Sachverzeichnis

A

Abbe, E. 22, 36, 40
– Auflösungstheorem 46
ABC-Waffen 22
Aberration, chromatische 18
Acetyl-CoA 381, **381**, 382, 386
– Glyoxylat-Zyklus 490
– Pflanze **491**
Acetylcholin 142–143, 271, 276, 281
– Rezeptor 254, 274
–– Gefrierbruch **141**
Acetylierung **472**, 475
– Mikrotubuli 323–324
– Proteinmodifikation, post-translational 375, **472**
Acidophilie 219
Acyl-Rest 87–88, 125, 133, 215
Adaptorprotein, Andocken von Vesikeln 306
Adenin **63**, 105, **106**, 153, 373, 403
Adenosin 63
– Poly-Adenosin-Schwanz 197
Adenovirus 514, 517, **517**, 519
– als Vektor 480
– Organ-Spezifität 523
Adhäsionsplaque 411, 415
ADP (Adenosindiphosphat) **63**, 64, **64**, 100, 339
– Muskelkontraktion **339**
ADP/ATP-Austausch 379, **383**
– Chloroplast **401**
Adrenalin (s. a. Epinephrin) 142
Aequorea 202
Affinitätsmarkierung 253
– F-Aktin 254, 335
– α-Bungarotoxin 254
– Fluoreszenz **439**
– frühes Endosom 287
– Lektin 254
– Rezeptor 254
Aflatoxin 313
Aggregation
– hydrophobe **99**
– von Proteinen 216
Aggrekan, extrazelluläre Matrix 432
AIDS (acquired immuno-deficiency syndrome) 464, 517
– Identifikation des Virus 28
– Viren 517
Aktin 321, 333–334, 339
– Assemblierung **334**
– Bindeproteine 334
– Depolymerisation 359
– Drogen 334, 487
– F-Aktin 253–254, 334–335, 340, 345
–– leading edge 364
– Filament (s. a. F-Aktin) 253–254, 321, 332–334, 339, 342, 345, 367, 410
– Filamentbündel 253
– Fokalkontakt 415
– G-Aktin 253, 334, 364
– Gleitfilament-Theorie 337
– in Pflanzen 506
– Konsequenzen einer defekten Polymerisation 348
– Membranfusion 270
– Mikrovilli 416
– Molekulargewicht 334
– Polarität 335, **335**
– Polymerisation **334**, 359, **362**, 364, 367
– Teilungsring 342
– Toxine **335**
– Zell-Matrix-Verbindung 424
– Zell-Zell-Verbindung 411, 415, **415**, 416, **416–417**
α-Aktinin 336, **341**
– Immunmarkierung 340
Aktionspotenzial, Pflanzenzelle 484, 502
Aktomyosin **340**, **361**
– amöboide Bewegung 359, **361**, 364
– Embryogenese **343**
– glatte Muskelzelle 340
– Herzmuskel 386
– Kontraktion **339**, 342
– Pflanzenzelle 501, 510
– Stressfaser 340, 359
– Teilungsring **342**, 448, 499
Alanin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Aldehyd-Gruppe 101–102
Algen 55, 66, 184, 482
– Chloroplast 393, 506
– Flagelle 507
– Größe 66
– Protozoen, Flagelle 355
– Zellteilung 435
–– Zellwand 499
Alkaloide, Mikrotubuli-beeinflussende 324
Alkohol-Gruppe (s. a. Hydroxyl-Gruppe) 86
– Glycerin 88
– Zucker 101
Allium cepa, Protoplasmaströmung 342
Altmann, Richard 547
Alzheimer Krankheit (Altersdemenz) 473
– fehlerhafte Prion-Proteinfaltung 220
Amanita phalloides 254, 334
Amine 276
Amino-Gruppe 94
– Deprotonierung 94
– Protonierung 94
– Säureamid-Bindung 96
Amino-Zucker, Glykokalyx 136
Aminoacyl-tRNA-Komplex 215
Aminosäure 93, 97, 100, 127, 215
– 1-Buchstaben-Kode 96
– 3-Buchstaben-Kode 96
–– Liste 155
– Abbau 368
– amphoterer Charakter 94
– apolare 94, 99
– basische 94
– Carrier-Typ 121

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– essenzielle 93
– Größe 31, 34
– Mitochondrien-Matrix 387
– modifizierte 142
– Molekulargewicht 31
– polare 94
– Primärstruktur 33, 93, **95**, **98**
– Säureamid-Bindung 96
– saure 94
– Synthese 368, 387
– Transaminierung 490
– Triplett-Kode 56, 153
– tRNA-Bindung 532
Amiprophos-Methyl **324**, 325
Ammoniak 387
– Aminosäureabbau 368
– Uratmosphäre 527
Amniozentese 172
Amöbe 358, 549
Amplifikation von DNA (s. a. PCR) 193
Amylase 274, 511, **511**
Amyloplasten 395, **407**, 408
amytrophe Lateralsklerose, Superoxid-Dismutase-Defekt 370
Anabaena **534**
Anabolismus 295, **296**
Analogmarkierung 253, 364
Anaphase
– Meiose **452**
– Meiose I 451, 453
– Mitose 167, 437–438, 442, **444**, 447, **447**
Aneuploidie, *siehe* Chromosom
Aneurysma 433
Angiospermen 332, 483, 498–499, 507
Angström 30
Anion 85
Anode
– im REM 51, **51**
– im TEM 47, **47**
– Photomultiplier 243
Antennenkomplex 399, **399**
– Chloroplast **401**
Anthocyan 307, 488
Anthrax-Toxine 21
Antibiotikum 548
– Entdeckung 22
Antigen 247, **247**–**248**, 249–250
– als Trigger 266
– Epitop 250
– Fluorochrom, Biomarker 254
– Präsentation 299
Antigen-Antikörper-Bindung 249, 253
Antigenizität 249
Antikodon 215
Antikörper 27, 246–250, 290, 299, 348, 421
– Bildung 247
– Blot 203
– F_c-Region 249
– F_v-Region 249
– Fluorochrommarkierung 255
– Gewinnung 247
– heavy chain 249
– IgG 247, **247**, 268
– IgM 268
– light chain 249
– Markierung 249
– monoklonaler 207, 250–251, **251**, 253, 331
–– Entdeckung 27
–– Herstellung **253**
– primärer **247**–**248**, 249
– Sekretion 266, 268
– sekundärer **247**–**248**, 249–250
– Struktur 247
Antiport 120
Antisense-DNA 158
Antisense-mRNA 184, 200, **207**
Antisense-Strategie 201
Apertur, numerische
– im EM 46
– im LM **46**
Apoplast (s. a. Zellwand) 495–497
Apoptose 457, 469
– Schema **470**
Appositionswachstum 495
Aquaporin 484
Äquationsteilung (Meiose II) 451, **452**
Äquatorialplatte **438**
– Meiose 451
– Mitose 445
Arabidopsis thaliana, Genomprojekt 184, 483, 487, 505
Arber, W. 27
Archaebakterium **531**, **539**, 540–541, **552**
Archaeosphaeroides barbertonensis 534
ARF (adenosyl ribosylation factor), G-Protein, ER, Golgi-Apparat, Vesikel-Abknospung 230
ARF-GTP-Gruppierung 230
Arginin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Arteriosklerose 288
Asparagin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Asparaginsäure 194, 226–228
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Aspergillus 313
Assimilation 62, 319, 395, 402–403, 405, 535
Astral-Mikrotubuli **438**, **440**
Atmosphäre
– sekundäre 535
– tertiäre 535
Atmung (s. a. Respiration) 62, 319
Atmungskette (s. a. Cytochromkette) **405**, 537
ATP (Adenosintriphosphat) 62–65, 100, **145**, **277**, **511**
– Abgabe 265
– Bildung 511
– Chloroplast 402–403, 405
– Glykolyse 369–372, **372**
– Hydrolyse 100, 117, 342, 354
–– Cytosol 379
–– Kinesin/Dynein 329
–– Mikrotubuli 354
– kiloJoule (kJ) 63

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Konformationsänderung **64**
– Mitochondrium 376–381
–– Export 389
– Muskelkontraktion 338–339, **339**
– Muskulatur
–– glatte 386
–– Herzmuskel 386
– Pflanzenzelle 484
– Phosphorylierung **64**
– Photosystem II 403
– Spaltung **64**, 100
– Synthese 64, 75, 77, 119, 144, 368, 380, 386
–– Chloroplast **396**, 400, 402
–– Glykolyse 370–371, 376
–– Mitochondrium **379**, **383**, 385
– Tricarbonsäure-Zyklus 386
– Umsatz 369, 387
– Verbrauch 369
–– Bakterien-Geißel 72
–– Ca^{2+}-Transport 194
–– Chloroplast **401**
–– Clathrin-Abbau 284
–– Glykolyse 371
–– Na^+/K^+-Pumpe 65
–– Protonenpumpe 295
–– Transportmechanismen 177
–– Vesikeltransport 329
– zelluläre Konzentration 369
ATP-Hydrolyse 379
– Aktin-Assemblierung 334, **334**
– Cilienbewegung 354
– Cilium **354**
– Muskelkontraktion 342
– Vesikeltransport 329
ATP-Spaltung 63
ATP-Synthase 65, 380, 384–385, 389, 552
– Bakterium 537
– Chloroplast **395**, **399**, 400, 402
– Konformationsänderung 384
– Mitochondrium **383**–**384**, 385, **385**
– Protonengradient 402
ATPase 328, 354
– Ca^{2+} 115, 117, 193, 314
– H^+ 121, 263, 287, 295, 484
– Myosin 339
– Na^+/K^+-Pumpe 115, 268, 483
– uncoating ATPase 284
Auflösung
– Autoradiographie 245
– im EM 31, 36, 163
– im REM 52–53, 163
– im TEM 46
– Mikroskop allgemein 32
– präparative 32
Autophagie 296, 301, **303**–**304**
– Definition 295
– ER, glattes 313
Autophagolysosom **304**, 305
Autophagosom 301, 305
Autophosphorylierung 458
Autoradiographie **188**, 242–243, 245, **245**, 246
– Auflösung 245
– EM 245
– LM 245
– Prinzip **243**
Autosom 172
– Rolle der Balance 455
Autotrophie 506, 512
Auxin (Indolyl-3-Essigsäure), Pflanzenhormon, Differenzierung 485
Avery, O. 26
Axon **327**
Axonem 328, 352–353
– Aufbau 357

B

Bacillus anthracis (s. a. Milzbrand) 21
Bacon, F. 20
Bakteriophage 60, 190, 192, 514, 517
– λ-Phage 192, 514
Bakterium 33, 65, 68, 513, 539–540, 549, 551
– 16S-rRNA 540
– acidophiles 540
– Anlagerung an Eucyt 74
– Archaebakterium 540
– ATP-Synthase 537
– Aufbau 66–67
– autotrophes 537
– blaugrünes 551
– Cyanobakterium 68, 551
– Cytochromkette 537
– DNA **66**–**67**, **70**, **72**
– DNA-Transfer 26
– Entdeckung 19
– Eubakterium 547
– Flagellum 71
– Geißel 71, **71**, 72, **72**, 74
– Genom, Informationsgehalt 56
– Geschlechtspilus **72**
– Gram-negatives **67**, 68–69
– Gram-positives **67**, 69, **70**
– Größe 30, **33**, 34
– H^+-Gradient 537
– halophiles 540
– inneres Membransystem 68
– Konjugation 74, 546
– Minus-Typ 74
– Mureinsacculus 69
–– Abbau 295
– Mycoplasma 68
– oxidatives 537, 544
– pathogene Wirkung 135
– pathogenes 19, 21
– Peptidoglykan **70**
– Peptidoglykanschicht 69
– periplasmatischer Raum **66**, 68
– photosynthetisches 68, 544
– Pilus 71, **72**
–– Geschlechtspilus 71
– Plus-Typ 74
– Protein A 250
– Purpurbakterium 551
– Ribosomen 68, **209**
– Schleimkapsel 70, **70**
– Struktur **66**–**67**, **69**–**70**
– symbiontisches 549
– Symbiose-Hypothese 538, 547, 549, 551
– thermophiles 193, 540
– Toxine 142
– Transformation 200
– Vergleich Chloroplast **538**

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Vergleich Mitochondrium **538**
– Zellmembran 58, **70**
– Zellwand **67**, 69, **70**, **72**
Bardet-Biedl Syndrom 358
„β-Barrel"-Proteine, Proteinimport, TOC/TIC (Chloroplast) 407
Barré-Sinoussi, F. 28
Basalkörper 250, 253, 325, 330–332, 349, **351**, 352, **356**, 499, 506–507, 553
– Aufbau 355
– γ-Tubulin 331
Basallamina 427
– Komponenten 431
Basalmembran 431
Basalplatte **351**, 354, **354**, 355
Base 57, 94, 104–105, 215
– Abfolge im Genom 57
– im Nukleotid 31
– Triplett 56, 153, 159
Basenpaaranzahl, Verschiedene Organismen 554
Basenpaare 57
– Abfolge im Genom 105
– Anzahl, Mensch 155
Basenpaarung **159**
– komplementäre 158
– RNA 105
Basophilie 219
Bast (s. a. Phloem) 58, 500
BCL-2 (Anti-Apoptose Protein) 471
Beadle, George 169
Becquerel, Henri 245
Bedampfung 146, 148, **148**, 149
Befruchtung 160, 332, 451, 485, 498, 506–507
– Pflanze 553
Belegzellen 263
Betzig, E. 41
Bewegung 358
– amöboide 253, 341, 345, 358–360, **360**–**361**, 363, **363**, 364
–– Aktivierung 360
–– Evolution 544
–– Steuerung 360
– chemotaktische **325**
– Cilium **354**–**355**
– Flagelle **354**
Bildentstehung
– Mikroskop 32
– REM **51**
Bindegewebe
– Blutgefäße, Haut, Gelenke 427
– Zusammensetzung 431
Bindung 102
– 1,4-glykosidische 103
– 1,6-glykosidische 103
– CO_2 in der Zelle 62
– DNA/Histon 74, 156
– energiereiche in ATP 63
– Ester 89
– ionale 98, **99**, 100
– kovalente 64
– Ligand 144
– molekulare 140
– mRNA/rRNA 216
– nichtkovalente 138
– Peptid 97, 212, 215
– Rezeptor 142
– Säureamid-Bindung 96–97
– Steroidhormon-Rezeptor 180
– Wasserstoffbrücken 98, 105
Biomembran 85–86, 90, 98, 108, 120, 123–124, 126, 529
– Bausteine 133
– Cholesterin 131
– Dicke 125
– Gefrierbruch 146, 148–149, **149**
– Membranproteine 127
– Osmium-Fixierung 125
– Osmium-Kontrast 126
– Proteine 124
– Schema **125**, 128, **128**
– Semipermeabilität 109
– Struktur 123
– TEM **126**
– Transport 115
black-lipid-Membran 123
Blackburn, Elisabeth 171
Blastozyste **477**, 478
Blei-Ionen, Kontrastierung von Membranen 126
Blut-Hirn-Schranke 413
Blutbildung **59**
Blütenfarben 307, 408
Blutgruppen 138
Blutzellen 109, 111
– Differenzierung 461
– Entdeckung 18
– Krebs 464
– Regeneration 478
– rote (s. a. Erythrocyt) 110, 113
Botenstoff 140, 142–143, 260, 457
– chemischer 413
– intrazellulärer 115
– primärer 276
Botulinismus 142
Botulinum-Toxin 142
BRCA-Gen 465
Brenner, Sidney 187
Brustkrebs 465
Bryonia 484
BSE/TSE (bovine/transmissible spongiforme Enzephalopathie 219
α-Bungarotoxin 254, 274
Bürstensaum (s. a. Mikrovilli) 268, **344**
Busch, H. 45

C

^{12}C 535
^{13}C 535
^{14}C 242, 245
– Methode 535
$(Ca^{2+})_i$-Wert, lokal, Ortsauflösung, FRET 257
Ca^{2+} 368
– aktiver Transport 194
– Anstieg 278, 369
– Apoptose 469
– Bewegungszyklus Muskel 338
– Bindeproteine 115, 543
– Chelatoren 429
– Dockstellen-Bindung 271
– Efflux 543
– Evolution 542–543
– extrazelluläres 413

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Freisetzung
–– aus ER 276, 314
–– aus Speicher 276
–– Ca^{2+}-induzierte 278
– Homöostase 386
– Influx 144, 271, 276, 278, 543
– Kanal 118, 271, 314, 543
–– spannungsabhängiger 271, 543
– Konzentration
–– freie 115, 268–269, 337
–– gesamt, intra-/extrazellulär 114
–– im Cytosol 271
–– intrazelluläre 423
– Konzentration, freie
–– Aktivierungswert, intra-/extrazellulär 114
–– Ruhewert, intra-/extrazellulär 114
– Muskelkontraktion **339**
– Nervenzelle 118
– Phosphat 115
– Pumpe (ATPase) 115, 117, 120, 130, 193, 202–203, 314, 386, 546
–– SERCA-Typ 193
– Regelung 115
–– Mikrotubuli-Auf- /Abbau 323
– Ruhekonzentration 386
– second messenger 542
– Signaltransduktion **277**, 502
– Sollwert 60
– Speicher 115, 144, **277**, 506, 543
–– ER 314
–– SR 337
– Zell-Zell-Verbindung 415, 422
Ca^{2+}-ATPase **117**, **123**, **542**
Ca^{2+}-bindende Proteine, Ca^{2+} als Signalmolekül, Evolution 278
Ca^{2+}-Bindeprotein, Cytosol 257
Ca^{2+}-Konzentration, intrazellulär, Messung 256, 257
Ca^{2+}-Pumpe (s. a. Ca^{2+}-ATPase)
– molekularer Bau und Funktion 128
– Regulation der Calcium-Konzentration 257
– SERCA-Typ **197**
Ca^{2+}-Signal, Detektion, lokal, FRET 259
Cadherin 415, 420–421, **421**, 422, **509**
– Gürteldesmosom 415, **415**
– Pflanzenzelle 483, 502
– Punktdesmosom **418**, 419
cADPR (cyclisches Adenosindiphosphoribose) 543
Caenorhabditis, Anzahl Neurone 546
Calcineurin 506
Calciumcarbonat, Knochengewebe 425
Calciumoxalat, Pflanze 501
Calciumphosphat 369
– Knochengewebe 425
Calmodulin (CaM) 369, 543
– Ca^{2+}-Bindeprotein 258
–– Konformationsänderung 257
Calpactin 462
Calpain (Ca^{2+}-aktivierte Protease), Disassemblierung von Fokalkontakten 363
Calreticulin 543
Caltha palustris 408
Calvin-Zyklus 403, 490, **492**
CaM (Calmodulin) 258
CAM (cell adhesion molecule) 420, **421**
cAMP (cyclisches Adenosinmonophosphat) **143**, 144, **144**, 276, 543
Capsid 517, **517**
Carboxyl-Gruppe 94, 386
– Aminosäure 93
– Deprotonierung 94
– Fettsäure 87
– Protonierung 87, 94
Carboxylase 403
Carrier 115, 119, 123, **123**, 268, 345
– Aminosäure 121
– Antiporter 379
– Darmepithel 121
– Glukose 121, 368, 370
– molekulare Passform 121
– Pyruvat-Shuttle 371, 379
– Sekretion 263
Cas 201
Cas9 201
Caspary-Streifen 496–497
Caspersson, Torbjörn 26
Catecholamine 142, 265, 269
Caveolin 306
– Trans-Golgi-Netzwerk (TGN), Transcytose-Vesikel 230
– Transcytose 290
Caveolin-Cluster 290
Caveosomen (Caveolin-beschichtete Vesikel) 290
cdc (cell-division-cycle)-Protein, Cytokinese-Regulation 449
cdk (cyclin-dependent kinase) 466
– Cytokinese-Regulation 449
cDNA (komplementäre DNA) 189, **189**, **191**, **207**
Cellubrevin, Membranfusion, *siehe* SNARE
Centrin 330
Centriol **330**, 332, **509**
– Biogenese **331**
– Teilungsspindel **440**
– γ-Tubulin 331
Centromer **165**, **168**
Ceramid 133, 228
Cervix-Karzinom 464–465
– Identifikation des Virus 28
CFP (cyano fluorescent protein)
– Fluorochrom, Biomarker 258
– FRET-Nachweis 45
cGMP (cyclisches Guanosinmonophosphat) 543
Chamäleon, siehe targeting 259
Chaperon 216–217
Chargaff, E. 26
Chemiosmose 385–386
Chemotaxis 341, 358–359
Chemotherapie 465

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Chiasma 451
Chloramphenicol 548
Chlorella pyrenoidosa **436**
Chlorid, intrazelluläre Konzentration 114
Chlorophyll 62, 393, 397, 399, 402, 408
Chloroplast 77, 393, 395, **395**, 397, 399, **487**, **492**, **509**
– Antennenkomplex **399**, **401**
– Assimilation 62, 402
– Bau 395
– Biogenese 406, **407**, 408
– Cytochrome 402
– Doppelmembran 75, 77, 395
– Dunkelreaktion 402
– Elektronentransport **401**
– Expression von Chloroplastenproteinen 407
– Funktion 397, 399
–– Schema **396**
– Genprodukte 550
– Granalamellen (s. a. Thylakoide) 397
– Lichtreaktion 399
– Membran **396**, **399**, **407**
– Photosystem I 402
– Photosystem II 400
– Proteinimport aus dem Cytosol 407
– Protonengradient 400
– Rubisco 403
– Stroma **395**–**396**, **399**
– Stromalamellen (s. a. Thylakoide) 397
– Struktur **395**, **396**
– Vergleich Bakterium **538**
– Vergleich Mitochondrium **538**
Cholera 21, 136, 142
Cholesterin 130, 135, 142, 282, 313, 548
– Bau 131
– Exocytose 131
– Freisetzung 302
–– ins Cytosol 285
– Mikrodomäne, Lipid rafts 133
– Synthese 282, 313
– Transcytose 290
– Transport 313
Cholin **86**, 90, 143
Chondoitinsulfat, Proteoglykanbestandteil, extrazelluläre Matrix-Komponenten 431
Chondriom (s. a. mtDNA) 389, 471, 483, 547, 551, 553
– Genprodukte 550
Chondroblast **59**
Chondrocyt 410
Chondroitinsulfat, Sekretion 268
Chromatiden **165**, 167, 171, 437, 447
– Meiose 453
–– Chiasma 451
–– Trennung 453
– Struktur **168**
– Trennung 437, 439, 442–443, 447
Chromatin 27, 151, 156
– 30 nm-Faser **165**, 475
– Euchromatin 162
– Heterochromatin 162
– Nukleosom 169
– Struktur 163–164, 167
– Supertwist **165**
Chromomere 156, 166–169, 171, 453
Chromoplast **407**, 408
Chromosom 68, 151, **152**, 156, 160, 162, **162**, 163–164, 166–167, 169, 171–172
– Aneuploidie 181
– Anheftung an Kernlamina 160, 347
– Anomalie 172
– Autosom 172
– Bakterium 68
– Bandenbildung 156
– Bandenmuster 166–167
– diploider Satz, Mensch 171
– Entdeckung 22
– Eucyt 74
– Evolution 542
– Genkarten 157
– Gonosom 172
– Größe 34
– haploider Satz 171
– homologes 172
– Karyotyp 172
– Kondensation 171
–– Mitose 444–445
– Länge 166
– Meiose 451–453
– Mikrotubuli-Bindung 445
– Mitose 444–447
– Organisation **165**
– Ruhekern 435
– somatische 160
– Struktur 164, **165**, 166, **168**
– Supertwist 166
– Telomer-Region 169
– X-Chromosom 172
– Y-Chromosom 172
Chromosomen-Anomalie (Aneuploidie), Folgen für die Entwicklung 455
Chromosomensatz 171–172
– Aneuploidie 181
– diploider 160, 435, 437, 455, 497, 546
– haploider 451, 453, 498
Cilien, Biogenese 357
Cilienbasis 357
Cilienfeld **351**
Cilienschlag **354**, 357
– Eileiter 357
– metachroner 357
Ciliom 357, 471
Cilium 75, 253, 325, 330–332, 349, **351**–**353**, **509**
– (9×2)+2 Anordnung 352
– Axonem 328, 352
– Basalkörper 349
– Basalplatte **351**, 354–355
– Bau 349, 352
– Bewegung **354**
– Depolarisierung 543
– Durchmesser 349
– Dynein 353
– Evolution 544, 553
–– Pflanze 506
– Größe 349
Cilopathien, defektes Primärcilium 357
Citrat 382
Cl^-, Konzentration, intra-/extrazellulär 114

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Clathrin 283, **297**, 299, **304**
– Belag 284, 298
– coats, TGN (Trans-Golgi-Netzwerk) 230
– hexagonales **286**
– Molekulargewicht 282
– Monomer 284
– pentagonales **286**
– Pflanze 485
– Trimer 284
– Triskelion 284, **286**
Clathrin-beschichtete Vesikel 306
Claude, A. 23
Clostridium botulinum 142
Clostridium tetani 142
Clostridium-Toxine 142
CLSM (Confocal LASER Scanning Microscope) 37, **38**, 41, **203**
CO_2 **61**, 368, 490, 493, **511**, 538, 551
– Abgabe 319
– Abspaltung von 381
– Assimilation 62, 77, 402, **511**
– aus Decarboxylierung 388
– aus Glukose-Abbau 62
– im Blut 343
– im Chloroplast 403
– im Cytosol 368
– Kohlensäure 369
– Uratmosphäre 527
Coatamer-Proteine (COP-Proteine) 306
– ER, Trans-Golgi-Netzwerk (TGN) 230
coated pit 283, **283–286**, 520
– Bildung 284
– Pflanze 485
coated vesicle **283**, 284, **286**, 298
– Bildung 284
– Pflanze 485
coats (spezifische Proteinbeläge), TGN (Trans-Golgi-Netzwerkt) 229
Coffein (Trimethylxanthin) 278, 488
Colchicin 171, 324, **324–325**
ConA (Concavalin A) 254
Connexin 424
– Defekt 348
– Folgen von Defekten 433
– Molekulargewicht 423
Connexon 423
Coomassie Blau 186
COPs, Transportvesikel 230
core glycosylation 138, 217, **218**, 221, 224, 226
Cori-Syndrom 314
Corium 426
Corticosteroid 265
Crash-Syndrom 433
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit, fehlerhafte Prion-Proteinfaltung 219
Crick, F. 26, 169, 527
CRISPR-CAS (clustered regularly interspaced short palindromic repeats) 201
Cristae, mitochondriales 377, **378–379**, **390**
cRNA (komplementär RNA) **204**
Crossbeam-Workstation 45, 54
– Aufbau **53**
crossing-over 451, 453
CURL (compartment of uncoupling receptor and ligand) (s. a. Endosom) **283**, **287**
Cyanid 387
Cyanobakterium 66, **69**, 534, **534**, 535, 537–538, **545**, 551, **552**
Cyanwasserstoffsäure (Blausäure) 387
Cyclin 449, **450**
– Cytokinese-Regulation 449
Cyclin-cdk-Komplex **467**
Cycloheximid 548
Cystein 94
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Cytochalasin 335, **335**, 487
Cytochrom 382–383, 387, 406, 408, 537, 551
– Cytochrom b 389
– cytochrom c 532
– Cytochrom e 402
Cytochrom-c-Oxidase **241**
Cytochrom-Komplex **401**
Cytochromkette **379**, **382–383**, 400, 402, 537
Cytochromoxidase 128, **382**, 383–384, 386, 389
– Leitenzym Mitochondrium 240
Cytokine 461
Cytokinese 435, 443–444, **444**, 448
– Pflanzenzelle 499
Cytoplasma 67–68, 367
– Hefezelle **147**
– Protoplasmaströmung **342**
Cytosin 105, **106**, 153
Cytoskelett 67, 75, 85, 320
– Aufgaben 320
– Komponenten 320
–– Tabelle 321
Cytosol 81, 237, 367–369
– Leitenzym 373
– Pflanze **491**
– pH-Wert 81
Cytostatika 443
Cytozentrum (s. a. Centrosom) 224, 326, 330, 332, 443, 448

D

DAG (Diacylglycerol) **143–144**, **277**
D-Aminosäure-Oxidase 316
DAPI-Methode 160
Darwin, C. 526
Database, Genomdaten 207
Datura stramonium 111
Davidovits, P. 41
Davson-Danielli-Membranmodell 124, **125**
de Broglie, L. 45
de Duve, C. 291
Decarboxylierung 368, 381, 388
Deletion, Mutation 181
Demenz 473
Demethylierung 475
Denaturierung, von DNA 193
Dephosphorylierung
– über Phosphatase 145

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Ionenpumpe 118
Deplasmolyse 111, **112**
Depolarisierung 119, **119**, 271, 337, 543
Dermatansulfat 268
– Proteoglykanbestandteil, extrazelluläre Matrix-Komponenten 431
Desaminierung (s. a. Transaminierung) 387
β-D-2-Desoxyribose 102
Detoxifikation (s. a. Entgiftung), glattes ER 313
Detyrosylierung, Mikrotubuli 323, **324**
Deubiquitinylierung 475
D-Galaktose 121
D-Glukose 121
Diagnostik, pränatale 205, 479
Diakinese 451, **452**, 453
Diaminobenzidin 246
Diapedese 358
DIC (Differntial Interference Contrast) 40
Dichtegradienten-Zentrifugation 235, **235**, 293, 313
Dictyostelium 363
– amöboide Bewegung 363
Differenzial-Interferenzkontrast-Mikroskopie **39**, 40, 329, **438**
Differenzial-Zentrifugation 235, **235**
Differenzierung 57–58, 75, 139, 457, 459, 546
– Blutzellen 461
– Cytokine 461
– Interleukine 464
– Pflanze 497, 500–501
Diffraktion (Elektronenbeugung) 48
Diffusion 109
– erleichterte 119, **121**
– passive 116, **116**
– schnelle **123**
Dihydroxyacetonphosphat 371, **372**
Diktyosom (s. a. Golgi-Apparat) 222–225, 227–229
– Pflanzenzelle 485
Dimerisierung, Rezeptoren 44
Dionaea 484
Diploidie 160
Diplont 498
Diplosom (s. a. Centriol) 331
Diplotän 451, **452**, 453
Dipol 90, 426
Disaccharid 102, 235, 493
Disulfidbrücke 95, **99**, 249
D-Mannose 121
DNA 55–56, 86, **106**–**107**, 157
– 30 nm-Faser 166
– Amplifikation **191**, 193, **195**
– Antisense-Strang 158
– Apoptose 469
– Aufbau 56
– Bakteriophage 514
– Bakterium **72**
– Basen 104
– cDNA (komplementäre) 189
– Chloroplast s. ptDNA 397
– DAPI-Färbung 160
– Denaturierung 193
– Dicke 152
– DNA editing 201
– Doppelhelix 56, **159**, 437
– Durchmesser 165
– Evolution 546, 550
–– genetischer Kode 530
– Färbung (s. a. Feulgen-Reaktion) **171**
– Feulgen-Reaktion 26
– genomische 188
– Geschichte 26
– Größe 34
– Intron 197
– junk DNA 476
– Klonierung 193, 197, **198**
– Kompartimentierung 156
– komplementäre s. cDNA 189
– Kondensierung 166
– Konstrukt 191, **192**, **202**
– Länge 156
– Mitochondrium s. mtDNA 377
– mtDNA (mitochondriale DNA) 377, **379**, 389, 391, 547
–– Größe 548
– Nachbau 188
– nicht kodierende 180
– Nukleosom 164
– PCR 193
– Plasmid 192, 195
– ptDNA 397, 406, 547
–– Größe 548
– rekombinante 200
– Reparatur, Brustkrebs 465
– repetitiv, Telomer 169
– Replikation 55, 57, 157, **157**
–– semikonservative 158
– ringförmige 67
– S-Phase 435, 443
– Sinn-Strang 153
– Southern Blot 203
– sticky ends 191
– Supertwist **165**, 166
– Transfer 26
–– Chloroplast / Nucleus 551
–– mtDNA / Nukleus 551
– Transkription 157, **157**
– Triplett 153
– Verdoppelung s. Replikation 157
– Virus 513
DNA-Polymerase **157**, 158, 180
– Leitenzym Nukleus 240
– Taq 193
DNA-Reparatur 471
DNA-Sonde 188
DNA-Virus 517
– Vermehrung 522
Dolly 479
Domagk, G. 22
Dopamin 370
Down Syndrom (Trisomie 21) 172
– Aneuploidie 455
DP (Adenosindiphosphat) 115, 117, 339, 354, 369, 379, 385
Drosophila melanogaster 172
Druck, osmotischer 109, **109**, 110, 488, 501–502
– Erythrocyt 111
– Pflanze 111
dsRNA (double strand RNA) 475
– miRNA (micro RNA) 475

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– siRNA (small interfering RNA) 475
DuBois-Reymond, E. 26
Duchenne'sche Muskeldystrophie, gestörte Aktomyosinanbindung 348
Dunkelfeldmikroskopie 39
Dunkelreaktion 395, **396**, 398, **400**, 402–403, **404**
– Schlüsselenzym, Rubisco 403
Dünndarmepithel **477**, 478
Dynein **329**, 353
– bei Defekt Auslöser für Ciliopathien 357
– Cilium **352**, 353, **354**
–– Bewegungszyklus 354
– Funktion 328
– Molekulargewicht 328
– Transport, retrograder 328
– Vesikeltransport 328
Dystrophin/Dystroglykan Komplex, Muskel-Zellmembran 348

E

Ecdyson 265, 457
ECM-Komponenten, Signalgebung von Fokalkontakten 462
EcoRI 189
EDX (Energy Dispersive X-ray spectroscopy 48
EGF (epithelial growth factor) 458
Egger, D. 41
EGTA (Ethylenglykoltetraacetat) 429
Ehlers-Danlos-Syndrom 433
Ehrlich, P. 22
Eigen, M. 532–533
Einzeller 19, 55, 549
– pathogene 481
Eisen 535
– Cytochrom 382
– Häm-Gruppe 316
– Transferrin 288
Eizelle (s. a. Oocyt, Ovum) 57, 451
– Befruchtung 160
– Genmanipulation 205
– Größe
–– Mensch 286, 455
–– Vogel 35
– oligilecithal 286
– polylecithal 286
Ektoderm 58
– Neuroektoderm 343
Elastin 427
– extrazelluläre Matrix 426
– Folgen von Defekten 433
Elektron
– primäres **53**
– Wellenlänge im EM 46
Elektronenbeugung 27, 48, 169
Elektronenmikroskop (s. a. EM, REM, TEM)
– Auflösung 31–32
– Erfindung 22
– Markierung zellulärer Strukturen 246
Elektronenmikroskopie 31–33, **33**, 45, 127, 249, 337
– Elektronenbeugung (Diffraktion) 48
– Geschichte 25
Elementarmembran 58, 125–126, **126**
EM (Elektronenmikroskop s. a. REM, TEM) 36, 45
– Auflösung 36
– Crossbeam-Workstation 45, **53**, 54
– ESEM 54
– Geschichte **23–24**
– REM 45, 51, **51**
– SEM 45
– TEM 45, **47**
Endocytose 79, 121, 261, **261–262**, 280–281, **282**, 300, **509**
– adsorptive 281, **282–283**
– Exocytose-gekoppelte 261, **261**, 281
– fluid-phase (s. a. Pinocytose) 281
– Pflanze 507
– Pflanzenzelle 502
– rezeptorvermittelte **282**
– von Viren 521
Endomembran 75, 86, 108
– Semipermeabilität 111
Endonuklease, Cas9 201
Endorphine 276
Endosom **262**
– frühes 281, **283**, 284–285, 287, 298, **304**
– spätes **283**, 285, 298–299, **304**
Endosymbiont 544, 550–551
Endosymbiose **539**, **552**
Endothelzelle **59**
Energiegewinnung
– Chloroplast **405**
– Entdeckung 25
– Glykolyse 370, 374
– Mitochondrium **383**
Energiestoffwechsel, Evolution **539**
Enkephalin 265, 276
Entgiftung (s. a. Detoxifikation) 313
– glattes ER 79
– Mitochondrium 387
– Peroxisom 316
– Sauerstoff 537
Entoderm 58
Enzephalopathie 481
Enzym 56, 64, 97, 100
– aktives Zentrum 100
– Aktivität 238, 240
– Defekt 296
– Effizienz 75, 100
– Evolution 537
– Geschichte 24
– Lokalisierung 236, 238
– lysosomales 228, 293, 297
–– Pflanze 307
–– Synthese 298
– Messung 236
–– spektralphotometrische **241**
– oxidatives 316
– Schlüssel-Schloss-Prinzip 100
– Spektralphotometrie 238
Enzymcytochemie 293
Eobiont 526
Epidermis **347**, 418

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Erneuerung 450
– Regeneration 478
– Stratum germinativum 478
Epidermolyse 182
– defekte Polymerisation von Keratinfasern 348
Epigenetik 181, 471
– transgenerationale 472
Epigenom 472–473, 477
Epinephrin (s. a. Adrenalin) 142
Epitop 250–251
– Erkennung durch Antikörper **251**
ER (Endoplasmatisches Retikulum) 79, 81, **509**
– Ca^{2+}-Speicherung 314
– glattes (gER) 79, **81**, **83**, **161**, 224, 311, **311**, 314
–– Bildung 311, **312**
–– Pflanze 485
– Leitenzym 314
– raues (rER) **81**, **83**, 160, **161**, 210, 212, 217, **217**
ER-Lumen, GPI-Verankerung, Protein 218
Ergastoplasma (s. a. ER, raues) 219
ERGIC **225**
ERK (extracellular-signal regulated kinase) 459
Erregung, Nervenzelle 118
Erythrocyt **59**, **110**, 111, 113
– Abbau 303
– Glukose-Transport 121
– Glykokalyx 138
– Größe Mensch 34
– Hämoglobin 216, 537
– Hämolyse 110
– Reifung 462
– Sichelzellenanämie 181
– Spektrin 347
– Stechapfelform **110**, 111
– Zellkernausstoßung 343
Erythroleukämie 464
Erythropoetin 462
Erythropoetinrezeptor 464
EsB-Detektor **52**
Escherichia coli **66**
– Gentechnik 192, **200**
– Nukleoid **66**, **200**
ESEM (Environmental Scanning Electron Microscope 54
Essigsäure **143**, 381
Ester 88, 143
Ethanolamin, Veresterung 89
Ethylen 488
Ethylenglykoltetraacetat, *siehe* EGTA
Etioplast **407**, 408
Eubakterium **531**, 540, 547, **552**
– 16S-rRNA 548
– 70S-rRNA 548
Eucyt (s. a. Eukaryotenzelle) 65
– Bestandteile 85
– Kompartimentierung 75
– Ribosom 174
Euglena 506, **509**
– Golgi-Apparat **223**
Eukaryot 66
– Evolution 540, 544, 553
– Größe **33**
Eukaryotenzelle (s. a. Eucyt) 74–75, **84**, 131, 156
– Entstehung **541**, **545**
– Evolution 540–541, 546, **552**
– gene silencing 201
– Genom 167
–– Informationsgehalt 56
– Gliederung **77**
– Größe 66
– Kompartimentierung 75
– Membranbelag 74
– Organellen 75
– tierische, Schema **84**
– Vergleich autonome Organellen 549
– Vergleich Eubakterium 549
– Zellkern 152
Evolution 524–525, 530
– Abnahme der 555
– chemische 529, **536**, **545**
– Energiestoffwechsel **539**
– Eukaryotenzelle **552**
– Homologie von Genen basaler Prozesse. 553
– Pflanzenzelle **552**
– präbiotische 525, 531
– Zeitskala **545**
– Zunahme der Komplexität 553
Exocytose 79, 121, 260, **261**–**262**, **264**, 266, **273**, **277**, 507
– Calcium-Signal 270
– getriggerte **229**, 260, **267**, 269, 274, 276, **509**
– konstitutive 221, 225, 228, 495
–– Cilien-, Flagellenbildung 357
–– Zellmembran 218
– konstitutive (s. a. Exocytose, ungetriggerte) **267**, **283**, **509**
– stimuliert, Paramecium 256
– ungetriggerte **229**, 261, 266, **267**, 268
– Zellwand 495
Exon 197
Expression, von Fremdprotein 200
Expressionsbibliothek 195, 197
Extensin 494
Extinktionskoeffizient 240
extrazelluläre Matrix (s. a. Interzellulärsubstanz) 266, 410, 415, **509**
– Komponenten, Gewebespezifität 431
– Störungen und Folgen 433

F

FAK (focal adhesion kinase) 462, **468**
F-Aktin 334, **334**–**335**, 340, **417**
– Affinitätsmarkierung 254
– amöboide Bewegung 253, 360
– Fokalkontakt **416**
– glatte Muskelzelle 340
– Gürteldesmosom **415**
– Mikrovilli 345, **345**
– Zerfall 345
Faloona, F. 27

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

β-Faltblatt-Struktur 97, 124
β–Faltblattstruktur (β-sheet), Transmembran-Protein 127
Farbemission, Biomarker 255
Fertilisation, in vitro 391, 479–480
Fett **511**
– Abbau 312
Fettsäure 87, **511**
– Abbau 316, 386–387
–– Pflanze 490
– Glyoxylat-Zyklus 490
– Pflanze 488
– ungesättigte 88, 125
Fettsäure-Acylierung, Proteinmodifikaton, posttranslational 375
Fettsäure-Rest 88
Fettstoffwechsel, Peroxisom 317
Fetttropfen 312, 500
Fettzellen **59**, 312
Feulgen, R. J. W. 26
Feulgen-Reaktion 26, 160
FIB (Focussed Ion Beam) 54
Fibrillin
– Bindegewebe 427
– extrazelluläre Matrix 426
– Folgen von Defekten 433
Fibrinogen-Rezeptor, extrazelluläre Matrix 415
Fibroblast **59**, 281, 325, 358, 426, 479
– Fokalkontakt 416
Fibrocyt **59**, 426
Fibronectin 462
– extrazelluläre Matrix 426, 431
– Fokalkontakt 416, **416**
– Rezeptor 424
Fibronectin-Rezeptor **416**
Fibrosarkom, Entstehung 464
Filamente, intermediäre 81, 160, 321, **345**
Filamin 334
Filopodium 359, **360**–**361**
Fischer, Emil 528
Fixierung 125
– chemische 49
–– Aldehyd-Fixierung 49
–– Osmium-Fixierung 49
– physikalische 49, 146, 148–149
Flagellen, Biogenese 357
Flagellenbasis 357
Flagellin 72
– Bakterien-Geißel 72
– Bewegung, Bakterium 73
Flagellum 71, 75, 325, 330, 332, 353, 355, **509**
– Bewegung **356**
– Angiospermen 507
– Bakterium 72
Fleming, A. 22
Fließgleichgewicht 55, 60, **61**, 62, 108, 376
Fluoreszein 253
Fluoreszenz-Resonanz 257
Fluoreszenzanregung, Emission, Fluorochrom 256
Fluoreszenzmarkierung
– CFP (cyano fluorescent protein) 45
– FRET 45
– YFP (yellow fluorescent protein) 45
Fluoreszenzmikroskopie 40, **171**, **425**, **439**
Fluoreszenzstoffe 40
Fluorochrom **37**, 40
– Biomarkierung, Vielfachmarkierung 254
– Emission, Biomarkierung 255
– FRET, Tandem-Koppelung 257
fMLP (Formyl-Methionyl-Leucyl-Phenylalanin) 358
FMRP (RNA-Bindeprotein), Mutation, Fragile X-Syndrom 219
Fokalkontakt 359, **361**, **363**, 411, 413–416, **416**–**417**, 418, 424, 460
– Assemblierungs-/Disassemblierungs-Zyklus 363
– Einfluss auf Stabilität und Cytoskelett 462
– Rückkoppelung zur Kernaktivität 363
– Schema **416**
– Signalgebung ins Zellinnere, Korrelation mit mitotischer Teilungsaktivität 462
Fortbewegung 71, 144, 349
– amöboide 358, **361**, **363**
Fragile X-Syndrom (Erbkrankheit), Mutation von RNA-Bindeprotein (FMRP) 219
FRAP (fluorescence recovery after photobleaching) 41, 256, 364
freeze fracture, *siehe* Gefrierbruch
FRET (Fluoreszenzresonanz-Energietransfer) 41, **44**, 257
– Methode 257
Fruchtknoten 498
Fruktose (Fruchtzucker) 102, 235
– D-Fruktose 121
– Formel **101**
– Pflanze **491**, 493
Fruktose-1,6-bis-Phosphat 371–372
Fruktose-6-Phosphat **372**
Fukose 226
Fura Red (Fluorochrom) 257
Fusionsprotein **202**–**203**

G

GAG (Glykosaminoglykan = Mucopolysaccharid) 432
G-Aktin 253, 334, **334**–**335**, 364
– kritische Monomerkonzentration 334
Galaktosyl-Rest 226
Galaktosyl-Transferase **225**, 226
– Leitenzym Golgi-Apparat 240
Galilei, G. 17
Gallenkapillare **83**, **412**
GAP (GTPase activating protein) 178–179, 232
– Coatamer-Belag, TGN 230
– Regulatorprotein, Andocken von Vesikeln 270

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

gap junction 121, 413, 422–423, **509**
– EM **422**
– Gefrierbruch **423**
– Schema **424**
– Stoffaustausch **425**
GDP (Guanosindiphosphat) 459
GEF (Guanine (nucleotide) exchange factor)
– ARF, Golgi-Apparat 230
– Coatamer-Belag, TGN 230
– Proteinimport 178
– Proteintransport 178
– Regulatorprotein, Andocken von Vesikeln 270
Gefrierätzung, Technik **147**
Gefrierbruch 130, 146, 148–149, 413
– Exocytose **273**
– Replik 175, 399
– Schema
–– Biomembran **149**
–– Methode **148**
– Technik **147**
Geißel **71**, 72, **72**
– Angiospermen 499
– Bakterium 71, **71–72**
– Motorprotein A und B 73
– Verankerung, Rotation 72
Geißel (s. a. Flagellum), Bakterium 71
Gel
– 2D-Gel 187
– hydratisiertes 425
Gel-Sol-Übergang 345, 359, 364
Gelelektrophorese
– Coomassie Blau 186
– 1D-Gel **186**, **188**
– 2D-Gel 187, **187–188**
– isoelektrische Fokussierung 187
– Polyacrylamid 185
– SDS-PAGE 185
Gen 57, 155–158, 437
– Definition 155
– gene silencing 201
– knock out 201
– kodierendes 471
– nicht-kodierendes 471
Gen-Amplifikation 27
– Evolutionsprinzip 554
Genaktivierung 459
Genbibliothek 195, **199**, **207**
– Microarray 199
Genduplikation 421
Gene silencing
– Funktionsanalyse 207
– posttranskriptionell 201
– Regulation, post-transkriptionell 180
genetischer Kode 153
– Liste mRNA-Tripletts 155
Genexpression
– Modulation **472**
– prozentualer Anteil 478
Genklonierung 195
Genom 55–57, 60, 472, 477
– Definition 471
– Evolution
–– bakterielles **533**
–– virales **533**
– genome editing 201
Genom, menschlich, Informationsmenge 180
Genom, mitochondrial (mtDNA) 391
Genomvergrößerung, Eukaryoten-Evolution 541
Genregulatorprotein 466
– *Siehe auch* GRP
Gensonde **189**, **191**, 205
Genstruktur **197**
Gentechnik 68, 197
– Hormone 200
– Interferon 200
– Wachstumsfaktoren 200
– Wachstumshormon 204
Gentherapie 201, 478
– somatische 478, 513
Gentransfer, mtDNA/Nukleus 551
Gerisch, G. 363
Geschlechtschromosom, Rolle der Balance 455
Geschlechtspilus 71, **72**
Geschlechtszellen 435, 451, 453, 498
– Pflanzen 507
Geschwindigkeiten, Bewegungsvorgänge 366
GFP (green fluorescent protein) 40, **202**
GFP-Fusionsproteine 207, 255
ghost 111, **261**
Gierke-Syndrom 314
Gingko 499
Glasknochenkrankheit (Osteogenesis imperfecta) 433
– defektes Kollagen 181
GlcNAc 226
Gleitfilament-Theorie 337, **340**
Glukagon 142, 275
Glukoneogenese 493
α-D-Glukose 121
Glukose (Traubenzucker) 62, 64, 119, 368, 370, **372**, **511**
– Abbau 64, 75
–– Chloroplast **396**, **399**
–– Pflanze **491**
– Aufnahme 119–120
– Carrier 121, **123**, 368, 370
– Chloroplast 403
–– Speicherung 405
–– Synthese 395
– Formel **101**, 102
– Permeabilität 112
– Pflanzenzelle 493
– Speicherung 506
–– Chloroplast 506
– Synthese, Chloroplast **405**
Glukose-1,4-Glukose 102
Glukose-6-Phosphat **372**
Glukose-6-Phosphatase 314
– Leitenzym ER 240
Glukose-Transporter, Transcytose 290
Glutamin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Glutaminsäure 94, 185, **381**
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Glycerat, Bildung 490
Glycerin 86, 88, **91**, 312, 490, **511**
– Strukturformel 87
– Veresterung 88
Glycerin-3-Phosphat 88

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Glycerinaldehyd-3-Phosphat **372**, 403, 405, **405**
– Chloroplast **399**
Glycerinsäure 371
– Pflanze **492**
Glycerinsäure-1,3-bis-Phosphat **372**
Glycerinsäure-2-Phosphat **372**
Glycerinsäure-3-Phosphat **372**
β-Glycerophosphat 238
Glycin 94, 490, **492**
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Strukturformel 93
– Triplett 155
Glykogen 81, **84**, 103, 311, 314, 368, 370, 506, **509**
– Rosetten 300, **311**, 314
– Speicherung, lysosomale 296
– Strukturformel 103
Glykogen-Speicherkrankheiten (Glykogenosen) 29
– Gierke-Syndrom, Cori-Syndrom 314
Glykogenese (s. a. Glykogenolyse) 314
Glykogenolyse (s. a. Glykogenese) 314, 370
Glykokalyx 74, 108, 133, 135, **136–137**
– Bestandteile 135–136
– Bildung 266
– Funktion 140, 420
Glykolat 489–490, **492**
Glykolipid 133, 136, **137**, 228
– Blutgruppen 138
Glykolsäure 489
Glykolyse 64, 81, 368–371, **372**, **405**, **511**
– Energiebilanz 370
Glykoprotein 138, 217–218
– Antikörper 421
– Histokompatibilitätskomplex 139
– integrales **137**, 228, 414–415, 419
– Lokalisierung 254
– peripheres **137**, 228
– Virus 518
Glykosaminonoglykan (GAG), Proteoglykan 426
Glykosidase 295, **296**
glykosidische Bindung 102
1,6-glykosidische Bindung 103
Glykosyl-Transferase 138, **213**, 226
Glykosylierung (s. a. core glycosylation) 137, 217, 227
– fehlerhaft, Ursache für Krankheiten 182
– Lysosom 295
– periphere 138, 225, **225**
– Proteinmodifikation, posttranslational 375
– Virus 522
Glykosylierungsmuster 228
Glyoxisom 310, 319, 488–489, **491**
Glyoxylat 490, **492**
Glyoxylat-Zyklus 489, **491**
Golgi, C. 23
Golgi-Apparat (s. a. Diktyosom) 75, 79, **83–84**, 212, 221–224, 226, 228, 268
– Aufbau 222
– Cis-Seite 222–227
– Evolution 542
– Leitenzym 226
– Lipoprotein 282
– Man-6-P-Rezeptor 298
– periphere Glykosylierung 217
– Pflanze 485, 495
– Trans-Seite 222–228
– vektorieller Transport 225, 227, 229
– Vesikulation 445
Gonosom 172
Gorter, Evert 113
GPCR (G-protein coupled receptor) 144, **277**, 279
G1-Phase 437–438, 466
G2-Phase 437–438
GPI (Glykosyl-Phosphatidylinositol)-Anker 133
– Protein 218
– Proteinmodifikation, posttranslational 375
GPI-verankerte Proteine, Transcytose 290
G-Protein **277**, 278, 459, 523
– (GTPase) vom Typ Rab, intrazellulärer Vesikelverkehr 305
– molekularer Marker 305
– Protein-Transport 177
– trimer, Bedeutung für Pharmaka 279
Graafscher Follikel 455
Gram, Hans 69
Granalamellen (s. a. Thylakoide) 397, 399, 408
Granulocyt **59**
– basophiler **59**
– eosinophiler **59**
– neutrophiler (s. a. Mikrophage) **59**, 140, 299, 358
–– Chemotaxis 358
Greider, C. 171
Grendel, F. 113
Grippe-Virus 136
Größenordnungen Tabelle 30
– zelluläre Komponenten 34
GRP (Genregulatorrotein) **467**
Grünalgen 34
GTP (Guanosintriphosphat) 144, 177, 230, 459–463, 506
– Mikrotubuli **324**
– Proteinsynthese 215
GTP-Bindeprotein 177–178, 230, 278, 502
– trimere 28, 144, **277**
GTP/GDP-Bindeprotein, Proteintransport 178
GTPase 144, 177, 215, 230, 270, 299, 305, 375, 459–461
– GTP-Bindeproteine, Andocken von Vesikeln, Membranfusion 270
Guanin 105, **106**, 153
– Strukturformel 105
Gürteldesmosom 345, 411, **412**, 415, **417**, 418
– Schema **415**
GVO (gentechnisch veränderter Organismus) 191
Gymnospermen 499, 507

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

H

^{3}H (s. a. Tritium) 242, 245
Haarbalgdrüse 265
Haarfollikel, Regeneration 478
Haeckel, Ernst 528
hämatopoetische Stammzelle **59**
Hämoglobin **98**, **110**, 111, 216, 537
– Mutation, Sichelzellenanämie 181
Hämolyse 110, **110**, 111
Haploidie 160
Haplont 498
Harnsäure 105
Harnstoff 112, 368
Harnstoff-Zyklus 368, **379**, 387
H^+-ATPase 72, **123**, 263, 295
– Membranfusion 270
– Pflanzenzelle 484
– Phagozytose 288
– Vesikelverkehr 306
Hell, S. 41
Hellfeldmikroskopie **39**
Helmholtz, H. 20
Helminthosporium 335
Hemidesmosom 411, **417**, 418, 424
– Aufbau 432
– Schema **419**
Hemizellulose 493–495
Hepatitis B 514
Hepatocyt (Leberzelle) **83**, 265, 313
– Cholesterin 282
– Komponenten
–– Prozent-Anteil 85
–– Volumen-Anteil 83
– Lipoprotein 282
– LM **428**, **430**
– Mitochondrium 386
– Zellkultur **428**, **430**
Heraklith 25
Herpes-Virus 514, **519**
Herzmuskel
– elektrische Koppelung 423
– Energiebedarf 386
– Querstreifung 332
Heterochromatin **153**–**154**, **161**, 162
Heterodimer 332
– Tubulin 322
Heterophagie 295, 301, **303**–**304**
Heterophagolysosom **304**
Heterotrophie 512
Hexose 101–102, 494
H^+-Gradient (s. a. Protonengradient) 381, 400
– Bakterium 537
HindIII 189–190, **191**–**192**
Histidin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Histion 410
Histogenese 138–139
Histokompatibilität 139
Histon 27, 33, 156, 163–164, 166, **472**
– Evolution 542
HIV (human immunodeficiency virus) 480, 514, 517, 519, **519**
– Aufnahmeweg 521
H^+-Kanal, Chloroplast 402
H_2O_2 488–489
Hoechst 33 342, Biomarker, Kern-DNA 255
homing, Lymphocyten 139
Homo sapiens, Genomprojekt 185
Homogenisation 237
Homologie, Gene basaler Prozesse der Eukaryoten 553
Hooke, R.
– Korkgewebe **16**
– Micrographia **17**
Hordeum vulgare **497**
Hormon 140, 142
– Ecdyson 265, 457
– Gentechnik 200
– glandotropes 275
– Glukagon 142
– Insulin 142
– Ligand 45
– Pflanze 487, 502
– Serotonin 142
– Thyroxin 302
– Wachstumshormon 142
Hormonrezeptor, Pflanze 502
H^+-Translokase 295
Huntington-Krankheit (Chorea Huntington), Mutation 181
Hurler Sydrom (Mukopolysaccharidose) 298
Hyaluronan (Hyaluronsäure) 268, 426
– Molekulargewicht 426
– Proteoglykanbestandteil 431
Hybridisierung von DNA 188–189
Hybridoma-Zellen 251, **253**, 429
Hydratationshülle **92**
Hydratisierung 91
Hydrocephalus (Wasserkopf) 433
Hydrolase 291, 293
– glykosylierte **297**, **304**
– phosphorylierte **297**, **304**
– saure **304**
Hydrophilie 91, **92**
Hydrophobie 91, **92**
Hydroxylierung 313
Hydroxypyruvat 490
– Pflanze **492**
Hypercholesterinämie 142
– erblich, defekte LDL-Rezeptoren 288
– Mutation, erblich 181
Hyperkeratose, defekte Polymerisation von Keratinfasern 348
Hyperthermie, maligne, defekte Proteinfaltung 219
hypertone Lösung **110**, **112**
Hyperzyklus-Hypothese 532, **533**
Hypophyse 142, 275
hypotone Lösung **110**, **112**

I

IgG (Immunoglobulin G) 247, 249, 268, 421
– Aufbau 247
– leichte Kette **247**, 249

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– schwere Kette **247**, 249
Immunantwort 359
– humorale 299
– zelluläre 139
Immuncytochemie **200**, 226, **248**, 249
Immunhistochemie **247**, 249
Immunmarkierung 246, 340, 420
– doppelte Gold-Markierung **248**
Immunologie, Geschichte 27
Import-Rezeptor (Peroxisom) 318
Importin 177
– Proteintransport 178
In-situ-Hybridisierung 203, **204**, 205
in-vitro-Fertilisation 478–479
Infektion, lytische 522
Influenza (s. a. Grippe-Virus) 136, 300, 514, 519, 521
Innenohr-Schwerhörigkeit 433
Inosit 133
Inositol-1,4,5-trisphosphat 143–145, 276, **277**, 484, 502
– Rezeptor 276, 543
Inselzellen 142, 275
$InsP_3$, *siehe* Inositol-1,4,5-trisphosphat
Insulin **95**, 97, 142, 275, 288
Integrin **363**, 415, **416**, 418, 420–421, **421**, 424, 431, 462, **509**
– Hemidesmosom **419**
– Laminin-Rezeptor 427
– Pflanze 483
– Pflanzenzelle 502
– Rezeptorfunktion 426
Interaktion von Rezeptoren, Nachweis durch FRET 44
α-Interferon 200
β-Interferon **200**
Interferon 200, 461
Interkinese **452**, 453
Interleukine 461
Intermediärfilament (s. a. Filament, intermediäres) **347**, 483, 487, 502
– Dicke 321
– Molekulargewicht 321
– Typen-Übersicht 347
Internalisierung, Virus 519
Interphase 163, 435, **444**
Interphase-Kern 161
Interzellularraum **84**, 411, 413, 420, 426
Interzellulärspalt 415, 420, 422
Interzellulärsubstanz (s. a. extrazelluläre Matrix) 266, 410, 418, 425
Intrazellulärer Vesikelverkehr, Molekulare Marker, Tabelle 305
Intron 158, 185, 189, **191**, 195, 197, **197**, 541, 548
– Aechaebakterium 540
– mRNA 166
– Spleißen 158
Intron-Anzahl, verschiedene Organismen 554
Intron-Größe (durchschnittlich), Verschiedene Organismen 554
ionale Bindung 98, **99**, 100
Ionenkanal 26, 118–119, **123**, 127, 268, 276, 510
Ionenkonzentration 81, 114–115
– Liste intra-/extrazellulär 114
– Regelung **61**
– Sollwert **61**
Ionenpumpe 100, 117, 119, **123**, 127
– Schema **118**
Ionenverteilung, Liste intra-/extrazellulär 114
IP_3, *siehe* Inositol-1,4,5-tris-Phosphat
Isocitrat 489–490, **491**
– Spaltung 490
isoelektrische Fokussierung 187, **187**–**188**
isoelektrischer Punkt (pI) 186
Isoleucin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Isoprene 375
Isoprenyl-Schwänzchen 459
Isoprenylierung, Proteinmodifikation, posttranslational 375
isotone Lösung **110**
Isuasphaera issua 534
I-Zell Krankheit (Mukolipidose), defekter Man-6-P-Rezeptor 298

J

^{125}J 245
junk DNA 473, 476, 555

K

Kambium 500
Kapazität, elektrische 113
Kaposi-Syndrom 464
Karthagener Syndrom, defektes Dynein 357
Karyogramm **171**, 172
Karyokinese (s. a. Kernteilung) 160
Karyotyp 172
Karzinom 139, 348, 459, 464
Katabolismus 295, **296**
Katalase 316–318, 488, 490, 537
– Leitenzym Peroxisom 240
– Reaktion 310
Kathepsin 274, 295
Kathode
– Feldemission **53**
– im REM 51, **51**
– im TEM 47, **47**
kD (KiloDalton) 31
– Aminosäure 31
– Protein 31
KDEL 225–226
Keimbahn 513
– Entdeckung 22
Keimblatt
– äußeres 58
– inneres 58
Keime, pathogene 68, 263, 357, 359
– Abwehr 21
– Entdeckung 19

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Erkennung 140
– Phagocytose 342
Keimzelle 57, 171
– DNA-Gehalt 160
– Genmanipulation 205
– Pflanze 498
– Regeneration 478
Keratansulfat, Proteoglykanbestandteil, extrazelluläre Matrix-Komponenten 431
Keratin 347, **347**, 411
– Filament 347, **347**, 424
–– Punktdesmosom 418, **418**
–– Vorkommen 347
– Mutation, defekte Polymerisation 348
Kern-DNA, Farbstoff Hoechst 3 334 255
Kern-Genom 483
– Größe bei verschiedenen Organismen 554
– Kodierung mitochondrialer Proteine 390
Kernhülle (s. a. Kernmembran, doppelte) **84**
Kernlamina (s. a. Lamina densa) 151, **153**, 160, 163, 347, 445
Kernmatrix 151, 166
Kernmembran 151, **153**–**154**, 160, **161**, 175
– Auflösung 437, 445
– Bildung 447
– doppelte 75, **81**, 156, 160
–– Evolution 541
– Vesikulation 445, 453
Kernplasma (s. a. Nukleoplasma) 160
– Ruhekern 162
Kernpore **153**, 156, 160, **161**, 163, 175, **175**, 176, **176**–**177**, 447, 541
– mRNA 158
– Schema **178**
Kernteilung (s. a. Karyokinese) 160, 167, 435, 437, 443–444, 447
Kernteilungsspindel 320, 324–325, 330, 332, 437, **438**, 445
– Aufbau 439, 442
– Evolution 542
– Pflanze 499
α-Ketoglutarsäure **381**, 382
Keto-Gruppe 101
Khorana, H. G. 26
Kinase 145, 449, 458–459
Kinase-Cyclin-Komplex 449, **450**
Kinesin 328–329
– Teilungsspindel 442, 445
Kinetochor **168**, **438**
– EM **442**
Kinetochor-Mikrotubuli **438**, 439, **440**, 442, **442**, 443, 445
K^+-Ionenkonzentration
– extrazelluläre 116
– intra-/extrazellulär 114
– intrazelluläre **116**, 116
Klinefelter Syndrom, Aneuploidie der Geschlechtschromosomen 455
Klon 193
Klonierung 204
– DNA 193, 195, **198**
Klug, A. 27
Knochen 410, 425
Knock-out-Experiment 201
Knoll, M. **24**, 45
Knorpel 410, 425, 427
Kobilka, B. 28
Koch, R. 21
Kochsalzlösung, physiologische 110–111
Kodon (s. a. Triplett) 159, 215
– Liste mRNA 155
Kohlenstoff
– Assimilation (s. a. Photosynthese) 62, 319, 395, 405, 535
– Doppelbindung 88, 495
– Isotope 535
Köhler, G. J. F. 27
Kollagen 410, 426, **427**, 462, 494
– extrazelluläre Matrix 426, 431
– Mutation im Gen und Folgen 433
– Rezeptor 410
– Sekretion 268
Kollagen-Rezeptor, extrazelluläre Matrix 415
Kollagenform Typ IV, Basallamina 431
Kommunikation
– chemische (s. a. Synapse) 413
– interzelluläre (s. a. gap junction) 413, 423, 502
Kompartimentierung 75
komplementäre RNA, *siehe* cRNA
Kondensorlinse
– im EM 47
– im LM **37**
– im REM **51**, 52
– im TEM **47**
konfokale Ebene **43**
Konfokale Laser-Raster-Mikroskopie (s. a. CLSM) **203**
– Paramecium **255**
– Vielfachmarkierung, Biomarkierung **255**
Konfokales Laser-Raster-Lichtmikroskop, CLSM 41
Konformationsänderung
– Aminosäure 64
– durch ATP-Spaltung 100
– Ionen-Pumpe 117, 127
– Myosin 338
Konformationskrankheit, Proteinfaltung 219, 481
Konjugation 74, 546
Kontaktinhibition 139, **140**, 464
Kontraktion 57, 64, 144, 342
– Ablauf 337
– amöboide Bewegung 359
– Herzmuskel 386
– lokale 342
–– Neuralrohr **343**
–– Neuralrohrbildung 343
–– Teilungsring 342
–– Zellkernausstoßung 343
–– Zellteilung **342**
– Muskel **339**–**340**
– Muskelzelle 339
Kontrastblende
– im TEM **47**
– Wirkungsweise im EM 47

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Kontrastentstehung
– im REM 53
– im TEM 47
Kontrastierung, EM 32, 126
Koppelung
– elektrische (s. a. gap junction) 121
– Exo-Endocytose 281
– Markermoleküle 246, 253
– metabolische (s. a. gap junction) 423
– Stimulus-Kontraktion 337
– Stimulus-Sekretion 271
Koppelungsgruppen, Chromosom 74
Korkgewebe 16, **16**
Kornberg, A. 26
Kotyledonen 489, 500
Krebs 457, 464, 466, 468, 473
– Apoptose 469
– auslösende Faktoren 466, **468**
– Behandlung 465
– Brustkrebs 465
– Cervix-Karzinom 465
– Chemotherapie 324, 443
– Entstehung 57, 139, 468
–– spontane 456
– Prostata-Karzinom 465
– Retinoblastom 466
– Taxol-Behandlung 325
– Ursachen 465
– Virus 513, 517
– Wucherung 58
Krebs, H. 25
Kryofixierung 49, 146, 148–149
Kryotomographie 48
Krypten, im Dünndarm 478
Kupffersche Sternzelle 386
Kybernetik 60

L

Laktat 372
Lamellipodium 359, **361**
Lamin 160, 447, 487
– Molekulargewicht 347
– Zellteilung
–– Dephosphorylierung 447
–– Phosphorylierung 445
Lamina densa (s. a. Kernlamina) 160
Laminin 427
– Basallamina 431
Laminin-Rezeptor 427
L-Aminosäure 94, 316
Landsteiner, Karl 139
Lanthan 413
LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) 37–38, 41
Latrunculin A 487
LDH (Laktat-Dehydrogenase) 373
– Leitenzym, Cytosol 240
LDL (low density lipoprotein) 282, 288
– Rezeptor 254, 282, 288
leading edge (s. a. Leitsaum) 253, 359, 361, **361**, 364
Lebergewebe **77**, **83**
Lecithin 90–91
Lefkowitz, R. 28
Leitbündel 500
Leitenzyme 236
– Liste 240
Leiter-Desmosom 414
Leitsaum (s. a. leading edge) 253, 359, **361**
Leitsubstanzen, Liste 240
Lektin 135, 422, 500
– Affinitätsmarkierung 254
– Concavalin A 254
– WGA (wheat germ agglutinin) 254
Lentiviren 519
– als Vektor 480
– Organ-Spezifität 523
Leptotän 451, **452**
Leserahmen (s. a. ORF) 185
Leseraster 158
Leucin 94
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Leukoplast 395, **407**, 408
Lichtmikroskopie **33**, 36
– CLSM 41
– DIC (Differntial-Interference Contrast) 40
– Dunkelfeldmikroskopie 39
– Fluoreszenzmikroskopie 40
– Hellfeldmikroskopie 39
– konventionelle 39
– neuere 41
– Phasenkontrastmikroskopie 40
– Polarisationsmikroskopie 40
– STED-Mikroskopie 41
Lichtreaktion (s. a. Photosystem) 395, **396**, 399, **399**, 402–403, **405**
Lignin 495
Limp2/Lamp 2 (lysosomal integral/associated membrane protein 306
Linse
– elektromagnetische 46
– optische 17–18
Lipase 274, 295, **296**, 490, 511, **511**
Lipid 85–86, 112, 221, 274, 311, 387, 511, 529
– Austausch 311
– Detergens 238
– Glykosylierung 221
– Löslichkeit 113, 141
– Lösungsmittel 125
– Mobilisierung 490
– Mobilität 256
– Selbstaggregation 529
– Synthese 79, **223**, 311–312
– β-Oxidation, Pflanzenzelle 489
lipid bilayer **137**
lipid bodies (s. a. Oleosom) 500
Lipid rafts (Cholesterin-reiche Mikrodomäne), Biomembran, Struktur 133
Lipiddoppelschicht, Bakterium 68, 72
– äußere **66**
– innere **66**
Lipophilie 91
Lipophobie 91
Lipoprotein **223**
Liposom **124**, 130, **130**
– Größe 123

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

LM (Lichtmikroskop) 36–37, **38**
– Aufbau **37**
– Auflösung 36, 109
– Bildentstehung **37**
– CLSM 37, **38**, 41, **43**
– Differenzial-Interferenzkontrast-Mikroskop **38**–**39**
– Dunkelfeldmikroskop **38**
– Fluoreszenzmikroskop **37**–**38**
– Hellfeldmikroskop **38**–**39**
– Nahfeld-Mikroskop 38
– Phasenkontrastmikroskop **38**–**39**
– Polarisationsmikroskop **38**
– STED-Mikroskop 36–37, **38**, 41, **43**
– Strahlengang **37**
– Weitfeld-Mikroskop 37
lncRNA (long non-coding RNA) 475, 480
Lösung
– hypertone 111
– hypotone 111
Lungenkarzinom 464
Lymphocyt **59**, 139, 266, 299
– B-Lymphocyt 247, 250
– Differenzierung 139
– Homing 139
– Killer-Zelle 139
– Oberflächenmarkierung **248**
– T-Lymphocyt 139, 519
Lysin 94, 185
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Lysosom 79, **82**, **84**, 221, **236**, **262**, 263, 285, 287–288, 291, **293**–**294**, 295–296, 299, 301, 305, **509**
– Aufgaben 302
– Biogenese **297**, 299, **304**
– Charakterisierung 293
– Evolution 542
– Geschichte 24
– Isolation 293
– Leitenzym 238, 293
–– EM-Nachweis 238
–– Spektralphotometrie 238
– Nomenklatur, Tabelle 305–306
– Pflanze (s. a. Vakuole) 79, 307
– primäres **225**, 228, **229**, **297**, 298, **304**, 305, 488
– Sedimentationsverhalten 235
– sekundäres 305
– Synthese von Enzymen 298
– tertiäres 305
Lysozym 295, **296**

M

Macula adhaerens (s. a. Punktdesmosom) 411
Makrophage **59**, 140, 263, 281, 288, 303, 359, 386, **389**, **470**
– Antigen-Präsentation 299
– Apoptose 469
Malaria 136, 184, 268, 481
Malat 490, **491**
Maltose (Malzzucker) 102
Man-6-P (Mannose-6-Phosphat) 229, 298
– Rezeptor 229, 298, **304**
Mannosamin 104, 136
α-D-Mannosamin, Formel 104
Mannose-6-Phosphat- (Man-6-P)
– Rest, lysosomale Enzyme 298
– Rezeptor, defekt, lysosomale Speicherkrankheiten 298
MAP (Mikrotubuli assoziiertes Protein) 321, 323, **324**
MAP-Kinase (Mitogen-aktivierte Protein-Kinase) 459, 461
– Erk 463
Marfan Syndrom 433
Margulis, Lynn 552
Markierungstechniken
– Affinitätsmarkierung 246, 253–254
– Immunmarkierung 246, 249–250
– molekularbiologische 202
– Peroxidasenachweis **200**
– radioaktive 242
Mastzelle **59**, 273, **274**–**275**, 276
Mayr, E. 28
Megakaryocyt **59**
Mehrfachmarkierung in vivo, Biomarker 255
Meiose (Reifeteilung) 451–454
Meiose I (Reduktionsteilung) 451
Meiose II (Äquationsteilung) 451, 453
MEK 459
– MAP and Erk kinase 463
– MEK-Protein 459, 461
Membran
– Importpore (Peroxisom) 317
– Potenzial 115, 119
– Recycling 261
–– ghost 111
Membran-Proteoglykan, integrales 424
Membranfusion 269
Membranprotein 58, 108, 228
– Einbau 261
– integrales 59, 127–128, 130, 133, 217, **421**
–– Bildung **218**
–– molekularer Bau und Funktion 128
– lösliches 124
Meristem 58, 478, 501
– Regeneration 478
Mesenchym 58
Mesoderm 58
Mesophyll 482
Metaphase
– Kernteilungsspindel 437
– Meiose 451, **452**, 453
– Mitose 167, 442, 444, **444**, 445, **447**
Metaphase-Platte 445
Metastasen 139, 464
– Bildung 359, 416
Metastasierung, Korrelation zu Aufhebung von Fokalkontakten 464
Methan 527
Methanbakterien 540
Methionin 159, 215, 358, 548

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Methylierung 475
Mg^{2+}
– im Chlorophyll 501
– Kofaktor 215
– Konzentration, intra-/extrazellulär 114
– Membranpotenzial 115
– Pektinbindung 493
Microarray, mRNA, Sonden 199
Microbody (s. a. Peroxisom, Pflanzenzelle) 488
Miescher, F. 26
Mikrofilament 81, 84, 278, 321, 332–333, 335–336, 341
– amöboide Bewegung 358
– G-Aktin
–– Dicke 321
–– Molekulargewicht 321
– Gürteldesmosom 345
– in Nicht-Muskel-Zelle 341
– Neuralrohrbildung 343
– Phagocytose 288
– Zellkernausstoßung 343
Mikroinjektion 58
Mikrophage 140, 263, 299, 359
Mikroskop (s. a. LM, TEM, REM, CLSM) 17, 19
– Erfindung 16
– zusammengesetztes 17
Mikroskopie 36
Mikrosomen 313
Mikrotom, Geschichte 22
Mikrotubuli 81, **84**, 224, 321, **322**
– (9×2)+2 Struktur 352
– 9×3 Struktur 330, **330**
– Aufbau 322
– Dicke 321
– Duplett 352, **352**–**353**
– Funktionen 325, 327, 329, 332
– Molekulargewicht 321
– Organellen-Positionierung 329
– Pflanze **447**, 485, 499
– Phragmoplast **447**
– Protofilament 322, **323**, 330
– self-assembly 323
– Spikes **352**, 353
– Stabilität 323, **324**
– Teilungsspindel **438**, 439, 442–443
– Triplett 352
– Vesikeltransport 328
– Wachstum 332
– zentrales Paar **352**–**353**
Mikrovilli **83**–**84**, 268, **344**, 345, **345**, 416, **417**, **509**
Milchdrüse
– Hormone 275
– Sekretion, apokrine 265
Miller, Stanley 528, **528**
Milstein, C. 27
Milzbrand (s. a. Bacillus anthracis) 21, 25
Minsky, M. 41
miRNA 475
Mitchell, P. 25
Mitochondriopathien, defekte Mitochondrien 391
Mitochondrium 64, **81**, **83**, 159, 376–377, **509**, **511**
– ADP/ATP-Antiporter 380
– ATP-Synthase 380
– Autophagocytose 301
– Biogenese 390, **392**
– Cristae 377, **378**–**379**, 382, 384, 387
– Cytochromoxidase 383
– Entgiftung 387
– Evolution 547–551
– Fettsäureabbau (s. a. β-Oxidation) 386
– Genprodukte 550
– Geschichte 25
– Import von Proteinen 389
– Koppelungsfaktor cf 385
– Leitenzym 386
– Matrix 377, **405**
– Membran 75
–– äußere 377, **378**–**379**
–– Einfaltungen 79
–– innere 128, 377, **378**–**379**, **382**, **405**
–– Kontaktstellen 377, **379**, **390**
–– Poren 377, **379**
–– Schema **383**
– mtDNA 377, 389
– oxidative Phosphorylierung 385
– Pediculae 377
– Pflanze **491**–**492**, **509**
– Proteinsynthese **379**, 389
– Pyruvat-Shuttle 371, 379
– Ribosomen 377, **379**
– Sedimentationsverhalten 235
– Semiautonomie 389
– Struktur
–– EM **378**
–– Gefrierbruch **378**
–– Schema **379**
– Teilung 391
– Vergleich Bakterium **538**
– Vergleich Chloroplast **538**
Mitogen, Anregung der Zellteilung 463
Mitose 157, 167, 435, 437, 444–445, 448
– Aktivierung 463
– Anaphase 437, 442, 447
– Hochregulation von Genen 449
– LM **447**
– Metaphase 437, 442
– MPF (Mitose-Phase-Förderfaktor) 449
– Prophase 437, 444
– Regulation 449
– Schema **444**
– Telophase 447
Mitoseaktivität 459
Mittellamelle 493, 495
Modifikation, posttranslationale 159, 216–217, **218**, 224, 471, 475
– Acetylierung 475
– Demethylierung 475
– Methylierung 475
Moerner, W. 41
Mol, Definition 63
Molekularbiologie 183–184
– Geschichte 27
– Techniken 185–186, 190, **207**

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– zentrales Dogma 55–56, 184
Molekulare Medizin 29
Molekulargewicht (MG), Definition 31
Mongolismus 172
– *Siehe auch* Down Syndrom, Trisomie 21
Mono-Ubiquitinylierung, Proteinmodifikation, posttranslational 375
Monocyt **59**
Monod, J. 530
Monomerkonzentration, kritische 334, 367
Montagnier, L. 28
Morpholino 201
Morula **476**
Motoneuron 278
– Exo-Endocytose-Koppelung 281
– Länge 35
– Mikrotubuli 322, 325, 332
motorische Endplatte 271, **273**
Motorprotein, Myosin 339
MPF (Mitose-Phase-Förderfaktor) 449, **450**
mRNA **157**, 158, 162–163, 189, **191**, 201, 475
– Antisense-Strang 184, 200, 207
– cDNA (komplementäre) 189
– Expressionsbibliothek 195, 197
– Hyperzyklus-Hypothese 532
– Kernporen-Durchtritt 176
– Knock-out-Experiment 201
– Poly-A-Schwanz 197
– prä-mRNA **157**, 158, 189
– Regulation der Transkription 199
– Ribosomen-Bindung 210
– sense-Strang 158
– Signalsequenz 212
– Spleißen **157**, 166, 475
– Start-Kodon 215
– Translation 212, 214–215
mtDNA (mitochondriale DNA) 377, 389
– Genprodukte 550
– Größe 548
– Symbionten-Hypothese 547
MTOC (microtubule organizing center) **328**, 332, 439
– Pflanze 444, 499
Mukopolysaccharid
– Glykosaminoglykan 432
– Proteoglykan 426
Mukoprotein 276
Mukoviszidose (cystische Fibrose) 480
– Konformationskrankheit, defekte Proteinfaltung 219
Mullis, K. B. 27
Multienzymkomplex 97, **99**
Mureinsacculus 69
– Abbau 295
Muskelzelle 57
– Aktin-Myosin-Verhältnis 333
– Bewegungsfähigkeit 65
– Calcium-Speicher 314
– Kontraktion 64, 338–339, **340**
– Laktat 372
– Mikrofilament 332
– quer gestreifte **341**
– Sarkomer 336
– SR (Sarkoplasmatisches Retikulum) 130
– Stimulus-Kontraktions-Koppelung 115
– tubuläres System **341**
– Z-Scheibe 336, **341**
Mutagenese 205
Mutation 57, 142
– Hämoglobin, Sichelzellenanämie 181
– Evolution 526, 530, 536
– Mutationsorte und Konsequenzen für Störungen, Krebsentstehung 467
– p53-Protein 466
– Ras-Protein 464
– Rb-Protein 466
– spontane 465
Mycobacterium tuberculosis 21, 299, 550
Mycoplasma, Größe 68
Myelinscheide 130, **133**
– Gefrierbruch **133**
Myeloma-Zellen 251, **253**
Myosin **251**, 332, 336, 340
– Adhäsionsgürtel 415
– Aggregate 337
– Bau **336**
– Defekt 348
– heavy chain 336, **336**
– Konformationsänderung 338
– light chain 336, **336**
– Pflanze 506
– Plasmaströmung 342
– self assembly **337**
– Teilungsring 342

N

N-Acetyl-Glucosamin, *siehe* GlcNAc
N-Acetyl-Glucosamin-Transferase 226
N-Acetyl-Neuraminsäure (s. a. Sialinsäure) 135, 226, 254
NAD^+/NADH (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid) 371, 543
NAD^+/NADH-System **372**, 373, **381**
NADH-Dehydrogenase **381**
$NADP^+$/NADPH (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid-Phosphat) 373
$NADP^+$/NADPH-System **399**, **401**, 403
Nahfeld-Mikroskop 38
Na^+-Konzentration
– extrazelluläre 116, **116**
– intrazelluläre 116, **116**
Na^+/K^+-ATPase **117**, **123**, **130**
Na^+/K^+-Pumpe (Na^+/K^+-ATPase) 65, 115–116, **117**
– ATP-Verbrauch 65
– Leitenzym Zellmembran 240
– Transport an Zellmembran 268
NCAM (neuronal cell adhesion molecule) 422

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

ncDNA (non-coding DNA) 476
ncRNA (non-coding RNA) 473
negative staining, *siehe* Negativkontrastierung
Negativkontrastierung 50, **50**, **71**, **124**
– Adenoviren **517**
Neher, E. 26
NEM (N-ethylmaleimide), Membraninteraktion, -fusion 269
Nervenzelle
– chemische Synapse 413
– Exocytose von Neurosekretvesikeln 269
– Großhirnrinde, Anzahl Mensch 56
– Länge 35
– LM **325**
– Mikrotubuli **327**
– motorische Endplatte **273**
– Reizbarkeit 65
– Wachstumskegel (growth cone) **365**
Neuralrohr **343**
Neuraminsäure 104
– Influenza-Virus 519
Neuroektoderm 343, **343**
Neurofibromatose, GAP (GTPase activating protein)-Gen mutiert 232
Neurohormon 276
Neurosekret 140
Neurospora 549
Neurotransmitter 140, 276, 278
– Exo-Endocytose-Koppelung 281
– Freisetzung 271
– Ligand 45
– Transport 326, **326**
Nexin **353**
N-Formyl-Methionin 159, 215, 548
Niemann-Pick-Syndrom 296, 298
Nipkow, P. 41
Nirenberg, Marshall W. 26
NLS-Sequenz (nuclear localization signal)
– Import von Proteinen 177
– Proteintransport 178
Nocodazol **324**
Noradrenalin (s. a. Norepinephrin) 142
Norepinephrin (s. a. Noradrenalin) 142
Northern Blot 203
NSF (NEM sensitive factor)
– Membraninteraktion, Membranfusion 269
– Triple-A ATPase, Membranfusion 270
Nuklease 274
– Telomer-Region, unempfindlich 169
Nukleinsäure
– Autoradiographie 245
– Dimension 31
– Entdeckung 26
– Purin-Basen 104–105
– Pyrimidin-Basen 104–105
Nukleocapsid 517, **519**
Nukleoid **66**, 68, **70**, **200**
Nukleolus (Kernkörperchen) 75, **84**, 86, 151, **153**–**154**, **161**, 173, **173**, 174
– Heterochromatin 163
Nukleolus-Organisator **153**, **161**, **173**
Nukleoplasma 151, 160
Nukleosid 63
Nukleosom 164, **164**–**165**, 166–167, **472**
– Evolution 542
– Supertwist 167
Nukleotid
– Bestandteile 63
– DNA-Replikation 57
– Geschichte 26
– Größe 31, 34
5'-Nukleotidase, Transportweg 268
Nukleotidsequenz, Nachbau 188, 190, 192–193
Nukleus (s. a. Zellkern) 152, 156, 158, 160
– Größe 34

O

O_2 (s. a. Sauerstoff) 61
– als Zellgift 537
– Druck 490
– Evolution 535–537, 540
–– Gehalt in der Atmosphäre **536**
– Photorespiration 493
– Produktion 62
O_3 (Ozon) 537
Objektivlinse
– im EM 48
– im LM **37**
– im TEM **47**
Ochoa, S. 26
Ohsumi, Y. 28, 303
Okular, im LM **37**
Oleosom (s. a. lipid bodies) 490, **491**
Oleoyl-Rest 88
Oligonukleotid, Synthese 188
Oligosaccharid 102
Ölsäure 88
Onkogene **473**, 523
Oocyt (s. a. Eizelle), Speichervesikel 286
Oocyt I 454, **454**
Oocyt II 454, **454**
Oogenese **454**
Oogonie 454
Oogonium **454**
Opiate 488
ORF (open reading frame) 185, **197**
Organogenese 138, 410
Orobanche 512
Osmiumtetroxid
– Fixans 547
– Fixierung 125–126
Osmose **109**
osmotischer Druck **109**, 110–111
Osteoblast **59**
Osteocyt **59**
Osteogenesis imperfecta (Glasknochenkrankheit) 433
Osteon 410
Overton, Charles E. 111
Ovidukt, Flimmerepithel 356

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Ovulation 455
Ovum **454**, 455
Oxalacetat **381**
– Glyoxylat-Zyklus 490
– Tricarbonsäure-Zyklus 382
β-Oxidation **379**, **491**
– Pflanze **381**
β-Oxidation (s. a. Fettsäureabbau) 316
– Glyoxisom 488
– Mitochondrium 386
Oxygenase 490

P

^{32}P 242
^{33}P 242
P680 **401**
P700 **401**
Pachytän 451, **452**, 453
Palade, G. 24
Palmitinsäure 88
Pangaea 527
Pankreas
– endokriner, Hormone 142, 275
– exokriner, Sekrete 274
Papaver somniferum 488
Papillomavirus 514
Paramecium **39**, 171, 554
– Ca^{2+}-Pumpe (ATPase) **203**
–– Genstruktur **197**
– Genomprojekt 184
– Genstruktur 193
– Protoplasmaströmung 342
– Vielfachmarkierung 255
–– Konfokale Laser-Raster-Mikroskopie 254
Parbendazol **324**
Parenchym 482
Parkin (Ubiquitin-Ligase) 370
Parkinsonsche Krankheit 370
Parvalbumin 543
Pasteur, L. 19, **20**
Pasteurisieren 20
PCR (polymerase chain reaction) 189, **191**, 193, **195**, **207**
– Geschichte 27
Pébrine-Krankheit 21
Pediculae, Mitochondrium 377
Pektin 493
– Zellwand 493, 495
Pelomyxa palustris 549
Penicillin, Entdeckung 22
Pentose 56, 63, 101–102
Pentose-Phosphat-Zyklus 368
Peptidbindung 97, 212, 215
Peptidoglykan 69
Peptidoglykanschicht **66**–**67**, 68, **70**
– Bakterium 72
Pericentrin 330
Perikaryon **327**
perimitochondrialer Spalt **378**–**379**
perinukleäre Zisterne 160
periplasmatischer Raum **66**, 68
Permeabilität 112–113
– Mitochondrien-Membran 377
– selektive 59, 526
Permeation (s. a. Diffusion) 110
Peroxidase 316, 318, 537
– enzymatischer Marker 246
– Pflanze 495
Peroxisom **81**, **84**, 310, **315**, 316–317
– Biogenese 316
–– Pflanzenzelle 489
– defekter Import der Katalase 318
– Fettsäureabbau 316, 387
– Fettstoffwechsel 317
– Größe 316
– Katalase 317
– Leitenzym 317
–– Pflanze 488–489
– Pflanzenzelle (s. a. microbody) 319, 488–489, **492**, 493
–– Funktion 489
Pertussis (Keuchhusten) 142
– Toxin 142
Pex5 (Import-Rezeptor) 317
Pex13 + 14 + 17 (Andock-Komplex) 317
Pfeffer, W. 109
Pfeffersche Zelle **109**
Pflanze
– Apoplast (s. a. Zellwand) 495
– Caspary-Streifen 496
– Differenzierung 58, 497, 500
– Evolution **552**
– Fruchtknoten 498
– Geschichte 16, 18
– Geschlechtsbestimmung 172
– Geschlechtszellen 498
– Gewebe **152**
–– Bast (s. a. Phloem) 500
–– Holzgewebe 500
–– Kambium 500
–– Meristem 58, 501
–– Phloem 500
–– Xylem 500
– Hormon 487, 502
–– Ethylen 488
– Hormonrezeptor 502
– innere Befruchtung 332, 506
– Ionenbalance 501
– Kohlendioxidaufnahme 403
– Kotyledonen 500
– Lektin 500
– Organe 483
– osmotischer Druck 501
– Photosynthese (s. a. dort) **511**
– Pollenschlauch 498
– Ruhepotenzial 501
– Samen 499
– Sauerstoffproduktion 402
– sekundärer Stoffwechsel 307, 488
– Signaltransduktion 484, 502
– Spermatozoid 498
– Stammzellen 500
– Staubgefäße 498
– Tracheen 500
– Turgor 508
–– Regulation 307
– Wachstum 501
– Zellwand 493, 495
–– Bildung 499
Pflanzenzelle 482–485, **487**, 493

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Aktionspotenzial 484, 502
– Aktomyosin 501, 510
– Amylase **511**
– Aquaporin 484
– Assimilation 62
– Cadherin 502
– Calvin-Zyklus 403, 490, **492**
– Centriol 499
– Chlorophyll (Blattgrün) 62
– Chloroplast 492, **509**
– Cytokinese 499
– Cytosol **491**
– Diktyosom 485
– Endocytose 502
– Fruktose 493
– Genom 483
– Glukose 493
–– Speicherung 506
– Glyoxisom 488, **491**
– Glyoxylat-Zyklus **491**
– Golgi-Apparat **223**, 485, **509**
– H^+-ATPase 484
– Integrin 502
– Ionenmilieu 484, 501
– Karyogramm **162**
– Kern-Genom 483
– lipid body (s. a. Oleosom) 490
– Lysosom 507
–– primäres 488
– Mitochondrium **491**–**492**, **509**
– Oleosom (s. a. lipid bodies) **491**
– β-Oxidation 489, **491**
– Peroxisom **492**
– Photosynthese (s. a. dort) **61**
– Phragmoplast 499
– Plasmodesma 413, 496, **496**, 502, 507
– Plasmolyse 111, **112**
– Plastom 483, 547
– Polkappen 445, 499, 553
– Reservestoffe 79, 500
–– protein bodies 500
– Rubisco (s. a. dort) 402–403, 490, **492**, 552
– Stärke **399**, **405**, **509**, **511**
– Tricarbonsäure-Zyklus **491**
– γ-Tubulin 499
– Vakuole 79, 303, 307, **309**, **509**
– Vergleich tierische Zelle 482–483, 487
–– Übersichtstabelle 503
– Vergleich Tierzelle **509**
– Zellteilung, Präprophase-Band 499
– Zellwand **494**, **496**, **509**
pH-Wert, Cytosol 81
Phagocytose 280–281, **282**, 288, **289**, 299, **470**
– pathogener Keime 342
Phagosom 281, **282**, 299
Phalloidin 334–335, **335**
– Affinitätsmarkierung 254, 335
Pharmakon, Ligand 45
Phasenkontrast
– Erfindung 22
– Mikroskopie 39–40
Phaseolus vulgaris **309**, **395**
Phenobarbital 313
Phenylalanin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Phloem 500
Phosphat 87–89
– anorganisches (P_i) 63–64
Phosphat-Rest **64**, **86**
Phosphatase 145, **296**
– saure 238, **239**, **241**, 293, **294**, **300**, **303**
–– Leitenzym Lysosom 240
– Zellzyklus-Regulation 449
Phosphatidylinositol-4,5-bisphosphat 276, 543
– amöboide Bewegung 361
– Hydrolyse 484
– second messenger 144
Phosphatidylinositol-4,5-bisphosphat **277**
Phosphoenolpyruvat **372**, 490
– Pflanze **491**
3-Phosphoglycerat 490
3-Phosphoglycerinsäure **399**, 403, **492**
Phosphoglycerin 88, 295
Phosphoglykolat **492**
Phospholipase 295
Phospholipase C 276, 278, 543
Phospholipid 86, **86**, 88, 90, **91**, 92, **92**, 130, **149**
– amphipathischer Charakter 91
– Doppelschicht 58, 60, **92**, 108
– Größe 31
– Osmium-Behandlung 125
Phosphorsäure 87–88
Phosphorylierung 276
– Glykolyse 371
– Ionenpumpe 117–118
– $NADP^+$/NADPH-System 403
– oxidative 368–369, 385–386, **405**, **511**, 544
–– Energieausbeute 537
– Rezeptor 459
– Seryl-, Threonyl-, Proteinmodifikation, posttranslational 375
– Tyrosyl-, Proteinmodifikation, posttranslational 375
– über Kinase 145
– von Laminen 160
Phosphorylierungskaskade 459
Phosphorylierungsprozesse, Evolution 553
Photomultiplier 243
Photorespiration 319, 489–490, 493
Photosynthese 61, **61**, 395, 399, 402–403, 405, **511**
– Pauschalformel 395
Photosystem I **399**, **401**, 402–403
Photosystem II **399**, 400, **401**, 402
Phragmoplast **447**, 499
physiologische Kochsalzlösung 110
pI (isoelektrischer Punkt) 186
Pilus 71, **72**, 74
Pinocytose (fluid-phase-Endocytose) **282**
$PInsP_2$, *siehe* Phosphatidylinositol-4,5-bisphosphat
PIP_2, *siehe* Phosphatidylinositol-4,5-bisphosphat

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Plaque
– Hemidesmosom **419**
– Punktdesmosom **418**
Plasmalemma (s. a. Zellmembran) 58, 108
Plasmazelle **59**, 247, 265
Plasmid **192**, **198**–**199**, **202**
– als Vektor 192
– Genbibliothek 195
Plasmodesma 413, 496, **496**, 502, 507, **509**
Plasmodium 136, 268, 448, 481
– Genomprojekt 184
Plasmolyse 111, **112**
Plasmopodium **361**
Plastiden 395, 397, 407–408
Plastom (s. a. ptDNA) 483
– Genprodukte 550
p-Nitrophenylphosphat 238
PO_4^{3-}, Konzentration, intra-/extrazellulär 114
Pockenvirus 514, **515**, 520
Pol-Mikrotubuli **438**, 439, **440**–**441**, 442–443, 445
Polarisationsmikroskopie 40
Poliomyelitis 519
– Virus 514, 520
Polkappen 499, 553
– Cytokinese (Pflanzen) 448
Pollen 498
Pollenschlauch 332, 485, 498, 502, 506–507, 553
Polocyt **454**
Polplatte **509**
Polyacrylamid 185
Poly-Adenosin-Schwanz 198
Poly-Glutamylierung, Proteinmodifikation, posttranslational 375
Polyribosomen **211**, 212
Polysaccharid 102
– Bakterium 69
– Glykokalyx 108
– Zellwand 493
Poly-Ubiquitinylierung
– Bedeutung für proteasomalen Abbau 368
– Proteinmodifikation, posttranslational 375
Polzelle 454
posttranslationale Modifikation 159, 216–217
– core glycosylation 224
p21-Protein **468**
p53-Protein 466, **468**, 471
– Mutationshäufigkeit 467
prä-mRNA 158, 189, 197
pränatale Diagnostik 479
Präprophase-Band 499
Primärcilium, Bedeutung für Embryonalentwicklung 357
Primärkultur 428
Primärproduktion 506
Primärstruktur (s. a. Aminosäuresequenz) 33, 93, 95, 97, 127, 185, 216
– Ca^{2+}-Pumpe 193
Primer **191**, **195**
Prion-Protein 133, **248**, 481
– *Siehe auch* PrPc
– fehlerhafte Proteinfaltung, Scrapie, BSE, TSE, Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 219
Proben-Präparation, REM 51
Proben-Präparation, TEM 48–49, 146, 148–149
– Fließschema 49
– Gefrierätzung 146, 148–149
– Gefrierbruch 146, 148–149
– Negativkontrastierung 50, **50**
Probiont 526, 530, **531**, **545**
Profilin 360
Progenot 530, **531**, **552**
Projektivlinse
– im EM 48
– im TEM **47**
Prokaryot 66–67
– Bildung Ribosomen 210
– Übergang zu Eukaryot 540
Prokaryotenzelle (Protocyt) 65
– Aufbau 67, 71
– Größe 66
– Vergleich Eukaryotenzelle 66
Prolamellarkörper **407**
Prolin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Prometaphase, Mitose **444**
Promitochondrium 391, **401**
Promotor 200
– gene silencing 201
Promotor-Region 158
Prophase
– Dauer 438
– Meiose 451, **452**, 453
– Mitose 437, **442**, 444, **444**, **447**
Proplastid **407**, 408
Prospermatogonie 453, **454**
Prostata-Karzinom 465
Protease 163, **296**, 426
– cytosolische 216
– Kathepsin 295
– Pankreas 274
Proteasekaskade 469
Proteasom 216, 540
– Cyclin-Abbau 449
– Protease-Funktion, Einbindung in Immunantwort 368
– Protein-Recycling, Abbau von Proteinen 368
– Rolle bei Zellzyklus-Regulation 449
Protein 93–94, 96–97
– Biomembran 124–125
– Expressionshemmung 180
– fehlerhafte Faltung, Konformation 219
– Glykosylierung 221, 224, 226–227
– GPI-Verankerung 218
– Größe 34
– Importmechanismus (Chloroplast) 407
– integrales 221, 380, 382, 413, 420
– Isoformen 158
– Isolierung 185, 188
– Kodierung von Chloroplastenproteinen 407
– lösliches, Bildung **218**
– membranassoziiertes 124, 221, 415
– membranintegrales, Bildung **218**
– mitochondrial, Kodierung 390

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– nukleo-cytoplasmatischer Transport 178
– Organell-spezifischer Import, Peroxisomen 317
– peroxisomale Enzyme, Erkennungs-Sequenz 310
– Phosphorylierung 64
– Posttranslationale Modifikation, Übersicht in Tabelle 375
– Ran, GTP/GDP-Bindeprotein, Transport 178
– rekombinantes 200, 204
– Sequenzierung **207**
– Störung im Turnover 370
– TOM- und TIM-Proteine 390
– Transport durch Zellmembranen 127
– Turnover 216, 299, 368, 370
– Western Blot 203
Protein A **248**
– Immunmarkierung 250
– Vorkommen 250
protein bodies 500
Protein-kodierende Gene, Anzahl bei verschiedenen Organismen 554
Proteinkinase (RAF, MEK, MAP)
– Genregulation 462
– Zellzyklus 449
Proteinmodifikation (post-translational), Übersicht betroffener Proteine, Ort und Funktion 375
Proteinoid 528–529
Proteinsynthese 79, 174, 208–209, 211, 213, **213–214**, **218**
– Hemmung 548
– Mitochondrium **379**, 389
Proteoglykan 462
– Aufbau 431
– Bindegewebe 266
– extrazelluläre Matrix 426, 431
– Glykan-Anteil 426
Proteohormon 140, 142, 275
Proteolyse, limitierte (s. a. post-translationale Modifikation) 159
Proteom 471
Proto-Onkogen 464, **468**
Proton 25, 62
– Abgabe 87–88
– Aufnahme 87, 94
– Konzentration 94
– Photosynthese 400, 402
– Tricarbonsäure-Zyklus 384–385
Protonen (H^+, Wasserstoff-Ionen), Gradient, Pumpe 72
Protonen-Konzentration, Gradient (ΔH^+) 72
Protonen-Pumpe (H^+-ATPase), Einbau in Biomembran 219
Protonengradient (s. a. H^+-Gradient) 25, 380, 400, 402
– ATP-Synthase 385
– Energielieferant für Rotationsbewegung der Bakterien-Geißel 73
Protonengradient (ΔH^+), Bakterien-Geißel 72
Protonenpumpe (s. a. H^+-ATPase) **287**
– frühes Endosom 287
– Lysosom 295
Protonierung 87
Protoplasmaströmung 341–342, 510
Protozoa 532, 549
PrP^c (cellular prion protein) 481
– Lokalisation 248
PrP^{Sc} 481
Pseudopodium 359
ptDNA (plastideneigene DNA) **396**, 397, 408, 547
– Genprodukte 550
– Größe 548
– Translationsprodukte 406
Pulmonaria officinalis 307
Pulse-chase-Verfahren 242, **242**
Punktdesmosom **412**, **417**
– Macula adhaerens **347**, 411, 418–419
– Schema **418**
Purin 105
Purin-Base 104–105, 153, 529
Purpurbakterium **552**
Pyrimidin-Base 104–105, 153, 529
Pyruvat 104, **370**, **372**, 376, **381**, **511**
– Abbau zu Essigsäure 381
– Bildung 405
– Decarboxylierung **381**
– Diffusion 377
– Glykolyse 371
– NADH-Bildung 382
Pyruvat-Shuttle 371, 379, **381**
Pyruvatdehydrogenase **99**

Q

Quartärstruktur 97, **98**, 127
– ATP-Synthase 384
– Hämoglobin 216

R

Rab (Ras-related in brain)-Protein, Membraninteraktion 270
Rab 3, 5, 7, 11, Vesikelverkehr 305–306
Rabiesvirus (Tollwut) 514, 522
Radioaktivität 242–243
– Messung 243
– β-Strahler 245
Radiojodierung 245
RAF (rapidly growing fibrosarconoma) 463
Raf-Protein 459
Ramón y Cajal, S. 23
Ran-Protein 177–178
random coil 97, 124
Ras-Protein 270, 458–459, **461**, **462**, 464, **468**
Raster-Elektronenmikroskop, REM 47
Rb-Protein 466, **467–468**
receptor down regulation 288, 302
Redoxkette 402
Reduktionsteilung (s. a. Meiose I) 451, **452**, 454, 497
regenerative Medizin 478

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Reggie
– in Goldfisch-Retina **204**
– Lokalisation **248**
Reggie/Flotillin-vermittelte Mikrodomänen, Vesikelverkehr 306
REM (Rasterelektronenmikroskop) 36, 45, 51
– Aufbau **51**
– Crossbeam-Workstation 45, **53**, 54
– ESEM 54
Replikat (Abdruck) **148**, 149
Replikation 55, 57, 157, **157**
– Evolution 526, **533**
– semikonservative 57, **157**, 158, **159**, 162
Repolarisierung **119–120**
Respiration (s. a. Atmung) 319
Restriktionsenzym 189, 192, 195
– EcoRI 189
– Entdeckung 27
– HindIII 189, **191–192**
– Sau3AI 189
Retinoblastom 466
Retrovirus 522
– Biogenese-Schema **521**
Reverse Transkriptase 189, **191**, 522
Rezeptor 140–142, 144, 458–459, 461
– Aktivierung 457, 459
– Daueraktivierung 464
– Domänenstruktur **458**
– EM-Nachweis 254
– Erneuerung 268
– Fluoreszenzmarkierung 45
– gestörte Funktion 181
– Interaktion 44
– Lipoprotein 282
– Markierung **246**
– Mutation 182
– Phosphorylierung 458
– Recycling 287–288
– Transmembrandomänen 44
– Tyr-Phosphorylierung 458
– Tyrosinkinase-gekoppelter 461
Rezeptor-Ligand-Bindung (s. a. Rezeptor, Aktivierung) **143**, **277**, 457
Rezeptor-Ligand-Komplex 278, **283**, 287–288
– Degradation 288
Rezeptor-Ligand-Prinzip 519
Rezeptor/Ligand-Interaktion, gestört 288
Rezeptordimerisierung 461
Rezeptortyrosinkinase 458–459
– Funktionsschema **461**
Rezeptosom **283**, 284
Rhinovirus 514, 519
Rhodamin 253
Ribonukleoprotein C 477
Ribose 56, **63**, 102
– Formel 101
Ribosom **84**, 208–210, **211**, **214**
– A-Bindungsstelle 214, **214**
– Bakterium 68, **209**, **210**
– Bildung **174**
– Biogenese 173–175
– Chloroplast **396**
– freies 216
– Größe 34, 81
– membranständiges 216
– Molekulargewicht 209
– P-Bindungsstelle 214, **214**
– Vorstufen-Zusammenbau 174
Ribozym
– Entdeckung 532
– Struktur 532
Ribulose-1,5-bis-Phosphat **399**, 403
Ribulose-5-Phosphat **399**, 403
Rinderwahnsinn 481
RNA 104–105
– anti sense-Typ, Genregulation 181
– Geschichte 26
– guide RNA 201
– Northern Blot 203
– regulatorische 473
– regulatorische Funktion 180
– RNAi 201, 473
–– inhibitorisch 180
– strukturelle 473
RNA-Polymerase **157**, 158
– Leitenzym Nukleus 240
– Molekulargewicht 180
RNA-Virus 517
– Vermehrung 522
Robertson, J. D. 125
Röntgenmikroanalyse, im EM 48
Rothman, J. 28
rRNA (ribosomale RNA) 173, 174, 208–210, 473–475
– Bakterium 210
– Chloroplast 407
– Mitochondrium 389
– Synthese **174**
RT-PCR (reverse transkriptase polymerase chain reaction) 189
Rubisco **396**, **399**, 402–403, 490, **492**, 552
ruffles **360–361**
Ruhekern (s. a. Interphase-Kern) 161–162, 435
Ruhepotenzial **120**
– Pflanze 484, 501
Ruska, E. 22, **23**, 45
Rutheniumrot 135
Ryania 543
Ryanodin-Rezeptor 543

S

^{35}S 242, 245
Saccharomyces cerevisiae 391, 449
– Genomprojekt 184
Saccharose (Rohrzucker) 102, 235, 493, 511
– Pflanze **491**
Sakman, B. 26
salvage compartment **225**
SAM (substrate adhesion molecule) 420, **421**
Samen, Pflanze 438, 489
Samenzelle (s. a. Spermatozoon) 451, 455
Sandhoff Krankheit 298
Saprophyten 68, 512

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Sarkomer 336–337, 339, **340**–**341**
SARS (severe acute respiratory syndrome) 514, 517
Sau3AI 189
Sauerstoff (s. a. O_2)
– Abgabe durch Pflanzen 62
– als Zellgift 387
– Entgiftung 316
– Evolution 535, 537
– Photosynthese 402
– Transport im Blut 216
– Zellatmung 384
Säure 87
– Veresterung 88
Säureamid-Bindung 96–97
Schlafkrankheit 268, 481
Schleiden, M. 18
Schlussleiste (s. a. tight junction) 411, 413–414
Schultze, M. 18
Schwann, T. 18, 19
Scrapie (Traberkrankheit) 481
– fehlerhafte Prion-Proteinfaltung 219
SDS-PAGE (sodium dodecylsulfate polyacrylamid gelelektrophoresis) 185
second messenger 115, **143**, 144–145, 273, 276, **277**, 278, 314
– Ca^{2+} 501
Sedimentationskonstante S 237
Sekretion 263
– apokrine **264**, 265
– ekkrine 265
– holokrine **264**, 265
– merokrine **264**, 265
– Pflanze, Zellwand 448
– von Antikörpern 266
– von extrazellulären Matrixkomponenten 268
– von Lipoproteinen 268
– von Makromolekülen 266
– von Wachstumsfaktoren 268
Sekretom 471
Sekretvesikel 79, **222**–**223**, 224, 228, 260–261, 263, 266, 268
– spezifisches Andocken 270
Sekundärelektronen-Detektor **51**, **53**
Sekundärstruktur 97, **98**, 99, 216
– β-Faltblatt 97
– α-Helix 127
– random coil 97
Selektion 502, 527, 529–530
– durch Zucht 172
Self-assembly-Prozess
– Evolution 526
– Mikrotubuli 323, 331
– Myosin 336
– Vesikelandockung 269
SEM (Scanning Electron Microscope) 36, 45
Semipermeabilität 109, 111
– Endomembran 111
– Zellmembran 109
sense-mRNA 158
Sequestrierung, kotranslationale 217–218
Serin 490
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Serotonin 142
Severin 361
Shekman, R. 28
Shuttle-Vesikel (s. a. Transportvesikel) 224, 226
Sialinsäure (s. a. N-Acetyl-Neuraminsäure) 103, 135, 226
– Virus 136
Sialyl-Transferase **227**
– Lokalisierung 226
Sichelzellenanämie, Mutation 181
Signalkaskade 459
Signalpeptid 216–217, **218**
Signalpeptidase 217, **218**
Signalsequenz 212, 214
Signaltransduktion 142–143, **143**, 144, 276, **277**, 278, 457–458, 460
– Cholesterin-reiche Mikrodomänen, Lipid rafts 133
– Evolution 544, 553
– Pflanze 484, 502
Signalverstärkung über hierarchisch agierende Kinasen, mitotische Teilungsaktivität 463
Singer-Nicolson-Membranmodell 130
Sinn-Strang DNA 153
siRNA 475
Skelettmuskel
– motorische Endplatte 271
– Syncytium 448
SKL (Serin-Lysin-Leucin)
– Erkennungssequenz, peroxisomale Enzyme 310
– Katalase-Zielsequenz, Motiv 317
– peroxisomale Enzyme, Katalase-Zielsequenz 317
– SKL-Rezeptor (Peroxisom) 318
Skorbut 433
SNAP (soluble NEM-sensitive attachment protein)
– Anheftung, Membranfusion 269
– Pflanze 506
SNARE (SNAP-Rezeptor)
– Andocken von Vesikeln, Membranfusion 269
– Pflanze 506
– R- und Q-SNAREs (Qa, Qb und Qc), SNARE-Domäne 270
Sonde
– Gen 205
– molekularbiologische Technik 188
Southern Blot 203
Speicherkrankheit
– lysosomal, Ursachen 298
– lysosomal 29
Spektralphotometer 236
Spektrin 347
Spermatide 454, **454**
Spermatocyt 453, **454**
Spermatocytogenese **454**
Spermatogenese **454**
Spermatogonie 453, **454**
Spermatozoid 498–499, 506

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Spermatozoon 160, 171, 355, **356**, 455, 500
– Größe Mensch 34
Spermiogenese **454**
Spermium (s. a. Spermatozoon, Samenzelle) 171, 355, **454**
– Geschichte 26
Sphäroid 529
S-Phase 160, 167, 435, 437, 443
Sphingomyelinase 296
Sphingosin 133, 228
Spindelpol **438**–**439**, **441**
– EM **441**
Spleißen 197, 475, 477, 540
– alternatives 158, 169, 184, 477, 554
– Fehler 181
Spleißosom 540
Spleißvarianten, Komplexität des Genoms 554
SR (Sarkoplasmatisches Retikulum) 130, **131**, 337, **341**
– Vesikel **131**
Src-Kinase 460, 462, 464, **468**
SRP (signal recognition particle) 216
SRP-Rezeptoren 216
ssRNA (single strand RNA) 475
Stammzellen **59**, 474
– adulte 478
– Applikation 480
– Differenzierung 475, **477**
– embryonale 478
– hämatopoetische **59**
– Implantation, Aktivierung des richtigen genetischen Programms, Differenzierung 474
– induzierte 480
– multipotente **477**
– omni-(toti-)potente **477**, 478
– Pflanze 485, 500
– pluripotente **477**, 478
– Überlebensprogramm, Differenzierung in spezielle Zelltypen 471
– undifferenzierte **59**
Staphylococcus aureus
– Gram-positiv 69
– Protein A 250
Stärke 102, **102**, 103, **399**, **509**, **511**
– Abbau 274
– Chloroplast **396**
– Polymerisation 402, 502
– Speicherform 405, 408, 511
– Speicherung **405**
Start-Kodon 159, **214**, 215
Stearinsäure 88
Stechapfel-Form, Erythrocyt **110**
STED (Stimulated Emission Depletion) 36, 41, **43**
– Mikroskop 41
Steroid, Syntheseort 313
Steroidhormon 131, 457
– Membrangängigkeit 141
– Rezeptor 180
– Syntheseort 313
sticky ends 191, **191**
Stimulus-Sekretions-Kopplung 271, 276, **277**, 278
Stoffwechsel 55, 65
– Pflanze **511**
– sekundärer 307, 488
– Tier **511**
Stopp-Kodon 215
Strahlengang
– im CLSM **43**
– im Fluoreszenzmikroskop **37**
Stratum corneum 501
Stratum germinativum 478–479, 501
Streptococcus aureus **70**, **289**
Streptomyces platensis 480
Stressfaser **361**, **363**
– Actomyosin 340
– Fokalkontakt 359
Stroma **395**–**396**, 397, **399**
Stromalamellen (s. a. Thylakoide) 397, 399, 408
Stromatolith 535
Suberin 497
Succinat (Bernsteinsäure) **381**
– Glyoxylat-Zyklus 489–490
– Pflanze **491**
– Tricarbonsäure-Zyklus 382
Suchbewegung, chemotaktische **325**
Südhof, T. 28
Sulfat-Gruppe (SO_4^{2-}) 228, 426
Sulfatase 295, **296**
Sulfatierung
– extrazelluläre Matrixkomponenten 228
– im Golgi-Apparat 228
– Sekretprodukte 221
supernatant 237, 367
Superoxid-Dismutase 537
– cytosolische Entschärfung von reaktivem Sauerstoff 370
surface variant antigens 268
Svedberg, T. 23, 209
S-Wert 209, 238
Symbiose-Hypothese 538, **538**, 547–548, 550–551
Symport 119
Synapse
– Anzahl
–– Caenorhabditis 546
–– Mensch Großhirnrinde 546
– chemische 413, 433
– elektrische (s. a. gap junction) 423
Synaptobrevin, Membranfusion, *siehe* SNARE
Synaptotagmin (Calcium-Sensorprotein), Exocytose 270
Syncytium 448
Syndecan (Transmembran-Protein) 431
Syntaxin, Membranfusion, *siehe* SNARE
Szostak, Jack 171

T

Tabakmosaikvirus (TMV) 514
Talgdrüse 265
Taq-Polymerase 193
targeting 212, **213**, 228
Targeting-Sequenzen, Proteinimport (Chloroplast) 407
Tatum, Edward 169
tau-Protein **324**
Taxol 324, **324**

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Tay-Sachs-Krankheit 298
– Mutation, erblich 181
Teilungshemmung 139
Teilungsinhibition **140**, 464
Teilungsring **342**
Teilungsspindel (s. a. Kernteilungsspindel) 439, **439**, 442–443
– EM **441**
– Schema **440**
– Zerstörung 171
Teilungswachstum 501
Telomer, Chromosomenschutz 169
Telomer-Region **168**
Telomerase, Telomer-Region, Chromosom 169
Telophase 442
– Meiose **452**
– Meiose (Interkinese) 453
– Mitose **444**, 447, **447**, 448
TEM (Transmissionselektronenmikroskop) 36, 45, 47, **50**
– Aufbau **47**
– Proben-Präparation 48
–– Fließschema 49
– Strahlengang **47**
Tertiärstruktur 97, **98**, 127, 216
Tetanus-Toxin 142
Tetrahymena 171, 532
TGN (Trans-Golgi-Netzwerk) 228–229, **229**, 230, **262**, **283**, **297**
– Man-6-P-Rezeptor 298
– primäres Lysosom 488
– Rezeptor-Recycling 298
Thalassämie, Mutationen in Hämoglobin-Genen 181
Thermus aquaticus, Taq-Polymerase 193
Thomson, J. J. 45
Threonin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Thrombocyt **59**
Thylakoide
– Granalamellen **395**–**396**, **399**, **407**
– Stromalamellen **395**–**396**, **399**, **407**
Thylakoide (s. a. Grana-/Stromalamellen) 397
Thymin 105, **106**, 153
Thyreoglobulin 302
Thyroxin 265, 302
tight junction 411, **412**, 413–414, **417**
– Gefrierbruch **414**
– Schema **414**
TIRF (Total Internal Reflection Fluorescence) 41
Titin 100
T-Lymphocyt 139
– CD4-Rezeptor 519
TMV (Tabakmosaikvirus) 514
TOC/TIC (Translocase outer/inner chloroplast membrane), Proteinimport (Chloroplast) 407
TOM- und TIM-Proteine (Translocase outer/inner membrane) 390
Tonoplast (s. a. Vakuole, Pflanze) 488
Tonus 111
Toxine
– Aktin-beeinflussende 334–335
– bakterielle 142
– Mikrotubuli-beeinflussende 323
Toxine, Aktin-beeinflussende **335**
Toxoplasma, Genomprojekt 184
TR-PCR (reverse transkriptase polymerase chain reaction) **191**
Traberkrankheit (Scrapie) 481
Tracheen, Pflanze 500
Tradescantia, Protoplasmaströmung 342
Trans-Golgi-Netzwerk, *siehe* TGN
Transaminierung (s. a. Desaminierung) 387
– Aminosäure 490
Transcytose 121, **262**, 263, 268, 289
– Vesikel 290
Transfektion 27, 200
Transferrin 288
Transformation 200
Transkription 157, **157**, 158, 162
– Evolution 531–532, 542
– Rückkoppelung mit Translation 180
– Virus 522
Transkriptionsfaktoren 466, 471
– Anzahl 546
– Onkogene 523
Transkriptom 471
Translation 158, 211–213, **213**, 214, **214**, 215
– Evolution **533**
– Rückkoppelung mit Transkription 180
– Störungen, Ursache für Krankheiten 181
– Unterdrückung 184
Transmembran-Protein 127
– Verankerung von Zellen, Integrin, Syndecan 431
Transmissions-Elektronenmikroskop, TEM 46
Transmitter 271
Transport 115, 118, **123**, 260–261, 263
– aktiver 116, 120, **123**
– anterograder 328
– passiver **123**, 263
– retrograder 328
– vesikulärer 260
Transport-ATPase 115
Transportraten, Zucker 121
Transportvesikel (s. a. Shuttle-Vesikel) 224
– lysosomale 229, 298, 305
Transposon 549
– humane Kern-DNA 180
Tricarbonsäure-Zyklus **379**, **381**, 382, 384–386, **405**, **511**
– Entdeckung 25
– Pflanze **491**
Trichostatin 480

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Trifluralin **324**, 325
Triple-A-ATPase 317
– ATPases associated with diverse cellular activities, Membranfusion, NSF 270
Trisomie 172
– Aneuploidie 455
Tritium (s. a. ^{3}H) 245
tRNA 158, 215, 473
– Antikodon 215
– Chloroplast 406
– Evolution 533
– Hyperzyklus-Hypothese 532
– Kernporendurchtritt 176
– Kleeblatt-Struktur 215
– Nukleotid-Größe 215
Tropomyosin **339**
Troponin **339**, 369
Trypanosoma 268, 481
Tryptophan
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
TSE (transmissible spongiforme Enzephalopathie) 481
Tsien, R., Biomarkierung in vivo 255
Tuberkulose-Bakterien 550
Tuberkulose-Resistenz 299
tubuläres System **341**
α-Tubulin **323**
Tubulin 321–323
– Drogen 325
– Größe 322
– heterodimeres 323
– Molekulargewicht 322
– Polymerisation, Cilien-, Flagellenbildung 357
– Teilungsspindel **440**
– Toxine **324**
– α-Tubulin 322
– β-Tubulin 322
– γ-Tubulin 255, 331
β-Tubulin **323**
Tumor 464–465
– benigner 464
– Bildung 449
– epithelialer 459
– malgner 464
Tumorsuppressor 465, **468**
– defekt, Krebserkrankung 181
– Funktionsschema **467**
– p53-Protein 466
Tumorsuppressor-Gen 466
– p21 466
Tumorzellen 448
Turgor 111, 484
– Regulation 303, 307
Turnover-Störungen, Speicherkrankheiten, Endocytose 299, 368, 370
Typhus 21
Tyrosin 94
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
Tyrosin-Kinase (FAK, Src), Ras-Aktivierung 462
Tyrosin-Phosphorylierung, Rezeptor 458
Tyrosinkinaseaktivität 458–459

U

Ubiquitin
– Ligase, Protein-Turnover 370
– Markierung durch Ubiquitin-Ligase 368
– Mono-Ubiquitinylierung, Poly-Ubiquitinylierung 368
– Ubiquitinylierung 317, 475
Ulrich-Turner Syndrom 455
Ultrazentrifuge 209, 237
– Entwicklung 23
– präparative 235
Uniport 120
unit membrane (Elementarmembran) 58, 123, 125–126
Uracil 105, 159
Uranyl-Ionen 126
Uratmosphäre 527–528, 535
Uratoxidase 316
Ureukaryot **552**
Urknall 527
Urozean 525, 527–528
Urprokaryot **552**
Ursuppe 528, **528**, **545**
Urzelle 530
Urzeugung 18, 20
UV-Absorptionsspektroskopie 26

V

Vakuole
– autophage 301, **302**–**304**
– Pflanze **309**, **509**
– Pflanzenzelle 79, 303, 307, **487**
Valenz (Wertigkeit) 535
– Kohlenstoff 87
– Osmium 125
– Phosphor 87
– Sauerstoff 87
– Stickstoff 87
– Wasserstoff 87
Valin
– 1-Buchstaben-Kode 96
– Triplett 155
van Leeuwenhoek, A. 17–18
Vektor **198**, 513
– Molekularbiologie 513
Verbindungskomplex **412**, **509**
Verdauungsenzym 212, 274, 413
Veresterung 88
Vermehrungsphase, pränatale **454**
Vesikeltransport 326, 328, **328**, 329, 485
– GPI-verankerte Proteine 218
– Membranfusion, Dock-/Fusionsproteine 269
Vesikelverkehr, intrazellulär 305
Vibrio cholerae 136, 142
Vibrio pertussis 142
Vimentin-Filament, Vorkommen 347
Vinblastin 324, **324**
Vincristin 324, **324**
Virchow, R. 19, 29
Virion 522
Virus 513–514, 517–519
– Abknospung **519**, 521–522
– Adenovirus 514
– als Vektor 513

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

– Antikörper 519
– Aufnahme in Endosomen 300, **521**
– Bakteriophage 514
– Biogenese-Schema **521**
– Blutkrebs 464
– Capsid 517
– Genom, Größe 519
– Grippe 136
– Größe **33**, 34, 519
– Hepatitis B 514
– Herpes 514, 517, **519**
– HIV (human immunodeficiency virus) 514, 517, 519, **519**
–– Aufnahmeweg 521
– Influenza 514
– Internalisierung 519–521
– membranumhülltes 517, 521
–– Biogenese-Schema **521**
– nacktes 517, 520
– Nukleocapsid 517
– Papilloma 465, 514
– pflanzliches 514
– Pocken 34, 514, **515**
– Poliomyelitis 514
– Rabies (Tollwut) 514, 522
– Retrovirus 522
– Reverse Transkriptase 522
– Rhinovirus 514
– Rous-Sarkoma 465
– SARS (severe acute respiratory syndrome) 514, 517
– self-assembly 518
– Tabakmosaikvirus (TMV) 514
– Transkription 522
– Translation 522
– Vermehrung 522
Vitamin C, Rolle bei Kollagenstabilisierung 433
Vitamine 60
– als Kofaktor 119
– fettlösliches 119
– wasserlösliches 119
Voltaire 18
von Ardenne, M. 53
von Borries, B. 45
von Liebig, J. 20

W

Wachstumsfaktoren 200
Wachstumshormon 204, 275
Wachstumskegel **325**
– Nervenzelle 364
Warburg, O. 385
WASP (Wiskott-Aldrich Syndrom Protein, defekte Aktinpolymerisation 348
Wasser-Molekül 90
– Dipol 90
– Photolyse 62
Wasserstoff-Atom, Größe 34
Wasserstoff-Brückenbindung 98, **99**, 105
Wasserstoffperoxid 316, 535
– Spaltung, Peroxisom 310
Wassertransport, Pflanze 495, 500
Watson, J. 26, 169, 527
Weissmann, A. 22
Weitfeld-Mikroskop 37
Wellenlänge **46**
– elektromagnetisches Spektrum 36
– Elektron bei 100 kV 32
– Elektron im EM 46
– Infrarot-Strahlung 32
– Röntgenstrahlung 32
– sichtbares Licht 32
– UV-Strahlung 32
Western Blot 203
WGA (wheat germ agglutinin) 254
Wiechert, E. 45
Wiskott-Aldrich Syndrom 182, 348
Woese, C. R. 540

X

X-Chromosom 172
Xylem 58, 500

Y

Y-Chromosom 172
YFP (yellow fluorescent protein), FRET-Nachweis 45

Z

Zelladhäsion, Evolution 553
Zelladhäsionsmoleküle **363**, 420–422
– gestörte Funktion 181, 433
Zellatmung 62, 64, **379**, 384, 386
– Aufklärung 24
– Hemmung durch Cyanid 387
– Pflanze 405, 484
Zellbiologie (Zellenlehre)
– Geschichte 16–17, 19, 21
– Größenordnungen 30–32
Zelle, chemische Zusammensetzung 85
Zellentheorie, Geschichte 18
Zellfraktionierung 233, 235, **235**, 236, **241**
– Geschichte 23, 25
Zellkern (s. a. Nukleus) **81**, **84**, 151–153, 155–158
– DNA-Gehaltsbestimmung 160
– Doppelmembran 75
– EM **154**
– Eukaryotenzelle 65
– Feulgen-Reaktion 26, 160
– Geschichte 18
– Größe 27
– Leitenzym 158–159
– LM **152**
– Omnipotenz 58
– Pflanze **487**
Zellkomponenten 503
Zellkultur 428
– Monolayer 429
– Primärkultur 428
Zell-Matrix-Verbindung 139, 410–411, **411**, 415, 424
– Hemidesmosom 418
– Schema **421**

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG

Zellmembran (s. a. Plasmalemma) 55, 58, 108–109, 111
– Aufbau 123–126, 128
– Aufnahme-Mechanismen 119, 121
– Bakterium 68, 72
– Davson-Danielli-Membranmodelll 124
– Depolarisierung 119
– Dicke 58
– Geschichte 26
– Membranpotenzial 118
– Oberflächenglykosylierung 133, 135
– Pore, Transport 127
– Schema **137**
– Singer-Nicolson-Modell 130
– Transportphänomene 115–116, 118
Zellteilung (s. a. Cytokinese, Mitose, Meiose) 435, 444, 448
– äquale 448
Zelltod, programmierter (s. a. Apoptose) 469
Zellulose 103, 266, 268, 493–495
Zellwand 493–495
Zellweger-Syndrom 182, 310, 318
Zell-Zell-Verbindung **83**, 410–411, **411**, 413, 415
– Adhäsionsgürtel (s. a. Gürteldesmosom) 414
– Punktdesmosom, Macula adhaerens 418
– Schema **421**
– tight junction 413
– Verbindungskomplex (junctional complex) 419
– Zellerkennung 139
Zellzyklus 435, 437, **437**, 438
– Regulation 449, **450**
Zentrifugation 237
– Dichtegradient 235, **235**
– differenzielle 235, **235**
Zernicke, F. 22, 40
Zielsteuerungssequenzen (Targeting-Sequenzen), Mitochondrienmembran-Passage 390
Zisterne, perinukleäre 160
Zitronensäure (s. a. Citrat) **381**, 382
Zonula adhaerens (s. a. Gürteldesmosom) 411
Zonula occludens (s. a. tight junction, Schlussleiste) 411
Z-Scheibe **340**–**341**
Zucker (s. a. Saccharid) 101–103
– Größe 34
zur Hausen, H. 28
Zygotän 451, **452**
Zygote 160, 451, 455, **477**, 478
– Pflanze 500

aus: Plattner u.a., Zellbiologie (ISBN 9783132402270) © 2017 Georg Thieme Verlag KG