

# SUMÁRIO

Apresentação .....	11
1. Introdução .....	15
1.1 Adaptação .....	16
1.1.1 Velocidade de Adaptação .....	16
1.1.2 Implicações Epidemiológicas .....	17
1.2 Histórico .....	19
1.2.1 Biodiversidade .....	20
1.2.2 O Modelo de Hennig .....	20
Referências Bibliográficas .....	20
2. Fundamentos .....	23
2.1 Aspectos Gerais .....	24
2.2 Fundamentos Moleculares da Evolução .....	25
2.2.1 Genes .....	26
2.2.2 Elementos Extracromossômicos .....	27
2.3 Construção de Árvore Filogenética .....	29
2.3.1 Tipos .....	30
2.3.2 Método das Distâncias .....	30
2.3.3 Método da Máxima Verossimilhança .....	32

2.3.4 Método da Máxima Parcimônia .....	32
2.4 Conclusões .....	33
Referências Bibliográficas .....	35
3. Biologia Molecular em Epidemiologia .....	37
3.1 Reação da Polimerização em Cadeia (PCR) .....	38
3.1.1 Fundamentos .....	38
3.1.2 Etapas Essenciais .....	39
3.2 Outros Métodos .....	39
3.2.1 Polimorfismo de Mutação do Fragmento da Restrição (RFLP) .....	40
3.2.2 Seqüenciamento do DNA .....	40
3.2.3 Isolamento do Gene .....	41
3.2.4 Amplificação ao Acaso do Polimorfismo de DNA (RAPD) .....	42
3.3 Perspectivas Futuras .....	43
Referências Bibliográficas .....	45
4. O Genoma .....	47
4.1 Objetivos .....	48
4.1.1 Sistema de Interface de Pesquisa .....	48
4.1.2 Mapeamento Físico e Genético do Genoma .....	48
4.1.3 Ordenar e Expressar a Seqüência dos Genes .....	48
4.1.4 Série Completa de Genes .....	49
4.1.5 Compilar o Atlas da Expressão Genética .....	49
4.1.6 Dados sobre as Propriedades dos Genes .....	49
4.1.7 A Diversificação do DNA .....	50
4.1.8 Comparação com Outros Genomas .....	50
4.2 Análise do Gene .....	50
4.2.1 Do Gene ao Genoma .....	51
4.2.2 Genoma do Núcleo Celular .....	52
4.2.3 O Genoma da Mitocôndria .....	53
4.2.4 O Seqüenciamento Genômico .....	53
4.3 O Genoma Humano .....	55
4.3.1 Objetivos Principais .....	55
Referências Bibliográficas .....	57

5. Doenças Genéticas .....	59
5.1 Classificação Fenotípica .....	59
5.1.1 Doenças Monogênicas .....	60
5.1.2 Outras Perturbações .....	61
5.1.3 Considerações Gerais .....	61
5.2 Bioética Social .....	62
5.2.1 Clonagem .....	63
5.3 Terapia Gênica .....	64
5.3.1 Transferência de Gene .....	65
5.3.2 Generalidades .....	65
5.4 Ecologia das Infecções .....	65
5.5 Comunidade dos Agentes Infecciosos .....	66
5.5.1 Co-evolução .....	67
5.5.2 Adaptação .....	69
5.5.3 Competição .....	70
5.6 Convívio com o Organismo .....	72
5.6.1 Emergência e Reemergência.....	73
Referências Bibliográficas .....	73
6. Métodos Epidemiológicos .....	77
6.1 Metodologia Epidemiológica .....	78
6.1.1 Coorte .....	78
6.1.2 Casos-controle .....	80
6.1.3 Estudo Seccional .....	81
6.2 Associações .....	82
6.3 Interações .....	82
6.4 Considerações Gerais .....	83
6.5 Análise Filogenética .....	84
6.6 Conceitos-chave .....	84
6.7 Análise Filogenética .....	85
6.7.1 Métodos Filogenéticos.....	86
6.8 Conservação .....	87
Referências Bibliográficas .....	89
7. Implicações Legais e Médicas .....	91
7.1 Fundamentos.....	91
7.1.1 Origens .....	92
7.1.2 Métodos .....	92

7.2 Aplicações Práticas .....	93
7.2.1 Terapia Gênica .....	94
7.2.2 Terapia Genômica .....	94
7.2.3 Questões Éticas .....	95
Referências Bibliográficas .....	95
8. Combinações Moleculares .....	97
8.1 Adaptação .....	97
8.1.1 Adaptação Radial .....	98
8.2 Biodiversidade .....	98
8.2.1 O Genoma .....	99
8.2.2 Polimorfismo Protéico .....	99
8.2.3 Perspectivas Biogeográficas .....	99
8.3 Biogeografia da Humanidade .....	100
8.4 Transgênese .....	101
8.5 Transferência .....	101
8.5.1 Princípios Básicos .....	102
8.5.2 Plantas .....	104
8.5.3 Animais .....	104
8.5.4 Microorganismos .....	105
8.6 Questionamentos .....	106
8.6.1 Impacto Socioeconômico .....	107
8.6.2 O Futuro .....	108
Referências Bibliográficas .....	108
9. Mudanças Climáticas .....	111
9.1 Mecanismo .....	111
9.1.1 Buraco de Ozônio .....	111
9.1.2 Efeito Estufa .....	112
9.2 Conseqüências .....	112
9.2.1 Distribuição .....	113
9.2.2 Ecossistemas Aquáticos .....	113
9.2.3 Ecossistemas Terrestres .....	113
Referências Bibliográficas .....	114
Glossário .....	115
Índice Analítico .....	127
Índice Onomástico .....	131
Sobre o Autor .....	135