

Stichwortverzeichnis

A

- Abbau
- Cyclin 682
 - Fette 470–472
 - Lysosom 582 f
 - Nahrungsmolekül 472
 - Zucker 470–474
- Abstand auf dem Chromosom 746
- Abstandshalter-DNA (*spacer DNA*) 352
- Acetyl-Coenzym A (Acetyl-CoA) 121, 471–479, 507
- Acetylcholin 460 f, 593, 609
- Acetylcholin-Rezeptor 150, 460 f
- N-Acetylglucosamin 73
- Aconitase 484
- Adaptation 614
- Adaptin 567
- Adenin (A) 63, 78, 194
- adenomatöse Polyposis coli* (APC) 804–807
- Gen 806–809
- Adenosindiphosphat (ADP) 114, 470, 514
- Adenosintriphosphat (ATP) 21, 63, 79, 114 f, 470–477, 482–490, 500–525
- Energie 118, 437
 - Hydrolyse 118–125, 176, 437
 - künstliche Erzeugung 523
 - Synthese 500, 510–512, 530
 - Synthese 486, 500–510, 514–522
 - Umwandlung zu ADP 118
- Adenylat-Cyclase 606 f
- Adhäsionsgürtel 781
- Adhäsionsverbindung (*adherens junction*) 780 f
- Adrenalin 607 f
- Adrenalinrezeptor 150
- Adrenocorticotropes Hormon (ACTH) 607
- Affinitätschromatographie 152–155, 181
- Aggrecan-Hyaluronsäure-Aggregat 776
- AIDS (*acquired immune deficiency syndrome*) 349
- Akt 618 f
- Aktin 150, 631 f, 654
- aktinbindendes Protein 653–659
- Aktinbündel 662
- Aktinfilament 26, 631 f, 653–658, 703
- Aktinpolymerisierung 654
- aktinverwandtes Protein (ARP, *actin-related protein*) 656–659
- Aktionspotenzial 453–458
- Aktivator 299
- transkriptioneller 299
- Aktivatorprotein
- bakterielles (CAP) 290
- aktives Zentrum 166
- Aktivierungsenergie 99 f, 166
- Alanin 77
- Albino
- Vererbung 738
- Aldehyd 67
- Aldolase 482
- Aldose 72
- alkalisch 56
- Alkohol 67
- Alkohol-Dehydrogenase 150
- Allel 721, 736–739
- dominantes 736 f, 746
 - rezessives 736–739, 746
- Allosterie 172
- alpha-Helix 137 f, 182, 414 f
- alternatives Spleißen 264
- altersabhängige Makuladegeneration (AMD) 758
- Alu-Sequenz 341–347
- Amid 67, 74
- Amin 67
- Aminoacyl-tRNA-Synthetase 272 f
- γ-Aminobuttersäure (GABA) 461, 593
- Aminosäure 4, 57, 62 f, 76 f, 131, 182
- basische Seitenkette 76
 - saure Seitenkette 77
 - Seitenkette 76 f, 131
 - ungeladene polare Seitenkette 77, 131
 - unpolare Seitenkette 77, 131
- Aminosäuresequenz 130, 182
- AMP 607
- amphipatisch 60, 404–414
- Amyloidstruktur 141
- anabole Reaktion 491
- Anabolismus 90, 481
- anaerobe Atmung 475
- Analyse
- Gen 363
 - Genom 382
- Anaphase 690–700, 730 f
- Anaphase A 700
- Anaphase B 700
- Anaphase-fördernder Komplex/Cyclosom (APC/C, *anaphase-promoting complex*) 681, 700
- Aneuploidie 733
- Anion 52
- anorganisches Molekül 57
- Antennenkomplex 529
- Anti-Frost-Protein 150
- Antibiotikum 280
- Inhibitor der prokaryotischen Proteinsynthese 279
- Anticodon 272
- Antigen 153, 161
- Antikörper 151–160
- B-Zelle 152
 - Erzeugung in Tieren 151
 - Infektion 151
 - Krebs 810
 - Molekülmarker 152
 - monoklonaler 152
 - Verwendung zur Aufreinigung von Molekülen 152
- Antikörperspezifität 151
- Antiporter 440
- APC, *siehe adenomatöse Polyposis coli oder Anaphase-fördernder Komplex*
- apikale Oberfläche 419, 778
- Apoptose 35, 706–710
- Signal 709
- Aquaporin 433
- Äquator 698
- Arabidopsis thaliana* 32
- Archaea 18
- Archaeobakterium 18
- Arginin 76
- Arzneistoff 643, 655
- antimittotischer 644
- asexuelle Fortpflanzung 720
- Asparagin 77
- Asparaginsäure 77
- Aster 695
- Astralmikrotubulus 697
- Atmung
- anaerobe 475
- Atmungsenzymkomplex 509
- Atmungskette 509
- Atom 44
- Atomgewicht 45
- ATP, *siehe Adenosintriphosphat*
- ATP/ADP-Verhältnis 514
- ATP-Synthase 500, 510 f
- Aufreinigung
- Verwendung von Antikörpern 152

- Aufreinigungstechnik
– Protein 155
- Aufschluss
– Gewebe 153
– Zelle 153
- Aufsetzen der Kappe (*capping*) 261
- Ausbreitung
– passive 453
- Ausführungs-Caspase 708
- Ausrichtung
– bipolare 697
- äußere Membran 505 f
- Autokatalyse 282
- autokatalytisches System 282
- Autophagie 584
- Autophagosom 584
- Avogadro'sche Zahl 45
- Axialkern 728
- Axon 452–458
- Axoplasma 455
- B**
- B-Zelle 151
– Antikörper 151
- BAC (bakterielles künstliches Chromosom, *bacterial artificial chromosome*) 381
- Bacteriorhodopsin 150, 416
- Bad (*bcl2-antagonist of cell death*) 618
- Bak 709
- Bakterienzelle 14, 367–369
- Bakterium 14–18, 442
– aerobes 552
– Gift 604
– Klonierung 367–369
– Photosynthese 538
- Barbiturat 601
- basale Oberfläche 778
- basale Seite 778
- Basalkörper 641–650
- Basallamina 778–783
- Base 55, 63, 69, 78
– schwache 69
- Base-Zucker-Verknüpfung 78
- Basenpaar 194
- Basenpaarung 65, 220
– komplementäre 194
- Basilarmembran 451
- basisch 55
- Baustein, *siehe* Monomer
- Bax 709
- Bcl2-Familie 708 f
- Befruchtung 722, 733
- Benzodiazepin 601
- Benzol 66
- beta-Catenin (β -Catenin) 807–809
- beta-Faltblatt (β -Faltblatt) 137–141, 182
– antiparalleles 141
– paralleles 141
- beta-Fass (*β -barrel*) 414
- Bewegungsvorgänge 402
- Beugungsmuster (*diffraction pattern*)
– Proteinstrukturanalyse 157
- Bibliothek
– genomische 369
- Bierhefe 31–33
- Bindegewebe 766–770
– tierisches 770
- Bindung
– chemische 44–51, 70
– energiereiche 117
– homophile 780
– polare 68
- Bindungsenergie 106, 117, 512
- Bindungslänge 49, 68
- Bindungsstärke 51
- Bindungsstelle 145, 159
- Biochemie 90
- biochemische Reaktion
– Ribozym 285
- Biosphäre 95
- Biosynthese 109–125
– Glucose 491
- Biosyntheseweg 90
– Glykolyse 481–487
– Zitronensäurezyklus 481–487
- Biotechnologie
– Proteinsynthese 185
- Biotin 122, 169
- bipolare Ausrichtung 697
- 1,3-Bisphosphoglycerat 483
- Bivalent 724–729
- Blase 707
- Blut 791 f
- Blutplättchen-Wachstumsfaktor (PDGF, *platelet-derived growth factor*) 593, 711
- Boten-RNA, *siehe* mRNA
- Botenstoff
– kleiner oder zweiter (*second messenger*) 606
- Brca1* und *Brca 2* 809
- BSE (bovine spongiforme Enzephalopathie, Rinderwahnsinn) 141
- C**
- C–H-Verbindung 66
- C–N-Verbindung 67
- C–O-Verbindung 67
- Ca²⁺-Calmodulin-abhängige Proteinkinase (CaM-Kinase) 611
- Ca²⁺-Ion 440, 667
- Ca²⁺-Kanal 445
– spannungsregulierter 458 f
- Ca²⁺-Konzentration 438 f, 611
– intrazelluläre 609
– Muskelkontraktion 666
- Ca²⁺-Pumpe (Ca²⁺-ATPase) 438–440
- Ca²⁺-Signal 610
- Cadherin 780
- Caenorhabditis elegans* 35
- Callus 394
- Calmodulin 611
- cAMP, *siehe* cyclisches AMP
- cAMP-abhängige Proteinkinase (PKA) 607
- cAMP-Phosphodiesterase 606 f
- CAP 142, 299
- Capsaicin 601
- capping* (RNA) 261
- Carboanhydrase 109
- Carbonsäure 67
- Carbonylgruppe 67
- Carboxylgruppe 67, 74
- Carboxypeptidase 169
- Casein 150
- Caspase 708
- β -Catenin 807–809
- Cdc* (*cell division cycle*)-Gen 33
- Cdc2*-Gen 33 f
- Cdc25* 682
- Cdk, *siehe* cyclinabhängige Kinase
- Cdk-Inhibitorprotein 682
- cDNA (*complementary DNA*) 370
- cDNA-Bibliothek 370
- cDNA-Klon 375
- Cellulose 59, 768 f
- Cellulose-Synthase 769
- Cellulosemikrofibrille 768 f
- Centimorgan 746
- Centriole 640
- Centromer 201
- Centrosom 638–640, 695
- Centrosomenzyklus 695
- Cervikalkarzinom 797
- Chaperon 134, 282, 572
- chemiosmotische Hypothese 501
- chemiosmotische Kopplung 501, 522, 540
- chemiosmotischer Prozess 538
- chemische Bindung 44–47
- chemische Gruppe 57
- chemische Reaktion 98, 284
- chemische Reaktivität 47
- chemisches Gleichgewicht 102–107, 117
- chemisches Signal 458–460
- Chiasma 728–730
- Chinon 518 f
- Chitin 60
- Chloramphenicol 280

- Chlorid-Ion 429
 Chlorophyll 21, 509, 526
 Chloroplast 21–23, 524–539, 550
 – Energiegewinnung 524–539
 – Entstehung 552
 – Protein 558
 – Speicher 495
 Cholera toxin 604
 Cholesterin 75, 409
 Cholin 404
 Chromatid 201
 Chromatin 197–203
 – kondensiertes 208
 – lockeres 208
 Chromatin-Umformungskomplex
 (*chromatin remodeling complex*) 207, 302
 Chromatinfaser 203
 chromatinmodifizierendes Protein 301
 Chromatinstruktur
 – Veränderung 206
 Chromatographie 155, 181 f
 Chromosom 18 f, 196–199, 696–698
 – *Crossing-over* 726, 743
 – DNA 203
 – Erbkrankheit 198, 236
 – eukaryotisches 196 f, 232–235
 – Gen 743
 – homologes 197, 724–726, 742
 – Hybridisierung 198
 – *in-situ*-Hybridisierung 385
 – Kondensation 692
 – mütterliches 726
 – Schlaufendomäne 303
 – Schwesterchromatid 201, 692–699, 724
 – Struktur 196
 – Trennung 199, 699
 – väterliches 726
 – Vererbung 740
 – Verpackung 205
 chromosomale Nicht-Histonproteine 203
 Chromosomenkarte 760
 Chromosomenkombination 731
 Chromosomenpaarung 724–729
 Chromosomensatz 720
 – mütterlicher 720
 – väterlicher 720
 Chromosomenstruktur 203
 – Regulation 205
 Chromosomenumgruppierung
 (*rearrangement*) 800
 Chromosomenverdopplung 723
 Chromosomenverteilung 733
 Chromosomenzahl 733
 chronisch-myeloische Leukämie (CML) 810
 Cilie 639–651
 Ciliendynein 651
 Citrat 484
 Citrat-Synthase 484
 Cl⁻ (Chlorid-Ion) 429 f
 Clathrin 567 f
 clathrinbeschichtete Einbuchtung
 (*clathrin-coated pit*) 567
 clathrinbeschichteter Vesikel 567
 Claudin 779
 Codon 268, 271, 277 f
 Coenzym 169
 Coenzym A (CoA) 79
 Cohesin 692–700, 729
coiled-coil, *siehe* Superhelix
 Colchicin 643
 Condensin 692 f
 Connexon 783
 COP-beschichteter Vesikel 569
 Cortex 657 f
 Cortisol 623 f
 Crista 506
 CRISPR 392 f
Crossing-over 333, 726, 728 f
 – ungleiches 333
 Curare 461, 601
 Cyclin 678 f
 – Wirbeltier 681
 Cyclin-Cdk-Komplex 680–682
 cyclinabhängige Kinase (Cdk,
cyclin-dependent kinase) 678–684
 – Aktivität 682
 – Wirbeltier 681
 cyclisches AMP (cAMP) 79, 606–609
 – intrazelluläres 609
 Cycloheximid 280
 Cystein 77
 Cytochalasin 655
 Cytochrom 520
 Cytochrom *c* 709
 Cytochrom-*c*-Oxidase 520
 Cytochrom-*c*-Oxidase-Komplex 509
 Cytochrom-*c*-Reduktase-Komplex 509
 Cytochrom-Oxidase 521
 Cytokinese 675, 690–705
 – Pflanzenzelle 704 f
 Cytoplasma 9, 648, 702, 785
 Cytosin (C) 63, 78, 194
 Cytoskelett 26, 631–668, 693, 773–780
 Cytosol 25–27, 266, 560
D
 DAG, *siehe* Diacylglycerin
 Dalton 45
 Darm
 – Zelle aus der Darmauskleidung 549,
 779–790, 806
 Dedifferenzierung 312
 Dehydrogenase 473–475
 Dehydrogenierungs-Reaktion 97
 Delta 593, 623
 Denaturierung
 – Protein 134
 Dendrit 452
 Dephosphorylierung 174
 – Cyclin-Cdk-Komplex 682
 Depolarisierung 453
 – Plasmamembran 456
 Depurinierung
 – DNA 236
 Desaminierung
 – DNA 236 f
 Desmosom 633, 781 f
 Desoxyribonukleinsäure, *siehe* DNA
 Desoxyribonukleosidtriphosphat 225
 Desoxyribonukleotid 63
 β-D-2-Desoxyribose 78
 Detergens 415–422
 Diacylglycerin (DAG) 606–609
 Diagnostik
 – PCR 375
 Dichtedraganten-Zentrifugation 154
 Dickdarmkrebs 804–806
 Didesoxysequenzierung 378–383
Didinium 29
 Differenzierung 291 f
 Diffusion 108, 780
 – einfache 428
 – laterale 419
 Dihybridkreuzung 739
 Dihydrolipoyl-Dehydrogenase 479
 Dihydrolipoyl-Transacetylase 479
 Dihydroxyaceton 72
 Dihydroxyacetonphosphat 482
 Dimer 634
 – Protein 146
 diploide Zelle 720
 Disaccharid 73
 Disulfidbindung 149
 Disulfidbrücke 571
 Divergenz 326–331
 DNA (Desoxyribonukleinsäure) 3, 63–65,
 78 f, 191–199
 – 3'-Ende 194
 – 5'-Ende 194
 – Baustein 63
 – Chromosom 203
 – Gelelektrophorese 366
 – Hybridisierung 370
 – Isolierung 364
 – Klonierung 364–368
 – kondensierte 203
 – rekombinante 367 f
 – RNA 252

- Struktur 192
 - Verpackung 206
 - DNA-Denaturierung 372
 - DNA-Doppelhelix 194
 - DNA-Doppelstrangbruch 240
 - DNA-Fehlpaarungen
 - (*mismatch*)-Korrektursystem 238 f
 - DNA-Fragment
 - Gelelektrophorese 366
 - DNA-Helicase 231–233
 - DNA-Hybridisierung 370–372
 - DNA-Kette 193
 - DNA-Klonierung 364–372
 - DNA-Ligase 230–233, 367
 - DNA-Methylierung 313
 - DNA-Methylierungsmuster 314
 - DNA-Müll (*junk* DNA) 199
 - DNA-Polymerase 150, 225–233, 373
 - Korrekturlesen 228
 - DNA-Primer 373
 - DNA-Renaturierung 372
 - DNA-Reparatur 235–244
 - DNA-Replikation, *siehe auch* Replikation
 - 199, 219–226, 239, 688, 723
 - bidirektionale 221
 - DNA-Schaden 236, 686
 - DNA-schädigende Agenzien 747
 - Kontrollpunkt 686
 - DNA-Sequenz 250–255
 - DNA-Sequenzierung 376
 - DNA-Sonde 370
 - DNA-Strang 193
 - DNA-Synthese 225–227
 - diskontinuierliche 227
 - DNA-Topoisomerase 231–233
 - DNA-Verdopplung 331
 - DNA-Virus 349
 - Dolichol 571
 - Dolicholphosphat 75
 - Domäne 18, 335, 344
 - Doppelbindung 50, 66
 - Doppelhelix 194
 - Doppelhybridkreuzung 741
 - Doppelstrangbruch 240–242
 - Down-Syndrom 732
 - Drosophila melanogaster* 32
 - Embryo 306
 - *eve* 306
 - Genom 38
 - Duplikation, *siehe auch* Genverdopplung
 - 326–334
 - Dünnschnitt 12
 - Dynamamin 567
 - dynamische Instabilität 641 f, 695
 - Dynein 150, 646–652
- E**
- Effektorprotein 593–597
 - Einbettung von Gewebe 10
 - Einfachbindung 50
 - Einzel-Partikel-Kryoelektronenmikroskopie (Kryo-EM) 183
 - Einzelmolekülsequenzierung in Echtzeit (*single molecule real-time sequencing*) 382
 - Einzelnukleotid-Polymorphismus (SNP, *single-nucleotide polymorphism*) 358, 750–757
 - Einzelstrang-DNA-bindendes Protein 231–233
 - Eisen-Schwefel-Zentrum 519
 - Eizelle 721
 - Elastin 148–150
 - elastische Faser 148
 - elektrisches Signal 458–460
 - elektrochemischer Gradient 432–441, 512
 - elektrochemischer Protonengradient 442, 501–511
 - Elektron 44, 506–510
 - energiereiches 506 f, 531
 - Elektronegativität 50
 - Elektronenaffinität 517
 - Elektronenakzeptor 520
 - Elektronenmikroskop 7
 - Elektronenschale 46
 - Elektronentransport 515–521
 - Elektronentransportkette 471, 486, 500–507, 519
 - photosynthetische 526
 - Elektronenüberträger 119, 517 f
 - Elektronenübertragung 96, 516–518
 - Elektrophorese 156, 182
 - Protein 156
 - elektrostatische Anziehung(skräfte) 53, 71
 - Element 44
 - Periodensystem 48
 - embryonale Stammzelle (ES-Zelle) 309, 390, 793 f
 - Endocytose 25, 548, 578
 - rezeptorvermittelte 580
 - Endocytosevesikel 578
 - endocytotischer Transportweg 566
 - endokrine Zelle 590
 - Endomembransystem 551, 566
 - Endoplasmatisches Reticulum (ER) 22 f, 410, 549–551
 - ER-Lumen 563, 573
 - ER-Retentionssignal 572
 - ER-Signalsequenz 560–565
 - glattes 549
 - Protein 560, 571
 - Qualitätskontrolle 572
 - raues 549, 561
 - Endosom 550, 582
 - frühes 582
 - spätes 582
 - Energie 89–124, 518
 - ATP 118–121
 - ATP-Hydrolyse 118, 437
 - aus der Nahrung 469–495
 - Evolution energieerzeugender Systeme 537
 - Glykolyse 473
 - GTP 558
 - Nutzung durch die Zelle 90
 - Sonnenlicht 94
 - Energiegewinnung 499–539
 - Energiequelle
 - Zelle 58, 94
 - Energiespeicherung
 - Glykolyse 476
 - Enhancer 300–303
 - Enolase 483
 - Entkoppler 522
 - Entropie 91
 - Enzym 51, 89–110, 129, 150, 162
 - Arzneimittel 168
 - Freie Enthalpie 98
 - Funktionsklasse 162
 - Glykolyse 475
 - histonmodifizierendes 208
 - katalytische Aktivität 170
 - membrangebundenes 606
 - regulatorische Stelle 170
 - wasserspaltendes 531
 - enzymgekoppelter Rezeptor 600, 614
 - Enzymkinetik 164
 - Enzymleistung 163–165
 - Enzymologie 182
 - Epinephrin, *siehe* Adrenalin
 - epidermaler Wachstumsfaktor (EGF) 150, 593
 - Epidermis 787–790
 - Epidermolysis bullosa simplex* 636
 - epigenetische Veränderung 803
 - epigenetische Vererbung 314
 - Epidemiologie 797
 - Epithel (*Epithelium*) 777–784
 - einfaches 777
 - mehrschichtiges 777
 - Epithelröhre 782
 - Epithelschicht 777–782
 - apikale Seite 778
 - basale Seite 778
 - Epithelzelle 650, 780–783
 - ER, *siehe* Endoplasmatisches Reticulum
 - ER-Lumen 563, 573
 - ER-Retentionssignal 572
 - ER-Signalsequenz 560–565

- Erbkrankheit 757
 – Chromosom 198
 – Mutation 757
 Erster Hauptsatz der Thermodynamik 93
 ES-Zelle, *siehe* embryonale Stammzelle
Escherichia coli (*E. coli*) 16, 31
 Ester 67, 74
 Ethanol 476
 Ethylen 625
 Ethylen-Signalweg 626
 Euchromatin 209
 Eukaryot 15
 – Genexpression 295
 Eukaryotenzelle 18–28
 – Zucker 423
eve (*even-skipped*)
 – *Drosophila* 306
 Evolution 6
 – DNA 286
 – RNA 285
 Evolutionsgeschichte 752
 Exocytose 25, 548, 571
 Exocytoseweg
 – geregelter 577
 – konstitutiver 577
 Exon 262
 – Neukombination (*exon shuffling*) 326 f, 335
 Expression
 – Gen, *siehe auch* Genexpression 6
 Expressionsmuster 386
 Expressionsvektor 395
 exprimierte Sequenz 262
 Extrakt 153, 181
 extrazelluläre Matrix 8, 148, 765–770
 extrazelluläres Signal 596–607, 660, 710
 extrazelluläres Signalmolekül 590 f, 620
ey-Gen 284
 Ey-Protein 284
- F**
 FAD (Flavin-Adenin-Dinukleotid) 481–486
 FADH₂ (reduziertes Flavin-Adenin-Dinukleotid) 481–486
 β -Faltblatt 137–141, 182
 Faltung 141
 Faltungsmuster
 – Protein 137
 Fas-Ligand 710
 Faserprotein 147
 Feedback-Hemmung 165–171
 Fehlerrate 239
 Fehlpaarung
 – Wackeln (*wobble*) 272
 Fehlpaarungsreparatur 240
 Fermentationsprozess 475
 Ferredoxin 531
 Ferritin 150
 Fett 479
 – Abbau 470–472
 – Nutzung 470
 – Speicherung 494, 536
 Fettsäure 57–62, 74, 479
 – gesättigte 74
 – ungesättigte 74
 Fetttropfen 406, 494
 Fettzelle
 – braune 523
 Fibroblast 660, 770–773
 Fibroin 137
 Fibronektin 773 f
 Filament 147 f
 – dickes 663
 – dünnes 663
 Filopodium 657 f
 Fingerabdruck 182
 – genetischer 376
 Fixierung
 – Gewebe 10–12
 – Kohlenstoff 535
 Flippase 410
 Fluidität 408 f
 Fluoreszenz-Erholung nach Fotobleichung (FRAP, *fluorescence recovery after photobleaching*) 421
 Fluoreszenzmikroskop 9–12
 – hochauflösendes 13
 fluorezierende Sonde 12
 Flüssigkeit
 – Pinocytose 580
 Fokussierung
 – isoelektrische 156
 Folgestrang 227
 Forensik 377
 Formine 656–660
 Fortpflanzung
 – asexuelle (ungeschlechtliche) 720
 – sexuelle (geschlechtliche) 719–722, 738
 Frachtmolekül 568
 Frachtrezeptor (*cargo receptor*) 567
 fragiles X-Syndrom 393
 Fraktion 181
 FRAP, *siehe* Fluoreszenz-Erholung nach Fotobleichung
 Freie Enthalpie (Gibb'sche Energie) 64, 98–106, 116
 – Änderung (ΔG) 101, 116
 Freie Standardenthalpie 116
 – Änderung (ΔG^0) 103, 116, 527
 Fructose 72
 β -Fructose 73
 Fructose-1,6-bisphosphat 482
 Fructose-6-phosphat 482
 Fumarase 485
 Funktionsgewinn-Mutation (*gain-of-function mutation*) 743 f, 802
 Funktionsverlust-Mutation (*loss-of-function mutation*) 743, 803
 Furchungsteilung 676
- G**
 G-Protein, *siehe* GTP-bindendes Protein
 G-Protein-gekoppelter Rezeptor (GPCR, *G-protein coupled receptor*) 599–602
 – Signalweg 612–620
 – Stimulierung 602
 G₀-Phase 684
 G₁-Cdk 680
 G₁-Cyclin 680
 G₁-Kontrollpunkt 686
 G₁-Phase 675, 684
 G₁/S-Cdk 680
 G₁/S-Cyclin 680
 G₂-Phase 675–689
 GABA, *siehe* γ -Aminobuttersäure
 GAG, *siehe* Glykosaminoglykan
 Galactose 72–75
 Gamet 328, 720, 730–737
gap junction 783 f
 Gärung 475 f
 Geißel 639–651
 Gelelektrophorese 156, 366
 – DNA-Fragment 366
 – zweidimensionale (2D) 156
 Gelfiltrations-Chromatographie 155
 gelöster Stoff 69, 428–443, 780
 – Transport 430–443
 Gen 6, 39, 191–198, 743–746
 – Analyse 363
 – Chromosom 743
 – DNA 249 f
 – Entwicklung 325–338
 – Funktion 382–387
 – hoch konserviertes 338
 – homologes 39
 – Identifizierung 382
 – *in-situ*-Hybridisierung 384 f
 – Mutante 387
 – Mutation 326 f, 743–753
 – neues 335
 – Stilllegung 211
 Genduplikation, *siehe* Genverdopplung
gene knockdown, *siehe* Genreduzierung
 Genetik 745–759
 – als experimentelles Werkzeug 745
 – klassische 745 f
 genetische Information 249
 genetische Instabilität 799 f

- genetische Karte 743
genetische Kopplung 743
genetische Kopplungskarte 757
genetische Reihenuntersuchung (*screening*) 747 f
genetische Untersuchung 752
genetische Variation 326
genetische Vielfalt 721
genetischer Code 196, 268–273
genetischer Fingerabdruck 376
Genexpression 196, 250, 291–319, 384
– eukaryotische 295
– kombinatorische Kontrolle 304
– Kontrolle 291–319
Genfamilie 332
Genfunktion 363, 384–387
– RNA-Interferenz 388
Genkartierung 746
Genmutation 326, 753
Genom 6, 38, 192–199, 249, 746
– Analyse 382
– Duplikation 334
– Entwicklung 339–358
– Evolution 334
– konservierte Insel 340
– menschliches 197, 351–353
– Modellorganismen 38
– Sequenzierung 378
– Variation 357
genomische Bibliothek 369
Genomsequenz 37
– menschliche 351
Genomvergleich 341–343, 382
genomweite Assoziationsstudie (GWAS) 755–758
Genotyp 736, 746
Genreduzierung (*gene knockdown*) 389
Genregulation 356
– Punktmutation 330
Genregulatorprotein 150
gentechnisch veränderter Organismus (GVO) 389
Gentechnik 184
– Proteinsynthese 184 f
Gentranskription 609
Genverdopplung (Duplikation) 326–334
Gerüstprotein 178
geschlechtliche Fortpflanzung 738
Geschlechtschromosom 720
Geschwindigkeit 163 f
– Diffusion 428
– maximale V_{\max} 163
Geschwindigkeitssedimentation 154
Gewebe 10, 765 f, 787
– Erneuerung 785–788
– Reparatur 792
– Schnitt 10
– Stammzelle 785
Gewebeaufschluss 153
GFP, *siehe* grün fluoreszierendes Protein
glatte Muskulatur 668
Gleitfasermechanismus 664
Gleichgewicht 102, 117
Gleichgewichtskonstante 103–106
Gleichgewichtssedimentation 154
Gleitklammer 231–233
Glivec® 810
 α -Globin-Gen 333
 β -Globin-Gen 333
Globin-Genfamilie 332 f
globuläres Protein 147
Gluconeogenese 491 f
Glucosamin 73
Glucose 59, 72 f, 482–487
– Abbau 473, 491
– Biosynthese 491
– Oxidation 515
– Transport 435
 α -Glucose 73
Glucose-1-phosphat 493
Glucose-6-phosphat 482
Glucose- Na^+ -Symporter 441
Glucosetransport 440
Glucosetransporter 150
Glucuronsäure 73
Glukagon 607
Glutamat 461
Glutamin 77
Glutaminsäure 77
Glycerin 74
Glycerinaldehyd 72
Glycerinaldehyd-3-phosphat 482 f, 526–535
Glycerinaldehyd-3-phosphat-Dehydrogenase 483
Glycin 77, 461
Glykogen 59, 73, 493
– Abbau 608
– Granula 493
Glykogen-Phosphorylase 493
Glykogen-Synthase 494
Glykokalyx 420
Glykolipid 60, 75, 404
Glykolyse 471–492
– Biosyntheseweg 481
– Energiespeicherung 476
Glykoprotein 60, 420
Glykosaminoglykan (GAG) 775 f
Glykosylierung 571 f
Golgi-Apparat 22–24, 550, 574
– *cis*-Seite 574
– *trans*-Seite 574
cis-Golgi-Netz 574–577
Granulocyt
– neutrophiler 423 f, 657
Granum 526
grün fluoreszierendes Protein (GFP, *green fluorescent protein*) 150, 385, 421, 575 f
– intrazelluläre Verfolgung von Proteinen und Vesikeltransport 575 f
GTP-bindendes Protein (G-Protein) 175, 598–606
– G_i 605
– G_s 604
– Untereinheit 602–604
GTP-Kappe 643
GTPase
– monomere 599, 616 f, 660
GTPase-aktivierendes Protein (GAP) 599
GTPase-Aktivität 599
Guanin (G) 63, 78, 194
Guanin-Nukleotid-Austauschfaktor (GEF, *guanine nucleotide exchange factor*) 558, 599
Guanosintriphosphat (GTP) 481–486, 558
– Hydrolyse 642 f
guide-RNA (gRNA), *siehe* Leit-RNA
Gurtprotein 569 f
- H**
 H^+ -Gradient 442, 523 f
 H^+ -Pumpe (H^+ -ATPase) 417
Haarsinneszelle 450 f
Häm-Gruppe 169, 520
hämatopoetische Stammzelle 792
Hämoglobin 146–150, 169, 182
haploide Zelle 720, 746
haploider Zellkern 725
Haplotypblock 751
Haupttranskriptionsregulator 311
Haushaltsprotein 293
Haut 787–790
Hefe 31–33
– Gärung 476
Hefezelle 589
Helix 138
 α -Helix 137 f, 182, 414 f
Hemidesmosom 780 f
Hemmstoff (Inhibitor) 165
Hemmung
– nichtkompetitive 165
Hepatocyten-Wachstumsfaktor 712
Heroin 601
Herzmuskel 504, 662–668
Herzschrittmacherzelle 605
Heterochromatin 209 f
heterozygotes Merkmal 737
Hexokinase 163, 482

- Hexose 72
 Histamin 593
 Histidin 76
 Histon 203–205
 Histon-Acetyltransferase 302
 Histon-Deacetylase 303
 Histonmodifikation 314
 histonmodifizierendes Enzym 207
 Histonoktamer 204
 Histonschwanz 204 f
 HIV (*human immunodeficiency virus*) 350
 Homogenisat 153
 Homogenisierung 153
 Homolog 197, 720–730
 – mütterliches 728
 – väterliches 728
 homologe Rekombination 241 f, 332, 712, 722–726
 homologes Gen 39, 337
 Homöodomänenprotein 297
 homozygotes Merkmal 737
 Hören 451
 horizontaler Gentransfer 326 f, 337
 Hormon 590–593, 624
 Humangenetik 750
 Hybridisierung 198, 370, 384 f
 Hybridzelle
 – Antikörper 152
 Hydrogenierungs-Reaktion 97
 Hydrolyse 59, 117–122, 437
 – ATP 118–125, 176, 437
 – GTP 642 f
 hydrophile Pore 415
 hydrophiles Molekül 53, 68
 hydrophobe Kräfte 71
 hydrophobe Wechselwirkung 54, 132 f
 hydrophobes Molekül 53, 68, 406
 Hydroxylgruppe 67
 Hypodermis 787
- I**
- Illumina-Sequenzierung 382 f
 Imatinib 810
 Immunaffinitätssäulenchromatographie 152
 Immunglobulin 160
 Immunpräzipitation 152
 Immunzelle 423
 Individualität 357
 induzierte pluripotente Stammzelle (iPS-Zelle, *inducible pluripotent stem cell*) 312, 794 f
 Infektion 317, 350
 – Antikörper 151
 Informationsspeicher 284
 Inhibitor 165
 – kompetitiver 165
 – prokaryotische Proteinsynthese 279
 Initiation
 – Transkription 295–301
 Initiationsprotein 221
 Initiationsrate 277
 Initiationsstelle 295
 Initiator-Caspase 708
 Initiator-tRNA 277
 innere Membran 10–22, 402, 505 f
 Inositolphospholipid 412
 Inositolphospholipid-Signalweg 609
 Inositoltriphosphat 606
 – Inositol-1,4,5-triphosphat (IP₃) 609
 Insulin 150, 183
 Insulinrezeptor 150
 Integrase 349
 Integrin 659, 704, 773–775
 Intermediärfilament 26, 148, 631–635
 Intermembranraum 505 f
 Interphase 200, 675, 690
 Interphasechromatin 209
 Interphasechromosom 200–208
 interpolare Mikrotubuli 696 f
 intrazelluläre Kondensate 265
 intrazelluläre Signalkaskade 612
 intrazellulärer Rezeptor 620
 intrazellulärer Signalweg 620
 intrazelluläres Signalmolekül 590
 intrinsisch ungeordnete Sequenzen 144
 Intron 262 f
 Ion 51, 68, 428 f, 783
 Ionenaustausch-Chromatographie 155
 Ionenbindung 47–51
 Ionenkanal 428, 443–452, 462, 605
 – Aktivität 448
 – lichtregulierter 464
 – mechanisch regulierter 451
 – offene und geschlossene Konformation 445
 – offener und geschlossener Zustand 448
 – Regulation 444
 – spannungsregulierter 450 f
 – transmitterregulierter 460
 ionenkanalgekoppelter Rezeptor 460, 599–601
 Ionenkonzentration
 – Zelle 429
 Ionenselektivität 444–449
 Isocitrat 484
 Isocitrat-Dehydrogenase 485
 isoelektrische Fokussierung 156
 isoelektrischer Punkt 156
 Isoleucin 77
 Isomer 59, 72
 – optisches 59, 76
 Isomerase 473–475
 Isopren 75
 Isotop 45
- K**
- K⁺ 437
 K⁺-Kanal 605
 – spannungsregulierter 456
 K⁺-Sickerkanal 446 f
 Kanal 428–430, 443, 562, 783
 – ligandenregulierter 450
 – mechanisch kontrollierter 450
 – spannungsregulierter 450
 – transmitterregulierter 460
 Kanalprotein 443
 Kanalrhodopsin 464
 Kanalverkehr 455
 Kappe (*cap*) 261
 Kappenprotein (*capping protein*) 642
 Kartierungseinheit 746
 Karyogramm 197
 KASH-Familie 638
 katabole Reaktion 491
 Katabolismus 90, 471
 Katabolit-Aktivatorprotein (CAP) 142
 Katalysator 4, 99, 162
 Katalyse 98–124
 katalytische Aktivität 182
 – Enzym 162
 Kation 52
 Kationenkanal
 – spannungsregulierter 453
 Keimbahn 720, 746
 – Vererbung von Veränderungen 327
 Keimbahnzelle 243, 328, 722
 – Mutation 328
 Keimbildungszentrum (*nucleation center*) 640 f
 Keimzelle 328, 720, 733, 746
 Keratin 150
 α-Keratin 137
 Keratinfilament 635, 781–783
 Kerngenom
 – Ribosom 562
 Kernhülle 18 f, 202, 549–555, 636 f, 701 f
 Kernimportrezeptor 557
 Kernlamina 202, 555, 633–636
 Kernlamine 635
 Kernlokalisierungssignal (NLS, *nuclear localization signal*) 557
 kernmagnetische Resonanz (NMR)-Spektroskopie 157

- Kernmembran
– äußere 555 f
– innere 555
- Kernpore 549–557
- Kernporenkomplex (*nuclear pore complex*) 265, 556
- Kernrezeptor 623
- Kerntransport 558
- α -Ketoglutarat-Dehydrogenase-Komplex 485
- Keton 67
- Ketose 72
- Killerlymphocyt 710
- Kinase 475
– cyclinabhängige (Cdk, *cyclin dependent kinase*) 678–684
- Kinesin 150, 646–649
- Kinetik 164
- Kinetochor 696, 731
- Kinetochormikrotubulus 697
- Klammer-Lader 231–233
- klassischer genetischer Ansatz 745
- kleine Kern-RNA, *siehe* snRNA (*small nuclear RNA*)
- kleines kontraktiles Bündel 653
- Klon 375–381
- Klonierung 364–368
- Knochen 770
- knockout*-Maus 390 f
- knockout*-Mutante 389
- Ko-Immunpräzipitation 621
- Kohlendioxid 488, 533–535
- Kohlenhydrat 58, 536
– Zelloberfläche 420
- Kohlenhydratschicht 420
- Kohlenstoff
– Fixierung 535
- Kohlenstofffixierungszyklus 535
- Kohlenstoffgerüst 66
- Kohlenstoffverbindung 56
- Kohlenwasserstoffkette 404
- Kohlenwasserstoffschwanz 404
– gesättigter 60, 408
– ungesättigter 60, 408
- Kollagen 148–150, 770–772
- Kollagenfaser 770–773
- Kollagenfibrille 148, 771
- kombinatorische Kontrolle 304–308
– eukaryotisches Gen 304
- Kompartiment 22, 411, 547
– intrazelluläres 22
– membranumschlossenes 547 f
– Proteintransport 547
- komplementäre DNA (cDNA) 370
- Komplementationstest 746–750
- Komplementfaktor H (*Cfh*, *complement factor H*) 758
- Kondensation
– Chromosom 692
- Kondensationsreaktion 59, 122
- konditionelle Knock-out-Maus 390 f
- konfokale Fluoreszenzmikroskopie 12
- Konformation 83
– Protein 4, 134
- Konformationsänderung 172–176, 435–438
– allosterische 182
– ATP-abhängiger Zyklus 665
– Phosphorylierung 173
- konjugierte Doppelbindung 66
- konservierte Syntenie 341
- kontraktiler Ring 653, 662, 693–703
– tierische Zelle 703
- kontraktilen Bündel 662
- Kontrolle
– posttranskriptionelle 315
– Protein 170
- Kontrollmechanismus 491
- Kontrollpunkt 676
- Konzentrationsänderung 527
- Konzentrationsgradient 431–433
- Kopienzahlvariante (*copy number variant*, CNV) 751
- Korrekturlesen (*proof reading*)
– DNA-Polymerase 228
- kovalente Bindung 47–51, 66, 97
- kovalente Modifikation 174
- kovalente Quervernetzung 149
- Krankheit 752–759
– Bakteriengift 604
– genetische Untersuchung 752
– mendelnd 753
– monogenische 753
– multigene 755
– mutierte Organismen 392
– SNP 756 f
- Kreatinphosphat 497
- Krebs 244, 796–809
– Mutation 799
– Zellbiologie 809
– Ursache 797
- Krebszelle 797
- Kriechbewegung
– Zelle 657
- Kryoelektronenmikroskopie 158, 183 f
- Krypten 808
- L**
- L1*-Element (*LINE-1*) 341–347
- lac*-Operon 299 f
- lac*-Repressor 299 f
- Lactat 476
- Lactose 73
- Lactoserepressor 150
- Ladungstrennung 529
- Lamellipodium 657–659
- Lamine 636
- Laminin 636, 778
- Landwirtschaft
– transgene Pflanze 394
- lange nicht-codierende RNA 316–319
- Latenz 349
- laterale Oberfläche 420
- Latrunculin 655
- LDL-Partikel (*low-density lipoprotein*) 580
- Leben 3
– Autokatalyse 282
– Stammbaum 337
– Ursprung 282
- Lebewesen
– diploid 720
- LEF-1/TCF 807
- Leimprotein 150
- Leit-RNA (*guide-RNA*, gRNA) 392
- Leitsaum 659
- Leitstrang 227
- Leserahmen (*reading frame*) 268
– offener (*open reading frame*, ORF) 354
- Leucin 77
- Leukocytenadhäsion-Defizienz 774
- Lichtmikroskop 7–12
– Auflösungsgrenze 12
- Lichtreaktion 526
- Ligand 159
- Lignin 768
- LINE-1*, *siehe* *L1*-Element
- Linker-DNA 204
- Lipid 54, 61, 75
- Lipidaggregat 75
- Lipiddoppelschicht (*lipid bilayer*) 61 f, 75, 403–412, 428, 519
- Liposom 408
- Lösung 69
- Lösungsmittel
– Wasser 69
- Lumen 411
- Lysin 76
- Lysosom 23, 550, 582 f
- Lysozym 149, 166 f, 182
- M**
- M-Cdk 680, 692
- M-Cyclin 680
- M-Phase 675–694, 704
- magnetische Kernresonanz (NMR)-Spektroskopie 184
– Proteinstrukturanalyse 157

- Makromolekül 57–83
 – Mikrotubuli 644
 – Pinocytose 580
 – Synthese 711
 Makrophage 579
 Malat 485
 Malat-Dehydrogenase 485
 Malonat 489
 Mannose 72
 MAP-Kinase 617
 MAP-Kinase-Kinase (MAP-KK) 617
 MAP-Kinase-Kinase-Kinase (MAP-KKK) 617
 MAP-Kinase-Signalmodul 617 f
 Massenspektrometrie 183
 – Proteinstrukturanalyse 183
 Matrix 471–479, 505 f, 773
 – extrazelluläre 8, 148, 765 f
 Matrize 257
 – DNA-Replikation 220
 Maus 795
 – Modellorganismus 35
 – transgene 391
 Mediator 301
 – lokaler 591–593
 Meiose 243, 719–732, 740–746
 Meiose I 726–730
 Meiose II 730 f
 meiotische Teilung 730
 Membran
 – Aufbau 410
 – äußere 505 f
 – innere 10–22, 505–509
 Membrandomäne 419
 Membranerregbarkeit 454
 Membranfluss
 – Messung 421
 Membranlipid 404 f
 Membranpermeabilität 445
 Membranpotenzial 429–431, 443–446, 457, 511
 Membranprotein 412–423
 – integrales 413
 – peripheres 413
 Membranstruktur 401–423
 Membrantransport 427–465
 – Grundsätze 428
 Membrantransportprotein 427
 Mendel
 – Segregationsregel 737 f
 – Vererbung 735
 – Vererbungsregel 734–739
 – Unabhängigkeitsregel 740–742
 Mensch 795
 menschliches Papillomavirus 798
 Menthol 601
 Merkmal 737–741
 – heterozygoten 737
 – homozygoten 737
 messenger RNA, *siehe* mRNA
 Metabolismus 89
 Metaphase 690–698, 730 f
 Metaphaseplatte 698
 Metastase 797
 Metastasierung 798
 Methan 66
Methanococcus 540 f
Methanococcus jannaschii 540
 Methionin 77
 Methotrexat 168
 5-Methylcytosin 313
 Methylgruppe 66
 Michaelis-Konstante 163
 Michaelis-Menten-Gleichung 164
 Mikroelektrode 448
 microRNA (miRNA) 255, 316
 Mikroskop 6–11
 Mikroskopie
 – Wanderungsspuren einzelner Partikel (*single particle tracking* (SPT) *microscopy*) 422
 Mikrotubuli-organisierendes Zentrum 695
 mikrotubuliassoziiertes Protein 645
 Mikrotubulus 26 f, 631–647, 697–705, 769
 – „9+2“-Anordnung 652
 – interpolare Mikrotubuli 697
 – Organell 644–647
 Mikrotubulusende 639
 – minus-Ende 639
 – plus-Ende 639
 Mikrovillus 653
 Mimose 451
 Mitochondrienersatztherapie 504
 Mitochondrienmatrix 477, 505 f
 Mitochondrium 17–21, 471, 499–524, 550
 – Apoptose 709
 – Aufbau 471
 – äußere Membran 505 f
 – Energiegewinnung 499–524
 – Entstehung 552
 – innere Membran 505–513
 – Protein 558
 – Transport 513
 Mitogen 617, 684 f, 710 f
 Mitose 200, 675, 690–694, 725 f
 Mitosechromosom 201
 Mitosespindel 639, 677, 693–697
 – bipolare 696–698
 mobiles genetisches Element (Transposon) 326, 335–345
 – Familie 346
 Modellorganismus 30–37
 Modellpflanze 31
 Modifikation
 – Histon 314
 – kovalente, *siehe* kovalente Modifikation
 Mol 45
 Molekül 44–49
 – Aufreinigung mit Antikörpern 152
 – hydrophiles 53
 – hydrophobes 53
 – kleines unpolares 428
 – organisches, *siehe* organisches Molekül
 – ungeladenes polares 428
 Molekularbiologie
 – zentrales Dogma 249
 molekulare Chaperone 134, 282
 molekulare Wechselwirkung 108
 molekularer Schalter 598 f
 Molekulargewicht 45
 Molekülmarker
 – Antikörper 152
 Monellin 150
 Monohybridkreuzung 739
 monoklonaler Antikörper 152
 Monomer 43, 57–65, 122, 145, 634
 Monosaccharid 58 f, 72
 Morphin 601
 Motorprotein 27, 150, 176, 639–648, 698
 MPF (*maturation-promoting factor*, reifungsfördernder Faktor) 679 f
 mRNA (messenger RNA) 254–266, 273–275, 315
 – 3'-untranslatierter Bereich 266
 – eukaryotische 260
 – polycistronische 278
 – prokaryotische 278
 – reife eukaryotische 265
 mRNA-Sequenz 263–267
 Muskel
 – glatter 662
 Muskelkontraktion 661–667
 – Ca²⁺-Konzentration 666
 Muskelschwäche (*Myasthenia gravis*) 460
 Muskelzelle 613
 – Gärung 476
 – glatte 613
 Mutagen 747
 Mutagenese 745
 – zufällige 745
 Mutante 387, 746
 – konditionale 749
 – temperaturempfindliche 749
 Mutase 475
 Mutation 5, 219, 235–237, 326 f, 743–752, 799 f
 – Funktionsgewinn 743 f, 802
 – Funktionsverlust 743, 803

920 | Stichwortverzeichnis

– Gen 326 f, 743–753
 – Krankheit 753–757
 – Krebs 799
 – krebsentscheidende 799–803
 – letale 749
 – neutrale 329
 – Punktmutation 329–331
 – regulatorische DNA-Sequenz 326 f
 – rezessive 744
 – somatische 799
 – somatische Zelle 328
 Myofibrille 663
 Myosin 150, 176, 661
 Myosin-I 661
 Myosin-II 662–665
 Myosinbündel 662
 Myosinfilament 662, 703
 Myostatin 712

N

Na⁺ 437 f
 Na⁺-H⁺-Austauscher 442
 Na⁺-K⁺-ATPase 437
 Na⁺-K⁺-Pumpe 437
 Na⁺-Kanal
 – geschlossener, offener und inaktiverter Zustand 456
 – spannungsregulierter 453–457
 Na⁺-Pumpe 436–438
 NAD⁺ (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid) 474
 NADH (reduziertes Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid) 119 f, 473–477, 507, 527
 NADH-Dehydrogenase-Komplex 509
 NADP⁺ (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotidphosphat) 1120
 NADPH (reduziertes Nicotinamid-Adenin-Dinukleotidphosphat) 119 f, 525–531
 Nahrung
 – Energie 469–495, 500
 – Speicherung 493
 Nahrungsmolekül
 – Abbau 472
 Natriumdodecylsulfat (SDS, *sodium dodecylsulfate*) 416
 Neandertaler 357
 negatives ΔG 116
 negative Selektion (*purifying selection*) 341
 Nernst'sche Gleichung 446 f
 Nervenendigung 452–458
 Nervenimpuls 453
 Nervenwachstumsfaktor (NGF, *nerve growth factor*) 150, 593

Nervenzelle 464, 711
 – Axon 645
 – Signalübertragung 452
 Netrin 150
 Neukombination 742
 Neuraminidase 146
 Neurofilament 635 f
 neuromuskuläre Endplatte 460
 Neuron 452–459
 – motorisches 463
 neuronale Schleife 453
 Neurotransmitter 458–461, 591–593
 Neurotransmitter-Rezeptor 460–462
 Neutron 44
 Neutrophil 579
 neutrophiler Granulocyt 423 f, 657
 Nicht-Schwesterchromatid 727 f
 nichthomologe End-zu-End-Verknüpfung (*nonhomologous end-joining*) 241
 nichtkovalente Bindung 53, 70 f, 83 f
 – Wechselwirkung 105–109
 nichtpermissive Temperatur 749
 Nikotin 601
 NMR (*nuclear magnetic resonance*)-Spektroskopie 157
 – Proteinstrukturanalyse 157
Nondisjunction (Nichttrennung) 732
 Notch 623
 Notch-Rezeptor 623
 Nukleinsäure 64, 78 f
 Nukleolus 179, 202
 Nukleosid 63, 79
 Nukleosom 203 f, 258
 Nukleosomenstruktur 207
 Nukleosomen-Kernpartikel (*core particle*) 203–205
 Nukleotid 3, 57, 63 f, 78 f
 – chemische Modifikation 237
 Nukleotidsequenz 195, 370
 – komplementäre 194
 – menschliches Genom 351
 Nukleus (Zellkern) 9–19, 260–265, 549–557
 – Kernmembran 551–555
 – Kernteilung 723
 Nullmutante 389
 Nur-DNA-Transposon 345 f

O

Occludin 779
 offener Leserahmen (ORF, *open reading frame*) 354
 Okazaki-Fragment 227
 Oligosaccharid 59, 73, 420
 – komplexes 73
 – Weiterverarbeitung 572
 Ölsäure 74

Onkogen 618, 802
 Operator 297 f
 Operon 297 f
 optisches Isomer 59, 76
 Optogenetik 465
 ORC, *siehe* Ursprungserkennungskomplex
 Ordnung 91
 Ordnungszahl 44
 ORF, *siehe* offener Leserahmen
 Organ 766
 – Transkriptionsregulator 310
 Organell 10–24, 547
 – Evolution 551
 – membranumschlossenes 547–554
 – Mikrotubulus 644–647
 Organisationszentrum 639 f
 organische Chemie 43
 organisches Molekül 57, 94 f
 – Oxidation 94
 Organismus 1, 722, 738
 – gentechnisch veränderter (GVO) 389
 – Modell 30–35
 – transgener 389
 Organoid 36, 795 f
 Osmose 433 f
 Osteoblast 770, 788
 Osteoklast 788
 Östradiol 623
 Ouabain 438
 Ovalbumin 150
 Oxalacetat 480
 Oxidation 94–97, 476–481
 – Glucose 515
 – Zucker 470
 Oxidations-Reduktions-Reaktion 97, 119
 oxidative Phosphorylierung 470–472, 486–490, 500–509, 537
 Oxoniumion 54, 69

P

p21 686
 p27 683
 p53 686
 p53-Gen 801–809
 Paarung 724
 Paarungsfaktor (*mating factor*) 589
 Paclitaxel 643
 Palmitinsäure 60, 74
 parthenogenetisch 720
 Passagiermutation 799
Patch-Clamp (Fleckenklemme) 182
Patch-Clamp-Messung 448 f
 PCR, *siehe* Polymerase-Kettenreaktion
 Pentose 72
 Pepsin 150
 Peptid 76

- Peptidbindung 62, 76, 130
 Periodensystem
 – Element 48
 permissiver Temperaturbereich 749
 Peroxisom 23, 550, 560
 Pertussistoxin 604
 Pflanze 442, 537, 625
 – transgene 394
 Pflanzengewebe 767
 Pflanzensamen 495
 Pflanzenzelle 14–23, 495, 704, 767, 785
 – Cytokinese 704 f
 – Zellwand 704, 768
 pH 69
 pH-Gradient 510
 pH-Skala 55
 Phagocyt 578 f
 – spezialisierter 579
 Phagozytose 578
 Phagosom 578 f
 Phalloidin 655
 Phänotyp 388, 737, 746
 Phenylalanin 77
 Phenylthiocarbamid (PTC) 735
 Phosphat 67, 78
 Phosphatbindung 477
 – Energie 477
 – energiereiche 111
 Phosphatgruppe 67, 78, 404
 Phosphatidylcholin 74, 404
 Phosphoanhydridbindung 63, 79
 Phosphodiesterbindung 64, 79
 Phosphoenolpyruvat 483
 Phosphofruktokinase 482
 Phosphoglucose-Isomerase 482
 2-Phosphoglycerat 483
 3-Phosphoglycerat 483, 533
 Phosphoglycerat-Kinase 483
 Phosphoglycerat-Mutase 483
 Phosphoinositid 3-Kinase (PI3-Kinase) 618
 Phospholipase C 606–610
 Phospholipid 61, 74 f, 404
 – einfache Schicht (*monolayer*) 62
 Phosphorylgruppe 67
 Phosphorylierung 114 f, 173
 – Cyclin-Cdk-Komplex 682
 – Konformationsänderung 173
 – oxidative 470–472, 486–490, 500–509, 537
 Phosphorylierungskaskade 598
 Photobleichverfahren (*photobleaching*) 421
 Photorezeptorzelle 614
 Photosynthese 17–21, 94–96, 524–528
 Photosynthese-Reaktionszentrum 529
 Photosystem 529
 Photosystem I 532–534
 Photosystem II 530–534
 Photosystempaar 530
 Phragmoplast 704 f
 phylogenetischer Stammbaum 339–345
 Phytosystem 529
 PI-3-Kinase-Akt-Signalweg 618 f
 PI3-Kinase 618
 Pilz 442
 Pinocytose 578–580
 – Flüssigkeit 580
 – Makromolekül 580
 PKA, *siehe* cAMP-abhängige Proteinkinase
 PKC, *siehe* Proteinkinase C
 Plasmamembran 9, 401 f, 440, 461, 551
 – Depolarisierung 456
 – Lipidandockstelle 618
 Plasmamembranprotein 411 f
 Plasmid 367
 Plasmidvektor 367
 Plasmodesmos (Pl. Plasmodesmen) 785
 Plastochinon 530
 Plektin 637 f
 Pluripotenz 309
 polare kovalente Bindung 50, 97
 polare Moleküle 54, 68
 polare Struktur 50
 Polarität 639
 – Replikationsgabel 226
 Polyacrylamid-Gelelektrophorese 156, 366
 Polyadenylierung 261
 Polyisopren 75
 Polymer 43, 65
 – biologisches 122
 – Synthese 122
 Polymerase-Kettenreaktion (PCR, *polymerase chain reaction*) 372–375
 Polymorphismus 750–752
 – Einzelnukleotid (SNP, *single-nucleotide polymorphism*) 358, 750–757
 – gekoppelte Blöcke 750
 Polypeptid 130
 Polypeptidgrundgerüst 130
 Polypeptidkette 130, 414
 Polyribosom 278 f, 561
 Polysaccharid 58 f, 73
 Polysaccharidgel 775
 Polysom 279
 Porin 415, 443
 positives ΔG 101, 116
 postsynaptische Membran 460
 postsynaptische Zelle 458
 posttranskriptionelle Kontrolle 315
 posttranslationale Modifikationen 282
 prä-mRNA (Vorläufer-mRNA) 263
 präreplikativer Komplex 688
 präsynaptische Zelle 458
 Primärcilie 651
 Primärstruktur
 – Protein 141
 Primärwand 768
 Primase 229–233
 Primer 228 f
 Prionenerkrankung 141 f
 Prionprotein (PrP) 141
 Procaspase 708
 Produkt
 – Konzentration 104 f
 Profilin 655
 Progerie 637
 programmierter Zelltod 706
 Prokaryot 15–18
 Prokaryotenzelle 15
 Prokollagen 770–772
 Proliferation 800
 – Krebs 797
 Prolin 77
 Prometaphase 690–696
 Promotor 255–257, 295–299
 Pronukleus 734
 Prophase 690–695
 Protease 280
 Proteasom 281
 Protein 4, 62 f, 76, 129–186, 267–286
 – aktinbindendes 653–659
 – allosterisches 172
 – Biotechnologie 185
 – C-Terminus 62, 130
 – Denaturierung 134
 – DNA-bindendes 150
 – dreidimensionale Struktur 157, 182
 – Endoplasmatisches Reticulum (ER) 560, 571
 – Entfaltung 558
 – Faltung 573
 – Faltungsmuster 137
 – Faser 147
 – fehlgefaltetes 573
 – Form 130–136
 – Funktion 129–186
 – Gentechnik 184
 – Gestalt 130
 – globuläres 147
 – GTP-bindendes 175, 598
 – Konformation 4, 134
 – kovalent modifiziertes 5671
 – lösliches 563–566
 – mutiertes 621
 – N-Terminus 62, 130
 – Organisationsstufe 141
 – Phosphorylierung 173
 – Primärstruktur 141
 – Qualitätskontrolle 572
 – Quartärstruktur 141

- Rekonstituieren 182
 - Renaturierung 134
 - Replikationsmaschine 220
 - Schicht 147
 - Sekretion 576
 - Sekundärstruktur 141
 - Spuren einzelner Proteine (*Single-Particle-Tracking*) 422
 - Struktur 129–186
 - Tertiärstruktur 141
 - Proteinabbau 280
 - Proteinaktivität 173
 - Proteinbindung
 - Affinitätschromatographie 152
 - Proteindimer 146
 - Proteindomäne 142–144
 - Proteinfamilie 144, 185 f
 - Proteinfilament 632
 - Proteinkinase 150, 174, 598, 625
 - zyklisch aktivierte 678
 - Proteinkinase B (PKB) 618
 - Proteinkinase C (PKC) 610
 - Proteinmaschine 177
 - Proteinphosphatase 174, 598
 - Proteinphosphorylierung 173
 - Proteinsortierung 547–552
 - Proteinstrukturanalyse 157, 183
 - Fingerabdruck (*fingerprint*) 182
 - magnetische Kernresonanz (NMR)-Spektroskopie 185
 - Massenspektrometrie 183
 - Röntgenstrahlen 157
 - Proteinsynthese 277–279, 560–562
 - Antibiotikum 279
 - Inhibitoren der prokaryotischen Proteinsynthese 279
 - Proteintetramer 146
 - Proteintranslokator 553, 562
 - Proteintransport 547–584
 - Kompartiment 547
 - Mechanismus 553
 - Proteintrennung 155
 - Proteinuntereinheit 145 f
 - Proteoglykan 420, 775 f
 - Proteolyse 280, 681, 699
 - Proteolysekaskade
 - intrazelluläre 707
 - Proton 44, 54, 510–523
 - elektrochemischer Protonengradient 510–513
 - protonenmotorische Kraft 510
 - Protonenpumpe 417, 515–521
 - Protoonkogen 803
 - Protozoon 29 f
 - Provirus 349
 - Psychopharmaka 462
 - Puffer 56
 - Pumpe 417, 431–436
 - ATP-getriebene 436
 - gradientengekoppelte 439
 - gradientengetriebene 436–439
 - lichtgetriebene 436
 - Proton 417, 515–521
 - Punktmutation 329
 - Regulation eines Gens 330
 - Purin 63, 78
 - Pyrimidin 63, 78
 - Pyruvat 473–483
 - Pyruvat-Dehydrogenase 479
 - Pyruvat-Dehydrogenase-Komplex 477
 - Pyruvat-Kinase 483
- Q**
- Quartärstruktur
 - Protein 141
 - Quervernetzung
 - kovalente 149
- R**
- Rab-Protein (*Ras-related in brain*) 569 f
 - Ras (*Rat sarcoma*) 569, 616–622
 - Ras-Gen 801–809
 - Rasterelektronenmikroskop (REM) 11–13
 - Rasterelektronenmikroskopie 13
 - Reaktant
 - Konzentration 104 f
 - Reaktion 98–108
 - chemische 98–117
 - energetisch günstige 99–101, 113
 - energetisch ungünstige 101–107
 - Kopplung 102–107, 113–117, 477
 - Richtung 98–103
 - spontane 98–101, 116
 - Unordnung 116
 - Vorhersage 116
 - Reaktionsgeschwindigkeit 117, 163 f
 - Rechtsmedizin
 - PCR 375–377
 - Recycling 582
 - Redoxpaar 517
 - Redoxpotenzial 517–519. 527
 - Redoxreaktion 119, 517
 - Reduktion 96
 - molekularer Sauerstoff 520
 - Regulation
 - negative 171
 - positive 171
 - Stoffwechsel 490
 - regulatorische DNA-Sequenz 258, 295
 - Mutation 326
 - reifungsfördernder Faktor, *siehe* MPF
 - Reizart 449 f
 - rekombinante DNA 367
 - rekombinante DNA-Technologie 394–396
 - Rekombination 241 f, 332
 - homologe 712, 722–726
 - relative Atommasse 45
 - relative Molekülmasse 45
 - Release-Faktor (Freisetzungsfaktor) 278
 - Renaturierung
 - Protein 134
 - Reparatur 235–244
 - Reparatur-DNA-Polymerase 238
 - Reparaturpolymerase 230
 - Replikation, *siehe auch* DNA-Replikation 687–689
 - Replikationsfehler 238
 - Replikationsgabel 221, 225–231, 688
 - Replikationsmaschine 220, 231
 - Replikationsmodus
 - semikonservativer 220
 - Replikationsursprung (*replication origin*) 200, 687
 - Reporter gen 306 f, 385
 - Repressorprotein 299
 - transkriptionelles 299
 - Restriktionsendonuklease 365
 - Retinal 169
 - Retinoblastoma (Rb)-Protein 685
 - Retrotransposon 347
 - Retrovirus 349 f
 - reverse Genetik 388
 - Reverse Transkriptase 347–349, 370
 - Rezeptor 592
 - enzymgekoppelter 600, 614
 - G-Protein-gekoppelter 599 f
 - intrazellulärer 592, 620
 - Ionenkanalgekoppelter 460, 599–601
 - Zelloberflächen 592–601
 - Rezeptor-Serin/Threonin-Kinase 625
 - Rezeptor-Tyrosin-Kinase (RTK) 174, 615–618
 - aktivierte 615 f
 - Rezeptorprotein 150, 582, 590
 - rezeptorvermittelte Endocytose 580
 - Rho-Proteinfamilie 660
 - Rhodopsin 169, 613
 - Ribonukleinsäure, *siehe* RNA
 - Ribonukleotid 63, 251
 - Ribose 72
 - β-D-Ribose 78
 - Ribosom 9, 158, 260, 273–276, 561 f
 - Bindungsstelle 275
 - eukaryotisches 274
 - freies 561
 - membrangebundenes 561
 - ribosomale RNA (rRNA) 255, 273–276

- Ribozym 122, 264, 276 f
 – biochemische Reaktion 285
 Ribulose 72
 Ribulose-1,5-bisphosphat 533
 Ribulosebisphosphat-Carboxylase (Rubisco) 150, 533 f
 Rifamycin 280
 Ringbildung 72
 RITS (*RNA-induced transcriptional silencing*) 318
 RNA (Ribonukleinsäure) 4, 63–65, 229, 249–274
 – Analyse 384
 – Arten 255
 – Baustein 63
 – Boten-RNA 254
 – chemische Reaktion 284
 – Evolution 285
 – Kappe (*cap*) 261
 – Katalyse 282
 – kleine Interferenz-RNA 306
 – komplementärer DNA-Strang 252
 – lange nicht-codierende 316–319
 – messenger RNA (mRNA) 254–266, 273–275, 315
 – micro-RNA (miRNA) 255, 316
 – nicht-codierende 315
 – regulatorische 315
 – ribosomale RNA (rRNA) 255
 – Protein 267
 – transfer-RNA (tRNA) 255, 271
 – Verarbeitung 261–264
 RNA-induzierter Stilllegungskomplex (RISC, *RNA-induced silencing complex*) 316
 RNA-Interferenz (RNAi) 317, 388, 748
 – Genaktivität 388
 – Genfunktion 388
 RNA-Polymerase 229, 252–255, 295
 – bakterielle 256
 – eukaryotische 258
 RNA-Polymerase I 258
 RNA-Polymerase II 258
 RNA-Polymerase III 258
 RNA-Seq 355
 RNA-Spleißen 250, 261–263
 RNA-Synthese 264
 RNA-Transkript 250–253, 263
 RNA-Verarbeitung (*RNA processing*) 261–264
 RNA-Virus 349
 RNA-Welt 282
 Röntgenkristallographie 157, 184
 Röntgenstrahlen
 – Proteinstrukturanalyse 157, 182
 Rubisco, *siehe*
 Ribulosebisphosphat-Carboxylase
- Rückkopplungshemmung 165–171
 Rückkopplungsregulation 491 f, 598
 Rückkopplungsschleife
 – positive 312, 692
 Ruhemembranpotenzial 446
 Ruhepotenzial 447
- S**
- S-Cdk 680–687
 S-Cyclin 680
 S-Phase 675, 687, 711
 S-S-Bindung 149
Saccharomyces cerevisiae 31–34
 Saccharose 73, 536
 saltatorische Bewegung 645
 Sarkomer 663 f
 Sarkoplasmatisches Reticulum 666 f
 Sauerstoff 475 f, 531–540
 – molekularer 520
 – Reduktion 520
 Säugetier
 – Darm 790
 – Haut 787
 Säulenchromatographie 155
 Säure 54, 69
 – schwache 69
 Scheinfüßchen 579
Schizosaccharomyces pombe 33 f
 Schlaufendomäne
 – Chromosom 303
 Schleife
 – neuronale 453
 Schlüssel-Schloss 182
 Schlussleiste (*tight junction*) 420, 441, 582, 778 f
 Schrotflinten (*shotgun*)-Sequenzierung 380
 Schwebedichte 154
 Schwefelbakterien
 – grüne 539
 Schwesterchromatid 692–699, 724
 – Trennung 694–699
 Sramblase 410
 Scrapie 141
screening, *siehe* genetische
 Reihenuntersuchung
 SDS (Natriumdodecylsulfat) 416
 SDS-Polyacrylamid-Gelelektrophorese (SDS-PAGE) 156
second messenger, *siehe* Botenstoff
 Securin 699
 Segregation
 – Regel von der unabhängigen Segregation von Merkmalen (Unabhängigkeitsregel) 740
 Segregationsregel 737 f
 Sekretion 576 f
- sekretorische Zelle 577
 sekretorischer Transportweg 566–571
 sekretorischer Vesikel 577
 Sekundärstruktur
 – Protein 141
 Sekundärwand 768
 Selbsterneuerung 789
 Selektion
 – natürliche 800
 – negative (*purifying selection*) 341
 Selektionsfilter 445
 selektionsneutrale Änderung 338
 Selektionsvorteil 338
 semikonservative Replikation 222
 Separase 699
 Sequenz 80, 249
 – Konservierung 343
 – repetitive 381
 Sequenziermethode der dritten Generation 382
 Sequenziermethode der zweiten Generation 378
 Sequenzierung
 – DNA 378
 – menschliches Genom 378–381
 – Sanger 378
 Serin 77
 Serin-Protease 144
 Serin/Threonin-Kinase 598, 619
 Serotonin 462
 Serumalbumin 150
 Sexualität 719
 sexuelle Fortpflanzung 719–722, 738
 sexuelle Vermehrung 719–745
short tandem repeat (STR) 377
 Sichelzellanämie 243
 Sigma-Faktor (σ) 256
 Signal
 – Amplifikation 596
 – Aufteilung 597
 – Ca^{2+} 610
 – chemisches 458–460, 601
 – elektrisches 458–460, 601
 – extrazelluläres 596–598, 660, 710
 – Genexpression 294
 – Integration 596
 – Rückkopplung 597
 – spezifisches 791
 – Weiterleitung 596
 Signal-Modulierung 597
 Signalaustausch
 – zellulärer 590
 Signalerkennungspartikel (SRP, *signal recognition particle*) 562 f
 – SRP-Rezeptor 562

- Signalkaskade 612
 – intrazelluläre 612
 – lichtinduzierte 615
 Signalleitung
 – synaptische 462
 Signalmolekül 590–594
 – extrazelluläres 590, 620
 – intrazelluläres 590
 – kontaktabhängiges 593
 Signalprotein 150
 – extrazelluläres 712
 – intrazelluläres 597–599, 615, 627
 Signalsequenz 554 f
 Signaltransduktion 590
 Signalübertragung 589–627, 621
 – elektrische 446
 – Grundlage 590
 – kontaktabhängige 592
 – Nervenzelle 452
 – neuronale 591
 – parakrine 591
 – zelluläre 589–627
 Signalübertragungsprotein
 – intrazelluläres 598
 Signalweg 803
 – intrazellulärer 596–598, 622
 Signalwirkung
 – autokrine 591
 siRNA (*small interfering RNA*, kleine Interferenz-RNA) 316
 Skelettmuskel 661
 – Kontraktion 667
 Skelettmuskelfaser 663
 Skelettmuskelzelle 461, 608, 663
 SNARE (*soluble N-ethylmaleimide-sensitive-factor attachment receptor*) 569 f
 SNP, *siehe* Polymorphismus
 SNA-Analyse 757
 snRNA (*small nuclear RNA*) 263
 snRNP (*small nuclear ribonucleoprotein particle*) 263 f
sodium dodecyl sulfate, *siehe* SDS
 somatische Zelle 328, 720–722
 – Mutation 328
 Sonnenenergie 528
 Sonnenlicht 94, 500
 Sortierungssignal 553
 Spacer-Sequenz 305
 Spaltungsregel 737 f
 Spannungssensor 450
 Speicherprotein 150
 Spektrin 418
 Spermischwanz 504
 Spermium 721
 Spezialpaar (*special pair*) 529–532
 Spindel
 – meiotische 726
 Spindelaufbau-Kontrollpunkt 701
 Spindelpol 696–698
 Spleißen 250, 261–263
 – alternatives 264
 Spleißosom 260–264
 Spuren einzelner Proteine (SPT, *Single-Particle-Tracking*) 422
 SRP, *siehe* Signalerkennungspartikel
 Stäbchen-Photorezeptor 615
 Stammbaum 337, 739 f
 – phylogenetischer 339–345
 Stammbaum des Lebens 337–345
 Stammzelle 785–795
 – embryonale (ES-Zelle) 309, 793 f
 – Gewebereparatur 792
 – hämatopoetische 792
 – induzierte pluripotente (iPS-Zelle, *inducible pluripotent stem cell*) 312, 794 f
 – pluripotente 793–795
 Standardredoxpotenzial 527
 Stärke 59, 494, 536
 Start-Signal 564
 Statin 168
 Stearinsäure 74
 Steroid 61, 75
 Steroidhormon 623 f
 Stickstofffixierung 541
 Stickstoffmonoxid (NO) 593, 612 f
 Stoffwechselweg, *siehe auch* Metabolismus 89, 163
 – anaboler, *siehe* Anabolismus
 – kataboler, *siehe* Katabolismus
 – Regulation 490
 Stopp-Codon 278
 Stopp-Signal 564
 Streptomycin 280
 Stroma 525
 Stryphanthin 437
 Strukturprotein 150
 Strychnin 601
 Substanz
 – ionische 68
 – polare 68
 Substrat 99, 162, 704
 Substratkettenphosphorylierung 473–477
 Succinat 485–489
 Succinat-Dehydrogenase 485
 Succinyl-CoA-Synthetase 485
 SUN-Familie 638
 Superhelix (*coiled-coil*) 140, 634
 symbiotische Beziehung 21
 Symporter 440
 Synapse 458 f, 591
 synaptischer Spalt 458
 synaptischer Vesikel 458
 synaptonemaler Komplex 728
 System 91
T
 t-SNARE 569 f
 T-Tubuli 666
 Tandem-Massenspektrometrie 184
 TATA-bindendes Protein (TBP) 260
 TATA-Box 259
 Taxol 643
 TCF-Genfamilie 808
 TCF-Transkriptionsregulator 808
 Tectorialmembran 451
 Teilung
 – asymmetrische 703
 Teilungsebene 702
 Teilungsfurche 702 f
 Teilungsstern 695–698
 Telomer 201, 234
 Telomerase 232–234, 801
 Telomerlänge 234
 Telophase 690–701
 Terminator 255
 Tertiärstruktur 141
 – Protein 141
 Testosteron 75, 623
 Tetracyclin 280
 Tetramer 634
 – Protein 146
 Thermodynamik
 – Erster Hauptsatz 93
 – Zweiter Hauptsatz 91 f
 Thiolgruppe 67
 Threonin 77
 Thrombin 163, 609
 Thylakoid 525
 Thylakoidmembran 525
 Thylakoidraum 525
 Thymin (T) 63, 78, 194
 Thymindimer 237
 Thymosin 655
 Thyroxin 623
 Tier
 – Bindegewebe 770
 – Nahrung 472
 – Nervenzelle 464
 tierische Zelle 14–29, 440–443, 690 f
 – Bewegung 658
 – extrazelluläres Signal 591–595, 710
 – kontraktile Ring 703
 – M-Phase 690–694, 704
 – Zahl 706
 Tierreich
 – Modellorganismus 30
 Tierzelle 14

- tight junction*, *siehe* Schlussleiste
Tintenfisch 453 f
Tochterzelle
– Zellteilung 705
Todesprogramm 708
Todesrezeptor 710
topologisch assoziierte Domäne (TAD) 303
Tor 619
Trägermolekül (*carrier*) 109
– aktiviertes 110–115, 120 f, 469–476, 508
Transcytose 582
Transducin 613
transfer-RNA, *siehe* tRNA
Transfer-Startsequenz 564
Transfer-Stoppsequenz 564
Transferrin 150
Transformation 213 f, 368
Transgen 389
transgene Maus 391
transgene Pflanze 394
transgener Organismus 389
Transkription 4, 196, 250–254, 295, 681
– eukaryotische 258
– Initiation 295–301
Transkriptions-Initiationskomplex 259, 301
Transkriptionsfaktor
– allgemeiner 258
– TFIID 259
Transkriptionsinitiationsstelle 295
Transkriptionsregulator 150, 295–312, 623 f
– eukaryotischer 300
– Organ 310
Transkriptionsstartpunkt 255
Transkriptom 384
Translation 4, 196, 250, 268, 275, 315
Translationsinitiationsfaktor 277
– Eukaryoten 277
Transmembran-Integrinprotein 774
Transmembranpumpe 443 f
Transmembranprotein 182, 413, 564
– Einbau in die Lipiddoppelschicht 413
– einfach die Membran durchspannendes 414
– mehrfach die Membran durchspannendes 414
– Transmembrandomäne (*single-pass transmembrane protein*) 564
– zwei Transmembrandomänen 565
Transmissionselektronenmikroskop (TEM) 11–13
Transmissionselektronenmikroskopie 13
transponierbare Sequenz 346
Transport 402, 513
– aktiver 430–443
– gekoppelter 513
– passiver 430–435
– vesikulärer 548, 565
– von Proteinen, *siehe* Proteintransport
Transporter (*carrier*) 428–430
– erleichterter 428
– Funktion 434
– Konformationsänderung 435
– passiver 435
Transportprotein 150
Transportsignal 567
Transportvesikel 24, 553, 565–570
Transportweg
– endocytotischer 566
– sekretorischer 566
Transposase 346
Transposition 326 f, 345 f
Transposon, *siehe* mobiles genetisches Element
Transversaltubulus 666
Treibermutation (*driver mutation*) 799–806
Tretmühleneffekt 654
Triacylglycerin 61, 74
Tricarbonsäurezyklus 480
Triglycerid 75
Triosephosphat-Isomerase 482
Tritlett 270
Triton® X-100 416
tRNA (transfer-RNA) 255, 271 f
Tropomyosin 666 f
Troponin 666 f
Tryptophan 77
Tryptophanoperator 298
Tryptophanoperon 297
Tryptophanrepressor 298
Tubulin 150, 631–641, 654
– α -Tubulin 639
– β -Tubulin 639
– γ -Tubulin 640
Tumor 800
– bösartiger (*maligner*) 797
– gutartiger (*benigner*) 797
Tumorsuppressorgen 802–806
Turgordruck 434, 768
Tyrosin 77
Tyrosin-Kinase 598
Tyrosin-Phosphatase 616
- U**
Übergangszustand 166
Überlebensfaktor 710
Übersetzung der Information 268
Ubichinon 519, 527
Ubiquitin 281
Ultraviolette Strahlung 237
Ultrazentrifuge 82, 153, 182
Umprogrammierung 311
Umweltfaktor 755
- Unabhängigkeitsregel 740
ungeschlechtliche Vermehrung, *siehe* Fortpflanzung
Uniporter 440
Unordnung 91 f, 101
Untereinheit, *siehe* Monomer
UPR (*unfolded protein response*) 573
Uracil (U) 63, 78
Ursprungserkennungskomplex (ORC, *origin recognition complex*) 688
- V**
v-SNARE 569 f
Valin 77
van der Waals-Anziehungen 70
van der Waals-Radius 70
van der Waals-Wechselwirkungen 54, 70
Vasopressin 609
Vektor, *siehe* Plasmidvektor
Verbindungskanal (*gap junction*) 443, 783 f
Verbindungsprotein 637
Verdauung 471
Vererbung 194, 734–740
– epigenetische 314
– Mendel 734–740
Vererbungsregel 734
Vererbungstheorie 734–736
vergleichende Genomik 341
Verstärkerelement 303
Vertebrat 461
Vesikel 568, 782
– beschichteter (*coated vesicle*) 567–569
– clathrinbeschichteter 567–569
– COP-beschichteter 569
– Mikrotubuli 644
– sekretorischer 577
– synaptischer 458
Vesikelknospung 567
Vesikeltransport 566
– intrazelluläre Verfolgung mittels GFP 575 f
vesikulärer Transport 547, 565
Vimentin 635
vimentinverwandtes Filament 635
Virus 344–348
– Genom 375
– Krankheit 348
– rezeptorvermittelte Endocytose 581
Vitamin 170
Volkskrankheit 755
Vorläufer-mRNA (prä-mRNA) 263
Vorläuferprotein 559
Vorläuferzelle 789–792
– proliferierende 789

W

Wachstum

– extrazelluläres Signal 710

Wachstumsfaktor 710–712

Wanderungsspuren einzelner Partikel (*single particle tracking (SPT) microscopy*) 422

Wasser 50–53, 68, 433

– Lösungsmittel 69

– Struktur 68

– Wasserstoffbrückenbindung 68

wasserspaltendes Enzym 531 f

Wasserstoffatom 49

Wasserstoffbrückenbindung 52 f, 68–70

– DNA 193–195

– Wasser 68–70

Wasserstoffionen-Austausch 69

wässrige Lösung 43

Wechselwirkungsdomäne 615

Wechselzahl (*turnover number*) 163

Wildtyp 746

Wirbeltier

– cyclinabhängige Kinase 681

Wnt-Protein 792

Wnt-Signalweg 793

Wobble (wacklige)-Basenpaarung 272

X

X-Chromosom 197, 210 f

Xeroderma pigmentosum 236 f**Y**

Y-Chromosom 197

Z

Zebrafisch 35

Zell-Zell-Verbindung 633, 777

Zellatmung 21, 95, 469, 488, 514 f

Zellaufschluss 153

Zellbiologie 1, 90

– Krebs 809

– transgene Pflanze 394

Zellcortex 417 f, 656 f

Zelldifferenzierung 291 f

Zelle 1–36

– Aussehen 2–6

– Beobachtung lebender Zellen 12

– Bewegung 631

– chemische Bestandteile 43–84

– differenzierte 293, 644

– diploide 720–725

– endgültig differenzierte 687, 789

– endokrine 590

– Energie aus der Nahrung 469–495

– Energienutzung 90

– Energiequelle 58, 94

– eukaryotische 18–28, 548–552, 561, 653–657

– Feinstruktur 10, 631

– Funktion 2–6, 653

– Gestalt 631, 653, 704

– Größe 15, 712

– haploide 720

– Identität 312

– Keimbahn 243, 328, 722

– Kontrolle 170

– Kriechbewegung 657

– polar 644

– postsynaptische 458

– sekretorische 577

– signalisierende 590

– somatische 328, 720–722

– Teilung 7, 26 f, 687, 710–712

– terminal differenzierte 312

– tierische 14–29, 440–443, 690 f

– Überleben 619, 710–712

– Vielfalt 2

Zelladhäsion

– selektive 788

Zellalterung 801

Zellart 292, 303–308

Zellerneuerung 788

Zellgedächtnis 211, 304, 312, 788

Zellgemeinschaft 765–796

Zellgröße 2, 712

– Kontrolle 706

Zellhomogenat 153, 181

Zellinnere 644

Zellkern, *siehe* Nukleus

Zellkommunikation 788

– cytosolische 783

Zellkörper 452

Zellmembran 60, 401–404, 432 f

Zellnekrose 707

Zelloberfläche

– Kohlenhydrat 420

Zelloberflächen-Rezeptor 592–601

Zellproliferation 797

Zellteilung

– membranumhüllte Organellen 705

Zellteilungszyklus 33, 673–712

Zelltheorie 7

Zelltod 711

– Apoptose 706

– programmierter 706

Zelltyp 787

– differenzierter 6

– Gewebe 787

zellulärer Signalaustausch 590

zellulärer Signalübertragungsweg 402, 589–627

Zellverbindung 765, 778–784

Zellwachstum 402, 710–712

Zellwand 14, 417, 704, 766 f

– Pflanzenzelle 704, 767 f

Zellzahl

– Kontrolle 706

Zellzyklus 33, 199, 673–712

– eukaryotischer 675–677

Zellzyklus-Kontrolle 677

Zellzyklus-Kontrollsystem 673–683

zentrales Dogma der Molekularbiologie 249

Zentralspindel 702

Zentrifugation 82, 153 f

– differenzielle 154

Zielzelle 458 f, 590, 711

Zisterne 574

Zitronensäure 480

Zitronensäurezyklus 471 f, 480–487, 506–508

– Enträtselung 488 f

Zona pellucida 733

Zucker 57–59, 72, 78, 533–536

– α - und β -Verknüpfung 73

– Abbau 470–474, 536

– Energie 470

– eukaryotische Zelle 423

– Nutzung 470

– Oxidation 470

Zuckerderivat 73

Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik 91 f

Zwischensequenz

– nicht-codierende 262

Zygote 32, 720 f

