

はじめに	3
著者一覧	4
本書について	5
目次	6

DAY
1-1

分子生物学の基本

①生命とは	10
②分子生物学とは	12
③DNAとRNA	14
④遺伝子とゲノム	16
⑤プロモーター・エンハンサー・サイレンサー	18
⑥タンパク質・多糖類・脂質	20
⑦オルガネラ	22

DAY
1-2

クロマチンとエピゲノム

①エピジェネティクス	24
②染色体とクロマチン	26
③ヌクレオソームとヒストン	28
④ヒストンの翻訳後修飾	30
⑤DNAメチル化	32
⑥細胞記憶	34
⑦遺伝子量補正	36
⑧インプリント	38

DAY
2-1

遺伝情報の維持

①複製	40
②DNA損傷と変異	42
③修復	44
④組換え	46
⑤分離	48
⑥染色体異常	50

DAY
2-2

遺伝情報の発現

①転写	52
②転写調節	54
③分化と可塑性	56
④転写後調節	58
⑤翻訳	61
⑥非典型翻訳	64

DAY
3-1

RNA生物学とLLPS

①リボザイム	66
②RNA修飾	68
③RNAi・siRNA	70
④microRNA	72
⑤piRNA	74
⑥lncRNA・eRNA	76
⑦LLPSと非膜オルガネラ	78

DAY
3-2

非真核生物と植物の遺伝子発現制御

①原核生物のゲノムと遺伝子の発現	80
②プラスミドと水平伝播	82
③ファージ	84
④ウイルス	86
⑤植物：環境による制御	88
⑥植物：発生における制御	90

DAY
4-1

細胞の機能と情報の伝達

①細胞とは	92
②多細胞化とボディープラン	94
③細胞骨格・細胞接着	96
④細胞極性・細胞運動	98
⑤細胞間・細胞内シグナル伝達	100
⑥力と細胞	102

DAY
4-2

細胞の増殖と死

①細胞周期	104
②体細胞分裂と減数分裂	106
③対称分裂と非対称分裂	108
④アポトーシス	110
⑤非アポトーシス細胞死	112

DAY 5-1 遺伝学

①メンデルの法則	114
②連鎖・相同組換え・遺伝子地図	116
③遺伝の多様性	118
④連鎖不均衡（連鎖不平衡）	120
⑤量的形質（quantitative trait）	122
⑥統計遺伝学	124
⑦GWAS（ゲノムワイド関連解析）	126
⑧ゲノムインプリンティング	128
⑨超遺伝子（スーパージーン）	130
⑩エピスタシス	132

DAY 5-2 進化

①ヒト集団の塩基多様度	134
②ゲノム進化と表現型進化	136
③ゲノムの進化メカニズム	138
④ゲノムの系図と人口史	140
⑤ $de novo$ 突然変異	142
⑥ヒトゲノムにみられる適応進化	144
Ex 古代DNAと人類進化	146

DAY 6-1 老化とがん

①個体の老化	148
②細胞老化	150
③がんの基礎	152
④変異・発がん	154
⑤腫瘍微小環境とがんの浸潤・転移	156
⑥細胞老化とがん	158
⑦がんの治療法	160

DAY 6-2 高次生命現象の分子基盤

①自然免疫	162
②獲得免疫	164
③神経の伝導と伝達	166
④記憶と学習	168
⑤生殖	170
⑥発生・多能性幹細胞	172

DAY 7-1 遺伝子とテクノロジー

①遺伝子組換えとベクター	174
②ゲノム編集	176
③合成生物学	178
④ゲノム解析	180
⑤トランスクリプトーム解析	182
⑥プロテオーム解析とRibo-seq	184
⑦エピゲノム解析	186
⑧システムバイオロジー	188

DAY 7-2 遺伝子情報と医療

①ゲノム医療	190
②分子標的薬	192
③核酸医薬	194
④遺伝子治療	196
⑤iPS細胞	198
⑥iPS創薬	200
⑦再生医療	202

索引	204
解答解説	別冊