

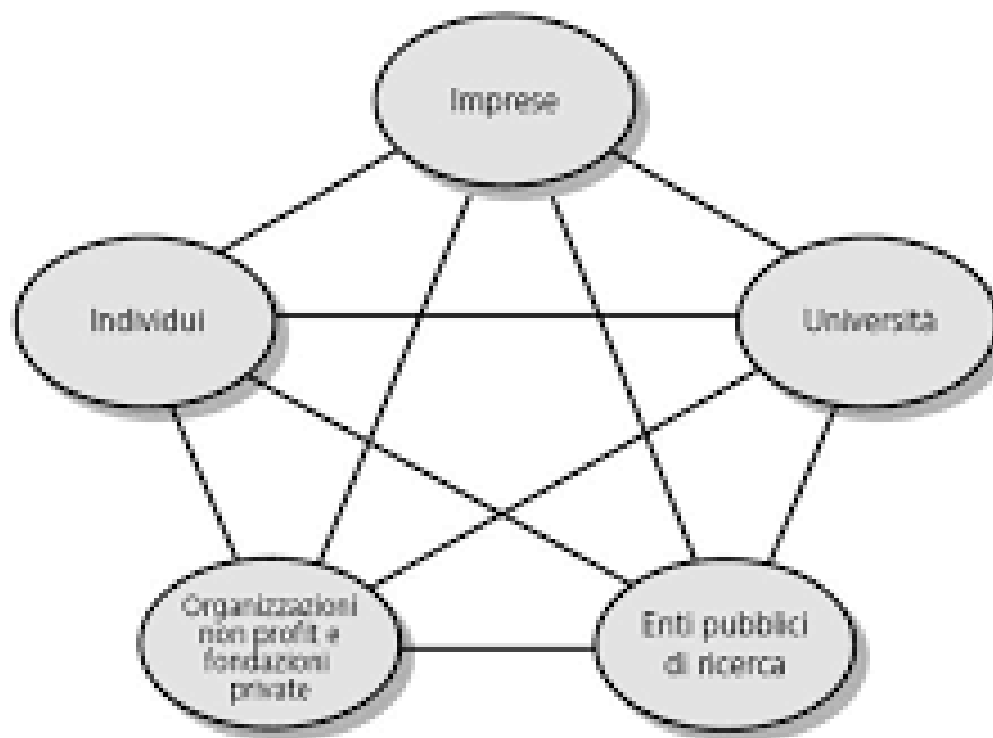


# Fonti di innovazione

Prof. Laura Toschi



## Fonti d'innovazione



Fonte: Schilling's book chapter in Strategic Management of Technological Innovation



# Le imprese come motore primario dell'innovazione

Dispongono di **maggiori risorse** rispetto ai singoli individui e di un **sistema di gestione** per indirizzare tali risorse verso uno scopo collettivo.

## R&S nelle imprese

- **Ricerca di base** finalizzata ad aumentare la conoscenza scientifica senza avere in mente applicazioni commerciali.
- La **ricerca applicata** aumenta la conoscenza per un'applicazione o un'esigenza specifica.
- Lo **sviluppo** si riferisce ad attività che applicano la conoscenza per produrre dispositivi, materiali e processi utili.





# Le 50 imprese più innovative del 2021

And this year's readiest innovators? Meet 2021's 50 Most Innovative Companies.

## Rank: 1–10

- 1 Apple
- 2 Alphabet
- 3 Amazon
- 4 Microsoft
- 5 Tesla
- 6 Samsung
- 7 IBM
- 8 Huawei
- 9 Sony
- 10 Pfizer

## Rank: 11–20

- 11 Siemens
- 12 LG
- 13 Facebook
- 14 Alibaba
- 15 Oracle
- 16 Dell
- 17 Cisco
- 18 Target
- 19 HP
- 20 Johnson & Johnson

## Rank: 21–30

- 21 Toyota
- 22 Salesforce
- 23 Walmart
- 24 Nike
- 25 Lenovo
- 26 Tencent
- 27 Procter & Gamble
- 28 Coca-Cola
- 29 Abbott Labs
- 30 Bosch

## Rank: 31–40

- 31 Xiaomi
- 32 IKEA
- 33 Fast Retailing
- 34 Adidas
- 35 Merck & Co.
- 36 Novartis
- 37 Ebay
- 38 PepsiCo
- 39 Hyundai
- 40 SAP

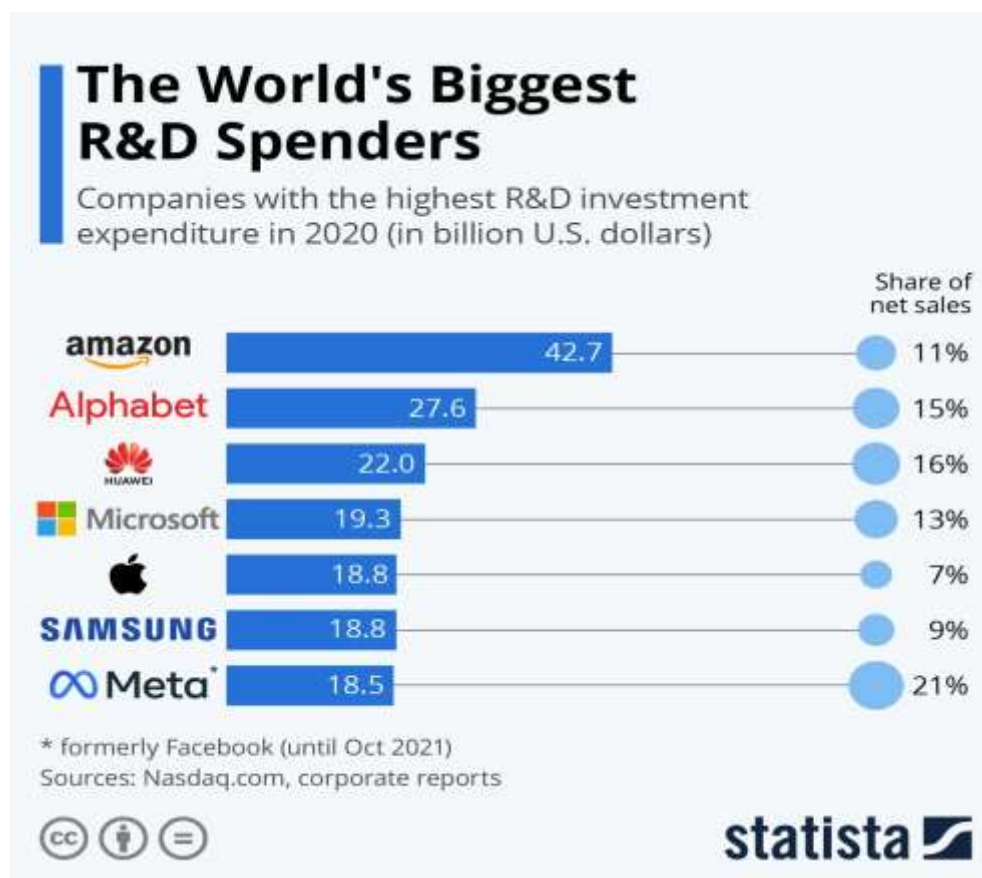
## Rank: 41–50

- 41 Inditex
- 42 Moderna
- 43 Philips
- 44 Disney
- 45 Mitsubishi
- 46 Comcast
- 47 GE
- 48 Roche
- 49 AstraZeneca
- 50 Bayer

Fonte: BCG



## Le imprese che investono maggiormente in R&S nel 2021



Fonte: Statista



## Due approcci

### Approccio *science push* alla R&S



### Approccio *demand pull* alla R&S





## Innovazione da parte degli utenti

Le innovazioni spesso nascono da **coloro che creano soluzioni per le proprie esigenze**. Gli utenti possono modificare autonomamente i prodotti esistenti.

Esempi: Snowboard (inventato da Tom Sims, Sherman Poppen, Jake Burton Carpenter, Dimitrije Milovich, Mike Olson and Chuck Barfoot)







# Università



Molte università **sostengono attivamente** la ricerca che può portare a innovazioni utili.

L'Università **ha tre missioni** (didattica, ricerca e trasferimento tecnologico)

Per rafforzare i legami tra la ricerca universitaria e lo sviluppo delle innovazioni, molti atenei si sono dotati di strutture chiamate a promuovere il trasferimento tecnologico (**ufficio trasferimento tecnologico**).

Negli Stati Uniti, il Bayh-Dole Act del 1980 consente alle università di trattenere le royalties sulle invenzioni finanziate con fondi pubblici.





## Creatività degli individui

La creatività è il processo alla base della  
**generazione di idee nuove e utili.**

*Complex problems have  
simple, easy to understand, wrong answers*

Henry Louis Mencken (1880-1956)



**Fonte: Mathias Benedek**



**Come vengono effettivamente generate le idee creative nel cervello?**

**Collaborazione di forze opposte**



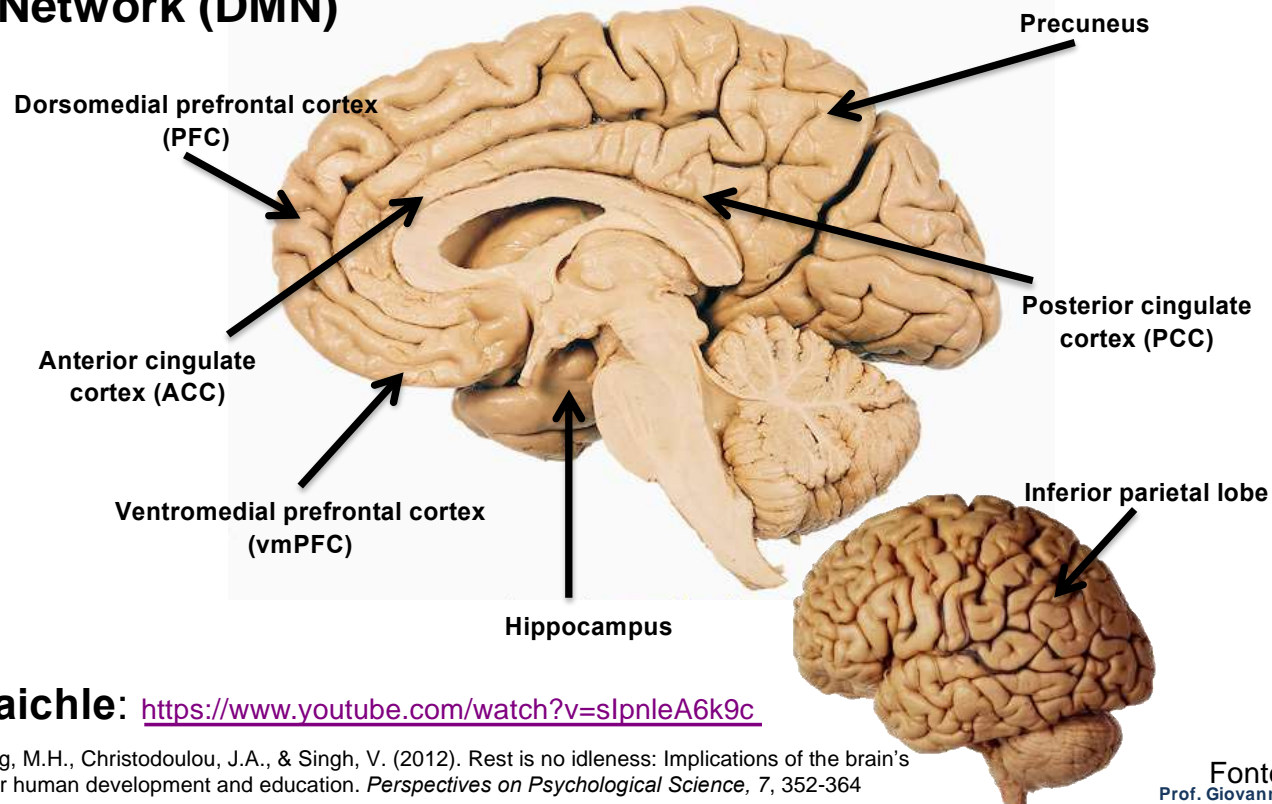


**Domanda 1 – Avete dormito bene questa notte?**



# Domanda 1 – Avete dormito bene questa notte?

## Default Mode Network (DMN)



**Marcus Raichle:** <https://www.youtube.com/watch?v=slpnleA6k9c>

Immordino-Yang, M.H., Christodoulou, J.A., & Singh, V. (2012). Rest is no idleness: Implications of the brain's default mode for human development and education. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 352-364

Fonte  
Prof. Giovanni Emanuele Corazza



## Default Mode Network (DMN)

Si attiva

- In stato di riposo
- Durante il sonno REM

E' associate a

- Mente che vaga e sogna ad occhi aperti
- Introspezione
- Dare un senso al mondo

Le disfunzionalità del DMN possono portare a

- Insonnia
- ADHD
- Depressione



**Domanda 2 – Cosa accadrebbe se a causa di un'esplosione una sbarra di ferro da 13,25 libbre ti attraversasse il cranio?**



**Domanda 2 – Cosa accadrebbe se a causa di un'esplosione una sbarra di ferro da 13,25 libbre ti attraversasse il cranio?**



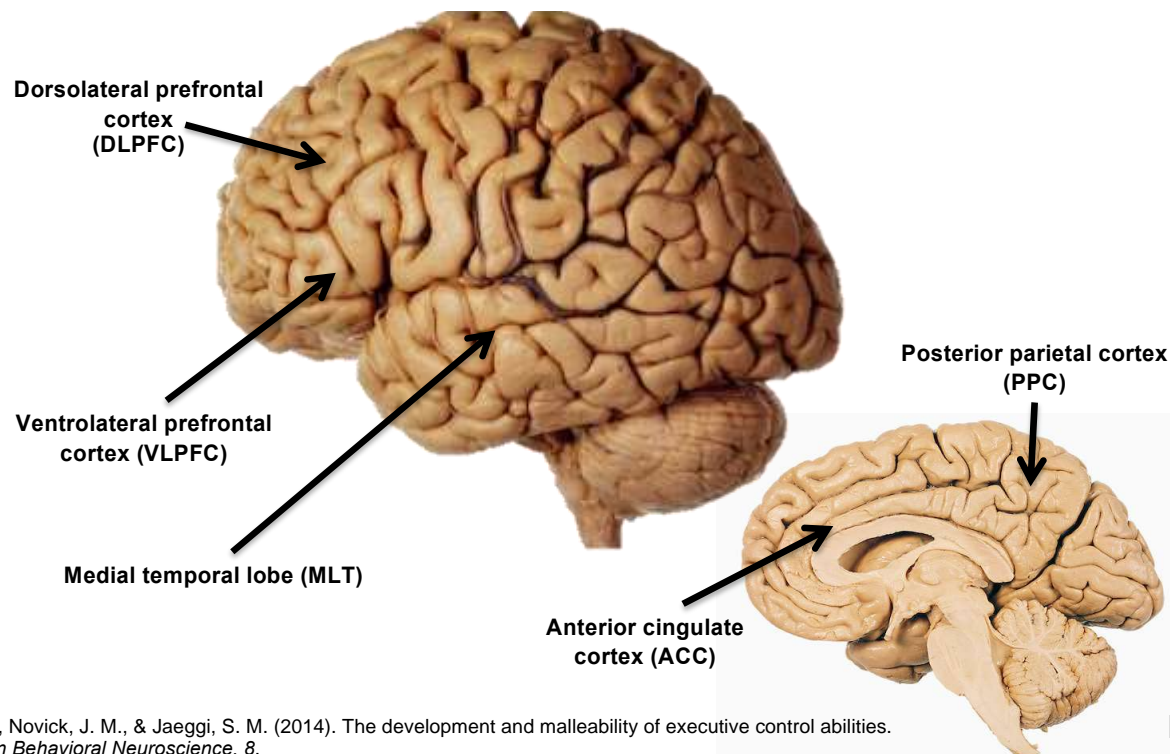
<https://www.youtube.com/watch?v=vb8Jg1PAL90>





## Domanda 2 – Cosa accadrebbe se a causa di un'esplosione una sbarra di ferro da 13,25 libbre ti attraversasse il cranio?

### Executive Control Network (ECN)



Hsu, N. S., Novick, J. M., & Jaeggi, S. M. (2014). The development and malleability of executive control abilities. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8.

Fonte  
Emanuele Corazza



## Executive Control Network (ECN)

Esegue funzioni esecutive che coinvolgono più domini specifici

- Controllo, flessibilità, metacognizione
- Iniziazione, inibizione, pianificazione
- Cognizione sociale
- Vigilanza

Disfunzionalità

- Mancanza di controllo, mancanza di coerenza
- Disinibizione
- Comportamento sociale non adattivo
- Demenza frontotemporale



# La creatività è un atto di collaborazione tra DMN ed ECN

*Trends Cogn Sci.* 2016 February ; 20(2): 87–95. doi:10.1016/j.tics.2015.10.004.

## Creative Cognition and Brain Network Dynamics

Roger E. Beaty<sup>1,\*</sup>, Mathias Benedek<sup>2</sup>, Paul J. Silvia<sup>1</sup>, and Daniel L. Schacter<sup>3</sup>

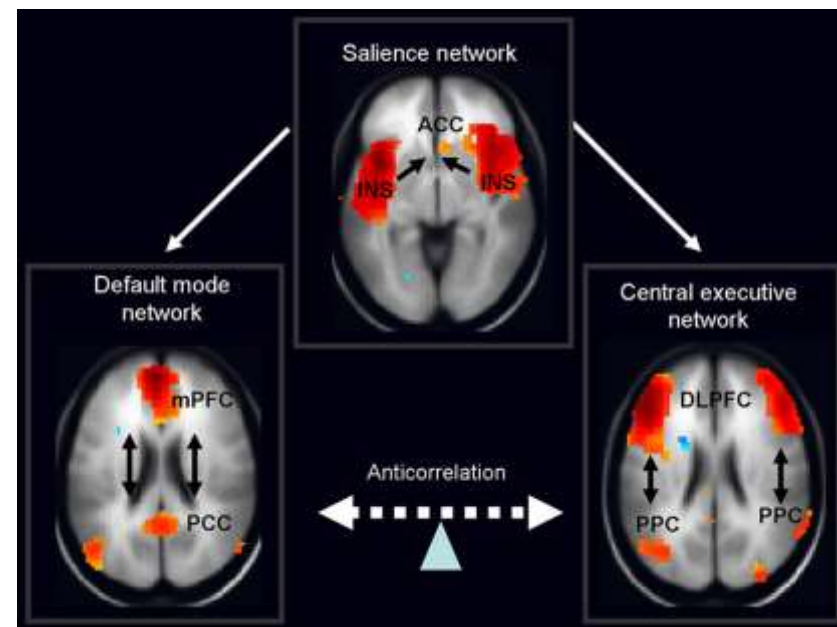
<sup>1</sup>Department of Psychology, University of North Carolina at Greensboro, USA

<sup>2</sup>Department of Psychology, University of Graz, Austria

<sup>3</sup>Department of Psychology and Center for Brain Science, Harvard University, USA

Il pensiero creativo implica interazioni dinamiche di **sistemi cerebrali** su larga scala.

Le reti DMN ed ECN, che possono mostrare **relazioni antagoniste**, **cooperano** effettivamente durante la cognizione creativa e la performance artistica!





**Dalla creatività alle opportunità innovative**



## Opportunità innovative come il “sense of possible”

**”You look at things and ask – why?**

**But I dream of things that never were and ask – why not?”**



**George Bernard Shaw**  
**(scrittore irlandese)**



## Opportunità o idea creativa?





## Caratteristiche di un'opportunità innovativa

- Riguarda la **creazione di valore**, non la riduzione dei costi.
- **Risolve un problema** o **soddisfa un bisogno** per il quale ci sono clienti disposti a pagare un premio.
- Le migliori opportunità (spesso) nascono da **idee semplici**.
- Le opportunità nascono dal **cambiamento**.
- Opportunità **per chi**? Le opportunità non sono uguali per tutti! C'è una buona corrispondenza tra l'opportunità e l'effettiva capacità del team imprenditoriale e il giusto equilibrio rischio/rendimento.





## Il processo d'identificazione di opportunità

- Step 1. **Osservare** diversi eventi nell'ambiente (cambiamenti del mercato, cambiamenti tecnologici, cambiamenti sociali).
- Step 2. **Identificare** la connessione tra gli eventi.
- Step 3. La ricerca di opportunità è la **ricerca di modelli**.
  - “Pattern recognition is the process through which specific persons perceive complex and seemingly unrelated events as constituting identifiable patterns” (Baron 2006).
  - È un processo graduale e cumulativo. I modelli raramente vengono completamente identificati fin dall'inizio.
  - Gli innovatori spesso utilizzano le proprie conoscenze per cogliere le connessioni tra eventi, tendenze, concetti altrimenti sconnessi.



## Creare connessioni (1/2)



**Dalla penna a sfera ...**



**... al deodorante roll-on**

**Helen Barnett Diserens, 1952**



## Creare connessioni (2/2)



Glowing stick



Glowing candy



Spin pop



Spin brush

*A Tricky Path to Market For a Simple Candy Toy", The New York Times, July 4, 1994*



# Risolvere problemi

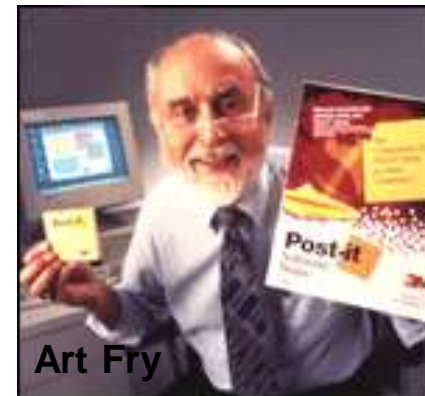
## Problems searching for solution



### ***Bette Nesmith Graham***

***“Hello. I’m Bette Graham. I invented liquid paper. It is made with white, water-based, tempera paint and my watercolor paintbrush” (1951).***

## Solution searching for problems



**Art Fry**

### ***3M Innovation***

***“The product had its root as a solution looking for a problem” (1968).***