

## Indice

	<b>PREFAZIONE</b>	9
	<b>PARTE PRIMA: LA BIOFISICA E LE ALTRE SCIENZE</b>	
I	<b>CHE COS'È LA BIOFISICA</b>	13
	Le tecniche impiegate non definiscono una scienza, 15. Metodi e idee della fisica per risolvere problemi biologici, 18. Una proposta di definizione, 20. Esiste uno strumento teorico adeguato, 22. Dubbi e controversie, 25. Difficoltà nel campo delle dimensioni intermedie, 27. Il problema dei contenuti. I precursori, 29. Come si è posto il problema centrale, 32.	
II	<b>FISICA E BIOLOGIA</b>	34
	Struttura della teoria fisica classica, 34. Costruzione di una microfisica, 36. Determinismo e indeterminismo, 37. Dubbi e contestazioni, 40. Caratteri della teoria chimica, 41. La biologia è una scienza storica, 41. Teoria e fatti nell'opera di Darwin, 43. Fondamenti strutturali della variabilità ed ereditabilità dei caratteri, 46. La teoria sintetica dell'evoluzione e la natura delle mutazioni, 56. Nessun altro meccanismo di adattamento è possibile, 60. Interpretazioni deterministiche della teoria biologica, 62. Possibilità di un'interpretazione indeterministica, 63.	
III	<b>ALLA RICERCA DI UN ACCORDO</b>	65
	La concezione del mondo secondo Newton e Laplace, 65. Fallimento delle teorie deterministiche, 67. L'indeterminismo nella meccanica quantistica, 70. Livello macroscopico e livello quantico, 73. Le mutazioni come eventi a livello quantico, 82. Paradigma di Laplace e termodinamica, 83. Il nuovo paradigma, 85.	



IV	<b>PROBLEMI DEL METODO STORICO</b>	88
	Il prezzo di una concezione unitaria, 88. Due diverse categorie di concetti, 90. Concetti strutturali e variabilità temporale, 92. Evoluzione cosmica, evoluzione biologica, evoluzione socio-culturale, 95. I limiti della storia, 97. Che cos'è, propriamente, una 'historia', 99. La natura del legame storico, 101. Il ruolo nella storia delle leggi di tipo fisico, 103. Evoluzione biologica ed evoluzione socio-culturale, 105.	
V	<b>UN'ANALISI INDISPENSABILE</b>	108
	Il problema delle leggi di natura, 108. Concetti fondamentali e postulati di una teoria deduttiva, 111. Fabbricazione di concetti, 112. Definizioni nel linguaggio corrente e nella scienza, 115. Le definizioni operative, 117. Come scegliere i concetti fondamentali, 121. La natura delle leggi fisiche, 122.	
VI	<b>LA VALIDITÀ DEGLI ESPERIMENTI</b>	126
	Legame storico e leggi tangenziali, 126. Limiti dell'evoluzione biologica, 128. Evoluzione cosmica ed evoluzione biologica, 132. Non esistono 'leggi' del pensiero, 134. Fatti mentali e livello quantico, 137. Limiti dell'evoluzione socio-culturale, 142. Validità degli esperimenti, 144.	
<b>PARTE SECONDA: INDIRIZZI E PROBLEMI DELLA BIOFISICA</b>		
VII	<b>L'ORIGINE DELLA VITA SULLA TERRA</b>	149
	I diversi aspetti del problema, 149. Scala dei tempi verso il passato ed età della Terra, 150. Dove cercare e quali antiche testimonianze di vita, 157. Le testimonianze residue, 160. Il periodo vuoto, 169. Accumulazione della Terra e temperatura superficiale, 170. L'oceano primitivo, 175. L'atmosfera terrestre e la sua storia, 178. L'ambiente primitivo e l'origine della vita, 183.	
VIII	<b>CHE COS'È LA VITA?</b>	187
	Necessità e difficoltà di una definizione, 187. Composizione elementare degli organismi, 189. È possibile una composizione diversa?, 192. Il silicio non può sostituire il carbonio, 195. Perché fosforo e zolfo non sono sostituibili, 199. La composizione molecolare degli organismi, 202. La diversificazione biologica dei sistemi primitivi, 206.	
IX	<b>LE RICERCHE DI LABORATORIO</b>	209
	Dati termodinamici, 209. Sintesi abiologiche e origine della vita, 212. Esperienze alla Miller, 217. Chimica prebiologica, 219. Il problema della formazione dei polimeri, 221. Proposte relative all'origine delle protocellule, 223. Strutture e organelli cellulari, 228. Dalle caratteristiche degli organismi attuali alle soluzioni primitive, 229. Concludendo, 231.	
	<b>ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI CITATE</b>	235
	<b>INDICE ANALITICO</b>	237