

Índice

Apresentação	3
--------------------	---

PARTE I – GENÉTICA

UNIDADE 1 – A natureza do material genético	10	Capítulo 2 – A primeira lei de Mendel	38
Capítulo 1 – Desenvolvimento histórico das teorias sobre a hereditariedade ..	10	1. Introdução	38
1. Introdução	10	2. Vantagens da escolha do <i>Pisum sativum</i> em experimentações genéticas	38
2. Teoria da preformação	10	3. O método de Mendel	39
3. Teoria da epigênese	11	4. Um dos experimentos de Mendel	40
4. Teoria da pangênese	11	5. Relação meiose - 1ª Lei	43
5. Teoria da herança ancestral	12	6. Dominância e recessividade	43
6. Teoria da continuidade do plasma germinativo	12	7. Proporções mendelianas	43
7. A herança através de partículas	13	8. Cruzamento-teste e retrocruzamento	45
8. Teoria cromossômica da herança	13	9. Exemplos de aplicação da 1ª Lei	45
Capítulo 2 – Noções de citologia	15	Capítulo 3 – A segunda lei de Mendel	52
1. Introdução	15	1. Um dos experimentos de Mendel	52
2. Células eucarióticas e células procarióticas ..	15	2. A 2ª Lei e a teoria das probabilidades	52
3. Principais estruturas celulares e suas funções ..	16	3. Relação meiose - 2ª Lei	53
4. Os cromossomos das células eucarióticas ...	17	4. Exemplos de aplicação da 2ª Lei	53
5. Os processos de divisão celular	18	Capítulo 4 – Modificações nas proporções fenotípicas mendelianas do monoidrismo	58
Capítulo 3 – O material hereditário	23	1. Introdução	59
1. Os experimentos de Griffith	23	2. Ausência de dominância	59
2. A identificação do material hereditário	24	3. Genes letais	60
3. DNA e cromossomos	25	4. Expressividade e penetrância	60
4. A composição química e a estrutura dos ácidos nucléicos	25	5. Resolvendo problemas	61
5. A estrutura da molécula de DNA	26	Capítulo 5 – Alelos múltiplos e grupos sanguíneos	63
6. A duplicação do DNA	26	1. Introdução	63
Visão Geral da Unidade	28	2. A herança da cor do pêlo em coelhos	64
UNIDADE 2 – A transmissão do material genético	31	3. Resolvendo problemas	65
Capítulo 1 – Conceitos fundamentais	31	4. A herança do grupo sanguíneo do sistema ABO	66
1. Introdução	31	5. A herança do grupo sanguíneo do sistema MN	68
2. Fenótipo, genótipo e norma de reação	31	6. Resolvendo problemas	68
3. Genes alelos e cromossomos homólogos	32	7. A herança do grupo sanguíneo do sistema Rh	69
4. Genealogias	33	8. A eritroblastose fetal	69
5. Noções de probabilidade	34	Capítulo 6 – Pleiotropia e modificações nas proporções fenotípicas mendelianas do diíbrido	72
6. Probabilidade de ocorrer um ou outro evento	34	1. Introdução	72
7. Probabilidade de ocorrer um e outro evento	35	2. Pleiotropia	73
8. Probabilidade de muitos eventos independentes	36	3. Epistasia dominante	74
		4. Epistasia recessiva	75
		5. Epistasia recessiva duplicada	76
		6. Interações não epistáticas	76
		7. Resolvendo problemas	78

Capítulo 7 — Herança quantitativa	81	Capítulo 10 — Herança relacionada ao sexo	105
1. Introdução	81	1. Introdução	105
2. Calculando o número de poligenes e de classes fenotípicas	82	2. Herança parcialmente ligada ao sexo	106
3. Calculando as proporções entre as classes fenotípicas	83	3. Herança ligada ao sexo	106
4. Resolvendo problemas	84	4. Herança restrita ao sexo	108
		5. Herança com efeito limitado ao sexo	108
		6. Herança influenciada pelo sexo	108
		7. Importância da descoberta da herança ligada ao sexo	109
		8. Resolvendo problemas	109
Capítulo 8 — Genes ligados, permutações e mapas genéticos	87	Visão Geral da Unidade	112
1. Genes ligados ou <i>linkage</i>	87		
2. Os heterozigotos "cis" e "trans"	87	UNIDADE 3 — O modo de ação do material genético	120
3. Permutação ou <i>crossing-over</i>	88	Capítulo 1 — A relação um gene - uma proteína	120
4. Um exemplo de permutação	88	1. Introdução	120
5. Algumas regras práticas	89	2. Erros inatos do metabolismo	120
6. Caracterizando os casos de linkage	89	3. Os experimentos de Beadle e Tatum	121
7. Um dos experimentos de Morgan	90	4. Um gene - uma proteína	123
8. Os mapas genéticos	92	Capítulo 2 — Os ácidos nucléicos e a síntese de proteínas	124
9. O caso de três genes ligados	93	1. Introdução	124
10. Resolvendo problemas	94	2. O código genético	125
		3. A estrutura do RNA	125
		4. Síntese de RNA: transcrição	126
		5. Tipos de RNA	127
		6. A síntese de proteínas	128
Capítulo 9 — Determinação genética do sexo	97	Capítulo 3 — Regulação da atividade gênica	131
1. Introdução	97	1. Introdução	131
2. O sistema XY	97	2. O modelo do óperon	132
3. Anomalias relacionadas aos cromossomos sexuais e autossômicos na espécie humana.	98	3. O funcionamento do lac óperon — Sistema indutor	132
4. A cromatina sexual	100	4. O funcionamento do his óperon — Sistema repressor	133
5. O balanço gênico	100	Visão Geral da Unidade	135
6. Ginandromorfos	101		
7. O sistema XO	102		
8. O sistema ZW	102		
9. O sistema ZO	103		
10. Sistemas de determinação do sexo que não envolvem cromossomos sexuais	103		

PARTE II — EVOLUÇÃO

UNIDADE 1 — Evolução	138	Capítulo 4 — Fontes da variabilidade genética nas populações	158
Capítulo 1 — Evidências da evolução	138	1. Introdução	158
1. Introdução	138	2. Mutação gênica	158
2. A evolução refletida no estudo comparado dos organismos	138	3. Mutação cromossômica	159
3. O conceito de tempo evolutivo	143	4. Euploidias	159
Capítulo 2 — As teorias da evolução	147	5. Aneuploidias	160
1. Introdução	147	6. Mutações estruturais	161
2. A teoria de Lamarck	147	7. Recombinação genética	163
3. A teoria de Darwin	148	8. Imigração de indivíduos	163
4. A teoria sintética da evolução	151	Capítulo 5 — Redução e preservação da variabilidade genética nas populações	166
Capítulo 3 — Populações e espécies e sua importância na evolução	153	1. Introdução	166
1. População: a unidade evolutiva	153	2. Oscilação genética ou deriva genética	166
2. Frequências gênicas e genotípica	154	3. Seleção natural	167
3. O teorema de Hardy-Weimberg	155	4. Fatores que tendem a proteger a variabilidade genética contra a eliminação por seleção natural	167
4. Exemplos de aplicação da fórmula de Hardy-Weimberg	155	5. Fatores ecológicos	168
5. Resolvendo problemas	156	6. Fatores citogenéticos	170

Capítulo 6 – O isolamento reprodutivo e a origem das espécies	173	3. Os mecanismos de isolamento reprodutivo	175
1. Introdução	173	4. Exemplos de especiação geográfica no Brasil	176
2. A origem das subespécies e das espécies	173	Visão Geral da Unidade	178

PARTE III – ECOLOGIA

UNIDADE 1 – A biosfera e os ecossistemas	182	3. Abundância das espécies	227
Capítulo 1 – A biosfera I – Os ecossistemas terrestres	182	4. Frequência relativa das espécies	227
1. A ecologia e sua importância	182	5. Fidelidade das espécies	228
2. A atmosfera e o efeito estufa	184	6. Periodicidade das espécies	228
3. A dinâmica da atmosfera	186	7. Estratificação e zonação	228
4. O efeito dos oceanos no clima	188	8. Diversidade das espécies	229
5. O efeito da altitude no clima	189	9. A dinâmica das comunidades: sucessão ecológica	229
6. O clima, o solo e os grandes biomas terrestres	189	10. Um modelo simplificado de sucessão	230
7. Tundra	190	11. Exemplos de sucessão primária	232
8. Taiga	191	12. Exemplo de sucessão secundária	233
9. Floresta temperada	192	Capítulo 2 – Relações entre os seres vivos	235
10. Floresta tropical	192	1. Introdução	235
11. Campos	193	2. Relações intra-específicas	235
12. Desertos	194	3. Sociedades	235
13. A fitogeografia do Brasil	195	4. Colônias	237
14. Floresta amazônica	195	5. Canibalismo	238
15. Mata atlântica	196	6. Relações interespecíficas	238
16. Mata de araucária	196	7. Mutualismo e protocooperação	238
17. Mata dos cocais	196	8. Inquilinismo e comensalismo	240
18. Caatinga	196	9. Amensalismo ou antibiose	240
19. Campos cerrados	196	10. Sinfilia	241
20. Pampas	197	11. Predatismo	241
21. Pantanal	197	12. Parasitismo	243
22. As principais regiões faunísticas da Terra ..	197	Capítulo 3 – Ecologia da população	245
Capítulo 2 – A biosfera II – Os ecossistemas aquáticos	200	1. Introdução	245
1. Os oceanos	200	2. Potencial biótico	246
2. Ecossistemas de água doce	203	3. A curva de crescimento de uma população ..	246
Capítulo 3 – A estrutura dos ecossistemas e o fluxo de energia	205	4. Densidade da população	247
1. Habitat e nicho ecológico	205	5. Taxa de natalidade e taxa de mortalidade ..	247
2. Os componentes estruturais de um ecossistema	206	6. Taxa de imigração e taxa de emigração	248
3. O fluxo de energia nos ecossistemas ..	208	7. Distribuição etária	248
4. Cadeia e teia alimentar	209	8. Fatores reguladores do tamanho da população	248
5. Os níveis tróficos	210	9. Efeitos do clima	248
6. Pirâmides ecológicas	211	10. Competição intra-específica	249
7. Pirâmide de números	211	11. Competição interespecífica	250
8. Pirâmide de biomassa	211	12. Predação	253
9. Pirâmide de energia	212	13. Parasitismo	253
10. O modelo do fluxo energético	214	Capítulo 4 – A sinergia ambiental	256
Capítulo 4 – Os ciclos biogeoquímicos	217	1. Introdução	256
1. Introdução	217	2. Alterações bióticas	257
2. Ciclo da água	217	3. Introdução de espécies novas	257
3. Ciclo do gás carbônico (do carbono)	218	4. Extinção de espécies	258
4. Ciclo do oxigênio	219	5. Alterações abióticas	259
5. Ciclo do nitrogênio	220	6. Poluição do ar	259
Visão Geral da Unidade	223	7. Inversão térmica	260
UNIDADE 2 – Comunidades e populações	226	8. Passagem dos poluentes da atmosfera para os solos e as águas	260
Capítulo 1 – Estrutura e dinâmica das comunidades	226	9. Leitura: A caminho de uma reconciliação entre o homem e a Natureza	262
1. Introdução	226	Visão Geral da Unidade	265
2. Composição específica da comunidade	226	RESPOSTAS	268