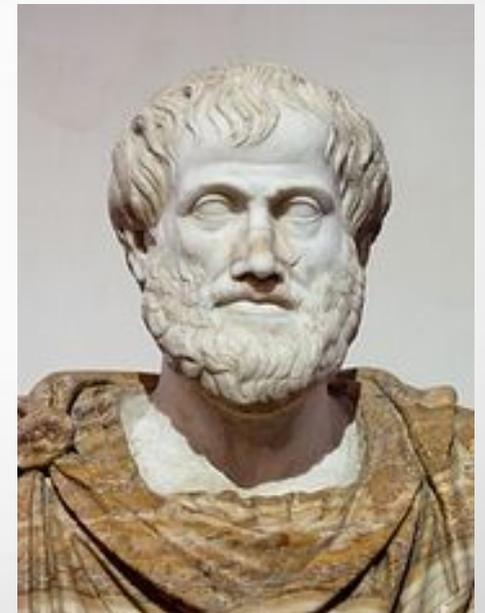


Le Scienze nel Medioevo

- La rivoluzione scientifica del XVII secolo avviene grazie a:
 - ✓ **traduzioni** latine dei testi greco-arabi di scienza e di filosofia naturale
 - ✓ la creazione delle **università medievali**
 - ✓ **la filosofia scolastica**
(fede cristiana-pensiero razionale)

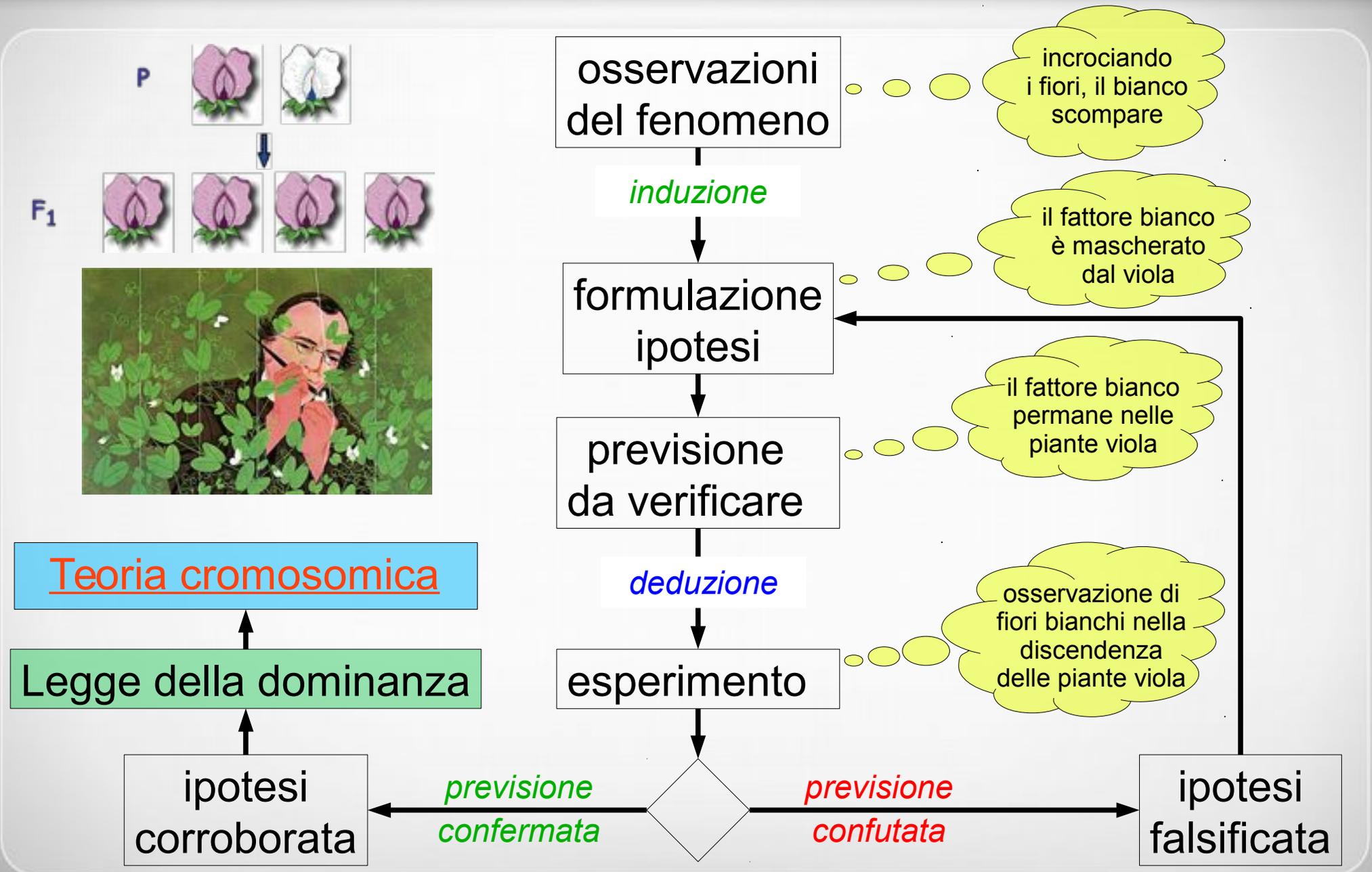


Giovanni Keplero

- Poco dopo, in *Astronomia nova* (1609) e in *Harmonices mundi libri quinque* (1619) descrive rispettivamente le prime due e la terza legge sul **moto dei pianeti**.

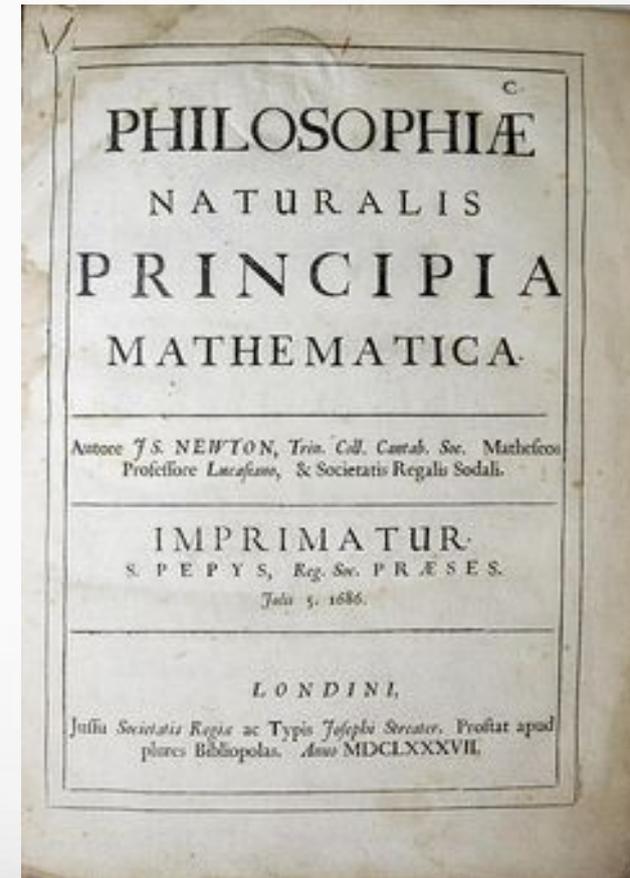
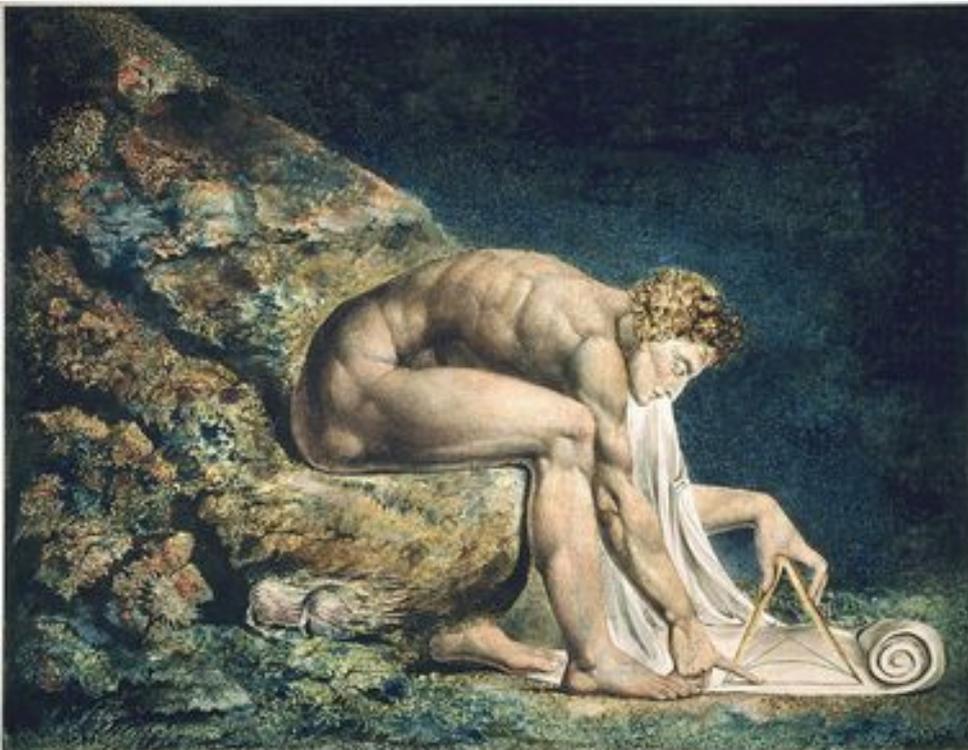


Metodo scientifico sperimentale



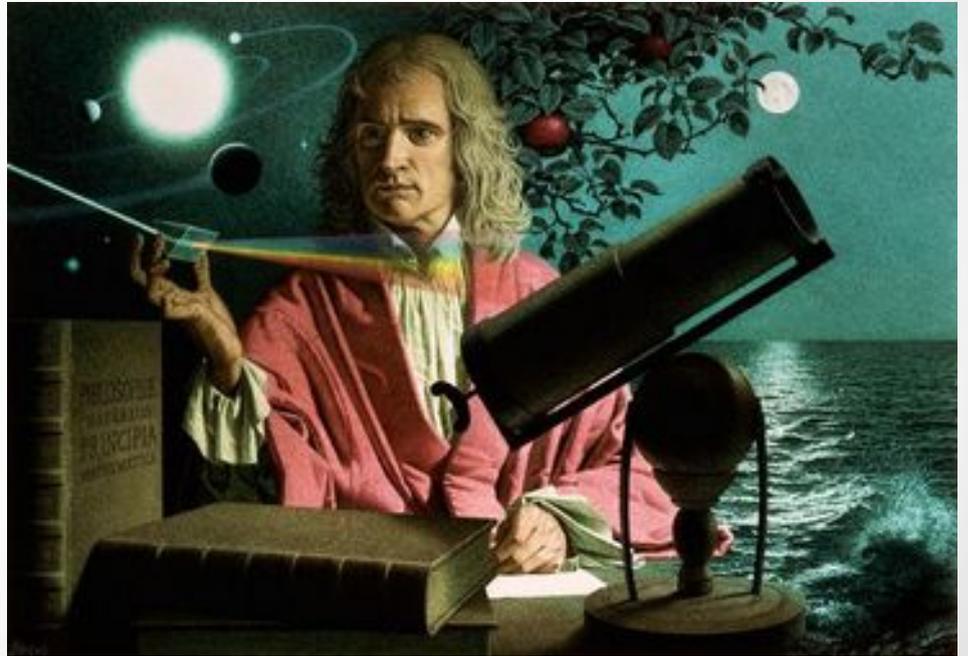
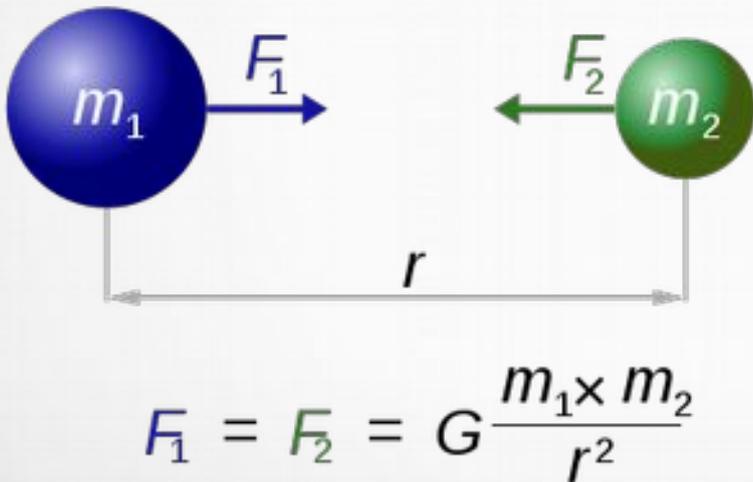
Isaac Newton

- Nel **1687** viene pubblicato *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* di **Isaac Newton**.



Isaac Newton

- Descrive la legge di gravitazione universale e, attraverso le sue leggi del moto, stabilisce i fondamenti della meccanica classica.



Meccanica = studio del movimento dei corpi.

Meccanica classica

- **Principi fondamentali** della meccanica e classica:
 - lo spazio e il tempo sono entità assolute, perpetue e inalterabili;
 - in natura ogni evento è determinato da una causa specifica (**determinismo**) ed è esclusa qualsiasi forma di casualità.

La metafora del mondo orologio

- **Dio** onnisciente (**orologiaio**) ha creato un mondo perfetto (**mondo orologio**) regolato da **leggi** rigorose e immutabili nello spazio e nel tempo (**ordine**) e formato da meccanismi interconnessi (**meccanicismo**) dotati di moto reversibile (**reversibilità del tempo**).



Il demone di Laplace

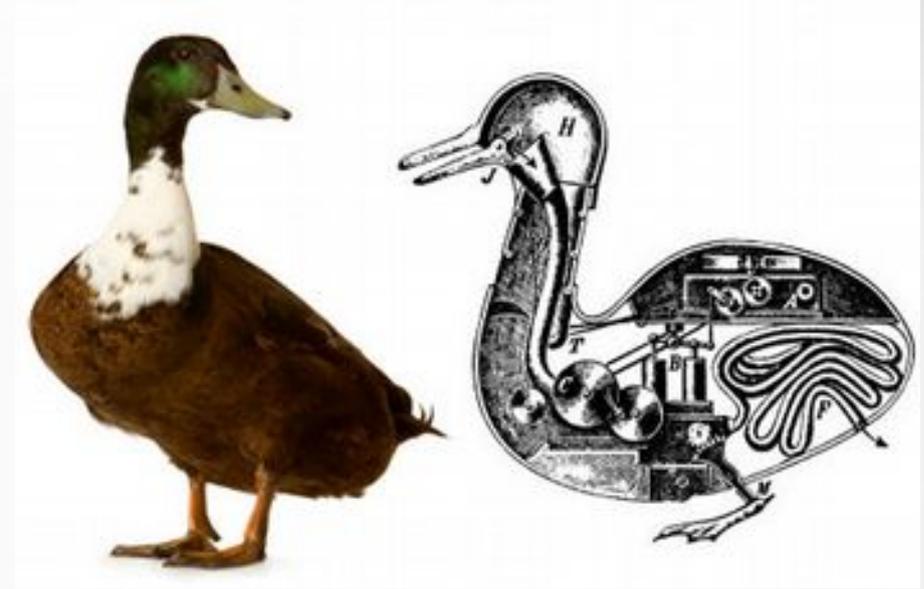
- La visione newtoniana trova riscontro nel sogno laplaciano

“Un'intelligenza che, per un dato istante, conoscesse tutte le forze da cui è animata la natura e la situazione rispettiva degli esseri che la compongano, se per di più fosse abbastanza profonda per sottomettere questi dati all'analisi, abbraccerebbe nella stessa formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e dell'atomo più leggero: **nulla sarebbe incerto** per essa e l'avvenire, come il passato, sarebbe presente ai suoi occhi”
(Essai philosophique sur les probabilités)



Riduzionismo Cartesiano

- Procedimento consistente nel **dividere in pezzi** una **struttura complessa** per



comprendere il comportamento del tutto a partire dalle proprietà delle sue parti.

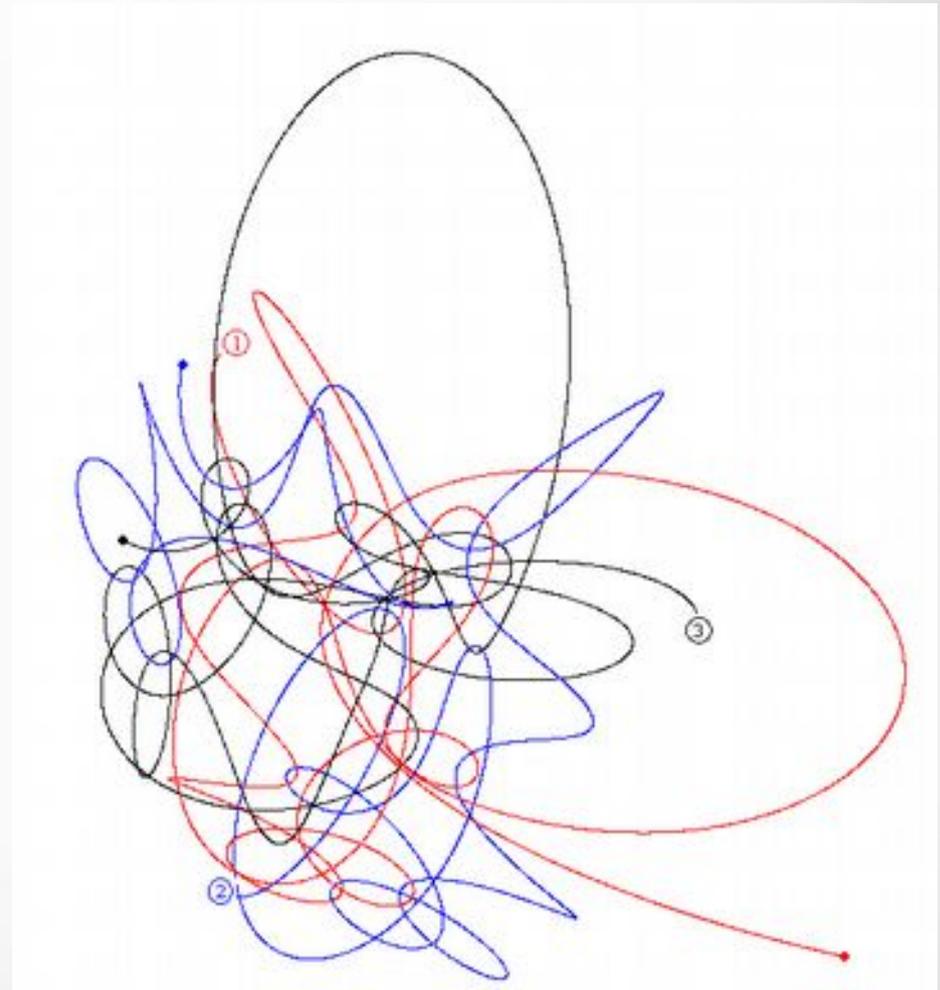
Riduzionismo Cartesiano

- I concetti di una disciplina vengono tradotti in quelli di un'altra disciplina considerata basilare (biologia → chimica → fisica).
- Conseguenza del riduzionismo è la **specializzazione disciplinare**.
- L'approccio opposto è chiamato **olismo**.



Meccanica classica

- Qualsiasi forma di **casualità**, di apparente **disordine** sono considerati come **carenze della nostra conoscenza** o come effetto della nostra provvisoria ignoranza.



Problema dei tre corpi

- Presupposto della scienza classica è la separazione netta tra l'oggetto da conoscere e l'oggetto conoscente, il cui atto conoscitivo non influisce in alcun modo sulla struttura della realtà che egli si limita a scoprire.



Contributo della meccanica classica

- Concetti fondamentali:

- ✓ **universalità delle leggi**

- ✓ **meccanicismo**

- ✓ **ordine**

- ✓ **reversibilità**

attraverso

- ✓ **metodo scientifico**

- ✓ **pensiero analitico, riduzionismo**

