

INDICE

Premessa	15
PROLEGOMENI AL PROBLEMA DELL'EVOLUZIONE	19
Considerazioni generali sul vivente	19
L'evoluzione biologica e le sue manifestazioni	22
Le interpretazioni dei fatti evolutivi	25
I. DAL SEMPLICE AL COMPLESSO. EVOLUZIONE PROGRESSIVA, EVOLUZIONE REGRESSIVA	31
La complicazione che cresce nel tempo	33
L'ordine cronologico	38
L'evoluzione regressiva	44
I limiti dell'evoluzione	52
II. L'EVOLUZIONE CREATRICE O LA NASCITA DEI TIPI DI ORGANIZZAZIONE	54
Considerazioni generali	54
La nascita di un grande tipo di organizzazione: i Mammiferi	60
Dai Captorinomorfi ai Pelicosauri	61

I Teriodonti, antenati dei Mammiferi	62
La linea dei Cinodonti	65
I Rettili pre-mammaliani derivati dai Cinodonti	67
I Terocefali-Bauriamorfi	71
Gli Ittidosauri, altri Rettili pre-mammaliani	73
L'evoluzione della muscolatura masticatrice	74
Ricapitolazione degli attributi mammaliani dei Terapsidi e dei Pelicosauri, loro antenati	75
I caratteri dei Rettili mammaliani e dei primi Mammiferi. Il passaggio insensibile da una classe all'altra	80
Le caratteristiche dell'evoluzione creatrice nei Rettili Terapsidi	82
I Mammiferi, classe omogenea o eterogenea?	86
Conclusione	91
III. L'EVOLUZIONE, FENOMENO STORICO DISCONTINUO	94
Discontinuità dell'evoluzione	94
Un'epoca di riferimento: il Miocene	103
Rallentamento progressivo dell'evoluzione	110
L'albero genealogico del Regno animale	112
Le forme madri e la creazione delle novità	115
Le forme pancroniche e gli arresti dell'evoluzione	116
La persistenza dell'evoluzione	121
L'evoluzione attuale si limita alla speciazione	125
L'evoluzione è l'autentica storia del vivente	133
Conclusione	134
IV. L'EVOLUZIONE E IL CASO	137
Le lotterie del vivente	138
Il caso e il suo strumento, la mutazione, o gli errori del codice genetico	142
L'ordine biologico e l'anti-caso	144
Il preadattamento aleatorio	147
Caso e tendenze evolutive	150
Caso e complessità organica	153

V. EVOLUZIONE E SELEZIONE NATURALE	158
L'idea di selezione	158
La selezione durante l'ontogenesi	160
La selezione e l'incidente	161
L'eliminazione selettiva	163
La competizione è universale?	168
Selezione e demografia	171
La selezione praticata dall'Uomo (coltura e addomesticamento)	176
Errori o impotenza della selezione	183
La selezione naturale ovvero la finalità in azione	185
Conclusione	187
VI. ADATTAMENTO ED EVOLUZIONE	189
Considerazioni generali	189
Rapporti tra l'adattamento e la selezione	192
I limiti dell'adattamento	194
Non tutto è per il meglio nell'essere vivente	196
L'evoluzione errata	198
Gli organi indifferenti o inutili	203
I caratteri sfavorevoli e le ipertelie	206
L'equilibrio dell'organismo con il proprio ambiente e l'adattamento	209
Le variazioni causate dall'ambiente e l'azione dei geni in funzione del mondo esterno	212
Preadattamento e selezione in ambienti chiusi	218
A. Gli Insetti cavernicoli	219
B. I Pesci cavernicoli	224
Il preadattamento e il suo ruolo	227
Coaptazione e adattamento tra parti dissimili	229
Finalità e adattamento	232
VII. EVOLUZIONE E NECESSITÀ	243
Che cos'è la necessità biologica: confusione con l'utilità	243
Necessità e persistenza delle forme madri	248

Necessità, selezione e popolamenti eterogenei	250
La necessità e la genesi dei grandi tipi di organizzazione	251
L'animale creatore della propria necessità	253
La necessità-utilità non è il <i>primus movens</i> dell'evoluzione biologica	255
VIII. LE ATTIVITÀ GENETICHE NEI LORO RAPPORTI CON L'EVOLUZIONE	
	258
Introduzione	258
L'esplorazione del genoma	260
A. Geni e mutazioni	260
B. Il numero dei geni	261
C. La quantità di DNA e il rango sistematico	263
D. Il concetto di operone	270
E. L'età dei geni e il passato dell'essere vivente	271
F. I geni ancestrali quiescenti	273
a) La ploidattilia atavica degli Equidi	273
b) Le <i>Drosophile</i> tetrattere	274
c) Le rigenerazioni eteromorfiche	276
d) La rigenerazione « creatrice » dei Nemer- tini e la sua variabilità	278
La genesi di specie nuove mediante ricombinazio- ne genica	280
IX. NUOVA INTERPRETAZIONE DEI FENOMENI EVOLU- TIVI	
	283
Introduzione	283
I fattori interni dell'evoluzione e la reattività crea- trice dell'essere vivente	285
La creazione del nuovo	299
L'indipendenza e la preminenza del DNA	300
L'intangibilità del DNA e il dogma centrale	304
L'acquisizione dell'informazione da parte del vi- vente	307
La ripetizione di uno stesso gene e la ridondanza	312
La formazione di nuovi geni e i problemi che essa suscita	314

Una nuova concezione del gene e la sovrimpresione genica	318
La sintesi degli acidi nucleici e l'acquisizione molecolare dell'informazione	325
La trasduzione virale e il trasferimento di una informazione estranea	327
Le novità mediante l'emergenza	329
CONCLUSIONE	332
APPENDICI	337
I. Classificazione 'naturale' del Regno animale	339
II. Cronologia della Terra	347
III. Glossario	351
BIBLIOGRAFIA	365
INDICE ANALITICO	397

