

# Prefazione

A sei anni dalla pubblicazione della prima edizione si è deciso di rivedere questo testo di Fisiologia tenendo conto dell'utilizzo fattone dai lettori, soprattutto dagli studenti, ampliando alcuni capitoli e aggiornando nella sostanza tutto il lavoro. Ci si è proposti inoltre di valutare con la dovuta attenzione le difficoltà incontrate dagli studenti nella comprensione di alcuni argomenti, a causa delle lacune culturali accumulate durante gli studi pre-universitari (e spesso non colmate al primo anno di Università).

Per far fronte a queste difficoltà si è tentato di sviluppare con maggior gradualità gli argomenti che l'esperienza ci ha indicato come più ostici per gli studenti. Il tutto senza esagerate semplificazioni e conservando il rigore nella trattazione.

La Fisiologia è una delle scienze della vita e si occupa di come funzionano, in condizioni normali, gli organismi viventi e le loro parti; di assoluta importanza nella Fisiologia sono le relazioni fra le varie strutture, le relative funzioni e l'integrazione di queste.

Lo studio della Fisiologia riguarda tutti i livelli dimensionali e organizzativi: dall'atomico-molecolare al sistemico. La Fisiologia è quindi strettamente correlata a varie discipline. Oltre a far uso della Chimica, della Fisica e della Matematica, la Fisiologia necessita della conoscenza dell'Anatomia come base strutturale per la comprensione delle funzioni, della Biochimica e della Biologia molecolare per comprendere le reazioni chimiche che hanno luogo dentro e fuori le cellule, della Biofisica per spiegare i fenomeni elettrici e meccanici dell'organismo, della Genetica e dell'Embriologia per interpretare l'ereditarietà, la crescita, la differenziazione e lo sviluppo. In questo modo la Fisiologia unifica, in un insieme integrato, le informazioni fornite da molte altre discipline.

Quando riguarda l'organismo umano – come nel nostro caso – la Fisiologia diventa insostituibile per chiarire i processi di sviluppo e di invecchiamento, per comprendere come si instaurano i processi patologici – ovvero le alterazioni dei meccanismi che, modificando le funzioni, portano alla malattia – e per definire l'approccio farmacologico atto a ripristinare la funzionalità. Peraltro, anche i processi di ideazione, sintesi e sviluppo di molecole, agenti come possibili farmaci, non possono fare a meno delle conoscenze, a vario livello strutturale, dei meccanismi di funzionamento dell'organismo umano e delle sue parti.

Per realizzare questo testo otto docenti di Fisiologia nei corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Farmacia, di otto Università in Italia e all'estero, si sono coordinati e avvalsi dell'esperienza di colleghi fisiologi, docenti in altri corsi di laurea della Facoltà di Farmacia e di altre Facoltà o, comunque, di affermati ricercatori della disciplina. Pensata inizialmente per studenti di Farmacia, l'opera può risultare quindi utile anche a studenti di altri corsi di laurea. Del resto non ci sono diverse "Fisiologie", ma il taglio dato alla materia può variare notevolmente in relazione alle finalità formative che ci si prefigge.

Il presente testo è proposto, primariamente, come strumento didattico, redatto con l'intenzione di unire rigore scientifico e chiarezza espositiva. Gli autori si augurano di avere raggiunto tali obiettivi e che i lettori possano accedere, attraverso il succedersi dei capitoli, a una maggiore comprensione del funzionamento *in toto* dell'organismo umano, conseguendo una conoscenza non nozionistica, ma predittiva, attraverso un chiaro divenire logico, supportati anche da un apparato iconografico esplicativo di oltre cinquecento figure.

Nonostante il rigore nella stesura dei testi e la meticolosità nella correzione delle bozze, l'opera presenterà sicuramente errori o imprecisioni. Gli autori ringraziano sin da ora chiunque vorrà inviare commenti, suggerimenti, critiche o, semplicemente, segnalare errori di stampa.

*Gianluigi Monticelli*

Milano, agosto 2014

## Gli autori

---

**Patrizia Ambrogini**, Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”

**Antonio Caretta**, Università degli Studi di Parma

**Riccardo Cuppini**, Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”

**Maristella Gussoni**, Università degli Studi di Milano

**Paola Marciani**, Università degli Studi di Milano

**Maria A. Mariggìò**, Università degli Studi “G. D’Annunzio” di Chieti-Pescara

**Lucia Martinoli**, Sapienza - Università di Roma

**Andrea Minelli**, Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”

**Gianluigi Monticelli**, Università degli Studi di Milano

**Carla Mucignat**, Università degli Studi di Padova

**Giovanna Traina**, Università degli Studi di Perugia

**Stefano Vassanelli**, Università degli Studi di Padova

**Alessandra Vezzoli**, Istituto di Bioimmagini e Fisiologia molecolare, CNR Milano