

Contenido

Capítulo 1. INTRODUCCION	11
¿Qué es la Genética?	11
Desarrollo histórico de la Ciencia Genética	13
Logros y expectativas en Genética	
Capítulo 2. NATURALEZA DEL MATERIAL HEREDITARIO	19
La información genética asienta en la molécula de DNA	19
Los componentes de los ácidos nucleicos	20
La estructura del DNA	22
El RNA, su estructura y clases	28
Capítulo 3. AUTOPERPETUACION DE LA INFORMACION GENETICA	31
Organización del material hereditario en el genoma de los seres vivos	31
La información genética se conserva de generación en generación	39
La replicación	39
Mecanismos generadores de errores en la replicación	44
Sistemas de reparación del DNA	51
Capítulo 4. LA EXPRESION DE LA INFORMACION GENETICA	55
¿Qué es una proteína?	55
La información genética contenida en el DNA se expresa a través del RNA	59
Transcripción del DNA y síntesis de RNA	59
El código genético	64
Biosíntesis de proteínas	67
Capítulo 5. LOS GENES Y SU REGULACION	73
¿Qué es un gen?	73
Regulación de la expresión de los genes de células procariotas	77
Control de la expresión génica en células eucariotas	81
Capítulo 6. LOS CROMOSOMAS	93
Los cromosomas se pueden estudiar con el microscopio de luz	93
El centrómero puede ocupar distintas posiciones en los cromosomas	95
El cariotipo humano normal. Técnicas de estudio	95
Los cromosomas pueden sufrir variaciones	101
Capítulo 7. GENETICA DEL SEXO	103
Determinación genética del sexo	103
La diferenciación sexual	106
Los cromosomas sexuales en animales superiores	108
La compensación de la dosis génica	109

Capítulo 8.	CICLO CELULAR	113
	Las células duplican sus estructuras y se dividen de manera cíclica	113
	La regulación del ciclo celular	116
	La interfase	118
	La mitosis	119
Capítulo 9.	MEIOSIS y GAMETOGENESIS	123
	El producto final de la meiosis son cuatro células haploides	123
	Descripción de la meiosis	125
	Gametogénesis	132
Capítulo 10.	LAS LEYES DE MENDEL	139
	Concepto de locus, alelo, homocigosis, dominancia y recesividad, genotipo y fenotipo	139
	Las Leyes de Mendel	140
	Teoría cromosómica de la herencia	145
Capítulo 11.	LA TRANSMISION DE CARACTERES MENDELIANOS EN LA ESPECIE HUMANA ..	147
	Herencia autosómica dominante	148
	Herencia autosómica recesiva	151
	Herencia ligada al sexo	153
	Las razones mendelianas en la práctica	158
	El árbol genealógico	158
Capítulo 12.	VARIACIONES DE LAS LEYES DE MENDEL: LIGAMIENTO	161
	Las leyes de Mendel no siempre se cumplen de forma estricta	161
	Cuando los genes se sitúan en el mismo cromosoma	161
	Ligamiento parcial en fase de acoplamiento	164
	Ligamiento parcial en fase de repulsión	165
	Ligamiento total o absoluto	166
	Ligamiento y localización de genes en los cromosomas: construcción de mapas genéticos	166
Capítulo 13.	VARIACIONES DE LAS LEYES DE MENDEL REFERIDAS A LAS RELACIONES ENTRE ALELOS DE UN MISMO GEN O A LA INTERACCION ENTRE GENES	169
	Dominancia incompleta	169
	Codominancia	170
	Genes letales	171
	Pleiotropía	172
	Interacción génica	173
	Efecto aditivo	176
	Efecto cuantitativo	176
Capítulo 14.	VARIACIONES DE LAS LEYES DE MENDEL POR FACTORES QUE MODIFICAN LA EXPRESION GENICA	177
	Penetrancia y expresividad	177
	Variabilidad en la edad de aparición	179
	Influencia del sexo en la expresión de los caracteres	179
Capítulo 15.	MUTACION Y VARIABILIDAD GENETICA	181
	Mutaciones espontáneas e inducidas	181
	Consecuencias de las mutaciones	183

Las especies evolucionan gracias a las mutaciones sufridas por su material hereditario	184
Inestabilidad cromosómica y cáncer	188
Errores congénitos del metabolismo	189
Capítulo 16. MENDELISMO COMPLEJO. POLIMORFISMOS	197
Genes con más de dos alelos	197
Las hemoglobinas	198
Inmunogenética	202
Genética de los grupos sanguíneos	214
Proteínas séricas	219
Capítulo 17. MENDELISMO COMPLEJO. HERENCIA POLIGENICA	223
La herencia poligénica	223
Caracteres cuantitativos en el hombre	231
Existen caracteres poligénicos que aparentemente no presentan una variación continua	233
Capítulo 18. GENETICA DE POBLACIONES	237
Descripción genética de una población en equilibrio	237
Ley de Hardy-Weinberg	238
Capítulo 19. ANOMALIAS CROMOSOMICAS NUMERICAS	243
Euploidías, aneuploidías y mosaicos cromosómicos	243
Mecanismos de producción de las anomalías numéricas	245
Capítulo 20. ANOMALIAS CROMOSOMICAS ESTRUCTURALES	249
¿En qué consisten las variaciones cromosómicas estructurales?	249
Tipos de anomalías estructurales: deleción, inversión, translocación y duplicación	250
Fragmentos cromosómicos	257
Capítulo 21. ANOMALIAS CROMOSOMICAS EN EL HOMBRE	259
En el hombre algunas enfermedades se deben a aneuploidías	259
Las alteaciones cromosómicas estructurales causan a veces alteraciones fenotípicas	265
Inversiones y translocaciones son causa de posibles anomalías en la descendencia	266
Anomalías cromosómicas y cáncer	270
Capítulo 22. ANALISIS DE ACIDOS NUCLEICOS	273
Aislamiento y caracterización de ácidos nucleicos	273
Desnaturalización y renaturalización de ácidos nucleicos	276
Técnicas de hibridación	278
Técnicas de clonaje de genes	280
Análisis de la estructura y función de genes	282
Capítulo 23. GENETICA MEDIA Y ENFERMEDAD	285
Malformaciones congénitas y enfermedades genéticas	285
Algunas enfermedades genéticas pueden diagnosticarse antes del nacimiento ..	287
Diagnóstico del recién nacido	290
Consejo genético	290
Tratamientos de las enfermedades genéticas	293
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	297