

ÍNDICE

	<i>Págs.</i>
Prólogo	7
1. Un siglo de historia de la genética	11
1. El nacimiento de la genética	11
2. La molécula de la vida	16
3. El dogma central de la biología molecular	17
4. A modo de resumen final	26
2. Las enfermedades genéticas	29
1. Introducción	29
2. Las principales causas de las anomalías congénitas	30
2.1. Anomalías en el número de cromosomas ..	31
2.2. Anomalías en la estructura de los cromosomas	35
2.3. Anomalías en los genes	36
3. Algunas enfermedades genéticas debidas a un único gen	39
4. Alternativas ante las enfermedades genéticas	43
5. A modo de resumen	46
3. La eugenesia	49
1. Una breve historia de la eugenesia	49
2. La reapertura del frente de la eugenesia	54
3. El consejo genético (CG)	58
4. El cribado genético (CrG)	61
5. Algunas directrices éticas	64

	<u>Págs.</u>
5.1. Confidencialidad	64
5.2. Autonomía	65
5.3. Información	66
5.4. Beneficencia	67
5.5. Equidad	68
6. Reflexiones finales	69
4. La nueva genética	73
1. Las técnicas de ADN-recombinante	73
2. Los "instrumentos" de la manipulación genética.	74
2.1. Escherichia coli	74
2.2. Los bacteriófagos o fagos	76
2.3. Las enzimas de restricción	77
2.4. Recombinación genética en las bacterias ..	79
3. Las técnicas de ADN-recombinante	80
4. Logros conseguidos por la manipulación genética.	82
4.1. Productos obtenidos por ADN-recombi- nante	84
4.2. Clonado de genes	86
4.3. Localización de los genes	86
4.4. Creación de animales transgénicos	89
4.5. Creación de plantas modificadas genética- mente	92
4.6. La iniciativa del Genoma	95
5. Resumen final	97
5. La ingeniería genética y la biotecnología	99
1. Concepto e historia de la biotecnología	99
2. Los nuevos productos biotecnológicos	101
2.1. Insulina humana	101
2.2. Interferón humano	103
2.3. Hormona del crecimiento	104
2.4. Vacunas humanas y otros productos bio- tecnológicos	105
3. El futuro de la biotecnología con ADN-recombi- nante en la industria	108
3.1. Producción de hidrógeno	108

	<u>Págs.</u>
3.2. Producción de hidrocarburos	108
3.3. Producción de metano	109
3.4. Producción de alcoholes (etanol y metanol)	109
3.5. Obtención de productos químicos intermedios	110
3.6. Obtención de productos de química fina ...	110
3.7. Desarrollo de insecticidas	110
3.8. Extracción de metales	111
3.9. Biodegradación	111
3.10. Obtención del petróleo	112
4. Las industrias biotecnológicas	112
5. Ingeniería genética y patentes	116
6. Resumen	118
6. La terapia génica humana	121
1. En qué consiste la terapia génica humana (TGH)	121
2. Enfermedades genéticas humanas candidatas a la TGH	123
2.1. Enanismo pituitario (hipotiroidismo congénito)	123
2.2. Hemoglobinopatías	123
2.3. Las mejores candidatas a la TGH	124
3. La transferencia de los genes normales (delivery)	125
3.1. Las técnicas virales	126
4. Los cuatro niveles de aplicación de la manipulación genética humana	127
5. Las primeras terapias génicas humanas	130
5.1. Las primeras terapias génicas de Martin Cline	130
5.2. La primera terapia génica de W. F. Anderson	132
5.3. La TGH en el tratamiento del cáncer	133
6. El futuro de la terapia génica	134
7. Resumen	136

7. Directrices legales de la ingeniería genética ...	139
1. El comité Berg y la reunión de Asilomar	139
2. Las directrices de los NIH estadounidenses	142
3. Problemas éticos y religiosos de la ingeniería genética	144
4. Recomendación 934 de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa sobre Ingeniería Genética	145
5. Resolución del Parlamento Europeo sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética	147
6. Asociación médica mundial	151
7. Legislación española, alemana y británica	152
8. Comités de ética de Francia e Italia	155
9. Resumen	157
8. La iglesia católica y la ingeniería genética	161
1. Discurso de Juan Pablo II ante la Academia Pontificia de las Ciencias	161
2. Alocución a la Asociación médica mundial	164
3. La Instrucción <i>Donum vitae</i>	165
4. Resumen	169
9. Ética y proyecto Genoma	173
1. Historia del proyecto Genoma	173
2. En qué consiste el proyecto Genoma	176
3. Interés del proyecto Genoma	179
4. Problemas éticos planteados	181
5. La medicina genómica	186
6. Las patentes de secuencias de genes	188
7. A modo de balance final	191
10. Problemas éticos de la nueva genética	195
1. Un nuevo horizonte de problemas éticos	195
2. Problemas éticos asociados con la biotecnología.	200
3. Creación de nuevos microorganismos en el medio ambiente	201

4.	La manipulación genética de los organismos superiores no-humanos	203
5.	Manipulación genética del ser humano	206
5.1.	Terapia génica humana de células somáticas	210
5.2.	Terapia génica en la línea germinal	213
5.3.	Ingeniería genética de mejora	216
5.4.	Ingeniería genética eugénica	219
5.5.	Consideraciones generales sobre la ingeniería genética humana	222
11.	El nuevo horizonte de la genética	227
1.	La manipulación ética de la manipulación genética	229
2.	Función de la gen-ética	232
3.	El "plus" de la manipulación genética	237
4.	La legitimidad de las intervenciones en la naturaleza	240
5.	La exigencia ética de la responsabilidad	246
6.	La tentación eugénica	252
7.	La persona humana como sujeto	260
8.	El hombre responsable y cocreador de la obra de la creación	267
9.	Reflexiones finales	271
	Bibliografía	281