

biotecnologie, nelle spesso estenuanti discussioni di bioetica, nell'ostinata ripulsa per le più varie ragioni ideologiche (dal materialismo dialettico al neofondamentalismo cristiano) nei confronti delle concezioni evoluzionistiche.

**Questi dibattiti evidenziano l'inevitabile** implicazione etica della ricerca applicata al vivente e risvegliano la consapevolezza che il fine ultimo di questa straordinaria impresa siamo dopotutto noi stessi. Nel frattempo, conoscenze e tecnologie si accrescono tumultuosamente. In coerenza con la previsione di Friedrich Nietzsche, questo processo ha spinto il nostro potere «al di là del bene e del male» imponendoci di compiere scelte per le quali la nostra cultura e forse le nostre stesse facoltà conoscitive mostrano i loro limiti.

Una filosofia che voglia mantenere aperto il dialogo con la scienza non può semplicemente limitarsi a prendere atto delle inquietudini del nostro presente ma deve comprendere il senso delle pratiche scientifiche per la nostra condizione di mortali. Per certi versi la situazione non è molto diversa da quella che nel seicento affrontava Baruch Spinoza quando delineava la sua *Etica*, motivato dal successo di grandi concezioni scientifiche come la cosmologia di Galileo, la fisica di Cartesio, il nuovo quadro dell'anatomia e della fisiologia umana e animale. E non pensiamo che il riconoscimento della finitezza che è propria della vita significhi passiva accettazione del destino. Queste scienze sono appunto "del vivente" e, come diceva Spinoza, quello che contraddistingue una libera scienza è «...la meditazione non della morte ma della vita **R** (*Etica*, IV, prop. 67)».

**Da Cartesio fino ai più moderni filosofi della scienza, il dibattito sul metodo nella ricerca scientifica rappresenta uno strumento indispensabile per favorire il progresso della conoscenza**

## ALLA RICERCA DEL METODO

Giovanni Federspil,  
Roberto Vettor

**La discussione sul metodo impiegato** nelle ricerche naturalistiche in generale e in quelle biomediche in particolare si è fatta molto vivace nella seconda metà del novecento. Contrariamente all'immagine che viene data dalla maggior parte dei manuali di fisica, di chimica e di biologia, in cui la metodologia scientifica è così semplificata da assomigliare spesso a una caricatura, la discussione sulla condotta che il ricercatore tiene - o dovrebbe tenere - nel suo lavoro si è fatta negli ultimi decenni tanto complessa quanto intellettualmente stimolante. In campo biomedico questo dibattito non ha suscitato finora l'interesse che meriterebbe e la discussione metodologica è rimasta spesso limitata a temi elementari come le modalità di registrazione delle osservazioni per provare l'esistenza di un rapporto causale nei trial clinici.

**L'idea originaria intorno al metodo** della ricerca scientifica è stata esposta da Cartesio nell'opera *Regulae ad directionem ingenii*. «Per



**IL MONDO DELLA RICERCA**



cercare la verità è necessario un Metodo» afferma la V Regola così commentata dal filosofo francese: «Io per Metodo intendo regole certe e facili che, esattamente osservate, non potranno mai far scambiare per vero ciò che è falso; così, chiunque (...) giungerà alla vera conoscenza di tutte quelle cose di cui sarà capace». La concezione epistemologica generale di Cartesio è stata condivisa dalla maggior parte dei filosofi della scienza e degli scienziati e può venire riassunta in tre tesi fondamentali: esiste

un metodo universale e preciso che distingue la scienza da ogni altra attività intellettuale; l'applicazione rigorosa del metodo garantisce il raggiungimento dello scopo della scienza; se la scienza non avesse un metodo, allora non sarebbe un'impresa cognitiva razionale.

**Dal tempo di Francis Bacon** fino ai primi decenni del nostro secolo ha dominato quella che oggi si può chiamare la versione classica della metodologia della scienza. Essa

può essere descritta in questi termini: lo scienziato inizia il proprio lavoro effettuando un certo numero di osservazioni; queste osservazioni devono essere obiettive, complete, riproducibili, raccolte in assenza di pregiudizi e quanto più possibile quantitative. In una parola devono riflettere le cose come stanno senza venire distorte da alcuna opinione personale. Dai fatti osservati il ricercatore, per via induttiva, passa a formulare una legge o un'ipotesi generale; successivamente, da questa legge o da questa ipotesi vengono dedotte alcune conseguenze osservabili, quindi le osservazioni possibili vengono verificate. Se queste vengono riscontrate, la legge o l'ipotesi viene confermata, altrimenti la legge o l'ipotesi viene respinta.

**Questo schema metodologico**, pressoché universalmente accettato è entrato in crisi verso la metà del nostro secolo per opera dell'epistemologo austriaco Karl Popper. Questi, nella sua opera fondamentale *La logica della scoperta scientifica*, ha messo in discussione tutta la concezione metodologica vigente fino a quel momento. I punti principali dell'attacco di Popper all'epistemologia classica sono costituiti dalle seguenti tesi: non esistono "fatti puri"; l'induzione è un mito; le ipotesi non possono mai venire definitivamente verificate; tutta la scienza è destinata a rimanere per sempre un sapere congetturale; la scienza progredisce senza sosta, ma non può mai raggiungere la certezza di aver raggiunto la verità; il progresso della scienza si realizza attraverso il passaggio da una teoria a un'altra

**Rappresentazione simbolica delle relazioni tra le varie classi di stringhe dell'aritmetica topografica.**

