CONTENTS

◆ 序 …… 3

Ⅰ 増殖・分化制御系

1 RTK自己リン酸化 …… 8
2 RAS–MAPキナーゼ* …… 12
3 PI3K–Akt–mTOR* …… 16
4 TGF-β–Smad* …… 20
5 BMP–Smad …… 24
6 Hippo–YAP/TAZ …… 28

Ⅱ 免疫・炎症応答系

1 NF-κB* …… 34
2 JAK–STAT* …… 38
3 TLR–MyD88 …… 43
4 Inflammasome …… 47
5 cGAS–STING …… 51
6 Semaphorin …… 55

Ⅲ 代謝制御系

1 mTORC1 …… 60
2 AMPK …… 64
3 PPAR …… 68
4 NAD–サーチュイン …… 72

Ⅳ ストレス応答系

1 JNK/p38 …… 78
2 KEAP1–NRF2* …… 82
3 小胞体ストレス応答* …… 86
4 HIF* …… 91
5 p53* …… 96
6 DNA損傷・DNA複製ストレス応答* (ATM–Chk2/ATR–Chk1) …… 102
7 DNA損傷(PARP)* …… 107

V 細胞運動・形態制御系

1 Src …… 112
2 Rho–ROCK …… 116
3 インテグリン–FAK …… 122

VI ホルモン・神経系

1 cAMP–PKA …… 128
2 PLC–IP_3/Ca^{2+}・DAG–PKC …… 132
3 Ca^{2+}–Calmodulin–CaMKII …… 136
4 NO–cGMP …… 141
5 PIEZO …… 146
6 TRP …… 151
7 Estrogen /Androgen * …… 157

VII 幹細胞・運命決定系

1 Wnt–β-catenin * …… 164
2 Notch * …… 168
3 Hedgehog * …… 173

VIII 細胞周期・細胞死制御系

1 RB–E2F * …… 178
2 アポトーシス * …… 183
3 ネクロプトーシス …… 190
4 パイロトーシス …… 195
5 フェロトーシス …… 199
6 細胞老化 …… 204

IX その他の細胞応答系

1 ユビキチン・プロテアソーム系 …… 210
2 オートファジー …… 214
3 EMT * …… 218
4 Angiogenesis * …… 222

◆ Key Molecule Index …… 226

＊ MSigDB の hallmark gene set に含まれる項目