

I Parte: Perché usare l'approccio storico/epistemologico

Giovanni Villani

Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici – CNR

Area della Ricerca di Pisa

Presidente della Divisione di Didattica

Società Chimica Italiana

“La Natura è la Natura. Non sono gli scienziati a produrre o inventare i principi, essi semplicemente li scoprono. Pertanto, si tratta di una professione tediosa. La scienza non è creativa come, per esempio, l'arte. Un artista produce un'opera, uno scienziato osserva semplicemente i fatti e li comunica [...] La natura laboriosa della loro professione spesso è, per gli scienziati, causa di dolore”

M. D. Gershon (microbiologo) – Il secondo cervello

# 1° Aspetto – Scoperta/Invenzione

- Velo di Maya – Positivismo
- Approccio epistemologico, approccio storico
- Verità scientifica all'interfaccia tra scoperta e invenzione (invenzione condizionata)
- Scienza come attività umana
- Rapporto tra scienza e società
- Rapporto tra didattica della scienza e società

## 2° Aspetto – Oggetto scientifico

- Sistema e ambiente – Modello ed esperimento
- Tutto/parti
- Livelli di complessità
- Olismo, riduzionismo, sistemica
- Spiegazioni orizzontali, verticali e circolari

### 3° Aspetto – Procedimento scientifico

- Situazione problematica, teorica o sperimentale
- Domande scientifiche
- Varie “risposte” (teorie)
- Prevalenza di una “risposta” (teoria) – Aspetti extrascientifici della prevalenza
- Ricostruzione didattica

# 4° Aspetto – Scienza o Scienze

- Discipline scientifiche e approccio storico/epistemologico
- Disciplinarietà, interdisciplinarietà, transdisciplinarietà
- Rapporto tra discipline in didattica
- Aspetti storico/epistemologici in didattica della scienza