

Índice

INTRODUCCIÓN	15
I. LOS ORÍGENES DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR	23
La transmisión de la información (la Genética)	24
Los estratos y los fósiles	24
Charles Darwin	29
Gregor Mendel	32
La célula	34
El núcleo	36
Los cromosomas	38
Las proteínas y los enzimas	39
Las albúminas	40
Las proteínas	42
El enlace peptídico	43
Los fermentos	47
El vitalismo	48
Los premios Nobel	51
Los enzimas y su naturaleza proteica	52
La teoría coloidal de las proteínas	54
La cristalización del virus del mosaico del tabaco	58
La Fundación y las técnicas	60
La Fundación Rockefeller	60
La cromatografía	62
La centrifugación	63
La electroforesis	65
Los isótopos	66
La microscopía electrónica	67
La Física en la Biología Molecular	67
La edad de oro de la Física	67
La difracción de rayos X	69
Linus Pauling	71
Las fuerzas y los enlaces débiles	72

La estructura de las proteínas	78
Astbury y Bernal	78
Max Perutz y el Laboratorio de Biología Molecular	81
La determinación de la estructura en hélice α y lámina β	83
La determinación de las primeras estructuras proteicas	88
La secuenciación de la insulina	95
Los ácidos nucleicos y la naturaleza del material hereditario	99
La nucleína	99
Los ácidos nucleicos	101
¿Es el ácido nucleico el almacenador de la sustancia hereditaria?	102
La naturaleza del ácido nucleico	104
Phoebus Levene	107
La hipótesis tetranucleotídica	108
El nacimiento de la Genética: sexo y recombinación	113
El redescubrimiento de Mendel	113
Thomas Morgan y la mosca del vinagre	115
Muller y los rayos X	119
La naturaleza de la sustancia hereditaria	122
La unión de la Bioquímica con la Genética	122
Un gen – un enzima	123
¿Un gen = un enzima?	126
El grupo de los fagos	131
Luria y la genética bacteriana	133
El experimento de la batidora	137
Chargaff y la complementariedad de las bases	140
La determinación de la estructura del DNA	141
Londres	142
Cambridge	145
Pasadena	149
La carrera por la estructura del DNA	149
La replicación del DNA	154
II. LA EDAD DE ORO DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR	159
El dogma central de la Biología	160
George Gamow y el código genético	160
Linus Pauling y la anemia falciforme	162
Francis Crick y el club de la corbata de RNA	165
Francis Crick y el Dogma Central de la Biología	166
El RNA de transferencia	168
El RNA mensajero	170
El RNA también almacena la información genética	175
El mutón	177
¡Es un triplete sin comas!	178
El desciframiento del código genético	179
Caracterización de los mecanismos de transcripción	185
La maquinaria de traducción: el ribosoma	186

El control genético	190
La hipótesis del operón	190
El aislamiento del represor y el operador	194
La búsqueda del promotor	196
Los transposones	196
El alosterismo	197
La revolución genética	198
Arthur Kornberg	198
La vida se crea en un tubo de ensayo	199
Problemas con la DNA polimerasa	201
Los fragmentos de Okazaki	203
El nacimiento de la Ingeniería Genética	205
La recombinación del DNA	206
Los primeros contratiempos de la ingeniería genética:	
la reunión de Asilomar	208
Las nuevas técnicas de Biología Molecular	209
Los plásmidos	212
La lectura y modificación del DNA	212
Los anticuerpos	217
La huella genética	219
III. LA CONSOLIDACIÓN DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR	221
Los atentados contra el dogma	222
El ajuste (<i>splicing</i>) de los genes	222
La caracterización del ajuste	224
Los ribozimas	224
El mundo del RNA	226
El cáncer como motor del desarrollo de la Biología Molecular	227
El RNA hace DNA	228
Los oncogenes	230
El VIH	232
El plegamiento de las proteínas	233
Las proteínas de choque térmico y las chaperonas moleculares	236
Los priones	236
La consolidación de la Biología Molecular	238
El nacimiento de la Organización Europea de Biología	
Molecular (EMBO)	238
El desarrollo de la Biología Estructural	239
La Bioinformática	243
EPÍLOGO	245
BIBLIOGRAFÍA	247
APÉNDICES	249
ÍNDICE ANALÍTICO	261