

CONTENTS

目 录

前言

缩略词

A 分子遗传学	(1)
A1 DNA 结构	(1)
A2 基因	(7)
A3 遗传密码	(11)
A4 基因转录	(14)
A5 转移 RNA	(22)
A6 核糖体 RNA	(27)
A7 信使 RNA	(31)
A8 翻译	(37)
A9 DNA 复制	(45)
A10 原核生物基因表达调控	(52)
A11 真核生物基因表达调控	(59)
A12 表观遗传学与染色质修饰	(67)
B 基因组	(75)
B1 染色体	(75)
B2 细胞分裂	(84)
B3 原核生物基因组	(87)
B4 真核生物基因组	(92)
B5 DNA 突变	(99)
B6 诱变剂和 DNA 修复	(105)
B7 重组	(114)
B8 噬菌体	(121)
B9 真核生物的病毒	(127)
B10 基因组分析	(134)
C 遗传机制	(139)
C1 基础孟德尔遗传学	(139)
C2 孟德尔遗传学(续)	(146)
C3 减数分裂和配子形成	(154)
C4 连锁	(161)
C5 细菌间的基因转移	(168)
C6 真核生物细胞器中的基因	(175)
C7 数量遗传	(179)
C8 性别决定	(190)
C9 性别和遗传	(195)
C10 近交	(198)
C11 概率	(203)

C12 适合度检验:卡方和精确度检验	(208)
D 群体遗传学与进化	(215)
D1 简介	(215)
D2 通过自然选择的进化	(219)
D3 群体中的基因:哈迪-温伯格平衡	(226)
D4 遗传多样性	(235)
D5 新达尔文进化论:选择作用于等位基因	(240)
D6 染色体在进化中的变化	(246)
D7 物种和物种形成	(257)
D8 多倍性	(264)
D9 进化	(269)
D10 人类的进化	(275)
E 重组 DNA 技术	(281)
E1 DNA 研究技术	(281)
E2 RNA 研究技术	(290)
E3 DNA 克隆和转染	(294)
E4 生物信息学	(304)
F 人类遗传学	(311)
F1 遗传病	(311)
F2 遗传筛选	(321)
F3 基因与癌症	(325)
F4 基因治疗	(330)
G 遗传学的应用	(335)
G1 遗传学在法医学中的应用	(335)
G2 生物技术	(342)
G3 转基因学	(348)
G4 伦理学问题	(354)
进一步阅读的文献和有用的网站	(363)
索引	(371)

注:英文目录 E2 之后的页码错误。

CONTENTS

Abbreviations

Preface

Section A – Molecular genetics

A1 DNA structure	1
A2 Genes	7
A3 The genetic code	11
A4 Gene transcription	14
A5 Transfer RNA	22
A6 Ribosomal RNA	27
A7 Messenger RNA	31
A8 Translation	37
A9 DNA replication	45
A10 Regulation of gene expression in prokaryotes	52
A11 Regulation of gene expression in eukaryotes	59
A12 Epigenetics and chromatin modification	67

Section B – Genomes

B1 Chromosomes	75
B2 Cell division	84
B3 Prokaryote genomes	87
B4 Eukaryote genomes	92
B5 DNA mutation	99
B6 Mutagens and DNA repair	105
B7 Recombination	114
B8 Bacteriophages	121
B9 Eukaryotic viruses	127
B10 Genome analysis	134

Section C – Mechanisms of inheritance

C1 Basic Mendelian genetics	139
C2 More Mendelian genetics	146
C3 Meiosis and gametogenesis	154
C4 Linkage	161
C5 Transfer of genes between bacteria	168
C6 Genes in eukaryotic organelles	175
C7 Quantitative inheritance	179
C8 Sex determination	190
C9 Sex and inheritance	195
C10 Inbreeding	198
C11 Probabilities	203
C12 Tests for goodness of fit: chi-square and exact tests	208

Section D – Population genetics and evolution

D1 Introduction	215
D2 Evolution by natural selection	219
D3 Genes in populations: Hardy–Weinberg equilibrium	226
D4 Genetic diversity	235

D5	Neo-Darwinian evolution: selection acting on alleles	240
D6	Chromosome change in evolution	246
D7	Species and speciation	257
D8	Polyploidy	264
D9	Evolution	269
D10	Human evolution	275
Section E – Recombinant DNA technology		281
E1	Techniques to study DNA	281
E2	Techniques to study RNA	291
E3	DNA cloning and transfection	295
E4	Bioinformatics	305
Section F – Human genetics		313
F1	Genetic diseases	313
F2	Genetic screening	323
F3	Genes and cancer	327
F4	Gene therapy	332
Section G – Application of genetics		337
G1	Genetics in forensic science	337
G2	Biotechnology	344
G3	Transgenics	350
G4	Ethics	356
Further reading and useful web sites		365
Index		373