

索引

※太字は関連問題のあるページを示す

数 字

1 塩基多型	174
2n	49
2/3 乗則 (2 乗 3 乗則)	183
2-デオキシリボース	38, 見返し (パネル2)
3' 末端	95, 見返し (パネル2)
5'→3' の方向性	84
10 % の法則	156

欧 文

A

A (アデニン)	38, 見返し (パネル2)
ALife	176
α (1→4) グリコシド結合	37
α ヘリックス	32
Anfinsen の教義	45
ATP	22, 38, 46, 64, 65 , 68, 184
ATP の加水分解反応	23, 65
ATP の合成	65, 68
ATP の構造	23
ATP の自由エネルギー	65
ATP や NADH の濃度が低い状態	67

B

β アミラーゼ	70
β シート	32
BioModels	61
BLAST	173
bp	82
BSE (ウシ海綿状脳症)	42
B 型	38

C

C (シトシン)	38, 見返し (パネル2)
Ca ²⁺	53

cAMP	38, 53
CDK	49
CDK 阻害剤	49
cDNA	94
CE-MS (キャピラリー電気泳動と質量分析)	170
CellDesigner	61
Chimera	44, 45

D・E

ΔG°	63
$\Delta G'^\circ$	64
DNA	23, 38, 82, 84, 88, 97 , 102, 105, 見返し (パネル2)
DNA 結合タンパク質	105 , 171
DNA 合成期	49
DNA 合成準備期	49
DNA コンピューティング	175
DNA 損傷チェックポイント	50
DNA と転写因子の結合	87, 105
DNA の構造	81, 105
DNA の情報量	87
DNA ポリメラーゼ	84
DNA を使って計算	175
dNMP	84
EBI	164
E- 値	173

G～J

G (グアニン)	38, 見返し (パネル2)
G0 期	49
G1 期	49
G2 期	49
GAP	66
GC-MS (ガスクロマトグラフィーと質量分析)	171
GDP	53
GenBank	101
GTP	53
GWAS	174

G タンパク質	53
G タンパク質共役型受容体	53
IPTG 濃度依存性	121
Jmol	44
JSmol	44, 104

L

<i>lac</i> オペロン	188
LC-MS (液体クロマトグラフィーと質量分析)	170
L 型	31

M

Molmo	44
mRNA	54, 83, 89 , 140
mRNA 量	94
M 期	49

N・O

NADH	22, 64, 68
NADPH	22, 64, 68, 184
NCBI	102
NMR (核磁気共鳴法)	42
Notch-Delta 系	127, 137
N 末端	31, 42
OMIM	102

P

PCR	85 , 94
PDB (Protein Data Bank)	42, 102, 173
PGA	66
PubMed	102
PyMOL	44

R

R	15, 52, 80, 148, 149, 151, 153, 158, 165
---	--

RasMol	44
RNA	38, 82, 83, 88, 91, 94, 97
RNA-Seq	170
RNAプライマー	84, 93
RNAポリメラーゼ	88
RT-PCR	94
RubisCO	73, 74

S・T

SBML (systems biology markup language)	61
SDS-PAGE	33
SNP	174
SwissPDBViewer	44
S 期	49
T (チミン)	38, 見返し (パネル2)
TATA ボックス	97

U・X

U (ウラシル)	38, 87, 見返し (パネル2)
UniProt	102
X 線結晶構造解析	42

和 文

あ行

アイソクライン	139, 150, 153
アインシュタインの式	76
アーキア	27
アクチン繊維	48
アクチンタンパク質	48
アクティベーター	113
アセチル CoA	70, 見返し (パネル3)
新しい潮流	169
アデニル酸シクラーゼ	53
アデニン	38, 見返し (パネル2)
アプローチ	18, 107
アミノ基	31
アミノ酸	30, 31, 見返し (パネル1)
アミノ酸配列	163, 172
アミロース	37
アミロペクチン	37

アラインメント	163, 172, 173
アルゴリズム	119, 174
アロステリック酵素	71
アロステリック制御	71, 109
安定化	108
アンテナ色素	77, 184
鋳型	84
「生き物らしさ」	24
一次構造	32
一次消費者	155
一重の生体膜	47
一倍体	84
一様性	18
一定の基質供給	78
遺伝暗号	83
遺伝暗号表	161, 189 , 見返し (パネル1)
遺伝子	19, 84, 89, 99
遺伝子型	84
遺伝子数	88
遺伝子制御ネットワーク	89
遺伝子による種の定義	19
遺伝子発現	19, 82, 109
遺伝子発現ネットワーク	190
遺伝子発現量の測定	94
遺伝子頻度	100
遺伝情報	23, 82, 87 , 101, 172, 194
遺伝情報データベースの利用	102
遺伝的アルゴリズム	174
遺伝的浮動	158
遺伝的浮動のシミュレーション	158
遺伝的プログラミング	175
いとこ婚	187
入次数	116
インコヒーレントなフィードフォワード回路	117
インスリン	54, 110
イントロン	89
引用文献	193
ウシ海綿状脳症 (BSE)	42
ウラシル	38, 87, 見返し (パネル2)
栄養段階	155,
エキソン	89
液体クロマトグラフィーと質量分析 (LC-MS)	170
エクソサイトーシス	54
エタノール産生	70

エネルギー源	22, 37, 155
エネルギースケール	55
エネルギー変換効率	66, 70, 183
エピジェネティクス	82, 106 , 172
エフェクター	71
塩基	38
塩基組成	97
塩基対	38
塩基配列	97 , 102
遠心分離	47
エンタルピー	63
オイラー法	191
黄金角	185
オキザロ酢酸	70, 見返し (パネル3)
オーキシン	128, 134
オートクリン型	53
オペレーター	120
オペロン	111, 120 , 171
オミックス	170
オリゴdT プライマー	94
オルガネラ	46
オンラインで作業	42, 102, 106, 123, 143, 163, 177

か行

開始コドン	83
概日リズム	145
階層性	29, 55
階段状の増殖曲線	52
解糖系	65, 66 , 70, 見返し (パネル3)
開放定常系	63
化学合成細菌	21
化学ポテンシャル勾配	125
核	46
核酸	30, 37, 81, 見返し (パネル2)
拡散	59 , 124
核磁気共鳴法 (NMR)	42
核相	49
拡張した種の定義	19
核内受容体	53
核膜	46
核膜孔	46
確率論的にふるまう	158
隠れマルコフモデル	118

- ガスクロマトグラフィーと質量分析
 (GC-MS) 171
 活性 72
 活性化のしくみ 53
 活動電位 131
 カルビン-ベンソン回路 67, 70, 184
 カルボキシ基 31
 環境 24, 147
 還元 21
 還元剤 65, 68
 還元力 68
 環状 DNA 92
 記憶する 178
 気孔 129
 基質特異性 71
 基質レベルでのリン酸化 66
 基準値との差 108, 125
 キネシン 48, 54, **59**, 66
 キネティクス 71, **73**
 ギブス自由エネルギー 63
 基本的な代謝系 70
 木村資生 161
 逆平行 38, 82
 キャップ構造 89
 キャピラリー電気泳動と質量分析
 (CE-MS) 170
 休止期 49
 共役係数 69
 競合 **50**
 共進化 22
 共生 27, 150
 競争 147, 150
 競争的排除 150
 共有結合 33
 極性分子 20
 極性輸送 128, **134**
 巨大分子 58, 91
 グアニン 38, 見返し (パネル2)
 空間スケール **55**
 空間的なパターン形成 143
 クエン酸 70
 クエン酸回路 65, 70, 見返し (パネル3)
 屈性 134
 駆動力 21, 28
 グリコーゲン 37, 見返し (パネル3)
 グリセロ脂質 34
 グリセロール 34
 グルコサミン 37
 グルコース 37, 70, 184, 見返し (パネル3)
 クロイツフェルト-ヤコブ病 42
 クロマチン 82, 83
 クロロフィル 64, 77, 184
 計算科学 172
 形態形成 28, 125, 127, **134**
 系統 26, 27, 156
 系統樹 27, **163**
 劇的に変化 125
 下戸 100
 結合定数 **39**
 血糖 110
 血流 60
 ゲノム 84, 87, 170
 ゲノム解読 18
 ゲノム地図 104
 ゲノムワイド関連解析 174
 原核細胞 46, 見返し (パネル4)
 原核生物 27, 82
 原形質分離 129
 元素の特徴 20, 26
 元素の分類とは異なる生物の分類 26
 高エネルギーリン酸結合 22
 光化学系 I 64, 184
 光化学系 II 64, 184
 光化学反応 65, 184
 光化学反応中心 65, 77
 光合成 22, 64, 68, 70, 77, 155, **183**
 光合成細菌 22
 光子がもつエネルギー **76**
 高次消費者 155
 恒常性 24, 25
 合成オペロンの進化 111, **120**
 校正活性 86
 合成生物学 25, 171
 構成単位 30
 酵素 32, 47, 53, 58, 71
 構造解析 174
 構造タンパク質 32
 酵素活性制御 71
 酵素結合型受容体 39, 53
 酵素特異性 70
 酵素反応 70, **73**, **78**, **80**, 108
 高分子 20, 30
 孔辺細胞 128, **129**
 酵母の代謝活動リズム **144**
 枯渇凝集力 58
 呼吸鎖 65, 68
 黒体放射の式 (黒体放射の式) 184
 誤差 191
 古細菌 27
 互生 185
 個体群 50, 147
 個体数の時間変化 147
 五炭糖 38
 コドン 83, 見返し (パネル1)
 コヒーレントなフィードフォワード回路
 117
 組み合わせ **57**
 ゴルジ体 46, 見返し (パネル4)
 コレステロール 35
 コンタミ 52
 根端分裂組織 187

さ行

- 細菌 27
 細菌の細胞分裂位置決定 **144**
 サイクリン 49, 62
 サイクリン依存性キナーゼ 49
 再生 48, 127
 最適成長スケジュール **156**, **165**
 サイトゾル 91
 サイバネティクス 171
 細胞 21, 30, 46, 見返し (パネル4)
 細胞骨格 32, 48
 細胞周期 49, 50, **61**, **144**
 細胞周期のシミュレーション **61**
 細胞小器官 46, **47**, 65
 細胞数の推定 21
 細胞生物学 169
 細胞増殖 46, 48, **50**
 細胞内共生 27, 47
 細胞内シグナル伝達 52
 細胞内小器官 46
 細胞内輸送 54, **59**
 細胞の構造と増殖 46, 60, 193
 細胞の分化 21

細胞分裂	48, 49, 92 , 186	生化学	18
細胞壁	見返し (パネル4)	制御系	28, 171
細胞膜	46	制御のしくみ	24
細胞を利用するとき	27	性決定	146
雑菌汚染	52	生産者	155
サボテン	185	静止中心	186, 187
散逸	21	静止膜電位	131
酸化	21	生殖器官	157
酸化還元電位	69	生体エネルギー通貨	22
酸化剤	65	生態系	50, 155
酸化的リン酸化	68, 69	生態系のエネルギー流	155
酸化力	68	生態系の物質循環	155
三次構造	32	生態効率10%	163
シアノバクテリア	22, 143	生体触媒	71
時間スケール	55	生体成分の定量	170
時間的パターン	127, 144	生態ピラミッド	156
時間幅	56	生体物質の合成	65
事業性評価	182	生体分子	30, 41, 193
シグナル伝達		生体分子の拡散と輸送	59
.....	24, 37, 39 , 52, 53, 128, 131	生体膜	34, 35 , 47
シグナル伝達経路	24, 53	生体膜の構造	35
シグナル配列	91	成長ホルモン	39
シグナル分子	24, 53	正の相互作用	151
シグモイド曲線	147	正の電荷	31
自己触媒系の進化	26	正のフィードバック	108, 124, 131
自己増殖系	28	生物間相互作用	147
自己組織化	124, 125	生物群集	147
自己複製	23	生物圏	147
自己複製系の進化	26	生物学	27
脂質	30, 34, 35	生物時計	145
脂質二重層膜	35	生物にヒントを得た計算手法	174
システム	107, 124, 171	生物の特徴	19, 20, 24, 26
システム生物学	171	生物のパターン形成	125
システムとしての生命の特性		生物の分類	26
.....	107, 122, 194	生物物理学	18
ジスルフィド結合	33	生命科学の新しい潮流	169, 176, 196
次世代シーケンサ	170	生命活動の駆動力	63, 79, 194
自然選択	86, 156	生命現象	107, 124
自然選択説	86	生命システムの概念図	28
シトシン	38, 見返し (パネル2)	生命情報学	24
脂肪酸	30, 34	生命のダイナミクスとパターン形成	124, 142, 195
シミュレーション	61, 80, 158, 177, 178	生命の理解	18, 29, 176
ジャコブ	188	生命理解へのアプローチ	18
シャペロン	90	生理学	18
自由エネルギー	21, 63, 65 , 66		
自由エネルギー保持物質	68		
周期的な分布	126		
修飾	46		
充填パラメータ	35		
柔軟性	35		
主溝	38, 87		
出次数	115		
シュート頂分裂組織	187		
種の定義	19		
受容体	24, 32, 39 , 53		
条件付き確率	119		
ショウジョウバエ	140, 146, 147		
小胞体	46, 見返し (パネル4)		
情報伝達物質	39		
情報分子	81		
情報量	97 , 189		
植物	185, 186		
植物ホルモン	134		
食物網	155		
調べてみよう	106, 123, 143, 163		
自律のパターン形成	125		
シロイヌナズナ	186		
進化	26, 86		
真核細胞	46, 見返し (パネル4)		
真核生物	27, 82, 88, 162		
神経	60, 109, 127, 131		
人工生命	176		
シンシチウム	140, 146		
親水性	34		
身体の運動	65		
振動	108, 144		
浸透圧	126, 129		
水素イオン濃度勾配	65, 68		
水素結合	20, 38		
水溶液中とは異なる反応	58		
数値計算	148, 151, 153, 191		
スクレイピー	42		
スケールフリーネットワーク	115		
スズメバチ	158		
ステップ関数	113		
ステロイド	34		
ステロイド骨格	35		
スフィンゴ脂質	34		
スプライシング	89		
スプライシング病	89		
スレオニン	53, 72, 見返し (パネル1)		

生理的 pH	31
世代交代	87
世代時間	52
セリン	53, 72, 見返し (パネル1)
セルオートマトン	176, 177
セルロース	22, 37
選択的スプライシング	89, 90
想起する	179
相互作用ネットワーク	21
増殖	50
増殖率	52
壮大なスケール	56
相同性検索	172
増幅	85
相補鎖	38
相補性	82
創薬	174
側方抑制	128, 137
疎水性	34
ソフトウエア	163
粗面小胞体	46

た行

大規模計測	169
体節時計	143
代謝	63, 64, 65
代謝経路	109, 見返し (パネル3)
代謝ネットワーク	115
代謝のエネルギー効率	69
大数の法則の崩れ	158
大腸菌	21, 188
ダイナミクス	124
ダイニン	48, 59
耐熱性 DNA ポリメラーゼ	84
体表	144
タイプ I フィードフォワード回路	117
太陽光のエネルギー密度	77
対立遺伝子	84
ダーウィン進化論	87
ターゲット遺伝子	118
多細胞生物	21, 29
多糖	30, 37
多様性	18
多様性が生じる理由	19
単細胞生物	21, 87

誕生, 絶滅のようなシミュレーション	177
炭素固定回路	70
単糖	37
タンパク質	30, 31, 33, 59, 70
タンパク質間相互作用ネットワーク	115
タンパク質合成	90
タンパク質のアミノ酸配列	101
タンパク質の構造表示	42, 44, 105
タンパク質の電気泳動パターン	33
タンパク質の分子量	32, 33
タンパク質の立体構造	32, 42, 44, 173
チェックポイント機構	49
チミン	38, 見返し (パネル2)
チャネル結合型受容体	53
中間径フィラメント	48
中性脂肪	35
中立進化	160
中立説	160
チューブリンタンパク質	48
チューリング	126
チューリングタイプ	126
頂芽優勢	134
頂端分裂組織	187
直鎖状 DNA	93
チラコイド膜	46
チロシン	53, 72, 見返し (パネル1)
ツユクサ	128
定向進化	18
定常状態	72, 77
低分子 RNA	170
定量	170
定量的 RT-PCR	94
デオキシリボース	38
デオキシリボ核酸	38
デオキシリボヌクレオチド	見返し (パネル2)
適応進化	156, 157
データベース	102
デトリタス食者	155
テロメア	92
テロメア短縮	92
電気泳動法	33
電子伝達系	68

転写	82, 87, 110, 113
転写因子	87, 113
転写開始点	87
転写制御	110, 112
転写制御のペイズ推定	110, 118
転写ネットワーク	113, 114
点突然変異	86
デンプン	22, 37, 182
糖	30, 37, 182
同義置換速度	161
糖新生	65, 67, 70
同調培養法	52
動的計画法	157
動的な理解	176
動的非平衡	30
動的平衡	18
等電点	32
動物の体表の模様	144
糖リン酸化合物	70
ドデシル硫酸ナトリウム-ポリアクリルアミドゲル電気泳動	33
ドメイン	27
トランスクリプトーム解析	170
トリカルボン酸サイクル	70
トリプレット	97

な行

内分泌系	60
二次構造	32
二次消費者	155
二次メッセンジャー	53
二重の生体膜	47
二重らせん構造	81
二糖類	37
二倍体	83
二本鎖	38
乳酸	70
乳糖	37
ニューラルネットワーク	174
ニューラルネットワークのシミュレーション	178
二量体	39, 40
ヌクレオソーム	81, 82
ヌクレオチド	30, 38, 見返し (パネル2)
ネットワークモチーフ	110, 116

熱力学的な系	63
根の成長	186
ネルンストの式	130
ネンジュモ	22
能動輸送	65
濃度勾配	124
ノード	116

は行

胚	127, 140
バイオインフォマティクス	24, 172
バイオエタノール	182
バイオテクノロジー	27
バイオマス	156, 182
倍加時間	50, 52
排除体積	58
排除体積効果	58
配列アラインメント	163
博物学	18
パターン形成	7, 140, 143
発生	92, 127
発現	19
発現制御配列	99
発電機	182
発展問題	182
ハーディ-ワインベルグの法則	100, 187
ハブ遺伝子	115
パラクリン型	53
ハワースの式	37
反射	60
半電池反応	69
反応拡散系	125
反応速度論	70
反応特異性	70
反応の標準自由エネルギー変化	64
半保存的複製	84
「光のエネルギーの計算」基礎	76
非極性	34
非巡回有向グラフ	119, 190
非循環的電子伝達	66
微小管	48
被食-捕食系	145, 152
皮膚	186
比増殖速度	50

ヒット化合物探索	174
非同義置換速度	161
ヒトゲノム	87, 102
ヒトゲノム解析完了宣言	169
ヒトと地殻の構成元素(重量%)	20
微分方程式	62, 78, 81, 112, 119, 127, 138, 148, 150, 191
非翻訳 RNA (非コード RNA)	84, 171
表現型	83
標準還元電位	68
標準酸化還元電位 ΔE°	68, 69
標準自由エネルギー変化 ΔG°	68, 70
標準状態	63
ヒル関数	113, 115
ピルビン酸	70, 見返し (パネル3)
ピロリン酸	83
ファントホッフの式	129
フィードバック回路	107, 108
フィードバック制御	109, 110, 111, 114
フィードフォワード回路	108, 117
フィボナッチ数列	185
副溝	38, 88
複製	84, 85, 86
複製のエラー率	87
物質	20, 28, 30
物質循環の概念図	156
物理・化学・数理的な生命のみかた	18, 29, 176, 193
不定形	45
負の自己制御	114
負の相互作用	150
負の電荷	31
負のフィードバック回路	108, 123
部分グラフ	116
プライマー	84, 85
プラスミド	171, 見返し (パネル4)
ブランクの熱放射式	184
ブーリアンネットワーク	118
プリオン	42, 44
フルクトース 1,6-ビスリン酸	70, 見返し (パネル3)
プロセシング	89
プロテインキナーゼ	53, 71
プロテオミクス	170
プロテオーム解析	170

プロトセル	19
プロトプラスト	129
プロファイル	173
プロモーター	88, 97, 110, 120
分解者	156
分岐	146
分子系統樹	161, 163
分子構造表示ソフトウェア	44
分子進化	161
分子生物学	18, 169
分子時計	161
分子内二本鎖	38
分子メカニズム	49
分子レベルのサイバネティクス	171
分裂期	49
分裂準備期	49
平衡定数	66
ベイジアンネットワーク	119
ベイズ推定	118
ヘイフリック限界	92
ベシクル	36, 47
ヘテロシスト形成	143
ヘテロ接合型	84
ペプチド結合	30
ヘモグロビン	31, 102, 163
変異型遺伝子	84
変異型リプレッサー	121
変性	70
ボイラー	182
紡錘体チェックポイント	50
補欠分子族	70
捕食	150
ポストゲノム研究	169
ホスファターゼ	72
ホスホフルクトキナーゼ	109, 見返し (パネル3)
哺乳類の性周期	145
ホメオスタシス	25, 110, 123
ホメオティック遺伝子	140, 143
ホモ接合型	84
ホモロジーモデリング	174
ポリA シグナル	89
ポリA テイル	95
ポリアクリルアミドゲル	33
ポリメラーゼ連鎖反応	85

ホルモン 25, **39**, 53, 110, 134
 翻訳 83

ま行

マーカー 33
 膜貫通型受容体 53
 膜系 47
 膜結合型リボソーム 54
 膜骨格 37
 マクロスケールのダイナミクス
 147, 162, 195
 マルサス方程式 147
 マルチプルアラインメント 164
 マルトース 37
 マンノース 37
 ミオシン 48
 ミカエリス-メンテンの式 71, **73**
 ミスマッチ修復機構 86
 ミトコンドリア
 27, 46, 47, 65, 見返し (パネル4)
 無性生殖 23
 無生物と生物を分ける特徴 19
 娘細胞 49
 メタボロミクス 170
 メタボローム解析 170
 メチオニン 83, 見返し (パネル1)
 木質バイオマスチップ 182
 モータータンパク質 48, 54

モノー 188
 モルフォゲン 127

や行

野生型遺伝子 83
 有機化学 18
 有機化合物 20, 30
 優性 84, **188**
 有性生殖 23
 油脂 22
 輸送 59, 65
 ゆらぎ 124
 葉序 **185**
 要素の空間内の移動 125
 葉緑体 27, 46, 見返し (パネル4)
 四次構造 32

ら行

ラギング鎖 84
 ラクトース 37
 ラクトースオペロン **120, 188**
 ランダムコイル 32
 ランダムプライマー 94
 リガンド 53
 リグノセルロース 182
 リシン 32
 立体構造 70

立体構造ビューア 44
 リーディング鎖 84
 リード 170
 リプレッサー 105, 111, 113, 115, 120
 リブロース 1,5-ビスリン酸カルボキシ
 ラーゼ/オキシゲナーゼ 73
 リボ核酸 38
 リボース 38, 見返し (パネル2)
 リボソーム 37, 91
 リボヌクレオチド 見返し (パネル2)
 流動性 35
 両親媒性分子 34
 両性イオン 31
 両性電解質 31
 緑色光 76
 リン酸化 53, 72
 リン酸無水物 22, 68
 リンデマンの10%の法則 156, 163
 ルンゲ-クッタ法 151, 154, 191
 歴史的実験の考察 **188**
 レセプター 24
 劣性 84
 ローカルで作業
 44, 61, 80, 105, 165, 178
 ロジスティック方程式 147, **148**
 ロトカ-ボルテラの種間競争式
 150, **151**, 152
 ロトカ-ボルテラの被食-補食式
 152, **153**, 154