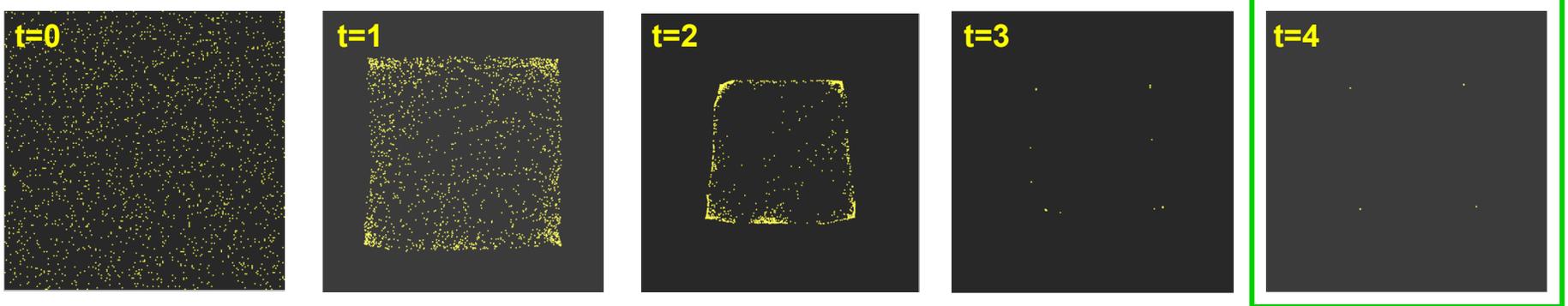


**opinion space**

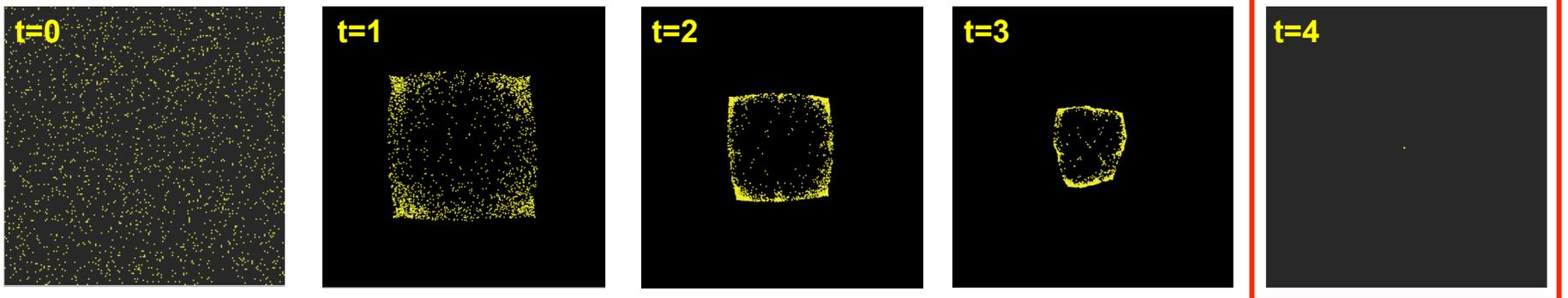
$\epsilon=0.10$  : **Frammentazione**, dove numerosi clusters di opinioni sopravvivono



$\epsilon=0.20$  : **Polarizzazione**, con pochi clusters di opinioni ("partiti") che sopravvivono



$\epsilon=0.30$  : **Consenso**, al di sopra di una soglia critica del "confidence bound"



Naturalmente la **riduzione delle opinioni o di altre caratteristiche umane a semplici numeri** e' una grande semplificazione e gli scienziati cognitivisti sicuramente avrebbero molto da obiettare...



Ma in realtà è un procedimento simile a quello che, in meccanica celeste, **riduce la Terra e gli altri pianeti a punti materiali** per poterne studiare le orbite. Chiaramente i pianeti non sono oggetti puntiformi, ma allo scopo di descriverne il moto attorno al Sole **questa approssimazione si e' rivelata ottima** e ha reso possibili gli straordinari successi teorici di Keplero e Newton.

In **Sociofisica**, avendo a che fare con sistemi complessi, il problema diventa ovviamente quello di **fare le semplificazioni giuste**, che consentano di riprodurre attraverso le simulazioni un fenomeno reale a partire dal minor numero di parametri ed ipotesi. E come abbiamo già visto, e come vedremo ancora tra un attimo, in questi casi le simulazioni riescono spesso a individuare fenomeni emergenti sovente in contrasto con il **senso comune**...

A. Pluchino, A. Rapisarda, C. Garofalo

# The Peter Principle Revisited: a Computational Study



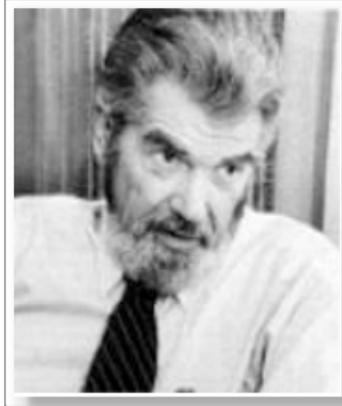
# “Chi dovrete promuovere per aumentare l’efficienza della vostra organizzazione?”

**Risposta del Senso Comune:** se si assume, ragionevolmente, che un membro che è competente a un certo livello **continui ad esserlo anche al livello gerarchico successivo**, sembrerebbe un buon affare promuovere il membro migliore, ovvero il più competente...

**Ma questa assunzione è veramente sempre valida?**



# L'ipotesi di Peter



Alla fine degli anni '60 lo psicologo canadese **Laurence J. Peter** mise in **discussione esattamente questa assunzione**, supportata dal senso comune (Common Sense hypothesis), osservando che **un cambiamento di posizione nella scala gerarchica di molte organizzazioni sociali spesso richiede differenti abilità e competenze** per svolgere il nuovo compito che si è chiamati a svolgere.

Dunque, sulla base di numerose interviste e indagini sociologiche, **l'ipotesi di Peter** (Peter Hypothesis) fu che a volte il senso comune è fuorviante e che la nuova competenza di un membro promosso da un livello al successivo potrebbe essere **non correlata** a quella del livello di partenza.

# Il Principio di Peter

Sulla base di questa ipotesi, Peter avanzò un principio **apparentemente paradossale**, che da allora porta il suo nome, il quale può essere sintetizzato come segue:

**“Ogni nuovo membro in una organizzazione gerarchica scalerà la gerarchia fino a raggiungere il suo livello di *massima incompetenza*”**

L. J. Peter and R. Hull, “**The Peter Principle: Why Things Always Go Wrong**”, William Morrow and Company, New York (1969).

Ed effettivamente, in una gerarchia, i membri vengono promossi fino a quando essi dimostrano una certa competenza nello svolgere il proprio lavoro. Ma, secondo l'ipotesi di Peter, **presto o tardi essi verranno promossi ad una posizione in cui gli capiterà di non essere più competenti** (il loro “**livello di incompetenza**”), e lì rimarranno, non potendo più essere promossi.



**Un inevitabile corollario dell'ipotesi di Peter** sarà quindi la diffusione dell'incompetenza all'interno dell'organizzazione considerata, in quanto **“nel tempo, ogni posizione tenderà ad essere occupata da un impiegato che sarà incompetente a svolgere il proprio lavoro!”**. Di conseguenza, **“il lavoro sarà svolto da quegli impiegati che non hanno ancora raggiunto il loro livello di incompetenza!”**

# Ma l'effetto previsto da Peter è reale?

Nella propria esperienza quotidiana, ciascuno è in grado di trovare dei **buoni esempi** del principio di Peter in azione:

- un buon ricercatore che non è necessariamente un buon professore...
- un buon impiegato che non è necessariamente un manager efficiente...
- un buon soldato che non è necessariamente un buon comandante...
- ...e un imprenditore di successo che non è necessariamente un buon primo ministro...



Negli ultimi anni alcune riflessioni sulla **inefficienza della burocrazia** sono state portate avanti nel contesto delle Scienze Sociali, della Politica o del Business Management, alcune delle quali direttamente ispirate dal Principio di Peter e con lo scopo di aggirare i suoi nefasti effetti (see J.Kane, 1970; S.Adams, 1996; E.P.Lazear, 2001; D.L.Dickinson et al., 2007; P.Klimek et al. 2009).

Comunque, per quanto ne sappiamo, mancava ancora uno **studio computazionale** che non solo riproducesse attraverso delle simulazioni al calcolatore la dinamica del principio di Peter, ma che consentisse anche, in particolare, l'**explorazione di strategie alternative** allo scopo di trovare il modo migliore per incrementare l'efficienza di una certa organizzazione gerarchica.

# Physica A 389 (2010) 467-472

Physica A 389 (2010) 467-472



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Physica A

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/physa](http://www.elsevier.com/locate/physa)



## The Peter principle revisited: A computational study

Alessandro Pluchino<sup>a,b,\*</sup>, Andrea Rapisarda<sup>a,b</sup>, Cesare Garofalo<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Catania, Via S. Sofia 64, I-95123 Catania, Italy

<sup>b</sup> INFN sezione di Catania, Via S. Sofia 64, I-95123 Catania, Italy

<sup>c</sup> Dipartimento di Sociologia e Metodi delle Scienze Sociali, Università di Catania, Via Vittorio Emanuele II 8, I-95131 Catania, Italy

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 2 July 2009

Received in revised form 3 September 2009

Available online 6 October 2009

#### Keywords:

Peter principle

Organizations efficiency

Agent based models

### ABSTRACT

In the late sixties the Canadian psychologist Laurence J. Peter advanced an apparently paradoxical principle, named since then after him, which can be summarized as follows: 'Every new member in a hierarchical organization climbs the hierarchy until he/she reaches his/her level of maximum incompetence'. Despite its apparent unreasonableness, such a principle would realistically act in any organization where the mechanism of promotion rewards the best members and where the competence at their new level in the hierarchical structure does not depend on the competence they had at the previous level, usually because the tasks of the levels are very different to each other. Here we show, by means of agent based simulations, that if the latter two features actually hold in a given model of an organization with a hierarchical structure, then not only is the Peter principle unavoidable, but also it yields in turn a significant reduction of the global efficiency of the organization. Within a game theory-like approach, we explore different promotion strategies and we find, counterintuitively, that in order to avoid such an effect the best ways for improving the efficiency of a given organization are either to promote each time an agent at random or to promote randomly the best and the worst members in terms of competence.

© 2009 Elsevier B.V. All rights reserved.

# Simulazione ad agenti di una organizzazione gerarchica prototipica

responsibility

level 1  
1.0

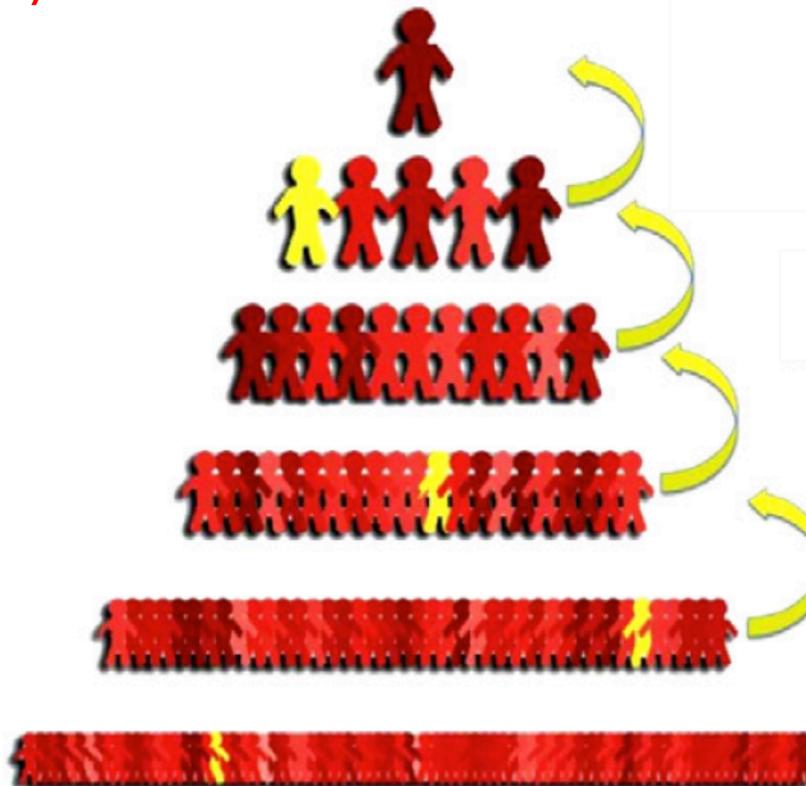
level 2  
0.9

level 3  
0.8

level 4  
0.6

level 5  
0.4

level 6  
0.2



- 160 posizioni su 6 livelli;
- agenti eterogenei caratterizzati da:
  - **età** (18-60 anni)
  - **competenza** (1-10, intensità colore)
  - **responsabilità** (0.2-1.0)

• il termine “**competenza**” include **tutte le caratteristiche** che influenzano la prestazione media di un agente in una data posizione di un certo livello



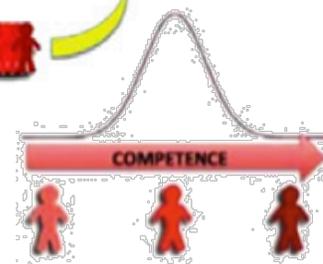
EMPTY POSITIONS

• **Posizioni vacanti:**  
in giallo

**età > 60 anni**  
(pensionamento)  
**competenza < 4**  
(licenziamento)



<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>



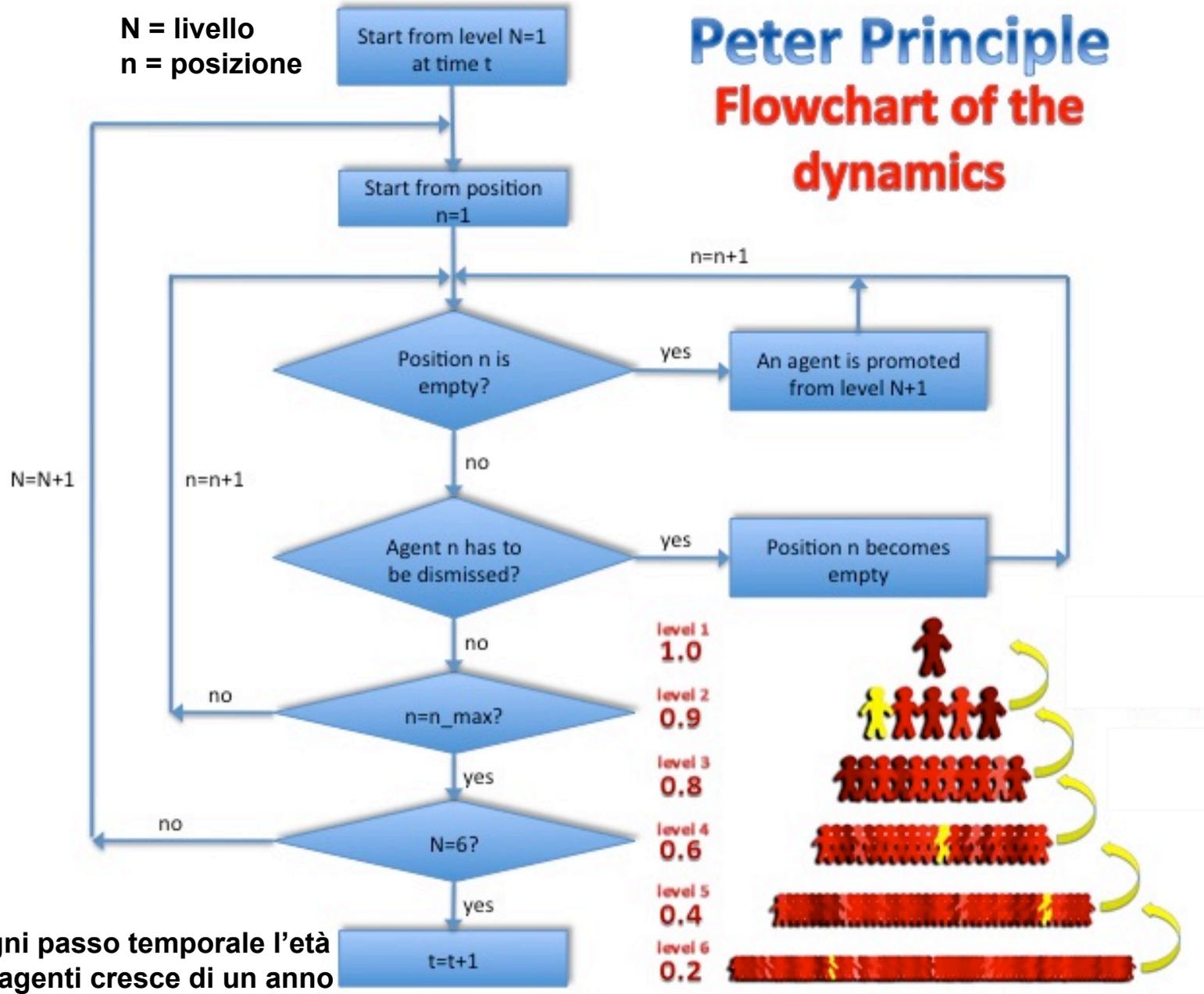
**Condizioni iniziali e nuove assunzioni:**

normal distribution for both **age** (average 25y - std-dev 5y) and **competence** (average 7 - std-dev 2)

N = livello  
n = posizione

# Peter Principle

## Flowchart of the dynamics



# Quattro strategie per selezionare un membro da promuovere al livello più alto



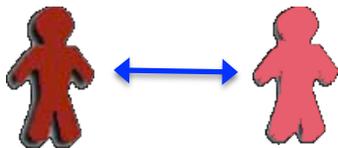
• **The Best** : viene selezionato il membro più competente dal livello precedente



• **The Worst** : viene selezionato il membro meno competente dal livello precedente



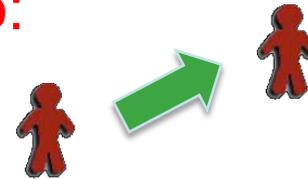
• **Random** : viene selezionato un membro scelto a caso dal livello precedente (con distribuzione uniforme)



• **Alternate** : vengono selezionati di volta in volta il migliore e il peggiore membro del livello precedente, con probabilità, rispettivamente,  $p$  e  $(1 - p)$

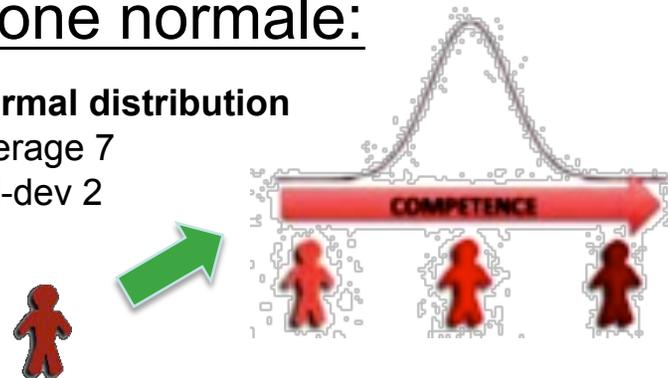
# Due ipotesi per la trasmissione delle competenze:

- **Common Sense:** ogni agente mantiene la stessa competenza (con un piccolo errore casuale) quando viene promosso al livello successivo:



- **Peter Hypothesis:** gli agenti non mantengono la loro competenza quando vengono promossi al livello superiore ma la loro nuova competenza viene assegnata con una distribuzione normale:

Normal distribution  
average 7  
std-dev 2



# Calcolo della efficienza dell'organizzazione

Definiamo l'**Efficienza Globale** della organizzazione come:

$$E(\%) = \frac{\sum_{i=1}^6 C_i r_i}{E_{max}} \cdot 100$$

dove:  $r_i$  with  $i = 1, 2, \dots, 6$

Grado di responsabilità del livello  $i$ -esimo

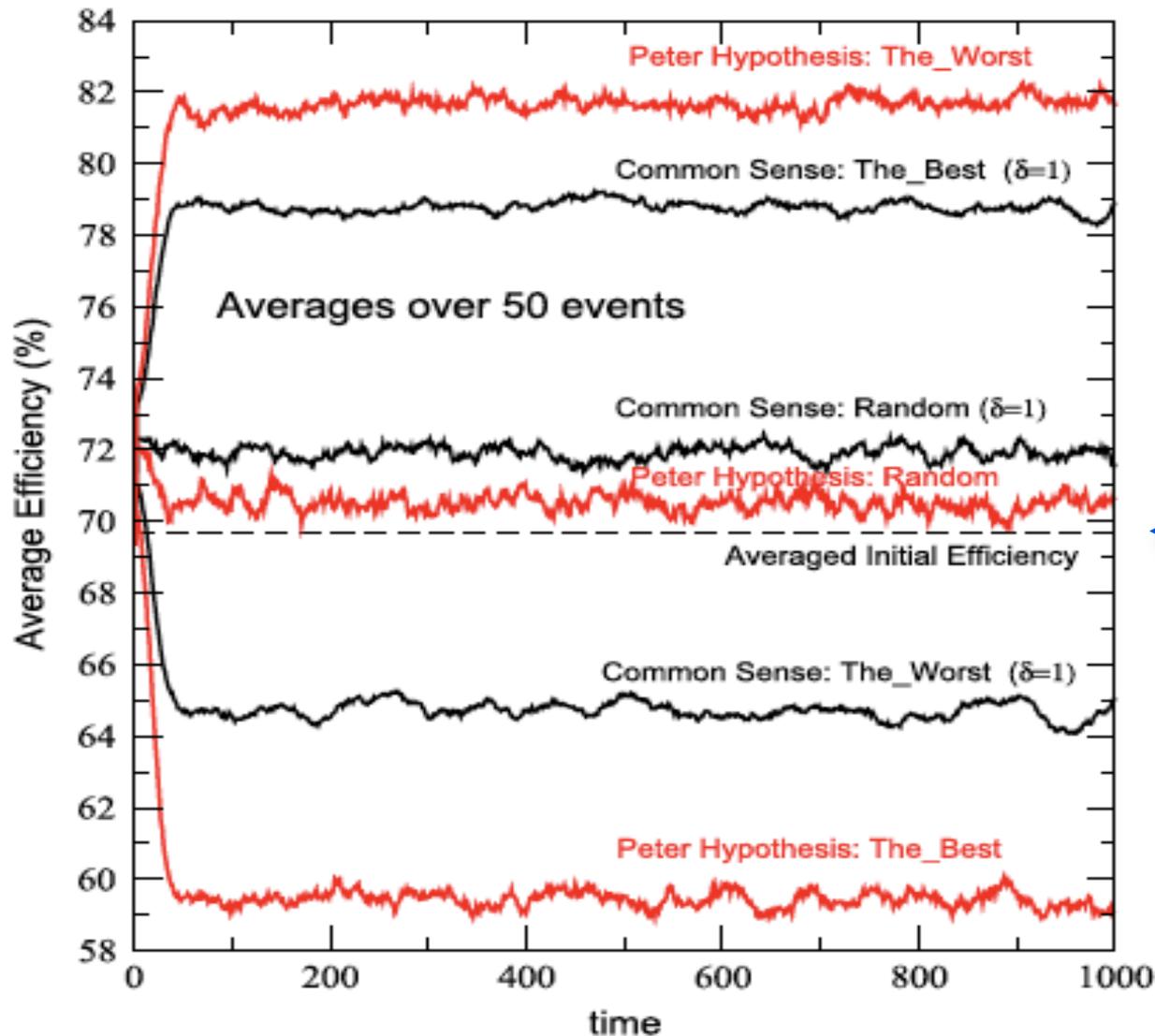
$C_i$  with  $i = 1, 2, \dots, 6$

Competenza complessiva del livello  $i$ -esimo

$E_{max}$

Efficienza massima

# Evoluzione temporale della efficienza globale



# Effetti delle diverse strategie sulle carriere individuali

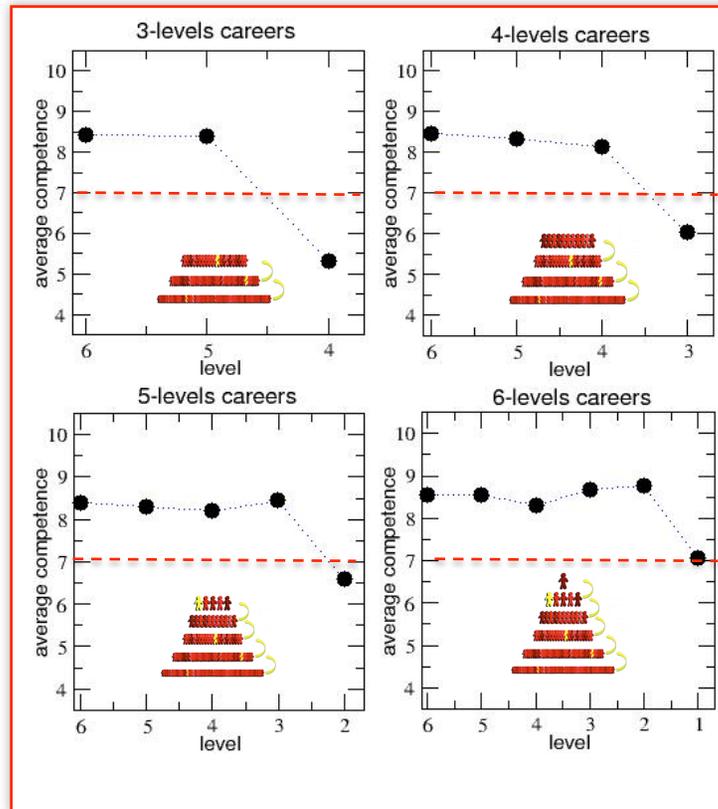
The Best

+



**Peter Hypothesis**  
(strategia perdente)

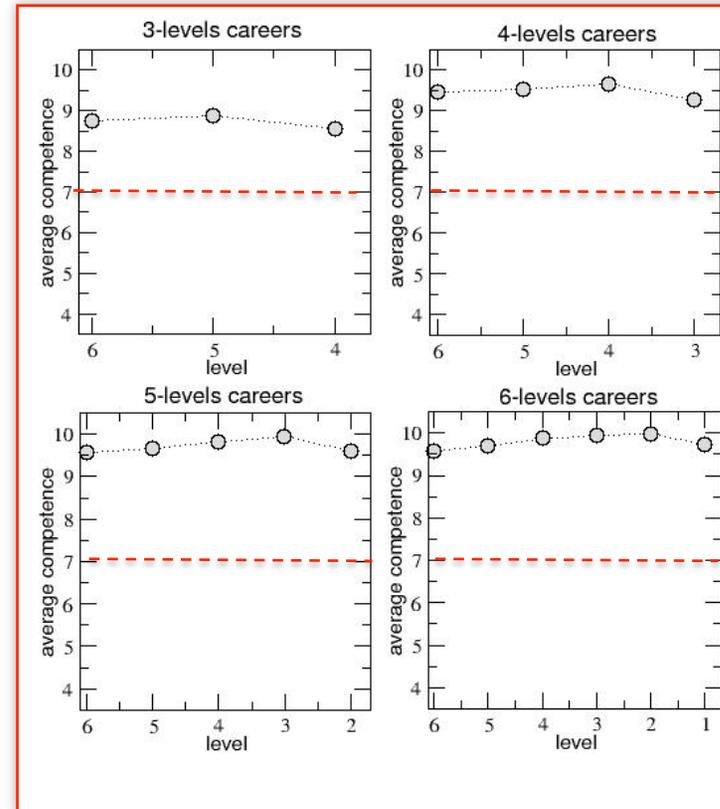
“Ogni nuovo membro in una organizzazione gerarchica scalerà la gerarchia fino a raggiungere il suo livello di *massima incompetenza*”



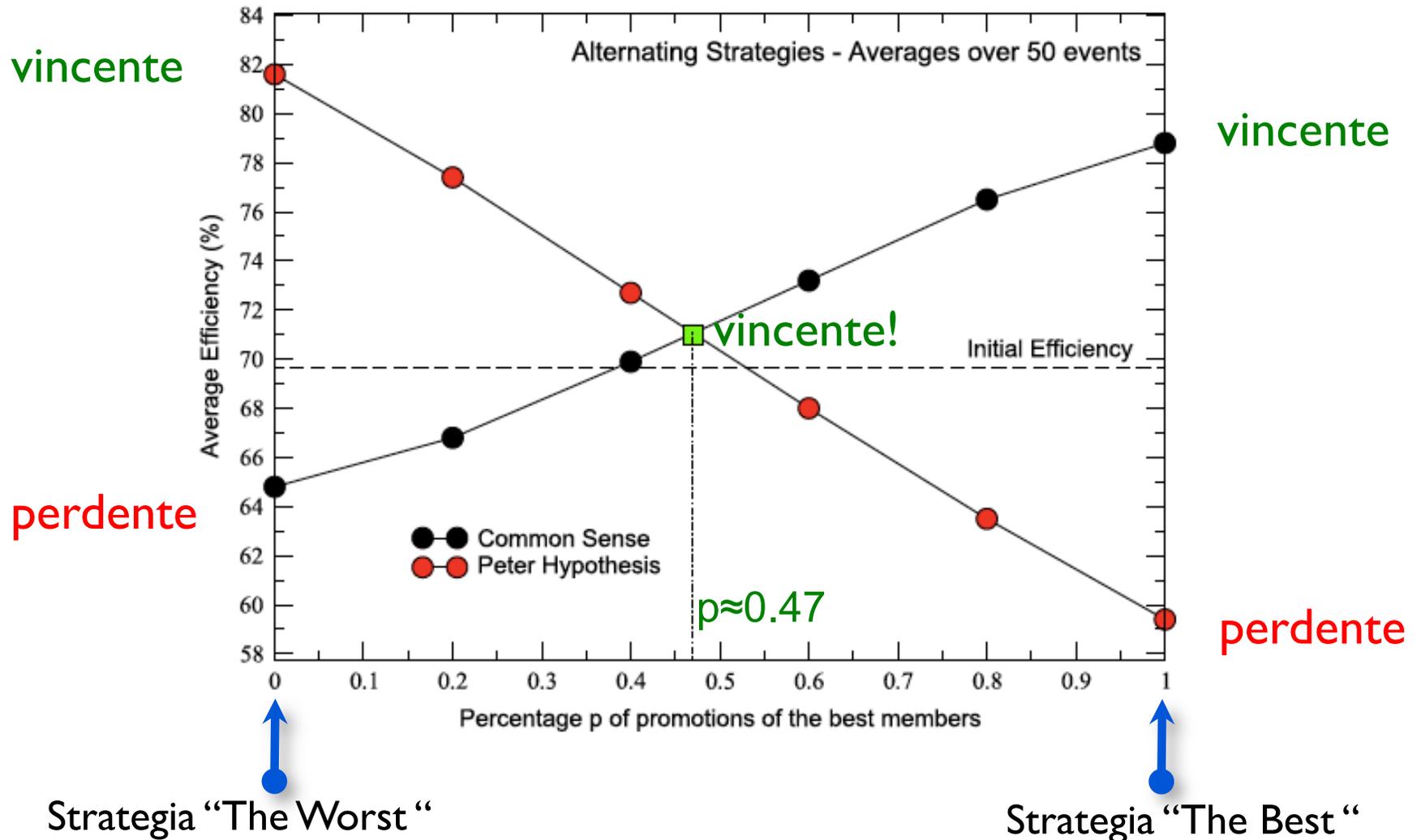
The Best

+

**Common Sense**  
(strategia vincente)



# Efficienza globale asintotica per la Strategia Alternata: The Best (p) – The Worst (1-p)



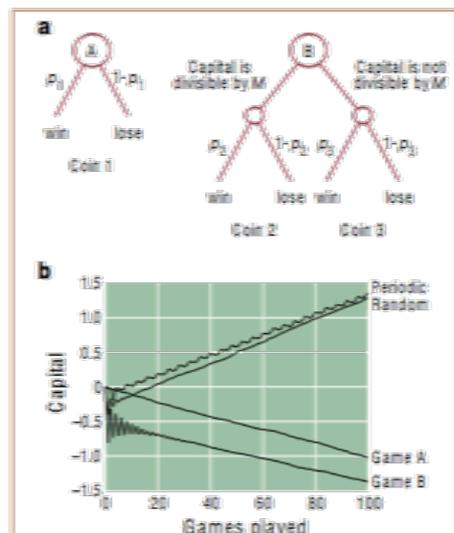
# Analogie con il Paradosso di Parrondo in Teoria dei Giochi (Nature, 1999)

## Game theory

### Losing strategies can win by Parrondo's paradox

In a game of chess, pieces can sometimes be sacrificed in order to win the overall game. Similarly, engineers know that two unstable systems, if combined in the right way, can paradoxically become stable. But can two losing gambling games be set up such that, when they are played one after the other, they becoming winning? The answer is yes.

This is a striking new result in game theory called Parrondo's paradox, after its discoverer, Juan Parrondo<sup>1,2</sup>. Here we model this behaviour as a flashing ratchet<sup>3</sup>, in which



winning results if play alternates randomly between two games.

There are actually many ways to construct such gambling scenarios, the simplest of which uses three biased coins (Fig. 1a). Game A consists of tossing a biased coin (coin 1) that has a probability ( $p_1$ ) of winning of less than half, so it is a losing game. Let  $p_1 = 1/2 - \epsilon$ , where  $\epsilon$ , the bias, can be any small number, say 0.005.

Game B (Fig. 1a) consists of playing with two biased coins. The rule is that we play coin 2 if our capital is a multiple of an integer  $M$  and play coin 3 if it is not. The value of  $M$  is not important, but for simplicity let us say that  $M=3$ . This means that, on average, coin 3 would be played a

**Figure 1** Game rules and simulation. **a**, An example of two games, consisting of only three biased coins, which demonstrate Parrondo's paradox, where  $p_1$ ,  $p_2$  and  $p_3$  are the probabilities of winning for the individual coins. For game A, if  $\epsilon = 0.005$  and  $p_1 = 1/2 - \epsilon$ , then it is a losing game. For game B, if  $p_2 = 1/10 - \epsilon$ ,  $p_3 = 3/4 - \epsilon$  and  $M=3$  then we end up with coin 3 more often than coin 2. But coin 3 has a poor probability of winning, so B is a losing game. The paradox is that playing games A and B in any sequence leads to a win. **b**, The progress of playing games A and B individually and when switching between them. The simulation was performed by playing game A twice and game B twice, and so on, until 100 games were played; this is indicated by the line labelled 'Periodic'. Randomly switched games result in the line labelled 'Random'. The results were averaged from 50,000 trials with  $\epsilon = 0.005$ .

This is only possible if the sawtooth shape is asymmetrical in a way that favours particles spilling over a higher tooth.

The flat slope is like game A, where the bias  $\epsilon$  is like the steepness of the slope. Game B is like the sawtooth slope, where the difference between coin 2 and coin 3 is like the asymmetry in the tooth shape. In the brownian ratchet case, there are two types of slope, with falling particles, but when they are switched the particles go uphill. Similarly, two of Parrondo's games have declining capital that increases if the games are switched or alternated. The games can be thought of as being a discrete ratchet and are known collectively as a parrondian ratchet.

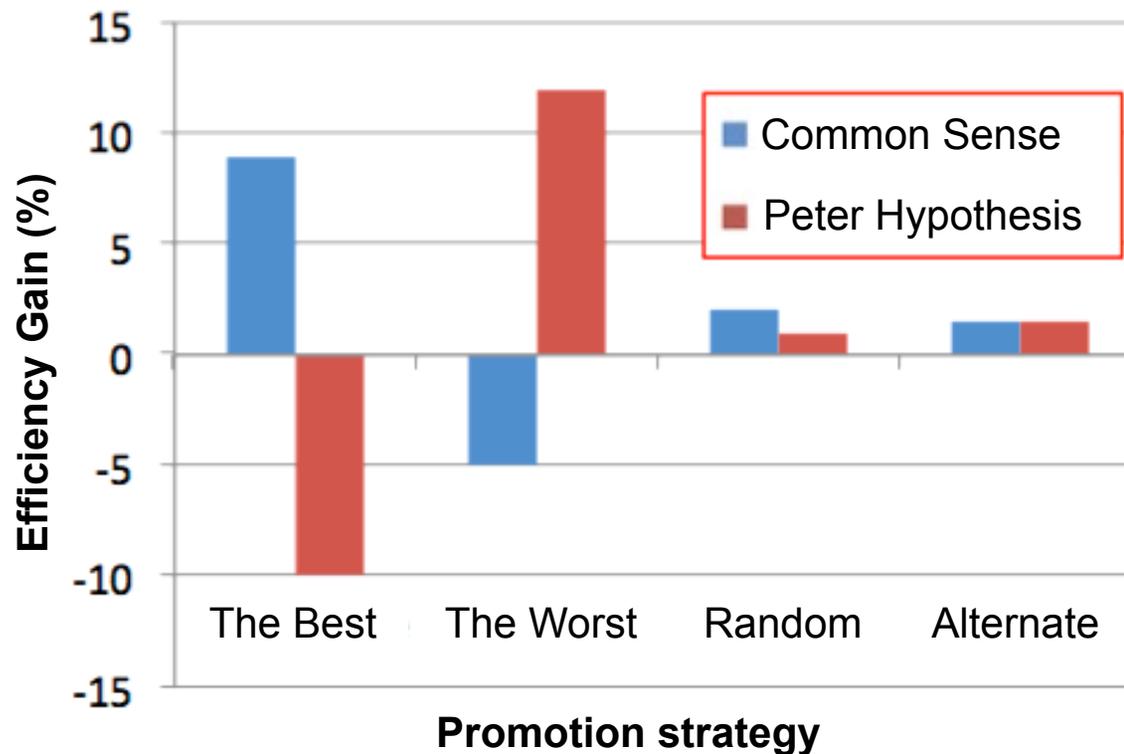
Game theory is linked to various disciplines such as economics and social dynamics, so the development of parrondian-like strategies may be useful, for example for modelling cases in which declining birth and death processes combine in a beneficial way.

Gregory P. Harmer, Derek Abbott  
Centre for Biomedical Engineering,  
Department of Electronic and Electrical  
Engineering, University of Adelaide,  
Adelaide, SA 5005, Australia  
e-mail: dabbott@eleceng.adelaide.edu.au

1. Harmer, G. P., Abbott, D., Taylor, P. G. & Parrondo, J. M. R. in *Proc. 2nd Int. Conf. Unsolved Problems of Noise and Fluctuations* 11–15 July, Adelaide (eds Abbott, D. & Kiss, L. B.) (American Institute of Physics, in the press).
2. McClintock, P. V. E. *Nature* 401, 23–25 (1999).
3. Harmer, G. P., Abbott, D., Taylor, P. G., Pearce, C. E. M. & Parrondo, J. M. R. in *Proc. Stochastic and Chaotic Dynamics in the Lakes* (6–20 August, Ambleside, UK (ed. McClintock, P. V. E.)) (American Institute of Physics, in the press).
4. Doering, C. R. *Nuovo Cimento D* 17, 685–697 (1995).
5. Rousselet, J., Salomee, L., Ajdari, A. & Prost, J. *Nature* 370, 445–448 (1994).

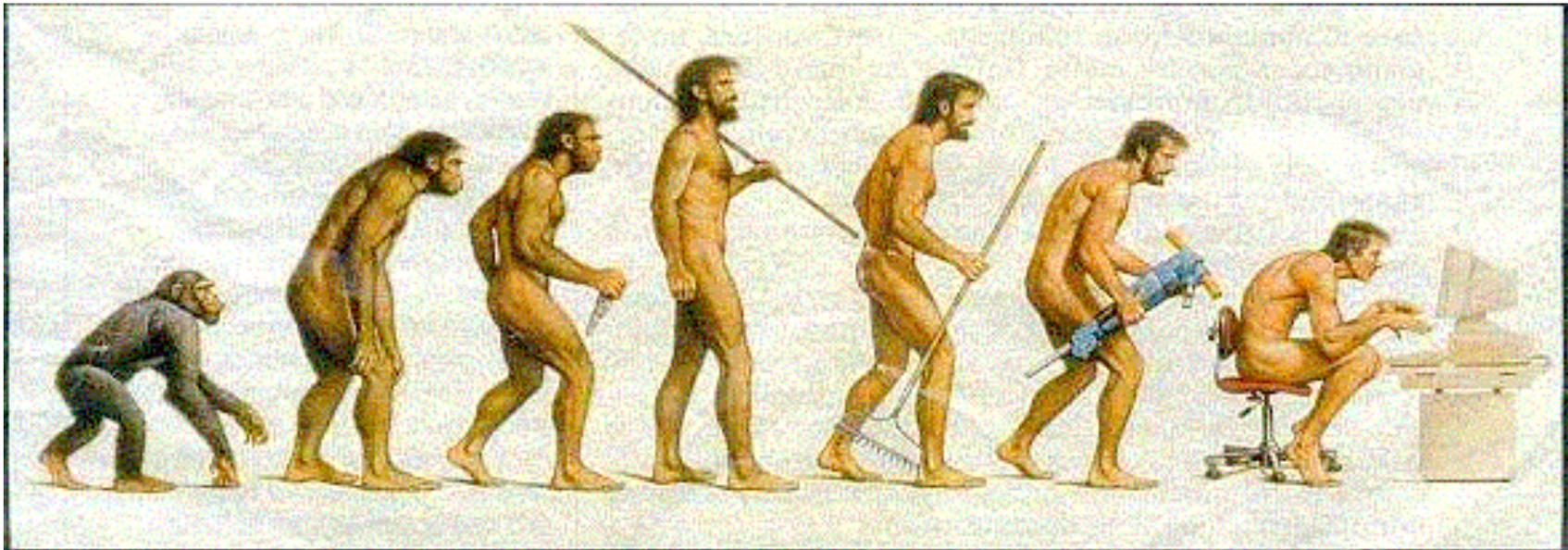
# Sommario

I nostri risultati confermano che, **se non è chiaro quale sia il meccanismo di trasmissione delle competenze che agisce in una data organizzazione**, la migliore strategia di promozione sembra essere quella di scegliere di volta in volta **un membro a caso** o, quanto meno, quella di **scegliere alternativamente**, con sequenza casuale, **il membro migliore e quello peggiore!**



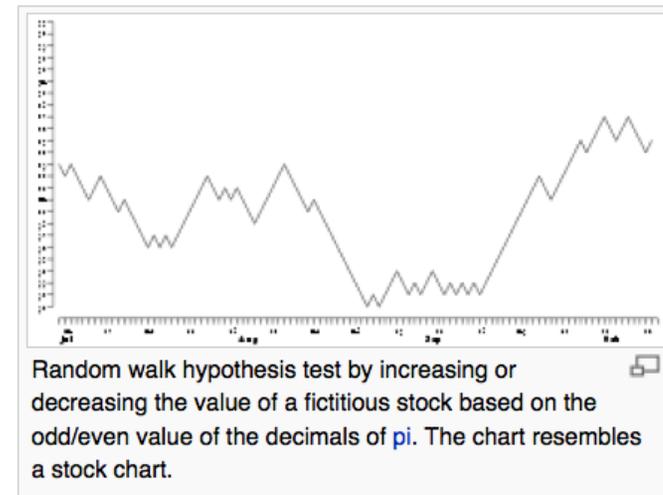
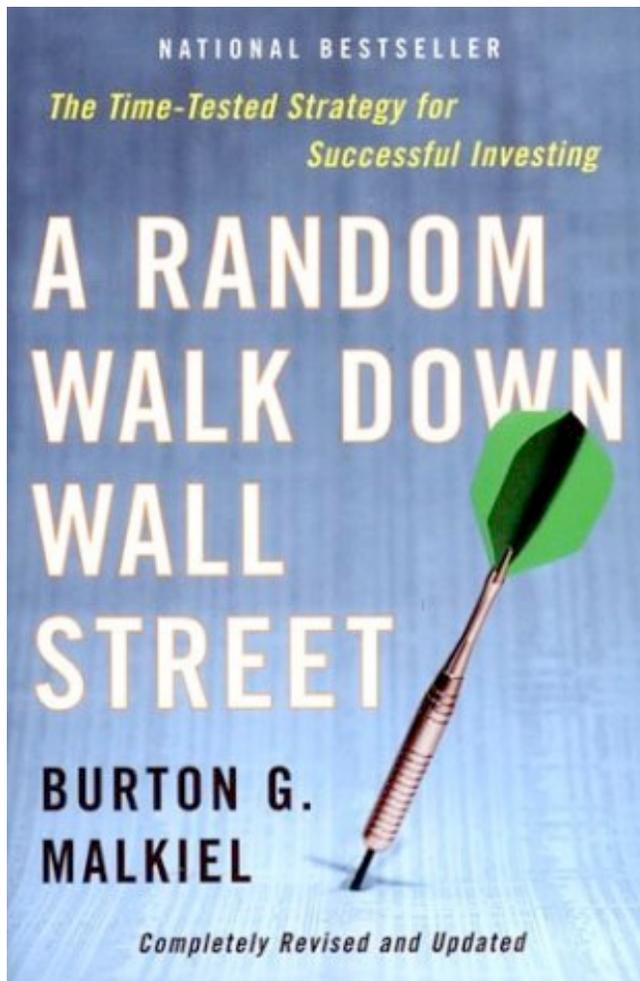
# Ruolo costruttivo del caso nell'Evoluzione delle Specie

Può sembrare strano e paradossale promuovere in maniera casuale.... ma in natura l'evoluzione procede esattamente così: *mutazioni casuali vengono rafforzate e non rimosse se danno un vantaggio alla specie!*



# Efficacia delle Strategie Random

## L'ipotesi del Random Walk in Finanza



Burton G. Malkiel (1973). *A Random Walk Down Wall Street* - W.W. Norton & Company, Inc.

# Efficacia delle Strategie Random

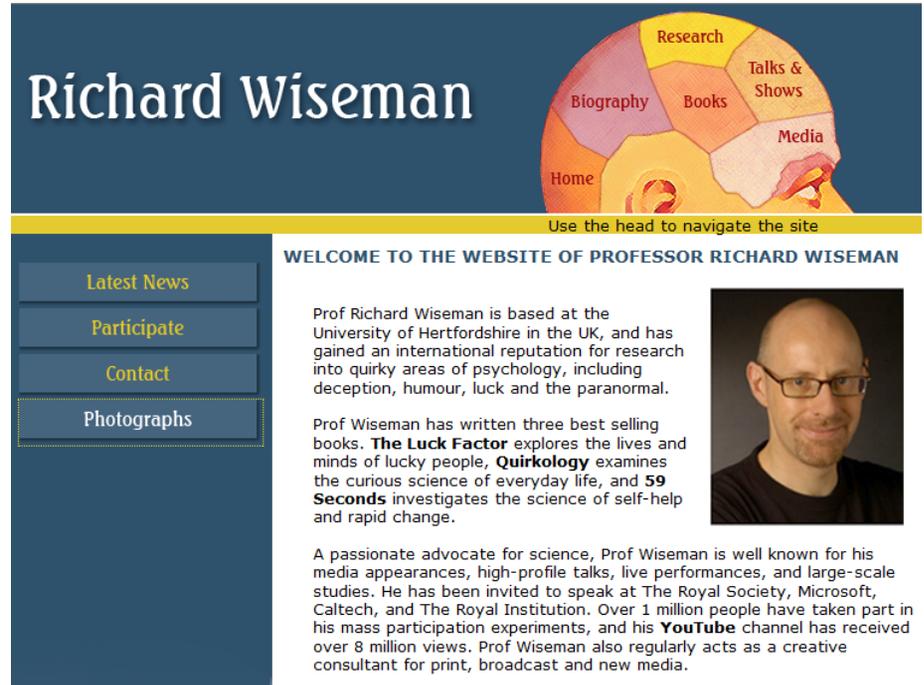
Esperimento sull'andamento dei mercati finanziari:  
la ragazzina, l'analista finanziario e l'astrologa

Dopo 1 settimana

Ragazzina: - 4,6%  
Analista finanziario: - 7,1%  
Astrologa: - 10,1 %

Dopo 1 anno

Ragazzina: + 5,8%  
Astrologa: - 6,2%  
Analista finanziario: - 46,2%



Richard Wiseman

Use the head to navigate the site

WELCOME TO THE WEBSITE OF PROFESSOR RICHARD WISEMAN

Prof Richard Wiseman is based at the University of Hertfordshire in the UK, and has gained an international reputation for research into quirky areas of psychology, including deception, humour, luck and the paranormal.

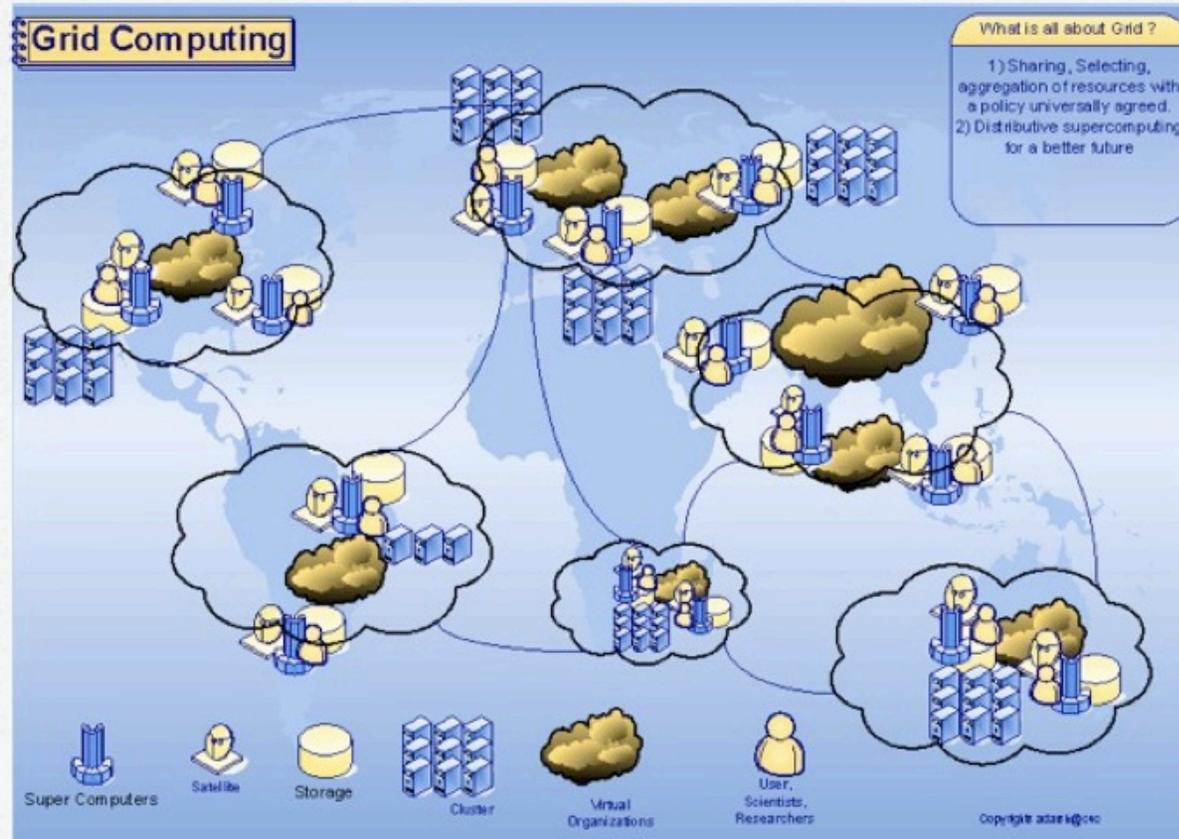
Prof Wiseman has written three best selling books. **The Luck Factor** explores the lives and minds of lucky people, **Quirkology** examines the curious science of everyday life, and **59 Seconds** investigates the science of self-help and rapid change.

A passionate advocate for science, Prof Wiseman is well known for his media appearances, high-profile talks, live performances, and large-scale studies. He has been invited to speak at The Royal Society, Microsoft, Caltech, and The Royal Institution. Over 1 million people have taken part in his mass participation experiments, and his **YouTube** channel has received over 8 million views. Prof Wiseman also regularly acts as a creative consultant for print, broadcast and new media.

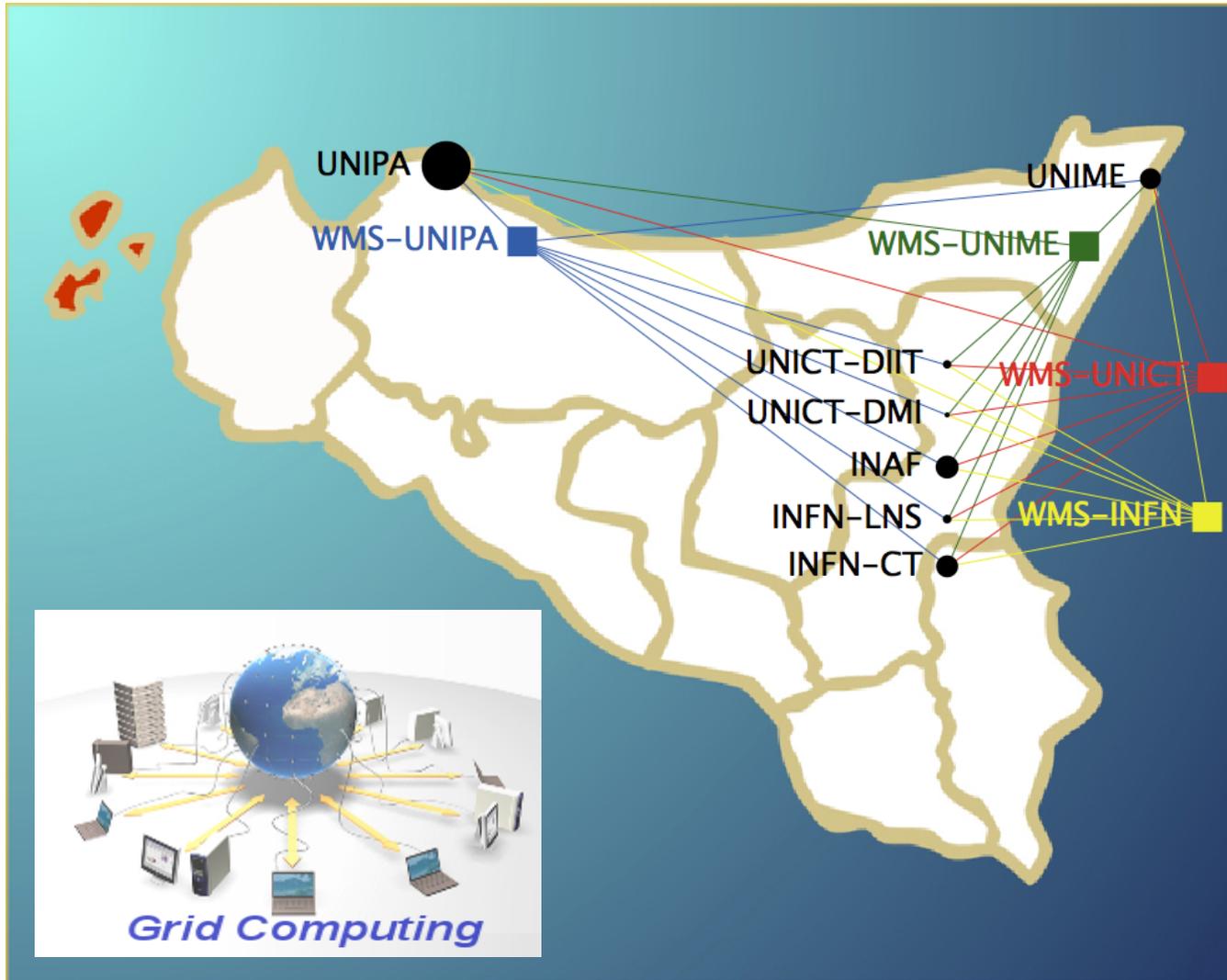


# Applicazioni delle strategie random al Grid Computing...

Strategie simili potrebbero rivelarsi molto utili anche per il calcolo parallelo per ottimizzare la distribuzione dei compiti all'interno di clusters di computers con una organizzazione di tipo gerarchico come ad esempio quelli di GRID.



# Progetto GridLogo (INFN – Catania)



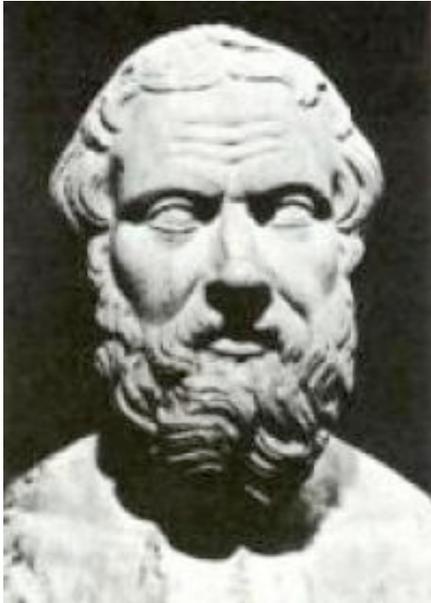
# Strategie random nel cinema

L'efficacia delle strategie random è stata sfruttata anche dagli sceneggiatori cinematografici...

Chi non ricorda lo scambio di ruolo nel film **“Una poltrona per due”** (1983), dove un giovane rampante della finanza viene sostituito con successo da un anonimo furfante pescato a caso dai bassifondi di Philadelphia?



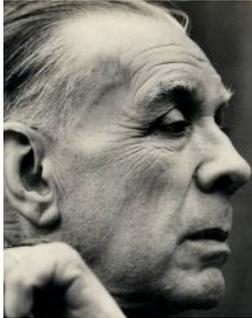
# Efficacia delle decisioni prese a caso...



## **Erodoto (484-425)**

*“(I Persiani) Quando sono ubriachi sono abituati a discutere gli affari più importanti. Le decisioni eventualmente prese vengono riproposte il giorno seguente, da sobri, dal padrone della casa in cui si trovano a discutere: se le approvano anche da sobri le confermano altrimenti le lasciano cadere. Se la prima decisione avviene quando sono lucidi, la ridiscutono da ubriachi...”*

# La lotteria di Babilonia



## Jorge Luis Borges (1899-1986)

*Come tutti gli uomini di Babilonia, sono stato proconsole;  
come tutti, schiavo [...]*

*[...] Per inverosimile che appaia, nessuno aveva ancora tentato una teoria generale dei giochi. Il babilonese è poco speculativo. Accetta i dettami del caso, gli affida la propria vita, la propria speranza, il proprio terrore, ma non gli accade di investigare le sue leggi labirintiche, le sfere giratorie che le rivelano. Tuttavia, la dichiarazione ufficiosa cui ho accennato ispirò molte discussioni di carattere giuridico-matematico, e da una di esse nacque la proposta seguente: **Se la lotteria è una intensificazione del caso, una periodica infusione del caos nel cosmo, non converrebbe fare intervenire il caso in tutte le fasi del gioco, e non in una sola?** Non è ridicolo che il caso detti la morte di qualcuno e che le circostanze di questa morte - pubblica o segreta, immediata o ritardata d'un secolo - non siano anch'esse soggette al caso? [...]*

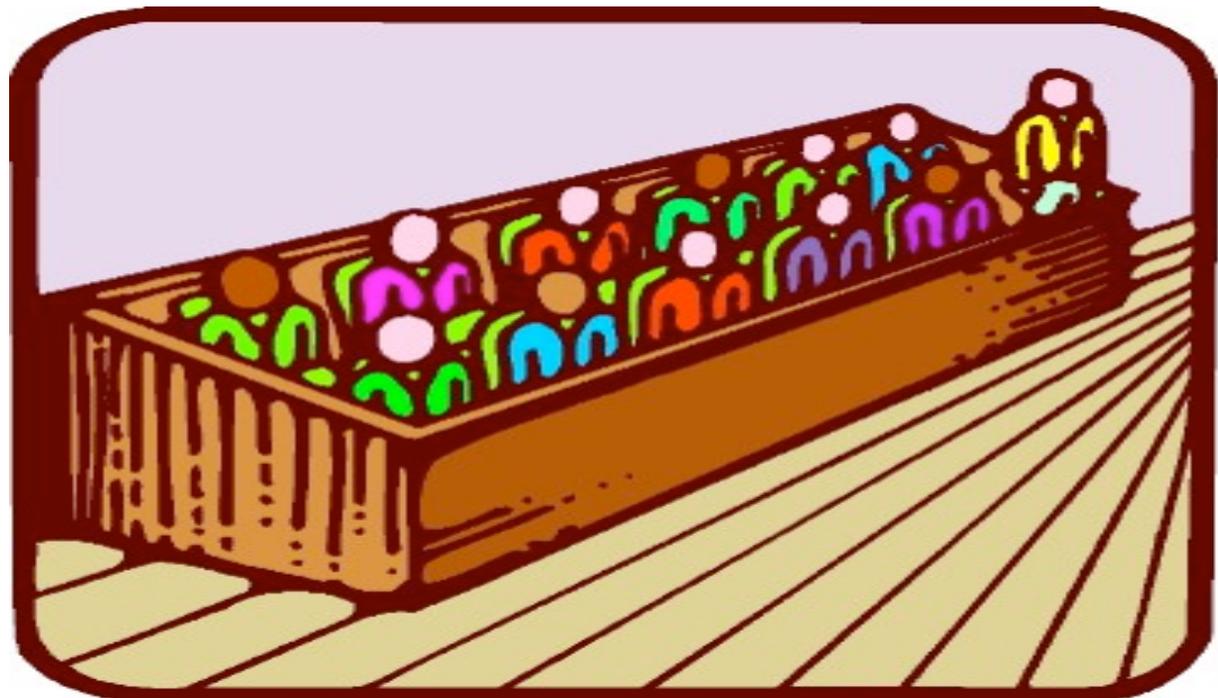
# Le giurie popolari

Del resto un meccanismo di selezione casuale viene da anni utilizzato negli USA (ma anche in altri paesi) per formare le **giurie popolari** che nei processi affiancano i giudici togati (i giurati decidono sul merito e i giudici sulla pena di diritto). I giurati vengono **estratti a sorte** tra tutti i cittadini in regola e incensurati. Tutti possono essere scelti (non occorrono cioè conoscenze specifiche). Nel corso dell'udienza preliminare, poi, le parti vengono a contatto coi giurati e possono bocciarne fino a 3.



## La proposta di Ségolène Royal...

Una recente proposta della leader socialista francese **Ségolène Royal** va in una direzione analoga in quanto prevede l'introduzione di una **giuria popolare di cittadini estratti a sorte** che a scadenze fisse si pronunci sull'operato di deputati, sindaci e ministri.



Rapida diffusione della  
nostra idea nella  
comunità web!

arXiv: version

The New York Times

9 Luglio 2009

## Idea of the Day



Must Reads From the Week in Review Staff

July 9, 2009, 6:13 AM

### Foiling the Peter Principle



*Today's idea: Want to avoid the worst effects of the Peter Principle – under which competent people are promoted to their maximum incompetence? Try promoting some incompetents in the first place, a study suggests.*

**Business** | Posthumous kudos to the Canadian psychologist Laurence Peter, of the Peter Principle, in the form of research from the University of Catania in Italy: [Computer modeling](#) affirms his 1969 dictum that promoting people to new roles based on competence in their last jobs saps an organization's efficiency, because widespread incompetence is the unexpected result.



NBC

Promotional material?

The research also finds ways to counter the Peter Principle, and they are at least as counterintuitive as Peter's counterintuitive notion itself: (1) "promote randomly the best and the worst members in terms of competence" or (2) simply promote people at random. The authors say their modeling shows that either method improves, or at least doesn't worsen, the efficiency of an organization.

But will your company ever try this? Maybe that's because it's run by a bunch of ... well, you know. [[arXiv.org](#), [Technology Review](#)]

# MIT Technology Review

Technology F

**Technology**  
PUBLISHED BY MIT  
**Review**

Advertisement



HOME | VIDEOS | BLOGS | COMMUNITY | MAGAZINE | MIT NEWS | NEWSLETTERS | EVENTS | RESOURCES

Computing | Web | Communications | Energy | Materials | Biomedicine | Business

## ARXIV BLOG

The Physics arXiv Blog produces daily coverage of the best new ideas from an online forum called the Physics arXiv on which scientists post early versions of their latest ideas. Contact me at [KentuckyFC@arxivblog.com](mailto:KentuckyFC@arxivblog.com)

arXiv: version

### Email Subscription

» [Click to subscribe](#)

### Recently on the arXiv blog...

- » [The Behaviour of Antibubbles](#)
- » [Self-Propelling Bacteria Harnessed to Turn Gears](#)
- » [Waves 'n' Wellingtons](#)
- » [Breaking Wave Simulation Captures Air Entrapment](#)
- » [Physicists Calculate Number of Universes in the Multiverse](#)
- » [Artificial Black Hole Created in Chinese Lab](#)
- » [The Clue That Could Explain The](#)

## the physics arXiv blog

Monday, July 06, 2009

### Why Incompetence Spreads through Big Organizations

Promoting the people most competent at one job does not mean that they'll be better at another, according to a new simulation of hierarchical organizations.

There's a paradox at the heart of most Western organizations. The people who perform best at one level of an organization tend to be promoted on the premise that they will also be competent at another level within the organization. I imagine that most readers will have had personal experience at the way that this hypothesis fails in practice.

In 1969, a Canadian psychologist named Laurence Peter encapsulated this behavior in a rule that has since become known as Peter's Principle. Here it is:

"All new members in a hierarchical organization climb the hierarchy until they reach their level of maximum incompetence."

That's not as unfair as it sounds, say Alessandro Pluchino and buddies from Universita di Catania, who have modeled this behavior using an agent-based system for the first time. They say that common sense tells us that a member who is competent at a given level will also be competent at a higher level of the hierarchy. So it may well seem a good idea to promote such an individual to the next level.

The problem is that common sense often fools us. It's not so hard to see that a new position in an

# DEMOCRATIC UNDERGROUND.COM

Blog of U.S.Democrats

**DEMOCRATIC UNDERGROUND.COM** Latest Greatest Lobby Journals Search Options Help Login

**The Peter Principle Revisited: A Computational Study (Two solutions)**

[Printer-friendly format](#)  
[Email this thread to a friend](#)  
[Bookmark this thread](#)

[Home](#) » [Discuss](#) » [Topic Forums](#) » [Science](#)

[What is Scientology?](#)  
You Are Not Your Name, Your Job Or The Clothes You Wear. Scientology.  
[Scientology.org](#)

Ads by Google

**bananas** (1000+ posts)

**The Peter Principle Revisited: A Computational Study (Two solutions)**

 Edited on Sat Jul-04-09 10:29 AM by bananas

They found two solutions for the Peter Principle.

[Solving the Peter Principle? One Word: "Darts"](#)  
By Paul Kedrosky · Friday, July 3, 2009 ·

There is a fun new working paper out from some Italian scientists that models the Peter Principle. The principle says, of course, that people climb in an organization until they reach their level of maximum incompetence.

<snip>

The authors simulated the preceding in a pyramidal organizational form using a mathematical agent model. Here is the outcome:

Here we show, by means of agent based simulations, that if the (above two conditions) actually hold in a given model of an organization with a hierarchical structure, then not only the "Peter principle" is unavoidable, but it yields in turn a significant reduction of the global efficiency of the organization.

...the best strategies to improve, or at least not to diminish, the efficiency of an organization, when one ignores the actual way of competence transmission, are those of promoting an agent at random or of randomly alternating the promotion of the best and the worst members. We think that these results could be useful to guide the management of large real hierarchical systems of different nature and in different fields.

<snip>

arXiv: version

arXiv: version

03-08-2009

### VOTRE SUPÉRIEUR EST-IL INCOMPÉTENT???

La science est parfois barbante... Je suis bien placé pour dire que le papier qui analyse la hiérarchie en entreprise m'a fait beaucoup de plaisir à partager avec vous... Je suis sûr qu'il vous arrachera un sourire.

Vous vous êtes déjà demandé « mais où ils ont pêché ce supérieur ? » Ou peut-être « cette greluce », histoire de ne pas faire de la parité? On a tous déjà eu cette impression. Et si vous voyez un supérieur génial (histoire de ne pas vous faire de problèmes), vous connaissez certainement un bureau où c'est comme ça.



connaissiez certainement un bureau où c'est comme ça.

08.07.09 • 16:30 Uhr

« vorheriger Beitrag • nächster Beitrag »

## Level der Inkompetenz, oder: Das Peter-Prinzip auf dem Prüfstand

Kategorie: [Naturwissenschaften](#) - Kommentare: 6

"Jeder Mitarbeiter wird solange befördert, bis der Level seiner Inkompetenz maximal ist" - so lautet ein bekannter Spruch, der in deutschen Großkonzernen aktiv umgesetzt und sehr dazu beiträgt, jegliches Großprojekt in Deutschland (Gesundheitskarte, Transrapid, Digitalfunk der Polizei etc.) mit Schmackes in den Sand zu setzen.

# Inc.

ADVERTISEMENT



HARVARD BUSINESS SCHOOL  
BUILDING BUSINESSES IN THE 21ST CENTURY

› START-UP › RUNNING A BUSINESS › FINANCE › LEADERSHIP & MANAGING › SALES & MARKET

Topics > [Leadership and Managing](#) > [Human Resources](#) > [Raises and Promotions](#) >

## Should Job Promotions Be Random?

A group of Italian researchers recently conducted a study that found a random job promotion was more effective than merit-based promotion. *Inc.* asks several experts if it could work in real life.

By Josh Spiro | Dec 18, 2009

### RELATED CONTENT

[Why I Never Let Employees](#)

We're accustomed to living in a meritocracy, so the notion of getting ahead based on anything other than skill and hard work seems cruel, almost Kafkaesque. But what if

be a better  
ch posits that  
ed until they can no



**STUDIO DI CATANESI.** Il «principio di incompetenza» per far carriera nelle aziende

## Tre ricercatori e un paradosso

Tre ricercatori dell'Università di Catania - Alessandro Pluchino e Andrea Rapisarda (dipartimento di Fisica e Astronomia e Infn, sezione di Catania) e Cesare Garofalo (dipartimento di Sociologia e Metodi delle Scienze sociali), tutti membri del gruppo di ricerca "Cactus" (Caos and Complexity Theoretical University study group) - sono gli autori dello studio "The Peter principle revisited: a computational study" recentemente pubblicato sulla rivista "Physica A" e ripreso da vari siti internazionali, tra cui la rivista scientifica online Galileo ([www.galileonet.it/primo-piano/11960/e-miglior-promuovere-a-caso](http://www.galileonet.it/primo-piano/11960/e-miglior-promuovere-a-caso)), la Technology Review del Mite e il blog del Partito democratico americano (per una rassegna completa si può consultare la pagina [www.ct.infn.it/cactus/peter-links.html](http://www.ct.infn.it/cactus/peter-links.html)).

Partendo dal "Principio di Peter", uno dei principi fondamentali alla base del funzionamento di aziende e organizzazioni teorizzato dallo psicologo canadese Laurence J. Peter, detto anche "di incompetenza", i tre ricercatori hanno condotto una "simulazione ad agenti" su NetLogo - un ambiente virtuale programmabile, disponibile online e disegnato per sviluppare questo tipo di studi - per capire quale sia la miglior tattica di promozione in



I tre ricercatori catanesi autori dello studio: qui sopra da sinistra Andrea Rapisarda e Alessandro Pluchino; qui accanto Cesare Garofalo

ambito professionale.

"Alla fine degli anni Sessanta - spiegano - lo psicologo canadese Laurence J. Peter avanzò un principio apparentemente paradossale che può essere riassunto così: "Ogni nuovo membro di un'organizzazione gerarchica scala la gerarchia fino a quando raggiunge il suo livello di massima incompetenza". Nonostante la sua apparente irragionevolezza - chiariscono -, un tale principio funziona in qual-

si si organizzazione in cui il meccanismo di promozione premia i migliori membri, e in cui la competenza a loro nuovo livello nella struttura gerarchica non dipende dalla competenza che avevano al livello precedente, di solito perché i compiti ai vari livelli sono molto diversi gli uni agli altri". In sostanza, se sei bravo vieni promosso a una mansione sempre più importante per l'organizzazione, fino a quando non si comincia ad avere difficoltà nel lavoro, perché vengono richieste competenze non ancora acquisite, a quel punto, le promozioni non scatteranno più.

Di conseguenza, un'azienda stabile ha un organigramma in cui ogni casellina è rigorosamente occupata da una persona non competente per quella mansione. Mentre il lavoro viene svolto da chi è ancora in ascesa. Dal 1969, anno in cui Peter pubblicò, con l'umorista Raymond Hull, il saggio "The Peter Principle", il mondo si è interrogato su come evitare questa situazione. Se eleggere il migliore porta all'incompetenza distribuita, come scegliere chi promuovere?

Il programma NetLogo, sulla base di alcuni parametri dati dai ricercatori catanesi, ha calcolato automaticamente l'efficienza globale dell'impresa a seconda della promozione effettuata. "Abbiamo dimostrato che, a determinate condizioni, in un modello di organizzazione con una struttura gerarchica, non solo il principio di Peter è inevitabile, ma a sua volta produce una riduzione significativa dell'efficienza globale dell'organizzazione". Secondo i risultati della ricerca, dunque, se eleggere il migliore porta prima o poi inevitabilmente al disastro, scegliere a caso tra il migliore e il peggiore è già molto meglio. Una scelta del tutto casuale tra gli aspiranti, invece, garantisce risultati mediamente soddisfacenti ed evita anche recriminazioni per chi non viene promosso.

# Top 25 Hottest Articles

Physics and Astronomy > *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*  
October to December 2009

 RSS  Blog This!  Print [Show condensed](#)



on-line version

- 1. Tachyonic @c -ray wideband of an ultra-relativistic electron plasma: Spectral fitting with Fermi power-law densities**   
*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 387, Issue 14, June 2008, Pages 3480-3494  
Tomaschitz, R.  
[Cited by Scopus \(6\)](#)
- 2. Thermodynamic variables of microquasars inferred from tachyonic spectral maps**   
*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 385, Issue 2, November 2007, Pages 558-572  
Tomaschitz, R.  
[Cited by Scopus \(7\)](#)
- 3. Cooperative behavior in evolutionary snowdrift game with bounded rationality**   
*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 388, Issue 23, December 2009, Pages 4856-4862  
Ni, Y.C.; Xu, C.; Hui, P.M.; Johnson, N.F.
- 4. Evolution of the social network of scientific collaborations**   
*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 311, Issue 3-4, August 2002, Pages 590-614  
Barabasi, A.L.; Jeong, H.; Neda, Z.; Ravasz, E.; Schubert, A.; Vicsek, T.  
[Cited by Scopus \(361\)](#)
- 5. The Peter principle revisited: A computational study**   
*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 389, Issue 3, February 2010, Pages 467-472  
Pluchino, A.; Rapisarda, A.; Garofalo, C.



## Incompetence rules

So your organisation is managed by people who couldn't run a burger stand? Here's why

**I**N THIS season of goodwill, spare a thought for that much-maligned bunch, the men and women at the top of the management tree. Yes, the murky machinations of the banking bosses might have needled y plunging millions to penury. Yes, the actions of our political leaders might seem to be informed more by diabolous wheeler-dealing than by Socratic wisdom. And yes, the high-ups in your own company might well be the self-important time-wasters you've always held them for.

Don't blame them, though. It's not their fault. There are good reasons to expect that bosses can't help but be incompetent – adrift on a sea of troubles they neither understand nor can control. Better to take pity on the poor souls: there with the grace of the promotion committee go all of us.

The idea that high-level incompetence is inevitable was formalised in the 1969 best-selling book *The Peter Principle: Why things always go wrong*. Its authors, psychologist Laurence Peter and playwright Raymond Hull, started from the observation that while jobs generally get more difficult the higher up any ladder you climb, most people only become equipped with a more or less fixed level of talent that corresponds to their intelligence, knowledge and energy. At some point, then, they will be promoted into a job they can't quite handle. They will, as Peter and Hull put it, "reach the level of their own incompetence". And there they will stay, flogging up operations until they either retire or some egregiously inept act gets them fired.

The problem is what they get up to in the meantime. "They end up distracting us from

their crummy work with giant desks," says Robert Sutton of the Stanford Graduate School of Business in California. "They replace action with incomprehensible acronyms, blame others for failure, and cheat to create the illusion of progress." Meanwhile, Peter and Hull conclude, the actual work gets done by those who have not yet scaled the summit of their own incompetence. That would be you and me, then.

### Pervasively inept

The "Peter principle" undoubtedly applies to the cynic in all of us. It is also quite possibly true, if subsequent academic studies are to be believed. The longer a person stays at a particular level in an organisation, the more most measures of their performance fall – including subjective evaluations and the frequency and size of pay rises and bonuses. It's a finding entirely consistent with the idea that people eventually become bogged

down by their own incompetence.

Economist Edward Lazear, also of Stanford, is one person who has tried to pin down why. His suggestion is that it is down to chance. People mostly get promoted because they have performed a particular task unusually well. That could be because they are generally competent, but equally they might just by fluke have been well-suited to that one job.

Lazear postulated that everyone's ability to do his or her job well is determined by their basic competence plus an additional trait oratory component determined by circumstance. There is no guarantee that this transitory component will be maintained after a promotion, especially if the new position requires different abilities. An electrician doing excellent work on the factory floor might not have the interpersonal skills needed to manage a team of electricians. A skilled and sensitive doctor might founder when faced with the multitudinous difficulties of running a hospital. A cabinet



**"It sounds counter-intuitive, but the best promotion strategy might be to choose people at random"**

skills. But the new analysis suggests that there may be another way to achieve a similar end: subvert the seemingly inescapable logic that the best should always be promoted, and at least sometimes promote the poor performers too. By removing people from jobs for which they have low competence, such a strategy increases overall organisational efficiency, measured as a weighted average of employee competence, with higher-level positions counting for more.

Of course, such a strategy is not without its dangers. Doing your job badly is all too easy, and a promotion paradigm that obviously rewards underperformance would spell disaster. Garofalo suggests how to work around this problem and still use promotion to release poorly performing employees from jobs unsuited to their skills. "This is obviously counter-intuitive," he says, "but the best promotion strategy seems to involve choosing people more or less at random."

"This is a really interesting alternative approach to looking at the Peter principle," says Rajiv Mehta, a professor of marketing at the New Jersey Institute of Technology in Newark. "But it would turn on its head almost every established theory of human behaviour and would face a multitude of problems."

Among other things, random promotion seems certain to undermine the morale of staff who work hard at their jobs. "I think you'd have dissatisfied and alienated employees with low commitment," says Mehta. "They'd be disloyal corporate citizens and from there it's only a hop, skip and a jump to conclude that there'd be high rates of dysfunctional employee turnover." A better way to stop people getting locked in jobs they do badly, he suggests, would be the more conventional strategy of regular job rotation.

With no obvious solution in sight, perhaps we should just resign ourselves to being ruled by supposed betters who are in fact hopeless in incompetents. At least – and here's a thought to take into the new working year – it means that when things go wrong at the top, it is most probably a cook-up, not a conspiracy. ■

Mark Buchanan is a writer based in the UK.

# THE 9TH ANNUAL YEAR IN IDEAS

A B C D E F G H I K L M O P **R** S T U W Z

## Random Promotions

**📌** In 1969, the Canadian psychologist Laurence J. Peter posited the "Peter Principle": people in a workplace are promoted until they reach their "level of incompetence." This happens, Peter argued, because we wrongly assume that people who are good at their jobs will also be good at jobs that are one rung up on the corporate ladder — so we promote them. But often the new job is so different from the previous job that the employee can't handle it. Now performing incompetently, the employee stays in place, dragging the efficiency of the firm downward. Eventually the entire economy becomes like the paper company Dunder Mifflin in "The Office" — clogged with incompetence.

Is there any way to avoid this trap? Yes, by promoting people at random. That's what a trio of Italian scientists discovered this year. They created a computer model of a 160-person corporation and programmed it with Peter Principle-like logic: the best performers were promoted, but they had only a random likelihood of being good at their new jobs. Sure enough, the firm was soon cluttered with incompetents, and its efficiency plunged. But then the researchers tried something different: they reprogrammed the firm so that it

promoted people entirely randomly, and the overall efficiency of the firm improved.

They also tried alternately promoting the absolute best and absolute worst performers. That, too, worked out better than promoting on merit. The scientists

say these strategies work because they harness "Parrondo's Paradox," a piece of game theory in which you win by alternating between two losing strategies. "In physics or game theory, this isn't new," says Andrea Rapisarda, a physicist at the University of Catania in Italy and a co-author of the study, which was recently published in the journal *Physica A*.

As Rapisarda points out, if you could know for sure that the people being promoted would excel in their new jobs, that would be the best strategy of all. But if you aren't sure — and in the real world, we rarely are — then random works better. **CLIVE THOMPSON**

attitude  
+ dedication  
+ results  
- attitude  
- dedication  
- results

promotion

ILLUSTRATION BY OPEN

# The New York Times Magazine

Dicembre 2009

Febbraio 2010

 **Galileo**  
Giornale di scienza e problemi globali

Login | Iscriviti | Redazione | Pubblicità | Contatti

domenica 21 febbraio

HOME NEWS **PRIMO PIANO** IL PUNTO DOSSIER RECENSIONI AGENDA BLOG MULTIMEDIA MASTER SGP

**GALILEO COMMUNITY**  
Per commentare gli articoli, ricevere la newsletter e consultare l'archivio iscriviti alla community di Galileo

**Iscriviti**  
**Esegui il login**

**In evidenza**  
INNOVAZIONE E SVILUPPO  
ETICA E POLITICA  
DIRITTI UMANI  
STUDI DI GENERE

**Temi**  
TERRA E AMBIENTE  
ENERGIA

## Primo piano

Stampa Invia

home | primo piano | È meglio promuovere a caso

COMPORAMENTO | LAVORO 22 ottobre 09

### È meglio promuovere a caso

Dove c'è gerarchia, assegnare le promozioni secondo le competenze rischia di peggiorare il rendimento globale. La provocazione in uno studio italiano

di Caterina Visco



In questi mesi di polemiche su fannulloni e inefficienze, nel settore pubblico come in quello privato, il risultato ottenuto da un gruppo di ricercatori dell'Università di Catania suona proprio come una provocazione: per migliorare l'efficienza di un'organizzazione gerarchica la strategia migliore è quella di promuovere ogni volta un impiegato a caso, o di promuovere sempre casualmente il più o il meno competente. La conclusione paradossale, pubblicata sulla rivista **Physica A**, serve in realtà a risolvere un altro paradosso famoso nel mondo del management, il "Principio di Peter".

LAVORO E CARRIERA

## Le insidie del

Strategie  
per evitare  
i rischi di una  
meritocrazia  
ingenua



Alessandro Pluchino  
Andrea Rapisarda  
Cesare Garofalo

## “principio di Peter”

Alla fine degli anni '60 lo psicologo canadese Laurence J. Peter cercò di persuadere la comunità scientifica e l'opinione pubblica del fatto che il fenomeno della diffusione dell'incompetenza nelle pubbliche amministrazioni e nelle aziende private avrebbe potuto dipendere da una interpretazione "ingenua" del principio meritocratico. Peter mise allo scoperto un'insidia nascosta tra le pieghe del meccanismo di promozione adottato da qualsiasi organizzazione gerarchica, che tende a premiare i suoi membri migliori collocandoli in posizioni di sempre maggiore responsabilità: sotto queste condizioni, sostiene Peter, ogni membro dell'organizzazione salirà, inevitabilmente lungo la scala gerarchica fino a raggiungere "un livello in cui è incompetente a svolgere le proprie funzioni" (Peter e Hull, 1969).

*Quante volte ci siamo lamentati dell'ottusa testardaggine di un dirigente? Quante volte ci siamo chiesti come avesse fatto una certa persona ad arrivare "in alto"? E quante volte abbiamo imprecato contro l'inefficienza delle istituzioni gerarchiche?*



**... luglio... agosto... settembre...**

# Online supplementary material:

<http://oldweb.ct.infn.it/cactus/peter-links.html>

Google Analytics

apluchino@gmail.com | Impostazioni | Account personale | Centro assistenza | Esci

Impostazioni Analytics | Visualizza rapporti: [www.ct.infn.it/cactus/peter\\_principe\\_sup\\_mater...](http://www.ct.infn.it/cactus/peter_principe_sup_mater...)

Account personali Analytics: [www.pluchino.it](http://www.pluchino.it)

**Dashboard**

- Intelligence Beta
- Visitatori
- Sorgenti di traffico
- Contenuti
- Obiettivi

**Rapporti personalizzati**

**Le mie personalizzazioni**

- Rapporti personalizzati
- Commenti supportati

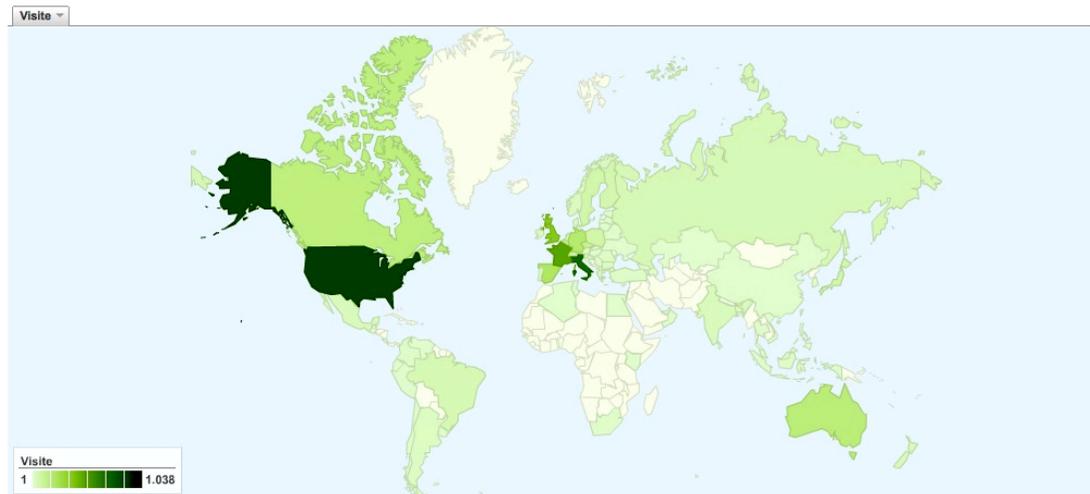


Panoramica >

Overlay mappa

Overlay mappa

23/set/2010 - 23/ott/2010



**5.151 visite provenienti da 85 Paesi/zone**

Livello dettagli: Città | Paese/zona | Regione del sottocontinente | Continente Dimensione:

<b>Visite</b> <b>5.151</b> <small>% del totale del sito: 100,00%</small>	<b>Pagine/Visita</b> <b>1,80</b> <small>Media sito: 1,80 (0,00%)</small>	<b>Tempo medio sul sito</b> <b>00:01:21</b> <small>Media sito: 00:01:21 (0</small>
--	--	--

Livello dettagli: <input type="button" value="Paese/zona"/>		Visite ↓
1.	United States	1.038
2.	Italy	842
3.	France	581
4.	United Kingdom	436
5.	Spain	264
6.	Germany	224
7.	Australia	201
8.	Canada	189
9.	Czech Republic	128
10.	Poland	87
11.	Japan	84
12.	Sweden	82
13.	Switzerland	79
14.	Belgium	78
15.	Netherlands	72
16.	Finland	66

# Ig Nobel vinto da italiani, piu' efficaci promozioni a 'caso'

Il riconoscimento alla scienza 'che fa prima ridere e poi pensare' sponsorizzato da Harvard a Pluchino, Rapisarda e Garofalo

01 ottobre, 12:16

1 Ottobre 2010

Indietro | Stampa | Invia | Scrivi alla redazione | Suggestisci ()



di Pier David Malloni

ROMA - Forse non piacera' al ministro Brunetta, ma di sicuro la ricerca degli italiani Alessandro Pluchino, Andrea Rapisarda, e Cesare Garofalo dell'universita' di Catania ha entusiasmato la giuria dei premi Ig Nobel, che li hanno eletti vincitori di quello 'per il management'. I tre hanno dimostrato per la prima volta con un modello matematico il 'principio di Peter', enunciato negli anni '60, che afferma che in una organizzazione gerarchica spesso chi arriva al vertice raggiunge un minimo nella sua competenza.

"Abbiamo anche studiato possibili strategie per evitare gli effetti negativi del fenomeno - spiegano i tre da Boston, dove si e' tenuta la cerimonia di consegna del premio organizzato dalla rivista Annals of Improbable Research e sponsorizzato dall'universita' di Harvard - Per quanto possa sembrare paradossale, una strategia che promuova ai ranghi superiori in maniera casuale sembra dare dei buoni risultati ed aumenta l'efficienza dell'organizzazione".



1 di 3

Guarda le foto  
Alessandro Pluchino

## CORRELATI

### ASSOCIATE

+ Ecco le ricerche più pazze



[Home](#)

[What is Improbable Research?](#)

[Ig Nobel Prizes](#)

[Info](#)

[Ceremony & lectures](#)

[The winners](#)

[Publications](#)

[Magazine \(Annals of Improbable Research\)](#)

[Newsletter \(mini-AIR\)](#)

[Newspaper column](#)

[Classics](#)

[Improbable TV](#)

[Improbable Research Events](#)

[Subscribe](#)

[Press Clips](#)

[Luxuriant Hair Clubs for Scientists](#)

[Store](#)

## The 2010 Ig<sup>®</sup> Nobel Prize Ceremony & Lectures

### The Ceremony

- [Ceremony Details](#)
- [The Winners](#)
- [Webcast](#)
- [Supporters](#)
- [Who's Who](#)
- [Spiffy Poster](#)

### [Ig Informal Lectures](#)

[/ Previous years' details / Press contacts /](#)

## The 2010 Ig Nobel Prize Ceremony Thursday, September 30, 7:30 pm.

**Sanders Theater, Harvard University, Cambridge, Massachusetts**

The 20th First Annual Ig Nobel Prize Ceremony will introduce ten new Ig Nobel Prize winners. The winners will travel to the



All speeches will be kept delightfully brief, thanks in part to eight-year-old Miss Sweetie Poo. This short video shows highlights of various Miss Sweetie Poo's doing their job at previous Ig Nobel Prize ceremonies.



# I premi IG Nobel 2010

**Ingegneria:** per aver perfezionato un metodo di raccolta del muco delle balene utilizzando un elicottero a controllo remoto, a:  
Karina Acevedo-Whitehouse e Agnes Rocha-Gosselin della Zoological Society di Londra e Diane Gendron dell'Instituto Politecnico Nacional, Baja California Sur, Messico  
(["A Novel Non-Invasive Tool for Disease Surveillance of Free-Ranging Whales and Its Relevance to Conservation Programs,"](#) Karina Acevedo-Whitehouse, Agnes Rocha-Gosselin and Diane Gendron, *Animal Conservation*, vol. 13, no. 2, April 2010, pp. 217-25.)

**Medicina:** per aver scoperto che i sintomi dell'asma possono essere alleviati con un giro sulle montagne russe, a:  
Simon Rietveld dell'Università di Amsterdam e Ilja van Beest della Tilburg University.  
(["Rollercoaster Asthma: When Positive Emotional Stress Interferes with Dyspnea Perception,"](#) Simon Rietveld and Ilja van Beest, *Behaviour Research and Therapy*, vol. 45, 2006, pp. 977-87.)

**Pianificazione dei trasporti:** per aver utilizzato una muffa per determinare il percorso ottimale per le rotaie delle ferrovie, ai giapponesi:  
Toshiyuki Nakagaki, Atsushi Tero, Seiji Takagi, Tetsu Saigusa, Kentaro Ito, Kenji Yumiki, Ryo Kobayashi e i britannici Dan Bebber, Mark Fricker Toshiyuki Nakagaki.  
(["Rules for Biologically Inspired Adaptive Network Design,"](#) Atsushi Tero, Seiji Takagi, Tetsu Saigusa, Kentaro Ito, Dan P. Bebber, Mark D. Fricker, Kenji Yumiki, Ryo Kobayashi, Toshiyuki Nakagaki, *Science*, Vol. 327, no. 5964, January 22, 2010, pp. 439-42.)

Kobayashi e Tero erano già stati insigniti dell'IgNobel nel 2008 quando dimostrarono che la muffa può essere sfruttata per risolvere dei problemi.

**Fisica:** per aver dimostrato che se d'inverno si cammina su una strada ghiacciata portando i calzini al di sopra delle scarpe, si cade meno, a:  
Lianne Parkin, Sheila Williams, e Patricia Priestdell'Università di Otago, in Nuova Zelanda. (["Preventing Winter Falls: A Randomised Controlled Trial of a Novel Intervention,"](#) Lianne Parkin, Sheila Williams, and Patricia Priest, *New Zealand Medical Journal*. vol. 122, no, 1298, July 3, 2009, pp. 31-8.)

**Pace:** per aver confermato la nota credenza che imprecando si sopporta meglio il dolore, a:  
Richard Stephens, John Atkins, e Andrew Kingston della Keele University, in Gran Bretagna.  
(["Swearing as a Response to Pain,"](#) Richard Stephens, John Atkins, and Andrew Kingston, *Neuroreport*, vol. 20, no. 12, 2009, pp. 1056-60.)

**Management:** "per aver dimostrato matematicamente che enti e aziende sarebbero più efficienti se promuovessero le persone in modo del tutto casuale" a:  
Alessandro Pluchino, Andrea Rapisarda, e Cesare Garofalo dell'Università di Catania - (["The Peter Principle Revisited: A Computational Study,"](#) Alessandro Pluchino, Andrea Rapisarda, and Cesare Garofalo, *Physica A*, vol. 389, no. 3, February 2010, pp. 467-72.)

**Salute pubblica:** per aver stabilito sperimentalmente che in laboratorio i batteri si attaccano meglio ai ricercatori che hanno la barba, a:  
Manuel Barbeito, Charles Mathews, e Larry Taylor dell'Industrial Health and Safety Office, a Fort Detrick, in Maryland.  
(["Microbiological Laboratory Hazard of Bearded Men,"](#) Manuel S. Barbeito, Charles T. Mathews, and Larry A. Taylor, *Applied Microbiology*, vol. 15, no. 4, July 1967, pp. 899-906.)

**Economia:** per aver inventato e promosso un nuovo modo di investire il denaro che massimizza il guadagno e minimizza i rischi finanziari per l'economia mondiale, o almeno per una piccola parte di esso, ai dirigenti di Goldman Sachs, AIG, Lehman Brothers, Bear Stearns, Merrill Lynch e Magnetar.

**Chimica:** per aver confutato l'antica convinzione che petrolio e acqua non si mescolano a:  
Eric Adams del MIT, Scott Socolofsky della Texas A&M University, Stephen Masutani dell'Università di Hawaii, e la BP [British Petroleum].  
(["Review of Deep Oil Spill Modeling Activity Supported by the Deep Spill JIP and Offshore Operator's Committee. Final Report"](#) Eric Adams and Scott Socolofsky, 2005.)

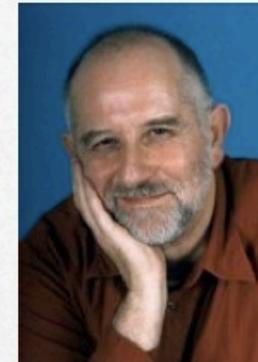
**Biologia:** per aver documentato scientificamente la pratica della *fellatio* fra i pipistrelli, a:  
Libiao Zhang, Min Tan, Guangjian Zhu, Jianping Ye, Tiyu Hong, Shanyi Zhou, e Shuyi Zhang, e Gareth Jones dell'Università Bristol.  
(["Fellatio by Fruit Bats Prolongs Copulation Time,"](#) Min Tan, Gareth Jones, Guangjian Zhu, Jianping Ye, Tiyu Hong, Shanyi Zhou, Shuyi Zhang and Libiao Zhang, *PLoS ONE*, vol. 4, no. 10, e7595.)

## La rana levitante ed il Grafene



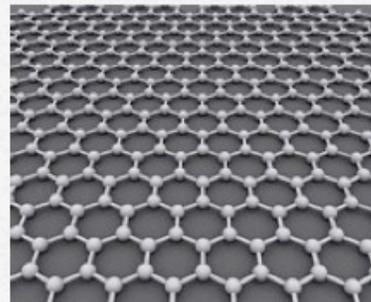
A. Geim

Nel 2000 Andrey Geim e Sir Michael Berry hanno vinto il premio Ig Nobel per la Fisica per aver fatto levitare in un campo magnetico una rana....

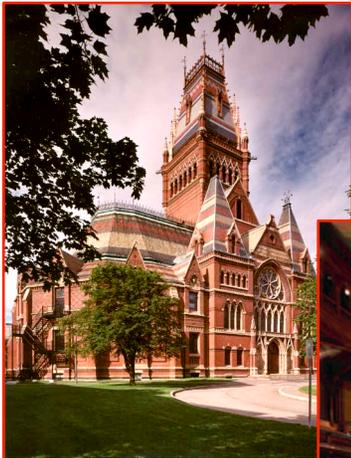
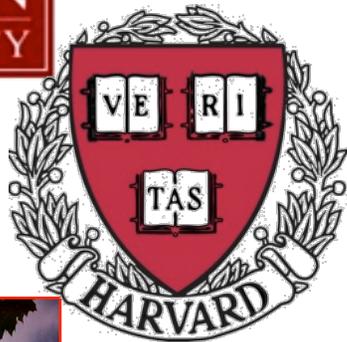


M. Berry

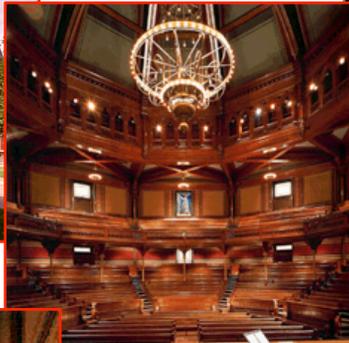
Berry è uno dei più famosi fisici teorici britannici viventi e ... Geim ha vinto quest'anno il premio Nobel per la Fisica per la scoperta del Grafene ...un materiale sottilissimo (uno strato monoatomico di carbonio) che avrà importantissime ricadute tecnologiche nei prossimi anni !!!



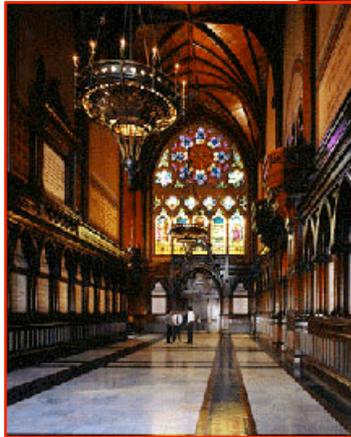
BOSTON  
UNIVERSITY



The Memorial Hall



Sanders Theater



The Memorial Transept

The 20<sup>th</sup> First Annual

# Ig<sup>®</sup> Nobel *Prize Ceremony*

Thursday, September 30, 2010 7:30 PM

Sanders Theater, Harvard University

Tickets: \$65, \$39, and \$35 Student tickets: \$34 and \$31

Honoring  
achievements  
that make  
people  
LAUGH  
then THINK.

*Also featuring...*



World premiere: *The Bacterial Opera*

Keynote Speaker: Richard Losick

Win-a-Date-with-a-Nobel-Laureate Contest

Microbial Miniconcert by Evelyn Evelyn

The 24/7 Lectures: Neil Gaiman, Mary Ellen

Davey, Toshiyuki Nakagaki, et al.

...and more

Live webcast

This year's theme:  
**Bacteria**

Inflicted on you by the science humor magazine  
*Annals of Improbable Research (AIR)*

And co-sponsored by

The Harvard-Radcliffe Society of Physics Students

The Harvard-Radcliffe Science Fiction Association

The Harvard Computer Society

...and the book *The Ig Nobel Prizes*

And then the winners explain all...

**Ig Informal Lectures**

Saturday, October 2, 1:00 PM

MIT, Building 10 Room 250

77 Mass. Ave., Cambridge

Co-sponsored by MIT Press Bookstore

Free admission (but limited seating)



For more info, see [www.improbable.com](http://www.improbable.com)



Home

What is Improbable Research?

Ig Nobel Prizes

Info

Ceremony & lectures

The winners

Publications

Magazine (Annals of Improbable Research)

Newsletter (mini-AIR)

Newspaper column

Classics

Improbable TV

Improbable Research

Events

Subscribe

Press Clips

Luxuriant Hair Clubs for Scientists

Store

Contact Us

## About Marc Abrahams

Marc Abrahams is editor and co-founder of the science humor magazine *Annals of Improbable Research* (AIR) and its web site, [www.improbable.com](http://www.improbable.com) and TV series. He writes about research that makes people LAUGH, and then THINK.

Marc is the father and master of ceremonies of the Ig Nobel Prize Ceremony, honoring achievements that make people LAUGH, and then THINK. The Prizes are handed out by genuine Nobel Laureates at a gala ceremony held each October at Harvard University and broadcast on National Public Radio and on the Internet.

The *Washington Post* called Marc "the nation's guru of academic grung" and the *American Medical Association* called him "the nation's guru of academic grung."

In addition to his work as editor of the *Annals of Improbable Research*, Marc has written for other publications, including *Scientific American* (in Italian), *Scientific American* (for fiction), *Nobel Lectures*, and *Scientific American*.

His columns in *Scientific American* and *Scientific American* have been translated into Italian, French, and Japanese.

His books include *The Ig Nobel Prizes* (with co-author Howard Rosenberg) and *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

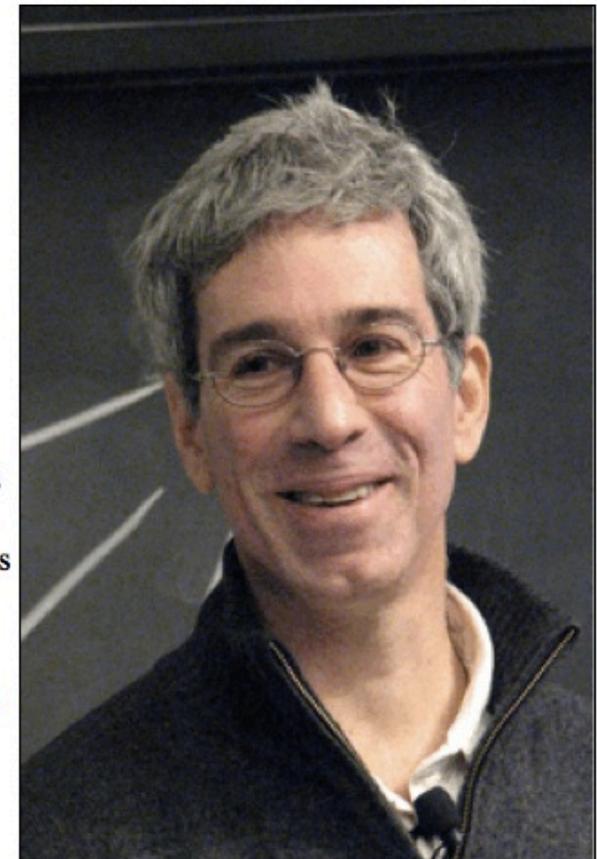
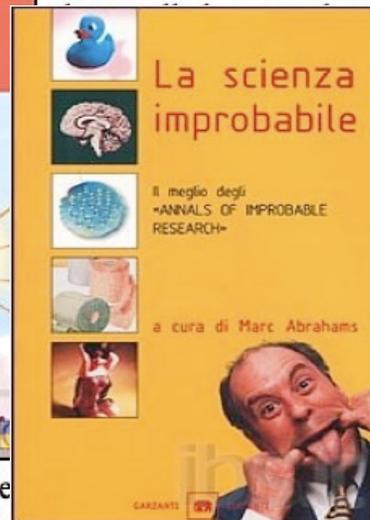
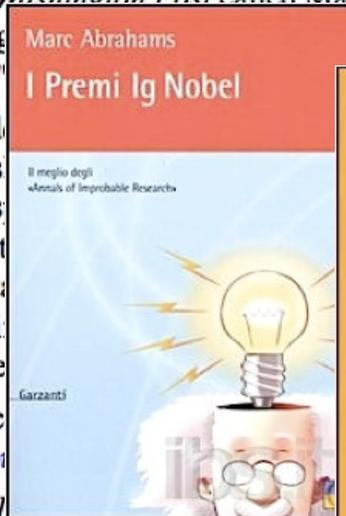
His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).

His most recent book is *The Ig Nobel Prizes: A Celebration of the Most Unusual, Humorous, and Remarkable Scientific Achievements of the Year* (with co-author Howard Rosenberg).





AUDIENCE AWARD  
FIVE BEST FILM FESTIVAL

Four kids  
Four languages  
One city  
One world

g in  
ΤΟΝΑΠΕΣ

ia Jarmel & Ken Sch

g at The A  
erated by Dr  
septembe  
in the Amig  
Amigos Sch  
's 2015" plan  
out the film  
ingintonguest

The 20<sup>th</sup> First Annual  
**Ig Nobel Prize Ceremony**

Thursday, September 30, 2010 7:30 PM  
Sanders Theater, Harvard University  
Tickets: \$65, \$39, and \$35 Student tickets: \$34 and \$31

...shorting  
...vements  
...that make  
...people  
...LAUGH  
...then THINK.

Also featuring...

World premiere: *The Bacterial Opera*  
Keynote Speaker: **Richard Losick**  
Win-a-Date-with-a-Nobel-Lauvate Contest  
Microbial Miniconcert by **Evelyn Evelyn**  
The 24/7 Lectures: Neil Gaiman, Mary Ellen  
Davis, and Haj Nakagaki, et al.

This year's theme:  
**Bacteria**

...ood on you by the science  
...als of Improbable  
...operated by  
...Harvard-Radcliffe Society of  
...Harvard-Radcliffe Science Pre  
...and Computer Society  
...ok The Ig Nobel Prize  
...ners explain all...  
...ctures  
...09 at

6.2222  
rvard.edu  
444.7371

...they promoted people  
at random.



Frank Wilczek  
(Nobel Fisica 2004)

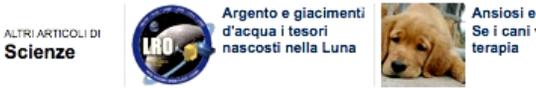
Sheldon Glashow  
(Nobel Fisica 1979)

Roy Glauber  
(Nobel Fisica 2005)



# M.I.T. Boston





Sei in: Repubblica / Scienze / Ig Nobel, un premio all'Italia per le ...

## Ig Nobel, un premio all'Italia per le scoperte improbabili

La cerimonia in diretta web e radiofonica, si è svolta per il ventesimo anniversario americana. Ai ricercatori di Catania il riconoscimento per il Management casuale e non meritocratica delle promozioni aziendali  
di KATIA RICCARDI



## LA STAMPA.it COSTUME

**COSTUME**  
03/10/2010 - LA PREMIAZIONE AD HARVARD  
Sfida tra ricerche improbabili  
Gli IgNobel premiano l'Italia



## IgNobel a tre ricercatori di Catania: promozioni a caso un bene per l'azienda



## WIRED SCIENCE

### 2010 Ig Nobel Prize winners

By Duncan Geere | 01 October 2010 | Categories: [Wired Science](#)



Tecnologie > Scienza  
16 tweets  
425 shares  
**Aziende più efficienti se promuovono i dipendenti a caso. Così tre italiani vincono l'Ig Nobel**



Continua la rivoluzione dei prezzi Sky! Scegli tra: [Cinema](#) o [Sport](#) o [Calcio](#)



### Best of the Ig Nobel prizes 2010



### Scherzando in attesa dei Nobel Gli IgNobel del 2010

Una ricerca ha dimostrato che se d'inverno si cammina su una strada ghiacciata portando i calzini al di sopra delle scarpe, si cade meno



Come sempre, alla vigilia dell'assegnazione dei premi Nobel, alla Harvard University, di Cambridge, in Massachusetts, sono stati assegnati gli IgNobel, scelti da un comitato di serissimi scienziati, alle ricerche scientificamente più "improbabili".

Fra i premiati quest'anno figurano anche tre italiani - Alessandro Pluchino, Andrea Rapisarda, e Cesare Garofalo dell'Università di Catania - insigniti del premio per uno studio sulla gestione aziendale e in particolare "per aver dimostrato matematicamente che enti e aziende sarebbero più efficienti se promuovessero le persone in modo del tutto casuale" (The Peter Principle Revisited: A Computational Study, Alessandro Pluchino, Andrea Rapisarda, and Cesare Garofalo, *Physica A*, vol. 389, no. 3, February 2010, pp. 467-72.)

**Sviluppi futuri...**

# Simulazioni con organizzazioni più complesse (reti gerarchiche)

Organizzazione gerarchica modulare:

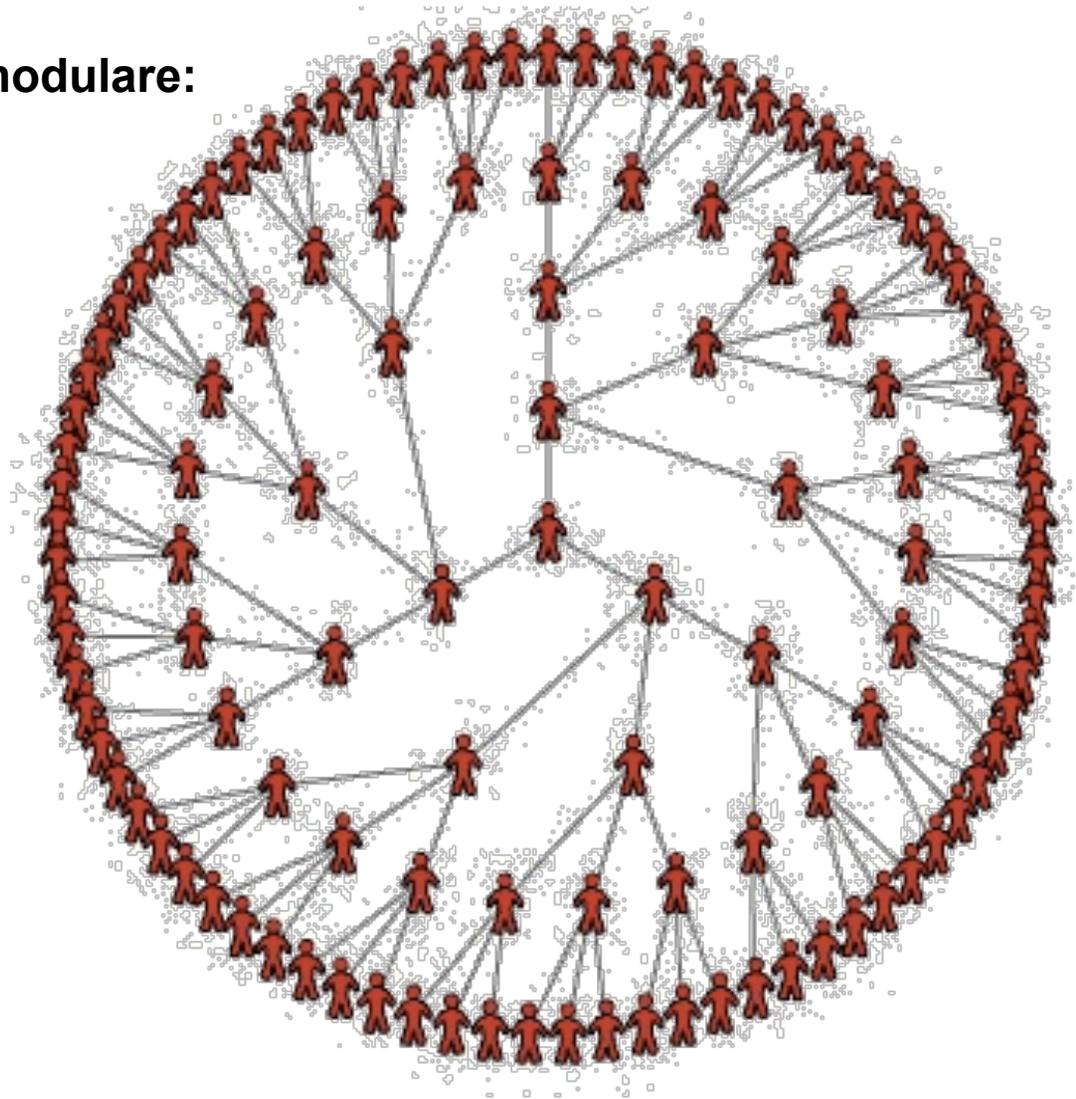
**K** livelli

**L** subordinati ad ogni livello

Numero totale di membri:

$$N = (L^K - 1) / (L - 1)$$

$$K=5, L=3 \rightarrow N=121$$



# Simulazioni con organizzazioni più complesse (reti gerarchiche)

Organizzazione gerarchica modulare:

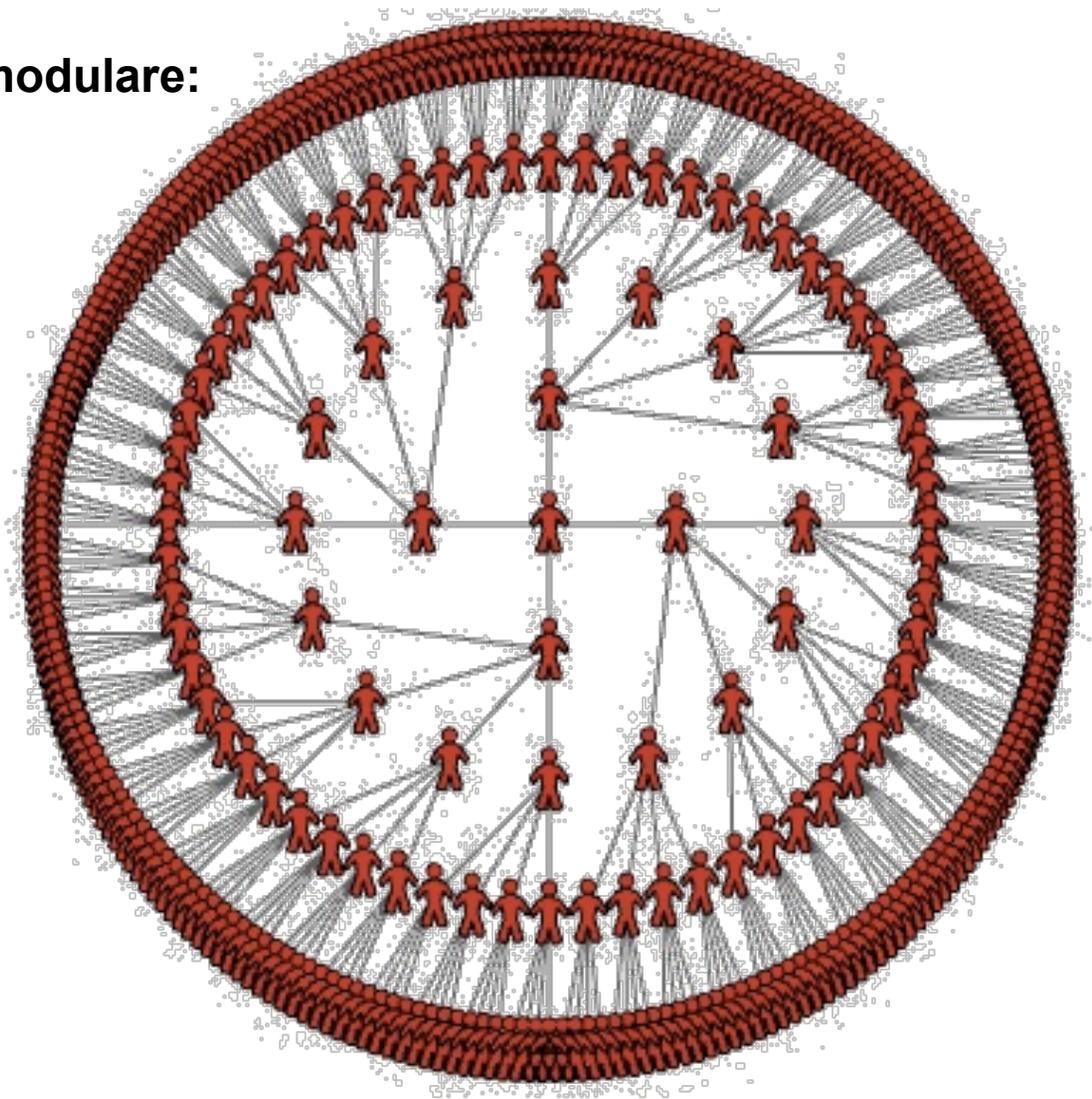
**K** livelli

**L** subordinati ad ogni livello

Numero totale di membri:

$$N = (L^K - 1) / (L - 1)$$

$$K=5, L=4 \rightarrow N=341$$



# Simulazioni con organizzazioni più complesse (reti gerarchiche)

Organizzazione gerarchica modulare:

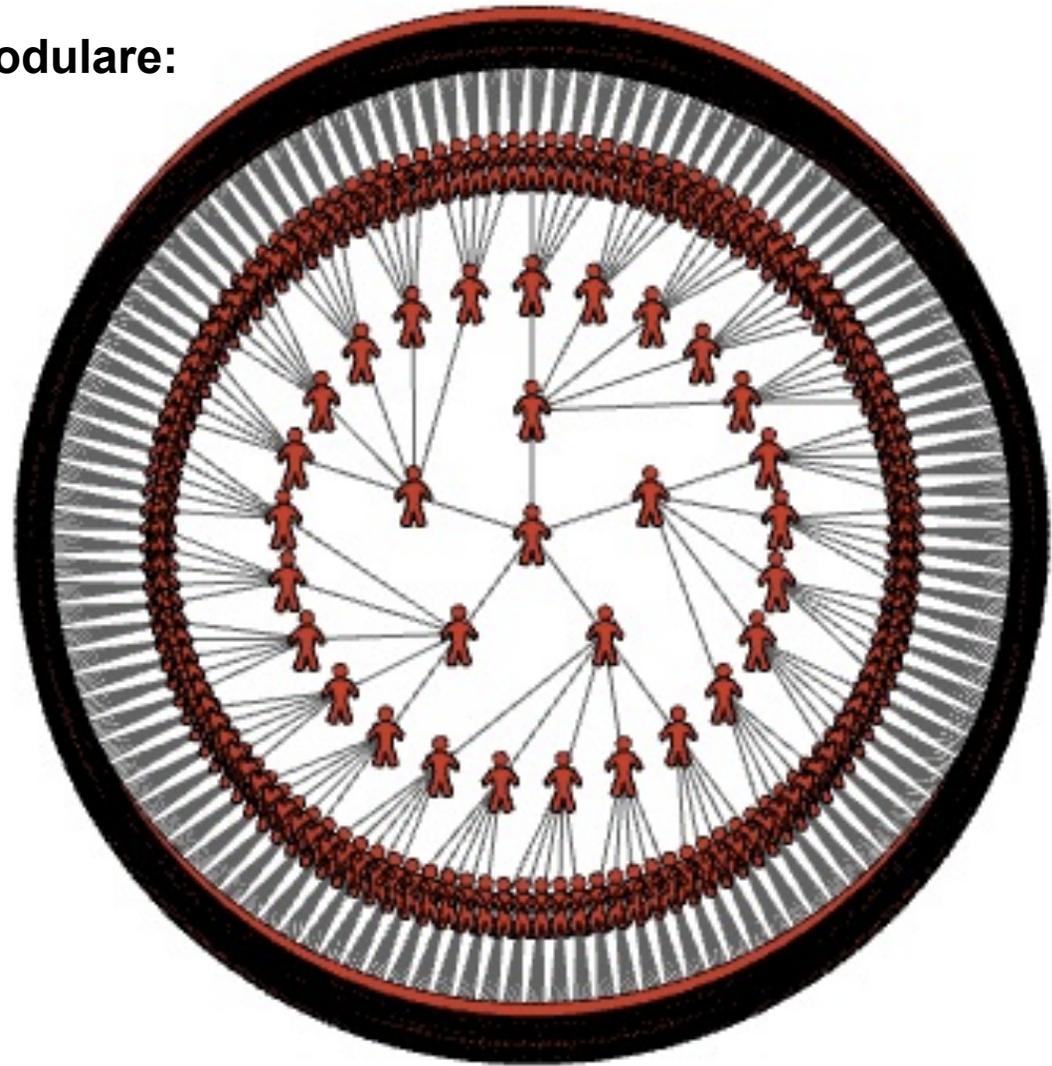
**K** livelli

**L** subordinati ad ogni livello

Numero totale di membri:

$$N = (L^K - 1) / (L - 1)$$

$$K=5, L=5 \rightarrow N=781$$



# Simulazioni con organizzazioni più complesse (reti gerarchiche)

Organizzazione gerarchica modulare:

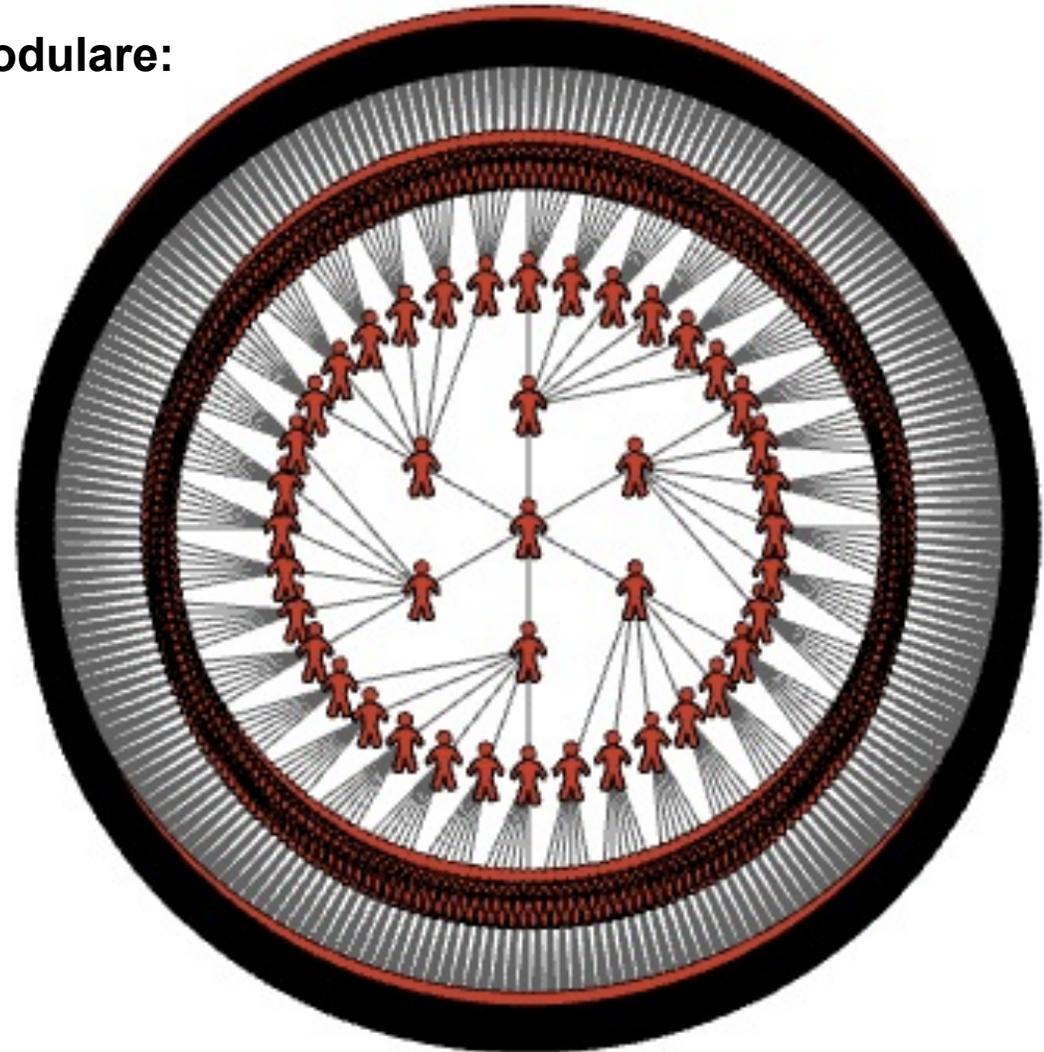
**K** livelli

**L** subordinati ad ogni livello

Numero totale di membri:

$$N = (L^K - 1) / (L - 1)$$

$$K=5, L=6 \rightarrow N=1555$$



# Introduzione di nuove regole...

**Promozioni:** Global - Neighbors

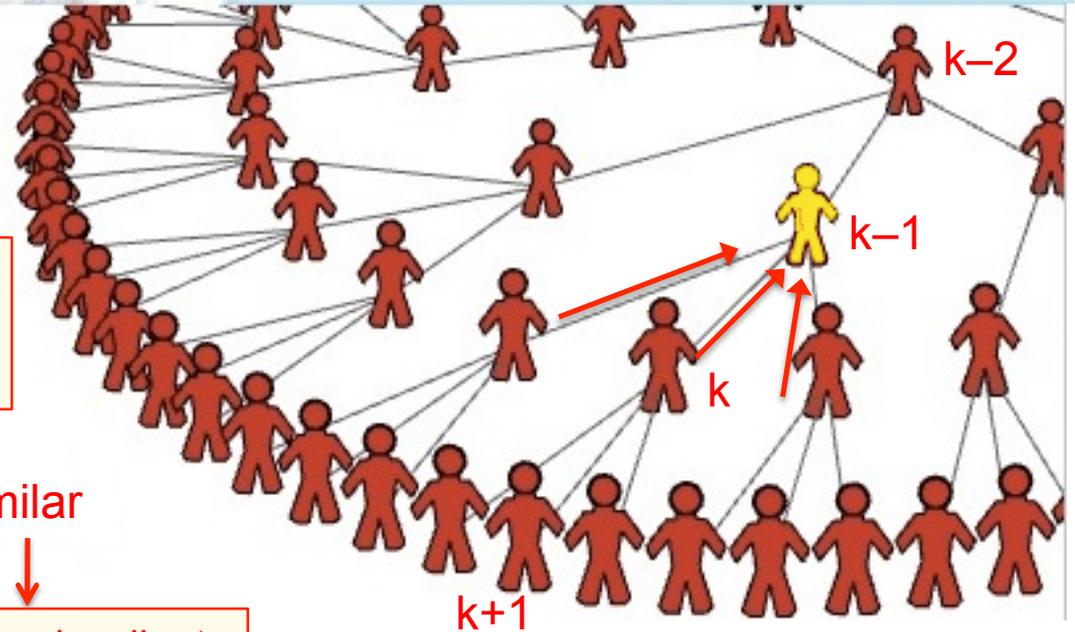
Una posizione al livello (k-1) può essere occupato dai suoi primi vicini (subordinati) al livello k

**Strategie:** The Best - Random - Similar

Dal livello k viene promosso il subordinato con la competenza più simile a quella del manager a livello (k-2)

**Trasmissione delle competenze:** Common Sense - Peter Hypothesis - Mixed

- prima promozione dal livello base : Peter Hypothesis
- promozioni successive: Common Sense



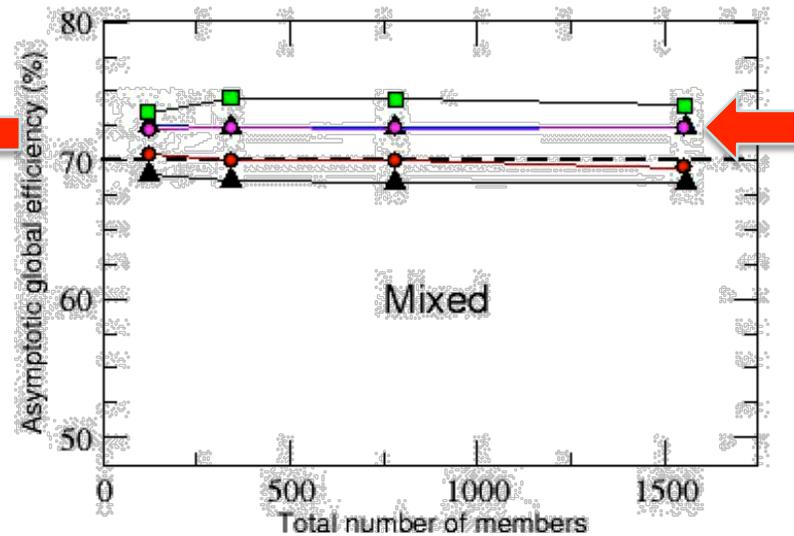
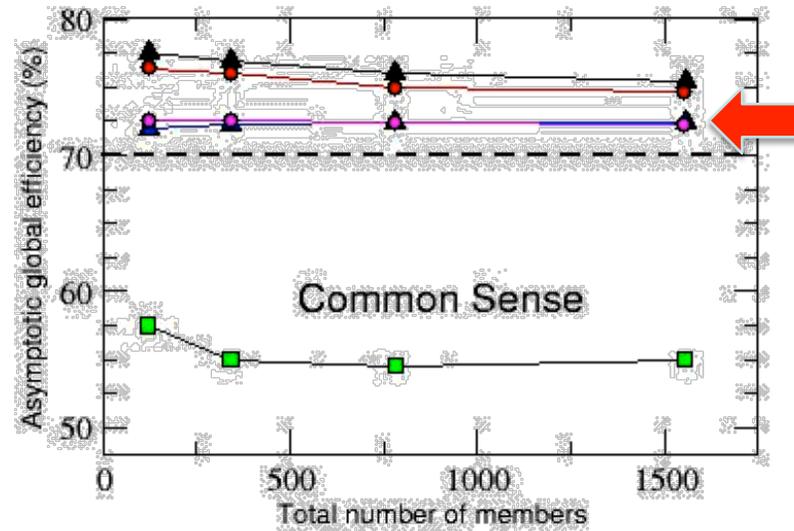
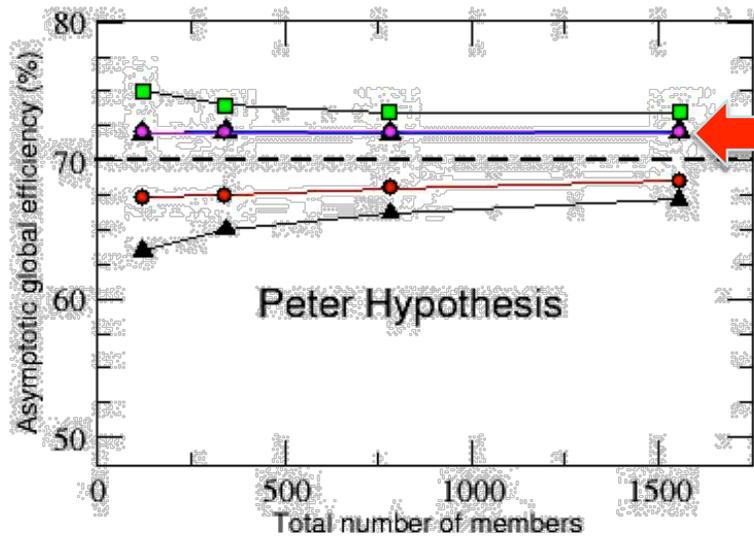
# Risultati: robustezza della strategia random!

## Peter Principle Revisited

New simulations:

- ▲▲ the best - global
- the best - neighbors
- ▲▲ random - global
- random - neighbors
- similar - neighbors

Averages over 30 events



# Considerazioni conclusive

La cattiva notizia: le nostre simulazioni ad agenti confermano che il **Principio di Peter** si applica a qualunque organizzazione gerarchica quando la competenza ad un livello **non è correlata** con quella al livello successivo (PH)

La buona notizia: esistono possibili **strategie** per aggirarlo. Le più efficienti sono quella **random** e quella che promuove alternativamente il migliore e il peggiore

Robustezza della strategia random: simulazioni più **realistiche** mostrano che l'efficienza della strategia casuale è molto robusta, poichè è **l'unica strategia che risulta sempre vincente**

Noi pensiamo che questi risultati potrebbero essere utili per guidare e migliorare le **politiche di management** nelle organizzazioni gerarchiche **reali**, e anche in contesti non-umani (come ad es. nel settore del **grid-computing**, nelle politiche di assegnazione dei job, etc...)

## La proposta di Nicolaides...

Una interessante proposta fatta in questi giorni dal Prof. P. Nicolaides (professore all'European Institute of Public Administration di Maastricht, Olanda) sulla base del nostro studio

Scegliere in maniera casuale i membri delle commissioni valutatrici per le promozioni



Qui di seguito il link al suo articolo

<http://www.cyprus-mail.com/opinions/how-promoting-incompetent-increases-efficiency/20101010#comment-38317>

# Applicazioni ad aziende reali...

Abbiamo anche scoperto molto recentemente che qualcuno aveva già adottato un sistema simile con successo.

**E' il caso della SEMCO e del suo manager Ricardo Semler che è riuscito a inventarsi un sistema di gestione aziendale rivoluzionario e partecipativo basato sulla rotazione dei ruoli, un meccanismo molto simile alla promozione casuale**



The screenshot shows the ManagerOnline website interface. At the top, there is a navigation bar with categories: HOME, MONDO E AFFARI, PSICOLOGIA, TECNOLOGIA, TECNICHE, INVESTIMENTI, and CARRIERA. Below this is a secondary navigation bar with icons for Documenti, Numeri, Eventi, and Formazione, along with a search bar labeled 'Cerca'. The main content area features a large image of Ricardo Semler speaking, with the article title 'Partecipazione + democrazia = management Semco' and a sub-header 'MONDO E AFFARI'. To the right of the image are four interactive buttons: COMMENTA, STAMPA, RICEVI VIA MAIL, and LEGGI VIA FEED.

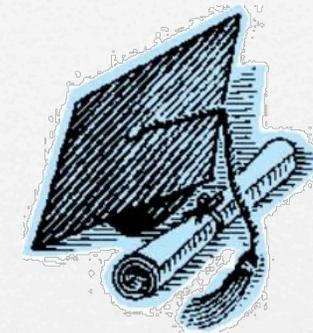
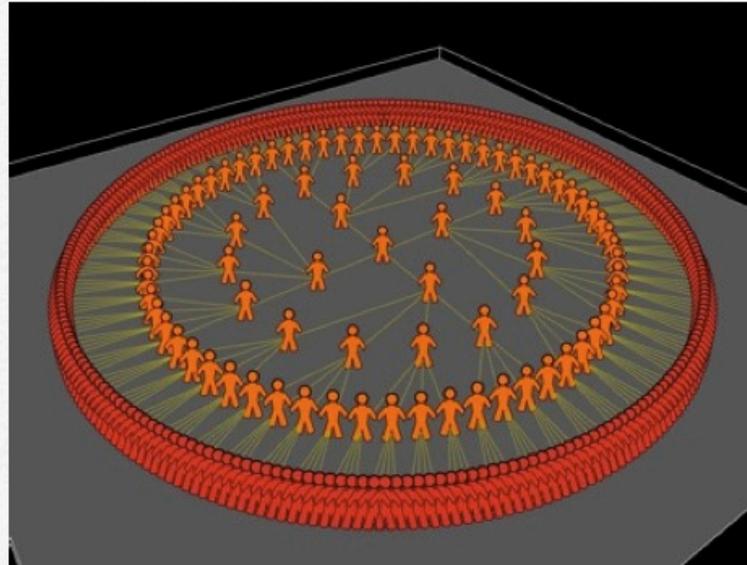
## Partecipazione + democrazia = management Semco

*Il caso della Semco e di Ricardo Semler, nominato dal World Economic Forum uno dei Global leaders of tomorrow, rappresenta un esempio formidabile di creatività ed innovazione manageriale*

Può funzionare un'azienda in cui i dipendenti decidono orari, turni, stipendi e vengono fatti ruotare gli incarichi? Ci muoviamo nel regno di Utopia quando descriviamo un'impresa con norme interne ridotte all'essenziale, senza organigramma, nella quale gli operai stabiliscono quanto produrre, se trasferire un impianto e votano i loro dirigenti?

# Applicazione al Sistema Universitario?

La nostra strategia...potrebbe quindi funzionare anche per una vera riforma dell'università?



Forse si considerando come proposto da più parti il ruolo unico della docenza ed una rotazione delle cariche...che consentirebbe una maggiore e più democratica partecipazione anche dei più giovani e probabilmente una migliore efficienza del sistema

# Applicazione al Parlamento?

**Estrarre a sorte una certa percentuale di deputati tra tutti i candidati in lista può migliorare l'efficienza del Parlamento?**



# Grazie dell'attenzione!

**Ref:** A.Pluchino, A.Rapisarda, C.Garofalo, "The Peter Principle Revisited: a Computational Study", Physica A 389 (2010) 467

**Materiale supplementare on-line:**  
<http://www.dfa.unict.it/home/pluchino/>



*Avevo sentito parlare del principio di Peter, ma non l'ho veramente capito finchè non mi sono sposata!*