

# Il metodo sperimentale

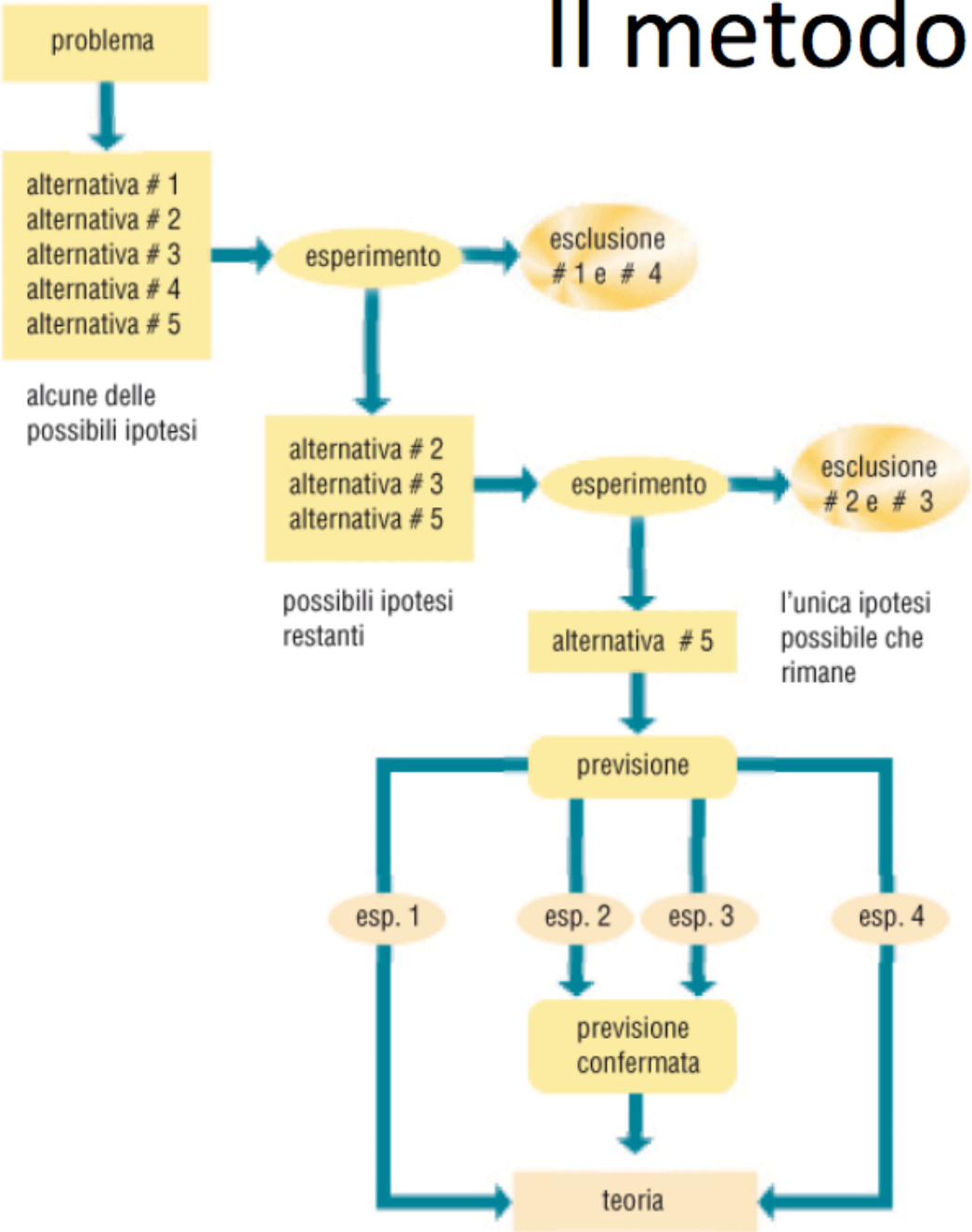
- **Biologia:** la scienza che studia gli esseri viventi.
- La parola scienza deriva dal latino *scire*, che significa sapere.
- La scienza è un modo di pensare ed un metodo per studiare il mondo che ci circonda.
- Utilizzando il **metodo scientifico**, gli scienziati fanno osservazioni accurate, si pongono domande critiche, sviluppano ipotesi.
- Il metodo scientifico permette di comprendere i fenomeni biologici cercando le **cause** che li hanno determinati.

# Il metodo scientifico

- Il metodo scientifico sperimentale galileiano si basa su quattro fasi:
  - 1) osservazione del fenomeno naturale;
  - 2) ipotesi;
  - 3) sperimentazione;
  - 4) conclusioni.
- Le prime due fasi sono – per così dire – «aristoteliche» in quanto basate solo sulle capacità umane (sensi e mente).

- La fase più importante del metodo è la **sperimentazione** nella quale, con l'ausilio di strumenti ed apparati di misura, si riproduce il fenomeno in modalità controllate dallo sperimentatore e nello stesso tempo lo si misura.
- Le conclusioni finali non sono solo un prodotto della mente del filosofo ma di un'oggettiva, affidabile, verificabile e condivisibile sperimentazione di uno scienziato.

# Il metodo scientifico



Una fase cruciale di una ricerca sperimentale è la  
**formulazione di una ipotesi**  
in cui si prevede una possibile **relazione di causa-  
effetto** tra due variabili

**Variabile Indipendente**  
**causa**

manipolata\* dallo  
sperimentatore

**Variabile Dipendente**  
**effetto**

osservata e misurata dallo  
sperimentatore

\* variata in modo  
sistematico

## **Fatti**

quando sono verificabili e verificati, allora possono essere definiti veri in modo certo (conoscenza oggettiva e certa)

## **Opinioni**

conoscenza soggettiva e priva di certezza (rimangono sempre tali)

Verificabilità di un fatto  **Certezza scientifica**

## **Teorie ingenuie**

fondate sull'*esperienza personale*

## **Teorie scientifiche**

fondate sul *metodo sperimentale*