

Prefazione

Nel presentare un nuovo testo sulla Genetica non si può non considerare la prima domanda che verrà in mente: che bisogno c'era di proporre un nuovo testo dal momento che ce ne sono già molti e con diverse impostazioni e stili da soddisfare le esigenze dei diversi titolari dei corsi di Genetica che insegnano nelle nostre università? Il motivo risiede principalmente nel fatto che molti libri, volendo offrire una visione moderna della Genetica, si concentrano sui tumultuosi avanzamenti biotecnologici che continuamente ci offrono gli approcci molecolari e biochimici, con il rischio che la Genetica formale e i suoi metodi di analisi possano essere relegati nell'ambito delle discipline di interesse prevalentemente storico. In questo modo, si perderebbe un potente strumento concettuale di analisi dei processi biologici complessi e, quindi, la capacità di studiare i fenomeni nella loro globalità attraverso la dissezione dei meccanismi che li governano.

L'analisi genetica si è rivelata essenziale per comprendere i meccanismi che sono alla base di processi come la divisione e il differenziamento cellulare e lo sviluppo. Tutto quello che si è scoperto in questi ultimi anni sui processi di sviluppo si deve infatti all'iniziale isolamento, mediante analisi mutazionale, dei geni omeotici che controllano questo affascinante processo nel moscerino della frutta. La successiva scoperta che gli stessi geni sono conservati virtualmente in tutte le specie, incluso l'uomo, ha fornito una prova decisiva sull'esistenza dei processi evolutivi generando anche una nuova branca negli studi sull'evoluzione denominata *Evo-Devo*.

È importante sottolineare che esistono due pericolosi fattori che rendono necessario un libro di Genetica con un'impostazione come quella qui adottata.

Il primo riguarda la percezione non corretta dei principi della Genetica a causa di una non sempre adeguata informazione. Questo è facilmente dimostrabile se si considerano le pseudo-metafore sulla Genetica e sul DNA che vengono comunemente usate. Il secondo aspetto, strettamente correlato al primo in quanto sempre frutto di una erronea percezione della Genetica e della scienza in generale, riguarda il clima antiscientifico che attualmente si respira. Basti pensare al recente passato in cui era stato tolto nelle scuole l'insegnamento dell'evoluzione perché non considerata una solida teoria scientifica.

Si è ritenuto, quindi, di offrire un libro di Genetica in cui risulti chiaramente la forza di questa disciplina nello studio dei fenomeni biologici e che renda esplicita anche una visione dell'evoluzione come chiave interpretativa e unificante della natura nelle sue innumerevoli componenti.

Gli argomenti sono presentati in maniera storica sullo sfondo del primo capitolo riguardante la storia della Genetica. Il testo prosegue illustrando gli approcci for-

mali della Genetica, partendo dagli esperimenti di Mendel, per poi trattare aspetti più concreti e quantitativi di questa disciplina nei campi della Genetica animale e vegetale. Questo dovrebbe permettere allo studente di apprendere più facilmente i principi della Genetica seguendo il loro sviluppo storico. Infatti, storicamente, la risoluzione di un quesito ha sempre generato nuove domande per la cui risposta sono stati elaborati nuovi esperimenti e metodologie. Lo studente durante il corso può così armonizzare lo sviluppo del proprio pensiero con quello del pensiero scientifico.

Per rispondere allo scopo primario di un corso di Genetica generale nell'ambito di corsi di laurea triennale in campi come la Biologia, l'Agraria e le Biotecnologie, il testo è stato articolato in due parti principali: la prima riguarda i classici argomenti di base, che sono stati trattati in maniera approfondita; la seconda consiste in una serie di Casi di studio estremamente interessanti che riguardano gli aspetti più moderni della Genetica. Studiando questi Casi e percependo il fascino dei temi trattati, lo studente dovrebbe essere stimolato verso ulteriori approfondimenti.

Desidero esprimere la mia gratitudine a tutti i colleghi i quali, con i loro sapienti contributi, hanno permesso la realizzazione di quest'opera.

Infine, vorrei ricordare due persone che sono state fondamentali per la mia formazione e fonte di ispirazione per l'organizzazione di questo testo. Giuseppe Montalenti, il primo professore di Genetica in Italia, le cui lezioni mi hanno indotto con entusiasmo a dedicarmi a questa disciplina e Larry Sandler con il quale, durante un mio anno sabatico a Seattle, ho scoperto le sofisticate raffinatezze concettuali della Genetica formale. Tutti e due, anche se appartenenti a epoche e Paesi diversi, erano accomunati dall'essere non solo scienziati, ma anche e soprattutto uomini di vasta cultura nel senso più tradizionale e nobile del termine.

Sergio Pimpinelli