



# I retroscienza



**Enrica Favaro, Gian Paolo Caviglia, Chiara Rosso,  
Davide Giuseppe Ribaldone**

**Dipartimento di Scienze Mediche**

**Università di Torino**



# Di che cosa parleremo?

- La scienza e le sue caratteristiche: la figura del ricercatore  
\_ Il metodo scientifico
- Il lavoro del ricercatore (dalla raccolta dei dati scientifici alla pubblicazione scientifica)
- Progetti di ricerca (dalla ricerca alla clinica)



# Idee comuni sul ricercatore...



# Idee meno comuni sul ricercatore...

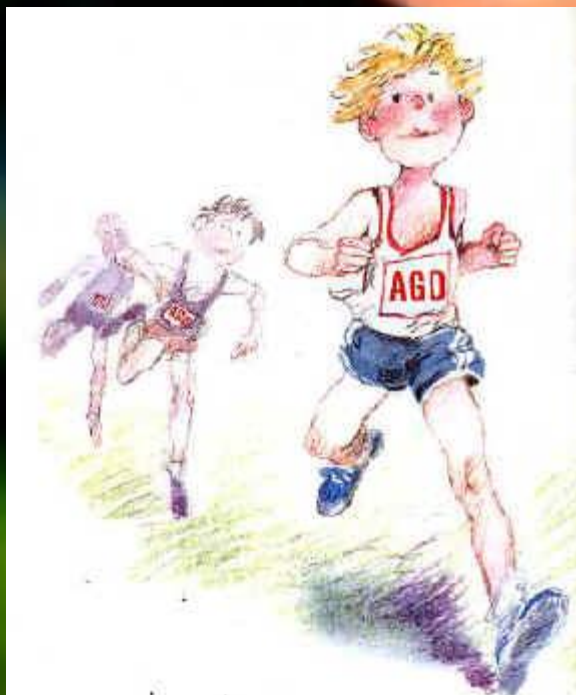




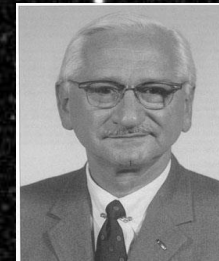
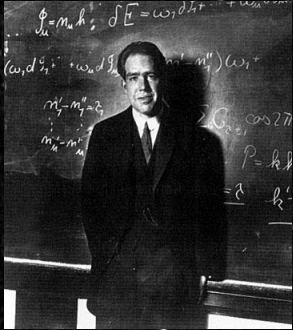
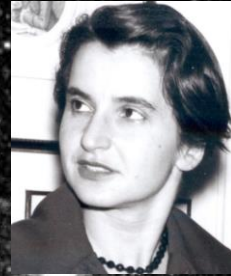
*Ricerca scientifica: strade che si aprono nel deserto*



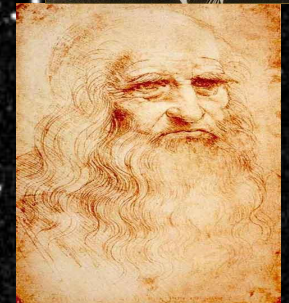
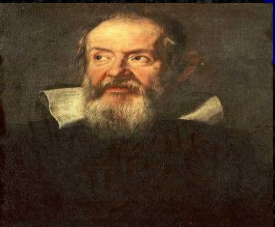
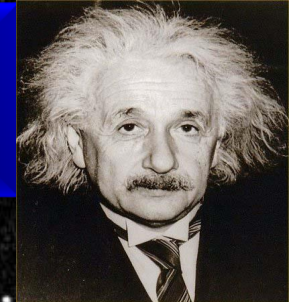
# Scienza: una corsa a staffetta tra le generazioni





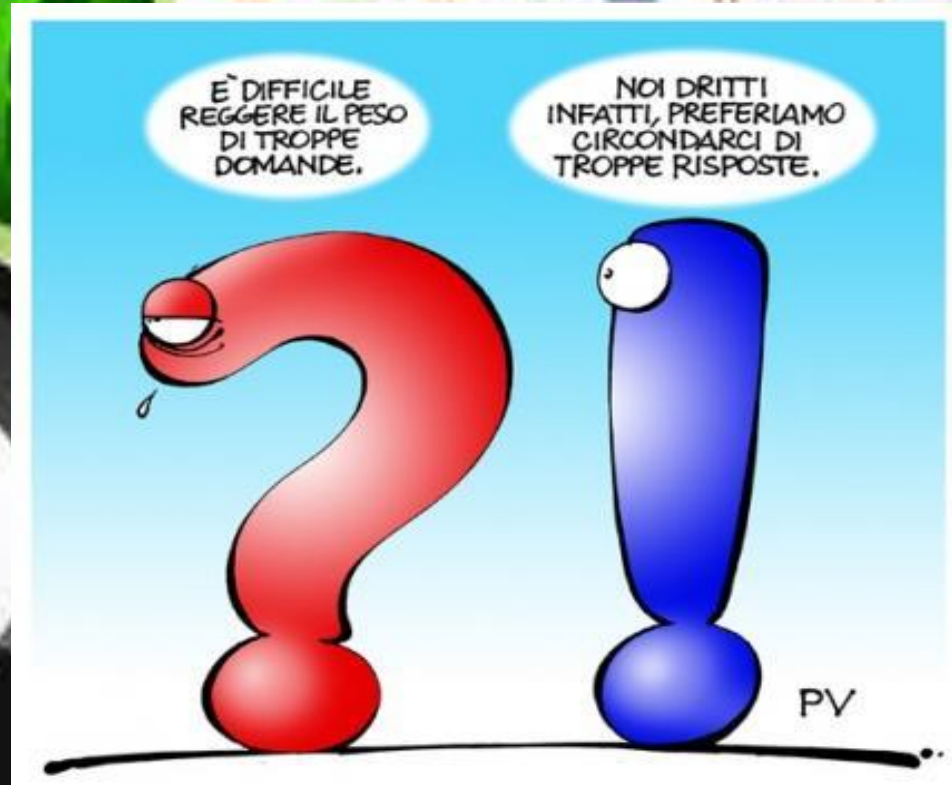


# Le caratteristiche di un ricercatore... raccontate dalle loro vite...





## Farsi delle domande



***“Il dubbio cresce con la conoscenza” JM Goethe***





***La cosa più bella che possiamo sperimentare è il mistero; è la fonte di ogni vera arte e di ogni vera scienza.***

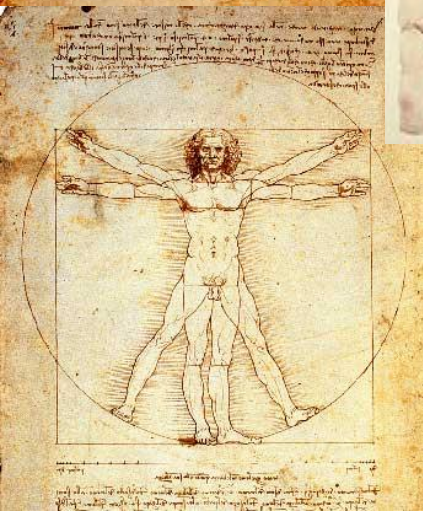
***Albert Einstein***

***“Il male principale dell'uomo è l'inquietudine curiosità delle cose che non può conoscere, e per lui è peggio trovarsi in questa inutile curiosità che nell'errore.”***Blaise Pascal

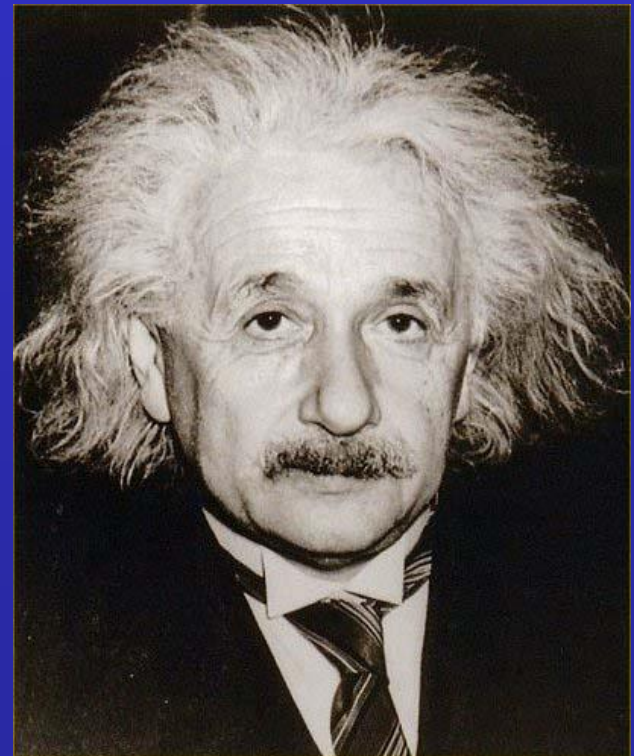


**Curiosità**

# Leonardo da Vinci (1452-1519)



# Albert Einstein (1879-1955)







## Intuizione

*La teoria è quando si sa tutto e niente funziona. La pratica è quando tutto funziona e nessuno sa il perché. Noi abbiamo messo insieme la teoria e la pratica: non c'è niente che funzioni... e nessuno sa il perché!*  
**Albert Einstein**

*Tutti sanno che una cosa è impossibile da realizzare, finché arriva uno sprovveduto che non lo sa e la inventa.*  
**Albert Einstein**





# Kary Mullis (1944-) Premio Nobel per la chimica 1993:



**...In un'intuizione avuta in un weekend di riposo nella primavera del 1983 ha cambiato il corso della scienza inventando la tecnica della PCR che consente di amplificare il DNA**



# Imparare dagli altri

Vuoi essere un grande?  
Comincia con l'essere piccolo.  
Vuoi erigere un edificio che  
arrivi fino al cielo?  
Costruisci prima le  
fondamenta dell'umiltà.  
Sant' Agostino

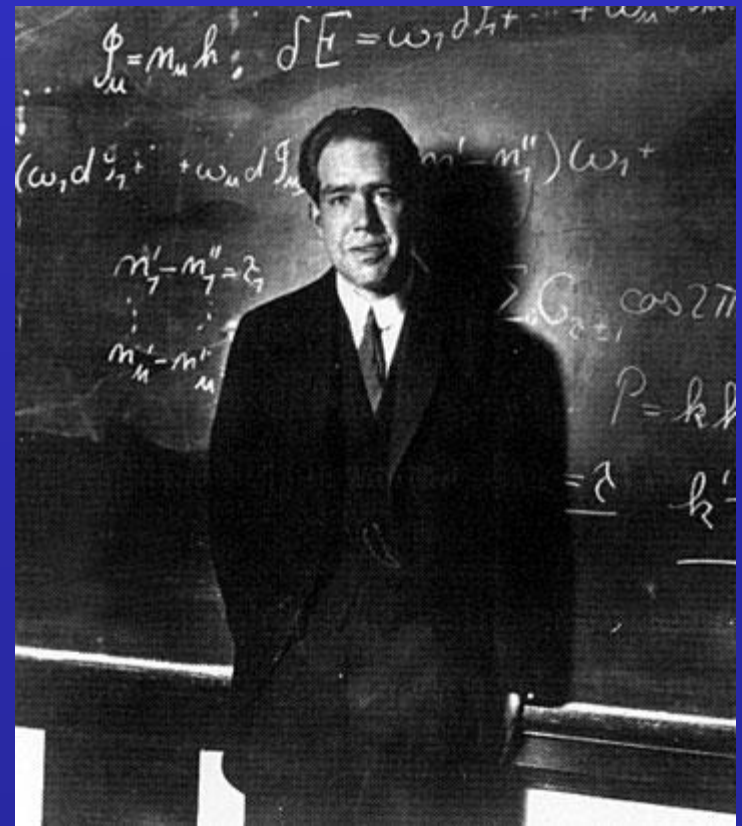
La meraviglia dell'ignoranza è figlia e  
madre del sapere.  
Pietro Metastasio



# Niels Bohr (1885-1962)

Fisico e matematico.  
Diede contributi essenziali  
nella comprensione della  
struttura atomica e nella  
meccanica quantistica

***Un esperto e' un uomo che ha  
fatto tutti gli errori che e' possibile  
compiere in un campo molto  
ristretto.  
Niels Bohr***







***“Avere grandi campioni è un fatto importante, ma l'organizzazione di squadra lo è di più”  
Hector Cuper***

## **Gioco di squadra**

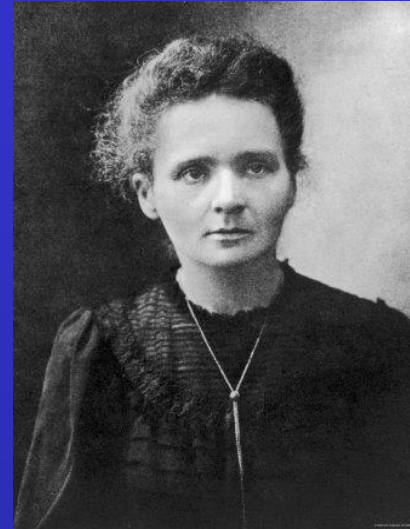
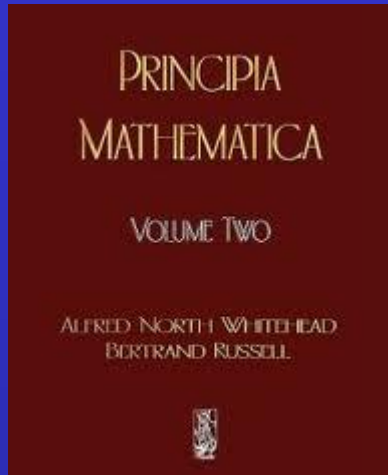


**La forza del branco è nel lupo  
Il libro della giungla, Kipling**

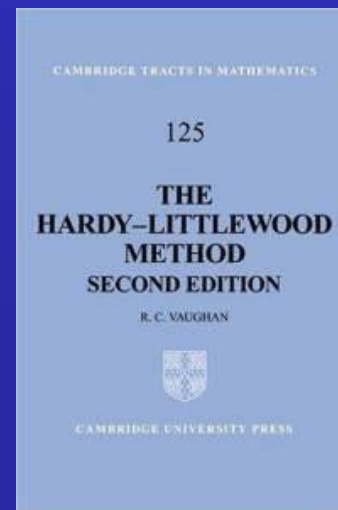


**Marie Curie e Pierre Curie  
1903 Premio Nobel per la Fisica**

**Russell & Whitehead**



**Watson & Crick**



**Hardy-Littlewood,**





***“Soltanto l'ardente  
pazienza porterà al  
raggiungimento di una  
splendida felicità.”  
Pablo Neruda***

**Aver pazienza e Saper attendere**

***“La pazienza è amara, ma il suo frutto è dolce”.***

***Jean Jacques Rousseau***



# Perseveranza

***“C’è una forza  
motrice più forte del  
vapore dell’elettricità  
e dell’energia  
atomica: la volontà”  
Albert Einstein***



***“Non basta guardare, occorre guardare con occhi che vogliono vedere, che credono in quello che vedono”***

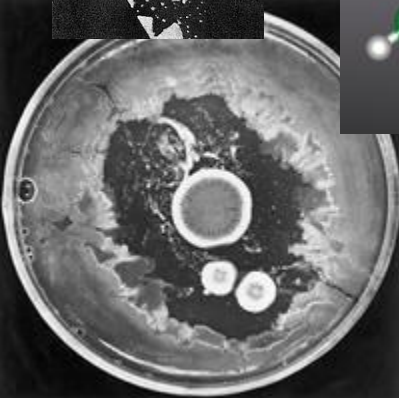
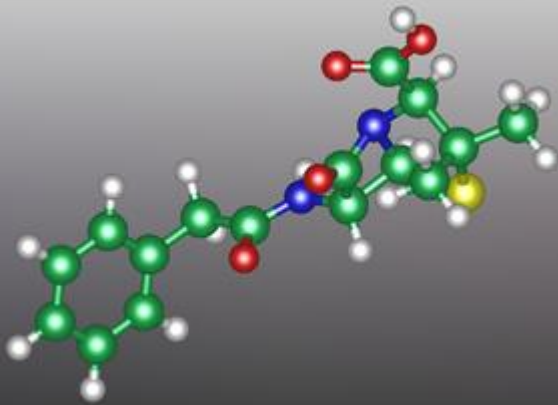
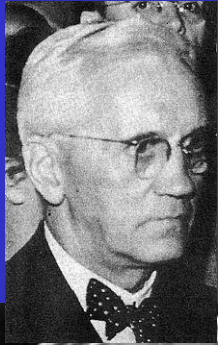
***Galileo Galilei***

**Capacità di osservare**

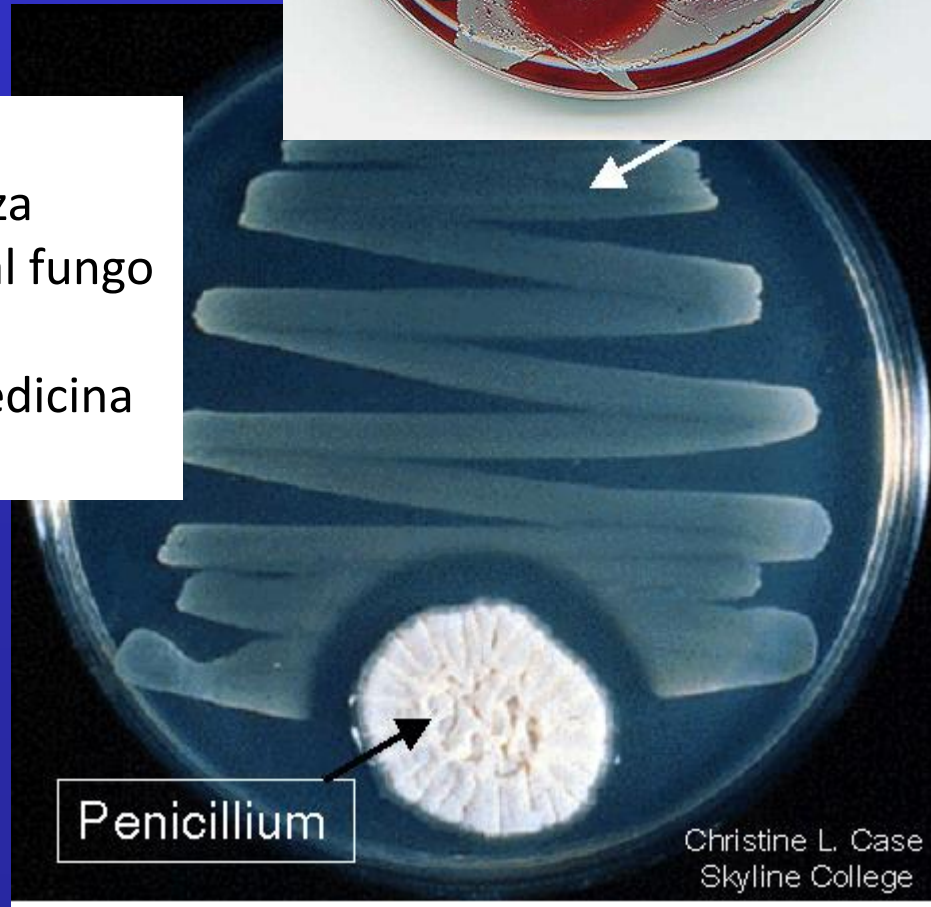
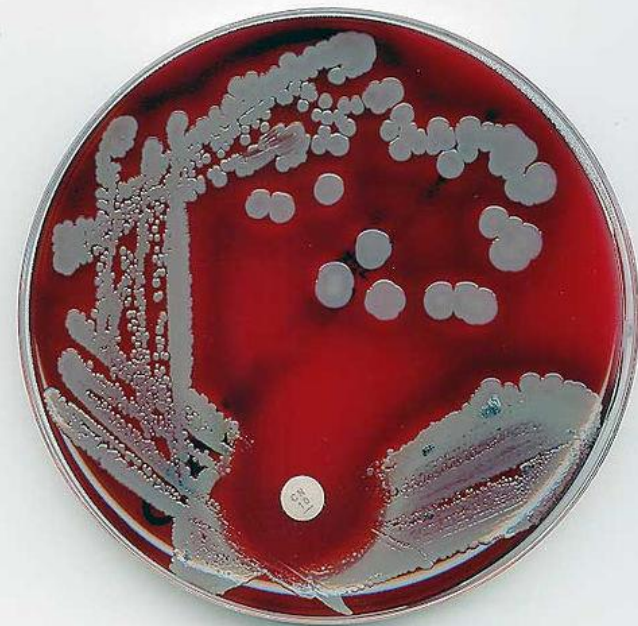




# Alexander Fleming (1881-1955)



Biologo e farmacologo  
Isolamento della sostanza  
antibiotica penicillina dal fungo  
*Penicillium potatum*  
(Premio Nobel per la medicina  
nel 1945)



Penicillium



Aggiornamento  
continuo




# Studio e Conoscenza

*“Per quanto a fondo un uomo possa aver studiato, c’è sempre un altro che lo schernisce.” Singer*

*Credi per comprendere: comprendi per credere Sant’Agostino*

*Considerate la vostra semenza: fatti non foste a viver come bruti, ma per seguir virtute e canoscenza.  
Dante Alighieri*

*Diffida della falsa conoscenza, è molto peggiore dell'ignoranza.  
George Bernard Shaw*

A large globe of the Earth is the central focus, held up by numerous hands of various skin tones. The background is a bright blue sky with soft, white clouds. The overall image conveys a sense of global unity and collective responsibility.

**Far del bene,  
miglioramento, scienza per  
il bene comune**

***“Lasciare il mondo un po' migliore di come  
l'abbiamo trovato”  
(Baden-Powell)***



# Albert Sabin, 1906-1993



Medico, inventò il vaccino contro la poliomielite che rifiutò di brevettare la sua invenzione per poterne garantire una maggiore diffusione della cura

*Passion lives here*

***Ragione e passione sono timone e vela della nostra anima navigante.  
Kahlil Gibran***

***“La misura dell'amore è amare senza misura”  
Sant'Agostino***

***Niente di grande è stato fatto al mondo  
senza il contributo della passione.  
Georg Hegel***

# Insegnare e creare passioni

***“Scopo di ogni attività dell’intelletto è ridurre il mistero a qualcosa di comprensibile”***

***Albert Einstein***



***“La mente umana è come un paracadute funziona solo se si apre”*** Albert Einstein



# IL METODO SCIENTIFICO



# Il metodo scientifico





# Come i ricercatori comunicano i risultati?





***FASI DELLA RICERCA***

SCOPO

METODO DI LAVORO

ESPERIMENTI

CONFRONTO CON ALTRE RICERCHE

RISPOSTE AL PROBLEMA

***PUBBLICAZIONE SCIENTIFICA***

ABSTRACT

INTRODUZIONE

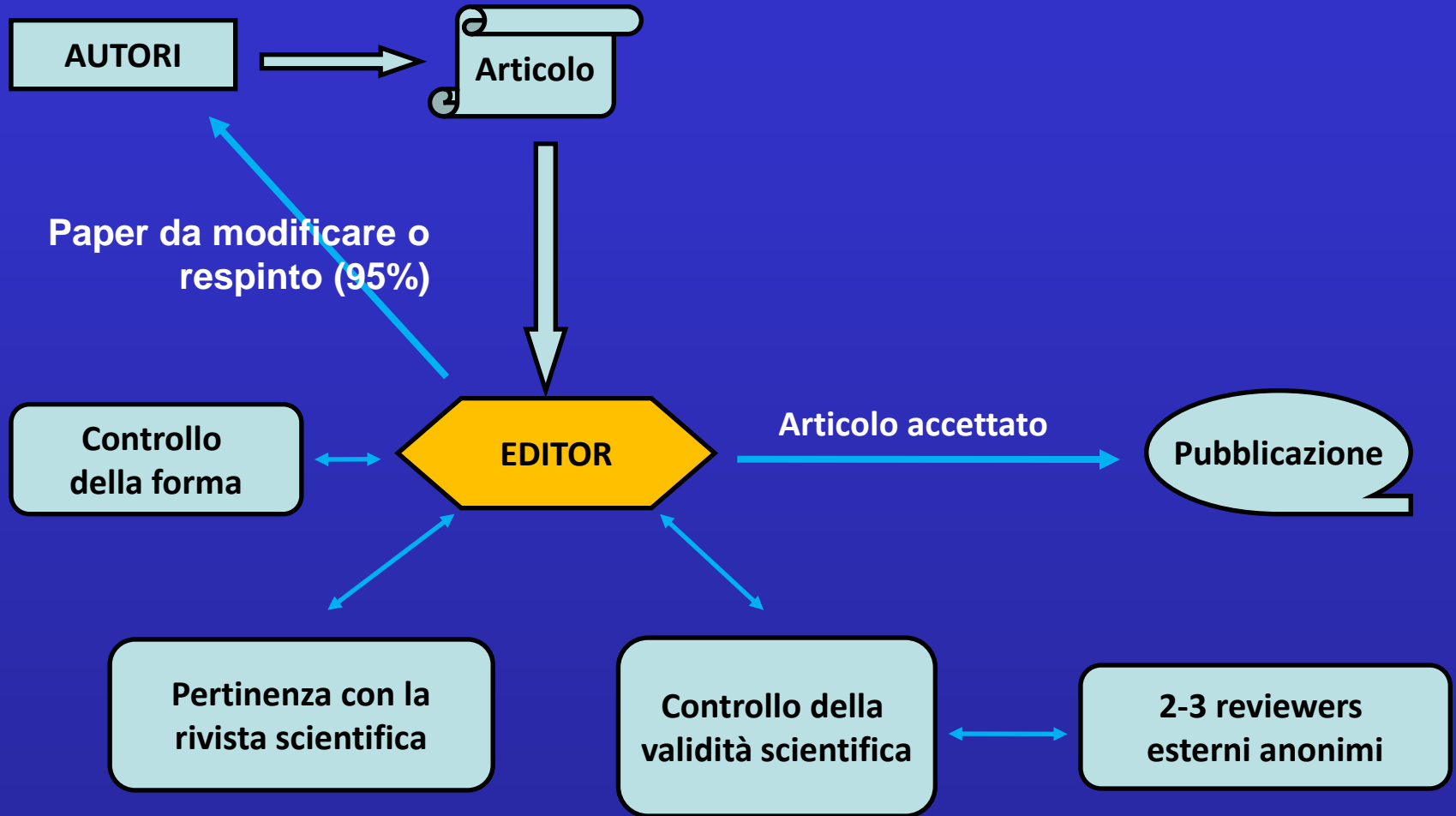
MATERIALI E METODI

RISULTATI

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI



# Letteratura scientifica: Il processo editoriale



# **RUOLO dei REVIEWERS**

**RESTANO ANONIMI**

**GARANTISCONO LA QUALITA' SCIENTIFICA**

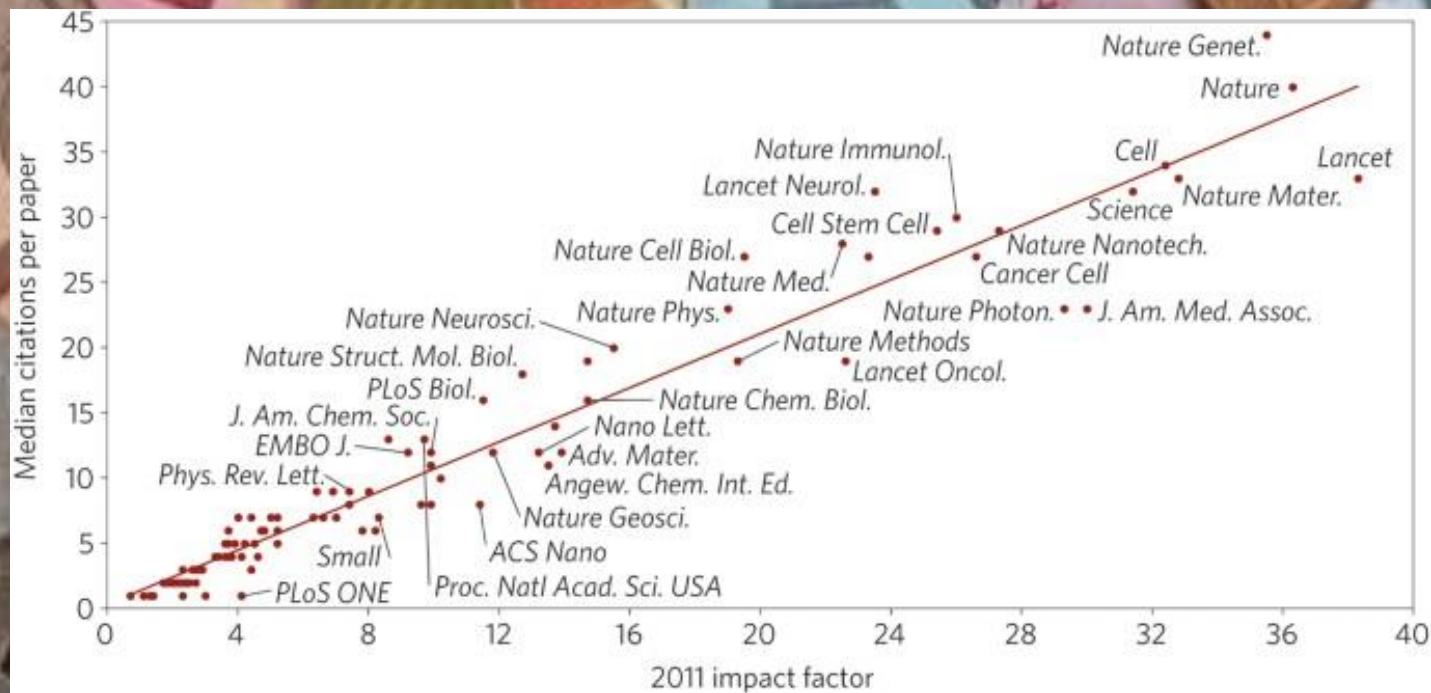


**IL LORO COMPITO NON E' DI DECIDERE SE LE CONCLUSIONI DI UN ARTICOLO SIANO GIUSTE O SBAGLIATE (DI QUESTO SI OCCUPERA' LA COMUNITA' SCIENTIFICA)**

**DEVONO CONTROLLARE CHE NON VI SIANO ERRORI METODOLOGICI E CHE LA DESCRIZIONE DEL LAVORO E DEI RISULTATI SIA ESAURIENTE E FORMALMENTE CORRETTA**

# TUTTE LE RIVISTE HANNO LA STESSA IMPORTANZA?

**Impact Factor** = il più diffuso indice del prestigio scientifico adottato a livello internazionale





# H-Index = indice del prestigio scientifico adottato a livello internazionale per un ricercatore



**Albert Einstein**

Institute of Advanced Studies, Princeton

Nessuna email verificata

Physics

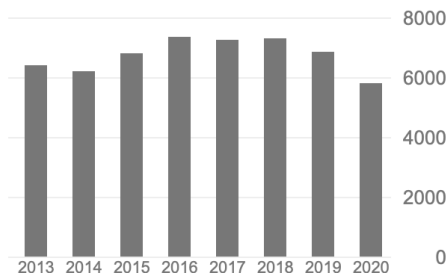
SEGUI

TITOLO	CITATA DA	ANNO
<b>Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?</b> A Einstein, B Podolsky, N Rosen Physical review 47 (10), 777	19715	1935
<b>On the movement of small particles suspended in stationary liquids required by the molecular-kinetic theory of heat</b> A Einstein Annalen der Physik 17, 549-560	13905 *	1905
<b>Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt</b> A Einstein Ann. Phys. 17, 132-148	12526 *	1905
<b>Ueber einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt</b> A Einstein SPIE MILESTONE SERIES MS 143, 143-159	8880 *	1998

Citata da

VISUALIZZA TUTTO

	Tutte	Dal 2015
Citazioni	135301	41518
Indice H	113	65
i10-index	386	220





Grazie dell'attenzione

