

## Stichwortverzeichnis

### A

- A-Box 132, 134–136
- A-DNA 9, 10, 13
- A-Stelle 174, 178
- Ab-initio*-Modellierung 316, 317
- abasische Stelle 78
- abortive Initiation 105
- Abtastmodell 182, 185
- Adenin 5, 8, 12
- Adenosin 5
- Adenosin-5'-triphosphat; Siehe ATP
- Adenosin-Desaminase 169
- Aequoria victoria* 299
- Aequoria*-GFP 299
- Aequorin 299
- Aeromonas salmonicida* 314
- Affinitätsmarkierung 292
- Aflatoxin B1 80
- Agarose 210
- Agarose-Gelelektrophorese 210, 212, 213
- Agarosegel-Apparatur 210
- Agrobacterium tumefaciens* 199, 241, 243, 244
- Aktin 24
- Aktivierungsdomäne 143
  - saure 147, 150
- Alanin 16
- alkalische Lyse 203, 206
- Alkalische Phosphatase 201, 215, 220, 230, 249
- alkalischer Saccharosegradient 62
- alkylierende Agenzien 79
- alkylierte Basen 79
- Alkyltransferase 87, 91
- Allolactose
  - Struktur 115
- Alon, A. 319
- $\alpha$ -Amanitin 125
- Alzheimer-Krankheit 20
- Aminoacyl-tRNA 163–165, 178
- Aminoacyl-tRNA-Synthetasen 163, 164, 167
- Aminoacyladenylat 164, 168
- Aminoacylierung
  - der tRNAs 164
- Aminopeptidase 191
- Aminosäure-Akzeptorstamm 163, 167
- Aminosäure-Seitenketten 15, 24
- Aminosäuren
  - basische 15
  - polare ungeladene Seitenketten 15
  - saure 14
  - Seitenketten 14
  - unpolare hydrophobe Seitenketten 16
  - Zwitterionen 14
- Aminosäurestruktur 14, 24
- amphoter 14
- Amplifikation
  - rasche A. der cDNA-Enden (RACE) 263
- ampr*-Gen 203, 217
- Amyloidfibrillen 20
- Anaphase 51
- Annealing 37, 38, 208
- Annealing-Temperatur 261, 263
- Annotation 308, 311
- Anregungswellenlänge 296
- Antennapedia 144
- anti-Konformation 10
- Antibiotikaresistenz-Gene 203
- Anticodon 155, 163, 169
- Anticodonarm 167
- Antikörper 24
  - zur Proteinmarkierung 297
- Antisense-RNA-Transkript 250
- Antisense-Strang 95
- Antiterminator 120, 121
- AP-Endonuklease 89
- AP-Stelle 78, 85, 89
- Apoprotein 21
- Apurinsäure 33
- Apurinstelle 78

338 | *Stichwortverzeichnis*

- Archaeen 3, 72, 74
- Arginin 15
- Arginin-Codons 157
- Argonautenproteine 188
- ARS 71, 236
- arylierende Agenzien 80
- Asparagin 15
- Asparaginsäure 14
- Ataxia telangiectasia 91, 92
- ATP 6
- ATP-abhängige Remodellierungsenzyme 149
- attB*-Sequenz 226
- attB1* 226
- attB2* 226
- Attenuation 119, 120, 123
  - Bedeutung 121, 122
- Attenuator 118, 121
- attL* 228
- attR* 228
- autonom replizierende Sequenzen (ARSs) 71, 236
- Autoregulation
  - negative 319, 320
  - positive 320
- auxotrophe Hefemutanten 236
- Avery 1
- B**
- B-Box 132, 135
- B-DNA 9, 10, 13
- BAC-Vektor 237, 239
- Bacillus cereus*-RNase 257
- Bacteria 3
- bacterial artificial chromosomes* (BACs) 199
- Baculoviren 243, 245
- bakterielle DNA-Replikation 64–66, 68
  - Elongation 67, 69
  - Initiation 69
  - Strangentwindung 67
  - Termination 69, 70
- Bakterien
  - Translationselongation 178
  - Translationsinitiation 174
  - Translationskontrolle 186, 192
  - Translationstermination 179
- Bakterienchromosomen
  - künstliche 199, 237
- Bakterienplasmide 206
- Bakterienreplikation 61
- Bakteriophage SP6
  - Promotor 225
- Bakteriophage T4
  - DNA-Ligase 213
- Bakteriophage T7
  - Promotor 225
- Bakteriophage- $\lambda$ -DNA
  - Integration in *E. coli*-Chromosom 226
- Bakteriophagen 64, 69, 199
- Bakteriophage  $\lambda$  237
  - Infektionsprozess 229
- Bam*HI 209, 210, 230, 248
- Basen 5, 12
  - alkylierte 79
  - modifizierte 161
  - oxidierte 78
- Basenanaloga 83, 86
- Basenexzisionsreparatur 87, 89, 91
- Basenpaare 8
- Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) 310
- basische Domäne 146, 150
- Bayes'sche Netzwerke 319
- Benzpyren 80
- Benzpyrendiolepidoxid 80
- Bestimmungsvektor 228
- bHLH-Proteine 146
- Bicoid 144
- Bildgebung
  - biologischer Moleküle in fixierten Zellen 296, 300
  - zelluläre 296, 300
- Bioinformatik 306, 316
  - Anwendungen 317
  - Anwendungsbereich 307
  - strukturelle 314, 317
- Biologie
  - quantitative 320, 324
  - synthetische 322, 324
  - System- 318, 323
- biologische Datenbanken 306–308
- Biotin 249
- bla*-Gen 203
- BLAST 310, 317
- BLAST-Suche 310, 311
- Blau-weiß-Screening 223, 224, 228
- blunt ends* 208
- bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) 20
- 5-Brom-4-chlor-3-indolyl- $\beta$ -D-galactopyranosid; *Siehe* X-Gal
- BRF 132
- Bromdesoxyuridin 72
- 5-Bromuracil 83, 84
- bulky lesion* 80, 89
- bZIP-Protein 146
- bZIP-Transkriptionsfaktoren 146

## C

- C-Box 133, 136
  - c-jun 150
  - C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Zinkfinger 145, 150
  - C<sub>4</sub>-Finger 150
  - C<sub>4</sub>-Zinkfingermotiv 146
  - Caenorhabditis elegans* 288
  - Cäsiumchlorid 32
  - Cäsiumchlorid-Gradient 205, 207
  - cAMP-Rezeptorprotein (CRP) 116
  - Camptothecin 43
  - Carboxypeptidase 191
  - carboxyterminale Domäne
    - der RNA-Polymerase II 126
  - Casein 24
  - CCAAT-Box 137, 139
  - CcdA 228
  - ccdB*-Gen 228
  - CcdB-Protein 228
  - Cdc6 71
  - CDK (*cyclin-dependent kinase*) 71
  - cDNA-Bibliothek 200
  - Cdt1 71
  - CEN4 236
  - Centromer 51, 55
  - CFTR-Gen 305
  - Chaperone 19, 191, 193
  - Chase 1
  - Chinolone 42
  - ChIP 285, 289
  - ChIP-Chip 285, 286
  - ChIP-Seq 285, 286
  - Chloramphenicol-Acetyltransferase 270
  - Chromatin 48, 49
    - chromatin remodeling* 149
  - Chromatinimmunpräzipitation (ChIP) 285, 289
  - Chromatinmodifikation 149, 151
  - Chromatinstruktur 44
  - Chromatinumformung 149
  - Chromosom 46, 49
  - Chromosom 44
    - eukaryotisches 48, 50
    - Interphase- 51
    - Mitose- 55
  - Chromosomentranslokation
    - Definition 88
  - Chymotrypsin 23
  - Cistron 113
  - Clustal 312, 313, 317
  - Co-Repressor 118
  - Cockayne-Syndrom 91, 92
  - codierende Region
    - erwartete 159
    - codierender Strang 95
  - Codon 155, 169
    - synonymes 156
  - Codon-Anticodon-Wechselwirkung 169, 170, 172
  - Cofaktoren 21
  - Coiled-Coil-Struktur 146
  - Computeralgorithmen 309
  - conditional gene knockout* 287
  - Consensussequenz 71, 102
  - contour-clamped homogeneous electric field* (CHEF) 234
  - cos*-Enden 229
  - cos*-Stellen 234
  - Cosmide 199, 238
  - Cosmidklon
    - Bildung 235
  - Cosmidvektor 234, 238
  - CpG-Inseln 53, 54
  - CpG-Methylierung 53, 56
  - Cre-loxP 288
  - Creutzfeld-Jakob-Krankheit 17, 20
  - Crick, F. 1, 7, 9
  - CTD-Phosphorylierung 142, 143
  - CTD; *Siehe* carboxyterminale Domäne
  - cyclinabhängige Kinase 71
  - Cyclobutan-Pyrimidindimere 79, 87
  - Cyclobutan-Thymindimer 80
  - Cyclohexanon
    - Tautomerie 30
  - Cystein 16
    - cystic fibrosis transmembrane conductance regulator gene* 305
  - Cystin 16
  - cystische Fibrose 304
  - Cytosin 5, 8, 12
    - Desaminierung 77
- ## D
- D-Arm 163, 167
  - λ-DASH 230
  - D-Schleife 132, 163
  - Datenbanken 307
  - DE3*-Gen 233
  - decapping* 185
  - degenerierte Primer 262
  - Degradom 280
  - Deletion 82
    - Definition 85
  - Deletionsmutagenese 271–274
  - Deletionsneigung 315
  - Depurinierung 78, 81
  - Depyrimidinierung 78

340 | *Stichwortverzeichnis*

- Desoxyadenosin 6
- Desoxyguanosin
  - Tautomerie 31
- Desoxyguanosin-5'-triphosphat; Siehe dGTP
- Desoxynukleosid-5'-triphosphat 6
- 2'-Desoxyribonukleoside 6, 12
- 2'-Desoxyribonukleotide 6
- Desoxyribonuklease I; Siehe auch DNase I
- Desoxyribonukleinsäure; Siehe DNA
- 2'-Desoxyribose 5
- deterministische mathematische Modelle 321
- dGTP 6
- Dicer 188
- Dichtegradienten 32
- Dickdarmkarzinom
  - erbliches ohne Polyposis 90, 93
- Didesoxymethode 252
- Didesoxynukleotide 252
- Didesoxynukleotidtriphosphate 258
- differenzielle Genexpression
  - Mikroarray-Analyse 284
- Dihydrouridin 161, 167
- Dimerisierungsdomäne 150
- Dipeptid 16
- Dipol-Dipol-Wechselwirkungen 17
- Discosoma* 299
- divergente Evolution 22
- DNA
  - Achsenverhältnis 32
  - Alkylierung 79, 81
  - Annealing 37
  - Antisense-Strang 95
  - chemische Denaturierung 32
  - codierender Strang 95
  - Denaturierung 30
  - Ethanol-fällung 205
  - Extinktion 34
  - Funktion 11
  - G+C-Gehalt 32
  - geschlossen-zirkuläre 38, 43
  - Größenbestimmung linearer Moleküle 248
  - große Furche 8
  - Hemimethylierung 90, 92
  - Hybridisierung 37, 38
  - kleine Furche 8
  - Konformationsflexibilität 40
  - Markierung 249
  - Matrizenstrang 95
  - oxidative Schäden 78
  - Reinheit 37
  - rekombinante 197, 214, 220
  - Renaturierung 36, 37
  - Satelliten- 51
  - Schmelztemperatur 36
  - Schwimmdichte 32, 34
  - Sense-Strang 95
  - strangspezifische Markierung 249
  - Superspiralisierung 38
  - Superspiralisierungsenergie 41
  - T- 242
  - Ultraschallbehandlung 32
  - UV-Absorption 34
  - Viskosität 32, 34
  - Wärmedenaturierung 36, 38
  - Windungszahl 38
  - λ-DNA 231
  - DNA-Addukte 80
  - DNA-Bibliothek
    - Durchsuchen 200, 202
  - DNA-Bindungsdomäne 143, 144, 150
  - DNA-Chips 283
  - DNA-Defekte 77, 80
  - DNA-Doppelhelix 7, 8, 13
    - alternative Helixformen 10
  - DNA-Entwindung 108
  - DNA-Folgestrang 62
  - DNA-Gleitklammer 68
  - DNA-Glykosylase 87, 89
  - DNA-Gyrase 41, 42, 44, 67, 69, 105, 109, 312
  - DNA-Gyrase-Hemmer 67
  - DNA-Helicase 67, 72
  - DNA-Klon
    - Charakterisierung 247, 251
  - DNA-Klonierung 197, 202
    - eingesetzte Enzyme 201
  - DNA-Lagerung 205
  - DNA-Leitstrang 62
  - DNA-Ligase 63, 68, 70, 89, 201, 213, 257
  - DNA-Ligase I 72, 74, 90
  - DNA-Ligase III 89
  - DNA-Ligase IV 88
  - DNA-Ligation 213
  - DNA-Mikroarray 279, 283, 289
  - DNA-Mikroarray-Träger 283
  - DNA-Photolyasen 87
  - DNA-Polymerase-Primase 72
  - DNA-Polymerasen 62
    - thermostabile 259
  - DNA-Polymerase I 68, 70, 201, 249
  - DNA-Polymerase III 68
  - DNA-Polymerase III-Holoenzym 67, 68
    - Aufbau 66
  - DNA-Polymerase IV 85
  - DNA-Polymerase V 85
  - DNA-Polymerase α 72, 74
  - DNA-Polymerase β 89

- DNA-Polymerase  $\delta$  72, 74, 90
- DNA-Polymerase  $\epsilon$  72, 74, 90
- DNA-Primase 67
- DNA-Reparatur 87, 88, 90
- DNA-Replikation
  - bakterielle 64, 66–70
  - eukaryotische 70, 74
  - Fehlerrate 82
  - Initiation 61, 65
  - semikonservative 60
- DNA-Replikationsmechanismus 59
- DNA-Restriktionsfragmente
  - Agarosegel 211
  - Kalibrierkurve 211
- DNA-Sequenzierer 254
- DNA-Sequenzierung
  - durch Ligation 259
  - Fluoreszenzabbruchmethode 255, 256
  - nach Sanger 252, 253, 258
  - Pyrosequenzierung 256
  - Schrotschusssequenzierung 254
  - über Ligation 257
- DNA-Sonde 200
  - strangspezifische 249
- Dna2 72
- DnaA 65, 66, 69
- DnaB 67, 69
- DnaB-Helicase 66, 67, 69
- DNase-I-Fußabdruck 269, 270
- DNase-I-Überempfindlichkeit 52, 53, 55
- DNase I 52, 102, 249
- Domäne
  - basische 146, 150
  - glutaminreiche 147, 150
  - Helix-Kehre-Helix 150
  - prolinreiche 147, 150
  - Repressor- 148, 151
  - Zinkfinger- 150
- Domänen 21, 26
- Domänen austauschexperimente 144, 147
- Donatorplasmid 228
- DOP-PCR 262
- Doppelhelix 7, 13
- Doppelstrangbruch 88
- Doppelverdau 219, 248
- DpnI 272, 274
- DR1 141
- DR2 141
- Drosophila*
  - Antennapedia-Transkriptionsfaktor 144
- dsDNA
  - Extinktionskoeffizient 35
  - hemimethylierte 272
  - Reinheit 35
  - Wärmedenaturierung 36
- E**
- E-Stelle 178
- E. coli* 87, 89, 171
  - als Wirtsorganismus 198, 202
  - DNA-Hemimethylierung 90
  - DNA-Ligase 213
  - F-Faktor 237
  - GyrA-Sequenz 314
  - GyrB-Protein 310, 311
  - *lac*-Operon 113
  - *lac*-Operon 116
  - Methionin-tRNAs 172
  - Plasmide 203
  - Plasmidvektoren 199
  - Proteinsynthese 175, 177
  - RNA-Polymerase 97, 99, 100, 106
  - Stamm BL21 232
  - Transkriptionsnetzwerk 319
  - *trp*-Operon 117
  - Vorliebe des Codon-Gebrauchs 158
  - $\sigma$ -Faktor 101
  - $\sigma^{70}$  101
  - $\sigma^{70}$ -Promotor 101
- E. coli*-Chromosom 65
- E. coli*-Promotoren 102
- E. coli*-Vektoren 199
- $E_{260}/E_{280}$ -Verhältnis 36, 37
- Echtzeit-PCR 264, 266, 282
  - Schwellenzyklus 265
- EcoRI* 207–210, 248
- EDTA 205
- eEF1 $\alpha$  181, 185, 186
- eEF1 $\beta\gamma$  181, 185, 186
- eEF2 181, 185, 186
- EF-G 178, 180, 181
- EF-Ts 178, 180, 181
- EF-Tu 178, 180, 181
- EF-Tu-GDP-Komplex 178
- EF-Tu–EF-Ts-Austauschzyklus 178, 180
- eIF 181
- eIF1 181, 182, 184
- eIF1A 181, 182, 184
- eIF2 182, 184, 186
- eIF2-GTP-Binärkomplex 182
- eIF2B 181, 184
- eIF3 181, 182, 184
- eIF4A 182, 184
- eIF4B 181, 182, 184
- eIF4E 182, 184, 186
- eIF4EBP1 187

342 | *Stichwortverzeichnis*

- eIF4F 181, 182, 184
  - eIF4G 182, 184
  - eIF4H 181, 184
  - eIF5 182, 184
  - eIF5/eIF2 181
  - eIF5B 181, 184
  - Eingangsklon 228
  - Einzelnukleotid-Polymorphismen 284
  - Einzelstrangbrüche 87
  - Eisen-Response-Element 19, 188, 192
  - Elektrophorese 210
  - Elektroporation 216, 239
  - Elongationsfaktoren 174, 180, 181
    - bakterielle 178
  - EMBL 308
  - EMBL3 230
  - embryonale Stammzellen (ES-Zellen) 287, 303
  - Emergenz 321
  - Emissionswellenlänge 296, 300
  - Emulsion-PCR 255, 258
  - 5'-Endkartierung 267
  - 5'-Endmarkierung 249
  - 5'→3'-Endonuklease 249
  - Endonukleasen 45, 72
  - Endproduktthemmung 118
  - Enhancer 138, 139
  - Entrez 308
  - Enzyme 23
    - für die PCR 262
    - photoreaktivierende 87
    - Remodellierungs- 149
  - Enzyminduktion 115
  - epigenetische Regulierung 149
  - epigenetische Vererbung 56
  - epigenetischer Effekt 54
  - episomale Hefepiasmide 199, 240, 244
  - Epitopmarkierung 293
  - erbliche Reparaturdefekte 90, 92
  - eRF1 181, 185, 186
  - eRF3 181, 185, 186
  - Erkennungssequenzen
    - von Restriktionsenzymen 207
  - Ersatzvektoren 230, 237
  - ES-Zellen 287
    - transgene 303
  - Escherichia coli, siehe *E. coli* 202
  - Ethanol-fällung 205, 206
  - Ethidiumbromid 40, 41, 43, 206, 210
  - Ethylnitrosoharnstoff 79, 81, 83
  - Etoposid 43
  - Euchromatin 52, 53, 55, 70, 149
  - Eukarya 3
  - Eukaryoten
    - Definition 3
    - Proteinsekretion 190
    - Translationskontrolle 187
  - eukaryotische DNA-Replikation
    - experimentelle Systeme 70, 74
    - Initiation 70
  - eukaryotische Initiationsfaktoren (eIFs) 181
  - eukaryotische Promotoren 137
  - eukaryotische Replikons 61
  - eukaryotische RNA-Polymerasen 125
    - Aktivitäten 126, 127
  - eukaryotische Transkriptionsfaktoren 143
  - eukaryotische Translation
    - Elongation 184, 186
    - Initiation 181, 182, 186
    - Termination 185, 186
  - eukaryotische Vektoren 239
  - eukaryotisches Chromosom 50
  - Evolution
    - divergente 22
    - konvergente 23
  - Exon 21
  - 5'→3'-Exonukleaseaktivität 69
  - Exonukleasen 45
  - Exosom 187
  - Expressions-Mikroarray 284
  - Expressionsvektoren 225, 229
  - Extein 191
  - Extinktionskoeffizient 34, 35
  - Exzisionsreparatur 91
- F**
- F-Faktor 237
  - σ-Faktor 99
  - fakultatives Heterochromatin 52
  - β-Faltblatt 18, 25
    - antiparalleles 19
    - gemischtes 19
    - paralleles 19
  - Fanconi-Anämie 91, 92
  - Farbstoff-Abbruchsequenzierung 254
  - 30 nm-Faser 48, 49
  - Faserproteine 16, 25
  - FASTA 310
  - feed forward loop* 320
  - feedback control* 121
  - fehleranfällige Reparatur 85
  - Fehlpaarungsreparatur 83, 90, 92
  - Feldinversions-Gelelektrophorese (FIGE) 234
  - Fen1 72
  - Ferritin 24, 188, 189
  - Fire, A. 289

- FlavrSavr 302  
FLP 240  
Fluoreszenz 296, 300  
Fluoreszenzabbruchmethode 255, 256, 258  
Fluorophor 296  
Flybase 308  
Folgestrang 62  
*footprint* 269  
Formamid 32, 33, 267  
5-Formyluracil 78  
Freisetzungsfaktoren 179, 180, 185  
funktionelle Genomik 277  
Funktionsanaloge 23  
Funktionsgewinn 288  
Funktionsverlust 288
- G**  
G+C-Gehalt 32  
G-Quadruplex 51, 55  
Gal4 143, 148  
Gal80 148  
β-Galactosidase 113, 115, 223, 224, 294  
Galactosid-O-Acetyltransferase 114  
Galactosid-Permease 114  
Ganciclovir 303  
Gateway®-Klonierungssystem 220, 226  
– Schema 227  
Gateway®-Subklonierungsmethode 229  
Gcn4 143  
*gel shift analysis* 268  
Gelvorschiebungsanalyse 268  
Gelverzögerung 268, 270  
Gen  
– bedingtes Ausschalten 287  
Gen-Knockout 286, 289  
GenBank 308  
Gene 2  
– überlappende 159, 160  
*genetic engineering* 198  
Geneticin 240  
Genetisch veränderte Organismen  
(GVOs) 301, 305  
genetischer Code  
– Definition 159  
– Degeneriertheit 155, 156, 160  
– Doppeldeutigkeit 157, 160  
– Entschlüsselung 156, 159  
– Modifikation 158  
– Redundanz 155  
– Universalität 155, 157, 160  
– Vorliebe beim Codongebrauch 158  
Genexpression  
– Definition 2
- Genexpressionsanalyse 282  
Genexpressionsnetzwerk 323  
Genkanone 239  
Genom  
– Definition 277  
Genombibliothek 200  
Genomik 198, 281  
– funktionelle 277  
– strukturelle 278  
genomweite Analyse 289  
genomweite Analysetechniken 282  
Genstilllegung 288  
Gentechnik 3, 4, 198  
Gentherapie 3, 304–306  
Genzerstörung  
– gezielte 286  
geschlossen-zirkuläre DNA 38, 43  
GFP 270, 299, 301  
Gleichgewichtsdichtegradientenzentrifuga-  
tion 32, 33, 59  
Globin-Gen  
– Evolution 23  
Globinfamilie 22  
globuläre Proteine 16, 25  
Glühwürmchen-Luciferase 300, 301  
Glutamin 15  
glutaminreiche Domäne 147, 148, 150  
Glutaminsäure 14  
Glutathion 292  
Glutathion-S-Transferase 292  
Glycerin 218  
Glycerinvorrat (Transformanten) 218  
Glycin 14  
Glykomik 280  
Glykoproteine  
– Begriff 21  
Glykosidbindung 5  
GroEL/GroS 191  
große Furche 8  
GST 292  
GST-Pull-down-Assay 293  
Guanin 5, 8, 12  
– Tautomerie 30  
Guanosin 5  
Gurdon, J. Sir 303  
GVO 301, 305  
GyrB-Protein 310
- H**  
H1 44–46, 48, 49, 54  
H2A 44, 49  
H2B 44, 49  
H3 44, 49

344 | *Stichwortverzeichnis*

- H4 44, 49
  - H5 46, 49, 54
  - Haarnadelstruktur 11, 97, 108
  - Hämoglobin 20, 22, 24, 25
  - Harnstoff 32, 33
  - Haushaltsgene 53, 54
  - Hefe-Gene
    - Strategie zur Zerstörung; Siehe Hefe-TAP-Fusionsbibliothek 293
  - Hefechromosomen
    - künstliche 199, 234
  - Hefemutanten
    - auxotrophe 236
  - Hefepiasmide 244
    - episomale 199, 240
  - Hefevektoren 244
  - Helicase 68
  - helikale Windungszahl 39, 43
    - 3<sub>10</sub>-Helix 19
    - α-Helix 18, 19, 25
  - Helix-Kehre-Helix-Domäne 144, 150
  - helix-loop-helix* 146
  - Helix-Schleife-Helix-Domäne 146, 147
  - Hemimethylierung 53
  - Heparin 100
  - Hershey 1
  - Herzmodell 322
  - Heterochromatin 55, 70
    - fakultatives 52
    - konstitutives 52
  - Hind*III 219, 248
  - His-Markierung 225
  - his-Operon 121
  - Histidin 15
  - Histon-Acetyltransferasen (HATs) 149, 151
  - Histon-Code 54
  - Histon-Deacetylasen 149, 151
  - Histon-Methyltransferasen 149, 151
  - Histonacetylierung 149, 151
  - Histone 44, 49
  - Histonklasse 45
  - Histonmethylierung 149
  - Histonmodifikation 54, 56
  - Histonoktamer 45
  - Histonvarianten 56
  - Hitzeschock-Transkriptionsfaktor 269
  - Hitzeschockproteine (HSPs) 191
  - HLH-Motiv 150
  - HLH-Proteine 150
  - HLH; *Siehe* auch Helix-Kehre-Helix
  - Hochdurchsatzsequenzierung 255, 258
  - Hodgkin, A. 322
  - Holley, R. 156
  - Holoenzym 99, 100, 104
  - Homöobox 144
  - Homöodomäne 144
  - Homologe 22, 312
  - homologe Rekombination (HR) 88
  - Homologie 309
  - Homologie-Modellierung 308, 315
  - Hsp70 191
  - HSP70-Promotor 269
  - Hunter, P. 322
  - Huxley, A. 322
  - Hybridisierung
    - Stringenz 251
    - von DNA 37
  - hydrophob 29
  - hydrophobe Wechselwirkung 17
  - hydrophober Effekt 30
  - Hydroxylradikal 78
  - 5-Hydroxylysin 14
  - 4-Hydroxyprolin 14
  - hyperchrom 35
  - hypochrom 35
  - Hypochromizität 34
  - Hypoxanthin 83, 161
- I**
- Identitätselemente 164, 166
  - Identitätspunktzahl 310
  - IF1 174, 180, 181
  - IF2 174, 180, 181
  - IF3 174, 179–181
  - Immuncytochemie 297
  - Immunfluoreszenz 298
  - Immunhistochemie 297
  - Immunkomplex 292
  - Immunpräzipitat 292
  - Immunpräzipitation 286, 292
  - Immunschwäche
    - schwere kombinierte 304
  - Immunschwächevirus, menschliches (HIV) 2
  - induzierte pluripotente Stammzellen 303, 305
  - λ-Infektion 232
  - Infektionsprozess
    - des Bakteriophagen λ 229
  - Initiation der DNA-Replikation 61
  - Initiationsfaktoren
    - bakterielle 174
    - eukaryotische 181, 182
  - 30S-Initiationskomplex 174, 180
  - 70S-Initiationskomplex 174, 180
  - 80S-Initiationskomplex 184
  - Initiationsstelle 97
  - Initiator-tRNA 171–173



- Initiatorelement 137, 142, 143  
Inosin 161, 167, 169, 172  
Insektenzellen 243, 245  
Insert  
– Ausrichtung 248  
Insertion 82  
– Definition 85  
Insertionsinaktivierung 223, 224  
Insertionsmutagenese 271, 272, 274  
– gezielte 286  
Insertionsneigung 315  
Insulin 16  
Int-Protein 228  
Intein 191  
Interaktom 279, 292  
*intergenic noncoding* RNA 149  
Interkalation 40, 41, 43  
Interkalator 40, 43  
interne Ribosomeneintrittsstellen 184  
Interphase 51, 52, 55  
Interphasechromosom 51  
intrinsisch ungeordnete Proteine 316  
inverse PCR 262  
iPS-Technologie 304  
iPS-Zellen 304  
IPTG 224  
*iron response element* 188  
*iron sensing protein* 19, 188  
isoakzeptierende tRNAs 164  
Isoleucin 16  
Isopropyl- $\beta$ -D-thiogalactopyranosid (IPTG) 116, 224  
– Struktur 115  
isopyknische Zentrifugation 32  
ISP 188
- J**  
Jacob, F. 113
- K**  
Katabolit-Aktivatorprotein (KAP) 103, 104, 116, 117  
katalytische Triade 23  
Keratin 24  
Kernenzym 99  
Kernhistone 44, 45  
Kernlokalisierungssignal 190  
Kernmatrix 48, 49, 51, 72  
Kettenabbruchmethode 252, 253  
Ketteterminator 253, 258  
Khorana, G. 156  
Kinase  
– cyclinabhängige 71  
Kinetochor 51  
Kinom 280  
 $\beta$ -Klammer 66  
Klammerlader 68  
Klasse-I-Synthetasen 164  
Klasse-II-Synthetasen 164  
Kleeblattstruktur 161, 162, 167  
kleine Furche 8  
Klenow-Fragment 201  
Klenow-Polymerase 254  
Klon 197, 217  
– Analyse 201, 203  
– Eingangs- 228  
klonierte Gene  
– Analyse 266  
– Mutagenese 271  
Klonierung  
– großer DNA-Fragmente 233, 238  
– in einem YAC-Vektor 236  
– in einem  $\lambda$ -Ersatzvektor 231  
– in Eukaryoten 239  
– mithilfe eines YEps 241  
– reproduktive 302  
– Sub- 199  
Klonierungsvektor 198, 202  
Klonselektion 217, 220  
Knockout-Mäuse 286, 303, 305  
Körperzell-Zellkerntransfer 301  
kohäsive Enden 208, 213  
Kollagen 19, 24  
kompetente Zellen 216  
konfokale Mikroskopie 298  
konjugiertes Protein 21  
Konkatamere 231  
konstitutives Heterochromatin 52  
konturgespanntes elektrisches Feld 234  
konvergente Evolution 23  
Konzept der Netzwerk motive 319  
3'→5'-Korrekturlese-Exonuklease 68  
Korrektur lesende 3'→5'-Exonuklease 82  
Korrekturlesen  
– bei der Translation 166, 168  
Kozak, M. 182  
Kozak-Consensussequenz 182  
Ku 88  
künstliche Bakterienchromosomen 237  
künstliche Hefechromosomen 234
- L**  
l-Aminosäure 14  
Lac-Induktor 115, 117  
*lac*-Operon 113, 116  
– Struktur 114

346 | *Stichwortverzeichnis*

- lac*-Promotor 103, 104, 114
- Lac-Repressor 114–117
- lacA*-Gen 114, 116
- LacI 323
- lacI*-Gen 114
- $\beta$ -Lactamase 203
- $\beta$ -Lactamase-Gen 217
- Lactose 113
  - Struktur 115
- lacUV-5* 225
- lacY*-Gen 114, 116
- lacZ*-Gen 113, 116, 223
- lacZYA*-Gene 114–116
- Ladungs-Dipol-Wechselwirkungen 17
- Ladungs-Ladungs-Wechselwirkungen 17
- Ladungsdipol 30
- last universal common ancestor* (LUCA) 3
- leader sequence* 118, 119
- Leben
  - synthetisches 4
- Leitpeptid 119, 122
- Leitstrang 62
- Leseraster 155
- Leseraster-Mutation 82
- Leserasterverschiebung 178
- Leucin 16
- Leucin-Zipper 146, 147, 150
- lexA*-Operator 144
- Ligand 24
- Ligation 215
- Ligationsprodukte 223
- Linker-DNA 47, 49
- linking number* 38, 39
- Lipidomik 280
- Lipoproteine 24
  - Begriff 21
- Liposomen 239
- Lizensierungsfaktoren 71, 74
- lncRNA 12, 149
- LUCA 3
- Luciferase 270, 299, 300
- Luciferin 300
- Lückenstrafe 309
- Lumineszenz 300
- Lysin 15
- $\lambda$ -Lysogen 226, 238
- lysogene Phase 229, 232
- Lysozym 204
- lytische Phase 229
  
- M**
- M13-Phage 233, 238
- M13-Vektor 233, 238
  
- MacLeod 1
- Magnesium-Ionen 260, 263
- Marker-DNA-Fragmente 211
- maskierte mRNA 187
- Massenspektrometer 291
- Massenspektrometrie 291
- mathematische Modellierung 324
- Matrizenstrang 95
- McCarty 1
- MCM-Helicase 71
- Mehrfachklonierungsstelle (MCS) 224, 225, 228
- Mehrfachsequenzvergleich 312, 313, 315, 317
- Mello, C. 289
- Meselson 59
- Meselson-Stahl-Experiment 59, 60
- messengerRNA*; Siehe mRNA
- metabolic profiling* 280
- metabolisches Profil 280
- Metabolitnetzwerk 319
- Metabolom 280, 281
- Metabolomik 280, 281
- Methionin 16, 171
- Methionyl-tRNA-Synthetase 171, 173
- 3-Methyladenin 79
- Methylase 207
- 5-Methylcytosin 53, 78
- 3-Methylguanin 79
- 7-Methylguanin 79
- Methylmethansulfonat 79, 81, 83
- Methyltransferase 53
- microRNA* 187, 192
- Mikroarray
  - Expressions- 284
  - Mutations- 284
  - vergleichender genomischer 284
- Mikroinjektion 239, 301
- Mikrokokken-Nuklease 45
- Mikroskopie
  - konfokale 298
- Mikrotubuli 51
- Minichromosom 65
- Minipräparation 203, 206
- miRNA 12, 187
- mismatch repair* 83
- Missense-Mutation 82
- Mitosechromosom 50, 55
- Mitosespindel 50
- Modelle
  - deterministische mathematische 321
  - quantitative mathematische 320, 321, 324
  - stochastische mathematische 321

- Modellierung biologischer Systeme über mehrere Größenordnungen 321
- modifizierte Base 161
- Moleküle
  - Detektion in lebenden Zellen 298, 300
- Molekularbiologie 6
  - Definition 1
  - Rolle 4
  - zentrales Dogma 1, 4
- molekulare Uhr 313, 317
- molekularer Barcode 286
- Monod, J. 113
- Mosaikbildung 303
- Motive 26, 145
  - Protein- 316
- mRNA 2
  - polycistronische 114
- MS/MS 291
- mTor 187
- Mullis, K. 259
- multi-scale modelling* 322
- Multifaktorkomplex 182
- multiple cloning site* (MCS) 224
- Multiplex-Echtzeit-PCR 264
- Multiplex-PCR 262, 265
- Mutagene
  - chemische 83, 86
  - physikalische 83, 86
- Mutagenese 81
  - direkte 83, 86
  - indirekte 83, 84, 86
  - ortsgerichtete 271, 274
- Mutagenesearten 271, 274
- Mutation 77, 158
  - adaptive 85
  - Definition 85
  - Leseraster- 82
  - Missense- 82
  - Nonsense- 82, 85
  - Punkt- 81
  - stumme 81, 85
- Mutations-Mikroarray 284
- MutH 90
- MutL 90
- MutS 90
- Mycoplasma mycoides* 322
- MyoD-Proteinfamilie 147
- Myoglobin 22
- Myosin 24
- N**
- N-Formylmethionin 171, 173
- N-Glykosid-Bindung 78
- ncRNA 12
- neor*-Gen 240, 303
- Netzwerkbioogie 319, 323
- Netzwerkmotive 319, 320, 323
- Netzwerktopologie 319
- next-generation sequencing* 255
- nichthomologe Rekombination 19, 88
- nichtkovalente Wechselwirkungen 25
- Nick-Translation 249
- Nicotinamidadenindinukleotid 21, 26
- Nirenberg, M. 156
- Noble, D. 322
- nonhomologous end joining* 88
- nonsense-mediated mRNA decay* 19, 185
- Nonsense-Mutation 82
- Nonstop-Decay 185
- Northern Blot 250–252, 282
- Novobiozin 67
- Nukleasen 45
- Nukleinsäure
  - 3'-Ende 7
  - 5'-Ende 6
  - Methylierung 11
  - Modifikationen 13
  - modifizierte 11
- Nukleinsäurebasen 5
- Nukleinsäurefunktion 11, 13
- Nukleinsäuren
  - Alkalieffekt 30, 33
  - chemische Denaturierung 33
  - einheitliche Markierung 249
  - Endmarkierung 249
  - Extinktion 34, 37
  - Markierung 252
  - Säureeffekt 30, 33
  - Stabilität 29, 33
  - UV-Absorption 34
- Nukleinsäuresequenzierung 252
- Nukleinsäurestruktur 5
- Nukleolus 131
- Nukleolus-Organisatorregion 128, 131
- Nukleoproteine
  - Begriff 21
- Nukleosid 5, 12
  - modifiziertes 161
- Nukleosid-5'-triphosphat 6, 12
- Nukleosom 49, 71
- Nukleosomenkern 45, 49
- Nukleotid 6, 12
- Nukleotidexzisionsreparatur 89, 91
  - transkriptionsgekoppelte 90

348 | *Stichwortverzeichnis*

**O**

O6-Alkylguanin 81  
O6-Methylguanin 79  
OE-PCR 272  
OE-PCR-Klonierung 273  
Offene Leseraster (ORFs) 159, 160  
Okazaki-Fragment 62, 64, 66  
Oligonukleotid-Primer 259  
'Omik-Wissenschaften 277, 278, 280, 281  
OMIM®-Datenbank 19, 304  
*open reading frames* 159  
Operator 114  
Operatorsequenz 113  
Operon 113, 116  
ORC (*origin recognition complex*) 71  
ORF 159  
Organismen  
– genetisch veränderte 301, 305  
– synthetische 322  
– transgene 301, 305  
oriC 65  
Orthologe 22, 312  
ortsgerichtete Mutagenese 271, 272, 274  
Ovalbumin 24  
*overlap extension* PCR (OE-PCR) 272  
Oxidationsschäden 79  
2-Oxoadenin 78  
8-Oxoguanin 78  
Oxolinsäure 67

**P**

P-Stelle 174, 178  
PABI 184  
Palindrom 114, 207  
Paraloge 22, 312  
PCNA (*proliferating cell nuclear antigen*) 72  
PCR 259  
– DOP- 262  
– Echtzeit- 264, 282  
– Emulsion- 255  
– Enzyme 266  
– fehleranfällige 274  
– inverse 262  
– Matrize 261, 265  
– Multiplex- 262  
– Multiplex-Echtzeit- 264  
– Optimierung 263, 266  
– Primer-Design 261  
– quantitative 264, 266  
– RT- 263, 282  
– Schwellenzyklus 264  
– Überhang-Extension- 19, 272

– verschachtelte 263  
– Zufallsmutagenese 273, 274  
PCR-Enzyme 262  
PCR-Primer 265  
PCR-Zyklus 259, 265  
Pendelvektoren 240, 244  
Peptidbindung 16, 17  
– Bildung 178  
Peptidmassen-Fingerprint (PMF) 291  
Peptidyltransferase 178, 180  
pET-Vektoren 226  
PFAM 312, 316  
Pfu 262  
pGEM-Vektoren 225  
Phage M13 199  
Phage T4 99  
Phage-7-Promotor 225  
Phage-λ-PL-Promotor 225  
Phagenpromotoren 225  
Phage λ 199  
– *cos*-Enden 230  
– *cos*-Stellen 234  
Pharming 302  
Phasenchromatographie 291  
Phenol 205  
Phenol-Chloroform-Extraktion 205  
Phenylalanin 16  
2',3'-Phosphodiester  
– zyklischer 31  
Phosphodiesterbindung 6, 7, 12  
Phosphoproteom 280  
Phosphotyrosinbrücke 41  
*Photinus pyralis* 299  
Photolyase 87  
6,4-Photoprodukt 80  
Photoreaktivierung 87, 91  
phylogenetischer Baum 313, 317  
– von Proteinsequenzen 314  
*Pichia pastoris* 241  
piRNA 12, 187  
Piwi-assoziierte RNA 187, 188  
P<sub>lac</sub>-Promotor 114, 116  
Plaue 232, 238  
Plauebildung 232, 238  
Plasmid  
– 2μ- 240  
Plasmid-DNA  
– Minipräparation 203  
– Reinigung 203  
Plasmid-Minipräparation 206  
Plasmide 203  
– Gelanalyse 221  
– Ti- 199

- Plasmidpräparation 204
- Plasmidreinigung 205, 206
- Plasmidvektoren 199
- Plasmidverdau
- mit zwei Restriktionsenzymen 209
- pluripotent 303
- Poly(A) 156
- Poly(A)-Bindepotein 184
- Poly(ADP-Ribose) (pADPR) 87, 88
- Poly(ADP-Ribose)-Polymerase 91
- Poly(ADP-Ribose)-Polymerase 1 (PARP1) 87
- Poly(C) 156
- Poly(G) 156
- Poly(U) 156
- Polyhydrin 243
- Polylysin 185
- Polymerase  $\eta$  85
- Polymerase  $\iota$  85
- Polymerase  $\kappa$  85
- Polymerase  $\xi$  85
- Polymerase-Kettenreaktion 259, 260; *Siehe*  
auch PCR
- Polymerasezyklus 66
- Polynukleotidkinase 201, 249
- Polynukleotidphosphorylase 156
- Polypeptide 16
- Domänen 21
- Faltung 19
- Primärstruktur 17, 25
- Sekundärstruktur 18, 25
- Tertiärstruktur 19
- Polyprotein 189, 192
- Polysom 172, 173
- Post-Transfer-Editing 167
- posttranslationale Modifikationen 21, 191, 290
- 43S-Präinitiationskomplex 182, 184
- prä-rRNA-Promotor
- Säuger- 129
- Prä-Transfer-Editing 166
- pri-miRNA 188
- Pribnow, D. 102
- Pribnow-Box 102
- Primase 68
- Primer 63, 64
- degenerierte 262
- genspezifische 263
- mutagener 271
- Primer-Design (PCR) 261
- Primer-Verlängerung 268, 270
- Prion 20
- Prokaryoten
- Definition 3
- Proliferationszellkernantigen 72
- Prolin 15
- prolinreiche Domäne 147, 148, 150
- Promotor 95
- –10-Sequenz 102, 104
- –35-Sequenz 102, 104
- $\sigma^{70}$ -Promotor 102
- 10-Sequenz 102–104
- 35-Sequenz 102–104
- Promotorbindung 104, 108
- Promotoreffizienz 103, 104
- Promotoren
- der Haushaltsgene 54
- eukaryotische 137
- Promotorgroße 103
- Promotorräumung 106
- Promotorsequenz 103
- PROSITE 312
- prothetische Gruppe 16, 21, 26
- 26S-Protease-Komplex 192
- Proteasom 192, 193
- Protein Data Bank (PDB) 308
- Protein-Array 295, 296
- Protein-Protein-Wechselwirkungen 292, 295
- Protein-Targeting 189, 193
- Proteinabbau 192, 193
- Proteinabbaudefekte 192
- Proteinchip 295
- Proteindatenbank 315
- Proteindisulfidisomerase 190
- Proteine 14
- bHLH- 146
- bZIP- 146
- Denaturierung 19
- Faser- 16
- fluoreszierende 299–301
- Funktionsanaloge 23
- globuläre 16
- intrinsisch ungeordnete 316
- Konformation 315
- konjugierte 21
- Leucin-Zipper- 146
- Mehrfachsequenzvergleich 315
- posttranslationale Modifikationen 191, 193
- Primärstruktur 16, 25
- Quartärstruktur 20
- Sekundärstruktur 18, 25
- Signalsequenz 189
- Strukturanaloge 23
- Tertiärstruktur 19, 20, 25
- Vorhersage der Sekundärstruktur 315, 317
- Proteinfaltung 191, 193
- Proteinfamilien 22, 26
- Proteinfunktion 26

350 | *Stichwortverzeichnis*

- Proteinkinasen 24
  - Proteinklassen 16
  - Proteinlokalisierung 298
  - Proteinsekretion 189, 190
  - Proteinsequenzabgleich 312
  - Proteinstruktur
    - Vorhersage 316
  - Proteinsynthese 180
    - in *E. coli* 175–177
    - in Eukaryoten 183
  - Proteinsynthesefaktoren
    - bakterielle vs. eukaryotische 181
  - Proteinsynthesemechanismus
    - Phasen 173
  - Protein A 292
  - Proteom 279, 281, 290, 295
  - Proteomik 278, 281, 290, 295
    - Definition 279
  - Proteomuntersuchungen 291
  - Pseudogenom 280
  - Pseudouridin 161, 167
  - pUC-Plasmide 224
  - Pull-down-Assay 292
  - Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE) 233
  - Punktmutation 81, 160
  - Purine 5
  - pYAC 236
  - pYAC-Vektor 235
  - Pyrimidindimere 83
  - Pyrimidine 5
  - Pyrococcus furiosus* 262
  - Pyrosequenzierung 256, 258
  - Pyrrrolysin 14, 157
- Q**
- qPCR 264–266
  - quantitative mathematische Modelle 320, 321
  - Quartärstruktur 20, 25
  - Quikchange<sup>TM</sup>-Verfahren 271
- R**
- RACE 263, 266
  - Random-Coil-Konformation 20
  - real-time PCR 264
  - reduktionistischer Ansatz 318
  - Regulator-Gen 113
  - rekombinante DNA 197, 214, 220
  - rekombinante DNA-Technologie 3, 4
  - rekombinante Plasmide
    - Analyse mittels Agarose-Gelelektrophorese 219
    - Gelanalyse 218
  - Remodellierungsenzyme 149
  - Renaturierung
    - von DNA 37
  - Replikation 61
    - Definition 2
    - der Telomere 72
    - semidiskontinuierliche 62, 63
    - semikonservative 59, 62
    - Strangentwindung 67
  - Replikationsblase 62
  - Replikationsgabel 59, 71, 74
  - Replikationsgenauigkeit 82, 86
  - Replikationsprotein A (RP-A) 72
  - Replikationsterminus 64
  - Replikationsursprung 61, 64, 74, 203
  - Replikon 61, 64
  - Replisom 69, 70
  - Reportergen 269, 271, 294, 299, 301
  - Repressilator 322, 323
  - Repressordomäne 148, 151
  - reproduktive Klonierung 302
  - Reprogrammierung differenzierter adulter Zellen 303
  - Restriktions-/Modifikationssysteme 207
  - Restriktionsendonukleasen 208, 212; Siehe auch Restriktionsenzyme
    - Erkennungssequenzen 207
  - Restriktionsenzyme 201, 207, 209, 212, 248, 272; Siehe auch Restriktionsendonukleasen
  - Restriktionsfragmente 207
    - Isolierung 212, 213
  - Restriktionskarte 247
  - Restriktionskartierung 202, 248, 251
  - Restriktionsverdau 209, 213
    - Fragmentausrichtung 218, 221
  - Retroviren 2, 4, 243
    - zur Gentherapie 304
  - reverse Phasenchromatographie 291
  - Reverse Transkriptase 201
  - reverse Transkription
    - Definition 3
  - RF1 179–181
  - RF2 179–181
  - RF3 179, 181
  - Rho-( $\rho$ )-Faktor 98, 108, 109
  - Rho-abhängige Transkriptionstermination 108, 109
  - Rho-unabhängige Transkriptionstermination 107
  - Ribonuklease-Protektions-Assay 282
  - Ribonuklease A 205
  - Ribonukleoprotein 51
  - Ribonukleosid 5, 12
  - Ribose 5

- Ribosom
    - 30S-Untereinheit 174
    - 50S-Untereinheit 178
    - A-Stelle 174
    - P-Stelle 174
  - ribosomale RNA-Gene 131
  - ribosomale RNA-Transkriptionseinheiten 128
  - Ribosomen-Recyclingfaktor 179, 180
  - Ribosomenbindungsstelle 171, 172
  - Ribothymidin 161
  - Ribozyme 12, 178
  - Rifampicin 99
  - RISC 188
  - RNA
    - chemische Denaturierung 32
    - Extinktion 34
    - Extinktionskoeffizient 35
    - Funktion 11
    - Hydrolyse 31, 33
    - Markierung 249
    - maskierte 187
    - nicht codierende 12
    - Stamm-Schleife-Strukture 11
    - UV-Absorption 34
  - 7SL-RNA 189
  - RNA *silencing* 188, 288
  - RNA-Bindeproteine
    - regulatorische 186
  - RNA-Editing 3
  - RNA-Gene 2, 12, 132, 135
    - ribosomale 128, 131, 133
  - RNA-Haarnadelstruktur 11, 108
  - RNA-Interferenz 188
  - RNA-Knockdown 288, 290
  - RNA-Leitsequenz 119
  - RNA-Phosphodiesterbindung
    - Spaltung durch Alkali 31
  - RNA-Polymerase 95, 97, 98, 101, 106, 109
    - der Bakteriophagen T3 und T7 99
    - von *E. coli* 99, 100
  - RNA-Polymerase-Holoenzym 104
  - RNA-Polymerase-II-Transkriptionsfaktoren
    - basale 142
  - RNA-Polymerase-III-Promotoren
    - alternative 135
  - RNA-Polymerase-Kernenzym 104
  - RNA-Polymerase-Untereinheiten 126, 127
  - RNA-Polymerasen 90
    - eukaryotische 125, 126
  - RNA-Polymerase I 125, 127, 128, 131
  - RNA-Polymerase I-Promotoren 129, 131
  - RNA-Polymerase II 125, 136, 138
    - carboxyterminale Domäne 126, 127
  - RNA-Polymerase II-Promotoren 137, 138
  - RNA-Polymerase II-Transkriptionsfaktoren
    - basale 139
  - RNA-Polymerase II-Transkriptionsinitiationskomplex
    - Aufbau 140
  - RNA-Polymerase III 125, 127, 132, 133, 135
  - RNA-Polymerase III-Promotoren
    - alternative 136
  - RNA-Polymerase III-Termination 135, 136
  - RNA-Primer 63, 64, 67
  - RNA-Replikation 3
  - RNA-Sekundärstruktur 11, 13
  - RNA-Seq 284
  - RNA-Sequenzierung 257, 259
  - RNA-Sonden
    - strangspezifische 249
  - RNA-Stilllegung 188, 288
  - RNA-Synthese 95, 98, 109
  - RNA-Welt 12
  - RNAi 188, 288
  - RNAi *knockdown* 188
  - RNAi-Ausschaltung 188
  - RNasen 257
  - RNase A 201, 205
  - RNase H 73
  - RNase Phy M 257
  - RNase T1 257
  - RNase U2 257
  - Röntgenstrahlen 83
  - Rosetta@home 316
  - rot fluoreszierendes Protein (RFP) 299
  - rpoA*-Gen 99
  - rpoB*-Gen 99
  - rpoC*-Gen 100
  - RppH 187
  - 5S-rRNA 136
  - rRNA-Gene 128, 133
  - 5S-rRNA-Gene 133
  - 5S-rRNA-Promotor 133
  - rRNA-Transkription
    - Modell der Initiation 130
  - RT-PCR 263, 266, 282
  - Rückwärts-Primer 261
- S**
- S1-Nuklease 201, 267, 270
  - S1-Nuklease-Kartierung 267, 270
  - Saccharomyces cerevisiae* 70, 234, 290
    - Selektionsmarker 236
  - SalI* 219, 248
  - SalI*+*HindIII*-Doppelverdau 248
  - Salpetrige Säure 83, 86

352 | *Stichwortverzeichnis*

- Salzbrücken 17
- Satelliten-DNA 51, 52
- saure Aktivierungsdomäne 150
- Schmelztemperatur von DNA 36
- Schrotschusssequenzierung 254, 258
- Schwesterchromatiden 50
- Scrapie 20
- SDS 204
- SECIS 157
- Seidenfibroin 19
- Sekundärstruktur 18, 19, 25
- Sekundärstrukturvorhersage für Proteine 315
- Selektion
  - von plasmidhaltigen Klonen 217
- Selektionsmarker 198
  - von *Saccharomyces cerevisiae* 236
- Selektivitätsfaktor 1 129, 131
- Selenocystein 14, 157
- Selenocystein-Insertionssequenz 157
- semidiskontinuierliche Replikation 62–64
- semikonservative DNA-Replikation 59, 60, 62, 63
- Sense-RNA-Transkript 250
- Sense-Strang 95
- Sequenzabgleich 309
- Sequenzähnlichkeiten
  - Suche nach S. 309, 317
- Sequenzierungsmethode der nächsten Generation 255, 257
- Sequenzierungsprimer 253
- Sequenzmotive 22
- Sequenzorganisation 266, 270
- Sequenzvergleich
  - Grundlagen 310
  - Mehrfach- 312
- Serin 15
- severe combined immunodeficiencies (SCID)* 304
- Shine-Dalgarno-Sequenz 171, 173
- short interfering RNA* 187, 288
- shuttle vector* 240
- Sigma-( $\sigma$ -)Faktor 99–101, 104
- signal recognition particle (SRP)* 189
- Signalerkennungspartikel (SRP) 189
- Signalgebung 23
- Signalnetzwerk 319
- Signalpeptid 189
- Signalpeptidase 190
- Signalsequenz 189
- SILAC 291
- single-nucleotide polymorphisms (SNPs)* 284
- siRNA 12, 187, 288
- SL1 129, 131
- Smith–Waterman-Algorithmus 309
- Solenoid 48, 49
- somatic cell nuclear transfer (SCNT)* 301
- somatische Stammzellen 302
- Sonde
  - zum Screenen von DNA-Bibliotheken 200
- SOS-Antwort 85
- Southern Blot 250–252
- SP1-Box 137, 139
- SP6-Phage
  - Promotor 225
- SP6-RNA-Polymerase 201, 249
- sperrige Basenveränderung 80, 81
- spontane Mutationsrate 82
- SRP-Rezeptor 189
- SRS 308
- Ssb-Protein (*single-stranded binding protein*) 66, 67
- stable isotope labeling with amino acids in cell culture (SILAC)* 291
- Stahl 59
- Stamm-Schleife-Struktur 11, 97, 108
- Stammzellen
  - adulte 302
  - embryonale 303
  - induzierte pluripotente 303, 305
  - somatische 302
- Stammzelltherapie 306
- Standard-ChIP 286
- Staphylococcus aureus*
  - GyrB-Protein 310
- Start-Codon 156
- stochastische mathematische Modelle 321
- Stopp-Codon 156
- Stoppsignal 106
- Stoppstelle 97, 98
- $\gamma$ -Strahlen 83
- Strangbruch
  - Reparatur 87, 91
- Streptavidin 249
- Streptolysine 100
- Strukturanaloge 23
- strukturelle Genomik 278
- Strukturgene 113
- Strukturmotive 22
- stumpfe Enden 208
- Subklonierung 199, 202
- Subklonierungsmethoden
  - neue 219, 221
- Substrat
  - Begriff 23
- Subtilisin 23
- SUP4 236
- superhelikale Windungszahl 39, 43



- supersekundäre Strukturen 22
- Superspiralisierung 43
  - der DNA 38
- Superspiralisierungsenergie 41, 43
- Superspiralisierungsgrad 39
- SV40-DNA 70
- Swiss-Prot 308, 311
- syn*-Konformation 10
- synonyme Codons 156
- synthetische Biologie 324
- synthetische Trinukleotide 156
- synthetisches Leben 4
- Systembiologie 318, 323, 324
  - Ziel 319–321
- T**
- T-Arm 163, 167
- T-DNA 242
- T-DNA-Pendelvektoren
  - entwaffnete 242
- T3-RNA-Polymerase 201, 249
- T4-Ligase 201, 214, 220
- T7-DNA-Polymerase 254
- T7-Phage
  - Promotor 225
- T7-RNA-Polymerase 201, 226, 249
  - -Gen 232
- TAF<sub>I</sub> 131
- TAF<sub>II</sub> 140
- Tandem-Massenspektrometrie 291
- TAP-Markierung 293
- Taq-DNA-Polymerase 201, 262
- TATA-Bindeprotein 131, 132, 137, 139, 141, 142
- TATA-Box 137–139
- Tautomerie 30
- TBP-assozierte Faktoren 131, 140
- TBP; *Siehe* TATA-Bindeprotein
- TEL 236
- Telomer-DNA-Sequenz 73
- Telomerase 51, 55, 73
- Telomere 51, 55, 73, 74
- Telomerreplikation 72, 74
- Terminale Transferase 201, 249
- Terminationsfaktoren 181
- Terminationsstelle 62
- Terminator 97, 98, 109
- Terminatorsequenz 98, 106
- Tertiärstruktur 19, 20, 25
- tetA*-Gen 203
- TetR 323
- TFIIA 139, 141, 142
- TFIIB 141, 143
- TFIID 139, 141–143
- TFIIE 141, 143
- TFIIF 141, 143
- TFIIH 141–143
- TFIIIA 133, 136, 145
- TFIIB 132, 135
- TFIIC 132, 134–136
- TFIIF 141, 143
- thermostabile DNA-Polymerasen 259
  - Thermus aquaticus* 201, 262
- Threonin 15
- [<sup>3</sup>H]Thymidin 62
- Thymidinkinase-Gene
  - des Herpes-simplex-Virus (HSVTK) 303
- Thymin 5, 8, 12
- Thyroidhormonrezeptor 148
- Ti-Plasmid 199, 241, 242, 244
- Titin 16, 17
- TLS-Polymerasen 84, 85, 91
- tmRNA 179
- Tomate FlavrSavr 302
- Topoisomer 39, 43
- Topoisomerasen 41, 43
- Topoisomerase I 44
- Topoisomerase II 44, 312
- Topoisomerase IV 42, 44, 69, 312
- Torsionsspannung 41
- transcription profiling* 279
- Transduktion 242, 244
- Transfektion 239
  - stabile 240, 244
  - vorübergehende 240
- transfer-messenger* RNA; *Siehe* tmRNA
- Transferrin 24
- Transferrinrezeptor 188
- Transformanten
  - Glycerinvorrat 218
  - Screening 217, 220
  - Wachstum und Aufbewahrung 218, 221
- Transformation 220
  - chemische 216
  - von *E. coli* 216
- Transformationseffizienz 217, 220
- Transformylase 171, 173
- transgen 3, 301, 305
- transgene Organismen 301, 305
- Transition 81, 158, 160
- Transkription
  - abortive Initiation 109
  - an einem eukaryotischen 5S-rRNA-Promotor 134
  - an einem eukaryotischen tRNA-Promotor 133

354 | *Stichwortverzeichnis*

- Bildung der Phosphodiesterbindung 96
  - diverse 3
  - DNA-Entwindung 105
  - Elongation 97, 98, 105, 109
  - Initiation 95, 105
  - klonierter eingefügter Abschnitt 225, 228
  - Rho-abhängige Termination 108
  - Termination 97, 98, 106, 109
  - Transkriptionsaktivatoren 293
  - Zielstrukturen 148
  - Transkriptionsaktivierungsdomänen 147, 150
  - Transkriptionsattenuation 120, 122
  - Transkriptionsblase 106, 107, 109
  - Transkriptionseinheit 96
  - Transkriptionsfaktor-Domänenstruktur 150
  - Transkriptionsfaktoren 24, 139, 303
    - bZIP- 146
    - der Hefe 143
    - Domänen 143, 144
    - eukaryotische 143
    - genspezifische 293
  - Transkriptionskomplex 97, 106
  - Transkriptionsnetzwerk 319
  - Transkriptionsprofil
    - Erstellen 279
  - Transkriptionsregulator
    - Zielstrukturen 148, 151
  - Transkriptionsstartstelle 105
  - Transkriptom 282
    - Definition 278
  - Transkriptomik 278, 281
  - Translasiions-DNA-Synthese 84, 86
  - Translation
    - bei Eukaryoten 181, 182
    - Elongation 180, 186
    - Elongation bei Bakterien 178
    - Elongation bei *E. coli* 176
    - Initiation 180, 186
    - Initiation bei Bakterien 174
    - Initiation in Eukaryoten 183
    - Korrekturlesen 166, 168
    - Termination 180, 186
    - Termination bei Bakterien 179
    - Termination in *E. coli* 177
  - Translationskontrolle
    - in Bakterien 186, 192
    - in Eukaryoten 187, 192
  - Translocon 190
  - Translokase 178, 180
  - Transversion 81, 158, 160
  - TrEMBL 308
  - Trinukleotide
    - synthetische 156
  - tRNA
    - Aminoacylierung 164, 167
    - Funktion 163, 167
    - isoakzeptierende 164
    - Primärstruktur 161, 167
    - Sekundärstruktur 161, 167
    - Tertiärstruktur 163, 167
    - tRNA-Gene 132, 135
    - tRNA-Struktur 162
    - tRNA-Synthetasen
      - Nomenklatur 164
    - trp*-Operator 117, 121
    - trp*-Operon 117, 119, 121
      - Struktur 118
    - trp*-Promotor 117
    - Trp-Repressor 118, 121
    - trp*-RNA-Leitsequenz 121, 122
    - TRP1 236
    - TRP1-Mutante 237
    - trpR*-Operon 118, 121
    - Trypsin 291
    - Tryptophan 16, 117–119
    - tus 69
    - twist* 39, 43
    - Typ I-Topoisomerase 42
    - Typ II-Topoisomerase 41, 42, 67
      - Sequenzabgleich 312
    - Tyrosin 16
    - TΨC-Arm 163
    - TΨC-Schleife 132, 163
- U**
- U6-snrRNA 135
  - Ubiquitin 191, 193
  - Ubiquitinierung 192
  - Überhang-Extension-PCR 19, 272, 273
  - Ultraschallbehandlung
    - von DNA 32
  - Umkehr-PCR 262
  - UniProt 308
  - Unterscheidungsbase 164
  - 5'-*untranslated region*; Siehe 5'-UTR
  - upstream binding factor* (UBF) 129, 131, 152
  - upstream control element* (UCE) 129, 131
  - upstream regulatory element* (URE) 137, 139
  - URA3 236
  - Uracil 5, 12
  - Uracil-DNA-Glykosylase 78
  - Uridin 5
  - Uridintriphosphat; Siehe UTP
  - Ursprungserkennungskomplex 71
  - UTP 6
  - 3'-UTR (*3'-untranslated region*) 173

- 5'-UTR 149  
5'-UTR (5'-*untranslated region*) 173  
UV-Licht 83  
UvrABC-Endonuklease 89
- V**  
Valin 16  
van der Waals-Kräfte 17, 18  
Vektoren 198, 202  
– BAC- 237  
– Cosmid- 234, 238  
– Ersatz- 230  
– eukaryotische 239  
– Pendel- 240  
– wiederverknüpfte 223  
– Yac- 234  
Venter, C. J. 3, 322  
Verpackungsextrakt 232, 238  
Verstärkersequenzen 138, 139  
*very-high-performance mass spectrometry* 291  
Viren  
– Baculo- 243, 245  
– zur Transduktion eingesetzte 242  
Vorwärts-Primer 261  
Vorwärtsschleife  
– inkohärente 320  
– kohärente 320
- W**  
Wärmedenaturierung  
– von DNA 36  
Wasserstoffbrückenbindung 8, 17, 18  
Watson, J. 1, 7, 9  
Wilms-Tumor-Gen 148  
Windungszahl 38  
– helikale 39, 43  
– superhelikale 39, 43  
Wobble-Hypothese 169, 170, 172  
Wobble-Position 156
- Wormbase 308  
*writhe* 39, 43  
WT1 148
- X**  
X-Gal 224, 228, 294  
*Xenopus laevis* 70  
Xenotransplantation 302  
Xeroderma pigmentosum 90, 92  
Xeroderma-pigmentosum-Variante (XP-V) 91, 93  
XRCC1 88
- Y**  
YAC-Vektor 234, 238  
YACs 199, 234  
*yeast artificial chromosomes* (YACs) 199, 234  
*yeast episomal plasmids* (YEps) 199, 241, 244  
YEps 199, 241, 244
- Z**  
Z-DNA 9–11, 13  
Zellkern  
– Reprogrammierung 303  
Zellkerntransfer 301  
Zelllyse 204  
zelluläre Bildgebung 296, 300  
zentrales Dogma der Molekularbiologie 1, 4  
Zentrifugation  
– isopyknische 32  
Zinkfingerdomäne 145, 146, 150  
Zoo-Blot 251  
Zucker-Phosphat-Rückgrat 7, 12  
Zufallsmutagenese 271, 274  
Zwei-Hybrid-Analyse 293–295  
Zwitterionen 14  
zyklischer 2',3'-Phosphodiester 31  
Zyklussequenzierung 254

