

# Sachverzeichnis

## A

- A-Bande (Sarkomer) 676  
 ABO-Antigene 549  
 ABO-Blutgruppen-Antikörper 551, 632  
 ABO-Blutgruppensystem 549  
 – Genetik 549  
 – IgM 551  
 ABO-Erythroblastose 551  
 ABH-Blutgruppensystem 550  
 Absorptionsspektrum, NADPH 49  
 Abwehr, von Würmern 633  
 ACAT (Acyl-CoA-Cholesterin-Acyltransferase) 190  
 ACC (Acetylcystein) 669  
 ACE (Angiotensin Converting Enzyme) 606  
 ACE (Angiotensin-Konvertierungsenzym) 434  
 ACE-Hemmer 435  
 – und Kinine 472  
 Acetaldehyd 657  
 Acetat 241  
 Acetoacetat, Biosynthese 184  
 Acetoacetyl-CoA  
 – Cholesterin-Biosynthese 188  
 – Ketonkörpersynthese 184  
 –  $\beta$ -Oxidation 167  
 Acetoacetyl-CoA-Hydrolase 184  
 Acetoacetyl-CoA-Thiolase, Abbau Ketonkörper 186  
 Aceton 185  
 Acetyl-CoA 240 f.  
 – Abbau 242  
 – Alkoholabbau 657  
 – Cholesterin-Biosynthese 188  
 – Synthese von Acetylcholin 474  
 –  $\beta$ -Oxidation 166  
 Acetyl-CoA-Carboxylase 171  
 – Aktivierung 177  
 – Hemmung 177  
 Acetylcholin, Abbau 475  
 Acetylcholin-Rezeptoren 475  
 Acetylcystein (ACC) 669  
 Acetylierung, Histon 335  
 Acetylsalicylsäure (ASS) 464  
 – Abbau in der Biotransformation 667  
 – als COX-Hemmer 464  
 – Fiebersenkung 629  
 – in der Blutgerinnung 590  
 – Magengeschwür 520  
 Aconitase 246  
 Aconitat-Hydrolase 246  
 ACP (Acyl-Carrier-Protein) 175  
 acquired immune deficiency syndrome (AIDS) 371  
 ACTH (Adrenocorticotropes Hormon) 417  
 Acycloguanosin 81  
 Acyclovir 81  
 Acyclovir-Triphosphat 81  
 Acyl-Adenylat 164  
 Acyl-Carrier-Protein (ACP) 175  
 Acyl-CoA 164, 179  
 Acyl-CoA-Cholesterin-Acyltransferase (ACAT) 190  
 Acyl-CoA-Dehydrogenase 166  
 Acyl-CoA-Glycerin-3-Phosphat-Acyl-Transferase 180  
 Acyl-CoA-Synthetase 164  
 Adaptercaspase 312  
 ADCC (antibody dependent cellular cytotoxicity) 631  
 Adenin 77  
 – Keto- und Iminoform 84  
 Adenin-Phosphoribosyl-Transferase (APRT) 288  
 Adenosintriphosphat 273  
 Adenosyl-Cobalamin 540  
 Adenylat-Kinase 271, 682  
 Adenylatzyklase 391  
 ADH (antidiuretisches Hormon) 437, 657  
 Adhäsionsmoleküle 502  
 Adiuretin 437  
 – Abbau 438  
 – Bindung an Neurophysin II 458  
 – Freisetzung 438  
 – Hemmung durch Alkohol 657  
 – Regulation der Urinkonzentration 607  
 – Regulation der Wasserretention 604  
 – Wirkungen 437  
 Adiuretin-Rezeptor 437  
 ADP/ATP-Translokase 269  
 Adrenalin 407  
 – Abbau 412  
 – als Notfallmedikament 413  
 – Biosynthese 408  
 – Freisetzung 411  
 – Regulation Fettstoffwechsel 182  
 – Speicherung 411  
 – Steuerung der Sekretion 411  
 – Wirkung 409 ff.  
 – Wirkung aufs Herz 410  
 Adrenocorticotropes Hormon (ACTH) 417  
 AIDS (acquired immune deficiency syndrome) 371  
 Akinese, Morbus Parkinson 479  
 Akromegalie 450  
 Aktin 490  
 – im Muskel 677  
 Aktinfilament 490  
 Aktivierung  
 – irreversible 109  
 – proteolytische 108  
 Aktivierungsenergie 96  
 Aktivierungskomplex (Blutgerinnung) 586  
 Aktivität, optische 40  
 Akute-Phase-Proteine 578  
 – negative 633  
 Akzeptor, im Komplex 31  
 Alanin 65  
 – Biosynthese 222  
 – Glukoneogenese 139  
 Alanin-Aminotransferase (ALT) 218  
 – bei Leberschädigung 673  
 Albumin 574  
 – Abbau 574  
 – als Puffer im Blut 616  
 – als Transportprotein 574  
 – bei Leberschädigung 672  
 – Elektrophorese 572  
 – Molekulargewicht 574  
 Albuminfraktion 574  
 Aldehyd 34  
 Aldohehexose 44  
 Aldolase 117  
 Aldosteron 435  
 – Abbau 436  
 –  $\text{Na}^+$ -Resorption 604  
 – Wirkungen 436  
 Aldosteron-Rezeptor 436  
 Alkalische Phosphatase, bei Leberschädigung 672 f.  
 Alkalose  
 – metabolische 620  
 – respiratorische 619  
 – vollständig kompensierte 620  
 Alkohol 33, 656  
 – Hemmung der Adiuretin ausschüttung 438  
 – Wirkungen 657  
 Alkoholabbaukurve 658  
 Alkoholaufnahme 656  
 Alkohol-Dehydrogenase (ADH) 657  
 Alkohol-Gruppe 33  
 Alkohol-Oxidation 656  
 Alkoholstoffwechsel 656  
 Alkoholtest 658  
 Allel 284  
 Allergie 646  
 – Rolle des Histamin 471  
 Allopurinol 297  
 – Hemm-Mechanismus 107  
 Allosterie 108  
 all-trans-Retinsäure 204  
 $\delta$ -ALS ( $\delta$ -Aminolävulinsäure) 555  
 $\delta$ -ALS-Dehydratase 556  
 $\delta$ -ALS-Synthase 555  
 ALT *siehe* Alanin-Aminotransferase  
 Altern (Zelle) 344  
 Altersdiabetes 406  
 Altersflecken 501  
 Alveolarmakrophagen 636  
 Amanita  
 – phalloides 321  
 – muscarina 321  
 $\alpha$ -Amanitin 321  
 Amid 36  
 Amid-Gruppe 36  
 Amido-Phosphoribosyl-Transferase 286  
 Amine  
 – biogene 237, 473  
 – toxische 529  
 Aminoacyl-AMP 329  
 Aminoacyl-tRNA 329  
 Aminoacyl-tRNA-Synthetase 329  
 $\gamma$ -Aminobuttersäure *siehe* GABA  
 $\gamma$ -Aminobutyrat *siehe* GABA  
 Aminoglykoside 364  
 Amino-Gruppe 36  
 $\delta$ -Aminolävulinsäure *siehe*  $\delta$ -ALS  
 Aminopeptidase 529  
 Aminosäure 64, 208  
 – Aktivierung Translation 328  
 – bedingt essenzielle 67  
 – Biosynthese 222  
 – Decarboxylierung 219  
 – Derivate als Hormone 384  
 – essenzielle 67, 224  
 – Konjugation in der Biotransformation 670  
 – nicht proteinogene 68  
 – Nomenklatur 64  
 – proteinogene 64  
 – Reaktionen 70  
 – semiessenzielle 67  
 Aminosäureabbau 224  
 – glukogen 225  
 – ketogen 225  
 – Überblick 227  
 Aminosäurenstoffwechsel 215  
 – Leber 655  
 Aminotransferase 103, 216  
 Amin-Oxidasen 237  
 Aminosucker 48, 156  
 – im Glykosaminoglykan 510  
 Ammoniak, Ausscheidung 601  
 Ammonium-Ion, quartäres 36  
 Ammonium-Synthese 609  
 AMP (Adenosinmonophosphat) 295  
 AMPA-Rezeptor 476  
 amphipatisch 54  
 amphiphil 54  
 Ampholyt 64  
 amphoter 612  
 Amylase 526  
 Amylopektin 52  
 Amylose 52  
 Anämie  
 – Eisenmangel 570  
 – hämolytische 133, 546, 568  
 – megaloblastäre 294, 541  
 – mikrozytäre, hypochrome 570  
 – perniziöse 521, 541  
 – renale 539  
 – Rhesus-Faktor 552  
 Anaphase 301  
 Anaphylatoxine 625  
 Androgene 450 ff.  
 – Abbau 452  
 – Wirkungen 452  
 Androgen-Rezeptor 452  
 Androstendion 451  
 – Vorstufe zum Östrogen 453  
 Angina pectoris 410, 468  
 Angiotensin I 606  
 Angiotensin II 433, 606  
 – Abbau 435  
 Angiotensin-Converting-Enzyme (ACE) 606  
 Angiotensinogen 434  
 Angiotensin-II-Rezeptor (AT-Rezeptor) 434  
 Anion 30, 69  
 Anode 69  
 Anomerie 41  
 – Glukose 45  
 Antiatelektasiefaktor 59  
 Antibiotika 363  
 antibody dependent cellular cytotoxicity (ADCC) 631  
 Anticodon 85, 320, 328  
 Anti-D-IgG, Rhesus-Prophylaxe 552  
 antidiuretisches Hormon (ADH) 437  
 Antigen 640  
 Antigenrezeptor, Lymphozyten 640  
 Antikoagulanzen 571  
 Antikörper 629  
 – ABO-Blutgruppensystem 551  
 – irreguläre 552  
 – reguläre 548  
 – Struktur 629  
 Antikörpersuchtest, Bluttransfusion 553  
 Antiphlogistika, nichtsteroidale 464  
 Antipoden, optische 40  
 Antiport 489  
 Anti-Rhesus-Antikörper 552  
 Antithrombin 590  
 Antithrombin-Heparansulfat-System 590

- $\alpha_1$ -Antitrypsin, Serumelektrophorese 575  
 $\alpha_1$ -Antitrypsin-Mangel 575  
 APC (Antigen präsenternde Zelle) 637  
 APC (aktiviertes Protein C) 591  
 Apocarboxylase 142  
 ApoE/ApoB100-Rezeptor 194  
 Apolarität 54  
 Apoprotein A 193  
 Apoprotein B, mRNA-Editierung 325  
 Apoprotein B<sub>48</sub> 193  
 Apoprotein B<sub>100</sub> 193  
 Apoprotein C-II 194  
 Apoprotein E 194  
 Apoptose 298, 310  
   – Cytochrom c 266  
   – DNA-Abbau 295  
   – Einleitung durch P53 309  
   – Erythrozyten 546  
 Apparat, juxtaglomerulärer 603  
   – Regulation der GFR 607  
 APRT (Adenin-Phosphoribosyl-Transferase) 288  
 AQP 488  
 Aquaglyceroporin 488  
 Aquaporin (AQP)  
   – orthodoxes 488  
   – Stimulation durch Adiuoretin 437  
 Aquaporin-1, Niere 602  
 Aquaporin-2 604  
 äquatorial 41, 46  
 Arachidonsäure 56  
   – Biosynthese 176  
   – Eikosanoid-Biosynthese 460  
   – Leukotrien-Biosynthese 466  
 Arbeitsmyokard 680  
 Arginase 232  
 Arginin 67  
   – Abbau 225  
   – Biosynthese 224  
   – Harnstoffzyklus 232  
 Argininosuccinat 231  
 Argininosuccinat-Lyase 232  
 Argininosuccinat-Synthetase 231  
 Aromatase 453  
 Arteria, hepatica propria 650  
 Arteriae suprarenales 411  
 Arterienverkalkung 191  
 Arteriosklerose 191, 198  
 Arteriosklerose-Plaques 585  
 Asialoglykoprotein-Rezeptor 573  
 Ascorbinsäure *siehe* Vitamin C  
 Asparagin 66  
   – Abbau 225  
   – Biosynthese 223  
 Asparagin-Synthetase 223  
 Asparaginsäure 66  
 Aspartat 66  
   – Abbau 225  
   – Biosynthese 222  
   – Purinnukleotid-Biosynthese 286  
 Aspartat-Aminotransferase (AST) 217  
   – bei Leberschädigung 673  
 Aspirin *siehe* Acetylsalicylsäure  
 ASS *siehe* Acetylsalicylsäure  
 AST 217  
 A-Stelle 331  
 Astrup-Methode 619  
 Asymmetrie, Zellmembran 486  
 Atelektase 59  
 Atmungskette 258 ff., 264  
   – Chemie 260  
   – Energiebilanz 270  
   – Hemmstoffe 271  
   – Regulation 269  
 Atmungskontrolle 269  
   – Muskel 681  
 ATN (akute tubuläre Nekrose) 605  
 Atom, Aufbau 26  
 Atombindung 26, 29 f.  
 Atomhülle 26  
 Atomkern 26  
 Atomradius 29  
 Atopie 647  
 ATP (Adenosintriphosphat) 273  
   – Bindungsenergien 274  
   – Mesomerie 273  
   – Produktion in der Atmungskette 267  
   – Reaktionsmechanismus 274  
   – Synthese 287  
 ATP-Citrat-Lyase 171  
 ATP-Synthase 268  
 ATRA (all trans retinoic acid) 204  
 AT<sub>1</sub>-Rezeptor 434  
 AT<sub>2</sub>-Rezeptor 434  
 AT<sub>1</sub>-Rezeptor-Antagonist 435  
 Atriopeptin 432  
   – Abbau 433  
   – Regulation der Urinkonzentration 608  
   – Wirkungen 433  
 Atriopeptin-Rezeptor 433  
 Atropin, Hemmung des Parasympathikus 475  
 Außenelektronen 26  
 Aussalzen 75  
 Autodigestion 524  
 Autoimmunerkrankung 647  
 Autoimmun-Thyreoiditis 426  
 autokrin 379, 460  
 Autosom 282  
 Avidin 143  
 Avidität 630  
 Avogadro'sche Zahl 262  
 axial 41, 46  
 A-Zellen, endokrines Pankreas 407  
 Azidose  
   – chronische 610  
   – Glukoneogenese 601  
   – metabolische 186, 405, 619, 682  
   – respiratorische 619  
   – vollständig kompensierte 620  
 Azinuszellen 523
- B**
- Bakterien 360  
   – Genetik 362  
   – Resistenzen 365  
 bakteriostatisch 363  
 bakterizid 363  
 Ballaststoff 52, 527  
 BALF (bronchus associated lymphatic tissue) 622  
 Basalkörperchen 494  
 Base  
   – Definition 611  
   – DNA 81  
   – Komplementarität 84  
   – Schiffsche Base 217  
   – seltene 78  
 Basen-Exzisionsreparatur 352  
 Basenpaarung 83  
 Basenstärke 68  
 Bauchglatze 455  
 Bauchspeichel 523  
 Bauchspeicheldrüse *siehe* Pankreas  
 Bauchspeichelsekretion 524  
 BAX-Protein  
   – Apoptose 309, 313  
   – Tumorsuppressor 310  
 Bax-Gen 309  
 Bayliss-Effekt 606  
 BCL-2-Gen 310  
 BCL-2-Protein  
   – als Protoonkogen 357  
   – Apoptose 313  
 B-Cyclin 304  
 Bedside-Test 553  
 Beinvenenthrombose 589  
 Belegzellen 518  
 Belichtungssignal 206  
 Benzodiazepine 478  
 Betain 236  
 Betain-Homocystein-Methyltransferase (BHMT) 236  
 B-Form, DNA 85  
 BFU-E (burst-forming unit erythroid) 536  
 BH4 (Tetrahydrobiopterin) 227  
 BHMT (Betain-Homocystein-Methyltransferase) 236  
 Bicarbonat 612  
   – als Puffer 615  
   – in Schaltzellen 604  
   – Resorption in der Niere 600, 609  
   – Salzsäureproduktion 519  
   – Transport im Blut 559  
 Bicarbonat-Chlorid-Austauscher 604  
 Bienengifte 202  
 Bildungsenthalpie 94  
 Bilirubin 562  
   – Ausscheidung 563  
   – direktes 563  
   – Gelbsucht 563  
   – indirektes 562  
   – Transport im Blut 562  
 Bilirubin-Diglukuronid 562  
 Biliverdin 562  
 Biliverdin-Reduktase 562  
 Bindegewebe 507  
 Bindung  
   – chemische 26  
   – cis-trans 56  
   – koordinative 31  
   – kovalente 29  
   – N-glykosidische 50, 78, 211  
   – O-glykosidische 50, 213  
   – planare 72  
   – polare 29  
   – schwache 31  
   – Van der Waals 32  
   –  $\alpha$ -glykosidische 50  
   –  $\beta$ -glykosidische 50  
 Bindungselektronenpaar 26  
 Bindungsenergie 30  
 Biocytin 142  
 Biotin 142  
   – Fettsäure-Biosynthese 172  
   – Pyruvat-Carboxylase 136  
 Biotinidase 142  
 Biotin-Zyklus 142  
 Biotransformation 665  
   – Einfluss auf Medikamente 666  
   – Phase I 666  
   – Phase II 669  
 1,3-Bisphosphoglycerat 118  
 2,3-Bisphosphoglycerat 542  
 Blasengalle 522  
 Blausäure 272  
 $\beta$ -Blocker 410  
 BLT-Rezeptor 466  
 Blut 533  
   – Zusammensetzung 533  
 Blutalkoholspiegel, Berechnung 659  
 Blutausschlag, Eisenmangelanämie 570  
 Blutbildung 534, 536  
 Bluterguss 562  
 Blutgerinnung *siehe* Hämostase  
 Blutglukosespiegel 579  
   – Einfluss von Glukagon 407  
   – Einfluss von Glukokortikoiden 414  
   – Einfluss von Insulin 401  
 Blutgruppe 547  
 Blutgruppe 0 550  
 Blutgruppe A 550  
 Blutgruppe AB 551  
 Blutgruppe B 550  
 Blutmauserung 546  
 Blutplasma 571  
   – Gewinnung 571  
 Blutplättchen *siehe* Thrombozyten  
 Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG), Akute-Phase-Reaktion 633  
 Blutserum, Gewinnung 572  
 Bluttransfusion 553  
 Blutungsanämie 568  
 Blutzuckergedächtnis 579  
 Blutzuckerspiegel *siehe* Blutglukosespiegel  
 Bohr-Effekt 559, 616  
 Boosting 645  
 Botenstoff, dritter 393  
 Bowman-Kapsel 599  
 Bradykinin 471  
 branching enzyme 147  
 Brennwert 515  
 B<sub>1</sub>-Rezeptor 472  
 B<sub>2</sub>-Rezeptor 472  
 Bronchialkarzinom 358  
 Brunner-Drüsen 521  
 B-Zellen  
   – endokrines Pankreas 399  
   – Immunsystem 637  
 B-Zell-Rezeptor (BCR) 640
- C**
- CAAT-Box 337  
 CAD (caspase aktivierte DNase) 313  
 Cadherine 502  
 Calcidiol 443  
 Calcitriol 443  
 Calcitonin 445  
   – Abbau 446  
   – Wirkung 445  
 Calcitriol 442  
   – Abbau 444  
   – Aktivierung durch Parathormon 440  
   – Biosynthese 442  
   – Wirkung 444  
 Calcitriol-Rezeptor 444  
 Calcium 439  
   – als zweiter Botenstoff 394  
 Calciumhaushalt 439  
 Calciumoxalatstein 609  
 Calciumphosphat 439  
 Caldesmon 679  
 Calmodulin 394  
   – im Muskel 679  
 $\mu$ -Calpain 546  
 cAMP 391 f.  
 cAMP-responsive-Element-Bindungsprotein (CREB) 392

- cAMP-responsives Element, CRE 392  
 CAP-Struktur (mRNA) 322  
 Carbaminohämoglobin 560  
 Carbamoyl-Aspartat 289  
 Carbamoyl-Phosphat 231  
 – Harnstoffzyklus 230  
 – Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 289  
 Carbamoyl-Phosphat-Synthetase I 230  
 Carbamoyl-Phosphat-Synthetase II 231  
 – Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 289  
 Carboanhydrase  
 – im Bicarbonat-System 615  
 – in Schaltzellen 604  
 – Salzsäureproduktion 519  
 Carbonsäure 34  
 Carbonyl-Gruppe 33  
 Carboxylase 105  
 γ-Carboxylase 594  
 Carboxyl-Gruppe 34  
 γ-Carboxylierung 594  
 Carboxypeptidase 529  
 Carnitin 165  
 Carnitin-Acyl-Transferase I 165  
 – Regulation der β-Oxidation 169  
 Carnitin-Acyl-Transferase II 165  
 Carnitin-Acylcarnitin-Translokase 165  
 β-Carotin 204  
 Carrier 489  
 Caspase 312  
 Caspase 3 312  
 Caspase 8 312  
 Caspase 9 312  
 Catechol-O-Methyl-Transferase (COMT) 412  
 C-Atom  
 – anomeres 50  
 – asymmetrisches 40, 64  
 – Nummerierung 45  
 α-C-Atom 64  
 Cc-Antigen, Rhesus-System 551  
 CC-Chemokine 627  
 CCK (Cholezystokinin) 429  
 CD4 642  
 – HIV-Infektion 368  
 CD8 642  
 CDE-Nomenklatur, Rhesus-System 552  
 CDK cyclin-abhängige Kinase) 305  
 CDK4 305  
 CDK6 305  
 CDK-Inhibitor (CKI) 306  
 CD3-Komplex 641  
 CDP-Cholin 199  
 CDR (zytosolischer DNA-Rezeptor) 639  
 Cephalin 58  
 Cephalosporin 363  
 Ceramid 59, 200  
 Cerebrosid 60, 202  
 CFU-E (colony-forming unit erythroid) 536  
 CFU-GEMM (colony-forming unit granulocyte, erythroid, monocyte; and megakaryocyte) 535  
 C-Gene 642  
 cGMP, als zweiter Botenstoff 389  
 cGMP-abhängige Phosphodiesterase (PDE), Sehorgang 206  
 Chaperon 210  
 CHE (Pseudocholinesterase) 672  
 Chelatkomplex 31  
 Chelator 31  
 Chemokine 627  
 Chemokinrezeptoren 627  
 – als HIV-Rezeptoren 627  
 Chemotaxis 639  
 Chemotherapeutika 363  
 Chenodesoxycholsäure 661  
 4-Chinolone 365  
 Chiralität 40  
 – bei Zuckern 44  
 Chiralitätszentrum 40  
 Chlor 27  
 Chloramphenicol 365  
 Chlorid, im Magensaft 519  
 Cholecalciferol 443  
 Cholestase 672  
 Cholesterin 62, 187 ff.  
 – Aufgaben im Körper 191  
 – Ausscheidung 196  
 – Biosynthese 188  
 – Membranaufbau 485  
 – Regulation der Biosynthese 189  
 – Rolle bei der Arteriosklerose 191  
 – Sexualhormone 447  
 – Tagesbedarf 188  
 – Veresterung 190  
 Cholesterin-Biosynthese, Schlüssel-enzym 191  
 Cholesterinester 190  
 Cholesterinesterase 527  
 Cholesterin-7-α-Hydroxylase 661  
 Cholesterinsteine 664  
 Cholesterintransport, reverser 197  
 Cholezystokinin (CKK) 429  
 Cholin 58, 474  
 Cholin-Acetyltransferase 475  
 Cholsäure 661  
 Chondroitinsulfat 511  
 Chrom 532  
 Chromanolring 547  
 Chromatin 280  
 Chromatinfaser, 30 nm 281  
 Chromosom 281  
 – homologes 282  
 Chromosomenmutation 354  
 Chromosomensatz  
 – diploider 282  
 – haploider 282  
 Chylomikronen 194, 528  
 – Apoproteine 194  
 Chylomikronen-Reste 194  
 Chymotrypsin 529  
 – aktives Zentrum 97  
 – kovalente Katalyse 98  
 cis-Aconitat 246  
 9-cis-Retinsäure 204  
 Cis-trans-Bindung 56  
 Cis-trans-Isomerie 39  
 Citrat 244  
 – als Transporter von Acetyl-CoA 171  
 – Citratzyklus 246  
 – Hemmung der Glykolyse 121  
 – Plasmagewinnung 571  
 – überschüssiges 175  
 Citrat-Synthase 246  
 – Regulation Citratzyklus 251  
 Citratzyklus 243, 245 f.  
 – anaplerotische Reaktionen 250  
 – Regulation 251  
 – Zwischenbilanz 252  
 Citrullin 231  
 CK *siehe* Kreatinkinase  
 CKBB 681  
 CKI (CDK-Inhibitor) 306  
 CKMB 681  
 CKMM 681  
 C3-Konvertase  
 – alternativer Weg 624  
 – klassischer Weg 625  
 C5-Konvertase  
 – alternativer Weg 625  
 – klassischer Weg 625  
 Clathrin 489  
 Cl-Kanal  
 – in Schaltzellen 604  
 – Niere 602  
 Clopidogrel 584  
 Clostridium difficile 624  
 CLR (C-Typ-Lektin-Rezeptor) 639  
 Cluster 32  
 coated vesikel 489  
 Cobalamin 539  
 – abhängige Reaktionen 540  
 Cobalamin-Mangel 541  
 Code, genetischer 82  
 – Degeneration 82  
 Codesonne 82  
 Codon 82  
 Coenzym A, Struktur 243  
 Coenzym Q *siehe* Ubichinon  
 Coenzyme 99  
 Coeruloplasmin 567  
 Cofaktoren, Enzymkatalyse 98  
 Coffein 77  
 CO-Hämoglobin 564  
 Colchicin 494  
 Colestyramin 198  
 Co-Lipase 523, 527  
 COMT (Catechol-O-Methyl-Transferase) 412  
 Conn-Syndrom 436  
 Contergan 40  
 Coproporphyrinogen III 556  
 Cori-Zyklus 128  
 Corpus luteum 456  
 Corpus striatum, Morbus Parkinson 479  
 Corrin-Ring 539  
 Cosubstrat 99  
 Cotransfektion 375  
 CO<sub>2</sub>-Transport, im Blut 559 f., 616  
 CO-Vergiftung 564  
 COX (Cyclooxygenase)  
 – Eicosanoid-Biosynthese 461  
 – Hemmstoffe 464  
 – Hemmung durch ASS 590  
 – Peroxidase-Aktivität 461  
 – Prostaglandin-Biosynthese 461  
 COX-I 462  
 COX-II, selektive Hemmstoffe 465  
 COX-II-Inhibitoren 590  
 COX-III 462  
 C-Peptid, Insulin 400  
 CpG-Inseln 335  
 CRE (cAMP-responsives Element) 392  
 C-reaktives Protein (CRP) 578, 633  
 CREB (cAMP-responsive-Element-Bindeprotein) 392  
 Crick, Francis 83  
 CRP (C-reaktives Protein) 578, 633  
 CSF (colony-stimulating factor) 535  
 CTP, Biosynthese 290  
 C-Typ-Lektin-Rezeptor (CLR) 639  
 Cumarin 596  
 Cushing-Syndrom 419  
 – iotrogenes 419  
 CX3C-Chemokine 627  
 CXC-Chemokine 627  
 Cyano-Cobalamin 540  
 Cyclin 304  
 – mitotisches 304  
 Cyclin A 304  
 Cyclin D, als Protoonkogen 357  
 Cyclooxygenase *siehe* COX  
 Cyclooxygenaseweg 461  
 CYP 668  
 CysLT-Rezeptor 466  
 CysLT-Rezeptor-Antagonist 467  
 Cystathionin 236  
 Cystathionin-β-Synthase, Defekt 236  
 Cystathionin-γ-Synthase 236  
 Cystein 65  
 – Abbau 226  
 – Biosynthese 224  
 Cysteinyl-Leukotriene 466  
 Cytochrom c  
 – Apoptose 266, 312  
 – Atmungskette 266  
 Cytochrom-c-Reduktase 266  
 Cytochrom-Oxidase 267  
 – Hemmstoffe 271  
 Cytochrom-P<sub>450</sub> 667 ff.  
 Cytosin 78  
 – Keto- und Iminoform 84

## D

- DAG (Diacylglycerin) 394  
 D-Antigen, Rhesus-System 551  
 Darbopoetin 539  
 D-Cyclin 304 f.  
 – Protoonkogen 310  
 D-Dimere 592  
 debranching enzyme 149  
 Decarboxylase 105  
 Decarboxylierung 71  
 – Aminosäure 219  
 – dehydrierende 225  
 Degeneriertheit, genetischer Code 82  
 Dehydratase 105  
 Dehydratisierung, Fettsäure-Biosynthese 173  
 Dehydrierung, β-Oxidation 166  
 Dehydroepiandrosteron (DHEA) 451  
 17-β-Dehydrogenase 451  
 Dehydrogenase 103  
 Deletion 354  
 Delokalisation, Elektronen 56  
 Demethylierung 336  
 Denaturierung (Protein) 74  
 Depurinierung, thermische 350  
 Desaminierung 71, 218  
 – DNA-Schädigung 350  
 – eliminierende 218  
 – hydrolytische 218  
 – oxidative 218, 508  
 Desaturasen 176  
 Desmin 491  
 Desmosomen 504  
 5-Desoxyadenosyl-Cobalamin 540  
 Desoxycholsäure 662  
 Desoxyhämoglobin 560  
 Desoxynukleotid 79  
 Desoxyribonuklease 295  
 – caspase-aktivierte (CAD) 313  
 Desoxyribonuklease (DNase), bei Apoptose 313  
 Desoxyribonukleinsäure (DNA) 83  
 – Konformation 85  
 – Polarität 84  
 Desoxyribonukleotid, Biosynthese 291

- Desoxyribose 47  
D-Gen 642  
D-Glukose 44  
DHEA (Dehydroepiandrosteron) 451  
DHEA-S 451  
DHF (Dihydrofolsäure) 292  
DHF-Reduktase 292  
DHPR (Dihydropyridin-Rezeptor) 679  
Diabetes  
– insipidus (DI) 438, 604  
– nephrogener 488  
– juveniler 405  
– Ketonkörperproduktion 185  
– mellitus 405  
Diacylglycerin (DAG) 394  
1,2-Diacylglycerin, Lipogenese 180  
Diacylglycerin-Acyl-Transferase 180  
1,2-Diacylglycerin-3-Phosphat 180  
Diamin-Oxidase 238  
Diapedese 639  
Diastereomerie 40  
Didesoxyribonukleotid 348  
Diffusion 487  
– erleichterte 113, 487  
– freie 487  
– passive, Kernpore 326  
Dihydrofolsäure (DHF) 292  
Dihydroliponamid-Acetyltransferase 126  
Dihydroliponamid-Dehydrogenase 126  
Dihydroorotsäure 289  
Dihydropyridin-Rezeptoren (DHPR) 679  
Dihydrotestosteron 451  
Dihydrouracil 78  
Dihydroxyaceton-Phosphat 118  
1,2-Dihydroxy-Cholecalciferol 443  
Diktiosom 499  
Dimerisierung, Thyminbasen 351  
Dimethyl-Allyl-Pyrophosphat 189  
4-Dimethyl-Amino-Phenol-HCl (DMAP) 272  
Dioxygenase 103  
Dipeptid 71  
Dipol-Dipol-Wechselwirkung 31  
Dipolmolekül 29  
Disaccharid 50  
Disaccharidasen 523, 526  
Disse-Raum 650  
Disulfidbrücke 35  
– im Insulin 399  
D/L-Nomenklatur 40  
– Aminosäuren 64  
– Kohlenhydrate 44  
DMAP (4-Dimethyl-Amino-Phenol-HCl) 272  
D-Methylmalonyl-CoA 168  
DMT-1 (divalentler Metalltransporter) 566  
DNA 83  
– B-Form 85  
– mitochondriale 497  
– repetitive 283  
DNA-Biosynthese, Schrittmacherreaktion 290  
DNA-Glykosylase 352  
DNA-Hypermethylierung 336  
DNA-Ligase, Replikation 343  
DNA-Methylierung 335  
DNA-Methyltransferasen (Dnmt) 335f  
DNA-Polymerase 343  
– Korrekturfunktion 344  
– virale 344  
DNA-Polymerase  $\alpha$  343 f.  
DNA-Polymerase  $\beta$  344  
DNA-Polymerase  $\gamma$  344  
DNA-Polymerase  $\delta$  342, 344  
DNA-Reparaturmechanismen 351  
– homologe 353  
– Aktivierung 351  
– nicht homologe 353  
DNA-Replikation 341  
DNase (Desoxyribonuklease) 313  
DNA-Sequenzierung 348  
DNA-Steuerlement 334, 336  
Dnmt (DNA-Methyltransferase) 335  
d-Nukleotid 79  
Döderleinsche Milchsäurebakterien 624  
Dogma der Molekularbiologie 283  
Dolicholphosphat (Dol-P) 211  
Domäne  
– konstante (Antikörper) 630  
– variable (Antikörper) 630  
Donor, im Komplex 31  
Dopamin 238, 479  
– Adrenalin synthese 408  
– Biosynthese 479  
– Prolaktin freisetzung 457  
Dopamin-Rezeptoren 479  
Doppelbindung  
– cis-trans 56  
– isolierte 56  
– konjugierte 56  
Doppelbindungscharakter, partieller 72  
Doppelhelix (DNA) 83  
Doppelstrangbruch 351  
– Reparatur 352  
DP-Rezeptor 462  
Dracula 558  
D-Rezeptoren 479  
dTTP, Biosynthese 290  
Dunkelsignal 205  
Duodenum 521  
Durchflussszytometrie 647  
Dynein 494  
Dynorphin 481
- E**
- E1A-Protein 310  
EBK (Eisenbindungskapazität) 567  
E1B-Protein 310  
ECL-Zellen (Enterochromaffin-ähnliche Zellen) 428  
EcoRI 373  
E-Cyclin 304 f.  
Edelgas 28  
Edelgaskonfiguration 27  
Editierung, mRNA 325  
EDTA, Plasmagewinnung 571  
Ee-Antigen, Rhesus-System 551  
E2 Faktor (E2F) 303, 307  
E2F-Element 337  
Effektorcaspase 312  
EGF (epidermaler Wachstumsfaktor) 302  
Eikanoide 384, 460  
Ein-Chromatid-Chromosom 282  
Einfluss des Fettstoffwechsels 177  
Einzelstrangbruch 351  
Eisen 531, 565, 567  
– als Spurenelement 531  
– Aufnahme 566  
– Erythrozytenabbau 568  
– im Häm 554, 556  
– Resorption 566  
– Speicher in Mukosazellen 569  
– Transport im Blut 567  
– Umsatz 568  
– Vorkommen 568  
Eisen-Schwefel-Komplex 264  
Eisenbedarf 568  
Eisenbindungskapazität (EBK) 567  
Eisenmangel, latenter 570  
Eisenmangelanämie 570  
Eisenspeicher 565  
Eisenstoffwechsel 565  
– Regulation 569  
Eisprung 456  
Eiter 636  
Eiweißminimum 515  
Eiweißoptimum 515  
Elastase 510  
Elastin 509  
Elektrolythaushalt 597  
Elektron 26  
– delokalisiertes 42  
– freies 26  
– ungepaartes 26  
Elektronegativität 29  
Elektronenpaar 26  
– freies 26  
Elektronen-Transport-Protein (ETF) 166  
Elektrophorese  
– Fraktionen 574  
– Plasmaproteine 572  
– Protein 75  
– Serum 75  
Element  
– cis-aktives 335  
– glukokortikoid-responsives (GRE) 337  
– hormon-responsives (HRE) 337  
Elimination, präsystemische 666  
ELISA 647  
Elongation  
– Replikation 342  
– Transkription 316  
– Translation 331  
Elongationsfaktor 332  
EMK 262  
Enantiomerie 40  
endergon 95  
endokrin 378  
Endopeptidase 104, 214  
Endorphin 481  
Endosymbiontentheorie 497  
Endothel, Rolle in der Hämostase 581  
Endotheldysfunktion, Herzinfarkt 585  
Endothelin (ET) 581  
endotheltherm 94  
Endozytose 489  
Energie, innere 93  
Energietoffwechsel, hormonelle Regulation 397  
Enkephalin 481  
eNOS (= endotheliale NO-Synthase) 467  
Enoyl-CoA 166  
Enoyl-CoA-Hydratase 166  
Enoyl-Reduktase 174  
Enteroglukagon (GLP-1) 430  
Enterokinase 524  
Enterozyt 528  
Enthalpie 94  
– Standardbildungsenthalpie 94  
Entkopplung, Atmungskette 271  
Entropie 93  
Entzündung  
– akute 576  
– Botenstoffe 639  
– Glukokortikoid-Wirkung 415  
– Kardinalsymptome 639  
– Rolle des Histamin 470  
– Wirkung von PG 464  
Entzündungsnachweis, durch Interleukine 639  
Entzündungsreaktion 415, 639  
env-Gen 368  
Enzymaktivierung 106  
Enzymdefekte 110  
Enzyme 96 ff.  
– als Marker bei Leberschädigung 673  
– bifunktionale 122  
– Funktionsprinzip 96  
– in der Medizin 110  
– interkonvertierbare 123  
– multifunktionale 99  
– Regulationsmechanismen 106  
Enzymhemmung 106  
Enzymklassen 102  
Enzymmarker 110  
EP-Rezeptor 462  
Epigenetik 340  
Epimerase 105  
Epimerie 41  
– Glukose 46  
Epimerisierung 46  
Epithelien (Immunsystem) 623  
Epithelkörperchen 442  
Epithelschutzvitamin 204  
Epitop 640  
EPO 539  
ER (Endoplasmatisches Retikulum) 498  
Ergocalciferol 444  
Ergosterin 444  
Erhaltungsmethylierung 335  
Erythroblast 537  
– Ausbildung der Blutgruppen 550  
– orthochromatischer 537  
– polychromatischer 537  
Erythromycin 364  
Erythropoese 536  
– stimulierender Faktor (NESP) 539  
Erythropoetin (EPO) 538  
– als Wachstumsfaktor 302  
– im Sport 539  
– in der Niere 605  
– Wirkungen 538  
Erythropoetin-Rezeptor 538  
Erythroptose 546  
Erythrozyt 535  
– Abbau 546  
– Glykolyse 127, 542  
– Pentosephosphatweg 543  
– Sauerstoffradikale 545  
– Stoffwechsel 542, 546  
– Vorstufen 537  
Erythrozytenkonzentrat  
– Bluttransfusion 553  
– Eisengehalt 565  
Escherichia coli 360  
Ester 35  
Esterase 104  
Esterbindung 35  
– im Nukleotid 79  
ET-1 (Endothelin-1) 581  
ET<sub>A</sub>-Rezeptor 581  
ET<sub>B</sub>-Rezeptor 581  
ETF (elektronen-transferierendes Flavoprotein) 166, 265

ETF-Ubichinon-Oxidoreduktase 265  
 Ethanal, als Zellgift 657  
 Ethanol *siehe* Alkohol  
 Ethanolamin 58, 239  
 Ether 35  
 Euchromatin 280  
 exergon 95  
 Exon 283, 323  
 3'-5'-Exonuklease-Aktivität, DNA-Polymerase 344  
 Exopeptidase 104, 214  
 Exophthalmus 426  
 exotherm 94  
 Exozytose 489  
 Exportrezeptor 327  
 Exportsignal, nukleäres (NES) 327  
 Expressionsplasmid 373  
 Extrazellulärmatrix 507

## F

Fab-Fragment 631  
 FAD/FADH<sub>2</sub> 252, 255 f.  
 -- Energiebilanz  
 -- Atmungsskizze 270  
 -- Oxidation 253  
 -- Mechanismus der Elektronenaufnahme 256  
 --  $\beta$ -Oxidation 166  
 -- Redoxpotenzial 263  
 -- Struktur 256  
 F-Aktin 490  
 Faktor  
 -- extrinsischer 520, 540  
 -- intrinsischer (IF) 520, 540  
 -- neuer Erythropoese stimulierender (NESP) 539  
 -- trans-agierender 335  
 Faktor V 587  
 Faktor-VII-Rezeptor 586  
 Faktor VIII 583, 588  
 Faktor-VIII-Mangel 588  
 Faktor IX 588  
 Faktor-IX-Mangel 588  
 Faktor X 586, 588  
 Faktor XII 588  
 Faktor XIII 588  
 $\beta$ -Faltblatt 73  
 Faraday-Konstante 262  
 Färbekoeffizient 553  
 Farnesyl-Pyrophosphat 189  
 Fast-Twitch-Faser (FT-Faser) 683  
 FATP (fatty acid transport protein) 194  
 fatty acid transport protein (FATP) 194  
 Favismus 133  
 Fc-Fragment 631  
 Fc-Rezeptor 631  
 Feedback, tubuloglomerulärer 606  
 Feedbackhemmung 106  
 Feminisierung 455  
 Ferritin 565 f.  
 -- Akute-Phase-Protein 569  
 Ferrochelatase 556  
 Ferroportin 567  
 Fettgewebe  
 -- braunes 271  
 -- Postresorptionsphase 653  
 -- Resorptionsphase 652  
 Fettleber 658  
 Fettsäure 55  
 -- Aktivierung 164  
 -- Aktivierung zur Lipogenese 179  
 -- essenzielle 57  
 -- gesättigte 56  
 -- Nomenklatur 57  
 -- Transport in Mitochondrium 164  
 -- ungeradzahlige 168  
 -- ungesättigte 56, 168, 176  
 $\omega$ -3-Fettsäure 57  
 Fettsäure-Abbau 162  
 Fettsäure-Biosynthese 169, 171 f.  
 -- lange Fettsäuren 176  
 -- Reaktionen 172  
 -- Regulation 176  
 -- Schlüsselenzym 171  
 -- Schrittmacherenzym 176  
 -- ungesättigte Fettsäuren 176  
 Fettsäure-Synthase  
 -- Aufbau 175  
 -- Reaktionen 172  
 -- Regulation 177  
 Fettstoffwechsel  
 -- in der Leber 655  
 -- Insulinwirkungen 402  
 Fettstuhl 528, 662  
 F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-Komplex 268  
 Fibrillin 509  
 Fibrin 587  
 Fibrinogen 587  
 -- Akute-Phase-Reaktion 633  
 -- Elektrophorese 576  
 -- Plasmaelektrophorese 575  
 -- Serumelektrophorese 588  
 Fibrinogenrezeptor 585, 588  
 Fibrinolyse 592  
 Fibrinolyse-Inhibitoren 593  
 Fibrinthrombus 589  
 Fibroblast 507  
 Fibronektin 511  
 Fibrozyt 507  
 Filtrationsrate, Glomeruläre (GFR) 599  
 -- Regulation 606  
 First-pass-Effekt 666  
 Fischer-Projektion 45  
 Flagellen 493 f.  
 Flavinnukleotid 255  
 Flavoenzym 255  
 Flavoprotein 255  
 -- elektronen-transferierendes (ETF) 265  
 Fliegenpilz 321  
 Fließgleichgewicht 96  
 Flip/Flop 486  
 Flippasen 200  
 Fluid-Mosaik-Modell 486  
 Fluidität (Membranen) 191, 486  
 Fluor 532  
 fMet (N-Formyl-Methionin) 362  
 FMNH 255  
 -- Struktur 256  
 Fokalkontakte 505  
 Folgestrang, Replikation 343  
 Follikel 456  
 -- Schilddrüse 420  
 Follikelphase 456  
 Follicotropin (FSH)  
 -- bei der Frau 454  
 -- beim Mann 452  
 -- Menstruationszyklus 456  
 Folsäure 291  
 -- Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 290  
 -- Aufgaben 294  
 -- Oxidationszustände 293  
 -- Purinnukleotid-Biosynthese 286  
 -- Tagesbedarf 294  
 -- und Cobalamin 540

Folsäure-Antagonisten 292  
 Folsäure-Biosynthese, Hemmstoffe 364  
 Folsäurefalle 293  
 Folsäuremangel 294  
 $\alpha$ -Form, Anomerie 45  
 $\beta$ -Form, Anomerie 45  
 10-Formyl-Tetrahydrofolsäure 292  
 Fortpflanzung 447  
 FP-Rezeptor 462  
 Franklin, Rosalind 83  
 Frubienzym 517, 623  
 Fruktokinase 152  
 Fruktosamin 579  
 Fruktose 46  
 -- Abbau 152  
 -- Biosynthese 153  
 -- resorption 526  
 -- Ringschluss 46  
 Fruktose-1,6-Bisphosphat  
 -- Glukoneogenese 137  
 -- Glykolyse 117  
 -- Hemmung Pyruvatkinase 122  
 Fruktose-1,6-Bisphosphatase 137  
 Fruktose-2,6-Bisphosphat, Regulation PFK-1 122  
 Fruktose-2,6-Bisphosphatase 122  
 Fruktose-6-Phosphat  
 -- Glukoneogenese 137  
 -- Glykolyse 117  
 -- Hemmung der Glukokinase 122  
 -- in Erythrozyten 543  
 Fruktose-1-Phosphat-Aldolase B 152  
 FSH (Follikel stimulierendes Hormon) 452, 454  
 FT-Faser (Fast-Twitch-Faser) 683  
 F<sub>0</sub>-Teil, ATP-Synthase 268  
 F<sub>1</sub>-Teil, ATP-Synthase 268  
 Fukose, ABO-Blutgruppensystem 549  
 Fumarat  
 -- Citratzyklus 247  
 -- Hartstoffzyklus 232  
 Fumarat-Hydratase 248  
 Furanose 47  
 Furche, DNA 85

## G

GABA ( $\gamma$ -Aminobuttersäure) 238  
 -- als Neurotransmitter 477  
 GABA<sub>A</sub>-Rezeptor 477  
 GABA<sub>B</sub>-Rezeptor 477  
 gag-Gen 368  
 G-Aktin 490  
 Galaktit 47  
 Galaktokinase 154  
 Galaktosämie, kongenitale 155  
 Galaktosamin 48  
 Galaktose 46  
 -- Biosynthese 155  
 -- Reduktion 47  
 -- Resorption 526  
 -- Stoffwechsel 154  
 Galaktose-1-Phosphat 154  
 Galaktose-1-Phosphat-Uridyltransferase 155  
 Galaktose-1-Phosphat-Uridyltransferase-Mangel 155  
 Galaktosyl-Ceramid 60  
 Galaktosyl-Transferase 155  
 Galle 660  
 -- Aufgabe 662  
 -- Steuerung der Sekretion 429  
 Gallenfarbstoff 563  
 Gallenflüssigkeit 522  
 -- Produktion in der Leber 660  
 Gallenkapillaren 660  
 Gallensalze 661  
 Gallensäuren  
 -- Biosynthese 661  
 -- primäre 661  
 -- Rückresorption 663  
 -- sekundäre 662  
 Gallensekretion 663  
 Gallensteine 664  
 Gallestau 672  
 GALT (gut associated lymphatic tissue) 622  
 Gangliosid 60, 202  
 Gangliosidose 162  
 Gap Junctions 506  
 -- im Herzmuskel 680  
 Gasbrand 509  
 Gastrin 427  
 Gastritis, atrophische 541  
 Gastrointestinaltrakt 516  
 G<sub>1</sub>-Block 309  
 G<sub>2</sub>-Block 309  
 GC-Box 337  
 Geburtshilfe, Oxytocin 459  
 Gedächtniszelle 645  
 Gegenstromprinzip, Harnbildung 599  
 Gel (Extrazelluläre Matrix) 510  
 Gelatine 508  
 Gelbkörper 456  
 Gelbsucht 563, 663  
 Gen 283  
 -- Haushaltsgen 334  
 -- induktives 334  
 -- konstitutionelles 334  
 -- mitochondriales 284  
 Genexpression  
 -- differenzielle 334  
 -- Regulation 334  
 Genom 280, 282  
 -- Fragmentierung bei Apoptose 313  
 -- HIV 368  
 Gentamicin 364  
 Genterapie 375  
 gER (glattes ER) 498  
 Geranyl-Pyrophosphat 189  
 Gerinnungsfaktoren *siehe* einzelne Faktoren  
 Gerinnungssystem 586  
 Gestagene 452  
 -- Abbau 455  
 -- Wirkungen 454  
 Gewebefaktor 586  
 Gewebefaktor-Inhibitor 592  
 Gewebetypisierung 644  
 GFR (glomeruläre Filtrationsrate) 599  
 GH (growth hormone) 447  
 GHIH (growth hormone inhibiting hormone) 449  
 GHRH (growth hormone releasing hormone) 449  
 Gibbs-Energie 94  
 Gibbs-Helmholtz-Gleichung 95  
 Gicht 296  
 Gichtanfall, akuter 296  
 Gichtex 297  
 Giftung 665  
 GIP (Glukose-induziertes insulinotropes Polypeptid) 430  
 GLDH *siehe* Glutamat-Dehydrogenase  
 Gleichgewichtskonstante 95, 612

- Gleitfilament-Theorie 677  
 Gliafaserprotein, saures 491  
 Gliofilament 491  
 Glissonsches Dreieck 649  
 Globin, im Hämoglobin 555  
 Globulin, Elektrophorese 572, 574 ff.  
 Glomerulus 599  
 GLP-1 (Enteroglukagon) 430  
 Glukagon 406  
 – Abbau 407  
 – Aktivierung des Sympathikus 407  
 – Biosynthese 406  
 – Regulation Glykogen-Abbau 151  
 – Regulation Cholesterin-Biosynthese 190  
 – Regulation Fettstoffwechsel 182  
 – Regulation Glykolyse 123  
 – Rolle in der Leber 653  
 – Steuerung der Sekretion 407  
 – Wirkungen 406  
 Glukagonfreisetzung, Steuerung 407  
 Glukagon-Rezeptor 406  
 Glukokinase 114  
 – Regulation 121  
 Glukokortikoide 413, 460  
 – Abbau 417  
 – Biosynthese 413  
 – Entzündungshemmung 415  
 – Regelkreis 417  
 – Steuerung der Sekretion 416  
 – Wirkung 413 ff.  
 Glukokortikoid-Freisetzung 416  
 Glukokortikoid-responsives Element (GRE), 414  
 Glukokortikoid-Rezeptor 413  
 Glukokortikoidtherapie 419  
 Glukoneogenese 134 ff.  
 – Energiebilanz 141  
 – Niere 605, 610  
 – Regulation 141  
 – Schrittmacherenzym 141  
 – Substrate 138  
 Glukonolaktone 48  
 Glukonolaktone 131  
 Glukonsäure 48  
 Glukosamin 48  
 Glukose 44  
 – Abbau *siehe* Glykolyse  
 – D/L-Nomenklatur 40, 44  
 – Epimere 46  
 – im Blut 49  
 – im Glykogen 52  
 – im Urin 49  
 – Nachweismethoden 49  
 – Nummerierung C-Atome 45  
 – Oxidation 48  
 – Reduktion 47  
 – Resorption 526  
 – Ringschluss 45  
 – Rückresorption in der Niere 600  
 Glukoseabbau, Energiebilanz 270  
 Glukose-induziertes insulinotropes Polypeptid (GIP) 430  
 Glukose-Oxidase-Methode 49  
 Glukose-1-Phosphat  
 – Glykogen-Abbau 148  
 – Glykogen-Biosynthese 146  
 Glukose-6-Phosphat 112  
 – Glykogen-Biosynthese 145  
 – Glykolyse 116  
 – Hemmung der Hexokinase 121  
 – in Erythrozyten 543  
 – Pentosephosphatweg 131  
 Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase 131  
 Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel 133  
 Glukose-6-Phosphat-Isomerase 117  
 Glukose-6-Phosphat-Mutase 146  
 Glukosesensor 114  
 Glukose-Transporter *siehe* GLUT  
 $\alpha$ -Glukosidase 526  
 $\alpha$ -1,6-Glukosidase 149  
 $\beta$ -Glukosidase 526  
 Glukosurie, bei Diabetes mellitus 405  
 $\beta$ -Glukuronidase 563  
 Glukuronidierung 48  
 – in der Biotransformation 669  
 Glukuronsäure 48, 511  
 – Entsorgung von Bilirubin 562  
 GLUT (Glukose-Transporter) 113  
 GLUT 1 113 f.  
 GLUT 2 113 f.  
 – in der Niere 600  
 GLUT 3 113 f.  
 GLUT 4 113 f.  
 – Einbau durch Insulin 402  
 Glutamat 66  
 – Abbau 225  
 – als Neurotransmitter 476  
 – Biosynthese 222  
 – Desaminierung 221  
 Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)  
 – bei Leberschädigung 674  
 – Desaminierung 218  
 – Glutamat-Biosynthese 222  
 Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT) 217  
 Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) 218  
 Glutamat-Rezeptoren 476  
 Glutamin 66  
 – Abbau 225  
 – Biosynthese 223, 232  
 – Purinnukleotid-Biosynthese 286  
 – Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 290  
 Glutaminase  
 – Desaminierung 218  
 – in der Niere 605  
 Glutaminsäure 66  
 Glutamin-Synthase 220  
 Glutamin-Synthetase 223  
 $\gamma$ -Glutamyl-Transpeptidase ( $\gamma$ -GT)  
 – bei Leberschädigung 672  
 – bei Nierenschädigung 672  
 Glutathion 543 f.  
 – Leukotrien-Biosynthese 466  
 – oxidiertes 544  
 – Rolle in der Biotransformation 670  
 Glutathion-Disulfid 544  
 Glutathion-Peroxidase 544  
 Glutathion-Reduktase 544  
 Glyceral 44  
 Glyceral-3-Phosphat  
 – Fruktose-Stoffwechsel 152  
 – Glykolyse 117  
 Glyceral-3-Phosphat-Dehydrogenase 118  
 Glycerin 55  
 – Aktivierung (TAG-Synthese) 179  
 – Glukoneogenese 139  
 – Oxidation 43  
 Glycerinaldehyd-3-Phosphat 118  
 Glycerin-3-Phosphat, Lipogenese 179  
 Glycerokinase 139, 179  
 Glyceron 44  
 Glyceron-3-Phosphat 179  
 – Fruktose-Stoffwechsel 152  
 – Glykolyse 117  
 Glycerophosphatid 58  
 Glycerophosphatide 200  
 Glycerophosphat-Shuttle 269  
 Glycin 65  
 – Abbau 226  
 – als Neurotransmitter 477  
 – Biosynthese 223  
 – Häm-Synthese 555  
 – Purinnukleotid-Biosynthese 286  
 Glycin-Rezeptor 477  
 Glykocholsäure 661  
 Glykogen 52  
 – Abbau 148  
 – Stoffwechsel 143, 145 ff., 150  
 – Struktur 145  
 – während Resorptionsphase 652  
 Glykogen-Biosynthese 145  
 Glykogenin 147  
 Glykogenolyse 148  
 Glykogen-Phosphorylase 148  
 Glykogen-Speicher 144  
 Glykogen-Synthase 146  
 Glykokalix 486  
 Glykolipid 53, 60, 202  
 – Membranaufbau 485  
 Glykolyse 114, 116 ff.  
 – anaerob/aerob 116, 124  
 – anaerobe 682  
 – Energieausbeute 116  
 – Energiebilanz 129  
 – in Erythrozyten 127, 542  
 – Regulation 120 f., 123  
 – Schrittmacherenzym 122  
 Glykoprotein 53  
 – Abbau im Serum 573  
 – extrazelluläre Matrix 511  
 – komplexer Typ 213  
 – mannosereicher Typ 213  
 $\alpha_1$ -Glykoprotein, saures 575  
 Glykosaminoglykan 510  
 Glykosidase 104  
 Glykosyl-Ceramid 60  
 Glykosylierung, Protein 210  
 Glykosyltransferase 104  
 – Glykogen-Abbau 149  
 – im ABO-Blutgruppensystem 549  
 G<sub>2</sub>/M-Kontrollpunkt 304  
 GMP, Abbau 295  
 Golgi-Apparat 499  
 Gonadoliberin 452, 454  
 Gonadotropine 452  
 Gonosom 282  
 GOT (Glutamat-Oxalacetat-Transaminase) 217  
 gp 120 367 f.  
 GPIa/IIa-Rezeptor 583  
 GPIb/IX-Komplex 584  
 GPIIb/IIIa-Hemmstoffe 585  
 GPIIb/IIIa-Rezeptor 584  
 G<sub>0</sub>-Phase 299  
 G<sub>1</sub>-Phase 299  
 G<sub>2</sub>-Phase 300  
 G<sub>1</sub>-Phase-Cyclin 304  
 G-Protein 390  
 – heterotrimeres 390  
 – kleines 390  
 G-Protein-Rezeptor 390  
 GPT 218  
 Gradient, elektrochemischer 268  
 Gram-Färbung 361  
 Granula  
 – azurophile 636  
 – dichte (Thrombozyten) 584  
 – lysosomale (Thrombozyten) 584  
 – spezifische (neutrophile) 636  
 $\alpha$ -Granula 584  
 Granulosazellen 456  
 Granulozyten  
 – basophile 637  
 – neutrophile 635  
 GRE (glukokortikoid-responsives Element) 337, 414  
 Grenzstruktur, mesomere 42  
 G<sub>1</sub>-Restriktionspunkt 299, 304, 306  
 growth hormone (GH) *siehe* GH  
 growth hormone inhibiting hormone (GHIH) 449  
 growth hormone releasing hormone (GHRH) 449  
 G<sub>i</sub>/S-Kontrollpunkt 304  
 Grundumsatz 514  
 Gruppe  
 – funktionelle 33  
 – prothetische 99  
 Gruppenübertragung 37  
 Gruppenübertragungspotenzial 275  
 $\gamma$ -GT 672  
 GTP, Synthese 287  
 Guanin 77  
 – Keto-Enol-Tautomerie 84  
 Guanylatzyklase 389  
 Gynäkomastie 455  
 Gyrase 363  
 Gyrasehemmer 365  
 G<sub>0</sub>-Zelle 305

## H

- Halbacetal 45  
 – Disaccharid 50  
 Halbketal 46  
 Häm  
 – Aufbau 554  
 – Sauerstoffbindung 554  
 Hämatokrit 533  
 Hämatopoese, in der Ontogenese 536  
 Häm-Biosynthese 555  
 – Regulation 557  
 – Schlüsselenzym 556  
 – Störungen 558  
 – Überblick 557  
 Hamburger-Shift 560  
 Häm-Gruppe, Cytochrom-Oxidase 267  
 Hämochromatose  
 – angeborene 571  
 – sekundäre 571  
 Hämoglobin (Hb, *siehe auch dort*) 553  
 – Abbau 561  
 – adultes 537  
 – als Puffer 560, 616  
 – Bindung von 2,3-Bisphosphoglycerat 543  
 – Biosynthese 555  
 – CO<sub>2</sub>-Transport 560  
 – desoxygeniertes 616  
 – embryonales 536  
 – fetales 536, 555  
 – glykiertes 579  
 – inaktives 564  
 – oxidiertes 564  
 – Sauerstoffradikale 545  
 – Sauerstofftransport 558

- Struktur 554
- Zusammenbau 558
- Hämophilie A 588
- Hämophilie B 588
- Hämosiderin 566
- Hämosiderose 566
- Hämostase 580
  - Aktivierung 580
  - Regulation 589
- Häm-Rezeptor 566
- H<sub>1</sub>-Antihistaminika 471
- H<sub>2</sub>-Antihistaminika 470
- Haptoglobin 561, 568
  - Serumelektrophorese 575
- Harnsäure, Abbau Purinnukleotide 295
- Harnsäurestein 609
- Harnstoff 216, 230
  - Ausscheidung 601
  - Resorption 604
- Harnstoffspiegel, erhöhter bei Diabetes mellitus 405
- Harnstoffzyklus 228, 230 f.
  - Energiebilanz 232
  - Regulation 232
  - Schlüsselenzym 232
  - Schrittmacherreaktion 230
- Harnstoffzyklusdefekte 233
- Hashimoto-Thyreoiditis 426
- H<sup>+</sup>-ATPase, Niere 610
- Hauptgruppe, Periodensystem 27
- Haupttransplantationsantigene 644
- Hauptvalenz 29
- Hauptzelle
  - Sammelrohr 604
  - Magen 519
- Haushaltsgen 334
- Haushaltszucker 51
- Haworth-Formel 45
- Hb 553
- Hb A<sub>1</sub> 555
- Hb A<sub>1c</sub> 579
- Hb A<sub>2</sub> 555
- H-Bande (Sarkomer) 676
- Hb F (fetales Hämoglobin) 555
- HDL (high density lipoprotein) 196
  - naszentes 197
- HDM-2-Gen, Protoonkogen 310
- Helikase
  - Replikation 342
  - Transkription 316
- α-Helix (Protein) 73
- Hemidesmosomen 505
- Hemmung
  - Feedback 106
  - irreversible 106
  - kompetitive 107
  - nicht-kompetitive 107
  - unkompetitive 107
- Henderson-Hasselbalch-Gleichung 613
- Henle-Schleife
  - dicker Teil 602
  - dünner Teil 601
- Heparansulfat 511
  - in der Blutgerinnung 590
- Heparin 591
  - fraktionierte 591
  - niedermolekulares (NMH) 591
  - Plasmagewinnung 572
  - unfraktionierte 591
- Heparintherapie 591
- Hephastein 567
- Heroin 481
- Heroinentzug 481
- Herzinfarkt 681
  - Biochemie 585
  - Kreatinkinase 681
- Herzmuskel 675
  - Erregung 680
  - Stoffwechsel 684
- Herzstillstand, Afrenalingabe 413
- Hess (Satz von Hess) 94
- Heterochromatin 280
- Heteroglykane 53
- heterolytisch 30
- Hexokinase 113 f.
  - Regulation 121
- Hexose 44
- HFE-Protein 571
- HGPRT (Hypoxanthin-Guanin-Phosphoribosyl-Transferase) 288
- H1-Histon 280
- HIF-1 (hypoxia inducible factor) 605
- High density lipoprotein *siehe* HDL
- hinge-Region 630
- Histamin 238, 469
  - Abbau 471
  - Biosynthese 428, 469
  - Regulation des Magensafts 428
  - Rolle bei Allergie 646
  - Wirkungen 469
- Histamin-Rezeptoren 469
- Histidin 67
  - Abbau 225
  - Abbau im Kolon 529
  - Biosynthese 224
- Histon 280
- Histon-Acetylierung 335
- Hitzeschock-Protein *siehe* HSP
- HIV (Humanes Immundefizienz-Virus) 367
  - Infektionsmechanismus 368
  - Resistenzentwicklung 372
  - Übertragung 370
- HIV-Infektion
  - Diagnose 371
  - Immunantwort 371
  - Therapie 371
- H-Kette, Antikörper 629
- HLA (Human Leukocyte Antigen) 643
- HMG-CoA
  - Cholesterin-Biosynthese 188
  - Ketonkörpersynthese 184
- β-HMG-CoA *siehe* HMG-CoA
- HMG-CoA-Lyase 184
- HMG-CoA-Reduktase 189
  - Cholesterin-Biosynthese 189
  - Hemmstoffe 191
- HMG-CoA-Synthase, mitochondriale (Ketonkörpersynthese) 184
- hnRNA 318
- Holocarboxylase-Synthetase 142
- Homocystein 235, 293
- Homocystin 237
- Homocystinurie 236
- Homoglykan 52
- homolytisch 30
- Homoserin 224, 236
- Hormon-responsives Element (HRE) 337, 395
- Hormone 378
  - gastrointestinale 427
  - klassische 378
  - somatotropes (STH) 447
  - Synthese in der Leber 664
- Hormonrezeptor 379, 388
- 5-HPETE (5-Hydroperoxy-Eikosa-tetraensäure) 466
- HRE *siehe* Hormon-responsives Element
- H<sub>1</sub>-Rezeptor 469
- H<sub>2</sub>-Rezeptor 428, 469
- H<sub>3</sub>-Rezeptor 469
- H<sub>4</sub>-Rezeptor 469
- H<sub>2</sub>-Rezeptor-Antagonisten 470
- HSP 90 (Hitzeschockprotein 90) 394
- H-Substanz 550
- 5-HT<sub>3</sub>-Antagonisten 481
- 5-HT<sub>1</sub>-Rezeptor 480
- 5-HT<sub>3</sub>-Rezeptor 480
- Human Leucocyte Antigen (HLA) 643
- Humanes Immundefizienz-Virus *siehe* HIV
- Hungersignal 121
- Hyaluronat 511
- Hyaluronidase 511
- Hyaluronsäure 511
- Hydratase 105
- Hydratisierung, β-Oxidation 166
- Hydrid-Ion 254
- Hydrokortison 413
- Hydrolase 104
- Hydrolyse 37
- 5-Hydroperoxy-Eikosa-tetraensäure (5-HPETE) 466
- β-Hydroxybutyrat 185
- β-Hydroxybutyrat-Dehydrogenase, Ketonkörpersynthese 185
- 25-Hydroxy-Cholecalciferol 443
- 5-Hydroxy-Indolessigsäure 480
- Hydroxylase 103
- Hydroxyl-Gruppe 33
- Hydroxylradikal 546
- Hydroxylisin 508
- Hydroxymethylbilan 556
- β-Hydroxy-β-Methylglutaryl-CoA 184
- 17-α-Hydroxypregnenolon 451
- 17-α-Hydroxyprogesteron 451
- Hydroxyprolin 508
- 11-β-Hydroxy-Steroid-Dehydrogenase 436
- Hemmstoffe 436
- 5-Hydroxytryptamin (Serotonin) 238, 480
- 5-Hydroxytryptophan 238
- Hyperammonämie 233
- Hyperkaliämie 403
- Hyperkalzämie 439
- Hyperkortisolismus 419
- Hyperlipoproteinämie, bei Diabetes mellitus 405
- Hyperparathyreoidismus 442
- Hypertension, portale 658
- Hyperthyreose 426
- Hypertonie
  - arterielle 607
  - essenzielle 435
  - Hypokaliämische 437
- Hyperurikämie 296
- Hypoglykämie
  - Behandlung mit Glukagon 407
  - Somatoliberein-Ausschüttung 449
- Hypokalzämie 439
- Hypoparathyreoidismus 442
- Hypophysenadenom 449
- Hypothalamus-Hypophysen-System 386
- Hypothyreose 426
- Hypovolämie, bei Diabetes mellitus 405
- Hypoxanthin 77
  - Abbau 296
- Hypoxanthin-Guanin-Phosphoribosyl-Transferase (HGPRT) 288
- hypoxia inducible factor (HIF-1) 605
- I-Bande (Sarkomer) 676
- Ibuprofen 465
- IDL (intermediate density lipoprotein) 195
- IF (intrinsischer Faktor) 490, 540
- IgA
  - im Speichel 517
  - Serumelektrophorese 576
  - Stimulation durch TGF-β 628
- IgD 632
- IgE 633
- IGF (insulin like growth factor)
  - Abbau 449
  - Wirkung 448
- IGF-BP (IGF-Bindungsprotein) 449
- IGF-Rezeptor (*siehe auch* Somatomedin-Rezeptor) 448
- IgG 632
  - Rhesus-System 552
  - Serumelektrophorese 576
- IgM 632
  - AB0-Blutgruppensystem 551
  - alternatives Spleißen 325
  - Serumelektrophorese 576
- Iktus 563, 663
  - bei Neugeborenen 670
- IL-1 626
- IL-2 626
- IL-4 626
- IL-6 626
- IL-10 626
- Ileum 524
- Immunglobulin-Domäne 629
- Immunglobulin-Klassen 641
- Immunisierung 633
- Immunsystem
  - angeborenes (unspezifisches) 638
  - erworbenes (spezifisches) 640
  - Gedächtnisreaktion 645
  - humorale Bestandteile 623
  - Wirkung von Glukokortikoiden 415
  - zelluläre Bestandteile 634
- Impfung 633, 645
- Importin 327
- induced fit 97
- Initiation
  - Replikation 342
  - Transkription 315
  - Translation 330
- Initiationselement 315
- Initiationsfaktor 331
- Initiationskomplex, Translation 331
- Initiator-Element (Inr-Element) 336
- iNOS (= induzierbare NO-Synthase) 467
- Inosin-Monophosphat (IMP), Purinnukleotid-Biosynthese 286
- Inositol 58
- Inositol-1,4,5-trisphosphat IP<sub>3</sub> 394
- INR (International Normalized Ratio) 587
- Inr-Element (Initiator-Element) 315, 336
- Insertion 354
- Instabilität, dynamische 492

- Insulin 399  
 – Abbau 404  
 – Biosynthese 399  
 – Hemmung der Glukagonfreisetzung 407  
 – mitogene Effekte 401  
 – Regulation Cholesterin-Biosynthese 190  
 – Regulation Fettstoffwechsel 182  
 – Regulation Glykogen-Aufbau 151  
 – Regulation Glykolyse 123  
 – Rolle in der Leber 653  
 – Steuerung der Sekretion 403  
 – Wirkung 401 ff.  
 insuline like growth factor *siehe* IGF  
 Insulinfreisetzung 403  
 – durch CKK 430  
 Insulinproduktion, endogene 400  
 Insulin-Rezeptor 401  
 Insulin-Rezeptor-Substrat 1 (IRS-1) 401  
 Insulin-Zink-Komplex 400  
 Integrase, HIV 369  
 Integrine 503  
 Interferon (INF) 626  
 Interferon- $\alpha$  626  
 Interferon- $\beta$  627  
 Interferon- $\gamma$  627  
 Interkonvertierung 108, 123  
 – Pyruvat-Dehydrogenase 126  
 Interleukin *siehe* IL  
 Intermediärfilament (IF) 490  
 Intermediate density lipoproteins (IDL) 195  
 International Normalized Ratio (INR) 587  
 Interphase 298  
 Interstitium 597  
 – Niere 598  
 Intron 283, 323  
 Ion 29  
 Ionenbindung 29 f.  
 Ionenkanal, ligandengekoppelter 475  
 Ionenkanal-Rezeptor 389  
 IP (isoelektrischer Punkt) 69  
 IP<sub>3</sub> (Inositol-1,4,5-trisphosphat) 394  
 IP<sub>3</sub>-Rezeptor 394  
 IP-(1-Prostaglandin-)Rezeptor 463, 581  
 IRS-1 (Insulin-Rezeptor-Substrat 1) 401  
 Ischämie, bei der Menstruation 457  
 Isocitrat 246  
 Isocitrat-Dehydrogenase 246  
 – Regulation Citratzyklus 251  
 Isoenzym 109  
 Isoharnstoff 232  
 Isoleucin 65  
 – Abbau 226  
 Isomaltase 526  
 Isomaltose 51  
 – Halbacetal 51  
 Isomerase 105  
 Isomerie 38 ff.  
 – cis-trans 39  
 – optische 39  
 Isomerisierung 38  
 Isopentenyl-Pyrophosphat 189  
 Isopren 55, 61  
 – Derivate 61  
 Isotypenwechsel 643  
 Ito-Zellen 651  
 – Leberfibrose 658
- J**  
 JAK (Janus-Kinase) 395  
 JAK/STAT-Weg 396  
 Janus-Kinase (JAK) 395  
 Jejunum 524  
 J-Gen 642  
 Jod 420  
 – als Spurenelement 532  
 – Aufnahme in die Schilddrüse 421  
 Jodfalle 421  
 Jodmangel 421  
 J-Peptid 632
- K**  
 Kadaverin 239  
 Kainat-Rezeptor 476  
 Kalium 431  
 – im Magensaft 519  
 – in der Niere 602  
 Kaliumcyanid 272  
 Kallidin 471  
 Kapsid 366  
 – HIV 367  
 Kardiomyozyt 675  
 Karyoplasma 484  
 Karzinom, Definiton 355  
 Kaskade, katalytische 109  
 Katalase 501, 545  
 Katalyse  
 – kovalente 98  
 – Säure-Base-Katalyse 98  
 Katecholamine 409  
 Katechol-Ring 408  
 Kathepsin 215  
 Kathode 69  
 Kation 30, 69  
 $k_{cat}$  102  
 $\beta$ -Kehre 74  
 Keime, pyrogene 636  
 Kell-System 553  
 Keratansulfat 511  
 Keratin 491  
 Kernexport 327  
 Kernhülle, bei der Kernteilung 301  
 Kernikterus 552  
 Kernimport 327  
 Kernkörperchen 319, 495  
 Kernlamina 494  
 Kernpore 326  
 Kernpromotor 336  
 Kernspindel 301  
 Kernteilung 300  
 $\beta$ -Ketoacyl-CoA 166  
 $\beta$ -Ketoacyl-CoA-Transferase, Ketonkörperabbau 186  
 Keto-Enol-Tautomerie, Guanin 84  
 Ketoacyl-Reduktase 173  
 Ketogenese 184  
 $\alpha$ -Ketoglutarat  
 – Citratzyklus 246  
 – Niere 605  
 – Transaminierungen 218  
 $\alpha$ -Ketoglutarat-Dehydrogenase 247  
 Ketohexose 46  
 Keton 34  
 Ketonkörper 182, 184 f.  
 – Abbau 186  
 3-Keto-6-Phospho-Glukonat 131  
 $\alpha$ -Ketopropionsäure 215  
 $\alpha$ -Ketosäure 70  
 Kettenabbruchmethode 348
- killer-cell inhibitory receptors (KIR) 638  
 Killerzellen, natürliche 638  
 Kinase 104  
 – cyclin-abhängige (CDK) 305  
 Kindergicht 288  
 Kinesin 493  
 Kinetik, chemische Reaktion 99  
 Kinetochor 494  
 Kinine 471  
 Kininogen, hochmolekulares 588  
 Kinin-Rezeptoren 472  
 KIR (killer cell inhibitory receptor) 638  
 Klonieren 374  
 $K_M$ -Wert 101  
 Knallgasreaktion 262  
 Knochenmark 534  
 – Rolle im Immunsystem 621  
 Knochenmarkstransplantation 535  
 Knollenblätterpilz-Vergiftung 321  
 Kobalt, als Spurenelement 532  
 Kochsalz 30  
 Kodein 481  
 Kohlendioxid, als Puffer 615  
 Kohlenhydrate 43 ff., 111 ff.  
 – Resorption 526  
 – Synthese allgemein 43  
 Kohlenhydratstoffwechsel  
 – in der Leber 654  
 – Insulinwirkung 402  
 Kohlensäure 612  
 – als Puffer 615  
 Kohlenstoff 28  
 Kohlenstoffmonoxid-Vergiftung 564  
 Kokken 360  
 Kolitis, pseudomembranöse 624  
 Kollagen 507  
 – Abbau 509  
 – Biosynthese 508  
 – Typen 509  
 Kollagenase 509  
 Kollagenfaser 509  
 Kollagenfibrille 509  
 Kollagenhelix 508  
 Kollagenrezeptor 583  
 Kolloid, Schilddrüse 420  
 Kolon 524  
 Kolonie-stimulierender Faktor (CSF) 628  
 Koma, ketoazidotisches 187  
 Komplementarität, DNA 84  
 Komplementfaktor 624  
 Komplementfaktor C1 625  
 Komplementfaktor C3 624  
 – Serumelektrophorese 575  
 Komplementsystem 624  
 – alternativer Aktivierungsweg 624  
 – klassischer Aktivierungsweg 625  
 Komplex I 264  
 Komplex II 265  
 Komplex III 266  
 Komplex IV 266  
 Komplexverbindung 31  
 Komponente, sekretorische 632  
 Kondensation 37  
 – Fettsäure-Biosynthese 173  
 Konfiguration 39  
 Konfigurationsisomerie 39  
 Konformation 39, 72  
 – DNA 85  
 Konformationsisomerie 41  
 Konformer, zyklisches 41  
 Konstitution 39
- Konstitutionsisomerie 39  
 Kontaktinhibition 307  
 Kontraktion, Muskel 678  
 Kontrollpunkt, Zellzyklus 299, 304  
 Kooperativität 108  
 Koordinationszahl 31  
 Kopplung  
 – elektromechanische 679  
 – energetische 95  
 Kortikoliberin 417  
 Kortisol 413  
 Kortison 413  
 Kraft  
 – elektronenmotorische (EMK) 262  
 – protonenmotorische (PMK) 263, 268  
 Kreatin 681  
 – Biosynthese 682  
 Kreatinin 682  
 – Ausscheidung 601  
 Kreatinkinase (CK) 681  
 – Diagnose Herzinfarkt 681  
 – Isoenzyme 681  
 Kreatinphosphat 681  
 Krebs, Definition 355  
 Krebs-Zyklus *siehe* Citratzyklus  
 Kreislauf, enterohepatischer 663  
 Kretinismus 426  
 Kreuzprobe 553  
 Kropf 421  
 K-Schale 27  
 Kupfer 531  
 Kupfer-Zellen 636, 665  
 K-Zellen 430
- L**  
 Ladungsdichte 29  
 Lakritze 436  
 Laktase 526  
 Laktat  
 – Glukoneogenese 138  
 – Konzentrationsbestimmung im Blut 255  
 – Muskel 682  
 – Oxidation 128  
 Laktat-Azidose 682  
 Laktat-Dehydrogenase (LDH) 127  
 – bei Leberschädigung 674  
 – Isoenzyme 109, 128  
 Laktoferrin 569  
 – Abwehrfunktion 623  
 Laktose 51  
 – Biosynthese 155  
 – Halbacetal 51  
 Laktoseintoleranz 527  
 Laktose-Synthase 155  
 Lamin 491  
 – Zellkern 494  
 Laminin 491, 512  
 L-Aminosäure-Decarboxylase 237, 480  
 Langerhans-Inseln 399  
 Langzeitpotenzierung 476  
 Lanosterin 189  
 Lassostruktur 324  
 LCAT (Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase) 190  
 LDH 127  
 L-Dihydroxyphenylalanin (L-Dopa) 408  
 LDL (low density lipoprotein) 195  
 – Rolle bei der Arteriosklerose 198  
 LDL-Rezeptor 196

L-Dopa (L-Dihydroxyphenylalanin) 408, 478  
 Leber 649  
 – Anatomie 649  
 – Blutversorgung 650  
 – Einteilung in Zonen 650  
 – Insulinabbau 404  
 – Rolle im Immunsystem 622  
 Leberazinus 649  
 Leberfibrose 658  
 Leberfunktionsprüfung 671  
 Lebergalle 522  
 Leber-Gallen-Schranke 660  
 Leberkapillare 649  
 Leberläppchen 649  
 Leberparenchymzellen 651  
 Lebertran 445  
 Lebertrias 649  
 Leberzellverfettung 658  
 Leberzirrhose 658  
 – Plasmaproteine 577  
 Lecithin 58, 199  
 Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase (LCAT) 190  
 Leitstrang, Replikation 343  
 Lektin-Aktivierungsweg 625  
 Leptin 430  
 Lesch-Nyhan-Syndrom 288  
 Leserahmen, offener 82  
 Leserasterverschiebung 354  
 Leucin 65  
 Leucin-Reißverschluss 339  
 Leukotriene (LT) 466  
 – Biosynthese 466  
 – Wirkungen 466  
 Leukotrien-Rezeptor 466  
 Leukotrien-Rezeptorantagonisten 467  
 Leydig-Zellen, Stimulation durch LH 452  
 L-Glukose 44  
 LH (Luteinisierendes Hormon) siehe Lutropin  
 LH-Gipfel 456  
 L-β-Hydroxyacyl-CoA 166  
 L-β-Hydroxyacyl-CoA-Dehydrogenase 166  
 Licht, polarisiertes 40  
 Ligand, im Komplex 31  
 Ligase 105  
 Lineweaver-Burk-Plot 102  
 linksdrehend 40  
 Linolensäure 56  
 Linolsäure 56  
 Lipase  
 – hepatische 195  
 – hormonsensitive 181  
 Lipiddoppelschicht 485  
 – Entstehung 54  
 Lipide 54  
 – Resorption 528  
 – Transportwege im Körper 532  
 Lipidperoxid 547  
 Lipidperoxid-Radikal. 547  
 Lipidstoffwechsel 158 ff.  
 – Regulation 162  
 Lipofuszin 501  
 Lipogenese 177, 179  
 Lipokortin 415  
 Lipolyse, Schrittmachenzym 181  
 Liponamid 126, 257  
 lipophil 54  
 Lipoprotein (a) 196  
 Lipoprotein-Lipase 181  
 Lipoproteinstoffwechsel 191 ff.  
 Lipoxygenase (LOX) 466  
 5-Lipoxygenasehemmer 467

Lipoxygenaseweg 461  
 Lithocholsäure 662  
 L-Kette, Antikörper 629  
 L-Methylmalonyl-CoA-Mutase 168  
 Lokalisierungssequenz, nukleäre (NLS) 209, 327  
 long terminal repeat (LTR) 368  
 Lovastatin 191  
 Low density lipoprotein siehe LDL  
 LOX 466  
 LSD (Lysergsäure-Diethylamid) 481  
 LT 466  
 LTA<sub>4</sub>-Hydrolase 466  
 LTC<sub>4</sub>-Synthase 466  
 LTR (long terminal repeat) 368  
 L-Tubulus 679  
 Lungenemphysem 510  
 Lungenkrebs 358  
 Lutealphase 456  
 Lutropin (LH)  
 – bei der Frau 454  
 – beim Mann 452  
 – Menstruationszyklus 456  
 Lyase 38, 105  
 Lymphatische Organe  
 – primäre 621  
 – sekundäre 622  
 Lymphgefäße, periphere 622  
 Lymphknoten 622  
 Lysergsäure-Diethylamid (LSD) 481  
 Lysin 67  
 – Titrationskurve 69  
 Lysolecithin 190  
 Lysophosphatidat  
 – Cholesterin-Biosynthese 180  
 – Phosphatidyl-Cholin-Synthese 199  
 Lysosom 500  
 Lysoxy-Oxidase 508  
 Lysozym, Abwehrfunktion 623

## M

MAC (Membran-Angriffs-Komplex) 625  
 Macula densa 603  
 – Regulation der GFR 607  
 Magen 518  
 Magensaft 518  
 – Regulation 427  
 – Zusammensetzung 518  
 Magnesium, als Menegenelement 532  
 Major Histocompatibility Complex 643  
 α<sub>2</sub>-Makroglobulin 575  
 Makroglobulin-Antikörper 632  
 Makrolide 364  
 Makrophagen, Immunabwehr 636  
 Malat  
 – Citratzyklus 248  
 – Harnstoffzyklus 232  
 Malat-Aspartat-Shuttle, NADH 258  
 Malat-Aspartat-Zyklus 268  
 Malat-Dehydrogenase, Citratzyklus 248  
 Malat-Enzym 130, 251  
 – Fettsäure-Biosynthese 175  
 Malat-Shuttle 268  
 – Glukoneogenese 137  
 – Glykolyse 120  
 Malonyl-CoA, Regulator der β-Oxidation 169  
 Malonyl-Transferase 173  
 MALT (mucosa associated lymphatic tissue) 622  
 Maltase 526  
 Maltose 51  
 – Halbacetal 51  
 Malzzucker 51  
 Mangan, als Spurenelement 531  
 Mannit 47  
 Mannitol 47  
 Mannosamin 48  
 Mannose 46  
 – Abbau 156  
 – Biosynthese 156  
 – Reduktion 47  
 Mannose-Phosphat-Isomerase 156  
 MAO (Monoaminoxidase) 238, 412  
 MAP (Mikrotubuli assoziierte Proteine) 493  
 Marcumar 596  
 Marfan-Syndrom 509  
 Mark, gelbes (Knochen) 534  
 Mastzelle 637  
 Mastzellstabilisatoren 471  
 Matrix, extrazelluläre 507  
 Matrixmetalloproteinasen (MMPs) 512  
 Maximalgeschwindigkeit 102  
 MCH (mean corpuscular hemoglobin) 553  
 mean corpuscular haemoglobin siehe MCH  
 Mediatoren 460 f.  
 Melatonin 206  
 Membran 486  
 – Asymmetrie 486  
 – Biosynthese 487  
 – präsynaptische 473  
 – semipermeable 597  
 – Zusammensetzung 486  
 Membran-Angriffs-Komplex (MAC) 625  
 Membran-Biosynthese 201  
 Membranfluidität 486  
 Membranlipid, Membranaufbau 485  
 Menachinon 594  
 Mengenelemente 532  
 Menstruationsphase 457  
 Menstruationszyklus 455  
 MEOS (mikrosomale ethanoloxidierende System) 656  
 Merseburg-Trias 426  
 Mesangiumzelle 599, 636  
 Mesomerie 41, 56  
 Mesomeriestabilisierung 42  
 – Peptidbindung 72  
 Messung, enzymatische 110  
 Metallionen, als Cofaktoren 99  
 Metalltransporter, divalenter (DMT-1) 566  
 Metanephrin 412  
 Metaphase 301  
 Metastase 358  
 Methadon 481  
 Methämoglobin 564  
 Methämoglobin-Reduktase 565  
 Methionin 65  
 – Abbau 226  
 – Cystein-Biosynthese 224  
 Methionin-Synthase 293  
 Methotrexat (MTX) 292  
 3-Methoxy-4-Hydroxymandelsäure 412  
 Methyl-Cobalamin 540  
 – Folsäure 540  
 – Folsäurefalle 293  
 5-Methylcytosin 78

5,10-Methylen-Tetrahydrofolsäure 292  
 5-Methyl-Tetrahydrofolsäure 292  
 Methyl-Tetrahydrofolsäure, Cobalamin 541  
 Methylen-THF-Reduktase (MTHFR) 293  
 Methylierung, in der Biotransformation 667  
 Methylimidazoleessigsäure 471  
 Methylmalonazidämie 168  
 Methylmalonyl-CoA-Epimerase 168  
 Mevalonat, Cholesterin-Biosynthese 188  
 MHC (Major Histocompatibility Complex) 643  
 – Transplantation 644  
 MHC-I 644  
 MHC-II 645  
 MHC-Restriktion 621  
 Michaelis-Menten-Kinetik 101  
 Michaelis-Menten-Konstante 101  
 Mifegyne 454  
 Mifepriston 454  
 Migräne, Behandlung mit Serotonin-Antagonisten 480  
 Mikroglia, Immunabwehr 636  
 mikrosomales ethanoloxidierende System (MEOS) 656  
 Mikrotubuli 492  
 Mikrovilli 490  
 Milchausschüttung, durch Oxytocin 458  
 Milchproduktion 457  
 Milchsäurebakterien, Dörlinsche 624  
 Milchunverträglichkeit 527  
 Milz (Immunsystem) 622  
 Milzmakrophagen 636  
 Mimikry-Hypothese, Autoimmunerkrankung 647  
 Mitchell-Hypothese 259  
 Mitochondrium 495  
 – Apoptose 312  
 – Stoffwechsel 496  
 Mitogen-aktivierte Phosphorylase-Kinase (MAP-Kinase), Insulinwirkung 401  
 Mitose 300  
 Mitosespindel 493  
 Mizelle 54  
 – Fettabbau 522  
 MLKK (Myosin-Leichtketten-Kinase) 679  
 Molybdän 531  
 2-Monoacylglycerin-Lipase 182  
 Monoamin-Oxidase (MAO) 238, 412  
 Mononukleotid 79  
 Monooxygenasen 103  
 – in der Biotransformation 667  
 Monosaccharid 44  
 – Nachweismethoden 49  
 – Reaktionen 47  
 Monozyten, Immunabwehr 636  
 Montelukast 467  
 Morbus  
 – Addison 437  
 – Basedow 426  
 – Cushing 419  
 – haemolyticus neonatorum 552  
 – Parkinson 479  
 – Waldenström 577  
 Morphin 481  
 Motilin 430

Motorproteine 493  
 M-Phase 300  
 MPS (mononukleäres Phagozyten-system) 561  
 M<sub>1</sub>-Rezeptor 475  
 M<sub>2</sub>-Rezeptor 475  
 M<sub>3</sub>-Rezeptor 475  
 mRNA 318  
 – Editierung 325  
 M-Streifen (Sarkomer) 676  
 MTHFR, Methylen-THF-Reduktase 293  
 MTHFR-Mangel 237  
 MTX (Methotrexat) 292  
 Mukosablock 569  
 Multi-Unit 680  
 Multienzymkomplex 99  
 – Glykolyse 120  
 – Proteasom 214  
 – Pyruvat-Dehydrogenase 125  
 Muskel, Stoffwechsel 683  
 Muskelfaser 675  
 – Typen 683  
 Muskelfaserriss 675  
 Muskelkater 678  
 Muskelkontraktion 678  
 Muskelschwund, bei Diabetes mellitus 405  
 Muskulatur 675  
 – glatte 676  
 – Herz 675  
 – Postresorptionsphase 653  
 – quergestreifte 675  
 – Resorptionsphase 652  
 Mustererkennungszepetoren (PRR) 638  
 Mutagen 351  
 Mutarotation 46  
 Mutase 105  
 – Phosphoglycerat, Glykolyse 119  
 Mutation 353  
 – stille 83, 353  
 Muzine 520  
 MYC-Gen, Protoonkogen 310  
 MYC-Protein 307  
 – als Protoonkogen 357  
 Myelose, funikuläre 541  
 Myoglobin 683  
 Mykoplasmen 361  
 Myofibrille 675  
 Myofilament  
 – dickes 676  
 – dünnes 677  
 Myokinase 682  
 Myokine 684  
 Myosin 676  
 Myosin-Leichtketten-Kinase (MLKK) 679  
 Myosinphosphatase 679

## N

N-Acetyl-Galaktosamin, ABO-Blut-gruppensystem 549  
 N-Acetyl-Glukosamin  
 – ABO-Blutgruppensystem 549  
 – in der Hyaluronsäure 511  
 N-Acetyl-Glutamat 232  
 N-Acetyl-Glutamat-Synthase 232  
 N-Acetyl-Mannosamin 157  
 N-Acetyl-Neuraminsäure  
 siehe NANA  
 – Abbau Glykoproteine 573  
 – in Gangliosiden 60  
 N-Acetyl-p-Benzochinonimin 669

N-Acetyl-Transferasen, in der Bio-transformation 670  
 Nachtblindheit 206  
 NaCl-Resorption, Niere 602  
 Na<sup>+</sup>/Cl<sup>-</sup>-Symporter, Niere 603  
 N-Acyl-Sphingosin 200  
 Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase, Niere 600, 603  
 Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-2Cl<sup>-</sup>-Cotransporter 602  
 Na<sup>+</sup>-Protonen-Antiport 600  
 NAD<sup>+</sup>/NADH 252 ff.  
 – Absorptionsspektrum 255  
 – Biosynthese 254  
 – Energiebilanz  
 – Atmungskette 270  
 – Oxidation 253  
 – Glykolyse 118  
 – Ketonkörperbiosynthese 185  
 – Laktatbestimmung 255  
 – Malat-Aspartat-Shuttle 258  
 – Mechanismus der Elektronen-aufnahme 254  
 – β-Oxidation 166  
 – Redoxpotenzial 262  
 NADH-Dehydrogenase 264  
 NADPH 252, 256  
 – Absorptionsspektrum 49  
 – Fettsäure-Biosynthese 175  
 – Pentosephosphatweg 132  
 Nährstoffe  
 – Aufnahme 525  
 – Brennwert 515  
 – Energiegehalt 515  
 – essenzielle 516  
 – Transportwege im Körper 532  
 Nahrungskarenz, Ketonstoffwech-sel 186  
 NALT (nose associated lymphatic tissue) 622  
 NANA (N-Acetyl-Neuraminsäure) 48, 157  
 Natrium 431  
 – Rückresorption in der Niere 600  
 Natriumthiosulfat 272  
 Nebengruppe, Periodensystem 27  
 Nebenniere 385  
 – Blutversorgung 411  
 Nebennierenrinde 385  
 Nebennierenrinden-Insuffizienz 437  
 Nebenschilddrüse 442  
 Nebenvaleanz 29  
 Nebenzellen (Magen) 520  
 Nekrose 311  
 – akute tubuläre (ATN) 605  
 Nephrocalcin 609  
 Nephron 597  
 – distales 603  
 NES (nukleäres Exportsignal) 327  
 Neugeborenenikterus 670  
 Neuralrohrdefekt, bei Folsäureman-gel 294  
 Neuraminidase 573  
 Neurofilamente (NF) 491  
 Neuropathie, diabetische 405  
 Neuropeptid Y (NPY) 430  
 Neurophysin I, Bindung von Oxy-tocin 458  
 Neurophysin II, Bindung an Adiure-tin 458  
 Neurotensin, VIP-ähnliches 430  
 Neurotransmitter 473 ff.  
 – Eigenschaften 473  
 – erregende 474  
 – hemmende 477  
 – Rezeptoren 474  
 – Wiederaufnahme 473  
 Nexus, im Herzmuskel 680  
 NF (Neurofilamente) 491  
 NF-κB 415  
 N-Formyl-Methionin (fMet) 362  
 NGF (Neuronen-Wachstumsfaktor) 302  
 N-glykosidische Bindung siehe Bin-dung, N-glykosidische  
 N-Glykosylierung 211  
 Niacin 253  
 Niere 597 ff.  
 – Energieversorgung 605  
 – Hormonproduktion 605  
 – Insulinabbau 405  
 – Parathormonwirkung 440  
 Nierenarterie 597  
 Nierenmark, Anatomie 597  
 Nierenrinde, Anatomie 597  
 Nierenschwelle 50  
 – Glukose 608  
 Nierensteine 609  
 Nierenvene 597  
 Nikotinamid 254  
 Nikotinsäure 254  
 NK-Zellen 638  
 NLR (NOD-like-Rezeptor) 639  
 NLS (nukleäre Lokalisierungs-sequenz) 327  
 NLS-Rezeptor 327  
 NMDA-Rezeptor 476  
 NMH (niedermolekulares Heparin) 591  
 nNOS (= neuronale NO-Synthase) 467  
 NNR-Insuffizienz  
 – primäre 419  
 – sekundäre 419  
 NO (Stickstoffmonoxid) 467  
 – im Endothel 581  
 – Immunabwehr 636  
 NOD-like-Rezeptor (NLR) 639  
 ω-Nomenklatur (Fettsäuren) 57  
 Nomenklatur  
 – Aminosäuren 64  
 – Fettsäuren 57  
 – Kohlenhydrate 44  
 – Peptide 72  
 nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) 464  
 NOR (nukleolus-organisierende Re-gion) 319, 495  
 Noradrenalin 478  
 – Biosynthese 408, 478  
 – Wirkungen 411, 478  
 Noradrenalin-Rezeptoren 478  
 Normalwasserstoffelektrode 261  
 NOS (NO-Synthase) 467  
 NPY (Neuropeptid Y) 430  
 NSAID (nonsteroidal anti-inflam-matory drugs) 464  
 Nuklease 104  
 Nukleinsäure 80  
 – virale 366  
 Nukleoid 362  
 Nukleokapsid 366  
 – HIV 368  
 Nukleolus 319, 495  
 – NOR 495  
 Nukleosid 78  
 Nukleosiddiphosphat 79  
 Nukleosiddiphosphat-Kinase 247, 271, 275  
 Nukleosidtriphosphat 79  
 Nukleosom 281  
 Nukleotid 79  
 – Abbau 295  
 – Biosynthese 284  
 Nukleotid-Exzisionsreparatur 352

## O

OCT (Ornithin-Carbamoyl-Trans-ferase) 231  
 O-glykosidische Bindung 50  
 OH-Gruppe 33  
 11-β-OH-Steroid-Dehydrogenase 416  
 Okazaki-Fragment 343  
 Oktettregel 27  
 2'-5'-Oligoadenylatsynthetase 627  
 Oligopeptid 71  
 Oligosaccharid 51  
 Ölsäure 56  
 – Biosynthese 176  
 OMP (Orotidin-Monophosphat) 289  
 Ondansetron 481  
 Onkogen 356  
 Onkoviren 366  
 open reading frame (ORF) 82  
 Opiate 481  
 Opioide  
 – endogene 481  
 – exogene 481  
 Opioid-Rezeptoren 481  
 Opsin 205  
 Opsonierung 631, 636  
 Orbital 26  
 ORF (open reading frame) 82  
 Organazidopathien 168  
 Organelle 484  
 origin of replication (ori) 362  
 Ornithin 231 f.  
 – Abbau im Kolon 529  
 Ornithin-Carbamoyl-Transferase (OCT) 231  
 Orotidin-Monophosphat (OMP) 289  
 Ortsäure 289  
 Osmolarität 597  
 Osmose 488, 597  
 Osteoblast, Parathormonwirkung 440  
 Osteoklast  
 – Immunabwehr 636  
 – Parathormonwirkung 440  
 Osteomalazie 444  
 Osteoporose 445, 595  
 Östradiol 453  
 Östrogene 452  
 – Abbau 455  
 – Biosynthese 453  
 – Wirkungen 453  
 Östrogen-Rezeptor 454  
 Östron 453  
 Ovulation 456  
 – Hemmung durch Prolaktin 457  
 Oxalacetat  
 – Aminosäureabbau 225  
 – Aspartat-Biosynthese 222  
 – Citratzyklus 248  
 – Glukoneogenese 137  
 Oxidase 103  
 Oxidation 33  
 – Alkohol 33  
 – in der Biotransformation 667  
 – Laktat 128  
 – Monosaccharid 48  
 – Pyruvat 125  
 β-Oxidation 165 ff.  
 – Energieausbeute 167  
 – in den Peroxisomen 169  
 – Ketonkörper 185  
 – Regulation 165, 169  
 Oxidationsstraße 34  
 Oxidoreduktase 102

- Oxygenase 103  
 Oxygenierung, Hämoglobin 558  
 Oxytocin 458  
 – Bindung an Neurophysin I 458  
 Oxytocinase 459
- P**
- PAI (Plasminogen-Aktivator-Inhibitoren) 593  
 Palindrom 373  
 Palmitinsäure  
 – Biosynthese 171  
 – Energieausbeute in der 167  
 PALP 217  
 PAMP 217  
 Pankreas 522  
 – Blutfluss 404  
 – Entzündung 524  
 – exokriner Teil 523  
 – Glukagonsynthese 407  
 – Insulinproduktion 399  
 – Regulation der Sekretion 429  
 – Wirkungen von Alkohol 658  
 Pankreas-Amylase 523  
 Pankreasenzyme 522  
 Pankreaslipase 181, 523, 527  
 Pankreatisches Polypeptid (PP) 430  
 Pankreatitis  
 – bei Alkoholabusus 658  
 – chronische 658  
 Pankreozymin 429  
 Pantothersäure 243  
 Papain 630  
 PAPS (3-Phosphoadenosin-5-Phosphosulfat) 234  
 p(ara)-Aminobenzoessäure 291  
 Paracetamol, Ausscheidung über Biotransformation 668  
 parakrin 378, 460  
 Parathormon (PTH) 440  
 – Abbau 442  
 – Wirkungen 440  
 Parathormon-Rezeptor 440  
 Parkinson, Morbus 479  
 PCR (Polymerase-Kettenreaktion) 345  
 PDE (Phosphodiesterase) 392  
 PDGF (Blutplättchen-Wachstumsfaktor) 302  
 PDH 125  
 Penicillin 363  
 Penicillinase 365  
 Pentose 47  
 Pentosephosphatweg 129, 131 f.  
 – in Erythrozyten 543  
 – nichtoxidativer Teil 132  
 – oxidativer Teil 131  
 – Regulation 132  
 PEP-CK 137  
 Pepsin 519  
 – Antikörperspaltung 630  
 Pepsinogen 519  
 Peptid 71  
 – Nomenklatur 72  
 Peptidase 104  
 – Einteilung 214  
 Peptidbindung 36, 71 f.  
 Peptidhormone 382  
 Peptidoleukotriene 466  
 Periodensystem 26  
 Peritonealmakrophagen 636  
 Peroxidase 501  
 Peroxisom 501  
 –  $\beta$ -Oxidation 169
- PFK 117  
 Pfortader 650  
 PG 461  
 PGH<sub>2</sub>-Synthase 461  
 pH-Wert 613  
 – Aufrechterhaltung 616  
 Phagozyten 635  
 Phagozytensystem, mononukleäres (MPS) 561  
 Phagozytose 489  
 Phäochromozytom 413  
 Phase  
 – embryonale (Blutbildung) 536  
 – gastroenteritische (Vergiftung) 322  
 – hepatolienale (Blutbildung) 536  
 – hepatorenale (Vergiftung) 322  
 – medulläre (Blutbildung) 536  
 – trügerische (Vergiftung) 322  
 Phenylalanin 65  
 – Abbau 226  
 – Tyrosin-Biosynthese 224  
 Phenylalanin-Hydroxylase 224, 226  
 Phenylketonurie (PKU) 226  
 Phosphat 439  
 – als Puffersystem 616  
 Phosphatasen 104  
 Phosphatgruppen-Übertragungspotenzial 119  
 Phosphathaushalt 439  
 Phosphatidat 58  
 – Cholesterin-Biosynthese 180  
 – Phosphatidyl-Cholin-Synthese 199  
 Phosphatidat-Phosphatase 180  
 Phosphatidsäure 58  
 Phosphatidyl-Cholin 58, 199  
 Phosphatidyl-Ethanolamin 58, 200  
 Phosphatidyl-Inositol 58  
 – Biosynthese 200  
 Phosphatidyl-Inositol-4,5-bisphosphat (PIP<sub>2</sub>) 393  
 Phosphatidyl-Serin 58, 200  
 – bei der Blutgerinnung 586  
 3-Phosphoadenosin-5-Phosphosulfat (PAPS) 234  
 Phosphodiesterase (PDE) 392  
 Phosphoenolpyruvat  
 – Glukoneogenese 137  
 – Glykolyse 119  
 Phosphoenolpyruvat-Carboxykinase (PEP-CK) 137  
 – mitochondriale 140  
 Phosphofruktokinase 117  
 Phosphofruktokinase-1 122  
 Phosphofruktokinase-2 122  
 6-Phospho-Glukonat-Dehydrogenase 131  
 6-Phospho-Glukonolaktone 131  
 6-Phospho-Glukonsäure 131  
 2-Phosphoglycerat, Glykolyse 119  
 3-Phosphoglycerat, Glykolyse 118  
 3-Phosphoglycerat-Kinase 118  
 Phosphoglycerid 199  
 Phospholipase A<sub>1</sub> 201  
 Phospholipase A<sub>2</sub> 201, 527  
 – Eikosanoid-Biosynthese 460  
 Phospholipase B 201  
 Phospholipase C 202, 392  
 Phospholipase C $\beta$  393  
 Phospholipase C $\gamma$  393  
 Phospholipase D 202  
 Phospholipid  
 – gerinnungsaktives 584, 586  
 – Membranaufbau 485  
 Phospholipide 198 ff.
- Abbau 201  
 3-Phospho-5-Pyrophospho-Mevalonat 189  
 Phosphor 28  
 5-Phosphoribosylamin 285  
 Phosphoribosyl-Pyrophosphat (PRPP), Biosynthese 284  
 Phosphorsäureanhydrid 35  
 Phosphorsäurediesterbindung 80  
 Phosphorylase 104  
 Phosphorylase-Kinase 151  
 Phosphorylierung 108  
 Phyllochinon 594  
 Pigmentsteine 664  
 Pille 457  
 Pinozytose 489  
 PIP<sub>2</sub> (Phosphatidyl-Inositol-4,5-bisphosphat) 393  
 PK A (Proteinkinase A) 391  
 pK<sub>B</sub>-Wert 68, 613  
 pK<sub>S</sub>-Wert 68, 612  
 – Berechnung 69  
 PKU (Phenylketonurie) 226  
 Plasminogen-Aktivator-Inhibitoren (PAI) 593  
 Plaque (Arteriosklerose) 198, 585  
 Plaqueruptur 585  
 Plasmaelektrophorese 575  
 Plasmamembran 484  
 – Zusammensetzung 486  
 Plasmaproteine 572  
 – Synthese in der Leber 659  
 – Syntheseorte 572  
 Plasmatransglutaminase 588  
 Plasmid 362, 373  
 – rekombinantes 374  
 Plasmin 592  
 Plasmin-Inhibitor 593  
 Plasminogen-Aktivator (t-PA) 592  
 – rekombinierter (rt-PA) 593  
 Plasmozytom 578  
 Plastizität, synaptische 476  
 PL C (Phospholipase C) 392  
 Pleiotropie, Zytokine 626  
 Pleuramakrophagen 636  
 PMK 263  
 Podozyt 599  
 pol-Gen 368  
 Polarität, DNA 84  
 Polyadenylierung 318  
 Polyadenylierungssequenz 323  
 Poly(A)-Polymerase 323  
 Poly(A)-Schwanz 323  
 Poly(A)-Signal 317, 323  
 Polypeptid 71  
 Polyphosphat 274  
 Polyphosphat-Kinase 274  
 Polysaccharid 51  
 Polysom 333, 498  
 Polyurie, bei Diabetes mellitus 405  
 POMC (Proopiomelanokortin) 418  
 P/O-Quotient 270  
 Porphobilinogen 556  
 Porphyrie 558  
 Porphyrin 554  
 Porphyrinogen 554  
 Postresorptionsphase 398, 652  
 Potenzial, thermodynamisches 93  
 PP (Pankreatisches Polypeptid) 430  
 P16-Protein 306  
 – Tumossuppressor 310  
 P21-Protein 306  
 – Tumossuppressor 310  
 P27-Protein 305, 307  
 – Tumossuppressor 310  
 P53-Protein 308
- als Tumorsupressorgen 357  
 – DNA-Reparatur 352  
 – Transkriptionsfaktor 338  
 – Tumossuppressor 310  
 Präkallikrein, bei der Blutgerinnung 588  
 prä-mRNA 318  
 Präproinsulin 400  
 Präprokollagen 508  
 Präzipitation (Protein) 75  
 Pregnenolon 450  
 Primärharn 599  
 Primärspeichel 517  
 Primärstruktur 73  
 Primase 342  
 Primer 342  
 – Glukoneogenese 147  
 Primosom 342  
 Prion 76  
 Produkthemmung 106  
 Proenzym 108  
 Proerythroblast 537  
 Progesteron 451, 453  
 – Menstruationszyklus 456  
 Progesteron-Rezeptor 454  
 Proinsulin 400  
 Prokaryont 360  
 Prolaktin 457  
 Prolaktinom 458  
 Prolaktoliberin 457  
 Prolaktostatin 457  
 Proliferationsphase, Menstruationszyklus 456  
 Prolin 66  
 – Abbau 225  
 – Biosynthese 223  
 Promotor 315, 336  
 – viral 337  
 Promotorelement  
 – distales 337  
 – proximales 337  
 Promotorelement, basales 315  
 Proopiomelanokortin (POMC) 418  
 Prophase 300  
 Propionazidämie 110  
 Propionyl-CoA,  $\beta$ -Oxidation 168  
 Propionyl-CoA-Carboxylase 168  
 – Defekt 168  
 Prostaglandin (PG) 461  
 – Rezeptoren 462  
 – Wirkungen 463  
 Prostaglandin D<sub>2</sub> 463  
 Prostaglandin E, Magenschleimhaut 520  
 Prostaglandin E<sub>2</sub> 463  
 Prostaglandin F<sub>2 $\alpha$</sub>  463  
 Prostaglandin I<sub>2</sub> 463  
 Prostanoid 461  
 Prostazyklin 463, 581, 589  
 Prostazyklin-Thromboxan-System 589  
 Protease 104  
 – HIV 370  
 Proteasom 214  
 Protein 208, 210 f.  
 – biologische Wertigkeit 514  
 – C-reaktives (CRP) 578, 633  
 – Denaturierung 74  
 – DNA-bindendes 337  
 – Fällung 75  
 – Funktion 76  
 – HFE (Hämochromatose) 571  
 – Mikrotubuli assoziiertes (MAP) 493  
 – Prozessierung 210  
 – Renaturierung 74  
 – Resorption 529

– Testosteron-Östrogen bindendes 452  
 – Versuungsenzyme 529  
 ζ-Protein 641  
 Proteinabbau 213  
 Proteinase 214  
 Proteinbiosynthese 208, 328  
 – sekretorischer Weg 209  
 – zytosolischer Weg 208  
 Protein C 591  
 – aktiviertes (APC) 591  
 Protein-C-System 591  
 Proteinfaltung 210  
 Proteinglykosylierung 210  
 Proteinkinase A (PK A) 391  
 Protein-Phosphatase 151  
 Protein S 591  
 Proteinsortierung 208  
 Proteinurie 608  
 Proteoglykan 53, 511  
 Proteolyse  
 – kontrollierte 213  
 – limitierte 213  
 Prothrombinase 587  
 Protonen-Ausscheidung 609  
 Protonenbilanz 618  
 Protonengradient 263  
 Protonenpumpe, Atmungskette 267  
 Protonenübertragungsreaktion 38  
 Protonenzahl 29  
 Protoonkogen 310, 355 f.  
 Protoporphyrin 556  
 Protoporphyrin IX 556  
 Protoporphyrinogen IX 556  
 Prozessierung  
 – posttranskriptionale 322  
 – posttranslationale 210  
 PrP<sup>c</sup> 76  
 PRPP (Phosphoribosyl-Pyrophosphat) 284  
 PRPP-Synthetase 284  
 PrP<sup>sc</sup> 76  
 PRR (Pattern Recognition Receptors) 638  
 Pseudocholinesterase (CHE) 672  
 P-Selektin 582  
 Pseudopodien 584  
 Pseudouridin 78  
 P-Stelle 331  
 Pteridin-Ring 291  
 PTH (Parathormon) 440  
 PTT (partielle Thromboplastinzeit) 589  
 Ptyalin 517  
 Puffer 614  
 Pufferkapazität 69, 614  
 Pufferlösung 68  
 Puffersysteme 614  
 Punkt, isoelektrischer (IP) 69  
 Purinbase 77  
 Purinnukleotid, Abbau 295  
 Purinnukleotid-Biosynthese 285  
 – Regulation 288  
 Putrescin 529  
 pyogen 636  
 Pyran 46  
 Pyranose 46  
 Pyridoxal-Kinase 219  
 Pyridoxalphosphat (PALP) 219  
 – Transaminierung 217  
 Pyridoxaminphosphat (PAMP), Transaminierung 217  
 Pyridoxinsäure 219  
 Pyrimidinbase 78  
 – Biosynthese 285  
 Pyrimidinnukleotid, Abbau 297

Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 289  
 – Regulation 290  
 Pyrogene, endogene 629  
 Pyrophosphat 164, 274  
 Pyrophosphatase 164  
 Pyrrolidinderivat 66  
 Pyruvat  
 – Abbau 123, 125, 127  
 – Alanin-Biosynthese 222  
 – Aminosäureabbau 226  
 – Glukoneogenese 136  
 – Glykolyse 119  
 – Oxidation 124 f.  
 – Reduktion 125  
 – Transport in Mitochondrien 125  
 Pyruvat-Carboxylase 136  
 – Regulation Citratzyklus 251  
 Pyruvat-Dehydrogenase (PD), Regulation 126  
 Pyruvat-Dehydrogenase (PDH) 125  
 – Regulation Citratzyklus 251  
 Pyruvatkinase 119  
 – Regulation 122

## Q

qPCR (Quantitative PCR) 348  
 Quartärstruktur 74  
 Querbrückenzyklus 677  
 Quick-Wert 587  
 Quotient, respiratorischer (RQ) 515  
 Q-Zyklus 266

## R

RAAS (Renin-Angiotensin-Aldosteron-System) 606  
 Racemat 40  
 Rachitis 444  
 Radikal 30  
 – freies 26, 547  
 – Lipidperoxid-Radikal 547  
 Radiojodtherapie 421  
 RAN-GTP 327  
 Ranitidin 470  
 RANK (Rezeptor für die Aktivierung von NF-κB) 441  
 RANK-RANKL-OPG-System 441  
 Raphe-Kerne 480  
 RAR (Retinsäure-Rezeptor) 204  
 RAS (Renin-Angiotensin-Aldosteron-System) 433  
 RAS-Gen  
 – als Protoonkogen 310, 356  
 RAS-Protein 303, 390  
 RAS-Weg, Insulinwirkung 401  
 Rasterverschiebung 354  
 Rauchen 358  
 RB-Protein 303, 305, 307  
 – als Tumorsuppressor 310, 357  
 RBP (Retinol-bindendes Protein) 204  
 Reaktion  
 – anaplerotische 250  
 – chemische 99  
 – erster Ordnung 100  
 – nullter Ordnung 100, 657  
 – vaskuläre 580  
 – zweiter Ordnung 101  
 Reaktionsgeschwindigkeit 99  
 Reaktionsmodell 96  
 Reaktionsordnung 101  
 Real-Time-PCR 348  
 rechtsdrehend 40  
 Recodierung 67  
 Redox-Coenzym 252  
 Redoxreaktion 37  
 – Atmungskette 260  
 5-α-Reduktase 451  
 Reduktion  
 – Fettsäure-Biosynthese 173  
 – Monosaccharid 47  
 Reduktionsäquivalent 252  
 Reduktionspotenzial 261  
 Reduktionsstraße 34  
 Redundanz, Zytokine 626  
 reduzierender Zucker 50  
 Region  
 – konstante 641  
 – nukleolus-organisierende (NOR) 319  
 – variable 641  
 Registerpeptid 508  
 Regulation  
 – allosterische 177  
 – posttranskriptionale 339  
 – transkriptionelle 334  
 – translationale 340  
 Rekombination  
 – homologe 353, 374  
 – somatische 642  
 Rektum 524  
 Relaxation, Muskel 678  
 Renaturierung (Protein) 74  
 Renin 434, 606  
 Renin-Aldosteron-Angiotensin-System (RAAS) 433, 606  
 – Regulation der GFR 607  
 – Rolle der Kinine 472  
 – Steuerung 434  
 Renshaw-Zellen 477  
 Replikation 341  
 – bakterielle 362  
 – bidirektionale 362  
 – Elongation 342  
 – Hemmstoffe 365  
 – HIV 369  
 – Initiation 342  
 – semikonservative 342  
 – Termination 343  
 – virale 367  
 Replikationsgabel 342  
 Replikationsstart 342  
 Replikationsursprung 362  
 Repressor 337  
 rER (raues ER) 499  
 RES (retikuloendotheliales System) 546  
 Resorption, Niere 601  
 Resorptionsphase 397, 651  
 Restriktionsendonuklease (Restriktionsenzym) 373  
 Restriktionspunkt, Replikationsinitiation 342  
 Retentionssignal 209  
 Retikulozyt 537  
 Retikulozytose 537  
 Retikulum  
 – endoplasmatisches (ER) 498  
 – sarkoplasmatisches (SR) 679  
 Retikulumzelle, Knochenmark 534  
 Retinal 205  
 Retinol-bindendes Protein (RBP) 204  
 Retinsäure 204  
 – als Hormon 384  
 Retinsäure-Rezeptoren 204  
 Retinylester 203  
 Retroviren 366

Rev (Regulator der Expression viraler Proteine) 369  
 Reverse Transkriptase (RT) 366  
 – HIV 369  
 Rezeptor  
 – adrenerger 409  
 – exzitatorischer 473  
 – G-Protein-gekoppelter 390  
 – Hormonrezeptoren 388  
 – inhibitorischer 473  
 – intrazellulärer 380, 394  
 – muskarinischer 475  
 – nikotinischer 475  
 – nukleärer 395  
 α<sub>1</sub>-Rezeptor 409  
 α<sub>2</sub>-Rezeptor 409  
 β-Rezeptor 409  
 δ-Rezeptor 481  
 κ-Rezeptor 481  
 μ-Rezeptor 481  
 Rezeptortyrosinkinasen 388  
 Rhesus-CcEe-Gen 551  
 Rhesus-D-Gen 551  
 Rhesus-Faktor 552  
 Rhesus-Inkompatibilität 633  
 Rhesus-positiv 551  
 Rhesus-System 551  
 – Antikörper 552  
 Rhodopsin 205  
 – aktives 206  
 Riboflavin 256  
 Ribonuklease (RNase) 295  
 Ribonukleinsäure (RNA), Transkription 317  
 Ribonukleotid-Reduktase 291  
 Ribose 47  
 – in Nukleinsäuren 78  
 Ribose-5-Phosphat  
 – Nukleotidbiosynthese 284  
 – Pentosephosphatweg 131  
 Ribosom 497  
 – 70S 362  
 – bakterielles 362  
 – eukaryontisches 330  
 – Zusammenbau im Nukleolus 319  
 Ribulose-5-Phosphat 131  
 Ribulose-5-Phosphat-Isomerase 131  
 Riesenwuchs, proportionierter 449  
 Rifampicin 364  
 RIG-I-like-Rezeptor (RLR) 639  
 Rigor, Morbus Parkinson 479  
 Rigor mortis 678  
 Ringschluss  
 – Fructose 46  
 – Glukose 45  
 Ritis-Quotient 673  
 RLR (RIG-I-like-Rezeptor) 639  
 RNA, heteronukleäre 318  
 RNA-Interferenz (RNAi) 339  
 RNA-Polymerase 315  
 RNA-Polymerase I 321  
 RNA-Polymerase II 321  
 – Resistenzentwicklung bei HIV 372  
 – virale Transkription 370  
 RNA-Polymerase III 321  
 RNase (Ribonuklease) 295  
 Rohrzucker 51  
 Rotationsdiffusion 486  
 RQ (respiratorischer Quotient) 515  
 rRNA 318  
 – bakterielle 362  
 rRNA-Gene 319  
 rt-PA (rekombiniertes t-PA) 593

RT-PCR (Reverse-Transkriptase-PCR) 347  
 RU 486 454  
 Rübenzucker 51  
 Rückkopplung, tubuloglomeruläre 607  
 RXR (Retinsäure-X-Rezeptor) 204  
 Ryanodin-Rezeptor (RYR) 679  
 RYR1 (Ryanodin-Rezeptor 1) 679  
 RYR2 (Ryanodin-Rezeptor 2) 680

## S

Saccharase 526  
 Saccharose 51  
 S-Adenosyl-Methionin (SAM) 234  
 Salmonellen 360  
 SALT (skin associated lymphatic tissue) 622  
 Salvage-Pathway 288  
 Salz 30  
 Salzsäure 518  
 Salzsäureproduktion 518  
 SAM 234  
 Samenflüssigkeit 154  
 Sammelrohr 603  
 – Protonen-Ausscheidung 610  
 Sarkolemm 675  
 Sarkomer 676  
 Satz von Hess 94  
 Sauerstoff 27  
 – funktionelle Gruppen 33  
 – molekularer 189  
 – Transport im Blut 558  
 Sauerstoff-Bindungskurve 558  
 Sauerstoffbindung, Hämoglobin 558  
 Sauerstoffpartialdruck, Häm-Biosynthese 557  
 Sauerstoffradikal, in Erythrozyten 545  
 Säure  
 – Ausscheidung 618  
 – Definition 611  
 – flüchtige 618  
 Säureanhydrid 35  
 Säure-Basen-Ausscheidung, Regulation 610  
 Säure-Basen-Haushalt 611  
 – Messung des Status 618  
 Säure-Base-Katalyse 98  
 Säure-Basen-Paar, konjugiertes 613  
 Säure-Basen-Reaktion 38  
 Säurekonstante 612  
 Säurestärke 68  
 Scavenger-Rezeptoren 197  
 Schale, Periodensystem 27  
 Schaltzelle, Niere 604  
 Schaumzellen 198  
 Schiffische Base 217  
 – Desaminierung 218  
 – Transaminierung 217  
 Schilddrüse  
 – Aufbau 420  
 – Blutversorgung 425  
 – Erkrankungen 426  
 Schilddrüsenhormone 420, 450  
 – Abbau 424  
 – Biosynthese 420  
 – Entspeicherung 424  
 – Regelkreis 425  
 – Speicherung 421  
 – Transport im Blut 423  
 – Wirkung 424  
 – Wirkungen 423

Schilddrüsenhormon-Rezeptor 423  
 Schizophrenie 479  
 Schlangengift 202  
 Ω-Schleife 74  
 Schloss-Schlüssel-Prinzip 97  
 Schlüsselenzyme 120  
 – Cholesterin-Biosynthese 191  
 – Fettsäure-Biosynthese 171  
 – Häm-Biosynthese 556  
 – Harnstoffzyklus 232  
 – Postresorptionsphase 399  
 – Resorptionsphase 398  
 Schlüsselreaktion 120  
 Schock  
 – allergischer 413  
 – septischer 628  
 Schrittmacherenzym  
 – Fettsäure-Biosynthese 176  
 – Glykolyse 122  
 – Lipolyse 181  
 – Pentosephosphatweg 131  
 Schrittmacherreaktion 120  
 – Fettsäure-Biosynthese 171  
 – Harnstoffzyklus 230  
 – Purinnukleotid-Biosynthese 286  
 Schwangerschaftshormon 454  
 Schwangerschaftsverhütung 457  
 Schwefel 28  
 – als Menenelement 532  
 – funktionelle Gruppen 35  
 scRNA 320  
 SDS-PAGE 648  
 Sedimentationskonstante 319  
 Sehporpur 205  
 Sehvorgang 205  
 Sekretin 429  
 Sekretion, pulsatile  
 – Gonadoliberin 455  
 – Gonadotropin 455  
 – Hemmung durch Prolaktin 457  
 Sekretionsphase, Menstruationszyklus 456  
 Sekretor 549  
 Sekundärspeichel 517  
 Sekundärstruktur 73  
 Selektine 504  
 Selektion  
 – negative (Immunsystem) 622  
 – positive (Immunsystem) 621  
 Selen, als Spurenelement 531  
 Selenocystein 67  
 Semichinon-Radikal 266  
 Sensibilisierungsphase, Allergie 646  
 Sequenzisomerie 39  
 Serin 58, 66  
 – Abbau 226  
 – Biosynthese 223  
 Serinprotease-Inhibitoren (Serpine) 590  
 Serotonin 238, 480  
 – in Thrombozyten 584  
 Serotonin-Rezeptoren 480  
 Serotonin-Rückaufnahme-Inhibitoren (SSRI) 480  
 Serpine 590  
 Sertoli-Zellen, Regulation der Spermiogenese 452  
 Serumeisen 570  
 Serumelektrophorese 572  
 – in der Klinik 576  
 Sesselform 41  
 – Glukose 46  
 Sexualhormone  
 – männliche 450 ff.  
 – weibliche 452 ff.

SH-Gruppe 35  
 – periphere, Fettsäure-Synthase 175  
 – zentrale, Fettsäure-Biosynthese 175  
 Shuttleprotein 327  
 Signaltransduktion 381  
 – Wachstumsfaktoren 302  
 Sildenafil 389  
 Silencer 337  
 Single-Unit 680  
 Sinusendothel (Knochenmark) 535  
 Sinusoide (Leber) 650  
 siRNA 339  
 Skelettmuskel 675  
 – Stoffwechsel 680 f.  
 Sklerenikterus 563  
 Skorbut 513  
 Slow-Twitch-Faser (ST-Faser) 683  
 small nuclear ribonucleoprotein particle 324  
 snRNA 320  
 – Spleißen 324  
 snRNP 324  
 Solenoid 281  
 solvent drag, Niere 601  
 Somatoliberin 449  
 Somatomedine 447 f.  
 Somatomedin-Rezeptor 448  
 Somatostatin 428 f.  
 – Regulation des Magensafts 428  
 Somatotropin 447  
 – Abbau 449  
 – Regelkreis 449  
 – Spezies-Spezifität 450  
 – Wirkung 448  
 Somatotropin-Rezeptor 448  
 Soor 624  
 Sorbit 47  
 Spaltung  
 – heterolytische 30  
 – homolytische 30  
 – phosphorolytische 148  
 – thiololytische 167  
 Speichel 516  
 – Abwehrstoffe 517  
 Speicheldrüsen 516  
 Speichelproduktion, vermehrte 517  
 Speiseröhre 518  
 Spermiogenese, Stimulation durch FSH 452  
 S-Phase 300  
 – Einleitung 305  
 Sphincter Oddi 522  
 Sphingomyelin 60, 200  
 Sphingosin 55, 59, 200  
 Sphingosinphosphatid 60  
 Spiegelbild-Isomer 40  
 Spinat, Eisengehalt 569  
 Spindelapparat 301  
 – Aufbau 494  
 Spindelfaser 301  
 Spindelgifte 494  
 Spiralarterien 456  
 Spirochäten 361  
 Spleißen 324  
 – alternatives 325, 552  
 Spleißosom 324  
 Spleißsignal 324  
 Spurenelemente 531  
 Squalen 189  
 Squalen-2,3-Epoxid 189  
 Squalen-Monooxygenase 189  
 SR 679  
 sRNA 320

SSRI (Serotonin-Rückaufnahme-Inhibitor) 480  
 ST-Faser (Slow-Twitch-Faser) 683  
 Stäbchen 205, 360  
 Stammzelle  
 – adulte 535  
 – embryonale 535  
 – hämatopoetische 535  
 – Knochenmark 535  
 – mesenchymale 535  
 – pluripotente 535  
 Stammzelltransplantation, periphere 535  
 Standardbedingungen 94  
 Standardbildungsenthalpie 94  
 Standardreduktionspotenzial 261  
 Stärke 52  
 Startcodon 82  
 – Translation 331  
 Starter-tRNA 331  
 STAT-Protein 396  
 steady state 96  
 Steran 61  
 Sterangerüst 383  
 Stercobilin 563  
 Stercobilinogen 563  
 Stereoisomerie 39  
 Stereozilien 490  
 Steroidhormone 383  
 STH (Somatotropes Hormon) 447  
 Stickstoff 27  
 – funktionelle Gruppen 36  
 Stickstoffbilanz 515  
 Stickstoffmonoxid (NO) 467  
 – Biosynthese 467  
 Stofftransport 487  
 Stoffwechsel  
 – Herzmuskel 684  
 – Schlüsselenzyme 398  
 – Skelettmuskel 680  
 Stoffwechselentgleisung, diabetische 187  
 Stoffwechselregulation 121, 123  
 Stoppcodon 82  
 – Translation 333  
 Strang  
 – codierender 85  
 – codogener 84  
 Streptavidin 143  
 Streptomycin 364  
 Stress, oxidativer 133  
 Stromazelle, Knochenmark 534  
 Strukturformel 38  
 Struma 426  
 – euthyreote 421  
 Strychnin, als Glycinantagonist 477  
 Substantia nigra, Morbus Parkinson 479  
 Substanz P 430  
 Substanz, harmpflichtige 601  
 Substitution, Basentausch auf der DNA 354  
 Substrataktivierung 106  
 Substratanalogon 107  
 Substratketten-Phosphorylierung 119  
 Substratspezifität 97  
 Succinat 247  
 Succinat-Dehydrogenase  
 – Atmungskette 265  
 – Citratzyklus 247  
 – Regulation Citratzyklus 251  
 Succinat-Thiokinase 247  
 Succinyl-CoA  
 – Abbau Ketonkörper 186  
 – Citratzyklus 246

- Häm-Biosynthese 557
- Häm-Synthese 555
- Succinyl-CoA-Synthetase 247
- Sulfatid 61
- Sulfatierung, in der Biotransformation 669
- Sulfonamid 364
- Sulfonylharnstoffe 406
- Summenformel 38
- Superoxid-Dismutase 545
- Supertwist, Chromatin 281
- Surfactant 59
- Svedberg (S) 319
- Sympathikus, Aktivierung durch Glukagon 407
- Symport 489
- Synapse 474
  - glutamingerge 476
- Synapsin 473
- Syndrom, nephrotisches 577
- Synthase 38, 105
- Synthetase 38
- Synzytium
  - Herzmuskel 680
  - Muskel 675
- System
  - extrinsisches 586
  - fibrinolytisches 592
  - intrinsisches 588
  - retikuloendotheliales (RES) 546
  - thermodynamisches 92
- S-Zellen 429

## T

- T3 (Trijodthyronin) 420
  - reverses 423
- T4 (Tetrajodthyronin, Thyroxin) 420
- Tachykardie
  - Adrenalin ausschüttung 410
  - Merseburg Trias 426
- TAG 58, 177
- Tagesrhythmik, Glukokortikoid-Freisetzung 417
- Tamm-Horsfall-Protein 609
- TAP-Transporter 644
- Tat (Transaktivator der Transkription) 369
- TATA-Bindeprotein (TBP) 316, 338
- TATA-Box 315, 336
- Taurin 238
- Tauocholsäure 661
- Tautomerie 39
  - des Guanins 84
- TBP (TATA-Bindeprotein) 316, 338
- TEBK (totale Eisenbindungskapazität) 567
- Teilungsstopp, irreversibler 309
- Tein 78
- Telomer 344
- Telomerase 344
- Telophase 301
- Tenasekomplex 588
- Termination
  - Replikation 343
  - Transkription 317
  - Translation 333
- Terpen 61
- Tertiärstruktur 74
- Test, optisch-enzymatischer 49
- Testosteron 450
  - Biosynthese 451
  - Vorstufe zum Östrogen 453
- Tetanus 477
- Tetrahydrobiopterin (BH4) 227
- Tetrahydrofolsäure (THF) 292
  - Purinnukleotid-Biosynthese 286
  - Pyrimidinnukleotid-Biosynthese 290
- Tetrajodthyronin (Thyroxin, T4) 420
- Tetrapyrrol-Ring 556
- Tetrazykline 364
- Tetrose 44
- TF (tissue factor) 586
- TFIID (Transkriptionsfaktor IID) 316, 338
- TFIIH 316
- TFPI (tissue factor pathway inhibitor) 592
- TfR (Transferrin-Rezeptor) 568
- TGF- $\beta$  628
  - als P-27-Aktivator 307
- Thalidomid 40
- Theca-Zellen 456
- T-Helferzellen ( $T_H$ ) 642
  - Rolle bei Allergie 646
- Theorie, chemiosmotische 259, 269
- Therapie, antiphlogistische 419
- Thermogenin 271
- THF (Tetrahydrofolsäure) 292
- Thiamin (Vitamin  $B_1$ ) 126
- Thiaminpyrophosphat (TPP), Pyruvat-Dehydrogenase 126
- Thioester 35
- Thioether 35
- Thioharnstoffe, Hemmung der Peroxidase 423
- Thiolase 167
- Thiolyse,  $\beta$ -Oxidation 167
- Thioredoxin 291
- Threonin 66
  - Abbau 226
- Thrombin 587
- Thrombinrezeptor 587
- Thrombomodulin 591
- Thromboplastinzeit (TPZ) 587
  - partielle (PTT) 589
- Thrombopoetin 583
- Thrombose, Biochemie 589
- Thrombosierung, intravasale durch TNF 628
- Thromboxan (TX) 461, 584
  - Rezeptoren 462
- Thromboxan  $A_2$  463, 589
  - Wirkungen 464
- Thromboxan-Synthase 590
- Thrombozyten 582
  - Aggregation 585
  - Aktivierung 584
  - Granula 584
- Thrombozytenadhäsion 583
- Thrombozytenaggregation
  - Hemmung durch Kinine 472
  - Hemmung durch NO 468
  - Rolle von PG und TX 464
- Thrombus
  - roter 589
  - weißer 589
- Thymidinkinase, virale (Herpes) 81
- Thymidylat-Synthase 290
- Thymine 78
  - Enolform 84
- Thymindimere 351 f.
- Thymus (Immunsystem) 621
- Thyreocalcitonin 445
- Thyreoditis 426
- Thyreoglobulin 420
  - Biosynthese 422

- Thyreoliberin (TRH, TSH-releasing-hormone) 425
- Thyreotropin (TSH, Thyreoidea-stimulierendes Hormon) 425
- Thyroxin (Tetrajodthyronin, T4) 420
- Tiefschlafphase, Melatonin-induziert 207
- Tight Junctions 505
- tissue factor (TF) 586
- tissue factor pathway inhibitor, TFPI 592
- Titin 676
- Titrationsskurve, Lysin 69
- TLR (Toll-like-Rezeptor) 638
- TnC 678
- TNF- $\alpha$  628
- Tocopherol 546
  - Oxidationsschutz 547
- Tocopherol-Eradikal 547
- Toll-like-Rezeptor (TLR) 638
- Topoisomerase
  - Replikation 342
  - Transkription 316
- Topoisomerase (II), bakterielle 363
- Topoisomerase I 316
- Topoisomerase II 316
- Totenstarre 678
- t-PA (Plasminogen-Aktivator) 592
- TPP 126
- TP-Rezeptor 463
- TPZ (Thromboplastinzeit) 587
- Training (Muskel) 684
- Transaldolase 132
- Transaminase 216
- Transaminierung 70, 216
- Transcobalamin 540
- Transdifferenzierung 535
- Transduzin 206
- Transfektion, eukaryontischer Zellen 375
- Transferase 103
- Transferrin 567
  - Serumelektrophorese 575
- Transferrin-Rezeptor (TfR) 567
- Transfettsäure 56
- Transformation, von Bakterien 374
- Transketolase 132
- Transkordin 417
- Transkriptase, reverse 366
  - Teleomerverlängerung 344
- Transkription 315 ff.
  - bakterielle 362
  - Hemmstoffe 364
- Transkriptionsaktivator 337
- Transkriptionsaube 316
- Transkriptionsfaktor
  - als Protoonkogen 357
- basaler 338
  - induzierbarer 338
  - stromaufwärts bindender 338
  - Struktur 338
- Transkriptionsrate, basale 338
- Translation 208, 328 ff.
  - bakterielle 362
  - Hemmstoffe 364
  - HIV 370
- Translokalisationssequenz 209
- Translokation 354
  - N-Glykosylierung 212
- Transphosphorylierung 682
- Transport 487
  - durch die Mitochondrienmembran 496
  - elektrogener 488
  - entlang von Mikrotubuli 493
  - nukleozytoplasmatischer 326
- passiver 487
- primär aktiver 488
- sekundär aktiver 489
- Transporter assoziiert mit Antigen-Präsentation (TAP) 644
- Transportproteine 489
  - Bildung in der Leber 659
- Transsulfurierung 236
- Traubenzucker 45
- Tremor, Morbus Parkinson 479
- TRH (TSH-releasing-hormone, Thyreoliberin) 425
- Triacylglycerin (TAG) 58, 177 ff.
  - Abbau 181
  - Stoffwechselregulation 182
  - Synthese 179
- Triacylglycerin-Lipase 181
- Triade 679
  - katalytische 97
- Tricarbonsäuretransporter 269
- Triebkraft (Reaktion) 95
- Trijodthyronin (T3) 420
  - reverses 423
- Trimethylglycin (Betain) 236
- Trimmen, Glykosylierung 212
- Triosephosphat-Isomerase 118
- Tripelhelix (Kollagen) 507
- Tripeptid 71
- Triplet 82
- tRNA 320
  - Translation 328
- Tropoelastin 510
- Tropokollagen 507
- Tropomyosin 677
- Tropomyosin-Troponin-Komplex 678
- Troponin 677
- Troponin C (Tn C) 678
- Trypsin 523, 529
- Trypsininhibitor 524
- Trypsinogen 524
- Tryptophan 65
  - Serotonin-Biosynthese 238
- Tryptophan-Hydroxylase 480
- TSH-releasing-hormone (TRH, Thyreoliberin) 425
- T-Tubulus 679
- Tubulus
  - distaler 603
  - proximaler 600
- Tubulussystem 600
- Tumor
  - Definition 355
  - Entstehung 355
  - Immunsystem 647
- Tumornekrosefaktor (TNF) 628
- Tumorsuppressor 310, 355, 357
- Twistform 41
- TX 461
- TXA<sub>2</sub> (Thromboxan 2) 584
- TXA-Synthase 461
- Typ-1-Diabetes 405
- Typ-2-Diabetes 405
- Tyramin 529
- Tyrosin 66
  - Abbau 226
  - Abbau im Kolon 529
  - Bioynthese 224
  - Noradrenalin-Biosynthese 478
  - Thyroxinsynthese 420
- Tyrosin-Hydroxylase, Synthese von L-Dopa 408
- Tyrosinkinase-Inhibitor 357
- T-Zelle 637
  - regulatorische ( $T_{Reg}$ ) 638
  - T-Helferzelle ( $T_H$ ) 637
  - zytotoxische (CTL) 638, 642

T-Zell-Marker 641  
 T-Zell-Rezeptor (TCR) 641  
 T-Zell-Wachstumsfaktor 626

## U

Übergangszone (Leber) 651  
 Übergangszustand 96  
 Übergewicht, Rolle des Leptins 430  
 Ubichinol 265  
 Ubichinon 264 f.  
 – Reduktion 265  
 – Strukturformel 61  
 Ubiquitin 214  
 UDP-Galaktose 154  
 UDP-Glukose-Pyrophosphorylase 146  
 UMP (Uridin-Monophosphat) 289  
 Uncoating, HIV-Infektion 369  
 Uniport 489  
 Uracil 78  
 Uratstein 609  
 Uridin-Monophosphat (UMP) 289  
 Urinkase 296  
 Urin 608  
 – Pathobiochemie 608  
 – Zusammensetzung 608  
 Urmeer 432  
 Urobilin 563  
 Urokinase 593  
 Uronsäure 48  
 – im Glykosaminoglykan 510  
 Uropontin 609  
 Uroporphyrinogen III 556

## V

Valenzelektronen 26  
 Valin 65  
 VALT (vulvovaginal associated lymphatic tissue) 622  
 Van-der-Waals-Bindung 32  
 Vanillinmandelsäure 412  
 Vas  
 – afferens (Niere) 599  
 – efferens (Niere) 599  
 – recta (Niere) 598  
 Vasoaktives intestinales Peptid (VIP) 429  
 Vasodilatation  
 – durch Histamin 469  
 – durch Kinine 472  
 – durch NO 468  
 Vasopressin 437  
 Vektor 374  
 – Klonierung 374  
 Verdauungstrakt 516  
 Verpackungszeillinie 375  
 Verstärkerelement 337  
 Very low density lipoproteins (VLDL) 195  
 Verzweigungsenzym 147  
 V-Gen 642

Viagra 389  
 Vimentin 491  
 Vinblastin 494  
 Vincristin 494  
 VIP (Vasoaktives intestinales Peptid) 429  
 Viren 365  
 – als Tumorauslöser 310  
 – DNA-Schädigung 351  
 – HIV 367  
 – in der Gentherapie 372  
 – Klassifizierung 366  
 – rekombinante 374  
 – Vermehrung 367  
 Virustatika 372  
 Vitamin 530  
 – Resorption 531  
 – Speicherung 531

### Vitamine

Askorbinsäure (C) 512  
 Biotin (H) 142  
 Calciferol (D) 442  
 Cobalamin (B<sub>12</sub>) 539  
 Folsäure (B<sub>9</sub>) 291  
 Niacin (B<sub>3</sub>) 253  
 Pantothenensäure (B<sub>5</sub>) 243  
 Phyllochinon (K) 594  
 Pyridoxin (B<sub>6</sub>) 219  
 Retinoide (A) 202  
 Riboflavin (B<sub>2</sub>) 255  
 Thiamin (B<sub>1</sub>) 126  
 Tocopherol (E) 546

Vitamin A 202 ff.  
 – Speicherung 203  
 – Tagesbedarf 203  
 Vitamin-A-Mangel 206  
 Vitamin B<sub>1</sub> 126  
 Vitamin B<sub>2</sub> 255  
 Vitamin B<sub>3</sub> 253  
 Vitamin B<sub>6</sub> 219  
 Vitamin B<sub>12</sub> 539  
 Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel 521, 541  
 Vitamin C 512  
 – Regeneration von Tocopherol 547  
 Vitamin-C-Mangel 513  
 Vitamin D 442  
 Vitamin D<sub>2</sub> 444  
 Vitamin D<sub>3</sub> 443  
 Vitamin E 546  
 Vitamin-E-Radikal 547  
 Vitamin K 594  
 –  $\gamma$ -Carboxylierung 594  
 – Blutgerinnung 587  
 Vitamin-K-Hydrochinon 594  
 Vitamin-K-Mangel 595  
 Vitamin-K-Reduktase 594  
 Vitamin-K-Zyklus 594  
 VLDL (very low density lipoproteins) 195  
 V<sub>max</sub> 102  
 Von-Willebrand-Faktor (vWF) 583

Von-Willebrand-Syndrom 583  
 V<sub>1</sub>-Rezeptoren 437  
 V<sub>2</sub>-Rezeptor 437  
 vWF (von-Willebrand-Faktor) 583  
 vWF-Rezeptor 583

## W

Wachstumsfaktor 302, 628  
 – Signaltransduktion 302  
 Wannenform 41  
 Wasserhaushalt 431  
 Wasserkanal, Niere 602  
 Wasserresorption, Niere 602  
 Wasserretention 604  
 Wasserrückresorption, im Gastrointestinaltrakt 530  
 Wasserstoff 27  
 Wasserstoffbrückenbindung 31  
 – Basenpaarung (DNA) 83  
 Wasserstoffperoxid 501  
 –  $\beta$ -Oxidation in der Peroxisomen 169  
 Waterhouse-Friderichsen-Syndrom 437  
 Watson, James D. 83  
 Watson-Crick-Struktur 85  
 Wechselwirkung  
 – Dipol-Dipol 31  
 – hydrophobe 32  
 – ionische 32  
 – Protein/DNA 338  
 – schwache 31  
 Wechselzahl 102  
 Wehenauslösung, durch Oxytocin 458  
 Weibel-Palade-Körper 582  
 Wertigkeit, Alkohol 33  
 Westernblot 648  
 Wilkins, Maurice 83  
 Wobble-Hypothese 329

## X

Xanthinoxidase (XO) 296  
 Xanthosin-Monophosphat (XMP) 287

## Z

Zahl, Avogadro'sche 262  
 Zapfen 205  
 Zelladhäsionsmolekül, immunoglobulinähnliche 504  
 Zelladhäsionsmoleküle 502  
 Zellalterung 344  
 Zelle, dendritische 637, 639  
 Zellkern 494  
 Zellkernteilung 300  
 Zellkontakte 502, 504  
 Zellmembran 486  
 Zellorganelle 484

Zellparasiten, obligate 361  
 Zellteilung 300  
 Zelltod, programmierter *siehe* Apoptose  
 Zellulose 52  
 Zellverbindungen 502  
 Zellwachstum, Regulation 302  
 Zellwand, Bakterien 361  
 Zellzyklus 298  
 – Kontrollpunkte 304  
 Zellzyklus-Arrest 309  
 Zentralatom 31  
 Zentralkörperchen 493  
 Zentriol 300  
 – Aufbau 493  
 – Organisation 493  
 Zentromer 301  
 Zentrosom 493  
 Zentrum  
 – anomeres 41  
 – chirales 40  
 – katalytisches 97  
 Zileuton 467  
 Zilien 493 f.  
 Zink 531  
 – Insulinspeicherung 400  
 Zinkfinger 338  
 Z-Membran (Sarkomer) 676  
 Zofran 481  
 Zonen der Leber 651  
 Zonulae adhaerentes 505  
 Zovirax 81  
 Zucker, reduzierend 50  
 Zustand (thermodynamischer) 92  
 Zustandsgröße 92  
 Zwei-Chromatid-Chromosom 282  
 Zwergwuchs 450  
 Zwischenzustand 98  
 Zwitterion 69  
 Zyanidvergiftung 272  
 Zyankali 272  
 Zymogen 108  
 – Bauchspeichel 523  
 Zytokin-Rezeptoren 628  
 Zytokine 626  
 – bei Allergien 646  
 – Wirkungen 628  
 Zytokinese 301  
 Zytokinkaskade 629  
 Zytokinrezeptor 395  
 Zytopenie 489  
 Zytoplasma 484  
 Zytose 489  
 Zytoskelett 489  
 Zytosol 484  
 zytosolischer DNA-Rezeptor (CDR) 639  
 Zytostatika 358