

rispettivamente, gli schemi euclideo e newtoniano. Questi non perdono validità tout court, ma, piuttosto, vengono corretti e migliorati nella loro capacità, il primo, di fornire una strumentazione utile per la descrizione della realtà fisica e, il secondo, di descrivere e prevedere alcuni fenomeni fisici. I vecchi schemi risultano, così, casi particolari o casi limite dei nuovi schemi.

L'astronomia e la geometria hanno tradizioni antichissime ed hanno goduto, quindi, di sviluppi di maggior durata, per molti versi paralleli nelle loro fasi ed intrecciati per quanto riguarda le influenze esercitate reciprocamente. Come è noto, anche in altre discipline di tradizione più recente si è assistito al processo di sintesi delle conoscenze empiriche e disorganizzate precedenti ed alla creazione di un quadro di riferimento: se non proprio di un paradigma vero e proprio, almeno di uno schema teorico che ha formato la base per sviluppi successivi. Si pensi, per esempio, all'opera di classificazione delle specie di Linneo, alle teorie economiche di Adam Smith o, ancora, all'introduzione del concetto di molecola nella chimica moderna da parte di Lavoisier.

Questi ultimi esempi, tutte creazioni della seconda metà del Settecento, formarono, insieme alla grandiosa sintesi newtoniana del secolo precedente<sup>1</sup> ed agli sviluppi della fisica matematica che ne stavano

---

<sup>1</sup> Newton presentò alla Royal Society di Londra, una delle più antiche organizzazioni scientifiche, costituita nel 1662 e tuttora esistente, la propria fondamentale opera "*Philosophiae naturalis principia mathematica*" il 28 aprile 1686, a conclusione di studi iniziati intorno al 1679. La pubblicazione in stampa avvenne il successivo anno 1687, a spese dell'astronomo Halley che, nel 1684, aveva convinto Newton a scrivere le sue scoperte (Bell, 1937). I "*Principia*" ebbero tre edizioni già solo durante la vita dell'autore; di essi si è detto: "il più ammirato trattato scientifico di tutti i tempi" (Boyer, 1968, p. 456 della traduzione italiana), "Nella storia delle scienze naturali non vi è avvenimento maggiore della comparsa dei *Principia* di Newton. Questo libro, infatti, faceva il bilancio di quanto era stato compiuto nei millenni precedenti nello studio delle forme più semplici del moto dei corpi materiali ... Nacque così, secondo l'archetipo dei *Principia*, la fisica classica" (Vavilov, 1943, p. 199 della traduzione italiana) e "ineguagliabile in tutta la storia della scienza. Sul piano matematico i *Principia* possono essere paragonati solo agli *Elementi* di Euclide e, quanto a importanza scientifica e a ripercussioni culturali, sono pari a *L'origine della specie* di Darwin ... Nei *Principia* Newton fece molto di più che stabilire le leggi del moto dei pianeti. Suo grande obiettivo era quello di dimostrare, non secondo un criterio filosofico, ma secondo un nuovo criterio fisico e quantitativo, in che modo la gravitazione universale tiene insieme il sistema dell'universo." (Bernal, 1954, p. 371 della traduzione italiana). Nei "*Principia*" Newton presenta, fra l'altro, oltre alla sua